

북한의 먹는 물 관련 보건의로 현황과 지원 대책 방안

아주대 예방의학교실 장 재 연

I. 서 론

북한은 경제난으로 인한 식량, 약품의 부족 때문에 최근 성인들의 평균수명이 감소하고 어린이들의 사망률이 높아진 것으로 알려져 있다. 2001년 현재 북한의 평균수명은 남자가 62.5세, 여자가 68.0세로(UNFPA, 2001) 남한의 71.8세, 79.1세와 비교할 때 크게 낮다. 5세 미만 어린이 사망률은 1000명당 남아가 52명, 여아가 48명으로(UNFPA, 2001) 각각 남한의 10명, 9명과 비교해 높은 수준이다.

주민 생활수준이 낮고 의료체계가 제 기능을 하지 못하는 지역에서는 안전하지 않은 먹는 물, 난방이나 조리 등 실내연소로 인한 실내공기오염, 주거환경 악화로 인한 전염병 증가 등 지역사회의 환경위생 문제가 질병 발생 및 사망률을 높이는 주요 원인이 될 수 있다. 장 등은 북한에서는 대도시 및 공업단지의 오염이나 자동차와 화학물질로 인한 환경오염 문제 보다는 난방취사용 연료로 인한 실내오염, 정수시스템의 부족으로 인한 먹는 물 문제 등 환경위생 문제가 주민들의 건강에 더 큰 영향을 미치고 있을 것으로 예상하였다(장재연, 2002).

이와 관련 북한 당국은 1995년 홍수 이후 설사병이 30% 증가하였고 1996년 1월부터 9월 사이에만 설사병으로 인한 사망자수가 20%이상 증가한 것으로 보고하고 있다(통일부, 2002). 또한 먹는 물 공급형태를 파악하기 위하여 2000년 실시된 다중지표집락조사(Multiple Indicator Cluster Survey) 결과 5세 미만 아동 중 20.2%가 조사시점으로부터 2주내에 설사병을 앓은 적이 있는 것으로 밝혀졌다(Central Bureau of Statistics, 2000). 설사병은 영양상태에 직접적인 영향을 주고 사망과도 연관성이 높으며 어린이의 경우 더 큰 영향을 준다. 따라서 북한 어린이의 60.6%가 저체중 상태이며 영양불량으로 인하여 영유아 사망률이 높은 것은 설사병과 밀접한 관련이 있을 것으로 예상된다(UNICEF, 1998).

북한처럼 사회 하부구조의 붕괴로 정수 및 위생시설들이 파괴되어 있는 경우 설사를 포함한 급성 소화기 질병은 오염된 물을 공급받는 것이 주요 원인이다(IFRC, 2003). 현재 북한에 실시되고 있는 유엔(UN) 구호사업을 통해서도 먹는 물과 위생분야가 가장 열악한 것으로 평가되었다(UN, 2002).

이러한 사실들을 고려할 때 북한 주민의 건강문제를 해결하기 위하여 환경위생 상태 특히 먹는 물의 안정성 문제를 해결하는 것이 가장 우선되어야 할 지원사업이라는 주장은(장재연, 2002) 현실적으로 타당하다고 할 수 있다.

본 연구는 북한의 먹는 물 공급현황과 배관시설을 비롯한 공급시설에 대한 조사 및 현재 북한에서 실시되고 있는 먹는 물 관련 지원 프로그램의 성과를 조사하였다. 이를 토대로 북한의 보건의료에 도움이 될 수 있는 먹는 물 관련 지원대책 방안을 살펴보았다.

II. 먹는 물 공급 현황

북한은 1970년대 초 수도화에 대한 전반적인 과업을 제시하고 이를 추진하여 왔다(연합뉴스, 1994). 경제적인 상황이 상대적으로 양호했던 70-80년대에는 대부분의 주민들이 안전한 물을 공급받았던 것으로 보인다(IFRC, 2003). 그러나 계속되는 기상재난으로 사회기반시설이 파괴되고, 소련의 붕괴와 동유럽의 체제 변화, 중국의 변화에 의해 경제상황이 악화되면서 기반시설에 대한 투자가 부족하게 되었다. 경제상황의 악화로 먹는 물의 안전성은 농업용수와 공업용수의 확보에 비해 우선순위가 밀리게 되었다(연합뉴스, 1994). 또한 인구 증가에 따라 증가되는 물수요량을 충족시키기 위한 북한정부차원의 투자 역시 거의 이루어지지 못하고 있는 실정이다(UN, 2002).

북한정부는 1인당 1일 물 공급량이 1994년에 304리터에서 1998년에는 289리터로 줄어들었다고 발표하였다(National Report DPRK, 2001). 이 양은 남한의 1998년도 1인당 1일 물 공급량인 395리터(환경부, 2001)의 약 73%에 해당하는 양이다. 그러나 북한의 물 공급상황에 대한 유엔의 자체조사 결과 1998년 이후 물 공급량은 줄어들고 있고 약 50%에 해당되는 물이 주민에게 도달하기도 전에 누수 되는 상황이어서(UNOCHA(a), 2002) 실제로 최근의 물 사용량은 훨씬 부족할 것으로 추정된다.

북한에서 먹는 물을 공급받고 있는 형태는 1998년과 2000년 2차에 걸쳐 실시된 다중지표 집락조사(Main sources for Drinking Water Multiple Cluster Indicator Survey) 자료를 통하여 확인할 수 있다(표 1). 1998년은 국제기구와 함께 조사가 실시되었으나 2000년은 북한 단독으로 시행되었다.

표 1. 북한 주민의 먹는 물 형태

먹는 물 형태	MICS 1차조사(1998)	MICS 2차조사(2000)
수돗물	75%	81.1%
우물	16.3%	10.7%
펌프 지하수	8.2%	6.6%
공공수도	1.2%	1.6%
기타	0.2%	0

출처: Report of the Second Multiple Indicator Cluster Survey, 2000.

북한 주민이 먹는 물로 수돗물을 이용하는 비율은 1998년에 75%, 2000년에 81.1%이며 이외에 우물, 펌프를 이용한 지하수 및 공공수도 순으로 이용되었다.

우리나라 환경부에서 보고한 2001년도 상수도 보급률인 87.8%와 비교해 보면 북한의 수도 물 보급률 자체는 그다지 낮지 않은 수준이다. 그러나 2001년 5월 아시아 태평양 각료급 회의에서 북한이 보고한 자료에 의하면 북한의 물 공급률은 1994년의 86%에서 1996년에는 53%로 떨어진 것으로 보고하였다. 따라서 북한의 경우 가정에 수도시설이 설치되어 있는 비율은 상당히 높으나 1990년대 중반 이후는 수도물 공급이 원활하지 못하여 실제 수도물의 공급량이나 수혜가구 비율 등은 공식적으로 제시되는 수치에 비해 상당히 낮을 것으로 예상된다. 실제로 물과 위생분야의 구호사업을 실시하고 있는 유엔아동기금(UNICEF)은 사업대상지역인 고완 등 3개 지역 주민의 약 80%가 수도물을 공급 받지 못하고 있다고 보고하고 있다. 트라이앵글(Triangle Generation Humanitaire)도 사업대상 지역에서 물 공급시설의 노후와 전력의 부족으로 우물에 의존하여 물을 공급받는 상황을 보고하고 있다(UNOCHA(a), 2002).

III. 물 공급시설 현황

북한의 물 공급시설은 북한 정부에 의하여 운영되고 있는데 현재 새로운 물 공급시설을 만들 수 없을 뿐 아니라 노후 된 시설을 보수할 여력이 없는 상황이라고 알려져 있다(UNOCHA(a), 2002).

지방을 대상으로 진행된 국제 프로그램을 통해 확인된 것에 따르면 이들 지역에서는 다양한 형태의 원수 저장탱크가 중력을 최대한 이용하기 위하여 마을의 높은 곳에 위치해 있으며, 펌프로는 중앙원심펌프와 보조펌프를 이용하는데 이들은 모두 매우 노후하고 전력 부족으로 이용하지 못하는 경우가 많다고 한다.* 경제적 어려움과 전력 부족현상은 먹는 물 공급에 많은 영향을 미치고 있어 대부분의 지역에서 겨울은 1일 6시간, 여름에는 1일 10시간 정도 전력이 공급되고 있다. 유엔아동기금에 의하면 2000년에는 하루 2시간 정도까지 전력이 제한 공급된 경우도 있다고 보고하고 있다. 그러므로 북한은 전력을 이용하지 않아도 되는 방식인 중력을 이용하여 물을 공급하는 방식을 널리 이용하고 있다. 그러나 마을의 높은 곳에 위치한 물 공급시설에서 중력을 이용하여 물을 배급하는 방식은 모든 주민들에게 원활하게 수도물을 공급할 수 없다. 학교나 병원 등의 시설과 같이 마을의 중심부에 위치한 시

* 북한의 사업 대상 지역에서 물 공급 사업을 실시하고 있는 CES VI가 북한의 물 공급시설 중 저장과 펌프시설에 대하여 보고한 내용을 정리하면 다음과 같다. 동촌시의 경우 원수 가까운 곳에 크고 오래된 2개의 중앙원심펌프가 있으며 이 펌프는 시간당 180m³씩 7시간 가동되어 총 1250m³의 물이 탱크에 저장된다. 중앙 원심펌프와 물탱크는 56m 떨어져 있어 보조펌프를 2개 만들었다. 이 보조펌프는 전력난과 노후로 인하여 작동하지 못하는 경우가 있고 펌프작용을 할 수 없어 물은 배관으로 가지 못해 탱크에 누적되곤 한다. 이 지역은 1000m³와 250 m³ 용량의 물탱크가 2개 있다. 콘크리트가 균열되었으나 보수하면 이용 가능하다. 촌내의 경우 펌프시설은 석회동굴과 가까운 곳에 위치하고 있으며 모터의 용량은 190kWh로 시간당 약 200m³의 물을 생산한다. 이 모터는 현재 4시간 작동되어 800m³의 물이 탱크에 저장되고 있다. 이 지역의 물 필요량은 누수량을 고려할 때 10시간 동안 펌프를 작동해야 필요한 양을 생산할 수 있다. 펌프나 모터는 교체되거나 보수가 필요한 실정이다. 북동의 경우는 원수가 지하에서 솟아나와서 펌프를 이용하지 않고 저장탱크에 물을 저장하고 있다. 저장탱크는 지하에 있으며 상태가 양호한 편이다. 크기는 직경 6m, 깊이 12m로 탱크의 총 용량은 3003m³이다.

설들은 물의 공급을 용이하게 받을 수 있는 상황이지만 지역의 주변부에 위치한 가정들은 상대적으로 물을 공급받을 수 있는 기회가 적어지게 된다.

북한의 수도물을 공급하는 배관시설은 대부분 70년대 북한에서 만든 철 배관으로, 배관, 변속장치, 변속관 등이 모두 녹슬어 있다고 보고 되고 있다. 이탈리아의 CES VI (Cooperrazione E Sviluppo)가 시범사업을 하고 있는 강원도 몇 지역의 경우 직경이 100 mm, 150mm, 200mm, 그리고 300mm인 배관을 통해서 가정이나 학교 등의 시설로 물이 운반되고 있는데 상태가 매우 열악하여 가장 우선적인 지원이 필요한 것으로 지적되고 있다 (UNOCHA(b), 2002).

관의 노후는 공급하는 수도물의 누수율을 크게 높이고 있다. 유엔은 약 50%가 누수 되고 있다고 보고한 바 있으며(UNOCHA(a), 2002) 2차 다중지표 집락조사 보고서는 30%라고 보고하고 있지만(Central Bureau of Statistics, 2000) 누수 탐지기 등의 설비가 없기 때문에 정확한 누수량은 알 수 없는 상황이다. 또한 노후 된 관은 오염물질이 물에 스며드는 원인이 되기도 한다. 배관은 논과 밭을 지나면서 농업생산에 이용되고 있는 비료나 퇴비가 스며들 수 있다. 더욱이 북한의 배관시설은 물 공급을 위한 관과 오수관이 같은 도랑에 묻혀 있는 경우가 많아 주민의 건강에 매우 위험한 요인이 되고 있다(UNOCHA(a), 2002).

배관의 문제는 1995년도 이후의 자연재해와 비슷한 시기에 겪은 경제적 어려움으로 더욱 악화된 것으로 추정된다. 북한은 1995년 홍수와 1996년 가뭄, 1997년 해일 등 세계의 어느 나라보다 기상이변으로 인한 영향을 많이 받은 나라이며(IFRC, 2003) 1995년 대홍수로 인한 피해가 전국적으로 150억 달러라고 보고한 바 있다(National Report DPRK, 2001). 이러한 기상이변은 물 공급시설, 배관시설, 처리시설에 심각한 타격을 주었을 것으로 보인다.

IV. 먹는 물 수질현황

북한에서 원수를 포함한 수질기준 검사는 도시경영성의 역할을 보조하는 공중보건성에서 실시하고 있다. 공중보건성 내의 전염병 예방부에서 공급되는 수질을 검사하고 있으며 각 도의 5개 수질검사소에서 다양한 검사를 하도록 되어있다. 그러나 북한의 수질현황을 알 수 있는 원수나 수도물의 박테리아 등 생물학적 오염물질 및 화학적 오염물질에 대한 자료와 수인성 질병에 관련된 자료는 구할 수 없는 것으로 알려져 있다(UN, 2002).

수질 분석 자료의 부재 현상은 열악한 실험실 시설, 시약과 실험기구의 부족 등이 일차적인 원인이지만 자료공개에 대한 폐쇄적 사고방식도 원인 중 하나인 것으로 보인다. 수질 평가를 할 수 없는 북한의 상황은 모든 국제적 물관리 시범사업에서 제기되고 있는 문제점이기도 하다.

원수의 수질 측정은 북한 정부가 사업에 꼭 필요하다고 인정되는 검사만을 지역의 기술자에 의하여 검사하도록 하고 있다. 이들 수질 검사 결과가 구호단체에 보내지는데 국제 구호단체의 자체조사결과를 종합하여 고려할 때 믿을 수 없는 경우가 많다고 한다. 1999년부터 2001년까지 물과 위생사업을 해 온 국제 적십자에 의하면 북한 당국은 비공개적으로 원수에 대한 실험을 실시하고 있으며 어떤 경우는 검사결과와 다른 결과를 구호단체에게 보고 한다

고 한다. 영국의 구호단체인 옥스팜의 경우 북한당국의 거부로 저수지의 수질 검사를 할 수 없자 그들이 제공한 수질정화 약품이 사용되었는지의 여부를 확인할 수 없다는 이유로 안전한 물 공급시범사업을 중단한 바 있다.

이처럼 수질 검사 결과가 외부로 알려진 경우가 거의 없지만 북한 상수원의 수질 상태는 좋지 않을 것으로 추정되고 있다. 그 이유로 상수원이 보호되지 않고 있어 주변 오염원으로부터 배출된 오수로 인하여 오염될 가능성이 높다.* 또한 상수원의 대부분이 들이나 논 중간에 위치하고 있으며 수심도 깊게 파여지지 않아 비료나 퇴비 등에 오염되기 쉽다. 특히 분뇨의 경우 불과 19.6%만이 정화조나 하수처리시스템으로 연결되어 있는 상태인 북한에서는 원수의 오염이 쉽게 일어날 수 있다(Central Bureau of Statistics, 2000). 그러므로 북한의 먹는 물에서 가장 문제가 되는 오염물질은 암모니아, 질산염, 아질산염, 염소, 인산염으로 예상되고 있다(UNOCHA(c), 2002).

표 2 는 CES VI에서 실시하고 있는 시범사업의 일환으로 2003년 3월 21일부터 5월 23일 까지 사업대상 지역의 지표수와 지하수의 수질을 측정된 자료이다. 실시된 수질검사의 항목들은 pH, 전기 전도도, 수온이며 일부는 검사는 직접 실시하였으나 북한으로부터 자료를 받은 것도 있다. 분석 지표들의 값은 모두 정상범위를 나타내고 있다. 그러나 이들 지표는 생물학적, 화학적 오염물질이 있는 경우에도 정상 판정을 하는 지표이므로 원수가 안전하다고 판정할 수는 없다.

표 2. 일부지역의 수질검사 사례

* 한의 상수원은 보호되고 있지 않은 것으로 보고 되고 있다. 물과 위생에 대한 사업을 실시하고 있는 구호단체인 트라이앵글(TGH)과 독일농업행동(GAA:German Agro Action), CES VI 등에 의하여 보고 되고 있는 상수원의 형태와 상황은 다음과 같다. 원수의 형태는 우물과 샘물, 시냇물, 시추공 등이다. 동촌지역의 경우, 직경 약 5m, 깊이 약 10m인 얇은 우물로 손으로 직접 판 것이다. 바깥부분은 콘크리트로 마감되어 있고 뚜껑이 덮여 있다. 물의 양은 우기와 건기에 약 50cm 차이가 난다. 원수의 질은 양호한 편이다. 촌내의 원수는 깊이 5m, 넓이 50m²의 크기로 석회동굴안에 있으며 화학적, 생물학적 오염물질에 노출될 위험이 커 새로운 원수를 개발하거나 여과 시설을 만들어야 한다. 북동의 원수는 5곳에서 소규모로 자연적으로 솟아나오는 물을 이용하고 있다. 기타 다른 사업대상 지역에서도 우물이 낮게 돌로 만들어져 지표수가 쉽게 흡수될 수 있으며 상수원을 보호하는 보호시설이 없어 오염될 우려가 있다고 지적하고 있다.

지역	물 공급시설	수원	pH	전기 전도도 (iS/cm)	온도 (℃)
촌내	농장1	얇은 우물	6.57	450	12.4
	농장2	얇은 우물	6.45	500	12.4
	농장3	얇은 우물	6.60	640	11.0
	농장4	얇은 우물	6.50	620	12.4
	도시1	석회암 샘물	6.55	240	12.5
	도시2	시냇물 도랑	6.65	350	
동촌	시냇물	시냇물	6.52	53	17.0
	관개 우물	얇은 우물	6.58	48	12.2
	도시	얇은 우물	6.58	49	12.8
북동	도시1	시냇물	6.49	38	9.0
	도시2a	시냇물	6.76	136	13.0
	도시2b	샘물	6.72	130	8.0
	도시3	시추공	6.60	150	18.0
	도시4	시냇물	6.75	100	13.0
	농장1	시냇물	6.75	41	12.0
	농장2	시냇물	6.69	52	14.8
	농장3	시냇물	6.62	87	8.9
	농장4	샘물	6.64	169	11.0
	농장5	샘물	6.60	110	10.5
	농장6	시냇물	6.74	157	12.7
	농장7	시냇물	6.77	289	11.8

출처 : UNOCHA, 2002

북한에서는 오염된 물을 정수 처리하는 화학적 소독이 정기적으로 이루어지지 못하는 경우가 많아 주민들이 높은 위험에 처해있는 것으로 판단된다. 2차 다중지표 집락조사 보고서에 의하면 북한의 많은 지역에서 화학적 소독이 정기적으로 이루어지지 못하고 있어 수돗물 자체의 안전성에 대한 우려가 높은 실정이라고 보고하고 있다. 북한의 도시경영성 역시 물의 정화를 위한 약품인 염소가 비정기적으로 공급되고 있다고 밝힌 바 있다(UNOCHA(a), 2002). 또한 북한의 수질 보전을 위하여 필요한 염소의 양은 7,000톤이나 1999년에 확보된 양은 2,000톤으로 격감했으며 2000년도에는 500톤 정도만 충당된 것으로 추정되었다(연합뉴스, 2000). 그러므로 많은 도시에서 공급 양을 맞추기 위해 원수를 소독처리하지 못하고 그대로 공급하는데 급급한 실정이어서(UNOCHA(a), 2002) 수질의 안전성 측면에서 많은 문제가 있을 것으로 예상된다.

시설의 낙후로 인한 제한적인 급수도 주민의 건강에 나쁜 영향을 주고 있다. 일일 5-9시간으로 급수를 제한 공급한 이후 설사병의 유병률이 20% 증가한 것으로 보고 되었고 이외에 피부 및 안질환의 발생이 높을 것으로 예상되는 보고가 있었다(UNOCHA(a), 2002). 이것은 제한급수로 인하여 수압 변화가 일어나고 이로 인해 오수가 수도관으로 역류되어 들어와 오염되는 경우가 있기 때문인 것으로 추정된다.

또한 전력부족 등 연료 부족으로 인해 물을 끓여 마시지 못할 경우 수인성질병 발생 가능성이 높아지게 된다. 북한의 도시 경영성은 소독 수돗물의 처리가 불완전하고 누수가 많이 되는 수도관을 통하여 수돗물을 공급받는 도시지역이 많아 오히려 시골보다 수인성 질병의 위험성이 더 높은 실정이라고 보고한 바 있다(UNOCHA(a), 2002).

V. 북한의 대응노력과 한계

북한 역시 주민들에게 안전한 물을 공급하기 위하여 나름대로 대응노력을 기울이고 있다. 북한의 공식적인 정책이 보고 되지 않아 구체적인 방안을 알 수 없지만 대외적으로 알려진 내용을 바탕으로 주민에게 안전한 물을 공급하기 위한 노력의 일단을 살펴볼 수 있다. 1989년 김일성은 <평양시의 도시경영사업과 공급사업을 개선할 데 대하여>라는 연설을 통하여 '평양시를 비롯하여 대동강을 끼고 있는 도시들과 공장, 기업소들에서 오수정화시설을 잘 갖추어 놓지 않고 오수를 망탕 흘러보내기 때문에 대동강물을 오염시키고 있다'고 언급하였다(북한인권정보센터, 1998). 2001년 민주조선 11월23일자에는 강, 하천에 공장폐수나 광산폐수가 흘러들면 사람들의 건강과 생명에 직간접적으로 위험을 줄 수 있으므로 심각한 오염현상들에 대한 예방대책을 제시한 바 있다(연합뉴스(c), 2001). 또한 2001년 국토환경보호성의 자료에 따르면 경제가 어려운 상황임에도 불구하고 최근 수년간 1만 여개의 오수정화장을 건설하였다(연합뉴스(b), 2001).

북한은 1958년 5월부터 위생월간을 제정하여 상반기(3월-4월)와 하반기(9월-10월)로 나누어 거리와 마을, 일터와 가정을 깨끗이 하는 사업, 문화후생시설들을 보수, 정비하는 사업에 주력하고 있으며(중앙일보, 2001) 노동신문은 방역소의 의료일꾼들이 위생방역 실태조사에서 옳은 방법론을 가지고 혁신을 일으켜 나가기 위해 애쓰고 있다고 밝히고 있다(연합뉴스(a), 2001). 특히 평양의 치료예방기관들과 전력공업부문 노동자들에게 안전한 물을 공급하기 위하여 강서약수 공급체계가 새로 세워져 보건성에서 직접 실어다 주고 있다고 밝히고 있다(조선중앙통신, 2002). 이러한 사실들은 북한 당국이 불안정한 먹는 물과 위생상태로 인한 주민들의 건강 문제에 대해 인식하고 있으며 나름대로 이를 해결하기 위한 노력을 기울이고 있음을 알 수 있다.

그러나 이미 언급되었듯이 북한은 경제 악화와 기상이변으로 파괴된 물 공급시설, 배관시설, 처리시설의 보수가 어려우며 새로운 시설을 만들기는 더더욱 어려운 상황이다. 따라서 현재 북한에서 안전한 물 공급문제가 가장 시급히 해결해야할 우선과제라고 인식하더라도 국제적인 도움이 없으면 물 공급사업을 제대로 실시 할 수 없는 상황이라고 할 수 있다(UNOCHA(a),2002).

VI. 국제 구호프로그램

북한에 대규모 구호사업 지원이 시작된 것은 1995년 대홍수 이후부터이다. 대홍수 직후 수해지역의 식량난에 대한 조사가 실시되었고, 같은 해 9월12일 유엔기구가 공동명의로 국제사회에 대북지원을 호소하였다. 북한에 대한 인도주의적 지원은 국가별 정부차원의 지원, 유엔, 식량농업기구(FAO)와 세계보건기구(WHO)등의 국제기구, 그리고 비정부기구 등에 의해서 이루어지고 있으며 현재 약 22개의 단체가 구호활동을 하고 있다(UN, 2003)

북한의 물과 위생상태의 개선을 위하여 실시한 사업의 내용으로 알려진 것은 민간 지원

단체인 옥스팜(OXFAM), 국제 적십자(IFRC) 그리고 유엔의 활동이다. 옥스팜은 1998년 2월부터 1999년 12월까지 평양과 3개 도 지역에서 활동하였으며 국제적십자는 1999년부터 북한의 적십자와 협력하여 사업을 실시하고 있다.

유엔 인도지원조정국(UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs, OCHA)은 일종의 공동모금프로그램(UN Inter-Agency consolidated Appeal)을 발표한다. 이 프로그램은 기간을 설정하여 공동으로 기금을 모으기 위한 지원을 호소하는 방식으로 농업, 조정 및 지원서비스, 교육, 식량, 보건, 먹는 물 및 위생 등 6개 분야로 구성된다. 2003년 9월까지 9차에 걸쳐 실시되었으며 2003년 분야별 기금의 모금액은 표 3과 같다.

표 3. 2003년 분야별 기금모금액

분야	모금액(달러)		
	UN	NGO	계
식량	197,166,595		197,166,595
건강과 영양	14,554,350	2,457,000	17,011,350
물과 위생	2,509,500	1,945,000	4,454,500
교육	845,250	350,000	1,195,250
농업	4,066,000	820,000	4,886,000
조정	577,980	-	577,980
합계	219,719,675	5,572,000	225,291,675
총 합계		225,291,675	

출처: Consolidated Inter-Agency Appeal for DPRK 2003

유엔의 물과 위생분야에 대한 사업은 1997년 당시 1백5십만 달러의 규모로 시작하여 2003년 모금 목표액 약 4백 5십만 달러로 확대되어 진행되고 있다(표 4). 유엔아동기금이 담당할 물과 환경위생에 대한 사업을 시작으로 2002년까지 5개의 사업이 진행되었고 2003년에 2개의 사업이 추가되었다(표 5).

표 4. 물과 위생 사업 분야의 년도별 지원금액 규모

	목표액(달러)	모금액(달러)	달성비율(%)
1997	1,000,000	1,489,222	148.92
1998	3,719,360	3,551,704	95.49
1999	5,356,520	11,742	0.22
2000	4,315,000	235,480	5.46
2001	2,498,736	312,503	12.51
2002	4,770,000	2,981,749	62.51
2003	4,454,500	발표 안됨	발표 안됨
2004	4,719,800	발표 안됨	발표 안됨
총액	21,659,616	8,582,400	54.18%

출처: Water and Environmental Sanitation Section, UNOCHA. 2002(UN APPEAL)

표 5. 유엔 물과 위생분야의 대북지원 사업

사업 기호	담당기관	내용	목표액 (달러)	실시연도
DPRK-02/WS01	UNICEF	Water and environmental sanitation Prevention of waterborne and sanitation related diseases in South Hamgyong Province	1,176,000	2002
DPRK-02/WS02	CAD	related diseases in South Hamgyong Province	934,000	2002
DPRK-02/WS03	Concern	Rehabilitation of rural water supply Prevention of waterborne and sanitation related diseases in Bopdong and Chonnae Counties, Kangwon Province	900,000	2002
DPRK-02/WS04	CESVI	Rehabilitation of potable water supplies system and sanitation facilities in 8cooperative farms of South Pyongan Province	900,000	2002
DPRK-02/WS05	TGH	Rehabilitation of rural water supplies in South Pyongan	860,000	2002
DPRK-02/WS06	Concern	Adequate livelihood for farming families through improved health on 13 rural cooperatives in North Pyongan	250,000	2003
DPRK-02/WS07	GAA		220,000	2003

출처: Consolidated Inter-Agency Appeal 2002, 2003

1. 옥스팜(OXFAM)

옥스팜은 1998년 2월부터 홍수대책위원회와 함께 평양과 황해남도, 황해북도, 평안남도 등 3개 도에서 물과 위생에 대한 사업을 진행하였다. 사업의 목표는 북한의 도시경영성이 해당 지역에 염소를 공급하여 먹는 물 공급시설에서 소독처리를 할 수 있도록 하고 시범사업을 통하여 염소를 생산할 수 있도록 하며 보건성과 협력하여 수질검사를 강화하여 위험이 심각한 지역을 파악하고 수질향상을 위한 중기적 해결책을 마련하는 것이다. 옥스팜은 염소를 생산하는 능력도 중요하지만 안전한 물을 공급하기 위해서는 장기간에 걸친 수질감시체계를 만드는 것이 중요하다고 판단하여 3명의 공중보건 기술자를 먹는 물 공급시설에 파견하였다. 그러나 북한당국이 직접 수질검사를 시행하는 것을 꺼려하기 때문에 수질이 향상되었는지 확인 할 수 없다는 이유로 1999년 12월에 북한의 사업을 중단하였다.

2. 국제 적십자(IFRC-International Federation of the Red Cross)

국제 적십자는 1995년부터 북한에 구호사업을 해왔으며 물과 위생분야는 1999년부터 시작하였다. 1999년-2001년까지 1692개의 보건시설에 4,282개의 필터를 제공하고 147개 보건시설의 물 시설을 보수하고 기술자들을 훈련하였으며 4명의 물 실험과 분석을 위한 모니터요원과 건강보건을 위한 700명을 훈련하였다. 3년간의 사업 평가는 북한의 물과 위생을 개선하기 위한 노동기술이 부족하여 교육과 훈련, 그리고 새롭고 현대적인 교육교재의 필요성을 제시하고 있다. 또한 병원의 기본 자료가 유용하지 않으며 환경위생사업을 하기 위해서는 하수와 오수의 관리가 필요하다고 평가하고 있다.

2002년에는 지역사회에 초점을 맞춘 새로운 사업이 시행되었다. 사업의 목적은 물과 오수 관리를 물리적 또는 자연적 방법으로 개선하고 기술 지원과 함께 지역의 건강교육을 실시하며 물과 위생사업에 대한 북한 적십자의 역할을 만들어 주는 것이다.

이는 치료보다는 예방에 중점을 둔 사업이며 3년간 계속 진행될 계획이다. 이 사업은 주민이 6000명가량인 리, 동의 마을을 중심으로 이루어지는데 리나 동 단위는 개인적인 동질감에 있어서 물이나 오수문제를 해결하는데 가장 적합한 단위이다.

● 지역	평안남도, 자강도, 평안북도, 개성시
● 예산	4,600,000 \$
● 이용액	703,100 \$
● 사업기간	2002년1월-2004년 12월
● 협력기관	북한의 국제적십자
● 직접효과	200,000(총 수혜인구 600,000)

3. 유엔아동기금(UNICEF)

유엔아동기금은 1997년부터 2001년까지 200여개의 어린이 보호시설에 물탱크를 만들고 정수 정제를 제공하였다. 북한정부의 가장 중요한 파트너인 중앙, 시, 군의 도시경영성과 도시공중보건성과 협력하여 우물과 손 펌프를 만들고 물 관리, 수질검사, 취약시설을 찾아내는 기술 등을 훈련시키고 이를 통해 북한과 신뢰를 만들도록 노력하고 있다.

2002년 사업의 우선순위는 다음 3가지이다.

- 139개의 학교와 아동보호 시설 어린이의 물과 위생문제에 즉각 대처한다.
- 군과 시 단위에서의 물과 위생문제 접근모델은 이후 다른 지역에 적용할 수 있도록 최저 비용으로 효과가 있는 것으로 실시한다.
- 시설에는 문제가 없으나 화학약품이 없어 작동하지 못하는 시설에 약품을 지원한다.

● 사업명	Water and Environmental Project		
● 지역	6개도와 2개시에 있는 어린이 보호시설		
● 예산	1,176,000\$		
● 이용액	353,747\$		
●	2002	1-12	
●			
●	3,500	2	() (1,200,000)

4. 이탈리아의CESVI (Cooperrazione E Sviluppo)

이탈리아의 구호단체인 CESVI는 강원도 3개 군의 지역의 물 관리시설 개선과 위생개선을 위한 활동과 원산지 전염병예방지소의 지원사업을 벌이고 있다. 본 사업의 목표는 지금 있는 안전한 상수원을 이용하면서 새로운 상수원을 추가로 개발하여 충분한 양의 마실 물을 안전하게 가정과 공공시설에 공급하는 것이다.

●	Water and Sanitation in three counties of Kangwon province		
●			
●	878,426\$		
●	1,067,283\$		
●	2002	3 -2003	2
●			
●	67,317		

강원도의 사업대상 지역인 동촌, 북동, 춘내에 대한 평가를 각각 실시하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 동촌 시와 주변 지역

동촌은 원산에서 남쪽으로 50km 떨어진 곳에 위치하고 있는 도시이다. 대부분의 주민은 농업에 종사하고 있으며 중심부는 중소도시의 형태이다. 도시와 주변의 지역을 포함하면 5,830가구의 24,759명으로 평균 1가구당 4.25명이 거주하고 있다. 도시의 중심부에만 공급되고 있는 중앙 물 공급시설은 약 30년 전에 건설되었으며 12,000명이 공급받고 있지만 중앙 변속장치와 배관이 모두 노후 되어 있고 전력공급의 부족(평균 1일 5-6시간 가동)으로 인하여 탱크의 물을 필요한 양만큼 저장할 수 없다.

주변 지역의 주민들은 해안과 가까운 곳에 거주하고 있고 우물이나 작은 시냇물과 같은 지표수를 이용하고 있으며 이 물은 바닷물의 영향으로 염분이 있는 상태인 것으로 보고 되고 있다. 동촌의 중앙 물 공급시설은 70년대에 북한에서 생산된 철관을 이용하여 지역 주민들이 만든 것이다. 관의 노후로 누수율이 매우 높고 수량도 부족해서 절대적으로 필요한 용수량에 미치지 못하고 있다.

본 사업을 통해 오래된 원심펌프의 교체와 물탱크에 물을 채우는데 이용할 수 있는 펌프의 증설, 물탱크의 수선, 배관을 교체하였으며 우물의 수질검사와 손 펌프를 설치하였다. 또한 수문학 전문가와 이 지역에 대한 조사를 실시하였고 도의 수질검사 담당인 전염병예방센터에 대해 수질 분석을 할 수 있도록 최신 분석 방법을 교육하고 기술을 훈련하는 등의 활동을 하였다.

평양의 도시경영성과 이 지역 지도자들과 함께 물 공급시설에 대한 평가와 필요한 사업의 내용을 토론한 결과는 다음과 같다.

- 동촌의 많은 가정과 학교, 유치원 시설 등이 안전한 물을 공급받지 못하고 있다.
- 지역지도자들의 보고에 의하면 설사병이 바다와 가까운 지역의 얕은 우물을 이용하는 주민들에게 빠르게 증가할 수 있다.
- 전문성과 기술의 후퇴로 안전한 수원을 개발하는 능력이 저하되고 있다.
- 주민들의 위생상태와 수질에 대한 자료를 이용할 수 없는 것이 많으며 전염병예방센터의 자료 수집 상황을 개선해야 한다
- 시설을 보수하면서 다른 한편으로는 주변지역 주민들의 새로운 상수원을 찾아주어야 한다.
- 물 공급시설의 개선과 중앙저장시설을 개선해야 한다

2) 촌내 시

촌내는 원산에서 북쪽으로 45km 떨어진 공장 도시로 6,400여 가구의 27,250여 명의 주민이 거주하고 있다. 1930년대 만들어진 여러 개의 시멘트 공장들이 있고 많은 주민들이 이 공장에서 일하고 있다.

이 도시는 1953년에 만들어진 물 공급시설에 의해 물을 공급받고 있다. 촌내의 수원은 5m 깊이의 석회동굴 안에 있으나 보호되지 않고 있어 화학적, 생물학적 오염에 노출되어 있다. 펌프시설은 중유굴과 매우 가까이 위치하고 있으며 모터의 용량은 190kWh로 시간당 약 200m³ 이다. 이 모터는 현재 4시간 작동하고 있고 동굴보다 35m 높은 위치의 탱크에 물을 저장하고 있다. 펌프, 배관 등 시설들이 매우 노후되어 있어 교체와 보수가 필요한 상태이다.

평양의 도시경영성과 이 지역 지도자와 함께 물 공급시설에 대한 평가와 필요한 사업의 내용을 토론한 결과는 다음과 같다.

- 촌내는 공업도시이므로 인구가 증가하고 있는데 이 지역의 물 공급시설은 전체적으로 부족한 상태이다. 지금의 펌프와 배관시설은 물의 필요량에 충분하지 않고 무엇보다 원수의 새로운 개발이 필요하다.
- 단기적으로는 전기 설비와 배관 시설을 개선하면 호전될 것이다. 그러나 이러한 접근법은 기술적, 사회적 관점에서 바람직하다고 볼 수 없다. 원수가 오염되어 있는 경우 특히 늘어나는 인구에게 적합한 물을 제공하기 위해서는 보다 정확한 측정을 통한 자료의 파악이 우선되어야 한다. 새로운 전기시설을 만든다고 하여도 배관시설이 적합하지 않으면 연결부분에서 과부하가 걸릴 수도 있다. 근본적인 개선이 있어야 한다.
- 전염병예방센터는 장비의 노후로 수질을 측정할 수 없어 수질에 대한 자료는 없고 원수의 오염이 우려된다.
- 이지역이 물 공급 시설과 원수를 찾아내는데 무엇보다 시급한 것은 수문학적, 기술적 평가가 있어야 한다.

3) 볍동 시

볶동은 원산에서 서쪽으로 60km 떨어진 1,810가구의 8,900명이 살고 있는 산간도시로 농업에 종사하며 자그마한 식품을 만드는 공장이 있다. 주민들의 60%가 농업, 40%는 연구소나 음식공장에서 일한다.

1,510가구가 물 공급시설로부터 중력에 의하여 운반되는 물을 공급받으며 300가구는 가구 내에서 해결한다. 물을 공급받고 있는 1,510가구도 1인 1일 40리터 이하의 물을 공급받고 있다. 중앙 물 공급시설은 1961년에 마을 주민에 의해 건설되었다. 5개의 수원으로부터 물 공급시설이 중력에 의하여 관을 통하여 가정으로 공급되는데 5개중 4개는 중앙 탱크에서 나가지만 1개는 수원에서 곧바로 나가고 있다. 상수원은 자연적으로 솟아오르는 것으로 펌프가 필요 없는 상황이다. 모래에 의한 여과장치가 10년 전부터 작동하였으나 지금은 차단되어 있다.

볶동의 물 공급시설의 문제와 해결방법으로 제시된 것은 다음과 같다.

- 볍동의 300가구는 안전한 물을 공급받지 못하고 있으며 다른 가구도 위험에 노출되어 있어 지역 지도자들의 보고에 의하면 설사병의 위험이 크다.
- 정수처리와 기술적인능력이 퇴보하여 상수원이나 수질의 문제를 파악할 수 없다.
- 수질이나 위생에 대한 통계를 발견할 수 없다.
- 있는 시설을 개선하고 다른 한편으로 수질 분석 자료를 만들면서 물과 질병과의 관계를 계몽하는 것이 중요하다.

4) 원산시의 전염병예방센터

전염병예방센터에 대한 평가 결과는 매우 우려되는 수준이다. 모든 설비는 깨지거나 고장났고 유리시험관과 시약의 부족으로 실험실은 역할을 하지 못하고 있다. 이 센터의 기술자들은 화학적, 생물학적 판별 휴대용 진단키트를 공급해 줄 것을 원하고 있어 이를 공급할 예정이지만 장기적으로는 실험실을 정상화시키는 것이 중요하다. 사업의 계획과 실제 상황이 매우 다르기 때문에 전염병예방센터에서 요구하는 것을 수용하여 사업내용을 재고할 필요가 있다. 분광광도계와 생물학적 분석기구가 필요하다. 또한 연료의 부족으로 시료를 운반하는데 자동차를 이용할 수 없으므로 자전거와 오토바이를 이용하는 것이 좋다고 판단된다.

본 사업의 주요 활동내용은 다음과 같다.

- 12개의 물 공급시설을 늘어나는 인구에 적합하게 개선한다.
- 모터가 달린 새로운 펌프시설을 설치하고 배관을 교체한다.
- 오수와 하수에 의한 오염으로부터 물을 보호한다.
- 지역 스템에 대한 기술지원을 지원한다.
- 새로운 원수를 개발하고 수질 측정을 개선한다.
- 시와 도 단위의 위생에 대한 통계자료를 수집한다..

5. 컨선월드와이드(Concern Worldwide)

컨선월드와이드는 2001년 가을 북창지역에 대한 위생상태 평가를 실시하였다. 그 결과 시골이나 도시모두 물 공급시설과 위생상태의 개선이 필요한 것으로 확인되어 북창시의 5개 지역의 물 공급시설과 화장실 개선, 의료기관과 학교를 통한 보건정보 전파를 목표로 사업

이 실시되었다.

물 공급시설은 지금 있는 펌프를 보수하고 배관을 개선하였으나 물관리시설을 총체적으로 개선하는 것은 사업의 역량을 초과하는 것이라는 결론을 내리고 주로 이 지역의 병원과 교육시설의 물 공급시설을 대상으로 활동하였다. 이 지역의 수질을 분석하는 실험실은 양호한 편으로 평가되었다.

● 사업명	Rural Water and Sanitation Project
● 지역	평안남도 북창시
● 예산	890,000\$
● 이용액	890,000\$
● 사업기간	2002년 3월-11월
● 협력기관	큰물복구위원회, 도시 경영성, 공중보건교육연구소
● 직접효과	71,000명(5개 협동농장11,000명, 북창시 60,000명, 간호시설, 보육원, 학교의 어린이 16,200명

6. Triangle Generation Humanitaire

이 사업의 목표는 사업지역의 어린이와 주민들에게 공급되는 물의 질을 높여 수인성 질병의 발병을 감소시키고 생활의 질을 향상시키며, 위생문제에 대하여 지역주민들의 관심을 높이는 것이다.

이 지역 모든 협동농장의 물 공급시설은 약 30-35년 전에 만들어져 개선할 수 없을 정도로 노후한 시설이 많다. 처리되지 않은 물은 중앙에서 펌프에 의해 높은 위치에 있는 저장탱크로 모아지고 중력에 의하여 배관시설로 흘러간다. 중앙 배관파이프는 철로 만들어져 녹슬고 누수 되는 것이 많고 전력 부족으로 펌프를 이용할 수 없는 경우가 많아 주로 우물에 의존하고 있다. 우물은 5-12미터의 깊이이며 돌로 만들어져 있어 지표수가 쉽게 흘러들어가고 있고 덮여있지도 않은 상태이다. 이 지역은 염분농도가 높아서 배수관을 노후시키는 원인이 되고 있다. 학교를 비롯한 시설들의 화장실은 매우 열악하여 주민들 위생과 관련된 질병 위험성이 높다. 화장실은 건물 밖에 있으며 그냥 파놓았을 뿐인 오물구덩이이며 정기적으로 넘치고 있다. 간호시설과 유치원은 실내에 화장실이 있지만 대부분 고장 나 있어 제 기능을 할 수 없다.

●	8
●	:
●	689,750\$
●	689,750\$
●	2002 2 -11
●	,
●	45,579 (12,972)

● 170

가

●

2 32

●

●

●

● 649

●

7. 독일농업행동(German Agro Action)

독일농업행동의 사업은 대상 협동농장의 물과 위생수준의 개선을 통한 건강과 영양상태를 개선하는 것이 목표이다.

사업을 실시하고 있는 모든 협동농장이 물 공급시설이 있는 것은 아니며 물 공급시설을 이용하지 못하는 가정에서는 우물을 이용하고 있다. 이 지역 원수의 약 60%를 제공하고 있는 샘은 언덕의 꼭대기에 있으며 수량이 부족한 상태이다. 물 공급시설은 낙차를 이용하여 물을 공급한다.

●	Water and Sanitation in North Pyongan Province
●	: , ,
●	1,080,000 \$
●	1,080,000 \$
●	2002, 3-12
●	,
●	12-14 , 21000

사업의 주요 내용은 다음과 같다.

- 원수 시설의 개선으로 샘물을 모으는 시설, 침전탱크, 수집탱크, 배분탱크, 중력에 의한 개인가정으로의 공급시설을 개선한다.
- 우물의 개선의 방법으로 콘크리트로 벽과 우물 둘레를 만든다.
- 화장실을 콘크리트로 만든 폐쇄형으로 만들고 벽과 지붕을 설치한다.
- 기술팀을 만들고 훈련한다.
- 보건개선 팀을 만들어 집 주변과 화장실의 청결한 환경과 위생의 중요성을 훈련한다.
- 시나 협동농장의 관리인을 훈련한다.
- 물을 분석할 수 있는 연구소를 설치하고 원할 경우 훈련을 실시한다.
- 지하수 보호구역의 설치한다.

8.기타

2002년 4월 3일 아랍경제개발기금이 20,000,000\$ 기부되었다. 이 기금은 평양의 물 공급시설과 배수시설을 위해 사용되며 총 사업기금은 50,300,000 \$이다. 북한정부에 의하여 실시되는 이 사업은 더 이상 알려진 정보가 없는 상태이다.

VII. 대북 물 지원사업의 필요성과 방향

우리나라의 대북구호활동은 1995년 이후 꾸준히 증가하여 2002년 12월말 현재 인도적 대북지원 총 누적 액수는 7억 4,688만 달러이며 이중 정부차원에서 지원액은 5억 3,380만 달러, 민간차원에서 지원액은 2억 1,308만 달러이다(표 6). 지원내용은 과거 긴급하게 필요한 물품을 제공하는 일반구호가 전부를 차지하던 경향에서 농업생산성을 향상시키고 북한의 취약계층을 위한 보건의료분야의 지원이 확대되고 있는 추세이다 (그림 1).

표 6. 우리나라의 연도별 대북구호금액

단위 : 만 달러

년도	정부	민간	전체	국제사회
95	23200	25	23225	5565
96	305	155	460	9765
97	2667	2056	4723	26350
98	1100	2085	3185	30199
99	2825	1863	4688	35988
00	7863	3513	11376	18177
01	7045	6494	13539	35725
02	8375	5117	13492	25727
계	53380	21308	74688	187496

출처: 통일부 인도지원국, 2003

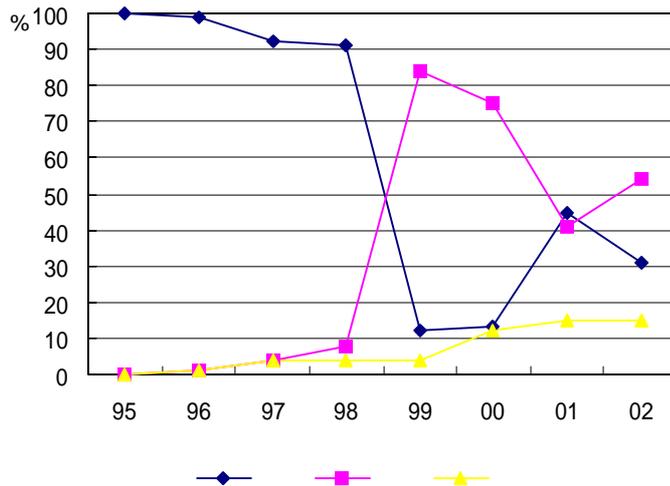


그림 1. 대북지원 분야별 현황

지금까지 우리나라의 대북 구호사업은 1995년 북한의 대홍수로 인한 응급상황에서 시작되어 식량과 생필품, 의료품을 공급하는 형태로 진행되었다. 이는 한정된 지원금을 효과적인 방법으로 이용해야 하는 상황에서 가장 시급한 문제를 해결하기에 적절한 방법이었다고 생각된다.

국제 구호단체들이 실시한 대부분의 사업 역시 초기에는 병원이나 보호시설, 탁아소나 고아원 등에 물품을 지원하는 형식으로 진행되었다. 그러나 이런 시설에 지속적으로 필요한 물건을 공급함으로써 사업대상시설을 개선할 수 있으나 그들이 집으로 돌아갈 경우는 여전히 안전하지 못한 생활환경에 노출된다는 사실이 문제로 지적된 바 있다(UNOCHA(a), 2002). 따라서 국제사회의 대북 구호사업은 필요한 물품을 제공하는 사업 방식의 한계를 극복하는 방법으로 개인적인 구호보다 지역사회 전체를 개선시키는 방법으로 진행되기 시작하였다. 유엔의 2002년 구호방향도 보다 안정적인 사업을 하기 위하여 지역사회를 중심으로 사업해나가는 방법을 확대하는 추세이다(UNOCHA(a), 2002).

북한주민의 건강상태 개선을 위한 보건의료 지원은 건강수준 및 질병, 위생상태를 고려하여 가장 시급하고 북한의 보건의료체계에서 효과적으로 운영이 가능한 사업, 국제사회와의 공조 및 협력을 도모할 수 있는 분야, 북한 보건의료체계의 복구를 증진하기 위한 분야에 대한 지원정책이 강조되고 있다(통일부, 2002). 또한 보건의료분야 사업은 전문성을 바탕으로 민간 차원의 지원이 효율적이었던 것으로 평가되고 있다(통일부, 2003). 지금까지 우리나라에서 보건의료분야에 사업을 실시한 단체는 한민족 복지재단, 유진벨재단 등 9개 단체로 지원내용은 주로 의료장비나 의약품을 제공하였으며 사업대상은 의료기관이나 제약공장을 중심으로 실시되고 있다.

북한의 보건의료지원 사업이 기존의 의약품이나 시설을 지원하는 방식에서 지역사회문제로 접근하는 방식, 질병발생의 원인이 되는 환경위생 상태를 개선하고 위생시설 개선을 지원하는 환경문제 접근하는 방식으로 넓힐 필요성이 제시된 바 있다(장재연, 2002). 따라서 앞으로는 북한 주민의 건강상태를 안정적으로 개선할 수 있는 보건의료 사업으로 개별방식 이외에 지역 전체에 접근하는 방식을 병행 실시하는 것이 바람직하다.

최근 북한 사회의 지속가능 개발을 위한 사업으로 먹는 물과 환경위생사업을 주목하고 있다. 이 분야의 당면 문제를 해결하기 위해 먹는 물과 용기, 소독제 등을 공급하는 사업부터 실시되어 왔다. 유엔아동기금은 1997년 어린이 시설에 물탱크와 정수용 정제를 제공하는 사업을 중점적으로 실시하였다. 그러나 그 후 사업의 방식을 바꾸어 대상지역을 선택하여 북측의 중요 파트너인 중앙과 시, 군의 도시경영성과 도시보건성과 협력하여 물 관리시설의 작동상태 개선과 수질검사, 취약시설을 찾아내고 기술을 훈련하는 사업을 통하여 해당지역의 급수체계를 완전히 복구하는 방식으로 북한과 신뢰를 쌓아가고 있다(UNICEF, 2002).

국제적십자의 2002년도 사업 역시 지역사회에 초점을 맞춘 새로운 시도로 이루어 졌다. 이 사업은 치료보다 예방에 중점을 둔 사업이며 3년간 계속 진행될 예정이다. 물과 위생시설의 관리 방법을 개선하고 기술의 개선과 함께 주민의 건강교육을 실시하며 이후 북한의 적십자의 역할을 만들어 주는 것이 목표이다. 이 보고서는 주민 약 6000 명 정도로 구성되는 '리'나 '동'단위의 지역으로 사업이 이루어지는 것이 가장 적합하다고 말하고 있다(IFRC, 2003).

지역사회를 중심으로 한 사업은 한정된 지역이기는 하지만 선정된 지역 내에서는 먹는 물과 위생시설에 관련된 주민의 요구를 보다 완벽하게 충족시킬 수 있는 강점을 가지고 있다. 또한 북한의 낙후된 시설과 중앙 및 지방 정부의 기술 수준을 향상시킬 수 있다. 동시에 중

양과 지방당국은 이러한 기술 습득을 바탕으로 다른 지역의 먹는 물 위생시설의 개선을 위해 어떻게 사업을 준비하고 추진해야 하는가를 배울 수 있고 자신의 역할을 보다 효과적으로 수행할 수 있다. 이러한 지역사회 중심의 시범사업의 경험을 다른 보건 관련 사업에 확대 적용할 수 있다(한국보건사회연구원,2002).

실제로 국제사회에서 북한에 대한 구호사업이 본격적으로 시작된 1995년 이후 필요한 물품을 제공하는 일반구호의 비율이 줄어드는데 비하여 물과 위생개선을 위한 사업은 1997년 당시 모금의 목표액이 약 1백만 달러이던 것이 2004년 모금의 목표액은 4백7십만 달러로 증가하였다(UN, 2003). 또한 물과 위생 개선 사업 분야는 2002년도 유엔의 분야별 지원실적에서 목표 금액에 대한 지원금의 실적률이 108.4%로 농업부분이 21.4%, 보건 의료 37.4%, 식량이 87.2%와 비교할 때 매우 높은 달성률을 보이고 있다(UN, 2002).

이러한 사실은 북한의 물과 위생상태가 매우 열악하여 주민의 건강에 미치는 영향이 크기 때문에 개선 효과가 크다는 점과 따라서 물과 위생 개선 사업이 북한에 대한 효과적인 지원 사업이라는 것을 시사하고 있다.

이러한 관점에서 볼 때 물 지원사업은 지역사회를 중심으로 생활의 질을 향상시키는 방식으로 가장 시급한 건강문제를 해결하며 국제사회와의 공조 및 북한의 보건의료체계에서 효과적으로 운영될 수 있는 사업이 될 수 있다고 생각된다. 이는 우리나라 정부의 대북지원방향인 북한 경제의 회생과 자구노력을 돕고 남북이 함께 건설해 갈 경제공동체를 준비하는(통일부, 2003) 데에도 적합한 분야이다.

또한 지역전체를 대상으로 효과적인 물과 위생 사업을 진행시키는 것은 일회성 지원사업보다는 지속적인 교류를 할 수 있으며 일방적인 공급이 아닌 상호 협력이 이루어져 주민들의 전반적인 건강을 향상시킬 수 있다. 그런 점에서 보건의료 교류협력의 원칙으로 제시한 포괄성과 지속성의 원칙에 부합한다.

현재 국제기구에 의한 대북 물 관련 지원사업이 진행되고 있으나 일부 지역에 국한되어 진행되고 있고, 북한 핵문제와 이라크나 아프가니스탄 등 전쟁으로 인한 피해지역복구사업이 북한에 대한 지원사업보다 우선순위가 높아질 가능성이 높다. 따라서 앞으로는 국제기구의 지원사업이 중단 또는 감소할 것으로 예상된다. 그러나 북한의 상황은 아직도 물 관련 지원사업이 상당기간 계속될 필요가 있다. 따라서 앞으로 북한의 상수원개발, 정수시설지원, 기술적 지원과 정수약품 지원 등 물 관련 사업을 남쪽에서 지원하는 것은 유용한 대북지원사업이 될 수 있다.

대북 물 지원 사업의 최대걸림들은 북한의 비우호적 태도가 될 수 있다. 북한은 국제사회의 지원사업에서조차 수질검사를 제대로 하지 못하게 할 정도로 폐쇄적인 태도를 취해왔다는 점에서 남쪽이 이 분야의 지원사업을 쉽게 받아들일 것인지 예상하기 어렵다.

그럴 경우에 물 지원사업을 북한이 자신들의 약점이나 치부라고 생각하는 부분을 드러내지 않고 자체적으로 물 지원사업을 벌일 수 있도록 경제적, 기술적 지원을 하는 방식이나 국제기구를 통해서 우회적으로 지원하는 방식을 사용할 수 있을 것이다. 남쪽의 경우 이미 상수원의 개발이나 정수시설의 설치 사업 등이 이미 포화상태에 이른 만큼 그런 기술적, 경제적 여유 역량을 북한을 지원하는 방식으로 사용하는 것은 상호 유익한 교류협력 사업이 될 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 무엇보다도 물 분야의 지원사업은 북한 주민들의 건강을 향상시키는데 가장 유효한 방식이 될 것이기 때문에 이 분야에 대한 전향적인 노력이 필요하다.

참 고 문 헌

- . 1998.
- . 2002.
- [] 1994 7 2 .
- [] 2000 11 21 .
- [(a)] 2001 8 30 .
- [(b)] 2001 12 6 .
- [(c)] 2001 12 16 .
- , , .
- 2002;3:39-61
- 『 』 2002 1 11 .
- 『 』 2001 9 6 .
- . 12 . 2001.
- . 2002.
- . 2002 . 2003.
- . 2003.
- . 2002
- . 2001 . 2001.
- Central Bureau of Statistics. Report of the Second Multiple Indicator Cluster Survey . 2000.
- IFRC. Water and sanitation key to better health in the DPRK. 2003.
- The 5th Ministerial Consultation for the East A and Pacific Region. National Report DPRK. 2001.
- UN. Consolidated Inter-Agency Appeal for Democratic People's Republic of Korea. 2001.
- UN. Consolidated Inter-Agency Appeal for Democratic People's Republic of Korea. 2002.
- UN. Consolidated Inter-Agency Appeal for Democratic People's Republic of Korea. 2003.
- UN. Consolidated Inter-Agency Appeals Mid-Year Review. 2003.
- UNFPA. The State of World Population 2001. 2001.
- UNICEF. The State of the World's Children Report. 1998.
- UNICEF. UNICEF Emergency programmes in DPRK. 2000.
- UNICEF(a). Emergency programmes in DPRK. 2002.

UNICEF(b). Humanitation Action:DPRK Korea. 2002.

UNICEF. Water and Environmental Sanitation and Hygiene Education . 2003.

UNOCHA(a). Water and Environmental Sanitation Section. 2002.

UNOCHA(b). Water and sanitation in three counties of Kangwon province (Thongchon, Chonnae, Popdong). 2002.

UNOCHA(c). Rehabilitation of Thongchon, Popdong and Chonnae Water Supply System Hydrogeological and Hydrological Survey. 2002.