

친환경적 수로 조성을 위한 우선순위 선정기법

Selection Method on the Order of Priority for Consolidation of Environment Friendly Canals

김 선 주 · 안 민 우* · 고 재 선(건국대)
Kim, Sun-Joo · An, Min-Woo* · Ko, Jae-Sun

Abstract

The purpose of this study is the making of standard which is optimal region selection for the creation of the naturally favorable waterfront area. We surveyed data of twenty two site in Korea where are managed KARICO(Korea Rural Infrastructure Corporation). Three different evaluation methods, simple score give method, subjective evaluation method, and check-list method were used. We were divided into "the highest priority area in consolidation rank", "the priority area in consolidation rank", the other area in consolidation rank". Thus, the object areas for consolidation of environment friendly canals will be chosen as in an objective manner and they will be good use of the long-term plan for consolidation of environment friendly canals.

I. 서 론

농촌공간의 문제와 가치개발을 위한 방안으로서 지속가능개발, 생태복원, 그린투어리즘, 환경보전 등의 패러다임과 함께 농촌 어메니티(amenity)에 대한 논의가 이루어지고 있다. 이에 농업용 수로의 정비방향도 홍수 등 재해예방과 농업용수 확보를 위한 기능적 수로정비방식에서 주민이용의 편의와 농촌경관 개선 등을 고려하는 친환경적 수로정비방식으로 전환하고 있다.

이에 본 연구는 친환경적 수로 조성과 관리방안을 마련하기 위한 기초연구로서 농업수리시설물 중에서 용·배수로를 대상으로 구조적·생태적 현황자료를 통하여 우선순위를 조사하였다. 또한 친환경적 정비 대상지역 중 중요도에 따라서 우선 정비지역, 정비 가능지역, 기타 지역으로 분류하여 향후 친환경적 수로 정비 시 지역 선정에 있어 합리성과 함께 객관성과 투명성을 확보하는데 있다.

II. 재료 및 방법

2.1 조사대상 및 조사방법

친환경적 수로 조성을 위한 우선순위 조사를 위해 본 연구에서는 설문조사를 행하였는데, 설문조사의 대상자는 주로 수로의 관리를 담당하고 있는 실무자들과 지역주민들을 대상으로 실시하였다. 설문조사 방법은 e-mail을 통한 설문조사와 현장설문조사를 실시하였다. 조사대상지역으로는 현재 농업기반공사에서 관리하고 있는 용·배수로 172곳을 검토하여 친환경적 정비가 가능한 수로 22곳을 설문조사대상지역으로 하였다.

2.2 분석방법

지금까지 국내에서 농촌지역의 수로를 대상으로 하여 친환경적으로 조성하기 위한 지역을 선정하는 방법에 대해서는 연구되어진 자료는 없다. 그러므로 친환경적 수로정비사업의 경우는 국한된 지역에서의 독립적인 사업을 수행하는 사업적 성격과 현장 실무자들의 사용편의 등을 고려하여 사업의 규모·특성에 적합하다고 판단되는 방법을 선택하였다. 그 결과 단순점수부여법, 주관적 평가접근법, 체크리스트 기법의 3가지 방법을 선택하였으며, 보다 객관적이고 정확한 분석을 위하여 동일한 조사자료를 이용하여 분석하였고 이들 방법간의 결과를 비교·검토하였다.

가중치 부여는 주관적 평가접근법의 경우 조사결과와 공사시행에 따른 타당성, 편의성, 경제성을 고려하여 각 항목의 해당유무에 따라 해당사항이 있을 경우 1점을 부과하고 없을 경우는 0점을 부여하였다. 또한, 중요도에 따라 A, B, C로 나누어 1.5, 1, 0.5점의 가중치를 부여하였다. 체크리스트법의 경우는 주관적 평가접근법의 경우와는 달리 조사된 항목들의 빈도분석에 따른 가중치를 부여하였다. 이것은 연구자의 주관에 배제된 객관적인 자료만을 통해 가중치를 부여하는 방법으로 빈도분석은 SAS 10.0버전을 사용하여 분석하였다.

2.3 우선순위 구분방법

친환경적 정비대상지역에 대해서 정비의 우선순위를 정하여 장기계획에 의거 효율적인 정비가 되도록 중요도에 따라 최우선 정비지역이 15%, 정비 가능 지역 35%, 기타 정비지역을 50%의 비율로 구분하였다. 중요도에 따라 3가지로 구분할 때 다음과 같은 사항을 고려하도록 하였다. 첫째, 임야율, 경지율 등 자연환경적 특징, 둘째, 산업구조, 인구현황 등 사회·경제적 특징, 셋째, 문화유적지 및 농촌 체험프로그램과 연계성, 넷째, 도로·교통 등 접근성과 마을의 규모 및 인근 마을과 연계성 등 종합적인 특성을 고려하여 구분하도록 하였다.

Table 1. Division of area and criterion by consolidation of environment friendly canal

친환경적 수로 조성의 중요도 구분	세 부 기 준
최우선 정비 지역	<ul style="list-style-type: none"> - 상류지역에 조절이 가능한 용수원 존재하는 지역 - 일정이상의 하폭과 사면경사가 유지되는 지역 - 인근 마을과의 거리가 가까워 주민의 접근이 용이한 지역 - 사업시행에 따른 주민 참여 및 의욕이 높은 지역 - 수로의 생태계가 풍부한 지역
정비 가능 지역	<ul style="list-style-type: none"> - 주민들의 의식변화와 새로운 용수원 개발 등 여건변화에 따라 친환경적 수로 조성의 잠재력이 있는 지역
기타 정비지역	<ul style="list-style-type: none"> - 인근 지역에 오염원이 있거나 정비사업의 효과가 적고 투자 효율성이 떨어지는 지역

III. 결과 및 고찰

3.1 분석방법에 우선순위 비교

1) 주관적 평가접근법에 의한 우선순위

주관적 평가접근법을 대상수로별 순위를 계산해 본 결과 경남 의령지부가 24점, 경

남김해·양산지부가 23.5점을 획득하여 친환경적 수로정비사업에 가장 적합한 지역으로 선정되었다. 최하위점수를 받은 지역은 충남보령과 경기도 파주지역으로서 5점을 획득하여 점수차이가 18.5점의 차이를 보였다. 상위 30%에 드는 지역은 단순점수부여방법에서의 순위와 별다른 차이를 보이고 있지 않으며 이 지역들간의 점수차도 4점으로 근소한 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 가중치를 주기에 앞서서 1차적으로 기본조사사항의 유·무에 따라 주어진 기본점수에 영향을 받은 것으로 판단이 된다. 단순점수를 부가하였을 경우의 순위와 비교해보면 상위 30%에 해당하는 지역의 경우 순위에는 변동이 없는 것으로 나타났다.

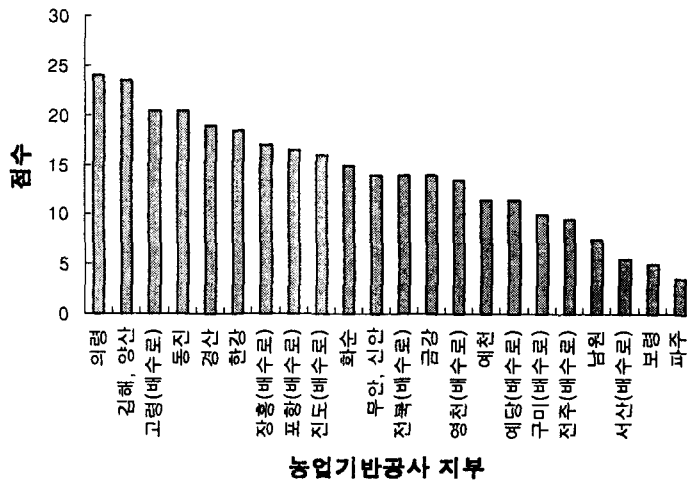


Fig. 1. Priority order of subjective evaluation method

2) 체크리스트 기법에 의한 우선순위

체크리스트 기법에 의한 우선순위 결과 93.51점을 획득한 경남의령지부가 친환경적 수로조성에 가장 적합한 지역으로 나타났다. 가장 낮은 점수를 받은 지역은 경기도 파주로서 -91.94점으로 1위와의 점수 차이는 101.57점으로서 상당한 차이를 보이고 있는 것으로 나타나고 있으며, 상위 30%지역의 경우 경남의령, 경남김해, 경북고령, 전북동진, 경북경산, 경기한강, 전남장흥, 전남 무안·신안, 전남화순 순으로 나타나고 있다. 평가항목에 따라 분석한 결과 고령지부는 정비사업을 시행할 경우 지역주민들의 참여와 향후 자발적인 유지관리가 가능하리라 판단되나, 용수원 확보와 오폐수 배제를 위한 시설을 고려해야하겠다. 앞으로 지속적인 연구를 통한 보다 세분화되고 표준적인 정량적 평가방법을 마련한다면 정확한 순위결정방법으로 사용될 수 있을 것으로 판단된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 친환경적 수로정비를 위한 우선지역을 선정하기 위하여 단순점수부여방법, 주관적 평가접근법, 체크리스트 기법을 사용하여 지역의 우선순위를 결정였다.

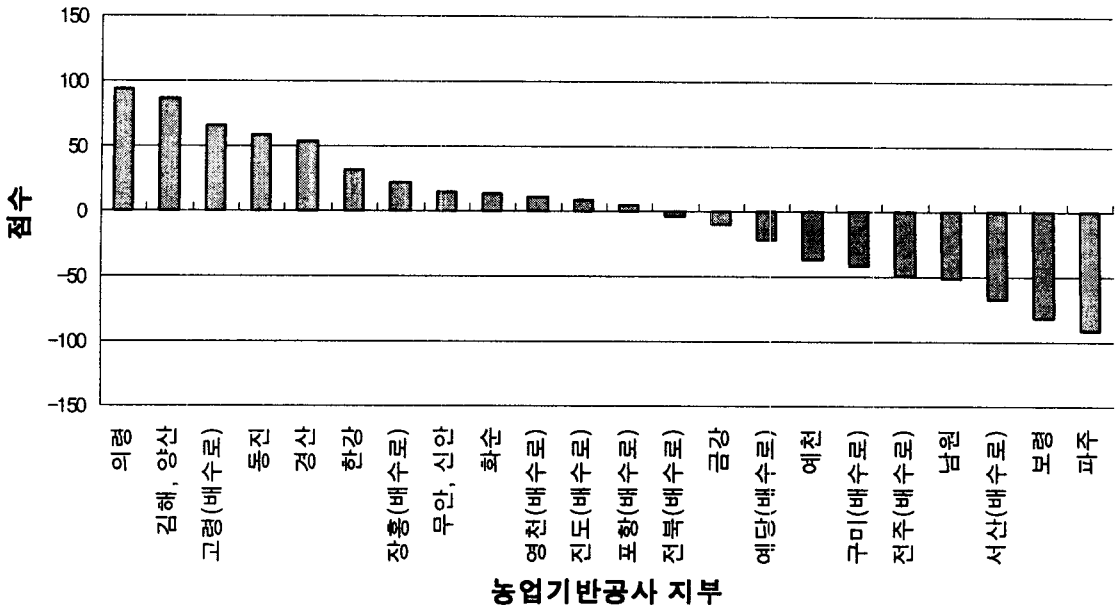


Fig. 2. Priority order of checklist method

평가 방법에 대해서 분석된 지역의 현장조사결과 방법에 따른 순위변동이 크지 않은 지역의 경우 친환경적인 수로를 조성함에 있어서 적합한 조건을 거의 갖추고 있는 것으로 판단되었으며 순위변동이 큰 지역의 경우 수로의 규모나 안전성 등 외형적인 요소에 있어서는 다른 상위 지역과 비슷하였으나 수질이나 주변여건, 사업의 추진에 따른 용이성 등이 떨어졌으며, 특히 지역주민들의 친환경적 수로조성사업의 유치 희망도나 향후 유지관리를 위한 의식이 낮은 것으로 조사결과 나타났다. 이는 친환경적 수로 조성에 있어서는 일반적인 수로의 개·보수사업에서 중요시되는 수리·수문학적인 요소 이외에 보다 다양한 요소들이 작용하고 있다는 것을 나타내고 있다. 친환경적 정비대상지역에 대해서 우선순위를 정하여 장기계획에 의거 효율적인 정비가 되도록 중요도에 따라 최우선 정비지역이 15%, 우선 정비지역 35%, 기타 정비지역을 50%의 비율로 구분하였다.

이러한 연구를 통하여 친환경적 수로 정비 시 기본계획 이전에 주민제안 설문조사와 현황파악 통해 보다 객관적이고 체계적인 친환경적 수로정비를 위한 지역선정 지표를 개발하고, 이 결과를 토대로 지역환경에 적합한 설계모형의 검토가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 김선주, 박재홍, 1998. 유지관리를 위한 관개용 저수지의 등급화, 한국농공학회 학술발표회 발표논문집
2. 김선주, 박재홍, 이광야, 1998. 농업수리시설물의 유지관리수준 평가기법 연구, 대산논총 제6집, pp245-255
3. 김재수(2000)환경친화적 저수지·용배수로 정비방향, 환경친화적 농업생산기반정비 방안세미나 자료집 pp135-199
4. 박재홍, 2003. 농업용수로 조직의 평가기법, 건국대학교 박사학위논문 pp28-37