

제주도 지하수특별관리구역의 지하수이용허가권 조정방안

양 윤 석 · 양 성 기*

세기건설(주), 제주대학교 토목환경공학전공
(2007년 3월 13일 접수; 2007년 5월 7일 채택)

Reduction of Groundwater Licences for Groundwater Management Areas in Jeju Island

Yun-Seok Yang and Sung-Kee Yang*

Segi Construction Co., LTD., Jeju 690-802, Korea

*Division of Civil & Environmental Engineering, Cheju National University, Jeju 690-756, Korea

(Manuscript received 13 March, 2007; accepted 7 May, 2007)

It is necessary to draw up many plans to solve problems in the management of groundwater resources in Jeju Island while systematically develop and utilize water resources at an optimal level. It also seems to an evitable option to establish Groundwater Management Areas in Jeju Island. The excess use of groundwater could be discouraged by imposing charges on those licenses. Such policy as allowance trading system do not appear to be because of transaction costs, but could be applied if only were accompanied by complementary method. The methods of using and conserving the limited resources of groundwater should be founded through socially agreeable and appropriate ways. The policy complemented allowance trading system by Pigouian tax could be effective to regulate licenses. This is cutting the numbers of licenses at a constant rate, imposing charges on those who want to continue using licenses, and reimbursing in cash to those who return the licenses.

Key Words : Groundwater management area, Groundwater licences, Allowance trading system, Pigouian tax

1. 서 론

물은 공기와 함께 지구상의 모든 생물이 살아가는데 없어서는 안 될 소중한 생명 자원이다. 한정된 자원인 물은 지구환경을 보전하고 경제를 발전시키는 원동력으로서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다.

최근 세계 인구의 증가와 산업발달로 인해 늘어나는 물 수요에 대처하기 위한 수자원 확보는 국가의 중요 정책과제로 대두되고 있으며, 가까운 미래에 닥쳐올지도 모르는 물 부족현상을 효과적으로 대처할 수 있는 방안이 필요한 실정이다. 우리나라에서는 2001년에 수립된 수자원 계획에서 2020년까지 수자원정책의 방향을 제시하고 있다. 장래 우리나라의 물 공급은 2006년에 1억 톤, 2011년에는 18억 톤이 부족할 것으로 예상하고 있다¹⁾.

제주도의 특이한 수자원환경과 수문특성으로 인하여 수자원은 전적으로 지하수에 의존하고 있는 실정이다. 우리나라의 지하수 이용이 총 용수공급량의 14%인데 대하여 제주도는 약 97%로서 큰 대조를 이루고 있는 것이다. 또한 제주도는 수리·수문의 특성이 육지부와는 매우 상이하며, 수문지질학적인 특이성에 따라 상당한 양의 암반지하수가 함양되어 있다. 제주도의 연평균 강우량은 1,978 mm이지만 다우년과 과우년간에는 약 1,500 mm의 편차가 있을 정도로 매우 커 지하수 함양량과 적정 개발량은 안정되지 못하며 강수량에 따라 불안정한 상태를 유지하고 있다. 따라서 제주도의 안정된 수자원의 확보와 공급을 위한 지하수의 적정한 개발과 효율적인 이용을 위한 지하수관리정책이 시급한 실정이다^{2,3)}.

1970년대부터 개발되기 시작한 지하수는 생활 및 농업용수 등의 다목적 용수를 공급하여 왔다. 따라서 지하수의 개발은 제주도의 개발과 용수를 해결

Corresponding Author : Sung-Kee Yang, Division of Civil & Environmental Engineering, Cheju National University, Jeju 690-756, Korea
Phone: +82-64-754-3451
E-mail: skyang@cheju.ac.kr

하고 중산간 뿐만 아니라 각 지역의 발전에 큰 기여를 하고 있다. 그러나 한정된 지하수는 민간부문에 서 무분별하게 개발해온 결과 지하수자원의 보전과 관리가 현안문제로 대두되고 있는 실정이다. 일부 농업용으로는 어느 정도의 지하수가 사용되고 있는 지 현황조차도 파악하는데 어려움이 있으며 개발되어 방치되고 있는 폐공도 산재해 있어 수질오염이 우려되고 있는 실정이다. 또한 수년 전부터는 지하수의 수량 확보와 과잉채수로 인한 지하수자원의 이용 및 관리방안이 강구되고 있다. 취락구조와 상가가 형성되어 있는 저지대와 해안지대에는 과잉개발로 인한 지하수의 고갈과 해수침투 그리고 오염 문제 등의 부작용이 발생하기 시작하여 종합적인 지하수관리대책과 관련법규의 정비에 대한 필요성을 인식하기 시작하고 지하수자원의 공개념이 도입되기 시작하였다.

제주도의 지하수는 2003년 말까지 4,914공이 개발되어 있으며, 개발량은 약 150 만 톤/일에 이르고 있다. 일부 지역의 경우에는 지하수의 개발 및 이용량이 지하수의 함양량을 초과할 정도로 개발되고 있다⁴⁾. 따라서 제주도는 집중적인 지하수 관정의 개발로 인한 난개발과 오염 등의 문제를 사전에 예방하고자 2003년 6월 25일자로 도내 4개지역에 지하수자원특별관리지역을 설정하였다. 유역에 집중적으로 개발된 지하수특별관리지역의 지하수공은 지하수자체의 함양량을 현저히 감소시킬 수도 있으며, 이를 방치시는 수질오염에 노출될 가능성도 매우 크다.

이 연구에서는 제주도 일부 유역에서 지하수가 과다하게 개발되어 새로운 개발이 억제되고 있는 지하수특별관리지역의 설정 현황과 취지를 살펴보고, 지하수의 이용과 지하수공을 줄이는 방법의 경제적 유인으로 인한 지하수이용허가권의 조정을 통하여 제주도의 생명수인 지하수의 이용효율을 개선할 수 있는 방안을 모색하였다.

2. 지하수특별관리지역 현황

2.1. 지하수의 공공성과 지하수 이용권

지구의 물 순환의 일부로 존재하는 지하수는 보통 지하의 대수층에 함양되고, 대개 넓은 지역에 걸쳐 서로 연결되어 구획의 구분이 어려운 면이 있다. 하천과 바다처럼 흔히 '사적 소유권의 대상이 될 수 없는 물은 흔히 공수(公水)로 칭해지고 있다. 그런데 여기서 공수라는 개념은 사적 소유권의 대상이 될 수 없는 물을 뜻하는 것으로서, 어떤 물이 국유 또는 공유로 결정되지 않더라도 사적 소유권의 대상이 되지 아니하는 물이면 공수라 할 수 있는 것이다. 따라서 '모든 국민이 공유할 수 있는 것이면서

사적 소유권의 대상이 될 수 없는 수자원'이라는 의미의 공공의 수자원과 같은 의미를 가진다^{2,4)}.

일반적으로 지하의 대수층에 함유된 지하수는 흐르는 하천과 천연적 특성에 차이가 없으며 구획, 구분이 쉽지 않고 사회 경제적으로도 공공성이 뚜렷하여 개인의 독점이 허용될 수 없는 공공재 성격을 가진다. 그러므로 지하수이용허가권은 지하수를 필요로 하는 자가 지하수를 이용할 수 있도록 하는 권리이고, 대수층의 지하수 자체를 소유하는 권리는 아니다. 그러나 지하수이용권은 일정한 지역에 착정하여 지하수 관정을 설치하고 이를 통하여 일정량의 지하수를 채수할 권리를 가진다. 관리청의 허가를 받아 지하수를 이용하게 되는 경우 일정 범위의 공수를 배타적, 지속적으로 이용할 수 있기 때문에 반사적 이익이 아닌 하나의 권리로 볼 수 있다. 따라서 허가에 의하여 지하수 이용허가를 받은 이상 그 내용면에서는 이용자가 지하수를 개발하여 점유 이용할 수 있는 재산상의 가치를 가지는 면도 있다.

2.2. 지하수 허가 현황

우리나라에서는 무분별한 지하수 개발로 인한 수원 고갈 및 폐공 방치에 따른 지하수 오염 등의 지하수 장애 사례를 사전에 방지하고 효율적인 지하수 조사 및 개발, 이용 보전을 위하여 지하수법을 1993년 12월에 제정 공포하여 지하수를 관리하고 있다. 그동안 세 차례의 개정을 통하여 지하수의 적절한 개발 및 이용과 효율적인 보전 및 관리를 위한 공개념이 강화되어왔다⁴⁾. 2001년 3차 개정시 지하수개발·이용의 허가제도가 개선되어 지하수개발·이용허가의 유효기간을 5년으로 제한시켜 과다개발을 억제하고 허가시설의 관리를 강화하도록 규정이 정비되었다. 건설교통부가 지하수정책을 총괄하고 광역자치단체에서 광역적 지하수관리(지하수 관련업체 관리 등), 기초자치단체에서 실질적인 지하수관리(지하수개발 인허가 등)를 담당하고 있다.

제주도는 지하수법과 지하수법에서 위임한 사항과 제주도의 특이한 여건을 감안하여 별도로 제정된 제주국제자유도시특별법에 지하수관련 사항을 반영하여 다른 지역보다 지하수를 엄격히 관리하고 있다. 2003년 12월말 현재 제주도의 지하수 개발현황을 Fig. 1과 Table 1에 나타내었다⁵⁾. 도 전체적으로 생활용수 1,465공, 농수축산용이 3,176공, 공업용수 192공, 기타 4공, 조사연구용 77공으로 농수축산용 개발이 큰 부분을 차지하고 있다. 그러나 농업용 관정은 지하수 원수대금이 부과되는 생활용수 및 공업용 관정들과는 달리 지하수를 이용하는 상황을 파악하기가 어렵고, 사용이 계절적으로 편중되어 관리에도 어려움이 많은 편이다⁶⁻⁹⁾.

제주도 지하수특별관리구역의 지하수이용허가권 조정방안

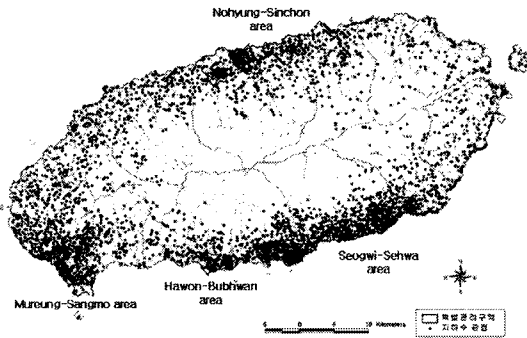


Fig. 1. Groundwater management Areas in Jeju Island (Jeju, 2004).

2.2. 지하수특별관리구역 설정

제주국제자유도시특별법 제33조 6항에는 “지하수 개발량(양수능력 기준)이 적정 개발량의 100분의 80을 초과한 지역, 지하수위 저하가 현저하게 발생하고 있거나 발생할 우려가 높은 지역, 해수(염수)침입의 우려가 높거나 지하수중의 연소이온 농도가 먹는물 수질기준을 초과하고 있는 지역, 장래 용수 수요를 위하여 지하수의 개발·이용을 제한할 필요가 있는 지역, 그밖에 지하수의 수량과 수질보전을 위하여 도조례로 정하는 지역에 대하여 도조례가 정하는 바에 따라 지하수자원특별관리구역으로 지정·고시하여 지하수개발·이용허가 및 기간의 제한, 취수량의 제한 등을 할수 있다”라고 규정되어 있다. 또한, 제주도는 동 조항과 동법 시행조례 제45조(지하수자원특별관리구역의 지정 등)에 의거하여 2003년 6월 25일자로 4개 지역에 지하수자원특별관리구역을 설정하여 신규 허가를 전면 억제하고 있

다. 이들 지역은 최근까지 집중적인 지하수관정개발로 인하여 지하수의 개발·이용량이 함양량을 초과하여 향후 과다개발로 인해 야기될 문제를 사전에 방지하려는 목적으로 시행되었다.

이는 전체 지하수 관정 중 1일 500 m³/일 이하의 소형관정이 82%이고 이중 시설관정이 전체의 80%를 차지하고 있어 지하수의 효율적 관리에 어려움이 있으며, 16개 수역중 조천, 중제주 등 7개 수역이 적정 개발량을 초과한 상태로 불요불급한 신규 지하수의 개발 및 이용 허가를 제한할 필요가 있어 설정하게 되었다⁵⁾.

지하수 특별관리구역은 제주도 전체에서 4개 구역에 제한적으로 설정 고시되었으며(Fig. 1), 지정면적은 제주도 총면적의 8.7%인 160.065 km²이다(Table 2). 고시된 지역은 제주시 일원인 노형-신촌구역, 서귀포시 지역인 하원-법환구역과 서귀-세화구역, 대정읍지역인 무릉-상모구역으로 이 지역들은 대부분 상대적으로 인구가 밀집되고 있다. 생활용수의 사용량이 많은 지역으로서는 지하수의 관정이 과다하게 개발되었으며, 1990년대 초반까지도 상수도의 부족으로 인해 지하수의 개발을 장려한데도 원인이 있다. 그러나 이들 지역은 일 최대 지하수 이용량이 개발량의 50%수준에 불과하나, 현재 사용량을 기준으로 취수량을 제한하는 정책을 추진할 수는 없으며 항상 최악의 갈수기를 대비하여야 하므로 지하수특별관리구역의 지정은 불가피한 면이 있다.

3. 지하수이용허가권 조정의 이론적 근거

3.1. 공공재와 피구세

지하수뿐만 아니라 대부분의 환경문제는 공공재

Table 1. Development of groundwater in Jeju Island(Jeju, 2004) (2003. 12.31 present)

Classification		Total	Jeju city	Seogwipo city	North-jeju county	South-jeju county
Total	well number	4,914	873	1,127	935	1,979
	development quantity	1,499,041	250,626	239,228	446,141	563,046
Life water	well number	1,465	697	302	250	216
	development quantity	631,229	215,430	101,587	168,690	145,522
Agriculture water	well number	3,176	127	807	572	1,670
	development quantity	814,713	26,865	135,536	257,595	394,717
*Industrial water	well number	192	40	10	73	69
	development quantity	48,719	8,331	2,105	16,556	21,727
Others	well number	4	0	0	3	1
	development quantity	4,380	0	0	3,300	1,080
Research	well number	77	9	8	37	23
	development quantity	0	0	0	0	0

* Industrial area(5 wells are included by 3,980 m³/day)

Table 2. Groundwater management areas in Jeju Island (Jeju, 2003)

Area	Area (km ²)	Normal development quantity (m ³ /day)	Well number (well)	Permission quantity (m ³ /day)	Maximum use quantity (m ³ /day)	Excess ratio(%) of normal development quantity	
						Permission comparison	Use comoarison
Total	160,065	140,029	2,653	597,519	366,760	426	262
Nohyng-Sinchon	43,145	41,111	743	182,671	81,311	444	198
Mureung-Sangmo	38,346	34,077	452	103,783	59,248	305	174
Hawao-Bubhwan	12,897	10,676	220	33,194	32,636	311	306
Seogwi-Sehwa	65,677	54,355	1,238	277,871	193,565	511	356

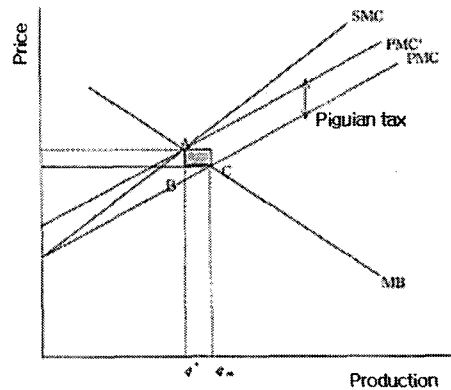
적인 성격에서 기인한다. 바다, 공기, 강, 산림의 공공재는 적절한 비용을 지불하지 않고도 사용할 수 있어 경쟁적으로 소비되지도 않으므로 실제로 소비자에게 주는 효용에 비하여 과소평가되는 경향이 있으며 시장의 불균형에 이르고 과다소비가 조장되는 경우가 일반적이다.

공공재의 이러한 성격 때문에 지하수를 소비하는 사람이 부담하는 저렴한 비용보다 큰 사회적 비용의 발생으로 인하여 전체적인 사회의 적절한 개발량보다 많은 지하수를 사용하고자 하기 마련이다. 또한, 상수도를 개발 및 유지하여 식수 생활용수 등을 최적의 상태로 유지하는 비용은 상수도이용자가 부담하게 되므로 지하수허가를 이미 받은 사람은 실제 가격보다 저렴한 비용만을 부담하는 일종의 무임승차의 문제가 야기된다.

경제학자 Arthur C. Pigou는 정부가 생산자에게 세금을 부과하여 사회적 비용을 사적비용으로 내부화할 것을 주장하였다¹⁰⁾. 이를 피구세(Pigouian Tax)라고 하며, 사회적 효용이 최대화되는 피구세를 최적 피구세라고 하였다. 각종 유류에 부과되는 세금, 오염물 배출 부과금등은 사회적 비용을 내부화하는 대표적 수단이다. Fig. 3에서 피구세를 적절히 부과한다면 사적인 비용이 상승하여 사회적 비용과 사회적 효용이 일치되는 지점에서 생산이 이루어짐을 알 수 있다. 이러한 사항은 세금을 부과하는 방법 뿐만 아니라 보조금 지급을 통해서도 달성할 수 있다. 보조금제도는 기업이 사회후생을 극대화시키는 수준에서 생산하여 오염물질을 일정 수준까지 줄이면 정부가 기업에 보조금을 지급하는 방법이다.

3.2. 배출권 거래제

배출권거래 전략은 각 참가자의 한계저감비용(marginal abatement cost)과 배출권 가격에 의하여 결정된다. 한계저감비용이 낮은 참가자는 저감목표 이상으로 배출을 저감시키고, 배출권 잉여분을 저감 비용보다 높은 가격으로 매도하고, 반면에 한계저감



q*: social normal production q_m: private normal production

Fig. 3. Pigouian tax.

비용이 높은 참가자는 내부 저감비용보다 낮은 가격에서 배출권을 매입하므로 배출권거래제는 배출권을 매매하는 모든 참가자에게 경제적인 수단이다¹¹⁾.

Fig. 4는 배출권거래제의 원리를 나타낸다. 참가자 A와 참가자 B의 배출권은 각각 R_A, R_B, 한계저감비용은 MAC_A, MAC_B이며, A의 한계저감비용이

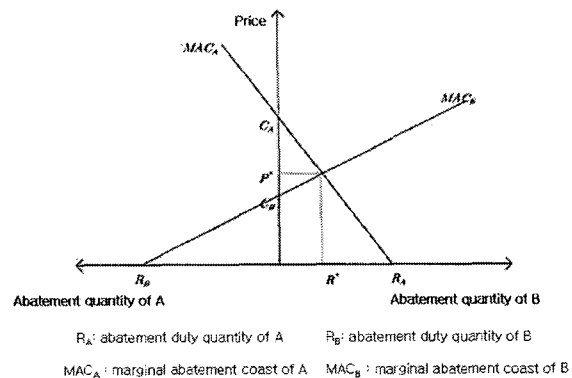


Fig. 4. Allowance trading system.

더 큰 것으로 가정하기로 하자. A의 총저감비용은 $\Delta R_A C_A 0$, B의 총저감비용은 $\Delta R_B C_B 0$ 로 한계저감비용이 큰 A는 상대적으로 높은 저감비용을 부담하고 있다.

배출권거래제에서 참가자는 각자의 이윤을 최대화시키는 수준의 저감을 원하게 된다. 이를 위하여 A와 B는 두 참가자의 한계저감비용이 일치하는 수준에서 의사결정을 하게 된다. 이러한 결과로 A는 목표보다 낮은 저감($R_A - R^*$)을 하고, 부족분인 R^* 를 구매하고, B는 배출목표를 초과 달성하여($R_B + R^*$)하여 잉여분인 R^* 를 판매하게 된다. 이 때 거래되는 배출권($\square AP^*OR^*$)은 P^* 의 가격으로 거래될 것으로 예상할 수 있다.

위의 가격으로 거래가 이루어진다면 A의 저감비용은 ($\square AR_A R^* + \square AP^*OR^*$)으로 배출권거래로 인하여 $\Delta AC_A P^*$ 의 이익을 얻으며, B의 저감비용은 ($\Delta AR_B R - \square AP^*OR^*$)으로 배출권거래로 인하여 $\Delta AC_B P^*$ 의 이익을 얻게되어 사회 전체적으로는 $\Delta AC_A C_B$ 의 이익을 얻게 된다. 이렇게 배출권거래제는 한계저감비용이 낮은 참가자가 온실가스를 보다 많이 저감하도록 유도하여 모든 참가자에게 비용 절감 효과를 유발하며, 사회 전체적으로도 낮은 비용으로 배출목표를 달성할 수 있도록 하는 시장 경제 수단이다.

배출권거래제는 교토협약을 통하여 우리에게 알려져 범지구적인 차원에서 생각할 수도 있으나 한정된 지역에서 주민들의 동의가 된다면 국지적인 문제를 해결하는데 보다 효과적인 방법이다. 이미 미국에서는 1995년 산성비 프로그램을 도입하여 SO_2 배출권거래제를 시행하였고, 캘리포니아주에서는 LA지역의 스모그 해결을 위해 NO_x 와 SO_x 의 배출권거래제(Regional Clean Air Incentives Market; RECLAIM)를 1994년부터 시행되어 국지적인 환경 오염문제를 해결하는데 효과적으로 기여한 바 있다. 이러한 개념을 도입하면 지하수특별관리구역에서 지하수 이용허가권을 줄이기 위하여 효과적으로 도입할 수 있을 것으로 예상된다.

4. 지하수이용허가권의 조정방안

4.1. 지하수 이용을 감소시키는 방안과 감축방안의 평가기준

지하수는 공공의 재산인 공공재로서의 공수이므로 과다사용하지 않기 위한 적절한 제한이 필요하다. 그러나 현실적인 여건상 농업용수와 그 외의 용도의 경우로 나누어 대응할 필요가 있다. 여기에서는 농업용수 이외 용도의 지하수에 집중하여 경제적 부담을 부과하여 지하수의 이용량을 감소시키고 지하수정책의 기준이 되고 있는 허가량을 감소시키는

방법에 대하여 생각해보자. 일시적으로 사용이 집중되는 농업용수에 비하여 꾸준한 사용이 이루어지는 농업용수 이외 용도의 지하수이용허가권 감축방안의 효율성을 평가하는데 다음의 몇 가지 기준이 적절할 것으로 보인다.

먼저 지하수의 이용량을 가능한 한 줄일 수 있어야 한다. 생활용수와 공업용수의 이용은 지하수원수 대금의 인상을 통하여 지하수에 대한 선호도를 줄이고 상수도공급이 불가능한 경우에 한하여 사용이 가능하도록 신규 지하수공을 억제하여야 한다. 그리고 지하수 이용허가권조정을 통해서도 합리적으로 지하수이용이 조절되어 지하수 이용자들이 상수도 이용으로 전환하도록 유도할 수 있어야 한다.

다음으로 허가권을 상당량 줄여서 지하수 관리에 큰 문제가 발생하지 않도록 하여야 한다. 기존에 과도하게 허가된 지하수이용허가권의 일부를 회수하여 안정적인 지하수 이용기반이 마련되도록 조정되어야 한다. 이를 위하여 지하수사용자에게 경제적 부담을 주도록 상수도요금체계를 개편하는 방안을 고려할 수 있다. 현실적으로 원수대금의 인상만으로는 한계를 가지므로 지하수이용허가권에 대한 부담금 징수를 강구할 수 있다. 실제 사용량을 줄이는 것도 중요하지만 허가권의 규모를 줄여야만 한정된 자원인 지하수의 보존에 장애가 되는 불확실성을 감소시킬 수 있다.

그리고 과도하게 허가 되어있는 소규모공의 폐공을 유도하여 지하수공의 수를 줄여야만 안정적인 관리가 가능하리라 생각된다. 소규모 지하수공을 폐공시키고 일정정도 이상의 개발규모를 가지는 지하수공을 사용하도록 유인되어야 한다. 경제적 유인을 통하여 소규모 지하수공을 이용하는 주민들에게 폐공하려는 의지를 고양시켜야 한다. 소규모 지하수공을 폐공하는 경우의 보상은 공공재인 지하수를 단지 이용하는 사람에게 보상하는 점에서 정의의 문제로 접근하여 반대하는 사람이 있을 수 있으나, 지하수를 보존하고 지속적으로 사용하기 위해서는 어쩔 수 없는 선택으로 보이며, 보상에 들어가는 자금을 지하수 이용자에 대한 부담금으로 해결할 수만 있다면 사회적 합의가 가능할 수 있으리라 사료된다.

지하수이용허가권을 어떻게 조정하는 것이 타당할 것인가를 다음과 같은 방법으로 검토하였다. 먼저 지하수이용자간에 사용량을 고려하여 허가량을 조정하는 방법(Policy 1)과 일률적으로 허가량을 축소하고 보완방법을 통하여 효율성을 제고하는 두 가지 방법(Policy 2, Policy 3)이 있다.

4.2. 사용량에 따른 지하수이용허가권의 감축방안 (Policy 1)

건설교통부는 2001년 지하수법 개정시 지하수 개

발·이용의 허가제도가 개선하여 지하수개발·이용허가의 유효기간을 5년으로 제한하고 계속 사용하고자 하는 이용자는 연장허가를 받도록 하고 있다. 제주도는 지하수특별관리구역내에서 허가기간을 갱신할 때 사용량에 따라 허가량을 감축하려는 의도를 보이고 있다

어떠한 방법이든 기존의 허가량을 축소하는 것이 조치에 불이익을 받는 사용자들이 불만을 가질 수밖에 없다. 그리고 현재와 같이 상수도요금과 큰 차이가 있는 지하수원수대금 부과체계아래서는 지하수를 적게 사용하는 사용자에게 불이익을 주는 것은 공공의 자산인 지하수를 절약하여 사용하는 이용자에게 불이익을 주고 계속 허가량을 사용하는 사용자에게 혜택을 주는 경우가 생길 수 있다. 또한 이러한 조치의 내용을 다수의 지하수이용자들이 알게 되는 경우에는 원수대금을 추가 납부하더라도 지하수의 이용허가권을 유지하기 위하여 필요이상의 양을 사용하는 이용자가 나타날 가능성이 있으므로 역효과가 나타날 가능성이 크다.

이러한 방식은 지하수정책의 고려수단인 지하수허가량을 줄여 정책의 불확실성을 줄이는 것은 가능하나, 지하수함양에 영향을 미치는 것은 지하수허가량이 아니라 지하수사용량이다. 그러므로 지하수허가량이 줄어도 지하수사용량에는 영향을 미치지 않는다면 단지 정책을 위한 정책에 불과할 수 있다. 지하수사용량에 따른 지하수허가량의 감축은 지하수공의 수를 줄이는 데도 영향을 주지 못하며 소규모 지하수공의 규모는 더욱 소규모가 될 가능성이 크다.

그러나 이 방안은 다른 방안에 비하여 실시하기가 용이한 장점이 있으며, 지하수이용허가권에 부담금을 부과하는 정책과 같이 시행한다면 단기적으로는 일정한 효과를 나타낼 수도 있을 것으로 보인다.

4.3. 지하수이용허가권의 감축과 자율적인 거래 허용방안(Policy 2)

지하수특별관리구역 내에서 기존 허가량의 양도를 허용하고 이용허가권을 일정 비율로 줄이는 방법을 생각할 수 있다. 이는 배출권거래제의 개념을 도입한 것이다. 이 경우 신규개발 억제에 따른 불평등과 비효율을 상당히 완화할 수 있다. 보다 필요한 사람이 지하수이용허가권을 가지고 있는 사람에게서 허가권을 양도받아 신규개발 또는 기존 지하수허가량을 유지하면서 지하수를 이용하게 하는 것이다. 한정된 자원을 보다 효율적으로 사용하게 된다는 점에서 긍정적인 면이 있으며, 지하수허가량을 반납하고 폐공하는 이용자에게 경제적 보상이 가능하므로 지하수공의 수를 줄이는 데 효과적으로 작

용할 여지가 있다.

그러나 이 방식의 부정적인 면은 공공의 자산인 지하수를 먼저 이용허가를 받았다는 것으로 과도한 이익을 누릴 수도 있다는 데 문제점이 있다. 합리적인 거래시장이 존재하기 어려움으로 인하여 지하수이용허가권자들이 과도한 이익을 보는 것은 사회적으로 용납하기 어려울 것이다.

그리고 현재 사용하고 있지 않거나 소량을 사용하는 이용자가 계속 사용할 의사는 없으면서 폐공을 시키지 않고 경제적 보상만을 노리고 높은 가격으로 매도하기 위하여 이용권을 유지하려고 할 가능성도 있다. 이러한 경우에도 지하수관리를 성실히 하지 않아 오염발생여지가 있는 경우에 한해서만 사후적으로 행정조치를 할 수 있으며, 지속적인 관리도 현실적으로 상당히 어려운 면이 존재하고 그에 따르는 행정비용도 적지 않을 것이다.

4.4. 지하수이용허가권의 조정(Policy 3)

지하수의 신규 허가는 최대한 억제하기로 하며, 지하수허가권의 허가량을 일정비율로 줄이게 하여 계속 허가량을 사용하고자하는 사용자에게 부담금을 부과하고, 폐공을 하고자 하는 사용자에게 보상하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 이는 배출권거래제에 다 거래비용의 문제점을 피구세로서 보완한 것이다.

지하수의 허가량을 일정 비율로 줄일 수 있으며, 또 계속 많은 양을 사용하고자하는 사람에게 경제적 부담을 주고, 더 나아가 허가량을 반납하고 자발적으로 폐공하고자 하는 이용자에게 보상금을 주는 방안이다. 허가량을 일정비율로 줄이기를 동의하는 사람의 부담은 없다. 이는 비교적 효율성을 저하시키지 않으며 허가량을 일정 비율로 줄일 수 있어 기준에 적합하다. 그리고 폐공보상금의 재원을 지하수이용자에게 부과한 부담금으로 조성할 수 있어 사회적 합의가 된다면 어렵지 않게 시행할 수 있는 방안이라 하겠다. 지하수 폐공에 대하여 보상을 실시함으로써 자발적인 폐공을 유도하여 허가공의 수가 과다한 문제점을 해결할 수도 있을 것으로 보인다.

지하수이용자에게 경제적인 부담을 주어 사용을 억제하여야 한다는 것은 사회적으로 동의가 가능할 것으로 보인다. 허가권을 일정 비율로 감축하고 허가량을 유지하려는 이용자에게 경제적 부담을 주는 방식은 상당수의 지하수이용자가 허가량의 일부를 포기하는 방식으로 적용할 수 있는 정책이다. 이 방식은 다른 방식에 비하여 지하수이용자의 저항 없이 지하수허가량을 줄이고 지하수이용량도 줄일 수 있다. 그리고 별도의 거래비용도 발생하지 않으므로 경제적 효율성의 측면에서도 타당한 방안이다.

이 방법은 감축량과 이용량에 따라 동일한 금액

이 아닌 보상과 부담금이 가능하므로 정책적인 필요나 여건에 따라 보상금에 일정금액, 부과금에 그보다 많은 금액을 부과할 수 있어 일부 경제가치가 없는 지하수폐공자들에게 과도한 보상이 되지 않도록 조정할 수도 있다.

5. 결 론

제주도 지하수 관리의 문제점은 과도한 지하수 개발 및 이용, 과도한 소규모 관정으로 인한 효율적인 지하수 관리 곤란, 도시구역의 확장, 도로의 개설, 시설하우스의 증가, 중산간지대의 초지 개간 등으로 인한 지하수 함양율의 감소, 일부 지역의 지하수의 오염문제, 지하수 조사 인프라의 부족 등을 들 수 있다. 이러한 문제점을 해결하고 수자원을 적정 수준에서 체계적으로 개발 및 이용하기 위해서 여러 방안들이 필요하며, 지하수특별관리구역의 설정도 불가피한 선택으로 보인다.

지하수특별관리구역에서 단지 원수대금의 인상만으로 지하수의 사용을 억제하기는 어려울 것으로 보인다. 지하수이용량에 따라 지하수이용허가권을 조정하는 방안도 단기적으로는 효과가 있는 정책이나 장기적으로 추진하는 정책으로 적절하지 않다. 과도한 지하수이용허가권에 부담금을 부과하여 지하수 이용을 억제하고 보완방법을 통하여 효율적 자원배분이 되도록 하여야 한다. 전형적인 온실가스 배출권 거래제와 같은 방법은 거래비용으로 인하여 적절하지 않을 것으로 보이나, 보완방법을 도입하면 적용 가능할 것으로 보인다.

한정된 자원인 지하수를 적절히 이용하고 보전하는 방법은 사회적으로 합의되고 적절한 방법으로 이루어져야 한다. 지하수이용허가권을 조정하는 방법으로 지하수이용허가권을 일정비율로 감축하고 계속 사용하고자 하는 사용자에게는 부담금을 부과하며, 허가권을 반납하는 사용자에게 보상을 하는 방법이 적절할 것으로 보인다.

이 방법은 영세한 지하수이용자가 지하수허가량을 줄이면 부담금을 부과하지 않고, 폐공하는 경우에는 보상하도록 한다. 대규모 지하수 사용자가 지하수를 더 이용하기 위해서는 경제적 부담을 감수하면 가능하다. 과도한 소규모 관정을 폐공시키고 일정 규모이상의 지하수 관정을 이용하게 하는 효과도 있으리라 보인다. 그리고 지하수를 이용하는 이용자에게 지하수이용의 사회적 비용까지 부담하게 하여 지하수의 과도한 사용을 감소시킬 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 1) 건설교통부, 2002, 우리의 물 미래의 물, 초판, 한국수자원공사, 6-14pp.
- 2) 윤양수, 1997, 지하수법제에 관한 연구, 박사학위논문, 법학과, 건국대학교, 서울, 85-96pp.
- 3) 건설교통부, 2003, 지하수조사연보, 한국수자원공사, 350pp.
- 4) 한국수자원공사, 2004, 2001년 개정 지하수법의 의미와 해설, 147-156pp.
- 5) 제주도·한국수자원공사, 2003, 제주도 수문지질 및 지하수자원 종합조사(Ⅲ), 375-391pp.
- 6) 김남중, 2002, 제주국제자유도시 건설에 부응하는 수자원관리, 제주도 제10회 세계 물의 날 기념 학술세미나, 189-193.
- 7) 제주농업기반공사, 2003, 제주도 농업용정의 양수량산정과 지하수 이용특성 연구, 65-66pp.
- 8) 한국자치경영평가원, 2004, 제주도 상수도광역화(도·시·군통합) 방안, 64-66pp.
- 9) 환경부, 2002, 2001 상수도통계, 612-615pp.
- 10) 나성린, 전영섭, 2001, 공공경제학, 박영사, 82-95pp.
- 11) 에너지관리공단, 2003, 온실가스 배출권거래제 시범사업 연구, 4-13pp.