

지방직영기업의 부채감축 및 재정건전성 관리방안 : 요금현실화를 중심으로

Debt Reduction Policies and Financial Management of Korean In-House Local Public Enterprises

조 임 곤*

Cho, Im Gon

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 지방공기업의 요금 결정에 관한 이론적 고찰
- III. 지방직영기업 경영현황 및 부채현황
- IV. 상하수도 사업 부채 원인 및 개선방안
- V. 결론

본 연구에서는 지방직영기업 중 상수도과 하수도의 부채 감축 방안과 재정건전성관리방안을 살펴본다. 부채의 통계는 현금주의 방식인 환경부방식보다는 기업회계기준인 안전행정부방식에 의거하며, 분석기간은 최근 3년으로 한정하였다. 상수도과 하수도 사업은 현재까지 지방자치단체 일반회계 전입금과 국고보조금 등에 의한 재원보전이 있어 왔지만, 앞으로 중앙정부재정과 지방정부재정의 어려움이 가중되기 때문에 부채 관리에 많은 문제가 예상된다. 상수도과 하수도 부문에서 효율적인 관리를 기본으로 하고 요금현실화를 추진하여 부채를 감축하고, 직영공기업의 재정건전성을 제고할 필요가 있는 시점이다.

패널분석 결과 상수도의 경우 요금현실화가 부채를 감축할 수 있는 것으로 나타났으나, 하수도의 경우는 통계적 유의성은 없었다. 그러나 이는 하수도 요금의 현실화가 전국적으로 매우 낮은 것에서 비롯된 것이며, 낮은 요금 현실화율을 감안한다면 요금현실화가 부채감축에 필수적이다. 상수도과 하수도의 요금인상을 위해서는 현재의 공정보수율규제방식에서 벗어나 가격상한제 방식으로 물가와 연동된 요금인상이 필요하다. 요금인상의 정치

* 경기대학교 행정학과 교수

논문 접수일: 2014. 6. 9, 심사기간(1차): 2014. 6. 9~6. 20, 게재확정일: 2014. 6. 20

적 부담을 덜기 위해서는 광역별 독립규제위원회를 설치하여 요금을 인상하는 방안을 고려하여 볼 수 있다.

□ 주제어: 상수도, 하수도, 부채, 가격상한제, 독립규제위원회

This study searches for debt reduction policies and financial management of Korean In-house Local Public Enterprises using recent 3-year debt statistics from Ministry of Security and Public Administration which are based on business accounting standards rather than using statistics from Ministry of Environment which are based on cash basis accounting. Though water and sewer sectors are in a stable debt condition, such financial soundness is due to subsidies from general account and outside government such as national grants. Rate increase is critical to the fiscal soundness of Korean In-House Local Public Enterprises.

The one-way random effects model confirms that rate increase can reduce water utilities debt level. Though this is not the case for sewer utilities, the current low rate level implies that rate increase will help sewer utilities business conditions. It is strongly recommended that an independent regulatory commission should be established to increase water and sewer rate on a regular basis using price cap regulation.

□ Keywords: water utilities, sewer utilities, debt, price cap regulation, independent regulatory commission

I. 서론

지방공기업의 방만경영 및 부채에 대한 관심이 매우 높다. 지방자치단체와 지방공기업의 부채가 100조원을 넘어섰기 때문이다. 통합재정수입규모가 2014년 예산 기준으로 150조가 안되는 지방재정 규모에 비하면 100조원이 넘는 부채는 많은 것이다. 더욱이 지방자치단체의 본질적 기능을 생각할 때, 대형사업을 할 필요성이 적기 때문에 100조원이라는 부채규모는 효율적인 부채관리의 결과는 아니다. 더 큰 문제 지방공기업의 부채규모가 아직도 진정되지 못하고 지속적으로 증가하고 있다는 점이다. 2013년말 지방공기업 부채는 74조 323억 원으로 2012년의 72조 5,144억원에 비하여 약 1조 5,000억 가까이 늘어나고 있으며

2008년 47조 3,284억원에 비하면 50%가 넘게 증가하였다.¹⁾ 그러나 이러한 부채의 대부분은 보금자리사업, 혁신도시, 산업단지 조성 등 대규모 국책사업이나 지역개발 사업의 추진의 결과이며, 이는 지방공사·공단에 해당한다.

본 연구에서는 지방공기업 중에서도 지방자치단체가 50%이상 출자한 독립법인으로 자치단체와 별도 독립적으로 운영되는 간접경영방식인 지방공사·공단을 제외한 지방직영기업의 부채 감축과 재정건전성 관리방안을 요금현실화를 중심으로 살펴보고자 한다. 지방직영기업이란 상수도, 하수도, 공영개발, 지역개발기금 등 지방자치단체가 직접 사업수행을 위해 공기업특별회계를 설치하고, 일반회계와 구분하여 독립적으로 회계를 운영하는 형태이며, 조직과 인력은 자치단체 소속이다. 2014년 6월 현재 지방공기업 수는 총 396개이며, 이 중 상수도, 하수도, 공영개발, 지역개발기금 등 지방직영기업수는 255개이다.²⁾ 직영기업이기 때문에 기업적 운영에는 많은 한계가 존재하게 되나, 직영기업으로 남아 있는 이유는 지방직영기업의 공공성, 즉 낮은 요금 유지 때문이다.

지방직영기업의 부채 감축과 관련하여 본 연구에서는 특히 상수도와 하수도에 중점을 두고자 한다. 공영개발과 지역개발기금이 제외되는 이유는 두 부분의 부채문제가 거의 없기 때문이다. 공영개발은 지방자치단체가 보유한 토지를 개발하는 사업이기 때문에, 토지보상비가 없어 금융부채 부담이 적어 부채에 큰 문제가 없다. 2012년 12.1조원의 규모로 부채의 규모가 비교적 큰 지역개발기금의 경우는 지속적으로 채권이 연동되어 발행되기 때문에 부채비율에 상관없이 상환에 큰 어려움이 없는 부채이며, 오히려 규모가 클수록, 심각한 디플레이션이 일어나지 않는 한 이자차익 규모가 커지기 때문에 부채문제가 없다.

상수도와 하수의 부채 자료는 안전행정부에서 발표하는 통계와 환경부에서 발표하는 통계가 상이하다. 본 연구에서는 현금주의 방식인 환경부방식보다는 기업회계기준인 안전행정부 방식에 의거한 부채통계를 분석하여 어떠한 요인이 상수도와 하수도의 부채 증가에 영향을 미쳤는가를 분석하고자 한다. 분석기간은 최근 결산자료 3년(2010년~2012년)으로 한정하며, 지방공기업법의 적용을 받는 상수도와 하수도만이 분석에 포함되고 특별회계로 운영되는 상수도와 하수도는 제외된다. 연구방법은 상수도사업과 하수도사업의 외국사례조사를 실시하며, 분석방법으로는 3개년을 종합한 패널분석을 사용하여 상수도와 하수도의 부채에 영향을 미치는 요인을 분석하고 이의 시사점을 제시하고자 한다.

1) <http://www.cleaneye.go.kr> (2014년 6월 1일 접속)

2) 2013년에 비하여 합천군 상수도가 추가되었다. 상수도 117, 하수도 87, 공영개발 33, 지역개발기금 18개(창원포함)이다.

II. 지방공기업의 요금 결정에 관한 이론적 고찰

1. 상하수도 요금 결정

지방공기업은 공공성과 기업성을 모두 추구하는 기업으로 쉽게 정의될 수 있다. 현재 공기업의 정의에서 세계적인 추세는 재정적인 어려움을 반영하여 기업성을 중시한다. 공기업에 대한 개념 정의는 행정법이 발달한 국가에서 이루어졌는데, 일본에서는 크게 행정법적 정의와 경영학·경제학적 정의 두가지로 구분되어 공기업의 정의가 이루어지고 있고, 그 정의를 구분하는 개념은 주체, 목적, 성질로 볼 수 있다.³⁾ 최근의 개념정의에서는 다음의 <표 1>에서 보는 바와 같이 성질적인 측면에서 기업성이 강조되고 있다. 공기업의 정의에서 기업성이 강조되는 이유는 효율성을 지속적으로 요구하고 있는 공기업이 처한 시장 환경 변화와 세계적인 중앙정부 및 지방정부재정 어려움에서 찾을 수 있다.

<표 1> 공기업의 개념정의

구분		주체	목적	성질
행정법적 정의	수익성 요건 불요설(급부행정)	국가, 공공단체, 국가·지방 공공단체 기타 이에 준하는 행정주체, 민간	공익	비 권력적 사업의 총칭
	수익성 요건 필요설	상동	공익	기업성
	공익사업설	특허기업(전기, 가스 등)	생활필수성과 독점성	생활 필수성과 독점성
경영학 및 경제학적 정의	노동 조합적 입장	공적소유	공익	기업성
	공적소유 입장	공적소유		
	최근 정의	공적소유	공익	기업성

자료: <http://www1.ocn.ne.jp/~houmu-tt/03-0301.htm>에서 재정리 (2014년 6월 1일 접속)

이렇듯 공기업의 개념에서 기업성이 강조되고 있지만, 현실적으로 지방공기업의 요금은 공공성이라는 측면에서 이루어지고 있다. 시장원리에 입각한 요금결정은 수요곡선과 공급곡선이 만나는 점에서 결정되나 상수도와 하수도와 같은 자연독점인 사업인 경우는 시장원리에 입각한 요금결정이 어렵게 된다. 경제학적으로 설명한다면 평균비용곡선이 하향하는 경우 한

3) 행정법이 발달하지 않은 미국은 공기업의 정의에 대한 논의가 행정법이 발전한 국가보다 상대적으로 적게 이루어지고 있다.

계비용곡선은 계속해서 하향하기 때문에 한계비용에 의거한 비용설정은 공기업의 적자를 야기한다. 이러한 경우 $p=MC$ (가격=한계비용)가 아닌 $p=AC$ (가격=평균비용)의 적용으로 공기업의 손실이 일어나지 않도록 하고 있다.

이론적으로 상수도와 하수도와 같은 지방공기업이 제공하는 서비스에 대한 요금은 서비스 원가주의 또는 총괄원가주의에 의거하여, 최소한 미래 투자 비용을 포함한 생산원가를 기준으로 요금이 결정되어야 한다. 그 이유를 공급측면과 수요측면에서 나누어 설명하면 다음과 같다.

먼저 공급측면에서는 전술한 바와 같이 규모의 경제와 범위의 경제로 인하여 시장원리에 의한 요금결정이 어렵게 된다. 규모의 경제가 존재하는 경우 처음에 단기적으로 최대시설 용량까지는 평균비용이 감소하고, 장기적으로는 새로운 공장 신설, 기술발전 등으로 평균비용이 지속적으로 감소하여 평균비용이 지속적으로 하락한다. 범위의 경제는 이질적인 재화를 동시에 생산하는 경우, 설비 등을 공유하기 때문에 상수도와 하수도가 통합되는 운영하는 경우가 개별적으로 운영되는 경우보다 비용이 절감되는 경우이다. 규모의 경제는 대규모의 시설이 필요하므로 대규모 투자가 요구되며, 침투수요에 대비한 공급능력을 갖추어야 하기 때문에 더욱더 큰 시설이 요구된다(Phillips, 1993: 55~57). 규모의 경제와 범위의 경제가 존재하게 되는 경우 자연독점이 형성되고 $p=MC$ 라는 시장원리에 입각한 요금 형성이 아닌 $MR=MC$ 에서 요금이 형성되어 요금인상과 공급자 독점이윤으로 인한 사회적 후생손실이 발생한다. 이러한 상황에서 많은 규제기관은 $p=AC$ 로 설정하는 대안적인 방법을 추구하고 있다. 그러나 직영기업으로 상수도와 하수도가 운영되는 경우 정치적인 이유로 p 는 AC 보다 더 낮게 책정되어 상수도와 하수도 사업은 자체적인 수입으로 운영재원을 마련하기가 어렵게 된다.

수요측면에서는 지방공기업이 제공하는 서비스가 상하수도, 지하철 등 생활 필수품적 성격을 가지고 있기 때문에, 수요의 가격탄력성(ϵ_p)이 비탄력적이어서 소비자는 공급자의 행동에 끌려가는 상태가 된다. 공급 측면과 소비 측면을 모두 고려하여 보면 상수도와 하수도 등의 서비스 공급자는 하나만 존재하게 되는 자연독점산업이며, 자연독점사업자는 $MR=MC$ 라는 요금결정 유인을 가지게 되어 정부의 적절한 규제가 없는 경우 소비자의 큰 피해가 예상된다. 소비자의 피해는 두가지 측면에서 이루어지는데, 하나는 완전경쟁시장보다 더 높은 요금을 지불해야 하며, 둘째는 독점 공급자가 생산량을 줄이기 때문에 소비자는 소비량을 줄여야 하는 불편을 감수하여야 한다.

2. 상수도 사업의 운영 방식과 요금 규제

자연독점산업인 상수도와 하수도에서는 시장에서 요금이 결정되는 경우, 소비자의 피해가 일어나므로 정부의 개입이 있게 된다. 정부의 개입은 상수도 운영 방식에서 크게 두가지 방식으로 구분된다.

첫 번째 방식은 상수도와 하수도의 소유권을 민간에게 그대로 두고, 민간이 운영하는 형태로 상수도와 하수도를 운영하게 하고, 적절한 규제를 행하는 방식이다. 이러한 방식이 소위 미국식의 규제로, 미국의 공익산업의 정의가 전통적으로 규제에 처해 있던 산업에서 보는 바와 같이(Phillips, 1993: 3), 사적소유와 정부규제가 존재하는 방식이다. 그러나 공익사업의 규제는 매우 어려운 것이며, 규제 역시 실효성을 거두고 있지 못하다는 비난이 많았다(Trebing, 1984: 240~242).

두 번째 방식은 상수도와 하수도의 규제가 너무나 어렵기 때문에, 규제의 어려움을 해결하고자 영국과 일본의 경우와 같이 상수도와 하수도를 공기업으로 운영하는 경우이다. 상수도와 하수도가 공기업으로 되는 경우 정부는 상수도 요금 결정 과정에서 효율성 측면에서는 주어진 제약조건하에서 사회적 후생을 극대화하고, 공평성 측면에서는 사회적 배분의 정의를 달성한다. 공공요금의 결정은 요금수준의 책정과 요금체계의 설정으로 구분할 수 있는데, 요금수준의 책정에서는 평균요금의 결정에 관한 것이며, 요금체계의 설정은 이용량 또는 이용자간의 차등요금에 관한 것이다. 요금체계의 설정에는 요금의 합리성과 기능적 효율성이 만족될 수 있도록 설계되어야 한다(유환민, 1992: 101).

또한 상수도와 하수도의 요금규제 방식도 크게 영국 방식과 미국 방식으로 구분된다. 미국의 미국의 전통적인 공정보수율 방식은 공익사업의 수입을 운영비용과 (유·무형자산-감가상각액)×보수율의 합으로 규제하고 있는데, 운영비를 무엇으로 할 것인가와 보수율을 곱하는 유·무형자산과 감가상각액에 논란이 많았다. 이러한 공정보수율 방식은 전술한 적절한 이윤이 감안되기 때문에 $p=AC$ 의 일종이다. 공정보수율 규제에서는 정부가 독점사업자가 특정 보수율을 확보할 수 있도록 요금을 책정하여 규제의 포획이라는 비판을 받는 경우도 있다. 그러나 공정보수율 규제의 최대 단점은 보수율이 계산되는 자본의 양을 증가시켜 이 비용을 소비자에게 전가시켜 필요 이상의 생산설비 확충을 이룬다는 점이다.

이러한 결점을 보완하기 위해, 가격상한 규제가 등장하였다. 가격상한제는 요금인상율을 인플레이션에 가감하는 방식이다. 1980년대 영국은 가스, 전력, 전화 부문에서 RPI-X라는 방식의 가격규제라를 도입하였는데, 여기에서의 X는 독점공익사업의 효율성에서의 연평균 증가를 나타낸다. 상·하수도 사업 분야에서는 여타의 공익사업보다 수익성을 보장하기 위하여 RPI+K라는 요금 인상 규제를 도입하였는데, K는 평균기대 생산성 증가와 서비스의 질적향

상을 감안한 요금의 연간 실질인상 허용을 나타낸다. K 를 $-X + Q$ 로 생각할 수 있고, Q 는 서비스의 질적 향상으로 볼 수 있다(Markou·Price, 1999: 390~392).

그러나 가격상한규제와 공정보수율은 밀접한 관계가 있다. 가격상한규제를 처음하게 되는 경우, 사업자가 만족할만한 수준의 이익을 확보하기 위한 요금이 얼마인지를 고려하여 결정을 하게 되는 경우와 가격상한규제의 재검토에서도 가격상한규제하에서의 보수율을 참고로 하여 가격상한규제의 적용이 이루어지기 때문이다(Loube, 1995: 292-295).

3. 우리나라의 상하수도 요금규제

우리나라의 경우, 중앙정부가 관리하는 공공요금은 공공서비스를 제공하는데 소요된 총괄 원가를 보상하는 수준에서 결정되고 있는데, 총괄원가는 적정원가와 적정투자보수의 합으로 정의되며 이는 일종의 공정보수율 방식이다. 여기서 적정원가란 영업비용의 합계에서 영업외 비용(단, 지급이자 제외)과 서비스제공과 관련하여 발생한 법인세를 합하고 영업외수익을 차감한 금액이며, 적정투자보수란 공공서비스를 생산·공급하기 위한 자산에 대한 적정보수율 의미한다.

지방공기업 요금의 산정방식에 관하여서도 지방공기업법 제18조는 공정보수주의 요금결정을 규정하여, 지방직영기업 요금을 영업비용에 당해 지방직영기업의 자본비용을 가산하여 산정하되, 자본비용은 자기자본에 적정투자보수율을 곱한 금액에 지급이자를 더하여 산정하도록 하고 있다.

그러나 실제 우리나라 상수도과 하수도의 요금은 정부의 강력한 규제를 받고 있는 것이 현실이다. 상하수도과 소득수준과 관계 없이 일정부분 소비가 필요한 필수재이기 때문에 저소득층을 위한 형평성 제고의 관점에서 낮은 요금이 유지되고 있다(현진권, 2001: 36). 미국, 영국, 일본, 호주 등 주요국가의 요금규제 변천과정을 보면, 요금규제 대상이 지속적으로 축소되고 있으며, 대부분 공정보수율 규제로 출발하여 요금상한 규제로 전환하고 있다. 이제 우리도 지방공기업 요금결정에서 공정보수율 규제에서 가격상한제 방식으로 전환하여야 할 것이다.

Ⅲ. 지방직영기업 경영현황 및 부채현황

1. 우리나라 지방직영기업 경영현황 및 부채현황

지방직영기업의 지난 5년간 부채 및 부채비율은 <표 2>와 같은데 공영개발과 지역개발의 부채규모와 부채비율이 상대적으로 높지만, 전술한 바와 같이 큰 문제가 없는 분야이다. 지방직영기업 부채로 유심히 살펴 보아야 할 사업은 상수도사업과 하수도사업이다. 현재까지 상수도는 부채규모에 큰 변화가 없고 부채비율도 매우 낮아 문제가 크지 않다. 또한 상수도 사업은 하수도사업보다 운영이 간단하고, 시골지역의 경우도 간이상수도로 운영하여 수요를 해결할 수 있기 때문에, 투자의 필요성이 상대적으로 낮기 때문에 하수도 사업보다 안정적인 사업운영이 가능하다. 그러나 수질악화와 수자원 부족 등의 문제로 미래의 안정적인 상수도 사업을 위해서는 고도정수처리 시설 등과 같은 지속적인 투자가 필요하고 이에 대한 재원 마련이 시급하다.

<표 2> 지방직영기업 5년간 부채 및 부채비율

(단위: 조원, %)

구분	2008	2009	2010	2011	2012
상수도 (부채비율)	1.4	1.3	1.4	1.5	1.4
	6.70%	6.00%	6.40%	5.60%	5.20%
하수도 (부채비율)	1.4	1.5	1.7	2.9	3.8
	7.30%	7.30%	7.50%	11.40%	14.30%
공영개발 (부채비율)	3.1	2.5	2.2	2.3	2.8
	121.80%	77.90%	74.60%	55.30%	63.90%
지역개발기금 (부채비율)	9	10.2	11	11.7	12.1
	613.60%	648.50%	631.00%	623.00%	612.10%
합계 (부채비율)	14.9	15.5	16.4	18.4	20.1
	33.80%	32.70%	32.50%	34.00%	35.00%

자료: 안전행정부(2013: 2)

하수도사업은 환경오염관련 기준강화로 하수관거 정비 등 신규 시설투자가 필요한 부문이다. 상수도사업이 시골지역의 수요 해결을 간이상수도로 해결할 수 있는 반면, 하수도사업은 시골지역의 수요 해결을 위하여 천문학적인 투자재원이 필요한 시점이다. 현재까지는 자연정

화처리 방식으로 시골지역의 하수를 처리하고 있는데, 시골지역의 지하수 오염 등 환경문제가 대두되어 많은 시설투자가 필요하다. 그러나 재원부족으로 자체재원을 마련할 수 없기 때문에 하수관거 설치 사업이 BTL방식으로 추진되어 지방자치단체에게 부담이 되고 있다. BTL방식은 민간사업자에게 시장금리보다 높은 수익률을 보장하기 때문에 지방자치단체의 기채 방식보다 비용이 더 소요되어 지방자치단체에 부담이 된다. 하수도사업에서는 비금융부채가 2012년 부채의 75%를 차지하는데, 이는 BTL방식으로 진행함에 따라 증가한 장기미지급금 때문이다. 매년 BTL임대료 상환예상금액(1,415억)은 영업수익(2,233억)의 63%로 경영에 많은 부담을 줄 것으로 전망된다(안전행정부, 2013: 2).

지방직영기업의 최근 경영성과를 보면 공영개발과 지역개발기금은 흑자로 나타나고 있어 큰 문제가 없으나 하수도사업은 5년 연속 적자를 기록하고 있으며, 상수도 역시 2011년에 적자를 기록하고 있다.

<표 3> 지방직영기업 최근 경영성과

(단위: 억원)

구분	2008	2009	2010	2011	2012
상수도(115)	1,917	464	557	-275	156
하수도(85)	-3,116	-4,619	-6,376	-7,458	-8,972
공영개발(33)	1,960	4,370	555	6,886	849
지역개발기금(18)	1,381	1,392	1,683	1,871	1,845
직영기업(251)	2,143	1,607	-3,581	1,024	-6,122

자료: 안전행정부(2013: 4)

지방직영기업 2012년 경영손익을 보면 6,122억원 적자인데, 상세 내역을 보면, 상수도 156억 흑자, 하수도 8,972억 적자, 공영개발 849억 흑자, 지역개발기금 1,845억 흑자 등이다. 공영개발과 지역개발기금은 흑자로 나타나고 있어 큰 문제가 없으나 하수도사업은 5년 연속 적자를 기록하고 있으며, 상수도 역시 2011년에 적자를 기록하고 있다. 이러한 경영손익도 막대한 지방재정의 도움의 결과 였다. 지방재정에서 상하수도 부문에서 지원하는 경상경비 지원보조금, 이자상환 보조금 등 경상적 보조금은 2008년부터 2012년까지 각각 1,827억, 1,552억, 1,968억, 2,227억, 3,098억 등이다. 지방재정은 이외에도 시설투자 보전도 하는데, 2012년 한해 시설투자 보전 지원액은 상수도에서 3,647억, 하수도에서 10,178억 등이다. 2012년도 한 해만 하더라도 상하수도 부문의 1조 6,923억원의 경상보조 및 자본보조가 있었다. 이상과 같은 지방직영기업 재무현황을 총괄하면 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 지방직영기업 재무현황 총괄

(단위: 조원)

구분	자산			부채			경영수지		
	2011	2012	증감	2011	2012	증감	2011	2012	증감
상수도(115)	25.4	26.4	1(4%)	1.5	1.4	-0.1	-275	156	431
하수도(85)	27.8	30.3	2.4(9%)	2.9	3.8	0.9(33%)	-7,458	-8,972	-1,514
공영개발(33)	6.6	7.1	0.5(8%)	2.3	2.8	0.4(18%)	6,886	849	-6,037
지역개발기금(18)	13.6	14.1	0.5(4%)	11.7	12.1	0.4(3%)	1,871	1,845	-26
직영기업(251)	73.4	77.9	4.5(6%)	18.4	20.1	1.7(9%)	1,024	-6,122	-7,146

자료: 안전행정부(2013: 2)

2. 일본 상하수도 경영현황 및 부채현황

현재, 일본의 수도사업은 매우 큰 난관에 부딪히고 있다. 절수기기의 보급 및 산업구조의 변화, 인구감소로 수도요금 수입의 대폭적인 증가는 어려운 반면, 투자비의 증가 필요성은 절실하다. 전국의 수도시설을 내용 연수를 기준으로 갱신할 경우, 1년당의 갱신 수요는 1조 6,894억엔으로 추산되지만, 2009년도의 투자액은 9,800억엔밖에 되지 않는다. 일본의 수도요금은 월 20톤 사용기준으로 690엔에서 6,180엔으로 9배까지 차이가 난다.

일본 총무성의 2012년지방공기업결산에 따르면 하수도 사업 결산규모는 5조 5,959억엔(2011년 5조 6,641억엔), 수도사업 결산규모는 3조 9,400억엔(2011년 3조 9,229억엔)이다. 그러나 이러한 흑자는 우리나라와 마찬가지로 지방자치단체의 일반회계에서의 전입이 있었기 때문인데, 하수도사업의 전입액은 1조 7,621억엔(2011년 1조 7,952억엔), 수도사업은 2,185억엔(2011년 2,190억엔)을 차지하고 있다. 부채잔고는 하수도사업 28조 9,434억엔(2011년 29조 7,625억엔), 수도사업 9조 1,277억엔(2011년 9조 5,006억엔) 등이다.

〈표 5〉는 일본의 상하수도 사업에서의 일반회계 전입과 부채 잔고를 보여주고 있는데 2011년과 2012년에 전입금 규모와 부채규모를 줄이고 있는 노력을 하고 있는 것으로 보여주고 있다.

<표 5> 일본 상하수도 사업의 전입금과 부채 잔고

(단위: 억엔)

구분	2011	2012	증가율
하수도전입	17,952	17,621	-1.8%
상수도전입	2,190	2,185	-0.2%
하수도부채	297,625	289,434	-2.8%
상수도부채	95,006	91,277	-3.9%

자료: 총무성(2013: 9~10)

IV. 상하수도 사업 부채 원인 및 개선방안

1. 상하수도 사업 부채 원인 분석

상하수도와 관련된 계량분석은 자료포락분석(유금록, 2009), 확률변경생산함수(원구환, 2006), 회귀분석 등이 흔히 사용되었다(배수호·홍성우·조세현, 2010). 종속변수로 사용되는 변수를 보면 유수율, 총수지비율, 당기순이익, 톤당원가, 설문을 이용한 정성적인 경영성과 등이 사용되었으며, 독립변수로는 면적, 급수인구, 재정력, 취수장 여부, 13mm 계량기(가정용) 설치율, 경년관 비율 등 다양한 수도사업관련 변수, 급수량, 노동가격, 자본가격, 급수량, 설계시설용량, 상수도 보급률, 누수율, 상수도관 길이, 요금현실화율, 상수도보급율, 유수율, 급수인구, 직원 수와 순가동설비자산, 운영비용, 인건비, 소모품비, 기타비용, 인건비, 관리비, 이전경비, 약품비, 원수 및 정수대, 동력비, 수선유지비, 수탁공사비, 지급이자 및 기업채무제비용, 특별손실, 인건비, 물건비, 기타 영업비용, 영업외비용 등 다양한 변수들이 사용되었다(조임곤, 2012).

본 연구에서는 상수도와 하수도의 부채를 각각 종속변수로 놓고, 상수도의 경우는 유수율, 요금현실화율, 영업비용을 독립변수로 하고, 하수도의 경우는 보급률, 하수량처리율, 요금현실화율, 영업비용을 독립변수로 하여 어떠한 변수가 부채에 영향을 미치는가를 검토하고자 한다.

유수율은 상수도 사업의 지속적인 노력을 측정하는 시설관련 중요변수이며, 영업비용은 상수도 사업의 단기적인 노력을 측정하는 변수이며, 요금현실화율은 정책적인 변수로 볼 수 있다. 하수량처리율 역시 하수도 사업의 지속적인 노력을 측정하는 시설관련 중요변수이다.

따라서 본 연구에서의 분석은 상하수도사업에서는 단기적 및 장기적 노력과 정책적인 요인이 현재의 부채에 어떠한 영향을 미치고 이쓴노가를 분석하는 것이다.

일반적인 패널모형은 다음과 같은 형식을 가지는데 μ_{it} 는 오차항이며, μ_i 는 N개의 횡단면에 의해 관측될 수 없는 횡단면 에러, λ_t 는 시간 T에 의해 관측될 수 없는 시계열 오차, v_{it} 는 모델의 백색잡음(white noise)이다.

$$\begin{aligned} (1) \quad & y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \mu_i + \lambda_t + v_{it} \\ (2) \quad & \mu_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \\ (3) \quad & i=1, \dots, N, t = 1, \dots, T \end{aligned}$$

본 연구의 분석결과 고정효과모형보다는 일원확률효과모형이 보다 적합한 것으로 나타났는데, 위 식(2)는 $\mu_{it} = \lambda_t + v_{it}$ 로 수정된다. 상수도 부분의 추정식은 로그를 사용하지 않은 경우와 로그를 사용한 경우로 구분하였는데 로그를 사용하지 않은 추정식은 $y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \lambda_t + v_{it}$ 이며, 로그를 사용한 경우는 $\log(\text{부채액}) = \text{상수} + \beta_1 \text{유수율} + \beta_2 \text{시설이용율} + \beta_3 \text{요금현실화율} + \beta_4 \log(\text{영업비용})$ 을 추정하는 것이다. 이 경우 1단위의 부채 증가로 해석하려면 $\exp(\beta_i)$ 로 해야 한다.

<표 6> 상수도 부문 부채 결정요인 추정 결과

변수	계수	표준오차	T 통계량	p 값
상수항	-16.622	3.084	-5.390	<.0001
유수율	-3.791	1.444	-2.630	0.009
요금현실화율	-3.245	1.045	-3.110	0.002
영업비용	2.159	0.212	10.170	<.0001

횡단수: 114, 시계열수:3, R2=0.2424, Houseman m=2.06 p=0.3577

상수도사업의 부채에 결정적으로 관련이 있는 변수는 유수율로 나타났다. 다음으로 부채의 감소에 관련 있는 변수는 요금현실화율이며, 영업비용 역시 부채와 양의 관계가 있다. 영업비용이 1% 감소하게 되면 부채율이 2.159% 낮아지는 것을 보여주고 있다.

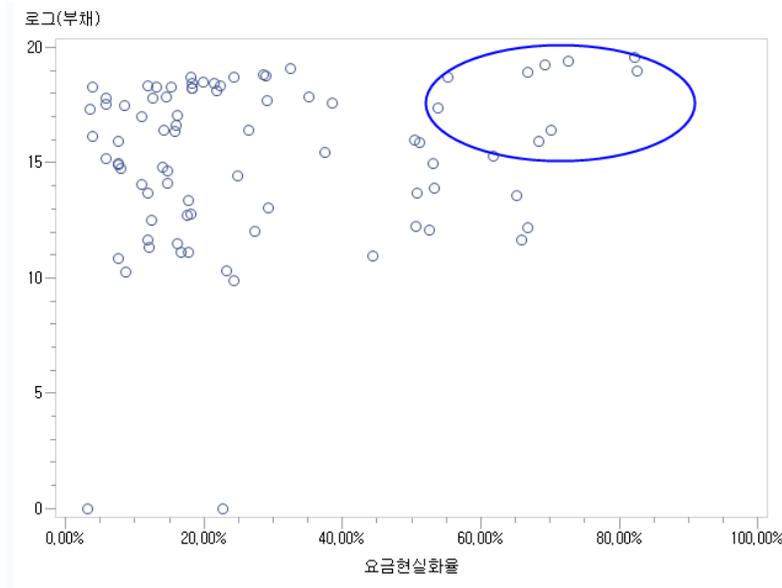
<표 7> 하수도 부문 부채 결정요인 추정 결과

변수	계수	표준오차	T 통계량	p 값
상수항	-29.803	4.883	-6.100	<.0001
보급율	-5.336	1.723	-3.100	0.002
요금현실화율	-0.952	1.327	-0.720	0.474
영업비용	2.933	0.315	9.320	<.0001

횡단수: 82, 시계열수:3, R2=0.2817, Houseman m=1.98, p=0.5759

유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 하수도 부문의 부채 결정요인을 보면 가장 큰 요인은 하수도 보급률이다. 하수도 보급률을 높은 경우 시설투자비의 부담이 적어 부채가 낮은 것으로 나타나고 있다. 다음으로 영업비용을 감소시키면 부채수준을 감소시킬 수 있는 여지를 보여주고 있다.

<그림 1> 2012년 하수도 부채와 요금현실화율



요금현실화율의 통계적 유의성은 없는 것으로 나타나고 있는데, 그 이유는 <그림 1>에서 처럼 요금현실화율이 높지만 부채가 많은 자치단체의 경우 때문인데 여기는 6개 광역시 전체와 성남과 안양이 포함되었기 때문으로 이들 지역은 대체로 일반회계로부터의 전입금이 매우 적어 부채가 많은 곳이다. 2012년도 일반회계 전입금은 광주광역시가 5억, 울산광역시가 1억 4천으로 매우 적었고 나머지 6개지역은 0원이었다.

2. 상하수도 사업 부채 개선 방안

상하수도 사업 부채 개선 방안으로 가장 먼저 지적할 수 있는 것은 요금현실화이다. 이는 일본의 상하수도 운영에서 알 수 있는 시사점으로, 일본의 경우는 요금의 차이가 매우 크다는 것을 알 수 있다. 수도요금의 월 20톤 사용기준으로 690엔에서 6,180엔으로 9배까지 차이가 난다는 것은 요금현실화에 노력을 많이 한 것으로 볼 수 있는데 우리의 경우는 다음에서 보는 바와 같이 현실화의 노력이 약한 것으로 볼 수 있다. 우리나라 월 20톤 사용기준 상수도 요금은 약 15,000원이며, 최대요금과 최소요금의 격차는 약 3.4배에 지나지 않는다. 하수도의 경우도 유사한데 하수도의 경우는 최소와 최대의 격차가 크게 나타나고 있다. 이는 최소의 수준이 매우 낮게 나타나고 있기 때문이다.

두 번째 일본의 상하수도 운영에서처럼 상하수도 사업의 전입금과 부채 잔고를 줄이려는 노력을 하여야 한다. 이러한 원인은 일본의 상황이 너무 좋지 않아서 이기도 하지만, 우리도 최소한 전년대비 개선의 노력은 해야 한다. 또한 일본처럼 상황이 악화되기 이전에 우리도 요금을 현실화하는 노력을 하여야 한다.

〈표 10〉에서 보는 바와 같이, 광역상수도 사업의 경우는 부채가 감소의 경향을 보이거나 원가보다 받지 못하는 금액인 결함액이 2011년에 약 800억정도 늘어났다가 2012년에 감소하는 경향을 보이고 있다. 또한 타회계전입도 2011년에 증가한 것을 볼 수 있다. 시의 상수도 사업의 경우는 타회계 전입금 합이 늘어나고 있다. 군의 경우는 타회계 전입금이 늘어나고 있으나, 요금현실화가 매우 낮은 현실이다.

〈표 8〉 상수도 월 20톤 사용기준 요금

(단위: 원, 배)

구분	평균요금	최소	최대	격차
2010	14,342	8,198	27,136	3.3
2011	14,539	8,160	27,642	3.4
2012	14,902	8,153	27,658	3.4

<표 9> 하수도 월 20톤 사용기준 요금

(단위: 원, 배)

구분	평균요금	최소	최대	격차
2010	5,259	2,515	11,412	4.5
2011	5,440	2,344	11,194	4.8
2012	5,719	2,203	13,496	6.1

<표 10> 상수도 사업 현황

(단위: 백만원, %)

구분	2010		2011		2012		
	합	평균	합	평균	합	평균	
광역시	부채	784,151	98,019	768,316	96,039	766,518	95,815
	결함액	201,620	25,203	281,729	35,216	196,200	24,525
	요금현실화	85.5%	85.5%	83.3%	83.3%	88.7%	88.7%
	타회계전입	37,810	4,726	40,132	5,016	36,453	4,557
시	부채	570,428	7,814	616,904	8,451	547,112	7,495
	결함액	301,104	4,125	350,785	4,805	286,550	3,925
	요금현실화	76.1%	76.1%	74.8%	74.8%	77.9%	77.9%
	타회계전입	23,242	363	23,416	339	26,603	364
군	부채	91,786	2,868	101,205	3,067	76,750	2,326
	결함액	126,460	3,952	156,608	4,746	150,116	4,549
	요금현실화	53.0%	53.0%	49.0%	49.0%	50.9%	50.9%
	타회계전입	5,107	222	4,264	178	4,738	144

하수도 사업의 경우는 문제가 심각한 데, 광역, 시, 군의 부채가 늘고 있는데, 특히 시와 군의 부채규모는 급증하고 있다. 결함액의 경우 광역의 경우는 감소추세이지만, 시의 경우는 매우 심각한 상태이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 낮은 요금 현실화율을 높여야 함을 알 수 있다.

<표 11> 하수도 사업 현황

(단위: 백만원, %)

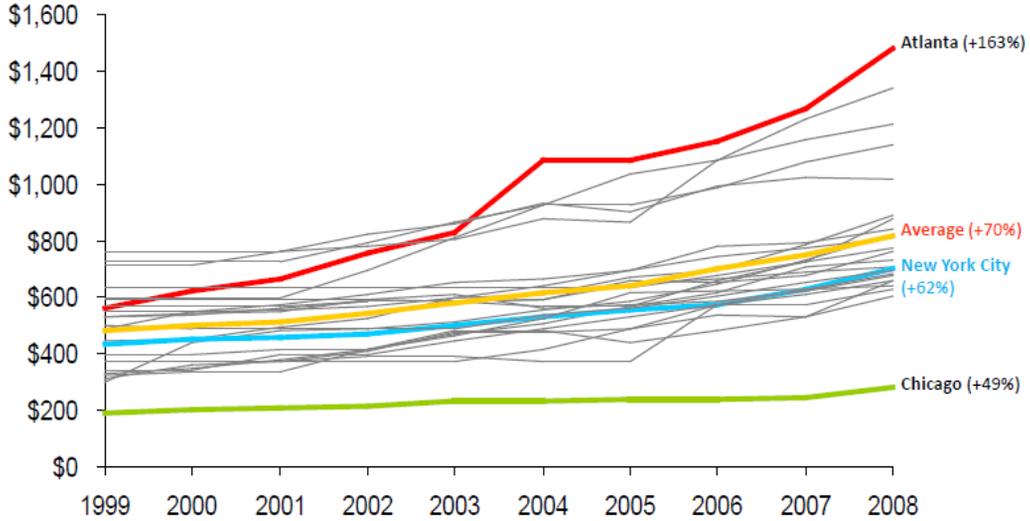
구분	2010		2011		2012		
	합	평균	합	평균	합	평균	
광역	부채	1,048,391	149,770	1,105,405	157,915	1,224,134	174,876
	결합액	232,973	33,282	258,594	36,942	218,378	31,197
	요금현실화	67.2%	67.2%	65.1%	65.1%	67.6%	67.6%
	타회계전입	600	300	447	149	647	92
시	부채	608,986	10,150	1,585,790	25,997	2,218,243	36,365
	결합액	1,392,422	23,207	1,477,700	24,225	1,519,154	24,904
	요금현실화	26.0%	26.0%	25.8%	25.8%	27.1%	27.1%
	타회계전입	42,676	1,423	48,247	1,177	61,164	1,003
군	부채	82,666	6,889	158,788	11,342	279,818	19,987
	결합액	130,777	10,898	186,203	13,300	196,064	14,005
	요금현실화	15.1%	15.1%	14.2%	14.2%	13.4%	13.4%
	타회계전입	12,217	2,036	5,694	1,139	5,430	388

3. 미국의 상하수도 요금 인상 사례

다음의 <그림 2>는 1999년과 2008년 사이에 미국 대도시의 상수도과 하수도 요금이 얼마나 상승했는지를 보여주고 있다. 가장 높은 증가를 보였던 곳은 아틀란타로 163%가 증가하였고, 대도시 평균은 70%, 가장 낮은 곳은 시카고로 49%에 달하고 있다.⁴⁾ 서울의 경우는 대략 10년 동안 10% 상승이라는 점을 감안한다면 매우 높은 상승률을 보이고 있다. 상수도과 하수도를 합한 평균 연간 요금은 약 800달러 수준으로 환율을 계산하면 1041을 계산하더라도 약 80만원이 넘는 요금이다. 미국의 일인당 소득이 우리의 2배가 되지 않는 점을 감안하여도, 미국과 유사한 수준으로 요금이 부과된다면 연간 40만원 정도의 상하수도 요금이 부과되어야 할 것이다. 하수도 요금이 상수도의 약 3분의 1수준인 점을 감안하면 현재에서 거의 두배 정도의 요금인상이 필요한 시점이다.

4) 시카고는 미국에서 일반회계에서 수도에 대한 보전이 가장 높는데, 거의 80%에 달한다.

<그림 2> 미국 주요도시 상하수도 요금



자료: http://www.nyc.gov/html/dep/pdf/water_board/dep_water_rate_study_03182010.pdf (2014년 4월 8일 접속)

<표 12>는 뉴욕시가 경우 지속적으로 요금인상을 해온 것으로 이론적으로 보면 RPI+K 라는 방식을 적용한 것을 알 수 있다. 이러한 현상은 대도시에만 나타나는 것이 아니라, 인구 약 13만명인 도시에서도 비슷하게 나타나고 있다. 미국 오렌지카운티에 있는 Fullerton시의 요금 연구결과에서 제시된 것으로 11년만에 요금을 인상한 서울시의 사례와는 달리 원가에 대한 구분을 확실히 한 후에 요금 인상을 연도별로 제시를 한 것이다. 또한 이러한 연구는 1회성이 아니라 2011년에 연구결과를 2013년에 다시 검토하는 방식으로 수도 요금 수입이 서비스의 비용을 커버하고, 부채를 감당하고, 자본투자를 감당할 수 있게 하기 위하여 주기적으로 진행되고 있다(Municipal & Financial Services Group, 2013: 1-1~1-2).

<표 12> 뉴욕시 수도요금 인상율

연도	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
인상율	5.5%	3.0%	9.4%	11.5%	14.5%	12.9%	12.9%	7.5%	7.0%	5.6%

자료: A COMPONENT UNIT OF THE CITY OF NEW YORK(2013: 59)

V. 결론

현재의 상수도과 하수도 사업의 재정건정성 유지에는 지방자치단체의 일반회계 지원금, 국가로부터의 국고보조금 등의 보전이 매우 중요한 역할을 담당하고 있다. 그러나, 국가재정과 지방재정이 갈수록 어려워지고 있는 현 시점에서 상수도과 하수도에 보다 많은 관심을 가져야 할 때이다. 효율적인 관리를 기본으로 하고 요금현실화가 부채감축과 재정건정성 관리를 위해 필요한 시점이다.

수도사업이 직영으로 운영되는 경우, 수도요금 결정자는 정치적인 이유에서 요금인상보다는 일반회계에서 지원이라는 방안을 선택하게 된다. 하지만 더 이상 재정이 어려워지기 이전에 요금인상을 미국의 경우처럼 물가와 연동되게 매년 인상시켜야 한다. 상하수도 요금을 현실화하지 않는 것은 현세대가 미래세대에게 부담을 떠넘기는 수단으로 밖에 볼 수 없다.

미국이 지속적인 요금인상을 할 수 있는 이유는 요금인상의 결정권이 독립규제위원회에 있다는 점에서도 비롯하고 있다. 미국도 독립규제위원회 방식을 채택하기 전에 요금결정은 법원의 결정, 주의회에서 인정된 특허권, 지방정부의 영업허가조건 등이 있었으나, 모두 적절하지 못하여 주정부차원에서 독립규제위원회가 요금을 결정하게 된 것이다. 요금의 결정권이 단체장과 의회의 중간인 독립규제위원회에 있는 경우 독립규제위원회의 권한에 문제가 있을 수 있지만, 최소한 요금 인상에 대한 정치적인 압박에서 벗어날 수 있다라는 장점이 있다.

따라서 우리도 미국과 일본의 경우처럼 필요한 시설투자비를 확보하기 위하여, 요금인상 계획을 10년 등 장기적으로 세우고 상하수도 사업의 효율적 운영을 도모해야 한다. 물가안정을 위한 공공요금을 억제하는 것은 미래 세대에 부담을 지우는 것으로 서민을 위한 정책으로 볼 수 없다. 공기업의 기업성을 강조하여, 상하수도와 같이 지방공기업이 제공하는 서비스는 일반 행정사무와 다르게 수익자 부담의 원칙에 따른 서비스 제공과 요금현실화가 요구된다(송대회, 2002). 이러한 측면에서 지방공기업의 요금은 광역단위의 규제위원회에서 담당하는 방안도 생각할 수 있다. 독립규제위원회의 운영이 계선위주인 우리의 행정조직에는 적합하지 않는 방식이지만, 늘어나는 상수도 및 하수도 사업의 재원 소요액과, 중앙정부와 지방정부의 재원 부족의 괴리를 메울 수 있는 유일한 방식이기 때문이다.

【참고문헌】

- 배수호·홍성우·조세현. (2010). 지방상수도사업 비용의 영향요인 분석. 『한국정책학회보』, 19(4):415~439.
- 송대희. (2002). 『지방공기업 발전방향과 경영전략』.
- 안전행정부. (2013). 『지방공기업채무현황분석』
- 원구환. (2006). 지방공기업의생산성분석. 『지방정부연구』, 10 (4):41~61.
- 유금록. (2009). 전북개발공사의 경영효율성 평가-초효율성모형을 이용한 시계열분석-. 『한국자치행정학보』, 23 (1): 23~40.
- 류환민. (1992). 주요국과 우리나라의 공공요금결정제도. 『입법조사월보』, 215: 97-117
- 조임곤. (2012). 수도 사업 경영 성과 결정 요인에 관한 연구. 『GRI연구논총』, 14(3): 103~118
- 현진건. (2001). 공기업가격정책이 부채에 미치는 영향. 『재정포럼』, 10: 32~42
- A COMPONENT UNIT OF THE CITY OF NEW YORK. (2013). *New York City Water and SewerSystem 2013: a comprehensive annual Financial report for the fiscal years ended june 30, 2013 and 2012.*
- Loube, Robert. (1995). Price Cap Regulation: Problems and Solutions. *Land Economics*, 71(3): 286-298.
- Markou, Eleni and Catherine Waddams Price. (1999). UK Utilities: Past Reform and Current Proposals. *Annals of Public Cooperative Economics*, 70(3): 371~416.
- Municipal & Financial Services Group. (2013). *The City of Fullerton Comprehensive Water Rate Study Update.*
- Phillips, Charles F. Jr. (1993). *The Regulation of Public Utilities*. Virginia: Public Utilities Reports, Inc.
- Trebing, Harry M. (1984). Public Utility Regulation: A Case Study in the Debate over Effectiveness of Economic Regulation. *Journal of Economic Issues*, 18(1): 223-250
- 遠藤 誠作. (2013). 地方公營企業の現状と課題: 水道事業を中心に. 『日経研月報』
- 總務省. (2013). 『平成24年度地方公營企業決算の概要』.
- <http://www.cleaneye.go.kr>
- <http://www1.ocn.ne.jp/~houmu-tt/03-0301.htm>

조 임 곤: 행정학박사(1997, 오하이오 주립대, 지방정부 재정활동이 임금, 집값, 인구이동에 미치는 영향), 현재 경기대학교 행정학과 교수로 재직중이다. 관심분야는 지방재정, 공기업, 지방행정 등이며, 사회복지지출이 경제성장에 미치는 영향(2013), 개방형 임용제도의 성과인식 및 만족도의 영향요인(2013), 수도사업 경영성과 결정 요인에 관한 연구(2012) 등 다수의 논문이 있다(icho@kyonggi.ac.kr).