

# 인도의 공중 위생 상태 개선에 있어서의 슬라브의 역할



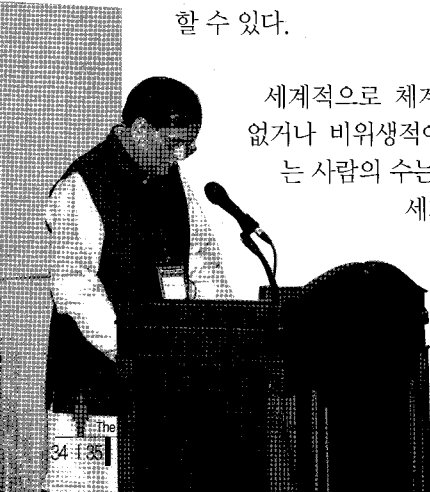
글 | 빈데쉬와르 파탁  
인도화장실협회장 · 문학박사 · 슬라브 국제사회운동기구 설립자

**공**중 위생은 한 국가의 사회·문화적 발전을 가능하게 하는 척도가 되었다. 이는 모든 개도국에서 보건의 중요한 척도가 되고 있다. 보건과 공중 위생은 생산성과 밀접한 관련이 있기에 공중 위생은 또한 국가의 경제 성장에도 영향을 미친다. 공중 위생이란 인간의 배설물 및 오수, 고형 오물의 처리, 질병 매개의 관리, 가정 및 개인의 위생, 식품 위생, 주거 환경 등을 포함하는 광의의 개념이다. 인간의 배설물은 콜레라, 이질, 장티푸스, 파라티푸스, 간염, 십이지장충병, 설사 등 장질환의 원인이 된다. 연구에 따르면 배설물을 매개로 해서 환자에게서 건강한 사람에게로 옮겨지는 질병은 50종 이상인 것으로 나타났다. 농촌 지역에서는 전체 질병의 약 80%가 인간의 배설물이 원인이 되고 있다. 따라서 인간의 배설물 처리야말로 지역 사회의 건강과 위생을 개선하기 위한 첫 번째 과제라 할 수 있다.

세계적으로 체계적인 공중 위생 시설이 없거나 비위생적이고 열악한 시설밖에 없는 사람의 수는 24억 명을 헤아린다. 전 세계에서 해마다 220만 명이 오염된 식수나 공중 위생의 부재 등에 기인한 설사병

(콜레라 포함)으로 숨지고 있다. 이들 대부분은 개도국의 5세 미만 아동들이다. 공중 위생을 개선하면 설사로 인한 질병을 현저히 감소시킬 수 있게 된다. 개도국에서 장내기생충 감염자 수는 전체 인구의 10%에 달하는데 이는 공중 위생과 보건 및 식수 공급의 개선으로 해결할 수 있는 문제이다. 세계보건기구의 보고서에 따르면 세계적으로 2억 명이 주혈흡충병에 감염되어 있으며 이들 중 2천만 명은 증세가 심각한 상태라고 한다. 기본적인 공중 위생 시설을 설치할 경우 이 수치는 77% 가량이 감소된다. 공중 위생 시설은 인간의 배설물에 의한 수질 및 토양 오염을 방지함으로써 배설물이나 음식을 통한 감염을 통제할 수 있게 해 준다. 역학 조사 결과를 보면 질병 예방에 있어 공중 위생은 적어도 식수 공급 개선과 동등한 중요성을 지님을 알 수 있다.

인도의 인구는 1910년대에 2억 5천만 명에서 1990년대에는 10억 2천 7백만 명으로 4배 이상 증가했으며 아직도 높은 성장률을 보이고 있다. 2001년 인구 통계 조사에 의하면 농촌 인구는 7억 4천 2백만 명, 도시 인구는 2억 8천 5백만 명으로 각각 전체의 72.2%, 27.8%에 해당한다. 산업화와 도시화의 결과로 도시 인구는 가파른 증가세를 보이고 있으며 그 중에서도 빈민가의 경우는 인구 증가율이 더욱 높다. 인도에서 기본적인 공중 위생 시설의 혜택을 받지 못하고 있는 국민 수는 7억 3천 6백만 명



에 이른다. 농촌 인구의 80%는 야외에서 용변을 해결하고 있으며 도시 인구 중 간이식 변기통을 포함한 화장실 이용자 수는 전체 도시 인구의 절반 수준이다.

2002년 요하네스버그 지구 정상 회의에서는 공중 위생과 식수 문제의 중요성이 강조되었다. 이는 깨끗한 식수 공급과 공중 위생 시설이 인류의 건강과 환경을 보호하는 데 있어 필수적이라는 의미이다. 이를 위해 2015년까지 안전한 식수를 공급받지 못하고 있는 사람, 기본적인 공중 위생 시설의 혜택을 받지 못하고 있는 사람의 수를 절반으로 감소시키자는 데에 합의하였고 이를 위해 효율적인 가정용 위생 시설을 개발, 도입하고, 공공 기관, 특히 학교에서의 공중 위생을 향상시키며, 경제적으로 부담이 적으면서 사회·문화적으로 도입 가능한 기술 및 습관을 장려하고, 안전한 위생 습관을 홍보하며, 수자원 관리 전략에 공중 위생을 포함하는 등 전자원적인 활동을 펼쳐 나갈 것을 결정하였다.

1970년 본인이 설립한 슬라브 국제 사회 운동 기구는 설립 이후 이 분야에서 활동을 계속해 왔다. 본 기구에서는 지자체 및 주정부, 인도 정부와의 조율 및 협력을 통하여 지금까지 많은 프로그램을 진행해 왔다. 중점적인 프로그램은 비수세식 화장실을 수세식으로 바꾸고 새로운 개인용 화장실을 설치하며 전국적으로 공중 화장실망을 구축하는 것이며 이와 더불어 화장실과 바이오가스 플랜트의 연결, 고품질 오물 처리, 개구리밥을 이용한 수처리 플랜트 등의 프로그램을 진행 중에 있다. 이러한 프로그램은 각각 정도의 차이는 있으나 모두 민관의 협력 하에 사용자에게 최선의 서비스를 제공하는 것을 목표로 추진되어 왔다.

70년대 활동 초창기에는 우리의 최우선 과제는 비수세식 화장실을 수세식으로 바꾸는 프로그램 추진에 앞서 이를 위한 기술을 선정하는 것이었다. 기술과 관련된 결정은 자원의 사용 가능 여부와 문제의 규모를 고려하여 수립해야 했다. 당시 하수 시설과 부패조 도입은 기술적으로는 가능했지만 높은 설치 및 유지 비용의 문제로 도입할 수 없었다. 경

제적인 한계와 높은 비용으로 인하여 하수 시설 설치는 인도의 각 가정 및 폐기물 처리 문제의 해결책이 될 수 없다. 개도국에서는 정부나 지자체가 하수 시설의 설치와 유지 관리에 따른 비용을 감당할 수가 없다. 부패조는 슬라브 샤우찰라야보다 3,4 배나 높은 비용을 필요로 하기 때문에 일반인들이 사용하기에는 무리가 있다. 부패조는 수세시에 많은 양의 물을 필요로 한다. 우리는 몇 가지 디자인을 연구하여 이중조식 수세 기술(twin-pit pour-flush water technology)을 개발했다. 이는 사회·문화적인 측면에서 도입이 가능했으며 기술적으로도 적절하였고 경제적으로도 부담이 적었다. 이는 재래식 기술을 이용한 것으로서 현지의 인력과 자재를 이용해 쉽게 화장실을 지을 수가 있는 방법이다. 기술을 선정할 시에는 경제적으로 효율적인, 즉 사용 가능한 재원을 이용하여 되도록 많은 지역에 혜택을 줄 수 있는 것을 선택하여야 한다. 우리는 30년 전 이미 이러한 점을 주장하며 비수세식 화장실 문제의 해결 및 새로운 화장실 설치를 위해 이중조식 수세 기술을 개발했다.

우리가 당면했던 첫 번째 문제는 국민들에게 이러한 신기술을 알리고 그 유용성을 확실히 인식시키는 것이었다. 이중조식 수세 기술은 비용이 낮고 수세시 2리터의 물만을 사용하며 물이 부족한 경우에도 사용할 수 있다. 여기서 우리가 어떻게 국민들에게 신기술을 홍보하고 유용성을 인식시키려는 노력을 경주했는지 우리의 경험을 말하고자 한다. 비수세식 화장실을 수세식으로 교체하도록 하기 위해서는 비수세식 화장실을 사용하거나 가정에 화장실을 설치하지 않고 야외에서 용변을 볼 경우 발생하는 환경 문제를 널리 알리는 방법을 사용했다. 주민들은 비수세식 화장실을 수세식으로 교체하고 개인용 화장실을 설치할 필요성을 인식하고 그것을 실천할 동기가 부여되었다. 우리는 우리 단체에서 일하고 있는 이들에게 각 가정에 비수세식 화장실의 유해성을 알리고 이를 수세식 설비로 교체하도록 만들도록 하였다. 신기술의 효율성에 대한 확신이 생긴 다음에야 비로소 설비를 교체하게 되는 법이기에, 이 활동은 실로 많은 인내와 노력을 요하는 일이었다. 따라서 교육·홍보 활동은 방법론적 측면

면에 있어 매우 중요한 부분이다. 이들은 또한 주민들이 시당국으로부터 대출을 받을 수 있도록 도와주었으며 설비에 문제가 있을 경우 추가 비용 없이 문제를 해결해 줄 것임을 약속했다. 수세식 화장실로의 교체 및 화장실 설치의 최초로 민관이 협력한 예이다. 슬라브는 정부, 지자체와 국민들 사이에서 촉매제 역할을 하고 있다. 슬라브는 관계 당국과의 긴밀한 협력 하에 활동하고 있으며, 지역 사회는 우리의 프로그램 진행에 깊이 관여하고 있다.

### 지속 가능한 공중 위생 기술

선진국에서는 인간 배설물의 위생적 처리는 하수 시설을 설치함으로써 해결하는 것이 보편화되어 있다. 그러나 인도에서는 경제적인 문제, 고비용 문제로 인하여 인간 배설물을 하수 시설을 설치하여 처리하지 못하고 있다. 하수도는 1850년대에 런던에 최초로 등장한 이래 1860년대에 뉴욕에 설치되었고 뒤이어 1870년대에 인도의 캘커타에도 설치되었다. 그 무렵 세계 4700개 주요 도시 중 하수도가 갖추어진 도시는 232개 뿐이었다.

부패조는 슬라브 샤우찰라야(이중조식 수세식 화장실)보다 3,4 배나 높은 비용을 필요로 하기 때문에 일반인들이 사용하기에는 무리가 있다. 부패조는 수세시에 많은 양의 물을 필요로 한다. 그러나 인도의 거의 모든 도시에서는 식수 부족을 겪고 있기 때문에 물을 절약해야만 한다. 부패조는 또한 정기적으로 청소를 해야 하고 슬러지를 처리해야 하는 문제점을 안고 있다.

오수 배출이 적절히 이루어지지 않을 경우에는 악취, 모기 번식, 보건상의 문제 등 여러 가지 문제가 발생하게 된다. 부패조식 화장실은 400여 년 전 고안되었고 인도에도 150년 전 이미 도입되었으나 이를 설치하고 있는 가정의 비율은 20%에도 못 미친다. 높은 비용과 여타의 한계점으로 인해 부패조는 널리 보급되지 못했다. 더구나 부패조가 가득차게 되면 분해가 되지 않은 배설물과 이미 분해가 된 배설물이 물과 혼재하는 상태가 된다. 부패조를 비우는 데에 기계적 장치를 이용하는 경우는 드물기에 이것은 인부들이 수작업으로 처리하게 되는데 이는 비사회적·비위생적인 과정이다. 인도 정부는 부패조 청소 작업을 금지한 바 있으나 부패조 기술 자체를 완전히 금지하지 않는 이상에 부패조 청소만을 금지한다는 것은 사실상 어렵다. 기계를 사용하여 부패조를 비우는 작업을 한다 하더라도 배수로에는 슬러지 오수가 남게 되는데 여기에 함유된 병원균이 사라지는 데에는 2년이 소요되므로 이는 매우 번거로운 과정이 아닐 수 없다. 물과 섞여 있는 미분해된 인간 배설물은 대개 야외 배수로나 지표로 방출되어 불쾌감과 보건상의 문제, 환경 오염을 야기한다.

### 복합 이중조식 화장실

사회·문화적, 기술적, 경제적으로 적합한 복합 이중조식 화장실은 재래식 기술을 이용한 것으로서 현지의 인력과 자재를 이용해 쉽게 지을 수 있다. 복합 이중조식 화장실은 인간 배설물을 안전하게 배출하므로 보건의 측면에서 장점을 지닌다. 수세시에는 단지 1.5 내지 2 리터의 물만을 필요로 하므로 물을 절약할 수 있다. 또한 이중조를 청소할 필요도 없다. 이중조의 크기와 용량은 사용자 규모에 따라 결정된다. 이중조의 사용 기간은 대개 3년이다. 두 개의 조는 번갈아 사용된다. 하나의 조가 가득 차면 배설물은 다른 하나의 조로 수집된다. 사용 후 2년간 슬러지는 분해가 되어 건조하고 병원균이 없는 상태가 되어 비료로 사용하기에 안전한 상태가 된다. 분해된 슬러지는 악취가 없고 비료로 적합하다. 사용자가 손쉽게 파내어 농업 용도로 사용하면 된다. 전국적으로 슬라브가 지은 개인용 화장실 수는 백만 개에 이른다.

