

# 아시아-태평양 지역의 물 갈등과 지속가능한 정책 : 서울과 시드니의 비교\*

최병두\*\* · 데이니스 넘리\*\*\* · 손명원\*\*\*\* · 사라 럽리\*\*\*\*\*

이 논문은 특히 아시아-태평양 지역의 대도시들에서 상수원 정책의 지속가능성의 평가를 위한 연구 과제를 개관하고, 이에 근거하여 한국의 서울과 호주의 시드니 지역의 맑은 물 공급을 둘러싼 갈등을 공동 연구한 것이다. 우선, 아시아-태평양지역의 대도시 물 갈등에 관한 연구 과제가 소개 될 것이다. 둘째, 도시의 맑은 물을 위한 갈등과 관련된 서울 및 분석을 위한 기본 틀이 제시될 것이다. 셋째, 맑은 물 갈등에 관한 분석틀에 기초하여 시드니 및 서울의 사례가 고찰될 것이다. 넷째, 끝으로 이 지역의 도시에서 맑은 물의 지속가능성을 위한 미래의 정책적 요구 사항들에 관한 예비적 제안들이 제시될 것이다.

**주요어** : 물 갈등, 지속가능성, 환경정책, 시드니, 서울.

## 1. 서론

21세기에 들어와서 환경안전 문제는 점점 더 중요하게 될 것처럼 보인다. 이 문제는 환경적 위협에 관한 5가지 상호 연계된 범주들, 즉 공해, 인구, 에너지 부족, 식량 부족, 그리고 물 부족과 관련된다(Dupont, 1998). 앞으로 21세기 동안 아시아-태평양 지역에서 계속될 인구 증가는 이 지역의 거대도시들과 그외 대도시 집단들에 집중될 것이다 (Fuchs et al, 1994). 이러한 대도시 인구 집중은 생활에 필수적인 여러 자원들 특히 물 자원의 부족문제를 불가피하게 유발할 것이다. 이러한 배경에서, 한편으로 아시아-태평양지역의 대도시들은 다양한 원인으로 인해 물 문제를 둘러싼 갈등에 휩싸일 것으로 우려되며, 다른 한편으로 대도시 인구의 환경적 안

전을 위하여 지속가능한 맑은 물 정책이 절실히 요청된다고 하겠다.

이 논문은 특히 맑은 물을 둘러싼 갈등에 초점을 두고 아시아-태평양 지역의 대도시들에서 상수원 정책의 지속가능성의 평가를 위한 연구 과제를 개관하고, 이에 근거하여 한국의 서울과 호주의 시드니 지역의 맑은 물 공급을 둘러싼 갈등을 공동 연구한 것이다. 공동연구를 위한 문헌 자료는 기본적으로 공동으로 수집되었지만, 특히 호주의 자료들은 호주 연구자들에 의해, 그리고 한국의 자료들은 한국 연구자들에 의해 수집·분석되었다. 뿐만 아니라 공동연구자들은 연구대상 지역들을 상호 방문하여 물공급 시설과 주변의 자연 및 인문 환경을 답사했다<sup>1)</sup>.

이러한 과정을 통해 수행된 연구의 결과로서, 본 논문은 우선, 아시아-태평양지역의 대도시 환경안

\* "이 논문은 2000년도 한국학술진흥재단의 연구비에 의하여 지원되었음"(KRF-00-042-C00243)

\*\* 대구대학교 사범대학 사회교육학부 교수(bdchoi@taegu.ac.kr)

\*\*\* 웨스턴오스트레일리아 대학교 사회문화연구학부 부교수(drum@arts.uwa.edu.au)

\*\*\*\* 대구대학교 사범대학 사회교육학부 부교수(smw@taegu.ac.kr)

\*\*\*\*\* 웨스턴오스트레일리아 대학교, 농업 및 자원경제학과 연구교수(slumley@agric.uwa.edu.au)

전과 물 갈등에 관해 개관하고 앞으로의 연구과제를 소개하고자 한다. 또한, 도시의 맑은 물을 위한 갈등과 관련된 서술 및 분석을 위한 기본 틀을 보다 구체적으로 제시하고, 나아가 맑은 물 갈등에 관한 이러한 분석틀에 기초하여 시드니 및 서울의 사례를 고찰할 것이며, 끝으로 아시아-태평양 지역의 대도시들에서 맑은 물의 지속가능성을 위한 미래의 정책적 요구사항들에 관한 예비적 모색을 제안하고자 한다.

## 2. 아시아-태평양지역의 환경안전과 맑은 물 문제

물 정책을 포함하여 환경정책을 개선하기 위한 지구적 노력의 일환으로, 지속가능한 발전의 개념은 1987년 환경과 발전에 관한 세계위원회(WCED, 1987)에서 처음 제시되었으며, 1992년 브리질에서 개최되었던 리우정상회담에서 <의제 21>의 핵심적 지침으로 채택되었다 (UNCED, 1992). 이러한 지구적 노력과 더불어 각 국가별로도 환경문제와 지속가능성에 대한 관심이 확대되었다. 예로, 호주에서는 2000년 7월 영연방의 <환경보호와 생물다양성 보호법, 1999> 제정과 더불어 지속가능성의 개념이 법제화되었다. 한국에서는 아직 <의제 21>과 직접 관련된 법은 없지만, 1995년 이후 각 지방자치단체들이 이에 관심을 가지고, <지방의제 21>을 수립했거나 또는 수립 중에 있다.

이와 같이 지난 10년 동안 세계적으로, 특히 호주와 한국을 포함한 아시아-태평양 지역에서, 지속가능한 발전은 환경정책의 결정에서 중요한 역할을 담당하게 되었다. 공해, 인구, 식량, 물, 그리고 에너지의 부족에 관한 주제들을 논의함에 있어, 지속가능한 발전에 관한 여러 가지 주요 원칙들이 고취되었다. 이 원칙들은 세대 내와 세대 간 형평성을 제공하고, 이 형평성을 위한 장기적 및 단기적인 경제적, 환경적, 사회적 고찰들의 통합을 요구함에 있어, 다음과 같은 목적, 즉 “현재뿐만 아니라 미래의 총체적 삶의 질을 개선하고, 그 삶이 의존하는 생태적 과정을 유지하는 방식에 따른 발전”에 입각한다(Howes, 2000, 80).

맑은 물을 위한 수질의 유지는 오래 전부터 지

속가능성 담론에서 유의한 이슈로서 고찰되었다. 피어스(Pearce, 1994, 64)가 서술한 바와 같이, “일반적으로, 현재의 맑은 물 이용이 미래 세대에 대해 어떤 부담 - 직접적으로는 물 오염의 증대에 따른 보건 기준의 퇴락, 간접적으로는 이용 기회의 상실이라는 점에서 - 을 주어서는 안 된다”. 또 다른 학자 엘리엇(Elliott)은 물을 잠정적으로 환경안전에 위협을 야기하는 가장 중요한 자원으로 간주했다. 그녀는 전략적 자원으로 미래 갈등에 긴요한 희소자원들을 제시하면서, 다음과 같이 진술하고 있다. 즉 “역설적으로, 새로운 전략 자원들은 오래 동안 풍부한 공급이 가능하다고 생각했던 것들, 예로 물, 경작지, 그리고 이러한 자원들이 제공했던 서비스 등이다. 이러한 역설은 이들이 재생가능하거나 또는 최소한 부족하지 않을 것으로 간주되었기 때문에 발생한다”(Elliott, 1998, 222). 나아가 “물은 미래에 국가 내 및 국가 간 긴장과 가능한 노골적인 갈등의 주요 원인들 가운데 하나(아마 가장 중요한 원인)가 될 것으로 예상된다”고 주장한다. 즉 물은 이제 더 이상 풍부하게 공급될 수 있는 것이 아닐 뿐만 아니라 오히려 그 부족으로 인해 우리의 생활에 갈등을 유발하고 안전을 위협하는 요인이 되고 있다.

실제 냉전의 종식으로, 전통적인 안전 개념들에 대한 비판은 ‘환경적 안전’에 관한 담론의 등장을 촉진했다(최병두, 1995; Rumley et al, 1996). 지구적 관점에서, 맑은 물에의 접근·이용 및 가용성과 이러한 문제들에 관한 정책들은 지속가능한 발전의 추구에 근본적인 고려 사항이 되었다(Gleick, 1998). 맑은 물의 가용성과 이용은 의심할 바 없이 아시아-태평양 지역, 특히 국제정치적으로 유의한 국가간 경계에 근접한 대도시들의 환경적 안전이라는 점에서 점점 더 중요하게 되었다. 이는 수자원과 폐기물처리에 대한 접근은 국가적 발전 노력에 있어 주요한 요인들이라는 사실과 부분적으로 관련된다(Soegijoko, 1996, 377). 그러나 아시아-태평양 국가들은 해를 거듭할수록 그들의 맑은 물 자원의 지속 불가능한 비율을 증대시키고 있다(표 1 참조).

나아가 물 부족에 대한 관심은 보다 새로운 환경적 안전 개념들 가운데 하나, 즉 ‘물 전쟁’과 연계된다 (Dupont, 1998, 61; Gleick, 1998, 109). 물에

표 1. 아시아-태평양 지역 국가들의 환경적 위험 지표들

국가명	CO <sub>2</sub> 배출, 백만톤 1992년 (1인당 톤)	연간 맑은 물 부족 %, 1995년	연간 삼림감소 %, 1980~1990년	국가적 보호지역 %, 1994년
Australia	268(15.3)	4.3	0.0*	12.3
Bangladesh	17 (0.2)	1.0	4.1	0.7
Cambodia	0 (0.1)	0.1	1.0	17.0
China	2668 (2.3)	16.4	0.7*	6.2
India	769 (0.9)	18.2	0.6*	4.8
Indonesia	185 (1.0)	0.7	1.1*	10.2
Japan	1093 (8.8)	16.6	0.0*	7.3
Korea, RO	290 (6.6)	41.8	0.1*	7.0
Laos	0 (0.1)	0.4	0.9	n.a
Malaysia	70 (3.8)	2.1	2.1*	4.5
Mongolia	9 (4.0)	2.2	0.9	3.9
Nepal	1 (0.1)	1.6	1.0*	8.1
New Zealand	26 (7.6)	0.6	0.0*	22.6
Pakistan	72 (0.6)	32.8	3.5	4.8
PNG	2 (0.6)	0.0	0.3*	0.2
Philippines	50 (0.8)	9.1	3.4*	2.0
Singapore	50(17.7)	31.7	2.3	4.9
Sri Lanka	5 (0.3)	14.6	1.4	12.3
Thailand	4 (1.7)	17.8	3.5*	13.7
Vietna	22 (0.3)	7.7	1.5	4.1

\* 국제 열대림기구(ITTO) 회원국

자료 : World Bank, World Development Report 1997, 표 8과 10

대한 수요와 공급을 둘러싼 실제적 또는 잠재적 갈등은 물 부족 국가들과 직결되며, 특히 물 가용성에 있어 국지적 부족을 겪고 있는 아시아-태평양 지역에 있는 거대 또는 성장 중에 있는 도시군들과 관련된다 (Nickum and Easter, 1994, 7). 잘 알려진 바와 같이, 아시아-태평양 지역은 세계의 다른 지역들에 비해 많은 거대도시들을 가지고 있다. 이러한 거대도시들 가운데 많은 수는 1960년대 이후 매우 급속히 성장했다 (표 2 참조). 이로 인해, 이 지역의 거대도시들에 대한 물 공급은 점차 심각한 문제가 되고 있으며, 또한 이와 관련된 수질 문제가 심각한 양상으로 드러나고 있다. 예로, 중국의 거대도시들 27개 가운데 단지 6개 도시만이 식수의 응용가능한 수질을 맞추고 있다 (Dupont, 1998, 65). 게다가, 산업 도상국들에서 모든 질병의 약 80%는 불안정하고 부적절한 물 공급 및 위생과 관련된다 (Nickum and Easter, 1994, 8). 심지어 개발국들에

서도 안전하고 무균 식수의 공급은 보장되기 어렵다. 이 논제는 이 논문의 후반부에서 보다 상세히 고찰할 1998년 시드니의 식수 오염문제에서 잘 예시된다 (SMH, 1998).

이러한 상황에서, 한국 및 호주의 학자들로 구성된 본 공동연구의 전반적인 장기적 목적은 아시아-태평양 지역의 대도시들에서 지속가능한 맑은 물 정책을 위한 틀을 개발하는 것이다. 이 공동연구는 이 지역에서 16개 대도시들의 사례에서 맑은 물 현황 및 이와 관련된 정책들을 비판적으로 평가하고자 한다. 지역적 및 국가적 고려에서 선택된 사례 도시들은 12개의 천만명 이상 도시(mega-city)들, 즉 방콕, 베이징, 봄베이, 데카, 델리, 자카르타, 카라치, 마닐라, 오사카, 서울, 상하이, 그리고 도쿄 등(표 2 참조)과 추가로 지역적 중요성을 가지는 4개의 대도시들, 즉 홍콩, 싱가포르, 시드니, 그리고 타이페이 등이다. 이 연구는 2000년에서 2006년 사

표 2. 아시아-태평양지역의 주요 거대도시들의 인구 증가 추이

(백만명)

도시명	1960년	1980년	1960~1980 변화률	2000년	1980~2000년 변화율
Bangkok	2.2	4.7	114	10.3	127
Beijing	6.3	9.0	43	14.0	56
Bombay	4.1	8.1	98	15.4	90
Dacca	0.6	3.3	450	12.2	270
Delhi	2.3	5.6	143	13.2	136
Jakarta	2.8	6.0	114	13.7	128
Karachi	1.8	4.9	172	11.7	139
Manila	2.3	6.0	161	11.8	97
Osaka	5.7	8.3	46	8.6	4
Seoul	2.4	8.3	246	12.7	53
Shanghai	8.8	11.7	33	17.0	45
Tokyo	10.7	16.9	58	19.0	12

자료 : Fuchs et al.(1994, 19)에서 계산

이 6개년 간 수행되는 것으로 계획되어 있다. 한국 학술진흥재단에 의해 지원된 이 연구의 첫 단계는 우선 한국의 서울과 호주의 시드니에서 맑은 물 갈등과 지속가능성을 고찰하는 것이다.

### 3. 맑은 물을 둘러싼 갈등

대도시, 특히 인구 1천만 명이 넘는 거대도시들은 엄청난 물 소비자들을 가지고 있으며, 따라서 더 중요하게 지속가능한 맑은 물 정책을 요청하고 있다. 그러나 한정된 공급과 불균등한 수요, 물 소비의 경쟁적 증대, 그리고 지속불가능한 환경적 태도로 인하여 공급되는 물의 오염 등과 관련된 다양한 갈등들이 발생하고 있다(Dupont, 1998, 59-60). 아시아-태평양지역의 도시 물관리와 관련된 문헌들이 증가하고 있지만(예로, Uitto and Nickum, 2000), 이러한 논제를 둘러싸고 발생하는 갈등에 관한 연구는 거의 없다(Nickum and Easter, 1994). 그 동안 이 지역에서 발생한 갈등들은 일반적으로 4가지 상호 관련된 기본적 차원들, 즉 관할권 문제, 접근성 문제, 부문간 이용 문제 그리고 환경요소별 문제 등의 요인들과 연계된 수질 및 수량에 관한 관심과 관련되었다. 또한 이러한 관심들은 소유권, 물 관련 인프라의 노후 또는 부족, 그리고 조정적 정책의 부재 등으로 확대되었다.

예로, 한국에서 1991년 대구지역에 발생했던 낙동강 폐놀오염 사태로 인한 물위기와 1994년 낙동강 상수원 오염사태(최병두 외, 1995), 그리고 1990년대 후반에 걸쳐 발생했던 팔당댐 주변 서울 상수원보호구역을 둘러싼 갈등에서, 우리는 이러한 요인들이 복합적으로 작용하고 있음을 확인할 수 있다. 또한 호주에서도 1998년 시드니 물 위기는 이러한 3가지 요인들의 결합적 작용에 의해 발생했다고 할 수 있다. 아시아-태평양 지역에서, 안전한 식수원의 접근은 국가들 간에 그리고 국가들 내에서 매우 가변적이다. 게다가, 국가들은 모든 시민들에게 안전한 물 공급을 목적으로 하는 반면, 하수시설의 보급률은 안전한 식수원의 접근보다도 훨씬 낮게 나타난다(표 3 참조).

이와 같이 맑은 물 공급을 둘러싸고 발생하는 환경갈등과 이를 해소하기 위한 지속가능한 정책을 연구하기 위한 과제를 수행할 목적으로, 도시 물 갈등에 관한 4가지 주요 유형, 즉 관할권 갈등, 접근성과 관련된 갈등, 부문별 갈등, 그리고 환경요인별 갈등이 평가될 수 있다(표 4 참조). 물론, 예로, 맑은 물을 위한 토지이용에 대한 지방정부의 규제와 다른 목적으로 현지 주민들의 토지이용간에 잠재된 갈등의 경우처럼, 실제 갈등들에서는 이러한 4가지 유형의 측면들이 다양하게 중첩된다.

아시아-태평양 지역의 물 갈등과 지속가능한 정책 : 서울과 시드니의 비교

표 3. 아시아 - 태평양지역 국가들의 물 이용

국가명	안전한 식수에의 접근 %	하수시설에의 접근 %	최고 사용 부문	도시화율, 1995
Australia	n. a.	n. a.	가정용 65%	85
Bangladesh	97	35	농업용 96%	18
Bhutan	64	41	농업용 54%	6
Cambodia	n. a.	n. a.	농업용 94%	21
China	90	21	농업용 87%	30
Fiji	100	92	농업용 60%	41
India	81	29	농업용 93%	27
Indonesia	62	51	농업용 76%	35
Japan	n. a.	n. a.	농업용 50%	78
Korea, North	n. a.	n. a.	농업용 73%	61
Korea, South	93	52	농업용 75%	81
Laos	39	24	농업용 82%	22
Malaysia	79	94	농업용 47%	54
Mongolia	82	78	농업용 62%	61
Myanmar	38	41	농업용 90%	26
Nepal	44	20	농업용 95%	14
New Zealand	n. a.	n. a.	가정용 46%	35
Pakistan	60	30	농업용 97%	54
PNG	28	22	농업용 49%	16
Philippines	85	70	농업용 61%	54
Singapore	100	99	산업용 51%	100
Sri Lanka	46	52	농업용 96%	22
Thailand	64	52	농업용 90%	20
Vietnam	36	21	농업용 78%	21

출처 : Gleick (1998, 235-301)

표 4. 맑은 물 갈등의 유형

갈등의 유형	주요 내용	세부 유형
1. 관할권 갈등	1) 관할권의 규모 2) 국가적 합의	(1) 국가들간 (2) 중앙정부-지방정부간 (3) 지방정부들간 (4) 정부(중앙/지방)-지역주민간
2. 접근성을 둘러싼 갈등	1) 공간적 측면 2) 계층적 측면	(1) 상류와 하류 지역들간 (2) 도시·지역 내 계층들 간
3. 부문간 갈등	1) 규제와 개발 2) 물이용과 토지이용	(1) 도시-농촌 간 (2) 도시의 부문간
4. 요인별 갈등	1) 도시 공해 2) 지반 침하 3) 해수 침범 4) 댐 건설	(1) 가해자와 피해자간 (2) 원인자와 사용자간 (3) 보호론자와 개발론자간

## 1) 관할권 갈등

관할권 갈등은 여러 가지 규모로 관할권에 걸쳐 불균등한 물의 분포에 기인한다. 결과적으로 어떤 관할구역은 맑은 물의 부족을 겪게 된다. 이 유형의 갈등은 두 가지 세부 내용으로 구분될 수 있다(최병두, 1995, 1999a; Rumley, 1999). 즉 동일한 규모의 관할권들 간에 발생하는 갈등(예로, 국가와 국가 간 갈등), 그리고 상이한 행정계층의 관할권 간에 발생하는 갈등(예로, 중앙정부와 지방정부 간 갈등)을 찾아 볼 수 있다. 따라서, 갈등의 유형은 국가들간, 국가-지방정부간, 지방정부들간, 그리고 정부(중앙 또는 지방)-지역주민들 간으로 세분될 수 있다(표 4 참조).

일부 아시아-태평양 국가들은 이미 인접 국가들과 국제적 물 합의를 이룩했거나 또는 현재 추진 중에 있으며, 다른 국가들도 앞으로 이러한 합의에 도달하기 위해 노력할 필요가 있다. 이러한 이슈의 지정학적 중요성은 결코 과소 평가되어서는 안된다. 특히 아시아-태평양 지역 전체에서 환경적 안보 관심이 증대되는 상황에서, 국지적 갈등과 비교하여 이러한 국제적 갈등은 규제 보다는 외교에 의존하게 되지만, 이 문제를 양국간 또는 다자간 협약으로 다루기가 결코 쉽지 않다(Nickum, 1999).

예로, 잘 알려진 바와 같이, 싱가포르의 물 부족으로 고통을 받고 있으며, 물을 수입·처리하여 재판매하기 위하여 말레이시아와 1965년 어떤 합의를 체결했다(Gleick, 1998, 110). 그러나 이러한 사실은 결국 싱가포르가 그 자신의 물 공급을 위하여 말레이시아의 요호르(Johore)주에 기본적으로 의존하고 있음을 의미한다. 즉 싱가포르 정부는 말레이시아가 물을 정치적 무기로 이용할 잠재적인 가능성이 있음을 우려하고 있다(Dupont, 1998, 68). 예로, 물 압력은 말레이시아 노동자들의 이동을 허용하도록 연·기금의 편성을 변화시키도록 했다(Nickum, 1999, 10). 그 결과, 1980년대 중반, 싱가포르의 인도네시아와 리오 아일랜드(Riau Islands)를 대안적 물 공급국으로 선정하고자 했다. 따라서 SIJORI 성장 삼각지에 싱가포르의 참여를 위한 정당성은 말레이시아에 대한 물 의존성을 줄이기 위한 필요와 부분적으로 관련된다고 하겠다(MacLeod and McGee, 1996,

424).

국가 내 중앙정부와 지방정부간, 지방정부들 간, 그리고 정부(중앙 또는 지방)와 지역주민들 간의 갈등은 흔히 국지적 차원에서 많이 발생하고 있다. 예로, 최근 한국에서는 중앙정부 및 이와 관련된 수자원공사가 관할하고 있는 다목적 댐을 통한 물 공급에 대해 지방정부가 그 관할권을 요구하는 목소리를 높이고 있다. 이러한 주장은 과거 독재정권 하에서는 불가능했지만, 1990년대 지방자치제가 본격화되면서 점차 그 정당성을 얻어가고 있다. 즉 다목적 댐 건설로 인한 수몰이 지역주민과 지역경제에 큰 피해를 주기 때문에 수자원 공급을 통한 수입은 당연히 지방정부가 가져야 한다는 점에서 그 정당성이 점차 인정되고 있다(최병두, 1999b, 86-102).

## 2) 접근성 갈등

맑은 물에의 접근성과 관련된 갈등은 기본적으로 두 가지 측면, 즉 공간적 측면과 사회경제적 측면에서 논의될 수 있다.

### (1) 공간적 측면

수질과 수량을 둘러싼 공간적 갈등은 최소한 두 가지 일반적 도시 상황하에서 발생하는 것 같다. 여기서 두 가지 상황이란 국지적 물 부족(예로, 방콕과 베이징)과 물 과잉(예로, 마닐라와 오사카)을 말한다(Nickum and Easter, 1994, 7). 국지적 물 부족의 경우, 적합한 공급원이 상류지역에서 마련될 수 있다. 이 경우, 갈등은 수량과 수질을 둘러싼 상류와 하류 지역들간 갈등의 형태로 표출된다. 방콕의 주요 지표수는 도시로부터 60km에 달하는 독을 통해 차오 프라바(Chao Phraya)강으로부터 공급되며, 그외 지역은 대부분 지하수의 개발로 조달된다(Srivardhana, 1994). 따라서, 상류지역의 물 이용은 방콕의 맑은 물 공급체계에 직접적으로 영향을 받게 된다. 사실, 이 문제는 매우 심각하기 때문에, 세계은행(World Bank)은 타이 정부에 대해 2025년 이후에는 방콕 시민들에게 식수를 보장할 수 없을 것이라고 경고했다(Dupont, 1998, 63).

뒤에서 논의될 바와 같이, 한강의 하류에 위치한

서울의 경우도 역시 상·하류 지역간에 심각한 갈등을 겪고 있다. 즉 서울 시민들은 한강의 상류 쪽에 있는 팔당댐으로부터 식수원을 공급받으며, 중앙정부는 거대도시 서울을 우선하여 1,000만명이 넘는 이 지역 시민들에게 맑은 물 공급을 위하여 댐주변 지역의 개발을 제한하고자 한다. 그러나 팔당댐 주변의 양평군 현지 주민들은 이러한 개발 제한을 위한 상수도보호구역의 설정이 자신의 필요를 위한 토지이용을 불가능하게 한다는 점에서 큰 반발을 하고 있다.

### (2) 사회계층적 측면

아시아-태평양지역의 많은 도시들에서, 음용수 공급 및 적절한 하수도 시설과 관련된 서비스를 잘 받는 계층과 잘 받지 못하는 계층이 존재하고 있다. 예로, 자카르타의 경우, 도시 빈민의 상당수는 쓰레기를 그대로 하천이나 운하, 배수로에 버리고 있다(Soegijoko, 1996, 408). 따라서, 관련된 공공재의 가격정책과 더불어 상이한 소득 및 소유권에 따른 불평등 접근으로 인해 맑은 물 이용을 둘러싼 갈등의 사회경제적 측면이 드러나게 된다. 지하수의 소유권은 많은 개발도상국들에서 문제를 야기한다(Lee, 1994, 22). 이 국가들에서 많은 우물들은 개별 가정이나 회사에서 소유하고 가동되고 있으며, 우물을 소유한 가구나 회사에서 지하수의 과도한 이용은 인접한 주민들의 지하수 이용에 영향을 미치게 된다. 이로 인해, 경쟁적으로 우물을 깊게 파게 되고, 이로 인해 더 이상 지하수를 개발할 능력이 없는 주민들은 물부족을 겪게 된다.

게다가, 맑은 물 공급을 위한 상수도 및 폐수 처리를 위한 하수도의 공공적 건설과 이들에 대한 관리는 아시아-태평양 지역에서 도시 인구의 급속한 성장을 따라가기에 충분하지 못한 경우가 있음을 종종 드러내고 있다. 예로, 방콕의 경우, 현재 공공적 하수처리체계는 매우 빈약하기 때문에 보다 나은 하수시설 및 폐수처리 시설을 필요로 한다(Srivardhana, 1994, 141).

### 3) 부문별 갈등

도시성장과 관련된 압박은 도시-농촌간 그리고

도시내 간 경쟁적 사용자들 간에 갈등을 증대시켰다. 그러나 서울과 같이, 도시 내에 국지적 잉여가 있는 상황에서는 수량을 둘러싼 부문별 갈등은 거의 발생하지 않으며, 주요 문제는 수질과 관련된다 고 할 수 있다(Nickum and Easter, 1994, 11-12). 이러한 부문별 갈등은 특정 목적을 위하여 규제할 것인가 또는 개발할 것인가의 문제를 둘러싸고 발생한다. 예로, 하천의 맑은 물을 식수로 공급할 수 있도록 주변 토지이용을 규제할 것인가 또는 공업 용수로 사용할 목적으로 주변 토지를 개발할 것인가는 각 부문과 관련된 이해당사자들 간에 심각한 갈등을 야기할 수 있다. 또한 하천이나 호소의 물 이용에 우선권을 둘 것인지 또는 이들 주변의 토지 이용에 우선권을 둘 것인가에 따라, 갈등이 발생하기도 한다. 이러한 부문별 갈등은 세부적으로 도시-농촌간 갈등 및 도시내 부문별 갈등으로 드러나고 있다.

#### (1) 도시-농촌간

많은 개발도상국들에서 도시의 1인당 물 사용은 농촌의 물 사용에 비해 2~3배 정도 되는 것으로 추정되고 있다(Lee, 1994, 19). 농업은 아시아-태평양 국가들 대부분에서 물을 가장 많이 사용하는 용도이기 때문에, 도시적 이용과 농촌적 이용 간의 갈등은 물 의존도가 높은 농업 지역(즉, 표 3에서 총 이용량에서 최소한 90% 이상을 농업이 이용하는 경우)에서는 심각한 것으로 추정된다. 이러한 갈등은 벵글라데시(데카), 인디아(봄베이와 델리), 파키스탄(카라치), 그리고 태국(방콕)과 같은 국가의 거대도시들에서 매우 전형적으로 나타나고 있다고 하겠다. 분명, 이러한 갈등의 강도는 방콕과 같이 물 가용량에 있어 국지적 부족을 보이는 거대도시들에서 더욱 증폭될 것이다.

게다가, 도시화를 동반하는 산업화 과정은 싱가포르와 같이 불가피하게 상당한 초영토적 물 수요를 발생시키게 된다. 또 다른 경우에서, 농업 부문의 개발 압력은 상류지역의 토지개간을 촉진함으로써, 그 결과 하류 지역의 수량과 수질에 영향을 미치게 된다(Soegijoko, 1996, 406). 또한 서울의 경우처럼, 도시화의 확산으로 거대도시에 물을 공급하는 상류지역에서도 현지 주민들이 토지이용을 도시

적인 형태로 전환하고자 하지만, 규제에 의해 제한 되게 될 때 갈등이 발생하게 된다.

(2) 도시 및 지역 부문별

도시 및 지역의 부문별 갈등은 상이한 물 이용자들 간 경쟁의 결과로 흔히 발생한다. 예로, 물 할당은 때로 맑은 물 공급 대(對) 하수시설 보급이라는 점에서 해결될 수 있다(표 3 참조). 또한 발전 압력은 식량 생산 대 산업적 생산 간 갈등을 유발하기도 한다. 또 다른 경우, 부문내 갈등이 야기되기도 한다. 예로, 방콕의 경우 상류지역의 쌀 재배자들과 하류지역의 과일 생산자들 간에 물 이용을 둘러싼 갈등이 야기되었다

다른 한편, 도시 내에서도 물 이용의 부문별 갈등이 발생하기도 한다. 예로, 한국의 일부 대도시들에서는 도시가구들의 소득 증대와 삶의 질 향상으로 인해 가정용 물 소비량이 증대하고, 또한 수량보다는 수질에 대한 관심이 높아지고 있지만, 지방정부나 기업들은 도시의 경제발전을 고려하여 산업용 물 공급을 우선하는 정책을 구사하고자 한다. 한국에서 이의 대표적 사례로서, 낙동강의 한 지류인 금호강 상류에 위치한 영천댐의 상수원 가운데 80%이상을 포함제철공단에서 가져가는 반면, 하류지역의 시민들과 농업 및 하천 유지수를 위해서는 겨우 20%만을 흘려보내고 있다. 비록 개별 공장들이나 산업단지에서 철저한 물 오염 처리를 하여 사용한 물을 배출한다고 할지라도, 식수로 사용하는데 대한 불안으로 갈등이 야기되기도 한다.

4) 환경요인별 갈등

맑은 물 수급을 둘러싼 갈등은 또한 환경요인별 문제로 인해 발생하기도 한다. 여기서 환경요인별 갈등이란 환경문제의 주요 요인들과 관련하여 발생하는 갈등을 말하며, 특히 4가지 주요 측면들, 즉 도시 공해, 토지 침강, 해수 침투, 그리고 댐 건설의 영향 등에서 찾아 볼 수 있다. 이러한 요인들은 물 이용에 있어 다양한 문제들을 유발한다. 이러한 환경요인별 갈등은 각 요인과 관련하여 문제를 유발한 원인자 집단(또는 지역)과 문제의 물을 사용해야만 하는 사용자 집단간에 발생한다. 또한 이와

다소 유사한 맥락에서, 환경요인별 갈등은 가해자의 입장에서 문제를 유발한 집단과 문제로 인해 피해를 입게 된 집단간에 발생한다.

그러나 대부분의 경우, 이러한 문제들이 환경적 요인들을 통해 상당히 넓은 지역에서 다수의 원인에 의해, 또는 다수의 피해자를 대상으로 발생한다는 점에서, 1998년 시드니의 물 위기에서처럼, 문제를 직접 유발한 원인자 또는 가해자가 제대로 규명되지 않게 된다. 또한 이러한 환경요인들에서 발생하는 환경파괴와 오염 문제는 환경보호론자와 개발론자 간 갈등을 유발하기도 한다. 개발론자들은 개발에 따른 이익이 발생하게 되는 환경요인별 문제들에 비해 더 크다고 주장하는 반면, 환경보호론자들은 이러한 문제들은 맑은 물 수급과 관련하여 장기적으로 훨씬 더 큰 피해를 유발할 것이라고 주장한다.

(1) 도시 공해

아시아-태평양지역에서 도시지역의 급속한 성장은 일반적으로 대기오염과 산성비, 수질오염, 토양오염 등 환경적 퇴락과 긴밀하게 관련되어 있다. 이러한 도시 공해는 결국 대부분의 국가들에서 물 공급을 위협하게 된다(Dupont, 1998, 62). 예로, 대도시 주변의 폐기물매립장에서 발생하는 침출수는 그 주변을 흐르는 하천을 오염시키고, 맑은 물 공급을 어렵게 한다. 게다가, 부적절한 하수시설은 수질에 상당한 영향을 미친다. 예로, 자카르타에서 빗물의 배수로로 유입되는 폐수의 배출은 지하수를 함유한 다공질 지층의 오염을 유발했다. 이 점은 특히 자카르타 주민들 가운데 약 40%의 사람들이 지하수 공급에 의존하고 있는 상황에서 특히 문제가 된다고 하겠다(Soegijoko, 1996, 400).

(2) 지반 침하

물 사용 증대를 가져오는 급속한 도시 성장의 문제는 일부 대도시들에서 지하수의 과잉 취수로 인한 지하수 부족을 초래하게 된다. 지나친 지하수 채취에 따른 수면의 저하는 예로 방콕이나 자카르타에서 지반의 침하(subsidence)를 초래하고 심지어 그 위의 건축물들이 붕괴하는 사고를 유발하기도 했다. 방콕의 경우, 지나친 지하수 취수는 도시



화가 가장 급속하게 진행되고 있는 도시 동부지역의 지하수 부족과 더불어 지반 침하의 주요 원인이 되었다(Srivardharna, 1994, 137). 이러한 지반 침하 또는 침하의 위험성은 더 이상 지하수의 이용을 불가능하게 한다.

### (3) 해수 침투

아시아-태평양지역의 많은 도시들은 해안에 근접하여 입지해 있기 때문에, 지나친 지하수의 취수는 결국 해수의 침투를 초래하게 되었다. 뿐만 아니라 이로 인해 염분을 함유한 지하수를 더 이상 식수로 할 수 없게 됨에 따라, 염류화된 많은 우물들이 폐쇄되고 물부족 현상이 가속화되게 되었다(Lee, 1994, 23). 이러한 상황에서 해수가 육수의 이용체계 안으로 침투하는 것을 최소화하기 위하여 고안된 여러 가지 시설들(예로, 우회수로, 수세용 탱크)의 확보와 이용이 필요하게 됨에 따라, 식수의 생산 및 공급 비용이 인상되는 결과를 초래하기도 했다(Srivardharna, 1994, 136).

### (4) 댐 건설

인구와 산업이 집중된 대도시 내 용수의 부족은 대부분 인접 지역의 하천을 막아서 만든 댐으로부터 물 공급을 받음으로써 해결되고 있다. 그러나 이러한 댐 건설은 여러 가지 문제들을 유발하게 된다. 댐건설로 발생하는 대표적인 문제들은 수몰로 인한 현지 주민들의 이주와 공동체의 해체 그리고 많은 자연 경관이나 문화적 유산의 소멸, 댐주변 미시 기후의 변화로 인한 주민들의 농업 활동에 있어 피해(무상일수의 감소와 냉해의 증대) 뿐만 아니라 신체상의 질환, 주변지역의 개발 제한과 교통상의 불편, 그리고 호수의 부영양화와 하류 지역의 생태계 파괴 등을 들 수 있다.

## 4. 사례 연구에서 나타난 물 갈등

### 1) 서울의 물 갈등

한국에서는 지난 1990년대 이후 국지적인 물 부족과 수질오염 문제의 심화로 물 갈등이 빈번하게 발생하여 사회적 주요 문제가 되고 있다. 1991년

발생했던 낙동강 폐놀오염 사건은 한국민들에게 물 위기의 심각성을 경고했으며, 그 이후에도 여러 차례에 걸친 수질 오염 문제와 더불어 산업화와 도시화에 따른 물 수요의 증대는 점차 물 부족현상을 초래하게 되었다. 1990년대 초 서울은 맑은 물의 가용성이라는 점에서 국지적 잉여 상황에 있는 도시의 사례로 서술되었다(Nickum and Easter, 1994, 7). 서울과 그 주변 지역에 물을 공급하기 위하여 이 지역을 통과하는 한강 상류에 여러 개의 다목적 댐들을 건설했으며, 특히 서울 시민들에 대한 물공급은 인접한 경기도 지역에 건설되어 있는 팔당댐과 그 하류지역의 강물에 전적으로 의존하고 있다.

1990년대 한강의 수질은 계속 높은 오염도(BOD 기준, 3-4ppm)를 보이고 있으며, 팔당댐도 부영양화로 점차 오염되어 1급수를 유지할 수 없게 되었다(류재근, 1998; 최지용 외, 1998). 또한 정부의 보고서에 의하면, 서울을 포함한 한강유역 주민들은 2010년경에 이르면 심각한 물 부족 문제를 겪게 될 것으로 예측된다. 이에 따라, 정부는 1999년 '한강 수계상수원 수질 개선 및 주민지원 등에 관한 법률'의 제정과 1998년 및 2001년 수자원장기종합계획을 수립하여, 한강 상수원의 수질 확보와 부족한 물 공급을 위한 방안을 모색하게 되었다. 즉 중앙정부와 해당 지역의 지방정부들은 한강체계관리위원회를 구성하여 비용의 공동부담과 수자원의 공동관리를 추진하게 되었고, 2005년까지 총 4조2천500억 원을 투입하여 상수원의 수질을 1급수로 향상시키기 위해 노력하고 있다. 또한 정부는 팔당호 주변뿐만 아니라 그 상류지역에 대해서도 수변구역을 설정하여 토지이용에 대한 규제를 보다 강화하였다(최지용, 1998). 나아가, 이러한 정부의 규제 및 투자에 따른 편익과 비용을 비교하기 위하여 여러 연구들이 이루어졌다(양진우, 1997; 박주문, 1998).

그러나 한강 상류지역, 특히 팔당호 주변지역의 지방정부 및 주민들은 수질 확보를 위한 이러한 토지이용 규제에 대해 심각한 반대 의견을 표출하게 되었다. 예로, 2000년 5월의 경우, 한강에 인접한 장소에 고층아파트 건립을 둘러싼 중앙정부, 지방정부, 개발업자, 그리고 환경단체들 간의 논쟁이 발생했다. 한강에 인접한 양평군에 고층아파트를 건설하고자 하는 계획이 심각한 논쟁거리가 되었다.

만약 이 계획이 시행될 경우, 서울 주민들의 식수원이 심각하게 오염될 것이 분명했으며, 또한 다른 지역으로 이러한 계획이 확산될 우려가 있었다. 이로 인해 환경부는 이러한 “아파트의 건설은 이 군뿐만 아니라 다른 수도권 지역에 있는 토지 이해당사자들이 유사한 주택 개발의 허가를 얻고자 할 것”이라고 말하면서, 이와 같은 고밀도 주거지 개발이 한강의 맑은 물 프로그램을 와해시킬 것으로 우려했다(The Korea Herald, 2000.5.15).

그러나 양평군은 적합한 하수처리시설이 있는 곳에는 아파트 빌딩을 건설할 수 있기 때문에, 이 계획의 허가와 관련하여 잘못된 것은 아무 것도 없다고 주장했다. 양평군의 지방정부는 다른 군들과 마찬가지로, 수입을 증대시키기 위하여 조세 기반을 확충하고자 했다. 아파트빌딩 계획의 허가는 이러한 점과 잘 부합하는 것으로 허가에 따른 법적 하자가 없으며, 중앙정부가 지방정부에게 이를 반복하도록 요구할 수 없다고 주장했다. 이는 분명 중앙정부와 지방정부간, 그리고 맑은 물 공급과 국지적 토지 이용간에 발생한 공간적, 환경적 갈등이라고 할 수 있다.

그러나 갈등은 또 다른 관련 주체들을 포함하고 있었다. 환경에 대한 공공적 관심이 증대하고 있는 상황에서, 문제는 더 이상 간과될 수 없었다. 물 공급의 환경적 개선을 주장하는 시민단체들이 나서서 아파트의 개발업자에게 계획의 중단을 요청하게 된 것이다. 이 단체들은 “만약 그들의 요구가 관철되지 않을 경우 개발업자의 계열사인 테크노마트에서 판매하는 소비품의 불매운동을 전개하겠다”고 선언했다. 이들에 의하면, “법적 기준이라는 것은 절대로 넘어서는 안될 최소한의 수준을 지정한 것이므로, ‘합법적’이라 하더라도 합리적인 기준에 의해 건설허가를 내지 않을 수도 있어야 한다”는 점이 주장된다(동아일보, 2000. 5.15).

이러한 시민환경단체들의 적극적인 반대운동은 아파트 건설계획의 수행에 대해 유의한 영향을 미쳤으며, 마침내 3개월 후에 개발업자로 하여금 계획을 포기하도록 했다. 사실 환경부는 팔당호의 상류 255km<sup>2</sup>에 달하는 면적을 ‘수변구역’으로 지정하고, 폐수를 배출하는 축산업과 식당 및 여타 업체들은 이 구역 내에 입지할 수 없도록 했다(정부합

동, 1998). 대신 환경부는 이 제한지역 내 가구들에게 업체 지출, 농장이전 비용 및 여타 필요 지출에 대한 보상을 위하여 기금을 조성했다. 이에 따라 아파트 개발업자는 약간의 보상을 전제로 계획을 백지화하는데 합의한 것이다. 한국에서 개발업자가 시민환경단체의 주장을 받아들여서 진행중인 계획을 그 자신의 결정으로 포기한 것은 이 사례에서 처음이다.

또한 보다 최근, 맑은 물 공급의 수량과 관련하여, 서울은 한강의 상류로부터 적합한 식수 공급을 필요로 한다는 주장이 제기되면서, 이는 다시 추가댐의 필요와 이에 따라 발생할 수 있는 환경적 영향을 둘러싼 논쟁을 유발했다. 1999년 3월 서울에서 국회환경포럼에 의해 개최된 한 세미나에서 지리학자인 박종관 교수는 동강댐 건설계획이 특히 안전의 측면에서 돌이킬 수 없는 재앙을 초래할 수 있다고 경고했다. 그에 의하면, “만약 이 계획이 해당 지역의 지질적 및 지리적 조건들에 관한 정확한 조사 없이 억지로 시행될 경우, 댐 구조 그 자체와 관련하여 심각한 문제가 예상된다”. 박교수에 의하면, 강원도의 정선, 평창, 그리고 영월군에 걸쳐 있는 동강의 유역은 지하 기반의 일부가 매우 불안정한 많은 동굴을 가진 석회암지대로 이루어져 있다. 이러한 석회동굴은 새로운 댐의 붕괴 위험을 고조시키는 지하망의 일부로 간주될 수 있다(한국일보 및 조선일보, 1999.3.27).

영월댐 건설계획을 둘러싸고 전개된 이러한 논쟁(문순홍, 2000; 최병두·이근행, 2001 참조)에서, 댐 건설론자들은 홍수 방지뿐만 아니라 서울 및 수도권에 충분한 물 공급을 위하여 댐건설이 불가피하다고 주장한 반면, 환경론자들은 댐 건설이 의심할 바 없이 수려한 환경과 빼어난 경관의 상실과 더불어 심각한 환경적 재난을 가져올 것이라고 주장했다. 특히 환경론자들은 댐 건설에 따른 문제점들로 종합적이고 적합한 환경영향평가를 하지 않았다는 사실도 지적했다. 그리고 해당 지역주민들 가운데 74.2%가 이 댐의 건설이 지역 경제발전에 전혀 도움이 되지 않으며, 76.9%의 주민들은 동강에 댐을 건설하는 것에 대해 반대하는 것으로 조사되었다(박종관, 1998)<sup>21</sup>. 이러한 점에서, 댐건설을 강행하고자 하는 중앙정부와 이에 반대하는 지역 주민

들 간의 갈등은 심각했다고 할 수 있다.

뿐만 아니라, 위에서 언급된 포럼에서 심지어 중앙정부 내 부처들간에 갈등도 심각하게 드러났다. 문화관광부의 입장에 의하면, 댐 건설은 강원도에 토착한 동식물과 문화적 자산의 소멸을 유발할 것으로 우려된다. 즉 “이 댐은 정선과 영월 지역에 고유한 ‘아리랑’문화와 여타 주요 문화재를 수몰시키게 될 것”이라고 주장했다. 반면 대조적으로, 건설교통부에서 수자원관리를 책임지고 있는 한 관리는 충분한 물 저수를 확보할 필요를 강조하면서 댐 건설의 불가피성을 주장했다. 즉 건교부의 입장에 의하면, 우리 나라는 2006년 심각한 물부족에 직면할 것으로 예상되며, 따라서 댐은 예상되는 물 문제를 해결하는데 필수적이라는 것이다. 또한 한국 수자원공사의 댐건설 실무담당자도 효과적인 홍수통제를 위한 댐 계획의 필요성을 역설했다.

그러나 이 포럼에서 자유토론이 진행되는 동안 대부분의 참여자들은, 물부족 문제는 수돗물 누수의 최소화, 물 절약, 그리고 물 공급체계의 개선을

통해 해결될 수 있다는 점에 공감했다. 뿐만 아니라, 한 참가자가 “한국에 동강을 제외하고 댐 건설할 곳이 없다는 주장은 아주 우스운 것”이라고 말한 바와 같이, 동강댐 건설 계획은 공간적 갈등의 차원을 내포하고 있다고 하겠다. 사실, 물 부족 문제는 서울과 그 주변도시들에서 무분별한 개발과 이로 인한 높은 인구밀도에 의해 확대되었다. 존립 가능한 물 공급체계 구축의 실패는 물 부족 문제에 다시 영향을 미쳤다. 예로, 환경론자들은 서울의 물 누수율이 평균 20%에 달한다고 주장했으며, 또 다른 비판가들은 건교부와 수자원공사는 관료주의적 목적 때문에 댐 건설을 주장한다고 비판했다. 즉, “근본적으로 수자원공사는 댐 계획이 있을 경우에만, 존립할 수 있다. 만약 댐 건설계획이 없다면, 이 기구는 존립이유를 가지지 못하게 된다”는 것이다.

이러한 포럼은 동강댐 건설을 둘러싸고 개최되었던 많은 토론회들 가운데 하나에 불과하며, 이 포럼 이후에도 다양한 토론회뿐만 공식 및 비공식 현장조사와 더불어 특히 댐 건설을 반대하는 시민 환경단체들의 치열한 운동이 전개되었다. 그 결과 위의 포럼이 개최된 지 1년 정도 지난 후 집권여당에서는 댐건설 백지화 가능성을 인정했고, 2000년 6월 5일 마침내 한국의 김대중 대통령은 “멸종위기 동식물을 보호하고 생태계를 보전하기 위해 영월댐 건설을 백지화하겠다”는 발표를 하게 되었다(동아일보, 2000.6.3).

## 2) 시드니의 물 갈등

호주에서는 세계에서 가장 건조한 대륙이며 가장 가변적인 강수와 하천 흐름 그리고 매우 자연적인 혼탁도와 염분도를 나타내는 내륙 하천들을 가지고 있기 때문에(Commonwealth of Australia, 1996-7, 4), 수량과 수질의 문제는 일상생활에서 중심을 이루고 있다. 게다가 농업이 가장 큰 물 소비를 차지하고 있는 한국과는 달리, 호주에서는 가정용 물 사용이 탁월하다(표 3 참조). 호주는 도시화 수준이 매우 높고, 시드니는 호주에서 가장 크고 유일하게 ‘세계적인’ 도시이기 때문에(Stimson, 1995, 72), 호주에서 물 갈등에 관한 이슈는 이 도시에서 가장 집약적으로 나타난다고 하겠다.

그림 1. 한강 상류의 한 지류인 동강

출처 : <http://kfem.or.kr/kfem/donggang/gallery/g엽서10.html>

그러나 시드니는 세계에서 자연적으로 가장 좋은 물을 공급할 수 있는 도시들 가운데 하나이다. 시드니는 19세기 중반 그리고 다시 20세기 중반에 상당한 수요에 부응하여 신뢰할 수 있는 공급을 할 수 있도록 초창기 시드니 물 관리자들에 의해 개발되었다. 4백만명에 달하는 시드니 시민들은 9개의 주요 저수댐, 59개의 정압장, 259개의 급수장 그리고 2만km가 넘는 수도관을 통해 물을 공급받고 있다(Alla and Manzi, 1996). 시드니의 주요 물 공급은 시드니의 서쪽에 위치한 와라감바댐(Warrangamba dam)의 부라고랑호(Lake Burragorang)와 남서쪽에 있는 여러 댐들로 구성된 일련의 부차적 체계로부터 확보된다(그림 2). 댐과 호수들의 물 체

더 심각한 양상으로 유발하게 되었다. 이러한 갈등은 관할권에 관한 이데올로기적 측면들 - 즉, 시드니워터(Sydney Water)의 공사화 및 물공급 관련 시설과 서비스들의 민영화와 관련된 경향 - 에 의해 강화·확대되었다(Rumley and Lumley, 2001).

시드니의 수질은 1998년 7월 21일에서 9월 19일 사이 시드니수자원공사(Sydney Water Corporation, SWC)에 의해 물 배분체계 내 추출된 표본들에서 고농도 크립토스포리디움(cryptosporidium)과 지아르디아(giardia)가 검출되는 위기 상황에 달하게 되었다. 이러한 미생물의 농축은 일련의 하수도에서 추출된 표본들에서 나타나는 것이었다(Clancy, 2000). 1984년 미국에서 처음 확인된 크립토스포리디움은

그림 2. 시드니의 서쪽에 위치한 와라감바(Warrangamba)댐의 부라고랑(Burragorang)호.

계는 남서쪽의 쇼해번(Shoalhaven)과 윌롱딜리(Wollondilly), 그리고 북서쪽의 콕스강(Cox's River)을 포함한 일련의 유역으로 이루어진다.

이 하천들은 농업지역뿐만 아니라 원시적인 관광지와 급속히 성장하는 인구과밀지역을 통해 흐른다. 인구 성장압은 런던이나 뉴욕에서 경험했던 것보다도 더 빠른 속도로 물 소비의 절대량과 1인당 소비량의 증가를 요구했다(SMH, 12/0/91). 물 소비의 3가지 주요 유형들 - 농업, 관광, 주거 - 에 부가된 경쟁적 압력은 수량 및 특히 수질의 문제로 인해 과거 10여 년 동안 사회·공간적 갈등을 점점

일반적으로 원생동물에 속하는 단세포 세균으로, 감염되었을 때 가벼운 복통에서부터 특히 면역성이 없는 사람들에게는 치명적인 병세를 보이는 질병을 유발한다. 이 질병은 미국에서 연간 5만명을 포함하여 전세계적으로 약 2억 5천명이 감염되는 것으로 추정되고 있다(Luntz, 1998). 이 크립토스포리디움의 생애에서 한 단계인 포자는 인간과 다른 동물들을 감염시킨다. 지아르디아 역시 원형동물로서 1861년 처음 발견되었으며, 만약 감염될 경우 설사의 주요 원인이 되는 위장병을 유발하며, 멸균 문제나 부적절한 정화과정의 결과로 발생할 수 있다<sup>3)</sup>.

1998년 '워터게이트'(watergate)로 알려진 시드니 물위기는 9주간에 걸쳐 총 35일간 3차례의 '물끓이기 경고'의 발동을 필요로 했다. 이러한 물끓이기 경고란 사람들이 물을 끓여서 어떠한 오염도 제거되었다는 것을 확인한 물만을 사용하도록 계도하는 것이다. 1998년 위기 이후 자연보호협회(Nature Conservation Council)에 의해 준비된 보고서에 의하면, 시드니 유역에서 공급되는 물 가운데 단지 25%만이 양호한 조건을 갖춘 것으로 간주될 수 있다고 한다. 사실, 크립토스포리디움과 지아르디아는 건기에는 다소 낮은 수준을 보이는 바와 같이 계절에 따라 차이가 있지만, 이들은 우기 및 건기 모두 와라감바 유역에서 검출되었다. 수질에 대한 위협은 하수도 오염 및 폐수 배출, 집약적 농업, 야생동물, 도시 발달, 광업 그리고 침식 등을 포함한 유역권 내에서 차이가 있다.

거의 10년 동안 픽톤(Picton)과 블루마운틴(Blue Mountains)과 같은 고원지대에서 급속히 성장하는 주거지역들은 하수시설의 미비, 오폐수의 과다 배출, 그리고 이로 인한 대부분 하천들의 오염과 관련된다. 그럼에도 불구하고, 1990년 6월, 와라감바 댐과 다른 댐들은 국가 보건지침에 '대체로 적합'한 것으로 나타났다(SH, 16/12/90). 일부 사람들에게 이것은 매우 놀라운 것이었다. 왜냐하면, 시드니 상수원수는 염소처리 외에는 아무런 처리가 되지 않았으며, 이는 1987년 국가 보건 및 의료협회(NHMRC)에 의해 설정된 지침을 어기는 것이었기 때문이다(TBRW, 10/9/92). 불행하게도, 크립토스포리디움은 정상적인 물 멸균으로는 처리되지 않으며, 심지어 염소처리로도 살아 남는다. 그 결과, 수돗물의 1리터에는 보건 기준보다도 훨씬 많은 수백 개의 포자가 포함되어 있을 수 있다(SMH, 21/10/96).

그러나 워터게이트가 있기 수년 전 제작된 일련의 민간 내부 및 자문 보고서들은 잠재적 문제를 경고했었다. 예로, 1992년 자문 보고서는 주요 시드니 댐들 모두에서 해외에서 질병을 유발했던 것보다도 더 높은 수준에서 지아르디아와 크립토스포리디움을 경고했다(SMH, 1/8/98). 이 점은 1992년 10월 3개의 대형 정수장들을 계약하기 위한 결정에는 반영되지 않았던 것이다. 그러나 다른 아마 보다 중요한 점은 이 3개의 정수장들이 건설되어 30년

넘게 민영으로 운영될 것이라는 점이다. 왜냐하면, 물은 민간 영역에서 점차 중요한 사업으로 간주되게 되었기 때문이다. 대부분의 논평가들은 인프라 구조의 개선을 시드니물위원회(Sydney Water Board, SWB)를 민영화하기 위한 첫 번째 단계이며, 이는 불가피하게 이데올로기적 갈등을 초래한 것으로 해석했다. 이 갈등에서, 민영화 반대자들은 환경이 이윤을 위해 희생되었다고 주장했다. 대처 정권은 1989년 영국의 물 체계를 완전히 민영화한 반면, 시드니의 경우 운영은 민영화하지만 자산은 보유하는 프랑스 모형을 채택한 것처럼 보인다.

1993년, 시드니물위원회와 호주물서비스(Australian Water Services, AWS) 간에 세계에서 가장 크고 가장 근대화된 정수장으로 프로스펙트정수장(Prospect water filtration plant)을 건설, 소유, 운영하기로 계약이 체결되었다. 호주물서비스는 프랑스 물 사업기관인 Lyonnaise des Eaux와 호주의 렌드리즈회사(Lend Lease Corporation)가 공동 출자한 벤처였다. 이 계약을 통해, 시드니물위원회는 1995년 1월 1일 공사가 되었고, 시드니에 공급되는 식수의 80% 이상을 제공하는 프로스펙트정수장이 1996년 완공되었다.

1998년 워터게이트 과정 동안, 시드니워터는 지아르디아와 크립토스포리디움 감염원은 프로스펙트정수장임을 확인했다(SMH, 98.7.31). 그러나 AWS는 이 정수장에서 어떠한 실수도 부인했다. 왜냐하면, 그 계약상의 의무는 단지 고형물을 제거하는 것이지, 기생물을 검사하는 것은 포함되지 않았기 때문이다. 계약을 체결할 당시 담당 주 장관은 "당시 최고의 지식으로도 크립토스포리디움은 그 주변에 없었기" 때문에 주정부는 지아르디아나 크립토스포리디움의 검사를 주장하지 않았다고 말했다(SMH, 98.8.3). 게다가, 시드니워터에 따르면, 그 계약 조건의 기초는 NHMRC에 의해 자문된 것으로, 이에 따르면 물공급시 제거되어야 하는 병원균들의 목록에는 이 두가지 기생물이 포함되어 있지 않았다(TA, 98.8.6).

수질 갈등은 이로 인해 질병으로 고통을 받았고 또한 사업상에 손실을 입은 30명의 개인들이 집단행동을 함으로써 1998년 8월 5일 법정으로 비화되었다. 연방 법정은 시드니워터가 소비자들에게 안

전한 식수를 제공해야 한다는 계약을 태만히 하고, 결합이 있는 상품을 제공함으로써 거래실무법(Trade practices Act)의 규정을 어겼다고 고발했다(AFR, 98.8.6). 그 이후에도 400명에 달하는 시드니 근교주민들은 식수오염에 의해 유발된 것으로 그들이 주장하는 질병에 대한 보상으로 집단행동에 가담했으며, 2300개 이상의 업체들이 재정적 손실에 대한 수백만 달러를 요구했다. 또한 경고 기간 동안 막대한 재정적 손실을 입었다고 주장하는 업체들의 보상 요구가 1600건이 넘었으며, 추가로 744개 업체가 연방법원에 신청을 한 상태라고 했다. 1999년 초 시드니워터는 4300여건의 소규모 요구에 대해서는 70만달러를 이미 지불했다.

그러나 이러한 시민들과 업체의 요구와는 달리, 연방 및 주 정부, 시드니워터의 임원 그리고 심지어 전문가들조차, 시드니의 식수가 어느 정도 오염되었는가에 대해 모른다고 주장했다. 이들에 의하면, 지아르디아나 크립토스포리디움이 발견된 물이 질병을 유발하는지 그렇지 않은지에 대해 주장할 수 있는 방법이 없다는 것이다. 즉, “병원균이 매우 낮은 수치에도 질병이 발생했고, 또 다른 경우에는 매우 높은 수치에도 불구하고 질병이 발생하지 않았다. 물을 검사하여 미생물을 발견한 경우에도, 이들이 병원균이며 사람들에게 질병을 유발할 것인가의 여부에 대해 결정할 수 없다. 우리는 지식을 가지고 있지 않다”는 주장이다(Milohanic, 1999). 심지어, 한 전문가는 작년의 물 경고는 무의미하다고 말했는데, 이는 위기가 가장 고조된 시점에서도 시드니의 물은 세계 대부분 지역들의 물 보다도 더 깨끗하기 때문이라고 주장했다. 이러한 주장은 보상을 요구하는 시민들과 직접적인 마찰을 빚지는 않았다고 할지라도, 심각한 갈등 양상을 보여준 것이라고 할 수 있다.

### 5. 지속가능한 맑은 물 정책을 위한 합의

이상에서 고찰한 바에 의하면, 서울과 시드니의 맑은 물 갈등과 같이 아시아-태평양 지역의 거대도시들은 맑은 물 갈등을 둘러싼 갈등이 유발될 가능성을 항상적으로 잔조하고 있다고 하겠다. 즉 서울과 시드니의 경우에서 확인된 바와 같이, 물문제와

이로 인한 갈등은 단순히 우발적으로 발생했다기 보다는 급속한 인구 집중과 이에 따른 도시화, 그리고 급증한 인구에 대한 맑은 물 공급을 위한 수량 및 수질 확보의 한계, 그리고 이러한 문제를 해결하기 어려운 경제정치적 배경(예로, 개발논리의 유지 또는 민영화 원칙의 시행 등)을 가지고 있다. 이러한 맑은 물 갈등과 이를 유발하는 조건들은 앞으로 더욱 심화될 것으로 추정되며, 만약 특정한 대책이 강구되지 않을 경우, 이로 인해 아시아-태평양지역의 거대도시들은 점점더 지속불가능한 도시로 빠져들 것으로 우려된다. 이러한 점에서, 이 지역의 대도시들은 맑은 물 공급을 위한 지속가능한 정책을 철저히 요청하고 있다고 하겠다.

아시아-태평양 지역에서 맑은 물 공급의 지속가능성을 달성하기 위한 정책의 창출은 다양한 요인들 간의 상호작용에 의존한다. 첫째, 이러한 정책은 공급 증대에 목적을 둔 정책을 포함하여 맑은 물 공급의 지속가능성을 위한 미래 계획에 좌우된다. 맑은 물 공급의 지속가능성은 물 오염의 최소화와 재사용의 최대화를 위해 설계된 정책들의 결합을 통해 이루어질 것이다. 이를 위해 그 동안 급속한 산업화와 도시화로 인해 요구되었던 물 공급 중심 정책을 이제는 물수요 관리정책으로 전환할 필요가 있다. 또한 단지 수량뿐만 아니라 수질에 대한 관심이 증대하기 때문에, 맑은 물의 확보를 위한 환경보전과 하수 처리를 위한 환경기초시설의 확대가 요구된다.

상이한 정책 대안에 따라 부수적으로 발생할 수 있는 위험도 역시 평가되어야 한다. 예로, 유럽연합(EU)에서, 식수에서 바람직하지 않은 성분이나 목욕물에서 병원균을 통제하기 위한 지침이 있다. 그러나 피어스(Pearce, 1999)는 유럽연합에서 위험 평가가 이용되는 방식에 대해 비판적이다. 그는 위험 평가가 규정될 필요가 있으며, 이러한 평가는 자연 자원의 합리적 이용에 기여할 수 있다고 주장한다. 또한 그는 유럽연합에서 위험평가를 소홀히 함으로써 초래될 수 있는 비용의 일부를 측정하고자 했다. 또 다른 학자(Hussen, 2000, 298)는 환경의 질을 개선하기 위한 정책들은 맑은 물과 같이 특정한 수질 기준을 위해 사람들이 기꺼이 지불하고자 하는 비용에 의해 측정될 수 있다고 주장한다.

때로, 여러 정책들의 결합이 요청되기도 한다. 즉 한편으로 공급을 증대시키기 위한 정책과 다른 한편으로 소비를 줄이기 위한 정책이 동시에 시행 되는 것이 바람직하다. 물론, 물 공급 정책에 있어서도, 과거와 같은 대형 댐 건설을 통해서가 아니라 새로운 취수원의 개발이 요구되고 있다. 예로, 싱가포르의 물 생산 비용의 상당한 증가에도 불구하고 탈염수화를 통해 물 공급을 증대시키고자 했다(Gleick, 1998, p.110). 또한 아시아-태평양지역에서는 전통적인 미작농업을 위해 필요한 용수를 공급하기 위해서는 경작지 부근에 소규모 저수지를 더 많이 만들고, 기존의 저수지들을 재개발하는 것이 바람직하다.

지속가능한 발전 원칙을 유지함에 있어, 정책들은 사회 집단들간 및 도시나 지역들간에 맑은 물 할당의 형평성을 고려해야 할 것이다. 또한 이와 관련하여, 국가에 의한 물 소유권또는 대안적 관리라는 점에서 이의 민영화에 대해서도 의문을 제기 할 수 있다(Nickum and Easter, 1994, 12). 분명, 갈등은 법적으로 중재되어야 한다(Srivardharna, 1994, 143). 물 갈등은 전통적으로 단편적 방법으로 다루어져 왔지만, 이제 정부의 관리체계 내에서 보다 통합적인 접근이 이루어져야 한다는 점에 대해 상당한 합의가 이루어지고 있다(Nickum, 1999, 3).

또한 물을 포함하여 다양한 자원들에 대한 시민들의 의식 전환과 더불어 생활양식 및 생산공정이 전환되어야 한다. 과거 물이나 공기와 같은 자원들은 매우 풍부했으며 아무런 대가 없이 사용할 수 있는 자유재로 인식되었다. 그러나 오늘날 아시아-태평양지역의 거대도시들 처럼, 급속하게 집중하는 인구와 산업활동들은 물 수요를 급속히 증대시키고 또한 소비한 물의 오염도 심각한 수준에 달하게 되었다. 그러나 이와 같이 계속 물 수요가 증대하고 물 오염이 심화될 경우, 이 도시들은 심각한 사회공간적 갈등과 물위기를 맞게 될 것이다. 따라서, 대도시 인구의 생활양식과 산업의 생산공정이 보다 물 절약형으로 전환되어야 한다.

이러한 물 절약과 이를 위한 생산양식 및 생산체계의 변화는 단순히 소수 사람들의 노력보다는 시민 전체의 활발한 사회운동에 의해서 보다 원활하게 이루어질 수 있을 것이다. 흔히 개인들은 자

신이 살고 있는 대도시가 물 위기에 봉착하게 될 때, 정수시설의 설치 또는 생수 구입과 같이 개인 주의적인 방법으로 문제를 회피하고자 하는 경향을 보인다. 그러나 이러한 개인주의적 방법으로는 물 문제를 근본적으로 해결할 수 없으며, 문제를 더욱 악화시키면서 갈등을 심화시킬 뿐이다. 따라서, 물 문제를 포함하여 다양한 환경문제들의 해결을 위해서, 시민단체들을 중심으로 전체 시민들이 자발적으로 참여하는 시민환경운동을 활성화시키는 것이 중요하다.

## 6. 결론

이 논문은 아시아-태평양 지역에서 도시 맑은 물 정책을 위한 공동 연구과제를 환경안전의 측면에서 간략히 서술하고, 현재의 지속불가능한 정책과 관련된 여러 유형의 갈등들을 고찰하고자 했다. 특히 본 논문은 이러한 갈등의 개념적 틀에 근거하여, 서울과 시드니 사례 연구를 구체적으로 제시하고, 끝으로 지속가능한 발전이라는 개념에 근거하여 새로운 정책 균형의 필요성을 제안하고자 했다. 특히 맑은 물 수급과 관련된 갈등은 기본적으로 4가지 유형, 즉 관할권 갈등, 접근성 갈등, 부문간 갈등, 그리고 환경요인별 갈등 등으로 구분될 수 있었다.

서울의 경우는 우선 거대도시 서울의 인구에게 맑은 물을 공급해야 하는 중앙정부 및 서울시는 인접한 상류지역인 팔당댐 주변지역의 양평군 및 그 지역 주민들과 물이용을 둘러싼 심각한 관할권 갈등을 보였으며, 이는 기본적으로 상류와 하류지역 간 물 이용을 위한 접근성을 둘러싼 갈등, 그리고 하류 지역의 물이용을 위한 규제와 상류지역의 토지이용을 위한 개발간의 갈등이라고 할 수 있다. 영월댐(또는 동강댐) 건설을 둘러싼 갈등은 환경요인별 측면에서 전형적인 댐건설 관련 갈등이며, 생태적 가치를 강조하는 환경보호론과 물확보를 추구하는 중앙정부의 개발론 간의 대립적 갈등이었다고 하겠다.

시드니의 경우는 주 및 시드니 지방정부 그리고 이를 관리할 책임을 가진 시드니워트와 지역주민들 간에 심각한 갈등이 있었다고 하겠다. 그러나 서울

의 경우와는 달리, 시드니의 물 갈등에서는 관할권 갈등의 양상을 보이지는 않았으며, 특별하게 상류와 하류 지역간의 갈등이라고 보기도 어렵다. 시드니 물 위기는 기본적으로 시드니 교외의 개발 확대로 인해 오염 가능성이 증대함에도 불구하고 물관리 체계의 민영화로 인하여 유역 관리가 부실했다는 점에서 발생했다고 할 수 있다. 즉 시드니의 맑은 물 갈등은 개발 및 오염 가능성에 대한 부적절한 규제로 인해 맑은 물 공급을 책임지고 있는 지방정부와 관련 기관과 이로 인해 발생한 물 위기로 인해 피해를 입은 지역 주민들간의 갈등이라고 할 수 있다.

서울과 시드니의 사례 연구에서 확인된 바와 같이, 아시아-태평양지역의 거대도시들은 맑은 물 갈등을 둘러싼 갈등의 가능성을 항상 잠재하고 있다는 점에서, 이를 해소하기 위한 지속가능한 정책이 필연적으로 요구되고 있다고 하겠다. 지속가능한 정책은 한편으로 예상되는 미래의 수요에 대처하기 위하여 물 공급을 증대시킬 필요, 그리고 다른 한편으로 물 이용의 효율성을 개선할 필요 간의 균형을 의미한다. 그러나 만약 부적절하게 물 공급만 강조될 경우, 이러한 정책은 상당한 비용의 증대와 잠재적인 환경 훼손만을 초래할 수 있다. 역으로 개선된 물이용 효율성은 물 이용자들의 교육 및 맑은 물과 하수 배출의 재순환 증대를 촉진시키는 방안 등을 포함한다.

註

- 1) 본 공동연구를 위해 한국의 연구자 중 한 사람(최병두)은 2001년 7월 말 호주 시드니(Sydney) 근교 물 공급 시설과 주변 환경을 답사하고 퍼스(Perth)에 있는 Western Australia 대학교를 방문했으며, 호주의 연구자들(D. Rumley와 S.Lumley)은 2001년 11월 중순 서울 근교의 물공급시설과 주변 환경을 답사하고 대구를 방문하여 '아시아-태평양지역의 물갈등과 지속가능한 정책: 한국과 호주'라는 주제로 맑은 물 갈등에 관한 한-호학술토론회를 개최했다.
- 2) 1996년말 '영월댐건설반대 정선군투쟁위원회'가 지역 주민 1,000명을 대상으로 실시한 설문조사에 의하면, 댐건설 반대이견을 보다 높게 나타나서 95.7%에 이르고, 댐건설 반대 이유로는 대부분(88.4%)이 안전대

책, 생태계 변화 및 건강 장해 등을 지적하고 있다 (정진주, 2001).

- 3) 2001년 12월경, 미국 환경보호부(EPA)은 최소한 1만 명 이상에게 물을 공급하는 상수원체계에서는 크립토스포리디움의 99%를 제거할 것을 요구하는 물처리 기준을 강화할 예정이다. 또한 정수처리를 하지 않는 상수원의 경우는 잠재적인 오염원으로부터 상수원을 보호할 수 있는 유역관리 프로그램을 채택하도록 요구할 것이다. 미국의 환경보호부는 또한 식수에서 지아르디아를 규제하기 위하여, 지표수 또는 지하수를 이용하는 물체계에서 물을 살균 또는 정수처리하여 최소한 지아르디아의 99.9%가 무해하도록 하거나 또는 제거되도록 요구하고 있다. 현재, 영국은 매일 물을 검사하여, 물 100리터에서 10개의 크립토스포리디움의 포자가 최대 10개 이내로 검출될 것을 규정하고 있다.

文獻

류재근, 1998, 한강상수원 수질관리의 효율화 방안, 강원대학교 환경연구소 편, 환경정책 대토론회자료집.

문순홍, 2000, 영월다목적댐의 전국이수화 과정에 대한 분석과 평가·제언, 한국환경사회학회 창립총회 세미나 자료집.

박종관, 1998, 영월·정선지역 주민들의 동강 및 영월댐 건설에 관한 인식조사, 대한지리학회지, 33(4), 655-666.

박주문, 1998, 팔당지역 환경기초시설 설치운영 관련 정책대안 비교를 위한 비용효과 분석, 한국지방자치학회보, 10(3), 273-287.

양진우, 1997, 팔당상수원 수질개선의 편익 평가에 관한 연구, 국토계획, 32(4), 195-207.

정부합동, 1998, 팔당호등 한강수계 상수원 수질관리 특별종합대책: 맑은 한강 - 새 천년의 대계.

정진주, 2001, 환경분쟁에 있어서 지역운동사의 전개: 동강댐 건설을 중심으로, 환경사회학연구: ECO, 창간호.

최병두, 1995, 환경사회이론과 국제환경문제, 한울

최병두 외, 1995, 자치시대의 지역환경, 한울

최병두, 1999a, 환경갈등과 불평등, 한울

최병두, 1999b, 녹색사회를 위한 비평, 한울



- 최병두·이근행, 2001, 연대활동을 통한 환경운동의 실천전략에 관한 연구, 교보·교육문화논총, 제 3집.
- 최지용, 1998, 팔당상수원 보호를 위한 토지이용규제 방안, 경실련 환경개발센터 편, 팔당상수원 오염문제 해결을 위한 정책토론회 자료집.
- 최지용 외, 1998, 수계시스템을 고려한 수질개선 종합대책 - 한강유역을 중심으로, 한국환경정책평가연구원.
- AFR, 1998, Class action against Sydney Water, newspaper article, *Australian Financial Review*, 6.
- Alla, P. M. J. and Manzi, D., 1996, Sydney waters public-private partnership, *Journal, American Water Works Association*, 88(4), 108-115.
- Commonwealth of Australia, 1996, *State of the Environment Australia*, CSIRO, Collingwood.
- Commonwealth of Australia, 2000, *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999*, No. 91, Australian Government Printing Office, Canberra.
- Clancy, J. L., 2000, Sydneys 1998 water quality crisis, *Journal, American Water Works Association*, 92 (3), 55-67.
- Donahue, J. and Johnston, B., (eds.), 1998, *Water, Culture and Power: Local Struggles in a Global Context*, Island Press, Washington DC.
- Dupont, A., 1998, *The Environment and Security in Pacific Asia*, OUP, Oxford.
- Elliott, L., 1998, *The Global Politics of the Environment*, Macmillan, London and Basingstoke.
- Fuchs, R. J. et al (eds.), 1994, *Mega-City Growth and the Future*, UNU Press, Tokyo.
- Gleick, P. H., 1998, *The Worlds Water: The Biennial Report on Freshwater Resources*, Island Press, Washington DC.
- Hardoy, J. D. Mitlin and D. Satterthwaite, 1992, *Environmental Problems in Third World Cities*, Earthscan, London.
- Howes, M., 2000, A brief history of Commonwealth sustainable development discourse, *Policy, Organisation and Society* 19(1), 65-86.
- Hussen, A. M., 2000, *Principles of Environmental Economics. Economics, Ecology and Public Policy*, Routledge, London and New York.
- Lee, Y-S. F., 1994, Urban water supply and sanitation in developing countries, in Nickum and Easter (eds.), *Metropolitan Water Use Conflicts in Asia and the Pacific*, Westview Press, Boulder, 19-35.
- Lo, Fu-Chen and Yeung, Yeu-Man (eds.), 1996, *Emerging World Cities in Pacific Asia*, UNU Press, Tokyo.
- Lumley, S., 1999, Interpreting economics, rhetoric and sustainable development: some implications for policy determination, *Australian Geographer*, 30(1), 35-49.
- Luntz, S., 1998, Solution for Sydneys water woes, *Australasian Science*, 19(1).
- MacLeod, S. and McGee, T., 1996, The S-J-R growth triangle: an emerging extended metropolitan region, in Lo and Yeung, *Emerging World Cities in Pacific Asia*, UNU Press, Tokyo, 417-464.
- Nickum, J. E., 1999, The governance of shared waters: fact or fiction?, *Working Paper*, 78, University of Tokyo, Komaba, Graduate School of Arts and Sciences.
- Nickum, J. E. and Easter, K. W., (eds.), 1994, *Metropolitan Water Use Conflicts in Asia and the Pacific*, Westview Press, Boulder.
- Pearce, D. (ed.), 1994, *Blueprint 3. Measuring Sustainable Development*, Earthscan Publications, London.
- Pearce, D., 1999, *Economics and Environment. Essays on Ecological Economics and Sustainable Development*, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, USA.
- Rumley, D. and S. Lumley, 2001, Fresh water conflicts in Sydney: an integrated approach, in Proceedings of Korea-Australia Fresh Water Conflict Conference, 12, Nov. 2001, 115-142.

- Rumley, D., Chiba, T., Takagi, A. and Fukushima, Y., (eds.), 1996, *Global Geopolitical Change and the Asia-Pacific: A Regional Perspective*, Avebury, London (translated into Japanese and published by Kokon, Tokyo, 1998).
- Rumley, D., 1999, *The Geopolitics of Australias Regional Relations*, Kluwer, Dordrecht.
- Srivardhana, H., 1994, Bangkoks water supply system, in Nickum and Easter (eds), *Metropolitan Water Use Conflicts in Asia and the Pacific*, Westview Press, Boulder, 139-155.
- Smith, P. J. and Gross, C. H., 2000, Water and conflict in Asia, *Seminar Series*, Asia-Pacific Center for Security Studies.
- Stimson, R. J., 1995, Processes of globalisation, economic restructuring and the emergence of a new space economy of cities and regions in Australia, in J. Brochie et al, eds., *Cities in Competition: Productive and Sustainable Cities for the 21st Century*, Longman, Melbourne, 58-87.
- SH, 1990, Sydney water under threat, newspaper article, *Sun Herald*, 16 December.
- SMH, 1991, Tests show Sydneys water is in great shape, newspaper article, *Sydney Morning Herald*, 12 August.
- SMH, 1996, Deadly bug threat to tap water, newspaper article, *Sydney Morning Herald*, 21 October.
- SMH, 1998, Contaminated, newspaper article, *Sydney Morning Herald*, 31 July.
- SMH, 1998, Six-year warning on parasites, newspaper article, *Sydney Morning Herald*, 1 August.
- SMH, 1998, Water crisis eases but were still in the dark, newspaper article, *Sydney Morning Herald*, 3 August.
- Soegijoko, B. J. S., 1996, Jabotabek and globalization, in Lo and Yeung (eds.), *Emerging World Cities in Pacific Asia*, UNU Press, Tokyo, 377-414.
- TA, 1998, We should never privatise water, newspaper article, *The Age*, 6 August.
- TBRW, 1992, Big groups thirst for Sydney water, newspaper article, *The Business Review Weekly*, 10 September.
- Uitto, J. I. And Biswas, A. K., 2000, *Water for Urban Areas: Challenges and Perspectives*, United Nations University Press, Tokyo.
- UNCED, 1992, *Agenda 21*, United Nations Conference on Environment and Development, The Earth Summit, Rio de Janeiro.
- WCED, 1987, *Our Common Future*, World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Oxford.

## Freshwater Conflicts and Sustainable Policies in the Asia-Pacific Region : Cases of Seoul and Sydney

Byung-Doo Choi\* · Dennis Rumley\*\* · Myoung-Won Son\*\*\* · Sarah Lumley\*\*\*\*

### Abstract

The purpose of this paper is to outline a research agenda for the evaluation of the sustainability of freshwater policies, especially as they relate to large cities in the Asia-Pacific region, and to co-work a comparative study on the cases of Seoul and Sydney on the basis of the research agenda.

The overall long-term aim of the present research is to develop a framework for sustainable urban freshwater policy in the Asia-Pacific region. The nature of freshwater policies for a sample of 16 large cities in the Asia-Pacific region will be critically evaluated for 5 years in the future. For the purposes of this research agenda, four main types of urban water conflict have been evaluated - jurisdictional conflicts, conflicts related to accessibility, sectoral conflicts and environmental conflicts. Of course, in reality, aspects of these four types of conflict invariably overlap.

In the case study, the environmental conflict over fresh water of Seoul can be seen as a jurisdictional, sectoral and accessibility-related conflict between the central government and Seoul local government which want to regulate the land-use with the water conservation zone around the Paldang Dam located at a upstream of the Han River on the hand, and the

Yangpyong local government and its population within the conservation zone which have struggled against such a regulation, on the other.

In the case study on the Sydney water crisis in 1998, the environmental conflict over fresh water of Sydney in Australia can be seen as a jurisdictional conflict between the State government and the Sydney local government and the corporatized Sydney Water which have been responsible to supply fresh water on the one hand, and the Sydney population who have been suffered from the contaminated water, on the other.

Over the past ten years, both globally and in the Asia-Pacific region, including in S. Korea and Australia, the concept of sustainable development has taken on a growing role in the determination of environmental policy. The balance for sustainable policy would be between the requirement to augment water supply to cope with projected future demands and the need to improve efficiency of water use.

**Key words** : fresh water conflicts, sustainability, environmental policy, Seoul, Sydney.

(2001년 10월 30일 접수)

---

\* Professor, Division of Social Studies, Taegu University, South Korea(bdchoi@taegu.ac.kr)

\*\* Associate Prof., School of Social and Cultural Studies, Univ. of Western Australia(drum@arts.uwa.edu.au)

\*\*\* Associate Prof. School of Social Studies, Taegu University, South Korea(smw@taegu.ac.kr)

\*\*\*\* Senior Research Fellow, Dept. of Agricultural and Resource Economics, Univ. of Western Australia (slumley@agric.uwa.edu.au)