

# 기초자치단체 상수도 요금 현실화율의 영향요인 : 정치적 요인의 탐색\*

## Factors Affecting Rates of Recovering Costs from Water Price in Local Governments

: Focusing on Political Factors

김 창 진\*\* · 이 영 규\*\*\* · 배 수 호\*\*\*\*

Kim, Chang-Jin · Lee, Young-Kyu · Bae, Su-Ho

### ■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 이론적 배경
- III. 연구 설계
- IV. 분석 결과
- V. 결론

상수도 요금 현실화율은 지방자치단체 간에 큰 격차를 보이고 있다. 이 연구에서는 어떤 요인들이 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 지에 대해 살펴보았다. 특히 지방상수도 서비스는 공공서비스 및 공공요금의 특성을 지니므로 정치적 요인이 영향을 미칠 것으로 판단해 '정치적 요인'을 중심으로 탐색을 시도하였다. 이 연구에서 상수도 요금 현실화율의 영향요인에 대한 실증 분석을 위해 먼저 패널회귀분석에서 고정효과모형(FE)을, 다음으로 패널자료 내 상관관계와 이분산성을 고려한 모형인 패널수정 표준오차(PCSE) 모형을 활용하였다.

\* 본 논문은 교육부 및 한국연구재단의 BK21PLUS 사업에서 지원을 받아 수행된 연구임(관리번호 21B20151413334).

\*\* 주저자, 성균관대학교 국정전문대학원 박사과정

\*\*\* 공동저자, 성균관대학교 국정전문대학원 석사과정

\*\*\*\* 교신저자, 성균관대학교 행정학과/국정전문대학원 교수

논문 접수일: 2019. 5. 13, 심사기간: 2019. 5. 13 ~ 6. 21, 게재확정일: 2019. 6. 21.

분석 결과, 두 모형 모두에서 '상수도관 추가 증설 길이', '상수도 보급률', '재정자립도', '자치단체장 당적' 중 보수인 경우 등 네 변수가 일관되게 요금 현실화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 정치적 요인으로 자치단체장의 당적이 보수정당일 경우, 그렇지 않는 경우보다 요금 현실화율이 유의미하게 낮았다. 그 외에 패널수정 표준오차 모형에서는 '자치단체장 당적' 중 진보인 경우, 자치단체장이 '재선 이상'인 경우, '자치단체장의 이전 직업'이 정치인 경우에 요금 현실화율에 유의미한 영향을 끼쳤다. 구체적으로, 자치단체장의 당적이 진보정당이거나 자치단체장의 이전 직업이 정치인이었을 경우에 그렇지 않는 경우에 비해 요금 현실화율이 유의미하게 낮게 나타났다. 자치단체장이 현재 임기가 재선이거나 그 이상이면 초선인 경우보다 요금 현실화율이 유의미하게 높았다.

□ 주제어: 상수도 요금 현실화율, 정치적 요인, 패널수정 표준오차(PCSE) 모형

The purpose of this paper is to examine what factors affect the rate of recovering water costs from water price in Korean local governments. In particular, it focuses on political factors as well as supply and demand ones. For this purpose, it conducts empirical analyses employing two empirical models, that is, the fixed-effect panel regression model and the panel-corrected standard errors (PCSE) model accounting for correlation and heterogeneity in panel data.

According to empirical results, water supply rates, additional construction of water pipes, financial self-reliance, and mayor's affiliation to conservative party are significant in the both models. In particular, when a mayor is affiliated to conservative party, the rate of recovering costs is significantly lower than otherwise. In the PCSE model, in case of either a mayor's affiliation to liberal party or his/her previous occupation being a politician, the rate of recovering costs is significantly lower than otherwise. When he/she is re-elected as a mayor, however, it is significantly higher than when he/she is elected at first.

□ Keywords: Rates of Recovering Water Costs from Water Price, Political Factors, Panel-Corrected Standard Errors (PCSE) Model

## I. 서론

지난 2015년 4월 제7차 세계 물포럼이 우리나라 대구 및 경상북도 지역에서 개최되었다. 세계 물포럼은 3년 마다 개최되는 대규모 국제회의이다. 이번 제7차 세계 물포럼은 ‘미래를 위한 물(Water for Our Future)’이라는 주제를 가지고 물과 연관된 다양한 문제와 해결방안을 다루었다. 아울러, 매년 3월 22일은 ‘세계 물의 날(World Water Day)’이다. 이번 물의 날 주제로 UN은 차별 없이 모두가 안전한 물을 공급받아야 한다는 취지로 ‘누구도 소외되지 않게’를 물의 날 주제로 선정하였다.<sup>1)</sup> 이렇듯, 물 관련 문제는 지역이나 국가만의 문제가 아닌 전 세계적으로 고심하고 있는 21세기의 주요한 관심사이며, 앞으로도 지속적인 논의와 대처가 필요한 주제이다.

국가에서 물을 제공하고 관리하는 공공서비스인 상수도 서비스는 자연 상태의 물을 취수 및 가공하여 인간이 이용할 수 있도록 공급하는 일련의 과정 및 활동을 말한다(김상우·이정전, 2006). 오늘날 우리나라 국민들은 상수도 서비스를 통해 식수와 생활용수를 공급받고 있다. 따라서 상수도 서비스는 전기 및 가스와 같이 일상생활과 삶의 영위에 필수불가결한 서비스이다.

이렇게 물이라는 재화를 공공재로 간주하고 이를 공급하는 상수도 서비스를 공공서비스로 인식한다면, 사업의 효율성뿐만 아니라 서비스의 수혜대상인 지역주민에 대한 형평성도 고려되어야 한다(조세현 외, 2011). 즉, 물은 인간의 생존의 필수적 요소로서 상수도의 공급은 모든 사람들이 공평하게 서비스를 이용하고 배분 받을 수 있는 형평성의 원칙 아래에서 고려되어야 하는 것이다.

하지만 2017년 환경부의 상수도 통계에 따르면, 상수도 요금과 요금 현실화율에 대한 지방자치단체 간의 격차가 두드러지는 것을 확인할 수 있다. 상수도 요금이 가장 높은 지역은 강원도 평창군으로  $m^3$ 당 1,466.6원이고, 가장 낮은 지역인 경북 군위군은 376.1원으로 지역 간 격차가 크게 나타난다. 한편 상수도 보급률은 지속적으로 증가하여 점차 완전한 보급에 가까워지고 있는 추세이나 아직까지도 최하위권 지방자치단체들의 경우 70%를 넘지 못하고 있다.<sup>2)</sup> 또한 상수도 서비스 제공의 주체인 지방자치단체, 공기업 등의 자립도, 경영수지를 파악할 수 있는 상수도 요금 현실화율의 경우에 광역시 자치구 및 위탁운영 자치단체를 제외한 160개 지방자치단체에서 평균 64.38%로 서비스 운영에 있어 엄청난 부담이 될 정도로 요금

1) ‘한국서 물 부족 못 느낀 이유...석유 180배 되는 양 수입으로’, 중앙일보(2019. 03. 23)

2) 2017년 상수도 보급률 70% 미만인 지방자치단체는 전라북도 완주군(61.5%), 충청북도 보은군(63.6%), 경상남도 의령군(69.2%)이 있다.

현실화율이 낮고(현승현·김정렬, 2018), 채 50%가 안 되는 지역으로 경북 의성군 14.9%, 봉화군 15.5% 등 48곳이나 되며, 90% 이상인 지역은 충북 진천군 91.5%, 경북 구미시 101.2%, 경기도 시흥시 112.7% 등 22곳으로 지역마다 격차가 천차만별이다.

이러한 상수도 요금 및 현실화율의 지역 간 격차와 함께 서비스 운영주체의 대규모 손실이 발생하는 원인에는 지역별 생산 환경 및 다양한 요인들이 영향을 미친다고 할 수 있다. 즉, 인구밀도가 높고, 상수도로 활용할 수 있는 물 공급지(취수원)가 가까울수록 낮은 비용으로 생산이 가능하기 때문에 다른 지역보다 낮은 상수도 요금을 책정하고 있다(장덕희·신열, 2009). 따라서 공급의 효율성이 높은 곳에서는 낮은 상수도 요금, 공급의 효율성이 낮은 곳에서는 높은 요금을 책정한다. 그 동안의 선행연구는 이러한 상수도 요금에 전반적으로 영향을 미치는 요인을 찾거나, 상수도 공급의 운영방식의 측면에서 차이를 탐색하는 연구, 상수도에 대한 규모의 경제에 대한 연구가 주를 이루고 있다(박상인, 2005; 전병희, 2016; 조세현 외, 2011; 배수호 외, 2010; 장덕희·신열, 2009; 권일웅·조수연, 2012). 그렇지만 대체로 기존의 선행연구들을 살펴보면 지역별 생산 환경 중 공급적 요인과 수요적 요인에만 초점을 맞춰서 현상을 설명하거나 논리를 전개하고 있는 것을 알 수 있다.

하지만 지방상수도 서비스와 상수도 요금은 공공서비스 및 공공요금의 일종으로 요금 결정에 있어 정치적 요인의 영향력에 대한 논의가 필요해 보인다. 공급 주체의 관점에서 가격이 어떻게 결정되는지 살펴보는 것 또한 중요하다. 특히 우리나라를 살펴보면, 수도법 제72조에 따라 상수도 요금의 결정은 지방자치단체의 조례에서 이루어지게끔 명시되어 있으며, 요금결정 기준이 명확하게 규정되어 있지 않다. 따라서 상수도 요금은 지방자치단체별로 상이한 기준을 통해 요금이 책정되고, 지역 간의 요금 격차는 합리적 요금결정이 아니라 정치적 의사결정이 우선시되는 경향이 크다(전제상, 2013).

상수도 요금 현실화율에 대한 격차를 살펴보고, 요금 현실화율의 다양한 결정요인을 탐색하는 연구는 향후 요금 현실화율 결정이나 상수도 서비스의 제공에 있어 경영수지나 재정부담 개선에 시사점을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 더불어, 지방 상·하수도 서비스의 민간위탁이나 운영방식에 대해서 정치적 요인이 영향을 미친다는 선행연구들도 다수 존재한다. 그렇지만, 상수도 요금 현실화율에 대한 연구들은 정치적 요인보다는 공급적 요인이나 수요적 요인에 집중되어 왔고, 요금 현실화율을 중점으로 다룬 연구도 부족해 보인다.

이 연구에서는 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 요인을 탐색하려고 한다. 특히, 상수도 요금 현실화율에 있어 정치적인 요인이 상수도 요금 결정에 어떤 영향을 주는 지 탐색해보려고 한다. 이러한 연구결과를 통해서 지방상수도 요금의 결정이나 책정에 있어서 정치적 요인의 특성과 함의를 밝혀 향후 기초자치단체 상수도 운영에 있어서 상수도 요금 현실화율, 경영수지 및 재정상태를 개선에 있어 정치적 요인에 대한 시사점을 제시하려고 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 지방상수도 요금 및 요금 현실화율 현황

‘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’ (수도법 제2조 1항). 아울러, 동조 6항에서는 ‘빈곤층 등 모든 국민에 대한 수도물의 보편적 공급에 기여하여야 한다’고 규정하여 상수도 서비스 공급에 형평성의 가치와 함께 서비스 격차를 최소화하고자 하는 의지가 내재되어 있음을 알 수 있다. 상수도 서비스는 광역상수도과 지방상수도로 구분되며, ‘지방상수도는 지방자치단체가 관할 지역주민, 인근 지방자치단체 또는 그 주민에게 원수나 정수를 공급하는 일반수도로써 광역상수도 및 마을상수도 외의 수도를 말한다’ (동법 제3조 8항).

수도법 및 지방자치법에 근거하여 지방상수도의 시설소유권 및 공급권한은 지방자치단체에 부여되어 있다. 이에 따라 지방자치단체는 상수도 서비스에 관한 모든 업무를 전담하고 있다 (박상인, 2005). 중앙정부는 공공서비스 기능 유지를 위한 법과 제도의 운영, 상수도 보급의 지역 간 격차를 시정하기 위한 재정 기능을 수행한다는 점에서 지방상수도 서비스와 관련된 의사결정은 대부분 지방자치단체에 의해 이루어진다(박상인, 2005). 이는 지방상수도 서비스에 대한 의사결정 권한이 각 지방자치단체에 위임되어 있음을 확인할 수 있다.

수도법 제72조에서도 “지방자치단체인 수도사업자로부터 수도물을 공급받은 자 또는 지방자치단체인 수도사업자에게 제71조 제1항에 따른 부담금을 납부하여야 하는 자는 수도물의 요금 또는 그 부담금을 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따라 ... 중략 ... 납부할 수 있다.” 고 명시하고 있다. 수도 요금은 지방자치단체의 ‘급수조례’로 결정되며, 급수조례는 중앙정부가 제시하는 방향에 따라 지방자치단체가 조례안을 만들고 지방물가대책위원회 등의 사전심사와 지방의회 의결을 거쳐 제·개정된다. 즉, 법령이 아니라 각 지방자치단체에서 제정한 조례로 지방상수도 요금이 정해지며, 이에 따라 상수도 요금과 결정의 기준이 지방자치단체에 따라 서로 상이하게 나타나고 있다.

2017년 상수도 통계를 보면, 지방상수도서비스는 특별·광역시 7개, 세종특별자치시, 제주특별자치도, 시 75개, 군 77개 등 총 161개의 사업자에 의해 운영되고 있다. 각 지역의 상수도 서비스 요금은 지방자치단체의 조례에 따라 다르게 책정된다.

〈표 1〉 상수도 요금 현황

(단위: 원/ $m^3$ , %)

상수도 요금 상위 지역				상수도 요금 하위 지역			
지역	평균단가	총괄단위 원가	요금 현실화율	지역	평균단가	총괄단위 원가	요금 현실화율
평창군	1,466.6	4,832.3	30.3	군위군	376.1	1,190.0	31.6
정선군	1,425.6	2,377.0	60.0	청송군	426.5	1,368.0	31.2
홍천군	1,337.5	2,340.4	57.1	곡성군	430.4	774.0	55.6
영암군	1,269.5	1,671.5	76.0	성남시	452.3	582.0	77.7
가평군	1,257.5	2,726.5	46.1	봉화군	496.4	3,193.0	15.5
구례군	1,235.0	1,553.0	79.5	안산시	526.7	568.8	92.6
이천시	1,220.9	1,204.2	101.4	진도군	530.4	1,800.0	29.5
논산시	1,194.9	1,456.3	82.0	함평군	541.8	1,090.0	49.7
횡성군	1,189.6	3,227.0	36.9	춘천시	550.7	841.0	65.5
경주시	1,159.9	1,593.0	72.8	광명시	564.0	675.0	83.6

\*출처: 환경부 상수도 통계(2017) 재구성

위의 〈표 1〉은 우리나라 상수도 요금의 평균단가 및 요금 현실화율이 높은 지역과 낮은 지역을 보여준다. 평균단가가 제일 높은 지역은 강원도 평창군으로  $m^3$ 당 1,466.6원이다. 반면, 가장 낮은 지역은 경상북도 군위군으로  $m^3$ 당 376.1원으로 평창군의 평균단가보다 1,070.47원이 낮으며, 2017년 기초자치단체 평균 상수도 요금인 853.2원보다 477.1원이 낮다. 그리고 상수도 요금 상위지역은 대체로 총괄 단위 원가도 높게 나타난다.

한편 상수도 요금 현실화율은 상수도 평균단가를 총괄 단위 원가로 나눈 것을 말한다. 따라서 100% 요금 현실화율은 평균단가와 원가가 동일하다는 의미이며, 100%에 미치지 못한다면 요금보다 공급비용이 더 많다는 것을 뜻한다. 〈표 1〉을 살펴보면, 요금 현실화율이 100%가 되는 곳이 거의 없고 대체로 심각하게 낮은 수치를 보인다. 특히, 봉화군, 진도군 등은 요금 현실화율이 채 30%도 안 되는 것으로 나타났다. 또한 이 연구에서 활용하는 152개 지방자치단체 중 2017년에 요금 현실화율이 100% 이상인 단체는 단 6곳뿐으로 요금 현실화율이 심각하게 낮다는 것을 알 수 있다. 또한 기존의 선행연구(전제상, 2013; 신유호·최정우, 2015; 이상미, 2018)에서도 우리나라의 상수도뿐만 아니라 하수도까지 요금 현실화율은 심각하게 낮다는 것을 지속적으로 지적하고 있으며, 이렇게 낮은 요금 현실화율은 지방자치단체 및 공기업, 공공기관의 상수도 서비스 운영에 있어서 재정부담을 가져온다고 말하고 있다.

이러한 지역별 수도 요금, 요금 현실화율의 차이는 광역상수도 물 공급지 여부, 취수원개발의 용이성, 취수원과 물 공급지역의 거리, 수돗물 생산시설 규모, 정수처리비용 등의 차이에

서 기인한다고 할 수 있다(김길복·심동희, 2018). 아울러, 이러한 격차는 합리적 요금결정 기준보다는 정치적 의사결정이 우선시되는 경향이 커 놓여온 지역인 소도시로 갈수록 경영적 측면의 요금 적정성이나 형평성에 크게 차이가 나면서 서비스의 효율적 운영이 불가능한 형편이다(전제상, 2013).

## 2. 지방상수도 서비스 및 요금 결정에서의 정치적 요인

공공서비스는 공공기관이 국민의 공적인 수요를 충족시키기 위해 생산 및 공급하는 서비스이다(안병철 외, 2009). 공공서비스의 본질을 공공재로 인식하는 Musgrave(1959)의 관점은 재화의 소비에서 비경합성과 재화의 소비과정 속의 비배제성을 공공서비스의 특징<sup>3)</sup>으로 바라본다. 한편 Savas(1987)는 공공서비스를 대상과 성과기준에 따라 경성 서비스(hard service)와 연성 서비스(soft service)로 구분하였다. 본 논문의 연구 대상인 상수도 서비스는 경성 서비스에 속하며, 경성 서비스는 대상이 물리적이고 상업적이며, 성과기준이 명확한 서비스로, 상수도 서비스 외에도 전기, 통신, 쓰레기 수거 등이 이에 속한다. 연성 서비스는 사람을 대상으로 한 서비스이다. 이는 성과기준을 명확하게 할 수 없는 것으로서 치안, 소방, 보건, 복지, 교육 등이 해당된다.

대체로 이러한 공공서비스 및 공공요금<sup>4)</sup> 정책은 재화나 서비스가 사회에 공평하게 배분되어야 하는 성격을 지니며, 국민의 삶 전반에 영향을 미친다. 따라서 이를 결정하는 과정이나 방식 등에는 사회·경제, 정치, 수요, 공급 등의 다양한 요인들이 영향을 미치게 된다.

지방상수도 서비스는 이렇듯 공공서비스 및 공공요금의 한 종류이기 때문에 사회적 형평성의 원칙이 경제적 효율성보다 우선시되어야 하며, 이는 정치적 의사결정<sup>5)</sup>을 통해 서비스 배분이 결정된다(조정현, 2016). 현재 우리나라의 지방상수도 요금 결정<sup>6)</sup>은 다음의 <표 2>와

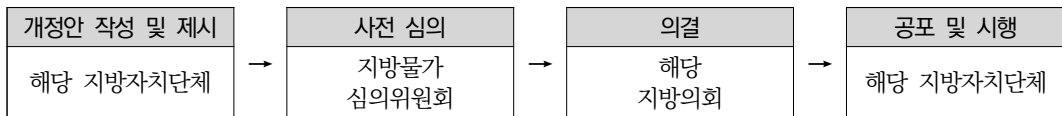
3) 비경합성이란 특정 재화와 서비스에 대해 새로운 소비자가 참여하더라도 기존의 소비자들의 소비나 이익을 감소시키지 않는 것을 의미하며, 비배제성이란 재화나 서비스 생산 비용을 지불하지 않은 소비자라 하더라도 재화나 서비스의 소비로부터 배제되지 않는 특성을 의미한다(안병철 외, 2009; 정성영·배수호, 2016).

4) 우리나라의 공공서비스 요금은 물가안정에 관한 법률 제4조 제1항에 의하여 '공공요금'으로 규정되어 있으며, 앞서 살펴보았듯이 지방상수도 요금은 수도법 제72조에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 규정하도록 위임하고 있다.

5) 요금을 비롯한 각종 정책 결정에 영향을 미치는 여러 요인들을 설명하는 이론은 정책 및 의사결정의 합리모형과 정치적 모형, 예산결정론에서 제시하는 사회·경제·수요·정치적 요인 및 점증주의 요인 등에서 확인할 수 있다.

같이 ‘지방물가심의위원회’의 심의 후 의회 의결을 통해 가격이 결정된다. 대체로 해당 지방자치단체에서 상수도 요금에 관한 개정안 및 가격을 제시하면, 지방물가심의위원회에서 이를 사전에 심의하고, 개정안 및 요금 변화에 대한 최종 결정은 해당 기초의회에서 결정한 뒤 조례를 제·개정하여 공포 및 시행한다.

〈표 2〉 지방상수도 요금 결정 과정



\*출처: 물정보포털(2016), 이덕로 외(2019).

우리나라 지방상수도 서비스는 자치단체별로 운영되고, 이들 중 20개의 지방자치단체가 한 국수자원공사에 위·수탁을 통해 운영하고 있다.<sup>7)</sup> 따라서 20개의 지방자치단체를 제외하고는 대체로 위와 같은 요금 결정 과정을 거친다고 할 수 있다.

이러한 지방상수도 요금 결정 과정에서 정치적 요인이 요금 결정에 영향을 미치는 사례 중에서 몇 가지를 들면 다음과 같다. 2012년에서 2016년의 5년 간 상수도 요금이 가장 가파르게 상승한 지역은 전남 구례군으로 2012년  $m^3$ 당 666.1원에서 2016년 1,197.4원으로 총 531.3원이 상승했다. 2015년 당시 서기동 구례군수의 신년사를 살펴보면(이진택, 2015), 문척면, 간전면, 토지면 등 3개 면 지역에 지방상수도를 확충하고자 하였고, 이에 따라 생산비용이나 부채액이 증가하게 되면서 자치단체장의 의지가 2015년 6월 22일에 개정된 수도 요금<sup>8)</sup>으로 나타난 것으로 보인다. 추가로 구례군 제223회 군의회 회의록을 통해 단체장의 의지가 요금 인상과 연관되는 현상을 관찰할 수 있다. 회의록에서는 사전에 물가대책심의회<sup>9)</sup>의 심의가 통과된 상수도 요금의 인상에 대한 질의와 검토가 이루어진 것을 확인할 수 있다. 특

6) 우리나라 상수도 요금은 광역상수도 요금(도매요금)과 지방상수도 요금(소매요금)으로 분류되며, 광역상수도 요금은 수자원공사에서, 지방상수도 요금은 지방자치단체별로 관리한다(이덕로 외, 2019).

7) 2016년 지방상수도 위·수탁운영을 하는 지방자치단체는 동두천시, 파주시, 양주시, 경기도 광주시, 서산군, 논산시, 금산군, 단양군, 예천군, 봉화군, 정읍시, 함평군, 진도군, 나주시, 완도군, 장흥군, 고령군, 경상남도 고성군, 통영시, 사천시, 거제시이다(K-water, 2017).

8) 구례군 수도 급수 조례 제27조 별표2. ‘업종별 사용요금표(개정 2015. 6. 22)’에서 확인할 수 있다.

9) 물가대책심의회 회의록은 공개되지 않아 명확하게 정치적 요인의 영향력을 확인하기에는 무리가 있다. 이는 추후 연구에서 물가대책심의회를 대상으로 한 인터뷰 및 요금 결정자 등에 대한 설문조사 등의 보완이 필요할 것으로 판단된다. 그렇지만, 제223회 군의회 회의록에서 “지난 5월 12일 물가대책심의회 시 의원님들의 심도 있는 토론 결과 총괄 대비 수도요금 61%에서 100% 인상하도록 심의위를 통과하였습니다.”로 심의가 이루어졌음을 대략적으로 확인할 수 있다.



히 주민들의 개정된 요금부담에 대한 논의에서부터 상수도 서비스 부담에 대한 논의까지 이루어지고 있음을 확인할 수 있다. 요금 인상에 있어서 경제적 합리성뿐만 아니라 정치적 의사결정이 고려되고 있음을 확인할 수 있다.

*상수도특별회계에서 적자가 나면 수돗물을 먹지 않은 주민들이 그 균세로 부담을 해줘야 됩니다. 그렇기 때문에 이 문제는 구레군민들한테 전체적으로 영향을 미칩니다. 수돗물을 먹고 있는 사람들이 수돗물을 먹지 않은 구레군민들한테 보조금을 받고 있는 형태가 된다는 말입니다. 그렇기 때문에 어려움이 있더라도 수도요금은 제 자리를 찾아가야 한다고 본 의원은 생각이 되어 집니다. ... (하락) ... (제223회 본회의 회의록 중)*

반대로 충남 공주시의 경우 5년 간 상수도 요금이  $m^3$ 당 1,353.8원에서 1,024.5원으로 총 218.7원이 감소한 사례도 존재한다. 이는 충청남도의 규제개혁 추진에 맞춰 공주시의 상수도 급수 조례 개정에 따른 것으로, 농공단지 업체의 노후 시설에 따른 상수도 누수로 수도요금이 과다하게 발생하자 조례를 개정하여 누수 수도요금 감면과 수도요금체계에 '공업용 요금'을 추가하였다(유효상, 2015). 주민이나 이익집단의 요구와 광역자치단체의 정책방향이 맞물려 상수도 요금체계가 개선되고 요금 또한 낮아지는 것을 확인할 수 있다. 공주시의회 회의록을 살펴보면, 제138회 시의회에서 수도 사용료의 개선과 상수도 업종에 대한 통폐합이 상·하수도과장을 통해 상정되었고, 제142회 산업건설위원회와 본회의의 심의를 통해 조례가 개정되었다. 이때 재정적자와 가계부담, 물가에 대한 영향 등이 고려되었으며, 요금 변경 및 수도 업종 간 통합(일반용+대중탕용) 안건이 상정되어 2012년 7월 수도급수 조례가 개정되었다. 여기서 요금 인상과 더불어 수도 업종에 대한 조정 역시 정치적인 과정을 통해 결정되었음을 확인할 수 있다.

한편 강원도 동해시의 경우에는 낮은 상수도 요금 현실화율을 개선하기 위해 상수도 요금에 대한 개정이 2012년과 2015년에 각각 조례 개정을 통해 이루어졌다. 동해시의회 제218회와 제223회, 제252회 의안심의회와 동해시 수도급수조례 등에서 상수도 요금 인상에 대한 심의와 조례 개정의 결과를 확인할 수 있다. 상수도 요금의 낮은 요금 현실화율로 인한 적자 발생과 공기업 독립채산에 어려움이 있어 요금 인상을 위한 조례개정안이 시의회에 상정되었고, 심의회에서 제안 설명을 위해 상수도사업소장이 참석하여 전문위원 및 시의원들의 검토와 질의를 통해 의결이 이루어졌다. 3회에 걸친 심의회 결과 요금 인상이 의결되었다. 또한 심의 과정에서 요금의 인상률 수정에 대한 시의원들 간 조정의 모습이 다음과 같이 관찰된다는 점에서 정치적 의사결정이 실제로 일어나고 있음을 확인할 수 있다.

〇〇〇 위원님께서 10% 인상분을 5% 수정으로 원안동의를 하셨습니다. … (중략)  
 … 이 부분은 5분간 정회를 하고 의원님들하고 상의해서 조정을 해서 진행하는 것으  
 로 하겠습니다. … (중략) … 잠시 정회를 했던 사항에서 의원님들 의견을 중지를 모  
 았습니다. 원안동의를 하는 걸로 해서 가결하는 걸로 했습니다.(제223회 심의회 회  
 의록 중)

세 지방자치단체의 수도급수조례 개정 사례를 살펴보았을 때, 대개 재정적자와 중앙정부의  
 지침 등을 이유로 개정안이 지방의회에 상정되면 심의위원회에서 심의가 이루어지고 본회의  
 를 통해 결정되는 것을 관찰할 수 있으며, 의사결정의 과정 속에서 정치적인 논의도 이루어지  
 고 있었다. 즉, 상수도 요금체계에 대한 정치적 의사결정이 존재하고 있음을 확인할 수 있다.

종합하면, 상수도 요금에 대한 의사결정은 공공조직 내·외부의 관료와 의회, 시민 등을 비  
 롯한 다양한 이해관계자들의 정치적 영향을 복합적으로 받는다고(Bozeman, 1987; Rainey,  
 1997 수정) 할 수 있다. 뿐만 아니라 지방자치단체장과 지방의회는 정치적 목적으로 상수도  
 요금 현실화에 적극적이지 못하다는 지적도 있으며(전제상, 2013), 위의 사례와 같이 지방자  
 치단체장의 정치적 의지, 공급 주체의 재정적자 및 경영수지 악화 등이 수도 요금 조례에 반  
 영되기도 한다.

따라서 상수도 요금 결정을 포괄하는 공공서비스나 공공요금의 결정에 있어서도 정치적 요  
 인의 중요성이 부각됨에 따라 이 연구에서도 상수도 요금 결정요인으로 정치적 요인을 탐색  
 하려고 한다. 더불어, 기존의 선행연구들을 배경으로 수요 및 공급의 요인도 함께 활용하여  
 상수도 요금 현실화율의 결정요인을 살펴보려고 한다.

### 3. 선행연구 검토

우리나라에서 상수도 요금에 대한 연구는 크게 세 가지 분야에서 이루어져왔다. 먼저 상수  
 도 요금에 영향을 미치는 요인들을 실증분석을 통해 탐색하는 연구가 있고, 상수도 서비스의  
 공급·운영 방식에 대한 차이를 비교하는 연구가 있다. 또한, 상수도 서비스가 일종의 네트워크  
 크 서비스라는 측면에서 규모의 경제 효과를 추정하는 연구로 분류할 수 있다.

먼저 상수도 요금에 영향을 미치는 요인을 탐색하는 연구는 다음과 같다. 지방상수도 총괄  
 원가와 요금에 영향을 주는 지역의 공급적 요인을 찾고자 한 연구(전병희, 2016), 지방상수도  
 요금과 생산비용에 영향을 주는 요인을 찾는 연구(조세현 외, 2011; 정성영 외, 2012), 상수  
 도 가격 결정과 인상률을 정치적 요인을 통해 설명하고자 한 연구(이덕로 외, 2019) 등이 있

다. 대부분의 선행연구에서는 경제적 차원인 수요 및 공급 요인들이 상수도 요금에 어떤 영향을 미치는지를 실증분석하였다는 점에서 가격결정에 정치적 요인이 고려되지 않았다. 이덕로 외(2019)는 상수도 가격 결정에 정치적 요인을 탐색하였는데, 정책결정자의 '비난회피' 행태를 통해 상수도 가격 결정과 인상을 설명하고자 하였다. 연구 결과, 최종의사결정자인 단체장은 협의 또는 심의기관을 거치면서 책임이 경감하는 것이 나타났고, 특히 선거직이 최종의사결정자일 경우 가격상승이 적어 비난회피 정치에 좀 더 민감하게 반응하고 있다는 것을 확인하였다. 선행연구들은 대개 수요·공급적 요인을 중심으로 상수도 서비스 요금 결정에 미치는 영향을 연구하고 있으며, 정치적 요인에 대한 연구는 부족한 실정이다. 또한 정치적 요인을 고려한 연구에서도 정책결정자인 단체장만을 고려하고 있어 보다 다양한 정치적 요인이 고려되지 못한 한계가 존재한다.

다음으로 상수도 서비스의 공급·운영 방식에 대한 연구로는 상수도 서비스 공급 방식의 변화가 효율성에 영향을 미치는지 확인한 연구(장덕희·신열, 2009), 상수도 운영방식에 따른 제도적·서비스적 특성이 상수도 가격 차이를 발생시키는 지에 대한 연구(배수호 외, 2010), 상수도 위·수탁사례를 통해 상수도사업의 경제성을 실물옵션법을 통해 분석한 연구(정인찬 외, 2014) 등이 있다. 공급·운영 방식에 대한 연구는 공통적으로 상수도 서비스의 경제적 효율성과 효과성을 측정·평가하는 것에 초점을 맞추고 있으며, 규모의 경제에 대한 시사점을 보여주고 있다. 그러나 상수도 서비스의 공급·운영 방식을 결정하는 정치적 의사결정에 대한 논의가 깊이 있게 고려되지 못한 한계가 보인다.

마지막으로 상수도 서비스의 규모의 경제를 분석한 연구로는 지방상수도 통합운영을 가정하여 규모의 경제로 인한 절감효과를 추정한 연구(권일웅·조수연, 2012), 노동투입합수를 통해 규모의 경제 효과를 가정하여 검증한 연구(박상인, 2005), 지방분권화에 따른 광역상수도 비용배분의 문제점을 게임이론적 접근을 통해 개선방법을 논의한 연구(김상우·이정전, 2006) 등이 있다. 이상의 선행연구들은 공통적으로 상수도 서비스의 광역화에 따른 규모의 경제 효과가 있을 것으로 추정하고 있다. 앞선 선행연구들과 마찬가지로 상수도 서비스의 규모의 효과를 가정하고 분석하는 연구들 역시 경제적 효과만 초점이 맞춰져 있다. 규모의 경제를 위한 의사결정에 대한 논의가 경제적 측면뿐만 아니라 정치적·사회적·제도적 측면 등 다양한 분야에서 이루어지지 않은 한계가 보인다.

〈표 3〉 선행연구 검토

	연구자	연구주제	연구대상	연구방법
영향요인에 대한 연구	전병희 (2016)	지방상수도 총괄원가와 요금에 영향을 주는 지역적 요인을 탐색함	지방상수도 총괄원가와 요금	변수에 대한 비교 분석
	조세현 외 (2011)	지방상수도의 요금과 생산비용에 영향을 주는 요인	지방상수도의 요금과 생산비용	PCSE, SUR분석
	정성영 외 (2012)	지방상수도 서비스의 생산비용과 요금에 영향을 주는 요인을 실증분석함	지방상수도 서비스의 생산비용과 요금	SUR분석
	이덕로 외 (2019)	상수도 가격 결정에서의 비탄회피 현상을 적용해 상수도 요금 결정과정과 인상률에서 나타난 정치적 현상을 파악하고자 함	상수도 요금 결정에서 정치적 요인	t검정, 심층인터뷰
공급·운영 방식에 대한 연구	장덕희·신열 (2009)	지방상수도 생산전달 방식의 변화가 효율성에 미치는 영향을 실증분석함	상수도 생산전달 방식	자료포락분석
	배수호 외 (2010)	사업 운영방식에 따른 제도적·서비스적 특성이 상수도 서비스 비용 차이에 미치는 영향을 실증분석함	상수도 서비스 비용 차이	혼용초월대수 비용함수를 활용한 SUR 분석
	정인찬 외 (2014)	불확실성을 갖는 상수도 사업의 경제성을 실물옵션법을 통해 평가하고 분석함	상수도 사업의 경제성	실물옵션법을 통한 경제성 평가
규모의 경제에 대한 연구	권일웅·조수연 (2012)	지방상수도의 통합운영에 따른 규모의 경제 효과를 추정함	지방상수도의 통합운영	노동투입함수를 활용한 다섯 가지 회귀모형 간 비교
	박상인 (2005)	상수도의 광역화에 따른 규모의 경제 효과를 노동투입량에 따라 검증함	상수도사업의 노동투입량	노동투입함수를 활용한 회귀분석
	김상우·이정진 (2006)	광역상수도 비용배분의 문제점을 파악하고 게임이론적 방법을 통해 개선사항을 제시함	광역상수도 비용배분제도	게임이론방법론

\* 출처 : 저자 작성

이상의 선행연구를 정리하면 〈표 3〉과 같다. 선행연구들은 상수도 요금에 영향을 미치는 요인을 탐색하거나 상수도 서비스의 공급·운영방식에 따른 차이를 규명하고, 또한 규모의 경제를 가정한 광역화를 논의하였다. 선행연구들은 주로 경제적 측면에 초점을 두고 연구가 이루어졌으며, 지방자치단체장의 정치적 영향력이 있다는 연구도 일부 확인할 수 있었다. 하지만 다수의 선행연구에서는 상수도 요금결정의 정치적 영향력이 논의되고 있지 않았으며, 요금이나 생산단가를 대상으로 연구가 진행되면서 요금 현실화율을 실질적으로 다룬 연구가 부족하다. 상수도 요금은 각 지방자치단체의 조례로 책정되기 때문에 요금설정의 기준이 명확

하지 않고 정치적 의사결정에 의해 이루어지기 때문에 상수도 서비스의 요금이나 생산단가만으로 비교하는 것은 정치적 영향력을 간과하는 것이라 할 수 있다.

따라서 이 연구는 지방상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 결정요인을 탐색하되 정치적 요인을 중점으로 살펴봄에 따라 연구의 차별성이 있다고 할 수 있다. 아울러, 이 연구를 통해 현재 상수도 서비스 제공 주체들에게 요금 현실화율 결정에 대한 의미있는 시사점을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

### III. 연구 설계

#### 1. 연구모형

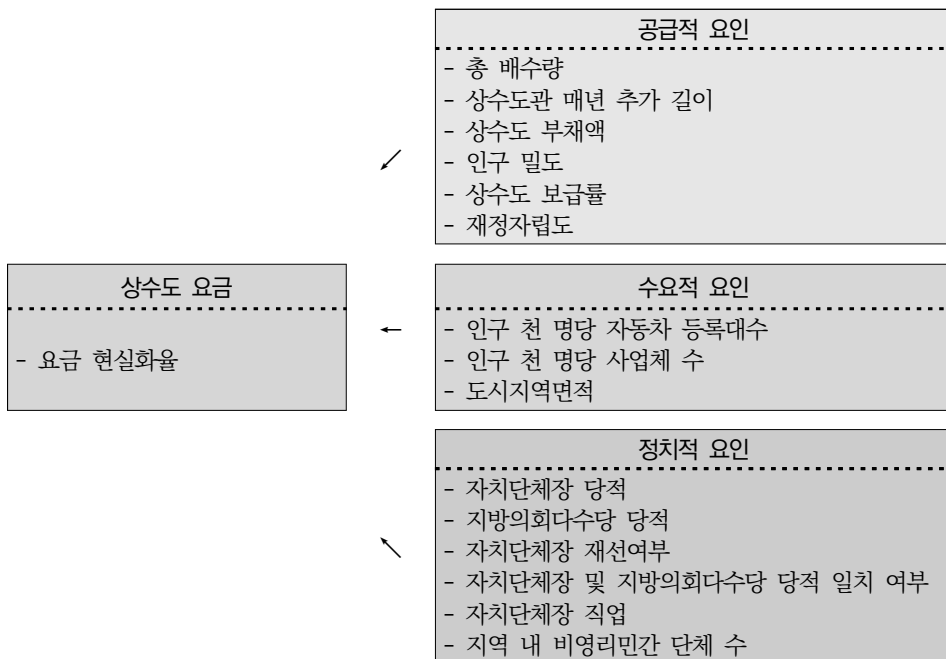
이 연구의 목적은 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하는데, 특히 정치적 요인을 중점으로 탐색하려고 한다. 영향요인은 크게 공급적 요인과 수요적 요인, 그리고 정치적 요인으로 구성하고 각각의 변수들이 종속변수인 상수도 요금 현실화율에 미치는 영향력을 알아보려고 한다.

기존의 이론과 선행연구에서 각 요인을 구성하는 하위변수들에 따라서 영향이 다르게 나타났으나, 대체로 공급적 및 수요적 요인은 상수도 요금이나 공급 서비스에 긍정적인(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다(박상인, 2005; 배수호 외, 2010; 조세현 외, 2011; 권일웅·조수연, 2012; 정성영 외, 2012; 전병희, 2016).

요금 현실화율에 대해서는 다음과 같다. 유지연(2014)은 지방상수도 공기업의 비용효율성에 영향을 미치는 요인들을 분석하는데, 요금 현실화율은 통제변수로 활용하였다. 연구 결과, 요금 현실화율은 비용효율성에 긍정적인(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조임곤(2012)은 수도사업의 경영성과에 영향을 미치는 요인들을 탐색하였다. 이에 요금 현실화율은 수도사업 영업수지 현황에 긍정적인(+) 영향이 있다고 나타났다. 이상미(2018)의 연구에서도 지방자치단체 하수도공기업 경영평가 결과에 하수도 요금 현실화율이 긍정적인(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 대체로 상수도 요금이나 생산단가 자체를 활용하는 연구들은 존재하나, 상수도 요금 현실화율의 변수를 활용한 연구들은 다소 부족한 모습을 보이며, 선행연구들은 종속변수로 이를 두기보다는 주로 독립변수나 통제변수로 활용하였다.

이 연구에서는 <그림 1>과 같은 연구모형을 설계하였다. 공공서비스나 공공요금에 있어서 정치적 결정이 존재한다는 기존의 이론을 토대로 하여 이 연구에서는 정치적 요인이 상수도 요금 현실화율에 어떤 영향을 미치는 지를 실증적으로 살펴보고자 한다.

<그림 1> 연구 모형



## 2. 자료의 수집방법 및 변수의 조작적 정의

선행연구를 토대로 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 요인을 크게 공급적 요인과 수요적 요인으로 분류하였다. 아울러, 선행연구에서 사용하지 않은 정치적 요인을 추가하여 탐색적으로 연구를 수행하고자 한다. 선행연구에서는 이외에도 재정·제도적 요인을 추가하였으나 본 연구에서는 공급적 요인과 수요적 요인에 포함하였다.

분석을 위한 자료는 현재 환경부에서 공개하고 있는 ‘상수도 통계’ 2012년도부터 2017년도의 자료를 활용하였다. 종속변수로는 기존의 선행연구에서 다양하게 활용하고 있는 요금 현실화율을 활용하였다. 요금 현실화율은 상수도 서비스 평균단가를 총괄 단위 원가로 나눈 비율을 말한다. 독립변수는 공급적 요인과 수요적 요인으로 선행연구에서 활용한 변수들을 토대로 구

성하였으며, 정치적 요인을 중점으로 살펴보기 위해 보다 다양한 정치적 변수들을 추가하였다.

먼저 정치적 요인들을 살펴보면, 지방자치단체장의 당적은 정치적 이념 및 성향에 따라 상수도서비스에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 또한 지방의회 다수당의 당적은 각 시·군 지방의회 전체 당선자 중 과반 이상이 소속된 당적을 지방의회 다수당 당적으로 코당하였다. 아울러, 정치적 요인을 보다 다양하게 살펴보기 위해서 자치단체장의 이전 직업을 추가적으로 활용하였다. 이는 해당 지방자치단체에서 과거 관료, 지방의회 의원, 단체장의 경험이 있는 경우 행정경험 및 인적 네트워크 등을 활용하여 상수도 요금 결정에 있어 주무부처 및 관련부처에 보다 큰 영향력을 미칠 수 있으리라 예상된다(석호원, 2016). 직업의 분류는 중앙선거관리위원회에서 분류하는 방식에서 기존의 선행연구를 바탕으로 '기타'를 기본범주로 하여 공무원, 정치인, 기업인 등 세 가변수를 포함하였다.<sup>10)</sup> 또한 자치단체장과 지방의회 다수당의 당적 일치여부를 활용하였다. 이는 단체장의 당적과 지방의회 다수당의 당적이 동일하다면 상수도 요금을 변경하거나, 이를 위한 조례의 개정 등에 있어서 의사결정이 수월할 가능성이 있기 때문이다. 마지막으로 지역 내 비영리단체 수를 정치적 요인으로 보았다. 이는 지방정부의 상수도 요금에 대한 정치적 의사결정이나 상수도 관련 사무처리에 있어서 지역 내 비영리단체는 의견을 피력할 수 있으며, 지역 내 여론에 큰 영향력을 행사할 수 있기 때문이다.

공급적 요인으로는 상수도 총 배수량, 상수도관 추가 증설 길이, 상수도 사업의 부채액, 인구밀도, 상수도 보급률, 재정자립도를 변수로 선정하였다. 상수도 공급에 영향을 주는 것으로 앞선 선행연구를 통해 선정하였다(박상인, 2005; 배수호 외, 2010; 조세현 외, 2011; 전병희, 2016; 권일웅·조수연, 2012; 정성영 외, 2012).

수요적 요인으로는 지방자치단체의 소득과 산업화 정도를 파악하기 위해 인구 천 명당 자동차 등록대수, 인구 천 명당 사업체 수 및 도시지역면적을 사용하였다. 인구 천 명당 자동차 등록대수는 현재 우리나라 지방자치단체 수준에서 지역주민의 소득을 나타내는 지표가 존재하기 않기 때문에 이에 대한 대리변수로서 활용하였다(조세현 외, 2011; 정성영 외 2012). 또한 인구 천 명당 사업체 수 역시 지방자치단체의 산업 수준을 간접적으로 보여주는 대리변수로서 활용하였다. 아울러, 도시지역면적에 따라서 상수도 서비스의 수요가 달라질 수 있기 때문에 도시지역면적을 변수로 활용하였다.

단위가 큰 변수들(총 배수량, 상수도관 추가 증설 길이, 부채액, 인구 밀도, 도시지역면적)의 경우에는 log로 변환하였다. 자치단체별 지역적 특성을 고정하기 위해서 자치단체별 가변수를 포함하여 분석을 실시하였다. 이를 정리하면 다음 <표 4>과 같다.

10) 가변수의 경우에는 최대한 가변수가 적을수록 해석이 용이하다. 이에 기존의 선행연구와 자료의 빈도 등 전반적인 판단을 통해 자치단체장 이전 직업을 다음과 같이 나누었다. 직업의 분류는 기타(교육자, 종교인, 무직 등), 공무원(공무원 등), 정치인(국회의원, 지방의원 등), 기업인(상업, 광공업, 운수업 등)이다.

〈표 4〉 변수 설명

변수		조작적 정의	자료출처	
종속 변수	요금 현실화율 (원/m <sup>3</sup> )	(상수도 평균단가 / 총괄 단위 원가) × 100		
독립 변수	공급적 요인	총 배수량 (m <sup>3</sup> /일) (log)	1일 최대 정수처리 후 공급할 수 있는 용량	
		상수도관 추가 증설 길이(m) (log)	관로신규연장+관로교체연장	
		상수도 부채액 (1,000원) (log)	해당년도 부채금액	
		인구밀도(log)	행정구역 1km <sup>2</sup> 당 인구수	
		상수도 보급률	해당지자체 주민등록 급수 인구 / 해당지자체 주민등록인구 × 100	
		재정자립도	$\frac{\text{지방세} + \text{세외수입} - \text{지방채}}{\text{일반회계 세입}} \times 100$	e-지방지표
	수요적 요인	도시지역면적 (log)	해당 자치단체 내 도시지역(주거, 공업) 면적	e-지방지표
		인구 천 명당 자동차 등록대수	대리변수	
		인구 천 명당 사업체 수	대리변수	
	정치적 요인	자치단체장 당적	진보(1), 나머지(0)	(중앙선거 관리위원회 통계자료)
			보수(1), 나머지(0)	
		지방의회 다수당 당적	진보(1), 나머지(0)	
			보수(1), 나머지(0)	
		자치단체장 재선여부	재선 이상(1), 초선(0)	
		자치단체장과 지방의회 다수당 당적 일치 여부	일치(1), 비일치(0)	
자치단체장 이전 직업 가변수			공무원(1), 나머지(0)	
	정치인(1), 나머지(0)			
	기업인(1), 나머지(0)			
지역 내 비영리민간 단체 수	지역 내 비영리단체 수	행정안전부 비영리민간 단체 현황		
자치단체 가변수		각 자치단체 가변수 (고정효과)		

- 특광역시에 소속한 자치구는 상수도 요금 현실화율이 광역시 차원에서 결정되므로 포함하지 않음.
- 자치단체장 당적의 경우, 기타는 여당 및 제1야당을 포함하지 않은 당적을 말함.
- 지방의회 다수당 당적의 경우, 기타는 여당 및 제1야당을 포함하지 않은 당적을 말함.



### 3. 분석 방법

이 연구는 상수도 요금 현실화율에 대한 영향요인을 탐색하기 위해서 152개<sup>11)</sup> 기초자치단체를 분석 대상으로 한다. 분석 기간은 종속변수를 기준으로 2012년도부터 2017년까지 총 6개년으로 설정하였다. 연구를 위한 자료 수집은 인터넷 상에 공개하고 있는 2차 자료(e-지방지표, 환경부 상수도 통계, 중앙선거관리위원회 등)를 수집하고 분석에 활용하였다.

분석을 위한 자료는 2012년부터 2017년까지 6개년도 총 912개로 패널자료이다. 자료를 분석하기 위해 STATA 12.0 프로그램을 활용하여 빈도분석과 기술통계로 각 변수의 기본적인 특징을 살펴본 뒤 패널회귀분석의 일종인 고정효과모형(FE)과 패널수정 표준오차(panel corrected standard errors: PCSE) 모형을 활용한다.

일반적인 회귀분석은 변수 간의 영향관계를 파악하기 위한 분석방법으로 몇 가지 기본적인 가정(BLUE)이 성립해야 한다(정성영 외, 2015). 바로 오차항의 평균이 0이고, 동분산 가정을 만족하여야 하며, 오차항은 개체별·시점별로 독립적이라는 가정이 성립해야 한다(정성영 외, 2015: 164; 김창진·홍성우, 2018).

그렇지만 이 연구에서 활용하는 자료는 각각의 지방정부마다 규모, 인구, 지리, 경제 등 서로 상이한 특성을 가지고 있기 때문에 오차항은 동분산을 띄지 않을 것으로 판단된다. 또한 시간의 흐름에 따라 변화하는 거시적 변수들의 영향을 받기 때문에 오차항의 시점 간 독립성이 보장되지 않을 가능성이 높다(김승연·홍경준, 2011; 민인식·최필선, 2012; Podestà, 2002; 정성영 외, 2015: 164; 김창진·홍성우, 2018). 아울러, 표본을 추출하였으나 무작위 추출을 활용하여 모수의 특징을 추론하는 것에는 다소 부족할 수 있기 때문에 위와 같은 가정 위배가 심할 것으로 예상된다. 이에 따라 다양한 분석방법을 활용한 뒤 각각의 값을 비교하여 상수도 요금 현실화율에 대한 결정요인들의 영향력을 탐색해보려고 한다.

먼저, 고정효과모형(fixed-effect model)을 활용하려고 한다. 패널회귀분석의 경우에는 고정효과모형과 확률효과모형이 존재하는데 이는 두 가지의 검정을 통해서 두 모형 중 어떤 모형이 더 적합한지 판단한다. 첫째, 연구자의 연구에 대한 직관적인 이해가 필요하다. 이는 해당 연구가 모수 전체를 대상으로 하는 연구인지, 무작위 추출을 기반으로 하여 모수에 대한 표본을 추출한 뒤 표본의 추정치로 모수를 추론하는지 등에 대한 직관적인 이해 및 고려를 통해서 어떤 모형이 적합한지 판단한다. 이 연구는 무작위 추출을 활용하여 표본을 추출하기 보다는 특별시 및 광역시 내 자치구를 제외한 기초자치단체 전부를 분석대상으로 삼고 있다. 또

11) 특별시 및 광역시와 그에 속한 자치구는 연구 대상에서 제외하였으며, 행정구역 통·폐합으로 인한 연기군, 청원군도 제외하여 총 2012~2017년도까지 152개의 기초자치단체가 연구의 대상이다.

한 기초자치단체 개별적인 특성인 오차항  $u_i$ 는 통제되어야 한다고 판단하기 때문에 고정효과 모형을 활용해야 될 것으로 판단된다. 둘째, 하우스만 검정(Hausman test)을 활용하여 두 모형의 추정치 차이를 통해 판단한다. 하우스만 검정에서는  $cov(x, u_i) = 0$  의 식을 중심으로 판단한다.  $cov(x, u_i) = 0$  의 가정이 성립하면, 두 모형이 모두 일치추정량을 보이기 때문에 서로 유사한 추정치를 보여준다. 하지만,  $cov(x, u_i) \neq 0$  일 경우에는 두 모형의 추정치<sup>12)</sup>는 일치추정량이 아닌 추정결과의 체계적 차이(systemic difference)가 존재하게 된다(정삼석 외, 2017). 즉, 귀무가설인 '추정치에 체계적인 차이가 없다' 가 검증 결과로 기각이 되면 확률효과모형보다 상대적으로 일치추정량인 고정효과모형을 활용하게 된다. 만일 귀무가설이 채택되면, 고정효과모형보다 상대적으로 효율적인 추정치인 확률효과모형을 활용하는 것이다. 하우스만 검증 결과,  $\text{prob} > \chi^2 = 0.0251$ 의 값으로 이는 귀무가설이 기각된다. 따라서 확률효과모형보다는 고정효과모형이 보다 더 일치추정량을 가진다고 볼 수 있다. 종합하면, 연구의 직관적인 이해와 하우스만 테스트에 따라서 고정효과모형이 채택되었다.

다음으로 패널수정 표준오차(PCSE) 모형<sup>13)</sup>을 활용하려고 한다. 패널수정 표준오차(PCSE)는 Beck & Katz(1995)가 개발한 모형으로 패널 내 상관관계와 이분산성을 고려하는 모형이기에 '동시적 자기상관' 문제와 이분산성 문제를 완화할 수 있다. 이를 통해, 위에서 언급한 패널자료 오차항의 기본 가정을 위배할 가능성과 함께 패널 내 상관관계와 패널 간의 이분산성을 고려하기 위해 적용하였다.

이 연구에서는 두 가지의 방법을 적용 및 비교하여, 보다 명확하게 기초자치단체의 상수도 요금 현실화율의 영향요인을 탐색적으로 도출 및 확인해보려고 한다.

12) 고정효과모형의 추정치는 대체로 일치추정치이나 비효율적인 특성을 가지고 있고, 확률효과모형의 추정치는 일치추정치 혹은 비일치추정치이지만, 대체로 효율적인 특성을 가진다고 할 수 있다(정삼석 외, 2017).

13) 패널수정 표준오차 모형에서는 기초자치단체별 특성을 통제하기 위해 각각의 가변수를 투입하여 분석을 실시하였다.

## IV. 분석 결과

### 1. 기술통계 분석 결과

〈표 5〉는 변수들에 대해 기술통계 분석을 실시한 결과이다. 2012년부터 2017년도까지의 지방자치단체 152개에 대한 각 변수의 평균과 표준편차를 정리해놓았다. 아울러, 범주형 변수인 자치단체장 당적, 지방의회 다수당 당적, 자치단체장 재선여부, 자치단체장-지방의회 다수당 당적 일치여부, 자치단체장 이전 직업은 빈도별로 제시하였다.

〈표 5〉 기술통계 분석 결과

연속변수		단위	평균 (표준편차)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	
종속	요금 현실화율	%	64.74 (24.33)	62.82 (23.80)	61.82 (23.83)	62.49 (23.63)	62.49 (24.49)	63.41 (23.33)	
통제	공급적요인	상수도 총 배수량	m <sup>3</sup> /일	61,311 (83,426)	59,641 (82,014)	60,641 (81,976)	60,142 (79,510)	60,297 (81,154)	58,016 (74,679)
		상수도관 추가 증설 길이	m	54,973 (88,276)	43,539 (93,145)	38,399 (33,325)	37,866 (51,679)	37,892 (35,075)	1,323 (3,822)
		상수도 부채액	천원	2,818,007 (9,039,949)	3,168,254 (9,805,590)	2,520,757 (8,387,067)	2,076,904 (7,432,576)	1,539,509 (6,400.162)	1,071,849 (4,683,920)
		인구 밀도	-	931.35 (2258.83)	933.20 (2259.36)	912.92 (2238.87)	916.24 (2235.96)	922.91 (2235.37)	923.24 (2227.78)
		상수도 보급률	%	84.76 (14.25)	86.47 (13.07)	87.68 (12.48)	88.64 (11.76)	96.64 (7.95)	97.46 (7.07)
		재정 자립도	-	24.15 (14.88)	23.83 (14.61)	23.98 (14.18)	23.97 (13.41)	25.12 (13.59)	25.94 (14.31)
	수요적요인	도시지역면적	km <sup>2</sup>	79.93 (91.36)	80.00 (91.40)	81.25 (93.59)	81.37 (93.77)	81.30 (93.79)	81.37 (93.81)
		천 명당 자동차 등록대수	-	.41605 (.054105)	.42947 (.06198)	.44539 (.06804)	.46474 (.07614)	.4862 (.10696)	.5048 (.13861)
		천 명당 사업체수	-	72.17 (11.29)	74.36 (11.81)	77.82 (12.69)	78.88 (12.95)	80.08 (13.12)	81.71 (13.78)

연속변수		단위	평균 (표준편차)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	
주요인	정치적요인	지역 내 비영리민간 단체 수	수	33.00 (48.04)	34.53 (50.88)	36.27 (53.60)	38.15 (56.58)	39.74 (58.57)	41.18 (60.37)
		범주변수		빈도값					
		자치 단체장 당적	기타	39	39	27	27	27	27
			진보	59	59	48	48	48	48
			보수	54	54	77	77	77	77
		지방의회 다수당 당적	기타	25	25	14	14	14	14
			진보	46	46	48	48	48	48
			보수	81	81	90	90	90	90
		자치 단체장 재선여부	초선	93	93	85	85	85	85
			재선 이상	59	59	67	67	67	67
		단체장, 의회다수당 당적 일치	비일치	69	69	51	51	51	51
			일치	83	83	101	101	101	101
		자치단체장 이전 직업	기타	19	19	21	21	21	21
			공무원	15	15	25	25	25	25
정치인	106		106	94	94	94	94		
기업인	12		12	12	12	12	12		

2019년 9월 20일- 지방자치단체별 가변수는 연구결과 보고의 편의상 제외함

요금 현실화율은 2012년 평균 64.74%(표준편차 23.33)에서 2017년 평균 63.41%(표준편차 24.33)로 대체로 감소하고 있다고 할 수 있다. 다만, 표준편차의 증감은 일관적이지 않았다. 2012년에서 2016년에는 표준편차가 증가함에 따라 지역적 편차가 존재할 것으로 예상되나, 2017년에는 표준편차가 감소해 지역적 편차가 다소 줄어들었다고 할 수 있다.

상수도 총 배수량은 2012년도에서 2017년도까지는 대략 60,000m<sup>3</sup>/일을 기준으로 증감이 일관적이지 않다. 상수도관 추가 증설 길이는 2012년 평균 54,937m에서 2017년 1,323m로 2016년 기준으로 2017년도에 급격히 줄어들고 있는 모습이 나타남에 따라서 우리나라 지역 내 전반적으로 상수도관이 충분하게 공급된 것으로 파악된다. 상수도 부채액은 2012년도에서 2017년도까지 전반적으로 부채액이 줄어들고 있다고 할 수 있다. 상수도 보급률은 2012년 평균 84.76(표준편차 14.25)에서 2017년 97.46(표준편차 7.07)으로 지속적으로 증가했으며, 표준편차는 감소해 지역별 격차도 줄어드는 것으로 해석된다. 도시지역면적,

인구 천 명당 자동차 등록대수 및 인구 천명 당 사업체 수의 경우에도 2012년에서 2017년으로 시간이 갈수록 대체로 증가했다.

정치적 요인으로는 자치단체장 당적의 경우 2014년 이전에는 진보가 59명으로 더 많았으나, 2014년 이후에는 보수가 77명으로 더 많았다. 지방의회 다수당 당적은 2012년부터 2017년까지 보수가 더 많았던 것으로 나타났다. 자치단체장은 2012년과 2013년에는 초선이 93명, 2014년 이후에는 85명으로 조금 떨어졌으나, 분석기간 동안 초선이 재선보다는 많았다. 자치단체장-지방의회 다수당 당적 일치가 분석기간 내내 비밀치인 경우보다 많았다. 자치단체장의 이전 직업으로는 정치인이 가장 많은 것으로 나타났다. 지역 내 비영리민간단체 수는 2012년 33.0에서 2017년 41.2로 증가하는 모습을 보였으나, 표준편차도 함께 증가하여 지역별 편차 역시 증가하였다.

## 2. 패널회귀분석<sup>14)</sup> 결과

〈표 6〉은 지방 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 요인에 대한 실증분석 결과를 보여준다. 이 연구에서는 고정효과 모형과 패널수정 표준오차 모형을 실시하였다.

〈표 6〉 실증분석 결과: 상수도 요금 현실화율의 영향요인

구분		종속변수 : 요금 현실화율			
		FE		PCSE	
		추정계수 (표준오차)	t	추정계수 (표준오차)	z
공급적 요인	상수도 총 배수량(log)	0.0656 (0.3408)	0.19	0.0656 (0.3139)	0.21
	상수도관 추가 증설 길이(log)	-0.1698 (0.1008)	-1.68*	-0.1698 (0.0829)	-2.05**
	상수도 부채액(log)	0.0165 (0.0785)	0.21	0.0165 (0.0417)	0.39
	인구 밀도(log)	2.5290 (2.8638)	0.88	2.5290 (2.5279)	1.00
	상수도 보급률	-0.1666 (0.0371)	-4.50***	-0.1666 (0.0382)	-4.36***

14) 패널회귀분석을 시행하기 전에 변수별 다중공선성을 확인하였다. 확인 결과, 개별 변수의 다중공선성 값은 인구밀도 4.91부터 상수도 추가 증설 길이 1.16까지 나타났으며, 변수 전체 평균 2.32로 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 확인되었다.

구분		종속변수 : 요금 현실화율				
		FE		PCSE		
		추정계수 (표준오차)	t	추정계수 (표준오차)	z	
	재정 자립도	0.2616 (0.1407)	1.86*	0.2616 (0.1051)	2.49***	
수요적 요인	도시지역면적(log)	1.3667 (4.1697)	0.33	1.3667 (2.5811)	0.53	
	인구 천 명당 자동차 등록대수	1.1191 (5.5255)	0.20	1.1191 (3.1205)	0.36	
	인구 천 명당 사업체수	-0.0052 (0.0832)	-0.06	-0.0052 (0.0694)	-0.08	
정치적 요인	자치단체장 당적	진보	-1.2461 (1.6745)	-0.74	-1.2461 (0.3637)	-3.43***
		보수	-3.1397 (1.7888)	-1.76*	-3.1397 (1.4273)	-2.20**
	지방의회 다수당 당적	진보	0.1329 (3.1610)	0.04	0.1329 (1.8632)	0.07
		보수	0.2342 (2.6457)	0.09	0.2342 (2.5344)	0.09
	자치단체장 재선여부	재선이상	1.1988 (0.9209)	1.30	1.1988 (0.6590)	1.82*
	자치단체장-지방의회 다수당 당적 일치	일치	-0.8927 (1.3942)	-0.64	-0.8927 (0.8056)	-1.11
	자치단체장 이전 직업	공무원	-1.1461 (2.0477)	-0.56	-1.1461 (1.5586)	-0.74
		정치인	-1.6702 (1.4732)	-1.13	-1.6702 (0.9953)	-1.68*
		기업인	-1.0902 (1.7652)	-0.62	-1.0902 (2.0612)	-0.53
	지역 내 비영리민간단체 수		-0.0428 (0.0551)	-0.78	-0.0428 (0.0401)	-1.07
상수		57.9995 (25.2282)	2.30**	82.6200 (32.8398)	2.52**	
$N$		912		912		
$R^2$		0.4609		0.8981		
adj. $R^2$		0.4069		-		
prob > $\chi^2$		0.0005***		0.0000***		

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

- 패널수정 표준오차 모형에서 활용한 지방자치단체별 가변수 추정치 결과는 편의상 생략함.

고정효과모형의 분석 결과를 먼저 살펴보면 다음과 같다. 요금 현실화율에 유의미한 영향을 미치는 요인으로는 '상수도관 추가 증설 길이', '상수도 보급률', '재정자립도', '자치단체장 당적'이었다. 공급적 요인에 해당하는 '상수도 보급률'은 유의미하게 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. '상수도관 추가 증설 길이'는 유의수준 10% 내에서 부정적인 영향력을 미치고 있었으며, '재정자립도'는 유의수준 10% 내 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 연구에서 중점적으로 탐색하는 정치적 요인 중 '자치단체장 당적'의 보수만이 유의수준 10% 내 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 그 외의 정치적 요인의 변수들은 모두 유의하지 않았다.

패널자료의 자기상관성과 이분산성을 고려한 모형인 패널수정 표준오차 모형은 앞선 고정효과모형과 유사한 분석 결과를 보여준다. 구체적으로, 공급적 요인의 '상수도관 추가 증설 길이'과 '상수도 보급률'은 각각 유의수준 5%와 1% 내에서 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 '재정자립도'는 유의수준 5% 내에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 수요적 요인 중에는 유의미한 변수는 없었다.

정치적 요인 중에서 '자치단체장 당적'이 진보 혹은 보수인 경우에는 각각 유의수준 1%와 5% 내에서 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 자치단체장인 재선 이상일 때, 초선에 비해 유의수준 10% 내에서 긍정적인 영향을 미치고 있었다. 자치단체장 이전 직업 중 정치인이었던 경우에 유의수준 10% 내에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>15)</sup>

## V. 결론

이 연구에서는 지방자치단체 간에 존재하는 상수도 요금 현실화율에 영향을 미치는 요인들에 대해 탐색을 시도하였다. 특히 지방상수도 서비스는 공공서비스 및 공공요금의 성격이 짙은바 정치적 요인이 영향을 미칠 것으로 판단하여 '정치적 요인'을 중심으로 탐색하였다. 분석 대상은 152개이며, 분석을 위한 패널자료는 2012년부터 2017년까지 6개년도 총 912개

15) 이러한 정치적 요인의 가변수에 대한 영향력을 확인함과 동시에 각 변수 간 차이가 유의미한지 살펴보기 위해 가변수의 기준을 바꾸어가면서 추정치에 대한 추가적인 분석을 실시하였다. 아래 표의 분석 결과에서, '자치단체장 당적'에 진보를 기준으로 기타는 긍정적인 영향을 나타내는 것으로 보이나, 기타를 제외한 진보와 보수 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 도출되었다. 아울러, '지방의회 다수당 당적'과 '자치단체장 이전 직업'에 대한 가변수 간의 차이도 없는 것으로 도출되었다.

이다. 분석방법으로 고정효과모형(FE)과 패널수정 표준오차 모형(PCSE)을 활용하였다.

실증분석 결과를 종합하면, 두 모형 모두에서 '상수도관 추가 증설 길이', '상수도 보급률', '재정자립도', '자치단체장 당직' 중 보수인 경우 등 네 변수가 일관되게 요금 현실화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 정치적 요인으로 자치단체장의 당직이 보수정당일 경우, 그렇지 않는 경우보다 요금 현실화율이 유의미하게 낮았다. 그 외에 패널수정 표준오차 모형에서는 '자치단체장 당직' 중 진보인 경우, 자치단체장이 '재선 이상'인 경우, '자치단체장의 이전 직업'이 정치인 경우에 요금 현실화율에 유의미한 영향을 끼쳤다. 구체적으로, 자치단체장의 당직이 진보정당이거나 자치단체장의 이전 직업이 정치인이었을 경우에 그렇지 않는 경우에 비해 요금 현실화율이 유의미하게 낮게 나타났다. 자치단체장이 현재 임기가 재선이거나 그 이상이면 초선인 경우보다 요금 현실화율이 유의미하게 높았다.

분석 결과를 토대로 다음과 같은 함의와 시사점을 생각해 볼 수 있다. 선행연구에서 '재정자립도'는 상수도 요금 및 생산단가에 부정적 영향을 주었으나(조세현 외, 2011; 정성영 외, 2012), 요금 현실화율에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지방자치단체의 자립도가 높다는 것은 상수도 서비스를 자체재원으로 어느 정도 충당이 가능할 수 있기에 재정자립도가 요금 현실화율에 긍정적인 영향을 주었을 것으로 추측된다. 다만 재정자립도와 요금 현실화율에 대한 추가적인 분석을 통해 추후 어떤 변수가 더 선행 변수인지 보다 정확한 인과관계를 도출해야 할 것으로 보인다. '상수도 보급률'이 높을수록 상수도 요금이 증가한다는 선행연구의 결과가 있으나(배수호 외, 2010; 정성영 외, 2012), 요금 현실화율에는 부정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 상수도 보급률을 높이기 위해 상수도 보급을 위한 시

구분		기준범주 : 진보		구분		기준범주 : 공무원	
		추정치 (표준오차)	z			추정치 (표준오차)	z
자치단체장 당직	기타	1.246121 (.3637)	3.43***	자치단체장 이전 직업	기타	1.146091 (1.558568)	0.74
	보수	-1.893623 (1.695495)	-1.12		정치인	-.5241416 (.9057402)	-0.58
					기업인	.0559017 (1.292596)	0.04
지방의회 다수당 당직	기타	-.1328617 (1.863238)	-0.07	기준범주 : 기업인			
	보수	.1013482 (2.259256)	0.04	기타	1.09019 (2.061206)	0.53	
				공무원	-.0559017 (1.292596)	-0.04	
				정치인	-.5800433 (1.700741)	-0.34	



설 투자비용, 공급비용이 상대적으로 많이 사용되었다는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 사업의 매몰비용은 높고, 요금은 낮아 현실적으로 요금 현실화율이 떨어지는 것으로 판단할 수 있으며, 보급률을 높여 되도록 많은 사람들이 서비스의 혜택을 받게 되지만 요금을 올리지 못해서 부정적인 영향을 미치는 것으로 예상할 수 있다. 따라서 상수도 보급률을 높임에 따라 요금도 함께 인상하여 매몰비용을 조금이나마 줄이는 노력을 통해서 재정부담 및 경영수지 회복에 도움이 될 수 있게 해야 할 것이다. 아울러, '상수도 추가 증설 길이'도 요금 현실화율에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타남에 따라 '상수도 보급률'과 유사한 시사점으로 해석할 수 있다.

정치적 요인에 대한 시사점은 다음과 같다. 자치단체장의 당적이 진보 혹은 보수인 경우 모두 부정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 진보와 보수 간의 차이가 유의미한지 살펴본 추가 분석에서는 두 당적 간에는 유의한 차이가 없었다. 따라서 요금 현실화율에 대해서는 진보나 보수 간의 정치적 성향의 차이에 따른 영향이 없다고 할 수 있으나 이는 추후에 보다 명확한 검증을 통해 해석해야 할 것으로 보인다. 자치단체장이 재선 혹은 그 이상인 경우 지방공기업에 대한 부채상황 혹은 상수도 요금 현실화율이 현재 매우 낮다는 것에 대해 더 인식할 가능성이 있고 초선보다는 정치적인 지지나 표에 대해서 덜 민감할 수 있기 때문에 상수도 요금 현실화율을 높이고자 하는 유인을 갖게 되는 것일 수 있다. 자치단체장의 이전 직업이 정치인인 경우 다른 직업군에 비해 상수도 요금 인상 시에 형성될 수 있는 부정적인 여론이나 비난 등을 회피하기 위한 목적으로 요금 인상에 소극적일 수 있다(이덕로 외, 2017).

이 연구가 가지는 한계로 먼저 이론적 근거 및 정치적 요인의 논의를 들 수 있다. 이 연구에서 상수도 요금 현실화율의 영향요인으로 정치적 요인을 탐색하는데 초점을 두었기 때문에 이론에 기반한 가설을 도출하여 명확히 인과관계를 검증하지 않았다. 이는 향후 연구에서 정치적 결정에 대한 이론, 가설을 보완하여 더 심도 있는 연구를 진행할 필요성이 있다. 한편 이 연구에서는 정치적 요인을 최대한 다양하게 진행하였으나 이를 뒷받침하는 논거와 설명이 다소 부족한 한계가 있다. 아울러, 의사결정과정 내 정치적 요인을 확인하기 위해 물가심의위원회 및 지방의회 의사결정과정을 살펴보았으나 앞으로 심층적인 분석과 논의가 있어야 할 것으로 본다.

상수도 요금 현실화율의 영향요인을 분석하기 위해 선행연구 및 이론 검토를 토대로 변수를 활용하였으나, 자료 및 변수의 한계로 인해 충분히 다양한 변수를 분석에 포함시키지 못했다. 특히 정치적 요인에 관한 다양한 변수를 활용할 것으로 본다. 아울러, 요금 현실화율에 대한 영향요인뿐만 아니라 변수들 간을 조절하는 조절변수나 매개변수를 살펴보지 못한 한계가 있다. 향후에는 보다 더 지방상수도 요금 현실화율의 현실에 맞는 이론과 변수를 다양하게 활용하여, 정치적 요인을 명확하게 검증하는 연구들이 필요할 것으로 판단된다.

## 【참고문헌】

- 권일웅·조수연. (2012). 지방상수도 통합운영에 따른 규모의 경제원인 분석. 「산업조직연구」, 20(4): 1-24.
- 김규식. (2016). 공공보육서비스 이용 기회의 공간적 형평성 평가. 「서울도시연구」, 17(1): 45-64.
- 김길복·심동희. (2018). 지방상수도 원가산정방식의 재검토를 통한 경영효율화 방안. 「정부회계연구」, 16(3): 61-90.
- 김상우·이정전. (2006). 광역상수도 비용배분문제에 대한 게임이론접근법 도입방안 연구. 「국도계획」, 41(3): 203-216.
- 김승연·홍경준. (2011). 지방정부의 정부 간 관계가 기초지방정부의 사회복지비지출에 미치는 영향에 관한 연구. 「사회복지연구」, 42(3): 207-231.
- 김준기·김주애. (2011). 지방공공서비스 민간위탁 결정의 영향요인에 관한 연구: 지방정부 수준에서 정치적 요인의 역할에 대한 검증. 「행정논총」, 49(3): 27-57.
- 김재영. (2018). 「지방재정 수입과 지출의 비대칭성에 대한 연구: 총수입, 자체재원, 의존재원을 중심으로」. 성균관대 박사학위논문.
- 김창진·홍성우. (2018). 기초자치단체 재난관리예산의 결정요인 연구: 재난취약계층 요인을 중심으로. 「위기관리 이론과 실천」, 14(12): 23-46.
- 박상인. (2005). 한국 지방상수도산업의 규모의 경제에 대한 계량적 분석. 「산업조직연구」, 13(2): 1-19.
- 배수호·홍성우·조세현. (2010). 지방 상수도사업 비용의 영향요인 분석. 「한국정책학회보」, 19(4): 415-440.
- 석호원. (2016). 국고보조금 배분의 정치적 영향요인에 관한 실증연구. 「한국행정학회보」, 50(2): 71-96.
- 신유호·최정우. (2015). 지방하수도 공기업 효율성의 결정요인 연구. 한국지방재정논집, 20(1), 57-82.
- 안병철·김정렬·이도형. (2009). 공공서비스의 역사적 변천과 특성: 우리나라의 공공서비스 법제에 관한 내용분석. 「한국거버넌스학회보」, 16(2): 287-317.
- 이덕로·홍영식·조성민. (2019). 상수도 가격 결정에서의 비탄회피 현상 연구. 「지방정부연구」, 22(4): 43-67.
- 이두진·김희수·배철호·우형민. (2008). 가정용수 용도별 사용량의 통계적 특성 분석. 「대한환경공학회 학술발표논문집」, 251-265.

- 이상미. (2018). 지방공기업 경영평가에서 공공성과 수익성 지표의 영향 분석. 「정책분석평가학회보」, 28(2): 249-274.
- 이영범. (2004). 공공서비스제공의 효율성과 형평성의 관계에 관한 실증적 연구: 상수도사업을 중심으로. 「한국행정연구」, 13(3): 236-264.
- 이훈형. (2017). 「이훈형 교수의 SPSS를 이용한 데이터분석」. 도서출판청람, p. 153.
- 임의영. (2011). 형평성의 개념화. 「행정논총」, 49(2): 81-102.
- 장덕희·신열. (2009). 지방상수도 공급방식의 변화에 따른 효율성 비교분석. 「한국정책과학학회보」, 13(1): 145-165.
- 전병희. (2016). 지방상수도의 총괄원가 편차 분석. 「한국환경기술학회지」, 17(4): 371-377.
- 전세상. (2013). 물인권과 보편적 서비스: 우리나라 상수도공급서비스의 형평성 문제 해결방안 연구. 「사회과학연구」, 24(4): 403-426.
- 정삼석·정상철·성주한. (2017). 확률효과모형을 이용한 특성별 수익용 부동산의 임대수익에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 「주거환경」, 15(4): 163-174.
- 정성영·조세현·현대용·배수호. (2012). 지방상수도 서비스의 생산비용 및 요금에 관한 영향요인 연구. 「지방행정연구」, 26(3): 287-309.
- 정성영·배수호·최화인. (2015). 민간위탁 공급방식이 서비스 효율성에 미치는 영향 분석: 생활폐기물 처리서비스를 중심으로. 「한국정책학회보」, 24(3): 157-182.
- 정성영·배수호. (2018). 지방공공서비스의 효율성 및 영향요인 분석: 생활폐기물 처리서비스를 중심으로. 「정책분석평가학회보」, 28(2): 55-92.
- 정인찬·김재희·김승권. (2014). 수도요금의 불확실성을 고려한 상수도 사업의 가치 평가. 「한국경영과학회」, 31(3): 95-111.
- 조세현·정성영·김원용·현대용·배수호. (2011). 지방상수도 서비스의 요금 및 생산비용 결정요인 분석. 「한국행정학회 학술대회 발표논문집」, 2014-2036.
- 조임곤. (2012). 수도사업 경영성과 결정 요인에 관한 연구. 「GRI 연구논총」, 14(3): 103-118.
- 조정현. (2016). 공공서비스 효율성 영향요인 분석: 종합사회복지관을 중심으로. 「지방정부연구」, 20(1): 189-220.
- 최현묵. (2014). 지역 공공도서관 서비스의 형평성 분석에 관한 연구. 「한국지역개발학회지」, 26(5): 115-140.
- 함우식. (2005). 경찰예산의 결정요인에 관한 연구. 「지방정부연구」, 9(3): 441-468.
- K-water. (2017). 「지방상수도 신규 위수탁 사업」. 한국수자원공사.
- Bozeman, B. (1987). *All Organizations Are Public: Bridging Public and Private Organizational Theories*. Jossey-Bass Inc Pub.
- Ferris, J. (1986). The Decision to Contract out: An Empirical Analysis. *Urban Affairs Quarterly*, 22(2): 289-311.

- Musgrave, R. A. (1959). *The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy*. NewYork, USA: McGraw-Hill.
- Podesta, F. (2002). Recent Developments in Quantitative Comparative Methodology: The Case of Pooled Time Series Cross-section Analysis. *DSS Papers Soc 3-02: 5-44*. ([https://pdfs.semanticscholar.org/f758/6d1e4e69d60938a8c30d5046a827dea391da.pdf?\\_ga=2.147043696.695712142.1568889984-29403892.1568889984](https://pdfs.semanticscholar.org/f758/6d1e4e69d60938a8c30d5046a827dea391da.pdf?_ga=2.147043696.695712142.1568889984-29403892.1568889984)) (자료접근: 2019년 5월 20일).
- Rainey, H. G. (1997). *Understanding and Managing Public Organizations*(2d ed.). San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass.
- Savas, E. S. (1987). *Privatization: The Key to Better Government*. Chatham, NJ, USA: Chatham House Pub.
- 환경부 상수도 통계 (<https://www.me.go.kr/home/web/main.do>).
- 국가통계포털 (<http://kosis.kr/index/index.do>).
- 중앙선거관리위원회 역대 선거 통계자료 (<http://info.nec.go.kr/>).
- 자치법규정보시스템. 구례군, 공주시 수도 급수 조례 (<http://www.elis.go.kr/>).
- 유효상. (2015). 충남도, 영세 사업자 부담 덜어준 규제개혁 호평. 뉴시스 (2015. 03. 15.).
- 이진택. (2015). [신년사] 서기동 구례군수, '자연과 사람이 공존하는 힐링도시 구례' 건설. 아시아경제(2015. 01. 01.).
- 구례군의회. 군의회 회의록 제223회(<http://assembly.gurye.go.kr/>).
- 공주시의회. 시의회 회의록 제138회 & 제142회(<http://council.gongju.go.kr/>).
- 동해시의회. 의안심의회 회의록 제218회, 제232회 & 제252회 (<http://www.dhcc.go.kr>).

**김 창 진(金昌眞)** : 주저자. 현재 성균관대학교 국정전문대학원 박사과정에 재학 중에 있다. 대전대학교에서 행정학 석사학위(시민의식조사에 따른 주민소환제도의 특성과 개선방안, 2018)를 취득하였다. 주요 관심분야는 지방분권, 재난관리, 지방재정, 공공성 등이다. 최근 논문으로는 ‘기초자치단체 재난관리예산의 결정요인 연구(2018)’, ‘삶의 질과 소득의 관계에서 사회자본의 매개효과(2018)’, ‘경기도 내 소득계층과 주민참여가 삶의 질에 미치는 영향(2018)’ 등이 있다(kim77456@naver.com).

**이 영 규(李泳揆)** : 공동저자. 성균관대학교 국정전문대학원 행정학 석사과정에 재학 중이며, 주요 관심분야는 지방재정, 주민참여, 지방자치 등이다(bishop4192@g.skku.edu).

**배 수 호(裴壽鎬)** : 교신저자. 노스캐롤라이나대학교(채벌힐)에서 정책학 박사를 취득하였고, 현재 성균관대학교 행정학과/국정전문대학원 교수로 재직하고 있다. 최근 저서로는 「산림공유자원관리로서 금송계 연구: 公有와 私有를 넘어서 共有의 지혜로」(집문당, 2018, 2인공저)이 있으며, 주요 논문으로 “유학(儒學)에서의 공공성 논의”(행정학보, 2014), “Effects of Institutional Arrangements in Water Supply Services in Korea”(Papers in Regional Science, 2015) 등이 있다. (baes@skku.edu).

