

수자원부문의 레크리에이션편익 산정방법 검토

김 창선* 최 승안** 심 명필***

1. 서론

레크리에이션 또는 여가활동은 우리가 일상생활에서 얻는 스트레스를 완화시키고 휴식을 통하여 물리적, 정신적 그리고 감정적인 원기를 제공하게 된다. 하천이나 저수지를 통한 수자원개발은 레크리에이션과 여가활동을 제공하게 되고, 근래 이에 대한 관심이 증대되고 있는 실정이다. 여기서, 물을 사용한 직접적인 여가활동은 보트, 아이스 스케이팅, 수영, 수상스키 그리고 낚시 등을 포함하게 되며 간접적인 활동은 산책, 하이킹, 캠핑 등을 들 수 있다.

레크리에이션은 여가시간을 공간과 연관시켜주는 과정이다. 실제로 레크리에이션은 인간의 욕구를 수용하기 위해 여가시간, 공간, 에너지 그리고 자금을 사용함에 있어서 대안개발에 활용되는 사회과학 및 환경설계의 지식과 기법을 조합하여 사용한다. 또한, 레크리에이션은 주민과 그들의 환경 및 서로 서로를 연관시켜줌으로써 인간개발 및 토지관리(stewardship)와 관계가 있다 (Seymour M. Gold, 1994).

본고에서는 국내와 미국, 일본의 레크리에이션 공간과 기능에 대한 사례 조사를 중심으로 서술하고, 국내의 수자원부문의 레크리에이션편익 산정방법을 비교하도록 한다.

2. 수자원부문의 레크리에이션 시설 동향

우리나라에서는 수자원부문의 레크리에이션 공간과 시설, 기능뿐만 아니라 편익을 산정한 예를 찾아보기가 힘든 만큼 연구가 미흡한 실정이다. 그러나 미국과 일본에서는 많은 사례들을 볼 수 있다.

2.1 국내동향

아직까지 우리나라는 수자원부문에서 체계적으로 레크리에이션에 대해 연구결과가 미미한 편이다. 우리도 외국의 경우처럼 수자원 개발시에 각종 레크리에이션을 이용할 수 있는 시설물들을 계획하여 특정 기간뿐만 아니라 1년내내 이용할 수 있는 공간으로의 설계가 필요하다.

(1) 하천을 활용한 레크리에이션 사례

하천을 이용한 레크리에이션 활동으로는 휴양, 친수광장, 환경친화적 공원 등을 들 수 있으며 한강고수부지의 레크리에이션 공간을 정리하면 아래와 같다.

(http://focus.seoul.go.kr/kor2000/han_project/index.html)

* 인하대학교 토목공학과 석사과정
** 인하대학교 토목공학과 박사과정
*** 인하대학교 토목공학과 교수

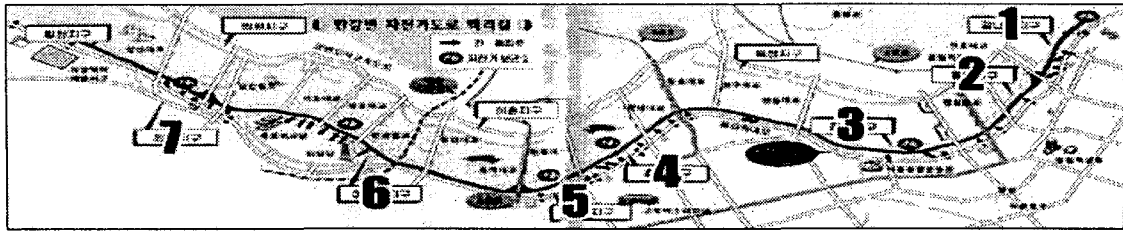


그림 1 한강의 레크리에이션 공간

표 1 한강시민공원의 기능

항목	내용
뚝섬 한강공원	· 친수광장, 수변 휴양공간 확충을 통한 수변레크리에이션 기능 강화 · 가족 휴양시설, 다목적 행사광장 도입을 통해 가족 중심의 유원지 성격 강화
잠실 한강공원	· 잠실지역의 역사, 문화 관련요소 적극 도입과 적극적인 수변활용 공간 조성
광나루 한강공원	· 양호한 자연하천 환경 보호, 환경친화적 공원 조성 및 가족 휴양시설 및 자연학습공간
잔디와 수목이 어우러진 휴식공간 조성	· 잔디광장 내부에 롤러스케이트 순환로, 건강지압보도 등을 두어 가족 휴양 시설 이용객 및 근린주민의 상시 활용 유도

이러한 하천 수변공간을 이용한 한강공원의 레크리에이션 개발에 따른 이용은 집근로 124개소, 자전거도로 56.6km, 수영장 7개소가 있으며 이용시민은 연 1,400만명에 이르고 있다.

(2) 저수지 및 호수공간을 활용한 레크리에이션 사례

자연하천 및 댐에 의해 형성된 저수지를 통한 레크리에이션은 보트, 하이킹, 캠핑 등이 있으며 몇 가지 사례를 들면 다음과 같다.

(가) 충주호

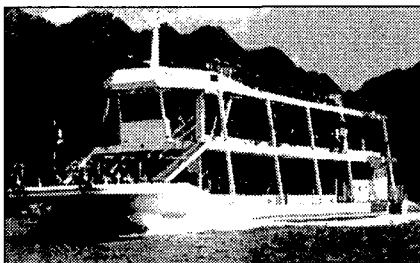


그림 2 충주호의 레크리에이션 경관

충주호는 충청북도 충주시, 제천시, 단양군에 걸쳐 있는 인공호수로서 면적 67.5km², 높이 97.5m, 길이 464m, 저수량 27억 5000t으로, 육지 속의 바다로 불릴 만큼 소양호(29억t) 다음으로 담수량이 큰 호수이다. 주변 경관이 뛰어나고, 어종이 풍부해 사철 낚시꾼으로 붐빈다. 또한 주변에 월악산국립공원·청풍문화재단지·단양팔경·고수동굴·구인사·수안보온천·노동동굴·충주호리조트 등 관광명소가 많다.

(나) 소양호

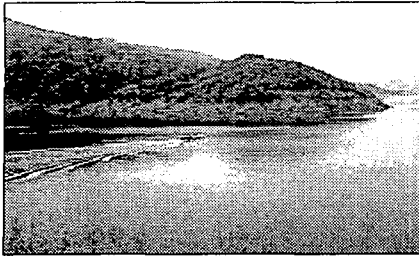


그림 3 소양호의 레크리에이션 경관

지난 73년 동양 최대의 사력댐인 소양강 다목적댐 건설로 생긴 소양호는 춘천~양구간 주요 교통로이자 수상관광의 명승지이다. 이 댐의 건설로 춘천~양구간 44km의 도로가 수몰된 대신 소양호 뱃길이 생기고 1974년 양구읍 석현리에 선착장이 신설되므로써 소양댐까지 30분이면 닿을 수 있는 공기부양식 여객선 쾌룡호가 정기적으로 운항되고 있다. 소양댐~양구간 27km는 진록의 호수를 달리며 폭염도 잊고 내륙수운관광을 즐길 수 있는 국내에 드문 관광코스이다.

(다) 산정호수



그림 4 산정호수의 레크리에이션 경관

산정호수는 1925년도에 농업용수로 이용하기 위하여 담수를 목적으로 축조된 저수지로 수도권에서는 보기 드문 절경으로 연간 100만 이상이 찾는 한수 이북에서는 제일가는 관광지로 각광받는 곳이고, 호수와 계곡의 물, 가을에는 단풍과 등산로, 겨울에는 자연 그대로의 스키잉, 눈썰매장, 스케이트장, 수영장, 보트장, 놀이동산 등이 있고 맑은 공기를 만끽할 수 있는 호수변의 자연 산책로와 등산로가 있다.

2.2 국외동향

(1) 미국

미국의 사례를 들어보면 우선 각 주마다 몇 개에서 많게는 수십 개의 레크리에이션 공간과 시설들이 구비가 되어 있고 또한, 그에 따른 레크리에이션편익을 산정한 예를 많이 볼 수 있다. 그러나 미국에서는 단지 레크리에이션편익만을 산정한 것이 아니라, 다양한 각도에서 편익을 산정하였다. 즉, 수질개선에 따른 레크리에이션편익, 레크리에이션 공간과 시설의 재개발에 따른 레크리에이션 편익, 하천에서의 낚시에 의한 편익 등 많은 방향에서 레크리에이션과 관련된 편익을 산정하고 있다(<http://www.usace.army.mil/inet/functions/cw/cecwo/recrea.htm>).

표 2 미국의 각 주별 레크리에이션 공간

지역	레크리에이션 공간 개수
NorthWest	32
Southwest	25
Great Plains	33
Central	86
South Central	40
Upper Miss Basin	86
Southeast	52
Mid Atlantic	52
New England	33
Great Lakes	75



그림 5 미국 Blue Marsh Dam 주변의 경관

미국의 레크리에이션 활동으로서는 여름활동과 겨울활동으로 나눌 수가 있다, 여름의 활동으로는 피크닉, 수영, 보트 짓기, 고기잡이 등이 있으며, 겨울의 활동에는 Cross-Country, 스키 타기, 눈썰매, 얼음 스케이팅, 얼음 고기잡이, 얼음 보트 짓기 등이 있다.

(2) 일본

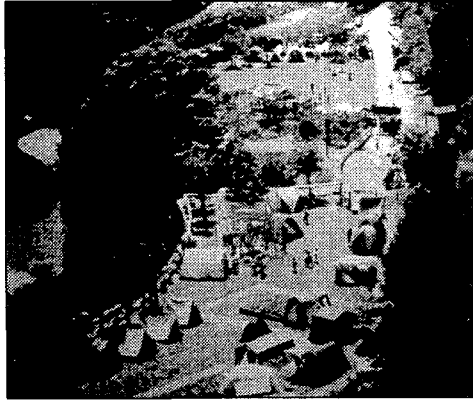


그림 6 일본 양사댐 주변의 경관

일본에서도 레크리에이션편익의 경제성 평가기법으로 미국의 경제성분석과 같은 분석기법을 도입하고 있고 레크리에이션에 대한 활동의 질과 종류, 시설상황, 미관과 경관의 질, 출입상황 등에 따른 점수를 할당하기 위한 판단기준을 세우고 있으며 최근 국민의 여가시간은 증가를 계속하고 있고, 이에 따라 레크리에이션에 대한 국민의 요구도 고도화, 다양화 되고있다. 각 댐, 저수지 등의 주변에는 기념관, 숙박시설, 야영장, 놀이공원 등 많은 레크리에이션 공간이 즐비하고 있는 실정이고 또한 여름활동과 겨울활동으로 나뉘어져 있을 뿐 아니라 연중으로 레크리에이션 공간을 즐길 수 있다. 일본의 댐, 저수지

의 레크리에이션 활동과 시설을 정리하면 아래 <표 3> 와 같다(수자원개발의 경제성 분석모델 개발, 1998).

표 3 일본 댐 저수지의 레크리에이션 활동 및 시설

활동장소	활동	시설
저수지	수영, 수구, 보트, 요트, 카누, 카약, 수상스키, 윈드서핑, 유람선, 낚시	안전시설, 잔교
인근	물놀이, 낚시	모래사장, 접안시설
호반	캠핑, 하이킹, 산책, 야유회, 테니스, 농구 등 공놀이, 낚잠, 휴식, 양궁, 승마, 사이클링, 3종 경기, 공연, 콘서트, 이벤트, 댐시설 등의 견학, 역사 탐방, 호수면 전망, 주요시설 등의 견학	주차장, 피크닉 공간, 자연센터 시설, 안내판, 캠프장, 오토캠프, 방문센터, 자료관, 다목적 운동장, 잔디로 덮힌 벌판, 이벤트를 위한 광장이나 홀, 야외극장, 화장실, 샤워장, 수도설비, 오수처리장, 쓰레기장, 캠프 파이어 장소, 그릴, 놀이기구가 있는 놀이터, 하이킹코스, 승마코스
인근산림	하이킹, 피크닉, 조류탐사, 자연과의 접촉, 암벽등반, 사격, 수렵, 필드양궁, 지역간 교류, 자연식(自然食)의 탐방	

3 레크리에이션편익 산정 방법론의 검토

Lerner(1962)는 레크리에이션편익을 간접적으로 산정할 수 있는 4가지 방법으로, 총지출방법(gross expenditure method), 국민총생산방법(gross national product method), 비용방법(cost method) 및 시장가치방법(market value method)을 제안하였다. 그러나 이들 간접적인 기법은 시

설투자나 시설의 운영비 산출은 가능하나 경제적 효율성으로 나타내기 때문에 적용하기는 어려운 기법으로, 편익추정은 부정확하고 복잡하며 데이터 수집의 어려움이 있다. 최근의 일반적인 편익산정 방법은 미국이나 일본에서 사용하고 있는 여행자비용법(travel cost method, TCM), 조건부 가치추정법(contingent valuation method, CVM), 일단위 가치추정법(unit-day value method, UVM)이 있다. 국내에는 수자원분야 사업에서 레크리에이션 산정방법이 확립되지 않았으나 수자원의 특성을 고려하여 여행자비용법을 국내 실정에 맞게 개선하여 제안한 개선여행자비용법(improved travel cost method, ITCM)이 소개가 되었다(수자원개발의 경제성 분석모델 개발, 1998).

4 우리나라 레크리에이션편익 적용사례

(1) 개선여행자비용법(ITCM)에 의한 레크리에이션편익 산정 예

직접편익 산정기법으로서 대청다목적댐을 대상으로 그 적용성을 검토하였는데, 수도권 5개 지역(서울 강남, 신촌, 인천 구월 및 경기 일산, 시흥)의 표본 집단을 선정하여 직접적인 방문면담을 통한 설문조사로 실시되었다. 이 연구에서 편익산정 결과에 의하면 할인을 8%를 적용하여 할인한 총편익은 2,459억 4,000만원이며, 연간균등편익은 203억 9,700만원으로 측정이 되었다(수자원개발의 경제성 분석모델 개발, 1998).

(2) 총량지출법에 의한 레크리에이션편익 산정 예

간접적인 방법인 총량지출방법에 의한 레크리에이션편익으로 숙박관광, 가족관광, 사회적관광, 외국인관광편익으로 구분하였으며, 이 방법은 설문조사가 아닌 기존의 통계연보, 한국통계연감, 전국민 여행 동태조사, 외래관광객 여론조사, 산업연관표 등을 이용하여 레크리에이션편익을 산출하였다(국토연구원, 1995).

충주호 및 한탄강댐에 적용시켜 레크리에이션편익을 도출한 결과 충주호에서는 약 54억원, 한탄강댐에서는 140억원에 이르는 것으로 산출되었다.

표 4 총량지출방법에 의한 레크리에이션 편익

충주호(국토연구원, 1995)		한탄강댐(건설교통부, 2001)	
항목	편익(백만원)	항목	편익(백만원)
숙박관광	4,109	숙박관광	10,505
가족관광	235	가족관광	960
사회적관광	626	단체관광	2,564
외국인관광	420		
합계	5,390	합계	14,029

5. 결론

수자원부문의 레크리에이션편익산정 방식으로 총량지출방법이 적용되어왔으나 보다 정확한 산정을 위해서는 직접조사방식인 여행비용방법이 바람직할 것으로 판단된다(국토연구원, 1995).

레크리에이션편익산정은 다목적댐을 포함한 수자원부문사업이 창출해 낼 수 있는 하나의 중요한 편익임에 틀림없다. 더욱이 소득수준의 향상에 따라 레크리에이션에 대한 사회적 수요가 점차 점차 증가하는 추세에 놓여 있기 때문에 비용-편익 분석에 있어서 반드시 포함되어야 할 것이다.

그러나 현재 우리나라에서는 다목적댐 상류지역을 상수원 보호구역으로 지정하여 취사 및 위락활동을 모두 금지하고 있기 때문에 위의 과정을 통하여 산정된 레크리에이션 편익은 다소 현실과의 거리감이 있을 수 있고, 수질관련 비용과의 교환관계 등 여러 분야의 사회적 기회비용이 고려되어야 할 것이다.

참고문헌

건설교통부(2001). 한탄강댐 기본설계보고서
김승우, 김홍균, 유상희 등(1996). 환경경제학
곽승준, 전영섭(1995). 환경의 경제적 가치
국토개발연구원(1995). 댐 건설에 따른 경제성 분석기법 연구
심명필(2001). 『수자원 경제성 입문』 한국수자원학회지, 연재학술기사(7)
안동균(1993). 다목적댐이 주변지역에 미치는 사회·경제적 영향분석
수자원개발의 경제성 분석모델 개발(1998), 한국수자원공사

Bockstael, N. E., Hanemann, W.M., and Kling, C. L.(1987)

"Estimation the Value of water quality Improvement in a recreational demand." Water Resource Research., 23(5), 951~960

Creel, M., and Lomms, J(1992) "Recreation Value of wetlands in the San Joaquin vally : Linked multinomial logit and count data trio frequency models. "Water Resource. Res. 28(10), 2597~2606.

Seymour M. Gold(1994). Recreation Planning and design

Gum Water Resource Environment Improvement Center(1990). 魅力でみる Gum 環境

Gum Water Resource Environment Improvement Center(1999). 北へ南へ

建設省, 林野府, 郡道府, 市町村(1998). 森林とダム

Website

http://focus.seoul.go.kr/kor2000/han_project/index.html

http://www.jdec.or.jp/dc_e/index.htm

<http://www.chuncheon.go.kr/>

<http://www.chungju.chungbuk.kr/>

<http://provin.gyeonggi.kr/>

<http://www.nap.usace.army.mil/sb/flood.htm>

<http://www.usace.army.mil/inet/functions/cw/cecwo/recrea.htm>

<http://www2.privatei.com/~uscold/>