

# 남북환경포럼

2001. 12

편저 강광규  
김미숙



## 序 言

환경오염은 피해정도가 시간적·공간적으로 확대되고 지속되는 특성을 가지고 있습니다. 배출된 오염물질은 사라지지 않고 오랫동안 누적되어 당대 뿐만 아니라 후대에까지 피해를 주며, 강이나 대기를 통해 이동하여 타지역에까지 영향을 미칩니다. 환경보전이 현재의 문제, 한 지역의 문제로만 국한될 수 없는 이유가 바로 여기에 있다고 할 수 있습니다.

남한과 북한은 동일한 생태공간 및 생태축으로 연결되어 있어, 우리 모두가 상호 공통의 삶의 터전을 질적으로 개선해야 할 뿐만 아니라, 우수한 환경자산을 잘 보전하여 통일한국의 후손에게 물려주어야 하는 책임을 공유하고 있습니다. 마침 「6·15 공동선언」에서 남북이 환경분야에서도 교류와 협력을 활성화하기로 합의한 것은 남북 환경협력의 좋은 계기로 작용할 것으로 기대됩니다.

날로 심각해지고 있는 환경문제를 해결하기 위해 오늘날 세계는 개별적·국지적 노력보다는 공동의 노력과 협력을 강조하는 추세로 뚜렷이 나아가고 있습니다. 지구를 인류 공동의 삶의 터전으로 인식하고 이를 보전하기 위해 UN 지속가능위원회, 기후변화협약 등 다양한 국제적 노력을 기울이고 있는 것이 좋은 예가 될 것입니다. 이러한 점에서 볼 때 남북환경협력도 동북아 나아가 범지구적 환경협력과 연계될 수 있도록 시야를 확대할 필요가 있다고 생각합니다.

이와 같은 중요한 시기에 남북환경 관련 전문가 네트워크 구축, 논의의 장 확대, 정보교류 활성화, 공동연구에 대한 기반 조성 등을 목적으로 「남북환경포럼」을 구성하고, 그동안의 활동성과를 자료집으로 발간하게 된 것은 매우 뜻깊은 일이라고 생각합니다. 북한환경 관련 자료 및 정보가 부족함에도 불구하고 이 정도의 자료집을 발간할 수 있었던 것은 열과 성의를 다하여 주신 분들의 노력이 있었기 때문입니다. 아무쪼록 본 자료집 발간을 계기로 남북환경관련 연구가

활성화되고, 그 결과가 년차적으로 집약되어 귀중한 자료집으로 발전하기를 기대합니다.

「남북환경포럼」의 성공적 정착을 위해 노고를 아끼지 않으신 아주대 이상은 교수님 이하 구성원 모든 분들께 감사드립니다. 또한 본 자료집의 발간을 위해 애써주신 본원의 강광규 박사, 김미숙 연구원께도 감사드립니다. 특히 포럼의 운영을 위해 물심양면으로 지원해주신 통일부 김남중 과장님께 심심한 사의를 표합니다. 끝으로 본 자료집의 내용은 본 연구원의 공식적인 견해가 아닌 연구진 개인의 견해를 밝혀둡니다.

2001年 12月

韓國環境政策·評價研究院

院 長 尹 瑞 成

# 목 차

## I. 총괄

1. 개요 .....	1
2. 토의주제 및 주요 내용(요약) .....	2
3. 평가 및 개선방안 .....	8

## II. 자료집

제1장. 남북 환경협력 추진 방안 .....	11
제2장. 남북한 에너지와 환경협력 방안 .....	33
제3장. 남북한 전력협력 방안 .....	59
제4장. 북한의 수자원 현황과 남북한 공동개발 방안 .....	81
제5장. 북한의 토지이용과 남북한 환경협력방안 .....	115
제6장. 남북한 생태통합의 전략 .....	145
제7장. 비무장지대 일대의 환경보전과 지속가능한 이용방안 .....	151
제8장. 생명과 평화의 땅, DMZ보전을 위한 남북환경협력 잠재력 ..	187
제9장. 남북경제협력과 북한 지하자원법제 .....	205

# 표 목 차

## 제2장.

<표 1> 남북한의 인구증가 추이 비교 .....	34
<표 2> 남북한 경제현황 비교 .....	35
<표 3> 남북한 산업구조 변화추이 비교 .....	36
<표 4> 남북한 산업별 성장률 (%) .....	38
<표 5> 남북한 에너지 공급규모 비교 .....	39
<표 6> 남북한 일차에너지 원별 공급구조 비교 .....	40
<표 7> 북한의 에너지원별 최종에너지 소비실적 .....	42
<표 8> 북한의 이산화탄소 배출 .....	43
<표 9> 북한의 이산화탄소배출 추이 .....	44
<표 10> 북한의 부문별 이산화탄소 배출 추이 .....	45

## 제3장.

<표 1> 남북한의 발전 설비 용량과 발전량 비교 .....	62
<표 2> 북한의 국가별 원유 도입 실적 추이 .....	64
<표 3> 북한의 에너지 공급 추이 .....	64
<표 4> 북한의 필요 발전 설비와 가동률 전망 .....	66
<표 5> 북한의 전력난 해결 대책과 한계 .....	68
<표 6> 정부의 남북한 전력 협력 방안 .....	73
<표 7> 단계별 남북한 전력 협력 방안 .....	80

## 제4장.

<표 1> 주요 하천들의 수량 구성 .....	87
---------------------------	----

<표 2> 북한지역내 관측지점별 일간 최대 강수량 자료 (일부) .....	95
<표 3> 북한지역내 관측지점별 시간별 최대 강수량 자료 (일부) .....	96

제5장.

<표 1> 남북한 토지관리조직의 비교 .....	120
<표 2> 북한의 토지 소유형태 .....	123
<표 3> 북한토지제도 및 토지이용체계 (요약) .....	126
<표 4> 북한토지제도 및 토지이용체계 (계속) .....	127
<표 5> 토지정리사업 추진실적 .....	129
<표 6> 이용형태별 국토면적 (단위 : 정보, %) .....	132
<표 7> 위기관리 차원의 국토관리 방안 .....	134
<표 8> 북한의 토지이용 형태별 이용현황 .....	137
<표 9> 북한의 산림자원 현황 .....	137
<표 10> 북한의 행정구역별 산림현황 .....	138

제7장.

<표 1> 비무장지대 일대의 주요 자연생태계 현황 .....	157
<표 2> 비무장지대 일대의 주요 문화·안보자원 현황 .....	160
<표 3> 비무장지대 일대의 권역별 관리방향 .....	166
<표 4> 퍼머컬처(Permaculture)를 이용한 생태마을의 조성 .....	177
<표 5> 생태관광과 일반관광 거점설정방식 비교 .....	181
<표 6> 생태관광지의 이용지구의 설정 .....	182

제8장.

<표 1> 비무장지대 SWOT 분석 .....	190
<표 2> 남북간 철도의 단절구간 .....	195

# 그림 목 차

## 제1장.

<그림 1> 남북관계 진전구도 .....	12
------------------------	----

## 제2장.

<그림 1> 북한의 경제성장 추이 .....	35
<그림 2> 남북한 산업구조 비교(2000년) .....	37
<그림 3> 일차에너지 에너지원별 공급구조의 남북 비교(1999년) ...	41
<그림 4> 최종에너지 에너지원별 소비구조의 남북 비교(1999년) ...	42
<그림 5> 북한의 에너지원별 이산화탄소 배출추이(천TC) .....	44
<그림 6> 북한의 부문별 이산화탄소 배출추이(천TC) .....	46

## 제3장.

<그림 1> 북한 전력난의 악순환 고리 .....	65
<그림 2> 북한의 GNI와 발전량 추이 .....	66

## 제5장.

<그림 1> 북한의 토지관련 법률체계 .....	119
----------------------------	-----

## 제7장.

<그림 1> 비무장지대 일대 현황도 .....	154
---------------------------	-----

# I. 총괄

## 1. 개요

□ 사업명: 남북환경포럼

□ 목적

- 북한환경과 관련된 다양한 정보를 교류하고 교류협력을 위한 다양한 정책대안을 발굴하며 이의 실천가능성을 평가하기 위한 전문가 토론의 장으로 포럼을 구성하여 운영
  - 산발적으로 진행되는 북한환경 관련연구를 제도화·체계화하여 연구역량을 집중
  - 북한환경 및 환경협력에 대한 '논의의 장'으로 포럼을 활용
  - 포럼을 남북환경협력 연구의 자문단으로 활용

□ 구성

- 좌장: 이상은 교수(아주대)
- 간사: 강광규 박사(KEI)
- 좌장 및 간사를 포함한 관련전문가 15명으로 구성
  - 연구소 5인, 학교 5인, NGO 2인, 정부 3인

남북환경포럼 구성원

분야	전문가
좌장	이상은(아주대 교수)
간사	강광규(KEI 연구위원)
자연환경	김진수(고려대 교수)
국토환경	변병설(KEI 책임연구원)
수질/수자원	최계운(인천대 교수)
에너지	김경술(에너지경제연구원 연구위원)
환경법제	김창규(한국전통문화학교 교수)
교류협력	홍순직(현대경제연구원 연구위원)
	김정인(중앙대 교수)
정책	손기웅(통일연구원 선임연구위원)
NGOs	김정수(환경운동연합 환경정책실 실장)
	임삼진(녹색연합)
정부	윤승준(환경부 정책총괄과 과장)
	전남진(외교통상부 환경협력과 과장)
	김남중(통일부 북한인권환경팀 팀장)

운영

- 한국환경정책·평가연구원과 통일부 공동 운영
  - 기본경비는 한국환경정책·평가연구원 부담
  - 구성원의 참가 및 자문수당은 통일부 부담
- 매월 정기모임 개최
  - 매월 1-2 주제를 선정, 포럼 구성원이 발제한 후 토의

**2. 토의주제 및 주요 내용(요약)**

주요 토의주제

- 남북 환경협력 추진의 기본방향
- 남북 에너지와 환경협력 방안

- 남북 수자원 공동개발 방안
- 남북 생태통합 및 국토·토지 공동관리 방안
- 북한의 지하자원법제

□ 주제별 주요 토의내용

- 현황 및 문제점, 대책, 주요 제안 등으로 정리
  - 현황 및 문제점, 대책은 발제문의 핵심내용을 중심으로 요약
  - 주요 제안은 토의과정에서 제시된 발제문의 보완사항, 추진방법에 대한 새로운 대안 등을 중심으로 요약

주제별 주요 토의내용

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
남북 환경협력 추진방안 (손기웅)	-환경은 다른 어떤 분야보다도 교류·협력이 가능한 분야이며 남북한 공통문제임. · 북한당국의 주장과 달리 북한은 사회 전반적으로 환경문제가 심각 · 남한 역시 경제의 재도약 및 생활의 질을 높이기 위해 환경문제해결이 절실한 과제임. 『6·15 공동선언』에서도 남북한이 환경분야의 교류와 협력을 활성화하기로 함.	-남북한 환경분야 교류·협력은 상호 관심과 필요성에 대한 공감대 형성 수준에 따라, 남북한 정치적 환경의 개선에 따라 단계별로 추진되어야 함. -남북한간 교류·협력이 가능한 분야로는 기술지원, 장비제공, 자료정보제공, 제도혁신, 재정지원 등임.	-남북환경협력을 현실화할 수 있는 방안의 모색 · 북한관련 정확한 정보 확보 · 재원조달을 위한 구체적 방안모색 · 남북한 도시간 협력 · 동북아환경협력을 북한과의 환경교류협력채널로 활용

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
<p>남북한 에너지와 환경협력 방안 (김경술)</p>	<p>-북한의 에너지 공급규모는 1990년 이후 연평균 4.7% 감소하여 1999년에는 1990년의 65.0%에 불과함. · 1990년 남한의 1/4수준에서 1999년에는 1/11.6로 격차가 커짐. -일인당 에너지소비는 1999년 현재 남한의 1/5.5임. -북한의 1차에너지 공급구조는 석탄과 수력 위주임. 석유는 12.4%, 석탄과 수력은 82.1%임.</p>	<p>-통일에 대비한 남북통합에너지시스템의 구축과 통일 이후 동북아와 연계된 개방형 에너지시스템 구축을 염두에 둔 남북에너지협력의 추진 -환경을 고려한 에너지 협력 · 북한 에너지 수급구조의 변화 촉진/에너지설비에 환경설비도입 촉진/대체에너지협력 강화/친환경적 동북아 에너지협력 추진 -남북 환경협력을 통한 에너지부문 환경적합성 제고</p>	<p>-북한에 에너지 지원시 북한사회에 대한 이해 필요 -북한에 에너지 지원시 기존 설비 보수 지원 등을 통한 에너지 효율성 제고</p>
<p>남북한 전력협력 방안 (홍순직)</p>	<p>-북한 전력난은 경제난의 원인으로 경제 재건 추진의 최대 걸림돌임. · 2000년 현재 발전량은 194억kWh로, 1990년의 약 1/3임. -북한 전력난의 문제점 · 석탄 중심의 발전/발전·송배전 체계불안/발전설비와 에너지 관리기술의 낙후/자본 부족/에너지 다소비 산업구조</p>	<p>-전력지원방안으로 단기적으로는 가동률 제고를 위해 무연탄과 중유 등의 연료공급 확대, 채탄 장비 지원, 기존의 발전설비 개보수와 필요한 부품 공급 -중장기적으로는 현대적 기술과 설비를 접목하여 발전효율 향상, 중대형 발전소 건설, 남북한 전력계통 연결 등을 고려</p>	<p>-발전소 증설보다는 기존 설비의 보수지원을 통해 에너지 수요를 충족하도록 함. -전력 지원시 외국기업과 컨소시엄 형태를 통한 투자개발 모색 -산업부문(경제회생) 지원을 통해 환경과 에너지를 동시에 살리도록 해야 함.</p>

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
<p>북한의 수자원 현황과 남북한 공동 개발 방안 (최계운)</p>	<p>-북한지역에 연평균 강수량은 1,000mm 내외로 남한에 비하여 20% 정도 적은 편이며 지역 간 차이가 매우 큼</p>	<p>-강우량, 수위, 유량등 각종 수문자료의 상호교환 및 자료 및 분석결과 의 공동 출간 추진</p>	<p>-남·북 접경지역에 대한 가칭 '수자원 조사 위원회'를 구성하여 가동</p>
	<p>-남·북간 수자원 및 수질에 관한 자료 제공이나 교류가 거의 이루어 지지 않고 있음</p>	<p>-접경지역을 포함한 공동 관심지역에 대한 남·북 수자원, 수질을 포함한 공동 유역 조사 추진</p>	<p>-금강산댐과 평화의 댐의 협력적 관리를 통한 상호 이익 모색</p>
	<p>-남·북한 접경지역은 매년 큰 홍수 피해를 입고 있으나 군사상의 이유로 인하여 수 자원에 관한 각종 조사가 실시되지 못하여 효율적인 홍수 대책에 어려움이 있음</p>	<p>-수력 에너지 부분의 남·북 협력  -홍수 및 한발 등의 재해예방에 대한 협력 및 공동 대처</p>	<p>-남·북 접경지대에 위치하고 있는 한강 하류의 장기적 보전 방안 및 통일 이후의 활용을 위한 생태계 및 유사이동 등의 하구언 특성 조사 실시</p>
	<p>-남·북 접경지역의 수자원의 실태 파악에 어려움이 있으며 군 주둔지 등의 오염이 점차 증가하고 있음</p>	<p>-UNDP의 협력하에 두만강 주변개발에 따른 용수공급 대책 및 전력 생산 제시</p>	<p>-레이다 및 인공위성 등의 첨단장비를 활용한 북한 지역내 수자원 자료 수집 및 분석 실시</p>

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
<p>북한의 토지이용과 남북한 환경협력 방안 (김정인)</p>	<p>-지금까지 북한 토지이용에 관한 연구는 주로 토지소유권에 초점, 한반도의 국토이용에 관한 종합적 계획이 없었음 -북한의 토지이용은 산림지와 농업토지의 이용이 가장 많으며 산림이 극도로 황폐화되어 있음. -통일이 준비없이 이루어질 경우 남북한 모두 토지문제와 관련된 혼란이 야기될 수있음.</p>	<p>-민간 차원의 생태계 조사를 위한 인적 교류 -통일 후 북한토지의 지적조사, 토지상환조사, 이용실태조사, 각종 사유화 업무 등을 진행할 기구 설치 및 이의 법제도화 -토목 공학적인 검토와 하상 수리학적 연구 및 사방공사의 공동 연구</p>	<p>-통일대비해 남한 주민의 북한토지의 소유권에 대한 정리가 필요 -군사목적 자료를 환경정보로도 활용 할 수 있어야 함 -북한의 산림황폐화는 식량난과 에너지난에서 비롯된 것이므로 이에 대한 대책 병행 -남한의 토지이용은 도로 위주이지만 남북협력에서는 철도위주로 되어 함. -오염토양복구기술 협력</p>
<p>남북한 생태통합의 전략 (임삼진)</p>	<p>-통일을 대비해 일본, 중국, 러시아 대륙을 잇는 반도로서의 장점을 살리면서, 백두대간을 기본으로 하는 토지이용 및 보전 계획 수립 필요 · 남한의 개발 및 성장 과정을 보면서 근시안적인 개발로 인한 피해가 많았음. · 북한을 '미개척지'로 인식하는 사람들에게 의해 북한 땅이 파괴될 수 있으며 이를 예방하기 위한 노력 필요.</p>	<p>-백두대간을 생태통합의 종축으로 비무장지대를 횡축으로 한 생태통합 -남북생태축 통합과 복원을 위해 북의 국토녹화사업에 많은 지원과 협력 필수. -생태통합의 중요사업 · 생물다양성에 대한 공동조사 및 연구/생태통합과 직접 관련된 학문분야와 대학교육과정에 대한 공유 및 통일/생태분야표본조사와 연구 자료 공유</p>	<p>-남북간의 용어의 통일 및 표준화 -생태통합네트워크의 방향을 명확히 제시할 것 -DMZ, 민통선 철책선 주변 생태조사 연구 등을 북한이 인정할 수 있을만큼 깊이 있는 연구 필요</p>

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
<p>비무장지대 일대의 환경보전과 지속가능한 이용방안 (변병설)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-비무장지대 일대는 생물다양성 및 생태적 가치가 우수하며 선사시대에서 근대·현대에 이르기까지 다양한 유적, 유물, 문화재가 분포</li> <li>-비무장지대·민북지역·민남지역을 포괄하는 종합적인 관리수단 부족</li> <li>-최근 인위적인 자연 파괴의 위협이 가중</li> <li>· 지역주민의 개발 욕구와 규제당국 사이에 갈등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-비무장지대 일대 종합관리방안 마련</li> <li>-생태적 가치 및 지역의 특성을 고려한 권역별·지역별 차등관리</li> <li>-개발계획에 대한 전방위 환경성 반영체계 확립</li> <li>-국토의 통합된 생태-녹지축 조성</li> <li>-주민참여와 보상체계 구축</li> <li>-자연보전과 지역발전의 조화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-DMZ의 보전과 개발을 위한 한반도 국토개발 청사진이 필요.</li> <li>-통일을 고려하면서 개발과정에서 있을 수 있는 피해를 최소화할 수 있는 계획 필요.</li> <li>-DMZ 관리방안을 도출하기 위해 국제기구와 함께 해결 모색</li> </ul>
<p>생명과 평화의 땅, DMZ 보전을 위한 남북환경협력 잠재력 (김정수)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-남북교류과정에서 대북 관련 개발압력이 증대되어 생태계 훼손 가능성이 매우 높음.</li> <li>· 현재 개성공단 개발관련 이 부지가 갖는 위치특성으로 인하여 생태계 파괴가 심각하게 진행될 것임.</li> <li>· 경의선 복구 및 도로개설과정에서 환경영향평가무시</li> <li>-접경지역개발 및 통일 시에 토지소유권 분쟁이 야기될 우려가 높음.</li> <li>-접경지역 지자체간에 경쟁적 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-현 단계에서는 선부른 활용계획의 수립보다 철저한 보전계획을 수립하고 후세대들이 이를 지속 가능하게 활용할 수 있는 계획을 수립할 수 있는 여지를 남겨 두도록 함.</li> <li>-지속적 모니터링</li> <li>-남북간 개발의 환경영향을 고려하고, 평가할 수 있는 남북환경공동체의 구성</li> <li>-역사교육공간으로 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-남한만이라도 개발사업과정에서 환경적 검토를 포함하도록 제도화</li> <li>-DMZ의 보전과 개발을 위한 한반도 국토개발 청사진이 필요.</li> <li>-DMZ 관리방안을 도출하기 위해 국제기구와 함께 해결하는 것도 고려해 볼 것</li> <li>-접경지역 관리법의 재검토</li> </ul>

주제	현황 및 문제점	대책	주요 제안
남북 경제협력과 북한 지하자원법제 (김창규)	-북한의 지하자원 법은 선언적·추 상적이며 정책방 향을 제시하고 있 는 규정이 많아 우 리나라 기업 등이 공동개발참여에 많 은 어려움이 있음. · 국가계획기관의 탐사계획에 입각 한 탐사/광업권 불인정/지하자 원이용과 관련하 여 국가지정용도 에 한정 등.	-공동개발합의과정 에서 반드시 다음 사항이 반영되도 록 대처해야 함. · 광업권의 인정여 부를 명확히 할 것/ 지하자원의 탐사·개발 등에 서 자율성 보장 /북한 이외의 다 른 나라로 자유 로 수출할 수 있도록 개발자원 처분의 자유권을 보장받도록 함.	-북한이 우리의 참 여를 허용할 지 불투명하며, 기본 적으로 지하자원 을 외자유치 우선 대상으로 생각하 고 있지 않는 점 에 유의할 필요가 있음. -북한의 지하자원 법 중 환경부분에 서 선진적인 내용 의 수용을 고려해 볼 것.

### 3. 평가 및 개선방안

#### □ 평가

- 정보교류 활성화, 논의의 장 확대, 전문가 네트워크 구축 등에 크게 기여
  - 남북 환경문제 연구에 있어서는 북한 환경에 대한 정보 및 자료 부족, 전문가 부족 및 연구역량의 분산 등이 큰 문제점으로 지적되어 온 상황
  - 남북 환경문제 연구 및 협력사업이 단편적·산발적으로 추진된 결과 관련 정보 및 자료가 체계적으로 축적되지 못했을 뿐만 아니라 한정된 연구도 상호 검증의 기회를 충분히 가지지 못했던 상황
  - 이러한 상황에서 각 분야의 전문가들이 정기적으로 한자리에

모여 정보 및 자료를 교환하고 각자의 주장을 상호 검증할 수 있는 논의의 장을 확대 하며, 이러한 모임을 지속할 수 있는 전문가 네트워크를 구축한 것은 시의적절한 매우 유익한 일로 평가

- 실제로 남북환경포럼의 모든 구성원은 예산부족에도 불구하고 사명감을 가지고 회의에 참석
  - 특히 자신의 발제순서가 되면 주변의 폭넓은 의견수렴을 거친 다양한 종합적인 의견을 개진하도록 노력
  - 바쁜 와중에서도 구성원의 90% 이상이 항상 회의에 참석한 것이 남북환경포럼의 성공적 운영을 대변

#### □ 보완사항

- 토의주제를 구체적이고 서로 연계성을 가진 소수의 몇 개로 집약할 필요
  - 금년의 경우 많은 주제를 한정된 시간에 논의하게 되어 심도 있는 토의가 이루어지지 못한 경우도 발생
  - 금년의 다소 포괄적·열거적 주제 선정을 탈피하여 내년에는 구체적이고 연계성 있는 소수의 주제를 선정하여 심도있는 토의를 진행하는 것이 실효성있는 대안 마련에 좀 더 도움이 될 것으로 판단
- 팀원을 보완하거나 팀원만이 발제하는 회의방식을 변경할 필요
  - 회의의 원만한 진행에 장애가 되지 않을 정도의 팀원 보강은 다양한 의견수렴 및 전문가 네트워크 구축에도 기여
  - 경우에 따라서는 팀원 이외의 외부 전문가를 초빙하여 발제하는 것도 가능

#### □ 2002년도 계획

- 팀원 보강
  - 전문가 네트워크 구축 및 다양한 의견 수렴 등의 본래 취지

에 부합하도록 각 분야의 전문가로 포럼을 확대 개편

- 포럼운영 방식의 보완
  - 포럼 구성원 발제의 기존 방식을 탈피하여, 필요에 따라 외부 전문가 초빙·발제 방식도 병행
- 토의주제의 연계성 제고
  - 남북환경포럼의 장기 운영계획 수립
  - 년차사업의 일환으로 2002년도에 중점적으로 토의할 분야 및 주제 선정
  - KEI의 2002년도 기본과제인 '남북 환경협력 활성화 전략연구'와 연계하여 남북환경포럼을 운영
- 전문가 워크샵 개최

## II. 자료집

# 제1장. 남북 환경협력 추진 방안

손기웅\*

## ▷ 목 차 ◁

- 
1. 남북 환경협력의 의미와 추진 기본방향
  2. 정책제안 : 비무장지대(DMZ)내 유엔환경기구 유치
- 

### 1. 남북 환경협력의 의미와 추진 기본방향<sup>1)</sup>

#### 1.1. 남북관계에서 환경협력의 의의

○ 최근까지의 남북한 관계는 상호 전면적으로 대결하는 가운데, 서로가 상대 체제존속의 합리화를 제공하였던 “적대적 대결”의 시기로 특징지을 수 있음. 그러나 햇볕정책으로 상징되는 대북포용정책을 바탕으로 남북한 화해협력을 추진하고 있는 현 정부가 출범한 이후 한반도의 남북한관계는 정치·군사적으로 그리고 이념적으로는 대립상태가 지속되는 가운데 경제 및 사회·문화적으로는 부분적으로 교류·협력이 형성되는, 통일 이전 동서독관계, 특히 기본조약이 체결된 이후 동서독관계에서 보여주었던 “적대적 협력”(antagonistische

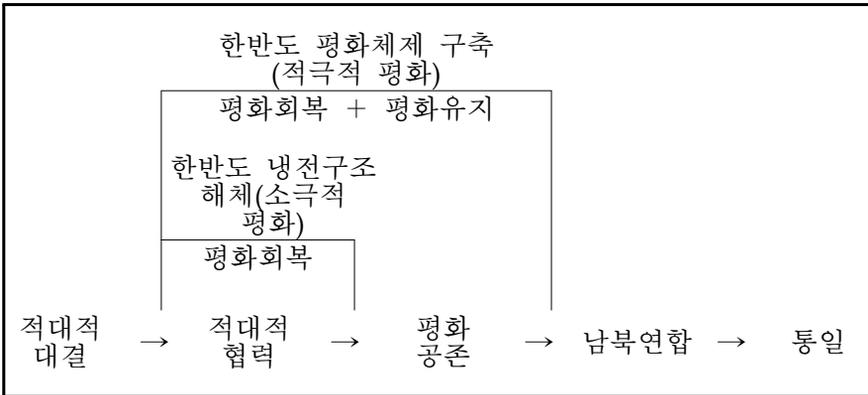
---

\* 통일연구원 선임연구위원

1) 상세한 논의는 손기웅, “베를린선언의 의의와 과제”, 통일연구원, 『베를린선언과 남북관계』 (서울: 통일연구원 제39회 국내학술회의 발표논문집, 2001.3.7), pp. 5~12; 손기웅, 『남북한 환경분야 교류협력 방안 연구: 다자적, 양자적 접근』 (서울: 민족통일연구원, 1996) 참조.

Kooperation)의 초입단계에 들어섰다고 볼 수 있음. 그리고 교류·협력에 따른 상호 이해의 증대에 따라 적대적 협력은 더욱 활성화 될 것으로 전망됨.

- 적대적 협력이 심화될 경우 이념적으로는 체제의 성격을 달리하더라도 정치·군사적 측면에서도 부분적으로 협력할 수 있는, 적대적 협력에서 “평화공존”으로 전환되는 상황이 형성될 수 있음(<그림 1> 참조). 그러나 한반도에 있어서 냉전구조가 지속되는 한 적대적 협력이 진정한 평화공존으로 진전되기에는 대내·외적 차원에서 한계가 주어질 수 밖에 없음. 따라서 적대적 협력이 막 옴트기 시작한 현재 남북한 교류·협력의 폭과 규모를 더욱 활성화시켜 나가는 다른 한편으로 국내·외적 수준에서, 남북한관계 및 다자적 차원에서 한반도 냉전구조를 해체시켜가는 작업을 동시에 추진하여야 함. 한반도 냉전구조 해체라는 포괄적 구도내에서 적대적 협력의 심화가 명실상부한 평화공존으로 진전되어갈 수 있는 종합적이고도 단계적인 전략이 추진되어야 함.



출처: 손기웅, “베를린선언의 의의와 과제”, 통일연구원, 『베를린선언과 남북관계』 (서울: 통일연구원, 2001), p. 11.

<그림 1> 남북관계 진전구도

- 환경오염과 파괴, 그리고 그것과 결부된 사회적 혼란은 오늘날 전 지구적 문제임. 남북한도 이러한 현실에서 예외가 아님. 환경오염과 파괴가 없다는 북한당국의 선전과는 달리 북한에도 사회전반적으로 환경문제가 심각하게 확산되고 있음. 공업지역에서의 대기 및 수질오염이 심화되고 있으며, 공장가동률이 높아질수록 오염수준은 급증할 것임. 식량증산을 위한 무차별 남벌로 산림파괴가 지속되고 있으며, 생태계가 파괴되어 생물다양성 상실이 진행되고 있음. 한편 우리에게 있어서도 경제의 재도약을 위해서는 물론, 생활의 질을 높이기 위하여 환경문제의 해결은 절실한 과제가 되고 있음.
- 따라서 환경분야에 있어서 남북한 교류·협력은 이념·체제간 차이와 갈등에도 불구하고 상호 공통의 삶의 터전을 질적으로 개선하는, 서로의 이해에 부합하는 분야임. 동일한 생태공간, 생태축으로 연결된 한반도에 있어서 환경문제 해결의 노력이 남북한 공동으로 추진될 경우 그 환경적 효과는 크게 증진될 수 있음. 따라서 환경분야는 남북한 교류·협력을 활성화 할 수 있는, 적대적 협력을 심화시킬 수 있는 구체적이고도 실천적인 무대가 될 수 있음. 환경분야는 남북한 교류·협력의 접촉점·접촉선·접촉면을 확대하여 평화공존으로 남북관계가 진전될 수 있는 계기가 될 수 있음.
- 특히 『6·15 공동선언』에서 남북한이 환경분야에서도 교류와 협력을 활성화 하기로 하고, 여기에 더하여 김정일위원장이 환경문제에 관심을 가지고 있음을 표명함에 따라 환경분야 남북한 교류·협력의 가능성이 높아지고 있음.

## 1.2. 남북 환경협력의 필요성

- 북한 환경문제의 우선적이고 직접적인 원인은 북한식 사회주의체제 자체가 안고 있는 구조적인 문제점과 북한당국이 추진했던 정책의 실패에 있음. 환경보호를 위한 개인적인 동기부여의 부재, 환경보호에 앞선 생산할당량 달성의 강조, 시장기제 및 시장가격 부재에 따른 환경자원의 효율적 사용을 위한 경제적 유인의 부재, 폐쇄적 경제운영의 결과 환경보호에 있어서 기술 및 인력의 국제적 교류·협력으로부터의 소외, 경제력 약화로 환경분야 투자여력의 결여, 환경관리조직의 경직성, 환경관련 NGOs의 결여, 사회전반적 환경의식의 결여 등이 북한체제가 구조적으로 안고 있는 비생태적 측면임. 여기에 더하여 환경적 고려없이 국가적으로 추진하였던 무리한 중공업화정책, 4대군사노선에 바탕을 둔 군사화정책, 무분별한 다락밭 건설 및 간석지개간 등의 주요 정책들이 환경손상의 주된 원인이 되었음.
- 한편 한국도 현재 사회구조적인 환경문제를 안고 있음. 수질악화, 대기오염의 심화는 성장위주 경제운영의 어두운 그림자가 되고 있으며, 전반적인 환경의식의 확산에도 불구하고 환경문제에 대한 사회구조적인 접근은 제한적으로 이루어지고 있음.
- 따라서 남북한에 내재한 정치적, 경제적, 사회·문화적 차이에도 불구하고 환경분야는 상호 공동협력을 통한 접근가능성이 큰 교류·협력의 무대가 될 수 있음. 한반도가 남북한주민이, 그리고 그 후세들이 살아가야 할 유일한 삶의 터전이기 때문에 한반도 주민의 생활을 질적으로 개선하기 위해서는 남북한이 정치적 통일여부와

관계없이 상호 교류·협력하여야 한다는 당위적인 필요성 외에, 환경분야에 있어서 남북한 교류·협력의 실천성이 높은데에는 다음과 같은 이유가 있음.

- 첫째, 경제력과 기술력, 체제내적 역량을 비추어 볼 때 환경문제를 자력으로 개선할 수 없는 상황에 놓여 있는 북한에게 필요한 기술과 재정적 지원을 유리한 조건으로 제공할 수 있는 국가는 남북한 경제공동체 건설 구상에 입각하여 상호 교류·협력을 추구하려는 한국이라는 사실임.
- 둘째, 한반도의 환경문제는 지역에 따라 다소 정도의 차이는 있다고 하더라도 남북한 모두가 직면하고 있는 체제와 이념을 초월한 공통의 문제이며, 따라서 환경공간을 공유하고 있는 남북한이 환경문제의 해결에 상호 협력할 때 그 효과는 더욱 제고될 수 있다는 사실임.
- 셋째, 환경문제에 대한 상호 협력은 정치·군사적, 혹은 경제적 차원에서 일어날 수 있는 “Zero-Sum”이 아니라, “Non Zero-Sum” 혹은 “Positive Sum”분야라는 사실임.

### 1.3. 남북 환경협력의 단계

- 남북한 환경분야 교류·협력을 위해서는 단기, 중기 및 장기적인 관점에서 구체적인 사업계획이 마련되어야 함. 이 경우 상호관심과 필요성에 대한 공감대 형성의 수준에 따라, 남북한 정치적 환경의 개선에 따라 교류·협력이 단계별로 추진되는 것이 바람직함.
- 제1단계: 민간차원에서는 직접 교류·협력을, 당국차원에서는 제3국 혹은 국제기구 주관의 사업에 참가하는 간접 교류·협력을 추진함. 현재 북한이 당국주관의 직접 교류·협력을 기피하고 있는 현실을

감안하여 한국정부가 교류·협력을 위한 원칙을 주도적으로 수립하  
 되 실행상의 제반 문제를 NGOs에게 이관하고 정부는 이를 조정·  
 지원하는 역할에 주력함으로써 NGOs가 교류·협력에 적극적으로  
 참여하도록 함. 한편 민간단체는 북한과 직접 교류·협력을 추진하  
 고 동시에 제3국 혹은 국제기구 주관의 사업에 남북한이 공동으로  
 참가할 수 있는 교류·협력프로그램을 구체적으로 개발하여 소규모  
 교류·협력행사부터 추진하고 정부는 이를 지원함. 이와 병행하여  
 정부차원에서의 노력도 추진함. 현재 진행중이거나 추진중인 정부  
 간 동북아환경협력에 참가하여 참가국의 지원을 통해 북한의 참여  
 를 유도하여 지역 환경현안의 해결에 남북한이 공동으로 대처하는  
 형태를 취함. 또한 지구환경보전을 위한 공동노력으로서 남북한이  
 동시에 가입하고 있는 UNDP, UNEP, UNESCO 등 국제기구가 주  
 관하는 행사에 참여하여 지구환경문제 개선에 협력하면서 국제기  
 구 또는 제3국을 통해 남북환경협력을 모색함. 한편 국내적으로는  
 남북한 양자적 환경 교류·협력과 남북한 환경통합을 대비하는 사  
 전준비작업을 추진함. 통일부·환경부·외교통상부 등 관계부처간의  
 협조를 통해 환경분야 남북한 교류·협력의 추진과제를 지속적으로  
 발굴하는 한편, 독일사례를 연구하여 교류·협력의 촉진과 환경통합  
 을 위한 기초자료로 활용함. 한편 이 단계에서는 남북한 환경분야  
 교류·협력의 활성화를 촉진하고 지원·자문하기 위한 “반관 반민”  
 형태의 『남북환경포럼』(가칭)을 발족함.

- 제2단계: 남북한이 민간 및 당국차원에서 직접 교류·협력을 추진  
 함. 민간의 직접 교류·협력과 당국의 간접 교류·협력이 본궤도에  
 오를 경우 남북한은 기본합의서에 입각하여 『남북 경제교류협력공  
 동위원회』를 통해 민간 혹은 당국차원에서 환경관리 및 기술분야

에서 직접적으로 교류·협력을 추진함. 국내적으로는 『남북환경포럼』을 중심으로 환경분야 교류·협력을 적극 추진함. 특히 환경기준, 측정네트워크 운영방법, 환경오염실태 등에 관한 정보·자료 및 기술교환, 환경오염 공동측정, 환경전문가간 학술교류, 환경기술 및 기자재의 공동 이용 및 개발, 남북 환경법령의 비교 및 관련제도의 조화 방안, 토양·수질·대기오염 정화 등을 추진함. 또한 단절된 한반도의 자연생태계를 회복하려는 사업으로 산림녹화, 한반도 서식고유종 및 멸종위기 야생동물에 관한 정보 교환, 한반도의 자연생태계 공동조사, 임진강·북한강 등 남북 관류하천의 수질조사, 비무장지대 생태계보전지역 지정 및 관리 등을 추진함. 이러한 사업들을 관련 국제기구와 협력하여 추진하는 방안도 고려할 수 있음.

한편 정부는 전체적인 계획을 수립하고 실행하는데 주도적으로 참여함. 먼저 『남북 환경장관회의』(가칭)를 추진하여 인위적으로 분단된 한반도 환경을 하나로 회복하여 후손들에게 물려주기 위한 기본정신을 천명하는 『한반도 환경공동체선언』(가칭)을 채택함. 나아가 교류·협력의 심화를 위해 환경문제를 전문적으로 다룰 『남북 환경교류협력공동위원회』(가칭)의 설립을 추진함. 동위원회가 활성화될 경우 동위원회의 제안으로 남북환경사업의 제도화를 위한 『남북환경협력협정』(가칭)을 체결함. 이러한 과정을 『남북환경포럼』과 유기적 협력관계 아래 진행함.

한편 『남북환경협력협정』을 바탕으로 남북한은 한반도내 환경문제 개선에 상호 협력하고 공동대응할 뿐만 아니라, 한반도주변 환경문제 - 중국의 대기오염물질 이동문제, 동·황해 방사성폐기물 투기문제 등 - 에 대한 공동대응, 기후변화협약·생물다양성협약·환경라운드 등 국제적·지구적 환경논의에 관하여 상호 협력하고 공동대응 방안을 모색함. 『남북환경협력협정』에 담겨져야 할 내용으로 ① 환

경손상 방지대책, ② 공해 - 폐기물, 폐수, 대기오염 등 - 배출방지 및 정화대책, ③ 환경영향평가제, ④ 제 공해분야에 관한 정보교환, ⑤ 환경손상, 공해배출 등에 관한 공동조사 및 관리감독 등이 고려될 수 있음. 이때 1987년 동서독간에 체결된 『환경보호분야에서 포괄적인 관계형성에 관한 동서독정부간 합의서』의 협상과정과 합의 내용을 분석하여 참조함.

- 제3단계: 일체의 남북한간 환경개선 노력을 통합하는 환경통합을 추진함. 이 단계는 단순히 환경분야에서 양자적·다자적 차원에서 직·간접적인 교류·협력이 활성화될 것을 전제할 뿐만 아니라, 남북 관계가 평화공존 단계로 진전될 경우에 고려될 수 있음. 남북한의 환경정책 및 제도를 통합하여 『남북한 통합국토환경보전계획』(가칭)을 수립·시행하고, 이와 병행하여 공동으로 지역환경보전계획의 작성, 수계별·권역별 보전대책의 수립, 통합국토건설계획의 수립, 남북한 생활오염방지 개선사업 등을 이 단계에서 모색함.

#### 1.4. 남북 환경협력의 분야 및 내용

- 단계적 과정을 통해 양자적, 다자적 차원에서 직·간접의 형태로 추진될 남북한 환경분야 교류·협력은 다양한 분야에서 모색되어질 수 있음. 교류·협력은 그러나 현실적으로 정치, 경제 등 여러가지 요인에 의해 영향을 받을 수 있으며, 따라서 좀 더 실현성이 있고 큰 효과를 얻을 수 있는 분야에서 선별되어야 함. 교류·협력분야의 선정에서 중점적으로 고려되어야 할 사항은 다음과 같음.
  - 첫째, 환경적 효과임. 교류·협력사업은 무엇보다 단·중·장기적으로 중요한 환경적 효과를 수반할 수 있어야함.

- 둘째, 지탱가능한 경제발전의 기여임. 환경적 요구와 경제적 요구가 맞물려 있는 북한의 현실에서 남북한간의 교류·협력사업이 양자를 동시에 수용할수록 더욱 바람직함. 환경지식의 파급효과, 환경기술의 확산효과를 통해 경제성장이 수반되어야 하며, 환경관리에서의 경영능력을 배양하기 위한 교육을 통해 경제 전반적인 경영능력이 향상되어 생산성이 증가될 수 있어야함.
- 셋째, 효율성임. 교류·협력사업에 투하된 비용, 시간, 정치적 의지에 비례하여 환경개선과 지탱가능한 발전의 순효과가 클수록 교류·협력은 의미를 가짐. 교류·협력사업 선정시 효율성의 분석에는 두가지 방법을 적용함. 우선 “비용-목표”(Cost-Goal)분석으로 특정의 환경요구와 여기에 소요되는 정치적, 재정적 비용간의 상관관계를 평가함. 다음으로 “비용-효과”(Cost-Benefit)분석으로 동일한 목표를 달성하기 위한 대안의 적실성을 평가함. 협력사업이 자발적인 시민 참여를 유도할 수 있다면 정부의 역할에만 의존하는 사업보다 비용이 절감될 것이며, 목표의 달성도도 제고됨. 교류·협력사업의 효율성은 양자 혹은 다자적 차원에서 문서화된 환경합의가 이루어질수록 높아짐. 또한 현재 남북한이 각자 관련분야에서 추진하고 있는 제반 노력을 최대한 결집하고 통합시킬 수 있을수록 효율성은 증가함.
- 넷째, 실행가능성임. 교류·협력사업은 재정적, 정치적, 문화적, 제도적으로 실행가능하여야 함. 아무리 교류·협력사업이 효과적이라 할지라도 재정적으로 사업이 지나치게 부담이 된다면 실행가능성은 줄어들게 됨. 교류·협력사업이 국가의 정치적 영역을 침범할 경우, 문화적 상이성을 존중하지 않을 경우, 각자의 제도 및 조직에 의해 뒷받침되지 못할 경우에도 실행가능성은 줄어듦.
- 다섯째, 포괄성임. 남북한 교류·협력이 상호 이해를 공유하는 분야

에서 추진될수록, 교류·협력의 결과 발생하는 혜택이 상호간에 조화롭게 배분될수록 사업의 실행가능성은 커짐. 이를 위해 우선 북한이 관심을 가지고 있는 분야를 가능한 자료·정보에 대한 분석을 통해 파악하여야 함. 예를 들어 북한에서 발표된 환경관련 논문 및 글들을 분야별·빈도별로 정리해 보면 북한의 관심분야를 유추해 볼 수 있을 것임. 북한의 관심사항이라 판단된 분야중에서 교류·협력을 통해 우리에게 가능하고도 이익이 될 수 있는 분야를 선정하여야 함. 교류·협력에서 설령 우리보다 북한이 많은 이득을 볼 수 있다고 할지라도 교류·협력은 상호적인 차원에서 진행되는 것이 바람직함.

● <보기 1> 북한 산림조성 분야: 산림조성을 통해 북한의 홍수방지, 공업·발전용수 확보, 관개수 확보 등에 기여함과 동시에 우리가 필요로 하는 용재를 장기적으로 확보함.

● <보기 2> 북한 대기오염저감 분야: 대기오염 저감, 에너지효율성 제고 및 대체에너지 기술을 지원하여 북한의 대기오염 개선에 기여함과 동시에 우리는 대기오염 감소분 만큼의 대기오염(이산화탄소)배출권을 획득함.

한편 북한이 즉각적으로 성과물을 낼 수 있는, 경제성을 보일 수 있는 분야에서의 환경협력 - 자원재활용, 두만강 수질개선, 폐기물처리 등 - 을 선호할 것을 감안하여 이 부분에서의 교류·협력을 우선적으로 추진함.

- 여섯째, 증가성임. 교류·협력사업이 단계적으로 협력을 지속화 할 수 있는 동력을 창출할 수 있어야 함. 기존의 능력과 관심을 바탕으로 협력의 초기사업을 추진하면서 지식·기술의 습득과 신뢰구축을 촉진하여야 함. 사업의 진행과정에서 교류·협력에 필요요소들이 지속적으로 첨가·수정되고, 관심이 부가되어 쌍방간의 이해가 더욱

커질수록 교류·협력은 더욱 큰 의미를 가짐.

- 일곱째, 재정조달가능성임. 교류·협력사업이 원활히 추진되기 위해서는 사업의 초기는 물론 장기적으로도 재원을 확보할 수 있어야 함. 이를 위해 사업이 기존의 국가적, 지역적, 국제적 재정지원기관의 요강에 부합할수록, 사업을 통한 효과가 매우 커서 협력국이 기꺼이 재정부담을 할 수 있을수록, 사업이 중·장기적으로 재정자립을 이룰 수 있을수록 실현가능성은 높아짐.

○ 이상과 같은 고려에 의해 선정되어질 남북한간 양자적, 다자적 교류·협력은 다음과 같은 내용을 가지고 추진되는 것이 바람직함.

- 첫째, 기술지원임. 해당분야에 필요한 기술지원을 통해 환경보호 및 자원관리와 관련 있는 국가환경기구·조직의 능력과 기술을 제고함. 여기에는 Software는 물론 Hardware가 포함됨. 또한 환경분야의 관리 및 전문가의 방문이나 체류를 통해 필요한 기술을 습득하게 함.
- 둘째, 장비제공임. 협력사업에 긴급하게 필요한 장비를 제공함. 최첨단의 장비보다 다소 초기수준의 장비를 제공하는 것이 북한의 기본적 욕구를 충족시키는데 더욱 효과적일 수 있음을 고려함. 이때 사실상(de facto) 존재하는 북한에 대한 전략적 기술의 국제적 금수(Embargo) - 여기에는 환경Data Base를 구축하는데 필요한 컴퓨터도 포함됨 - 에 저촉되는지의 여부를 고려하여야 함.
- 셋째, 자료·정보제공임. 국제적 고립에 따라 세계적 차원에서는 물론 지역적 차원에서도 기본적인 환경관련 자료·정보가 북한에는 결여되어 있음. 따라서 환경관리와 관련한 자료·정보를 제공함. 이 과정에서 자료·정보의 국제적 교류에서 북한의 고립이 지속되면 북한의 환경과 경제가 더욱 악화될 것이란 사실을 인식시킴.

- 넷째, 제도혁신의 주지임. 북한의 환경조직, 관리, 재정에 있어서 제도적인 혁신이 필수적임을 인식시킴. 이를 위한 교육과정을 역내의 환경협력들에 마련하여 북한이 참가하도록 함. 참여인력들이 환경기준의 표준화, 공통의 환경용어, 공동연구 등의 필요성에 공감하게 된다면 환경개선에 영향을 줄 수 있는 구조조정을 포함한 북한경제의 점진적 개혁필요성도 자연스럽게 인식하게 될 것임.
- 다섯째, 재정지원임. 양자적, 다자적, 국제기구적 차원의 다양한 통로를 통해 교류·협력에 필요한 재정을 지원함. 남북한 환경 교류·협력을 위해 필요한 재원은 남북협력기금을 통해, 환경부 혹은 정부의 환경관련 특별회계 및 환경기금의 설치를 통해 조달함. 경우에 따라서는 환경공채의 발행도 고려할 수 있으며, 사업의 성격에 따라 대외경제협력기금을 비롯한 환경차관 제공의 확대를 북한에게 재정적 지원을 줄 수 있음. 국외적으로는 ADB, WB, ODA, UNDP, GEF 등을 통해 재정지원을 모색함.

### 1.5. 북한환경의 간접적 개선 방안

- 북한환경의 개선에 관심을 기울이고자 한다면 무엇보다 북한의 현실에 대한 인식에서 출발하여야함. 즉 현재 북한의 실정에서 환경문제에 적극적인 관심을 기울일 여유도 경제적·기술적 여력도 존재하지 않고 있다는 사실, 경제개선 전략이 환경개선 전략과 맞물려 있다는 사실, 북한체제의 전반적인 개혁과 개방이 현재로서는 무망하며 북한이 제한적인 개혁·개방정책을 추진하고 있다는 사실 등을 인식한 바탕위에 북한 환경개선을 지원하기 위한 우리의 정책방향이 설정되어야함.

○따라서 북한의 경제를 개선하면서 동시에 환경을 개선할 수 있는 분야를 설정하여 여기에 남북한 교류·협력을 양자적·다자적 차원에서 추진하는 것이 현실적으로 가능한 북한 환경개선을 위한 우리의 정책방향이, 남북한 교류·협력의 활성화 방향이 될 것임. 특히 북한이 현재 극심하게 당면하고 있는 경제문제인 식량난과 에너지난에 우리의 관심을 집중할 경우에 북한의 반응과 협력에의 의지는 높아질 것임. 우리는 이를 통해 필요한 기술·훈련·자원을 북한이 습득할 수 있도록 하여 심각한 경제침체를 완화시키면서 환경손상도 부분적으로 개선해 나갈 수 있는 계기가 되도록 함. 그리고 이러한 노력의 과정에서 북한이 자체의 노력을 위한 방법을 습득하게 하고, 장기적으로 체제의 개혁과 개방의 방향으로 나아갈 수 있도록 유도함.

○이러한 전략은 환경문제에 대한 총체적 접근이 그 해결의 모색을 위해 가장 바람직한 것은 사실이나 그것이 어려운 현실 속에서 각 사회가 처한 상황에 준하여, 각 사회가 관심을 크게 가지는 분야에 집중하여 직·간접적으로 환경문제의 개선을 위해 노력하는 것이 차선책이 될 수 있다는 관점에서 출발함.

#### 1.6. 소결론

○남북한 환경분야 교류·협력이 좀 더 실천성을 가지기 위해서는 무엇보다 남북관계에서 환경분야의 중요성에 대한 인식이 확산되어야 함. 통일 이후 독일이 가장 어려움을 겪고 있는 분야중의 하나가 환경문제라는 사실에서 뿐만 아니라, 통일의 궁극적인 목적이 한반도 주민의 인간다운 삶의 실현에 있으며, 그것의 바탕이 환경

조건의 개선에 있음이 통일로 향하는 도정에 동참하려는 모든이에게 깊숙히 인식되어야 함. 그리고 이를 바탕으로 먼저 우리에게 구조적으로 내재한 환경문제의 해결에 힘을 기울여야 하며, 대외적으로는 지역적·지구적 환경협력의 촉진을 위한 지속적인 노력을 경주하여야 함. 특히 환경보호와 관련한 선진기술과 재원을 보유하고 있는 일본, 개발도상국인 북한과 중국, 선진국으로의 진입문턱에 서 있는 한국 등 국가적 다양성을 지닌 동북아시아에서 한국은 역내 환경협력을 위한 중간자, 조정자적 역할을 담당하여야 하며, 그러한 도정에 북한의 동참을 유도하여야 함.

- 다른 한편으로 한반도 환경의 궁극적인 질적 개선은 남북간에 정치·군사적 긴장관계가 존재하는 한 이루어질 수 없다는 사실이 간과되어서는 안됨. 대립이 지속되는 한 비생태적인 군사분야에 대한 인적, 물적 가치의 배분은 계속될 것이며, 환경오염·파괴가 심화되고 환경개선을 위한 인적·물적 투자여력은 감소될 것이기 때문임. 환경개선이 경제개선은 물론, 정치·군사적 개선과 맞물려 있으며, 환경운동이 평화운동과 직접적 상관관계에 있다는 사실이 인식되어야 함. 따라서 한반도 환경이 전면적으로 개선되기 위한 우선적인 전제는 한반도 냉전구조가 해체되어 적대적 협력에서 평화공존의 남북관계가 형성되어 군비통제·군비축소가 이루어져야 함. 즉 한반도 평화체제 구축을 위한 노력이, 남북한 경제적 번영을 위한 노력이, 한반도 환경의 질적 개선을 위한 노력이 독립적으로가 아니라, 동시적·총체적으로 경주되어야 함.
- 『남북환경포럼』의 출범은 한반도 환경문제의 재인식, 그 해결을 위한 모색의 새로운 지평을 개척할 것임.

## 2. 정책제안 : 비무장지대(DMZ)내 유엔환경기구 유치<sup>1)</sup>

### 2.1. DMZ 평화적 이용의 의의

- 제2차 남북정상회담을 준비하는 우리의 화두는 “평화공존의 기반 구축”과 “남북협력관계의 제도화를 통한 남북경제공동체의 기틀 마련”임. 구체적으로 긴장완화의 가시적 성과로 한반도 평화체제 구축을 위한 기반을 마련하고, 적대적 남북관계의 청산을 공식화하며, 『6·15 남북공동선언』에서 합의된 경제·사회·과학 등 제 분야에서 협력의 각종 세부합의서의 체결·이행을 통해 제도화하여 남북경제공동체 건설의 기반을 구축하는 일임.
- 이렇게 볼 때 화해협력과 평화공존에 대한 남북한의 의지는 무엇보다 한반도의 허리를 가르고 있는 비무장지대(demilitarized zone, DMZ)를 평화적으로 이용하는데 서로가 합의하느냐의 여부에서 확인될 수 있음. 왜냐하면 DMZ는 모든 차원에서의 남북한의 이해가 복합적으로 얽혀 있는 곳이기 때문임. 그 명칭이 말해주듯 DMZ는 서로의 정치·군사적 이해가 마주치는 곳일 뿐만 아니라 경제, 사회, 문화, 나아가 환경 등 모든 쌍방의 이해가 필연적으로 얽혀 있는 곳임.
- 따라서 남북한이 DMZ를 평화적으로 이용하는데 합의한다는 사실은 바로 서로가 정치·군사·경제·문화·환경 등 포괄적 측면에서 협력관계를 형성하여 평화공존으로 남북관계를 진전시키겠다는 적극적인 의지를 보여주는 것에 다름아님. 서해 강화도 교동의 끝섬에

1) 상세한 논의는 손기웅, 『비무장지대내 유엔환경기구 유치 방안』 (서울: 통일연구원, 2000.12) 참조.

서 시작하여 동해 고성외 명파리에 이르는 6백리의 잘려진 한반도의 허리인, 사실상 중무장지대화된 DMZ를 평화적으로 이용하는 방안이 남북한이 어떠한 합의를 이룬다는 것은 현재 진행되고 있는 경제 및 사회·문화분야에서의 교류·협력의 내용과 질을 풍부하게 한다는 의미에 머무르지 않음. 그것은 나아가 정치·군사적 측면에서도 교류·협력관계를 형성함으로써 한반도의 남북관계를 질적으로 도약시켜 평화공존의 단계에 실질적으로 진입케 하는 결정적인 디딤돌을 마련함을 의미함. 현재 진행되고 있는 경의선 철도와 도로의 연결은 이러한 새로운 남북관계의 시작을 의미할 수 있는 역사적 현실임.

- 이러한 인식 아래 "DMZ내 유엔환경기구 유치"가 남북한이 포괄적 측면에서 이해가 합치하여 호응할 수 있는 DMZ의 평화적 이용방안이며, 동시에 남북관계를 명실상부한 평화공존의 관계로 진입케 하는 역사적 사업으로 인식하고 이를 국가전략사업으로 추진할 것을 제안함.

## 2.2. DMZ 평화적 이용시 고려사항

- 남북한은 DMZ에 정치·군사·경제·환경·문화 등의 측면에서 다양한 이해관계를 가지고 있음. 따라서 DMZ의 평화적 이용방안이 실천성을 가지기 위해서는 이와 같은 포괄적인 측면에서 남북한의 국가이익에 부합하여야 함. 첫째, 정치적 측면으로 체제나 당국에 최소한 부정적인 영향을 주거나 부담이 되어서는 안되며, 오히려 체제나 당국의 정치력·외교력을 대내외적으로 선전·고양할 수 있어야 함. 둘째, 군사적 측면으로 현재의 군사적 상황을 최소한 자국에 불리하게 재편하는 계기가 되지 말아야 함. 셋째, 경제적 측면으로 경제적 이득을 획득할 수 있어야 할 뿐만 아니라, 향후 경

제이득의 확대를 위한 계기가 되어야 함. 넷째, 환경적 측면으로 지난 반세기간 조성된 환경과 생태계를 최소한 오염·파괴시켜서는 안되며, 오히려 보호·개선할 수 있어야 함. 다섯째, 문화적 측면으로 산재한 문화유적·유물을 훼손시켜서는 안되며, 오히려 보존·관리할 수 있어야 함.

- 이상이 DMZ의 평화적 이용시 고려되어야 할 남북관계적 차원의 사항이라면 여섯째는 국제적 측면으로 이상의 포괄적인 남북한의 이해관계가 좁게는 한반도 주변국가, 넓게는 국제사회로부터 지지를 이끌어낼 수 있어야 한다는 사실임. 왜냐하면 DMZ 자체가 미국과 중국의 이해가 얽혀 있는 곳일 뿐만 아니라, 지역 나아가 세계적인 관심지역임을 고려할 때, 주변국과 국제사회의 이해도 함께 아우르는 DMZ의 평화적 활용방안이 제시될 때 국제사회의 지지를 바탕으로 그 실현가능성은 높아질 것임.
- 이렇게 볼 때 기존의 DMZ 평화적 활용계획(평화시, 생태공원 혹은 물류기지 건설 등)은 이상과 같은 남북한의 이해를 포괄적으로 설득력있게 고려하지 않거나, 국제적 지지를 이끌어낼 수 있는 논거에 소홀하였다고 평가됨. 특히 군사적 측면에서 북한이 받아들일 수 없는 구상, 예를 들어 DMZ내 평화시·공원 혹은 물류기지 등을 제안하면서 DMZ인근 군사력의 후방배치를 주장하고 있음.)
- 따라서 남북한의 정치·군사·경제·환경·문화 등 포괄적 국가이익에

---

2) 북한이 강력한 군사력을 전진배치하여 일거에 서울을 불바다로 만들겠다는, 군사지정학을 활용한 전략이 현재의 남북관계에서 북한이 우리를 유일하게 압박할 수 있는 수단임을 고려할 때, 북한 군사력의 DMZ 후방배치는 북한이 받아들일 수 없는 제안임. 최근 북한이 경의선 철도와 도로 건설을 위해 DMZ의 평화적 이용에 합의한 이유는 동 사업이 극히 부분적이어서 그들의 전반적 대남 군사압박력에 부정적 영향을 주지 않으면서도 엄청난 경제적 실리를 가져올 수 있다고 판단했기 때문임.

부응하고 동시에 국제사회의 이해도 포용할 수 있는 DMZ 평화적 이용방안이 제안될 때 사업의 내용이 풍부하게 됨은 물론 사업의 실현가능성이 제고될 것임.

### 2.3. DMZ내 유엔환경기구 유치의 의의

- 남북한이 DMZ에 가지고 있는 정치·군사·경제·환경·문화적 이해 관계를 고려하고 DMZ에 대한 국제적 관심과 이해관계를 고려할 때, DMZ에 유엔환경기구를 유치하는 방안이 이들에 가장 부합하는 DMZ의 평화적 이용방안이라 판단됨. DMZ내 유엔환경기구의 유치는 남북한 모두의 포괄적인 국가이익에 부합하여 서로로부터 호응받을 수 있을 뿐만 아니라, 국제사회로부터의 지지도 획득할 수 있는 방안으로서, 통일 이후에는 동북아 나아가 세계평화유지와 환경보호·개선활동의 거점으로 활용될 수 있는 사업임. 구체적으로 다음과 같이 남북한과 국제사회로부터 지지될 수 있음.

#### 2.3.1. 남북한의 호응

- DMZ내 유엔환경기구의 유치는 남북한의 정치·군사·경제·환경·문화적 국가이익에 부합하여 남북한 쌍방으로부터 호응받을 수 있음. 첫째, 정치적 측면으로 평화의 구현을 상징하는 유엔의 기구를 유치함으로써 한반도의 평화, 동북아 나아가 세계평화에 기여하려는 의지를 남북한이 대내외적으로 과시하고, “21C의 화두”인 환경문제에 남북한이 선도적으로 대처하려는 의지를 대내외적으로 과시할 수 있음.
- 둘째, 군사적 측면으로 사실상의 중무장지역에 유엔기구를 유치함으로써 현재의 남북한 군사력의 이동·변동 없이 항구적인 긴장완

- 화, 전쟁억제, 평화유지의 효과를 얻을 수 있음. 또한 정전체제의 평화체제 전환 이후 예견될 수 있는 유엔사령부의 해체에도 불구하고 DMZ내 유엔기구의 존재는 한반도 평화를 국제적으로 담보하는 중심축으로 기능할 수 있음.
- 셋째, 경제적 측면으로 유엔환경기구 소재지의 개발, 주재원과 방문객의 체재와 활동, 각종 국내·국제행사의 진행 등은 자연스럽게 남북한의 경제적 이득으로 연결될 수 있으며, 유엔환경기구의 소재지와 남북한의 관광지가 연계되어 생태관광이 실시될 경우 경제적 실리는 더욱 커질 수 있음. 또한 DMZ내 유엔환경기구의 유치는 남북경제공동체 형성을 위한 DMZ 평화적 활용의 기폭제가 될 것임.
  - 넷째, 환경적 측면으로 생태적 보고인 DMZ에 유엔환경기구가 들어서고 모든 활동이 환경친화적으로 전개됨으로써 DMZ내 환경보호·개선은 물론, 한반도 나아가 지역의 환경보호·개선에 파급적인 영향을 미칠 것임. 유엔환경기구의 설치와 연계하여 평화생태공원의 조성, 생태계보전지역의 지정, 환경캠프의 설치, 각종 국내·국제 환경행사의 진행 등이 이루어질 경우 DMZ는 세계적으로 환경보호와 평화를 상징하는 지역으로 자리매김할 것임.
  - 다섯째, 문화적 측면으로 유엔환경기구의 모든 활동이 문화유물·유적의 보존·관리적으로 진행됨으로써 유엔환경기구의 소재지는 물론 DMZ 전역의 문화유물·유적의 보존·관리에 기여할 수 있음. 또한 유엔환경기구의 소재지가 다양한 국내·국제문화활동의 공간으로 활용될 수 있음. 나아가 그동안 이질화된 남북한의 문화를 양자적, 다자적 차원의 접촉을 통해 완화·극복하는 공간으로, 이산가족들이 상봉할 수 있는 만남의 장소로도 활용될 수 있음.

### 2.3.2. 국제사회의 호응

- DMZ내 유엔환경기구의 유치는 다음의 측면에서 주변국은 물론 국제사회로부터 지지될 수 있음. 중무장지역인 DMZ에 평화를 구현하려는 유엔기구가 유치됨으로써 한반도는 물론 동북아, 나아가 세계평화에 항구적으로 기여할 수 있음. 특히 주변4국의 경우 기본적인 관심사가 한반도에서의 전쟁방지와 한반도의 안정된 평화를 확보하는데 있음을 비취볼 때 현재의 정치·군사적 상황의 변화 없이도 한반도 평화정착을 담보할 수 있는 유엔환경기구의 유치가 지지될 수 있음. 또한 정전체제의 평화체제 전환 이후 예상되는 유엔사령부의 해체 시에도 DMZ내 유엔환경기구의 존재는 평화를 담보할 수 있음.
- 한편 유엔환경기구의 유치는 그 소재지와 남북한-대륙간 교통망의 연결을 의미하여 동북아 교통운수체계를 혁신하고 역내는 물론 세계 경제교류·협력 활성화의 기폭제로 작용할 것임. 유치된 유엔환경기구는 더욱 심각해질 것으로 예상되는 역내 및 세계적 환경문제 해결을 위한 중심지로서 역할할 수 있으며, 특히 역내 국가들은 유치된 유엔환경기구의 권능과 전문성을 역내 환경문제 해결을 위해 활용할 수 있음. 나아가 유엔환경기구의 소재지는 평화와 환경을 위한 지역적·세계적 문화공간으로 활용될 수 있음.

### 2.4. DMZ내 유엔환경기구 유치사업의 단계

- DMZ내 유엔환경기구 유치사업을 다음과 같은 3단계로 나누어 추진함. 각단계는 단순히 시간적인 축차적 개념이 아니라, 동시에 추진되는 3단계 가운데 시간별 중점분야를 의미함.

- 첫째, 제1단계에서는 DMZ내 유엔환경기구 유치사업을 전담할 대 통령직속기관 형식의 『유엔기구유치위원회』(가칭)를 국내외 인사로 구성·출범시키고, 사업에 대한 합의기반을 대내외적 차원에서 확산함. 이 단계에서 유치위의 임무는 ① DMZ내 유엔환경기구의 유치가 남북한의 포괄적인 국가이익에 부합하고 국제사회로부터 지지를 이끌어낼 수 있는 DMZ의 평화적 이용방안임을 이론적으로 설득력있게 완결함. ② DMZ내 유엔환경기구의 소재지로 가장 적합한 지역을 남북한의 정치·군사·경제·환경·문화적 측면에서 검토하여 확정함. ③ 현재 환경과 관련하여 활동하고 있는 다양한 유엔(전문)기구를 분석하여 DMZ에 유치할 유엔환경기구를 확정함.
- 이 경우 다음의 세가지 방안중 가장 적합한 유엔환경기구 유치방안을 확정함. ① 기존의 환경관련 유엔기구중 그 소재지를 DMZ에 이전하는 방안, ② 기존 기구의 기능 가운데 일부를 독립하여 그 사무국을 DMZ에 유치하는 방안, ③ 새로운 유엔환경기구를 설립하는 방안 등임. 이때 아프리카 케냐의 나이로비에 위치하고 있어 접근성이 어려우며, 다양하고 과중한 업무로 포화상태에 있는 유엔환경계획(UNEP)의 일부 기능을 DMZ에 유치하는 방안을 적극 검토함.
- 그외 유치위는 정부와 협의하여 국내적으로 동 사업의 원활한 추진을 위한 제도적 장치가 마련되도록 함. 국내는 물론 세계 주요 평화 및 환경관련 NGOs에 평화와 환경보호에 기여할 수 있는 DMZ내 유엔환경기구 유치사업을 홍보하여 국내외 지지여론을 형성하고 이들이 지지성명을 발표하게 함. 한편 정부는 다양한 남북 대화를 통해 북한이 동 사업의 의의를 충분히 인지할 수 있도록 협의함.

- 둘째, 제2단계에서는 유치위를 포함하여 모든 정부 및 민간외교력을 경주하여 유엔회원국, 유엔사무국, 각종 유엔기구, 기타 국제기구·단체 등에 동 사업의 의의를 홍보하고 이들로부터 지지를 이끌어냄. 북한이 동 사업에 호응할 경우 남북한이 함께 외교적 노력을 경주하며, 북한이 동 사업에 소극적일 경우 사업에 대한 협의를 지속함과 더불어, 사업에 대한 국내외 NGOs 및 유엔과 국제사회의 지지를 북한이 사업에 호응하는데 활용함.
- 셋째, 제3단계에서는 이러한 기반작업을 바탕으로 DMZ내 유엔환경기구 유치사업의 세부실천방안을 남북한 및 유엔이 참여하는 원탁회의에서 협의하고 실행함.

## 2.5. 소결론

- 남북관계를 적대적 협력에서 평화공존으로 이끌어낼 수 있는 계기가 된 것이 남북정상회담이지만, 실질적인 평화공존관계로의 진입은 남북대화를 통해 DMZ의 평화적 이용에 관한 남북한의 합의가 상징적으로 보여줄 수 있음. DMZ의 평화적 이용, DMZ내 유엔환경기구의 유치가 향후 남북 쌍방에, 남북관계의 진전구도에, 민족의 장래에 가질 수 있는 의미를 먼저 우리측이 깊이 인식하고, 이에 대해 북한이 화답할 수 있도록 노력하는 작업이 꾸준히 이루어져야 함. 남북한 평화공존을 실질적으로 보여줄 수 있는 DMZ 평화적 이용의 창조적 발상의 하나로서 “DMZ내 유엔환경기구 유치사업”이 진지하게 논의되길 기대함.

# 제2장. 남북한 에너지와 환경협력 방안

김 경 술\*

## ▷ 목 차 ◁

---

1. 북한의 경제사회 및 에너지 소비 현황
  2. 중장기 남북 에너지협력 방안
  3. 중장기 남북 에너지부문의 환경협력 방안
  4. 결론 및 제언
- 

### 1. 북한의 경제사회 및 에너지 소비 현황

#### 1.1. 남북한 경제상황의 비교

- 북한의 인구는 1990년 20,221천명에서 1999년 22,082천명으로 연평균 0.98% 증가하여 남한과 거의 같은 증가속도를 보이고 있으나 1995년 이후부터는 1% 미만으로 낮아지기 시작하여 남한보다 낮은 증가세를 보이고 있음.

---

\* 에너지경제연구원 연구위원

〈표 1〉 남북한의 인구증가 추이 비교

	북한		남한		(B) / (A)
	천명(A)	증가율(%)	천명(B)	증가율(%)	
1990	20,221	1.22	42,869	0.99	2.12
1995	21,543	0.88	45,093	1.01	2.09
1996	21,684	0.66	45,545	1	2.10
1997	21,810	0.58	45,991	0.98	2.11
1998	21,942	0.6	46,430	0.95	2.12
1999	22,082	0.64	46,858	0.92	2.12
'90-'99	0.98	-	0.99	-	-
'95-'99	0.62	-	0.96	-	-

자료: 통계청, 남북한 경제사회상 비교, 2000

- 북한의 경제총량은 국민총소득(GNI)으로 표현됨. 원화의 대미달러 환률로 환산한 명목 GNI 기준으로 볼 때, 북한의 경제총량은 1990년 230억달러에서 점차 감소하여 1999년에는 158억달러를 기록함.
- 북한 경제는 1995년 가격기준 실질 GDP 성장률 기준으로 1990년대 걸쳐 마이너스 성장을 지속해오다가 1999년에 처음으로 플러스 성장국면으로의 전환에 성공한 것으로 나타남. 그러나 1999년의 실질GDP는 10년전인 1989년의 75% 수준에 불과함.
- 남북간 경제규모의 격차는 1990년 10.9배에서 1999년에는 25.4배로 확대되었으며 1인당 소득의 격차도 1990년 5.2배에서 1999년에는 12.0배로 확대되었음.

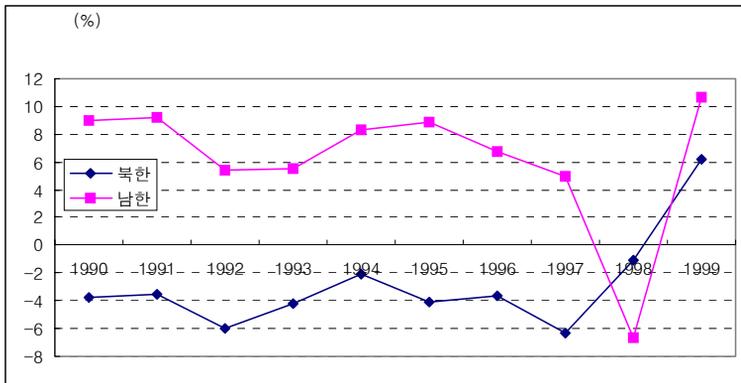
〈표 2〉 남북한 경제현황 비교

	북한			남한			비교	
	명목GNI (억달러),A	성장률 (%)*	1인당GNI (달러),a	명목GNI (억달러),B	성장률 (%)*	1인당GNI (달러),b	B/A	(b)/ (ab)
1990	231	-3.7	1142	2523	9	5886	10.9	5.2
1995	223	-4.6	1034	4881	8.9	10823	21.9	10.5
1996	214	-3.7	989	5183	6.8	11380	24.2	11.5
1997	177	-6.8	811	4740	5	10307	26.8	12.7
1998	126	-1.1	573	3130	-6.7	6742	24.8	11.8
1999	158	6.2	714	4021	10.7	8581	25.4	12.0
'90~'99	-4.13	-	-5.08	5.32	-	4.28	-	-
'95~'99	-8.25	-	-8.84	-4.73	-	-5.64	-	-

주: \*는 실질 GDP 성장률임

자료: 통계청, 남북한 경제사회상 비교, 1999. 11

한국은행, 1999년 북한 GDP 추정결과, 보도자료, 2000. 6



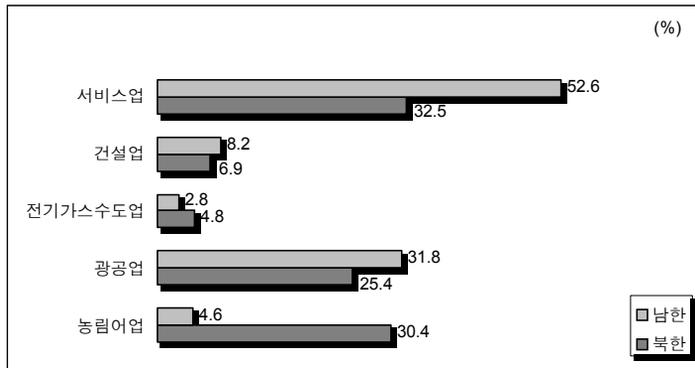
〈그림 1〉 북한의 경제성장 추이

- 북한의 산업구조는 1990년대 들어 계속된 경제침체로 말미암아 부문간에 상당한 구조변화를 보이고 있음. 광공업, 전기가스 수도업 및 건설업 부문 비중이 감소하는 반면, 농어업 부문과 서비스업의 비중이 확대되는 추이를 보이고 있음. 특히 광공업 부문의 위축과 서비스업 부문의 비중 확대가 두드러짐.
- 북한의 농림어업은 2000년에 30.4%로 남한의 4.6%에 비해 6배 이상의 비중을 보이고 있는 반면, 서비스부문은 32.5%로 남한의 52.6%에 비해 매우 낮음.

〈표 3〉 남북한 산업구조 변화추이 비교

		1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000
북 한	농 립 어 업	28.5	27.6	29	28.9	29.6	31.4	30.4
	광 공 업	33.8	30.5	28	25.5	25.6	25.6	25.4
	전기가스수도업	5.1	4.8	4.3	4.3	4.2	4.5	4.8
	건 설 업	9.1	6.7	6.4	6.3	5.1	6.1	6.9
	서 비 스 업	23.5	30.3	32.3	35	35.6	32.4	32.5
남 한	농 립 어 업	7.4	6.2	5.8	5.4	4.9	5.0	4.6
	광 공 업	29.3	29.8	29.3	29.3	31.2	32.2	31.8
	전기가스수도업	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.6	2.8
	건 설 업	12	11.3	11.6	11.6	10.1	8.8	8.2
	서 비 스 업	49.1	50.6	51.2	51.6	51.2	51.4	52.6

자료: 한국은행, 1999년 북한 GDP 추정결과, 보도자료, 2001.5



〈그림 2〉 남북한 산업구조 비교(2000년)

- 최근 북한의 산업별 성장률을 보면, 그동안 부진해왔던 광업, 중화학공업, 건설업 부문에서 호조를 보이는 반면, 서비스업 부문은 아직도 부진의 늪을 헤어나오지 못하고 있음.
- 농림어업은 축산업이 식량난 해결을 위한 가축사육의 장려로 73.9% 늘어나고 어업도 내수면 양식을 중심으로 5.1% 늘어났으나, 비중이 큰 재배업이 가뭄, 태풍 등 기상여건의 악화로 작황이 부진하여 7.9% 감소함에 따라 전체적으로 전년보다 1.9% 감소하였음.
- 광업은 에너지난 해결을 위한 석탄 증산노력 등으로 석탄생산이 6.1% 증가하고 석회석, 소금 등 비금속광물의 생산도 9.4% 증가하여 전체적으로 5.8% 증가하였음..

〈표 4〉 남북한 산업별 성장률 (%)

	북			남		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
농 립 어 업	4.1	9.2	-1.9	-6.6	4.7	0.1
광 공 업	-3.9	9.9	2.2	-7.7	21.6	15.2
광 업	-6.1	14.1	5.8	-24.0	5.2	2.2
제 조 업	-3.1	8.5	0.9	-7.4	21.8	15.4
(경 공 업)	( -0.2)	( 2.4)	( 6.2)	(-12.1)	( 7.2)	( 2.8)
(중화학공업)	( -4.6)	(11.6)	(-1.5)	( -6.0)	(25.9)	(18.5)
전기가스 수도업	-9.2	6.8	3.0	0.6	9.1	12.6
건 설 업	-11.4	24.3	136	-8.6	-10.1	-3.7
서비스업	-0.5	-1.9	1.2	-4.0	8.4	6.8
(정 부)	( -0.3)	( -4.5)	(0.5)	( -4.2)	( 2.3)	( 3.0)
(기 타)	( -1.1)	( 3.9)	( 2.5)	( -4.0)	(11.9)	( 8.9)
국내총생산 (GDP)	-1.1	6.2	1.3	-6.7	10.7	8.8

자료: 한국은행, 전계서

- 제조업은 기간산업과 주민 소비품 등 제조업부문의 생산 정상화 노력에 힘입어 전년대비 0.9% 성장하였음.
- 전기가스 수도업은 전력난 극복을 위한 화력발전소 가동률 제고, 신규 발전소 건설 등으로 화력발전이 9.7% 증가한데 힘입어 전체적으로 3.0% 증가함.
- 건설업은 도로, 전력시설, 농업기반시설 등 토목건설이 큰 폭으로 증가한데다 공장, 주택 등 건물건설도 크게 늘어나 전체적으로 13.6%의 증가율을 보임.
- 서비스업은 음식숙박업(26.6%)이 관광객 증가 등으로 높은 성장율을 나타내고 운수업(5.7%)도 꾸준히 늘어난데 힘입어 전체적으로 1.2% 증가하여 전년의 감소에서 반전되었음.

## 1.2. 북한의 에너지수급 현황

- 북한의 에너지 공급규모는 1990년의 23.9백만TOE 이후 최근까지 연평균 4.7% 감소하는 추이를 보이고 있음. 1999년의 공급규모는 1990년 공급규모의 65.0%에 해당하는 15.6백만TOE를 기록함.
- 남한의 에너지공급이 분석기간 동안 연평균 7.7%의 높은 증가세를 보인 반면, 동기간중 북한의 공급규모는 연평균 4.7% 감소함에 따라 1990년에 남한의 1/4 수준이던 북한의 에너지 공급규모는 1999년에는 남한의 1/11.6로 그 격차가 확대되어 가고 있음.

〈표 5〉 남북한 에너지 공급규모 비교

	에너지공급(천TOE)			1인당에너지(TOE)		
	북한(a)	남한(b)	(b)/(a)	북한(a)	남한(b)	(b)/(a)
1990	23,946	93,192	3.9	1.18	2.17	1.8
1995	17,280	150,437	8.7	0.8	3.34	4.2
1996	15,836	165,212	10.4	0.73	3.63	5.0
1997	14,746	180,638	12.2	0.68	3.93	5.8
1998	14,030	165,932	11.8	0.64	3.57	5.6
1999	15,570	181,363	11.6	0.71	3.87	5.5
'90-'99	-4.7	7.7	-	-5.5	6.6	-
'95-'99	-2.6	4.8	-	-2.9	3.8	-

자료: 통계청, 한국은행, 전계서

- 북한의 일인당 에너지소비는 1990년 1.18 TOE에서 연평균 5.5% 감소하여 1999년에 0.71 TOE로 남한의 1/5.5 수준을 기록하고 있음.
- 에너지 효율개선을 통해 일인당 에너지소비를 줄이고 있는 선진국가들과는 달리 북한의 일인당 에너지소비 감소추세는 효율개선과 관계없는 에너지 공급력 부족에 따른 궁핍의 결과임.

〈표 6〉 남북한 일차에너지원별 공급구조 비교

(단위: 천TOE,%)

	1990	1995	1996	1997	1998	1999
일차에너지 (북한)	23,946	17,280	15,836	14,746	14,030	15,570
구성비(%)						
석 탄	69.2 (26.2)	68.6 (18.7)	66.3 (19.5)	69.9 (19.3)	66.3 (21.7)	65.9 (21.0)
석 유	10.5 (53.8)	6.4 (62.5)	9.1 (60.5)	6.8 (60.4)	10.0 (54.6)	12.4 (53.6)
수 력	15.6 (1.7)	20.5 (0.9)	19.7 (0.8)	18.0 (0.7)	18.2 (0.9)	16.2 (0.8)
원 자 력	0.0 (14.2)	0.0 (11.1)	0.0 (11.2)	0.0 (10.7)	0.0 (13.5)	0.0 (14.2)
천연가스	0.0 (3.2)	0.0 (6.1)	0.0 (7.4)	0.0 (8.2)	0.0 (8.4)	0.0 (9.3)
기 타	4.7 (0.9)	4.5 (0.7)	4.9 (0.7)	5.3 (0.7)	5.5 (0.9)	5.5 (1.0)
일차에너지 (남한)	(93,192)	(150,437)	(165,212)	(180,638)	(165,932)	(181,363)

주: ( )는 남한의 구성비임.

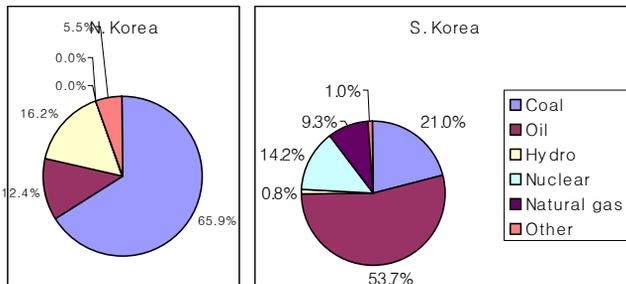
자료: 통계청, 전계서

에너지경제연구원, 에너지통계연보, 2000

- 북한의 1차에너지 공급구조는 석탄과 수력 위주로 구성되어 있어 석유는 전체의 12.4%를 점하는 수준에 그치고 있음. 석탄과 수력의 일차에너지 공급비중은 전체의 82.1%에 이르고 있음. 이러한 수급 구조는 북한 당국의 자력갱생 정책목표에 의한 것으로, 1999년 에너지 자급도는 87.6%에 달하고 있음.
- 유일한 수입에너지인 석유의 점유율이 약간 상승한 것으로 나타나고 있으나 극심한 에너지 공급난이 지속되어 왔음에도 불구하고 에너지원별 공급구조에는 커다란 변화가 없었던 것으로 나타남.
- 북한의 1999년 석탄비중은 65.9%로 남한의 21.0%와 대조를 보이고 있는 반면, 석유의 비중은 12.4%에 불과하여 남한의 53.6%와 대조

를 보임. 수력도 16.2%를 점유함으로써 석탄과 함께 주종에너지의 역할을 담당하고 있음.

- 석탄의 비중은 석탄광업의 침체로 인하여 점차 감소해 왔으며 1999년 65.9%는 최고조에 달했던 1985년의 75.2% 대비 9.3% 포인트가 감소한 것임. 이러한 석탄공급의 감소를 북한은 풍부한 수력 자원의 개발을 통해 보완하려 노력해 왔으며 그 결과 수력의 비중은 1995년 20.5%까지 증대되었으나 그 이후 연이은 자연재해 등의 영향으로 다시 감소하여 1999년에는 16.2%로 낮아짐.
- 극심한 에너지 공급난에도 불구하고 신탄 등의 기타에너지 공급비중이 크게 확대되지 못하고 일정한 수준을 유지하는 선에 그치고 있음. 이는 극도로 황폐해진 북한 산림현황 때문인 것으로 판단됨.



<그림 3> 일차에너지 에너지원별 공급구조의 남북 비교(1999년)

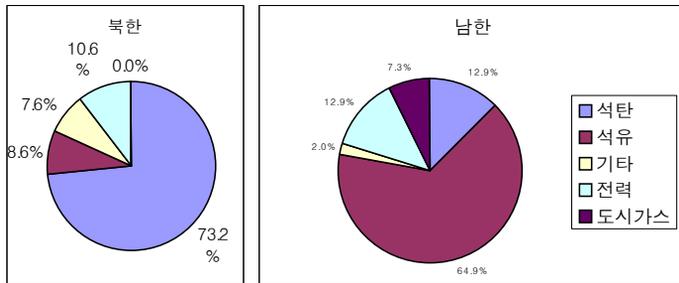
- 북한의 최종에너지 소비는 1990년 16.0백만TOE에서 1999년 11.1백만TOE로 연평균 4.0% 감소한 것으로 추정됨. 석탄의 비중이 다소 증가한 반면, 석유와 전력의 비중은 감소하고 있음.
- 석탄의 소비규모는 감소하고 있으나 비중은 다소 증가하고 있어 석탄의 증산을 통해 에너지 위기를 극복하려는 노력의 흔적이 엿보임. 석탄의 비중이 무려 73.2%를 기록하고 있어 북한사회에서

- 석탄의 공급이 얼마나 중요한 것인가를 단적으로 보여주고 있음.
- 석탄 생산량의 감소는 결국 전력난으로 이어져 1999년의 전력소비량은 1990년의 57% 수준인 1167천TOE에 그치고 있음.
  - 석유 비중은 1990년 12.0%에서 1997년에는 4.2%까지 낮아졌으나 다시 증가하여 1999년에는 8.6% 구성하고 있음.

<표 7> 북한의 에너지원별 최종에너지 소비실적

(단위: 천TOE, %)

	석 탄	석 유	기 타	전 력	계
1990	10,926(68.1)	1,932(12.0)	1,125( 7.0)	2,050(12.8)	16,032
1995	7,813(70.4)	845( 7.6)	780( 7.0)	1,663(15.0)	11,102
1996	7,767(71.8)	888( 8.2)	780( 7.2)	1,385(12.8)	10,820
1997	8,704(75.8)	482( 4.7)	780( 7.6)	1,226(11.9)	10,292
1998	7,478(73.2)	876( 8.6)	780( 7.6)	1,078(10.6)	10,213
1999	8,098(73.2)	950( 8.6)	845( 7.6)	1,167(10.6)	11,060
90-99	-3.3	-7.6	-3.1	-6.1	-4.0



<그림 4> 최종에너지 에너지원별 소비구조의 남북 비교(1999년)

## 1.3. 북한의 이산화탄소 배출실태 추정

- 북한의 이산화탄소 배출은 1970년에 14.3백만TC(탄소톤)에서 1980년에 17.4백만TC, 1990년에 19.2백만TC로 증가하다가 그 이후 감소하여 1999년에는 12.4백만TC를 기록하여 1970년 배출수준의 86.3% 정도로 감소하였음.
- 이러한 감소는 에너지 효율개선이나 청정에너지로의 연료대체 등에 의한 합리적 개선이 아닌 극심한 에너지난에 따른 에너지 소비 규모 감축에 기인한 것으로 보임.
- 1999년의 1차에너지 소비규모가 1970년의 85.2%인데 비해 이산화탄소 배출규모는 1970년의 86.3%이므로 오히려 에너지소비의 탄소 집약도는 악화되고 있는 상황으로 나타남.
- 인구는 증가하였으나 이산화탄소 배출은 감소하여 1인당 배출도 1999년 0.56TC를 기록함으로써 1970년 수준의 60.8% 수준을 기록하고 있음. 1980년 이후 지속적으로 감소해 왔으며 1990년대에는 연평균 5.7%의 감소세를 보이고 있음.
- GNI 백만원 당 이산화탄소 배출은 1990년 1.18TC에서 연평균 6.2% 감소하여 1999년에는 0.66TC를 기록하고 있음.

〈표 8〉 북한의 이산화탄소 배출

	1970	1980	1990	1999	'80-'70	'90-'80	'99-'90
총배출(천tc)	14,345	17,402	119,220	12,381	2.0	1.0	-4.8
1인당배출(tc/인)	0.92	0.94	0.91	0.56	0.3	-0.4	-5.7
GNI당배출(tc/백만원)	-	-	1.18	0.66	-	-	-6.2

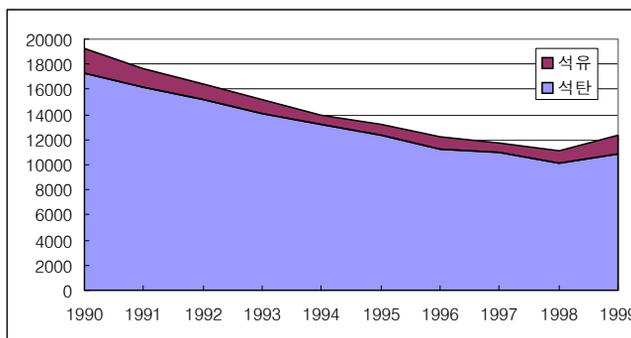
- 북한의 에너지원별 이산화탄소 배출구조는 석유와 석탄으로 매우

단순함. 1990년 석탄 사용으로부터 89.8%, 석유 사용으로부터 10.2%의 배출구조에서 1994년 석탄 94.9%, 석유 5.1%로 석탄으로부터의 배출이 크게 증가하였으나 그 이후 감소하여 1999년에는 석탄 87.5%, 석유 12.5%의 구조를 보이고 있음.

<표 9> 북한의 이산화탄소 배출 추이

(단위: 천TC)

	석 탄	구성비(%)	석 유	구성비(%)	계
1990	17,268.3	89.8	1,951.5	10.2	19,219.8
1991	16,152.2	91.7	1,467.1	8.3	17,619.3
1992	15,215.7	92.8	1,174.7	7.2	16,390.4
1993	14,120.2	93.0	1,055.7	7.0	15,175.9
1994	13,234.4	94.9	706.4	5.1	13,940.8
1995	12,348.6	93.5	853.9	6.5	13,202.5
1996	11,181.0	91.3	1,060.0	8.7	12,241.0
1997	11,020.4	94.0	701.6	6.0	11,722.0
1998	10,072.9	90.6	1,049.9	9.4	11,122.7
1999	10,837.8	87.5	1,543.2	12.5	12,381.0
'90-'99	-5.04		-2.57		-4.77



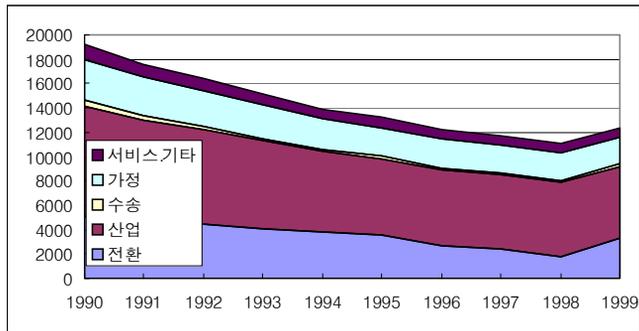
<그림 5> 북한의 에너지원별 이산화탄소 배출추이(천TC)

- 1999년 북한 최대의 이산화탄소 배출부문은 산업부문으로 전체의 47.1%인 5.8백만TC를 배출하고 있고 그 다음은 전환부문으로 전체 배출량의 26.7%인 3.3백만TC를 배출함.
- 1990년 대비 1999년의 부문별 배출비중은 거의 변화가 없는 것으로 나타나며, 가정부문의 감소가 연평균 4.99%로 평균보다 약간 높은 반면, 수송부문의 감소가 연평균 3.25%로 가장 적었던 것으로 나타남.

〈표 10〉 북한의 부문별 이산화탄소 배출 추이

(단위: 천TC)

	전 환	산 업	수 송	가 정	서비스, 기타	계
1990	5,072.4	9,121.2	469.3	3,344.5	1,212.3	19,219.8
1991	4,699.6	8,356.8	352.8	3,111.8	1,098.2	17,619.3
1992	4,401.1	7,771.1	282.5	2,921.8	1,013.9	16,390.4
1993	4,080.0	7,194.7	253.9	2,709.9	937.4	15,175.9
1994	3,788.5	6,605.2	169.9	2,526.8	850.4	13,940.8
1995	3,559.4	6,258.2	205.3	2,366.7	812.9	13,202.5
1996	2,612.8	6,244.7	215.7	2,354.9	812.9	12,241.0
1997	2,410.4	6,072.1	117.2	2,346.9	775.4	11,722.0
1998	1,833.8	6,023.0	212.9	2,268.3	784.8	11,122.7
1999	3,305.4	5,834.3	348.6	2,109.4	783.3	12,381.0
'99-'90	-4.65	-4.84	-3.25	-4.99	-4.74	-4.77



<그림 6> 북한의 부문별 이산화탄소 배출추이(천TC)

## 2. 중장기 남북 에너지협력 방안

### 2.1. 남북 에너지협력의 목표

- 단기적으로 남북 에너지협력은 곤란에 처한 북한 주민들의 민생과 경제회생을 지원하는데 있으며 이를 통한 남북관계의 개선을 통해 다양한 분야의 경제협력과 남북교류를 확산시키는 계기를 마련하는데 있음.
- 그러므로 무상지원과 같은 인도주의적 논의와 남북협력을 통한 에너지 부문에서의 공동이익 추구, 우리 기업의 북한 에너지 개발사업 진출의 교두보 마련 등과 같은 상업주의적 논의가 혼재되어 있음.
- 중장기적으로 남북 에너지협력은 남북 양측이 가지고 있는 에너지 시스템의 특성과 장단점을 고려하여 양측의 경제적 이득을 극대화

하는 방향으로 추진되어야 하며, 남북 통합에너지시스템 구축을 통한 통일비용의 저감을 지향해야 함.

- 남북 통합에너지시스템은 나아가 동북아와 연계된 대륙 연계형 개방형 에너지시스템의 구축을 통해 안정성, 경제성, 환경성을 모두 갖춘 환경적합형 에너지시스템 구축을 지향해야 함.

## 2.2. 남북 에너지협력의 정책방향

- 남북에너지협력은 단기적 지원 및 교류협력의 성격에 그쳐서는 안 되며 남북통일에 대비한 남북통합에너지시스템의 구축과 통일 이후의 한반도 에너지체제를 대비한 동북아와 연계된 개방형 에너지시스템의 구축이라는 장기적 구상하에 전개되어야 함. 그러므로 이는 북한 에너지부문의 현황 및 전망을 체계적으로 분석하여 부문별, 원별 계획은 물론 장단기적 계획을 포괄하는 종합적인 전략하에 추진되어야함.
- 남북에너지협력이 정책적으로 지향하는 기본방향을 선명히 설정되어야 하며 구체적인 협력사업들이 이러한 기본방향과 종합적 전략에 근거하여 설계되어야 함.
- 상업에너지 공급구조로의 전환: 북한이 기존의 자력갱생의 원칙을 포기하고 국제 에너지시장에서 이른 바 상업에너지 (Commercial Energy)를 도입함으로써 에너지 공급구조는 물론 산업시스템 전반을 강화시켜 나갈 수 있도록 남북 에너지협력의 기본방향이 설정될 필요가 있음.
- 에너지 시장 체제의 정립: 에너지의 생산 및 전환, 유통, 소비, 수입, 수출 등의 전과정이 시장기능에 의해 자동 조정되는 자본주의

식 에너지 시장의 형성을 위한 노력이 점진적이고 체계적으로 경주되어야 함. 북한은 이에 관한 법적, 제도적 장치를 마련하고 그를 수용할 수 있는 사회시스템을 갖추어 나가는 등을 시도하여야 하며 중장기적으로는 에너지 가격을 통한 투자비 회수가 가능하도록 경제·사회 시스템이 변화되어야 할 것임. 인도주의적 지원을 제외한 단기적 남북 에너지 협력도 이러한 구도속에서 설계되어야 하며 그 과정을 통해 장기적으로 남북 통합에너지 수급구조의 정착을 도모해야 할 것임.

- 에너지 공급 능력의 확충: 지금 당장은 석탄과 같은 에너지 공급 자체가 문제로 부각되고 있으나 중장기적으로는 에너지 공급설비 확충이 보다 중요함. 이는 도로, 항만 등의 사회간접자본의 확충과도 연계되어 있어 막대한 투자가 소요되므로 시의 적절한 투자를 위해서는 외국자본, 국제기구 등을 활용한 중장기적 재원조달 방안의 마련이 필요함. 남북간 에너지 협력은 남북 통합에너지 수급체제라는 장기 전략적 구도에 의해 북한의 에너지 공급능력 확충에 초점이 맞추어져야 할 것임.
- 효율개선 및 정책연구 기반의 확충: 북한은 현재 사실상 전문적이고 종합적인 에너지 효율화 정책이 존재하지 않는 상황에 있음. 북한이 계획경제의 틀에서 조속히 탈피해야 하기 위해 과학적인 통계체제와 모니터링 시스템, 정책연구 인력의 양성 등이 추진되어야 할 것임. 효과적인 남북 에너지협력의 추진을 위하여 협력사업별로 다양한 타당성 조사가 선행되어야 하며, 나아가 합리적인 에너지 정책 수립을 위해 북한의 에너지 실상을 체계적으로 조사하고 분석하기 위한 다양한 실태조사를 통한 과학적 통계체제의 구축이

요구됨. 이를 위하여 남북 에너지 전문가간의 교류 및 광범위한 교육 프로그램이 제공될 필요가 있음.

- 주변국 및 국제기구와의 공조노력 강화: 남북 에너지협력은 남북간의 정치.경제적 상황변화는 물론 미국, 중국, 러시아, 일본 등 주변국들이 각기의 정치적, 경제적 이해관계를 가지고 있는 사안이므로 각국의 이해관계를 정확히 파악하고 필요한 사안에 대해서는 적극적인 공조방안을 강구해야 할 것임. 아시아개발은행(ADB), 세계은행(World Bank), 국제통화기금(IMF), 유엔개발계획(UNDP) 등의 국제기구도 북한의 경제개혁에 높은 관심을 가지고 있으며, 특히, 동북아에너지협력의 추진과 관련하여 긴밀한 공조체제 형성이 요구됨.

### 2.3. 남북 에너지협력 방안

#### 2.3.1 석탄

- 향후에도 석탄은 북한 에너지 수요구조에서 중요한 비중을 갖게 될 것으로 보이나 전체 수요구조에서의 상대적 위상에는 많은 변화가 예상된다.
- 북한내 석탄 생산이 향후 수년간 증가하다가 그 이후 정체될 것으로 보여 그 이후부터는 남북한이 공히 석탄을 수입해야 하는 상황이 전개될 것임.
- 일차에너지에서 차지하는 석탄의 비중이 남한의 경우는 현재와 비슷할 것으로 보이나 북한의 경우는 크게 감소할 것임.
- 발전부문에서의 석탄 비중도 남한의 경우는 현재와 비슷할 것으로 보이나 북한의 경우는 크게 감소할 것임.

- 남북한의 석탄의 생산, 수입, 수요전망 등을 종합적으로 감안할 때, 도출 가능한 석탄부문의 주요 정책과제는 다음과 같음.
- 1985년의 절반 수준에 불과한 최근 북한의 석탄 생산을 회복시키기 위한 남북협력이 우선적으로 요구됨. 향후 당분간은 북한이 국내 석탄 생산부진을 수입을 통해 해결할 능력이 없을 것으로 보임. 적어도 2010년까지는 가능한 한 석탄의 국내 생산을 늘려 증가하는 에너지 수요의 일부를 담당토록 하면서 경제회생을 도모해야 할 것임. 이를 위한 협력대안으로는 채탄기계 등의 탄광장비 지원, 갱목 등의 부자재 지원, 북한내 새로운 대형 탄광의 공동개발, 남한 비축 무연탄의 지원 등이 검토 가능함.
- 중장기적으로는 북한도 석탄을 수입해야 하는 상황이 예상되므로 남북이 공동으로 석탄을 도입하여 비용을 최소화하고 수급조절을 원활하게 하는 남북협력이 가능할 것임. 이를 위해서 검토 가능한 대안으로는 해외시장에서 석탄의 공동구매, 해외 석탄광의 공동개발 등이 검토 가능함.

### 2.3.2 석유

- 남북의 향후의 석유수급을 통합하여 고찰할 때, 다음과 같은 포인트들이 관찰됨.
- 석유가 향후 북한의 에너지 수급에 대단히 중요한 에너지원으로 등장하게 될 것으로 보임. 일차에너지에서 차지하는 비중이 1999년 9.5%에서 2020년에는 50% 이상으로 확대될 것으로 전망됨.
- 그에 따라 북한의 석유 수입은 향후 가파르게 증가할 것으로 보이며, 산업, 수송 등 모든 수요부문에서 석유의 역할이 장기적으로 크게 증대될 것으로 전망됨.

- 남한의 석유의존도는 약간 정도 개선될 것으로 보이나 북한의 석유의존도가 크게 높아져 남북을 통합할 경우의 석유의존도 개선은 향후에도 미미할 것으로 예상된다.
- 중장기적으로는 석탄 위주의 산업이 점차 석유 위주의 산업으로 전환되어 갈 것으로 전망되어 산업부문의 석유수요도 빠르게 증가할 것으로 보임.
- 남한과 북한의 석유수급, 관련산업 등을 통합적으로 고려할 때, 도출 가능한 석유부문 주요 정책과제는 다음과 같음.
- 단기적으로는 증가하는 북한의 석유수요 충족을 위해 개보수 사업을 통한 북한 정제설비의 정상화가 우선적으로 요구되고 있으며, 원유도입을 위한 북한의 재정부담을 최소화하는 협력방안이 강구될 필요가 있음.
- 북한의 석유 수입이 향후 크게 증가할 전망이므로 원유의 도입을 위한 항만시설, 유조선, 저장시설 등의 도입설비와 원유 정제설비에 대한 투자가 향후 석유부문의 가장 중요한 남북 협력과제로 부상할 것으로 보임.
- 특히, 북한이 원유비축 시설을 갖고있지 못하다는 상황과 북한 서해안의 경우에는 대형 유조선의 운항이 불가능하다는 지리적 특성을 감안할 때, 원유의 한반도 내에서의 물류 합리화를 위한 남북협력도 중요한 협력과제가 될 것으로 보임.
- 중장기적으로 북한 발전부문에서 석유의 역할이 크게 증대될 전망이다므로 발전용 증유의 수급을 위한 남북협력도 검토되어야 할 것임. 최종수요 부문에서도 북한 산업부문의 성장에 따라 증유수요가 크게 증가할 것이므로 남북간의 증유수급을 위한 협력이 모색될 필요가 있음.

- 이와 같은 석유부문 남북협력 정책과제를 위한 협력대안으로는 북한 유류 정제설비(승리화학공장) 개보수 지원, 남한 원유를 공급하여 임가공하고 임가공 마진으로 증유를 지원하는 방안, 해외 시장에서의 원유 공동구매, 한반도 석유물류 협력, 남북간 석유 제품 수요특성을 고려한 원유정제 설비 및 고도화설비 공동계획, 북한유전의 남북 공동개발 등이 검토 가능함.

### 2.3.3 천연가스

- 남북의 향후의 천연가스수급을 통합하여 고찰할 때, 다음과 같은 포인트들이 관찰됨.
- 2010년경에 북한의 에너지시스템에 천연가스가 등장할 수 있을 것으로 전망됨. 이는 동북아시아 천연가스 개발 프로젝트의 파이프라인이 북한을 통과하는 경우와, 남한의 천연가스 인수기지를 활용하여 공급하는 방안 등의 가능성이 고려된 전망임.
- 일단 어떤 경로로든 북한에 천연가스가 도입된다면, 그 이후의 수요 증가속도는 매우 빠를 것으로 전망됨.
- 도입시기가 KEDO원전의 가동시기와 같으므로 발전용 수요보다는 가정상업, 공공기타, 산업용 등 최종수요부문을 중심으로 수요가 신장될 전망이다.
- 남북 에너지협력의 천연가스 부문 주요 정책과제는 다음과 같음.
- 북한의 천연가스 도입과 관련된 가장 중요한 정책과제는 역시 천연가스 도입 및 유통을 위한 인프라 건설에 관한 것임. 장기적으로 통일 이후를 감안하여 남한의 천연가스 주배관망 배치와 연계하여 북한의 배관망이 설계될 필요가 있음.

- 특히, 러시아 가스전 개발사업의 파이프라인이 북한을 통과하도록 하기 위한 우리나라의 적극적인 외교적 노력이 요구됨.
- 천연가스부문 남북협력 정책과제를 위한 협력대안으로는 이룩크즈크 가스전 파이프라인의 북한통과를 위한 외교적 지원, 남한 인수기지로부터의 천연가스 공급방안 타당성 검토, 천연가스 배관확충을 위한 설비투자 지원 등이 검토 가능함.

### 2.3.4 전력

- 남북한의 향후의 전력수급을 통합하여 고찰할 때, 다음과 같은 포인트들이 관찰됨.
- 남북한 공히 높은 수요증가가 예상되고 있으며, 특히 북한은 경기회복이 본격화 될 경우, 매우 높은 증가세를 나타낼 것으로 예견됨.
- 일차에너지에서 차지하는 발전용 투입에너지의 비중과 최종에너지 수요에서 차지하는 전력수요의 비중이 남북 공히 증가할 것으로 예상되고 있어 전력의 원활한 공급이 전체 에너지 공급정책의 주요과제가 될 것으로 보임.
- KEDO는 2010년경 완공될 것으로 보이나 정치적 유동성은 물론 북한내 전력 개통 보완, 남북 전력망 연계, 동북아 전력망 연계 등의 기술적 대비가 필요할 것으로 보여 정상적인 가동에 많은 애로가 예상됨.
- 남북 에너지협력의 전력부문의 주요 정책과제는 다음과 같음.
- 빠르게 증가하는 북한의 전력수요에 어떻게 대처할 것인가 하는 점이 가장 중요함. 석탄 증산이 어려운 북한의 현재 상황을 고려할

- 때, KEDO원전 가동 이전단계의 공급방안 마련이 요구됨.
- 우선은 북한의 발전용 연료확보를 지원하는 협력방안이 강구될 필요가 있음. 북한의 석탄증산에 한계가 있고 연료수입도 경제난으로 당분간 불가능할 것으로 보여 발전용 연료 공급이 북한 발전부문이 당면한 가장 시급한 과제임.
  - 2010년까지의 북한의 전력공급은 북한이 가지고 있는 현재 설비의 가동율을 개선하는 방안으로 충당 가능할 것으로 분석되므로 기존 설비의 개보수를 촉진하기 위한 협력방안이 요구됨.
  - 부분적인 계통연계를 통한 대북 송전도 단기적으로 가능한 협력방안임. 특히, 개성에 조성을 추진중인 남한기업 전용공단의 경우, 지리적으로 가깝고 전력요금의 징수가 가능하므로 실현가능성이 높은 협력방안임.
  - 남한 전용공단 및 외국인 전용공단 등 비용회수가 가능한 공단지역 전용 발전소의 건설도 협력 가능한 방안으로 고려 가능함.
  - 장기적으로 북한의 전원구조를 다양화하기 위한 방안도 필요함. KEDO 원전의 적기완공을 위한 노력과 함께 천연가스 파이프라인의 북한통과가 확실해진다면 천연가스 발전의 도입도 추진되어야 할 것임.
  - 발전소의 공동건설 및 운영방안도 북한의 전력사정과 재정능력을 감안할 때, 실현성이 높은 협력사업으로 보이나 적절한 투자비의 회수방안이 찾기 곤란하므로 계통선 연계 이전에는 북한내 외국인 공단지역 등 전력요금 징수가 가능한 지역에 국한하는 협력사업으로 한정되어야 할 것임.
  - 장기적인 협력과제로 남북계통선의 연계가 중요함. 이를 위해서는 남북의 수요패턴, 수요규모, 설비특성, 남북한의 현 계통선의 기술 사양 등에 대한 검토가 선행되어야 하며, 나아가 동북아 전력계통

연계방안, 재원조달 등 고려해야 하는 점이 방대한 만큼 장기적인 안목으로 협력을 추진해야 할 것임.

- 이와 같은 전력부문 남북협력 정책과제를 위한 협력대안으로는 북한 기존 발전설비 개보수 지원, 중유 등 발전연료 지원, 공단 지역 전력공급 방안 지원(전용발전소 건설, 계통연계 등), 발전소 공동건설 및 운영, 한반도 전력계통 연계 등이 검토 가능함.

### 3. 중장기 남북 에너지부문의 환경협력 방안

#### 3.1. 에너지협력에서의 환경적 고려

- 남한 비축 석탄의 대북지원, 유휴 탄광설비 및 연탄제조설비의 대북지원, 중유지원, 석유정제 임가공을 통한 중유공급 등과 같은 단기적인 남북 에너지협력 사업에서는 환경적 요인이 크게 고려되지 않을 가능성이 있음. 이는 북한의 에너지 사정이 워낙 급박하여 환경적 요인이 신중히 고려되기 어렵다는 상황에 기인함. 특히 에너지의 사용이 주로 대기오염과 관련되어 있어 수질오염이나 생태계 파괴 등과 같은 여타 환경적 문제에 비해 비교적 가볍게 여겨질 수 있을 것임.
- 남북 에너지협력을 북한 에너지 수급구조를 점진적으로 변화시키는 방향으로 추진함으로써 환경적 고려를 내재시키는 방안이 가능함. 북한 에너지 수급구조 내에서 에너지원간의 대체를 촉진하는 접근을 통해 북한 에너지부문의 환경적합성을 증대시킬 수 있음. 중장기적으로 북한의 에너지수급체제는 점진적이고 단계적으로 환

경진화적인 체제로 변화해갈 것임. 석탄에서 석유로, 석유에서 천연가스로, 또는 석탄에서 원자력으로 전환되어 가는 과정을 밝게 될 것으로 보이나 얼마나 빨리, 얼마나 효율적으로 전환하는가가 중요하나 이는 정책적 의지 뿐만 아니라 북한의 산업과 경제사회 시스템은 물론 사회전체가 가지고 있는 총체적 역량과 연관되어 있으므로 이를 감안한 효과적인 남북 에너지협력 전략이 추진되어야 함.

- 남북 에너지협력을 통해 북한 에너지 설비에 환경설비 등의 투자를 촉진하는 방안이 검토되어야 할 것임. 발전설비 개보수를 위한 남북 협력시 탈황설비의 도입을 추진하거나, 폐광지역의 환경 복구 사업을 추진한다거나, 발전소에서 발생하는 석탄재의 재활용을 촉진하는 협력방안을 강구하는 등의 접근을 통해 북한의 에너지정책에 환경 마인드를 접속시키는 시도들이 요구됨.
- 대체에너지 개발 협력을 통해 환경적 고려를 강조할 수 있을 것임. 북한이 대체에너지에 대해 높은 관심을 가지고 있는 이유가 환경적 우수성 때문이 아니라 자력갱생의 원칙에 근거하고 있기 때문이기는 하나 대체에너지 분야의 남북협력은 북한 에너지부문에 환경적 관심을 확산시키는 계기가 될 수 있을 것임. 대체에너지 기술 이전, 공동개발 연구 추진 등의 협력이 유망한 것으로 보임.
- 동북아 에너지협력의 환경친화적 추진을 통해 북한 에너지부문의 환경적합성을 높일 수 있을 것임. 동북아 에너지협력의 틀에서 논의중인 천연가스 파이프라인의 북한 통과를 위한 외교적 지원을 기울이는 방안, 동북아 전력망 연계의 큰 틀에서 남북 전력망 연계를 촉진하는 방안 등이 검토 가능함. 또한 남북의 철도가 연결되고 다시 동북아와 연결될 경우, 중국과 러시아의 석탄개발을 촉진하는 효과가 있으므로 이의 북한도입에 적절한 환경설비를 함께 도입하

도록 하는 정책적 노력이 기울여져야 할 것임.

### 3.2. 남북 환경협력을 통한 에너지부문의 환경적합성 제고

- 남북 에너지협력과 별도로 남북 환경협력을 통한 북한 에너지 부문의 환경적합성을 강화해 나가는 방안도 검토 되어야 할 것임. 북한의 대기오염물질 배출기준을 강화하거나 남한에서처럼 지역별 연료사용 규제방안의 도입운명을 추진하는 방안, 오염물질 배출 총량규제방식의 도입을 위한 기반조성 등 당장 북한으로서는 큰 관심을 가지고 있지 않는 분야라 해도 북한의 산업발전과 에너지 수요행태에 대한 장기전망을 기초로 그에 적절한 장기 환경정책들이 시기 적절하게 도입될 수 있도록 공감대를 형성하고 정책 공조의 틀을 조성해 나가는 노력이 필요함.

## 4. 결론 및 제언

- 에너지 사용으로 인한 북한 지역의 환경적 부하가 어떠한 상황인지는 정확하게 알려지지 않고 있음. 그 상황의 심각성 여하와 상관없이 현재 북한이 처하고 있는 에너지 공급상의 어려움을 감안할 때, 향후 상당기간 동안 북한 에너지 정책에서의 환경적 고려는 기대하기 어려울 것으로 보임.
- 그러나 에너지 문제 자체가 이미 북한 스스로의 힘으로는 해결이 불가능할 것이고 불가피하게 남한을 위시한 주변국들의 도움을 통해 그 해결의 실마리를 찾아야 할 형편임. 그러므로 남한을 위시한 주변국들이 북한과의 에너지부문 협력사업을 추진하는 과정에서 다양한 환경적 고려를 적절히 내재시키는 방안이 추진되어야 할 것임.

- 그러한 관점에서 볼 때, 남북 에너지협력은 장기적으로 북한 에너지부문의 환경적합성 여하를 좌우하게 될 대단히 중요한 과정으로 인식되어야 함. 남북 에너지협력이 궁극적으로 통일 이후를 대비한 남북통합 에너지시스템의 구축을 지향하는 것이므로 그 과정에서의 적극적인 환경적 고려는 결국 통일 이후 한반도 전체 에너지시스템의 환경적합성 여하를 결정 짓게 될 것임. 통일되는 날까지의 남북 에너지협력 과정에서 우리가 기울이는 북한의 환경에 대한 고려의 적극성의 정도에 따라 통일이후에 우리가 지불해야 할 환경부문의 통일비용이 크게 좌우될 것임.
- 에너지부문의 환경적 고려는 에너지협력을 통한 에너지부문 스스로의 대책은 물론, 환경협력을 통한 환경부문의 대책을 통해 동시에 접근될 필요가 있음. 남북 에너지협력 정책과 남북 환경협력 정책이 전체적으로 통합될 수는 없겠지만, 전반적인 정책의 방향과 기조에 대한 양자간의 충분한 이해가 사전적으로 확보되어야 하며, 구체적으로 논의되는 협력사업 대안별로는 부분적으로 통합적인 논의가 가능해질 수 있도록 협조관계를 구조화하는 조치들이 요구됨.

# 제3장. 남북한 전력협력 방안

홍순직\*

## ▷ 목 차 ◁

- 
1. 들어가는 말
  2. 북한의 전력난 실태와 원인
  3. 북한의 전력 부족 규모 추정과 대책의 한계
  4. 남북한 전력 협력 방안
- 

### 1. 들어가는 말

전력을 비롯한 에너지 부문은 한 나라의 기간 산업으로서 산업 활동을 비롯한 국민 생활 전반에 걸쳐 지대한 영향을 미치는 경제 발전의 초석일 뿐 아니라, 국가의 안보와 존립과 직결되는 매우 중요한 인프라이다. 뿐만 아니라, 안정적인 전력 공급은 경제 성장과도 밀접한 상관 관계를 가진다. 특히 북한의 경우는 에너지 다소비형 산업 구조인 중공업 및 군수산업 위주의 경제 정책으로 일관해오고 있어, 전력과 경제 성장은 더욱 밀접한 관계를 가진다. 실제로 1970~85년까지 북한의 연평균 발전량 증가율은 4.1%로, 실질 경제 성장률도 5~6% 내외의 양호한 모습을 보였다. 그러나, 1980년대 중반에 발전량이 답보 상태를 보이다가 1991~2000년에는 발전량이 연평균 3.5% 감소하였고, 동 기간에 실질 경제 성장률은 2.3%씩 감소하였다.

---

\* 현대경제연구원 연구위원

6.15남북정상회담 이후 남북 관계에 있어서 대북 전력 지원 문제는 김정일 위원장의 답변과 함께, 향후 남북 관계 방향을 결정짓는 최대 변수중의 하나로 부상하였다. 지난해 남북정상회담 성사의 단초는 김대중 대통령이 북한의 SOC 시설 확충을 당국 차원에서 적극 협력하겠다고 국제 사회에 천명하였던 베를린 선언(2000. 3)이었다고 할 수 있다. 또한, 대북 전력 지원 및 협력은 인도적 차원의 일회성 사업을 넘어, 북한 경제의 성장 잠재력 확충과 자생력 회복을 통한 산업 생산의 선순환 구조를 유도함으로써 남북 경협 활성화를 간접 지원해줄 수 있다는 측면에서 매우 중요한 사안이다. 북한도 남북정상회담에서 김정일 위원장이 전력 지원을 요청한 데 이어, 지난 12월의 제4차 장관급회담에서는 “200만 kW의 전력 지원 가운데, 우선 50만 kW을 송전 방식으로 지원해줄 것”을 공식 요청하였다. 이는 북한의 전력난이 그만큼 심각하고, 북한의 체제 유지와 경제 회생을 위해 가장 시급하다는 것을 반영한다. 따라서, 전력을 비롯한 대북 에너지 부문의 협력은 국민의 정부 후반기의 남북 관계 향방을 결정짓는 방향타 역할을 할 것으로 예상되며, 교착 상태의 남북 관계 해법의 주요한 열쇠가 될 수 있을 것이다. 또한, 이 문제는 6.15공동선언 제4항에서 합의한 ‘민족 경제의 균형적 발전’ 계획 실현의 첩경일 뿐 아니라 중장기적으로도 남북경제공동체 형성을 위한 첫 걸음이 될 것이며, 통일 비용 절감 차원에서도 매우 중요한 사안이다.

본 연구의 목적은 북한 경제 회생의 관건인 전력난 해결 방안을 모색해봄으로써 남북한 모두의 공존·공영과 화해 협력의 분위기를 조성하는 데 있다. 나아가 동북아 에너지 협력과 환경 보호에 대한 인식 공유에도 보탬이 되기를 바란다. 이를 위해 북한의 전력난 실태와 원인 분석을 통해 북한 에너지 정책의 한계점을 도출한 후, 남북한 전력 협력 방안의 기본 방향과 단계별 협력 방안을 제시하기로 한다. 본 연구에서는 남북간의 분단 현실과 상이한 정치·경제체제, 협력에 소요되는 대규모 비용과 긴 시간 등을 감안하여 중단기 협력 방안을 중심으로 살펴보기로 한다. 다시 말해, KEDO의 경수로 원전

가동 이전 단계의 협력 방안에 초점을 맞추기로 한다.

## 2. 북한의 전력난 실태와 원인

### 2.1. 북한의 전력난 실태

북한의 전력난은 경제난의 출발점이자 경제 재건 전략 추진의 최대 걸림돌로 작용하고 있어 북한 당국은 이의 해결에 총력전을 기울이고 있다. “전력과 석탄은 경제 강국 건설의 생명선”이라고 강조하면서, 신년공동사설에서 에너지 부문 해결을 사회주의 경제 건설의 가장 중요한 전선으로 제시하였다. 또한 최고인민회의 제10기 4차회의에서는 “나라의 경제를 하루빨리 활성화하자면 전력공업과 석탄공업, 금속공업, 철도 운수를 추켜세우는 데 화력을 집중하여야 한다”고 강조하였다.

2000년 현재 북한의 발전량은 1990년 대비 약 1/3 감소한 194억 kWh로, 이는 인천 지역의 전력 소비량을 약간 웃도는 수준이다. 제3차 7개년계획 기간(1987~93)의 발전 설비(1,700만 kW)와 발전량(1,000억 kWh) 목표치를 정상적인 산업 활동을 위한 기본 수요량이라고 가정하면, 2000년말 현재 공장 가동률은 19.4~44.4%에서 운영되고 있다고 추정할 수 있다. 따라서, 2000년 북한의 실제 발전 가동률은 발전 능력의 27% 수준에 불과한 수준이다.

〈표 1〉 남북한의 발전 설비 용량과 발전량 비교

(단위: 만 kW, 억 kWh)

		1965	1975	1985	1990	1995	1998	1999	2000
발전 용량	남한(A)	76.9	472.0	1,613.7	2,102.1	3,218.4	4,340.6	4,697.8	4,845.1
	북한(B)	238.5	453.0	591.5	714.2	723.7	738.7	738.7	755.0
	(A/B)	0.3배	1.0배	2.7배	2.9배	4.4배	5.9배	6.4배	6.4배
발전 량	남한(C)	33	198	580	1,077	1,847	2,153	2,393	2,664
	-수력	7	17	37	64	55	61	61	56
	-화력	25	182	376	484	1,122	1,195	1,302	1,518
	-원자력	-	-	167	529	670	897	1,031	1,090
	북한(D)	132	183	251	277	230	170	186	194
	-수력	72	98	123	156	142	102	103	-
	-화력	60	85	128	121	88	68	83	-
(C/D)	0.3배	1.2배	2.3배	3.9배	8.0배	12.7배	12.9배	13.7배	

자료: 통계청(2000. 12), 『남북한 경제 사회상 비교』. 한국은행(2001. 5), 『2000년 북한 GDP 추정 결과』.

## 2.2. 북한의 전력난 원인

북한의 전력난은 대내적으로는 자력갱생의 폐쇄적 에너지 정책, 발전 및 송배전 체계의 불안, 중공업 우선의 에너지 다소비형 산업 구조 등에 기인하며, 대외적으로는 1990년대의 사회주의 경제권의 붕괴로 인한 이들 국가로부터의 지원이 급격히 감소하였기 때문이라고 할 수 있다.

우선 자립갱생의 에너지 정책 추진으로 수력 및 석탄 중심의 발전 구조로 다양한 에너지원 개발에 소홀한 점을 들 수 있다. 북측은 국내 부존 자원에 의존한 水主火從(수력 : 화력=6 : 4) 및 主炭從油(석탄 : 석유 = 9 : 1)의 에너지 정책 추진으로 국제 에너지 시장 환경 변화에 적응이 미흡하였다. 수력 발전은 갈수기와 동절기 등의 계절적 영향을 많이 받을 뿐 아니라, 자본집약적이므로 자본 빈국인 북한 으로서는 자원의 효율적 사용을 무시한 것이다. 더욱이 심각한 경제

난으로 인한 투자 재원 부족까지 겹쳐, 1987년 이후 건설된 발전 설비는 약 123만 kW(수력 94만 kW, 화력 29만 kW)로 전체의 17%에 불과하며, 실제 발전 가능 설비도 200만 kW(전체의 27%)에 불과한 수준이다.

둘째로는 석탄 생산량 감소와 사회주의 경제권으로부터의 원조성 원유 도입량 감소 등 에너지원의 공급 감소도 전력난의 주요 원인으로 지적된다. 우선 석탄 부문을 살펴보면, 갱의 심부화와 채탄 장비 노후화로 인한 석탄 생산량 감소는 물론, 계획 경제와 외연적 성장 전략<sup>1)</sup>에 의한 목표 달성 위주의 증산 일변도 정책으로 저질탄을 양산함으로써 열 효율이 크게 저하되었다. 또한, 원유 부문에 있어서는 1980년대 말의 냉전체제의 종식으로 정치적 혈맹 관계가 경제 논리에 의한 시장경제 중시 추세로 변화함에 따라 종전의 국제시장 가격의 30~50% 수준인 저렴한 우호가격체제와 구상무역 방식이 국제시장 가격에 의한 경화결제방식으로 전환되었다. 이로 인해 1995년에는 중국산 원유의 대북 수출 가격이 세계 수출 가격인 119 달러보다 높은 128 달러로 비싼 경우도 있었다. 이로 인해 1999(2000)년의 석탄 생산량 및 원유 도입량은 1990년에 비해 각각 63.3%(67.9%)와 12.6%(15.5%) 수준에 머물고 있다.

셋째로는 송배전 시스템의 非전산화, 非자동화, 노후화 등으로 인해 주파수와 전압이 불안정하여 잦은 고장과 높은 누전 손실 원인이 되고 있는 점도 전력난을 부채질한 것으로 보인다. 북한의 발전 시설은 '1지역 1발전소' 정책으로 인해 발전소와 변전소간의 연계가 미흡할 뿐 아니라, 병렬 배전(일명 문어발식 배전) 방식으로 인해 전압 변동이 심하다. 이로 인해 북한의 누전 손실률은 16~50%로 남한의 5% 내외 수준과 큰 대조를 이룬다. 누전 손실률을 중간값으로 할 경우, 2000년 손실량 63억 kWh는 대전과 제주도의 발전 판매량(61.8억 kWh = 47.1억 kWh + 14.7억 kWh)과 비슷한 규모이다.

1) 외연적 성장 전략이란 기술 발전보다는 노동력과 물적 자원의 최대 활용을 통한 양적 성장 전략으로, 이로 인해 노동집약적·자원 과소비적 결과를 낳으며, '효율성'보다는 '量的 목표 달성'에 집착하는 경향을 보임

〈표 2〉 북한의 국가별 원유 도입 실적 추이

(단위: 만 톤)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
중 국	110	110	105	83	102	93.6	50.6	50.3	31.7	38.9
리비아	-	20	10	8	8	-	-	5.3	-	-
예 멘	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-
이 란	75	22	21	-	-	-	-	-	-	-
러시아	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리아	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-
합 계	189	152	136	91	110	93.6	110.6	60.9	31.7	38.9

자료: KOTRA(2001. 6), 『2000년도 북한의 대외 무역 동향』.

〈표 3〉 북한의 에너지 공급 추이

	단 위	1990	1993	1995	1997	1999	남한(99)
에너지공급	만 TOE <sup>1)</sup>	2,394.6	1,901.3	1,728.0	1,474.6	1,495.5	18,136.3
- 석 탄	(%)	(69.2)	(71.3)	(68.6)	(69.9)	(70.2)	(21.0)
- 석 유	(%)	(10.5)	(7.2)	(6.4)	(6.8)	(5.9)	(53.6)
- 수 력	(%)	(15.6)	(17.5)	(20.5)	(18.0)	(18.7)	(0.9)
- 기 타	(%)	(4.7)	(4.1)	(4.5)	(5.3)	(5.2)	(24.5)
1인당공급량	만 TOE	1.18	0.90	0.80	0.68	0.67	3.87
석탄 생산량	만 M/T	3,315	2,710	2,370	2,060	2,100	420
원유 도입량	만 톤	252	136	110	50.6	31.7	11,816
정유 능력	만 BSPD <sup>2)</sup>	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	243.8

자료 :통계청, 『남북한 경제 사회상 비교』, 각호. 한국은행, 『북한의 GDP 추정 결과』, 각호.

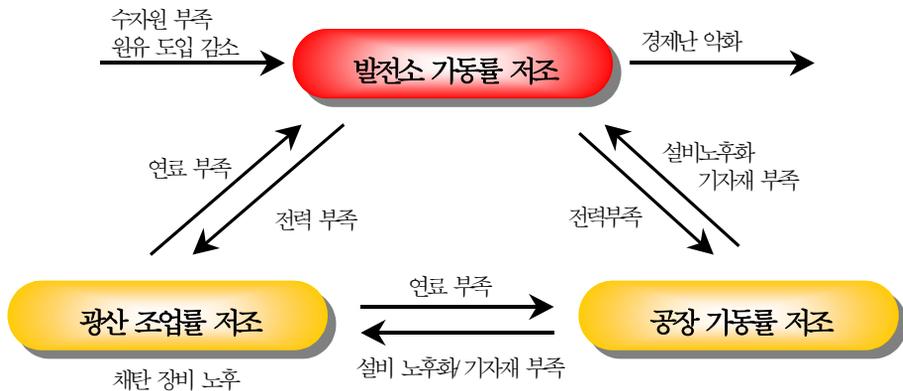
주 :1) TOE는 Ton of Equivalent의 약자로 원유 1톤이 갖는 열량(107kcal)임.

2) BSPD는 Barrel per Stream Day임.

3) 에너지 공급은 1차 에너지 기준으로, ( )내는 에너지 공급원별 구성비(%).

4) 남한의 경우, 에너지 공급과 1인당 공급량은 소비 기준으로 기타에는 원자력과 LNG가 포함됨.

이외에도 군수 산업 및 중공업 위주의 에너지 다소비형 산업 구조로 인해 에너지 소비가 비효율적으로 사용된 점도 오늘날 북한 전력난의 원인으로 지적된다. 지하 매설 방식과 지하 군수 공장 운영 등은 지상 운영보다 약 30% 정도의 추가 전력이 소요된다고 한다. 1995~96년의 집중 호우로 인한 탄광 매몰과 복구 지연, 심각한 식량난과 인센티브 부족 운영 체제로 인한 광부들의 채굴 능력 상실 등으로 인한 생산 부진도 전력난의 한 원인으로 지적된다.



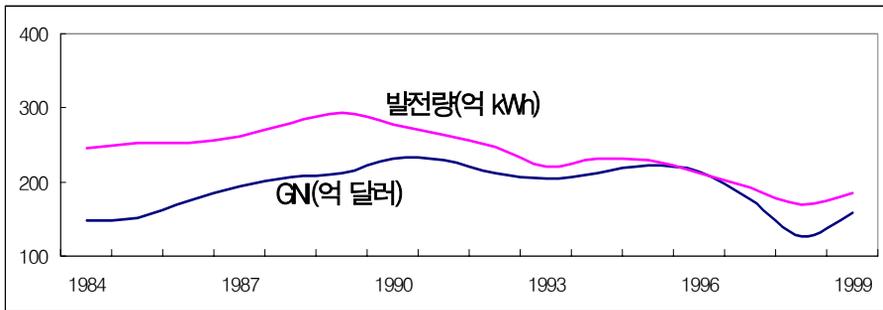
〈그림 1〉 북한 전력난의 악순환 고리

### 3. 북한의 전력 부족 규모 추정과 대책의 한계

#### 3.1. 북한의 전력 부족 규모 추정

북한이 정상적인 경제 활동을 영위하고, 1990년도의 산업 생산 수준을 유지하기 위해서는 최소한 1.5배의 발전량 확충이 요구된다. 전력 수요는 경제 성장과 밀접한 관계가 있는데, 발전량을 수요량으로 가정하면 1984~99년간 GNI의 전력 수요 원 단위는 평균 1.26

kWh/\$이다. 따라서 현재의 성장률(1999년 6.2%)을 유지할 경우, 2005년 북한 경제는 1990년 수준에 도달할 것이므로 2005년의 전력 수요 충당을 위해서는 발전 설비를 1,074만 kW로 늘리거나, 현재 설비로 가동률을 41.7%로 높여야 한다. 이는 북한은 최소한 경수로(200만 kW) 완공 시점까지는 외부 지원이 절대적으로 필요하다는 것을 시사한다. 한편, 한국건설산업연구원(2000. 5)는 남한의 1980년도 수준에 도달하기 위해서는 2.0배의 발전 설비 확충이 필요하며, 에너지경제연구원(2000. 9)은 연간 6%의 성장률을 유지할 경우 2005년의 1차 에너지 수요는 현재의 1.7배 수준으로 전망한 바 있다. 이러한 발전 수요는 현재의 불안한 송배전 체계와 높은 누전율, 남북 경험 활성화에 따르는 전력 수요 폭증 등을 배제한 최소한의 수요로 봐야 할 것이다.



〈그림 2〉 북한의 GNI와 발전량 추이

〈표 4〉 북한의 필요 발전 설비와 가동률 전망

	단 위	1999	2005	2010
발전 수요량	억 kWh	186	270	390
필요 발전설비	만 kW	739	1,074	1,551
필요 가동률	%	28.7	41.7	60.2

주: 1) 북한의 경제 성장률을 2001~5년간은 6.2%, 2006~10년간은 8%로 가정함.  
 2) 남북간의 대규모 경험 사업(개성공단사업 등) 수요와 KEDO의 경수로 건설에 따른 전력 공급분을 배제한 것임.

### 3.2. 북한의 전력난 해결 대책의 한계

현재 북한은 전력난 해결을 위해 석탄 증산과 1만 kW급 이하의 중소형 발전소 건설, 내땀 생활 등을 강조하면서 나름대로는 노력하고 있다. 북한은 석탄 증산과 저질탄 이용 확대 방안 모색, 신규 탄광 찾기 등을 통해 하나라도 더 많은 채탄을 위해 노력중이며, 발전설비 확충을 위해서는 중소형 발전소 건설에 역점을 두고 있다. 그러나 중소형 발전소는 개당 발전량이 작아 조명과 난방 등 가정용에는 어느 정도 기여하나, 산업용 동력으로 활용하기에는 미흡한 수준으로 평가되며, 실제로는 중소형이 아닌 대부분이 소형 발전소에 해당한다. 한편, 핵 시설 동결의 대가 혹은 우방국(중국)으로부터의 중유 원조 등 대외 원조 확대 정책에 역점을 두고 있다.

그러나, 자력으로는 회생이 어려운 북한의 경제 상황으로 보아 북한은 전력난 해결을 위해 시장 개방과 외국 자본 도입을 통한 발전설비 확충이나 선진 기술 도입 등의 근본적 해결책을 마련해야 한다. 북한은 전력난 해결을 위해 에너지원의 다양화 및 이용의 효율화, 선진 기술과 자본의 적극적 도입, 전력 설비의 현대화·자동화, 대규모 발전소 건설 등의 방향으로 나아가야 할 것이다. 그러나 심각한 경제난으로 인한 자본 부족, 외자 유치 여건의 미성숙, 체제 유지 우선의 제한적 시장 개방 등으로 대책 마련과 추진에는 한계가 있다.

〈표 5〉 북한의 전력난 해결 대책과 한계

문 제 점	복측 대안	한 계
① 석탄 중심의 발전 - 석탄 생산 감소 - 탄질의 저하	- 석탄 증산과 저질탄 이용 확대를 위한 기술 개발 - 채굴 장비의 현대화로 신규 탄광 개발	- 열효율의 저하와 환경 오염 문제 야기 우려 - 선진 장비와 기술 도입에 소극적
② 발전·송배전 체계 불안 - 계절적 발전량 편차가 큰 수력 발전의 높은 의존도 - 송배전 설비의 노화로 불안한 전력 공급 체계	- 중소형 발전소 건설 - 자연 에너지 개발(소수력, 풍력, 태양열 등) - 발전 설비의 철저한 정비 및 예방 보수 체계 확립	- 소규모 발전으로는 부족한 에너지난 극복에 한계 - 적극적인 개방 확대로 에너지원의 다양화가 요망되나, 단기에는 난망
③ 발전 설비와 에너지 관리 기술의 낙후, 자본 부족	- 에너지 설비의 현대화·자동화로 단위 소비의 하향 조정	- 심각한 경제난에 따른 자본 부족으로 기대 곤란
④ 에너지 다소비 산업 구조 - 중공업 우선 개발정책 - 지하 군수 공장 운영	- 소비 절약 운동 강화 - 정기 정전제, 순번 정전제, 전등 반환 운동, 낮 전등 안쓰기 등	- 대중적 내핍과 목표 위주의 절약 실적 강조에는 한계 - 에너지원 간의 경제성이나 절약에너지 제품 개발 요구

<참조>	북한의 중소형 발전소
	<p>중소형 발전소란 발전 설비 용량을 기준으로 10,000kW 이하를 말하며, 대형 발전소는 10,000kW 이상을, 중형 발전소는 1,000~10,000kW을, 소형 발전소는 1,000kW 이하를 의미한다. 중소형 발전소 건설은 김일성이 지방의 소규모 공장과 가정의 전력난 해결을 위해 1979년 12월 노동당 중앙위 제5기 19차 전원회의를 통해 대대적으로 지시하면서 시작되어 1980년대 후반부터 활성화되었으나 성과가 없었다. 그러나, 1996년 1월의 '전력법'과 1997년 1월의 '전력 시행 규정'을 채택으로 대대적인 중소형 발전소 건설을 명문화한 데 이어, 1997년부터 '지방 전력의 자체 수급' 목표 하에 본격화되면서 일정한 성과를 보이고 있다.</p> <p>건설된 중소형 발전소의 발전 설비 용량은 1989~93년까지 총 500개의 20만 kW 규모였다. 1997년에 300개, 1998년에 5,000여 개, 1999년에는 자강도에서만 총 369개의 86,080kW, 2000년에도 130여 개의 총 20,000kW가 건설됨으로써 2000년말 현재 북한의 중소형 발전소는 총 6,500여 개의 28.6만 kW(평균 발전 능력은 44kW)에 달한다.</p> <p>중소형 발전소는 여러 형태가 있으나, 갑문식, 언제(독)식, 띄우개식 등이 대표적이다. 띄우개식은 물 위에 떠있다고 하여 붙여진 이름으로, 흐르는 물의 힘을 이용해 2개의 뜰통 위에 설치한 수차를 돌려 전력을 생산하는 방식이다. 이 방식은 필요에 따라 장수가 쉽게 이동할 수 있는 장점이 있으나, 홍수가 나면 뽕땅 떠내려가기 쉽다는 단점과 함께, 발전량이 기껏해야 10kW 이하의 소형으로 전력난 해결에는 한계가 있다.</p> <p>최근의 중소형 발전소 건설의 특징은 규모의 대형화와 건설의 체계화라고 할 수 있다. 우선, 규모의 대형화에 대해 살펴보면 발전소 개당 평균 발전 설비가 1997~98년에 20kW 내외에서 1999년에는 80kW, 2000년에는 200kW로 확대되고 있다. 2001년에도 370여 개의 중소형 발전소 건설을 계획하고 있으며, 이 가운데 자강도에 건설되고 있는 60여 개의 총 발전용량은 6만 kW에 이르고 있으며, 황해북도의 은파호발전소는 5,200kW, 신평읍발전소는 3,000kW, 연탄호발전소는 1,400kW를 계획하고 있다고 한다. 참고로 자강도는 거의가 산지로 이루어져 있어 건설 입지가 좋은 편이어서 평균 발전 능력이 233kW로 높은 수준이다. 또한, 북한은 중소형 발전소 건설에 있어서 강, 하천 등지에 수십 개의 발전소를 계단식으로 건설하는 체계화를 모색하고 있다.</p> <p>그러나, 북한의 노력에도 불구하고 건설된 중소형 발전소의 실제 발전량은 낮은 가동률로 인해 전력난 해결에는 크게 미흡한 수준이다. 실제 발전량은 20~30kW 내외로 알려지고 있으며, 통일부는 1998년 개당 평균 발전량을 7kW로 분석하면서, 이는 우리나라 일반 가정의 2 가구에서 사용할 수 있는 양에 불과하다고 평가하였다. 또한, 중앙의 지원 없이 지방 단위별로 자체 추진함에 따라 투자 채원과 장비, 부품, 기술 등이 크게 부족할 뿐 아니라, 설계와 시공 과정에서 오류가 잦다. 특히, 대부분이 수력 발전소이나, 무분별한 산림 남벌에 따른 저수량 부족 등으로 가뭄시에는 물론, 겨울철 갈수기에도 가동률이 30% 이하로 추정된다.</p>

## 4. 남북한 전력 협력 방안

### 4.1. 전력 협력의 필요성과 효과

남북한 전력 협력은 정치·경제적으로 남북한 모두에게 이익을 주는 相生(win-win)의 효과를 기대할 수 있다. 우선 남비 현상과 집단이기주의의 만연으로 인해 발전소 부지 확보에 어려움을 겪고 있는 남한에게는 발전소 부지 확보와 건설 투자비의 절감 효과를 얻을 수 있으며, 북한에게는 전력난 해결에 큰 도움이 된다. 남북간의 상이한 전력 수요 구조(피크 시간은 남한은 여름철 오후, 북한은 겨울철 평일 오전 낮 시간과 저녁)를 활용하면 설비 운용과 투자의 효율성이 증대될 수 있을 것이다. 현재 남한의 발전 설비 이용률은 57.3%로 여름철을 제외하고는 이용률이 낮은 수준이다. 또한 남한의 경우, 천연가스는 계약 특성상 해외 생산지에서 연중 일정하게 수입되는 반면, 수요는 동절기에 몰리고 하절기에는 수요가 거의 없어 대규모 저장 탱크 설비가 필요하다. 이로 인해 천연가스의 난방용 수요 증가로 더 많은 저장 설비 건설비가 요구되고 있는 실정이다. 이 같은 경제적 효과 외에도 남북한 전력 협력은 남북 경협 확대와 상호 신뢰 형성을 통해 한반도의 긴장 완화와 남북 관계 개선의 촉매제·지렛대 역할을 할 것으로 기대된다.

남북한간의 전력 협력 효과를 단기와 중장기로 나누어보면, 우선 단기적으로는 대북 진출 기업의 인프라 지원은 물론, 북한 경제 회생 지원을 통한 북한의 구매력 향상으로 연결되어 남북 경협 활성화 지원 효과를 기대할 수 있다. 남북 경협 활성화의 최대 장애 요인은 법적·제도적 장치 미비와 함께, 북한내의 열악한 SOC 시설 환경<sup>2)</sup>이다. 또한, 북한의 구매력 부족과 다양한 상품 부족 등도 중요한 요인

2) 조총련계 합영기업들은 전력 공급 부족과 전압 불안정을 대북 진출 실패의 가장 중요한 원인으로 지적하였음

으로 지적되고 있다. 발전 시설은 건설에 장시간이 소요되는 인프라이므로 선행 투자가 요망된다. 따라서, 전력난 해소를 통한 공장 가동률 제고는 북한 산업 각 부문의 생산과 수출을 증가시키고 원부자재 공급의 원활화와 외화난 해소에 보탬이 될 것이다. 이는 다시 구매력 증가와 생산 제품의 다양화를 통해 생산을 증가시키는 생산 활동의 善循環 구조와 함께, 남북 경험 활성화를 촉진할 것이다.

한편, 중장기적으로는 남북경제공동체 형성과 민족 경제의 균형적 발전을 통한 통일 비용 절감에도 크게 기여할 것이다. 남북 전력 협력은 북한의 성장 잠재력 확충과 남북한 경제력 격차 축소를 통해 민족 경제의 균형적 발전에 기여할 것이다. 또한, 남북간의 전력 계통의 단일화 및 표준화를 통한 통일 비용 절감에도 상당한 효과가 기대된다.

#### 4.2. 대북 전력 지원에 대한 남북간 입장 차이

북한은 전력난 해결을 위해 남한과 미국 양측 모두에게 전력 협상 카드를 제시해놓고 있다. 북측은 200만 kW의 전력 지원 가운데, 우선 송전 방식의 50만 kW 전력 지원을 전제로 남측의 실태 조사 제의를 원칙적으로는 받아들였으나, 구체적인 실무 접촉은 진행하지 않고 있다. 지난 해 3월의 뉴욕 북미회담에서, 북한은 미국에 대해 KEDO 공사 지연에 따른 전력 손실 보상은 반드시 전기로 해야 한다고 하였다. 이에 대해 남한은 '先 실태 조사, 後 지원' 입장을 보이고 있는 반면, 북측은 '先 지원 약속, 後 제한적 실태 조사'로 상호 대립된 입장을 견지하고 있으며, 미국은 신중한 자세를 취하고 있다.

남한은 송배전 시스템과 전압의 차이가 있으므로, 우선은 '남북한 전력공동조사위원회'를 구성하여 북한의 현장 실태 공동 조사를 제의하였다. 정부는 베를린 선언을 통해, 북한의 SOC 시설 확충을 당국 차원에서 적극 협력하겠다고 국제 사회에 천명한 바 있다. 이는 우리 정부가 일관된 대북 포용정책을 견지하면서 '先供後得'과 대화와 접

축을 통한 북한의 변화를 유도하고자 함이다. 그러나 이에 대해 야당은 '북한의 변화가 동반된 검증과 상호주의' 시각을 견지하면서, 군사용으로의 전용(전략 물자 성격) 및 상이한 전력 계통 연결에 따른 남측의 전력 불안정과 함께, 현재의 북한 경제 여건상 일회성이 아닌 지속적인 지원이 될 것에 대한 우리측의 경제적 부담을 우려하고 있다.

미국 역시, 정부의 공식 입장은 아니나 전력 지원에 대해 신중한 입장을 보이고 있다. 셀릭 해리슨 美 센츄리 재단 연구원은 대북 전력 지원 문제를 북미 제네바 핵 합의 이행의 연장선상에서 보고, 대북 전력 지원에 신중한 자세를 요구하였다.<sup>3)</sup> 잭 프리처드 한반도 평화회담 특사는 美 하원 국제관계위원회 아태소위원회 발언(2001. 7. 26)에서 IAEA가 명시한 핵 확산 금지조약(NPT) 의무를 완벽하게 준수할 때까지 경수로 건설 계획은 중단되어야 한다는 입장을 표명하였다.

한편, 대북 전력 지원에 대한 국민의 여론도 무조건적 지원(7.7%) 보다는 조건부 지원 의견(81.1%)이 지배적이다.<sup>4)</sup> 조건부 지원 의사 응답자들은 전력 지원 대가로 이산가족 면회소 설치와 상봉 확대(26.0%), 남북 경험 확대(19.5%), 군사적 긴장 완화(19.0%)와 평화 협정 체결(19.0%)의 선행을 꼽았다. 또한, 전력 지원 방식에 있어서도 기존 발전 시설의 수리(41.2%), 남는 전기의 송전(25.0%), 무연탄 등 발전 연료 지원(15.4%)을 선호하였다. 다시 말해 대부분의 국민들이 무조건적·일방적 대북 지원보다는 북한의 변화 및 일정한 성의 표시를 희망하면서 상호주의와 남북 관계의 지속적 발전 방향을 추구하고 있는 것으로 조사되었다.

3) '평양을 코너로 몰아가기'란 제목의 NYT 기고문(2001. 8. 2.)

4) 현대경제연구원 설문조사 결과(2000. 12)

〈표 6〉 정부의 남북한 전력 협력 방안

순위	사업 명	지원 규모	소요 재원	기간	기대 효과 (연간)
2	발전용 무연탄 지원	120만톤(연 40만톤)	420억 원	즉시	10.5억 kWh
1	발전용 중유 지원	75만톤(연 25만톤)	1,125억 원 (연간 375억 원)	즉시	10.5억 kWh
3	발전설비 긴급 보수	수·화력발전소 20만 kW	80억 원	1년	5억 kWh
5	노후 발전소 상능 복구	수·화력발전소 20만 kW	400억 원	27개월	5억 kWh
6	유휴 발전기 이설	4천kW급 디젤발전기 8대	140억 원	1년	1.7억 kWh
8	소용량 발전소 긴급 건설	4만kW급 내연발전기 3대	1,300억 원	22개월	6.3억 kWh
10	대용량 화력 발전소 건설(중유)	20만 kW급 발전기 2대	4,000억 원 (중유발전소) 7,000억 원 (무연탄발전소)	60개월	21억 kWh
7	노후 송배전 설비 보강	배전 설비 긴급 보강	2,000억 원	?	공급 능력 확충 송배전 손실 절감
4	남측 송배전 선로 연장	154kV송전선로: 20만 kW 22.9kV배전선로: 1만 kW	400억 원 40억 원	34개월 6개월	11억 kWh
9	장거리 초고압 송전 선로 연장(양주~평양)	345kV송전선 100만kW	2,800억 원	49개월	50억 kWh
11	남북 전력 계통 연계 기반 구축	북한 전역의 필요 설비 보강	52,000억 원	10년	남북한 전력 계통의 단일화

자료: 한국전력(2000. 10), 「남북 전력 분야 협력 방안」.

안영근(2001. 2. 9) 「전문연구기관, 대북 전력 지원 우선 순위 매겨」, 국  
회보도자료.

주: 순위 결정 기준은 전력 지원 '소요 기간'에 가장 큰 비중을 두고, 다음은 '1  
원당 전력 생산 비용'(전력량/비용 × 100) 順으로 정함.

#### 4.3. 남북한 전력 협력 추진의 기본 방향

첫째, 상생(win-win)과 민족 경제의 균형 발전 원칙 하에 남북경제 공동체 형성이라는 중장기적인 관점에서 접근해야 할 것이다. 이를 위해서는 전력 협력 방안 모색에 있어서 '냉전적·분단적 시각'에서 벗어나 '통일 경제적 시각'으로의 전환이 필요하며, 공동 협력을 통한 공존·공영의 상호 이익 증대 방안의 모색이 요구된다. 북한의 전력난은 경제난에 기인한 측면이 강하다는 점을 인식하여, 북한 경제 회복 지원과 구매력 향상을 지원을 통해 북한을 장기적인 경험 파트너로 육성하는 한편, 상호 보완적인 경제 구조 속에서 공동의 이익 모델 창출을 통해 지속적·호혜적 남북 관계를 구축한다는 입장에서 접근해야 할 것이다. 또한, 단기적인 성과에 집착한 나머지 대북 전력 지원의 대가로 북한에게 성급하게 개혁·개방을 요구하거나 정치적 양보를 강요해서는 안될 것이며, 북측의 입장을 헤아리는 易地思之의 자세가 요구된다.

둘째, 투명성과 효율성, 상호주의, 지속 가능한 발전 모델 개발을 추구해야 한다. 정책 결정 과정에서의 투명성과 국민적 지지를 바탕으로, 남한의 일회성·일방적 지원이 아니라, 남북 양측 모두에게 이익이 되는 모델을 개발하여 지원·협력 사업이 지속 가능한 발전 모델을 추구해야 할 것이다. 일단 지원했다가 중단하면 남북 관계의 악영향이 우려될 뿐 아니라, 인도적 차원에서의 국제적 비난도 면하기 어려울 것이므로 지원 방식과 범위를 결정함에 있어서 신중한 자세가 요구된다.

셋째, '선택과 집중' 전략 하에 실천 가능한 부문부터 우선 추진하여 하나의 '성공적 사례'(시범 사업)를 정립해야 한다. 현실적 제약과 경제적 비용-편익 분석에 의해 부작용을 최소화하고 남북 교류 협

력을 극대화하는 방향으로, 양자간의 입장을 충분히 반영하여 우선 순위가 결정되고 실제 투자가 이루어져야 한다. 따라서 공사 소요 시간과 발전 효율(발전량 대비 투자 비용), 우리 기업의 유망 진출 지역 등이 종합적으로 반영되어야 할 것이며, 남북 경협 발전 속도와 규모 등에 따라 단계별 협력 방안을 강구해야 할 것이다.

넷째, 단기적으로는 남한의 대북 지원 형태가 불가피하나, 중장기적으로는 북한에게 일정 비용을 부담시켜 적극적인 참여를 유도해야 한다. 북측의 비용 부담은 지하자원 개발 및 기업의 남북 경협 대가와 상계하는 구상무역 방식이나 장기 차관 형태를 비롯하여, 발전 시설 개보수 및 발전소 건설에 따르는 댐 주변의 관광자원 개발 및 운영권 확보, 우리 기업의 대북 진출 공단에의 일정 기간 무상 사용 등과 연계한 프로젝트 방식을 검토해볼 수 있을 것이다. 또한, 협력 사업의 지속성 유지와 투자 리스크 분산 측면에서 국제금융기구와 주변국들의 참여 유도(컨소시엄 진출) 방안을 적극 모색해야 한다.

다섯째, 중장기적으로 환경 친화적인 요인을 고려하여 협력 방안을 모색해야 한다. 지금 당장은 북한의 전력 사정이 급박하여 환경적 고려가 소홀해질 수 있으나, 중장기적으로는 환경의 비가역성과 환경 문제의 전지구화(globalization)를 충분히 감안해야 할 것이다. 전력을 포함한 에너지 문제는 어차피 북한 자체 능력으로 해결이 불가능한 만큼, 남한을 위시한 주변국들의 대북 에너지 협력 방안을 모색할 때는 환경적 요인을 고려해야 한다. 따라서, 남북한 전력 및 경제 협력 방안은 환경 오염을 저감시키고 경제 구조 왜곡을 시정하는 방향으로 추진해야 할 것이며, 북측 지역이 남한(여타국 포함) 자본의 환경 규제 도피처로 이용되지 않도록 해야 한다. 이를 위해서는 예컨대 단기적으로는 발전 설비에 탈황 설비 도입을 추진하거나, 남한 기업의 대북 진출시 남한과 동일한 환경 기준을 요구하거나 환경 친화적인

대북 진출 기업에게 세제·금융상의 혜택을 부여하는 방안을 검토해 볼 수 있다. 장기적으로는 에너지원을 지금의 화석 연료에서 청정 에너지로 변화시켜야 한다. 전력 및 에너지 협력을 환경 협력 프로젝트와 연계 추진할 경우, 선진국으로부터의 환경 차관이나 지구환경기금(GEF ; Global Environmental Facility) 등의 국제기구로부터의 지원을 적극 활용할 수 있을 것이다.

끝으로 중장기적으로는 남북한 통합 에너지 시스템 구축을 통한 통일 비용 저감과 함께, 동북아와 연계된 ‘대륙 연계형 개방 에너지 시스템’ 구축을 지향해야 한다. 남북한 통합 에너지 수급 체제라는 장기 전략적 구도 하에, 에너지원의 다양화와 공급 능력의 확충에 초점을 맞추어야 할 것이다. 또한, 지속 가능한 협력체제 구축과 재원 마련을 위해서도 동북아 국가 및 국제기구(ADB, World Bank, IMF, UNDP)와의 공조 노력을 강화해나가야 한다.

#### 4.4. 단계별 남북 전력 협력 방안

남북 관계와 경협의 발전 정도에 따라 협력 방안을 점차 확대해나가되, 우선은 기존의 발전 설비를 활용하여 북한의 ‘발전 가동률 제고’에 초점을 맞추고, 중장기적으로는 발전 효율과 기반 시설 확충 등을 통한 ‘남북한 전력 체계의 단일화’에 중점을 두어야 한다. 따라서 단기적으로는 가동률 제고를 위해 무연탄과 중유 등의 연료 공급 확대, 채탄 장비 지원, 기존의 발전 설비 개보수와 필요한 부품 공급 등을 고려할 수 있다. 중장기적으로는 현대적 기술과 설비를 접목하여 발전 효율을 높이는 한편, 중대형 발전소 건설, 남북한 전력 계통 연결 등을 통해 협력 범위의 폭을 넓혀 나가야 할 것이다.

## 4.4.1. 단기 협력 방안

우선 가동률 제고를 위한 연료 공급 확대 방안으로는 정부 보유 무연탄의 분할 공급과 중유 지원을 검토할 수 있다. 우선 무연탄의 경우, 남한의 재고 무연탄 약 1,000만 톤을 10년간 분할 공급하면 연간 18억 kWh의 발전량 증대가 예상되며, 이는 현재 발전량(186억 kWh)의 10% 증대 효과가 있다. 무연탄 공급의 이점은 ① 정부 보유 비축탄이 많아 정책 결정이 용이하고, ② 추가 석탄 구입 비용이 발생하지 않으며, ③ 국내 보관 비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라 ④ 수송로 문제 협의를 통한 남북 대화 재개의 돌파구를 마련할 수 있다는 것이다. 2000년말 현재, 남한의 재고탄은 정부 비축탄 811만 톤, 산지 183만 톤 및 소비지 및 수입탄 재고 83만 톤으로 총 1,077만 톤에 해당하며, 소득 증대와 환경 문제로 수요가 감소하고 있는 실정이다. 더욱이 지난 4월에는 한중간 무역 불균형 시정 방안의 일환으로 중국으로부터 석탄을 장기 구매하기로 한 데 이어(연간 2,290만 톤의 중국 석탄을 3년간 구매) '석탄산업 합리화 지원 조성비'를 2006년 말까지 5년 연장하기로 한 바 있어 남한의 재고 무연탄은 더욱 누적될 전망이다.

중유의 경우는 산업구조 고도화에 따른 산업용 연료의 가스화와 전기화, 환경 문제 등으로 중질유 수요가 감소하고 있어 동남아와 중국 등지로 저가에 수출 중에 있으며, 단위당 발전량은 높은 수준이다. 따라서 남한 원유를 제공하여 임가공하고, 임가공 대가로 중유를 지원하는, 석유 정제 임가공을 통한 중유 공급 방안을 검토할 수 있다. 이 경우, 북한의 정제 설비 정상화 지원도 필요할 것이며 장기적으로는 유조선과 저장 시설 건설 등의 지원·협력도 필요할 것이다. 그러나, 현재 북한에는 석유 발전소가 옹기화력발전소 1개밖에 없으

며, KEDO로부터 지원받는 중유만으로도 어느 정도 공급해줄 수 있는 상황으로 알려져 있어 한계가 있다.

두번째 방안으로는 석탄산업 합리화정책 실시에 따른 유휴 채탄 장비를 활용하여 채탄 증산과 함께, 남북한 전문가로 구성된 북한 석탄광 개발 방안도 병행하여 추진해볼 만하다. 이는 단순한 대북 지원을 넘어, 북한의 에너지 생산 기반 재정비와 함께 장비 운영을 통한 인적 교류에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

셋째, 현재 북한에 있는 기존 발전 설비의 개보수 방안은 단시간 내에 적은 비용으로 발전소 가동률과 발전 효율을 높일 수 있어 경제적인 방안으로 평가된다. 북한 전력난의 원인은 발전 설비 부족보다는 낮은 가동률에 기인한 측면이 더욱 크다. 남북한 전력 여건을 비교해보면, 북한의 경제 규모와 인구는 각각 남한의 1/25, 1/2이나 발전 설비는 1/6 수준으로 비교적 양호한 편이다. 따라서 발전소 가동률을 10%만 높여도 발전량은 65억 kWh가 증대되고, 이는 북한 발전량의 35%에 해당한다. 가동률 제고를 위해서는 필요 부품 공급, 노후 발전 설비의 보수와 교체 등이 효과적일 것이다. 그러나 대부분의 발전소는 일제 시대나 80년대 이전에 구소련과 동구권의 지원으로 건설되었기 때문에 부품과 설비의 정확한 실태 조사와 함께, 우리 정부의 반출 승인 제도의 수정이 뒤따라야 한다. 또한, 부품과 설비 개보수 협력 방법은 단순 제공보다는 이의 보수·유지를 지속적으로 관리할 수 있는 방안이 바람직할 것이다. 그러나 기존 설비 개보수를 위한 실태 조사가 선행되어야 하는데, 이를 위한 발전소 공개는 북한의 군사적 목적과 연계되어 있어 성사 여부가 쉽지 않은 실정이다.

이외에도 송배전 효율 향상을 위한 설비 보강 및 선로 연장과 함께, 유휴 발전기 및 소형(내연) 발전기의 이설, 소용량 발전소 건설 등을 검토할 수 있다. 현재 압록강 유역의 수풍발전소(70만 kW급)와

태평만발전소(19kW급)의 북측 發電分(절반씩 양분)도 송배전 설비의 미비로 중국 단동 지역에 저렴한 가격으로 팔고 있는 실정이다. 지하 송배전선 교체를 통한 누전 손실률 저감은 전력 사용의 효율성 제고를 통해 전력난을 완화하는 좋은 방안으로 평가된다. 특히, 남한 전용공단 초기 운영기의 소용량 발전소 건설 방안은 입주 공장으로부터의 전기 사용료 징수로 비용 회수가 용이할 뿐 아니라, 기업의 경험 활성화를 간접 지원하는 효과도 있으므로 매우 유용하다.

#### 4.4.2. 증장기 협력 방안

KEDO 원전 완공과 동북아 에너지 협력 체제 구축에 대비하기 위해서는 남북한 전력 계통 연계를 통한 전력 체계의 단일화가 필요하다. KEDO 원전 2기가 완공될 경우의 신규 발전량은 현재 북한의 발전량과 비슷한 160~170억 kWh 규모이다. 전력의 비저장성을 고려하면 신규 발전량의 활용 방안에 대한 검토가 요구된다. 따라서 남북한 계통 연계를 통한 전력 교환에 대비해야 할 것이며, 과거 동서독 간에는 통독 이전부터 동일한 전력 계통을 사용하였다는 점은 우리에게 좋은 교훈을 시사한다. 남북한 전력 계통 연계는 전력의 상품화, 전력 생산과 소비의 효율성 제고 등을 통한 남북 경협 확대와 통일 비용 절감에 큰 도움이 될 것이다. 그러나, 전력 계통 연결에는 남한 전력의 품질 저하와 갑작스런 정전, 남측 계통의 잦은 고장 등의 부작용 발생이 우려된다. 따라서 대규모 자본 조달 문제 해결은 물론, 남북한 전력 중앙통제시스템 구축, 송전선과 전압 규격의 통일, 전력 체계와 기술 기준의 표준화 등이 요구된다. 따라서 소규모·부분적인 전력 계통 연계를 거쳐 쏜계통 연계로 발전시켜 나가야 할 것이다.

이외에도 노후 발전 설비의 현대화·자동화를 통해 발전 효율을 높이는 한편, 공사 중단된 발전소의 건설 속개와 중대형 발전소 건설 등을 추진할 수 있다. 또한, 폐기물을 이용한 열병합 발전소 건설이나 서한만 일대의 원유 탐사 등도 고려할 수 있으나, 여기에는 사전에 철저한 경제성 분석이 뒤따라야 할 것이다.

〈표 7〉 단계별 남북한 전력 협력 방안

제1단계(2001~02 ; 경험 확대 준비기)	제2단계(2003~05 ; 본격적인 경험 확대기)	제3단계(2006~10 ; 경제통합 기반 조성기)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발전용 무연탄 지원</li> <li>- 유틸 채탄 장비 지원</li> <li>- 발전용 중유 지원</li> <li>- 발전설비 개보수지원</li> <li>- 노후 발전소성능복구</li> <li>- 유틸 및 소형 발전기 이설</li> <li>- 소용량 발전소 건설</li> <li>- 노후송배전 설비보강</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장거리 초고압 송전 선로 연장 건설</li> <li>- 공사 중단된 발전소 건설 재개 및 합작 정유소 건설</li> <li>- 발전 설비의 현대화</li> <li>- 남한의 자본·기술과 북한의 인력을 활용한 제3국 진출 방안 모색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 남북한 전력 계통 연계</li> <li>- 전력 계통의 단일화, 표준화</li> <li>- 중대형 화력발전소 건설</li> <li>- 동북아 에너지 협력체제 구축 대비(동북아 전력 계통 연계 및 천연가스 파이프 라인 연결 사업 등)</li> <li>- 열병합 발전소 건설이나 원유 탐사 등</li> </ul>

# 제4장. 북한의 수자원 현황과 남북한 공동개발 방안

최 계 운\*

## ▷ 목 차 ◁

---

1. 머리말
  2. 북한의 기후 및 유출현황
  3. 남·북한 기술교류 방안
  4. 남·북 접경지역의 공동개발 방안
  5. 결론 및 향후 연구방향
- 

### 1. 머리말

1953년 휴전협정조인 이후 남·북한간에 교류가 거의 없는 실정이었지만 1991년도 남북한 화해 불가침 교류 합의서 채택이후 점차 한반도에는 평화 및 통일 분위기가 조성되다가 2000년대에 들어 김대중 대통령과 김정일 국방위원장의 평양회담 이후 남북교류에 대한 기대가 크게 늘어났지만, 주로 남북간의 문화 및 예술교류, 경제협력 또는 가족간의 상봉 등이 주류를 이루고 수자원의 협력 등 기술협력에 대한 진전은 크게 이루어지지 못하였다. 특히나, 국제화가 점차 눈앞에 다가옴에 따라 국제간의 자료나 기술의 교류가 매우 활발하

---

\* 인천대학교 토목환경시스템공학과 교수

게 이루어지고 있는 것과는 달리 수자원에 대하여는 남,북간 자료의 제공이나 교류조차도 제대로 이루어지지 못하는 안타까운 상황에 있다. 금년초 남,북 접경지역의 수자원 공동조사 또는 개발을 위한 남,북 당국자간 회담이 있을 것으로 알려지고 있으나 그 후속조치가 없는 것으로 보아 상호간의 어떤 협정이 이루어진 것 같지는 않다. 한 때 북한에 금강산댐 축조에 따른 온 나라가 법석을 떨었던 사실도 따지고 보면, 댐이 축조되던 유역이나 강우량, 유출량등에 관한 자료가 충분히 알려지지 않았기 때문에 일어났던 일로 수자원자체가 과거의 자료가 매우 중요하다는 사실, 어느 한지역에 국한되기 보다는 상류와 하류간 긴 지역이 서로 관련이 있다는 사실등을 감안해 볼때 통일에 앞서 장기간 수자원에 관한 충분한 교류가 이루어져야 할 것이다. 특히나, 남·북 접경지역이 생태적보고이면서도 매년 홍수에 의한 피해를 보고있음을 감안해 볼때 공동으로 이에 대한 종합적 대처를 위하여 각종 방안을 강구하는 것이 필요한 시점이다. 이와 같은 수자원에 관한 각종 준비는 상호 신뢰의 바탕아래 차근차근 준비되어야 할 것이다.

## 2. 북한의 기후 및 유출현황

### 2.1. 기후의 일반 특성

아시아 대륙의 남동쪽에 위치한 우리 나라는 온대 계절풍대에 속하여 사계절이 뚜렷하며 같은 위도의 대륙서안보다 여름이 덥고 겨울이 춥다. 삼면이 바다와 연하여 있지만 대양에 면해 있지 않아 바다의 영향보다 대륙의 영향을 강하게 받으며 대륙에 접한 북쪽으로 갈수록 한서의 차가 심한 전형적인 대륙성 기후를 나타낸다. 북한은 기후대상으로 냉대기후의 남쪽에 속하며 년평균기온 3~11℃로서 주

민들의 제반활동에 큰 무리가 없다.

## 2.2 기온

북한지역의 기온은 남한의 동위도상의 다른 지역에 비하여 여름은 더우나 겨울이 매우 추워 연평균 기온은 낮은 편이다. 한냉한 시베리아 고기압의 발달로 북서지방의 겨울기간은 약 5개월 정도로서 한겨울 동안은 하천이 동결된다. 가장 추운 1월에는 대부분의 지방이  $-5 \sim -6^{\circ}\text{C}$  이하로 내려가며, 중강진, 후창, 자성, 강계등의 지역과 삼수, 갑산 등의 개마고원 지역은  $-18^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$  내외의 혹한을 나타낸다. 특히 중강진은 1933년 1월  $-43.6^{\circ}\text{C}$  까지 내려간 기록이 있다.

평양지역에서의 연평균기온은 1965년  $9.4^{\circ}\text{C}$  이던 것이 1987년부터 점차 상승하기 시작하여 1990년에 이르러서는  $10.8^{\circ}\text{C}$  에 이르고 있어 1965년에 비하여  $1.4^{\circ}\text{C}$  정도의 온도상승을 보이고 있다. 이와 같은 온도상승은 그 밖의 신의주, 해주, 사리원, 원산, 함흥, 청진, 혜산, 강계 등의 도시에서도 유사하게 나타나  $1 \sim 2^{\circ}\text{C}$  정도의 온도상승을 보이고 있다. 이와 같은 온도상승은 범세계적으로 이산화탄소 등의 증가에 의한 온도상승과 맥을 같이하고 있는 것으로 보인다.

또한, 북한지역내 겨울철의 기온변화를 전형적으로 나타내주는 1월의 등온선은 내륙지방에서 남쪽으로 크게 휘어져 내려온 형태를 보여 겨울철 내륙지방과 해안지방간에 기온의 지역차가 현저함을 보이고 있다. 또한 동해안 지방의 기온이 서해안보다 다소 높게 나타나는 데 그 이유는 태백산맥과 함경산맥이 찬 북서계절풍을 막아 쾨(Foehn)현상을 일으키기 때문이다. 대륙성 고기압이 약해지면 북부지방을 제외한 대부분이 영상의 기온으로 급상승하나 개마고원 지역은 3월에도  $-6^{\circ}\text{C}$  내외의 저온을 보인다.

일 최저기온이  $0^{\circ}\text{C}$  이하인 날은 북으로 갈수록 급격히 길어지는데 대부분의 북한지역은 년중 70일 이상, 개마고원지역은 140일 이상, 중강진은 1년중 절반이 영하의 기온이 나타난다. 고온다습한 북태평

양 기단의 영향을 받기 시작하면 기온이 상승하여 열대기후와 같은 고온이 나타난다. 여름기온의 지역적 분포는 겨울기온과는 달리 기온의 남북 차가 크지 않으며 동서 차는 거의 나타나지 않는다. 전형적인 여름철의 기온을 나타내는 7월과 8월의 평균 기온은 신의주-함흥선 이남의 전 지역이 22~26℃의 분포를 보이며, 삼수, 갑수, 해산 등 개마고원지방은 18℃내외, 중강진, 후창, 자성 등 북부 산악지방은 22~24℃의 분포를 보인다. 일 최고기온이 30℃ 이상인 날짜의 수는 대륙의 영향을 많이 받는 낭림산맥 서쪽지역이 10일 이상으로 나타나며 선봉, 청진, 김책을 연결하는 동해안 지역은 2일 정도에 불과하다.

한편, 연중 가장 더운 달과 가장 추운 달의 기온차는 북으로 갈수록, 또 내륙으로 갈수록 크고 동해안 지역은 바다의 영향과 함께 겨울철 함경산맥이 북서계절풍을 막아 기온의 저하를 감소시키기 때문에 서해안 지역보다 현저히 작다. 월평균 최고기온은 7월 및 8월에 발생되며 월평균최저기온은 1월에 발생하고 있다. 월평균최고기온과 월평균최저기온의 차이는 각 측정 지점별로 상이하나, 대부분의 지점에서 30℃를 상회하고 있다.

북한지역은 남한 지역에 비해 대륙의 영향을 많이 받는 관계로 여름과 겨울의 기온차가 심한 것이 특징으로 나타나고 있으며 극최저기온의 분포는 위도와 해발 높이에 의한 영향이 크다. 북한지역에서 1월달에 극최저기온은 (-)3.1℃(무산)~(-)43.6℃(중강진)범위에서 변한다. 극최저기온이 가장 낮은 지대는 백무고원지대로서 이 지역의 해발 1,000m이상 지점에서 매해 극최저기온이 -40℃정도까지 내려간다. 다음으로는 부전고원, 장진고원 지역이다. 서해안 저지대에서의 극최저기온은 -20℃ ~ -30℃이며 동해안에서는 이보다 2℃정도 높다. 극최저 기온은 주로 1월에 나타나나 가끔 2월에 관측되는 경우도 있다.

극최고 기온이 가장 높은 지역은 압록강과 두만강의 중류지역이며 다음으로 높은 지역은 평안남도의 내륙지대와 개성지구이다. 관측된 북한의 최고 기온은 1977년 7월 30일 함경북도 회령의 40.6℃로 알려

지고 있다. 극최고기온이 나타나는 시기는 내륙지방에서 7월, 해안지방에서 8월이며, 북부내륙지방에서는 특수하게 6월에 나타난다.

작물의 생육과 관계된 일평균 0℃가 되는 날은 2월 하순 ~ 4월 중순으로 한반도의 남부에 비해 2개월 정도의 차이가 나며, 동위도상의 경우 동해안에서 가장 빨리 나타나고 내륙에서 가장 늦게 나타난다. 또 일평균 기온이 0℃이하로 내려가는 날은 백무고원과 낭림고원에서 10월 하순으로 가장 빠르며, 평안북도에서는 11월초, 동해안에서는 12월초순경에 나타난다. 따라서 1일 평균 0℃이상인 날은 백무고원과 낭림고원의 경우 200일미만이 되어 이 지역은 농업에 극히 불리한 조건을 안고 있다.

### 2.3. 강수

강수는 생활용수, 농업용수, 공업용수, 수력발전용수로 사용될 뿐 아니라 지역의 산업활동이나 주민의 생활양식에 지대한 영향을 미친다. 남, 북한을 포함한 우리 나라의 년 강수량은 600~1,500mm로 세계적으로 강수량이 비교적 많은 지역에 속하나 강수량의 연변동과 계절적 변화가 심한 편으로 홍수나 가뭄의 피해가 잦다. 또 강수량의 약 60%가 여름에 집중하는 하계 다우성으로 벼농사에는 유리하나 유량의 계절적 편차가 커서 이를 적절하게 이용하기 위해서는 저수시설이 필요하다. 북한지역내 연평균 강수량은 1,000mm내외이다. 북한지역내 연평균 강수량은 남에서 북으로 갈수록 감소하나 대략 1,000mm 내외로서 지형, 풍향, 해안과의 거리에 영향을 받아 국토가 좁은데 비하여 지역차가 매우 커 다우지와 소우지가 뚜렷이 나타난다. 북한의 다우지역으로는 청천강 중, 상류지역(1,200~1,300mm)과 원산만 일대(1,200~1,300mm)를 들 수 있다. 이 지역들은 바람맞이 산록으로서 전자는 황하와 몽고지방에서 동진 또는 동남진하여 오는 저기압에 수반되는 비가 낭림산맥과 묘향산맥에 부딪쳐 다우지를 이루며, 후자의 경우는 습한 해풍이 함경산맥에 부딪쳐 비가 내리는 지

형성 강우이다.

북한지역의 소우지는 개마고원과 주변의 고원지대(500~600mm 내외), 대동강 하류 광량만 일대와 황해남도 서해안(800mm내외)이다. 한국의 지붕이라 불리우는 개마고원 일대는 높은 고원지대로 습한 바람의 영향이 미치지 못하기 때문에 비가 적다. 서해안 일대의 소우지는 해안에 산지가 없어 습한 바람이 불어와도 통과할 뿐 비를 내릴 수 없으며 서해 북부해안에는 겨울철에 냉각했던 냉수괴가 남아 있어 비가 될 조건을 어렵게 한다.

북한지역에서 60년 기간동안의 평균강수량이 1500mm가 넘는 곳은 운산, 장풍, 고성외의 3개 지역이며 600mm이하인 지역은 혜산, 갑산, 풍서, 은성, 새별, 회령, 연사, 무산 등 8개 지역이다. 월별 강수량이 400mm이상인 지역은 덕천, 맹산, 운산, 천마, 향산, 구성, 태천, 녕변, 구장, 신평, 장풍, 희천, 판교, 세포, 이천, 평강, 철원 등 18개 지점에 이르고 있으며 월별 최대강수량이 150mm에 이르지 못하는 지점은 회령, 은성, 갑산, 혜산, 연암 등 5개 지점에 이르고 있다. 북한지역내 1일 최대강수량으로는 운산지방에서 1975년 9월 1일에 발생되었던 525.5mm로 나타나고 있으며, 2일 최대강수량으로는 신의주에서 1958년 8월 4일에서 5일까지 발생되었던 678.6mm로 나타났다. 또한, 3일 최대강수량으로는 순천지방에서 1967년 8월 26일부터 28일까지 발생되었던 800.5mm로 나타났다. 북한지역내 10분별 최대강수량은 양덕의 40.4mm로 나타나 있다.

## 2.4 하천유출

북한지역에 부존되는 총 수자원량 1,185억톤중 약 50%에 해당하는 591억톤이 하천을 통하여 바다로 유출되는데, 이것이 북한내 가용수 자원의 대부분을 이루고 있다. 하천수의 형성은 표 1에서 보는 바와 같이 강우와 용설수 및 지하수의 유입에 의해 그 대부분이 결정된다. 한반도의 남부와 마찬가지로 북한지역 역시 하천수의 대부분은 강우

에 의한 것이다. 그러나 북부 내륙지방의 경우 용설수의 유입 역시 하천수량에 큰 영향을 미치며 때로는 이로 인해 홍수가 야기되기도 한다.

〈표 1〉 주요 하천들의 수량 구성

지명대	하천명	하천수 구성 비율 (%)		
		강우	용설수	지하수
북부지대	압록강(만포)	77.85	13.38	8.77
	서두수(원봉)	73.16	14.48	12.36
서해안지대	대동강	96.11	0.61	3.23
동해안지대	북청 남대천	79.2	15.2	5.6

※자료 : 과학백과사전출판사, 지리상식백과, 1986.

북한지역내 주요지점에서 하상계수를 나타내는 최소유량과 최대유량과의 비는 상당히 크게 나타나고 있다. 또한, 관측지점 가운데 수풍지역은 최대유량이  $10,372\text{m}^3/\text{sec}$ 에 이르러 상당한 유량을 보여주고 있으며 풍수량, 평수량, 및 갈수량도 타지역보다 상당히 많게 나타나고 있어, 유량을 수력발전 등에 유효하게 사용할 수 있는 지점이다. 해방이후 관측된 최대유량은 해방이전 보다 상당히 커서  $10,000\text{m}^3/\text{sec}$ 가 넘는 지점만도 대동강내 미림지역 등 6개 지점에 이르러 있으며 특히 대동강 유역내 미림과 삼석에서 관측된 최대유량은  $20,000\text{m}^3/\text{sec}$ 을 초과하고 있다.

대동강 유역내 북창지점 등 여러 지점은 해방이전부터의 관측결과와 해방이후의 관측결과를 통하여 최소유량을 결정하였고 해방이전의 측정자료가 없는 경우에는 1954년 이후의 측정자료만으로 최소유출량을 결정하여 최대유출량과 최소유출량을 비교하여 볼 때 대동강 유역내 삼석지역은 최대유출량이  $20,300\text{m}^3/\text{sec}$ 인데 비하여 최소유출량은  $1.3\text{m}^3/\text{sec}$ 에 이르러 그 차이는 무려 15,000배를 초과하고 있다. 또한, 최대유출량은 동절기인 1~2월에 일어나고 있어 계절적 유출량의 편차가 상당히 심하다.

또한 총유출량도 6월부터 9월까지의 여름철 홍수기에 연간 유출량의 65~75%가 흘러나가며 12~2월 사이에는 연간 유출량의 10%정도에 이르러 수자원의 지속적인 이용측면에서는 상당히 바람직하지 않은 유출특성을 가지고 있으며 이는 결국 하천내 수자원이용의 큰 제약 조건이 되기도 한다.

이와 같이 여름철에 유출량이 크고 겨울철에 유출량이 적은 또 하나의 이유는 한반도의 유출계수가 큰 것을 들 수 있다. 현재, 북한지역내 평균 유출계수는 0.57로 아시아 평균 0.33이나 아프리카 평균 0.28에 비하여 상당히 높게 나타나고 있다. 이는 한반도가 강수량이 여름철에 집중되므로서 증발과 지하로의 침투되는 시간이 짧기 때문이며 아울러 지질적으로도 불투수의 암반이 많다는 사실과도 관계되는 것으로 알려져 있다.

이와 같은 하천내 최대유출량 및 최소유출량을 감안하여 볼 때, 북한지역에서 하천유출량이 많은 지역으로는 대동강상류, 청천강, 대령강 등 서북부지역이며 하천유출량이 적은 지역은 두만강, 무산, 회령, 온성일대들 주로 북동쪽에 위치한 지역이며 남한지역과 유사하게 하천유출총량으로는 생·공용수 등에 이용하는데 문제가 적은듯 하지만 계절적 및 지역적 편기때문에 적기에 이용하기 위하여는 이에 필요한 시설 등이 필요할 것으로 생각되며 이와 같은 필요성 때문에 여러 방면에서 수자원을 개발하고 있는 것으로 보인다.

### 3. 남·북한 기술교류 방안

북한은 1990년대 들어 지속적인 경제난을 탈피하기 위해 미·일 등과 관계개선을 시도하는 대서방외교를 강화하고 있으며, 1994년 들어서는 핵문제와 결부하여 상당히 능동적으로 미국 등 서방과 접촉을 꾀하고 있다. 아울러 한국과 함께 UN에 가입함으로써 국제적 고

립을 벗어나기 위한 현실적인 외교노선을 선택하였고, 두만강 지역에 경제특구의 설치를 계획하는 등 정책변화의 가능성을 보여주고 있다. 향후의 세계질서 및 동북아시아의 환경변화 그리고 경제적 필요성을 감안할 때 북한의 경제개방정책의 지속적 추진이 예상되고 있으며, 이의 일환으로 수자원 기술 교류를 검토해 볼 필요가 있다. 수자원의 기술교류를 위하여 우선적으로 남·북한간의 수자원 기술수준을 비교해 본 후에 수자원기술교류 방안에 관하여 검토하였다.

### 3.1 수자원 기술 수준의 비교

남·북한간 전반적인 면을 살펴볼 때 남한은 개방체제에 의한 새로운 기술과 시설의 도입으로 급속한 기술진보가 이룩되었고 축적된 기술을 토대로 최첨단 산업의 토착기반을 구축하여 지속적으로 발전되고 있는 반면에 북한은 폐쇄된 사회여건으로 말미암아 외부로부터의 새로운 기술이나 시설의 도입에 의존하기보다는 자력갱생의 원칙에 의한 자체의 기술개발에만 의존하여 왔기 때문에 여러 부문에서 기술수준이 상당히 낙후되어 있다.

이와 같이 북한이 여러 부문에 있어서 남한에 비해 기술수준이 현저하게 뒤떨어져 있다는 사실은 위와 같은 새로운 기술과 시설의 도입미진 뿐 만 아니라 아래와 같은 여건이 그 원인으로 작용하고 있다.

첫째, 어느 기술이 개발되어 광범위하게 보급되기 위해서는 그에 대한 사회적 요구(이를테면 시장의 요구)가 강하게 작용하여야 하는데 북한은 제도적으로 이를 용납하지 않고 있다는 점이다.

북한의 경제체제상 사회적 요구는 중앙 당국의 요구와 일치하게 되는데 이 요구가 북한 주민의 요구를 반영한다는 보장이 없다. 다만 북한당국이 일방적으로 제시한 기술개발의 목표를 『절대성』, 『무조건성』 원칙에 입각하여 달성하여야 한다는 강요만

이 있을 뿐이다.

둘째, 경제적 기반이 열악하여 필요로 하는 기술개발을 충분히 뒷받침하지 못하고 있는 점이다. 기술개발이란 어느 체제를 막론하고 경제적 여건과 밀접한 관계를 맺고 있다는 특징을 지니고 있기 때문에 오늘날 개발도상국에서 기술수준의 향상이 지연되고 있는 것도 대부분이 기술과 경제적 여건과의 관계를 조화시키지 못하고 있는데 연유한다.

셋째는 기술은 국제적 성격을 지니고 있는데, 북한은 이러한 성격을 외면함으로써 선진국으로부터의 기술이전이 제때에 이루어지지 못하는 결과를 초래하였다. 북한은 지금까지 국제간의 교류·협력활동을 통해 보다 높은 수준의 기술관련 정보를 도입하여 북한의 기술적 역량을 높이기보다는 소련 및 일부 동구제국의 기술지원과 대내의 자체적인 기술개선에 만족함으로써 결과적으로 남·북한간의 기술격차를 확대시킨 것이다. 최근에 와서야 비로소 북한은 대외 교류·협력을 통한 기술의 발전을 도모하고 있으나 아직 그 성과는 크지 않은 실정이다.

북한의 수자원 기술에 대하여는 북한에서 나온 구체적인 자료가 부족하여 각각의 부분에 대한 비교는 손쉽지 않지만 그 동안 몇몇 매체들을 통하여 나온 내용을 통하여 남·북한간의 수자원에 관한 기술수준을 비교해 보면 아래와 같다.

첫째로 수자원과 관련된 구조물의 시공에 대한 기술은 남한에 비하여 현저하게 떨어지는 것으로 판단된다. 이는 그 동안 세간의 관심을 모았던 금강산댐과 평화의 댐을 비교하여 봄으로써 이를 유추할 수 있다. 유영옥(월간중앙, 1994년 6월)에 의하면 금강산댐 공사는 북한 정권 수립 이후의 최대의 공사로서 소요 예산만도 40억 달러가 들었던 남포갑문 건설비용의 두배인 미화 80억 달러가 소요되는 대공사이며, 이를 위해 인민무력부 금강산 관리국 산하에 약 7만명의 군 병력이 투입되었다.

투입병력은 남포갑문 건설에 투입되었던 『남포갑문 관리국』 소속 병력과 순천 비닐론 공장, 사리원 카리비료공장등을 건설한바 있는 『사회주의 건설총국』 병력등을 혼성·편성하여 투입하였다. 1990년대 중순 귀순한 임영선씨에 따르면 금강산 공사는 규모가 워낙 방대하여 어느 공법을 택해야 할지 문제가 되었으며 북한은 95년 완공을 목표로 86년말 공사에 착수하여 기초공사를 하고 있었다. 이러던중 미국 및 프랑스 항공위성 사진을 통해 그에 관한 정보가 포착되고 제공된 정보를 토대로 남한에서 88올림픽 방해 및 무력남침을 위한 수공용 댐 이라고 주장하자 국제여론이 그들에게 불리하게 조성되었고, 또한 수년이나 늦게 건설되기 시작한 평화의 댐이 오히려 금강산 댐보다 더 빠른 속도로 공사가 진척되는 것을 목격하게 되어, 남측의 평화의 댐이 조기에 건설된다면 금강산댐 건설현장이 수몰될 것으로 판단하여 공사일정을 변경하여 기본공사는 일시적으로 일체 중단하고 대신에 지류강 제방공사, 갯도 물길공사등 보조공사에 주력하여 인공위성과 남한의 눈을 피해가며 공사를 진행해 왔다고 밝히고 있다. 즉, 금강산댐보다 늦게 착공된 평화의댐이 대형장비 사용등에 힘입어 금강산댐보다 더욱 빨리 진전되었던 사실이 그들에 의하여 증명된 셈이다. 당시 정찰사진에 의하면 북한은 금강산댐 공사현장에 계속해서 인원을 증강배치하여 공사를 마무리 지었다. 북한이 이와 같은 대형공사를 인력에 의하여 건설하고 그 투입규모도 엄청난 것을 살펴보면, 남한의 70~80년대를 연상케 하고 있다. 남한에서는 최근에 들어서 시공되는 대형 수공 구조물은 최첨단 장비와 기술을 사용하여 아주 적은 인력으로 상당히 빠르게 축조되고 있는 점을 비교하여 볼 때 남·북한간의 시공기술은 엄청난 격차를 나타내고 있음을 알 수있다.

이와 같은 시공기술의 격차는 남·북한간의 경제력의 차이와도 무관하지 않은 듯 싶다. 이와 같은 시공구조물을 위한 장비나 기술이전 비용이 상당히 고가이므로 북한에서 그 만큼 첨단장비나 기술에 투자할 만한 여력이 적은 것으로 보인다. 그러나 이와 같이 경제력과

직접적인 연결을 가진 수공 구조물 시공에 대한 격차가 상당히 큰데 비하여 수자원 연구 또는 조사에 대한 북한의 수준은 남한에 상당히 근접해 있는 것으로 판단된다. 이는 남·북한에서 공식적으로 발행되고 있는 수자원 관련 학회지의 투고 및 연구내용을 통하여 알 수 있다. 북한에서 평균 2개월마다 발행되는 수자원 잡지인 '기상과 수문' 등의 논문을 통하여 보면 기상에 관한 논문은 전체 논문의 과반수 이상을 차지하고 있어 수문·해양 등에 관한 연구보다 상당히 활발하게 진행되고 있는 것을 알 수 있다. 1994년 발행된 '기상과 수문' 잡지 내용을 살펴보면 1월호에 게재된 '인공구름 모형실험', '계산예보 모형', '신뢰성 분석', 3월호에 게재된 '대기경계층 연구', '대양구조의 순환', 4월호에 게재된 '위성 영상 자료에 의한 강수예보', '여름철 기본강수에 대한 중기예보 지표 설정과 분석' 이나 6월호에 게재된 '위성과 레이다 자료 결합에 의한 최대비량 예보', '새로 개발한 계산예보 현업모형' 등에 관한 내용은 그들이 기상연구에 있어 상당한 수준에 도달해 있음을 보여주고 있다. 또한, 수문에 관하여는 논문의 량에 대하여는 많지는 않지만, '홍수모형', '하천유출량의 분포특성' 등에 관한 내용을 싣고 있고 해양에 관하여는 '파랑예보', '천수해에서의 에너지 방정식 연구' 등에 관한 내용을 싣고 있어 몇몇분야에 있어서는 이론 관련 기술이 상당한 기술수준에 와 있음을 나타내고 있다. 이는 연구의 량으로는 남한에서 더욱 활발하게 이루어지고 있는 것으로 판단되지만, 연구의 내용으로는 남·북한이 상당히 근접하여 있는 것으로 보인다. 다만 논문의 내용을 살펴볼 때 남한에서 발행되고 있는 논문집에서는 연구내용이 아주 소상하게 소개되고 있는 것과는 달리 북한에서 발행되고 있는 잡지에는 이론소개와 함께 본론은 생략된 채 결론부분만이 소개되고 있어 본론 진행상황에 관하여는 구체적으로 파악할 수 없게 되어있다. 또한, 남한에서는 게재된 논문의 많은 량이 실제 적용사례를 담고 있으나, 북한에서 발행된 연구논문에는 실제 적용사례가 적어, 수자원과 관련한 적용기술은 남한에 비하여 많이 뒤지는 것으로 추측해 볼 수 있다.

북한에서 발행되는 논문을 통하여 발견할 수 있는 두가지 특이할 만한 사항은 자료처리등에 컴퓨터의 이용과 환경에 대한 관심도가 생각외로 높다는 것이다. '기상과 수문' 1994년 4월호 겉표지에 나와 있는 '기상자료 처리 및 관리체계 총 구성도' 는 컴퓨터 시스템이 그들에게는 종합적으로 이용되고 있거나 개발중에 있음을 보여주고 있다.

또 하나의 특이할 만한 사항은 북한에서도 환경에 관하여 상당한 관심을 기울이고 있다는 사실이다. 물론 그 동안의 신문지상이나 연변과학자들에 의하여 두만강 등의 오염상태가 심각하다는 내용은 들어 왔지만 그들이 그에 대하여 관심이 있다는 사실은 거의 들어오지 못 하였는데, 그동안의 연구내용을 살펴볼 때 이미 상당한 관심과 노력을 기울이고 있다는 사실이다. 북한에서 발행된 연구내용중 수환경에 관련된 연구제목중 오존의 소독효과, 폐수의 고도처리, 생물에 의한 질소와 인의 동시제거, 생물에 의한 물 맑힘 기술등은 구체적인 연구내용을 살펴볼 때 남한에 비하여 수준이 약간 떨어지고 있지만 '건설' 잡지 지면의 1/4이상을 환경관련기사로 채우고 있는 것을 살펴볼 때 상당한 관심을 기울이고 있음을 알 수 있다.

### 3.2 수자원 기술교류 방안

향후 여러 여건은 북한으로 하여금 개방정책을 가속화하도록 하고 있으며, 이와 같은 가속화의 길목에서 수자원에 대한 기술교류도 활발하게 진행되는 것이 바람직하다. 다만, 다른 일반적 경공업 제품들에 대한 합작과는 달리 수자원은 국가 기간산업과 연결되고 있으며, 또한 안보와도 직결되어 있으므로 단계적으로 추진되어야 할 것이다. 그 동안 북한은 주위의 나라들과 수자원에 관한 기술교류를 실시해 오고 있었는데, 대표적으로는 중국과 수력자원의 공동이용 및 개발과 관련하여 압록강 수력발전소의 완공, 위원 수력발전소 건설 등을 들 수 있다. 이와 같은 사항을 고려해 볼 때 남·북기술교류에는 우

선적으로 상호 기간산업이나 안보 등에 영향이 적은 지역(유역), 특히 남·북한에 걸쳐있는 유역에 강우, 수위기록 자료의 교환 등 손쉬운 작업에서 시작하여, 공동 유역조사, 중국과 같은 수력자원의 공동 개발 등으로 이루어지는 것이 바람직하다.

물론 이와 같은 교류와 아울러 학문적인 기술교류를 위하여 공동 심포지엄, 홍수 등에 대한 공동 대처방안 등이 검토될 수 있다.

### 3.2.1. 수문자료의 교환 및 자료집의 공동발행

남·북한간 수자원에 관한 교류가 전혀 없는 현재의 시점에서 가장 손쉽게 접근할 수 있는 방안이다. 1995년 현재, 남한에는 우량관측지점으로 한강의 146개소 등 총 466개소를 보유하고 있으며, 수위관측지점으로는 한강의 60개소 등 274개소를 보유하고 있다. 한편, 북한에서는 우량 및 수위관측지점에 대하여 공식적인 집계가 발표된 바는 없으나 우량관측 지점으로는 174개소, 수위관측지점으로는 168개소 정도가 있는 것으로 나타나있다. 따라서, 상호간 관측된 우량, 수위, 유량 등의 각종 수문자료들을 상호 교환하고 또한 관측 방법, 관측기기 등에 관한 정보를 교환하고, 이를 이용하여 자료 및 분석결과를 공동으로 출판한다면 현재 남한만의 자료를 통한 분석이나, 북한만의 자료를 통한 분석결과보다는 훨씬 우수한 분석결과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다. 특히, 최근의 강우특성이 지역적(공간적)으로나 시간적인 변화가 상당히 심하므로 이들의 이동상태 등에 관한 분석내용은 한결 충실하여질 것으로 판단되며, 대륙으로부터 이동되어 오는 기후 등의 변화특성과 한반도내의 기후변화, 강우량변화와의 관계 등에 관한 연구에는 많은 도움을 줄 것이다. 표2는 현재 북한에서 보유하고 있는 각 관측지점별 1일, 2일 및 3일 최대 강우량 자료의 일부를 보여 주고 있으며 이와같은 자료들은 국내관측자료와 같이 강우량 자료의 공동출판 가능성을 보여주고 있다.

〈표 2〉 북한지역내 관측지점별 일간 최대 강수량 자료 (일부)

단위 : mm

지 점	1일최대		2일최대		3일최대	
	강수량	날짜	강수량	날짜	강수량	날짜
평양	257.2	1942.8.14	376.9	1951.8.27-28	380.6	1942.8.14-16
삼 석	230.7	1962.9.7	247.0	1962.9.7-8	337.2	1964.7.6-8
삼 등	302.9	1967.8.28	381.6	1967.8.27-28	393.0	1967.8.26-28
대 흥	190.5	1962.7.30	238.8	1966.7.27-28	243.1	1962.7.28-30
녕 원	233.7	1967.8.26	342.9	1967.8.26-27	421.6	1967.8.26-28
덕 천	265.6	1964.7.8	374.6	1967.8.26-27	468.1	1967.8.26-28
북 창	274.0	1967.8.28	521.7	1967.8.27-28	702.3	1967.8.26-28
양 덕	204.2	1958.7.28	311.5	1967.8.27-28	389.1	1972.8.4-6
성 천	243.3	1967.8.28	458.1	1967.8.27-28	471.1	1967.8.26-28
순 천	466.6	1967.8.28	675.0	1967.8.27-28	800.5	1967.8.26-28

또한, 표3은 북한에서 보유하고 있는 각 관측지점별 시각별 관측자료의 일부를 보여주고 있으며, 현재 관측지점별로 이와같은 자료가 잘 정리되어 있는 것으로 알려지고 있으며 이와같은 과거의 관측 자료는 북한지역내 수자원 현황을 파악하는데 크게 도움이 될 것이다.

〈표 3〉 북한지역내 관측지점별 시간별 최대 강수량 자료 (일부)

단위 : mm

지점 \ 시간	10분	30분	1시간	3시간	12시간
평양	31.0	60.0	81.0	127.7	225.9
삼석	29.1	45.0	68.2	131.7	185.3
삼등	37.0	49.0	83.3	145.3	177.6
대흥	15.3	40.4	48.6	78.9	174.7
녕원	20.0	40.3	50.6	101.5	207.4
덕천	20.0	46.1	80.9	108.6	213.4
북창	31.2	60.7	96.6	202.5	268.9
양덕	40.4	58.0	72.9	96.7	184.7
성천	23.0	38.6	65.0	135.9	191.3

만약 남·북한간 전반적인 자료교환이나 자료집의 공동출판이 여의치 못할 경우에는 남·북한에 공통적으로 속해있는 유역(예를 들어 한강유역)에 대하여 우선적으로 실시하는 것이 바람직하다. 특히, 한강, 임진강유역 등 남·북한 접경지역에 있는 유역에서는 그 동안 남·북한 공히 일부분의 자료만 보유하고 있는 실정이므로 유역전체의 특성과약에는 한계가 있을 수 밖에 없었다.

### 3.2.2. 공동관심 지역에 대한 유역조사

위에서 언급한 바와 같이 수문자료는 남·북한이 상호연계성이 없이 별도의 측정망을 구성하여 실시하고 있으나, 상호간의 교류가 없으므로 상호간의 정보가 없는 상태에서 분석을 실시하고 있다. 이와 아울러 남·북한 접경지역의 상당한 부분은 군사상의 이유로 인하여

양쪽에서 수문자료 조사를 실시하지 못하고 있다. 따라서 유역에 관한 전반적인 정보를 수집하기 위하여는 남·북한간 미계측지역에 대하여 공동으로 유역을 조사하는 것이 바람직하다. 이 경우에 있어서는 남·북한간 전문 기술자들로 이루어진 가칭 ‘수자원조사위원회’ 등을 구성하고 위원회에서 관측망구성, 관측장비, 관측방법 등에 관하여 협의한 후 구체적인 유역조사를 실시하는 것이 바람직하다. 물론 이와 같은 ‘수자원 조사’를 위한 위원회의 활동은 정치적이나 군사적인 활동과는 전혀 연관이 없이 순수한 수자원 조사에 관한 것으로 그 범위를 한정함으로써 상호 불필요한 오해의 소지를 없애고, 현 시점에서 남·북한 상호간을 위한 수자원 정보를 획득할 뿐만 아니라 나아가 후세들에게 물려줄 수자원에 관한 올바른 정보를 획득하는데 총력을 기울여야 할 것이다.

특히, 남·북한 접경지역은 한반도에서 미개척된 유일한 지역으로 남아있으므로 향후 개발할 경우, 무분별한 개발을 방지하고, 현재 환경을 최대한 보존한 가운데 가장 바람직한 방향으로의 개발을 위한 구체적이며 장기간의 조사도 병행·실시 된다면 더욱 바람직할 것이다.

### 3.2.3. 홍수 및 한발 등의 재해에 대한 공동 대처

우리 나라의 경우 전국적으로 1994년과 같이 엄청난 한발이 있거나 1997~1999년도와 같이 대홍수 재해가 발생하기도 하고, 한강유역, 낙동강유역 등 일부 유역에 한하여 국지적으로 재해가 발생하기도 한다. 매년 재해 발생시기가 되면 남·북한 공히(북한에 대하여는 추정) 재해에 대비하고, 재해 발생후에는 재해 복구에 나서고 있지만 재해 자체가 예측이 어렵고 예측시기가 늦을 경우 대처하기가 어렵다는 것을 인식할 때, 남·북 상호간에 재해에 관한 정보를 상호 교환하며 이에 대한 대처방안을 수립하고 효과적으로 대처해 나간다면 재해에 의한 피해를 상당히 감소시킬 수 있을 것이다. 특히, 남·북

한간에 공동으로 걸쳐있는 하천 등에 대하여는 수위, 유량 등의 정보를 통하여 댐을 적절하게 운영할 수 있다면 국민들에게 상당한 도움을 줄 수 있을 것이다.

### 3.2.4. 수력에너지 부문의 남·북 협력

현재 북한의 에너지별 현황을 살펴보면 북한의 거의 모든 공업 연료원이 석탄 중심으로 이루어졌으나 석탄 증산이 부진한 실적을 보이고 탄질도 저하되고 있어 전반적인 공업체계에 타격을 주고 있으며, 전력설비의 절대적 부족과 함께 수력발전의 비중이 높아 갈수기의 전력공급에 잦은 차질을 빚고 있는 것으로 예상되며, 화력발전 연료인 석탄의 탄질 저하와 발전설비 및 송배전 설비가 노화되는 등 전반적인 전력공급체계가 불안하다. 또한 어려운 경제여건으로 신규 자원개발과 설비현대화를 위한 자본 및 기술의 부족과 북한의 자원과 기술의 지원국이었던 구소련과 중국과의 정치적관계의 변화로 이들로부터의 지원이 어려워 현재의 에너지 한계를 극복하기 위해서는 개방화를 서둘러야 할 것으로 판단된다. 북한의 수력에너지자원은 남한보다 풍부하나 석유나 가스가 전무한 상태에서 에너지분야의 자급자족 정책이 계속 유지되기는 어려우며, 석탄과 수력의 생산증가가 점차 어려워가는 상황에 처해있는 북한이 에너지난을 극복하기 위해서는 오히려 적극적인 대외지향적 정책이 요구되고 있는 실정이다. 다행히 남북간 에너지산업은 규모상 격차가 있어 정치적 문제들만 배제시킨다면 상호 협력하고 보완할 여지가 많다. 예컨대 남한의 자본과 기술로 북한에 발전소나 석유정제시설을 건설하여 공동 이용한다면 북한은 적은 투자비로 에너지문제를 해결함과 동시에 북한의 양질의 저임 노동력의 이용과 낮은 가격으로 부지를 이용하므로 투자비 및 생산비를 크게 경감시킬 수 있을 것이다. 지형적으로 북한은 중국과 극동 시베리아, 일본과 남한 사이에 위치하고 있는 점을 활용, 남북이 협력하여 동북아 자원교역의 유통축으로 발전시킨다면 북

한은 자원교역을 통한 에너지공급원을 확보할 수 있고, 남한도 현재 추진중인 북방지역 자원개발과 시장진출을 지금보다 훨씬 효과적으로 추진해 나갈 수 있을 것이다. 현재 이 지역은 아시아 최대의 에너지 수입국인 일본과 경제의 급팽창에 따라 활발한 자원교역이 예상되는 중국, 그리고 막대한 자원을 놓고 치열한 경쟁이 시작된 극동 시베리아가 어우러져 세계에서 가장 역동적인 에너지 시장으로 전개될 가능성이 많은 곳이다. 따라서 남북간의 에너지협력은 상호 비교우의를 통한 양측 모두의 경제적 이득을 실현시킬 수 있으며 이를 통해 북한지역의 에너지 공급력이 확대되고 다양한 에너지들이 사용되며 에너지설비도 확충된다면 향후 통일이 되었거나 남북간의 경제교류가 활성화되었을 때 부담해야 할 에너지부문의 막대한 투자비용 문제도 자연 해결되는 일석이조의 효과를 볼 수 있을 것이다. 특히나 북한지역은 지형상 수력발전에너지를 활용할 수 있는 좋은 위치를 많이 확보하고 있어 무공해의 수력발전에너지가 남한의 자본과 기술 및 북한의 풍부한 노동력 및 큰 강의 자연적 조건이 협력된 가운데 자연친화적 형태로 개발된다면 상당히 바람직할 것이다. 과거 수풍발전소등에서 보는바와 같이 북한지역내 자연적으로 형성되어있는 큰 낙차와 충분한 유량은 남,북한간 협력 뿐만 아니라 더 나아가 남,북한 및 중국 또는 러시아 등과의 수력에너지의 효과적 활용을 위한 협력이 가능할 수 있다. 상호간의 협력에는 정치적인 난관도 예상되지만 보다 전향적인 자세에서 이를 검토할 필요가 있다.

#### 4. 남·북 접경지역의 공동개발 방안

남·북한 접경지역 하천으로는 서부지역의 한강하류, 임진강, 예성강하류 및 그들의 지류와 동부지역의 북한강 상류부와 그들의 지류로 대별될 수 있다.

이중에서 북한강과 남한강이 합쳐지고 남한의 수도인 서울을 관통하여 흐르는 한강은 유역면적이 16,218.9km<sup>2</sup>이고 유로 연장은 469.7km로 남·북 접경지대 북쪽에 위치한 북한강 상류부분과 서부 남·북 접경지대인 하구부를 제외하고는 해방이후 수자원에 관한 많은 조사와 연구가 이루어져 왔다.

그러나 남·북 접경지대 북쪽에 관하여는 우량 및 수위관측소의 정확한 위치나 관측 현황이 거의 알려져 있지 않고 있다. 임진강은 유역면적이 827.5km<sup>2</sup>이고 유로연장이 254.0km로 남·북 접경지대에 위치하고 있어 개발이나 조사가 거의 이루어지지 않고 있다. 또한, 예성강은 유역면적이 4,048.0km<sup>2</sup>이고 유로연장이 174.3km로 상류부의 대부분이 휴전선 북쪽에 위치하고 하류부분이 남·북 접경지대에 인접하여 있다. 이들 강중에서 남·북 접경의 인근지역에서 우량이나 수위관측현황에 관한 자료는 상당히 드문 편이며, 특히 휴전협정 이후에는 군사상의 이유 등으로 인하여 거의 찾아보기 어렵다. 단지 해방이 전에는 조선 총독부에서 실시한 몇몇 수위관측현황이 존재하고 있어, 휴전협정 이후에는 한두번 남한의 민통선 북방지역에서 수자원 및 수질조사가 행하여진 자료가 존재할 뿐이다. 그러나 이 지역은 휴전협정의 발효와 함께 휴전 당시의 전선을 기준으로 소위 휴전선이 그어지고, 이 선에서 각각 남북으로 2km씩 총 4km의 비무장지대라는 것이 우리나라 허리에 그어진 이래 남·북한 공히 그곳으로부터도 훨씬 떨어진 어느 지점까지는 군사적 요충지로서 민간이 출입이 금지되어 버렸다. 따라서 남·북의 이 지대의 폭은 수십km에 달하고 있어, 이 지대야말로 인위적으로 막혀진 인간의 간섭없이 자연이 자연 그대로의 상태로 보존되고 있어 미래의 수자원개발 뿐만 아니라 환경보존 측면에서도 아주 중요한 지역이 되고 있다.

#### 4.1 서부접경지역 수자원 조사 실태

남·북접경지역은 휴전협정 이후 군사작전상의 관계로 민간인의 출

입이 허용되지 않아 접근치 못하였던 지대로 주로 군사적인 목적 이외에는 출입이 거의 없는 지역이다. 또한 지리적으로는 지역의 분단으로 인해 남과 북 사이의 왕래가 없으며 교통수단의 이용이 흔치 않은 지역이기도 하다. 따라서 사회, 문화적, 생산적 활동이 활발한 타지역보다는 자연 및 식생자원 등이 대체로 잘 보존되어 있으며 하천 및 지하수 등을 비롯한 수자원 현황도 이와 유사한 보존의 형태를 갖고 있으리라 예상되고 있는 지역이다. 서부접경지역 하천으로는 앞에서 언급한 바와 같이 임진강, 한강하류, 예성강 하류와 이들의 지천을 들 수 있다. 이 중에서 오로지 한강 하구만이 남·북 접경지역에 근접하고 있을 뿐이며, 서부지역에 위치한 한강본류도 유역의 대부분이 남한지역내에 위치하고 단지 하구만이 남·북 접경지대로 이용되고 있을 뿐이다. 이와는 달리 임진강 본류는 상당한 길이로 남·북 접경지대를 흐르고 있다.

임진강계수는 군사 분계선(DMZ) 북쪽에서 시작되어 경기도 연천군 전곡읍을 중심으로 차탄천과 한탄강이 합류된 후 경기도 내외 민통선지역을 흐르고 있는 사미천, 사천 및 일부 소지천들이 재차 합류되어 경기도 과주군과 김포군 사이를 통해 서해로 유입된다. 과거 6·25사변 이전에는 중·하류를 중심으로 원활한 수상교통이 이루어졌었으며 아직도 나루터 등의 흔적이 남아 있다. 이러한 임진강은 수량이 풍부하고 경관이 아름다워 민간인 출입이 가능한 지역에 한해서는 많은 관광객들의 발길이 오가는 곳이기도 하다. 민통선 북방지역은 외부와의 왕래가 적은 지역이므로 하천의 수질면에서 특징을 찾을 수는 없으며, 단지 있다면 군부대의 생활에서 배출되는 적은 양의 유기오염물 정도이며 임진강 하류로 갈수록 주변 마을에서 배출되는 하수 등이 오염원의 주종이라 할 수 있다. 또한 지하수자원에 있어서도 특징적인 오염원은 없을 것으로 예상되며, 이 지역은 농토가 많은 관계로 농업용수 등의 사용이 많은 지역이다. 임진강에 대한 수위와 유량의 변화는 조선총독부에서 발간된 하천조사연보에서 찾아 볼 수 있다.

유량은 여름철과 겨울철에 큰 차이를 보여 겨울철에는 5~10m<sup>3</sup>/sec 정도의 작은 유량이 흐르는 반면 여름철에는 1925년 7월 18일에 9,800m<sup>3</sup>/sec의 엄청난 유량이 흐른 기록이 있다.

임진강수계내 연천지역에서의 1922년부터 1927년까지 겨울철인 1월과 12월 및 여름철인 7월, 8월, 9월의 일별수위 변화를 보면 연천 지역에서 겨울철의 평균수위는 0.3m내외로 나타나고 있으며 여름철의 평균수위는 0.5m~2.0m로 나타나고 있지만 1922년 8월 22일의 경우에는 최대 11.30m에 이른 기록이 있다.

유량변화는 겨울철에는 10~30m<sup>3</sup>/sec 정도의 유량이 흐르나 여름철 7월 및 8월에는 100~500m<sup>3</sup>/sec의 비교적 많은 유량이 흐르며, 1922년 8월 22일에는 11,500m<sup>3</sup>/sec의 유량이 흐른 기록이 있다. 이와 같은 유량관측 기록을 살펴볼 때 임진강 수계내에는 여름철과 겨울철 간의 유량 및 수위변화가 상당히 심하며 수자원을 적절하게 이용하기 위하여는 여름철에 흐르는 유량을 적절하게 저장시킬 수 있는 시설이 필요할 것으로 사료된다.

이와 같은 기록들은 해방이전 기록들이며 해방이후에 관측된 기록은 1987년에 경기도에서 실시된 민통선 북방지역 자원조사 내용이 있을 뿐이다.

임진강수계의 각 지천 및 지류의 합류이전인 연천군 왕진면 무등리의 수질은 pH가 평균 6.8, BOD가 평균 0.8mg/ℓ, COD가 평균 2.36mg/ℓ, 수온에 따른 용존산소포화율이 평균 93.64%, NH<sub>3</sub>-N이 평균 0.027mg/ℓ 등으로 상수원수 1~2급의 수질을 나타내고 있었으며 자연환경 보존의 수질기준(상수원수 1급과 동일함)에는 약간 미치지 못하는 못하였으나 이에 못지않은 매우 청정한 수질을 나타내고 있었다. 한편 임진강 본류와 합류되는 한탄강의 수질은 pH가 6.4, BOD가 0.68mg/ℓ, COD가 3.0mg/ℓ 등이며 차탄천(측정지점1)은 pH가 6.65, 용존산소 포화율이 평균 86.1%, BOD가 평균 1.84mg/ℓ로 상수원 1~2급의 수질로 양호한 상태를 나타내고 있었다.

이러한 한탄강 및 차탄천이 합류된 연천군 미산면 마전리의 수질

은 적으나마 지천의 유입에 따른 오염하부의 증가로 각 측정항목에 있어 오염도가 조금씩 증가되었다. 수소이온농도 지수(pH)는 평균 6.8, BOD는 평균 1.19mg/ℓ, 평균 COD는 2.66mg/ℓ 등으로 상수원 수 1~2급수의 수질이었다.

전반적인 임진강 수계 및 각 지천들의 수질은 양호한 편이었으며 한강의 수질과 비교해 볼 때에는 매우 청정한 상태라고 할 수 있다. 현지 조사에 따른 민통선 지역내 임진강 수계의 전체적인 주변 오염 상황을 살펴보면 대체로 일반인의 인식과는 달리 거의가 논으로 이루어져 있었으며 낮은 언덕 등은 밭으로 가꾸어지고 있었다.

또 민통선 내에 배치된 군부대의 폐기물의 규모는 작으나 매립장 내지는 소각장 시설 등을 갖추고 있어 비교적 양호한 처리가 되고 있었으나 세탁 하수나 오수 등의 처리는 매우 적은 양이지만 처리가 되고 있지 않아 이에 따른 유기물 오염의 소지가 있었다. 1차조사 시기는 갈수로 인해 유량은 매우 적었으며 하류로 갈수록 다소 유량의 증가를 보였다.

임진강 수계 및 각 지천 주변에는 많은 농경지가 있음으로 여기서 유입되는 농업용수에 의한 농약 오염의 소지가 다분히 예상되며 또한 이의 현상으로 일부 지천에서는 부영화화나 녹조류의 다량번식 등을 관찰할 수 있었다. 그러나 이는 갈수기의 일시적 현상으로 장마 후 다양한 수질의 변화가 예상된다.

#### 4.2 동부접경지역 수자원 조사 실태

남·북 접경지역 중 동부지역은 타지역에 비하여 비교적 산지가 많은 지역으로 남·북 접경지역을 흐르는 강은 한강 줄기인 북한강이 있다. 북한강은 북한지역 내에 있는 금강천 등에서 흐르던 물이 모여서 화천댐까지 이르고 이어 한강본류로 흘러들게 된다. 오랫동안 국민들의 관심을 끌었던 금강산댐과 평화의 댐도 각각 북한강 줄기의 북한지역과 남한 줄기에 각각 설치되어 있다.

1987년에 강원도에서 민통선 북방지역내 북한강 지천에서 실시한 수자원 및 수질조사 내용중 1차조사는 태백산맥을 중심으로 동쪽에서 흐르는 수계에서 동해안 명파리의 명파천과 동수계의 상류인 송현리, 그리고 건봉사 계곡, 고진동 계곡에서 실시되었다.

또한 서쪽 수계로서는 화천군의 대성동, 두타연, 수상리 그리고 양구군이 해안분지와 철원군의 남대천, 사요리 가우리앞 계류를 조사 대상으로 선정되었다.

시료를 채취한 지점의 개항을 보면 우선 동해안 쪽의 명파천은 부근 군부대 등에서 유입되는 생활하수와 전담에서 유입되는 농업용수의 영향이 크나 수량이 많지 않으며 하상의 구조는 모래, 자갈로 이루어져있고 수량은 적으나 유속이 빠르며 강폭은 2~3m 정도로 협소하며 하상이 깊이 침식된 상태이고 항상 그늘진 상태였다.

대성동 부근에서는 가정하수와 농경지로부터 유입된 곳으로, 물 위에는 많은 물거품 같은 것이 부유하고 있어 외견상으로도 오염이 확인되었고 관측지점의 경우 유속은 비교적 빠른 편이어서 육안으로도 녹조류의 부착이 많음을 확인할 수 있었다. 이는 동 수계의 상류인 송현리쪽의 유입수가 농경지로부터 유입되기 때문인 것으로 보이며 곳곳에 농업용 보가 설치돼 있고 이 지역에서의 녹조류가 더욱 많이 발견되었다. 대성동 근처에서는 생활하수와 폐수의 유입으로 수면에 많은 물거품같은 것이 떠 있었다.

해안분지는 주변이 농경지이고 유속은 비교적 빠르고 수량도 풍부한 편이다. 강폭은 10~15m로 바위 자갈로 구성되고 있다. 철원지역의 주된 하천인 남대천은 강주변에 수초를 많이 볼 수 있으며 수량도 많고 유속도 비교적 빠르고 강폭은 5~7m정도였다.

#### 4.3 남·북한 접경지역 하천공동개발 방안

##### 4.3.1. 개발의 기본방향

## (가) 군작전상 필요와 통일대비

남·북 접경지역의 특수성은 제일차적으로 군작전관련 지역이라는 사실이다. 수십만의 군인이 실제 주둔해 있고 수많은 군사시설과 물자가 집적되어 있으며, 전방경계훈련, 대적작전준비와 같은 전쟁에 준하는 군사행위가 일상적으로 일어나고 있음이 이 지역의 현실이다. 이러한 지역에 통상적인 민간인의 사회, 경제활동이 아무런 제약없이 가능하리라고 기대할 수는 없다. 또 그렇기 때문에 이러한 지역에 대한 관리와 개발과정을 전적으로 민간기관의 일상적인 행정체제에 일임해 놓을 수만도 없다.

그러나 또 다른 한편으로는 남·북 접경지역은 적대적인 이민족과의 국경이 아니고 언젠가는 통일이 될 것을 전제로 하는 감정적이고 임의적인 변방이어서, 그 지역의 한계성에 대한 인식 또한 상대적일 수 밖에 없다. 다시 말해서 양편의 군사적 긴장상태의 높고 낮음에 따라서 군 작전상 필요한 범위 내에서 정착하거나 개발행위의 제한을 받을 것을 용인하면서도 근본적으로는 '수복'되고 전국토의 자연스런 한 부분이 되어야 할 곳으로 기대하고 있음이다. 이런 뜻에서 이 지역은 한국의 영원한 변방으로 여겨질 수는 없는 곳이고 오히려 양편의 체제통합을 앞당기는데 지역적 역할마저 수행할 수 있을 것으로 기대되는 '상호접촉' 또는 '상호학습'의 현장처럼 인식되는 경우조차 있다. 최근 사회 일각에서 금강산개발에의 참여를 전제로 한 남·북 접경지역의 활용, 군사분계선 인근의 이른바 '평화시' 건설 같은 것을 논의하게 되었던 동기도 그에 대한 인식에 근거한 것이라고 하겠다.

이와 같은 국민적 인식과 여망을 감안컨대, 이 지역에 대한 개발정책의 방향은 단순한 인구 유입적, 자원이용적 경제성의 추구만을 위한 것이어서는 안될 것이며, 동시에 통상적인 변방에서와 같은 한계 지역적 미봉책에 급급할 것도 아니다. 그러나 지금까지와 같이 '가시권'내에서의 체제경쟁적 전시개발에 집착하는 일도 차츰 지양되어야 할 것이다.

현 시점에서 이 지역에 대한 거시적인 발전구상은 제1차적으로 양 체제간에 장래에 기대되는 사회, 경제, 정치적 접촉을 위한 가교적 지역기능을 위주로하고, 종국적으로는 통일된 반도의 중심기능을 담당케 하는 것이어야 할 것이다. 그러기 위해서는 개발구상의 단계화가 필요하고, 지금의 시점에서는 위와 같은 장래의 발전구상에 적합한 부분지역일수록 무질서한 개발을 통제 관리하는 보존대책이 앞서야 할 것이며 이를 위하여는 전반적인 개발에 관한 연구를 수행하는 것이며, 이러한 일은 국토개발부서나 수자원 관련 부서만이 담당할 성질의 것이 아니고 범정부적 노력이어야 할 것이다.

#### (나) 자연보호와 자원이용

남·북 접경지역은 지난 40여년간 이용과 개발이 통제됨으로써 상당한 양의 자연자원이 보존되는 반사적 이익을 얻게 되었다. 그동안 다른 지역에서의 무분별한 개발로 인하여 자연이 훼손된 곳과 비교하면 오늘의 시점에서 더욱 귀중한 국가적 자원이다. 그러나 우리가 좀더 신중하게 해야 할 것은 장래에 언젠가 이용할 것을 전제로 해서 현재의 이용을 유보해야 하는 자연자원과 영원히 보존해야 할 자연생태계를 나누어 두는 일이다. 민통선 지역에는 이 양자를 다 포함하고 있다.

이른바 ‘비무장지대’안과 그 인근지역은 지난 40여년동안 문자 그대로 인적이 끊긴 지역이어서 각종 희귀한 동·식물이 서식하고 있음이 알려져 있다. 따라서 쌍방간의 군사적 대치상태가 해소되는 날을 향해서라도 위와 같은 희귀한 생태계의 보호를 위해서는 군사분계선 남북방의 민통선 지역 또는 그 밖의 지역에서의 적절한 자연보호장치가 취해져야 할 것이다.

다른 한편, 접경지역 내에는 지금까지 충분히 개발되고 있지 않던 여러 자원이 있다. 다른 지역들의 개발과 견주어 볼 때 당장 개발 이용하고 싶은 유혹이 절실할 것이나 이 지역의 거시적 발전구상의 의미와 동시에 지금까지의 이 지역 특수상황을 감안컨데 단순히 개발

과 이용의 경제적, 기술적 타당성만을 기준으로 간주할 일은 아니다. 다시 말해서 한반도의 다른 지역들과의 관계에 비추어서 단순히 균형론적인 척도로서 지역간, 부문간 개발투자를 결정할 성질의 대상지역이 아니라는 말이다. 적어도 앞서 말한 바와 같이 이 지역 전체에 대한 장기적이고 거시적인 발전구상이 만들어지기 전까지는 일반적인 국토개발논리에 입각한 개발 및 이용계획이 수립되어서는 안된다. 이런 뜻에서 이 지역 전체는 일종의 '특정지역'으로 취급되어야 할 것이다.

#### (다) 지역개발의 단계화

우리와 같은 자유민주주의 경제체제 안에서는 우리 국토의 어느 지역도 사기업의 자유로운 개발행위와 사적 재산권의 행사가 이루어져서 궁극적으로 그 지역경제가 한국 전체의 시장경제에 통합되지 않을 수 없다. 여기서 지역의 개방이란 이같은 시장경제적 개방을 말한다.

그런데 남·북 접경지역은 지금까지 사적 재산권의 제한으로부터 출입의 물리적 통제, 사회간접자본 투자의 제한 그리고 다른 한편 정부에 의한 현지주민 생활의 특별한 보호시책 등으로 인해서 전국적인 시장경제체제로부터 실제적으로 소외되어 있었다. 민통선 지역을 영원히 이와 같은 소외상태에 맡겨둘 수는 없다. 북한과의 군사적 긴장관계를 점진적으로나마 완화해 가는 것이 우리는 기본적인 입장이고 궁극적인 통일을 염원한다면 더욱 장기적인 방향은 전국적인 경제, 정치행정적인 정상체제로 흡수되어야 할 것이다.

그러나 위와 같은 법적 물리적 제한을 해제하는 조치만 하여서 자발적인 관리와 보호를 받게 하기 위해서라도 그러할 뿐만 아니라 지금까지의 통제와 관리로 인해서 제한적일 수밖에 없었던 각종 권리관계의 정리를 위해서라도 개방의 단계화가 필요하다.

일방적 해제나 무분별한 개발만을 능사로 여겨서는 자칫 외지 자본의 무절제한 유입으로 투기적 토지거래, 현지 주민의 기득권 침해,

자연 훼손과 같은 역기능을 관리할 수 없게 될 것이다.

#### 4.3.2. 구체적 개발방안

##### (가) 수문관측소 설치 및 수계별 수문자료집 발간

현재 남한에는 한강유역에 146개소 등 총 466개의 우량관측지점이 있고 수위관측지점은 274개소가 있다.

이에 반하여 북한지역에는 우량관측지점이 174개소, 수위관측지점이 168개소로 알려지고 있다. 그러나 남·북한 공히 남·북 접경지대 내에는 이와 같은 우량이나 수위관측지점을 갖고 있지 않다. 따라서 남·북 접경지대를 흐르는 하천에 관하여는 일부의 자료만 보유하고 있을 뿐 완전한 자료를 보유하지 못하고 있는 실정이다. 장차 통일 등에 대비하여 접경지대 하천을 개발하기 위하여는 지금까지 타지역과 같은 무분별한 개발보다는 자연보호 측면과 자원이용측면이 적절하게 고려된 마스터플랜이 세워지고 이 마스터플랜 안에서 부분적인 이용 또는 개발계획이 수립되어야 할 것이다. 이와 같은 전반적인 마스터플랜은 이 지역에 대하여 오랜 기간동안의 수문자료를 모으고 이에 대한 확실한 분석에 기초하여야 하는 것은 말할 것도 없다. 그러나 지금까지는 이 지역에 대하여 우량, 수위, 유량 등의 수문량이나 유출특성을 나타내는 유출계수, 홍수특성 등에 대한 자료가 매우 부족한 실정이므로 이 지역내 우량, 수위, 유량관측소 등 수문관측소를 설치하고 이를 남·북한 양측이 공동으로 관리함으로써 관측에 대한 상호신뢰성을 확보할 뿐만 아니라 접경지역 이외의 지역에서 남북한간 관측방법 등에 대한 차이를 점차 줄여나가는 계기를 만들 수 있을 것이다. 또한 이와 같이 관측된 결과와 남한 및 북한에서 관측된 자료를 함께 수계별로 자료집을 발간하여 상호의 자료를 교류토록 한다. 물론 이와 같은 관측소의 설치나 자료집의 발간 등 일련의 활동은 비정치적인 활동에 국한함으로써 상호 오해의 소지를 없애야 하며, 남·북한 상호간에도 현 시점에서의 자료의 이용뿐만 아

나라 후대를 위한 자료의 축적인 면을 고려하여 전향적으로 검토해야 할 것이다.

(나) 남북한 공동유역조사 실시

DMZ지역에서는 1950년초 3년여에 걸친 격전으로 인하여 세계에서 보기드문 전쟁의 상처를 입었음에도 불구하고 그 이후 철저한 개발 통제를 가함으로써 이 지역의 자연은 한반도의 타지역에서 보기 드물게 건강한 생태계를 회복하였다. 그러나 1987년에 민통선 북방지역에서 실시된 조사에 의하면 강원도 지역과 경기도 지역 일부에서는 하천내 오염이 점차 확대되어가고 있는 실정이다. 또한 그 동안의 하천분류나 지천 등의 변화나 유량 등의 측정이 거의 이루어지지 않은 실정이므로 적극적인 보존 또는 단계별 개발을 위한 유역에 대한 조사를 실시하여 종합적인 수자원 이용계획이나 통일에 대비하여 개발 유보지를 확보할 뿐만 아니라 자연 생태학적 의미에서 자칫 무절제하게 개발되는 것을 방지하고 자연에 가까운 환경으로 보존하기 위한 자료로 이용될 수 있다. 이 조사에서는 그 동안 농경지 이용에 의한 지표수나 지하수의 소요량과 추후 농경지 확대에 따른 소요량 추정 등에 관한 내용을 포함시키고 현재 군 주둔지로부터의 오염 등에 관한 조사도 병행 실시하여 우리 나라의 마지막 개발지역으로써 가장 효율적인 개발 또는 보존을 위한 자료로 쓰이게 할 수 있다.

(다) 접경지역 수자원 조사 및 개발을 위한 공동위원회 설치

앞에서 언급한 바와 같이 남북 접경지역에서의 수자원 또한 하천을 개발하기 위하여는 수문자료와 유역조사를 통하여 정확한 자료를 축적한 후 이를 바탕으로 종합적인 계획을 수립한다는 계획아래 단계적인 개발이 이루어져야 한다.

또한, 이와 같은 개발은 일회성이나 단기간에 이루어지기보다는 환경보존 등을 적절하게 고려한 가운데 단계적으로 이루어져야 한다. 따라서, 이와 같은 수문 및 유역조사, 종합개발계획, 단계적 개발 등

을 어느 담당 부서나 이익단체에 의하여 이루어지는 것이 아니라 오랜 기간동안 각종 상황을 연구하고 검토한 가운데 이루어져야 하며 이를 위하여는 각 분야 전문가로 이루어진 가칭 '접경지역 수자원 조사 및 개발을 위한 공동 위원회'를 설치하고 이 위원회를 통하여 각종 의견을 수렴하고 장기간 연구한 후에 개발 계획을 수립하도록 하는 것이 바람직하다.

#### (라) 금강산 댐과 평화의 댐 등의 연계운영

그 동안 국내에서 조사된 자료에 의하면 금강산 댐이 건설될 북한강은 수원지인 강원도 금강군 덕포령에서 시작하여 경기도 양평군 양서면에서 남한강과 합류되어 한강으로 유입되고 있으며, 총 길이는 약 317.5km이며 유역면적이 약 10,834.8km<sup>2</sup>로서 지류로서는 강원도 창도군 부근에서 합류된 금강천과 휴전선 부근에서 합류된 금성천이 있다.

북한이 이와 같은 북한강 상류부에 건설코자하는 소위, 금강산 발전소는 금강천과 합류하는 강원도 창도군 부근에 댐을 축조하여 화천댐으로 유입되는, 전면 차단한 저유된 물을 동해안지역으로 긴 발전용 수로터널을 굴착하여 물을 역류시켜 북한강 상류지역과 동해안에 면한 안변지역과의 지형적인 고낙차를 이용하여 대규모 수력발전소를 건설하려고 하는 것으로 추정되고 있다.

제1단계의 평화의 댐은 사업성격의 특수성을 고려하여 주변여건의 변화에 따른 규모가 융통성 있게 대처될 수 있도록 콘크리트 차수벽식 석괴댐 공사를 위한 준비와 함께 진입로 개설, 공사용 가수로와 공사용가물막이 공사가 진행되었으며, 평화의 댐 실제 시공은 북한 금강산댐 건설진도에 미루어 건설되도록 단계별로 건설계획이 수립되었다.

위와 같이 건설되고 있는 금강산 댐과 평화의 댐은 상호 계획단계부터 상호간의 댐 축조 및 발전설비 등에 관한 정보가 미비한 상태에서 시작되었다. 이와 같은 계획, 특히 수문에 관한 정보공유가 없

는 상태에서 저수량 등에 관한 중요한 사항들을 추정예 의할 수밖에 없었다. 두 댐을 완성한 이후에도 한 수계내에서 이들 두 댐이 연계로 운영되지 않는다면, 이로 인한 경제적인 손실이 클 수밖에 없다. 따라서, 두 댐의 연계운영방안을 수립하여 건설중인 현재 시점부터라도 적절한 건설이 될 수 있도록 유도하고, 또한 건설 후에도 상호 협조를 통하여 가용수자원을 최대한으로 이용토록하며 특히 재해 발생 등에 대하여 공동으로 대처할 수 있도록 유도하여야 할 것이다.

## 5. 결론 및 향후 연구방향

최근 들어 남·북한정상회담이 실시되고, 여러 통로를 통하여 경제 협력이나 상호간 무역이 크게 늘어나는 등 남·북간에는 1990년 이전의 냉전시대와는 상당히 다른 상태에 놓여있다. 이와 같이 남북상호간에 여러 분야에서 각종 협력이 추진되고 상호 신뢰구축에 대한 노력이 부단하게 이루어지고 있으나 중요한 사회간접자본 중 하나인 수자원에 관하여는 상호간 정보의 교환이나 공동 개발에 관한 구체적인 논의가 전무한 실정이다.

그러나, 향후 남북간 수자원에 관한 각종 협력이나, 재해발상에 대한 공동대처, 미개발지역에 대한 공공개발 등 여러 현안문제가 예상되어, 그 동안 부분적으로만 알려져 있거나, 신문이나 잡지 등의 기사 등을 통하여 단편적으로 알려져 있는 각종 자료들을 취합하여 북한의 수자원에 관한 현황을 정리하였으며, 정리된 자료만을 통하여 남북기술교류 방안과 접경지역 하천의 공동개발 방안을 제시하였으나 향후 아래와 같은 연구가 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

첫째, 남북접경지역에 위치하고 있으나 본류의 상당부분이 남한지역에 위치하고 있는 임진강에 대한 본격적인 연구와 조사가 수행되어야 할 것이다. 이 지역은 우량, 수위, 유량 등의 수문현상들에 관한

관측자료가 거의 없으며, 여름철과 겨울철의 유량변화가 심한 것으로 알려져 있으나, 그 동안 홍수유출 등에 관한 정보가 전무한 상태이므로 수문관측과 홍수 유출에 관한 연구가 병행 실시 되는 것이 바람직하다.

둘째, 금강이나 낙동강 하류와 달리 남·북접경지대에 위치하고 있어 본격적인 개발이 이루어지지 못한 한강하류부에 대한 연구가 본격적으로 수행되어야 할 것이다. 한강의 중상류지역에 대하여는 상당한 조사와 연구가 수행되어 졌지만 하류부분에 대하여는 본격적인 연구가 수행되지 못하고 있다. 그러나 향후 남·북 공동으로 개발하거나 또는 통일이후의 한강하류부 본격개발에 대비하여 종합적인 개발계획수립을 위한 생태계 연구 및 유사이동 등의 하구언 특성에 관한 연구가 수행되는 것이 필요하다.

셋째, 두만강의 본격개발과 발맞추어 이에 소요되는 공업 및 생활용수를 공급할 수 있는 방안에 관하여 연구를 수행하여야 할 것이다. 두만강 개발계획에는 UNDP의 주도아래 당사자들인 북한, 중국, 러시아뿐만 아니라 우리 나라의 자본과 기술도 참여가 예상되는바, 장차 크게 부족할 것으로 판단되는 전력 생산을 위한 수자원 구조물의 설치나 필요용수의 공급을 위한 대처방안에 대하여 연구가 필요하다고 판단된다.

넷째, 인공위성이나 레이다 자료를 이용하여 북한지역, 특히 남·북 접경지역에 대한 수자원정보를 획득할 수 있는 연구가 필요하다. 북한에서는 일부 레이다 등의 자료를 이용하여 각종 수자원 자료를 획득하는 연구를 수행하고 있으며 우리 나라에서도 이와 같은 첨단 자료를 이용한 각종 수자원 정보를 획득하려는 노력이 경주되고 있으므로 이들의 연계가 이루어져야 할 것이다.

<참 고 문 헌>

- 강원도, 1987, '민통선 북방지역 자원조사 보고서'.
- 강정모, 1991, '북한의 무역 및 대외경제', 대외경제정책연구원.
- 경기도, 1987, '민통선 북방지역 자원조사 보고서'.
- 국토개발연구원, 1992, '동북아권 국토개발 연구 연구 V, 북한의 국토 개발 편람', 국토개발연구원.
- 국토개발연구원, 1992, '북한의 국토개발 편람, 국토개발연구원.
- 김정일, 1994, '국토관리 사업을 개선강화함에 대하여', 조선로동당출판사.
- 김일성, 1978, 토지법에 대하여, 조선로동당출판사.
- 내외통신, 1975-1994, 제 1권 - 제 49권, 내외통신사.
- 노룡희, 권태준, 박종화, 1990, '민통선 북방지역 개발전력 연구', 환경노총 제26권, 서울대학교 환경대학원.
- 박성제, 1993, '북한의 에너지, 전력동향', 해외전력정보, 제196호.
- 북한의 국토개발 편람, 1992, 국토개발연구원.
- 북한연구소, 1991, '압록강과 두만강', 북한연구소.
- 북한자료 (월간), 국토통일원.
- 북한총람, 1986, 북한연구소.
- 월간 북한동향, 1983-1994, 제 1호-150호, 통일원.
- 유영옥, 1994, '북한 금강산댐 공사에 급피치', 월간중앙 6월호, pp324~338.
- 유충걸, 1992, '두만강 하류지역의 자연자원과 이용', 북한학보 제16집, 북한연구소.
- 조규송, 1994, '통일에 대비한 국토개발 방안', 월간중앙 1월호 별책부록.
- 조선중앙년감, 1975~1993, 평양.
- 중앙과학기술통보사, 1994, '국토', 중앙과학기술통보사(평양).
- 중앙과학기술통보사, 1994, '기상과 수문', 중앙과학기술통보사(평양).
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (1)', 대한토목

- 학회지, 제45권 제2호, pp94~102.
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (2)', 대한토목학회지, 제45권 제4호, pp107~117.
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (3)', 대한토목학회지, 제45권 제5호, pp120~128.
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (4)', 대한토목학회지, 제45권 제6호, pp66~74.
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (5)', 대한토목학회지, 제45권 제7호, pp103~112.
- 최계운 외 3인, 1997, '북한 수자원 현황 및 개발 동향 (6)', 대한토목학회지, 제45권 제9호, pp70~80.
- 최영박, 1987, '북한의 금강산댐 건설계획 개요', 북한 금강산댐 건설의 영향평가 및 그 대책에 관한 학술세미나, pp5~13.
- 한국 수자원공사, 1992, '전국하천조사서'.
- 홍성국, 1990, '북한의 경제개방현황과 그 전망', 공산권 연구 135.
- 홍순익, 1989, '조선자연지리', 김일성 국립대학출판사.

# 제5장. 북한의 토지이용과 남북한 환경협력방안:

- 산림지와 농업용지 이용 중심

김 정 인\*

## ▷ 목 차 ◁

1. 들어가는 말
2. 북한의 토지 제도와 법률체계
3. 북한의 토지 이용 현황
4. 환경친화적 토지이용과 남북한 협력방안

### 1. 들어가는 말

남북이 분단된 이후 남·북한은 서로 독자적인 국토정책에 근거하여 토지를 이용하여 왔다. 과거 30년 동안 남한은 국토종합계획 아래 비교적 효율적인 국토의 이용을 추진하여 왔으나 북한은 남한보다 훨씬 경직적이고 비효율적인 국토계획 및 토지이용정책으로 효율적인 토지 이용을 하지 못한 것으로 평가되고 있다. 비효율적인 국토의 이용은 북한에 심각한 환경오염을 유발시키거나 자연 자원의 소모를 많이 가져왔으며 북한이 겪고 있는 소위 3亂인 식량난, 주택난, 에너지난과 산림의 황폐화는 비효율적인 토지이용 정책에 기인하는 것이

---

\* 중앙대학교, 산업경제학과 교수

라고 보아야 한다.

그러나 독일 통일의 과정에서 발생과정에서 보았듯이 남북한도 통일 이전에 여러 가지 복잡한 토지 문제에 대해서 해결방안을 사전에 검토할 필요가 있으며 통일비용을 줄이기 위해서도 환경 친화적인 국토관리와 토지이용의 계획 체계를 장기적인 안목에서 수립할 필요가 있다. 그러나 아쉬운 점은 지금까지 북한의 토지 이용에 관한 연구가 주로 토지소유권 문제에 초점을 맞추고 있다는 것이며, 종합적이고 효율적인 한반도의 국토이용계획이 없다는 것이다. 나아가 북한지역의 토지이용에 대한 방안과 함께 남북한 환경협력에 대한 연구가 매우 부족하다는 현실이다.

본 논문에서는 통일에 대비하여 종합적인 토지관리 체계의 구축과 남북한 환경 협력방안에 목적을 두고 있다. 일반적으로 북한의 토지에 관련된 연구 분야중 가장 중요한 것은 통일이 이루어질 경우 북한지역의 국유 재산, ①농지, 임야 등의 토지재산, ②기업소유, 협동단체공장 등의 산업재산, ③도소매 상업 등의 서비스 재산, ④기타 주택 및 관련 복지시설 등 광범위한 국유 토지의 소유와 이용에 대한 것이 주가 될 것이다.

국유 토지 중 상당 부문은 사유화 진행이 불가피할 것으로 보이며, 이를 위해서는 법과 제도의 정비, 토지조사 및 분류, 사유화 계획의 수립 및 집행, 관리 등 일련의 과정을 거쳐야 할 것이다. 뿐만 아니라 이 과정에서 소유권분쟁과 부동산투기 등으로 인한 천연자원의 소모 및 난개발의 가능성 등 각종 사회갈등이 표출될 가능성이 크므로 이를 사전에 미리 안정적으로 공동의 협력으로 해결해나가야 할 것이며 이는 막대한 통일비용을 줄이는 효과도 있을 것이다.

본 논문에서는 산림과 농업용 토지에 대한 이용을 보장하면서 환경친화적으로 개발할 수 있는 방안에 대해서 남북한 환경협력을 유도하는데 목적이 있다. 이러한 점을 염두에 두고 2장은 북한의 토지 체계를 검토하였으며, 3장은 토지 이용 현황을 산림과 농업용지를 중심으로 고찰하였으며, 4장에서는 환경친화적 산림토지와 농지 이용을

위한 남북한 환경협력방안을 제시하였다.

## 2. 북한의 토지 제도와 법률체계

### 2.1 북한의 토지제도

북한 토지제도의 역사를 보면 대부분이 국유화의 과정임을 알 수 있다. 북한은 1946년 3월 토지개혁을 실시하여 일본인과 친(親)일본 인사들이 소유하고 있던 토지 1,000,325정보(경지 983,954정보, 대지 16,371정보)를 무상으로 몰수한 후 이 중 981,390정보를 머슴, 품팔이 등의 고용농민과 토지를 소유하지 못하였거나 적은 토지를 소유하고 있는 농가 724,200가구에 무상으로 분배하고 나머지는 국유화시켰다.

1947년 3월에는 묘지를 제외한 전 산림을 몰수한 후 국가관리 아래 두었고, 이어 1947년 12월에는 도시토지를 모두 국유화 조치하고 사적인 임대차제도는 폐지하였다. 또한 1954년~1958년 기간 중에는 모든 토지의 국·공유화 및 집단농장화를 이루었고(기존의 부분적인 개인 소유권 완전 박탈), 1972년 12월의 사회주의 헌법에서는 모든 생산수단의 국가 및 협동단체소유권을 천명하였다. 이후의 토지소유 및 이용에 관한 주요 조치들은 다음과 같다.

- 1977. 4 : 토지법 제정(토지소유제도 및 이용계획, 관리원칙 천명)
- 1992. 4 : 도시경영법 제정(도시 및 농촌의 건물과 시설물들의 보호관리, 도시와 마을의 계획적인 경영방침 규정)
- 1993. 10 : 토지임대법 제정(북한 내 외국인 및 외국기업에 대한 토지임대제도 시행)
- 1993. 10 : 건설법 제정(건설총계획의 작성과 실현, 건설설계 및 시공, 준공검사에서의 규율 등 규정)<sup>1)</sup>

## 2.2 북한의 토지소유 및 법률체계

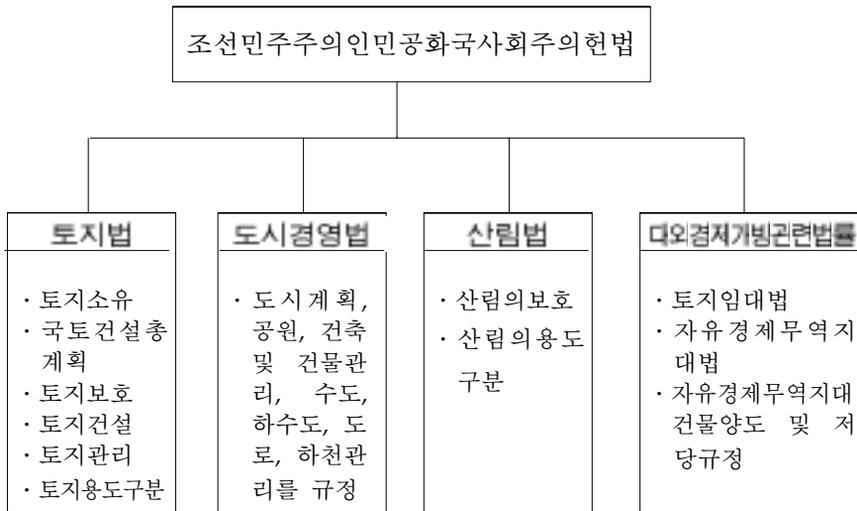
북한의 토지관련법 체계는 남한에 비하면 상대적으로 단순하다. 사적 소유 및 매매·양도·저당 등이 허용되지 않기 때문에 공공의 목적을 위한 토지이용 규제가 필요 없으며 따라서 법률내용이 모호하고 선언적인 경우가 많으며 객관적인 기준과 명료한 내용 그리고 공식적인 절차를 강조하는 현대적인 토지법체계와는 달리 자의적인 해석의 여지가 많다.

북한의 토지관련법은 아주 기초적인 사항만을 규정하고 구체적인 내용과 방법은 당이 정하는 대로 수행하고 있는 것으로 판단된다. 북한의 토지법 체계는 사회주의적 소유관계를 선언한 “조선민주주의 인민공화국 사회주의 헌법”을 기반으로 크게 6가지 법으로 구성되어 있다.

토지법은 북한토지관리의 기본법이며, 북한토지정책의 근거가 된다.<sup>2)</sup> 주요한 내용은 토지소유, 토지보호, 토지건설, 토지관리, 특수지역성역화에 대해 규정하고 있으며 국토건설총계획 및 토지용도구분에 대한 규정도 포함된다. 도시경영법은 도시계획 기본법으로서 공원, 수도, 하수도, 도로, 하천관리를 규정하고, 건축 및 건물관리 관한 규정도 들어 있다. 산림법은 산림의 보호에 대해 규정하며 산림의 용도를 구분하고 있다. 대외경제개방관련법률은 투자유치 및 경제활성화를 위한 대외개방책 차원에서 토지이용권을 규정하고 있다. 토지임대법은 외국기업의 북한 내 토지임대 및 이용권에 관한 규정하고 있다. 마지막으로 자유경제무역지대법은 자유경제무역지대 건물양도 및 저당에 관한 규정하고 있다.

1) 한국감정원, 『통일후 북한의 토지문제에 관한 연구』, 1996. 10, pp. 162-163.

2) 한국의 국토이용관리법에 상응함.



〈그림 1〉 북한의 토지관련 법률체계

북한에는 1946년 토지개혁 당시 토지소유관련문서는 소각되어 토지등기부가 폐지 되었으므로 남한의 지적 및 등기와 같은 독립적인 법령은 없는 것으로 추정된다. 또한 주택에 대한 이용권을 부여하고 있지만 매매가 불가능하기 때문에 건물등기부도 없는 것으로 추정된다. 그러나 국토관리의 일환으로 '토지대장' 및 '건물대장'은 존재하며 토지대장 및 건물대장은 등록제도에 기초하여 작성하였다. 토지대장에는 토지 등록 대장, 토지이용 허가 정리부, 지적도, 토양도, 토지정리설계도 등을 포함하고 있다.

## 2.3 북한의 토지이용관리 체계<sup>3)</sup>

### 2.3.1. 중앙 및 지방조직

3) 북한 경제포럼, 『 통일에 대비한 북한지역의 효율적 토지관리 방안에 관한 연구』, 2000. 10에서 발췌정리

북한은 중앙에는 정무원 산하의 국가건설위원회, 지방은 도인민위원회 산하의 지방행정경제위원회가 토지 및 계획문제를 통합 관리한다. 정무원은 기존의 토지용도변경 및 기타 중요사안만을 관장한다. 현실적인 토지관리의 핵심기관은 지방행정경제위원회이다. 토지뿐만 아니라 체제유지를 위한 인구가동통제, 토지 및 건물관리, 지역의 경제정책 수립 등 중추적인 역할을 담당한다. 그러나 실제 토지이용 및 관리는 토지를 직접 이용하는 기관이 담당한다.

### 2.3.2. 중앙과 지방조직의 관계

중요한 의사결정에 관한 한 지방은 중앙의 결정에 복종해야 한다. 일반 행정업무에 관해서는 도 인민위원회로 대폭 이양되어 있으며 의사결정에 관한 한 철저한 수직적 관계로서, 중앙과 지방간의 “협외”는 없다.

〈표 1〉 남북한 토지관리조직의 비교

	북한	남한
담당부서	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙에는 정무원 산하의 국가건설위원회가, 지방에는 도인민위원회 산하의 지방행정경제위원회가 통일적으로 관리</li> <li>· 실제 이용 및 관리는 토지를 직접 이용하는 기관이 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙의 건설교통부가 기본적인 업무를 담당하되, 환경부·내무부·해양수산부·농림부·보건복지부·문화체육부 및 자치단체와의 협의 하에 관리</li> </ul>
중앙과 지방의 관계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중요한 의사결정에 관한 한 지방은 중앙의 결정에 복종해야 함.</li> <li>· 일반 행정업무에 관해서는 도인민위원회로 대폭 이양되어 있음.</li> <li>· 의사결정에 관한 한 철저한 수직적 관계로서, 중앙과 지방간의 “협외” 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방자치의 실시로 점차 지방으로 업무가 이양되는 과도기적인 상태</li> <li>· 핵심적인 의사결정은 여전히 중앙에서 관장함.</li> <li>· 중앙과 지방간의 협의에 따른 의사결정이 점차 중요해짐.</li> </ul>

자료: 최상철·이영성, “통일후 북한지역에서의 토지소유 및 이용에 관한 연구”. 지역연구, 14(2), 1998, <표 5>를 재정리

## 2.4 토지소유의 형태

북한의 토지소유 형태는 국가소유권, 협동단체소유권, 개인소유권으로 나누어지며 국가소유권은 전체 인민 소유권으로서 국가가 전체 인민을 대표하여 소유한다. 협동단체소유권은 협동경리에 들어 있는 근로자의 집단 소유이며 다만 협동단체가 소유권의 담당자가 된다. 개인소유권은 근로자들 개인적이며 소비적 목적을 위하여 소유한다.

북한 토지는 국가소유권 또는 협동단체소유권의 대상만이 될 수 있으며 개인 소유권의 대상이 될 수 없다. 모든 토지는 인민의 공동소유로 매매의 대상이 될 수 없다. 그러나 터밭 경작으로부터 생산한 생산물은 개인소유권을 인정한다. 국가소유권의 대상은 기본적으로 제한이 없으나 지하자원, 산림자원, 수산자원을 비롯한 모든 자연자원과 중공업, 경공업, 수산업, 임업을 비롯한 주요 공장, 기업소, 항만, 은행, 교통운수, 체신, 방송기관, 학교, 중요문화시설이다. 공장용지와 임야는 오로지 국가만이 소유한다. 농지는 국가소유도 있지만 주로 협동단체의 대상이 된다. 주택의 경우 국가가 건설하여 그 이용권을 노동자, 사무원, 협동농민에게 부여한다.

협동단체소유권의 대상은 농업용 토지와 건물, 농업용가축 (부림짐승), 농기구, 고기배, 중소공장과 기업소, 문화보건시설 등 그밖에 경영활동에 필요한 대상들이 있다. 개인소유권은 개인적이며 소비적인 목적에 국한한다. 개인소유권의 대상으로는 살림집, 가정 생활에 필요한 가정용품, 문화용품 그 밖의 생활용품과 승용차, 그리고 구입하였거나 상속 혹은 증여 받은 재산, 터밭 경리에서 생산한 생산물 등이다.

북한은 토지의 용도를 농업토지, 주민지구토지, 수역토지, 산림토지, 산업토지, 특수토지 등 6가지로 구분(1977년 토지법)하고 이에 따라 이용 주체를 제한하고 있다. 각 이용주체가 국가소유의 토지를 이용하려면 토지용도에 따른 허가기관으로부터 토지이용허가를 받아서 토지를 용도에 맞게 허가된 범위 내에서 이용하여야 하며 토지등록

의 정확성을 위하여 토지를 이용하는 국가기관·기업소·단체는 토지의 변동상황을 해당기관에 제때에 알리도록 하고 있다.(토지법 제 78조)

토지이용에 대한 감독통제는 각급 인민위원회와 정무원 및 지방행정경제위원회의 지도하에 국토관리기관이 통일적으로 하고 있다.(토지법 제7조)<sup>4)</sup> 그러나 과거 10년간 경기 침체의 영향으로 산업 단지의 토지 개발은 없는 것으로 추정되며 단지 식량 생산 증산을 위한 토지개발 사업이 주요 정책이 되었다.

북한에서는 토지이용권에 대해 내·외국인에게 상이한 기준을 적용한다. 국내주민에게는 토지이용권을 엄격히 제한하나 외국인에게는 기본적인 토지이용권을 허용한다. 토지법에는 텃밭에 대한 토지이용권 규정을 두고 있으며 20-30평 범위 내에서 개인의 토지이용을 보장한다. 또한 텃밭에서 나오는 산출물의 개인소유와 그에 대한 상속권을 보장한다. 그러나 텃밭과 관련된 토지이용권을 사유재산권으로 허용하지는 않는다.

외국인에 대한 토지이용권은 외국투자유치를 위해 토지임대법에 근거하여 기본적인 토지이용권을 허용한다. 투자와 관련하여 국가가 최고 50년까지 외국인에게 토지임대를 허용하며 기본적으로는 토지이용권을 사유재산권으로 허용(즉 양도 및 상속을 인정)한다. 그러나 임대기관의 승인을 받도록 규제하고 있어 제한적인 토지이용권을 허용하고 있다.

---

4) 신응식, "북한의 토지제도" (2), 『경영법무』 (53호), 1998. 8.

〈표 2〉 북한의 토지 소유형태

	국가소유	협동농장소유	개인소유
대상 및 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전인민적 소유</li> <li>· 대상 제한 없음.</li> <li>· 지하자원 · 산림자원</li> <li>· 수산자원 등의 자연 자원, 중공업 · 경공업 등의 중요 공장, 항만 · 은행 · 교통수단 · 방송기관, 각급 학교 및 중요 문화보존시설 등은 국가 소유만 가능</li> <li>· 취득시효에 제한없음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 근로자들의 집단 소유</li> <li>· 토지와부림짐승(가축) · 농기구 · 고기배 · 건물 등과 중소기업 · 기업소 · 문화보건 시설과 그 밖의 경영활동에 필요한 것이면 협동단체 소유의 대상으로 가능</li> <li>· 취득시효에 제한 없음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소비품 등에만 가능</li> <li>· 토지 · 주택 등은 이용할 수만 있는 상태(통상적인 이용권과는 다름.)</li> <li>· 점유권 · 지상권</li> <li>· 지역권 · 유치권</li> <li>· 질권 · 저당권 등의 용익물권과 제한물권이 인정되지 않음.</li> </ul>

자료: 최상철, 이영성, 전계서, 1998

### 3. 북한의 토지 이용 현황

#### 3.1. 토지이용 체계

##### 3.1.1. 토지이용의 계획체계

북한에는 크게 3종류의 법정계획이 있다. 첫째, 전국국토건설 총계획은 한국의 특별법인 국토건설종합계획과 유사하다. 그러나 북한은 토지법에 간단한 5개 조항이 있을 뿐이다. 그 이유는 북한에서는 국토계획의 중요성이 높지 못하기 때문이기도 하지만, 세부적인 지침이 수령의 교시나 현지 방문지도 등의 형태로 집행되는 일이 많기 때문일 것이다. 국토건설 총계획의 계획기간은 30-50년의 장기계획으

로 설정하고 필요한 경우 이를 단축할 수 있도록 융통성을 가지고 있다.

둘째, 지구계획(중요지구국토건설 총계획)은 한국의 특정지역개발 계획(수도권계획 등)에 상응하는 것으로 정무원이 입안하고 최고인민회의가 승인한다. 지역간 균형발전의 달성을 위해서 북한은 동·서·북구의 3개 지역으로 나누어 중앙정부가 직접 대규모의 투자를 하는 지구계획을 집행하다. 셋째, 지역계획(지역국토건설 총계획)은 한국의 도종합개발계획에 상응하며 도행정기관이 작성, 도인민회의가 승인한다.

북한 도시계획은 비법정계획으로서 규정하고 있는 법률은 없다. 북한에서 사용되는 도시계획(도시건설 계획이라고도 함)이란 도시영역 안에 건설될 건물과 시설물, 거리와 공장, 녹지 등을 상호 관련 속에서 계획하고 배치하는 것으로 정의하고 있다. 도시계획안에 토지이용과 관련하여 도시영역의 선택, 용도별지역의 배치, 주택소구역계획 등 3가지 내용이 포함되어 있다. 주택소구역은 도시에서 거주지역을 형성하는 기본단위로 주택소구역을 형성하는 기본단위는 규모에 따라 주민 1,000~1,500명 혹은 2,000~2,500명을 가진 주택군으로 조직되어 있다. 주택소구역은 4-5개의 주택군으로 형성되며 주택대지, 각종 문화시설부지, 정원, 통로, 기타시설물의 면적이 포함한다.

### 3.1.2. 토지이용의 분류

#### (1) 국토계획상 분류

북한의 토지이용에 관해서는 토지관리규정이 있는데 이 규정은 농토를 보존하여 농업생산을 극대화하려는 의지를 표명하고 있다. 국토계획상 토지는 농업용 토지, 산림토지, 주민지구토지, 산업용 토지, 특수용 토지, 수역 토지 등 6가지 분류되어 있다.

## (2) 도시계획상 분류

도시지역은 거주지역, 산업지역, 외부교통지역, 창고지역, 공공시설 지역, 녹지 6개의 용도지역으로 분류한다. 북한은 아직 원시적인 용도구분에서 벗어나지 못하고 있다. 북한과 같은 경제체제에서 용도지역의 상세 구분이 그다지 의미를 갖지 못하기 때문이다. 도시지역의 용도구분이 도시의 발전과 장래의 토지이용전망에 근거하지 못하고 전 국토에 대한 용도구분과 도시지역에 대한 용도구분이 상호연계를 맺지 못하고 있다.

### 3.1.3. 토지이용의 규제 현황

북한에는 사적 소유권을 인정하지 않기 때문에 사권의 제한을 통한 토지이용규제는 존재하지 않는다. 북한의 토지법은 국가와 기관에 대하여 토지관리에 대한 책무에 대해서만 규정한다. 토지를 잘 보호 관리하고, 알뜰히 다루어야 하고, 토지를 아끼고 사랑하는 의무를 가진다는 선언적 규정만 있을 뿐 토지이용규제에 대하여 따로 규정하고 있지는 않다.

그러나 환경보호를 위한 국토개발 및 입지 규제제도는 있다. 환경보호법은 도시 및 산업입지에 대한 기본원칙을 제시한다. 도시와 마을 형성 및 산업시설의 배치는 환경보호의 원칙 하에 시행되어야함을 규정하고 있다. 환경보호를 위해 '자연환경보호구'와 '특별보호구'를 지정할 수 있으며 이들 보호구내에서는 자연환경보호에 지장을 주는 행위가 금지된다. 주민구역과 공장기업소 사이에는 위생보호구역을 설치하고 상수원보호를 위하여 취수구와 저수지, 배수구주변에는 공장기업소와 건물, 시설물을 건축할 수 없도록 규정하고 있다. 공해기업의 도시외곽 이전, 공해유발 공장기업소나 물동량이 많은 기업의 도심입지가 금지되며 화물수송도로와 철도의 주민구역 관통도 금지된다.

### 3.1.4. 토지이용의 계획 수립 및 집행절차

북한의 토지이용계획 수립 및 집행절차는 계획수립과 승인에 있어 이원적 성격을 가진다. 즉 전국국토건설 총계획과 중요지구 국토건설 총계획의 경우 정무원이 작성하고 최고인민회의가 승인하며 지역국토건설 총계획은 도행정기관이 작성하고 도인민회의 또는 도인민위원회가 승인한다.

〈표 3〉 북한토지제도 및 토지이용체계 (요약)

대항목	세부항목	구체적 내용 (북한)
토지이용계획	국토계획	- 전국계획으로 '전국국토건설총계획'을 수립 * 한국의 국토건설종합계획과 유사 * 계획기간을 30-50년의 매우 장기간으로 설정 * 필요한 경우 이를 단축할 수 있도록 융통성 부여
	지역계획	- 지구계획 : 중요지구국토건설 총계획 * 한국의 특정지역개발계획(수도권계획 등)에 상응 * 지역간 균형발전의 달성을 위해 동·서·북구의 3개 지역으로 나누어 지구계획 수립·진행 - 지역계획 : 지역국토건설 총계획 * 한국의 도종합개발계획에 상응 * 도행정기관이 작성, 도인민회의가 승인
	도시계획	- 북한의 도시계획은 비법정계획 - 토지이용과 관련하여 3가지 내용을 포함 * 도시영역의 선택 * 용도별지역의 배치 * 주택소구역계획
토지이용분	국토계획상 분류	- 크게 6가지 용도로 구분 * 농업용 토지 * 주민지구토지 * 특수용 토지 * 산림토지 * 산업용 토지 * 수역 토지
	도시계획상 분류	- 도시지역은 6개의 용도지역으로 분류 * 거주지역 * 외부교통지역 * 공공시설지역 * 산업지역 * 창고지역 * 녹지 - 북한은 아직 원시적인 용도구분 체계유지 * 용도구분이 장래의 토지이용전망에 근거하지 못함 * 전국도와 도시지역에 대한 용도구분 상호 미연계

<계속>

대항목	세부항목	구체적 내용 (북한)
토지이용규제	사권의 제한 및 입지규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 북한에는 사권의 제한을 통한 토지이용규제는 존재하지 않음</li> <li>* 토지에 대하여는 국가와 단체의 소유만을 인정</li> <li>- 그러나 환경보호를 위한 입지규제제도는 없음</li> <li>* 환경보호를 위해 '자연환경보호구'와 '특별보호' 지정</li> <li>* 상수원보호를 위하여 취수구와 저수지, 배수구 주변 시설물 건축규제</li> <li>* 공해유발 공장기업소의 도심입지 금지</li> </ul>
토지이용계획수립 및 집행 절차	계획작성 및 승인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이원적인 계획 작성 및 승인권</li> <li>* 국토계획과 중요지구계획은 정무원이 작성 최고 인민회의가 승인</li> <li>* 지역계획은 도행정기관이 작성 도인민회의가 승인</li> <li>- 토지이용계획수립과정에 주민참여라는 개념이 없음</li> <li>- 토지이용계획 제출은 토지이용단체만 가능, 개인은 불가</li> </ul>

<표 4> 북한토지제도 및 토지이용체계 (계속)

구분	토지이용계획 제출기관	토지이용 허가기관
농업토지	·협동농장 및 기관, 기업소, 단체가 이용·관리	·비농업용도로의 전환 : 규모와 대상에 따라 해당 국토관리기관의 동의 후 중앙농업지도 기관이나 정무원의 승인필 ·기관·기업소·단체가 논밭을 부업지로 이용하고자 할때 : 정무원의 승인필 ·지목변경시 : 중앙 농업지도 기관의 허가 ·협동농장이 논밭 경작을 대체할 경우 상급 농업기관의 허가필
주민지구토지	·기관·기업소·단체가 이용 ·중앙의 도시경영기관과 지방행정 경제위원회가 관리	·도행정경제위원회 또는 정무원
산림토지	·국토관리기관·기관 및 기업소와 단체가 이용	·정무원 또는 해당 국토관리기관

## &lt;계속&gt;

구분	토지이용계획 제출기관	토지이용 허가기관
산업토지	·기관 및 기업소가 이용, 관리	·도행정경제위원회 또는 정무원(추정)
수역 토지	·기관·기업소·단체가 이용 ·국토관리기관 또는 농업지 도기관 관리	·수역토지를 개발 이용하거나 시설 물을 설치하려는 기관, 기업소, 단 체는 그 대상에 따라 정무원 또는 국토관리기관의 허가를 받아야 함.
특수 토지	·기관·기업소·군부대가 이용 ·해당 중앙기관과 지방행정 경제위원회 및 국가기관, 기업소, 군부대가 관리	·해당 중앙기관과 지방행정 경제위 원회

자료 : 최상철·이영성, “통일후 북한지역에서의 토지소유 및 이용에 관한 연구”.  
지역연구, 14(2), 1998,

북한의 토지이용계획수립과정에 주민참여라는 개념은 없다. 이는 북한의 토지이용계획 입안과 결정이 철저히 공공기관의 전유물이며 토지국유화라는 정치체제 및 경제체제 때문에 나타나는 결과이다. 토지이용계획 제출 및 승인기관으로는 토지이용단체만 가능하고 개인은 불가능하며 토지용도별로 이용계획 및 절차가 서로 다른 특징이 있다.

## 3.2 북한의 토지이용 현황

북한에서의 토지이용은 국가에 의한 토지관리의 측면에서 규율되고 있는데, 구체적으로는 토지법과 산림법에 규정되어 있다. 북한의 토지는 오직 국가만이 지배할 수 있으며(토지법 제13조 1문), 협동농장·국가기관·기업소·단체 및 공민들은 국가소유 토지를 이용할 수 있다(토지법 제13조 1문).

농업용 토지이용은 북한 정부이래 가장 활발하였으며 최근부터는

토지정리에 전력을 다하고 있다. 북한의 토지정리 및 토지개량사업을 보면 농업의 기계화 및 토지생산성 향상 위한 토지정리사업은 최초로 강원도에서 1998년 9월~1999년 4월 사이에 이루어졌다. 필지당 800평 및 1,000평 규모로 경지정리가 완료되었는데 총 233,800필지의 논밭이 65,000필지로 규격화되었고 새로 생긴 논밭 면적은 1,760ha 정도인 것으로 알려지고 있다. 2차 토지정리사업은 평안북도에서 1999년 10월에 시작하여 2000년 5월에 완료되었다. 이곳에서는 필지당 800평, 1,000평, 1,500평 규모로 정리되었으며 총 531,340필지가 149,384개의 규격포장으로 변화되었다. 3차 토지정리사업은 황해남도 지역에서 2000년 10월~2001년 봄 사이에 실시되었다<sup>5)</sup>.

〈표 5〉 토지정리사업 추진실적

도 별	공사기간	대상면적(ha)	증대면적(ha)	포장규모(평)	비 고
강원도	'98.10~'99.4	32,900	1,760	800~1,000	완공
평안북도	'99.10~'00.5	55,000	4,221	1,000~1,300	완공
황해남도	'00.10~'02.5	100,000	수천	1,000~1,300	1단계공사 완공

자료: 농어촌 기반공사, “농업기반공사, “북한 생산기반 및 정책에 관한 연구”, 2000. 12. 에서 재구성

북한이 최근부터 가장 관심을 가지고 있는 사업이 개천-태성호 물길공사이다. 이 사업은 1999년 11월 9일 평안남도 개천시 대각리와 남포시 강서구역 태성호간의 관개수로 건설 착공식을 거행하면서 시작된 것이다. 이 사업은 개천시 대각리 대동강에 갑문을 건설하고 태성호까지 수백리 자연흐름 수로를 건설하여 대동강물을 서부지구의 수십 여개 저수지들에 저장하여 평남 개천시, 순천시, 평성시, 숙천

5) 2001년 봄까지 약 5만ha에 대한 토지정리사업이 이루어진 것으로 보고되고 있다.

군, 평원군, 대동군, 온천군, 증산군, 평양시 및 남포시 일부 지역에 관개용수와 공업용수로 보급할 목적으로 출발하였으며 내년에 완공하는 것으로 추진중이다<sup>6)</sup>.

이 사업은 양수장 위주 관개체계를 자연적인 흐름으로 관계체계가 마련되는 자연관개체계로 전환하기 위해 시작한 첫 사업이라고 할 수 있다(이정철, 2001). 공사규모도 평남관개의 7배, 기양관개의 5배로서 최대규모의 관개건설이다.

개천-태성호 수로가 완공되면 여러 가지 경제적 효과가 있는 것으로 전망하고있다.① 물문제 해결로 알곡을 30만톤 더 낼 수 있으며(북한, 농업 수리화, 주체 89, 2000)7), ② 수로건설과 병행해 갑문과 수로에 중소형발전소 도 동시에 건설하여 대형 발전소 규모의 전력생산도 가능해지며(평양방송, 2.29) ③ 평안남도과 남포시 등에 설치된 380여개의 양수장과 530여대의 양수기 사용이 필요 없게 되고, 15개의 시, 군 10만ha의 농경지가 혜택을 본다. ④ 양수기와 전동기가 불필요하여 1억 4천kW의 전기를 절약하게 된다는 것이다. 또한 ⑤ 서해갑문 저수지와 인접한 사리원시와 신천군, 개령군, 안악군, 온천군, 은률군, 황주군을 비롯한 황해남북도 및 남포시 곡창지대의 홍수예방 효과가 있고, 그리고 ⑥ 오염되지 않은 대동강물을 식수로 이용할 수 있어 평안남도과 남포시의 식수문제도 해결할 수 있고 공업용수로도 사용이 가능하다고 소개하고 있다(농업 수리화, 주체 89, 2000).

토지정리 이외에 저위생산 토양에 대한 개량사업이 진행되고 있다. 농용석회 시용을 통한 산성토양의 개량, 찰흙객토 등을 통한 벼뿌리 썩는 논 토양의 개량, 냉습 및 누수 논토양에 대한 개량 등이다. 특

6) 1단계 : 설계 및 수로 101km 건설(4년) / 2단계 : 수로건설사업의 완료(3년) / 3단계 : 통신시스템 설치 및 물관리 자동화 도입(1년 소요)

7) 농업 수리화, “리득이 많은 개천-태성호 물길공사,” 주체 89, 2000

히 산성토양개량을 위해 1995년부터 일본에서 유효미생물균을 도입 사용하고 있는데 2000년 현재 80만 정보의 농경지에 복합미생물이 보급되어 상당한 성과를 거둔 것으로 알려지고 있다<sup>8)</sup>.

북한은 토지정리 후 지력을 증진시키기 위해서는 퇴비 및 화학비료 투입이 요구되는데 현재도 벼 재배의 경우 화학비료 필요량의 30% 정도밖에 사용하지 못하는 상황에서 정리지역에 대한 화학비료 투입은 거의 이루어지지 못하는 실정이며, 퇴비증산 역시 이모작 확대 등으로 노동력 공급에 어려움이 따르고 있는 것으로 알려지고 있다.

또한 토지정리사업을 위해 필요한 장비 및 에너지가 부족하여 인력을 동원한 비효율적인 경지정리사업이 되고 있다고 한다. 토지정리사업은 그동안 개인 및 현장농장원들이 패기논밭을 이용하여 잉여농산물을 생산 및 판매해오던 것을 금지함으로써 최근 경제난 등으로 형성되기 시작하던 개인주의, 자본주의의 싹을 꺾고 있는 것을 판단된다. 산성토양 개량을 위해 농용석회가 필수적인데 북한은 에너지 부족으로 풍부한 석회석광산을 갖고 있음에도 불구하고 이를 개발 농용석회를 생산하는데 어려움을 겪고 있다고 한다.

---

8) 김완배, 『북한의 농정 변화와 향후 전망,』 사회주의 농업 개혁의 북한 적용 가능성을 위한 경실련 Workshop 발표 자료, 2001. 8. 29

〈표 6〉 이용형태별 국토면적 (단위 : 정보, %)

도 별	농업토지	주민주구 토지	산림토지	산업토지	수역토지	특수토지	합 계	
평양특별시	71,705 (34.30)	11,749 (5.62)	89,558 (42.84)	8,613 (4.12)	16,369 (7.83)	11,059 (5.29)	209,053 (100.0)	
남포직할시	34,607 (42.21)	4,181 (5.10)	23,374 (28.51)	5,050 (6.16)	13,380 (16.32)	1,394 (1.70)	81,987 (100.0)	
개성직할시	34,783 (26.86)	2,576 (1.99)	69,837 (53.95)	2,317 (1.79)	6,084 (4.70)	13,851 (10.70)	129,448 (100.0)	
황해남도	340,156 (41.46)	16,409 (2.00)	346,063 (42.18)	20,429 (2.49)	90,823 (11.07)	6,564 (0.80)	820,444 (100.0)	
황해북도	216,639 (26.86)	10,324 (1.28)	506,754 (62.83)	13,550 (1.68)	51,780 (6.42)	7,501 (0.93)	806,548 (100.0)	
평안남도	260,787 (21.29)	17,026 (1.39)	818,006 (66.78)	33,196 (2.71)	78,273 (6.39)	17,639 (1.44)	1,224,927 (100.0)	
평안북도	282,608 (22.72)	13,558 (1.09)	779,162 (62.64)	19,529 (1.57)	142,548 (11.46)	6,468 (0.52)	1,243,873 (100.0)	
자강도	105,139 (6.34)	6,965 (0.42)	1,452,371 (87.58)	9,121 (0.55)	65,173 (3.93)	19,568 (1.18)	1,658,336 (100.0)	
양강도	84,764 (6.17)	3,847 (0.28)	1,239,592 (90.23)	6,045 (0.44)	39,291 (2.86)	275 (0.02)	1,373,814 (100.0)	
함경남도	211,949 (11.51)	15,100 (0.82)	1,506,294 (81.80)	20,256 (1.10)	78,813 (4.28)	9,023 (0.49)	1,841,435 (100.0)	
함경북도	177,230 (10.70)	13,251 (0.80)	1,364,671 (82.39)	19,711 (1.19)	67,911 (4.10)	13,582 (0.82)	1,656,355 (100.0)	
강원도	166,444 (15.17)	8,997 (0.82)	847,035 (77.20)	11,082 (1.01)	43,229 (3.94)	20,408 (1.86)	1,097,195 (100.0)	
합계	A	1,986,811 (16.36)	123,983 (1.02)	9,042,718 (74.47)	168,898 (1.39)	693,675 (5.71)	127,331 (1.05)	12,143,414 (100.0)
	B	1,992,475 (16.41)	125,381 (1.03)	9,032,227 (74.38)	168,793 (1.39)	695,818 (5.73)	128,720 (1.06)	12,143,414 (100.0)

주 : 1. 북한이 발표한 면적임(1984).

2. 합계A는 북한이 발표한 각 도의 이용형태별 면적 비율에 따라 계산된 각도의 이용형태별 합계임.
3. 합계B는 전체 국토면적을 북한이 발표한 이용형태별 면적 비율로 계산한 면적임.

자료 : 김운근 외, 『북한농업정보체계 구축방안』, 한국농촌경제연구원, 2000. p. 87

## 4. 환경친화적 토지이용과 남북한 협력방안

### 4.1 산림지 이용과 황폐화

북한은 고산이 많고 수평적·수직적 기후가 다양하여 식물의 분포가 다양하다. 북한의 산림식물 종수는 1,100여종이며 침엽수가 19종, 활엽수가 136종이 되는 것으로 알려져 있다. 이외에도 700여종의 약용 식물, 200여종의 산채류, 450여종의 공업용 식물 등 경제적으로 유용한 식물이 풍부하다. 가장 식생이 양호한 지역은 양강도와 자강도이다. 그러나 산림자원은 1976년부터 시작한 9백만평의 계단식 밭의 확장으로 황폐화하여 생태계의 파괴까지 우려하고 있다.

그러나 <표 6>에서 보는 바와 같이 북한은 산림 토지와 농업토지의 이용이 가장 많다. 그러나 북한의 산림은 극도로 황폐화되어 있는 것으로 추정되고 있다. 산림 황폐화의 주원인이 되고있는 식량난과 에너지난은 북한체제의 존립을 좌우하는 중요한 사안으로 대두되고 있으며, 가장 핵심적인 분야로 산림자원의 관리가 연계되어 있다는 사실은, 통일 여부와 관계없이 국토공간의 효율적 이용이라는 측면에서도 북한의 산림황폐화에 대한 대책 마련이 시급한 이유이다.

토지 이용에 관해서 남북한의 환경협력을 사전에 연구할 필요가 있는 이유는 우선 만약 한반도에 급작스런 통일이 온다면 남북한 전체적으로 상당한 혼란을 야기시킬 수 있다는 점에 대비해야 한다는 것이다. 즉 북한 인구의 남한 대도시로의 이동은 구조적 실업문제를 야기시킬 수 있으며 도시빈민층의 양산, 토지소유 제도의 혼란 및 이용 질서의 혼란, 부동산 투기 등 사회 전체적으로 위기 상황에 직면할 수 있다. 이러한 위기관리를 대비한 국토관리 방안은 크게 네 가지로 제안 되었다. 난민 대책, 행정유지 대책, 실업증대 정책, 자연

환경보호 대책 등이다.<표 7> 참조)

<표 7> 위기관리 차원의 국토관리 방안

구분	상황	위기에방	위기대응	위기복구
난민대책	·기아에 ·친수백만 ·명수의이동 ·주요인구 ·지역이동	·휴전선 ·대규모 ·계획 수립 ·인접지역에 ·난민촌 ·건설	·식량, 연료, 기 ·다생필품, 의약 ·품의 조달 및 ·배급, 북한주민 ·교육 실시	·난민의 자치단 ·체별 할당 ·신행정수도 건 ·설노동인력으로 ·북한 사회 간 ·접 건설인력 ·자본 투입으로 ·투입
치안·행정유지대책	·행정공백, ·치안공백, ·국가방위 ·공백으로 ·인한 혼란	·북한 주요 ·에 행정관리 ·활용할 수 ·투자기업의 ·입지유도	·사태발생시 ·정관리거점 ·식량배급, 산 ·생산지도, 북 ·주민 교육 실시	·행정관리 거 ·점고 ·을중심으로 ·용확대
실업증대대책	·산업 생산 ·시설의 유 ·류화, 신규 ·산업입지 ·의 자연적 ·및 사회적 ·환경의 증	·접경지역 ·만 정비로 ·류대비 ·휴전선 인 ·지대 설치 ·발로 북 ·력 활용 ·및 교육	·원산, 개성, ·기술과 자 ·공성된 경 ·공업단지 ·개발	·남한의 노 ·동력으로 ·남한의 노 ·동력으로 ·남한의 노 ·동력으로
자연환경파괴대책	·산림벌채 ·로 인한 ·황폐화, 자 ·연환경 ·훼손	·북한의 ·지원 ·북한지역 ·자에 대 ·지원 ·시베리아 ·관망 설	·화력발전의 ·대체에너지 ·자원개발 ·(시베리아 ·연가스)	·천

자료: 대한민국토 도시계획학회, “통일시대 한반도 국토개발 구상,” 1997. 6

그러나 여기서 논의하고 있는 방안은 사후적인 방안이며 사전적인 방안은 고려가 되고 있지 않다. 그러므로 본 장에서는 남북한 환경협력을 고려하면서 환경친화적인 토지의 이용방안을 제시하고자 하며 특히 산림의 황폐 방지와 농업용지의 보호에 중점을 두고자 한다.

산림의 이용이 중요한 이유는 북한은 1946년 12월 지하자원·산림·수역의 국유화 법령을 공포 하였으나 1960년대 이후부터 추진한 '4대 군사노선, 1970년대 중반부터 실시한 '자연개조 5대 방침'에 의한 다락밭 개간사업, 그리고 1980년대에 추진된 '새땅찾기 운동'과 '자연개조사업', '어휘새김전투' 등으로 심각한 환경파괴를 가져왔다. 이와 동시에 산업 구조적인 면에서 공업화에 치중한 점과 사회주의 체제가 갖는 시장가격구조의 부재는 북한의 환경을 더욱 악화하게 만드는 원인이 되었다.

북한은 협동농장을 비롯한 산림의 무분별한 연료채취와 다락밭 개발로 많은 산림이 황폐화되었으며 이로 인한 토사유실과 홍수피해 방지는 농업에도 직접적인 영향을 미치고 있고 산림황폐로 인한 수원함양기능의 저하와 이로 인한 물부족, 그리고 엄청난 풍수해를 가져오고 있는 것으로 추정된다.

북한의 ha당 평균축적인 40.6m<sup>3</sup>이상인 시도는 동북부에 위치한 강원도, 자강도, 양강도, 함경남도, 함경북도 등 비교적 산림면적률이 60%이상인 지역으로 나타났으며 양강도, 함경남도, 함경북도는 남한의 ha당 평균임목축적(43.1ha)보다도 높은 수준이다.

그러나 최근의 FAO 자료에 의하면, 북한의 목재 수요량은 산업용재를 비롯하여 연료재, 농업 및 자재용 목재 등 연간 약 900만 m<sup>3</sup>에 달하지만, 원목 생산량은 500만 m<sup>3</sup>(1997년 496.9만 m<sup>3</sup>)에 불과하여 매년 약 400만 m<sup>3</sup>이상은 불법 벌채되는 것으로 조사되었다. 예컨대 1970년에서 1997년 사이에 황폐화된 면적 160만 ha 가운데, 사방 사업으로 복구가 시급한 산지는 약 10만 ha이며, 150만 ha의 조림 녹화 사업 면적 가운데, 40만 ha는 연료림을, 110만 ha는 경제림을 조성할 것을 건의하고 있다.

북한지역 산림 황폐화의 원인은 크게 4가지로 나눌 수 있다. (1) 식량증산을 위한 산지개간 정책(자연개조 5대방침, 다락밭 개간사업 등)이 원인이다. 즉 북한에는 약 317~367천 ha의 다락밭으로 개간된 방치산지가 있는 것으로 추정되고 있다<sup>9)</sup>. (2) 무분별한 연료림 채취이다. 1980년대 중반이후 구소련으로부터 무상으로 원조되었던 석유류 공급이 중단되었고, 90년대 들어 대도시를 제외한 대부분의 도시 지역까지 임산연료를 사용함으로써 산림의 황폐화를 가져왔다. (3) 목재생산을 위한 도/남별도 원인이다. 북한에서 용재용 목재의 과도한 벌채가 진행되고 있으며 '90년대 초부터 식량수입을 목적으로 중국에 목재를 수출하고 있다. 그 예로 목재수출량이 '90년 14.2천t에서 '96년 405.2천t으로 28배 증가하였다. (4) 기타 광산, 토석 채취 등도 원인으로 지적되고 있다.

이 같은 벌채와 삼림의 황폐화가 지속된다면 산림의 홍수조절 능력은 없다고 보아야 하며 이는 결국 북한이 중점 추진하고 있는 농업용 관개시설확충의 노력을 허사로 만들 수 있다. 통일 후 북한의 산림 면적은 한반도 산림면적의 60.5%를 차지하는 엄청난 자원이 된다는 점을 감안할 때 북한의 산림 황폐화는, 초기황폐화는 농경지 시설 파괴를 초래하고 이는 다시 농업생산 감소 및 식량난 가중을 가져오며 이는 화전의 대두와 남벌 및 연료림 채취의 심화를 가져와 결국에 산림의 황폐화를 다시 가속시키는 악순환을 가져와 북한 경제에 지속적인 악영향을 미칠 것이다.

---

9) 산림의 국유화 과정에서 배정된 약 40만ha의 협동농장림 등 40~50%인 15~20만ha가 다락밭으로 개간되어 심각해진 연료난과 함께 황폐화된 것으로 추정된다.

〈표 8〉 북한의 토지이용 형태별 이용현황

	계	산림	주거지	경지	초지	수역	기타
면적(ha)	12,400	8,446	139	2,376	1,066	164	209
비율(%)	100.0	68.1	1.1	20.2	8.6	1.3	1.7

자료: 이승호, '인공위성에서 본 북한의 산림자원현황, 1997.

1995년과 1996년의 엄청난 홍수피해를 입은 서남 평야부의 평안남북도 및 황해 남북도지역은 인구밀도가 높고 농업의존도가 높아 다락밭의 개발로 황폐정도는 심각한 것으로 보도되고 있다.

〈표 9〉 북한의 산림자원 현황

구분		산림 면적 (천ha)	비율 (%)	임목 축적 (천m <sup>3</sup> )	비율 (%)	ha당 축적 (m <sup>3</sup> )
침엽수림	침엽수	955.1	11.3	46,703	13.6	48.9
	고산침엽수	720.4	8.5	39,699	11.6	55.1
	소계	1,657.5	19.8	86,402	25.2	51.6
활엽수림	활엽수	4,415.3	52.3	163,879	47.8	37.1
	참나무	916.6	10.9	41,564	12.1	45.3
	소계	5,331.9	63.2	205,443	59.9	38.5
혼효림		1,438.1	17.0	51,019	14.9	35.5
합계		8,448.5	100	342,864	100	40.6

자료 : 이승호, '인공위성에서 본 북한의 산림자원현황,' 1997

〈표 10〉 북한의 행정구역별 산림현황

행정구역	면적(km <sup>2</sup> )	산림면적		임목축적		ha당 축적(m <sup>3</sup> )
		면적(천ha)	비율(%)	축적(천ha)	비율(%)	
평양	2,113	134.2	63.5	4,061	1.2	30.3
남포	829	24.3	29.3	738	0.2	30.4
개성	1,309	53.0	40.5	1,564	0.5	29.5
강원도	11,150	749.9	67.3	30,494	8.9	40.7
황해남도	8,294	477.2	57.5	13,217	3.9	27.7
황해북도	8,154	477.2	58.5	14,704	4.3	30.8
평안남도	12,383	690.7	55.8	21,878	6.4	31.7
평안북도	12,575	792.7	63.0	22,487	6.6	28.4
자강도	16,764	1,406.5	83.9	59,417	17.3	42.2
양강도	13,888	1,214.4	87.4	56,219	16.4	46.3
함경남도	18,558	1,361.6	73.4	64,478	18.8	47.4
함경북도	16,745	1,063.9	63.5	53,606	15.6	50.4
합계	122,762	8,445.5	-	342,864	100.0	40.6

자료 : 염형민, 북한의 국토개발-도시와 교통을 중심으로, 1994.

이승호, 인공위성에서 본 북한의 산림자원현황, 1997

#### 4.2 남북한 환경 협력방안

국토 연구원(김영봉, 2000)이나 경기개발연구원(이상대, 2000)은 접경 지역<sup>10)</sup>에서의 남북한 경험 가능성에 대한 보고서를 제출한바 있다. 국토연구원의 연구결과에 따르면 농업용지 공동개발을 제안하면서 비무장지대(총면적 907.03km<sup>2</sup> : 산림 684.79km<sup>2</sup>, 농경지 24.95km<sup>2</sup>, 초지 184.15km<sup>2</sup>, 나대지 0.98km<sup>2</sup>, 기타 11.98km<sup>2</sup>)의 평야 이용하여 농업을 생산 하자는 안이다. 그러나 이 안은 비무장 지대의 환경파괴를 가져올 수

10) 접경지역은 1953년 7월 27일 군사분계선과 그 인접지역을 의미하며, 휴전선 지역과 민통선 북방지역 및 민통선 지역과 인접한 10개 시·군으로 구성됨.

있음으로 신중한 접근이 있어야 할 것이다<sup>11)</sup>.

현재까지 북한지역의 산림복구를 위한 환경협력은 비교적 구체적으로 진행되고 있는 것으로 보이며 중요한 계획을 보면 다음과 같다.

(1) AREP(Agricultural Recovery and Environmental Protection) 계획은 세계식량기구(FAO)와 유엔개발계획(UNDP)이 함께 추진하고 있는 이 사업은 북한의 식량난을 근본적으로 개선하고 훼손된 산림을 복구하기 위해 98년부터 시작되었다. 농사짓는데 절대적으로 부족한 비료 등 농자재 지원사업, 관개시설 개선 등 농업기반의 복원사업, 황폐화된 산림의 복원을 위한 양묘장 복구사업 등이 포함되며, 2002년까지 2억5천만달러의 외부재원이 필요하다.

이 사업이 성공적으로 시행되면 2001년경에는 북한의 식량난이 상당부분 해소될 수 있을 것이며, 북한 정부가 거는 기대도 매우 큰 것으로 판단된다. 한편, 이 사업에는 씨앗생산, 생물농약 개발 등 농림업 부문의 기술개발 사업도 포함되어 있어 남한의 첨단 농업벤처기업과 정부가 합동으로 참여할 수도 있을 것이다.

(2) 동북아 산림포럼의 산림복구사업<sup>12)</sup>은 북한 산림 황폐화 방지를 위한 국제협력사업으로서 북한 산림복구에 필요한 기술자원 및 인적자원 개발지원, 북한 황폐산림(200만ha)복구시범사업 실행을 추진하는 것으로 양묘장 복원, 연료림 조성, 종자/묘목지원, 산림용 비료

---

11) 파주시, 연천군, 철원군 등과 연계하고 남한은 종자, 기계 비료 방충해 방지 기술 지원, 북한은 노동력 제공하는 것이다.

12) 이돈구, “북한의 산림 현황, 문제점 및 산림복구사업 추진”, 1999. 4 참고

지원을 중심으로 한다.

산림의 보호를 비롯한 토지이용의 환경협력 방안은 천천히, 장기적인 관점에서 하나씩 풀어나가는 자세가 중요하며, 단기적으로 가시적인 성과를 보여줄 수 있는 것을 추진하는 것이 바람직하다고 보인다. 특히 재정 확보의 경우 정부재정과 개발금융기관을 통해 자금을 마련하고, 중장기적으로는 민간기업, 국제 금융기구와 외국인 직접투자를 유도하는 것이 바람직할 것이다.

#### 4.2.1. 단기 협력방안 (2001년 - 2008년)

북한은 1997년 '생물 다양성 보전 국가 보고서'를 국제 기구에 제출한바 있으며 Agenda 21에도 참여하고 있음으로 민간 차원의 생태계 조사를 위한 인적 교류를 추진하고 멸종위기 야생동물에 대한 조사를 공동으로 추진하는 것이 바람직할 것이다. 구체적인 협력방안으로는 AREP에 양국가 적극 참여하여 관개시설 개선 등 농업기반의 복원사업, 황폐화된 산림의 복원을 위한 양묘장 복구사업 등에 투자하는 것이며 국제사회의 도움을 받도록 유도하는 것이다.

그러므로 경사지의 복구를 위한 토목 공학적인 검토와 하상 수리학적 연구, 지표토양 유실 방지를 위한 토양처리기술 및 사방공사에 대한 선진기술의 습득이 북한으로서는 필요하다. 이러한 점을 고려한다면 남·북한 민간 단체 학자를 중심으로 한 남북한 공동 연구 '(가칭)한반도의 물, 나무, 흙 연구회'를 설치 운영할 필요하다고 본다. 이 연구회는 분야별로 전문가를 구성하여 운영하는 것이 바람직하다고 보며 연구도 분야의 특성에 맞도록 하는 것이다.

동시에 황폐화된 산림의 복원을 위한 양묘장의 복구도 중요하다. 그 이유는 묘목의 특성상, 산지에 바로 종자를 파종하여 나무를 키울 수 없으며, 나무를 심을 대상지 가까이에서 2 - 3년 동안 키운 후 조림지에 이식하여 심는 것이 '활착률'을 높일 수 있기 때문이다.

산림의 복원에 관한 한 국제환경기구와의 연대를 하면서 추진하는 것이 효율적이다. 이미 북한은 '생물다양성보전 전략 및 실천계획 수립(National Biodiversity Strategy & Action Plan and Report to the COP) 을 위해 GEF(지구환경 기금)로부터 30만불 지원을 받고 있으며, 묘향산 보전(Conservation of Mount Myohyang) 을 위해 GEF으로부터 73만불 지원을 받으면서 공동노력하고 있다. 농업도 이러한 국제환경기구와의 연대를 통한 협력방안을 적극적으로 모색할 필요가 있다.

물론, 양묘에 필수적인 양수기와 경운기, 소형 손수레 등의 장비 지원이 필요하다. 품종의 현지 시험뿐만 아니라 묘목도 북한 지역 특성에 맞는 각종 공동 시험 연구를 추진하여 '현지 적용 시험 사업'을 추진해야 한다. 이러한 공동연구는 (가칭) '한반도 물, 산림, 토지 연구회'에서 임업 기술자와 토목 공학자, 수자원 연구자들간에 필요한 기술과 정보를 상호 교환할 수 있을 것이다<sup>13)</sup>.

다음은 국제기관 및 민간 단체와 공동으로 다양한 형태의 북한 황폐산림복구시범사업을 실행함과 동시에 생태계 공동 연구 조사 실시

13) 인공위성자료의 분석에서는 총임목 축적을 1996년 현재 약 343백만<sup>3</sup>로 추정하고 있으며 ha당 임목축적도 40.6<sup>3</sup> 정도로, 1995년 현재 남한의 ha당 임목축적인 43.1<sup>3</sup>보다 임분상태가 불량한 것으로 나타남.

를 위한 연구 센터 가칭 '한반 도 생태연구 센터'를 설치 운영하는 것이다.

다음은 지금 토지정리사업이 가장 중요한 사업이 되고 있다. 특히 농업 생산 기반사업도 다시 시작되고 있다는 점을 고려할 때 특히 4대 자연개조 사업은 간척사업을 포함하고 있음으로 환경친화적인 간척사업의 개발을 위한 학자들 간의 학술 교류활동을 시작하여야 한다.

다음은 북한도 기후변화협약에 가입하고 있음으로 이에 대한 양국 상호간의 상생 정책을 추진할 필요가 있으며 이는 산림의 복구에 우선적으로 검토되어야 함. 즉 토지이용이나 임업에 의한 온실가스 흡수를 감안한 순삭감(NET) 방식이 본격적으로 논의되고 있음을 고려할 때 북한에 대한 대대적인 조림산업은 남북한 모두에게 이득이 될 것이며 통일에 따른 비용도 상당히 저감할 수 있을 것이다. 이는 국내의 기업에 대한 산림의 복구 투자유인책 마련 및 협약 관련 크레디트의 연계 방안 수립(국내 기업) 및 CDM과의 연계하고 외국 기업 대상 투자 혜택 부여 방안 공동 연구하는 것이다.

#### 4.2.2. 중장기 협력 방안(2005년 - 2015년)

통일 후 북한토지의 지적조사, 토지상환조사, 이용실태조사와 함께 각종 사유화 업무를 진행할 기구의 필요성이 예상된다. 뿐만 아니라 북한의 토지를 관리 및 향후 운용계획 등을 수행하기 위하여 종합적인 토지관리기구의 역할은 매우 중요하다. 그러므로 남한 내에 북한의 '국토건설종합 계획(가칭)' 및 국토건설 종합 계획법에 '북한 국토이용계획법(가칭)'을 제정 수립 추진하는 것이 바람직하다고 본다.

동시에 토지 조사, 지적조사 등 현대적 토지 이용을 위한 교육 실시하고 지리정보 시스템, 위성 판독 전자지도의 작성 등을 통한 전문 인력의 양성 교육하고 북한 자체적으로 수행할 수 있는 국토조사사업의 수행 방법 공동 연구한다.

마지막으로 경지면적의 확대를 위한 경사지 개간은 토양침식, 농경지 유실 등 많은 피해를 초래하였으므로 산림의 복구를 위한 협력이 외에 토목 공학적인 검토와 하상 수리학적 연구 및 사방공사의 공동연구가 필요하다고 본다.

<참 고 문 헌>

- 김운근 외, 『북한농업정보체계 구축방안』, 한국농촌경제연구원, 2000.
- 김완배, “북한의 농정 변화와 향후 전망,” 사회주의 농업개혁의 북한 적용 가능성을 위한 Workshop 발표자료, 2001. 8.
- 김정인, “북한의 농업 정책 현황과 문제점,” 경실련 내부 세미나 발표 자료, 2001.11
- 남성욱, “북한의 협동·국영농장의 생산성 한계와 농업구조 개혁방향,” 북한 농업 연구회 춘계학술 심포지엄 발표 자료, 2001. 5. 26
- 농업 수리화, 주체 89, 2000.
- 농업 수리화, 주체 89, 2000
- 농어촌 기반공사, “농업기반공사, “북한 생산기반 및 정책에 관한 연구”, 2000. 12.
- 대한국토 도시계획학회, “통일시대 한반도 국토개발 구상,” 1997. 6
- 북한 경제포럼, 『통일에 대비한 북한지역의 효율적 토지관리 방안에 관한 연구』, 2000. 10
- 신웅식, “북한의 토지제도”(2), 『경영법무』 (53호), 1998. 8.
- 염형민, 북한의 국토개발-도시와 교통을 중심으로, 1994.
- 이승호, 인공위성에서 본 북한의 산림자원현황, 1997
- 이정철, 북한의 농업생산기반 개선방안, 북한농업연구회 춘계학술 심포지엄 발표 논문, 2001. 5.
- 조성부(북한자료), “농업 수리화, “리득이 많은 개천-태성호 물길공사”, 주체 89, 2000.
- 정희성, 강광규, 강철구, ‘북한의 환경문제와 통일한국의 환경정책 방향’, KETRI, 1996. 12
- 최상철.이영성, “통일후 북한지역에서의 토지소유 및 이용에 관한 연구”. 지역연구,
- 한국감정원, 『통일후 북한의 토지문제에 관한 연구』, 1996. 10, pp. 162-163.

# 제6장. 남북한 생태통합의 전략

임 삼 진\*

## ▷ 목 차 ◁

---

1. 글 머리
  2. 남북한 생태통합에서 고려해야 할 사항들
  3. 남북 생태통합의 전략
- 

### 1. 글 머리

- 통일에 대한 염원이 간절할수록 그리고 그것이 현실로 가까이 다가올수록 그에 대한 준비는 더욱더 철저해야 함. 미리 계획하고 차근차근 준비해야만 반세기 이상 갈라졌던 두 체제, 두 나라, 두 개의 땅이 하나로 합쳐지는데서 생기는 많은 문제들을 극복할 수 있을 것임. 온전한 하나가 되기 위한 서로의 노력이 필요함.

### 2. 남북한 생태통합에서 고려해야 할 사항들

- ① 반도로서의 한반도, 일본과 중국과 러시아 대륙을 잇는 반도로서의 장점을 최대한 살리면서, 백두산에서 지리산까지 한달음에 뻗

---

\* 녹색연합 사무처장

은 백두대간을 기본으로 하는 땅의 이용 및 보전 계획을 수립해야 함.

- 하나된 한반도의 균형 잡힌 성장과 보전을 위한 백년대계를 우선 수립해야 함.
- 남한의 개발 및 성장 과정을 보면 근시안적인 개발정책이 우리가 가지고 있는 훌륭한 자연자원을 훼손하는 사례가 많았음.
- 따라서 무엇보다도 충실하게 그려진 한반도의 밑그림이 필요하다고 할 수 있음. 자칫 북한을 '미개척지'로 인식하고 그동안 남한에 휘몰아친 개발의 바람이 북한 땅을 유린할 개연성이 있음을 고려하여 이를 차단하기 위한 노력이 필요함.

② 남북한 서로의 장점을 살린 환경보호법 내지는 환경을 보전하기 위한 방법을 준비하고 만들어 내야 함.

- 남한과 북한 둘 다 심각한 환경오염으로 많은 문제가 일어나고 있으며, 또한 그 문제를 해결하기 위한 다른 법을 가지고 있음. 따라서 서로의 장점을 최대한으로 살려서 환경을 보다 개선할 수 있는 방향으로 논의하고 체계를 세워가야 함.
- 동서독은 1973년부터 환경보호협정을 체결하고 서독은 동독의 환경개선비용을 위해 약 1백조원의 환경개선비용으로 마련했었음. 현재 북한이 환경에 많은 예산을 투입하고 있다고 보기는 어려움. 따라서 한국 측에서 보다 적극적인 환경에 대한 관심과 준비가 필요한 것으로 보임.
- 독일의 경우 흡수통일이 이루어지면서 서독모델을 채택, 동독이 가지고 있는 독특한 환경시스템을 차단하는 방식을 선택함. 세계에서 제일 좋은 재활용 시스템이라고 인정받던 폐용 원자재 수거와 같은 동독의 진보적인 제도가 서독제도로 인해 다 사라져 버린 것은 안타까운 경험으로 평가되고 있음.
- 북한이 갖고 있는 환경보호 시스템에도 분명히 우리가 배울 만한 것이 있을 것이며 통일한국에 적합한 방식이 있을 것임. 따라

서 남한에 의한 일방적인 주도가 아닌 남북한이 머리를 맞대고 하나된 한반도에 맞는 가장 적합한 시스템을 만들어내야 할 것임.

- ③ 이들 준비를 위해 절실하게 필요한 것은 정보의 교류와 연습임.
  - 서로에 대해 알아야 계획이든 제도든 합의하고 만들 수 있음. 이를 위해서는 만나야 함. 지금까지 민간차원이든 정부차원이든 북한의 참여를 요청하는 수많은 시도가 있었으나 북한의 묵묵부답으로 진전이 거의 없었음.
  - 남북관계의 해빙, 동북아 전반의 환경에 대한 관심과 논의가 점점 더 활발하게 일어나는 현 상황에서, 각종 국제회의와 UN 차원에서 간절하게 기다리고 있는 것이 바로 북한의 참여임. 두 만강개발계획만 보더라도 그 계획의 환경협력프로젝트에 북한의 참여시키기 위한 국제사회의 노력은 다각도로 진행되었음. 이는 한국 정부와 NGO들의 바람이기도 했음.
  - 다행히도 최근 하나씩 희망의 싹이 트고 있음. 오는 11월 무산철광의 환경오염에 대한 조사에 북한이 한국전문가의 참여를 수락했다고 함. 이 일이 성사되면 남북 최초의 환경협력사업이 될 것임.

### 3. 남북 생태통합의 전략

- 한반도는 전체 국토의 70% 가량이 산지로 이루어져 있으며 북한 지역은 이 비중이 더 높아 남북을 연결하는 생태통합에 있어 산지에 대한 접근이 중심적이며 관건적인 지위를 점하고 있음. 따라서 한반도의 생태축이자 산림의 중심축인 백두대간에 대한 접근이 우선으로 요구됨. 백두대간에서 뻗어나간 정간과 정맥에 대한 관리와 보전이 한반도 전체의 자연환경과 생태계를 보전하는데 있어서 중요한 과제가 될 것임

- 백두대간으로 대표되는 전통지리인식체계에 대한 21세기적 재정립과 개념의 복원이 선행되어야 하며 남북이 가장 쉽게 공감하고 공유할 수 있는 지리인식체계의 통일이 시급함
  - 이를 위해서 남북 공히 공교육과정에서 사용하는 교과서와 국가작성 지도에 백두대간을 비롯한 나머지 여러 정간과 정맥 개념이 공식화 되어야 함. 북한은 이미 국가과학원의 발의로 지난 96년 '일제잔재의 청산'이란 입장 속에 태백산맥으로 대별되는 산지개념을 버리고 백두대산줄기를 기본으로 삼아 한반도 전체의 산지 개념에 재정립을 하였음.
  - 백두대간에 대한 개념의 정립과 복원을 토대로 현지에 대한 공동조사 및 한반도 전체를 관통하는 생태축인 백두대간에 대한 관리방안과 전략을 마련을 모색해야 함
- 백두대간이 한반도 생태통합의 종축이라면 횡축은 비무장지대로 향후 남북이 생태통합은 물론 국토와 환경 분야의 접근과 교류, 공동사업에 있어 시작과 끝이 비무장지대라고 생각됨.
- 비무장지대 철책 내에 대한 생태조사는 물론이고 남북 각각 설정하고 있는 민통선 지역에 대한 조사와 관리대책을 마련하여 공유하는 것이 향후 본격적인 통일교류 이전 단계의 가장 중요한 생태통합의 내용이자 과제가 될 것임.
  - 이 비무장지대에 대한 생태통합계획과 전략에는 크게 산림지역, 하천지역, 평원(습지)지역으로 나누어 질 것이며 산지는 약 10여개의 큰 산지를 중심으로 비무장지대와 민통선을 아우르는 산지에 대한 조사연구와 관리계획과 방법이 중심이 되어야 함.
  - 하천은 임진강수계, 북한강수계, 고성남강수계 등을 중심으로 당면하게 시급한 하천관리의 내용에 대한 접근을 시작으로 장기적인 하천생태계에 대한 관리가 이루어져 할 것.
  - 특히 하천의 경우 홍수대책과 가뭄수 유량의 조절 등 남북 상호간에 큰 관심을 가지고 있는 영역이므로 이 지역에 대한 생태통합 차원의

접근은 하천에 대한 접근의 기본이자 관리계획의 시급성이 됨.

- 북한은 식량난 극복을 위한 다락밭 조성과 자립경제화로 인해 연료의 일부로 나무를 이용하여 산림의 황폐화가 심각한 상황, 이에 통일을 준비하며 남북 생태축 통합과 복원을 위해서는 북의 국토녹화사업에 많은 지원과 협력이 필요함.
  - 남한은 국제사회가 인정할 정도로 단기간에 내에 산림녹화에 성공한 나라로 인정하고 있어 이런 경험을 비판적으로 보완하여 북의 산림녹화에 대대적인 기술이전과 경험전수 및 묘목 및 종자 공급을 지원해야 할 것임
  - 남한이 단기간 내에 국토녹화를 실현해 낸 것은 사실이나 단기간 내에 성과위주의 물량위주의 조림사업을 추진하기 위해 조림수종이 낙엽송, 잣나무, 리기다소나무, 삼나무 등 수종이 단순했음. 또한 국가 차원의 양묘개발과 묘목배양사업 등을 게을리하여 향토수종과 자생수종이 빈약한 결과를 낳기도 했음
  - 그러므로 향후 북한의 국토녹화사업에는 이런 남한의 한계를 극복하고 보완하는 관점에서 조림사업이 지원되어야 할 것이며 이를 위해 남한 정부는 산림청과 환경부가 공조하여 북한의 산림녹화 장기계획을 수립하여 우리 국토의 지형적 특성과 우리산지의 생태적 현실에 부합하는 조림수종과 식재 방법을 개발하는 것은 물론이고 우리의 특성에 맞는 조림수종의 개발과 묘목의 육성이 절실함
- 생태통합의 중요한 사업 중 하나로 생물다양성에 대한 조사와 연구를 공동으로 추진하는 사업이 시급히 제기되어야 할 것임
  - 생물자원에 관련된 정보를 공유하고 이를 연구하고 수집·정리하는 경험이 공동으로 이루어져야 할 것임. 또한 일제시대 이후 각각 발전하여 온 생물자원과 표본들에 대한 교류 및 기본 정리작업의 통일화가 시급함

- 생태통합과 직접적으로 연결되어 있는 생물학, 임학, 지리학, 해양학 등 분야에 대한 학문체계와 대학교육과정에 대한 공유 및 통일도 중요하다.
  - 북한은 해방 이후 일제 잔재를 청산하며 비판적 기초 위에 소련과 동구, 중국 등의 관련 학문적 내용을 받아들였으나, 남한은 일제잔재의 청산 없이 미국과 유럽 등의 내용 등을 무비판적으로 수용하였음.
  - 이로 인해 식물 분야의 경우 기본적인 개론서부터 우리식 수용이 없이 일본 것을 그대로 베낀 것이 많으며, 북은 북대로 나름의 독특한 체계를 정립하여 기본적인 학문적 접근과 인식에서 남북의 이질화가 심하며, 이로 인해 향후 통일시대 남북의 생태통합에서 기본적 학문 개념과 기본적인 인식의 격차가 클 것으로 우려됨.
  - 이로 인해 생태통합의 실제적인 관리를 실현하는데 큰 장애로 작용할 가능성이 높은 그래서 현장에 대한 관리전략과 함께 학문적인 체계와 계통의 통일화 작업도 즉각적으로 추진해야 할 것임. 이는 생물종의 기본적인 종명과 분류체계는 물론이고 서로간의 학제적 접근과 경험의 실제적인 교류와 공유가 이루어져 가능할 것임.
  
- 관련 표본과 조사연구된 자료의 공유도 중요함
  - 남과 북 각기 가지고 있는 생태분야의 표본과 각각 조사연구된 자료를 통일적인 차원에서 정보화하는 시도가 있어야 하며 현재까지 축적된 정보의 즉각적인 공유를 통한 서로에 대한 이해가 있어야 할 것임
  
- 이를 위해 남북 생태통합 정보화사업단을 꾸려 남과 북의 정부, 학계, 민간을 망라하는 통일대비 생태분야 정보화 구축을 사업을 장기적으로 추진해야 할 것임

# 제7장. 비무장지대 일대의 환경보전과 지속가능한 이용방안

변 병 설\*

## ▷ 목 차 ◁

---

1. 서론
  2. 현황
  3. 문제점
  4. 기본방향
  5. 세부핵심과제
  6. 결론
- 

### 1. 서론

비무장지대 일대는 1951년 7월 휴전회담의 개시와 더불어 1953년 7월 휴전이 될 때까지 전쟁의 양상이 진지전과 고지쟁탈전으로 전환되면서 가장 심각한 자연환경의 파괴를 받은 지역이다. 그러나 이 지역은 휴전 이후 50여년간 민간인의 접근이 통제·제한되어 왔기 때문에 어느 지역에서도 볼 수 없는 새롭고 독특한 자연생태계를 형성하고 있다. 즉 이 지역은 자연경관이 우수하고 생물다양성이 뛰어난 뿐만 아니라 주요 희귀동식물이 서식하고 있는 것으로 밝혀지고 있고, 특히 전쟁 및 화공(火攻)작전 등 군사적 활동으로 인하여 파괴되

---

\* 한국환경정책·평가연구원 책임연구원

있던 자연생태계가 복구되어 가는 자연적 천이과정(遷移過程)을 잘 보여주고 있다.

한편 비무장지대 일대는 선사시대를 비롯하여 근·현대에 이르기까지 많은 역사문화유적이 산재해 있다. 특히 임진강·한탄강 및 철원 주변은 선사시대와 삼국·고려시대의 문화유적을 많이 보유하고 있어 역사문화의 산 교육장이자 박물관이 되고 있다. 또한 이 지역은 동북아시아 문화의 전과경로를 파악할 수 있는 좋은 단서들을 제공해 주고 있다. 6·25전쟁의 최대 격전지이기도 한 이 지역은 전쟁유물과 안보유적지가 비무장지대 248km에 걸쳐 골고루 분포하고 있다. 전쟁으로 사라져 간 마을들과 방치되고 있는 건축물들은 정전 50년이 지난 지금 새로운 역사·문화적 가치를 인정받고 있다. 특히 이 지역에는 다양한 지역적 연고를 가진 주민과 군인들이 거주함으로써 각기 다른 지역문화와 군사문화가 뒤섞여 융합된 색다른 문화를 만들어 내고 있다. 이러한 비무장지대 일대는 새로운 역사·문화의 산실이 되고 있는 것이다.

이처럼 비무장지대 일대가 지니는 자연환경 및 문화적 가치는 매우 크다. 비무장지대의 자연환경적 의미와 역사문화적 및 안보적 의미의 결합은 비무장지대 일대의 환경적 건전성을 유지하면서 지역발전과 남북화해·협력을 형성시킬 수 있는 공간으로 인정받고 있다. 그러나 최근 남북교류협력의 분위기 고조와 함께 비무장지대 일대에 대한 각종 사업들의 발표 및 접경지역지원법 시행으로 이 지역에 대한 개발압력이 점차 증대되고 있어 그동안 잘 보전되어 왔던 우수한 자연환경 및 생태계가 훼손될 우려가 높아지고 있다. 무분별한 비무장지대 일대의 개발은 당해 지역의 훼손은 물론 국토환경 전반에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 비무장지대 일대의 자연환경을 효율적으로 보전하고 이 지역을 평화적으로 이용할 수 있는 종합적인 관리방안이 조속히 마련될 시점에 와 있다.

## 2. 현황

### 2.1. 지역의 현황

비무장지대 일대는 크게 비무장지대(DMZ: De-Militarized Zone), 민통선(CCL: Civilian Control Line) 이북지역, 민통선 이남지역으로 구분된다. 비무장지대는 군사분계선을 기점으로 각각 남북으로 2km이 내에 해당하는 지역으로 길이 248km의 대상지역(帶狀地域)을 말한다. 전체 면적은 약 907.3km<sup>2</sup>에 이른다. 그러나 비무장지대는 안보여건의 변화에 따라 남북이 철책선을 전진 배치시켜 현재에는 상당부분 좁혀져 있는 실정이다. 민북지역은 민간인통제선으로부터 남방한계선에 이르는 5-20km에 해당하는 지역으로 전체면적은 약 1,369km<sup>2</sup>이다. 이 지역은 남북관계의 진전과 영농행위의 확대, 지역주민의 편의를 위해 점점 그 지역이 좁아지고 있다. 한편 민남지역은 접경지역지원법에 의한 지원대상지역으로 민간인통제선으로부터 대략 20km이내 지역으로 전체면적은 약 8,097km<sup>2</sup>이고 15개 시·군, 98개 읍·면·동이 해당된다.

비무장지대 일대의 지형 및 지세는 태백산맥을 경계로 동부의 급사면과 서부의 완경사면이 서로 비대칭을 보이고 있다. 지형적으로 한강과 임진강이 흐르는 서해안 지역과 한탄강·북한강상류의 내륙 지역, 그리고 태백산맥의 영서지방과 영동지방의 북부지역으로 구분된다.



<그림 1> 비무장지대 일대 현황도

## 2.2. 토지이용 및 산업활동 현황

비무장지대의 토지이용은 임야지역 75.5%, 초지지역 20.3%, 농경지 2.8% 등으로 구성되어 있다. 초지지역이 많은 이유는 남북한 양측에서 시계청소를 목적으로 불을 지르거나 벌목·벌초를 하여 식생을 제거하였기 때문이다. 민통선 북방지역의 경우는 임야지역 69.1%, 농경지 15.3%, 기타 나대지 등이 17.4%를 차지하고 있다. 이 지역은 풍부한 산림자원을 가지고 있으며 영농제한의 완화로 농경지도 점차 확대되고 있다. 농업의 여건은 토양과 기후가 우수하여 그 기본여건은 좋은 것으로 평가되고 있다. 특히 이 지역에서 생산되는 농산물은 “저공해 농산물”, “청정지역 농산물”로 그 품질을 인정받아 높은 가격으로 판매되고 있다. 이 지역의 주산업은 농업이지만 민통선에 인접하고 있는 마을 중 군부대가 밀집한 지역에서는 군인들을 대상으

로 하는 서비스업도 상당히 발달되어 있다.

한편 이 지역은 토지소유권 분쟁이 심한 지역이다. 원(原)토지소유자와 당해 토지의 경작자·개척자간의 토지소유권에 대한 분쟁이다. 이런 분쟁은 경기도 연천군과 강원도 철원군을 비롯한 민북의 수복지구에서 주로 나타난다. 분쟁의 발단은 수복지구로서 당해 토지의 토지소유권을 증명할 수 있는 근거서류의 부족, 당해 지역주민의 영농행위 이외의 민간인 민북지역 출입제한, 정부가 소유권이 불분명한 토지를 지역농민에게 경작 및 개간을 허가한 것 등에 기인하는 것으로 보인다. 그러나 1982년부터 1993년까지 시행된 ‘수복지역소유자 미복구토지의복구등록과보전등기에관한특별법’으로 상당수의 토지가 원소유자에게 반환되었다<sup>1)</sup>. 이로써 민북지역의 대부분의 경작지는 원토지소유자가 소유권을 가지게 되었다. 다만 아직 소유권자가 나타나지 않은 경우에는 경작자가 당해 토지소유권을 점유하고 있고, 원토지소유자에게 반환된 토지는 경작자가 다시 매입하거나 임대, 소작형태로 경작되고 있다. 토지의 반환으로 생계유지가 어려운 사람들은 지역을 떠나는 사례도 있었다.

### 2.3. 사회문화적 현황

민북지역 및 접경지역의 사회·문화적 특성은 다른 지역에 비하여 독특하다. 민통선 북방마을은 대부분 원주민보다는 외지인이 더 많은 인구구성 비율로 형성되어 있으며<sup>2)</sup> 각기 다른 풍습의 이질문화가 용

- 
- 1) 민북지역 토지분쟁에 대한 대법원 판례의 요지는 ① 군작전지역이라 하더라도 소유권을 배제하려면 헌법정신에 기준한 법적근거가 있어야 하며, ② 한국동란에 의한 점유권 이탈은 농지개혁법상 불경농지(不耕農地)의 개념에 속하지 아니하며, ③ 군이나 행정당국에서 민통선지역의 유휴지를 경작자에게 분배한 것은 임시적인 조치에 불과한 것으로 소유권 자체를 부인하는 구속력은 가지지 못한다 라는 것이다. 이런 이유를 들어 원(原)토지소유권자에게 토지에 대한 권리를 인정하고 있다(<http://www.korea-dmz.com/> 참조).
  - 2) 1987년 자연보호중앙협의회가 실시한 민통선 북방지역 자원조사보고서에 따르면 민통선 북방지역의 원주민 구성비율은 철원과 강화군을 제외한 전지역에서 매우 낮게 나타나고 있다. 철원 민북지역의 경우 총 1,289세대 중 586세

해되어 있다. 여기에 군사문화까지 침투하여 매우 특이한 문화가 형성되어 있다. 그리고 접경지역내의 집단취락지역의 경우는 상당부문 도시화가 진척되어 농업사회의 전통과 상업화·도시화된 문화가 혼재되어 나타나는 현상을 보이고 있다.

#### 2.4. 자연환경 현황

비무장지대 일대는 자연생태계의 산 교육장이고 생물다양성의 은행과도 같은 곳이다. 반세기 동안 인간의 인위적 개발에서 배제된 채 독특한 자연생태계를 형성해 온 비무장지대 일대는 지금까지 조사된 바에 따르면 약 2,800여종의 동식물이 서식하는 것으로 보고되어 생물다양성이 뛰어날 뿐만 아니라, 주요 희귀동식물 146여종(식물 56종, 포유류 11종, 조류 7종, 담수어류 18종, 곤충류 18종 등)이 서식하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 비무장지대 일대가 민간인들의 인위적인 개발이나 간섭이 장기간 배제되었다고 해서 자연생태계의 훼손이 일어나지 않은 원시림이 자라는 지역으로 생각해서는 안 된다. 실제 비무장지대는 군사분계선을 중심으로 상당히 좁혀져 있고, 많은 수의 군인들과 군사시설물이 존재하고 있다. 사계청소(射界淸掃)를 위한 별초·별목작업, 화공작전, 많은 군사시설에서 나오는 오·폐수, 군인들에 의한 인위적인 자연훼손, 지역주민들의 영농활동 등에 의하여 상당히 많은 지역에서 생태계의 훼손이 일어나고 있다. 특히 북한 지역 비무장지대 일대의 자연생태계의 훼손은 매우 심각한 것으로 알려지고 있다. 한편 비무장지대 일대의 자연환경조사는 몇 번 있었

---

대(45.5%)가 원주민(그러나 최근 조사에 의하면 975세대 중 413세대(58%)가 원주민으로 조사되어 원주민의 비율이 다소 늘어남)이고, 강화군 교동면의 경우 전주민의 80%가 원주민으로 구성되어 있다. 반면 강원도 고성군 현내면 명파리 137세대 중 원주민은 12세대(8.8%), 양구군 해안면 490세대 중 원주민은 49세대(10%), 방산면 천미리 21세대 중 1세대(4.7%)가 원주민이고, 경기도 연천군 중면 회산리는 41세대 중 2세대(4.8%), 삼꽃리는 30세대 중 3세대(10%)가 원주민이다. 이처럼 원주민의 비율이 적은 것은 민북마을 건립 시 외지민의 집단이주를 국가가 정책적으로 장려하였기 때문이다.

(<http://www.korea-dmz.com/> 참조).

다3). 이들 조사는 제한된 형태의 민북지역이나 접경지역의 자연환경 조사로서 비무장지대에 대한 조사는 이루어지지 않았다.

지금까지 비무장지대 일대의 자연환경조사를 종합해 보면 <표 1>과 같다. 표에서 보듯이 비무장지대 일대는 생물다양성이 우수하고 생태적 가치가 우수한 것으로 평가되고 있다. 즉 한강하구·임진강 일원·철원평야는 세계적인 철새 서식지·도래지이고, 대암산·두타연·향로봉 지역의 백두대간은 풍부한 야생동식물이 서식하고 있다. 이러한 비무장지대는 백두대간과 동해 및 서해 해안 생태계를 연계하는 한반도의 동-서광역생태축을 연결하는 기능을 한다. 특히 사람의 출입이 제한된 지역은 6·25전쟁 이후에 50여년 동안 자연스스로 천이과정을 거쳐 생태계복원이 이루어진 곳으로 자연생태계의 순환과정을 연구할 수 있는 학술적으로도 매우 가치있는 지역이다.

<표 1> 비무장지대 일대의 주요 자연생태계 현황

구분	대상지역	생태계현황
웅진군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 백령도</li> <li>▪ 대청도</li> <li>▪ 대연평도 북쪽해안</li> <li>▪ 신도</li> <li>▪ 영종도·삼목도 일원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사구해안, 모감주나무군락, 물범서식, 희귀조류·천연기념물서식, 통과철새의 중요이동경로</li> <li>▪ 흰꼬리수리 등 천연기념물 조류 서식</li> <li>▪ 동백, 너성목락군의 분포</li> <li>▪ 노랑부리백로 등 갯이갈매기 등 세계적 철새도래지(천연기념물 360호)</li> <li>▪ 세계적 절종위기종인 쇠창다리도요사천과 검은머리갈매기 관찰, 노랑부리백로 집단관찰</li> </ul>
강화군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 강화도 여차리·선두리 일대</li> <li>▪ 교동도</li> <li>▪ 석모도·대송도 일원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 희귀어종인 모치망둑 서식지, 희귀조류 집단서식지 및 조류휴식처</li> <li>▪ 희귀조류 및 어리연꽃, 범부채 식물군락지</li> <li>▪ 검은머리물떼새, 흰뺨검둥오리 집단서식, 석모도에 물범서식, 습지성곤충인 무당벌레류 서식처</li> </ul>
김포시	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 유도</li> <li>▪ 문주산</li> <li>▪ 석탄리일대 평야지대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 습지성 조류의 최적서식지, 저어새 집단서식</li> <li>▪ 식생 우수지역</li> <li>▪ 재두루미 서식지</li> </ul>
파주시	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대성동 저수지·관문점 일대</li> <li>▪ 장단반도, 사천, 어룡저수지, 초평도 일대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 희귀철새 도래 및 서식지, 희귀 야생화 서식지</li> <li>▪ 습지생태계가 잘 발달되어 있어 다양한 동·식물의 보고</li> </ul>

3) UNDP사업으로 김귀곤 교수팀이 1998년 파주시 비무장지대 일부 지역을 조사한 것과 2000년 9월부터 경의선 복원구간에 대한 생태계조사가 대표적이다.

구분	대상지역	생태계현황
연천군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 임진강</li> <li>▪ 사미천</li> <li>▪ 한탄강 하류</li> <li>▪ 척덕산,야월산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 묵납자루·줄납자루 등 다수의 한국고유어종 서식, 꾸꾸리,배가사리 등 희귀어종 서식</li> <li>▪ 희귀어류 서식, 어류다양성 풍부</li> <li>▪ 희귀성 습지조류 최적서식지</li> <li>▪ 우수한 산림식생 보존지, 자연경관지</li> </ul>
철원군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 역곡천</li> <li>▪ 한탄강</li> <li>▪ 철원평야 일대</li> <li>▪ 계룡산 일대</li> <li>▪ 천불산</li> <li>▪ 김화 남대천</li> <li>▪ 적근산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 다수의 한국고유어종 및 새미 등 북방어계 분포</li> <li>▪ 한국고유어종인 묵납자루와 통가리 서식</li> <li>▪ 두루미류 등 희귀철새 도래지(생통지역 천연기념물 제245호)</li> <li>▪ 늪지대 등에 습지·수생식물 분포</li> <li>▪ 희귀조류 서식</li> <li>▪ 묵납자루, 어름치 서식지역</li> <li>▪ 사슴의 서식지</li> </ul>
화천군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수상리 일원</li> <li>▪ 흰바우산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 평화의 댐 인접지역 초식성 야생동물 서식지</li> <li>▪ 산림조류 및 포유류 서식</li> </ul>
양구군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 천미리계곡</li> <li>▪ 수입천·두타연 일대</li> <li>▪ 가칠봉·대암산·대우산·두솔산 일대</li> <li>▪ 대암산·대우산 일대</li> <li>▪ 입북천수계, 해안분지</li> <li>▪ 방산면 북한강 상류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 천연기념물(산양, 하늘다람쥐) 서식 예상지역, 열목어 서식, 원앙과 검독수리 관찰</li> <li>▪ 어류다양성 높고, 열목어 최대서식지, 산양과 하늘다람쥐 서식 예상지역</li> <li>▪ 희귀조류 및 나비류 분포, 고산식물 발달</li> <li>▪ 우수한 산림식생 보존, 천연기념물 246호</li> <li>▪ 얼음치, 새미 등 희귀어류 서식</li> <li>▪ 식생의 천이과정을 잘 보여줌, 한국고유어종 채집</li> </ul>
인제군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대암산(양구군과접경)</li> <li>▪ 대암산용늪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 희귀 동식물 및 곤충류 서식</li> <li>▪ 우리나라 유일의 고층습원(생태계보전지역, Ramsar협약 등록습지), 고층습원식생 발달, 보호중인 곤충류 집단서식지</li> </ul>
고성군	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 향로봉일대</li> <li>▪ 건봉산일대</li> <li>▪ 고진동계곡</li> <li>▪ 검장리 계류합류지점</li> <li>▪ 명파리지역</li> <li>▪ 송지호·화진포호해안</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 원시림 보존, 산림성조류, 중·대형맹수류 서식, 하늘다람쥐·수달의 서식처 (천연기념물 247호)</li> <li>▪ 식생보존 양호, 산림성조류 최대서식지, 산천어 서식, 중·대형맹수류 서식, 하늘다람쥐·수달의 서식처, 세계적 희귀종인 고려집게벌레 발견 (천연기념물 247호)</li> <li>▪ 산양 집단 서식, 희귀곤충 채집, 버들가지 등 우리나라 고유어종 서식</li> <li>▪ 담수어류인 버들가지의 남방한계지역</li> <li>▪ 연어, 은어 등 소하성어류 분포, 한독중개 다수 서식, 양서파충류 다양</li> <li>▪ 큰고니, 흑고니 도래지</li> </ul>

## 2.5. 역사·문화유산의 현황

비무장지대 일대에는 선사시대에서 근대·현대에 이르기까지 다양한 유적, 유물, 문화재가 분포하여 있다. 역사·문화유적 자원의 현황을 지역별로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 한강, 임진강 주변 파주시, 연천군 비무장지대 일대에는 선사시대, 삼국시대, 고려시대, 조선시대 등의 문화유적이 다수 존재하고 있다. 이 지역의 중요 문화유적으로는 파주시의 서곡리 고려 벽화묘(친문), 진동면 허준의 묘, 연천군의 삼곡리 백제 적석총, 학곡리 백제 적석총, 신답리 고구려 석실분, 고랑포의 경순왕릉과 잠두봉 암각문, 왕징면의 미수 허목의 묘, 심원사지 부도군, 승의전 등이 있다. 임진강 양안(兩岸)에는 성(城)과 성지(城址)가 다수 발견되고 있는 데, 김포시의 수안산성과 문수산성(조선 후기), 파주시의 성동리 관미성(오두산성), 전읍리 칠중성, 주월리 육계토성, 정자리 덕진산성, 연천군의 원당3리 호루고루성지, 양원리 수철성, 대전리 산성(매초성으로 추정됨) 등 다수의 삼국시대의 산성터가 발견되고 있다. 이것은 임진강을 국경하천으로 놓고 각축했던 삼국간의 치열한 경쟁을 말해준다. 특히 고려, 조선시대의 사적은 개성에 가까운 개풍·장단·과주·강화에 많이 있었으나 전란시기에 대부분 파괴되거나 소실되었다. 북방한계선 넘어 장단일대에 2기, 강화도에 4기의 고려왕릉과 조선시대의 유명인의 묘소가 많으며, 다수의 조선향교가 있었으나 대부분 파괴된 후 그대로 소실된 것들이 많다.

철원을 중심으로 한탄강과 철원평야 일대에는 선사시대, 삼국시대, 후삼국시대에 관한 문화유적지가 산재해 있다. 토성리의 토성(선사시대), 문혜리의 어음성, 장흥리의 할미산성, 철원읍의 동주산성, 김화읍 읍내리의 성산성과 전골총, 신철원리 명성산성 등이 있다. 비무장지대 안 홍원리 북방에는 태봉국의 공예왕성터가 존재하며 인근 동송읍에는 왕성의 남대문터, 석탑, 우물터 등이 있고, 철원읍에는 도피안사 등이 남아 있다. 안보유적지로 노동당사, 월정역, 승일교 등 전쟁과 냉전의 시대의 역사적 유물이 산재해 있다.

비무장지대 일대의 중동부지역의 경우 파로호 주변의 구석기 유물, 양구군 해안분지의 선사시대 유적지, 인제군 상남면 금부리와 북면

한계산성 일대의 신라 경순왕과 태자에 관한 유물 등이 남아 있다. 비무장지대의 동부지역 유적지로는 고성군 명호리의 남방식 고인돌, 건봉사, 보림암터, 칠성단 암각문, 명파리의 고려시대 고분군 등이 있고 안보관광지로는 금강산을 볼 수 있는 통일전망대가 있다. 이처럼 비무장지대 일대에는 역사문화유적 자원이 풍부하게 산재되어 있어 하나의 역사박물관을 형성하고 있다고 해도 과언이 아닐 정도이다. 특히 한강 및 임진강 주변에 있는 역사·문화유적은 동북아시아의 문화전파경로를 파악할 수 있는 중요한 자료를 제공해 주고 있다.

〈표 2〉 비무장지대 일대의 주요 문화·안보자원 현황

구분	문화유적지	안보관광지
용진군	<ul style="list-style-type: none"> <li>대연평도 충민사</li> <li>백령도 심청각(심청관련전설), 패총(선사유적), 중화동교회(19세기 교회건물)</li> <li>6·25 전적지, 고려·조선시대 성터·봉수대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>백령도 망향탑</li> </ul>
강화군	<ul style="list-style-type: none"> <li>고조선, 고려, 조선시대의 방어요새, 성터, 전적지</li> <li>선사유적(내가지석묘, 강화지석묘 등)</li> <li>교동향교, 중렬사, 전등사, 보문사, 화개사지</li> <li>고려왕능 및 왕성터</li> <li>고려자기 가마터</li> <li>봉천산 일대의 문화재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전망대(연백군조망)</li> <li>해안안보관광지</li> </ul>
김포시	<ul style="list-style-type: none"> <li>삼국시대 성터(수안산성)</li> <li>조선시대 방어요새(문주산성, 월곶해안포대)</li> <li>선사유적(고인돌)</li> <li>조선 향교, 서원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>애기봉</li> <li>제적봉</li> </ul>
파주시	<ul style="list-style-type: none"> <li>삼국시대 성터(오두산성, 덕진산성, 육계토성, 칠중성 등)</li> <li>허준의 묘</li> <li>선사유적</li> <li>진홍왕순수비</li> <li>조선누각, 향교, 사찰터</li> <li>서곡리 고려 벽화묘(천문)</li> <li>삼국시대고분</li> <li>조선백자기 가마터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.25전적지 및 기념공원</li> <li>자유의 다리</li> <li>판문점</li> <li>오두산전망대</li> <li>통일공원</li> <li>도라산전망대</li> <li>제1·3땅굴</li> </ul>
연천군	<ul style="list-style-type: none"> <li>학곡리 지석묘 및 백제 적석총, 삼꽃리 백제 적석총</li> <li>삼국시대 성터(호루고지성지, 수철성, 대전리산성)</li> <li>심원사지부도군</li> <li>신답리고구려 석실분</li> <li>경순왕릉과 잠두봉 암각문</li> <li>허목의 묘</li> <li>숭의전(고려 7왕을 모신 사당)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>태풍전망대</li> <li>김신조침투로</li> </ul>

구분	문화유적지	안보관광지
철원군	<ul style="list-style-type: none"> <li>통일신라 및 후삼국시대 성터(동주산성(후삼국), 성산성(통일신라)등)</li> <li>병자호란전적지(성산성과 백동산 전적지: 전골총, 유림대첩비)</li> <li>선사유적(고인돌, 성터, 유물)</li> <li>공예왕성터, 석등, 우물</li> <li>도피안사(철조비로사나불좌상, 삼층석탑)</li> <li>분청사기가마터, 백자가가마터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>백골전망대(북한김화지역조망), 제2땅굴</li> <li>6.25전적지(백마고지, 삼천지구,대성산,저격능선,철의삼각지)</li> <li>철의 삼각지 전망대</li> </ul>
화천군	<ul style="list-style-type: none"> <li>화천향교, 화음동 정사지, 위라리 사지(寺址)</li> <li>파로호 주변 선사유적(고인돌, 유적)</li> <li>삼국시대 산성터</li> <li>사찰터</li> <li>계성리 석등(고려)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.25전적지(수리봉, 파로호),전적비</li> <li>상승전망대, 평화의 댐</li> <li>비북공원</li> </ul>
양구군	<ul style="list-style-type: none"> <li>해안분지의 선사유적(고인돌, 유물), 고대리 지석묘군</li> <li>산성터(노고성,비봉성)</li> <li>양구향교(조선)</li> <li>심곡사 부도 및 목삼존좌불상</li> <li>송현리, 장평리, 칠전리 백자요지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.25전적지(핀치불,백석산,가칠봉), 전적비</li> <li>을지전망대</li> <li>제4땅굴</li> </ul>
인제군	<ul style="list-style-type: none"> <li>신라산성(한계산성)</li> <li>경순왕,마의태자유적(상남면, 북면)</li> <li>백련정사</li> <li>상동리삼층석탑 및 석불좌상</li> <li>인제향교</li> <li>갑둔리5층석탑, 3층석탑</li> <li>백담사</li> <li>합강리 합강정지 및 미륵불상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.25전적지, 전적비</li> <li>통일전망대</li> </ul>
고성군	<ul style="list-style-type: none"> <li>건봉사, 보림암터, 칠성단암각문, 화암사</li> <li>고려시대고분군</li> <li>조선시대전통가옥(왕곡마을, 노명 고가)</li> <li>명호리, 죽정리, 화포리, 자산리 고인돌 무덤</li> <li>청간정</li> <li>명파리 조제암지</li> <li>간성향교</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6·25전적지, 전적비</li> <li>통일안보관</li> <li>통일전망대</li> </ul>

### 3. 문제점

비무장지대는 반세기 동안 인간의 간섭으로부터 배제되어 원시생태계가 유지되고 생물다양성이 뛰어난 자연생태계의 보고(寶庫)라고 언급되어 왔다. 하지만 이 말은 많은 오해를 가져오는 표현이기도 하

다. 생태계는 비무장지대를 따라서 이어져 있을 지는 몰라도 남북한 간의 단절은 오히려 더 심화되어 있다. 철책선은 남북한간의 생태계연결에 도움이 되지 않는 측면도 있다. 비무장지대는 다수의 군사시설 설치, 군사도로의 개설, 지뢰의 폭발, 시계청소를 위한 화공작전과 별목·별채로 인하여 부분적으로 생태계훼손이 심한 곳도 다수 존재한다. 현재 생태계의 보고라고 일컬어지는 지역도 비무장지대만을 대상으로 하는 것이 아니라 민통선 이북의 생태계우수지역을 포함하는 것이다.

비무장지대 일대의 민간인통제구역은 이미 상당부분 논밭으로 개간되고 있다. 최근에 민간인통제구역에 대한 영농의 확대로 민간인의 활동이 점차 증대되고 있고 민간인통제구역 자체가 축소되고 있다. 이곳 역시 인위적인 자연파괴의 위협이 가중되고 있는 추세이다. 따라서 이곳에 서식하고 있는 야생동식물에게 이곳은 더 이상 안전지대라 말할 수 없게 되었다.

군사시설보호법에 의한 군사시설보호구역, 자연환경보전법에 의한 생태계보전지역의 지정 등으로 생태계가 보전될 수 있다는 행정당국의 안이한 생각과 낙후된 지역사회, 열악한 정주환경, 각종 행정서비스의 미흡 등을 겪는 지역주민들의 지역개발 사이에 갈등이 가중되고 있다. 환경부는 1995년에 건봉산·향로봉·칠정봉·남강 인접지역 일대(363.005km<sup>2</sup>), 대우산·도솔산·대암산·두타연 일대(155.783km<sup>2</sup>), 철원평야 일대(91.175km<sup>2</sup>) 지역을 자연생태계보호지역으로 지정하려고 추진하였으나 지정에 따른 행위제한 및 지역발전의 저해를 우려한 지역주민의 반대로 보류되었다. 이러한 원인은 생태계보전에 따른 지역주민의 직·간접적인 피해 등에 대한 고려없이 생태계보전의 당위성만을 내세운 정책의 추진 때문이다. 따라서 지역주민에 대한 고려가 없는 어떤 생태계 보전계획이나 시책도 효과적으로 실행될 수 없다. 현행 우리나라 각종 개발규제법 및 자연환경보전법 상으로는 비무장지대 일대의 생태계 보전에 한계가 있는 것으로 보인다. 생태계보전지역 지정에 따른 지역주민의 토지사용제한 등 직·간접적인 피해에 대한 보상제도를 마련하여야 하는 실정이다.

또한 비무장지대·민북지역·민남지역을 포괄하는 종합적인 관리 수단들이 부족하다. 이 지역의 자연환경보전을 꾀할 수 있는 실효성 있는 법령 및 계획이 미흡하다. 제4차 국토종합계획, 관계부처의 부문별계획, 강원도 및 경기도 종합계획, 시·도 접경지역계획 및 행자부의 접경지역종합계획 수립 시 자연환경보전에 대한 고려가 취약하고, 지역의 생태적·환경적 측면을 고려한 지역발전 및 관리모형 구축이 이루어지지 않고 있다. 즉 자연환경조사 및 문화유적조사 결과 등의 세부자료를 토대로 구체적인 토지이용체계 및 개발방향 등 관리방안에 대한 구체적 대안제시가 이루어지지 않고 있다. 이처럼 각종 계획이 개별적이고 부분적으로 이루어지고 있고 서로 중첩·상충되기도 하여 혼란을 야기시키고 있다.

최근 남북화해·협력 분위기로 비무장지대에 대한 개발욕구가 증대되고 있는 가운데 2000년 1월 접경지역지원법이 제정됨으로써 앞으로 이 지역에 대한 개발이 가속화되리라고 예상된다. 즉 남북교류 확대와 지역의 정주여건 개선, 지역경제의 발전 등을 위해 도로·철도의 기간시설과 택지·산업단지 조성 등으로 생태적 보전측면 보다는 개발사업에 치중할 우려가 있다. 이제 접경지역을 포함한 비무장지대 일대도 더 이상 개발의 사각지대가 아닌 것이다.

한편 비무장지대 일대의 문화재에 대한 조사는 거의 이루어지지 않아 문화재보존 현황에 대한 자료가 매우 미흡하다<sup>4)</sup>. 이 지역의 문화재는 6·25전쟁으로 인하여 대부분이 파괴된 채 방치되고 있으며 점차 그 원형을 잃어가고 있는 실정이다. 따라서 문화재의 보전·복원을 위하여 시급한 대책이 나와야 한다. 특히 삼국시대, 후삼국시대, 고려시대 등의 많은 왕릉, 귀족의 묘지들이 있으나 그동안 관리 소홀로 도굴된 상태로 방치되고 있는 것들이 많다. 문화재의 외부유출이 암암리에 이루어지고 있으나 이를 감시·감독하는 사람도 없고 관리

4) 비무장지대 일대에 대한 가장 최근의 문화재조사보고서는 국립문화재연구소가 1991년부터 2000년까지 10여 년에 걸쳐 조사한 「군사보호구역 문화유적 지표조사보고서: 강원도편, 경기도편」이 있다.

시스템도 갖추어져 있지 않다. 향후 문화재에 대한 철저한 조사와 체계적인 보호·관리가 요구된다.

## 4. 기본방향

### 4.1. 비무장지대 일대를 대상으로 하는 법률의 제정과 종합관리방안 마련

비무장지대 일대를 DMZ, 민간인통제구역, 접경지역지원법상의 접경지역으로 나누어 볼 때 접경지역을 대상으로 하는 법률과 계획이 있을 뿐, DMZ와 민간인 통제구역 전체를 대상으로 하는 단일의 법률과 계획이 마련되어 있지 못하다. 앞으로 이 지역에 대한 개발수요가 늘어날 것이므로 비무장지대 일대의 보전과 지속가능한 이용에 대한 통합적인 법률이나 관리계획을 수립하는 것이 바람직하다. 남북관계의 진척과 남북통일에 대비하여 환경보전과 지역개발, 토지분쟁 등의 문제를 포괄하는 특별법의 제정과 친환경적인 종합관리계획의 수립이 필요하다. 이 경우 접경지역지원법은 새로 제정되는 법률과 통합하여 운용되어야 할 것이다.

### 4.2. 자연환경의 체계적인 관리를 위한 자연환경보전계획의 수립

비무장지대 일대의 장기적이고 종합적인 자연환경보전방안을 제시함으로써 이 지역의 체계적 관리를 유도하여야 한다. 이를 위하여 종합관리계획내의 부문계획으로 자연환경보전계획을 수립하여 당해 지역에 수립·시행되는 각종 개발계획 및 사업을 실효성 있게 지도할 수 있어야 한다. 자연환경보전계획은 비무장지대 일대의 자연환경조사를 바탕으로 수립하여야 한다. 자연환경조사는 문화재·자연생태계

등을 포함할 수 있다. 자연환경조사를 바탕으로 얻어진 자료는 DB화하여 체계적으로 관리하고 이를 토대로 DMZ 생태자연도와 DMZ 환경정보망을 구축하여야 한다.

자연환경보전계획은 지역의 자연성·역사성·개발정도 등을 토대로 자연환경의 보전, 토지이용체계 및 종합적인 개발방향 등에 대한 구체적인 청사진 제시, 남북한 생태계 연결축의 확보, 생태적 측면을 중심으로 보전과 이용의 균형있는 발전상 제시, 개발사업 추진 시 환경보전을 고려한 「선계획-후개발(planned unit development)」 체계 마련, 훼손된 생태계 복원계획 및 자연경관 보전대책 수립, 군사시설의 평화적 이용방안 모색, 소생태계(biotope) 보호 및 생물다양성이 풍부한 서식공간 확보, 환경오염 예방을 위해 하수처리장, 폐기물처리시설 등 환경오염 기초시설 완비, 개발사업 추진시 생태계에 미치는 영향이 최소화될 수 있도록 사전환경성검토제도 및 환경영향평가제도의 강화 등의 내용을 포함한다.

#### 4.3. 생태적 가치 및 지역의 특성을 고려한 권역별·지역별 차등관리

생태계 보전과 자연자원의 효율적 이용을 위해 당해 지역을 권역별로 구분하여 관리한다. 먼저 자연환경조사를 바탕으로 작성된 생태자연도에 기초하여 개발가능지역과 보전지역에 대한 설정이 이루어져야 한다. 개발가능지역과 보전지역의 설정으로 각 지역에 대한 개발강도와 보전강도를 정하여 개발에 따른 자연환경의 훼손을 최소화하며 동시에 환경친화적인 개발을 유도한다. 보전지역은 자연생태계의 정도에 따라 몇 단계로 나누어 설정하고 해당지역의 생태적 특성에 따라 규제방법과 강도를 달리한다. 개발가능지역은 당해 지역의 환경용량이 허용하는 범위안에서 친환경적인 개발을 유도한다. 생태계가 훼손된 지역에 대하여 이를 복원할 수 있는 프로그램을 개발한다. 한편 비무장지대 일대의 전체 대상지역(帶狀地域)을 동일한 수준으로 관리할 수는 없다. 비무장지대는 지형적 특성, 개발여건, 행정구

역, 사회·경제적 환경에 따라 서부 해안·습지·평야 지역, 중부 구릉지 및 평야 지역, 동부 산악지역으로 구분되며 각 지역은 당해 지역이 지니는 특성에 따라 차등적으로 관리되어야 한다.

〈표 3〉 비무장지대 일대의 권역별 관리방향

구분	관리방향
동해안지역	해안생태계 및 문화관광자원의 보전·이용
중동부산악지역	백두대간 축을 중심으로 한 생태계 보전
중서부내륙지역	자연생태계와 문화관광자원, 농업의 보전과 이용
서해안지역	농지 및 습지생태계 보전을 위한 보전·복원과 이용
서해도서지역	생물다양성 거점의 보전

#### 4.4. 개발계획에 대한 전방위 환경성 반영체계 확립

각종 개발사업 추진 시 환경보전을 고려한 「선계획-후개발(planned unit development)」의 원칙을 확립하며, 토지와 환경이 가지고 있는 환경용량 안에서 개발이 이루어지도록 유도한다. 각 개발계획의 수립과 개발사업의 시행 시 생태계에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 사전환경성검토와 환경영향평가제를 강화한다. 특히 개발 계획이나 사업에 대해서 미리 환경성을 평가하여 계획·사업자체의 개발지향성을 제어하고 당해 계획 및 사업의 환경성을 확보하여야 한다.

#### 4.5. 국토의 통합된 생태-녹지축 조성

국토통합에 대비하여 남북한의 생태-녹지축을 연결할 수 있는 기반을 조성한다. 비무장지대 일대, 백두대간, 서해 갯벌 등이 단절되지 않고 동일 생태권역으로 보전될 수 있는 광역생태축을 조성하여 국토의 생태적 건전성 확보 및 생물다양성 공급원으로서의 역할을 수행하도록 한다. 이것은 제4차 국토종합계획상의 국토생태통합네트워

크의 구축·관리에 비무장지대가 중요한 역할을 수행함을 의미한다.

광역생태축의 조성은 비무장지대가 우리나라의 횡적 허리부분으로서 단절된 녹지축으로 볼 것이 아니라 서쪽으로는 백령도와 강화도를 중심으로 남북한 서해안을 수직으로 연결하고, 동쪽으로는 금강산, 설악산 등 태백산맥 줄기로 수직축을 연장하며, 동서로는 식물·식생, 철새도래지, 습지 등 생태적 우수지역들을 연계시킴으로써 통합된 국토의 생태-녹지축을 형성한다.

기본적으로 절대보존의 가치가 있는 곳을 환경·생태핵으로 추출하고 이들을 연계·확장하여 광역적 환경·생태벨트가 구축되도록 하여야 한다. 더불어 민통선 북방에 있는 미확인 지뢰지대는 인간의 손이 전혀 닿지 않은 곳으로 생태-녹지가 매우 양호하게 발달·보존되어 있으므로 한반도 통합국토생태축의 구축을 위하여 통일후에도 이를 보전하는 방안을 강구한다. 그리고 훼손된 자연생태계의 복원사업을 실시함으로써 우리나라 전체를 연결시키는 순환형 생태-녹지축을 구축한다. 비무장지대 일대와 접경지역의 경우 농지의 확장, 군사훈련, 대규모 도로의 건설(군사목적과 농사목적의 도로 및 최근의 경의선 복원 등 남북연결도로 건설), 불법 사냥 및 채집, 벌초·벌목 및 화공작전에 의한 산림의 파괴 등이 일어나고 있다. 따라서 단절된 한반도의 생태계회복을 위한 남북한 공동생태복원사업을 비무장지대부터 실시토록 하여야 한다.

#### 4.6. 주민참여와 주민보상체계 구축을 통한 계획의 실효성 확보

전술한 것처럼 환경부가 민간인 통제지역 중에서 3개 지역을 생태계 보전지역으로 지정하려고 했으나 지역주민의 반대로 보류된 사례가 있어 단순한 보전정책이 실제적으로 한계가 있음을 보여준다. 따라서 생태계보전지역 지정 시에는 당해지역 주민과 지자체 및 이해관계자의 의견을 충분히 수렴하여 반영토록 하고 생태계 보전지역 지정으로 인한 주민불편을 최소화하는 방안을 강구하여야 한다. 생태

계보전지역 지정에 따른 개발억제에 대하여 당해 토지소유자 및 지역주민의 직·간접적인 피해에 대한 적절한 보상체계를 마련하여 생태계보전 계획의 실효성을 확보토록 한다.

#### 4.7. 자연환경의 보전과 지역발전의 조화

생태적 측면을 고려한 지역경제 활성화 유인방안을 강구한다. 비무장지대 일대의 평화적 이용은 이 지역의 자연환경보전을 최우선적으로 고려하면서 지역경제의 낙후성을 감안하여 지역경제활성화 방안을 수립함으로써 자연환경의 보전과 지역발전이 서로 조화를 이루도록 한다. 자연환경의 보전과 지역발전의 조화를 위하여 우선적으로 고려될 수 있는 것이 생태관광의 활용이다. 생태관광은 자연생태계의 안전한 관리, 보전지역에 미치는 관광객의 영향 최소화, 보전지역의 사회경제적 개발의 증진, 관광객의 경험과 만족을 최대한 제공하는 것을 목표로 삼고 있으며 이는 생태계보전과 지역경제의 활성화라는 두 효과를 동시에 달성할 수 있는 유용한 접근수단이다.

## 5. 세부핵심과제

### 5.1. 유네스코 접경생물권보전지역 지정

비무장지대 일대의 보전과 이용에 대한 다양한 제안들이 있었으나 이 지역의 보전과 평화적 이용을 위해서는 접경생물권지역으로 지정하여 관리하는 것이 가장 합리적인 방안이다. 접경생물권보전지역이 남북한 공동으로 지정되면 한반도의 평화적 공존체제 구축을 유도할 수 있고, 세계 생물권 네트워크와 연계하여 세계적인 생태-문화관광지로서 지역사회발전에 기여할 수 있다.

생물권보전지역의 장점은 첫째, 생태계보호가 주민들에게도 이익이 되기 때문에 지역주민들이 보호지역의 목적에 동의하고 생태계보호에 적극 참여한다는 것이다. 둘째, 적은 면적의 핵심지역 만으로도 생태계와 야생동물의 보호에 큰 효력을 발휘할 수 있다는 것이다. 셋째, 인간의 활동에 의하여 형성된 경관을 그대로 유지시킬 수 있다. 결국 생물권보전지역 제도는 자연자원을 이용하는 인간의 활동을 허용, 조장하면서, 동시에 자연생태계를 보전하는 좋은 제도이다.

### 5.1.1. 접경생물권보전지역 이란?

유네스코의 인간과 생물권 계획(MAB: The Man and Biosphere Programme) 사업은 인간이 생물권(동물, 식물, 대기, 바다 등의 자연과 인간을 총칭)에 미치는 영향을 연구하고 더 이상의 생물권 파괴를 막기 위하여 전세계가 무엇을 할 수 있을 것인가에 대한 해답을 찾기 위해 1971년 유네스코가 시작한 정부간 사업이다. 현재 이 프로그램에 120여개국에 참여하고 있다. 생물권보전지역(BR: Biosphere Reserves)은 MAB 주요사업 중의 하나로 자연생태계와 유전자원을 보전하고, 인간과 자연간의 조화로운 관계를 촉진하고 실험하기 위하여 생태적 가치가 우수한 지역을 유네스코가 지정한 지역이다. 1980년대 후반부터는 특히 지역주민의 복지를 향상시키고 자연자원의 지속가능한 이용에 기여하는 역할이 증대되고 있다. 일반적으로 생물권보전지역은 ① 생물다양성 보전의 범위와 타당성의 증대, ② 지역주민과 생태계의 조화로운 공존 보장, ③ 기초·응용 연구자들에게 영구적인 현장연구지의 제공 등을 목적으로 한다. 2001년 10월 현재 미국의 옐로스톤 국립공원, 몽골의 고비사막, 한국의 설악산, 북한의 백두산, 중국의 장백산 등 세계 94국에 411개가 지정되어 있으며 동북아는 물론 세계적인 네트워크를 이루고 있다.

생물권보전지역의 기능은 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫째, 보전(conservation): 경관과 생태계, 종, 유전적 변이의 보전에 기여한다.

둘째, 발전(development): 사회·문화·생태적으로 지속가능한 경제·인간발전을 촉진한다. 셋째, 지원(logistic support): 보전과 지속가능한 발전에 관한 지역·국가·지구적 문제에 관계된 연구, 교육, 훈련, 모니터링, 시범사업, 정보교류에 대한 지원 등의 기본적 기능을 수행한다.

한편 접경생물권보전지역(Transfrontier Biosphere Reserve)은 2개국 이상 국경지역에 걸쳐 지정하는 생물권보전지역으로 전세계적으로 5개소가 지정되어 있다<sup>5)</sup>. 접경생물권보전지역의 지정요건으로는 ① 공간적 연속성을 유지하면서 2개국 이상의 영토에 걸쳐 있는 지역, ② 생물권보전지역의 지정요건을 갖추고 있는 지역, ③ 접경국가 간 경제·관광·문화·인적인 교류가 있는 지역, ④ 공동관리계획 수립, 국가별 지역의 기능을 조정하는 기구의 수립, 지역사회 참여 및 발생이익에 대한 순환 메카니즘의 수립 등이 요구된다.

### 5.1.2. 추진방안

접경생물권보전지역의 지정 추진은 남북한 합의하에 공동으로 지정을 추진해야 한다. 이를 위해서는 먼저 남북한의 지속적인 회담의 개최하에 비무장지대에 대한 생태계 및 문화유적 자원에 대한 남북한 공동조사를 실시해야 하고 이를 바탕으로 대상지역에 대한 용도구획 및 공동관리계획을 수립하여 남북한이 공동으로 합의문에 작성·서명하고, UNESCO에 신청서를 제출한다. 그러나 남북한 공동으로 접경생물권보전지역의 지정신청과 관리까지는 많은 어려움이 뒤따를 것으로 보인다. 따라서 남북한 공동으로 지정을 지속적으로 추

5) 접경생물권보전지역 5개 지역은 타르타 접경생물권보전지역(폴란드/슬로바키아), 다뉴브 삼각주 접경생물권보전지역(루마니아/우크라이나), 카르코노제 접경생물권보전지역(폴란드/체코), 북(北) 보웨이·필저발트 접경생물권보전지역(루마니아/우크라이나), 동 카파티안스 접경생물권보전지역(폴란드/슬로바키아/우크라이나)이다.

진하면서 민통선이북지역 및 접경지역의 철저한 기초조사와 환경보전계획을 수립하여 엄격히 집행하여야 한다. 또한 비무장지대도 공동조사가 지연 될 경우 인공위성 사진 등을 이용하는 방법을 먼저 사용할 필요가 있다.

### 5.1.3. 권역별 용도구획 및 관리방안

생물권보전지역은 Noss(1987)의 다용도모듈(MUM: Multiple Use Model)을 수용하고 있다. 너스의 다용도모듈은 그 중심에서 외부로 나갈수록 이용도가 높아지고 중심으로 가까워질수록 보전기능이 강화된다. 즉 너스는 용도구역을 핵심지역, 제1완충지역(완충지역), 제2완충지역(전이지역)으로 구분하고 있으며, 하나의 다용도모듈은 다른 다용도모듈들과 직접 연결되거나 생태통로로 연결되어 하나의 네트워크를 형성하고 이렇게 함으로써 생태보전의 효율성이 커지게 된다는 것이다. 이러한 생물권보전지역의 용도지구의 도입으로 작은 면적의 핵심지역으로도 주위의 완충지대 덕분에 넓은 면적을 요구하는 희귀종의 생존이 가능하게 된다

생물권보전지역의 형태는 지역적 상황에 따라 여러 가지 모습으로 나타난다. 일반적으로 핵심지역(core area), 완충지역(buffer zone), 전이지역(transition area)으로 나누어 관리된다. 핵심지역은 사람들의 출입을 거의 통제하여 철저히 보호되는 지역으로 모니터링 정도의 학문적 연구를 위해서만 출입이 가능하다. 완충지역은 핵심지역과 전이지역 사이에 있는 지역으로서 핵심지역 이외에 보전이 필요한 지역, 비파괴적인 학문적 연구나 교육 및 관광이 허용된다. 전이지역은 제일 바깥지역으로서 주민들의 전통적인 토지이용방식이 허용되고 소규모 영농, 캠프장, 목장, 산나물이나 약초같은 야생동식물 채취, 캠프장이나 목장 등 생태계의 인위적 이용도가 높은 곳이다. 이들 세 지역은 원래 동심원을 이루도록 구상되었으나 현지의 요구와 조건에 맞게 다양한 방식으로 이루어진다. 세 지역의 구체적인 내용은 다음

과 같다.

### (1) 핵심지역

핵심지역은 생태적 보호가치가 높은 지역으로서 자연환경보전법의 생태자연도 1등급 지역을 중심으로 한다. 핵심지역은 절대적 보전지역으로서 연구와 모니터링을 제외한 기타의 인간활동은 허용되지 않는다. 그러나 남북한이 통일되기 이전에는 현실적으로 일정한 한도 내에서는 군사활동을 허용하여야 할 것이다. 이 경우에도 자연생태계에 영향을 최소화하도록 하여야 한다. 핵심지역에서는 사인(私人)의 토지이용이 거의 불가능하기 때문에 당해 지역을 국유화하여 영구보전하는 방안을 검토해야 한다. 국유화하기 어려운 곳이나, 정부가 직접관리하기 어려운 곳은 내셔널트러스트 운동의 활성화를 유도하여 국민성금으로 국민자산(신탁)화하여 보전하는 방안도 강구토록 한다. 한편 자연환경보전법 제2조 제13항 및 제28조는 비무장지대의 관할권이 우리나라에 넘어온 후 2년간은 자연유보지역으로 지정하고 생태계보전지역에 준(準)하는 보호·관리를 한다라고 규정하고 있다. 또한 환경부장관이 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체와 협의하여 종합계획 또는 지침을 수립하도록 하고 있다. 이러한 자연환경법의 규정을 볼 때 비무장지대에 대해선 생태계, 역사·문화, 토지 등에 대한 기초자료를 남북한 공동으로 조사하여 그 관리계획을 공동으로 수립하여야 할 것이다.

핵심지역의 자연생태계는 매우 우수하나 일부 비무장지대 및 그 일대의 화공작전이나 벌목·벌초로 인하여 훼손된 생태계는 복원계획을 수립하여 실행하여야 한다. 특히 남북교통망 연결시 이로 인한 생태계의 영향이 최소화될 수 있도록 교량·고가화, 지하터널화, 야생동물 이동통로 설치, 노선선정의 적합성, 공기의 적절성 등을 유의하여 사업을 시행하여야 한다. 비무장지대의 보전지역은 통일 후에도 영구적으로 보존하여 생태 및 통일에 대한 연구와 교육의 장으로 활용하여야 한다. 특히 이들 지역의 생태계 보전방법은 자연의 순환체

계에 따라 움직이도록 하고 가능한 인위적 간섭을 최소화하고 생태계 모니터링을 지속적으로 실시한다. 이를 위하여 남북한 교류협력사업의 일환으로 자연생태계 연구센터 및 자연환경 교육·홍보 센터를 설치·운영한다.

## (2) 완충지역

완충지역은 핵심지역과 생물지리적으로 연계된 민통선지역으로 생태적 보전과 복원이 필요한 지역, 자연환경보전법의 생태자연도 2등급지역을 중심으로 하고, 연구·교육·생태관광·생태계복원 등의 기능을 한다. 이 권역에 대한 관리방향은 지속가능한 발전을 지향하며 자연환경자원과 역사문화자원을 보전하고 이를 생산적으로 활용하는 것이다. 따라서 이 지역은 보전지역과 개발지역의 완충역할을 하여야 한다. 지속가능한 생태관광 및 안보관광, 문화관광을 육성하여 자연자원과 문화자원을 보전하고 주민의 소득원으로 개발한다. 이들 관광을 개별적으로 추진하기보다는 이 지역에 산재해 있는 생태·문화·안보자원을 연계하여 연계관광루트를 개발하도록 한다. 개발의 형태는 산발식이나 집중식 시설입지를 지양하고 소규모 분산개발을 통한 시설입지를 도모한다. 핵심지역은 철저한 보전으로 전이지역은 계획적 개발에 의하여 환경훼손을 막을 수 있으나 오히려 완충지역의 경우 관리 소홀로 인하여 난개발이 이루어 질 수 있다. 따라서 계획에 의하지 않은 시설물에 대해서는 개별적 입지를 철저히 제한하여야 한다. 우수한 생태·문화자원을 가지고 있는 곳을 거점으로 삼고 이를 중심으로 지역발전을 도모한다. 미발굴 유적지를 문화재보호구역으로 설정하고 문화재의 보전 및 발굴·복원에 노력한다. 그리고 관광·휴양 및 교육·연구시설을 유치하여 지역사회 활성화와 지역주민의 소득 향상과 지역의 정주환경 개선을 도모한다.

## (3) 전이지역

전이지역은 취락·농업생산·남북교류협력지역 등 인간활동지역으로

로서 민통선지역 및 민남지역, 지속가능한 이용·발전이 필요한 지역, 자연환경보전법의 생태자연도 3등급지역으로 주로 접경지역지원법에 의한 지원대상지역이다. 전이지역은 취락·농업·산림경영·목축업 등 지속가능한 사업을 수행한다. 이 지역의 관리는 주로 접경지역지원법에 의한 접경지역(종합)계획을 중심으로 이루어질 것이다. 접경지역지원법 제16조는 환경부장관으로 하여금 접경지역의 무계획적인 개발을 방지하고 자연환경을 체계적으로 보전하기 위해 자연환경보전대책을 수립·시행하도록 하고 있고 접경지역종합계획은 자연환경보전대책을 근거로 계획대상 지역의 권역구분 및 지역지정을 하고 이에 맞는 토지이용 및 관리계획을 수립하여 친환경적인 계획적 개발이 이루어지도록 하여야 한다고 하고 있다. 그리고 접경지역의 개발계획·사업에 대하여 사전환경성검토와 환경영향평가를 철저히 시행하여야 한다. 유해물질 및 오염물질 과다 배출업체 등은 접경지역 내의 입지를 억제하도록 하고, 반면 자연과 조화를 이룰 수 있는 자연친화적인 시설설치는 적극 권장한다. 전이지역 내에 건설되는 주거단지 및 산업시설의 경우 생태주거단지 및 생태산업단지로의 건설을 적극 유도한다. 택지개발·관광단지 등의 건축물은 스카이라인, 주변경관 등을 고려하여 설치토록 하는 자연경관보전대책을 수립하고, 주변생태계와 연결되도록 하여 친환경적인 개발을 유도한다. 환경기초시설의 사전 완비로 오염원을 차단한다. 하수도정비계획 등 환경대책이 수립되지 않은 지역은 개발을 제한한다(시·군별 하수도정비기본계획 수립 시 하수·폐수처리장 용량을 한정하여 일정규모 이상의 개발은 제한: 택지개발, 산업단지 개발, 아파트 단지 조성 등). 당해 지역에는 환경농업을 적극 육성하여 지역의 소득증대와 환경보전에 기여토록 한다. 제4차 국토종합계획에 따르면 철원이북 북측 접경지역에 남북 영농교류단지를 건설하고 이를 농업진흥지구로 지정하여 적극 지원·관리한다라고 되어 있다.

## 5.2. 개발계획의 환경성 확보 및 주민참여 방안

### 5.2.1. 개발계획·사업의 환경성 확보

비무장지대 일대에서 계획되고 시행되는 계획이나 사업은 자연환경보전계획을 토대로 이루어지는 것이 필요하다. 즉 先환경계획-後개발계획의 체계를 확립하는 것이 무엇보다도 중요하다. 따라서 당해 지역의 개발수요가 더 증가하기 전에 자연환경보전종합계획을 수립하여야 한다. 그리고 점경지역지원법 제16조의 자연환경보전대책의 위상을 강화하여 점경지역종합관리계획의 환경성을 확보하는 역할을 하여야 한다. 당해 지역 내의 각종 개발계획 및 사업시행 과정에서 환경성을 구현하기 위해서는 정책결정단계, 계획·설계단계, 공사단계별로 환경성을 평가·검토하고 또한 사후에 환경성을 지속적으로 관리하여야 한다. 이를 위하여 비무장지대 일대에서 계획되고 시행되는 계획이나 사업에 대하여 철저한 사전환경성검토와 환경영향평가 제도를 실시하여야 한다. 사전환경성 검토와 환경영향평가의 결과로 나타난 대응책이 계획수립, 사업집행 등에 반영되었는지를 사후적으로 검토·평가할 수 있는 사후 환경관리 제도의 도입이 필요하다. 최근 경의선 및 국도 1호선 복원사업에 있어서 정부는 공사기간을 맞추기 위하여 환경영향평가 없이 사업을 시행하고 당해 사업의 환경생태공동조사단이 제출한 조사결과에 대하여도 부정적인 태도를 취한다고 하여 문제가 된 적이 있다(조선일보, 2000.11.3). 앞으로 경의선 및 국도1호선 복원에 있어서 환경훼손 문제는 다소 보완이 되겠지만 앞으로 시행되는 남북협력사업에 있어서 사업의 특수성 등의 이유로 개발계획 및 사업의 환경성을 확보할 수 있는 제도가 제대로 시행되지 않는 경우는 없어야 한다. 이를 방지하기 위해서 협력사업에 대해서 남북당사자가 회담을 가질 때 반드시 당해 사업의 환경성 확보방안을 회담의제 중의 하나로 선정하여 환경보전에 대하여 사전합의를 도출하여야 한다.

사전환경성검토와 환경영향평가제도 외에 개발계획 및 사업의 환경성을 확보할 수 있는 방안이 계획자체에 대하여 환경성을 평가하는 것이다. 이것은 계획자체가 가지고 있는 개발지향성을 제어하는데 목적이 있다. 계획에 대한 환경성을 평가할 수 있는 세부 평가지표를 개발하고 이를 통하여 평가한다. 현재 시행되고 있는 접경지역 지원법상의 접경지역에 수립되는 계획에 대해서는 시·도접경지역계획, 접경지역종합계획의 계획단계부터 개발사업에 이르기까지 환경성검토를 철저히 하고, 환경보전을 고려한 「선계획-후개발(planned unit development)」이 이루어 질 수 있도록 대책을 마련하여 환경문제에 원천적으로 대응한다. 개발사업 추진 시 환경보전방안에 대하여 철저한 검토가 요구된다.

비무장지대 일대의 조성되거나 정비되는 주거단지·마을은 친환경적인 계획기법을 적용한 주거단지 및 생태마을이 되도록 한다. 이러한 주거단지 및 마을을 도시계획법 제5조의 생태시범도시(시범지구, 시범단지 포함)로 지정하여 관리하는 방안을 검토한다. 이를 위하여 최근 생태도시 주거단지 설계인 '퍼머컬처(Permaculture)'이론을 도입할 필요가 있다. 퍼머컬처(Permaculture)는 자연생태계와 인간과의 조화로운 통합을 추구한다. 이 이론은 건축물과 건조환경은 자연환경이나 인간의 삶의 질에 중요한 영향을 미치기 때문에 자원과 에너지 효율성, 건강한 건축물 재료, 생태적으로 안정된 토지이용, 심미적인 감성의 고려를 통합한 지속가능한 설계를 하여야 한다는 것이다. 이를 통하여 인간이 자연환경에 미치는 불리한 영향을 크게 줄일 수 있을 뿐만 아니라 도시민의 삶의 질과 경제적 복지를 개선할 수 있다.

비무장지대 일대에 조성되는 산업단지에 산업생태학의 원리가 도입된 생태산업단지 개념을 적용한다. 산업생태학은 물질이용 측면에서 취약한 현행의 산업시스템을 지양하고 자원의 순환적 재활용을 통해 자원이용의 효율성을 높이고 환경오염을 줄이자는 것이다. 생태산업단지는 산업활동에서 비롯되는 환경오염문제를 기업간의 다차원적인 먹이사슬을 통하여 재활용 및 분해·처리되어 기업간 물질 재

활용 네트워크를 형성하여 순환적 자원이용을 도모한다.

〈표 4〉 퍼머컬처(Permaculture)를 이용한 생태마을의 조성

구분	생태마을, 퍼머컬처
계획의 사상적 배경	자연과 인간을 하나의 유기체로 보는 가이아 이론에 기초하여 자연과의 공존 추구
주변환경과의 조화	지형을 고려한 곡선형 도로의 설치, 주변 자연환경을 고려한 채소밭, 약초재배지, 과수원 등을 배치
토지이용 분야	다양한 주거 형태, 지형과 산림을 보전하여 산사태의 위험성이 적음, 지형 및 주변의 자연과 조화로운 단독주택지 개발
녹지생물 분야	생태연못, 산림보전을 통한 생물다양성 유지, 넓은 open space 확보를 통한 주민들의 휴식공간 제공, 명상장소를 통한 정신건강의 증진, 자연녹지의 접촉을 통한 정신건강의 함양
에너지 분야	태양열 에너지(전기, 온수), 풍력발전
물 분야	우수, 중수 활용(우수의 저장으로 가물을 건담)
폐기물 처리 분야	분리수거를 통한 재활용
교통정보관련 분야	보행자 및 자전거 전용도로의 설치, 공동주차장의 설치로 단지내 교통 소통량 감소
교육활동	축사 및 채소밭, 우수탱크, 자연연료를 활용한 어린이 교육장소의 마련, 에너지 절약 교육, 폐건축자재의 재활용, 재생 가능한 쓰레기 이용, 자연생태계 관찰 교육
건축자재	Sculpture(대지예술), 돌, 짚, 벽돌, 목재, 진흙 등의 자연재료의 사용, 자연재료의 사용으로 온도 및 습도의 조절이 가능함

자료: UNDP, 서울대학교 등, 2000.

### 5.2.2. 주민참여와 보상체계 구축방안

자연환경의 보전을 위해서 지역주민의 경제적 생존권이 희생되어서는 안될 것이다. 따라서 자연환경의 보전과 함께 지역사회의 활성화를 동시에 이루기 위해서는 지역주민의 적극적인 참여가 필요하다. 주민이 주체로 참여하기 위해서는 주민이 정책결정의 전 과정에 참여하여야 한다. 이를 위해 정부는 지역주민이 정책결정에 참여할 수

있는 제도적인 장치를 마련하는 것이 중요하다. 주민의 참여와 동의 없이는 어떤 환경보전계획이나 사업도 실현되기 어렵다는 것을 인식하여야 한다. 생태계보전지역의 지정으로 주민이 입은 직·간접적인 경제적 손실에 대하여 정부의 재정적 혜택과 보상계획을 마련하여야 한다. 이를 위해서는 먼저 생태계보전지역에 대한 생태계보전 및 사회·경제적 가치를 평가하는 것이 중요하다. 평가된 가치자료는 주민 피해에 대한 보전계획 및 정부의 지속적인 생태자원 이용정책에 활용될 수 있을 것이다. 생태계보전지역에 대한 가치는 시장가치뿐만 아니라 비시장가치 즉 비소비적 사용가치, 존재인식가치, 무훼손이용보증가치, 차세대공여 가치 등도 포함되어야 한다(전홍건, 1998). 그리고 생태계보전을 위하여 특히 필요하다고 인정되는 지역은 토지소유자들과 협의하여 대상토지를 매수하는 방법을 강구한다. 다만 매입이 어려울 경우 장기임대하는 방안을 사용한다. 그리고 관광목적의 생태계보전지역 출입자에 대하여 입장료를 징수하여 이를 지역사회에 환원토록 하여 보전으로 인한 주민의 이익을 얻도록 하는 방안을 강구한다. 자연환경보전법에 규정하고 있는 각종 지역주민의 지원대책을 강구한다. 자연생태계의 보전을 위하여 필요한 경우 관계행정기관의 장은 토지의 소유자 등과 자연환경보전법 제16조의 규정에 의한 생물다양성관리계획을 체결하여 생태계관리로 인한 재산상의 손실을 실비보상 하는 방안을 강구한다. 생태계보전지역내 원주민의 주거용 주택의 신축·증축·개축에 수반하는 오수 및 분뇨의 정화시설 설치 시 경비의 전부 또는 일부 지원방안을 강구한다(자연환경보전법 제26조). 생태계보전에 따른 지역주민의 지원, 생태계보전지역의 토지매수 등을 위하여 자연환경보전법 제52조의 용도로 생태계보전협력기금과 기타 남북협력기금 등을 활용한다(한기선, 2000).

### 5.3. 생태-문화관광 개발방안

#### 5.3.1. 기본방향

생태-문화관광이 우선적으로 지향하여야 할 목표는 생태계의 보전과 문화재의 보호이다. 먼저 철저한 생태계보전 계획과 문화재 보존 계획을 수립하여야 하고 관광활동으로 인하여 생태-문화관광자원이 훼손되는 일이 없도록 한다. 우리세대에게 주어진 소중한 생태-문화관광자원이 미래세대에도 개발·이용될 수 있는 기회를 부여해 주는 지속가능한 관광이 되어야 한다. 그동안 낙후되어 있던 비무장지대 일대가 개발되지 않고 생태계보전지역과 생태관광지로 이용됨으로써 받는 지역 및 지역주민의 상대적 불이익을 보상해 주는 제도적·정책적 장치와 배려가 필요하다. 정부에 의한 무조건적 규제지역의 지정과 지역민을 고려하지 않는 관광개발은 많은 저항이 따를 것이며 실현되기도 어렵고 바람직하지도 않다. 우수한 생태계, 역사문화 및 안보유적 등 각각의 관광자원을 체계적으로 관리하고 이를 관광자원으로 활용한다. 그리고 이들 상호간에 연계개발을 실현하여 관광벨트축을 구축하고, 지역특성별로 특색있는 관광지·관광상품을 개발하여 다양한 관광여건을 조성한다.

#### 5.3.2. 생태-문화관광 벨트의 구축·관리 방안

##### (1) 기획단계

생태 및 문화·안보관광자원의 목록을 만들어야 한다. 관광개발이 가능한 각 권역별로 자연생태계 우수지역, 문화유적지, 안보유적지 그리고 위락관광지에 대한 목록을 작성하고 생태관광지, 문화관광지, 생태·문화 관광지화 할 수 있는 지역을 선정하여야 한다. 개발이 이루어지기 전에 개발계획에 대한 사전환경성 검토를 실시하여 관광으로 인해 생태계에 미치는 영향을 최소화하여야 한다.

생태계의 수용능력을 초과하지 않는 범위내에게 관광객이 관광활동을 할 수 있도록 관광개발사업을 추진하여야 한다. 즉 공간적(단위면적), 심리적(쾌적감), 이용단위별(관광객 인원, 차량수) 해당 자연환경의 수용능력을 정확히 사전에 측정하고 부하한계를 초과하지 않는 범위내에서만 이용할 수 있도록 한다.(야은숙, 1993)

## (2) 개발단계

우수한 자연생태계지역의 경우 절대적 보전이 필요한 지역이 있는 곳은 유네스코의 생물권보전지역 중 핵심지역으로 지정함으로써 이 지역을 절대적으로 보전하도록 한다. 비무장지대 일대의 생태관광은 생태계보전지역 지정, 생태관광지화 등으로 사유재산권의 제한, 지역발전의 저해 등으로 인한 피해를 관광지 개발로 인한 개발이익이 당해 지역의 주민에게 돌아가야 한다. 즉, 관광의 경제적인 이익을 직접적으로 당해 지역사회에 가져다주어야 한다. 중앙정부·지방자치단체·지역주민·민간단체 및 기업간의 동반자적 협력관계를 형성하여야 한다. 또한 관광단지의 개발을 위해서는 민간기업을 참여시키는 민관합동개발방식을 도입하여야 한다. 비무장지대 일대 생태관광의 개발방식으로 소규모 분산거점개발방식의 도입을 고려해 볼 수 있다. 분산거점개발방식은 주변환경에 미치는 영향을 최소화하고 지역주민들에 의하여 직접 운영되도록 하여 지역경제의 활성화에 기여할 수 있는 개발방식이다.

〈표 5〉 생태관광과 일반관광 거점설정방식 비교

구분	집중식거점개발방식	분산식거점개발방식
배치형태	대규모, 다수의 시설이 단일부지에 입지	소규모, 소수의 시설이 환경용량에 따라 분산배치
지역주민 참여도	시설운영에 있어서 지역주민이 배제되기 쉬움	지역주민의 자치에 의한 설치와 운영 가능
환경오염 정도	대규모 거점시설의 설치에 따른 환경의 부정적 영향 및 대규모 이용에 따른 환경오염의 우려(집중관리로 오히려 환경오염이 적다는 견해도 있음)	기존활용시설 등을 최대한 활용함으로써 환경에 대한 추가부하 경감 및 환경오염 극소화
지역경제 활성화	이익금의 지역환원이 부족하고 당해 지역의 지역경제발전과 주민에 대한 지원 미비	지역 경제적 성장 및 활성화에 실질적 기여

자료: 통일부, 1997.

비무장지대 일대에 대한 생태-문화관광벨트는 각각의 관광자원을 생태탐방로로 연결하여 구축한다. 생태자원을 연결한 생태관광벨트, 문화유적자원을 연결한 문화유적관광벨트, 안보자원을 연결한 안보관광벨트를 구축하고 각각의 생태관광지도, 문화유적관광지도, 안보관광지도를 작성하고 248km의 비무장지대 전체를 통합적으로 관리한다. 관광자원별 벨트의 구축·관리와 함께 비무장지대 일대를 몇 개의 권역으로 나누어서 개발한다. 각 권역마다 생태·문화·안보관광자원이 우수한 곳을 중심으로 거점과 부거점을 형성한다. 거점·부거점은 주변의 생태·문화·안보관광자원을 연계시켜 하나의 생태-문화관광이 이루어지도록 한다. 각 거점, 부거점은 생태-문화탐방통로로 연결하여 비무장지대 전체의 생태-문화 관광벨트를 구축한다. 관광은 거점과 부거점을 중심으로 이루어지며 거점의 역할은 관광목적지, 연계중심지의 역할을 수행한다. 그리고 관광 거점 및 부거점에 생태마을 개념을 도입하여 친환경적이고 지속가능한 생태관광지 개발이 이루어지도록 한다.

비무장지대 내 철원-평강 평화생태공원(대한민국정부, 2000), 금강산-

설악산을 연계하는 생태관광코스, 서해안 갯벌 및 도서지역의 생태관광 코스 등을 개발하여 남북한 평화정착과 환경보전의 교두보를 마련하고 남북교류협력의 장으로 활용한다. 생태관광지 내에는 생태계의 훼손을 최소화하기 위해 생태관광에 필요한 시설은 최소화에 그치게 한다. 생태관광지에 도입할 수 있는 시설로는 자연체험시설, 생산체험시설, 전통적 생활문화체험시설, 예술창조체험시설, 명상시설, 연구교육시설, 생태적 생활체험시설이다. 관광개발 시 자연환경자원의 훼손을 방지하기 위하여 Zoning의 개념을 도입한다. 생태관광지의 자연적 특성이나 수용능력에 따라 개발정도나 이용정도를 세분화하는 것이 필요하다. 주요자연환경 자원에서 격리된 비교적 환경훼손이 덜 민감한 곳은 고밀도 이용을, 자연환경이 우수하고 환경훼손에 민감한 곳은 저밀도 이용을 한다.

〈표 6〉 생태관광지의 이용지구의 설정

구 분	내 용
전원지구	주거지, 농경지 등 기존 토지이용이 계속되는 지역으로 특별한 지구로 지정되지 않은 공간
집단시설지구	각종 오락·편의·휴식시설, 공원관리시설 등이 입지한 지구
적극적 자연탐방지구	생태계의 보존이 뛰어나지만 보존가치가 상대적으로 낮은 곳으로 그룹 탐방객의 방문이 허용되는 지구
소극적 자연탐방지구	생태계의 보존이 뛰어나고 보존가치가 상대적으로 높은 곳으로 소수의 탐방객만 방문이 허용되는 지구. 방문자의 수, 지구체재시간, 일별방문횟수 등의 제한과 탐방전 사전교육과 지정된 장소만 방문이 가능한 지구
절대보전지구	생태적 가치가 매우 높아 절대적 보전이 필요한 지역으로 과학적 연구활동이 이루어지며 엄격한 허가와 안내자의 통제에 의해서만 방문이 허용되는 지구

### (3) 관리단계

정기적인 생태계 모니터링을 통하여 관광활동이 생태계에 미치는 영향을 면밀히 분석하여 관광으로 인한 생태계파괴를 방지하고 최소화

하여야 한다. 계절별·지구별로 모니터링한 자료를 DB화하여 관리한다.

생태관광지 내에서의 자연파괴행위는 고의로 인한 범법행위도 있지만 관광객의 오염행위가 자연생태계에 어떤 영향을 미치는 지를 잘 인식하지 못하는 데서 기인하는 경우도 많다. 따라서 탐방객을 중심으로 지속적인 사전 환경·생태교육을 실시하여야 하며 인터넷을 통한 홍보 및 사이버 생태학교를 운용할 필요가 있다.

대안산 용늪의 경우에서 보다시피 인간의 무분별한 관광활동과 자연생태계의 수용능력을 넘는 관광활동이 생태관광지를 파괴할 수 있다. 따라서 당해 생태공원의 수용기준인 최적수용능력(optimum capacity)에 대한 기준을 설정하고 부하한계를 초과하지 않는 범위 내에서 관광활동을 허용하도록 한다. 필요한 경우 관광객수, 이용시간, 차량수 등에 대한 규제를 실시하고 자연환경 휴식년제 등도 도입한다. 탐방객의 편리하고 효율적인 탐방활동을 지원하기 위하여 생태자원·탐방지도를 작성·배포하고 생태관광안내원을 육성한다. 또한 탐방객들이 지켜야 할 생태관광지 탐방 이용자수칙을 제정하여 이용의 합리성을 제고한다.

생태관광지의 운용을 통하여 얻어진 수익금은 지역주민의 삶의 질 향상과 지역경제 활성화를 위하여 쓰여져야 한다. 따라서 생태관광을 통하여 얻어진 수익금의 지역외 유출을 방지하는 장치가 필요하다. 먼저 지역주민들에게 우선적으로 관광서비스업에 종사할 수 있는 기회를 부여하고 중앙 및 지방자치단체는 지역주민의 정주여건을 개선하도록 하며 민간기업들은 수익금의 일부를 지역의 복지·의료·교육·문화시설에 사용하도록 한다.

## 6. 결론

정부에서는 현재 비무장지대 일대를 유네스코 접경생물권보전지역으로의 지정을 추진하고 있다. 이 일대가 지니는 생태적 가치, 역사·문화·안보적 가치, 환경보전과 지역사회 발전 측면, 남북관계 완화 및 국제 평화에의 기여 등의 가치를 고려해 볼 때 정부의 접경

생물권보전지역의 지정추진은 매우 적절한 정책이라고 본다. 하지만 접경생물권보전지역이 전세계적으로 5곳에 불과해 그 지정이 쉽지는 않은 것임을 보여주고 있다. 남북한 동시의 접경생물보전지역 추진이 이루어지기 위해서는 남북한이 공동으로 비무장지대에 대한 환경적·생태적 가치를 인정하고 이런 바탕위에서 남북한 당국의 지속적인 회담과 협의가 이루어지고 또한 비무장지대에 대한 생태계조사와 기타 역사·문화유적의 조사가 이루어져야 한다. 그리고 이 지역에 대한 남북한의 합의된 관리방안·계획이 마련되어야 한다. 이러한 과정에서 무엇보다도 필요한 것은 남북한간의 평화에 대한 신뢰가 있어야 한다.

이 지역의 환경보전을 위해서 남북한간의 합의 못지 않게 중요한 것은 지역주민 아니 더 나가서는 국민모두의 협력과 환경보전에 대한 공통된 합의가 전제되어야 한다. 낙후된 지역의 개발압력이 증가되고 있는 가운데 자연환경의 보전 노력은 지역개발과 불가피한 충돌이 예견되므로 지역주민의 협력을 이끌어 낼 수 있는 다양한 방안들이 제시되어야 한다. 여기에는 지역의 가치를 높이는 방법, 정부 및 국민들의 재정적 및 기타 다양한 차원에서의 지원, 지역소득 향상 방법(환경농업, 생태관광), 사유재산권 사용제한에 따른 피해를 최소화할 수 있는 다양한 토지이용·활용방법 등에 관한 것이다. 접경지역을 중심으로 이루어지는 비무장지대 일대의 각종 개발사업에는 먼저 환경친화적인 계획, 그 계획에 따른 개발, 개발의 사전환경성 및 환경영향평가의 철저, 환경기초시설 및 오염예방시설의 완비, 사후환경관리의 철저 등이 이루어져야 할 것이다. 또한 주거 및 산업단지는 환경친화적인 생태마을, 생태산업단지로 유도해야 한다.

이제 비무장지대 일대는 우리나라만의 자원이 아니라 전세계적인 그리고 미래 후손들의 자원이기도 한 것이다. 접경생물보전지역의 지정을 통하여 이 지역은 세계적인 생태·문화유적의 보고, 세계적인 생태-문화관광지, 환경보전과 지역발전이 공존하는 지역, 세계평화와 화해의 장으로 거듭 태어나기를 기대해 본다.

<참 고 문 헌>

- 강원도, 접경지역종합관리계획, 1999.
- 강원도청 인터넷 홈페이지, <http://provin.kangwon.kr>
- 강원도청, DMZ KOREA(<http://www.korea-dmz.com/>)
- 경기도, 경기북부·접경지역의 발전전략, 1999.
- 공간사, DMZ생태보존과 한반도의 미래 심포지움, 2001.
- 김귀곤, 비무장지대, 2000.
- 김인영·김재한 편, DMZ 발전적 이용과 해체, 소화, 1999.
- 녹색연합, 비무장지대 조사방안 토론회, 2001.
- 대한민국정부, 제4차 국토종합계획, 2000.
- 문화일보, DMZ일원의 평화적 이용을 위한 대토론회, 2001.
- 변병설, 국토환경보전을 위한 환경법제의 정비방안, 「친환경적 국토 관리 입법방향 모색을 위한 대토론회」, 한국환경정책평가연구원, 2000.
- 변병설, 지속가능한 국토환경관리의 비전과 추진과제, 한국공간환경학회지 「한국공간환경」, 2000.4월호.
- 변병설 외, 남북관계 변화와 접경지역의 관리방향, 대한국토·도시계획학회 「도시정보」, 1999.3월호.
- 문화부·문화재관리국, 비무장지대인접지역 자연종합학술조사보고서, 1992.
- 국립문화재연구소, 군사보호구역 문화유적 지표조사보고서, 강원도·경기도편, 2000.
- 성천문화재단 엮음, 비무장지대, 현암사, 1996.
- 야은숙, 생태관광개발에 관한 연구, 경희대학교 석사학위논문, 1993.
- 유네스코 한국위원회, 민통선지역의 생태계보전과 지역사회 활성화 동시달성을 위한 조사연구 보고서 1997.
- UNDP, 서울대학교 외, 경기북부지역에서의 환경적용을 건전하고 지속가능한 개발을 위한 조사연구, 2000.

전건홍, DMZ의 생태계보전 및 사회·경제적 가치평가, 국회환경포럼, 1998.

조선일보, 2000.11.3.

통일부, 남북평화·화해·협력기지 개발 종합계획, 1998.

통일부, 비무장지대 및 인접지역 기초조사 연구, 1997.

한국관광공사, 북부지역관광자원활용방안, 1995.

한국조경학회, 한반도 비무장지대의 환경보전과 개발에 관한 국제심포지움, 1996.

한기선, 접경지역의 자연환경 보전방안, 「접경지역의 환경보전을 위한 토론회」, 환경정의시민연대, 2000.

행자부, 접경지역종합계획 수립지침(안), 2000.10.

환경부, 비무장지대 인접지역의 자연생태계 조사보고서, 1992.

환경부, 1995 비무장지대 인접지역 자연환경 정밀조사보고서, 1995.

환경부·건교부, 접경지역 보존·관리를 위한 기본정책방향, 1997.

# 제8장. 생명과 평화의 땅, DMZ보전을 위한 남북환경협력 잠재력

김 정 수\*

## ▷ 목 차 ◁

1. 서론
2. 비무장지대 특성
3. 비무장지대에 영향을 미치는 남북협력사업
4. “생명과 평화의 땅, 비무장지대”보전을 위한 남북한 환경협력의 잠재력
5. 비무장지대 및 인접지역의 잠재력 발현을 위한 나아갈 방향

### 1. 서론

한반도에는 1953년 한국동란이 끝남과 동시에 중부지방을 동서로 가로지르는 248km의 휴전선을 따라 남북으로 각기 폭 2km의 비무장지대가 설치되어 있다. 남한에서는 비무장지대의 남방한계선에서 다시 남쪽으로 10~20km의 지역을 민간인 출입통제관리지역으로 설정하여 관리함으로써 이 지역 내의 일부 구역은 그간 일반인의 간섭을 거의 받지 않은 채로 유지되어 왔다. 물론 일부 구역은 군인들의 경계활동의 일환으로 산불이 일어나고, 사계청소의 결과 인위적인 식

\* 환경운동연합 사/시민환경연구소 책임연구원

생이 유지되는 등 자연스런 산림천이가 방해를 받아왔지만 이는 오히려 다양한 생태경관을 형성하여 진귀한 새와 짐승, 곤충, 식물 등이 어울려 살 수 있는 서식처를 제공하여 왔다.

또한 이 지역은 동해안으로부터 태백산맥을 넘어 철원지방에 이르기까지 그 대부분이 험준한 산악지대로, 그 사이에 많은 계곡과 분지 그리고 동해로 유입되는 남강, 서해로 유입되는 북한강, 한탄강 등이 이 지역에서 연원하고 있어서 생물지리학적으로도 매우 중요한 곳이다. 산맥은 기후와 식생에 영향을 미치고 있을 뿐 아니라 수계생태계에도 영향을 미친다. 이곳은 설악산국립공원과 명승지로 유명한 금강산 사이를 잇고 있어 식물구계지리학적으로 고성과 강화도 북단을 잇는 선은 중부와 북부의 경계선이 된다. 따라서 이 지역에는 동·식물지리학적으로 많은 희귀종과 임계종이 분포·서식하고 있다. 비무장지대를 포함한 민통선 북방 전 지역은 크게 동해안 석호, 습지 및 계곡을 형성하는 동해안지역, 산악 및 고층습원 일대인 중동부산악지역, 한탄강 상류수계습지와 용암대지를 포함하는 중서부내륙지역, 그리고 염습지, 구릉지 일대인 서부해안 및 도서지역 등으로 크게 나눌 수 있는데, 이러한 대구분은 기후 뿐만 아니라 산맥, 하천, 해양이 존재하는 지형적 차이를 반영하며 생물상 및 식생의 특징을 명료하게 나타내 주고 있다.

비무장지대 및 그 인접지역은 자연환경차원에서만 중요한 것이 아니다. 삼국시대의 격전지였고, 고려와 조선의 허리이었던 터라 역사적인 유적과 유물이 상당히 많다. 임진강과 한강 유역에 있는 수많은 산성들, 경순왕릉, 신라의 고찰 도피안사, 태봉국 궁예와 관련된 유적, 관동팔경 등 명승지들이 있다. 또한, 이곳은 한국동란의 격전지이면서 유적으로서 한반도 현대사의 아픔을 그대로 담고 있는 곳이다. 이런 비무장지대의 중요성은 한반도에만 머물러 있는 것은 아니다. 철새들은 이미 동북아시아는 물론이고 멀리 호주와도 왕래하고 있고, 연어는 미주대륙을 오간다. 국제학술회의도 열린다. 미국의 워싱턴 포스트지 월스트리트지 등이 비무장지대의 중요성을 다루었다. 1999

년에는 미국 펜실바니아대 생물다양성연구소, 미국 야생생물보존회, 뉴욕대 행정연구소 등을 주축으로 한국, 미국, 일본, 중국 등 4개국의 학자 및 환경보호단체 인사들이 모여 DMZ포럼을 결성하였다. 국제자연보전연맹(IUCN), 유네스코, 세계평화공원재단, 랍사협약기구 등과 같은 국제기구도 비무장지대의 보전방안을 논의하고 있다. 환경운동연합도 비무장지대 보전을 위해 각 분야의 전문가를 비롯한 환경운동가들이 주축이 되어 '비무장지대 특별위원회'를 구성하여 자료조사, 인식증진, 캠페인 등 다양한 활동을 추진하고 있다.

## 2. 비무장지대 특성

### 2.1 비무장지대의 장점

비무장지대는 천연기념물을 포함한 생물종 다양성이 확보된 다양한 동식물의 서식지 역할을 하고 있다. 녹지등급 7~8등급에 해당하는 우수하고 풍부한 산림생태계가 형성된 산림자원의 보고이다. 또한 국토의 동서와 남북을 연계하는 국토 광역생태녹지축의 연결고리의 역할을 하고 있으며 지속 가능한 발전을 위한 미래 우리 후손의 중요한 자산이다.

### 2.2 비무장지대의 약점

토지에 대한 재산권을 행사하지 못하고 있어 접경지역 주민들의 소외의식이 팽배해 있고, 자연생태계보전지역의 지정에 대해 반대가 심할 수 있다. 민통선은 지자체의 행정력이 미치지 않는 사각지대로 출입영농인에 의한 불법농지개간으로 갈대 및 습지 등 생태계의 훼손이 심각하다. 군부대의 입지와 군사도로 등 군사시설의 설치로 인

해 생태계가 훼손되었으며, 남북한 대치상황 및 유엔군 관리지역으로 전반적인 생태계조사가 시행되지 못했다.

### 2.3 비무장지대의 기회요소

비무장지대의 기회요소는 다음과 같다. 생물종 다양성으로 인해 미래 우리 후손의 세계적인 생태학습장 및 생태관광지로 육성 가능한 지역이다. 또한, 유네스코의 접경생물권지역으로 지정될 가능성이 매우 높아 세계적인 생태계 유산이다. 생태계의 가치향상으로 부가가치가 매우 높아 미래 접경지역의 주요 경제가치로 작용할 수 있으며, 냉전체제 종식 후 우리나라 뿐 아니라 전세계적인 평화의 상징장소로 부각될 수 있다.

〈표 1〉 비무장지대 SWOT 분석

강 점	약 점
1. 다양한 동식물의 서식지 2. 풍부한 산림생태계의 형성 3. 국토 광역생태녹지축의 연결고리 4. 지속가능지역으로 미래 자산	1. 지역민의 재산권 침해로 소외의식 2. 불법개간으로 인한 생태계파괴 3. 군사시설의 입지로 생태계파괴 4. 군부대의 토양오염 5. 체계적인 생태계조사의 미시행
기 회	저 해
1. 세계적인 생태관광지로 육성가능 2. 지역경제의 활성화 요인 3. 유네스코의 생물권보전지역 지정가능성 4. 냉전체제 종식후 인류평화의 상징	1. 남북교류 및 통일에 대비한 개발압력 2. 토지소유권 분쟁 3. 접경지역 지자체의 난개발 4. 경쟁적 개발심리 우려

## 2.4 비무장지대의 저해요소

남북교류 및 통일이 가시화될 경우 평화시, 평화공단 등 대북 관련 개발압력이 증대되어 생태계 훼손의 우려가 매우 높다. 또한, 접경지역개발 및 통일 시에 토지소유권 분쟁이 야기될 우려가 높으며, 접경지역 지자체간에 경쟁적으로 투자를 시행함으로 생태계훼손 우려가 높다. 특히, 법, 제도적인 정비가 되지 않은 상태에서 지자체간 유사한 사업을 동시에 시행함으로 중복투자에 의한 사업의 확대로 난개발 우려가 되고 있다.

## 3. 비무장지대에 영향을 미치는 남북협력사업

### 3.1 개성공단

현대는 1999년 10월 1일 공단기본합의서를 체결한 후 해주, 남포, 신의주, 개성 등 4개 후보지에 대한 입지선정 문제를 협의하는 과정에서 2000년 8월 9일 정몽헌 회장이 김정일 국방위원장과 의 면담을 통하여 개성지역으로 공단부지를 합의하였다.

남측과 인접하여 교통입지가 양호하고 북측의 우수한 고급 인력 공급이 가능한 개성지역에 800만평 규모의 수출공단 및 1,200만평의 배후신도시를 건설하여 수출경쟁력이 우수한 남측 및 제3국의 생산업체를 유치함으로써, 남북간의 경제협력을 통하여 세계적인 수출 전진기지로 개발하여 민족 경제의 균형적 발전과 대규모 고용확대 및 외화획득을 목적으로 하고 있다. 1단계로 2001년까지 시범공단 100만평을 조성하고, 2단계(2002~2004년)에 300만평, 3단계(2005~2008년)에 400만평을 각각 개발한다는 계획이다. 1단계로 시범공단에는 섬유 신발 등 노동집약적 경공업을 입주시키고 2단계에는 자동차 부품, 기

계, 전자·통신, 컴퓨터 등을 유치하여 세계수출 경쟁력을 확보한다. 기반시설 구축이 완료된 3단계에는 정보통신, 소프트웨어, 산업설비 및 첨단산업 분야로 업종을 확대시켜 복합 공업단지로 발전시킬 계획이다. 그러나, 개성공단은 설계단계(설계 50% 완료)에서 전면 중단 상태이며 전제조건인 ▶입주 기업의 투자를 보장하는 '개성자유경제지대 특별법' (가칭)제정▶육로 통행 보장▶북한근로자의 임금수준 결정▶부지의 장기 임차권 보장 등 4개항이 북측과 협상을 해야 하는 과제를 안고 있다.

환경적 측면에서 살펴보면 개성공단 부지가 갖는 위치특성으로 인하여 생태계 위기가 심각하게 진행될 것으로 우려가 된다. 그 이유는 개성공단이 비무장지대 서부지역 중요한 습지를 이루고 있는 사천강 중류지역에 위치하고 있기 때문이다. 사천강 유역 습지는 수생식물군집의 발달이 뛰어나 곤충, 어류, 양서류, 파충류, 조류 등을 쉽게 관찰할 수 있는 천혜의 습지로 평가되고 있다. 특히, 도롱뇽, 산개구리, 아무르산개구리 등과 같은 양서류와 큰기러기, 재두루미, 말뚝가리 등의 조류를 관찰할 수 있으며, IUCN의 적색종인 고라니의 서식처도 발견되는 곳이다.

### 3.2 경의선 복원과 남북연결도로

정부는 2000년 9월 18일 오전 경기 파주시 임진각에서 문산-장단역(잠정)사이 12km구간을 연결하는 총사업비 547억원의 경의선 복원사업과 통일대교-장단역 6km구간을 잇는 왕복 4차선 도로공사 기공식을 가졌다. 북한측도 철도 단절구간인 장단역-봉동역 12km에 모두 898억원을 투입, 공사를 진행할 계획이다. 경의선 복구 및 도로개설은 자연생태계의 보고인 비무장지대가 개발의 신호탄이 되어 본격적으로 위협받는 상황에 내몰리고 있다. 정부는 환경영향평가대상 사업임에도 불구하고 환경영향평가를 실시하지 않은 채 기공식을 했을 뿐만 아니라 공사기간 단축을 위해 설계와 시공을 동시에 하는 패스

트-트랙(Fast-Track) 방식을 채택하였다. 정부는 남북환경협력위원회(가칭)를 구성하여 환경영향평가 및 생태적 보전 방안을 수립하라는 환경연합의 요구를 묵살하고, 환경영향평가서를 형식적으로 작성하는 우를 범하였다. 경의선 복원과정이 비무장지대 생태계 복원의 중요한 모델이 되어야 함에도 불구하고 오히려 비무장지대 생태계 위협을 가중시키는 결과를 초래하였다.

남북한은 제5차 장관급회담에서 '서울-신의주 간 철도'(경의선)를 빠른 시일 안에 개통키로 합의함으로써 경의선 복원에 가속도가 붙을 것으로 보인다. 이번 회담의 공동보도문은 "남과 북은 서울-신의주 사이의 철도와 문산-개성 사이의 도로를 우선적으로 개성공단에 연결시키기 위해 쌍방 사이에 군사적 보장에 관한 합의서가 서명, 발효되는 데 따라 연결공사에 곧 착수하고 가급적 빠른 시일 내 개통하기로 한다"고 밝혔다. 이 합의서에는 지뢰제거를 비롯한 비무장지역에서 작업과 관련한 내용을 담고 있다.

철도청은 남북철도 연결공사가 진행중인 경의선 비무장지대 남쪽 구간이 완공돼, 우선 문산~임진강역 6km 구간을 2001년 9월 30일 개통하였다. 경의선은 문산역까지만 운행해 오던 통일호를 연장하는 것인데, 월~금요일에는 2시간 간격으로 5회(10개 열차), 토,일요일 등 주말과 공휴일에는 1시간 간격으로 9회(18개 열차)를 운행한다.

### 3.3 경원선 복원, 금강산육로관광, 임진강 댐

정부는 경원선 철도의 복원, 금강산 육로관광, 임진강 댐 등에 대해 북한과 협의를 진행하고 있는 것으로 보도되었다.

#### 3.3.1. 금강산 육로관광

정부는 현대아산이 4천5백 억 원의 자본금 전액을 잠식, 사업추진 능력을 잃게 되자 한국관광공사와 한국토지공사를 끌어들이어 계속 밀

어붙이고 있지만 아주 불투명한 상황이다. 현대는 금강산 관광의 경우 해상(海上)을 통한 관광은 이미 수익성을 잃어 육로에서 해법을 찾고 있다. 북측은 금강산 관광 대가로 1998년 약속한 총 9억4천2백만달러(2005년까지, 현재 3억7천8백만달러 지급)에 대한 지불 보장을 요구하고 있다. 금강산 사업은 현재 설봉호와 장전항 해상호텔만을 남기고 모두 철수해 한달 평균 3천 여 명의 관광객으로 명맥을 유지하고 있다. 합작 투자하기로 한 관광공사는 이처럼 사업성이 불투명하자 추가 지원에 머뭇거리고 있다. 현대아산은 관광공사로부터 이미 4백50억 원을 지원 받은 데 이어 추가로 4백50억 원을 요구하고 있으나 관광공사가 지급을 미루고 있다.

### 3.3.2. 경원선 복원

북한과 러시아가 시베리아 횡단철도(TSR)와 연결하는 한반도 종단 철도(TKR)로 경원선을 선택하기로 합의한 것으로 알려졌다. 우리 정부도 이 방안을 긍정적으로 검토하고 있어 경의선과 금강산 육로에 이어 제3의 남북교통로가 개설될 전망이다. 경원선은 서울~원산을 연결하는 총연장 223.7km의 이 노선이 1914년 9월에 개통됨으로써 한반도의 간선철도는 경의선과 함께 X자형을 이루게 되었다. 이 철도는 부산~서울~원산~청진~나진~두만강~러시아 국경의 하산역을 통해 시베리아 철도와 연결된다.

〈표 2〉 남북간 철도의 단절구간

노선	미연결 구간
경의선(서울-신의주)	남측: 문산-장단(12km), 북측: 장단-봉동(8km)
경원선(서울-원산)	남측: 신탄리-군사분계선(16km), 북측: 군사분계선-평강(15km)
금강산선(철원-기성)	남측: 철원-군사분계선(25km), 북측: 군사분계선-기성(51km)
동해북부선-강릉(양양-안변)	남측: 강릉-군사분계선(100km), 북측: 군사분계선-온정(21km)

1945년 이전에는 동해안 북부의 풍부한 자원개발과 수송에 큰 역할을 하였으나, 광복 후 국토의 분단으로 용산~신탄리 구간의 89km 만 운행되고 있다. 남북간에 현재 단절구간인 신탄리와 평강간 31km 만 복원되면 시베리아철도와 바로 연결하는 데 문제가 없다. 단지 북한측의 철도가 복선화율이 3%이고, 평균시속이 불과 60km/h 이하로 낙후되어 있다는 점이 문제다.

### 3.3.3. 임진강 댐

당국회담이 5차 장관급 회담(9월 15~18일, 서울) 합의사항을 실천하기 위해 실무접촉 차원에서 10월 3일 개최되었다. 북측 송호경 아태평화위 부위원장은 금강산 육로관광 공사를 비롯해 ▶개성공단▶ 임진강 댐▶경의선 연결 북측 구간 공사 등 중요 경협사업들의 창구를 모두 현대로 하겠다고 밝혔다. 이 과정에서 임진강 댐이 구체적으로 언급되었다. 임진강 댐은 비무장지대 생태계에 치명적인 영향을 줄 것으로 예상되고 있다. 그러나 이에 대한 생태적, 문화적 영향에 대해서 아무런 조사가 이루어지지 않았다. 임진강에 댐이 건설되면 댐 하류지역의 하천생태계는 수량감소로 인한 생태계 교란이 심각하게 진행될 것이 자명하다. 따라서, 임진강 홍수 방지를 위해서는 댐

건설이 필요한 것이 아니라 산림녹화를 통해서 토양침식을 방지하고, 임진강으로 유입되는 유수의 속도와 유량을 감소시킴으로서 지속 가능한 발전의 방향으로 진행되어야 한다.

#### 4. “생명과 평화의 땅, 비무장지대”보전을 위한 남북한 환경협력의 잠재력

20세기는 두 차례의 세계전쟁, 화학 및 핵무기의 개발, 지구환경의 위기, 대량학살과 제3세계의 빈곤의 만연 등 어두운 부분 또한 두드러졌다. 특히, 식량생산체계의 위기, 삼림파괴, 황사현상, 사막의 확대, 산악지역 환경악화, 에너지 위기, 관개수계에서의 염분과 토사의 퇴적, 열대림 감소, 어획량 감소, 화학물질에 의한 수질오염·토양오염·환경호르몬 등의 환경문제가 심화·확대되어 왔다. 20세기의 가장 핵심적인 특징은 환경파괴와 생태계의 위기이다. 환경파괴와 생태계의 위기는 21세기의 인류를 파멸에 몰아넣을 위력을 갖고있기 때문이다. 비무장지대는 바로 20세기의 특징인 환경파괴와 생태계위기 뿐만 아니라 세계적으로 그 유래가 없는 생태계 복원의 기능이 나타나고 있는 특징도 아울러 가지고 있다. 특히, DMZ는 다음 몇 가지의 중요한 잠재력을 가지고 있다. 첫째, DMZ는 전쟁을 도발하는 장소가 아니라 전쟁을 고발하고 반성하는 장소가 되어야 한다. 둘째, 국제적 대결을 위한 장소가 아니라 국제적 화해와 화합의 지역으로 만들어야 한다. 셋째, 군사적 목적으로 무자비하게 파괴된 자연을 회복시키고 자연생태계가 잘 보전될 수 있도록 해야 한다. 넷째, 남북이 대립하고 갈등하는 장소가 아니라 화해하고 협조하여 하나가 되는 장소가 되어야 한다.

비무장지대가 갖고 있는 생태적 특성에 기초하여 남북환경협력의 잠재력을 살펴보면 다음과 같은 5개의 잠재력으로 구분된다.

#### 4.1 동해안 지역의 생태적 잠재력

동해안 지역은 태백산맥의 동쪽에 해당하는 지역으로 향로봉부터 시작하여 건봉산을 포함하고, 남강 등 동해로 흘러가는 유역에 해당한다. 이 지역은 동해 바다의 영향을 받아 난대식물도 올라오기 때문에 태백산맥 서쪽의 냉온대 지역과는 특성이 다르므로 따로 구분하는 것이다. 동해안지역의 생태계보전 목표는 “해안 생태계 및 문화관광자원(관동팔경)의 보전”에 두되, 북한 쪽의 산림환경이 매우 열악하므로 산림 생태계의 기능이 발휘될 수 있도록 훼손된 생태계를 복원하고 국내에서 흑고니 등이 유일하게 도래하고 있는 화진포와 같은 석호의 환경도 보전해야 할 것이다.

#### 4.2 중동부산악지역의 생태적 잠재력

중동부산악지역은 태백산맥과 한반도 허리의 중부를 가로지르는 광주산맥 사이를 말한다. 해발 1000m 이상의 높은 산들이 많고 숲이 비교적 울창하게 남아 있다.

향로봉, 가칠봉, 대암산 등 고봉이 늘어서 있는 중동부산악지역은 금강산과 설악산이 연계되는 축이기 때문에 “백두대간 연계축 (금강산-설악산) 보전”이 목표가 된다. 또한 이 지역은 천연기념물인 산양과 사향노루가 가장 많이 살고 있는 곳이다. 이들의 서식지가 있는 산정부근과 능선뿐만 아니라 겨울에 먹이를 구하러 내려오는 계곡 부근도 보호하고 훼손된 산림은 복원하여 생태계를 계통적으로 보전함으로써 양서류충류와 어류의 서식처도 자연스럽게 보전할 수 있도록 해야 할 것이다.

#### 4.3 중서부내륙지역의 생태적 잠재력

중서부내륙지역은 광주산맥 서쪽 한탄강 유역이다. 화산 지형의 영

향을 받아 특이할뿐더러 내륙 평야인 철원평야가 자리잡고 있어 생물 분포 특성이 특이하다.

철원평야를 중심으로 한 중서부내륙지역은 한반도의 허리인 비무장지대에서도 요추에 해당하지만 중동부 산악지역보다 산림환경이 더 열악하므로 훼손된 생태계의 복원계획을 수립하여 비무장지대를 전체적이고 합리적으로 보전·이용할 수 있는 기반을 마련해야 한다. 특히 세계적인 철새도래지인 철원평야의 농경방식과 철새 서식지 관리의 조화를 도모하고 습지와 주변 산지가 자연스럽게 연계될 수 있도록 하기 위해서 보전목표를 “산림생태계와 농업생태계의 통일적인 보전”에 두어야 할 것이다.

#### 4.4 서부해안지역의 생태적 잠재력

서부해안지역은 한탄강이 임진강에 합류하는 지점부터 임진강 하류 지역과 한강하류, 강화도와 그 주변의 작은 섬 등이 포함된다. 강화도는 섬이기는 하지만 육지와 거의 붙어 있고 육지의 영향을 강하게 받기 때문에 해안지역에 포함시킬 수 있다.

임진강 하류와 김포 평야가 있는 서부해안지역은 “농지 및 습지생태계 보전을 위한 산림 복구”에 관리 목표를 두어야 한다. 임진강 하류에는 특히 생태적으로 우수한 습지가 많고 서해안의 갯벌과 연계되어 야생동물의 서식처로 매우 중요할 뿐 아니라 넓은 평야가 발달하여 농업에도 중요한 지역이나 산림환경은 가장 열악하여 홍수와 산사태가 잦은 지역이므로 산림복구를 통하여 생물다양성과 농림업 생산 기반 보전이라는 두 마리 토끼를 다 잡아야 하기 때문이다.

#### 4.5 서해도서지역의 생태적 잠재력

서해도서지역은 대연평도, 소연평도, 소청도, 대청도, 백령도를 포함한다.

백령도, 대청도 등이 늘어서 있는 서해도서지역은 관리목표를 “생물다양성 거점 보전”에 두어야 할 것이다. 대청도의 소나무림 일부와 소사나무림을 제외하고는 산림환경이 열악하기 때문에 훼손된 생태계를 복원해야 하지만, 다행히 대청도에는 대청부채 자생지, 동백나무 북한계지 등이 있고, 백령도의 해안으로는 두무진의 쇠가마우지 집단, 물범 서식처 등 우수한 생태계가 남아 있으므로 이들을 보전하여 섬의 생태고리가 연결되도록 해야 하기 때문이다.

#### 4.6 비무장지대 및 인접지역의 생태적 잠재력

그리고 비무장지대 및 인접지역의 생태계는 일반인이 알고 있거나 일부 학자들이 주장하는 것처럼 잘 보호·관리된 생태계가 아니라 민간인 출입의 제한과 군사활동으로 인한 사계청소 및 산불과 같은 교란에 의하여 독특하게 형성된 특이한 생태계이다. 이들을 가만히 보존만 할 경우 우리가 지금 중요하다고 생각하는 생태계가 아닌 변질된 생태계가 될 위험성이 매우 높다. 따라서 지금 일어나고 있는 여러 가지 활동을 경관생태학적으로 분석하고 생물지리적 접근을 통하여 바람직한 생태계로 유지시킬 수 있도록 남북환경공동체 차원에서 접근이 필요하다.

### 5. 비무장지대 및 인접지역의 잠재력 발현을 위한 나아갈 방향

첫째, 비무장지대 보전, ‘남북환경공동체’ 차원에서 풀자 개성공단, 임진강 댐, 남북연결도로, 금강산 육로관광, 금강산 개발 계획 등에서 나타난 바와 같이 각종 개발계획이 남북간의 이원화 체계로 인하여 통제할 수 있는 체계가 전혀 존재하지 않는 문제를 안

고 있다. 따라서 남북 간에 개발과 환경을 통제할 수 있는 환경협약의 체계 형성되어야 할 시기가 되었고, 이에 대한 사전준비를 해야 한다.

둘째, 보전계획은 당대에, 활용계획은 후대에

비무장지대는 생물종 다양성의 풍부성으로 인해 유엔을 비롯한 여러 기관에서 그 활용방안을 제안하고 있다. 그 대표적인 유형이 비무장지대에 생태탐방로를 개설하여 생태공원화하거나, 생태관광지로 육성하고자 하는 방안 그리고 유엔의 환경과 관련된 기관을 유치하는 것이 일반적으로 거론되고 있는 방안이다. 이들 유형은 엄밀한 의미로 비무장지대의 보전계획이라기 보다 비무장지대의 활용 및 이용계획에 해당한다. 이와 같은 비무장지대 활용계획이 수립되기 위해서는 비무장지대 생태계조사가 선행되어야 하고, 이들 활용계획들이 비무장지대 생태계에 어떤 영향을 미치는지 에 대한 생태계의 영향정도가 모니터링이 되어야 생태계의 훼손이 가지 않는 범위에서 비무장지대를 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 개발이 생태계에 미치는 영향에 대한 연구가 구체화되어 있지 않고, 현재까지의 개발패턴이 이용객이 모이게 되면 이용의 편리성을 극대화하기 위한 시설이 무분별하게 입지함으로 자연생태계가 훼손되고 결과적으로 사람을 흡인하는 상품가치인 생태계를 손실하는 우려를 범하고 있는 실정이다. 현재 비무장지대의 생태적 풍부함의 가치는 모두가 인정하고 있지만 생태계에 대한 구체적인 조사내용은 미비한 실정이다. 따라서 선부른 활용계획을 수립하기 보다 현 단계에서는 비무장지대의 철저한 보전계획을 수립하고 우리 후세대들이 이를 지속 가능하게 활용할 수 있는 계획을 수립할 수 있도록 여지를 남겨두어야 한다.

셋째, 남북환경협력 차원에서 모니터링을 지속적으로 실시하자

접경지역 일원에는 비무장지대 이외에도 자연 생태적인 환경이 우수한 지역이 많다. 부분적으로 생태환경이 훼손된 지역도 있지만 군

사보호시설구역이나 수도권정비계획법 등 각종 규제법으로 인해 자연보전의 정도가 도시지역보다 우수하다. 남북경협사업에 의한 생태계 변화를 예측할 수 있는 지속적인 모니터링 체계를 구축하고, 모니터링 결과를 기준으로 지속 가능한 개발지침을 작성함으로 접경지역을 보다 쾌적한 지역으로 만들 수 있을 것으로 판단된다. 단계적 발전계획을 추진하기 위해 접경지역을 개발우선지역으로 추진하고, 현실적으로 개발이 어려운 민통선 지역을 지속가능지역, 비무장지대를 절대보전지역으로 설정하여 초기단계에 접경지역의 기존에 낙후된 도시를 거점도시로 육성하는데 주력하는 것이 비무장지대의 보전을 달성하는 길이라고 판단된다.

넷째, 통일한국의 환경을 위한 '남북환경공동체'를 구성하자  
남북 간 개발에 의한 환경영향을 사전에 고려하고 평가할 남북환경공동체의 구성이 필요하다. 남북환경공동체 구성을 통해 무분별한 개발을 제어하고 환경피해를 최소화하는 지탱 가능한 발전을 추진해야 한다. 비무장지대 보전운동을 남북환경공동체의 시범사업으로 시행하는 것이 큰 의미가 있을 것이다. 이미 비무장지대는 세계적으로 그 생태적 가치가 공인된 지역이기 때문에 우리가 이곳을 어떻게 다루는가를 세계가 지켜 볼 것이기 때문이다. 따라서 남북환경공동체가 실천적인 기구로 발전하기 위한 방안으로 남북 간 공통의 관심사를 가질 수 있는 부문에 대해 시범사업을 실행해 보는 것이 좋은 출발점이 될 수 있다. 비무장지대는 과거의 냉전시대에는 분단과 고통의 상징이었지만 오늘날에는 평화의 상징임과 동시에 세계적인 생물다양성의 보고이다. 그러나 비무장지대는 남북의 연결고리에 해당하기 때문에 남북교류가 가속화될수록 연결고리에 해당하는 비무장지대의 생태계는 훼손될 여지가 매우 높은 위험의 중심지대에 위치해 있다. 또한 남북 접경권에 위치하고 있어 다른 어느 곳에 우선해서 남북간 공동관리가 필요한 대표적인 환경공동체지역이라 할 수 있다.

다섯째, 접경생물권보전지역 지정을 위하여

김대중 대통령은 2001년 환경부 업무보고 자리에서 접경지역생물권보전지역 설정에 대하여 검토하도록 요청하였다. 이에, 환경부는 유네스코와 함께 생물다양성이 뛰어나고, 50년간 생태적 복원이 이루어진 지역이며, 생태계보전과 지소 가능한 이용을 추구할 수 있으며, 군사적 대치지역을 생태적 평화지역으로 전환한다는 의미를 두고 '접경지역 생물권보전지역'을 지정하기 위해 자문위원회를 전문가들과 환경단체들로 구성하였으나 구체적인 성과는 아직 없는 상태이다. 특히, 최근 진행되고 있는 군사시설보호구역 조정이라든지, 개발제한구역 구역조정, 국립공원 구역조정 등을 보면 보전 중심이 아니라 개발 중심으로 진행되는 문제점이 있다. 따라서, 이와 같은 상황을 감안하면 접경지역생물권 보전지역 설정이 상당히 많은 개발압력에 부딪힐 수밖에 없는 상황이다.

여섯째, 각 시대의 역사, 문화, 수난사를 함께 볼 수 있는 역사의 현장

서해5도, 민통선 지역에는 수많은 전쟁터, 성터, 요새가 발견되고 있다. 특히, 임진강 유역에는 삼국시대에 고구려와 신라가 축성한 성터가 분포하고 있으며, 선사시대 거주지와 무덤(고인돌), 유적이 도처에서 발견된다. 임진강은 옛날이나 지금이나 외침을 막는 방어선으로 이용되어 오고 있으며 오늘날에도 남북한을 가로지르는 비극의 강으로 남아있다. 전쟁은 고귀한 문화유산을 파괴하는 결과를 초래했는데 특히 파주, 연천, 철원지역의 역사 문화재가 큰 피해를 입었다. 그 결과 수많은 사찰, 향교, 기념물들이 소실되고 성터는 파괴되어 온전히 보전되고 있는 곳은 드물다. 특히, 고분, 선사유적, 왕릉, 문화재는 남북한 어느 쪽도 관리하고 있지 않아 날로 훼손되어 가고 있다. 따라서, 서해에서 동해까지 우리 선조의 역사의 숨결과 자취가 남아 있는 곳을 역사교육의 공간으로 활용하는 것이 필요하다. .

### 생명과 평화의 땅, DMZ보전을 위하여

환경운동연합은 비무장지대 및 민간인통제지역 보전을 위하여 2001년 6월에 '비무장지대특위'를 구성하여 활동하고 있다. 특히, '비무장지대특위'는 인천, 경기도, 강원도를 포괄할 수 있는 지역조직과 중앙이 긴밀하게 연결되는 조직구성을 갖고 있다는 점이다. 환경운동연합 'DMZ특위'는 2001년 9월 21일에는 '생명과 평화의 땅, DMZ'라는 주제로 심포지엄을 개최하였으며, 11월 24일에는 비무장지역 및 접경지역을 보전하기 위한 토론회를 개최할 예정이다. 최근 경기도 파주시 진동면 초리 스토리사격장 216만평에 달하는 미군 공여지예 폭 5m와 철책을 치는 문제가 발생하였다. 미군 측에서는 농지법 제 36조에 의하여 별도 농지전용허가를 받아야 하고 토지 소유권자와 원만한 협의가 이루어져야 함에도 불구하고 이를 무시하였다. 또한, 보전임지이므로 형질변경을 할 경우에는 산림청장의 협의를 받아야 하는 규정도 전혀 지켜지지 않았다. 특히, 환경영향평가법 제4조 및 동법 시행령 제2조 규정에 따라 환경영향평가 사업이므로 이를 이행해야 하는 절차를 철저히 무시하였다. 미군 측의 명백한 법률위반 행위가 있음에도 불구하고 이에 대한 대책이 매우 굴욕적으로 진행되고 있다. 현장공개조차 하지 않고 있는 것이다. 환경부에서 접경지역생물권보전지역으로 지정하고자 노력하고 있는데, 다른 한편에서는 민통지역에 야생동물의 이동을 억제하고, 원래 땅소유자의 영농조차 출입을 막기 위한 철조망 사업이 진행되고 있는데, 국방부도 환경부도 산림청도 이에 대해서 별다른 조치를 취하지 않고 있다. 파주시 같은 경우, 민통지역의 파주시 관할 구역 가운데 62%가 미군 공여지로 되어 있어 비무장지대 및 민통지역의 평화적 이용보다는 군사적 이용으로 인한 환경파괴 우려가 심화되고 있다. 따라서, 비무장지대 및 민통지역에 대한 근본적이고 제도적인 틀을 형성하지 않는 한, 심각한 환경파괴와 생태계 위기가 올 수 있다. 이제, 비무장지대 및 민통지역의 보전방안을 수립하는 것은 긴급하고 중대한 과제가 되었으며, 이를 추진하기 위한 추진체계가 마련되어야 한다.

<참 고 문 헌>

- 환경운동연합, 2001. DMZ일원의 평화적 이용을 위한 대토론회 자료집
- 환경운동연합, 2001. '생명과 평화의 땅, DMZ' 심포지엄 자료집
- 환경운동연합 (사)시민환경연구소, 2001. 남북한 환경공동체 건설을  
위한 토론회 -축분유기비료의 대북지원사업의 경제성  
평가
- 과주환경운동연합(추), 2001. 스토리사격장 성명서
- 한국관광공사, 1995. 북부지역관광자원활용방안
- 환경운동연합 (사)시민환경연구소, 2000. 한반도 생태계 보전을 위한  
남북환경협력방안 토론회 자료집
- 김정수, 1999. 통일시론. '환경공동체'형성을 위한 남북한 환경협력

# 제9장. 남북경제협력과 북한 지하자원법제

-Legal Review of the Underground Resources Act in North Korea-

김 창 규\*

## ▷ 목 차 ◁

1. 서 론
2. 남북한 경제교류협력의 현황과 전망
3. 북한 지하자원의 관리체계와 개발정책
4. 북한 지하자원법의 분석
5. 결 론 : 북한 지하자원법의 문제점과 대처방안

### 1. 서 론

북한은 대내적 경제실패와 대외적 국제환경변화에 따른 사회주의 국가간 무역에 의존하던 전통적인 사회주의경제정책의 한계봉착, 그리고 중국의 개혁 및 개방정책에 자극을 받아 1984년부터 적극적으로 서구자본주의국가의 자본과 시설의 직접투자를 유치하기 위하여 대외개방정책을 추진하였다. 그러나 개방화정책추진의 초기에는 그 성과가 미흡하였을 뿐만 아니라 극소수의 조총련계 자본의 유치에만 머무르게 되었다.

이에 북한은 1990년대부터 나진선봉지역을 자유무역지대로 설정하

---

\* 한국전통문화학교 교수, 법학박사

고, 이전보다 더욱 더 적극적인 대외개방정책을 추진함과 동시에 외국인투자관계법령을 잇따라 제정·공포하기에 이르렀다. 특히, 1993년 4월 8일에는 외국투자기업의 투자대상으로서 지하자원의 중요성과 국내 지하자원의 종합적인 관리의 필요성을 인식하여 북한지역 부존지하자원을 규율하던 종래의 지하자원관계법령을 종합·체계화하여 ‘지하자원법’(地下資源法)을 제정·공포하였다.

북한의 지하자원법 제정은 법령으로서의 체계 및 내용상 많은 문제점을 내포하고 있지만, 북한이 민족자원인 지하자원의 보호·관리에 정책적 관심을 돌리고 있다는 점과 남북한의 무역구조적 측면에서 북한의 자본 및 기술의 부족에 따른 지하자원개발의 부진과 우리나라의 부존 지하자원부족에 따른 절대적인 해외의존성, 남북한 지하자원부존량의 불균형, 남북한 지리적 근접성에 따른 지하자원수송비의 절감효과 등을 고려할 때에 남북경제협력의 대상으로서 공동개발의 필요성과 경제적 타당성이 높은 지하자원에 대한 기본법이라는 점에서 높이 평가된다.<sup>1)</sup>

우리나라는 북한의 대외개방정책에 힘입어 1990년대 이후로 남북한경제협력을 적극적으로 추진하여 왔지만, 북한내부의 정치적·경제적 사정으로 인하여 남북한경제협력관계는 두드러진 성과를 얻지 못한 상태에 머물고 있는 상황이다. 그러나 우리 정부가 끊임없이 적극적인 노력을 경주한다면, 남북한경제협력관계는 급진전할 것으로 기대된다. 또한 통일한국의 미래상을 조감할 때에 남북한경제협력은 민족의 동질성확보를 위한 근간으로서 적극적으로 추진되어야 한다.

따라서 본고에서는 남북한경제협력에 있어서 공동개발의 필요성과 경제성이 높은 북한의 지하자원개발사업에 참가하고자 하는 우리나라의 기업 또는 개인의 원활한 투자활동을 보호하기 위하여 북한의 지하자원법을 심도있게 고찰하고자 한다.

1) 김창규, “남북경협 활성화에 대비한 북한 지하자원법의 법제적 검토”, 한양법학 제7집, 한양법학회(1996.9), 191~192면.

## 2. 남북한 경제교류협력의 현황과 전망

우리나라는 1988년에 대북경제개방조치를 취하고, 그 후속조치로서 1990년 8월에 군사분계선 이남지역(남한)과 그 이북지역(북한)간의 상호교류와 협력을 촉진하기 위하여 필요한 사항을 규정한 '남북교류협력에관한법률'(1990.8.1. 법률 제4239호)을 제정하여 남한과 북한의 주민(법인·단체 포함)이 공동으로 행하는 문화·체육·학술·경제 등에 관한 제반활동을 허용하였다. 이 당시의 지하자원교역량, 즉 1988년 10월 대북경제개방조치 이후부터 1991년 12월말까지의 3년간 남북한지하자원교역현황을 살펴보면, 남북한교역총액은 미달러 2억 4,060만(승인기준)으로 소련·중국·일본 다음으로 북한의 네번째 교역국에 해당하고, 남북한교역비는 반입이 전체 통관의 95.2%에 해당하며, 반입품목으로는 철강금속(54.8%)과 광산물(14.3%)이 전체의 69.1%에 해당하고, 단일품목으로는 아연피·금피·시멘트·빌레트·무연탄 등의 순으로 나타났었다.)

그 후, 1990년대에 접어들어 북한의 적극적인 대외개방정책의 분위기에 편승하여 남북한간에는 1991년 12월 13일 우리측 대표 정원식 국무총리와 북측 대표 연형묵 정무원 총리가 "7·4남북공동성명에서 천명된 조국통일 3대원칙을 재확인하고, 정치군사적 대결상태를 해소하여 민족적 화해를 이룩하고, 무력에 의한 침략과 충돌을 막고 긴장완화와 평화를 보장하며, 다각적인 교류·협력을 실현하여 민족공동의 이익과 번영을 도모하며, 쌍방 사이의 관계를 나라와 나라 사이의 관계가 아닌 통일을 지향하는 과정에서 잠정적으로 형성되는 특수관계라는 것을 인정하고, 평화통일을 성취하기 위한 공동의 노력을 경주할 것을 다짐"하면서 합의한 '남북 사이의 화해와 불가침 및 교류·협력에 관한 합의서'(1992.2.19. 발효)를 채택하였다. 특히, 동 합의서의 제3장을 구체화한 "「남북 사이의 화해와 불가침 및 교류·협력에 관한 합의서」의 「제3장 남북교류·협력」의 이행과 준수를 위한 부속합의서(1992.9.17. 발효)"의 제1장 경제교류·협력의 제1조 (가)호

2) 변정규, 북한의 금속광물자원 현황분석, 한국자원연구소, 1992, 40~41면.

는 “남과 북은 물자교류와 석탄, 광물, 수산자원 등 자원의 공동개발과 공업, 농업, 건설, 금융, 관광 등 각 분야에서의 경제협력사업을 실시한다”고 규정하여 지하자원의 공동개발을 강조하고 있다. 이것은 남북한경제교류협력분야에서 가장 성공가능성이 높은 사업중의 하나가 지하자원개발사업임을 의미하는 것이다.

그러나 김일성의 사망과 더불어 남북한의 경제교류협력관계는 장기간 급냉상태에 봉착하였다. 이러한 상황은 다행스럽게도 우리 정부의 끊임없는 적극적인 노력의 결과, 2000년 6월 역사적인 남북정상회담 및 6.15남북공동선언을 통하여 해소되게 되어 남북한경제협력관계는 새로운 국면을 맞이하고 있다. 하지만, 북한내부의 경제사정으로 인하여 남북경제협력관계는 여전히 기대치에는 미치지 못하고 있는 실정이다. 다만, 북한의 지하자원공동개발사업과 관련한 탄탈륨·칼리장석 등의 개발이 일부 추진되고 있음에 주목할 필요가 있다.<sup>3)</sup>

### 3. 북한 지하자원의 관리체계와 개발정책

북한은 ‘유용광물의 표본실’로 알려질 정도로 지하자원이 풍부하며, 지질학적 부존조건으로 인하여 그 종류도 다양하다. 현재 알려진 북한의 부존광물은 약 400여종에 이르며, 그 가운데 유용광물만도 약 200여종이 산출되고, 북한 전지역의 약 80%가 유용광물분포지역에 해당하고 있다.<sup>4)</sup> 또한 매장량에 있어서 세계 10위권에 해당하는 광물만도 중석(텅스텐)·몰리브덴·중정석·운모·흑연·금·마그네사이트·형석 등의 8종류에 이르고, 남한과 비교하여 금·은광을 비롯한 광물자원의 70%이상과 철광의 90% 이상이 북한지역에 편중되어 있다. 특히, 마그네사이트는 남한의 경우 전혀 생산되지 않지만, 북한은 세계 최대의 매장량을 보유하고 있는 실정이다.

3) 통일부, 상반기 교류협력동향, 기자브리핑자료(2001.7.11), <http://www.unikorea.go.kr>

4) 북한의 주요 지하자원의 부존지역에 대하여는 <대한무역진흥공사, 북한의 산업, 1995, 35~36면>을 참조.

이러한 풍부한 부존지하자원을 토대로 일찍부터 북한은 지하자원 개발사업을 국가산업정책의 기초로 삼아 주력하여 왔다. 이하에서 북한 지하자원의 관리체제와 개발정책에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

### 3.1. 북한 지하자원의 관리체제

북한의 헌법상 국가조직은 중앙에 최고주권기관으로서 입법권을 행사하는 '최고인민회의'(또는 휴회중의 최고주권기관인 '최고인민회의 상임위원회'), 국가주권의 최고군사지도기관이며 전반적 국방관리기관인 '국방위원회', 최고주권의 행정적 집행기관이며 전반적 국가관리기관인 '내각'(내각의 부문별 집행기관이며 부문별 관리기관인 '내각위원회 및 성'), 재판기관인 '중앙재판소' 등을 두고 있으며, 지방에 지방주권기관으로서 '지방인민회의'와 지방인민회의 휴회중의 지방주권기관이며 행정적 집행기관인 '지방인민위원회'를 갖추고 있어 형식상 권력분립의 형태를 취하고 있다.

그리고 북한의 경제관리체제는 생산수단의 사적 소유를 철저히 배제하는 사회주의적 소유제도<sup>5)</sup>와 경제관리원칙<sup>6)</sup>에 입각한 중앙집권적 계획경제체제<sup>7)</sup>를 채택하고 있다.

북한의 국가조직 가운데 지하자원관리와 관련한 가장 구체적이고, 실제적인 업무를 수행하는 기관은 내각이다. 내각은 최고인민회의에

- 
- 5) 북한의 생산수단의 소유는 국가소유가 원칙이다. 물론, 북한은 생산수단의 소유를 국가와 협동단체에 허용하고(헌법 제20조), 근로자들의 개인적이며 소비적인 목적을 위한 개인소유를 인정하고 있다(헌법 제24조). 그러나 북한의 헌법은 동시에 국가소유권의 대상에는 제한이 없으며(헌법 제21조), 국가는 협동단체소유를 점차 전인민적 소유(국가소유)로 전환시켜야 한다(헌법 제23조)고 규정하고 있다. 이것에 비추어 보아도 북한의 소유형태는 국가소유를 원칙으로 하고 있음을 알 수 있다.
  - 6) 북한의 경제관리원칙은 당정치사업의 우선원칙, 집체적 지도와 유일적 지휘의 배합원칙, 계획의 일원화와 세부화의 원칙, 독립채산제의 실시원칙을 말한다.
  - 7) 중앙집권적 계획경제체제는 경제계획수립을 비롯한 모든 경제적 의사결정과 이에 필요한 정보의 흐름이 중앙당국에 집중되고, 하부조직은 중앙의 명령에 절대적으로 복종하는 경제체제를 말한다.

서 선출되는 총리와 총리의 제의에 의하여 최고인민회의가 임명하는 부총리, 위원장, 상, 그 밖의 성원들로 구성되며, 임기는 5년이다.

북한의 내각은 1972년 '정무원'의 신설과 동시에 폐지되었던 기관인데, 1998년 9월 5일 헌법개정에 의하여 새로이 부활한 기관이다. 종전의 정무원과 달리 1998년 헌법의 '내각'은 1998년 헌법개정과 동시에 폐지된 '주석'과 '중앙인민위원회'의 일부 권한을 위임받아 그 권한이 대폭 강화되었다. 즉, 종전의 정무원이 행정적 집행기관이었던 반면, 새로운 내각은 종전 주석의 권한중 정부대표의 기능에 전반적 국가관리기관으로서의 권한이 추가됨으로써 최고주권의 행정적 집행기관임과 동시에 전반적 국가관리기관의 위상을 갖추게 되었다(1998년 헌법 제117조). 북한의 내각은 현재 총 33개 부서로서 2위원회, 27성, 1원, 1은행, 2국으로 구성되어 있는 것으로 파악되고 있다. 이러한 내각 가운데 지하자원관리를 직·간접적으로 수행하고 있는 부서를 살펴보면, 석탄생산 등을 관장하는 전기석탄공업성, 일반광물 자원의 정책 등을 담당하는 채취공업성, 철강산업을 담당하는 금속기계공업성 등이 있다.

### 3.2. 북한 지하자원의 개발정책

북한은 풍부한 부존지하자원을 토대로 일찍부터 지하자원개발사업을 국가산업정책의 기초로 삼아 주력하였다. 특히, 1950년대이후 전후복구자금의 주요 공급원으로서 수출수요를 충족하기 위하여, 또한 국내공업발전을 위하여 '광업발전3대원칙'<sup>8)</sup>에 입각하여 적극적으로

8) '광업발전3대원칙'이란 자국내 부존 지하자원의 확보, 광산개발의 효율화, 가공시설의 개발을 통하여 자원의 부가가치를 향상시키는 방향으로 구체적 정책을 수립함으로써 지질탐사사업을 세부화하고, 기술혁신을 실현하며, 과학연구사업을 실현하는 것을 말한다. 즉, 지질탐사사업의 세부화는 기존 탄광 및 광산의 예비매장량확보를 위한 굴진탐사와 정밀탐사의 강화, 신규광산 및 광산후보지의 개발을 위한 기초탐사를 적극적으로 전개하여 자원의 매장량확보를 추진함과 아울러 지질탐사요원의 증원, 탐사설비의 현대화 및 활발한 공급, 물리화학탐사의 선진화로 탐사속도 및 효율성 등을 제고하는 것을 말하고, 기술혁신의 실현은 채탄작업의 기계화, 착암·발파·채굴·운반작업의 종합적 기계화, 광산보안기술로서의 습식착암방법의 개발, 가스경보

지하자원개발정책을 추진하였다. 이것은 북한이 석탄공업, 광업, 원유 및 가스채굴업, 임업, 어업 등을 채취공업이라 하고, 이러한 채취공업이 가공공업 보다는 시간적·순서적으로 먼저 발전되어야만 가공공업에 연료와 원료를 제때에 충분히 보장할 수 있다는 논리에 근거한 공업화정책을 시행한 것에 기인하고 있다고 할 것이다.<sup>9)</sup>

이러한 북한의 지하자원개발정책은 1970년대의 경제적 실패와 대외적인 국제환경의 변화(소위 ‘데탕트’시대의 도래)로 인한 경제정책의 변화에도 불구하고 현재까지 중요한 국가경제정책 사항의 하나로 취급되고 있다. 이것은 지하자원 및 이것을 원료로 하여 정광 및 제련된 각종 비철금속, 그 제품이 1991년 이후로 현재까지 북한의 대외 전체수출액의 30~40%수준을 지속적으로 유지하고 있는 점을 보면, 북한의 지하자원 및 관련제품의 수출을 통한 외화획득이 특히 구사회주의국가의 붕괴이후 더욱 중요성을 더해가고 있다는 것을 실증하고 있다. 예컨대, 북한은 1960년말까지 원조·차관을 중심으로 한 사회주의국가간의 국제적인 경제협력관계를 유지하여 왔다. 그러나 북한은 종래의 군비확장을 위한 중공업우선의 공업화정책으로 인하여 과도한 외채의 도입을 초래하였고, 또한 소련과 중국의 원조는 한계에 도달하여 그 지원액이 감축하게 되었을 뿐만 아니라 경제계획수행의 실패로 인하여 1970년대 중반이후로는 외채의 지불능력을 상실하기에 이르렀다. 따라서 북한은 서구자본주의국가의 직접투자를 통한 자본·기술의 도입방향으로 경제정책을 전환할 필요성에 직면하게 되었는데, 때 마침 중국이 1979년부터 경제개혁·개방정책을 추진함으로써 ‘중외합자경영기업법’을 비롯한 일련의 외자도입법령을 제정·시행하여 상당한 성과를 거둔 것에 자극을 받아 북한도 1984년

---

기설치 등의 노동안전시설과 산업위생시설의 완비 등과 같이 광산개발과 관련한 제반기술의 향상을 말하며, 과학연구사업의 실현은 지질탐사사업의 확대와 기술혁신의 실현을 위한 전제조건을 충족시키기 위한 것으로서 과학연구기관의 증설과 연구인력의 증원을 통한 탐사·채탄·채굴방법의 개선, 탐사·채굴설비의 개선, 광물자원의 처리공정 및 응용기술에 관한 연구능력을 제고하는 것을 말한다.

- 9) 북한의 공업화정책에 있어서 채취공업의 우선화정책은 현재까지도 유지되고 있는 일관된 정책이다.

9월 8일 '합영법'(최고인민회의상설회의 결정 제10호)을 시작으로 외국인투자유치를 위한 대외개방정책을 추진하게 되었다.<sup>10)</sup> 이러한 서구자본주의국가의 자본·기술을 유치함에 있어서 중요한 투자희망분야로서 지하자원의 개발분야가 중요한 역할을 수행하고 있다. 이 분야의 투자는 북한의 입장에서는 수출증대를 통한 외화획득이 용이하고, 외국기업의 입장에서는 개발된 자원으로 안정적인 투자자본회수가 보장되기 때문이다.

## 4. 북한 지하자원법의 분석

### 4.1. 북한 지하자원법의 제정배경

#### 4.1.1. 북한 지하자원법제의 구조

북한의 헌법은 지하자원을 국가소유로 하고, 국가소유를 우선적으로 보호·장성하도록 규정하고 있는데(헌법 제21조), 이에 근거하여 북한은 일찍부터 지하자원개발을 국가산업정책의 기초로 삼아 주력하여 왔으며, 특히 풍부한 부존 지하자원을 중요한 수출상품 또는 국내산업발전의 중요한 원료로 취급하여 지하자원의 탐사·개발·이용에 국가의 지휘·감독을 강화하고, 주민의 참여를 독려하여 왔다.

이러한 지하자원개발정책과 더불어 「석탄관리령(1946.5.7)」, 「연료개발·증산 및 수송력증강에 관한 결정서(1946.11.23)」, 「지하자원, 산림자원 및 하천수역의 국유화에 관한 결정서(1947.12.22)」, 「지질탐사사업을 전 인민적으로 전개할데 대하여(1957.1.4)」, 「지질탐사사업에서 새로운 전환을 일으킬데 대하여(1991.7.5)」, 「국가지하자원보호관리규정(1991.8.20)」 등의 개별법령과 「토지법(1977.4.29)」 등의 개별조항에 지하자원의 개발·관리에 관한 규정이 산재하여 존재하였는

10) 북한의 외국인투자법제에 대한 자세한 내용은 <김창규(공저), 북한의 외국인투자법제, 한국법제연구원, 1994>을 참조.

데11), 준법정신(정확하게 말하면 조선노동당의 정책12)에 입각하여 1993년 4월 8일에 '지하자원법'이 제정됨으로써 북한의 지하자원법제는 종합·체계화되었다.13)14)

#### 4.1.2. 북한 지하자원법의 입법배경

북한이 지하자원법을 제정·공포하여 시행하게 된 이유를 구체적으로 살펴보면, 다음과 같다.

- 
- 11) 북한의 『토지법(1977.4.29)』은 토지보호와 관련하여 국토건설총계획의 내용에 “지하자원의 개발구역과 공업, 농업, 기업소들을 배치할 위치와 규모”를 포함하도록 규정함(동법 제17조 제6호)과 아울러 “지하자원을 개발하는 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발에서 농경지를 비롯한 국토의 자원에 손상을 주는 일이 없도록 버려처리장과 미광침전지를 먼저 건설하여야 하며, 농경지 또는 건물과 시설물 밑에서 지하자원을 캐 때에는 땅이 내려앉지 않도록 하여야 하고(동법 제41조), 탄광, 광산들에서는 버럭과 박토를 버린 자리와 지하자원을 캐 자리를 제 때에 정리하여 농경지 또는 림지로 리용하여야 한다(동법 제42조)”고 규정하고 있다. 또한 『건설법(1993.12.11)』도 이러한 토지법의 규정을 수용하여 건설총계획의 원칙으로서 “자연부원을 보호하며 유용광물매장지구에 도시와 마을을 배치하지 말아야 한다”고 규정함(동법 제11조 제7호)과 아울러 건설설계와 관련하여 “건설주 기관, 기업소, 단체는 건설설계 기관, 기업소에 기술과제와 건설명시서를 보장하여야 하고, 지하자원을 개발하거나 새로운 기술공정을 받아들이는 건설대상의 기술과제에는 해당 기관의 합의를 받은 지하자원탐사자료 또는 준공시험공장시험자료를 첨부하여야 한다(동법 제19조)”고 규정하고 있다. 그 밖에도 북한의 『형법(1987.2.5)』 제70조와 제85조 등의 규정이 있다.
  - 12) 북한헌법 제11조는 “조선민주주의인민공화국은 조선로동당의 령도 밑에 모든 활동을 진행한다”고 규정하여 조선노동당의 정책은 북한에 있어서 모든 규범의 최상위규범이 되고 있다.
  - 13) 북한의 최고인민회의 제9기 제5차 회의에서 『지하자원법』초안을 보고한 정무원 부총리겸 대의원 홍성남은 “새로 작성하여 본 회의 심의에 제기하는 조선민주주의인민공화국 지하자원법은 지하자원 탐사, 개발, 리용 분야에서 당이 일관하게 견지하고 있는 정책적 요구를 전면적으로 반영하여 규제하고 있으며, 지금까지 적용되어오던 규정들의 주요내용들을 현실발전에 맞게 보충하고 종합체계화하고 있습니다(민주조선, 1993.4.9,3면)”라고 한 발언에서도 이러한 점을 알 수 있다.
  - 14) 북한의 지하자원법 제정이전의 북한지하자원의 관리·통제에 관한 주요법령의 내용에 대하여는 <김창규, 북한의 지하자원법제, 한국법제연구원, 1996, 13면 이하>를 참조.

첫째로, 북한 지하자원법의 제정은 북한의 자력갱생원칙과 비효율적인 경제체제의 운영으로 인하여 종래에 자원의 낭비가 심각하였고, 1984년 합영법 제정이후로 추진중인 서구 자본주의의 자본과 기술의 직접투자대상으로서 지하자원의 중요성이 증대함에 따라 외국자본의 유입시 초래될 수 있는 자원의 불법적인 개발과 유출을 방지함에 그 실제적인 제정목적이 있었다. 이것은 중국의 광산자원법 제정(1986년)과 러시아의 지하자원법 제정(1992년)의 배경과 동일하다고 할 것이다.<sup>15)</sup>

둘째로, 북한의 지하자원법 제정의 또 하나의 입법배경으로는 사회주의국가들의 환경보호정책과 자원개발정책의 통일화경향이라고 할 것이다. 즉, 사회주의국가들은 1960년대 이후로 자연보호에 관심을 갖고 자연보호규정을 자신의 헌법에 반영하면서 환경보호법을 제정하여 왔다. 북한도 이러한 사회주의국가의 환경정책에 동참하여 1986년 4월 9일에 자연환경보호의 기본법인 『환경보호법』을 제정·시행하였고,<sup>16)</sup> 그후 1992년에 헌법을 개정하면서 제57조에서 “국가는 생산에 앞서 환경보호대책을 세우며 자연환경을 보존, 조성하고 환경보호를 방지하여 인민들에게 문화위생적인 생활환경과 노동조건을 마련하여 준다”고 규정하여 국가의 환경보호의무를 헌법적으로 흡수하여 최초로 명문화하였다. 사회주의국가의 자연보호입법의 주요목적은 국민경제의 발전, 생활수준의 향상을 위하여 자연을 이용하는 것과 자연을 보호하는 것을 통일하는 방향으로 나아가는 것이었는데,<sup>17)</sup> 북한도 이러한 사회주의국가의 환경정책방향에 입각하여 환경보호에 관한 일반법으로서 『환경보호법』을 제정하고, 1993년에 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 일반법으로서 『지하자원법』을 제정하면서 환경보호정책을 반영하여 지하자원법 제31조에서 “지하자원을 개발하는 기관, 기업소, 단체와 공민은 지하자원개발과정에 국토와 자원,

15) 중국과 러시아의 광산자원법 및 지하자원법의 자세한 내용은 <김창규, 전게서, 65면 이하>를 참조.

16) 북한의 환경보호법제에 관한 자세한 내용은 <김창규(공저), 북한의 환경보호관계법제, 한국법제연구원, 1995>을 참조.

17) 稻子恒夫, “社會主義諸國における自然保護法”, 社會主義法研究會編, 社會主義國における自然保護と資源利用, 法律文化社, 1975, 6면.

자연풍치를 비롯한 주민들의 생활환경과 동식물의 생태환경을 파괴하는 행위를 하지 말아야 한다”라고 환경보호의무를 구체화하고 있다.

## 4.2. 북한 지하자원법의 내용<sup>18)</sup>

북한의 지하자원법은 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 기본원칙, 지하자원의 개발순서에 따른 절차, 그 위반에 대한 제재 등에 대하여 총 5장 51개조로 추상적으로 규정하고 있다.<sup>19)</sup> 즉, 북한의 지하자원법은 제1장 「지하자원법의 기본」, 제2장 「지하자원탐사」, 제3장 「지하자원개발」, 제4장 「지하자원이용」, 제5장 「지하자원의 탐사, 개발, 이용에 대한 지도통제」 등으로 구성되어 있는데, 그 구체적인 내용을 분석하면 다음과 같다.

### 4.2.1. 지하자원법의 기본(제1장)

#### (가) 지하자원법의 목적

북한의 지하자원법은 그 목적으로서 “조선민주주의인민공화국 지하자원법은 지하자원의 탐사, 개발, 이용에서 규률과 질서를 세워 사회주의경제건설을 다그치고 인민생활을 높이는데 이바지한다(제1조)”고 규정하고 있다.

이것은 북한의 지하자원관리에 대한 종래의 비효율적인 운영체계와 관련규정의 미비점을 시정하기 위하여 지하자원관리에 대한 종합적이고 체계적인 일반법으로서 지하자원법을 제정하여 기관·기업소의 지하자원개발 등을 독려하고, 국가의 감독과 통제를 강화하고자 함에 동법의 목적이 있는 것이다. 북한의 지하자원법 제12조 제2항이

---

18) 김창규, 전제논문, 198~206면.

19) 북한의 지하자원법은 그 집행을 위한 실무적 대책을 정무원(현행 북한헌법상의 내각)에 위임하고 있는데, 현재 우리나라의 시행령 내지 시행규칙에 해당하는 하위법령의 존재가 확인되지 않고 있다. 따라서 북한의 지하자원법 전반에 대한 구체적인 분석에 있어서는 한계가 있음을 지적하여 둔다.

“지하자원탐사 기관, 기업소는 헛탐사와 반복탐사를 없애고, 지하자원을 빠짐없이 찾아낼 수 있게 탐사단계별로 설계를 작성하여야 한다”고 규정하고 있는 것은 북한의 지하자원탐사가 종래에는 통일적으로 운영되지 못하고, 비효율적으로 운영되고 있었다는 것을 반증하고 있다.

#### (나) 지하자원의 대상과 소유주체

북한의 지하자원법은 지하자원의 대상에 대하여 “지하자원에는 금속, 비금속, 가연성 광물자원과 지열, 지하수, 광천 자원이 속한다”고 규정하고, 지하자원의 소유주체에 대하여 “조선민주주의인민공화국에서 지하자원은 국가만이 소유한다”고 규정하고 있다(제2조).

북한의 지하자원법은 지하자원의 대상으로서 “금속, 비금속, 가연성 광물자원과 지열, 지하수, 광천 자원”을 규정하여 광종에 제한을 두지 않고, 상당히 넓은 범위에서 인정하고 있다. 이것은 우리나라의 광업법이 광물자원으로서 66개의 법정광물로 제한하는 것과 구별되는데, 특히 북한의 지하자원에 속하는 “지열, 지하수, 광천 자원”은 우리나라의 광업법상 광물로 인정되지 않고, 다른 개별법인 지하수법·온천법 등에 의하여 규율되고 있다. 중국의 광산자원법은 “지표와 지하의 광산자원”으로 한정하고 있으며, 러시아의 지하자원법은 “지질학적 연구와 개발을 위하여 접근가능한 땅밑이나 바다밑의 자원”까지 포함하고 있다. 또한 북한의 지하자원법은 지하자원의 소유주체로서 “국가”만으로 한정하고 있는데, 북한의 헌법정신에 비추어 당연한 규정이다.

#### (다) 지하자원의 합리적인 탐사·개발·이용의 기본방향

북한의 지하자원법은 지하자원의 합리적인 탐사·개발·이용의 기본방향으로서 국가의 역할, 지하자원의 보호의무, 국가의 지도와 통제 강화, 지하자원의 국제적 교류와 협력의 증진 등을 규정하고 있다.

가) 국가의 역할

북한의 지하자원법은 지하자원의 합리적인 탐사·개발·이용을 위한 국가의 책무로서 “지하자원탐사는 나라의 재부를 늘이기 위한 중요한 사업이므로 지하자원탐사의 주체화, 현대화, 과학화를 실현하며 지하자원을 더 많이, 더 빨리 찾아내도록 하여야 하고(제3조), 지하자원개발사업을 힘있게 벌리는 것은 자립적 민족경제의 토대를 강화하기 위한 필수적 요구이므로 지하자원개발부문에 투자를 집중하며 지하자원개발을 전망성있게 하도록 하여야 하고(제4조), 지하자원은 나라의 번영과 인민의 행복을 위한 귀중한 재부이므로 지하자원리용질서를 세우고 과학연구사업을 강화하여 지하자원을 효과있게 합리적으로 리용하도록 하여야 한다(제5조)”고 규정하고 있다.

나) 지하자원의 보호의무

북한의 지하자원법은 지하자원의 보호를 위하여 “지하자원을 적극 보호하는 것은 기관, 기업소, 단체와 공민의 신성한 의무이며, 국가는 사회주의애국주의교양을 강화하여 전체 인민이 지하자원보호사업에 주인답게 참가하도록 하여야 한다(제6조)”고 규정하고 있다.

다) 국가의 지도와 통제의 강화

북한의 지하자원법은 “국가는 지하자원 탐사, 개발, 리용 부문에 정연한 사업체계를 세우며 이 부문에 대한 지도와 통제를 강화한다(제7조)”고 규정하여 지하자원에 대한 국가의 지도와 통제를 강화하고 있다.

라) 지하자원의 국제적 교류와 협력의 증진

북한의 지하자원법은 “국가는 지하자원 탐사, 개발, 리용 분야에서 세계 여러 나라들과의 교류와 협조를 발전시킨다(제8조)”고 규정하여 지하자원의 국제적 교류와 협력의 증진의무를 국가에게 부여하고 있다.

4.2.2. 지하자원의 탐사(제2장)

## (가) 지하자원탐사의 일반원칙

북한의 지하자원법은 “지하자원탐사를 채취공업에 앞세우는 것은 인민경제발전의 기본담보이므로 지하자원탐사 기관, 기업소는 지하자원탐사를 채취공업에 앞세워 계획적으로 하여야 하고(제9조), 국가계획기관은 지하자원에 대한 인민경제적 수요와 지질상태에 기초하여 지하자원탐사계획을 세워야 하며, 지질상태가 새롭게 해명된 경우에는 그에 맞게 지하자원탐사계획을 고쳐야 하고(제10조), 지하자원탐사는 현행탐사와 전망탐사로 나누어 하며, 지하자원탐사 기관, 기업소는 현행탐사와 전망탐사를 바로하여 탄광, 광산의 확보매장량을 늘리고 개발후보지를 마련하며 탐사지역의 지하자원을 종합적으로 탐사하여야 한다(제11조)”고 규정하여 지하자원탐사의 일반원칙을 선언하고 있다.

## (나) 지하자원탐사의 설계

북한의 지하자원법은 “지하자원탐사설계는 지하자원탐사 기관, 기업소가 작성하며, 지하자원탐사 기관, 기업소는 헛탐사와 반복탐사를 없애고 지하자원을 빠짐없이 찾아낼 수 있게 탐사단계별로 설계를 작성하여야 하고, 작성된 탐사설계는 해당 웃기관의 승인을 받아야 한다(제12조)”고 지하자원탐사설계의 주체와 절차를 규정하고 있다.

## (다) 지하자원탐사의 방법

북한의 지하자원법은 “지하자원탐사 기관, 기업소는 지하자원탐사를 설계대로 하며 탐사가 끝나면 시추구멍, 지질도랑, 탐사우물의 채굴작업과 토지리용에 지장이 없도록 메워야 하고(제13조), 지하자원탐사 기관, 기업소는 탐사방법을 개선하고 탐사 속도와 효율을 높여 우리 나라에 적거나 아직 찾아내지 못한 지하자원을 적극 탐사하여야 한다(제14조)”고 지하자원탐사의 방법을 규정하고 있다.

## (라) 지하자원매장량의 계산과 등록

북한의 지하자원법은 지하자원매장량의 계산과 관련하여 “지하자원매장량계산기준은 국가지하자원개발심의기관이 정하고, 국가지하자원개발심의기관은 지하자원매장량이 변동되거나 과학기술이 발전하는데 따라 지하자원매장량계산기준을 갱신하여야 한다(제15조)”고 하여 지하자원매장량계산기준의 제정과 갱신의 주체를 규정하고, “지하자원탐사 기관, 기업소는 탐사자료에 기초하여 지하자원매장량을 정확히 계산하여야 하며, 계산된 지하자원매장량의 심의는 해당 중앙기관과 국가지하자원개발심의기관이 한다(제16조)”고 하여 지하자원매장량계산의 주체와 심의기관을 규정하고 있다.

또한 북한의 지하자원법은 “심의승인된 지하자원매장량은 국가지하자원개발심의기관이 등록하고, 국가지하자원개발심의기관에 등록되지 않은 지하자원매장량은 탐사실적으로 평가받을 수 없으며 개발설계의 대상으로 될 수 없고(제17조), 국가지하자원개발심의기관은 지하자원매장량실사를 정기적으로 하여 지하자원매장량의 변동 정형을 정확히 장악등록하여야 한다(제18조)”고 하여 지하자원매장량의 등록에 관한 사항을 규정하고 있다.

## 4.2.3. 지하자원의 개발(제3장)

## (가) 지하자원개발의 일반원칙

북한의 지하자원법은 “지하자원개발은 인민경제 여러 부문의 생산을 정상화하기 위한 중요조건이므로 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 채취설비를 대형화, 현대화, 고속도화하고 운반을 다양화하며 굴진을 앞세우고 능률적인 채굴방법을 받아들여 광물생산을 늘여야 하고(제19조), 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발에서 기술규정과 로동안전규정을 철저히 지켜 사고와 자연피해를 막아야 하며(제28조), 해당 기관, 기업소, 단체는 경제발전과 인민생활에 필요한 지열, 지하수, 광천 자원을 적극 개발하여야 하고(제30조), 지하

자원을 개발하는 기관, 기업소, 단체와 공민은 지하자원개발과정에 국토와 자원, 자연풍치를 비롯한 주민들의 생활환경과 동식물의 생태환경을 파괴하는 행위를 하지 말아야 하며(제31조), 기관, 기업소, 단체와 공민은 지하자원의 탐사와 채굴, 건설작업 같은 것을 하는 과정에 새로운 종류의 지하자원과 특이한 지질현상, 희귀한 광물, 화석 같은 것을 발견하는 경우에는 그에 대한 보호대책을 세우고 해당 기관에 알려야 한다(제33조)”고 규정하여 지하자원개발단계에 있어서의 일반원칙을 선언하고 있다.

#### (나) 지하자원개발의 신청과 승인

북한의 지하자원법은 “지하자원을 개발하려는 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발신청서를 국가지하자원개발심의기관에 내야 하며, 지하자원개발승인은 국가지하자원개발심의기관이 하되, 국가지하자원개발심의기관은 지하자원개발 목적과 규모, 매장량, 품위 같은 것을 따져보고 개발승인을 하여야 하고(제20조), 국토관리기관과 농업지도기관, 건설지도기관은 지하자원개발승인서에 지적된 산림토지, 농업토지를 토지리용허가질서에 따라 보장하며 그 위치지정을 해주어야 하고, 지하자원개발승인을 받지 않은 기관, 기업소, 단체에는 토지리용허가와 위치지정을 해줄 수 없으며(제21조), 지하자원개발을 예견하는 구역에 넓은 부지를 차지하는 도로, 철도, 공장, 수원지 같은 것을 건설하려는 기관, 기업소, 단체는 국가지하자원개발심의기관의 합의를 받아야 한다(제32조)”고 하여 지하자원개발의 신청과 승인의 주체와 절차, 관계기관의 협력 등의 사항을 규정하고 있다.

#### (다) 지하자원개발설계의 작성과 승인

북한의 지하자원법은 “지하자원개발설계의 작성은 해당 설계기관과 지하자원개발 기관, 기업소, 단체가 하고, 해당 설계기관과 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발설계를 높은 채취률과 생산능률을 보장할 수 있게 작성하여야 하며, 작성된 지하자원개발설계

의 승인은 해당 웃기관과 건설지도기관이 한다(제22조)”고 하여 지하자원개발설계의 작성과 승인의 주체, 지하자원개발설계작성시의 유의사항을 규정하고 있다.

#### (라) 지하자원개발의 방법

북한의 지하자원법은 “지하자원개발은 지하자원개발설계에 따라 하여야 하고, 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발설계의 요구를 지켜 투자의 효과성을 높여야 한다(제23조)”고 규정하여 지하자원개발방법과 준수사항을 선언하고 있다.

#### (마) 지하자원개발기술지표의 수립

북한의 지하자원법은 “지하자원개발기술지표계획을 세우는 사업은 지하자원개발 기관, 기업소, 단체와 해당 기관이 하고, 지하자원개발 기관, 기업소, 단체와 해당 기관은 채취률, 선광거둬물 계획 같은 지하자원개발기술지표계획을 바로 세워야 한다(제24조)”고 하여 지하자원개발지표수립의 주체와 준수사항을 규정하고 있다.

#### (바) 지하자원의 채굴방법

북한의 지하자원법은 “지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 채굴조직을 합리적으로 하여 채굴기준과 지하자원매장량계산기준이 되는 광체를 다 캐야 하고, 채굴조건이 좋거나 품위가 높고 두꺼운 광체만을 골라캐는 행위를 할 수 없으며(제25조), 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 채굴기준이 되지 못하거나 채굴조건이 갖추어지지 않아 당장 캐 수 없는 지하자원과 채굴장에 남아있는 지하자원을 장악등록하고 채굴조건이 갖추어지는데 따라 채굴하여야 하고(제26조), 지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 탄광, 광산을 폐광하거나 갱을 폐광하려고 할 경우에는 갱을 리용하여 할 수 있는 지하자원탐사와 채굴작업을 하고 갱과 채굴장 실태를 구체적으로 기록하여야 하며, 국가

지하자원개발심의기관의 승인없이 탄광, 광산을 폐광하거나 갹을 폐갱시킬 수 없다(제27조)"고 하여 지하자원채굴에 있어서 광체의 전부 채굴(선별채굴의 금지), 채굴조건에 따른 순차적 채굴, 폐광 또는 폐갱 이전의 갹과 채굴장의 실태기록, 승인없는 무단폐광 또는 폐갱의 금지 등과 같은 기술적 규제사항을 규정하고 있다.

#### (사) 지하자원개발상의 지하자원매장량변동의 등록

북한의 지하자원법은 "지하자원개발 기관, 기업소, 단체는 개발과정에 지하자원매장량이 변동되는 정형을 정확히 장악등록하여야 하고, 국가지하자원개발심의기관의 승인없이 등록된 지하자원매장량을 삭감할 수 없다(제29조)"고 하여 지하자원개발상의 지하자원매장량변동의 등록과 지하자원매장량의 삭감에 대한 국가지하자원개발심의기관의 승인을 규정하고 있다.

### 4.2.4. 지하자원의 이용(제4장)

#### (가) 지하자원이용의 일반원칙

북한의 지하자원법은 "지하자원을 효과적으로 리용하는 것은 늘어나는 인민경제의 원료, 연료 수요를 충족시키기 위한 중요방도이므로 해당 기관, 기업소, 단체는 지하자원을 적극 보호하고 그 리용률을 높여야 한다(제34조)"고 규정하여 지하자원의 효과적 이용을 위한 일반원칙을 선언하고 있다.

#### (나) 지하자원이용기관 등의 준수사항

북한의 지하자원법은 "해당 기관, 기업소, 단체는 석탄, 광석, 정광, 원유 같은 광물자원이 허실되지 않도록 신고 부리는 시설과 저탄장, 저광사, 창고를 현대적으로 꾸리고 잘 관리하여야 하고(제35조), 선광, 제련 같은 광물자원 가공공정에서 기술규정과 표준조작법을 지켜

정해진 거둬들기준을 보장하여야 하며, 정해진 거둬들기준을 보장하지 못하는 작업은 하지 말아야 하고(제37조), 광물자원을 종합적으로 가공처리하기 위한 생산기술공정을 꾸려 그 주성분과 부성분을 회수하여야 하며, 분광, 버력, 미광, 광재안에 있는 유가성분을 회수할 수 없는 경우에는 그것을 버리지 말고 저장하여야 하고(제38조), 우리나라에 적거나 아직 찾아내지 못한 광물자원을 대용광물 원료와 연료로 적극 리용하여야 하며(제39조), 지하자원을 국가가 지정한 용도에만 리용하여야 한다(제42조)"고 규정하여 지하자원을 이용하는 기관·기업소·단체는 지하자원을 국가지정용도에 한정하여 사용하여야 하고, 지하자원의 저장·가공공정 등의 단계에서 유실 및 허실을 방지하여 지하자원을 합리적으로 리용하여야 한다는 내용을 담고 있다.

#### (다) 지하자원이용에 대한 유관기관의 준수사항

북한의 지하자원법은 "철도운수기관과 해당 기관, 기업소, 단체는 수송수단을 정상적으로 정비보강하고 수송조직을 짜고들어 수송도중에 광물자원이 손실되지 않도록 하여야 하며(제36조), 광천자원을 관리하는 기관, 기업소는 광천보호구역을 위생문화적으로 꾸리며 약수와 온천 같은 것을 효과적으로 리용하여야 하고, 광천자원관리기관의 협의없이 광천보호구역에서 광물자원 탐사와 개발, 건설작업 같은 것을 할 수 없다(제41조)"고 규정하여 지하자원의 수송역할을 수행하는 철도운수관계기관의 수송도중의 광물자원손실 방지 의무와 광천자원관리관계기관의 광천자원에 대한 보호의무를 강조하고 있다.

#### (라) 지하자원의 외국반출에 대한 승인

북한의 지하자원법은 "기관, 기업소, 단체와 공민은 비금속광석과 그 정광 같은 것을 다른 나라에 내가려고 할 경우에는 해당 기관의 승인을 받아야 한다(제40조)"고 규정하여 지하자원의 외국반출에 대한 국가기관의 승인을 받도록 하고 있다.

#### 4.2.5. 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 국가의 감독과 제재(제5장)

##### (가) 지하자원의 보호 및 개발 등에 대한 지도통제기관

북한의 지하자원법은 “국가는 지하자원 탐사, 개발 부문을 적극 도와주는 사회적 기풍을 세우며 이 부문 근로자들을 특별히 우대한다(제45조)”고 지하자원개발정책의 중요성을 강조하면서 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 지도기관과 감독통제기관, 지하자원의 보호관리사업에 지도기관을 구별하여 규정하고, 아울러 유관기관의 역할을 명시하고 있다. 그 구체적인 내용은 다음과 같다.

##### 가) 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 지도기관

북한의 지하자원법은 “지하자원 탐사, 개발, 리용에 대한 지도는 정무원(현행 북한헌법상의 내각)의 지도밑에 해당 중앙기관이 하고, 해당 중앙기관은 인민경제발전의 요구에 맞게 지하자원 탐사, 개발, 리용에 대한 지도를 강화하여야 한다(제43조)”고 규정하고 있다.

##### 나) 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 감독통제기관

북한의 지하자원법은 “지하자원 탐사, 개발, 리용에 대한 감독통제는 지하자원감독기관과 해당 감독통제기관이 하고, 지하자원감독기관과 해당 감독통제기관은 지하자원 탐사, 개발, 리용 정형을 정상적으로 감독통제하여야 한다(제48조)”고 규정하고 있다.

##### 다) 지하자원의 보호관리사업에 대한 지도기관

북한의 지하자원법은 “지하자원보호관리사업에 대한 지도는 국가 지하자원개발심의기관이 통일적으로 하고, 국가지하자원개발심의기관은 지하자원보호관리체계를 세우고 해당 기관, 기업소, 단체에서 지하자원을 적극 보호하고 책임적으로 관리하도록 지도하여야 한다(제44조)”고 규정하여 지하자원의 보호관리사업의 통일적 지도를 강조하고 있다.

## 라) 유관기관

북한의 지하자원법은 “국가계획기관, 로동행정기관, 자재공급기관, 재정은행기관은 지하자원 탐사, 개발 부문에 필요한 로력, 설비, 자재, 자금을 우선적으로 보장하여야 하며, 지하자원 탐사, 개발 부문의 로력, 설비, 자재, 자금은 다른 데 돌려쓸 수 없고(제46조), 과학연구기관과 교육기관은 지하자원 탐사, 개발, 리용 부문을 새로운 과학기술적 토대우에 올려세우기 위한 과학연구사업을 강화하며 유능한 기술자, 전문가들을 더 많이 키워내야 한다(제47조)”고 규정하여 지하자원개발사업의 유관기관으로서 특히, 국가계획기관·로동행정기관·자재공급기관·재정은행기관과 과학연구기관·교육기관의 역할과 협조를 강조하고 있다.

(나) 법규위반자에 대한 손해배상<sup>20)</sup>과 행정적·형사적 책임

북한의 지하자원법은 “승인없이 지하자원을 개발하거나 지하자원 개발승인서의 요구를 어긴 경우에는 개발을 중지시키거나 그 승인을 취소하며 비법적으로 채취한 지하자원을 몰수하고(제49조), 지하자원 탐사와 채굴을 되는대로 하였거나 거둬들기준을 보장하지 못하였거나 지하자원매장량장악질서를 어겨 지하자원과 자금을 손실, 랑비한 경우에는 해당한 손해를 보상시키며(제50조), 지하자원법규를 어겨 국가에 엄중한 피해를 준 기관, 기업소, 단체의 책임있는 일군과 국민에게는 정상에 따라 행정적 또는 형사적 책임을 지운다(제51조)”고 규정하여 법규위반자에 대한 손해배상과 행정적·형사적 책임을 부담시키고 있다.<sup>21)</sup>

20) 우리나라의 공법체계는 행정청의 적법한 공권력의 행사로 인하여 사유재산에 특별한 희생을 가한 경우에 그 희생을 보상하여 주는 제도로서 ‘손실보상’제도를 두고 있으며, 행정청의 위법한 공권력의 행사로 사유재산 등에 손해를 가한 경우에 손해를 배상하여 주는 제도로서 ‘손해배상’제도를 두고 있고, 아울러 사법체계도 공법상의 손실보상제도는 존재하지 않지만 손해배상제도는 두고 있다. 따라서 우리나라의 법체계로 볼 때에는 손실보상과 손해배상은 구별하여 사용되는 법률용어이다. 그러나 북한의 경우는 우리와는 달리 손해의 발생에 대하여도 보상이라는 용어를 사용하고 있다.

21) 북한의 형법(1987.2.5)은 ‘사회주의경제관리질서를 침해하는 범죄’로서 “허가

4.3. 북한 지하자원법과 우리나라 광업법의 비교·분석<sup>22)</sup>

북한 지하자원법과 우리나라 광업법은 그 체계와 내용에 있어서 상당한 차이점이 존재하는데, 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

## 4.3.1. 법의 적용대상

북한의 지하자원법은 “금속, 비금속, 가연성 광물자원과 지열, 지하수, 광천 자원”을 그 적용대상으로 규정함으로써 광물자원 뿐만 아니라 “지열, 지하수와 광천 자원”을 포함하여 통일적으로 규율하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 광물자원으로서 66개의 법정광물로 한정하고 있다(동법 제3조). 또한 우리나라는 북한 지하자원법상의 “지열”을 규율하는 개별법은 없지만, “지하수와 광천 자원”에 대해서는 『지하수법』과 『온천법』 등의 개별법에서 규율하고 있다.

## 4.3.2. 광업권의 존재

북한의 지하자원법은 지하자원개발을 특허받은 개인이 광물자원을 채굴·취득할 수 있는 재산권으로서의 광업권을 인정하고 있지 않다. 그러나 우리나라의 광업법은 미채굴광물은 국유라는 전제하에 일정한 자격을 갖춘 자가 국가로부터 광업권을 취득하여 광물자원을 채굴·취득할 수 있는 권리를 인정하고 있다. 다만, 북한의 『외국투자

---

없이 물건을 다른 나라에 내가거나 우리나라에 들어오는 밀수행위를 한 자는 2년이하의 로동교화형에 처하며, 부당하게 얻은 돈과 물건은 몰수한다. 대량 또는 상습적으로 혹은 국가가 통제하는 물건을 밀수하였거나 앞 항의 행위를 관리일군이 한 경우에는 5년이하의 로동교화형에 처하며, 부당하게 얻은 돈과 물건은 몰수한다(동법 제70조)”고 규정하고, 또한 ‘국토관리질서를 침해하는 범죄’로서 “광석, 석탄 그 밖의 지하자원을 되는 대로 캐여 국가에 엄청난 손실을 준 자는 2년이하의 로동교화형에 처한다(동법 제85조)”고 규정하고 있다.

22) 김창규, 전계논문, 206~209면.

기업 및 외국인세금법 시행규정(1994.2.21)』의 경우, “기업을 등록하거나 광업권, 어업권을 등록하는 외국투자기업과 면허증, 자격증을 받는 외국인은 등록면허세를 납부하여야 한다(제68조)”고 규정하고 있는 점에 비추어 북한은 외국기업의 지하자원개발 등에 대한 투자유치를 위하여 외국기업에 한하여 광업권제도를 운영할 의도가 있음은 파악되지만, 그 구체적인 방법과 절차에 관한 사항의 규정은 아직 나타나고 있지 않다.

#### 4.3.3. 광물자원탐사의 주체와 절차

북한의 지하자원법은 지하자원의 탐사절차와 관련하여 국가계획기관이 탐사계획을 수립하고, 지하자원탐사 기관, 기업소가 지하자원탐사설계를 작성하여 해당 웃기관의 승인을 받도록 규정하여 국가를 지하자원의 탐사주체로 인정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 광업권의 소유자인 광업권자가 탐광에 필요한 사업을 개시하기 전에 탐광계획을 산업자원부장관에게 신고하도록 규정하고, 탐광실적을 국가로 부터 인정받으면 계속적으로 광업권을 유지할 수 있도록 규정함으로써 광업권자를 탐광주체로 인정하고 있다(동법 제46조).

#### 4.3.4. 광물자원매장량의 관리제도

북한의 지하자원법은 국가지하자원개발심의기관이 지하자원매장량 계산기준을 제정하고, 지하자원탐사 기관, 기업소는 지하자원매장량을 계산하여 해당 중앙기관과 국가지하자원개발심의기관의 심의승인을 받으며, 국가지하자원개발심의기관은 심의승인된 지하자원매장량을 등록하도록 규정하여 지하자원매장량의 관리제도를 규정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 이러한 지하자원매장량의 관리제도에 관한 사항을 규정하고 있지 않다.

#### 4.3.5. 광물자원개발의 주체와 절차

북한의 지하자원법은 지하자원을 개발하려는 기관, 기업소, 단체가 지하자원개발신청서를 국가지하자원개발심의기관에 제출하여 개발승인을 받아야 하고, 국토관리기관과 농업지도기관, 건설지도기관은 지하자원개발승인서에 지적된 산림토지, 농업토지를 토지이용허가질서에 따라 보장하고 위치지정을 하여 주며, 지하자원개발승인 이후에도 해당 설계기관과 지하자원을 개발하려는 기관, 기업소, 단체는 지하자원개발설계를 작성하여 해당 웃기관과 건설지도기관의 승인을 받아야 한다고 규정하고 있다. 또한 북한의 지하자원법은 지하자원개발 기관, 기업소, 단체와 해당 기관의 지하자원개발기술지표계획의 수립의무, 광체전부채굴의 의무, 폐광·폐갱의 금지, 지하자원매장량의 삭감금지 등을 규정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 광업권의 소유자인 광업권자가 채광을 개시하기 전에 채광계획서를 작성하여 산업자원부장관의 인가를 받도록 규정함으로써 채광계획의 인가만 받으면 광물자원의 개발이 가능하도록 규정하고(동법 제47조), 또한 북한의 지하자원법이 개발승인과 동시에 유관기관에 의한 토지 등의 보장과 위치의 지정을 규정한 것과는 달리 우리나라의 경우는 광업권의 소유자인 광업권자가 스스로 개발하고자 하는 광구의 위치를 설정하고, 당해 토지가 임지 및 농지인 때에는 관련법규에 따른 별도의 전용절차에 따라 허가를 받고, 광물자원을 개발할 수 있도록 하고 있다. 다만, 우리나라의 광업법은 북한의 지하자원법이 규정하고 있는 지하자원개발 기관, 기업소, 단체와 해당 기관의 지하자원개발기술지표계획의 수립의무, 광체전부채굴의 의무, 폐광·폐갱의 금지, 지하자원매장량의 삭감금지 등의 사항에 대하여는 규정하고 있지 않다.

#### 4.3.6. 광물자원의 이용규제

북한의 지하자원법은 지하자원의 이용과 관련하여 석탄·광석·정광·원유 같은 광물자원의 저탄·저광·수송과정에 있어서의 자원낭

비방지 규정, 거둬들기준의 보장규정, 지하자원의 국가지정용도에의 이용규정, 비금속과 그 정광의 수출승인의무 규정, 광천자원의 보호의무 규정 등을 규정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 이러한 광물자원의 이용규제에 대한 규정은 존재하지 않는다. 다만, 우리나라의 경우는 광물자원의 수출과 관련하여 다른 법령에서 수출제한승인품목일 때에 한하여 해당 협회의 추천을 받도록 간접규제하고 있으며, 온천자원에 대하여는 『온천법』에서 온천의 적절한 보호 및 효율적인 이용·개발의 도모를 통하여 공공의 복리증진에 기여하기 위하여 규제하고 있다.

#### 4.3.7. 광물자원의 보호와 감독

북한의 지하자원법은 내각(구 정무원)의 지도하에 해당 중앙기관이 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 지도를 하고, 지하자원감독기관과 해당 감독통제기관이 지하자원의 탐사·개발·이용에 대한 감독통제를 하며, 지하자원개발심의기관이 지하자원의 보호관리사업을 통일적으로 지도하도록 규정하고 있다. 또한 북한의 지하자원법은 국가계획기관·노동행정기관·자재공급기관·재정은행기관이 지하자원의 탐사·개발 부문에 필요한 노력·설비·자재·자금을 우선적으로 보장하며, 과학연구기관과 교육기관은 과학연구사업을 강화하여 유능한 기술자·전문가들을 육성하도록 규정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 광업권의 설정·변경·소멸 등에 관한 관리업무, 기술지도업무 등을 산업자원부가 수행하도록 규정하고 있으며, 북한의 지하자원법상의 지도·감독과 비교하여 상당히 그 범위와 강도가 약하다. 또한 우리나라는 북한의 지하자원법이 국가계획기관·노동행정기관·자재공급기관·재정은행기관 등의 국가기관에 의하여 지하자원의 탐사·개발 부문에 필요한 노력·설비·자재·자금을 우선적으로 보장하도록 규정하고 있는 것과는 달리 광산자원개발과 관련한 자금 및 기술지원에 대하여는 산업자원부와 대한광업진흥공사만이 전담하도록 하고 있다.

#### 4.3.8 범위반자에 대한 손해배상과 벌칙

북한의 지하자원법은 지하자원을 불법 개발한 경우에는 개발의 중지·개발승인의 취소·채취지하자원의 몰수를 행하고, 지하자원의 손실·낭비를 초래한 경우에는 해당 손해를 배상시키며, 국가에 피해를 끼친 경우에는 정상에 따라 행정적 또는 형사적 책임을 부담시키도록 규정하고 있다.

그러나 우리나라의 광업법은 재산권으로서의 광업권을 보장함과 아울러 광물자원의 합리적 개발을 통하여 국가산업의 발달을 도모하기 위하여 광업권의 설정·변경·소멸 등에 대한 국가의 관리감독업무와 관련하여 광업권의 설정 및 행사과정에서의 범위반자와 타인에게 손해를 입힌 자에 대하여 각각 벌칙규정과 손해배상규정을 두고 있다. 즉, 북한의 지하자원법은 범위반자를 사회주의경제관리질서 또는 국토관리질서의 위반자로 간주하여 반국가적 행위로 인식하고 있지만, 우리나라의 광업법은 광업권설정과정 및 보고의무의 위반자, 광업권자의 재산권행사과정의 타인의 손해발생자 등에 대하여 벌칙과 광해배상을 규정함으로써 국가의 산업발달을 도모함과 아울러 광업권자의 재산권행사남용을 방지하고자 함에 그 목적이 있다.

### 5. 결 론 : 북한 지하자원법의 문제점과 대처방안

북한의 지하자원법은 그들이 1984년 이래로 제정한 외국인투자법제의 경향과 비교하여 연료·원료의 자급자족적인 경제폐쇄지향적 경향, 지하자원개발의 경제성과 지하자원이용의 개인영리성을 배제한 철저한 국가통제관리체계의 구축을 특징으로 하고 있다. 특히, 북한의 지하자원법은 그 체계와 내용에 있어서 북한법의 일반적 특성으로 지적되고 있는 선연성·추상성을 탈피하지 못하고 있을 뿐만 아니라 정책방향을 제시하고 있는 규정도 많기 때문에 우리나라 기업 등의 공동개발참여에 있어서는 많은 문제점을 내포하고 있다.

첫째, 북한의 지하자원법은 지하자원탐사의 경우에 탐사주체로서 지하자원 탐사기관, 기업소로 규정할 뿐만 아니라 국가계획기관의 탐사계획에 입각하여 지하자원탐사를 하도록 규정하고 있어서 지하자원의 탐사주체로서 우리나라의 투자기업 등이 포함되는지의 여부와 탐사주체로 우리나라의 투자기업 등이 인정된다고 할지라도 독자적인 지하자원탐사를 수행할 수 있는지의 여부가 문제된다.

둘째, 북한의 지하자원법은 지하자원개발의 경우에 지하자원개발주체로서 단순히 지하자원을 개발하려는 기관, 기업소, 단체로 규정하고 있어서 지하자원의 개발주체로서 우리나라의 투자기업 등이 포함되는지의 여부와 동법이 광업권은 인정하고 있지 않지만 북한의 외국인투자법제 관련규정(외국투자기업 및 외국인세금법 시행규정 제 68조)을 고려할 때에 광업권의 인정여부가 문제된다.

셋째, 북한의 지하자원법은 지하자원이용과 관련하여 국가지정용도에 한정하여 이용하도록 규정할 뿐만 아니라 지하자원의 수출에 대하여 해당 기관의 승인을 받도록 규정하고 있어서 우리나라의 기업 등이 영리추구목적으로 지하자원을 이용할 수 있는지의 여부와 독자적인 수출가능성의 여부가 문제된다. 이러한 북한의 지하자원법의 문제점들은 북한의 지하자원개발사업에 공동참여하고자 하는 우리나라 투자기업 등의 직접투자를 위축하는 요소로 되고 있다.

따라서 북한 지하자원법의 이러한 문제점을 완화하기 위한 법적 대처방안으로는 북한의 지하자원공동개발사업에 참여하는 기업 및 개인들이 공동개발합의과정에서 그 합의서에 반드시 다음 사항이 반영되도록 대처하여야 할 것이다.

첫째, 광업권의 인정여부를 명확히 하고, 광업권을 임대받은 경우 일지라도 임대광업권의 매매·재임대차·상속·증여·저당 등의 대상이 되도록 보장받아야 한다.

둘째, 지하자원의 탐사·개발측면에서도 북한의 국가계획기관에 의한 지하자원탐사계획에 구속되지 않고, 향후 개발기득권을 인정받으며, 지하자원의 개발위치·개발설계·채광·폐광·폐갱 등의 사항에

관한 자율성을 보장받아야 한다.

셋째, 지하자원의 이용면에서 개발된 지하자원의 중요도에 따라 북한의 필요한 중요자원인 경우에는 북한의 매수청구권을 인정하고, 그 밖의 자원인 경우에는 북한 이외의 다른 나라에 자유로이 수출할 수 있도록 개발자원처분의 자유권을 보장받아야 한다.

이와 아울러 한국의 기업 또는 개인이 북한의 지하자원개발사업에 공동참여할 경우에는 남북한의 부존지하자원은 향후 통일한국의 자원일 뿐만 아니라 민족자원이라는 점을 인식하여 개발과 보존의 조화를 추구하도록 노력하여야 할 것이다. 특히, 급속한 산업발전의 원동력으로서 무계획적인 지하자원의 개발을 통한 자원의 고갈과 환경오염문제를 직면하고 있는 현 시점에서 지하자원의 개발과 보존, 그리고 환경보호의 조화는 바람직한 통일한국의 미래상을 제시하게 될 것이다.