

# 환경친화적 조세개편을 위한 용수부문 정부보조금 규모 분석\*

민동기\*\* · 노상환\*\*\*

## 〈차 례〉

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| I. 서론                | III. 추계 결과 및 시사점 |
| II. 용수 용도별 보조금 규모 추계 |                  |

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

1990년대에 이르러 미래세대의 환경을 손상시키지 않으면서 현세대의 필요를 충족시키기 위한 지속가능한 개발(sustainable development)에 대한 관심이 전

\* 본 논문에 대해 유익한 논평을 해 주신 두 분의 심사위원께 깊이 감사 드립니다.

\*\* 한국환경정책·평가연구원.

\*\*\* 경남대 경제통상학부.

세계적으로 확산되어 가고 있다. 이러한 개발을 위해서는 인간의 생산·소비활동을 충족시킬 수 있는 경제개발을 이루는 동시에 지구상에 존재하는 다양한 자원과 생태계가 보전될 수 있도록 하는 경제성장과 환경보존 정책이 통합적으로 이루어져야 한다. 이러한 개발전략으로서 최근 환경친화적인 조세체계 구축에 대한 논의가 활발히 전개되고 있으며 몇몇 선진국에서는 이러한 조세체계가 이미 실행되고 있다.

우리 나라의 경우 경제성장에 초점을 둔 정책을 통하여 고도성장을 이루었으나, 환경문제에 대한 정책 부재로 인하여 심각한 환경문제를 야기하고 있다. 1990년대에 이르러 기존의 환경문제를 치유하고 환경친화성을 성취하면서 지속적으로 경제성장을 유지하고자 하는 노력이 다양한 형태로 이루어졌으나, 최근의 경제위기로 인하여 환경성을 제고시키는 정책은 다시 어려움에 봉착하게 되었다.

따라서, 환경성을 제고하면서 경제성장을 동시에 추구하는 지속가능 개발정책의 일환으로 조세체계를 환경친화적으로 개편하여 지속적인 경제성장과 환경문제의 해결이라는 이중효과를 얻을 수 있는 정책에 대한 고려가 필요한 시점이다.

환경친화적 조세체계 구축방안은 다음과 같은 세 가지로 제시되고 있다. 첫째, 기존의 환경비친화적인 보조금에 대한 정부지출을 줄여 환경문제를 야기시키는 재화에 대한 수요를 감소시킴과 동시에 소득세, 부가가치세, 법인세 등의 세율인하를 통하여 경제활성화에 필요한 재원으로 활용하는 방안이 있다. 둘째로는 기존 조세체계에서 경제를 왜곡시키는 각종 조세체계를 개편하여 효율성과 환경성을 제고하는 방안, 그리고 끝으로 새로운 환경세, 즉 탄소세, 유황세, 각종 제품부담금 등을 도입하여 환경성을 제고하는 동시에 경제성장을 위한 재원으로 활용하는 방안이 제시되고 있다.

본 연구에서는 조세저항을 야기시키는 새로운 환경세를 도입하기에 앞서 환경비친화적인 정부보조금을 줄여 이 재원을 경제활성화를 위한 조세감면에 사용하는 방안이 초점을 두고 이러한 연구수행에 필요한 정부보조금 규모, 특히 정부

보조금 중에서 용수부문에 대한 환경비친화적인 보조금 규모를 추정한다.

많은 연구 결과들에 의하면 지금과 같은 추세로 용수수요가 증가하게 되면 용수공급을 위한 환경파괴문제와 더불어 공급한계로 인하여 용수부족은 조만간 심각한 문제로 대두될 것으로 예측하고 있다. 따라서, 용수부문에 대한 환경비친화적인 보조금을 삭감하여 용수공급에 소요되는 비용을 사용자가 부담하도록 하면 과도한 용수수요량을 줄임과 동시에 용수공급 확대를 위한 댐건설의 필요성이 감소하여 댐건설로 인한 환경파괴문제를 해결할 수 있다.

이와 같이 현재 직면하고 있는 용수문제 해결과 환경친화적인 개발을 위한 기초자료 구축면에서 용수부문에 대한 환경비친화적인 보조금 규모를 추정하는 것은 시급한 과제이다.

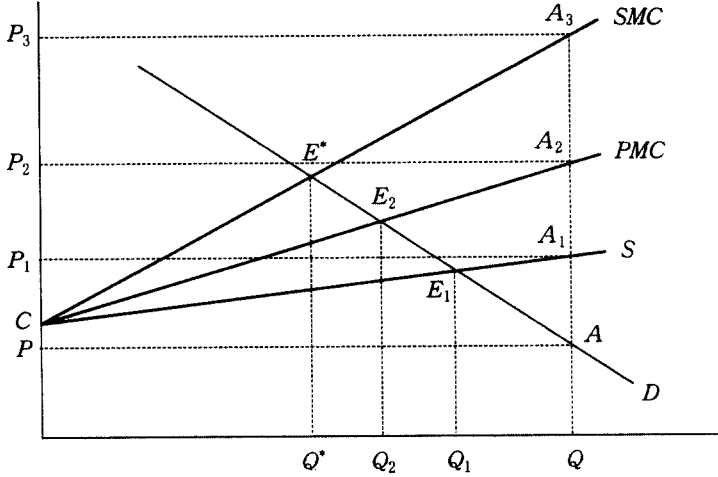
보조금 규모를 추정하기 위해 다음 절에서는 용수부문에 대한 환경비친화적인 보조금의 정의 및 범위에 대해 설명한 후, 용수 용도별 보조금 규모를 추계하고 추계 결과 및 시사점을 정리하였다.

## 2. 연구방법

환경보조금 범위에 대하여 국제적으로 통일된 정의는 없으나 일반적으로 환경보조금의 범위를 협의의 개념과 광의의 개념으로 구분하여 범위를 설정할 수 있다. 협의의 보조금은 시장기구내의 생산 및 소비 과정에서 환경에 영향을 미치는 재화로 정의할 수 있는 환경재를 생산하는데 소요되는 실질 생산비용과 시장가격과의 차액으로 정의되며, 광의의 보조금은 시장기구내의 실질생산비용 뿐만 아니라 환경재의 모든 외부성을 포함한 비용과 시장가격과의 차액으로 나타낸다.

본 연구에서는 보조금 규모를 추계하기 위하여 현실적으로 추계가능한 직·간접 방법을 사용하여 보조금을 재정보조금, 경제적 보조금, 사회적 보조금으로 나누어 분석한다. 첫째, 재정보조금은 환경재의 생산비용을 충당하지 못하는 가격으로 인해 정부가 직접 재정 및 금융 보조를 하는 보조금으로 정의한다. 둘

〈그림 1〉 보조금 지급에 따른 생산량 및 보조금 규모



제, 경제적 보조금은 정부가 직접 지급하고 있지는 않지만 환경재 수요자가 실질 생산비용보다 낮은 사용료를 지불하거나 사용료를 지불하지 않고 환경재를 사용함에 따른 생산비용과 사용료의 차이를 추계한 보조금을 나타내며, 셋째, 사회적 보조금은 경제적 보조금에 포함되지 않은 환경비용을 포함한 보조금으로 정의한다.

〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 보조금이 없는 경우의 균형점은 사회적 비용곡선(SMC)과 수요곡선(D)이 만나는  $E^*$ 이나 외부효과가 존재하는 시장에서 외부효과가 적절하게 내부화되지 못하는 상품의 경우 사적 비용(PMC)만을 고려하게 되면 균형점은  $E_2$ 가 된다. 그리고 용수부문과 같이 생산원가가 용수공급에 소요되는 실질비용을 제대로 반영하지 못하게 되면 용수공급곡선은 사적 비용곡선(PMC)보다 아래쪽으로 이동하게 된다. 이러한 용수공급곡선(S)하에서는 균형점이  $E_1$ 으로 이동하게 된다. 이에 더하여 물가안정등의 정부정책 요인에 의해 이 낮은 비용도 충당하지 못하는 가격(P)을 설정하는 경우에는 사

〈표 1〉 용수관련 보조금 항목

구분		재정보조금	경제적 보조금	사회적 보조금
생활용	상수도	상수도요금 보조 상수도 총괄원가 현실화	지하수 사용비용	수물지구 생태계 훼손 하천 생태계 훼손 댐건설로 인한 토사유출
	하수도	하수도요금 보조 분뇨처리시설 지원 하수도 총괄원가 현실화	미처리 하수 및 분뇨처리비용	하수처리장 주변지역 악취나 삶의 질 저하 하천생태계 훼손
공업용	공업용수	공업용수요금 보조	지하수 사용비용	수물지구 생태계 훼손 하천 생태계 훼손 댐건설로 인한 토사유출
	산업폐수	공단폐수종말처리장 설치비 보조 농공단지 폐수종말처리 장 설치비 보조	-	약한 방류수 기준으로 인한 비용 하천오염 악화로 인한 건강악화 비용
농업용	농업용수	농조공급용수 가격 보조 사·군공급용수 가격 보조 농업생산기반조성 보조	-	수물지구 생태계 훼손 하천 생태계 훼손 댐건설로 인한 토사유출
	축산폐수	축산폐수종말처리장 시설비 보조	미처리된 축산폐수 종말처리장 시설비 및 운영비 보조	약한 방류수 기준으로 인한 비용 하천오염 악화로 인한 건강악화 비용 및 생태계 훼손 비용

자료: 노상환, 「환경친화적 조세체계구축에 관한 연구 I」, 한국환경정책·평가연구원, 1997  
에서 재정리함.

회적 균형점 ( $E^*$ )과는 더욱 멀어져 용수부문에 대한 과다수요( $Q$ )를 유발하게 된다. 즉, 현재 정부가 설정한 용수가격이  $P$ 라면 용수수요량은  $Q$ 가 된다. 이러한 용수수요량( $Q$ )을 공급하기 위해서 소요되는 정부의 재정보조금은  $\square PCA_1A$ 가

되고 경제적 보조금은 □PCA<sub>2</sub>A, 사회적 보조금은 □PCA<sub>3</sub>A가 된다.

이러한 보조금의 정의에 근거하여 <표 1>에 용수부문을 용수 용도별로 구분하여 보조금 항목을 정리하였다. 본 연구에서는 앞에서 언급한 환경친화적 조세체계 구축의 첫 번째 방안에 초점을 두어 정부에서 용수공급과 관련하여 직접적으로 재정보조를 하고 있는 재정보조금 규모를 추정하는데 목적이 있다. 따라서, 1998년 자료를 이용하여 재정보조금과 경제적 보조금에 초점을 두어 항목별로 추정하며 본 연구에서 추계하고자 하는 보조금과는 성격이 다소 상이한 순사회적 보조금은 환경오염의 사회적 비용 추정 방법 및 결과에 논란의 여지가 있으므로 보조금 규모 추정에서 제외한다.

## II. 용수 용도별 보조금 규모 추계

### 1. 용수관련 부과금 및 사용료

1998년도의 용수관련 부과금 및 사용료는 <표 2>에서 보는 바와 같이 상수의 사용량에 비례하여 부과되는 상·하수도료와 유기물질, 부유물질 등 17개 항목에 부과하는 수질배출부과금, 면적이 160m<sup>2</sup> 이상인 소비 및 유통업체 시설물에 부과되고 있는 환경개선부담금, 지하수 자원보호를 위해 부과하는 수질개선 부담금이 있다.

사용자부담원칙에 따라 부과되는 상수도료는 지역별로 상이한 기본요금과 초과요금을 부과하는 지방상수도과 용도별 구분없이 원수, 정수, 침전수로 구분하여 기본요금과 계량요금을 부과하는 광역상수도로 구분한다. 지방상수도 요금은 공정보수주의에 입각하여 적정생산원가에 적정투자보수를 합한 총괄원가를 기준으로 원가를 계산하여 총괄원가가 급수수익과 일치하도록 요금을 산정하고 있으나 실제적으로는 총괄원가에 못 미치는 요금을 부과하고 있다. 광역상수도

〈표 2〉 용수관련 부과금 및 사용료

구분	상수도료	하수도료	배출부과금 (수질)	환경개선부담금 (수질)	수질개선 부담금
근거 법령	지방공기업법	하수도법	수질환경보전법	환경개선부담금법	먹는물관리법
기본 성격	광역상수도: 원수, 정수, 침전수로 구분되어 기본요금과 계량요금으로 부과 지방상수도: 기본요금과 초과요금으로 부과	총괄원가주의를 기본으로 부과	수질에 17개 항목에 배출부과금 부과 ·기본부과금 (2개 항목) ·초과부과금 (종별부과금 및 처리부과금)	시설물: 지역계수 및 용도 등을 기준	판매가액의 20%
적용 대상	사용자	상수도 사용량을 기초로 부과	배출업	시설물 및 경유차 소유자	먹는샘물업자 및 수입업자
부과 대상	상수	하수	유기물질, 부유물질, 카드뮴 등 17개 항목	종별구분없이 160m <sup>2</sup>	먹는 샘물

자료: 노상환, 「환경친화적 조세체계구축에 관한 연구 I」, 한국환경정책·평가연구원, 1997.

요금도 공정보수주의에 입각하여 요금을 산정하고 있으나 공공요금으로서 부담의 형평을 위해 전국 단일 요금제로 운용하고 있다.

하수도 사용료는 일반적으로 배출하수량을 측정하여 부과하기보다는 상수사용량을 기준으로 업종별로 구분하여 부과하며 공공요금으로서의 안정성과 요금구조의 단순성을 고려하여 설정한다.

수질배출부과금은 크게 초과부과금과 기본부과금으로 구분하여 부과하는데, 초과부과금이 17개 항목에 대하여 배출허용기준을 초과하여 배출되는 오염물질량에 대해서만 배출부과금을 부과했던 것이라면 기본부과금은 보다 오염자부담

의 원칙에 충실하여 BOD 또는 COD, 그리고 부유물질을 대상으로 배출허용기준 이내로 배출하는 오염물질량에 대해서도 부과하도록 한 것이다. 초과부과금은 다시 배출허용기준을 초과하여 배출되는 오염물질에 대해서 부과되는 처리부과금과 사업장 규모별로 부과하는 종별부과금으로 나누어 부과되고 있다.

수질 환경개선부담금은 시설물을 대상으로 하여 하수처리시설 확충에 필요한 재원조달을 목적으로 만들어져 용수사용량, 단위당부과금액, 오염유발계수, 지역계수를 고려하여 부과한다.

마지막으로, 수질개선부담금은 지하수자원을 보호하고 음용수의 수질을 개선하기 위하여 먹는 샘물 제조업자, 수입판매업자로부터 먹는 샘물 판매가액의 20%를 부담하도록 하는 제도이다.

## 2. 생활용수부문 보조금 규모

상수원에서 취수·정수·급수된 물이 생활용수로 공급되어 다양한 용도로 사용된 후 하수로 배출되는데 이 과정에서 사적·사회적 비용을 수반하게 된다. 최종 소비자가 사회적 비용까지를 포함한 용수사용료를 지불한다면 정부보조금의 지원은 필요없으며 물 자원은 효율적으로 배분될 것이다. 그러나, 현실적으로는 용수가격이 이러한 비용을 적절하게 반영하지 못하여 그 부족분을 다양한 형태의 정부보조금으로 지원하고 있다. 본 연구에서는 이러한 정부보조금을 재정정보조금과 경제적 보조금으로 구분하여 상수도 및 하수도 부문에 대한 정부보조금을 추계한다.<sup>1)</sup>

### 1) 상수도

생활용수 공급은 광역상수도, 지방상수도, 간이·전용 상수도에 의해 공급된다. 광역상수도를 이용한 용수공급에 소요되는 비용은 수원지에서 배수지나 정

1) 본 연구는 1998년 기준으로 보조금을 추계하므로 모든 자료는 1998년 기준으로 실질화폐가 치환한 것이다.



수장(지자체)까지는 국고 70%, 수자원공사 30%로 조달되고 배수관로에서 급수 지역까지는 지방비로 조달된다. 지방상수도 공급을 위한 비용은 환경개선특별회 계 용자 50%, 자체 재원 50%로 조달하고 있다.

정부가 지원하는 직접보조는 생산비용을 충당하지 못하는 상수도 요금으로 인하여 발생하는 비용으로 상수도 생산을 위한 총괄원가와 상수도 요금과의 차액이다. <표 3>에 정리한 전국 수도요금 및 상수도 생산 총괄원가를 보면 1998년도 전국 평균 수도요금은 348.7원/톤으로 현재 사용되고 있는 생산원가 499.3원의 70% 수준이다. 그러나 현재 사용되고 있는 총괄원가는 원가 추정상의 문제로 인하여 실제 총괄원가를 제대로 반영하지 못하고 있다. 따라서 보다 정확한 총괄원가의 재산정이 필요한데, 여기에서는 환경부의 용역연구 「상수도 요금 합리화방안에 관한 연구(2000)」의 연구 결과를 이용하였다. 환경부 용역연구(2000)에서는 정확한 총괄원가 추정을 위해 상수도 사업이 지방공기업 형태로 운영되고 있으면서 자료를 상대적으로 신뢰할 수 있는 92개 지방자치단체의 지방공기업을 대상으로 상수도 공급에 소요되는 총괄원가를 추정하였는데, 이 결과 실제 전국 평균 상수도 생산 총괄원가는 전국 평균 562원/톤(1999년 기준)으로 현재 사용되는 생산원가보다 상당히 큰 비용이 소요되고 있음을 보여 주고 있다. 상수도 생산 총괄원가를 1998년도 기준으로 환산하여 정리한<sup>2)</sup> <표 3>에서 보면, 1998년도 수도요금 총 부과액은 1조 4,403억 원이나 상수도 생산에 소요된 총괄원가는 2조 3,873억 원으로 차액은 총 9,470억 원이다. 이 중에서 시설물 대상 환경개선부담금 징수액 총 880억 원의 75%인 660억 원을 제외한 8,810억 원이 정부에서 지원하는 상수도 요금보조이다.<sup>3)</sup>

그리고 일부 생활용수로 양질의 자원인 지하수를 무료로 사용하고 있는데,

- 2) 본 연구에서는 1998년을 기준으로 하고 있으나 총괄원가에 대한 추정자료는 1998년도 자료가 없어 1999년도 자료를 생산자 물가지수를 이용하여 1988년도 실질 총괄원가로 환산한다.
- 3) 시설물에 부과하는 환경개선부담금은 수질 및 대기를 오염시키는 용수사용과 연료사용에 대해 부과하고 있다. 그러나, 용수사용에 따른 환경개선부담금을 별도로 집계하여 발표한 자료가 없어 수도권 일부 기초자치단체의 자료를 이용하여 시설물 징수액 중 수질관련 환경개선부담금의 비율을 추정하였다.

〈표 3〉 전국 수도요금 및 총괄원가

지역명	연간 부과량 (천톤)	요금 (원/톤)	현재 생산원가 (원/톤)	실제 생산원가 (원/톤)	현재 부과액 (백만원)	총괄원가 (백만원)	상수도 제정보조 (백만원)
전국	4,131,075	348.7	499.3	574	1,440,331	2,387,332	947,001
서울	1,084,573	394.0	517.1	586	427,313	635,757	208,444
부산	347,090	409.6	637.8	639	142,178	221,890	79,712
대구	296,278	327.7	463.5	486	97,087	144,021	46,934
인천	280,972	301.9	468.5	507	84,820	142,320	57,500
광주	103,675	382.6	453.4	503	39,667	52,196	12,529
대전	132,903	347.6	384.1	443	46,194	58,904	12,710
울산	72,639	367.7	504.6	681	26,712	49,478	22,766
경기	781,647	286.6	417.7	544	224,012	425,459	201,447
강원	113,295	384.1	597.8	729	43,516	82,609	39,093
충북	96,999	337.8	466.9	584	32,771	56,661	23,890
충남	79,108	366.3	526.4	714	28,975	56,470	27,495
전북	174,720	298.1	444.8	567	52,085	99,028	46,943
전남	101,876	400.2	681.7	732	40,775	74,595	33,820
경북	243,384	289.9	478.6	547	70,545	133,222	62,677
경남	178,423	351.9	566.7	673	62,792	120,076	57,284
제주	43,493	480.3	706.2	797	20,889	34,645	13,756

- 주: 1) 현재생산원가는 「상수도통계」에서 사용된 생산원가임.  
 2) 실제생산원가는 총괄원가 현실화등을 고려하여 환경부의 「상수도요금 합리화방안에 관한 연구」(2000)에서 산출한 생산원가임.  
 3) 실제생산원가와 총괄원가는 1999년의 자료를 생산자물가지수를 이용하여 모두 1998년 기준으로 실질가치화 하였음.  
 자료: 환경부, 「상수도요금 합리화방안에 관한 연구」, 2000.  
 환경부, 「상수도통계」, 1999를 이용하여 재구성함.

이 지하수의 가치도 경제적 보조금에 포함된다. 1998년도에 생활용수로 사용된 지하수는 15.4억<sup>3</sup>m<sup>3</sup>으로 지하수의 시장가격이 정부보조금을 포함한 실질 상수도 생산비용과 같다면 이의 경제적 가치는 8,840억 원으로 추정된다. 이 중에서 수

〈표 4〉 상수도부문 경제적 보조금

(단위: 억 원)

경제적 보조금	재정보조(요금보조)	지하수 사용비용
17,477	8,810	8,667

질개선부담금 수입 173억 원을 제외한 8,667억 원이 지하수 사용에 대한 보조금으로 추계된다.

따라서, 상수도부문 재정보조금과 경제적 보조금을 정리하면 <표 4>에서 보는 바와 같이 실질 총괄원가와 상수도요금의 차액에 대한 정부의 직접 재정보조금 8,810억 원, 무료로 사용되는 지하수 사용비용 8,667억 원을 합한 총 1조 7,477억 원이 생활용수 상수도부문 경제적 보조금이다.

## 2) 하 수 도

상수로 공급된 물은 사용 후 하수로 방류되는데 크게 오수와 분뇨로 구분한다. 오수는 오수정화시설을 거쳐 하수종말처리장에서 처리된 후 방류되거나 직접 방류되고, 미처리된 상태로도 방류된다. 그리고 분뇨는 수세식 정화조를 거쳐 하수종말처리장에서 처리된 후 방류되거나 직접 방류되고 있으며 수거식은 분뇨처리시설을 거쳐 방류되고 있다.

하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 정부지원을 보면 하수처리장의 경우 광역시 및 도청소재지는 50%, 시·군은 53%를 지방양여금으로 지원하고 있으며 분뇨처리장의 경우는 지방양여금 70%를 지원하고 있다. 따라서, 하수도부문에 대해 정부의 보조금이 상당히 지원되고 있음을 알 수 있다.

정부가 직접 지원하고 있는 하수도부문에 대한 재정지원도 상수도부문에서의 마찬가지로 방법으로 추정하여 하수도 요금과 하수처리를 위한 총괄원가와 차액으로 정부의 하수도부문 재정보조금을 추정한다. 하수도부문의 총괄원가도 상수도부문과 마찬가지로 정확한 총괄원가의 재산정이 필요한데, 하수도부문에 현

〈표 5〉 전국 하수도요금 및 총괄원가

지역명	연간 부과량 (천톤)	요금 (원/톤)	현재 생산원가 (원/톤)	실제 생산원가 (원/톤)	현재 부과액 (백만원)	총괄원가 (백만원)	하수도 재정보조 (백만원)
전국	4,434,787	102.5	208.2	265.8	454,754	1,197,975	743,191
서울	1,166,732	113.4	175.5	265.8	132,329	310,146	177,817
부산	370,494	193.9	288.3	316.6	71,855	117,291	45,436
대구	273,392	139.4	325.0	298.0	38,112	81,469	43,357
인천	254,382	93.1	191.4	202.2	23,676	51,437	27,761
광주	119,805	157.6	309.0	372.7	18,882	44,657	25,775
대전	137,638	119.4	267.7	259.4	16,433	35,702	19,269
울산	150,185	63.9	107.6	117.6	9,603	17,668	8,065
경기	985,136	67.3	177.1	220.1	66,340	216,802	150,462
강원	87,234	101.4	367.0	534.7	8,844	46,645	37,801
충북	88,882	104.0	250.6	327.5	9,243	29,109	19,866
충남	56,799	71.0	205.0	265.8	4,031	15,099	11,068
전북	149,464	68.4	247.1	274.2	10,219	40,983	30,764
전남	114,776	66.4	206.4	428.9	7,624	49,229	41,605
경북	226,780	82.7	203.8	278.0	18,766	63,040	44,274
경남	217,159	65.1	114.5	265.8	14,134	57,726	43,592
제주	35,929	129.8	337.8	582.9	4,663	20,944	16,281

- 주: 1) 현재생산원가는 「하수도통계」에서 사용된 생산원가임.  
 2) 실제생산원가는 총괄원가 현실화등을 고려하여 환경부의 「하수도요금 합리화방안에 관한 연구」(2001)에서 산출한 생산원가임.  
 3) 실제생산원가와 총괄원가는 1999년의 자료를 생산자물가지수를 이용하여 모두 1998년 기준으로 실질가치화 하였음.  
 4) 지방공기업 형태로 운영되지 않아 총괄원가가 추정되지 않은 지역은 전국 평균 총괄원가로 대체하여 총괄원가를 추정함.
- 자료: 환경부, 「하수도요금 합리화방안에 관한 연구」, 2001.  
 환경부, 「하수도통계」, 1999를 이용하여 재구성함.

재 사용하고 있는 총괄원가와 실질적인 총괄원가와와는 큰 차이가 있음이 환경부의 연구용역 결과에 나타났다. 하수도사업이 지방공기업형태로 운영되고 있는 22개 지방자치단체를 대상으로 하여 총괄원가를 추정한 「하수도요금 합리화방안에 관한 연구」(2001) 결과에 의하면 실질 총괄원가는 현재 사용되는 총괄원가보다 약 30% 정도 더 큰 것으로 추정되었다.

1998년도를 기준으로 전국 하수도요금 및 총괄원가를 정리한 <표 5>에 의하면 전국 평균 하수도요금은 102.5원/톤으로 현재 사용되고 있는 하수처리 톤당 총괄원가 208.2원의 약 49% 수준이고 2001년도 환경부 용역연구 결과를 1998년 기준으로 환산한 실질 총괄원가 265.8원과 비교하면, 38.6% 수준으로 상수도부문에 비해서도 요금 현실화율이 상당히 낮은 편이다. 하수도요금 총 부과액은 4,548억 원이나 하수처리에 소요된 총괄원가는 1조 1,980억 원으로 정부의 재정보조는 7,432억 원으로 추정된다.

또한 하수도부문의 재정보조금으로 분뇨처리시설 지원을 들 수 있다. 분뇨는 수세식 변소를 통하여 정화조, 하수종말처리시설 등에서 처리되는 것 외에 분뇨처리시설을 통하여 처리되는데 1998년 말 현재 185개의 분뇨처리시설이 설치되어 있으며 처리용량은 29,273m<sup>3</sup>/일이다.

1998년도 실질회계가치로 환산한 분뇨처리시설의 총설비투자비용은 5,924억 원이다. 이를 이자율 9%, 내구연수 20년으로 가정하면 이자비용은 533억 원이고 감가상각비는 296억 원으로 연간 총고정비용은 829억 원이다. 그리고 분뇨의 처리비용은 570억 원으로, 이 처리비용은 하수처리시설에 포함되어 운영관리비를 따로 산출할 수 없는 시설을 제외한 총 170개소(분뇨처리시설 용량 기준으로 16,756m<sup>3</sup>/일)의 유지관리비이다.<sup>4)</sup> 따라서 분뇨처리를 위한 정부의 직접 보조는 1,399억 원이다.

종합적으로 하수도공급을 위해 정부에서 직접 보조하는 보조금 규모는 하수

4) 이 유지관리비에는 운영요원의 인건비가 포함되지 않았으므로(분뇨처리 외에 다른 업무도 중복적으로 수행하고 있어 정확한 인건비 산정이 어렵다) 실제 운영비용은 이를 상회할 것이다.

〈표 6〉 하수도부문 재정보조금

(단위: 억 원)

총 재정보조금	하수관련 보조금	분뇨관련 보조금
8,831	7,432	1,399

처리비용과 하수도수입의 차이인 하수도요금 보조 7,432억 원과 분뇨처리시설비 및 유지관리비에 지원하는 1,399억 원으로 1998년도 하수도부문 총 재정보조금은 8,831억 원이다.

하수처리를 위한 정부 직접보조에 더하여 하수도의 경제적 보조금으로는 미처리 하수 및 분뇨처리비용이 포함된다.

1998년도 하수처리율은 65.9%에 불과하여 나머지 34.1%는 그대로 방류된다. 이와 같이 비용을 지불하지 않고 미처리 상태로 방류된 하수처리비용을 처리한 후 방류되는 하수의 실질처리비용을 이용하여 추정하면 처리된 하수 65.9%를 처리하는데 소요되는 비용은 1조 1,980억 원(재추정된 하수처리 총괄원가)이므로 34.1%의 미처리 하수를 처리하는데 소요되는 비용은 연간 6,199억 원이 필요한 것으로 추정된다.

분뇨의 경우도 처리되지 않고 해양투기되는 양이 368m<sup>3</sup>/일이다. 이를 처리하는데 소요되는 비용은 분뇨처리시설 설치에 따른 고정비용과 처리과정에서의 운영비용이 있다. 1998년에 가동중인 기존 분뇨처리시설의 톤당 설치비용이 약 5만 5,434원임을 이용하면 미처리 분뇨 368m<sup>3</sup>/일을 처리하기 위한 설치비용은 75억 원이 필요하며 이자율 9%와 내구연수 20년을 가정하면 자본비용 7억 원, 감가상각비 4억 원이 소요된다. 마찬가지로 170개 분뇨처리시설의 자료를 이용하여 추정한 분뇨처리시설 톤당 운영비용은 약 9,120원으로 미처리된 분뇨를 처리하기 위한 운영비용은 약 12.5억 원이다. 따라서 해양투기되고 있는 분뇨에 대한 경제적 보조금은 총 24억 원으로 추정된다.

따라서, 하수도부문 순경제적 보조금은 <표 7>에서 보는 바와 같이 미처리

〈표 7〉 하수도부문 순경제적 보조금

(단위: 억 원)

순경제적 보조금	미처리 하수처리비용	미처리 분뇨처리비용
6,223	6,199	24

된 하수처리비용 6,199억 원과 미처리된 분뇨처리비용 24억 원을 합한 6,223억 원으로 추정된다.

### 3. 공업용수부문 보조금 규모

#### 1) 공업용수

산업활동의 주요 요소인 공업용수로는 수도관을 통하여 공급되는 용수, 지하수, 하천수 등 다양한 용수가 이용되고 있다. 그러나 이러한 용수들을 생산·사용하는 과정에서 다양한 형태의 보조금이 지원되어 효율적인 자원배분을 왜곡하고 있다.

공업용수 중 수도관에 의해 급수되는 공업용수는 생산비용보다 낮은 가격으로 공급되고 있고 또 자체취수하고 있는 하천수도 약간의 비용만 부담하고 이용하고 있어 이 차액을 정부에서 직접 보조하고 있는 것으로 볼 수 있다.

수도관으로 급수되는 공업용수중 공업용수도로 공급되는 급수량은 원수, 정수, 침전수가 각각 1,412천 $m^3$ /일, 119천 $m^3$ /일, 182천 $m^3$ /일로 총 1,713 $m^3$ /일이다. 환경부 용역보고서(2000)에서 추정된 적정단가와 요금의 차이는 원수 77.37원/ $m^3$ , 정수 200.68원/ $m^3$ , 침전수 207.5원/ $m^3$ 으로 이 차액에 급수량을 곱하여 재정보조금을 도출하면 공업용수도에 대한 재정보조금은 총 624억 원이다.

수도관이나 하천수를 이용한 공업용수 이외에 지하수도 공업용수로 사용되고 있다. 자체취수되어 사용되는 지하수는 1,116천 $m^3$ /일로 톤당 침전수의 실질생산비용(353.2원)만큼의 가치가 있다고 가정하면 지하수의 경제적 가치는 1,439억

〈표 8〉 공업용수 경제적 보조금

(단위: 억 원)

경제적 보조금	재정보조금	순경제적 보조금
2,063	624	1,439

원으로 추정되어 공업용수 공급을 위한 순경제적 보조금은 1,439억 원이다(<표 8> 참조).

## 2) 산업폐수

공업용수로 사용된 후의 공단폐수 처리는 오염원인자가 비용을 전액 부담하여 처리하고 있으나 오염우심지역, 특별대책지역 또는 농공단지의 경우는 폐수종말처리시설 설비투자비를 전액 국고에서 보조하고 있다.

공단폐수처리시설 중 국고지원된 내역을 보면 6개소, 폐수처리용량 354.7천 m<sup>3</sup>/일에 1,197억 원이 소요되었다. 이 투자액을 1998년도 실질가치로 환산하면 1,394억 원이고 이자율 9%, 내구연수 20년을 가정하면 시설투자비의 자본비용은 125억 원이며 감가상각비는 70억 원으로 1998년 한 해 동안 총 195억 원이 공단폐수처리장에 지원되었다.<sup>5)</sup>

농공단지에서 방출되는 산업폐수의 경우, 상류지역과 유량이 적은 농어촌 소하천의 수질오염 유발 가능성이 높은 지역을 대상으로 1988년부터 오·폐수처리에 따른 개별 기업의 비용 부담을 경감하기 위하여 오·폐수발생량 150m<sup>3</sup>/일 규모 이상의 공영개발되는 농공단지를 대상으로 폐수종말처리시설을 국고보조사업으로 설치하고 있다. 1998년 현재 가동중인 폐수처리시설은 88개소로 처리용량은 56,780m<sup>3</sup>/일이고 1998년 실질가치로 환산한 총 시설비는 627억 원이다. 이자율 9%, 내구연수 20년을 고려하면 자본비용은 57억 원이고 감가상각비는

5) 운영비용은 원인자부담분으로 충당하고 있으므로 운영비용에 대한 정부보조는 없다.



〈표 9〉 산업폐수 재정보조금

(단위: 억 원)

총 재정보조금	국가공단 보조금	농공단지 보조금	수질배출부과금
150	195(+)	88(+)	133(-)

31억 원으로 연간 총 88억 원을 농공단지 폐수종말처리장에 지원하고 있다.

한편, 1998년도 유기물질, 부유물질 등 17개 항목에 부과하는 수질배출부과금 수입은 133억 원이다. 따라서, 산업폐수를 처리하기 위해 정부에서는 국가공단에 195억 원, 농공단지에 88억 원의 합계인 283억 원에서 수질배출부과금 133억 원을 제외한 150억 원을 재정보조금으로 직접 지원하고 있다(<표 9> 참조).

#### 4. 농업용수부문 보조금 규모

##### 1) 농업용수

생활용수나 공업용수와는 달리 농업용수는 거의 무료로 공급되고 있다. 즉, 농지개량조합이나 시·군에 의해서 농업용수가 공급되고 있는데 농지개량조합을 통하여 공급되는 용수의 경우 많은 정부보조금이 지급되고 있다. 따라서 농업용수를 공급하는데 소요되는 비용 중 조합비보조금, 조합비외보조금, 장기채국고보조금 등을 정부에서 직접 보조하고 있는 재정보조로 볼 수 있다.

농지개량조합의 세입 자료를 이용하여 정부의 직접 보조금 규모를 추정해 보면, 1998년도 농지개량조합의 총 세입규모는 2,973억 원인데 이 중 조합비보조금 917억 원, 조합비외보조금 30억 원, 장기채국고보조금 244억 원 등 총 1,191억 원을 정부에서 보조하고 있는 재정보조로 추정할 수 있다.<sup>6)</sup>

6) 농업용수 생산원가에 대한 추정자료가 없어 농지개량조합의 경우는 세입·세출 자료를 이용하여 정부보조금을 추정하고 시·군의 경우는 농업용수 공급량에 농지개량조합 자료를 이용하여 추정된 정부보조금 비율을 고려하여 재정보조금을 추정한다.

〈표 10〉 농업용수부문 재정보조금

(단위: 억 원)

총 재정보조금	농조공급 용수보조	시·군공급 용수보조	농업생산기반조성 (농업용수부분)
3,464	1,191	862	1,411

농업용수공급에 대해서만 시·군의 세입·세출 자료를 구분하여 정리할 수 없으므로 농지개량조합과 시·군의 농업용수공급 비율 및 농지개량조합에 대한 정부보조금 규모를 이용하여 시·군의 농업용수공급에 따른 정부보조금 규모를 용수공급 비율에 비례적으로 보조하는 것으로 가정하여 추정한다. 1998년도 농업용수는 농지개량조합에서 58%를 공급하고 있는데 이를 위해 정부에서는 1,191억 원을 보조하는 것으로 추정되므로 시·군에서 공급하는 42%의 농업용수에 대한 보조금은 농지개량조합에 대한 지원금의 72.4%인 862억 원이다.

이 외에 농업생산기반정비사업에 농업용수를 공급하기 위한 사업이 일부 포함되어 있다. 즉, 농촌용수개발사업 중에 대·중규모 용수개발 및 일반용수개발 사업, 그리고 생산기반확충사업 중에 배수개선사업 및 수리시설개보수사업 등이 있다. 1998년도에 이러한 농업용수관련 자본투자는 1조 80억 원으로 자본비용은 907억 원이고 감가상각비는 504억 원으로 총 1,411억 원이 정부에서 보조되고 있다.

종합적으로 농업용수공급을 위한 재정보조금은 농지개량조합 용수보조 1,191억 원, 시·군공급 용수보조 862억 원, 농업생산기반조성사업 중 농업용수부분 보조 1,411억 원으로 총 3,464억 원이다(〈표 10〉 참조).

## 2) 축산폐수

축산폐수 처리를 위한 지원은 정부의 직접적인 보조금인 축산폐수처리장의 설치비 지원과 경제적 보조 성격인 미처리된 축산폐수를 처리하기 위한 처리장

설치비 및 운영비 지원으로 나눌 수 있다.

축산폐수를 관리하기 위해 일정규모 이상의 시설에 대해서는 축산폐수정화시설의 설치를 의무화하고 있고 소규모로 배출되는 축산폐수는 공동으로 처리하기 위해 국고지원사업으로 공동처리시설을 설치하여 운영중에 있다. 1998년 현재 가동중인 15개 축산폐수공공처리시설의 처리규모는  $6,600\text{m}^3/\text{일}$ 이고 1998년 화폐기준으로 환산한 실질투자사업비는 928억 원이다. 따라서 이에 대한 자본비용은 84억 원이고 감가상각비는 46억 원으로 총 고정비용은 130억 원으로 추계되었다. 운영비용 자료가 있는 13개 처리장의 운영비를 이용하여 추정한 톤당 운영비용은 3,568원으로 이를 이용한 15개 처리장의 총 운영비용은 38억 원으로 추계된다.

축산폐수를 처리하기 위해 축산폐수공공처리시설 외에 17개의 간이축산폐수처리시설이 가동중인데 이 시설에 대한 투자비의 1998년 기준 실질가치는 73억 원으로 이 시설에 대한 정부보조금은 감가상각비 3.7억 원, 이자비용 6.6억 원, 그리고 운영비용 15억 원으로 총 25억 원으로 추계된다.

또한 허가나 신고대상 축산폐수처리시설에 대해서는 정부보조금 50%(융자 30%, 자기부담 20%)를 제공하고 있다. 시설투자에 제공된 총 보조금의 1998년 실질가치는 5,158억 원으로 감가상각비와 이자비용을 합한 1998년도 정부보조금은 722억 원으로 추계된다.

따라서 축산폐수처리시설에 대한 정부보조금은 공동처리시설 168억 원, 간이처리시설 25억 원, 그리고 허가 및 신고대상시설 722억 원 등 총 915억 원이다.

한편, 공동처리장에서 처리되어야 하는 축산폐수량은  $96,500\text{m}^3/\text{일}$  정도인데 반하여 실제 공동처리장 및 간이처리장의 처리규모는  $7,925\text{m}^3/\text{일}$ 로서 미처리로 방류되는 축산폐수량  $88,575\text{m}^3/\text{일}$ 을 처리할 수 있는 처리시설이 필요하다. 처리규모  $7,925\text{m}^3/\text{일}$ 의 공동처리장 및 간이처리장에 소요되는 비용(193억 원)을 이용하여 미처리된 축산폐수를 처리하는데 소요되는 비용이 비례적인 것으로 가정하여 추정하면 미처리된 축산폐수량  $88,575\text{m}^3/\text{일}$ 을 처리하는데 소요되는 비용은 2,157억 원으로 추정된다.

〈표 11〉 축산폐수 경제적 보조금

(단위: 억 원)

계	총 재정보조금		순경제적 보조금
	축산폐수시설 설치비 보조	수질배출부과금 (축산폐수)	미처리된 축산폐수
158.15	915(+)	0.85(-)	2,157

그리고 축산폐수에 대한 원인자부담 성격으로 축산폐수에 부과된 수질배출부과금은 8,500만 원이다. 따라서, 축산폐수의 재정보조금은 축산폐수처리시설 시설비의 자본비용과 감가상각비에서 수질배출부과금을 제외한 총 158억 1,500만 원이고 순경제적 보조금은 미처리된 축산폐수를 처리하기 위한 설치비용 및 운영비용으로 총 2,591억 원이다(<표 11> 참조).

### Ⅲ. 추계 결과 및 시사점

본 연구에서는 환경비친화적인 보조금을 삭감하여 환경문제를 해결하는 동시에 경제활성화를 위한 재원으로 사용하는 정책방안의 첫 단계로 용수부문에 초점을 두고 환경비친화적인 보조금 규모를 재정보조금과 경제적 보조금으로 구분하여 추계하였다.

용수부문 보조금 추계 결과를 살펴보면 <표 12>에서 보는 바와 같이 재정보조금 규모가 2조 2,793억 원이고 순경제적 보조금 규모가 1조 8,486억 원으로 총 경제적 보조금 규모는 4조 1,279억 원에 이르고 있다. 이는 1998년도 정부예산의 약 4% 정도이다.

한편 재정보조금 규모를 용도별로 살펴보면, 이 중에서 생활용수부문에 대한 재정보조금 규모는 1조 7,641억 원으로 총 재정보조금의 77%를 차지하고 공업

환경친화적 조세개편을 위한 용수부문 정부보조금 규모 분석

〈표 12〉 용수관련 보조금 항목 및 규모

(단위: 억 원)

구분	재정보조금		환경제외 보조금	
	항목	보조금	항목	보조금
생활용	상수도	상수도요금 보조 8,810	지하수 사용비용	8,667
	하수도	하수도요금 보조 7,432 분뇨처리시설 지원 1,399	미처리 하수 및 분뇨 처리비용	6,223
	소계	17,641(77.4%)		14,890(80.5%)
공업용	공업용수	공업용수요금 보조 5,374	지하수 사용비용	1,439
	산업 폐수	공단폐수종말처리장 설치비 보조 195	-	
		농공단지 폐수종말처리장 설치 비 보조 88		
		수질배출부과금 -133		
소계	774(3.4%)		1,439(7.8%)	
농업용	농업 용수	농조공급 용수 가격보조 1,191	-	
		시·군공급 용수 가격보조 862		
		농업생산기반조성 보조 1,411		
	축산 폐수	축산폐수종말처리장 시설비 보조 915	미처리된 축산폐수 종 말처리장 시설비 및 운영비보조 -0.85	2,157
소계	4,378.15(19.2%)		2,157(11.7%)	
합계	22,793.15(100.0%)		18,486(100.0%)	

용수에 대한 재정보조금 규모는 774억 원으로 총 재정보조금의 3.4%를 차지한다.<sup>7)</sup> 따라서 환경친화적인 조세개편의 한 방안인 보조금 삭감을 통한 경제활성

화 정책에서 공업부문에 대한 보조금 삭감 총액이 상대적으로 적어 보조금 삭감에 의한 생산비용 증대효과는 상대적으로 낮을 것으로 예상된다.

따라서, 경제상황이 어려운 현실에서 단기적으로 산업에 부담을 줄 수 있는 새로운 환경세를 도입하기에 앞서 이러한 환경비친화적인 보조금을 줄임으로써 환경문제를 해결하는 동시에 경제 왜곡적인 조세의 세율을 낮춤으로써 경제활성화를 도모하는 정책방안을 모색할 수도 있고 환경기초시설의 재원으로 사용하거나 소득분배 개선을 위한 재원으로 사용될 수 있는 다양한 정책 대안의 유용한 재원이 될 수 있다.

### ◎ 참고 문헌 ◎

1. 김홍균 · 노상환 · 성명재 · 손원익 · 최준욱, 『환경오염 저감을 위한 세제 및 관련제도 개선방향』, 한국기술개발원, 1996.
2. 노상환, 「환경친화적인 조세체계구축에 관한 연구」, 한국환경정책 · 평가연구원, 1997.
3. 건설교통부, 「1998 건설교통통계연보」, 1999.
4. 국무총리실 수질개선기획단, 『'99년도 물관리종합대책』, 1994.
5. 내무부, 『'98 지방공기업결산 및 경영분석』, 1999.
6. 농림부 · 농어촌진흥공사, 「1998 농업생산기반정비사업통계연보」, 1999.
7. 환경부, 『1998 공장폐수의 발생과 처리』, 1999.
8. \_\_\_\_\_, 「1999 환경백서」, 1999.
9. \_\_\_\_\_, 「'98 상수도통계」, 1999.
10. \_\_\_\_\_, 「'98 하수도통계」, 1999.
11. \_\_\_\_\_, 「오수 · 분뇨 및 축산폐수처리 통계」, 1999.

---

7) 공업용수중 생활용수에 포함된 일부 공업용수에 대한 보조금을 공업부문에 포함하면 생활용수에 대한 총 재정보조금은 약 67%이고 공업용수에 대한 보조금은 약 13%로 추정된다.

환경친화적 조세개편을 위한 용수부문 정부보조금 규모 분석

12. \_\_\_\_\_, 『폐수종말처리시설 설치 및 운영관리 업무처리요령』, 1999.
13. \_\_\_\_\_, 「환경통계연감」, 1999.
14. Dong-Ki Min, “Environmental-Unfriendly Subsidies in Korea: Present Status and Policy Directions,” International Symposium on Green Tax Reform in Asian Countries, 2000.

ABSTRACT

---

**Estimation of Environmentally-Unfriendly  
Government Subsidies in the Water Sector  
for Green Tax Reform**

---

Min, Dong-Ki · Lho, Sang-Whan

As in other Asian countries, the Korean government provides direct subsidies to endeavors that are potentially harmful to the environment. The water sector is one of the main recipients of these subsidies. The total amount of estimated direct fiscal subsidies equals 2.200 trillion won; however, the comprehensive cost of the subsidies is estimated to be much greater because environmental and social costs were not considered in the initial calculation.

Most of the fiscal direct subsidies in the water sector are subsidized to urban water areas. The percentage of fiscal direct subsidies in the urban water sector to the total fiscal direct subsidies is 79.68%, while the percentage of fiscal direct subsidies in the industrial water sector is only 4.92%. Since the ratio of fiscal direct subsidies in the industrial water sector is quite small, the negative impact of removing fiscal direct subsidies for the industrial sector may be trivial. If the Korean government cuts down the VAT or income tax rate while reducing several types of subsidies, it will be able to achieve a double dividend effect both on the economy and the environment.