

## 서울시 자치구별/주택유형별 가정용 수돗물 사용량 비교와 절수대책

- 지역별/주택유형별 수돗물 사용량 조사의 필요성
- 자치구별/주택유형별 가정용 수돗물 사용량 비교
- 서울시의 절수대책

### 지역별/주택유형별 수돗물 사용량 조사의 필요성

- 우리나라는 UN에 의해 물부족 국가로 분류되고 있으며, 물 부족현상에 대한 국내외의 각종 경고성 발언이 갈수록 증가하고 있음. 특히 우리나라는 도시지역 과밀화 현상으로 인해 지역별 물 공급 불균형과 계절별 수자원 편차 또한 극심하여, 물 수요관리(water demand management)가 절실히 필요한 실정임.
- 물 수요관리를 위해 용도별 상수사용량을 정확히 조사할 필요가 있으며, 또 용수예측 및 상수도에 대한 투자계획수립을 위해서도 1인1일 물사용량을 추산할 필요가 있음.
- 서울시는 생활용수 중에서 수요관리가 필요한 가정용수가 상수소비량의 66.4%를 차지하고 있으나 공동주택, 아파트, 일반주택에서 수돗물 사용량이 얼마 정도인지는 지금까지 조사한 사례가 극히 적었음. 게다가 그 조사수도 적어 통계처리에 대한 신뢰도 평가 측면에서 다소 부족한 점이 있었다고 판단됨. 적절한 절수대책 마련과 용수예측을 위해서는 지역별/주택유형별/계층별로 수돗물 사용량을 조사하고 가정에서의 물 소비패턴을 분석할 필요가 있음.

<표 1> 서울시 업종별 1인1일 물 사용량 현황(2003년)

계	가정용	대중 목욕탕용	업무용	영업용	전 용 공업용	기타수입 (시계외급수)
295.2 ℓ (100%)	196.0 ℓ (66.4%)	10.6 ℓ (3.6%)	21.3 ℓ (7.2%)	60.2 ℓ (20.4%)	1.4 ℓ (0.4%)	5.7 ℓ (2.0%)

자료 : 서울시 상수도사업본부, 「상수도 통계연보」, 2004

## 자치구별/주택유형별 가정용 수돗물 사용량 비교

### ○ 서울시 가정에서의 수돗물 사용량 추정

- 서울시 각 구청별로 공동주택(빌라, 연립주택), 아파트, 일반주택(단독주택, 다가구주택) 각각 360세대씩 총 27,000세대의 표본을 무작위로 추출하여 주택유형별 수돗물 사용량을 조사한 후, 서울시 각 구청 주택유형 비율 통계자료를 이용하여 서울시 전체의 1인1일 수돗물 사용량을 추정하였음. 그 결과 <표 2>에서와 같이 서울시 전체의 1인1일 수돗물 사용량 평균은 199ℓ로 추정되었음. 이 추정된 값은 <표 1>의 2003년 서울시 상수도사업본부 상수도 통계자료에서 제시된 서울시 전체 평균 가정용 1인1일 수돗물 사용량 196ℓ보다 약간 높은 값을 보이고 있음.

### ○ 자치구별/주택유형별 1인1일 수돗물 사용량

- 주택유형별로 1인1일 수돗물 사용량을 보면 공동주택, 아파트, 일반주택의 평균값이 각각 193ℓ, 196ℓ, 206ℓ로서 공동주택, 아파트에 비해 일반주택이 10ℓ 정도 높은 것으로 나타났다(<표 2>).
- 각 자치구별 1인1일 수돗물 사용량을 비교해 보면 가장 사용량이 많은 자치구는 강남구로 266ℓ이고, 2위는 광진구로 222ℓ임(<표 2> 참조). 특히 강남구의 1인1일 수돗물 사용량이 다른 자치구에 비해 월등히 높게 나타났다. 이는 오피스텔 등 거주자수가 1인인 세대 비율이 높기 때문임. 한편 강서구와 노원구는 각각 177ℓ, 182ℓ로 가장 낮은 수돗물 사용량을 보였으며, 이는 3인 이상이 거주하는 주택의 비율이 높기 때문에 나타난 현상인 것으로 보임.
- 주택유형별로 1인1일 수돗물 사용량(ℓpcd)을 살펴보면, 공동주택의 경우 25개 구청에서 종로구 및 강남구가 238ℓ로 가장 높은 수돗물 사용량을 보였으며, 도봉구는 160ℓ로 가장 낮은 사용량을 보이고 있음(<표 2>).

<표 2> 자치구별 주택유형별 비율 및 1인1일 수돗물 사용량(ℓ pcd)

구 분	주택 종류별 비율(%)			1인1일 수돗물 사용량(ℓ pcd)			
	공동주택 ①	아파트 ②	일반주택 ③	공동주택 ④	아파트 ⑤	일반주택 ⑥	전체 ①×④+②×⑤+③×⑥
서울특별시	22.0	46.9	31.1	193	196	206	199
강남구	21.6	68.8	9.6	238	284	201	266
강동구	18.6	59.1	22.3	191	187	183	187
강북구	28.8	27.9	43.3	173	184	237	204
강서구	22.9	58.5	18.6	196	159	208	177
관악구	31.5	25.5	43.0	193	209	200	200
광진구	20.4	31.2	48.4	197	189	254	222
구로구	21.1	46.5	32.4	182	196	201	195
금천구	24.4	30.8	44.8	198	207	223	212
노원구	5.3	77.0	17.7	221	172	215	182
도봉구	16.2	64.3	19.5	160	189	212	189
동대문구	13.6	33.9	52.5	196	189	187	189
동작구	25.4	50.0	24.6	191	218	203	208
마포구	42.0	27.3	30.7	194	210	155	187
서대문구	25.9	25.6	48.5	177	175	202	189
서초구	16.4	65.2	18.4	211	188	198	194
성동구	17.7	57.5	24.8	187	202	212	202
성북구	18.2	30.8	51.0	184	196	191	191
송파구	22.1	60.3	17.6	180	206	196	199
양천구	29.6	55.6	14.8	188	174	214	184
영등포구	6.5	52.4	41.1	196	182	215	196
용산구	16.0	37.9	46.1	209	160	211	192
은평구	47.4	13.9	38.7	185	210	237	209
종로구	23.8	13.7	62.5	238	211	192	206
중구	16.9	23.3	59.8	231	192	214	211
중랑구	18.3	44.7	37.0	177	190	205	193

- 아파트의 경우에는, 강남구가 284ℓ로 가장 높은 1인1일 수돗물 사용량을 보이고 있음. 강남구의 경우 2위인 동작구에 비해 66ℓ나 높은 값을 보이고 있는데, 이는 거주자수 1인 세대 비율이 33.8%로 높기 때문에 나타난 현상인 것으로 보임. 한편, 1인1일 수돗물 사용량이 가장 낮은 자치구는 용산구, 강서구로 각각 160ℓ, 159ℓ임.
- 일반주택의 경우, 서울시 전체 일반주택 1인1일 수돗물 사용량 평균이 206ℓ인데 비해 광진구, 은평구 및 강북구가 각각 254ℓ, 237ℓ로 가장 높은 수돗물 사용량을 보이고 있으며, 강동구와 마포구가 각각 183ℓ, 155ℓ로 가장 낮은 수돗물 사용량을 보이고 있음.

○ 거주자수에 따른 수돗물 사용량

- 수돗물 사용량은 세대구성원수가 많을수록 그 값이 높은 것으로 나타났지만, 1인1일 수돗물 사용량(ℓ pcd)은 세대구성원수가 가장 적은 1명의 경우 가장 높은 값을 나타냈으며, 세대구성원수가 증가함에 따라 감소하는 추세를 나타냈음(<표 3>).
- 특히 세대의 거주인 수가 1명일 경우와 2인일 경우의 1인1일 수돗물 사용량의 차이가 극심하게 나타나 1인 거주세대의 수돗물 사용량 관리가 중요한 것으로 판단됨.

<표 3> 서울시 거주인수별 1인1일 수돗물 사용량 비교

거주인 수	1명	2명	3명	4명	5명
공동주택 1인1일 수돗물 사용량 (ℓ pcd)	440	257	203	167	152
아파트 1인1일 수돗물 사용량 (ℓ pcd)	507	266	210	174	155
일반주택 1인1일 수돗물 사용량 (ℓ pcd)	592	349	282	218	206

- 거주인수가 적을수록 1인1일 수돗물 사용량이 늘어나는 이유는 세대구성원수에 상관없이 기본적으로 생활 유지를 위하여 공통으로 사용되는 세탁기, 취사, 청소용수 등의 물의 양이 있기 때문임<sup>1)</sup>.
- 핵가족화로 인해 가족수의 감소는 향후 지속적으로 이어질 사회적 현상이어서 서울시의 1인1일 물사용량 역시 장래 증가할 것으로 예측됨.

○ 주택유형별 계절별 수돗물 사용량

- 주택유형별로 1년간의 1인1일 수돗물 사용량 변화를 보면 공동주택과 아파트, 일반주택 모두에서 7~8월 사이에 수돗물 사용량이 가장 많았으며, 1~2월 사이의 수돗물 사용량이 1년 중 가장 적은 것으로 나타났음(<표 4>). 여름과 겨울과의 계절별 사용량 격차는 공동주택이 24ℓ, 아파트가 25ℓ로 나타났고, 일반주택이 35ℓ로 가장 컸음.

1) 일본 도쿄도와 영국의 조사에서도 1인1일 물사용량과 가장 관계가 큰 요인이 가구당 구성원수라고 지적하였음. (환경부, 「가계부문 물 소비패턴 시범조사」, 2003, 참조).

<표 4> 주택유형별 격월 평균 수도물 사용량 (단위 : ℓ pcd)

주택유형	1~2월	3~4월	5~6월	7~8월	9~10월	11~12월
공동주택	182	189	200	206	196	193
아파트*	175	179	195	200	185	185
일반주택	190	202	214	225	205	196

\* 25개 구청 중 아파트가 개별난방 시스템으로 이루어진 11개 구청만 평균한 값임.

○ 아파트 평형별 수도물 사용량

- 정확한 주택면적 산출이 가능한 아파트에 대해서, 경제력의 지표라 할 수 있는 아파트의 평수와 1인1일 수도물 사용량과의 상관성을 검토한 결과 뚜렷한 상관성을 찾기 어려웠음.
- 이는 수도물 사용량이 의식주와 같이 생활에 필수적인 요인들이 많이 결합되어 있어, 사용자의 필요에 의해서 양이 결정되며 그 양의 편차가 개인별로 심하지 않기 때문인 것으로 보임. 또한 수도요금의 사용량에 크게 영향을 미치지 않을 만큼 저렴한 것도 1인1일 사용량이 경제력과 별 상관이 없는 이유인 것으로 판단됨.

## 서울시의 절수대책

○ 다양한 절수대책의 필요성

- 환경부 상수도 통계에 의하면 2003년도 서울시 가정에서의 1인1일 수도물 사용량은 전국 평균보다 21ℓ가 높은 196ℓ(본 조사에서는 199ℓ)로 전국에서 제일 높음. OECD 국가 중 유럽의 중규모(130~190ℓ) 사용그룹과 소규모(10~120ℓ) 사용그룹<sup>2)</sup>에 비교하여 보아도 사용량이 많아 서울시는 절수를 위한 보다 다양한 정책을 시행할 필요가 있음.

2) OECD 회원국의 가정에서 1인1일 수도물사용량을 보면 평균 100ℓ~300ℓ까지 폭넓게 분포되어 있음. 250ℓ이상의 과다사용그룹국가는 미국, 캐나다, 호주, 일본 등이며, 200ℓ정도의 대규모사용그룹국가는 이탈리아, 스페인, 터키, 스웨덴 등이 해당되며, 130~190ℓ의 중규모사용그룹은 덴마크, 핀란드, 프랑스, 오스트리아, 스위스, 영국, 노르웨이, 룩셈부르크, 폴란드, 네덜란드, 뉴질랜드, 아일랜드와 우리나라도 이 그룹에 속하며, 10~120ℓ의 소규모그룹은 체코, 헝가리, 포르투갈, 벨기에, 독일 등임(The price of water, Trend in OECD Countries, 1999, 참조)

○ 홍보와 교육을 통한 절수의 생활화

- 기존연구에 의하면, 물을 절약하여 사용하고 있지 않다고 대답하는 사람이 대부분인 것으로 나타났으며(<표 5>) 그 이유로는 물의 중요성에 대한 인식 부족을 지적하였음. 부존수자원량의 부족을 인식하고 한정된 수자원의 효율적인 이용과 물 절약을 유도하기 위해서는 물의 중요성에 대한 적극적인 홍보와 교육을 통해 물을 사용할 때 절수를 생활화 할 수 있도록 하여야 함.

<표 5> 절수의식 및 태도에 대한 조사결과

응답항목 주택유형	물낭비가 매우 심하다	물 낭비가 조금 심한 편이다	적절하게 사용되고 있다	계
아파트	34.1%	53.5%	12.4%	100.0%
단독주택	35.0%	52.5%	12.5%	"
다세대/연립/기타	36.2%	55.1%	8.7%	"

출처: 경기도, 「경기도 물수요관리계획(안)」, 2004

○ 절수기기의 설치·보급

- 미국 수도협회의 조사에 의하면<sup>3)</sup> 절수조치를 취할 경우 가정에서의 수돗물 사용량이 절수기기 설치 이전에 비해 31.6%가 절수되는 것으로 나타났음. 이 가운데 가장 큰 절수효과를 기대할 수 있는 부문이 절수형 변기와 누수보수, 그리고 절수형 세탁기인 것으로 지적하였음. 우리나라도 앞으로 생활습관이 서구화될 수록 물소비량을 줄이기 위해서는 절수형 변기 등 절수기기의 보급이 더욱 필요할 것으로 보임.
- 환경부 설문조사에 의하면<sup>4)</sup> 전체응답자의 58.8%가 절수기기 설치로 사용만족도가 떨어질 것이라는 우려를 가지고 있으며 응답자의 45.1%는 절수기기의 성능이나 품질에 대한 우려를 갖고 있는 것으로 나타났음.
- 따라서 절수기기가 확대보급되기 위해서는 성능에 대한 신뢰성을 줄 수 있도록 대책이 모색되어야 할 것임. 절수기기의 절수효과 및 품질을 엄격하게 검증하고 특히 우수절수기기가 유통·보급될 수 있도록 절수기기에 대한 정확한 정보를 제공하고 그 사용을 홍보하여야

3) 환경부, 「가계부문 물 소비패턴 시범조사」, 2003

4) 환경부, 상계서

함.

- 수도물 사용료의 누진적 인상을 통한 절수의 유인
  - 앞에서 언급한 바와 같이, 수도물 사용량이 경제적 요인에 크게 상관성을 띠지 않는 이유는 다른 변인이 많기 때문이기도 하지만, 현재 수도요금의 사용량에 크게 영향을 미치지 않을 만큼 저렴하기 때문이기도 함.
  - 2004년도에 1세대당 월평균 수도물 사용요금은 6,850원으로 서울시 근로자 월평균 가계 소득 308만원의 0.22%에 불과함.
  - 이와 같이 수도물 사용료가 너무 저렴하여 절수를 유인하는 역할을 하지 못하고 있으므로 절수를 생활화하도록 유도하기 위해서는 수도물 사용량에 따라 수도물 가격을 누진적으로 인상하는 방안을 검토할 필요가 있음.

김갑수 | 서울시정개발연구원 선임연구위원  
02-2149-1152  
sportkim@sdi.re.kr