

하천구역구분 및 활용실태 분석

Analysis of Actual State at the River According to Classification

김영규*, 전세진**, 이승우***

Young Kyu Kim, Sae Jin Jeun, Sung Woo Lee

요 지

하천 및 주변 지역의 효과적인 활용 및 보전을 위해 하천을 지형학적, 생태학적 등 다양한 특성 구분에 따라 구분하여 계획, 활용 및 관리를 하고 있다.

그러나 지금까지 대부분의 하천구분은 지형학적, 생태학적, 인문사회학적인 방법 등 다양한 이론적 방법으로 하천을 구분하고있으나 실질적으로 하천의 구분할 때 구간에 대한 구분이 아닌 지점에 대한 하천을 구분하고 있다. 이러한 이유로 하천을 활용할 경우 그 지점과 주변 지점에 대한 관련성이 없는 관계로 실질적으로 활용 하기 어려운 실정이다. 또한 하천정비기본계획을 수행할 때 하천구간별로 계획을 수행하고 있으나 그것은 계획에 지나지 않아 실질적으로 수행되는 일은 거의 없는 실정이다.

또한 국토계획이나 하천이용계획을 세울 때 지점에 대한 계획이 아닌 유역에 대한 계획을 통하여 이수 및 치수, 환경 등의 다양한 하천의 기능을 수행 할 수 있도록 해야 한다. 그러기 위해서는 하천 전반에 걸친 하천구역 구분이 필요하고 이에 따른 실태 조사는 필수적이라고 할 수 있다.

따라서, 본연구에서는 하천의 고수부지 및 하천주변의 인문학적 및 토지이용도에 따라 구분하여 하천구간을 구분하여 각 활용 실태를 분석하여 실질적으로 활용되고 있는 실태를 파악하고 이를 이용하여 활용 계획을 세울 수 있는 방법을 제안하고자 한다.

핵심용어 : 하천구분, 토지이용도, 고수부지이용현황

1. 서론

하천은 강우에 의해 지표로 흐르는 물을 모아 하류로 흘러 내려보내는 기능을 가지고 있어 항상 강우시를 대비하여 평상시 물이 흐르는 공간보다 넓은 면적을 가지고 있다. 이러한 면적은 주변 지역의 생활 환경 및 토지이용도에 따라 다양하게 활용되고 있다.

1980년대 이전의 하천주변의 상습침수를 방지하기 위해 하천의기능에서 방재기능을 강화하여 통수단면을 확보하는 방안으로 하천 양안에 제방을 쌓았다. 그러면서 발생하는 하천 주변의 고수부지를 활용하여 경작활동을 독려하여 생산 증진에 힘쓰게 되었다. 이후 환경에 대한 인식을 하면서 하천을 친수공간으로 활용하기 시작하였으며 이때 시작된것이 오염하천정화사업과 공원화하천사업이다. 그러나 지속적인 하천 환경 생태에 관심이 고조되면서 이용이 아닌 친환경적, 생태적인 하천을 만들기 위해 더욱 노력하여 최근에 와서는 하천정비시 친환경공법의 사용을 법제화하였을 뿐 아니라, 자연에 가장 가까운 하천으로의 복원에 노력하고 있다. 이렇게 지속적으로 하천주변을

* 정희원 · (주)도화종합기술공사 기술개발연구원 · E-mail : kimyk09@paran.com

** 정희원 · (주)도화종합기술공사 수자원부 · E-mail : jsj324@dohwa.co.kr

*** 정희원 · (주)도화종합기술공사 기술개발연구원 · E-mail : leesw@dohwa.co.kr

활용함에 있어 시대 흐름에 맞춰 계획이 변경되다 보니 전국 하천에서의 하천주변 활용은 다양하게 활용되고 있으나, 어떻게 활용 되고 있는지에 대한 관리는 제대로 이루어 지고 있지 않은 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 홍수터 범위를 설정하고, 한강에서의 하천구간에 대한 면적을 계산하고 홍수터의 활용 실태에 대하여 시도 별, 활용도별로 분석하였다..

2. 하천의 홍수터 구간

2.1 홍수터 구간 설정

외국 선진국들의 경우 홍수터의 범위를 100년빈도 홍수위를 기준으로 침수구간을 설정하고 각 구간별 특성 및 활용 가능성을 제시하였다. 특히 미국의 경우 FEMA에서 미국 전 지역에 대한 구간 설정을 하여 제시하고 활용시 필요한 진행순서를 제시하여 체계적이고 객관적으로 관리하고 있다.

우리나라에서도 2007년 개정된 하천법에서 하천구간을 설정하면서 홍수터 관리를 위해 홍수관리구역을 설정하여 홍수 방어에 대하여 언급하고 있으나 다른나라와 같이 100년 빈도의 고정된 홍수위를 기준하는 것이 아니라 홍수량 및 하천의 중요도에 따라 홍수빈도를 20년에서 200년까지 다양하게 결정할 수 있도록 하였다.

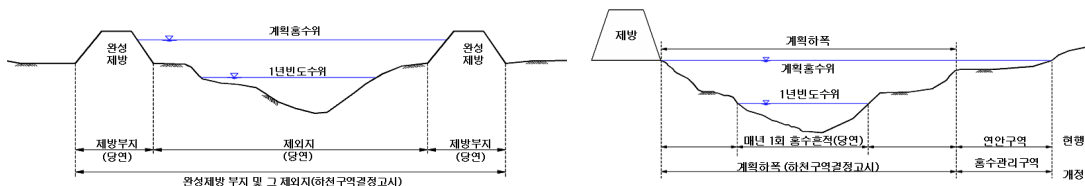


그림 1 유제부의 하천구간

그림 2 무제부의 하천구간

2.2 홍수터 활용도에 따른 구분

과거부터 하천관리를 위해 하천의 구분하여 관리의 편의성을 도모하였다. 기존의 하천구분은 하천을 관리하던 건설교통부(현 국토해양부)에서 하천 주변의 생태적, 사회적 여건을 고려하여 하천구역을 구분하였으며 이는 각하천별 하천정비기본계획에서 정비시 활용하였다. 2007년 하천법 개정에서 하천을 구분함에 있어 보전 도는 복원이나 하천공간의 활용 등을 위해 필요에 따라 보전, 복원 및 친수지구로 지정하도록 하였다.

표 1 하천법에서 제시하는 하천구분

구 분	내 용
보전지구	생태계, 문화, 경관이 우수하여 인위적인 정비 없이 보전이 필요하고 일상적인 유지관리가 중점적으로 필요한 지구
복원지구	직강화, 콘크리트, 복개 등 하천정비로 인해 파괴된 하천의 생태, 문화, 경관의 개선이 중점적으로 필요한 지구
친수지구	도심지에 인접한 구역으로 생태공원, 체험학습장 등 자연친화적 주민이용시설 조성이 중점적으로 필요한 지구

또한, 최근 하천의 환경 및 생태성을 중요시하면서 환경부에서는 생태하천조성을 위한 계획시 하천등급을 자연환경보전법의 “녹지자연도 등급”을 활용하여 하천자연도 등급을 구분하여 복원사업에서 생태계의 개선여부를 판별하는 기준으로 활용하기위해 선정하였다.

그러나 이러한 하천의 구분은 관리, 계획 및 판단을 위한 지표로 활용하기 위해서 하천을 구분하는 기준을 제시하였으며 이를 활용적인 면에서 접근은 없었다. 본 연구에서는 하천의 홍수터 활용이 어떻게 되는 지에 대한 기준을 토대로 하천을 구분하였다. 1단계의 경우 하천을 관리하는 지자체 및 기관들에게 하천이 어떻게 활용되고 있는지 실태를 쉽게 파악하기 위해 시, 도 경계로 하

표 2 하천자연도 등급 구분(안)

하천 자연도	구별기준	식생 및 하도 특성
1등급	순수한 자연하천	하도가 정비되지 않은 구불구불한 사행하천 자연적으로 형성된 다양한 식생군란 존재
2등급	생태복원하천	하도를 일부 정비하였으나 사행형태를 유지 인위적 식생이 자연적 식생으로 전이
3등급	자연적>인위적	하도 일부를 직강화, 저수로 대부분이 사행 인위적 작용으로 식생 일부 훼손
4등급	자연적<인위적	하도의 사행하천 대부분이 훼손 인위적 작용으로 식생이 많이 훼손
5등급	인위적 하천	하천 저수로 대부분이 직강화 불투수성 재료로 인하여 식생 차단

※생태하천 만들기 10년 계획(2007, 환경부)

천 구간을 구분하였으며 2단계에서는 하천의 활용도에 따른 구분으로 1년 빈도 이하의 구간의 활용 불가능한 지역과 활용면적에서 1980년대 이전 경작을 위해 국가의 독려를 받아 지금까지 활용하고 있는 농경지 구간, 그리고 1980년대 이후 친수성 및 환경성을 추가하여 활용하기 시작한 주차 시설 및 공원 시설 등의 친수시설, 마지막으로 자연상태 그대로 유지하고 있는 초지구간 등 3개로 나누워 구분하였다.

표 3 홍수터 활용에 따른 구분(안)

구 분		특 성
1단계	시, 도 명	행정구역상 시, 군 경계에 의한 홍수터 구분
2단계	자연형 홍수터	하천이 자연하천 또는 자연형 하천 형태를 가지고 있으며 자연상태 그대로의 홍수터가 유지되는 지역
	농경지 이용 홍수터	제외지 홍수터 공간을 농경지로 활용하는 지역
	친수형 이용 홍수터	제외지 홍수터를 친수 공간으로 활용하는 지역

3. 홍수터 활용 실태 분석

본 연구에서 한강을 대상으로 홍수터 활용 실태를 조사하였다. 한강은 북위 36°30'~ 38°55', 동경 126°24'~ 129°02'에 걸쳐 한반도 중앙부에 위치하고 있으며 유역면적은 전 국토의 99,313.5km²의 약 35%에 해당하는 34,674.0km²이며, 유로연장 459.3km, 유역평균 폭 75.5km, 유역형상계수 0.164인 남한 제1의 하천이다.

3.1 북한강 홍수터 활용 실태

3.1.1 유역현황

북한강은 유역면적 10,761.20km², 유로연장 291.30km로 한강 전체 유역면적의 약 41.32%이며, D.M.Z 이북에 위치하고 있는 단발령(EL. 1,241m)에서 발원하여 양구서천, 금강천, 수입천, 소양강, 가평천 및 홍천강 등의 많은 대소 지천들과 합류하여 유역을 형성하고 남양주시 팔당댐에서 한강과 합류한다. 북한강은 강원도 및 경기도 일원의 춘천시와 남양주시 등 2개 시와 양구군, 화천군 등 4개 군을 통과하여 흐르고 있다.

3.1.2 홍수터 활용 현황

북한강의 하천구역 면적은 총 105.99km²으로 이중 평상시 물에 잠겨 활용이 불가능 한 지역(1년빈도 홍수위)의 면적은 74.47km²이며 이를 제외한 평상시 활용 가능한 홍수터 면적은 31.51km²이다. 행정구역상으로 화천군이 39.93%, 춘천시 29.42%로 약 70% 이상을 차지하고 있으며 남양주시와 양평군이 각각 15.56%, 12.87% 차지하고 있다. 활용 가능한 홍수터 면적은 춘천시 10.91km²로 가장 넓게 나타나고 있으며 화천군 7.32km², 남양주시 6.49km², 양평군 5.51km²로 나타나고 있다.

활용 가능한 홍수터는 농경지로 점유되어 있는 공간이 12.40%, 공원 및 주차시설 등 시설물이 점유하고 있는 공간이 5.91%, 그 외 81.69%는 자연초지로 활용되고 있으며, 농경지 및 친수시설로 활용되고 있는 지역의 경우 대부분 50년 빈도 이하에 위치하고 있으며 의암댐 상류 지역에서 50년 빈도 이상 홍수위 지역에 홍수터를 활용하고 있다.

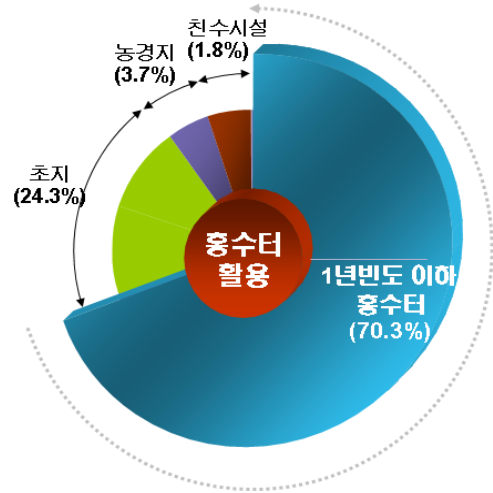


그림 3 북한강 활용 홍수터 이용 비율

3.2 한강(도시구간) 홍수터 활용 실태

3.2.1 유역현황

한강의 유역면적은 전 국토의 99,313.5km²의 약 35%에 해당하는 34,674.0km²이며, 유로연장 459.3 km, 발원지는 강원도 태백시 창죽동 대덕산 남쪽의 금대봉의 검룡소이며 평창강, 체천천, 달천, 섬강, 청미천, 북하천 및 경안천등의 큰 지류들과 합류하여 유역을 이루고 있고 북한강과 팔당댐 부근에서 서로 합류하여 한강 본류를 형성하면서 수도 서울을 관류하고 왕숙천, 중랑천, 탄천 등을 합류하면서 계속 서진하다가 경기도 파주군 탄현면에서 임진강과 합류하여 한강하구인 경기도 김포시 월곶면에 위치한 유도산정에서 남북으로 그은선을 지나 서해로 유입된다.

3.2.2 홍수터 활용 현황

팔당하류부터 행주대교지점까지의 하천구역 면적은 총 62.69km²이며 이중 평상시 물에 잠겨 활용이 불가능 한 지역은 42.14km²로 약 67.2%를 차지하고 있다. 행정구역상으로 일부 하남시 구간이 포함되고 있으나 대부분 지역은 서울시 구간으로 하천 주변은 도시화가 되어 있으며 하천은 1980년대 한강정비사업으로 공원화가 되어 있다.

활용 가능한 홍수터 면적중 하남시지역과 서울시 지역 일부에서 초지로 활용되고 있으며 그 면적은 15.50km²으로 전체 하천구역 면적의 24.7%를 차지하고 있다. 그 다음으로 도시공간의 부족한 공원 및 주차시설 등 친수공간으로 활용되고 있는 면적은 4.13km²(약6.6%)와 서울시 구간 끝인 행주대교 주변에 농경지 9.17km²(약1.5%)로 활용되고 있다.

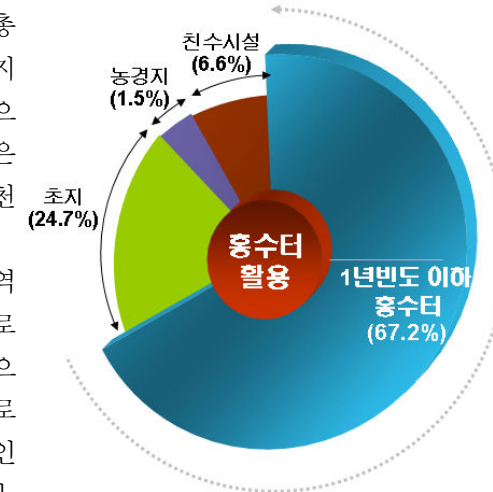


그림 4 한강 활용 홍수터 이용 비율 (도시구간)

3.3 북한강과 한강(도시구간)의 홍수터 활용 실태 비교

북한강의 산지하천과 한강의 도시하천구간의 공통적인 특징은 하천구간에서 하천의 기본적인 기능인 통수를 위한 면적은 전체 하천구역 중 약 70%를 차지하고 있으며 이를 제외한 구간을 활용하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 활용하는 면적의 70%내외는 초지 등 생태공간으로 구성되어 있다. 그러나 한강의 도시하천구간은 지역적인 특성으로 인하여 일부 구간에 한하여 농경지로 활용 되고 있으며 일반 시민의 휴식처 및 주차시설 등 친수공간으로 활용되는 비율이 높게 나타나고 있다. 그러나 산지하천의 북한강의 경우 친수시설은 일부 댐유역의 수상스포츠를 위한 공간으로 활용되고 있으며 대부분은 농경지로 활용 하고 있다.

4. 결론

본 연구에서 유제부 구간의 하천구역(홍수터)를 조사하여 면적에 의한 활용도를 시, 도별로 구분하여 관리를 하는 지자체에 현재 활용실태를 분석할 수 있는 자료를 구축하였다. 또한 홍수터를 이론적인 구간이 아닌 실질적으로 활용되는 공간활용을 기준으로 구분하여 면적을 제시함으로써 향후 홍수터 구간의 활용 및 복원 등 계획에 사용할 수 있는 자료가 될 것으로 사료된다.

또한 현재 한강의 일부 구간이 아닌 전국 5대 강 권역의 홍수터 활용도 실태조사를 실시함으로써 홍수터 사용실태를 조사 분석하여 향후 하천정비에 필요한 자료를 제공하기위해 조사를 진행중에 있다.

감 사 의 글

본 연구는 건설교통부 건설기술혁신사업의 연구비지원(06건설핵심B01)에 의해 수행되었습니다

참 고 문 헌

1. 생태하천만들기 10년계획 (2007). 환경부
2. 하천법(개정) (2007). 법제처
3. 한강 하천정비기본계획(보완) (2002). 건설교통부
4. 홍수터 이용현황조사[1] (2007). 자연과 함께하는 하천복원 기술개발 연구단