



단체장이
바라본 하천

River & Culture



허남식 | 부산광역시장

생명이 숨쉬는 도심 하천, 시민들이 어울리는 생태공원으로!

1. 들어가며

21세기는 지구온난화, 이상기후 빈발, 사막화 확장 등 전 지구적인 환경문제뿐만 아니라 지역의 환경문제도 지역민들과 밀접한 관련이 있기 때문에 매우 중요하다. 특히 도시에 있어 환경이 쾌적하고 살기 좋은 도시가 경쟁력이 있고, 매력 있는 도시로 부상함에 따라 우리시도 이러한 목적 달성을 위해 크게 두 가지 사업에 초점을 맞추고 있다. 첫째는 도심지에 나무를 많이 심어 녹지공간을 많이 확보하는 것이고, 둘째는 도심에 물을 가까이 할 수 있는 수변공간을 많이 창출하는 것이다. 이처럼 풍부한 물과 수목은 도시의 건강성을 상징적으로 나타내며, 특히 도심하천 살리기 사업은 이 두 가지 목적을 동시에 달성할 수 있어 환경개선 효과가 매우 크다. 우리시도 이러한 인식을 기본 바탕으로 해서 도심하천 살리기에 많은

노력을 기울이고 있다.

최근 10년 동안 우리시는 하천살리기 사업을 다양한 관점에서 추진해 왔다. 그것을 다음의 세 가지 목표로 정리해 보면, 첫째는 수해방지 등의 하천치수를 기본해서, 둘째는 하천 주변의 자연생태 복원을 위해 깨끗한 물이 흐르는 하천, 그리고 하천내외 여윌공간에는 풀과 나무들을 식재하여 식물들이 자연스럽게 복원되도록 했고, 여기에 나비, 벌 등 다양한 곤충류와 조류 등 동물들이 찾아오도록 유도했다. 그리고 마지막으로 사람들을 위한 친수공간을 조성하여 지역민들이 함께 즐기고 어울릴 수 있는 하천으로 만들어, 궁극적으로 지역민들이 하천을 중심으로 만남의 장, 문화공간의 장, 지역축제의 장으로 만들어 가도록 했다.

물론 이러한 목표들은 각 하천이 처해 있는 상황이나 조건이 다르기 때문에 그 주변 상황에 맞도록 조정하여 최대

한 하천정비사업의 기본목표를 달성할 수 있도록 노력해 가는 것이 필요하다. 여기서는 우리 부산의 하천살리기 사업에 대한 그동안 경과 과정과 각 하천별로 상황에 맞도록 우리시에서 추진한 대표적인 하천정비사업에 대하여 소개하고자 한다.

2. 부산의 하천살리기 과정

도심하천 살리기는 시민들과 함께

부산지역에서 도심하천에 대한 첫 관심은 '95년 온천천을 살리기 위해 시민단체와 학계가 중심이 되어 추진한 '온천천 SOS운동'으로, 행정과 부산시민들에게 온천천에 대해 새롭게 관심을 기울이게 한 계기가 되었다. '97년 외환위기 이후 공공근로사업의 적극적인 지원으로 온천천을 끼고 있는 자치구에서 온천천 정비를 공공근로사업으로 추진함으로써 온천천은 다시 생명부활의 싹을 틔우게 되었다. 그리고 2000년대 이후 지구환경 문제와 함께 지역환경 문제에도 많은 관심을 기울이게 되었고, 우리시도 시민들의 높아진 환경의식에 적극적으로 부응하기 위해 하천정비사업에 있어 시의 역할을 강화함과 함께 시민들의 목소리를 적극적으로 수용하기 위해 민관협치라는 새로운 개념도 도입하였다.

먼저, 하천정비사업에 시민들의 목소리를 적극적으로 반영하기 위해 '03년 온천천 중심의 하천살리기 운동을 부산시 전역으로 확대하여 부산시, 민간단체, 학계 등이 공동으로 참여하는 '부산하천살리기 시민운동본부'를 전국 최초로 발족하였다. 여기서 부산의 중요한 하천정비사업에 대해 민

관협치의 정신으로 행정과 민간이 각종 하천환경 보전활동과 함께 정비사업에 대한 아이디어를 교환함으로써 전국적으로도 좋은 모범사례가 되었다.

하천정비 중심을 자치구에서 부산시로

또한 부산시의 역할 강화를 위해 그 당시 하천에 대한 정비기본계획은 부산시에서 수립하고, 이 수립된 계획범위 안에서 하천정비사업의 설계, 시공 및 관리는 자치구에서 추진하던 것을 중요한 도심하천에 대하여는 시에서 직접 설계, 시공하도록 하였다. 이에 따라 온천천 정비사업도 해당 자치구에서 정비를 추진하던 것을 부산시가 정책의지를 가지고 종합적으로 온천천을 정비하기 위해 '02년 '온천천 마스트플랜'을 수립하였고, '04년 온천천의 유지용수 확보사업('05년 11월 통수, 사업비 52억원, 일 5만톤)을 통해 지역주민들이 쉽게 즐기고 거닐 수 있는 부산의 대표적인 도심하천으로 거듭났다. 그리고 온천천정비사업의 성공에 힘입어 다른 도심하천인 동천, 대천천, 수영강, 춘천 등에 대해서도 우리시에서 적극적인 관심을 가지고 하천정비를 추진하게 되었다.

국가하천인 낙동강 정비사업에도 관심을

한편, 국가하천인 낙동강의 최하류에 자리 잡고 있는 부산지역은 하구의 특징상 퇴적이 활발하여 넓은 사주와 둔치가 발달하였고, 그 중 하천내 존재하는 4개 둔치지구(맥도, 삼락, 대저, 화명)는 그 면적만 11.02㎢으로 2000년 당시 대부분이 농경지, 비닐하우스 등으로 이용되고 있었다. 이로 인해 홍수 시에는 비닐하우스, 농막 등이 파손되어 농작물의 피



〈그림 1〉 낙동강 맥도지구정비사업 전후 대비

해는 물론 비닐, 폐자재 등의 각종 쓰레기들이 낙동강 하구를 훼손시켰고, '03년 매미 태풍 당시 하구지역의 쓰레기 처리비용만 50억 정도가 소요되었다. 이처럼 하천내 비닐하우스 등을 이용한 농경지는 많은 문제가 있어 정비의 필요성이 있었고, 또한 서울의 한강둔치와 비교할 때 낙동강의 둔치는 개인 사유화된 지역에 가까웠고, 다수의 시민들을 위한 친수 공간은 거의 전무했다. 이에 우리시는 4개 둔치지구(사업비 1,440억원)를 정비하기 위해 '02년에는 삼락, 맥도지구를, '03년에는 화명, 대저지구에 대한 둔치정비 기본 및 실시설계 용역을 발주하였다. 아울러 동 사업을 적극적으로 추진하기 위해 '02년 말 부산시의 산하조직으로 '낙동강환경조성사업단(3급 단장 및 31명, '06년 해체)'을 설치하여 '06년 12월말 삼락, 맥도지구의 정비를 완료하였다.

하천을 종합적으로 정비·관리할 수 있는 부서 신설로

우리시의 온천천 유지용수확보사업의 성공과 '05년 서울시 청계천복원사업의 성공으로 부산뿐만 아니라 전국적으로 도심하천 생태복원에 대한 관심은 더욱 높아졌다. 그러나 '07년 이전 우리시의 하천정비사업은 총괄하는 부서가 없이 정부의 하천관련 정비사업을 보조해 주는 부서에 따라 하천 치수사업(국토해양부 지원)은 건설방재국에서, 하천생태복원사업(환경부 지원)은 환경국에서 이분화하여 추진하였다. 그 결과 하천정비사업이 지역주민들의 요구사항이나 전문가들의 의견을 종합적으로 수렴하지 못하고 추진부서에 따라 정비방향이 달라 하천살리기 운동본부 등과도 때론 마찰이

일어났다. 이에 우리시에서는 보다 강력하게 하천정비사업을 일원화하여 추진할 필요성을 인식하여 '07년 1월 하천관리과를 신설하고, 여기서 치수사업뿐만 아니라 하천생태복원사업도 함께 추진하도록 조직을 정비하였다.

3. 부산의 하천살리기 현황 및 특징

3.1 부산의 하천현황

우리시의 하천현황은 국가하천 4개소, 지방하천 46개소, 소하천 31개소이다. 이중 지방하천은 도심지역 하천 23개소, 자연성이 비교적 잘 보존된 도심외곽하천이 23개소이다. 2000년 이후 우리시에서 하천살리기에 많은 노력을 기울이고 있는 주요하천은 도심지역의 하천들 중에 미복개구간으로서, 치수사업을 병행한 자연생태 복원, 친수공간 조성 등 다양한 목적으로 정비사업을 추진하고 있다. 한편 도심외곽 지역의 강서, 기장 쪽의 하천들은 자연상태가 잘 보존되어 있어 침수예방 및 재해예방 차원에서 정비를 추진하고 있다. <표 1> 및 <그림 2>는 2000년 이후 부산의 지방하천정비사업을 완료(2개소)했거나 추진 중 혹은 계획 중인 하천들을 정리하였다.

3.2 부산의 하천사업 특징

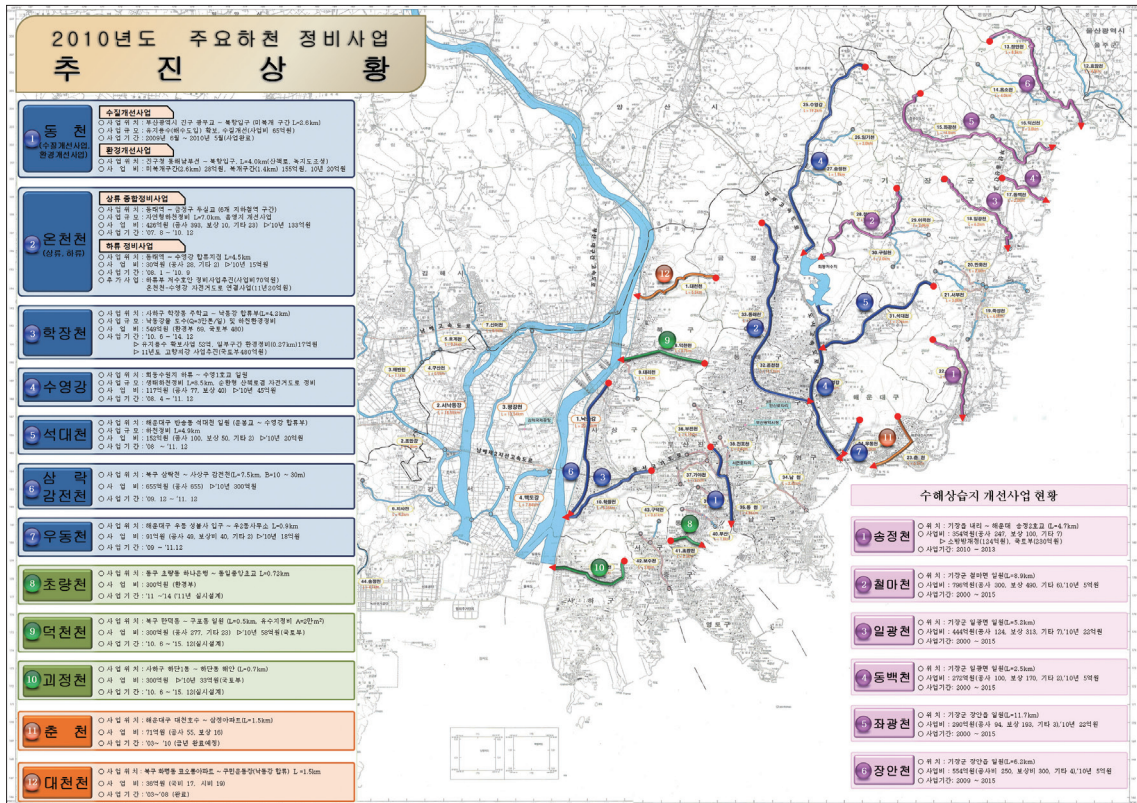
부산의 지형특징상 국가하천인 낙동강, 서낙동강이 있는 서쪽은 평야지대(과거 김해평야)이고, 낙동강의 동쪽인 도심 지역이 있는 곳은 산과 계곡, 구릉지 형태이다. 이러한 지형적

<표 1> 부산의 지방하천 정비현황

구분		길이(복개)	하천명
도심 지역 (23개)	미복개(4)	32.2km	대천천, 수영강, 삼락천, 감전천
	일부 복개(15)	59.6km (25.4km)	동천, 온천천, 학장천, 석대천, 우동천, 춘천, 초랑천, 덕천천, 괴정천, 구덕천, 부산천, 호계천, 전포천, 남천, 대리천
	완전 복개(4)	13.5km (13.5km)	부전천, 가야천, 보수천, 동래천
외곽 지역 (23개)	강서구(7)	21.5km	조만강, 지사천, 송정천, 해반천, 구산천, 호계천, 신어천
	기장군(16)	73.3km (1.4km)	송정천, 철마천, 일광천, 동백천, 좌광천, 장안천, 용소천, 호암천, 덕선천, 죽성천, 만화천, 서부천, 송정천, 구칠천, 이곡천, 임기천

* 푸른색 : 정비사업 완료 혹은 추진 중이거나 계획 중인 하천(10개소)

** 붉은색 : 하천복개 복원대상(3개소) 및 치수사업 중인 하천(6개소)



(그림 2) 부산의 지방하천 주요 정비대상

특징으로 산과 계곡이 많은 도심하천은 강우시 급속하게 도심하천으로 물이 모였다가 바다로 빠져나가 평상시는 하천유지용수가 거의 없다. 따라서 부산의 도심하천을 살리기 위해서는 유지용수 확보가 가장 중요한 관건이므로 우리시는 어떤 다른 도시보다도 하천유지용수 확보에 노력하고 있다. <표 2>는 일반적으로 하천유지용수로 검토되고 있는 수원과 우리시에서 적용한 사례들을 정리한 것이다.

<표 2> 유지용수 수원 및 부산의 적용현황

구분	방법 및 내용	특징	부산적용
하천수	- 인근 하천수 이용	- 계절적 차이	온천천, 학장천, 삼락 · 감전천
저수지수	- 저수지, 댐 등에서 이용	- 비교적 안정적	수영강, 춘천(대천호)
지하수	- 지하철 혹은 직접개발 이용	- 비교적 안정적	동천(일부)
계곡수	- 유역내 산지계곡수 이용	- 계절적 차이	(동천의 성지곡)
고도하수 처리수	- 고도처리한 하수이용	- 안정적	석대천
상수순환	- 잉여상수를 순환방식으로 이용	- 안정적	부전천 상부(실개천)
빗물	- 공공시설 등에 저장후 이용	- 다소 불안정	

* 동천의 해수 도수 : 바닷물을 하천유지용수로 이용하여 수질정화 효과 추구

해 급년을 준공목표로 마무리 작업 중이다. ③ 수영강은 '08년 7월부터 상류의 회동수원지에서 3만톤/일을 물을 방류하였고, 부족한 수원지 수량은 약 12km 떨어진 물금취수장에서 낙동강 물을 채우도록 하였다. ④ 동천은 미복개구간의 수질 개선을 위해 동천하류의 바닷물을 유지용수로 이용하기로 하고, '09년부터 공사를 시작하여 '10년 4월부터 5만톤/일 해수를 2.5km 떨어진 상류로 보내어 방류를 하고 있다. ⑤ 학장천은 평상시에는 거의 건천화 상태인데, 약 4km 정도 떨어진 낙동강물 3만톤/일을 가져오기로 하고, '10년부터 공사를 시작하여 금년 5월에 통수할 예정이다. 그 외도 삼락·감전천의 낙동강물을 연결하거나 부전천의 경우 상부에 실개천을 만들어 수돗물을 유지용수로 이용하고, 이를 계속 리사이클 하도록 계획하여 '11년부터 공사를 진행할 예정이다.

4. 부산의 대표적인 하천살리기 사례

4.1 온천천 살리기 사업

온천천은 3개 자치구를 지나는 길이 14.2km의 부산의 대표

적인 도심하천이면서 부산 하천살리기사업의 시발점인 상징성도 가지고 있다. '95년을 기점으로 초기에는 자치구에서 공공근로사업으로 하천정비사업을 추진하였고, 2000년 이후에는 우리시에서 '02년 온천천 마스트플랜 수립, '05년 온천천 유지용수 공급(5만톤/일) 그리고 '07년에는 육상교각으로 지하철이 지나가는 약 5.2km 구간은 콘크리트 라이닝 하상으로 된 곳으로 자연형 하천으로 정비하기 위해 '온천천 종합정비계획'을 수립(사업비 426억원, '07~'10년 말)하였고, 금년 2월을 준공식을 위해 마무리 작업에 박차를 가하고 있다.

온천천 종합정비사업은 크게 3가지 관점에서 계획을 수립하고, 사업을 진행하고 있다. '07년 당시 온천천은 하천유지용수는 공급되고 있었고, 하류 약 4.5km 구간은 정비가 완료되어 자연형 상태로 비교적 잘 유지되고 있었다. 따라서 콘크리트로 하상을 라이닝화한 중류구간 5.2km가 문제였다. 이를 첫째는 하천의 자연성 회복에 치중하여, 저수로와 저수호안의 콘크리트는 모두 철거하여 하류로부터 물고기가 올라올 때 아무런 문제가 없도록 했고, 고수부지는 햇빛이 들어오는 구간은 가능한 콘크리트를 철거하여 나무나 풀을 심



〈그림 3〉 온천천 하류



〈그림 4〉 온천천 중류(정비사업 전후 대비)

어 자연천이가 되도록 하였다. 둘째는 시민들을 위한 친수공간에 대한 배려를 염두에 두고, 저수호안에는 곳곳에 쉴 수 있도록 하고, 징검다리, 고수부지 중에 콘크리트로 된 부분은 산책로, 체육시설 등을 만들도록 계획했고, 벽면이나 바닥을 이용해 부산 10경, 소망의 벽, 천자문 등 문화적 요소를 가미했다. 셋째는 지하철역사(6개소)가 지나는 음영지는 어두워 낮에도 걷기가 싫은 곳을 경관조명과 아름다운 도안 등의 예술적 요소를 도입함으로써 걷고 싶은 공간으로 계획하였다. 금년 3월 준공식을 하면 온천천은 하천의 자연성 회복과 함께 음영지의 경관조명 사업을 통해 전국적인 명소가 되기를 기대한다.

4.2 동천 살리기 사업

동천은 우리시의 도심 중심부 위치하는 하천으로 많은 부분이 복개되어 있고, 미복개된 하류 2.5km 구간은 상류의 하수차집의 미비 등으로 유입되는 생활하수, 폐수 등으로 인해 심한 수질오염과 여름철에는 심한 악취가 나는 죽은 하천이라 해도 과언이 아니었다. '90년대를 거치면서 합류식의 하수

차집시설이 점차 완비됨에 따라 수질도 점점 나아졌으나 아직도 심한 악취가 나는 하천이었다. 2000년대에 접어들어 환경문제에 대한 관심과 '02년 부산아시아대입과 월드컵, '05년 APEC 정상회의 등을 계기로 부산의 중심지를 가로 지르는 동천을 죽은 하천으로 마냥 방치할 수 없었다. 특히 동천 주변의 문현금융단지는 공공금융기관 이전과 함께 국제금융단지로 육성해 갈 계획을 가지고 있었기 때문에 부산의 도시 이미지 관리 차원에서도 동천의 수질개선과 주변 환경개선 사업은 시급한 사안이었다.

이에 우리시는 '02년 시민단체와 함께 복개하천 현장조사를 실시하고, '03년 하천수질 및 주변 환경정비방안에 대한 단계별 마스트플랜을 수립하였고, 이 계획에 따라 '04년에는 지하철역사에서 나오는 지하수(2천톤/일)를 동천으로 유입시키고, 미복개구간의 상류에 가동보를 설치하여 3만톤/일을 처리할 수 있는 수질정화장지도 설치하였다. 그리고 하천변을 무단 주차장 등으로 이용하던 곳을 수목식재와 함께 수변 산책로로 조성하여 시민들이 수변을 즐길 수 있도록 하였다.



〈그림 5〉 동천 내의 정비전



〈그림 6〉 동천 중류구간정비사업 전후 대비

그러나 지하수 유입 및 수질정화장치로는 동천의 수질개선에 한계가 있어 근본적으로 재검토할 필요가 있었다. 그리하여 '06년부터 시작하여 '07년에 '동천 수질개선 및 종합환경정비기본계획'을 확정하였다. 이 계획에서 환경정비는 '03년 마스터플랜과 같은 연장선상에서 하천변 무단 주차장들을 없애고, 이곳에 수목식재와 산책로를 조성(약 1.0km)하는 것으로 계획하여, '09년 12월에 완료하였다. 또한 동 계획에서 동천의 수질개선을 위해서는 첫째, 지속적으로 오염원 유입을 차단하기 위해 하수분리관거 사업을 지속하여 '20년에 동천수계는 완료하도록 계획하였다. 둘째는 하천유지용수에 대해 다양하게 검토하였으나 수질개선 효과와 초기투자비 및 유지관리비 등을 고려할 때 동천하류의 바닷물을 유지용수로 이용하는 것이 가장 효과적이라고 판단해 일 5만톤의 해수(평균 2~3ppm)를 상류로 펌핑하도록 계획하였다. 셋째는 유입된 오염물을 제거하기 위한 준설을 계획하였다. 그리고 실제 공사를 진행할 때 해수도수사업의 관로매설 공사를 위해 물막이 공사를 진행하였고, 이때 동천의 바닥이 드러나 준설을 병행함으로써 많은 효과를 거두었다. 이러한 수질개선 계획에 따라 '09년 9월부터 공사를 추진하여 '10년 4월 해수도수를 시작하였고, 이후 동천의 수질은 5등급(BOD 10ppm 이하)에서 3등급(BOD 3~5ppm 이하)으로 현저히 개선되어 지난 가을에는 송어가 대량으로 찾아왔고, 특히 이 시기에 자치구에서는 수질개선을 축하하는 뜻에서 송어낚

시대회도 개최하였다.

4.3 부산권 낙동강 살리기 사업

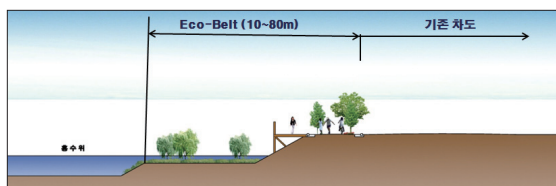
우리시도 낙동강내 둔치지구의 정비 필요성은 일찍부터 느끼고 자체적으로 계획을 수립하여 '02년부터 정비사업을 시작하였으나 경작지 보상에 많은 비용이 소요되는 관계로 사업추진에 어려움이 많았다. 그러다 '08년부터 정부에서 4대강살리기 사업을 추진함에 따라 우리시도 '부산권 낙동강 살리기'에 적극 동참하여 우리시 입장에서 필요한 사업 발굴 및 장기적으로 어떻게 낙동강을 비롯한 서낙동강권의 국가 하천을 정비하고 관리해 갈 것인가에 대해 대책을 수립할 필요가 있었다. 이에 따라 '09년 초에 '부산권 낙동강살리기 마스터플랜' 용역을 발주하였고, 이 계획 중에 일부를 정부의 낙동강살리기에 반영한 것이 <표 3>이다.

여기서 우리시에서 수립한 마스터플랜 전체를 논하기에는 한계가 있으므로 크게 3가지로 구분하여 설명할 수 있다. 첫째는 낙동강분류사업으로 여기에는 치수사업을 위한 하구둑확장공사(수자원공사 시행), 낙동강 준설(깊이 7m, 하폭 500m) 및 을숙도를 포함한 4개 둔치지구의 환경정비사업이다. 특히 우리시는 시민들이 많은 관심을 가지는 둔치지구의 환경정비사업에 많은 관심을 기울이고 향후 정부의 낙동강 살리기 사업 이후에도 계속 투자하여 가꿀 수 있도록 이번 낙동강살리기사업에서 기반을 구축하려고 한다.

<표 3> 부산권 낙동강살리기 사업내용('09년)

구분		사업비(억원)	주요 사업내용	시행기관
지역별	총계	8,915		
낙동강	소계	7,438		
	하구둑 수문확장	2,400	수문증설(1문→5문)	수공
	1~4공구	3,751	하도준설, 하천환경정비(5개 둔치)	부산시
	5공구	540	하도정비	국토청
	선도사업	747	화명 94억, 대저 653억	부산시
서낙동강	41공구	470	에코벨트, 하도정비 등	부산시
맥도강, 평강천	42공구	347	에코벨트, 맥도수문 등	부산시
삼락-감전천	43공구	660	낙동강물길 연결	부산시

둘째는 서낙동강, 맥도강, 평강천의 에코벨트 조성사업이다. 이들 국가하천 주변은 제방이 제대로 없어 주민들이 무단점용하거나 영농행위 등으로 인해 많은 오염물이 하천으로 들어와 상당히 수질이 악화되어 있다. 이를 개선하기 위해 하천 양안에 제내지로부터 오염물이 들어오지 못하도록 제방과 유사한 둔덕을 성토하여 이곳에 수목을 식재하고, 향후 산책로 및 시민휴식공간을 조성해 가고자 하는 것이다. 이번 정부사업에는 전체 사업량의 일부만 반영되어 있는 상태이다.



〈그림 7〉 서낙동강권 에코벨트 개념도

셋째는 삼락천, 감전천과 낙동강과의 물길연결사업(지천 살리기 사업)이다. 과거 삼락·감전천은 낙동강의 배후습지로 있던 곳으로 개간하여 농업수로가 되었고, 도시화되면서 낙동강과의 연결된 물길은 단절되고 단순히 우수를 배제하는 수로로 전락했다. 이로 인해 하수나 폐수의 유입으로 수질이 악화되었고, 심한 악취가 나는 주변 환경이 매우 열악하였다. 이번 낙동강살리기 사업에 이 물길연결사업이 반영되었고, 현재 공사가 진행 중으로 지역주민들의 기대도 매우 크다.



〈그림 8〉 삼락감전 물길연결사업

5. 맺은 말

하천살리기 사업은 사업특성상 하천제방 조성과 같은 기술적으로 한정되어 있는 부분과 하천내 둔치지구의 생태복원사업과 같은 기술적으로 정해지지 않고 자연에 의존해야 하는 부분이 있어 보는 사람의 관점에 따라 다양한 의견이 존재한다. 따라서 하천살리기 사업을 성공적으로 추진하기 위해서는 다양한 의견을 수렴하는 것이 필수적이고, 지역민들의 참여가 매우 중요하다. 우리시에서도 하천살리기 운동본부를 통해 각 하천마다 풀뿌리 하천애호단체를 발굴하거나 육성하여 하천정비사업의 계획단계에서부터 시공, 관리 및 이용에도 적극적으로 동참할 수 있도록 지원하고 있다.

이제 우리시는 하천살리기 사업을 단순히 치수목적에서 정비하는 것이 아니라 하천의 수량과 수질을 확보하고, 하천 내외 생태계를 살려 생명이 숨쉬는 하천, 또 시민들이 즐겨 찾을 수 있는 하천으로 만들어 가고자 한다. 또한 이를 통해 보다 쾌적하고 살기 좋은 환경을 만들어 도시경쟁력을 확보하고, 지역의 랜드마크로서 자리매김하여 지역의 발전에도 도움이 되고자 한다. 끝으로 우리시의 하천정비사업에 대하여 소개하도록 해 주신 한국하천협회 관계자 여러분들께도 진심으로 감사를 말씀을 드린다. 🌊