

시흥시 물왕저수지 생태관광 자원화 계획¹⁾

이관규

한국환경정책·평가연구원

Ecotourism Resource Planning for Mulwang Reservoir in Siheung

Lee, Gwan-Gyu

Korea Environment Institute

ABSTRACT

The city of Siheung in the Kyunggi-do Province has various natural resources such as the ocean, mountains, wide farmland, various types of wetlands, streams and rivers. In addition, the city has a big greenbelt, which consists of two-thirds of the area, where development has been regulated. Since the city has a relatively well-preserved natural environment, it offers a great potential for regional development. The purpose of this study is to create an eco-tourism resource plan for the Mulwang reservoir, which offers many opportunities for ecotourism in the city of Siheung.

This study includes a literature review for planning elements and suggests a comprehensive plan that includes conservation, eco-restoration, route program and practice program for ecotourism in and around the site. The plan also includes eco-farming, a visitor center, an ecovillage, the chance to experience livestock farming, opportunities to learn about and experience the forest, tracking, eco-learning, an environmental interpretation facility, fishing and aquatic-oriented leisure activities. This study's process and results show possibilities that can be applied to other areas where eco-tourism using natural resources is used for regional development.

Key Words: Natural Resources, Park Design, Environmental Planning, Ecological Planning and Design

1. 계획 배경

경기도 시흥시는 수도권 지역 중에서 도심 내 자연환

경 보유 면적이 상대적으로 많은 편으로, 시전체 면적의 76.9%가 개발 제한 구역이며 인근 수도권 도시에 비해 개발 밀도가 낮고 습지, 갯벌, 갯골, 하천, 산지, 해양 환

경 등 다양한 자연경관을 보유하고 있다. 도시 대다수의 면적이 그린벨트인 관계로 타도시에 비해 상대적 인 도시개발의 위축이 불가피하였으나 다양하게 보전된 자연환경이 오히려 지역 활성화 자원으로써의 활용 잠재력을 가지게 되었다.

지역의 발전을 위한 일반적 공간 계획은 개발 위주로 계획하는 경향이 높다. 반면 지역 고유의 자연자원을 보전하고 그 자원으로써 지속 가능한 활용을 통해 경제적, 사회적 가치 창출(quality economics)²⁾을 해야 하는 생태관광은 보전을 기본 전제로 한 계획을 기본 개념(Fennell, 1999; Strasdas, 2002)으로 하고 있다. 그러나 기존의 선례(양구군, 2000; 환경부, 2000; 2002; 서인원과 최정수, 2002)들은 생태관광 계획을 수립함에 있어 자연자원 보전과 복원 계획을 확연히 수립하고 있지 않다고 판단된다. 본 계획은 시흥시 자연환경의 보전을 전제로 한 생태관광 자원화 계획으로써 지역 정체성 제고와 지역 활성화 및 특화에 기여할 목적으로 수행되었다. 시흥시 내의 생태관광 잠재력이 있는 물왕저수지를 대상으로 계획을 수립하고 지역발전 전략으로서의 자원활용 방안을 제시하고자 하였다. 지역 발전을 위한 기존의 개발 위주 계획과는 달리 지역이 보유한 자연환경의 보전을 우선 계획하고 보전된 자연자원을 지역발전의 자원으로 활용하는 계획을 수립함으로써 자연자원의 보전 계획을 선행하는 지역개발의 단초를 제공하고자 하였다.

II. 계획 방법

1. 대상지 분석

계획수립을 위한 고려사항 도출 관점에서 대상지를 분석하였다. 1/1,200 수치표고도로 수치표고모형을 만들고 지표면의 기복, 주변 환경, 지형 및 지세를 파악하였다. 저수지 원형을 찾고 생태관광 계획을 위한 인문, 문화, 역사 자료를 확보하기 위해 시흥시 사료와 관련 문헌자료를 검토하였다. 현장 및 주변의 조사를 거쳐 계획을 위한 여건을 종합적으로 분석하고 계획에 반영할 사항을 도출하였다.

2. 계획 항목의 구상

계획의 항목과 내용을 설정함으로써 계획의 기본 골격을 구상하였다. 생태관광계획과 관련 문헌(김귀곤, 1994; Cater and Lowman, 1995; Ceballos-Lascu-rain, 1996; Gilbert, 1997; 박석희, 1998; 강신겸, 1999)에서 제시되고 있는 계획 항목을 종합한 후, 각 항목별로 본 대상지에 적용할 수 있는지를 검토하여 계획 항목과 도입 내용을 설정하였다.

3. 기본 계획

1) 공간 계획

본 계획의 목적은 지역 자연자원의 복원과 보전을 기본으로 하여 지역발전의 자원으로 활용하는데 있다. 그러므로 본 계획의 기본 전제는 대상지의 해당 자연자원의 발굴과 보전 및 복원을 우선하는 계획을 수립하는 것이다. 따라서 보전이 필요한 지역, 복원하여야 하는 지역을 구분하여 보전 및 복원 계획을 우선 수립한 후, 이용이 가능한 지역을 구분하여 레크리에이션 지역으로 공간을 구분 설정하였다.

레크리에이션 지역은 수변 공간을 활용하되 보전 지역과의 상충을 피하도록 하였고 조류 활동에 간섭을 주지 않는 범위에서 공간 계획을 하였다. 그리고 주변의 자연, 인문, 역사, 문화자원 및 인근 마을 등과의 네트워크를 고려한 계획을 통해 생태관광 자원의 공간 범위를 확장하였다.

2) 동선 계획

보전 목적을 저해하는 동선은 원천 제어하고 공간배치와 성격에 부합하는 동선계획을 하였다. 주요 진출입 지역을 제외한 지역은 대상지로의 진입을 통제하도록 하였으며, 이는 자연자원 보전을 우선으로 하기 때문이다.

3) 프로그램 및 도입 시설 계획

자연자원의 보전을 전제로 하는 프로그램 및 시설물 도입을 계획하였다. 소극적 개발, 적극적 보전 그리고 보전 전제의 활동시설 도입 원칙에 따라 도입 시설을 결

정하였다. 생태관광의 루트를 다양하게 제시함으로써 방문자에게 다양한 선택의 기회를 제공하도록 하였다.

III. 계획 결과

1. 대상지 분석과 계획 시사점

시흥시 물왕저수지는 1945년 일본이 수리시설을 도입하기 위해 건설되었고 농업 기반 공사에서 관리하고 있다(그림 1).

저수지의 유역면적은 약 13km²이며, 수변 길이는 2.8 km, 연평균 수위는 6.43m이다. 홍수위는 19.99m이고, 연강수량은 1,117.1mm이며, 연평균 저수용량은 1.5×10⁶m³이다. 호소 형상은 인공호 중 저수지에 해당한다. 저수지는 표고 200m 내외 이하의 비교적 낮은 산지로 둘러싸여 있으며 저수지 남동측에 주요 유입하천이 있는데 이 부근은 비교적 넓은 면적의 소택지를 형성하고 있다. 물왕저수지는 중부권에서 잘 알려진 낚시터로 이승만 전 대통령이 전용 자리를 만들어 놓고 자주 방문했다고 전해진다(시흥문화원, 1998).

저수지 남쪽의 마산 부근은 현사시나무 등이 집단서식하고 있고, 주변의 산지에는 능선까지 아까시나무가 생육하고 있다. 졸참나무, 신갈나무, 상수리나무가 아까시나무와 경쟁을 하고 있다. 저수지의 상류부는 낮은 수심과 넓은 면적의 다양한 형태의 습지를 형성하고 있다. 저수지 상류부에 유입하는 소하천에는 갈대, 떡버들 등의 수변식생이 6~15m의 폭으로 VFS(vegetation filtering system)를 형성하고 있고 조류들의 은신과 취식처로 이용되고 있으며, 생태계를 연결하는 하천 코리더로써 역할을 하고 있다.

이 지역에 서식하는 것으로 조사된 포유류는 삶, 족

제비, 너구리, 멧토끼, 두더지, 다람쥐, 청설모 등이며, 조류는 까마귀, 까치, 피꼬리, 찌르레기, 참새, 콩새, 박새, 꿩, 쇠딱따구리, 삵꾸기, 소쩍새, 수리부엉이 등 관찰되었고, 청문에 의해 황조롱이가 발견된 바 있음을 확인하였다. 또한 저수지에 다수의 중대백로가 확인되었다. 개구리, 산개구리, 두꺼비, 청개구리, 맹꽁이, 도마뱀, 무자치뱀 등이 서식하고 담수 어류는 메기, 피라미, 미꾸리, 잉어, 붕어, 송사리 등이 서식한다.

도로가 호안을 따라 평균 10m 이상의 폭으로 개설되어 있어서 산지와 수변을 잇는 전이대 역할의 수립 및 수초대가 대부분 사라져 있는 상태로 코리더가 단절되어 있다. 남측과 남서측의 마을 진입로 및 호안에 근접한 비포장 도로 주변은 식당, 레스토랑 및 주차장으로 개발되어 있어서 저수지 자연경관을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 특히 저수지 주변의 생태계 및 호안경관을 특히 저해하고 있으므로 제한적인 도로 이용이나 우회도로가 필요한 상황이다. 저수지 방문객의 대부분이 낚시와 레스토랑 출입객들이며, 낚시 행위는 저수지 수질 악화의 주 원인이 되고 있다(표 1, 그림 2).

2. 계획 항목의 도출

문헌연구를 통해 생태관광을 위한 계획 항목을 망라하고, 대상지 계획여건 분석 결과를 바탕으로 대상지 특성과 계획 목적에 부합하는 항목을 선정 및 추가하여 계획 항목으로 설정하였다. 대상지의 주요 자원으로는 담수형 자원, 주변 산지형 자원, 소하천 자원, 주변 농가 및 농업체험과 축산체험 자원, 주변 문화재, 낚시 등의 레크리에이션 자원 등이 있으며, 대상지의 생태계와 주변자원의 특성과 유형을 반영하여 계획 항목을 도출하였다(그림 3).

3. 기본 계획

대상지에 적합하게 설정된 계획 항목과 대상지 현황 분석에 따라 도출된 계획 항목을 반영함으로써 그림 4와 같은 최종 계획안을 마련하였으며 계획의 주요 내용은 다음과 같다.

1) 보전 및 복원 계획

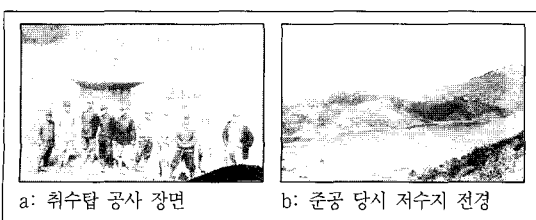


그림 1. 물왕저수지 조성 당시의 전경(1994년 당시)

자료: 시흥문화원, 1998

표 1. 대상지 분석과 계획적용 사항

항목	문제점	잠재력 및 기회요소	해결과제 및 계획에의 적용
지형 및 수계	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 상류부 유입하천의 수질이 오염되어 있음 ○기타 유입수계에서 오염수 유입 ○표고가 낮고 경사도 낮은 지역에 위치한 건물지역이 수계에 밀집되어 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○위요된 지형으로 인한 수변 조망 경관 ○유입 하천 및 수계의 다양함으로 비오톱 및 생태자원의 다양성 확보 가능 ○다양한 수환경 창출 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지로 유입되는 하천 지역에서 자연형 정화기능을 극대화시킨 환경을 조성하고 이를 생태관광자원화 하여 관광 및 환경교육, 체험, 관찰의 장으로 적극 활용함 ○수계주변 오염원의 철저한 관리나 정화시설 및 자연형 정화기능을 도입한 환경 조성 필요 ○양호한 경관조망점을 활용하고 트래킹 코스나 전망 및 생태관광 도입 시설 도입기회로 활용 ○저수지 친환경적 이용 및 보전을 통한 지속가능한 개발 실현
식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지를 둘러싼 도로로 인해 식물 네트워크 단절 ○수변을 따라 개설된 도로와 주변 이용객으로 인한 식생 훼손 ○VFS 식생의 부재 및 단조로움으로 인한 환경 및 경관자원 훼손 	<ul style="list-style-type: none"> ○도심내 자연경관임을 감안할 때 비교적 주변 산림대 등의 식생이 매우 양호한 상태임 ○저수지 상류부의 수심이 낮은 수초대 및 습지가 조성되어 있음 ○저수지 유입 소하천 흐름의 다양성으로 인한 식생종 및 생물종 다양화의 잠재력이 높음 ○동생물 서식을 위한 다양한 식생 환경 창출 잠재력이 매우 높음 	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지와 주변산림 및 농경지를 연결하는 녹지대 조성 ○저수지, VFS, 습지, 산림의 식물상에 대한 생태 및 환경교육의 자원으로써 활용하고 이에 대한 환경해설프로그램을 제공
교통	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 호안 주변 모두가 도로로 구성되어 수변과 산지를 잇는 코리더를 모두 단절하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 서측의 진입로 및 이용도로는 코리더를 단절하고 호안경관을 저해하는 제한요소이나, 이 구역에 대해 생태계 복원을 시행하고 기존 도로를 활용하는 기회인자로 채택함 	<ul style="list-style-type: none"> ○도로 전 구간에 걸쳐 생태계 훼손 지역에 대해 네트워크 계획을 수립하고 주요 구간에 대해서는 야생동물 이동통로를 조성함. ○저수지 남측 비포장도로는 이용을 제한하는 반면, 이에 따른 주민 생활교통의 불편을 감안하여 우회 도로를 기존의 도로와 병행하여 노선을 설정함. ○생태관광의 목적으로 방문한 이용자에게는 별도의 이용 동선을 부여하고 서측의 별도의 진입도로는 주민들만 이용하고 관광방문객에게는 제한하는 등의 환경수용능력을 감안한 동선계획을 수립함
관련 상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> ○아직 시행되지 않은 도시계획에 의하면 저수지 북측 수변과 일부를 잠식하는 도로를 건설할 예정임 ○이와 같은 도로는 저수지를 비롯한 생태자원을 크게 격감시키고 자원이 지닌 잠재력을 충분히 활용하지 못하게 됨 ○시흥시 중장기 발전계획에 의하면 물왕저수지 주변의 단기 전략 사업으로 레포츠공원을 기획하고 있음. 미시행되고 있지만 조각공원, 야외음악당, 골프 연습장, 승마 연습장 등으로 인해 lose-lose tourism이 되지 않도록 신중을 기하여야 함 	<ul style="list-style-type: none"> ○중장기 발전계획에 의하면 아직 추진되고 있지는 않지만 물왕저수지의 생태공원화계획을 단기 전략 사업으로 구상하고 있음. 따라서 물왕저수지의 생태공원화 필요성을 인식하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○특히, 시흥시 도시기본계획에 의해 물왕저수지 북측을 잠식하는 도로계획을 재고하고 만일 부득이한 도로확충안일 경우 자연환경에 영향을 최소화할 수 있도록 함. 도로를 지면과 띄워 생태계 네트워크와 코리더에 지장이 없도록 고가도로로 조성하거나 도로를 관통하는 에코터널 또는 에코브릿지 등이 있어야 할 것이며, 도로 소음 및 공해 등으로 인해 야생동물, 조류 등이 서식하는데 지장이 없도록 적절한 대책을 수립하여야 함
동물	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 주변의 인위적 개발 등으로 인한 동물상의 감소 및 절멸 등이 있음 ○저수지와 산지 등으로 이어지는 코리더 단절 	<ul style="list-style-type: none"> ○시흥시의 풍부한 자연환경으로 인해 여타도시에 비하여 야생동물의 서식을 위한 자연환경이 상대적으로 양호함 	<ul style="list-style-type: none"> ○산지와 수변을 잇는 네트워크 계획을 수립하고 코리더를 복원 ○현존하는 동생물상에 대한 교육 및 환경해설 자원으로 활용 ○특히 조류 관찰을 위한 시설을 적극 유치함

(표 1 계속)

항목	문제점	잠재력 및 기회요소	해결과제 및 계획에의 적용
저수지 이용과 수 질	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 수변주위는 유흥업 위주의 상업적 이용 위주로 개발되어 있어 생태적으로 민감한 에코톤(ecotone) 지역을 모두 훼손하고 있음. ○저수지 상류부의 낚시터, 축사 등은 수질오염의 원인이 되고 있음 ○낚시 등의 목적으로 방문한 이용객의 차량과 무분별한 이용으로 수질 문제가 더욱 악화됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○보전을 전제로 한 저수지의 친환경적이고 생태적인 이용으로 농업용수, 낚시, 먹거리 등의 단순화된 이용 목적을 다양화할 수 있는 경관다양성을 지니고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지의 생태관광지화를 위한 단계적인 전략을 수립함 ○우선 기존 음식점이 밀집한 저수지 서측 지역의 이용 동선을 음식점 및 마을 거주자 접근 동선과 생태관광방문객의 이용 동선과 분리함 ○특히, 주 이용대상인 낚시 등을 위한 시설을 특정 구역에 집중시키고 나머지 구간에서는 낚시활동을 금지토록 함(관련법 규정 있음) ○기타 저수지 이용과 관련한 모든 활동은 생태관광의 기본전제에 맞추어 계획함 ○지역과 주민의 경제적 지속성을 감안하여 win-win tourism이 될 수 있도록 함
관련법	<ul style="list-style-type: none"> ○도시계획법상 자연녹지지역이고 개발제한 구역으로 인해 필요한 시설의 설치에 많은 제약이 따름. 그러나, 법제상 근본 목적에 어긋나는 음식점, 시설물 등이 많이 입지하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○관련법상 많은 행위제한이 따르나 상대적으로 일정수준 자연환경이 보전되고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○현재의 지역, 지구 지정상 생태공원화 하는데 많은 제한이 따르므로, 일차적으로 도시공원이나 유원지 등을 지정하는 법적, 행정적 지원과 계획을 수립함 ○개발 제한 구역의 재지정과 해제 등에 의한 2차적인 현실화 방안을 단계적으로 구상함

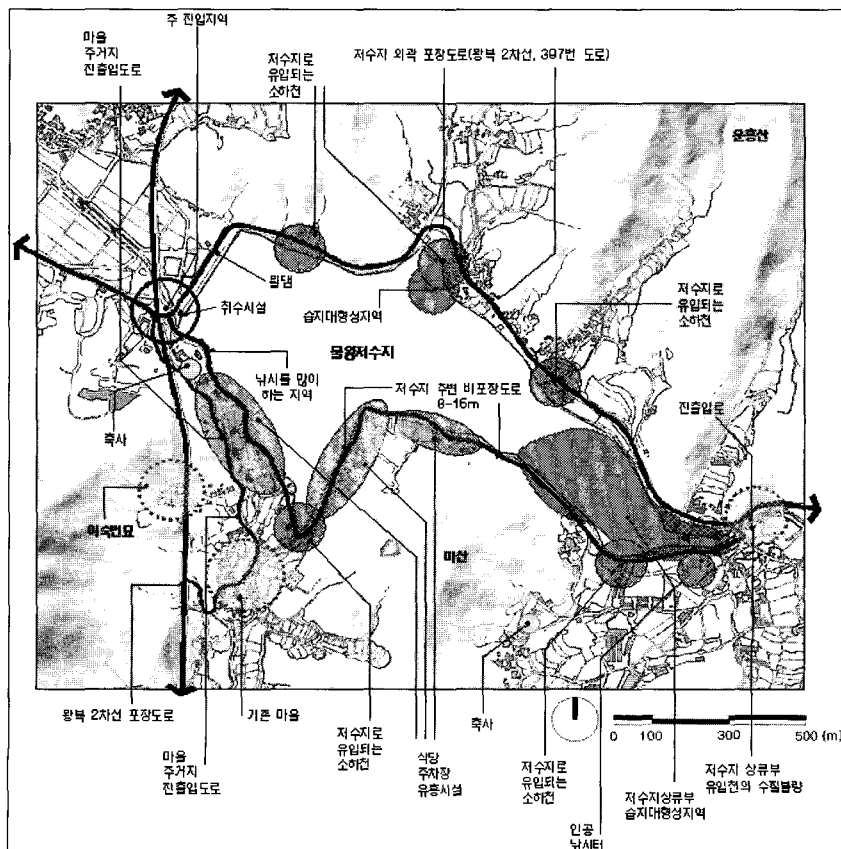


그림 2. 물왕저수지 및 주변 현황 분석

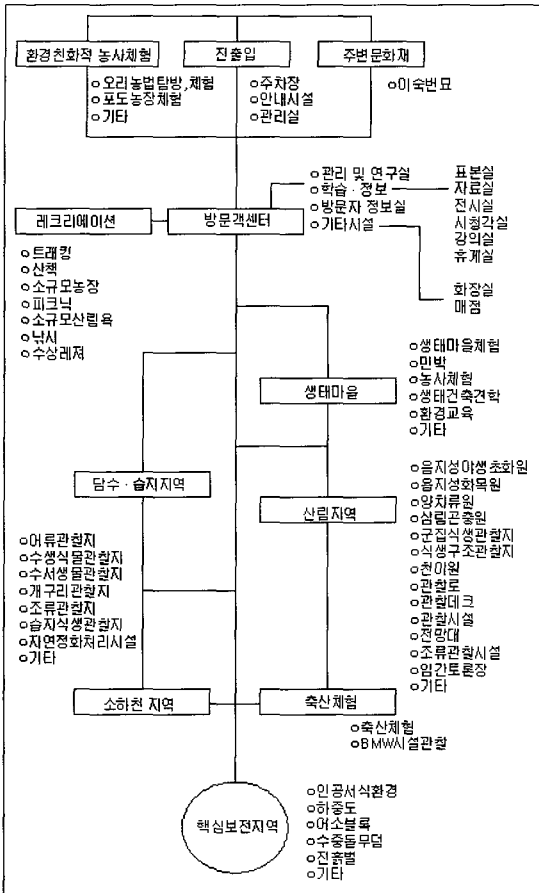


그림 3. 물왕저수지 생태관광 자원화 계획 항목 도출

보전 지역은 저수지 수질 및 자연환경에 영향을 줄 수 있는 예민한 지역과 양호한 배후 산림지역으로 설정하였다. 저수지 및 자연환경보전에 필요한 예민한 지역임에도 불구하고 인위적 간섭과 훼손이 있는 지역은 복원 지역으로 설정하였다.

저수지 동측 저수지 유입 하천과 습지 지역을 포함한 소하천 수계는 보전 계획을 우선하여 수립하였다(그림 5). 주요 복원 계획 대상으로 소하천 유입지역, 저수지 상류부 및 습지 보전 지역, 호안보전 지역의 세 지역을 설정하였다.

첫째, 소하천 유입지역에서는 자연형 하천으로 유지 및 복원하고 정화기능과 생태 학습 기능을 함께 부여하는 계획을 하였다. 물의 흐름과 하상의 굴곡(여울, 소)을 다양화하고 생물자원의 다양성과 자연 정화 능력을 강화하는 계획을 하였다. 저수지로 유입되는 지역에는

역간 산화 접촉시설 등을 유지하여 정화능력을 높이고 호안지역에는 수생 및 수변식물을 적극 도입하는 계획을 하였다(그림 6).

산림탐방로, 생태마을, 생태 학습장의 방문을 목적으로 하는 이용자와 레크리에이션을 목적으로 하는 이용자의 이용 동선을 분리하고 레크리에이션 지역으로 가는 이용자는 소하천 유입지역을 우회하도록 공간 계획을 하였다. 인간간섭을 극소화하기 위해 보행로 및 탐방로는 테크로 조성하여 지면에서 일정 높이 이상 이격시켰다. 그리고 레크리에이션 이용자의 접근을 제어하고 수질 개선 및 어류의 피난처, 조류 기착지 등의 생태적 기능을 강화하는 계획을 하였다. 경관 향상, 수질 정화, 서식지 제공 목적으로 식생 섬을 유지하는 계획을 하였다. 자연형 하천으로 진입하는 관찰로 및 탐방로는 투수성 포장으로 조성하고 이용자의 진행방향을 고려한 생태자원 해설 패널, 안내판 등을 적소에 배치하여 교육효과를 높였다(그림 6).

둘째, 저수지 상류부에 유입되고 있는 소하천의 수질을 향상시키고 자연형 하천으로 복원할 수 있도록 하였다. 저수지 유입 부근은 습지대가 형성되어 있고 생물 다양성이 높은 지역인 만큼 핵심 보전 지역으로 설정하고 인위적 간섭이나 오염원의 유입은 철저히 배격하고, 상시 모니터링 될 수 있는 공간과 시설물을 배치하도록 하였다. 보전 지역 주변은 완충지역을 설정하고 관리시설 외에는 방문자의 접근을 허용하지 않도록 하였다. 관찰, 학습 및 탐방 등의 활동은 완충지역 외부에서 이루어지게 하였다(그림 7).

완충지역 외부 지역에는 조류 관찰 시설을 도입하되 조류에게는 사람의 활동이 감지되지 않는 시설로 계획하였다. 테크에는 조류 관찰, 수생 및 수변식물 관찰, 수서곤충, 잠자리, 어류 등을 관찰할 수 있는 시설과 환경해설 시설을 함께 유지하고 이용 안전성을 고려하여 계획하였다. 테크 이용으로 인한 소음이나 각종 인위적인 행위에 의해 야생 조류 등이 간섭받지 않도록 주의하여 설계하도록 계획하였다. 습지 보전 지역에는 식생 섬을 도입하여 조류 기착지 역할 및 서식환경의 다양성을 높이도록 하였다(그림 7).

셋째, 저수지 호안은 호안선 모두 도로로 둘러싸여 있어 훼손이 가장 심한 지역이다. 북측은 아스팔트 왕복 2차선 도로가 지나가고 있고, 동, 서, 남측에는 비포

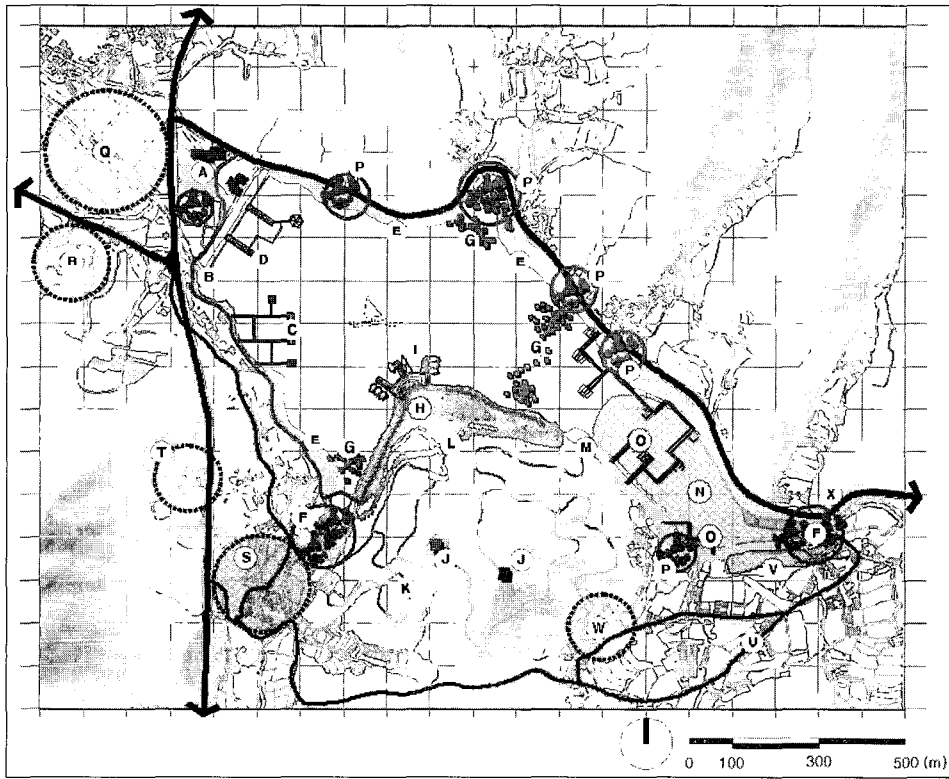


그림 4. 물왕저수지 생태관광지화 종합 계획

범례: A 진입광장 및 방문객센터

B 저수지 진입구

C 낚시 데크

D 낚시 데크 및 전망대

E VFS 및 호안식생 복원 지역

F 자연형 하천, 비오름 및 자연정화처리시설

G 식생섬

H 레크리에이션 지구 및 식당가

I 소형 부두

J 전망대

K 산림탐방로 및 트래킹

L 생태계 보전 울타리

M 조류 관찰울타리 및 관찰대

N 습지 및 소하천 보전 지역

O 관찰 및 탐방루트

P 자연정화처리시설 및 비오름

Q 친환경적 오리농법적용 논

R 포도농장체험

S 생태마을 견학, 체험, 교육

T 이숙번표 문화재 탐방

U 마을 우회도로

V 낚시터

W 축산체험, BMW시설 및 견학

X 부진입구(마을주민용)

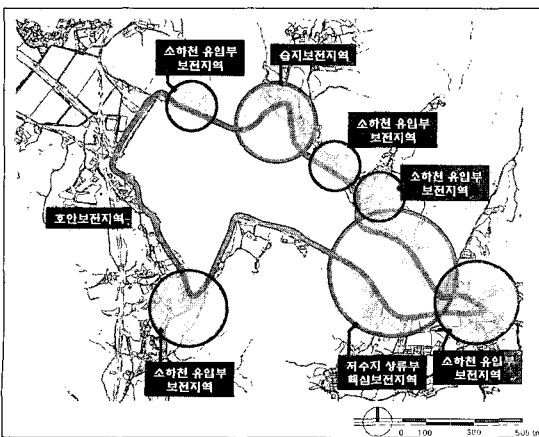


그림 5. 보전 필요지역의 실정

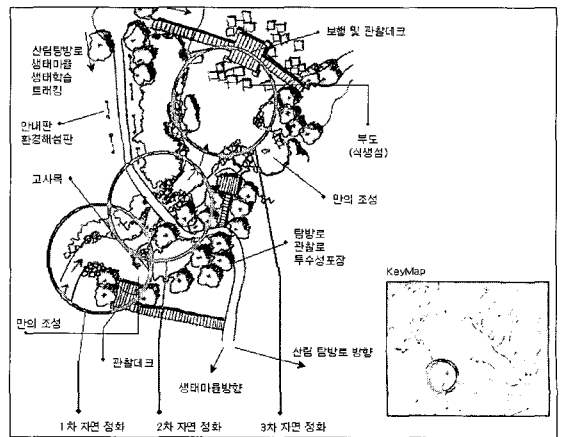


그림 6. 소하천 유입지역의 복원 및 활용 계획

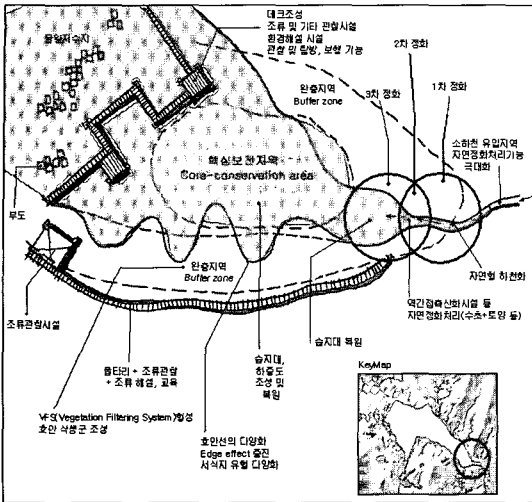


그림 7. 저수지 상류부 및 습지보전 지역의 복원 계획

장 도로가 개설되어 있다. 생태 이동통로 및 네트워크를 회복하고 생태자원을 강화하기 위해 복측 호안의 경우는 호안 식생대를 복원하고 필요한 부분에 있어서는 생태 터널과 생태 다리를 조성하도록 계획하였다. 남측 호안은 기존 비포장도로를 폐쇄하고 토양과 식생 및 호안 식생군을 복원하도록 하였다(그림 8, 9).

2) 동선계획

대상지의 환경 수용능력을 감안하여 레크리에이션 목적의 방문객 동선을 생태 학습, 탐방, 교육, 관찰 목적의 이용 동선과 분리하고 보전 지역에서는 레크리에이션 목적의 동선을 제한하였다. 진입부 ↔ 비지터센터

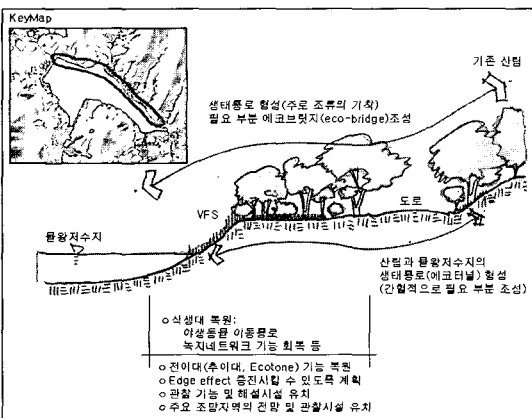


그림 8. 복측 호안보전 지역의 계획 방향

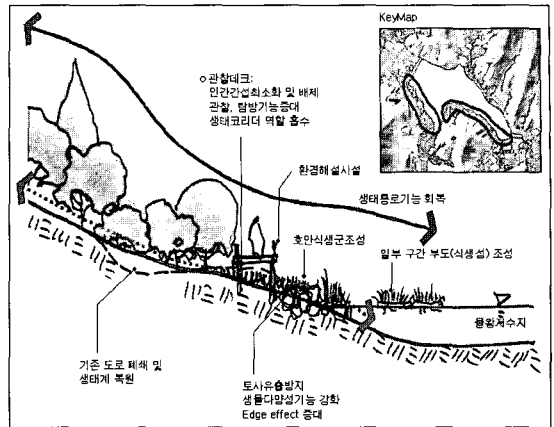


그림 9. 남측 호안보전 지역의 계획 방향

↔ 낚시 ↔ 레크리에이션 지역이 되며 레크리에이션과 생태 탐방의 분기점이 되는 지역에 이용 동선의 관리를 위한 시설(입장 매표관리소 등)을 도입하여 동선을 제어하였다. 대상지 주변지역의 환경친화적 농사, 포도농장, 이숙변 묘 등으로 접근하는 동선은 진입부에서 외곽으로 관광대상을 확장시키도록 하고 저수지 내부 지역과는 이용 동선을 분리시켰다(그림 10).

3) 루트 프로그램 계획

방문 일정과 목적에 따라 다양한 루트를 선택할 수 있고 방문기간도 조절할 수 있도록 하였다(그림 11). 낚시나 수상 레저 등을 목적으로 하게 될 경우, "진입부 ↔ (비지터센터) ↔ 레크리에이션 1(전망대 등) ↔ 루트관리

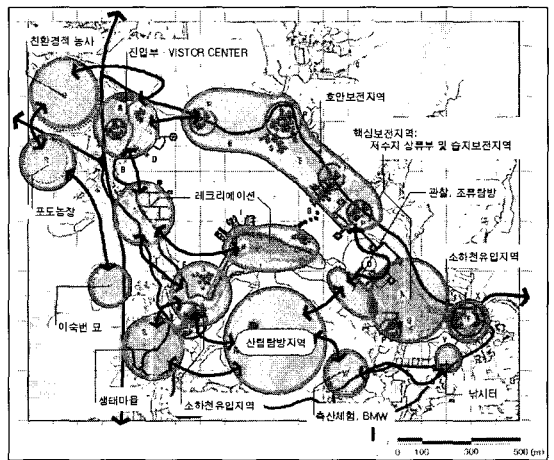


그림 10. 동선 계획

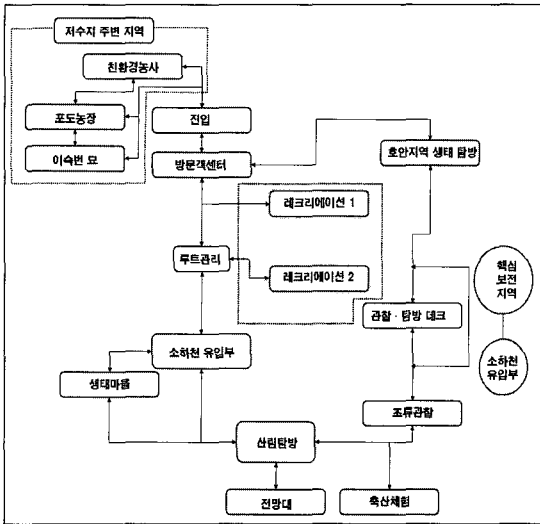


그림 11. 루트계획

(매표소, 유료) ↔ 레크리에이션 2(낚시, 수상레저)” 유형의 루트를 택할 수 있도록 하였다. 저수지 주변지역과 친환경 농사 체험 및 도농 교류 등이 목적인 경우에는 “진입 ↔ (비지터센터) ↔ 친환경농사 ↔ 포도농장 ↔ 이숙번묘” 유형의 루트로 방문할 수 있도록 하였다. 산림탐방과 학습이 목적인 경우, “진입 ↔ (비지터센터) ↔ 루트관리(무료) ↔ 소하천유입부 ↔ (생태마을)

↔ 산림탐방”의 루트를 택할 수 있고 추가적으로 전망대, 축산 체험, 조류 관찰, 습지 탐방을 거칠 수 있도록 하였다. 환경교육, 학습 등이 목적인 경우, “진입 ↔ 비지터센터 ↔ 북측호안지역 ↔ 습지 지역(핵심보전) ↔ 조류 관찰 ↔ (축산체험) ↔ 산림탐방 ↔ (전망대) ↔ (생태마을) ↔ 하천유입지역” 루트를 활용할 수 있도록 하였다(그림 11).

4) 활동 프로그램 및 도입 시설

저수지 외곽 주변과 내부 지역으로 공간을 구분하고 주요 계획 공간 및 항목별로 주요 활동 프로그램을 계획하였고, 주요 활동을 위해 필요한 도입 시설 계획 내용을 종합하면 표 2와 같다. 저수지 인근 주변의 주요 생태관광자원인 친환경농사 지역, 포도농장, 이숙번 묘, 생태마을에서는 저수지 내부에서 체험, 학습 및 관광할 수 있는 계획 항목들에 비해 직접적으로 참여하고 체험하는 공간 활동 위주의 프로그램을 계획하였다. 저수지 지역에서는 보전과 복원 지역, 그리고 레크리에이션 지역으로 활동의 내용과 강도를 구분하였다. 보전 위주의 지역에서는 관찰, 학습, 소극적인 체험 위주의 활동을 계획하였고, 레크리에이션 지역에서는 야외 활동과 위락 중심의 활동을 하되 보전 지역의 관리에 영향을 주지 않도록 하였다.

표 2. 주요 활동 프로그램 및 도입 시설 종합 계획

항목	주요 활동 프로그램 및 도입 시설	
	주요 활동 프로그램	도입 시설
저수지 외곽 주변	친환경 농사 (오리농법)	<ul style="list-style-type: none"> ○오리육추시설 ○오리피난 및 서식을 위한 오리집 제공 ○환경 해설 시설(오리, 잠자리, 메뚜기, 미꾸리 등 논 의 생태계를 알 수 있는 해설시설) ○기타 활동시설
	포도농장	<ul style="list-style-type: none"> ○기존시설 활용 ○주말농장 활동을 위한 시설 유지
	이숙번묘	<ul style="list-style-type: none"> ○기존시설 활용
	생태마을	<ul style="list-style-type: none"> ○생태건축 ○음식물 쓰레기 콤포스터 ○분뇨처리시설 ○중수, 오수, 생태연못 등 수순환 환경 시스템 ○태양광, 풍력 등 자연에너지활용 시스템 ○주거지 주변 등의 소생물권 조성 ○생태연못 조성

(표 2 계속)

항목	주요 활동 프로그램 및 도입 시설	
	주요 활동 프로그램	도입 시설
진입부 및 방문객 센터	<ul style="list-style-type: none"> ○주차, 안내 및 관리 ○연구자료 제공 및 연구 활동, 방문자를 위한 정보, 학습, 탐방 등의 구체적인 정보제공, 생태관광 가이드자료 제공, 생태 표본 관찰 및 전시, 시청각교육 및 관찰활동과 강의, 휴게공간의 제공, 대상지의 성격에 맞는 자연사박물관 제공, 투수성 포장, 입면녹화, 옥상녹화, 자연에너지활용, 중수활용, 우수활용, 생태연못 조성 등의 생태건축개념을 도입한 건축물 조성으로 환경교육 및 관찰, 입장료 등의 안내 	<ul style="list-style-type: none"> ○안내판 등 ○친환경적 주차시설 등(투수성 포장) ○진입도로(투수성 포장) ○진입관리시설 ○표본실, 자료실, 시청각실, 강의실, 휴게실 등이 포함된 자연사박물관 ○생태건축개념을 도입한 시설유치 ○기타
루트관리	<ul style="list-style-type: none"> ○레크리에이션지역으로 진행하고자 하는 방문객과 생태탐방 및 교육 등을 목적으로 하는 방문객의 주요 루트를 안내하고 이용 동선을 제어함 	<ul style="list-style-type: none"> ○이용 동선 제어 및 관리시설 ○이용정보제공 시설
레크리에이션 1	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 댐 상단 동선을 활용한 낚시 활동 및 저수지 전망 ○낚시를 위한 테크를 통하여 낚시 활동 	<ul style="list-style-type: none"> ○낚시 테크 ○전망시설 ○전망대 주변의 카페 등의 시설 유치
레크리에이션 2	<ul style="list-style-type: none"> ○레크리에이션 2 지역으로 들어가면서 인공 식생 섬, 저수지 전망, 습지대 등의 생태자원을 탐방함 ○배를 이용한 레크리에이션, 낚시, 야외무대에서의 음악회 등의 이벤트 개최, 주변 식당에서 차별화된 음식 맛보기 등의 활동 	<ul style="list-style-type: none"> ○투수성 이동 동선 ○테크 ○야외무대 겸 소규모 부두시설 ○특산물, 저수지 생태자원을 활용한 상품, 기념품 판매 ○주변 생태자원으로의 접근을 제어하기 위한 친환경적 울타리 조성
저수지 지역	<ul style="list-style-type: none"> ○루트관리지역에서 생태탐방 및 교육, 활동을 위한 방문객들이 들어오는 첫 번째 지역 ○생태환경 해설 패널을 통한 관찰 및 생태 학습, 식생 섬의 관찰 및 효과에 대한 학습, 자연정화처리시설에 대한 이해와 소생물권에서의 생태자원 관찰, 자연형 하천에 대한 학습과 이해, 투수성 포장으로 조성된 탐방 및 관찰로의 보행 등의 각종 생태 학습 및 관찰 	<ul style="list-style-type: none"> ○환경 해설 패널 ○자연형 하천시설 ○관찰 테크 ○투수성 탐방 및 보행로 ○소생물권 조성시설 ○안내패널 ○기타 각종 생태 학습 및 관찰시설 도입
산림탐방	<ul style="list-style-type: none"> ○산림탐방 및 트래킹 코스를 통하여 산림생태자원에 대한 이해와 학습을 하게 됨 ○산책, 소규모 삼림욕, 트래킹, 생태 학습 및 관찰활동을 겸하고 전망대에서 저수지를 조망하면서 각종 환경 해설 패널을 통한 정보를 얻고 학습, 관찰 	<ul style="list-style-type: none"> ○산림 탐방 및 트래킹 동선 시설 ○환경 해설 패널 ○전망대 ○소규모 삼림욕시설 ○기타 각종 생태 학습 및 관찰시설 도입
축산체험	<ul style="list-style-type: none"> ○축산활동을 체험하고 원하는 회원(회원제도입)에게는 기축을 분양하고 가족의 이름이 붙은 패찰을 달아 줌, 우유 짜기, 먹이주기 등 ○축산폐수의 친환경적 처리시설 중 BMW를 도입하여 폐수를 처리하는 과정을 관찰함 	<ul style="list-style-type: none"> ○BMW ○축사 ○기존 시설
조류 관찰	<ul style="list-style-type: none"> ○조류를 관찰시설을 통하여 인간간섭을 최대한 배제하고 조류 관찰, 조류에 대한 정보 등을 관찰 시설이나 유인물 배포를 통해 제공, 조류 모형과 해설 패널 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ○조류 관찰시설(관찰하우스, 관찰 울타리, 망원경 등) ○조류 모형 ○조류 해설 패널 ○조류 서식을 위한 하중도, 기착지 등 서식환경 다양화 시설 유치
관찰, 탐방테크	<ul style="list-style-type: none"> ○습지, 소하천 유입지역, 핵심 보전 지역, 호안보전 지역 주위를 탐방하면서 생태자원에 대한 학습과 관찰을 함, 잡자리, 메뚜기 등의 곤충 및 수서곤충, 어류 등을 관찰하고 조류 관찰 등의 행위를 결합 	<ul style="list-style-type: none"> ○테크 시설 ○조류 관찰을 위해 일부구간 울타리 조성 ○환경해설 패널 ○어류, 수서곤충 관찰시설 ○기타

(표 2 계속)

항목		주요 활동 프로그램 및 도입 시설	
		주요 활동 프로그램	도입 시설
저수지 지역	핵심 보전 지역	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 상류부 등의 습지는 기존의 환경을 분석하여 훼손된 지역은 복원하고 생성된 각종 생태자원을 주변에서 관찰함 ○습지, 수생 및 수변식물, 조류, 곤충, 어류 등을 관찰함. 생물 서식환경에 대한 관찰 	<ul style="list-style-type: none"> ○습지복원시설 ○자연형 하천 복원 시설 ○환경해설 패널 ○어소블록 ○생물서식환경 복원 시설 등
	호안 지역 생태탐방	<ul style="list-style-type: none"> ○호안지역의 식물과 전이대지역의 생태계를 관찰하고 학습함. 제공된 탐방루트(데크 등)를 진행하면서 각종 환경해설 패널과 관찰시설을 통하여 정보를 제공받고 실제 환경에서 보여 지는 생태자원을 관찰함 	<ul style="list-style-type: none"> ○데크 시설 ○환경 해설 패널 ○생물서식환경 조성시설 유치 ○각종 관찰시설 등

IV. 결론

본 계획은 시흥시의 물왕저수지를 대상으로 생태관광을 위한 자원화 계획을 수립한 것이다. 생태관광을 위한 계획 항목을 도출하고 보전과 복원 계획, 루트 프로그램 계획, 활동 프로그램 계획을 포함한 종합 계획을 제시하였다. 친환경 농사, 방문객 센터, 생태마을, 축산체험, 산림 학습 체험, 산림욕, 트래킹, 생태 학습, 환경해설 시설 등과 함께 낚시, 수상 레저 등을 함께 즐길 수 있도록 계획하였다. 보전 위주의 공간과 이용 위주의 공간은 동선의 적절한 통제와 제어로 자원 보전 목적을 저해하지 않도록 하였다. 기존의 훼손된 자연자원은 복원하여 보전하고 주변의 해로운 환경 요소는 차단하였으며, 보전 지역과 레크리에이션이 가능한 지역과의 이용강도와 접근을 적절히 제어함으로써 자연자원의 가치저하를 원천 차단할 수 있는 계획을 하였다.

개발 위주의 계획에 비해 보전과 복원을 우선하는 계획과 그 과정은 물왕저수지 뿐만 아니라 다른 지역에서도 자연자원의 활용을 통한 지역 활성화 목적의 계획과 사업에 적용될 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 계획의 실천은 지방자치단체의 정책과 의사 결정에 의해 좌우되는 성향이 높기 때문에, 보전 위주 계획의 검증된 사회·경제적 효과 자료와 성과 모니터링 자료 등이 의사결정의 주요 인자가 될 수 있을 것이다. 그러므로 추후에 본 계획은 구체적인 실행을 통해 실제 성과를 모니터링하고 평가하는 과정을 진행함으로써 본 연구의 근본 목적을 보다 충실히 할 것으로 사료된다.

- 주 1. 편집자 주: 이 계획안은 시흥시정 제안논문 공모에서 3인의 시흥시 내부 심사자와 3인의 외부 전문가의 심사를 거쳐 최우수작으로 당선되었다.
- 주 2. Quality economies는 유네스코에 의해 제시된 개념으로 지역의 고유 자원을 보전하고 보전된 자원을 경제적 및 사회적으로 지속가능하게 활용한다는 내용을 주요 골자로 하고 있다(<http://www.unesco.org/mab/qualityEconomics>).

인용문헌

1. 강신겸(1999) 생태관광 시설 및 활동 프로그램. 환경과 조경 125: 138-143.
2. 김귀곤(1994) 교육·문화공간으로서의 국립공원 및 보호지역의 EcoTourism화의 실제. 국립공원협회 제15회 자연공원 세미나 자료집. pp. 54-55.
3. 박석희(1998) 생태관광의 필요성과 유형. 환경과 조경 125: 128-131.
4. 서인원, 최정수(2002) 대구·경북의 생태관광자원 개발방향. 대구경북개발연구원 보고서.
5. 시흥문화원(1998) 시흥문화. 시흥시.
6. 양구군(2000) 양구군 생태관광계획.
7. 환경부(2000) 자원유형별 생태관광 추진전략 수립 연구.
8. 환경부(2002) 생태관광 지침개발 및 활성화 방안.
9. Carter, E. and G. Lowman(1995) Ecotourism Alternative. Philadelphia: Univ. of Pennsylvania Press.
10. Ceballos-Lascurain, H.(1996) Tourism, Ecotourism, and Protected Areas. IUCN.
11. Fennell, D. A.(1999) Ecotourism: an Introduction. London and New York: Routledge.
12. Gilbert, J.(1997) Ecotourism Means Business. Wellington, New Zealand: GP Publications.
13. Strasdas, W.(2002) Ecotourism manual for protected area managers. 2002 세계 생태관광 총회(World Ecotourism Summit) 선언과 발표 자료집. pp. 112-133.
14. <http://www.unesco.org/mab/qualityEconomics>

원 고 접 수: 2006년 9월 15일
 최종수정본 접수: 2006년 10월 11일
 3인의명 심사필