

제3주제

금강 살리기 사업의 바람직한 방향과 과제

김 명 수 교수

(한밭대학교 도시공학과)

금강 살리기 사업의 바람직한 방향과 과제

한밭대학교 김 명 수 교수

I. 개 요

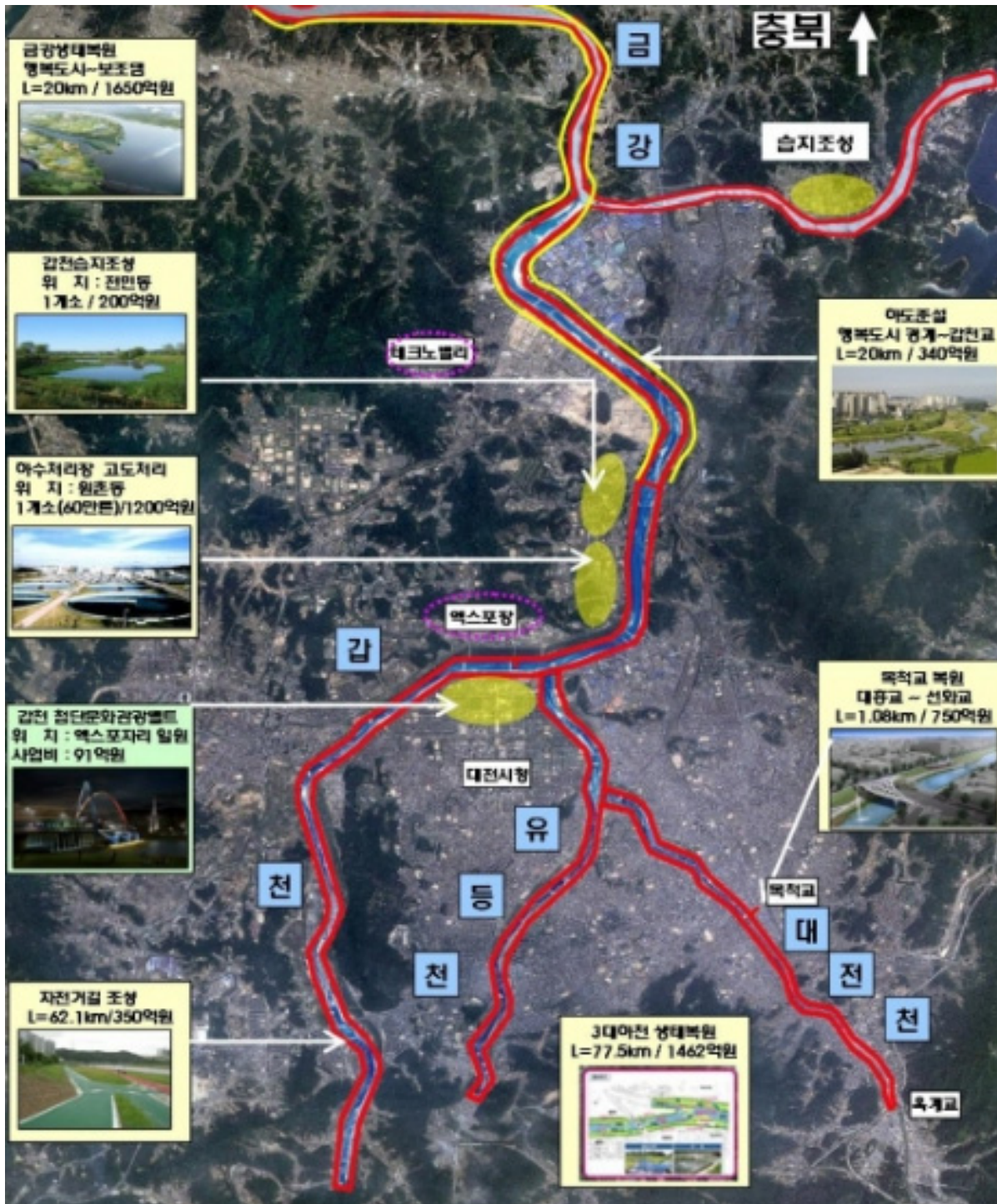
1. 사업개요

- 명칭 : 금강 살리기 사업
- 범위
 - 시간적 범위 : 2009년 6월 15일 ~ 2011년 12월
 - 공간적 범위 : 충청남도, 충청북도, 대전광역시, 전라북도 금강일원
- 금강의 일반적 사항
 - 유역면적 : $9,915.81km^2$
 - 지형 : 대부분 해발 100m 이하의 저지대
 - 연평균 강수량 : 1,354.6mm
 - 남한 전체의 1/10에 해당
 - 금강의 시설현황 : 상류의 용담댐, 중류의 대청댐, 하류의 금강 하구둑으로 구성
 - 본류의 총 길이 : 395.9km
- 추진목적
 - 이상기후에 따른 홍수와 가뭄의 근원적 예방
 - 하천공간의 합리적 정비로 이용 극대화
 - 침체된 실물경기 회복
- 사업내용

구 분	사업명	사업량	사업비(억원)	비 고
치 수 및	제방보강	120km	4,124	국토부
	하도정비	4천만 m^3	4,878	국토부, 지자체
이 수	농업용 저수지	24개소	8,358	농림부

친 수 및 친환경	생태하천 조성	200km	6,201	국토부, 지자체, 민자
	자전거 길	255km	185	국토부
	자연형 보전	1개소	28	국토부
총 계			23,774	

○ 금강 살리기 사업 계획도



II. 사업의 전반적 내용

1. 사업의 배경

최근 지구온난화 등으로 홍수, 가뭄의 피해가 빈발함에 따라 근원적인 대책 마련이 필요한 실정이며, 특히 홍수피해 규모는 증가하고 있는 반면, 치수사업에 대한 사전예방투자 부족으로 사후 복구에 과다한 비용이 지출되고 있다.

또한 우리나라는 물 부족 국가로 2011년 약 8억m³의 물 부족이 예상됨에 따라 가뭄 시 지역의 제한급수 등의 피해가 불가피하고 이를 예방하기 위해 건설되는 다목적 댐은 지역 주민 등의 반대로 추진이 어려워 가뭄 시 피해가 발생하고 있다.

한편, 최근 글로벌 경제위기로 인한 실물경기 침체를 조기에 회복하기 위해서는 하천 정비 등 SOC사업에 대한 투자를 확대하여 새로운 일자리를 창출하고 내수 진작을 도모해야 한다. 또한 하천을 이용하여 다양한 수상 레저·문화 활동 공간 및 프로젝트를 개발함으로써 삶의 질 향상에 따라 높아진 국민들의 여가활동에 대한 욕구에 부응하고 지역경제를 활성화하기 위한 기반도 마련할 필요가 있다.

2. 사업의 목적

본 사업은 해마다 반복적인 재해를 근본적으로 예방하여 국민의 생명과 재산을 보호하고, 훼손된 하천생태계 복원과 양질의 용수확보를 위해 재해예방과 하천생태계 복원 및 보전, 수변공간을 건전하게 활용하도록 하는데 있다.

또한, 이를 위해 필요한 것이 바로 지류하천에 대한 과감한 투자를 통한 사업을 추진하도록 해야 하며, 단기간의 고투자로 금강정비의 효율성을 극대화 하도록 해야 할 것이다.

한편 이번 사업은 금강유역 재해 예방과 생태계 복원, 수변 공간 활용을 통한 주민의 삶의 질 향상 및 지역경제 활성화에 큰 도움이 될 것으로 보인다.

3. 금강 살리기 사업의 기대효과

첫째, 금강 살리기 사업은 홍수방지와 물 부족 및 물 오염을 근본적으로 해결하기 위한 하천복원 사업이다.

- 홍수를 막아 재난을 예방
- 물 부족에 대비 가뭄 시 사용 가능한 물을 확보
- 물을 깨끗하게 정화

둘째, 금강 살리기 사업은 대기오염과 지구온난화를 막아주고 물길 따라 생태환경을 복원하는 환경복원 사업이다.

- 녹지벨트를 조성
- 무공해 신재생에너지를 생산

셋째, 금강 살리기 사업은 한국형 뉴딜사업으로 지역경제 활성화를 견인하는 경제발전 사업이다.

- 새로운 일자리 창출
- 지역의 균형적인 발전을 도모

넷째, 금강 살리기 사업은 지역관광명소 활성화 및 국민 여가문화의 수준을 향상시키는 관광·문화발전 사업이다.

- 수변 친수공간을 조성
- 수상레저를 활성화
- 새로운 여가활동 기회 제공

4. 사업시행 전후 예시도



III 관련계획 및 기존 계획의 문제점 검토

1. 행복지구 선도사업

가. 추진목적

- 홍수 및 가뭄으로부터 세종시 보호 확보
- 친수·친환경적인 환경 조성
- 주민의 여가 및 문화 레저 공간을 이용하기 위한 공간

나. 사업범위

- 17.3km (금강본류 13km, 미호천 4.3km)

다. 사업기간 기간

- '09. 6월 - 2011. 12월(31개월)

라. 사업내용



구분	사업명	내용	사업량	사업비(억원)		
				전체	1공구	2공구
치수	하도정비	제수로 정비	3,8백만m ²	357	203	154
	제방축조 및 보강	축대, 보측, 현충사 테양	18km	703	557	146
친수 및 친환경	인공습지 조성	생태학습장 관찰테크 등	430천m ²	212	-	212
	친수공간 조성	생태공원 문화·예술공간 자전거, 산책로 등	1식	485	296	189
	수중보 설치	가동보, 어도, 수수력 등	H=40m L=370m	288	288	-
총 계				2,045	1,344	701

마. 핵심사업

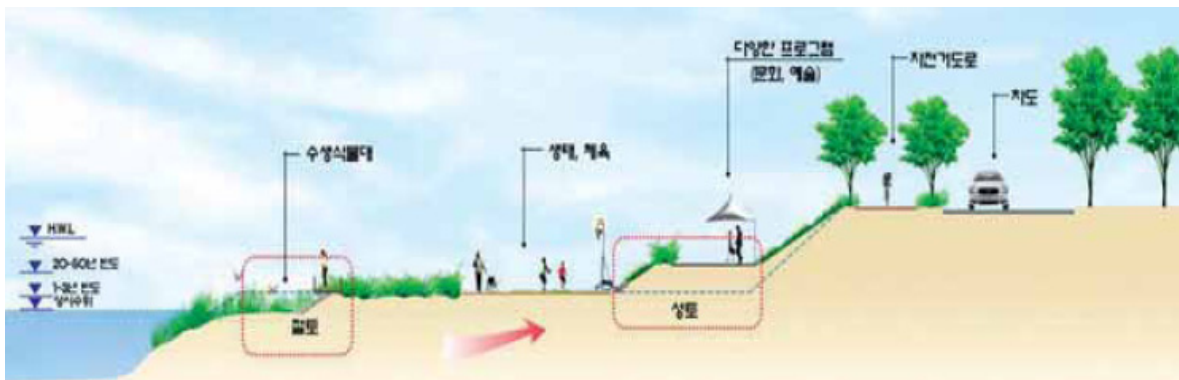
- 제방보강 : 제방 단면 확대 → 제방안전도 증대 (200년 빈도 홍수대비)



- 인공습지 조성 : 2차 수질 정화 → 세종시 하천의 유지용수로 활용



- 친수공간 조성 : 친환경 둔지정비 → 생태공원, 문화, 예술 공간 등을 확보



2. 기존 하천복원사업의 문제점

○ 급속한 도시화가 지속되자 도시 내의 많은 하천이 복개되어 도로와 건물 밑으로 사라져 버렸다. 치수와 이수, 그리고 인간 활동 중심의 하천관리는 최상류의 소규모 보로부터 곳곳의 댐, 그리고 강의 하구둑에 이르기까지 개울과 강을 가로지르는 많은 구조물이 설치되었으며, 그 과정에서 강으로 돌아오는 소하성 어류를 소멸시키는 생태통로의 단절을 야기하였다. 또한 하천의 제외지인 하천변에서는 도로화, 주차장 건설, 경작 등의 인간 활동으로 인하여 하천생물의 서식처 및 범람원으로써의 생태기능이 크게 훼손되었다. 또한 도시화에 의한 불투수면의 증가, 도시하천의 복개, 대형 하수도시설의 설치, 그리고 하천바닥의 콘크리트 구조물은 물의 수직적 순환을 방해하여 집중 강우시 유출량은 증가하고 평상시 하천의 유량이 감소하게 되었다. 이외에도 산업 활동과 인구증가 및 집중화로 인한 오염물질을 처리하지 못하여 하천이 하수도화 되면서 수질오염이 심각한 수준에 이르러 도심하천에서는 하천 생태계가 황폐화되기도 하였다.

○ 본격적인 생태계 복원단계로의 전환 미흡

우리나라 역시 산업화와 함께 대부분의 자연하천을 치수 목적으로 이용하기 위한 하천정비사업, 이른바 “방재하천”을 건설하기 시작하였다. 이들은 주로 재해 방지 목적 외에도 경관 및 오염정화를 목적으로 저수로에 다양한 석재와 고수부지에 식재 등을 통하여 산책로, 체육시설, 주차장을 설치하는 등 “공원하천”로서의 성격이 강하다. 그동안의 하천정비는 하천과 하천주변에 서식하는 생물에 대한 고려 없이 인간의 편의 위주로 하천을 정비하여 하천 본연의 모습과 서식지가 파괴되어 생태적 지속가능성이 크게 손상되었다. 즉, 하천 직강화, 양안의 제방축조, 조수로 고수부지 설치 등 인위적 하천을 조성하여, 도심하천은 대부분 복개되고 과도한 토지이용으로 하천이라기보다 우수배제를 위한 통로로 본연의 자연적 기능이 파괴되었다. 최근 진행되고 있는 자연형 하천정비 사업도 수생태에 대한 고려보다는 공원화 위주 정비가 되고 있는 실정이다. 최근 하천의 고유기능인 “생물 서식처 회복” 또는 수직적 수평적 연속성의 회복과 같은 생태계 회복을 중심으로 하는 자연 또는 자연형 하천으로의 복원이 요구되고 있다.

○ 하천관리시 수생태계에 대한 배려 미흡

국내 수생태계 복원과 관련된 사업, 즉 자연형 하천사업에서의 가장 큰 문제점은 수생태계에 대한 배려가 부족하다는 것이다. 특히 정책 입안시에 수생태계 복원에 대한 고려가 미흡하여 수생동식물 및 서식지 등의 수생태계에 대한 체계적 조사가

이루어지지 않았다. 이로 인하여 수생태계 관리와 수질관리의 연계성을 고려한 체계적인 수생태계 복원사업추진이 어려움을 겪고 있다. 즉 수계 발원지부터 연안하구까지의 유역환경실태에 대한 전반적인 실태조사 미흡으로 자연형 하천정화사업, 환경기초시설 확충사업 등 단위사업별 연계성이 부족하다. 또한 수변구역의 정확한 수변식생, 토지이용실태 조사가 체계적으로 이루어지지 않은 상태에서 단편적인 자연형 하천사업이 추진되고 있다.

○ 구간별 하천사업의 문제점과 유역접근법의 필요성

하천은 상류로부터 하류로 흐르는 연속체이며, 여기에 살고 있는 생물체와 주변 환경은 이에 영향을 받을 수밖에 없다. 그러나 그동안의 자연형 하천사업은 하천의 일정구간을 대상으로 시행되어 하천의 최상류부터 하류까지의 유기적인 연결이 부족하다. 이는 각 부처별로 시행되는 하천과의 범위가 구간별로 구분되어 있기 때문이다.

과거에는 수 생태에 악영향을 주는 행위인 하천 유로 변경, 서식지 파괴, 무분별한 토지이용으로 인한 토사유입 등이 오염행위로 인식되지 않았으나, 수 생태를 고려하면 하천의 유로변경, 서식지 파괴 등도 오염행위이며, 특히 무분별한 토지이용에 따른 토사유입으로 중상류 하천에서의 수생태계 파괴가 심각하나 이를 충분히 인식하지 있지 못하다. 하천 고수부지 등에서 경작을 허용하여 복토, 또는 비 친환경적인 경작으로 강우시 오염원이 하천으로 직접 유출되어 수질을 악화시키고 있으며, 도시에서는 봄철 강우시 흘러든 오염물질 때문에 물고기가 폐사하고 하천바닥에 다시 오염물질이 퇴적되는 현상이 반복되고 있다 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 유역에서의 관리가 필수적인데, 아직까지 우리나라의 자연형 하천사업은 유역에서의 영향을 충분히 고려한 수생태계 복원 개념이 도입되어 있지 않다.

최근 도심하천을 비롯한 훼손된 하천의 생태를 복원하기 위한 노력이 진행되고 있으나, 정부 부처 간 소관업무의 분화 등으로 상·하류 간 연관성이 떨어지고 일부 구간만 진행되는 등 국가 전체적인 계획없이 진행되고 있다. 따라서 수생태계 복원이 효과적으로 이루어질 수 있도록 제도적 보완과 국가차원의 추진전략이 필요하다.

○ 자연형 하천공법에 대한 필요성은 인식되고 있지만 자연형 하천공법에 대한 기초적인 자료가 부족하여 적절한 소하천 정비 기준이 없는 실정이다. 공사 시기의 부적절, 검증되지 않는 식생공법 적용의 불안감, 급경사 지역에 치수를 고려하지 않는 자연형 하천공법 도입, 계절에 따른 유출량의 변화, 식생에 따른 홍수위 변화의 예측 불안 등이 현재 국내의 하천 실무자들이 겪고 있는 문제이다.

○ 자연형하천으로 정비된 국내 소하천은 하폭의 제약으로 고수부지에 의한 공간시설 이용 등은 사실상 어려우며 호안, 하도 내 식재, 수변경관 등의 정비 사업이 대다수를 차지하였고, 제방 및 호안은 석축, 자연석, 토공인조석, 호안 블럭쌓기, 게비언 공법 등으로 조사되었다. 관광지내 소하천은 하천경관을 중요시하여 시공된 경우가 많아 치수안정상에 대한 충분한 고려가 검토되어야 한다.

IV 금강 살리기 사업의 추진방향 및 과제

1. 추진방향

가. 환경친화적 하천정비

○ 하천생태계의 보전·복원체계 구축

생태·경관·역사·문화자원이 우수한 하천은 “보전지구”로 지정하여 특별 관리 (‘04년 친환경 하천정비지침 제정)하고, 인위적 환경파괴가 진행된 곳은 “복원지구”로 하여 원래대로의 복원사업을 추진하며, 도심지 인구밀집지역은 “친수지구(생태공원)”로 지정하여 주민 휴식 공간을 조성하여야 한다.



【 하천경관보전 】



【 생태습지보전 】



【 낙동강하회마을보전 】

〈하천생태계의 보전·복원체계 구축〉

환경단체와 지역주민의 의견을 충분히 수렴할 수 있도록 계획수립 초기단계부터 주민참여를 의무화하고 환경단체(인위적 시설 없는 자연하천의 원형보전 요구) 및 지역주민(편의시설 위주의 공원개념의 복원 선호)의 갈등을 보전·복원·친수지구 각각 분산·반영하는 쿼터제 형식의 조정방안 도입이 필요하다.

하천의 복개를 금지하여 하천망을 연결하는 “광역적 생태네트워크”로 활용(하천법 개정안 국회 심의 중)하여 보전·복원지구 제도 강화를 위해 법적 근거 신설 (2008.4.7. 하천법 개정시행)하여야 한다.

○ 테마가 있는 도시생태하천 조성

생태하천 조성을 통해 환경 보전, 홍수 안전도 제고 및 지역발전효과를 모두 거둘 수 있는 일석삼조의 사업을 추진하고, 테마형 하천의 관광수익 확보로 환경단체(환경보전)와 지역주민(지역발전) 모두가 만족하는 Win-Win 모델의 제시가 필요하다.

대표적인 사례는 함평군 함평천에 복원된 나비생태계를 들 수 있다. 나비관광도시로 육성하여 ‘2008 함평 세계 나비, 곤충 엑스포’를 유치하는 계기가 되기도 하였다.



〈함평 나비하천〉

○ 친환경적 하천정비기법 개발 및 적용 확대

생태 습지형 홍수저류지(천변저류지)의 도입 등 “친환경적 하천정비지침”의 적용 지역을 확대하고 하천변 습지·홍수터를 복원하여 홍수시에는 홍수를 담아 하류 피해를 막고, 평상시에는 생태공원 등으로 개방하여 주민의 여가활동 공간으로 활용할 수 있다.

또한 소규모 상습침수지역은 경제성 분석을 통해 제방을 쌓는 대신, 아예 배후지역을 보상 이주시키는 방안을 강구하도록 해야 하며, 이 공간은 홍수터, 천변 저류지 등 친환경적인 홍수방어공간으로 활용하도록 한다.

한편 하천을 인간과 자연이 공존하는 국토환경의 한 부분으로 조성하고, 조성된 하천의 자연성을 다음 세대에 넘겨주고 국민의 생활환경 보전, 복원에 대한 욕구를 충족시키기 위한 R&D 사업을 함께 추진할 수 있는 방안이 검토되어야 한다.

나. 댐 주변 친수환경 조성

○ 추진배경

자연환경보전과 환경가치를 고려하는 건설 사업이 시대의 과제로 등장하고 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(ESSD)방식이 제시되어 정부에서는 1999. 6월 건설정책의 환경책임 및 솔선수범의 필요성을 인식하고 “새천년 친환경건설선언”을 발표하였다.

이에 사업지역의 자연생태계를 보전하고, 자연환경을 그대로 즐기고 싶어 하는 국민의 욕구를 충족할 필요성이 대두되었다.

○ 친수환경 조성의 필요성

댐 건설이 주변지역의 자연환경, 생활환경, 사회·문화·경제 분야 등에 영향을 미치는 점을 감안하여, 주변 환경을 최대한 보전하고 수변 등 새로운 환경이 조성됨으로써 이와 조화를 이룰 수 있는 친수환경 조성이 필요하고 친수환경 조성으로 국민의 새로운 휴식처 제공 및 이를 통한 낙후 지역의 경제 활성화를 도모하여 댐 및 저수지 주변지역의 경관을 친환경적으로 복원하는 것이 필요하다.

○ 친수환경시설 도입방안

조사계획 단계부터 상세설계 및 유지관리단계까지 환경 친화적인 설계기법을 도입하여, 주변 생태계의 유지와 복원, 댐 주변 자연의 특성과 대상지역의 사회적, 문화적, 역사적 특수성을 고려한 개발과 보전의 조화를 이룰 수 있는 계획을 수립하고, 특히 지역 특색 및 정체성을 살릴 수 있도록 친수환경 시설을 계획하여야 한다.

○ 기본방향

- 자연자원(수변) 활용의 효율성을 최대화
- 주변 생태계 유지와 복원
- 지역 특수성과 사회적·문화적 특성을 최대한 고려
- 국민의 휴식처 제공 및 지역경제 활성화와 연계

○ 친수환경시설 조성

댐 상·하류 또는 수변공간에 생태공원, 전망공원, 체육공원, 산책로, 인공습지 등 자연환경 조망과 생태계 관찰, 체육 및 체험활동을 할 수 있는 공간을 조성함으로써 자연생태계의 자연스러운 복원과 함께 이용객들의 쉼터를 제공할 수 있도록 한다.

자원으로서의 저수지 가치를 최대한 활용하고 환경보전과 친환경적 댐 이용의 활성화를 위해 기존 댐에 대해서는 댐 주변 환경정비를 통해 친수환경을 개발하고, 신규 댐 사업의 경우 계획단계부터 다양한 친수환경 시설과 레크레이션 시설을 계획함으로써 저수지의 수질보전과 함께 친환경적 수자원개발을 추진하여야 한다.

○ 기본방향

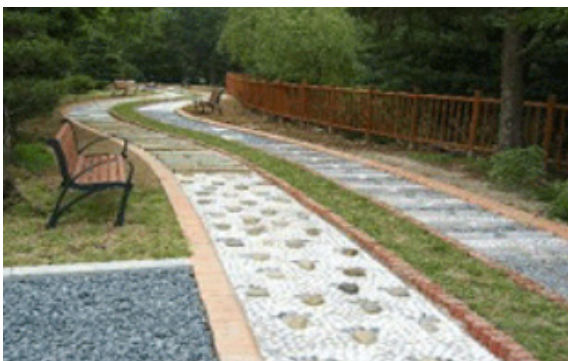
- 댐 건설로 발생하는 유휴공간의 효율적 활용
- 댐 주변 관광지 개발로 인한 긍정적 이미지 제고
- 휴게시설 및 전망 공간 설치로 다양한 볼거리 제공
- 정서적, 심미적 만족감 및 쾌적한 옥외활동 공간의 제공
- 시설지 주변에 풍부한 녹음 및 각종 편의시설을 배치하여 이용편의 제공



〈장흥댐 하류 생태공원〉



〈장흥댐 상류 인공습지〉



〈대청댐 산책로〉



〈대청댐 공원〉

다. 주변지역과의 연계성을 고려한 계획 수립

○ 금강을 중심으로 인근지역으로 파급효과가 극대화되는 마스터 플랜은 현재 부재하며, 중앙정부 건의사업이 금강 본류에 대한 계획으로 주변지역과의 연계성이 부족하여 이에 대한 전략적인 접근이 필요하다. 아래와 같이 금강권역 주변의 산업 분포처럼 각 지역 간 협조체제를 긴밀히 유지하여 산업 및 정치, 경제, 환경 등 다양한 분야에서 공조체제가 이루어지도록 해야 한다.



〈금강권역의 주요산업 분포도〉

라. 금강문화관 건립의 필요

정부의 금강 살리기 사업 추진을 계기로 각 충청도 및 금강권역 시·군 지자체는 충청인의 혼이 담긴 ‘금강 문화관’을 건립하자는 의견이 제시되고 있다. 이는 수천 년간 충청 정신문화의 원류이자 성장 동력원으로서 자리해 온 금강의 역사·문화를 재조명하고 21세기의 창조적 유산으로 계승할 수 있도록 기념관과 전시관, 연구원 등의 기능을 담은 종합 문화관 건립이 필요하다는 의견이다.

따라서 이렇게 제시되는 금강 문화관은 기념관과 전시관의 기능뿐만 아니라 교육과 체험, 금강 문화재 보존과 금강을 통한 지역발전 등 종합 연구기능까지 수행할 수 있는 다목적용의 종합 역사 문화관을 지향해야 한다.

마. 종합정비 방안

○ 홍수가뭇 등 지구온난화에 대비한 물문제 해결

- 과도한 퇴적으로 단면이 축소된 구간은 준설을 통해 홍수소통 공간 확보 및 수로 정비 : 수중보를 설치하여 안정된 수위를 유지하되, 가두어진 물은 지하수위 유지 및 가뭄 시 비상용수 공급에 활용하도록 한다.
- 농업용저수지를 개량하여 수질개선을 위한 물을 흘려보내고, 습지를 조성하여 수질 정화기능을 향상시킨다. 또한 중소규모 댐 및 저류지 건설을 통해 홍수방지 및 물 그릇 확보 : 하천제방 단면을 확대하고, 필요구간은 월류에도 안전한 수퍼 제방 축조로 안전도를 대폭 증대하도록 한다.

○ 금강 변 정비사업 시행 방향

금강 변을 금강 수계 개선사업, 하천정비, 생태 공원 조성 등 하천공간사업에 친수 하천공간으로 조성하고, 유로변경으로 발생하는 유희지는 각 지역을 발전시킬 수 있는 토대로 삼아야 할 것이다. 이와 함께 금강변 자전거 도로망 구축사업, 금강 수계마을 하수도 정비사업과 하천접속교량 설치, 강변도로 정비 사업을 시행하도록 한다. 또한 수변구역 종합테마관광지 조성 등 강변을 이용한 관광지 개발함과 동시에 영화 세트장, 수상체험장, 체험형 테마 연수원 등을 조성하여 대규모 관광단지 설계와 연계한 사업을 실시하여 녹색 청정 지역 조성과 지역발전은 물론 지역경제 활성화에 기여할 수 있는 사업으로 발전시켜야 할 것이다.

한편 금강하구 지역은 서천 지역의 길산천에서 국립생태원, 솔비천을 연결하는 하천 연장 및 주변 환경 정비사업도 추진하여 기존에 추진하고 있는 계획과 더불어 금강하구 지역을 ‘서해의 관문’으로서의 역할을 강조하고 발전시켜 나가야 할 것이다.

○ 하천 Type 별 정비방향



〈도시 지역〉



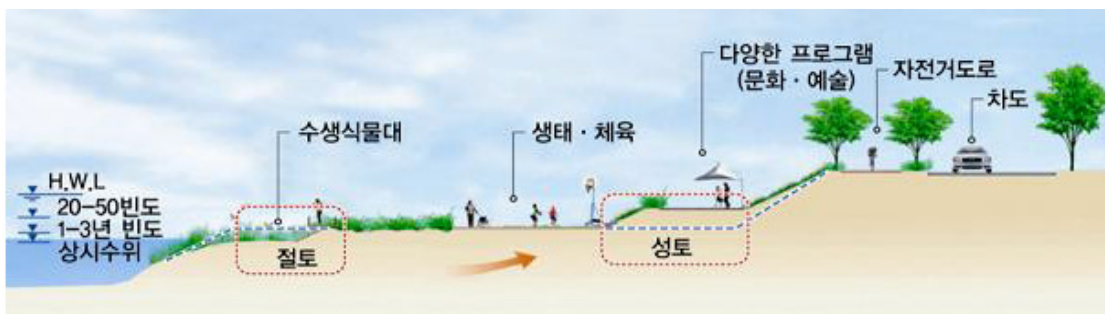
〈비도시 지역〉 - 시행전



〈비도시 지역〉 - 시행후

○ 하천공간의 합리적 정비로 이용을 극대화

- 저수로 정비 및 수중보 설치로 확보되는 수면은 수상 관광·레저 및 소수력 발전 등에 활용하도록 한다.
- 둔치는 계단식으로 정비하여 다양한 활용방안 강구 : 침수가 잦은 부분(절토부)은 습지 등의 생태공간을 조성하고, 자주 침수되지 않는 곳(성토부)은 문화·예술 등 다양한 활동을 위한 공간으로 활용하도록 한다. 또한 수질 개선과 환경 복원을 위해 둔치 내 경작은 최소화 하도록 한다.
- 천변저류지, 수퍼 제방 등으로 조성되는 부지는 수목, 습지 등 녹지벨트 조성 및 태양광 발전을 통한 신 재생에너지 생산으로 CO₂ 저감 등 녹색성장에 기여하도록 한다.
- 상류 ~ 하류를 연결하는 자전거 길을 설치하고, 산책로·체육공원 등을 설치하여 주민들의 휴식 및 여가공간을 확보하도록 한다.



〈둔치 정비를 통한 하천활용 극대화〉

바. 교통과 물류 측면에서 금강 살리기 사업

1) 금강은 바다와 내륙을 연결하는 물류의 이동통로였다.

지금과 비교하면 물론 작은 배였으나 모든 해산물을 육지에 운송하고, 육지의 농·임산물을 해변도시와 외국으로 운송하는 수단이 되어 삼국시대 백제는 금강을 중심으로 중국, 일본과 교류하는 해상왕국으로 발전하게 되었다. 그 이후에도 장항, 강경은 수산업이 발전하였고, 해상물류의 중심 상업지역으로 발전하였으며, 공주와 부여는 백제의 문화유적을 중심으로 금강과 함께 관광문화도시로 발전하였다. 대청댐이 축조되기 이전까지만 해도 금강을 통해 대전까지도 뱃길이 있었다.

신증동국여지승람, 대동여지도 등 문헌에 의하면 금강에는 5여개의 나루와 포구가 있었다. 대전의 경우에도 신탄진은 비교적 큰 나루였으며, 갑천의 삼천동 및 어은동까지 뱃길이 닿아 있었다고 전해진다.



전시에 강은 임시방어진이 되기도 하였으나, 각종 군수품과 병력을 이동하는 수단이 되어 전쟁의 중심지가 되었다. 일제 강점기에는 금강은 충청내륙의 농산물을 수탈하는 수송로가 되었으며 장항, 군산은 일본으로 물류를 이동하는 주요한 항구였다. 물론 해방 후에도 군산에는 미군기지가 주둔하여 미국과의 물류를 교류하는 교통의 중심지 역할을 하였다.

- 2) 그러나 금강은 1980년 대청댐, 1983년 금강하구둑이 막히면서 금강의 물길과 더불어 물을 중심으로 한 교통수단, 물류이동이 중단되었다. 따라서 장항, 강경, 부여, 공주는 경제활동은 급격히 쇠퇴하여 지금은 충남의 낙후지역으로 전락하게 되었다.
- 3) 생태 환경측면에서도 금강하구둑이 막히면서 어류의 이동이 단절되어 생태계의 다양성이 크게 감소하였으며, 금강하구호에 물이 고여 많은 퇴적물이 쌓이고 썩기 시작하였다. 대청댐이 막히면서 사실상 생태이동이 단절되어 계곡 곳곳에서 살고 있던 뱀장어가 사라졌으며, 금강모치, 미호종개 등 휘귀종이 점차 자취를 감추었고, 금강참개는 인공양식에 의해 명맥을 유지하고 있다.
- 4) 금강 살리기 사업은 강의 제방을 보강하여 치수 안전성을 확보하는 동시에 만들어진 제방에 도로를 설치하여 물류이동을 원활히 하여 지역발전을 유도하고, 자전거길 산책로를 설치하여 지역민의 여가 공간 및 삶의 질 향상을 꾀하며, 아름다운 금강과 백제의 찬란한 역사문화를 복원하여 문화관광 자원으로 활용해야 한다.
- 5) 금강 살리기 사업이 단순한 제방보강, 준설사업이 아닌 낙후된 충남 남부지역의 지역 살리기 사업이 되도록 하여야 한다.

2. 추진 과제

○ 정부차원의 적극적인 지원

자연형 하천 정비방법은 초기단계이며, 자연성 회복에 대한 검증이 이루어진 상태가 아니기 때문에 지속적인 연구가 필요하다. 더구나 외국의 하천과 우리나라의 하천특성이 큰 차이가 있어 외국의 자연하천공법을 직접 사용하기에는 어려움이 따른다. 자연하천 공법 시행에 있어서 방재적 측면, 생태적 측면, 환경적 측면 등에서 문제가 발생할 것이 예상되므로 시행착오를 최소화하기 위해 정부에서는 자연형 하천공법의 연구에 대하여 적극적인 지원이 필요하다. 또한 지자체의 예산만으로는 충당하기 어려운 거액의 예산이 투자되는 사업이므로 단기간의 성과를 위해서는 중앙정부의 적극적인 지원이 필수적이다.

○ 자연형 하천정비를 위한 저수로의 역할

방재적 측면의 자연형 하천정비를 위해서는 저수로의 역할이 무엇보다도 중요하다. 하천공학적 관점보다는 조경이나 경관 공원화에 치우쳐서 하천정비를 하는 경우가 많다. 저수로의 호안공법에 사용된 자연석 쌓기는 수리학적으로 안정적이며 식생과 어류보전에도 도움이 된다. 앞으로 돌바구니, 나무틀옹벽, 나무다발, 브러쉬 매트 등 다양한 재료를 치수방재적인 측면에서 지니고 있는 부드러운 느낌의 조화가 적극적으로 반영될 수 있을 것으로 생각되며 지금과 같은 하천의 단조로움도 상당부분 극복할 수 있을 것이다.

○ 하천생태계 보전을 위한 종합적인 관리체계

하천 생태계 보전을 위하여 적절한 유지용수에 관한 기본적인 수량 및 수질기준이 필요하다. 오염물 배출규제 위주의 행정체계는 하천관리 관점에서 보면 자칫 하천의 종합적 관리체계와는 달리 개별적 규제체계를 형성할 수 있으므로 수자원의 종합적 관리행정에 일관성을 잃는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 치수, 이수, 친수를 종합적으로 조정할 수 있는 관리체계가 필요하다.

○ 하천 및 육상생태계의 연결

자연형 하천공법으로 기 시공된 일부 구간에서도 단순한 평면 및 종단구조로 시공된 예가 많았으며, 이는 도시하천의 경우, 하천생태계와 육상생태계를 단절시키게 된다. 하천은 물이 있는 수역과 육지의 생태계가 접근하는 것으로 동식물의 귀중한 서식처이다. 그러나 대부분의 하천 정비시 하천양안에 독을 쌓고 독의 안쪽에 수류를 방지하기 위하여 호안을 축조하였다. 이러한 자연형 하천정비는 하천에 서식하던 물고기나 곤충들에게는 서식처 환경의 심각한 파괴로 인해 피해를 받게 되므로 물의 흐름이나 하상재료, 하상형태 등을 검토한 후 지역적 특성에 맞는 절절한 방법이 강구되어야 한다.

○ 하천평가를 위한 종합적인 기준제시 및 모니터링 실시

하천 정비후의 성과를 정확히 분석하고 그 목표를 달성하였는가에 대한 평가가 국내에서는 극히 미흡한 실정이다. 방재 상 안전제도와 하천 생태계간의 영향평가

가 없으며, 하천을 평가하는 기준은 하천형태, 하천수질 및 하천생태계 등의 종합적이고도 세부적인 기준으로 판별하여 정비계획을 수립, 실시하여야 한다.

○ 지속적인 자료 구축

소하천의 경우 하천정비에 가장 기본이 되는 홍수량 계산시, 우리나라에 적합한 모형이 제시되지 않고 있어 이에 대한 연구가 절실하다. 자연형 하천공법의 수리적인 안정성 검토는 자연재료를 물성, 하천의 수리, 수문학적 특성, 유사특성과 이들의 상호관계에 대한 분석이 요구되며, 이에 선행하여 분석에 이용되는 장기간의 충분한 수리, 수문, 수질, 생태계 등에 관한 자료가 구축되어 있어야 한다.

○ 주민의 교육 및 홍보 실시

현재 주민들은 자연형 하천 정비에 대해 불안감을 느끼고 있으며 기존의 콘크리트의 석축으로 제방을 쌓기를 원하며, 자연 생태계에 관한 인식이 부족한 실정이므로 자연형 하천 정비에 대한 홍보 및 교육이 필요하다. 또한 정책입안이나 정책결정에 시민단체 및 주민의 적극적인 참여를 유도함으로써 실질적인 이용자를 위한 계획이 수립되도록 해야 한다.

○ 관광루트 개발이 필요

금강 지역은 도내 시, 군 중 상대적으로 낙후지역으로 산업입지가 열악하지만, 수려한 자연환경을 지니고 있어, 이를 발전적인 방향으로 대응하기 위해서는 대규모 관광단지 조성 및 지역 내 연계관광을 위한 관광루트 개발이 필요하다.

○ ‘금강 살리기 사업팀’ 등의 전담기구 설치

현재 금강 살리기 선도사업인 행복지구 생태하천 조성사업 등을 전담할 ‘4대강 살리기 사업팀’이 대전지방국토관리청 내에 꾸려져 본격 가동되고 있다. 아울러 각 금강권역에 해당되는 지역의 지자체 또한 사업팀을 설치하여 이들과 긴밀한 유대관계를 이루어 소외되는 지역이 없이 전체적으로 협조해 나가야 할 것이다.

V 결 론

중앙정부에서 실시하는 4대강 살리기 프로젝트 중 하나인 금강 살리기 사업은 제방보강, 하도정비, 농업용 저수지 등 아·치수사업과 하천환경정비, 자전거 길, 산책로 등 친수환경정비에 고투자하는 대규모 사업이다. 이는 매년 반복적인 홍수, 가뭄의 피해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고, 훼손된 하천 생태계의 복원과 양질의 용수확보를 위해 재해예방과 하천생태계 복원 및 보전, 수변공간을 건전하게 활용하도록 하는데 있다.

본 사업의 바람직한 방향으로서는 자연자원(수변) 활용의 효율성을 최대화하고, 주변 생태계 유지와 복원, 지역특수성과 사회적·문화적 특성을 최대한 고려하여 국민의 휴식처 제공 및 지역경제 활성화와 연계된 계획이 수립되어 추진되어야 할 것이다.

또한 친수환경시설의 도입 방안으로 이는 조사 계획 단계부터 상세설계 및 유지 관리단계까지 환경 친화적인 설계기법을 도입하여 주변생태계의 유지와 복원, 댐 주변 자연의 특성과 대상지역의 사회적, 문화적, 역사적 특수성을 고려한 개발과 보전의 조화를 이룰 수 있는 계획이 수립되어야 할 것이다.

이러한 금강 살리기 사업이 성공적인 결실을 맺기 위해서는 몇 가지 중요한 과제가 있다.

첫째, 본 사업의 특성상 단기간에 고투자를 요구하는 사업이므로 지자체의 예산만으로는 한계가 있어 중앙부처의 적극적인 지원이 필요하며, 사업시행 도중 사업 진행의 적절성과 향후 방향을 제시하는 종합적인 관리체계 등의 전담기구의 설치가 필요하다. 또한 주변 지자체간 또는 중앙부처와 지자체, 지자체와 민간의 적극적이고 긴밀한 협조체제가 구축되어야 할 것이다.

둘째, 본 사업의 공사단계에서의 민간기업의 참여를 의무화 시켜 지역경제의 활성화 및 일자리 등을 제공할 수 있도록 한다.

셋째, 각 지역의 특성에 맞는 하천이나 환경 정비를 통한 대규모 관광단지를 설치하고 이를 주변 지역의 관광지역과의 연계를 통하여 대규모 관광루트를 형성하도록 한다.

넷째, 본 사업의 최대 수혜자 및 이용자라고 볼 수 있는 주민의 적극적인 참여를 정책의 입안 및 계획의 수립단계에서부터 유도하여 주민 참여형 정책이 완성될 수 있도록 한다. 따라서 가장 중요한 과제는 지자체, 민간기업, 주민 등의 삼위일체에 의한 적극적인 협조와 참여 체계 구축이다.

〈참고 문헌〉

1. 국토해양부, 4대강 살리기 및 경인운하 사업계획 안내책자, 2009.
2. 김규호, 바람직한 하천복원으로 가는 길, 2007.
3. 김명진, 생태하천 복원 방안, 2007.
4. 대전일보, 각 지역별 소식 기사 및 기획 코너 기사, 2009.
5. 대전지방 국토관리청, 금강 살리기 안내책자, 2009.
6. 신동훈, 이규석, 청계천 복원사업의 문제점 및 개선방안에 관한 고찰, 2004.
7. 환경부 수질정책과, 중부권 젓줄 금강 살리기 : 대청호 등 금강수계 물관리 종합 대책, 2000.
8. 최윤찬, 도심하천 환경개선사업 효과 제고를 위한 방안, 부산발전 연구원, 2007.
9. 대전광역시 홈페이지, <http://www.metro.daejeon.kr>
10. 대전일보 홈페이지, <http://www.daejonilbo.com>
11. 대전지방국토관리청 홈페이지, <http://dcmo.mltm.go.kr>