

Shared Vision Planning을 적용한 안양천유역의 통합관리 Blueprint

Using Shared Vision Planning Model for to Built Integrated Watershed Management Blueprint Anyangcheon Watershed

공기서*, 유진채**, 정은성***, 이길성****

Ki Seo Kong, Jin Chae Yoo, Eun Sung Chung, Kil Seong Lee

요 지

최근 많은 국가들이 유역통합관리(IWM: Intergrated Watershed Management)의 개념을 적용하여 하천의 기본단위라 할 수 있는 유역에 적용시켜 유역통합관리의 구현을 모색하고 있다. 유역통합관리는 하천의 관리에 있어 이제까지의 단편적인 접근이 아닌 유역내 다양한 요소들을 종합적으로 고려하여 하천관리를 시도하는 새로운 접근방식이다. 국내에서도 행정구역이라는 공간적인 구분없이 유역을 기본 단위로 관리해야하는 타당성을 인식하고 한국정부에서는 최근에 물관리기본법을 제정하였고 이 법에 유역별 관리원칙을 명시하고 있다. 본 연구에서는 안양천 유역에 안양천유역협의체 구성에 기초가 되는 안양천의 청사진(blueprint)을 Shared Vision Planning 개념을 적용하여 작성하였다. 안양천의 청사진은 유역관리의 원칙에 입각하여 지속 가능한 발전을 위한 계획 마련을 위해 안양천과 관련된 이해당사자들이 함께 공유할 수 있는 안양천의 비전, 관리원칙, 및 목표 등을 제시하여 유역계획의 수립 및 실행을 위한 지침서로 활용하기 위해 되었다.

핵심용어: 유역통합관리, Shared Vision Planning, 안양천 유역, 청사진(Blueprint)

1. 서론

최근 하천관리의 새로운 개념으로서 유역통합관리, 즉 "IWM(Integrated Watershed Management)"이 등장하였고 많은 국가들은 IWM의 이해와 적용을 위한 시도를 하고 있다. 또한 IWM의 개념을 하천의 기본단위라고 할 수 있는 유역에 적용시켜 유역통합관리의 구현을 모색하고 있다. 유역통합관리는 하천의 관리에 있어 이제까지의 단편적인 접근법, 즉 선단위 관리방식을 면단위까지 확장하여 하천에 영향을 미칠 수 있는 유역내 수문학적 요소 뿐만 아니라 사회, 경제적 요소까지 종합적으로 고려하는 새로운 접근 방식이다.

우리나라의 경우 현재 물관리 기본법이 입법예고 되었으며 홍수대책을 수립하기 위해 유역별로 종합치수계획을 수립하고 있고 수질관리를 위해 4대 수계별로 수계관리 위원회를 두고 수질관리를 도모하고 있지만 치수, 이수, 수질 관리 등 종합적인 항목을 고려하고 있는 계획이 없고 대부분 대유역 중심으로 이루어지고 있다.

* 정회원 · 충북대학교 농업과학기술연구소 특별연구원 · E-mail : kkskong@chungbuk.ac.kr
** 정회원 · 충북대학교 농업경제학과 교수 · E-mail : icyoo@chungbuk.ac.kr
*** 정회원 · 서울대학교 지구환경시스템공학부 박사과정 · E-mail : cool77@snu.ac.kr
**** 정회원 · 서울대학교 지구환경시스템공학부 교수 · E-mail : kilselee@snu.ac.kr

안양천은 1998년 유역 내의 13개 지방자치단체장들의 협의기구인 안양천수질개선대책협의회를 구성하여 이후 지속적인 협의를 통해 하천환경이 혁신적으로 개선되어 왔다. 특히 복개된 구간을 복원하고 하수처리시설의 건설을 지속적으로 추진해 왔으며 하상 주차장을 철거하고 자연형 하천으로의 복원 등의 사업을 중앙부처에 지속적으로 건의하여 성사시켜 왔다. 그럼에도 불구하고 도시 하천의 기본적인 특성으로 인한 어려움과 통합관리의 한계는 여전히 상존하고 있어 보다 포괄적인 접근이 필요하다는 인식이 지배적이다. 지금까지 유역통합관리와 관련된 연구들은 외국의 사례를 소개하거나 이를 바탕으로 우리나라에 전개될 수 있는 체계에 대한 연구들이 진행되어왔으나 실제 현실에 적용된 사례는 거의 없었다.

본 연구는 안양천 유역과 관련되어 지금까지 연구된 과학적이고 기술적인 접근을 기초로 Shared Vision Planning(SVP)을 적용하여 유역의 문제를 이해당사자들과 협의를 통해 안양천 유역계획의 수립 및 실행을 위한 지침서로 활용하고자 안양천의 청사진(blueprint)을 작성하였다. 본 연구의 구성은 SVP의 정의와 구성, 방법의 과정을 살펴보고 실제 적용된 과정을 간략히 소개하였다.

2. Shared Vision Planning(SVP)

SVP의 정의는 “비전을 공유하는 계획 또는 절차”라 할 수 있다. 이러한 SVP는 전통적인 6단계의 P&G(principle & guideline) planning보다 개량된 방법으로 7단계의 과정을 가지고 있다.

전통적인 P&G planning 방법과 SVP의 절차는 표 1과 같다.

표 1. P&G(principle & guideline) planning과 SVP(shared vision planning)의 비교

STEP	P&G planning	shared vision planning
1	물, 토지 등 관련자원의 문제 규명	팀 구성과 문제의 규명
2	물, 토지 등과 관련된 목록, 분석, 예측	보다 발전된 목적의 설정과 평가 현재상태 설정
3	대안의 작성	현재상태를 개선할 수 있는 대안의 작성
4	대안들의 영향평가	대안의 평가
5	대안의 비교	제안된 대안의 제도화
6	추천된 대안의 권고	
7		대안의 시행과 보완

자료: Palmer, R. N.(2005), "The Use of Shared Vision Modeling for Negotiation and Conflict Resolution in Water Resource", 수자원정보 겨울호, p 107.

두 계획의 차이점은 첫째, P&G 계획에 비해 SVP는 팀을 구성하게 된다는 것이다. 팀의 구성은 대안결정에 영향을 주거나 줄 수 있는 이해관계자, 문제해결에 영향을 줄 수 있는 의사결정자, 문제해결에 정보를 줄 수 있는 전문가로 구성하게 된다. 둘째, 반복적으로 계획의 목적과 현재상태에 대해 강조되어야한다. 셋째, 팀에서는 대안의 평가는 공학적인 방법을 적용하여 제안된 대안에 대한 평가가 이루어져야한다. 넷째, P&G는 국가 정책과 관련하여 대안의 순위를 결정하게 되지만 SVP는 공학적인 평가를 통해 대안의 순위를 결정하게 된다. 마지막으로 제안된 체도를 실행화하는 과정에서 지속적인 대안의 보완과정을 거치게 된다.

3. 적 용

본 연구에서 안양천 청사진은 위에서 설명한 SVP 절차를 적용하여 작성되었다.

첫째, 안양천 유역의 지자체와 정부의 실무자, 환경단체 실무자 및 각 전문가들로 Blueprint T/F팀을 구성하여 유역관리의 비전 및 원칙을 규명하였다. 둘째, 안양천 유역의 지자체와 정부의 실무자, 환경단체 실무자 및 각 전문가들은 각각의 다른 문제점들을 가지고 있기 때문에 안양천유역계획수립의 원칙, 목적, 평가기준을 명시하고 유역의 문제를 반복적으로 평가하고 공유하여 보다 발전된 목표를 설정하였다 셋째, 안양천유역의 부문별 상태지표 설정하여 현재 상태와 유역계획수립의 출발 기준설정을 설정하였다. 넷째, T/F팀의 구성원은 안양천유역의 목표달성을 위한 기술적 대안을 수립하고 정책대안을 수립하고 명시하였다. 다섯째, T/F팀에서는 결정된 기준을 기초로 한 대안을 평가하기 위해 협력적인 모델 구축하여 공학적 접근을 통한 대안의 우선순위 결정하였다. 여섯째, 의사결정시스템 구축방안 제안하고 이해당사자의 참여방안과 장기추진전략수립과 대안의 제도화하기 위한 노력을 기울였다. 마지막으로 유역통합계획 수립을 위한 이해당사자 합의 사항을 포함한 안양천의 청사진(blueprint)을 작성하였다.

3.1 안양천 청사진 T/F팀의 구성과 문제규명

안양천 청사진을 작성하기 위해 유역 내 지자체 담당자와 관련 중앙부처 공무원, 환경단체 및 안양천수질개선대책협의회 자문위원으로 T/F팀을 구성하였고 4월 말부터 8월까지 매월 1회씩 총 5회에 걸쳐 회의를 진행하였다. 회의참석자는 안양천 청사진 작성에 대한 필요성을 모두 공감하였고 SVP 작성체계에 따라 순차적으로 작성·진행하였다.

T/F팀에서 논의된 안양천 유역관리와 관련된 문제점은 다음과 같다.

첫째, 하천관리체계의 문제점으로 하천과 관련된 행정적인 측면에서 안양천 유역은 관리주체가 지방2급 하천인 본류의 안양철교 상류 및 지류하천은 지자체가, 안양철교 하류 본류인 국가하천 구간은 건설교통부로 분리되어 있어, 정책조정 등 위로부터의 변화를 통한 안양천 유역조직의 도입은 한계가 있으며 둘째, 안양천수질개선대책협의회 기능의 한계로 안양천수질개선대책협의회는 지방자치법상의 행정협의회로서 엄밀한 의미에서 안양천의 유역통합관리에 실질적인 영향을 미치기는 어렵기 때문에 지자체에서 시행되는 사업에 대한 통제와 심의를 할 수 있는 법적인 기능이 없는 것으로 논의되었다.

3.2 발전된 목적의 설정, 평가

T/F팀에서는 안양천 청사진의 목적을 첫째, 안양천 유역의 제반 사항을 고려하여 최대한 통합관리의 원칙에 입각한 유역통합관리계획의 수립, 둘째, 안양천의 신중하고 합리적인 자원이용을 통해 환경의 질을 보호, 보전, 개발, 셋째, 오염 예방 활동의 원칙, 환경오염의 근원적 해결의 원칙, 오염자 부담원칙 등의 추구, 넷째, 유용한 과학 기술 자료, 지역사회 내의 다양한 지역의 환경조건, 지역사회의 전체적 경제 및 지역사회의 발전 단계, 지역의 균형 개발, 활동에 따른 가능한 편익 및 비용 등을 고려, 다섯째, 지역 상황 및 공동체 구성원의 다양성을 고려하여 개방적으로 의견을 수렴하여, 정보를 공유하고 계획수립시 이해관계자의 긴밀한 협조에 따라 결정으로 설정하였다.

3.3 안양천의 현재상태의 설정

현재상태는 안양천 유역에 존재하는 문제점을 중심으로 표 2와 같이 여섯 가지로 분류하였다. 첫째, 대규모 홍수피해위험 상존, 둘째, 전반적인 수질수준 낮음, 셋째, 건천화로 인한 유지유량의 부족, 넷째, 인위적인 하천형태, 다섯째, 생물다양성의 부족, 여섯째, 유역통합관리의 제도적 한계이다.

표 2. 안양천의 현재상태

대규모 홍수피해위험의 상존	전반적인 수질수준 낮음
<ul style="list-style-type: none"> ·하류의 높은 불투수 면적 비율과 하수도를 통한 배수체계 ·하수관의 배수소통 능력부족으로 인한 내수침수의 발생 ·기존의 제방과 빗물펌프장 중심의 정책 ·하도중심의 치수정책 	<ul style="list-style-type: none"> ·초기강우로 인한 합류식 하수관거의 월류수와 비점오염원 유입(물고기 폐사 다수 발생) ·낮은 하수처리장의 효율
건천화로 인한 유지유량 부족	인위적인 하천형태
<ul style="list-style-type: none"> ·불투수 면적 증가로 인한 지하수위 저하 ·대규모 하수처리장의 하류집중, 하천수의 차집 등 인위적인 물순환 체계 ·상류 저수지의 소극적 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ·하천변 콘크리트 도로와 주차장 ·복개로 인한 하천의 기형화 ·하천개수사업으로 인한 하천의 직강화
생물 다양성의 부족	유역통합관리의 제도적 한계
<ul style="list-style-type: none"> ·건기 수질악화, 수량부족으로 인한 서식환경 악화 ·하천 바닥의 저니 및 오물 ·하천의 식생 빈약 ·생태통로의 단절 	<ul style="list-style-type: none"> ·하천관리의 부처별·지자체별 분리와 협력기반 미비 ·유역기구로서의 안양천수질개선대책협의회 기능과 역할의 제한성으로 인하여 정보의 공유와 통합관리의 한계 ·하천의 생태적 지속성을 고려하지 않는 각종 개발사업의 진행 ·유역의 환경보전의 책임과 수혜의 불만 발생

3.4 안양천 유역 개선대안의 작성

안양천의 현재상태를 개선할 수 있는 대안을 작성하였다. 대안의 목표는 첫째, 유지유량 확보, 둘째 홍수피해 최소화, 셋째, 수질개선, 넷째, 하천형태 회복, 다섯째, 생태서식지 보호, 여섯째, 유역통합 관리를 위한 협력체계 구축으로 제시되었다. 각 대안에 대한 세부내용은 표 3과 같다.

표 3. 안양천 유역의 개선 대안

유지유량 확보	홍수피해 최소화	수질개선
<ul style="list-style-type: none"> ·지하수취수제한 ·하수처리수 재이용 ·기존수원의 적정이용 ·신규저수지 개발 ·지하철 용출수 이용 	<ul style="list-style-type: none"> ·유역종합치수 계획 수준 유지 ·침투증진시설 설치 ·내수침수 위험 지역의 파악 ·지속적인 치수 현황 파악 	<ul style="list-style-type: none"> ·중소규모 하수 처리시설 증설 및 처리효율 증대 ·대규모 사업장 폐수 재이용 ·하수처리장의 방류수질 강화 ·우오수 분리벽 설치 ·분류식 하수 관거확대
하천형태 회복	생태서식지 보호	유역통합관리를 위한 협력체계 구축
<ul style="list-style-type: none"> ·복개구간 철거 ·자연형 하천 정비 ·하천내 차도 및 주차장 시설 철거 	<ul style="list-style-type: none"> ·생물다양성확보 ·친변죽지조성 ·소규모 생물권 조성 ·생태통로 연결 	<ul style="list-style-type: none"> ·중앙정부와 지방정부의 의견소통 ·창구 마련 ·안양천유역의 유역통합관리 시범 사업화 ·각종 개발사업에 유역의 지속가능성 고려 ·지역주민에 대한 지속적인 홍보 및 교육

3.5 안양천 유역 개선대안의 평가

제안된 개선대안은 각 지자체별 세부 개선대안으로 나누어 (2006. 10. 1 ~ 10. 31) 안양천 유역 13개 지자체 담당자를 중심으로 2006년 10월 1일부터 10월 31일까지 한 달간 조사하였다. 각 개선대안 적용에 따른 개선효과는 현장측정, 수문모의모형 등을 통해 얻어진 결과이며 각 설문은 지자체별 제안된 사업에 대해 예산이 확보된 경우와 확보되지 않았을 경우로 나누어 설문을 실시하였다. 그러나 안양천 관련 담당자가 변경되거나 제안사업과 안양천의 청사진에 대한 관심이 낮아 의견이 없거나 현재상태 유지를 희망한다는 의견을 제시한 지자체도 있었다. 자세한 내용은 이길성 (2007)을 참조하기 바란다.

3.6 제안된 대안의 제도화 및 시행과 보완

제안된 대안의 평가 후 대안의 제도화 및 시행을 위해 본 연구에서는 2007년 2월 28일 구로구에서 열린 2007년 안양천 수질개선대책협의회에서 안양천 유역통합관리를 위한 청사진과 안양천유역통합관리의 추진을 제안하였다. 안양천수질개선대책협의회에서는 안양천 청사진(blueprint)에서 제안한 유역통합관리원칙에 합의하였으며 합의문을 포함한 세부내용에 대해서는 각 지자체별 검토 후 의견을 취합하여 안양천수질개선대책협의회에서 실무협의회에서 작성토록하고 차기 정기회의시 합의문을 상정하는 것으로 결정하였다.

4. 결론

유역통합관리는 유역내 발생하는 유역의 문제를 해결하기 위한 협조적인 틀을 중심으로 유역당국에 의해 유역을 통합적으로 계획하고 실행하는 것을 의미한다. 현재 건교부 및 환경부는 유역

단위의 하천관리에 대한 실천적 의지가 강해졌으며, 또한 유역통합관리를 원칙으로 하고 있는 물 관리기본법이 국회 계류 중에 있는 등 앞으로 유역통합관리에 대한 중앙정부의 지원과 추진의지도 더욱 강해질 것으로 생각된다. SVP를 적용한 안양천의 청사진은 유역통합관리를 위한 기본 지침서 활용하기 위해 작성되었으며 이에 따른 실행과 적용은 중앙정부, 지자체, 이해당사자와의 합의를 통해 가능할 것이다. 기 구성되어있는 안양천수질개선대책협의회가 유역통합관리에 대한 적극적인 의지표명으로 안양천유역관리위원회(가칭)가 구성될 경우 참여와 협력을 통한 적극적인 유역통합관리의 선구적 사례가 될 수 있을 것이다.

감 사 의 글

본 연구는 21세기 프런티어 연구개발 사업인 수자원의 지속적 확보기술개발 사업단(과제번호 1-7-2)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다. 연구비 지원에 심심한 감사의 뜻을 표합니다.

참 고 문 헌

1. 이길성(2007). 수자원의 지속적 확보기술개발사업-안양천 유역의 물순환 건전화 기술적용 2단계보고서, 과학기술부, 서울대학교, p535.
2. Palmer, R.N.(2005). "The Use of Shared Vision Modeling for Negotiation and Conflict Resolution in Water Resource" 수자원정보 겨울호, 한국수자원공사, p 102-113.