

## 2001년 중부지방 대가뭄

김남원 (한국건설기술연구원 수자원환경연구부 수석연구원)

윤강훈 (한국건설기술연구원 수자원환경연구부 선임연구원)

지난 2001년 3월에서 6월 중순까지 계속된 중부지방 가뭄은 강우 면에서 기록 상 최악의 가뭄이었다. 이 가뭄으로 인해 특히 농촌 지역에서 모내기에 엄청난 고충을 주었다. 또한 지난 5년 동안 집중적으로 수해를 당했던 임진강 유역에 이번에는 가뭄이 들어 그 지역 주민들의 고통을 가중시켰다.

이번 가뭄의 진행 과정을 보면 2001년 1~2월 동안 예년에 비해 매우 많은 적설량에도 불구하고 하천 유출량은 3월부터 줄기 시작하였다. 6월에는 중부지방과 경북 북부지방에서 대부분의 중소하천은 아예 물이 흐르는 양은 '마른 하천'이 되었다. 이에 따라 농촌 지역에서는 굴삭기를 동원하여 마른 하상을 파내 한 줄기 물이라도 더 확보하려는 눈물겨운 노력이 진행되었다. 중소하천의 복류수에 상수원을 의존하는 일부 중소 도시에서는 제한 급수가 시행되었다. 방송과 신문은 어려운 여건에 처한 농촌에 양수기 보내기 운동을 위한 지원금 모금을 시작하였다. 다행히 6월 중순이 지나 전국적으로 상당량의 비가 내려 가뭄이 해소되었지만, 가뭄이 몇 주만 더 갔어도 전국적으로 물 대란이 일어났었을 것이라는 점은 누구도 부인하지 못할 것이다.

### 1. 매스컴에서의 가뭄

가뭄은 사회 문제이나 다행히 이번 가뭄은 비교적 단기간에 끝났기 때문에 사회적 파장도 단기간에 종료되었다. 지난 3~5월 가뭄(실제로는 6월 17일까

지)이 신문이나 방송의 관심을 불러일으키기 시작한 것은 5월초부터이다. 그 후 가뭄이 진전되어 5월 13일 동두천시에서 제한급수가 시작되면서 이번 가뭄은 매스컴의 본격적인 관심을 불러왔다. 중앙지 한 신문의 통계를 보면, 가뭄이 사회적 이슈가 되면서 5월 21일부터 27일까지 일주일 동안 가뭄 관련 기사 수는 6개로 하루에 한번 정도였다. 그 다음 일주일에도 8개 정도로 유지되다가, 그 다음주인 6월 4일부터 10일까지는 무려 58개로 대폭 증가하여 사회적 이슈가 갑자기 증폭되었음을 보여주었다. 그 다음주인 6월 11일부터 가뭄이 종료된 17일까지는 50개로 가뭄에 대한 사회적 이슈가 비슷한 강도로 유지되었다. 이 기간 동안 각 신문사와 방송은 연일 가뭄 문제를 다루었고, 거의 대부분의 매스컴에서 가뭄 극복을 위해 농촌에 양수기 보내기 성금을 모금하였다.

이번 가뭄을 다룬 매스컴의 보도 양상은 크게 1) 가뭄으로 고통받는 농심, 2) 민, 관, 군의 가뭄극복 운동(대통령/정치권의 가뭄 담화 포함), 3) 정부의 가뭄 대책, 4) 일반 시민을 대상으로 하는 가뭄성금 모금운동, 5) 물 문제에 대한 국내외 동향(국제적 물 분쟁, 댐개발 등), 6) 기상, 강수량 등 가뭄에 대한 통계자료 보도 등으로 나눌 수 있다. 이 중 과거의 가뭄에 대한 사회 대응에 비해 특이할 만한 점은 가뭄으로 타들어 가는 논밭에 레미콘 차가 자주 이용되었고, 특히 일부 지방에서는 유조차를 이용한 물 공급이 이루어졌다는 점등이다.

또한 이번 가뭄이 경기, 강원 북부 등 군인 밀집 지

역인 관계도 있었겠지만 군인들의 가뭄극복 지원운동이 자주 보도되었다. 그 밖에는 가뭄 시와 비슷하게 타는 논밭, 하상 굴착과 양수기를 이용한 가뭄 극복, 말라붙은 저수지 등의 사진이 매스컴의 단골 메뉴로 등장하였다.

### 2. 가뭄의 정도 및 지역

금년 3~5월의 강수량은 전국적으로 예년의 20~40% 수준에 머물렀으며, 특히 중부 지방의 경우 20% 이하로 떨어졌다. 이 양은 90년 동안 강우기록에서 전국 주요 도시 모두에 대해 1~3위에 해당하는 매우 심한 과우 현상이다. 가뭄의 정도를 나타내는 지수중 하나인 SPI (표준강수지수)가 -2.0 이하이면 극심한 가뭄이고, 2.0 이상이면 극심한 홍수를 나타낸다. 2001년 1월에 들어서면서 지속기간 3개월에 대한 전국적인 SPI는 정상기후 정도의 습윤상태를 보이거나 철원지방을 중심으로 보통가뭄 정도의 심도를 보이고 있었다. 또 2001년 3월의 경우는 철원지방을 중심으로 가뭄의 심도는 점점 깊어져 심한가뭄에서 극심가뭄의 양상을 나타내고 있어 2001년 1월에 비해 상당히 습윤상태가 낮아졌음을 알 수 있다. 이후 가뭄의 심도는 더욱 깊어져 농업용수 수요가 활발했던 2001년 5월의 경우 지속기간 3개월에 대한 전국적인 SPI는 경기·강원 북부 및 중부지방의 경우 대부분 -2.0 이하의 극심가뭄을 나타내고 있었으며 나머지 지역도 SPI가 -1.5 내외로서 심한가뭄 현상을 나타내고 있어 2001년 3~5월의 강수량부족에 의한 2001년 5월의 가뭄상황을 잘 나타내주고 있다. 지속기간 6개월에 대한 2001년 5월의 SPI를 보면 경기 및 강원북부 지방과 경상북도 일부지방의 SPI는 -1.5 내외로서 심한가뭄을 보였으나 나머지 지역에서는 SPI는 -1.0 내외의 보통 내지는 약한가뭄을 나타내고 있었다. 가뭄 지수로 지난 3~5월 가뭄을 간략히 평가하면 중부 지방의 경우 대부분의 지역에서 -2.0 이하로 '극심한 가뭄'을 나타냈고, 나머지 지역에서도 -1.5 이하로 '심한 가뭄'을 나타냈다. 따라서 금년에 발생한 가뭄은 농업용수 수요가 집중되는 2001년 3~5월의 강수량

이 예년에 비해 절대적으로 부족하여 발생한 가뭄인 것으로 결론지을 수 있으며 그 심도도 매우 깊었음을 알 수 있다. 특히 관개수로가 상대적으로 낙후된 천수답 및 비관개전의 피해가 심각하였으며 관개수로가 발달한 지역의 경우도 정상적인 용수공급에는 많은 차질이 발생했던 것으로 나타났다.

또한, 금년 봄 가뭄이 어느 정도의 가뭄 심도를 보이는지에 대한 또 하나의 지표로 여러 강우지속기간(2, 3, 및 4개월)에 걸친 강우빈도분석을 실시하였다. 그 결과, 올 4월~5월의 강수량은 중부지방을 중심으로 약 80년 빈도의 재현기간을 나타내고 있었다. 3개월간의 강수량은 2개월간 강우 분석치 보다 강우빈도의 심도와 최소강우량과의 비가 더 커져있었고 100년 빈도의 범위도 넓어졌으며 남부지방의 재현기간 또한 커져있었다. 4개월간 강우량 강우빈도는 3개월간 보다 더 컸고, 1월 2월에 아주 눈이 많이 내려 전반적으로 강우빈도가 작아지리라 기대하였으나 실제로 1-2월의 전체 강우량의 크기는 기대에 못 미쳤다. 이것은 이번 가뭄의 정도가 3개월 정도가 아니라 4개월 정도의 지속구간을 가지는 가뭄임을 나타낸다고 할 수 있다. 특히 경기북부지역과 충청남북도 지역의 강우빈도가 매우 크게 나타났으며, 이로부터 이 지역의 가뭄 정도를 유추 판단할 수 있었다.

금년의 가뭄은 강수량이 점점 적어져 경기 및 강원 북부를 중심으로 가뭄이 전파되는 양상을 보였듯이 아주 넓은 지역에 걸쳐 발생하였으며 대표적으로 임진강, 한탄강 유역과 경기 강원 일대의 북한강 일부 유역의 가뭄이 극심하였다. 임진강, 한탄강 유역에 위치한 철원군, 연천군, 포천군, 동두천시 및 파주시가 가뭄지역에 포함되었다. 그림 1은 철원군에 위치한 용화저수지가 물이 없어 바닥이 드러난 광경(2001. 6. 14)이고 그림 2는 연천군 고문리 지역의 고사한 마늘밭의 모습(2001. 6. 15)이다. 북한강 유역의 가뭄지역으로는 양구군, 화천군, 인제군, 가평군 및 양주군을 들 수 있다. 그림 3은 양구군 동면 임당리 양구서천에서 들샘을 굴착하는 광경(2001. 6. 14)이다. 그림 4는 양주군 광적면 비암 3리에서 촬영한 레미콘에 의한 용수공급 광경(2001. 6. 15)이다. 이 밖에도 경

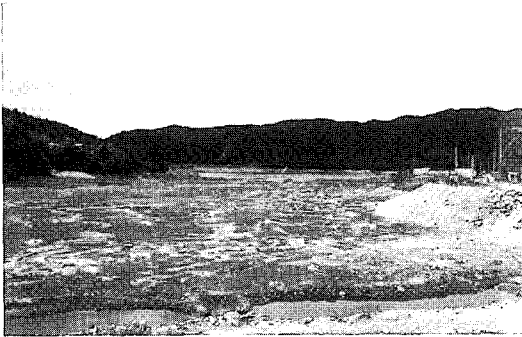


그림 1. 철원군에 위치한 용화저수지



그림 2. 연천군 고문리 마늘밭의 모습

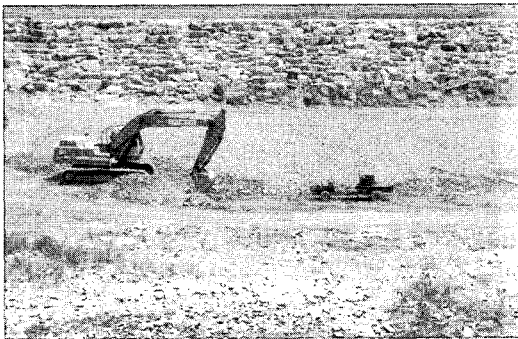


그림 3. 양구군 동면 입당리 양구서천



그림 4. 양주군 광적면 비암 3리

북 및 충북의 일부지역과 경기 일부지역도 가뭄지역에 해당되었다. 이번 가뭄 조사를 위해 한국건설기술연구원 수자원환경연구부는 전문 인력을 전국의 가뭄 지역에 보내 가뭄상황 조사, 자료 수집, 분석 등을 수행하고 그 결과를 정리하여 보고서로 발간한 바 있으므로 자세한 내용은 보고서를 참조하기 바란다.

### 3. 가뭄의 원인 및 극복

상반기에 발생한 가뭄은 농업용수 수요가 집중되는 2001년 3~5월의 강수량이 예년에 비해 절대적으로 부족하여 발생한 가뭄인 것으로 결론지을 수 있으며 그 심도도 매우 깊었음을 알 수 있다. 하지만 최근 10년간 정부가 수자원 정책을 상대적으로 소홀히 한 것도 물부족 사태를 초래한 원인중 하나다. 물부족 국가들은 수자원 관리부서에 힘을 실어주고 있는데 우리는 수자원 부서를 일종의 '환경과괴범'으로 매도하는 경향도 없지 않다. 더 늦기 전에 '물 기본법'을 제정해서

물관리 체계를 정비하고 수자원정책 부서를 보강해야 할 것이다. 수요관리 정책도 중요하고 상수도관 교체도 중요하지만, 강수량이 하계절에 집중돼 있는 나라는 댐을 건설하지 않을 수 없음을 인식하고 이에 대한 사회적 공감대를 넓혀가야 할 것이다. 그리고, 우리의 수리권 제도가 취약한 탓으로 물을 효율적으로 쓰지 못하게 되는 경우가 많은 점도 고려할 문제다. 수리권이 지나치게 기득권화한 탓으로 한쪽에선 물을 낭비하고 다른 한쪽에선 물을 못쓰는 경우가 있다는 지적이다. 농업용수를 관행수리권으로 인정해온 탓으로 물사용이 경제성을 도외시하고 있다는 주장도 귀담아 들을 만 하다. 물부족 국가에선 수리권을 엄격한 허가제로 운영하고 있음을 고려할 때, 관련법규를 개정해서 관행수리권을 정비하는 방안을 검토해야 할 것이다. 또한 물이 절대적으로 부족한 경우에 대비해서 물배분의 우선순위를 정하는 비상대책도 필요하다.

2001년 6월 중순까지 우리나라 중부지방에 닥친 가뭄은 고대에 심각한 기근을 유발했던 그러한 가뭄

의 유형이라고 할 수 있다. 가뭄대처 기반시설의 부족 상황, 즉 수자원 공급시스템이 부족한 경우 농업이나 수자원에 의존하는 모든 산업 및 생명이 위협을 받을 정도의 가뭄이다. 이번 봄 가뭄은 최근 30년 이래 봄에 닥쳐온 최대 가뭄이라고 할 수 있다. 특히 중부지방에서는 그 정도가 더욱 크다고 할 수 있다. 그러나 생·공용수 수요가 집중되어 있는 수도권, 소양강, 충주댐 등 대규모 저류시설로 인하여 용수수급에 아무런 문제가 발생치 않았다. 반면 이번 가뭄의 영향은 저류시설이 충분치 않은 농업용수와 하천에서 그대로 취수하는 지방상수도에 큰 영향을 미쳤다고 할 수 있다. 지방상수도에 의한 생활용수의 경우는 어쩔 수 없이 해당 시민이 그 고통을 감수했으나 그나마 광역상수도와 지방상수도의 임시연결, 타 하천으로부터 임시 공급, 시간제 공급, 물차 등으로 위기를 모면하였다. 농업의 경우, 양수기, 펌프, 트럭 등 물 공급장비의 적기 투입, 그리고 파종시기의 조절 등으로 가뭄을 극복할 수 있었다고 본다. 눈여겨볼 것은 생활용수이건 농업용수이건 저류시설이 없는 지역의 경우 지하수에 의한 가뭄대처시설을 작게나마 가지고 있으며 또한 양수기, 농지정리와 같은 기반시설로 인하여 가뭄에 슬기롭게 대처하고 있다는 것이다. 이러한 가뭄 상황에서 우리의 고양된 시민의식으로 인하여 민, 관, 산, 군이 일심하여 가뭄을 극복하려고 하는 마음과 노력은 '우리 국민이 스스로 자랑스러움을 일깨워 준다'고 할 수 있다.

#### 4. 가뭄으로부터의 교훈

##### (가) 가뭄예측에 대한 인식 필요

우리나라 전역에 걸쳐 닥친 2001년 봄 가뭄은 1960년 이후 겪었던 가뭄과는 그 양상을 달리한다. 1년 이상의 장기간에 걸친 가뭄이 아니라 연초부터 6월 하순까지 닥친 한시적인 가뭄이었으나 가뭄에 대한 인식과 준비가 충분치 않아서 일부 혼란이 있었다. 분명 가뭄은 홍수보다 긴 지속기간으로 진행되기 때문에 그에 대한 예측을 할 수 있으며 대비책도 마련할 수 있다. 이번 봄 가뭄과 같이 물을 단수해야 하는 상황에

이르러서야 대책을 세우는 것과 같은 접근은 바람직하지 않다. 가뭄은 사건과 같이 갑자기 발생하는 것이 아닌 긴 지속기간을 가진 현상이다. 즉, 저수지와 같은 구조물적인 대책뿐만 아니라 장기예보에 의해 적절히 대비책을 마련할 수 있다. 따라서 가뭄에 대한 일정한 기준을 설정하여 가뭄예측과 예보로 충분한 시간을 가지고 가뭄에 대처해야 함을 알 수 있었다.

##### (나) 이상 가뭄대처기반시설의 보강 필요

금년 가뭄에 가장 큰 교훈 중의 하나는 이번 가뭄이 최근 30년 이래 최대 봄 가뭄이었음에도 불구하고 대규모 댐 또는 저수지에 의해 물을 공급받고 있는 지역과 농업지대에서는 가뭄피해를 받지 않았고, 하천에서 바로 취수하는 지방상수도나 수원이 취약한 농경지의 경우에 가뭄의 고통을 직접적으로 받았다. 또한 가뭄 대비용 관정을 개발하여 대비한 농경지의 경우 그 가뭄의 기간을 잘 이겨낼 수 있었다. 즉, 가뭄에 대처하는 기반시설이 충분한 경우는 이번 가뭄으로 인한 피해가 거의 없었다. 이는 그 동안 정부와 지자체가 가뭄에 대처하기 위하여 체계적인 노력을 기울인 결과이다. 그러나 아직 많은 시, 군과 농경지가 이상 가뭄에 대처한 기반시설이 부족하거나 충분치 못하다. 따라서 가뭄에 대비한 기반시설을 보강 및 확충하기 위한 지속적이고 범 부처적인 노력이 필요함을 알 수 있다.

##### (다) 신뢰성 있는 가뭄기준의 결정방법 개발 필요

이번 봄 가뭄에 대해서 언론에서는 90년만에 오는 봄 가뭄이라고 정의하여 국민들로 하여금 아주 큰 가뭄으로 인식케 하였으나 실제로 수도권 시민들의 생활용수는 아무런 이상 없이 순조롭게 공급되었다. 따라서 일반 국민들은 물론 심지어 전문가들에 이르기 까지 가뭄을 정의하는 기준에 많은 의구심을 갖게 하였다. 가뭄에는 그 정도뿐만 아니라 가뭄에 따른 피해 정도를 나타내는 지속기간이 큰 의미를 가진다. 예로 6월 한달 동안 전혀 비가 오지 않는다면 6월에 입장에서 보면 굉장히 큰 가뭄이 될 수 있지만, 그 전 달, 아니면 다음 달에 비가 많이 오면 6월 한 달의 가뭄은 의미가 없는 것이다. 따라서 일반적으로 가뭄이 어떻

다라고 설명하면 일반국민 뿐만 아니라 전문가조차 그 의미를 충분히 이해할 수 없으며 실제로 설득력이 떨어진다. 따라서 이에 대하여 신뢰성 있는 결정 기준이 필요하다고 할 것이다.

#### (라) 수자원사업의 언론역할 제고

이번 가뭄을 통하여 언론은 수자원사업에 대한 정부의 대책이 빈곤함을 질타하면서 가뭄에 대비한 항

구적인 대책마련을 촉구하였으며, 국민들에게 수자원사업에 대한 긍정적인 인식을 고취시키는데 큰 역할을 하였다. 정부의 임기응변식 대책을 질타하면서 종래 부정적이었던 댐 개발과 같은 수자원사업의 시행을 촉구하기도 하였다. 이는 수자원개발사업에 대한 국민 공감대가 언론의 역할과 무관하지 않음을 실감케 하는 일면이다.

