

# 도시홍수피해저감을 위한 법과 제도의 고찰



이 응 희 ▶▶▶

상지대학교 대학원 토목공학과 박사과정  
yuki68024@sangji.ac.kr

## 1. 머리말

최근 기후변화에 따른 홍수 피해 규모가 대형화 추세이다. 2002년 태풍 루사와 2003년 태풍 매미는 이전과 비교도 되지 않을 정도로 커다란 재산과 인명의 피해를 가져왔다. 또한 태풍에 의한 피해와 더불어 집중호우의 발생빈도 또한 20년 전에 비해 1.5배 이상이 증가되었으며, 그에 따른 홍수피해도 빈번히 발생되고 있는 실정이다. 사례로 2001년과 2011년에는 서울을 포함한 대도시에서 집중호우로 인해 도로와 주택 곳곳이 침수되는 등 인명과 재산피해로 인한 최악의 물난리를 겪은바 있다.

홍수 피해 저감을 위한 치수분야에 지속적인 투자에도 불구하고 최근 10년(1996년~2005년)간 총 약 20조원, 연평균 약 2조원의 재산피해가 발생되었으며, 과거 20년(1976년~1985년)전 보다 약 9배가 증가하였다. 특히 도시지역의 면적은 전 국토의 16%에 불과하나 전국의 인구는 약 90% 이상이 도시지역에 집중되어 있으며, 기반시설은 시급도시 이상에 약 85% 이상이 집중되어 있어 도시지역에서의 홍수 발생 시 그 피해규모는 더욱 증가하고 있는 실정이다.

따라서 지역사회는 물론 정부 정책으로 구조물적 홍수방어를 포함한 다양한 비구조물적 홍수방어 대책이 추진되고 있으며, 『하천법』에 기초한 하천중심의 치수대책과 홍수조절을 통한 홍수방어에 힘써왔다. 그러나 하천법 중심의 홍수방어는 여러가지 문제점이 제기되어, 2001년 유역종합치수계획을 수립하여 현재 국내 13개 하천유역의 유역기반 치수정책을 실시하고 있다. 그러나 이마저도 하천기본계획과의 연계성 문제, 대하천 유역의 지자체간 운영 문제 등에 따른 개선이 시급한 실정이며, 기존의 여러 가지 개별법 및 다원화된 관리체계로는 홍수시 발 빠른 대처를 하기 어려운 문제점을 가지고 있는 실정이다.

선진화된 홍수방어기술을 가진 일본은 하천중심의 홍수방어대책만으로는 도시지역에서 발생하는 내·외수 침수에 대응할 수 없음을 간파하고 이를 해결하기 위하여 도시침수에 관한 특별법(특정도시하천침수대책법)을 2003년 제정하였으며, 과거 하천중심, 구조물적 대처위주의 정책에서 인명을 최대한 보호하고 재산손실을 경감시키려는 비구조물적인 대처로 전환하고 있다.

이에 따라 국내에서도 현재 『하천법』을 기본으로 하는 구조물적 홍수관리와 『자연재해대책법』을 기본으로 하는 비구조물적 홍수관리를 진행하고 있으나, 유역의 효율적 홍수관리를 위해서는 기존의 다원화된 법체계에서는 어려움을 나타내고 있어 유역관리만을 위한 담당 법안의 도입이 필요하다.

따라서 유역치수대책의 일환으로 피해범위가 집중되어있는 도시하천유역의 피해저감과 예방을 위한 중

합적인 도시하천유역의 홍수관리는 물론 인접 하천유역과의 유역종합치수계획과 연계가 되는 도시하천유역의 특별 관리로의 전환이 이루어져야한다.

## 2. 도시홍수의 개념

학술적 개념에서 홍수는 범람과 침수를 야기하는 다량의 물 이동 현상(Fleming, 2002)을 의미한다. 홍수는 발생요인과 진행과정에 따라 일반홍수(Flood)와 돌발홍수(Flash flood), 태풍홍수(Typhoon flood)로 구분되어진다.

일반홍수는 주로 정상 강우, 얼음정체(Ice jam), 해빙, 조수차이와 강한 바람, 화산 등으로 발생하며 범람과 침수를 야기하는 다량의 물 이동으로, 상대적으로 느리나 장기간 동안 피해가 발생하며 주로 하천· 시내· 호수 인근의 저지대나 댐 하류지역에서 광범위하게 발생한다. 돌발홍수는 비교적 단기간(수분, 수시간, 1~3일) 동안 특정지역에 발생하는 집중강우나 댐 붕괴 등으로 발생하며 침수피해뿐만 아니라 폭우로 발생하는 급류에 의해 바위· 자갈· 진흙· 기타 부유물이 이동하여 교량붕괴, 열차탈선사고, 인간의 급류실종 사고 등을 발생시키는 요인이 된다. 태풍홍수는 열대지역 해상에서 형성되는 저기압의 이동으로 인해 발생하는 홍수로 지표면을 따라 시계 반대방향으로 부는 강한 바람과 천둥, 많은 비를 동반하여 고위도로 이동하는 태풍에 의해 발생하는 홍수이다. 도시홍수는 도시지역에서 발생하는 일반홍수, 돌발홍수, 태풍홍수를 포함한 모든 유형의 홍수를 의미한다. 도시홍수는 비강변 도시지역에 하수구 용량을 넘어서는 강우로 인해 발생하는 하수도홍수(Sewer flooding)와 도시 통과하천의 범람으로 발생하는 도시강변홍수(Urban channel flooding), 그리고 태풍으로 인한 해일로 발생하는 해안도시홍수(Coastal city flooding)로 다시 세분화 될 수 있다(김근영, 2005).

## 2.1 도시홍수의 원인과 유형

### (1) 도시변화에 따른 도시홍수의 피해 가중

최근의 도시화와 사회구조의 변화에 따른 도시홍수 피해가 급증하고 있다. 도시변화에 따른 피해의 증가 원인으로서는 다음과 같다.

첫째, 도시개발에 따른 불투수 면적의 증가로 인하여 도달시간의 단축 및 유출량의 증가와 도시의 확대 과정에서 하천변 저지대에 인구가 밀집되고 토지이용이 증대됨에 따른 피해증가

둘째, 제방정비가 잘되어진 도시지역에서의 내수 범람에 따른 피해와 하천과 하수도의 연계부족으로 인한 제방증고, 하천수위 상승 등에 따른 내수범람 피해

셋째, 미국의 뉴올리언스와 같이 국내의 경우에도 도시가 계획 홍수위 보다 낮은 저지대에 형성됨에 따라 하천범람 및 제방붕괴 시 오게 되는 대규모 침수 피해인 도시의 지형에 따른 피해

넷째, 도시지역의 인구집중에 따른 도시화율 증가에 따른 피해규모의 확대 문제

다섯째, 도시지역의 인구집중 뿐만 아닌 기반시설 등의 자산이 집중되어 홍수 시 피해액이 기하급수적으로 증가되고 하수도 및 상수도 시설의 보급률, 도로포장율 등 특·광역시기반시설이 도시에 집중됨에 따른 자산 집중에 따른 피해증가

여섯째, 도시기능의 증진을 도모하기 위한 지하공간의 활용 및 이용 증가에 따른 지하공간의 홍수 및 침수 시 인명피해 및 재산피해 이외에 전기설비 침수에 따른 정전으로 인한 지하철 운행중단, 통신 및 IT 설비 피해 등의 경제적 손실과 도시기능의 마비

### (2) 도시홍수의 유형

도시에서 발생한 홍수 피해의 현황을 보면 크게 4가지로 구분할 수 있으며, 대부분의 도시에서는 이러한 유형이 복합적으로 발생하고 있다. 도시홍수의 유형은 아래와 같다.

첫째, 도시유역내의 하천 월류 또는 제방붕괴에 의

한 범람피해로 외수에 의한 피해는 하천변에 밀집해 있는 인명 및 재산, 공공시설에 대규모 피해를 발생 시킴

둘째, 도시구역으로부터 유출되는 홍수를 유역하류로 배제하지 못하여 발생하는 내수범람 피해로 내수피해는 도시구역의 하수관거 및 배수펌프장의 용량부족, 도시하천의 외수위 상승으로 인한 하수의 역류 등으로 발생되며, 도시구역에서 가장 빈번히 발생하는 피해 유형임. 이러한 내수범람의 피해는 인명피해보다는 침수로 인한 재산피해가 주로 발생하게 됨

셋째, 하구부나 해안지방에 발달한 저지대의 도시 지역에서 고조에 의해 발생하는 해일로 인한 수해로 해안도시의 해일피해는 해변가옥의 침수, 선박의 유실, 방파제와 도로 등 공공시설 피해 발생

넷째, 홍수 시 토사로 인한 산사태, 축대붕괴, 토석류 등에 의한 피해로써 지형적으로 급사면의 붕괴로 인한 피해로 강우가 원인이 되는 토사피해는 지형적으로 우수가 집중하기 쉬운 급경사면 지역에서 발생하기 쉬움

다섯째, 태풍 또는 집중호우 시 여러 가지 피해 유형이 복합적으로 일어나는 복합적인 피해로 하천범람 및 제방의 붕괴, 내수범람, 절개지면이 붕괴되는 산사태 등의 토사피해가 도시 내 지역특성에 따라 복합적으로 발생하는 피해유형

### 3. 도시홍수관리의 문제점

#### 3.1 홍수대책수립 측면

홍수대책 수립측면에서 도시홍수관리의 문제점은 아래와 같다(국토해양부, 2006).

- ◎ 홍수대책이 다양하지 못하고 하천중심, 구조물적 대책 중심임
  - 도시의 특성을 고려하여 유역, 하천, 하수도 등 다양한 구조물적 대책과 비구조물적 대책

이 병행되어야 하나, 외수대책의 경우 제방축조 및 하도개수, 내수대책의 경우 빗물펌프장 설치가 대부분임

- 빗물펌프장의 증설 및 신설은 부지선정과 관리운영이 어렵고, 유역의 최말단부에서 홍수량을 처리하므로 중상류 지역의 침수피해 발생시 대응하지 못함

◎ 기후변화와 도시화 진행에 따라 구조물적 대책 시행에 한계

- 최근의 기후변화에 의해 홍수의 규모가 대형화되고 있어 구조물적 대책 중심으로 대응하기에는 한계가 있음
- 도시지역에서는 도시화 진행에 따라 제방고를 높이거나 하천 폭의 확장 등의 대책 시행이 어려움

◎ 4대강 중심의 홍수예보 시스템 및 본류의 기준을 획일적으로 적용

- 국지성 집중호우의 의해 도시하천에서 홍수피해가 많이 발생하고 있으나, 한강 등 4대강의 대하천 중심으로 홍수예보 시스템이 갖추어져 있음
- 홍수예보 기준이 유역특성을 고려하지 않고, 대하천 본류의 획일적 기준을 이용하여 지류의 도시하천에 적용하고 있는 실정임

#### 3.2 제도적 측면

법과 제도적 측면에서의 도시홍수관리 문제점은 다음과 같다(국토해양부, 2006)

- ◎ 도시계획 단계에서부터 홍수관리를 위한 관련 법 규정 미흡
  - 도시기본계획, 도시관리계획 등에 구체적인 방재, 치수관련 내용 및 기본방향이 제시되어 있지 않아 도시계획 단계에서 방재 및 치수를 고려한 안전한 도시계획 수립이 어려우며, 하위계획 및 개발사업 시에 고려할 수 있는 근거가 미약함

- ◎ 홍수관리와 관련된 법령과 주체가 다양하여 종합적인 계획 수립·실행 미흡
  - 홍수관리를 위한 구조물적 및 비구조물적 대책 수립에 있어서 관계되는 법과 기관이 다양하여, 효과적이고 종합적인 계획을 수립하여 실행하는데 어려운 실정
- ◎ 방재지구 등 홍수관련 용도지역의 한계 및 규정 미흡
  - 강릉시의 경우, 6개의 자연재해위험지구의 총면적이 0.5 km<sup>2</sup> 이고, 최소 0.027 km<sup>2</sup>, 최대 0.170 km<sup>2</sup> 임
  - 자연재해위험지구, 방재지구 등의 지정규모가 도시배수분구보다 작은 소규모로 지정되어 대책을 마련하는데 제한적임
  - 방재지구 지정에 대한 기준, 정비 및 용도제한 등에 구체적인 내용이 없는 실정임
- ◎ 풍수해저감종합계획, 하천 및 하수도정비기본계획의 한계
  - 풍수해저감종합계획은 시군구 행정구역별로 수립하도록 되어 있어 유역 상·하류간 효율적이고 일관된 계획 수립에 한계가 있음
  - 하천기본계획은 하수도 및 유역계획과의 연계가 미흡하여 근본적으로 도시홍수를 해결하기에는 부족함
  - 하수관거는 하천의 수위 변화에 대한 영향을 받을 수 있으며, 또한, 하수관거 확장 등의 정비 사업이 도시하천에 영향을 줄 수 있으나, 하수도 정비기본계획은 도시하천과 연계되지 못하고 있음
- ◎ 유역종합치수계획의 한계
  - 유역종합치수계획은 주로 외수에 대응하기 위해 유역저류 기능의 확대, 상·하류 수방시설 간 연계운영을 도모하나, 도시 내부로 접근하여 하수도 등과 연계하기는 어려움
  - 하위계획인 하천기본계획과의 연계 미흡
    - 두 계획이 모두 10년마다 수립되는 동일한 사업목표기간에 대한 계획을 세우고 있어,

- 접근방법과 계획의 위계에 차이에 따른 연계가 어려움
- 실질적인 하천유역협의회 구성 및 운영 미흡
  - 하천법에서 유역협의회에 대한 구체적인 지침과 운영, 지원방안 등이 제시되지 않고 있음
  - 현재 유역종합치수계획 시행 대상인 13개 하천은 대하천 유역이므로 관련 지자체가 너무 많아 이해관계를 조정하기 위한 협의회 운영이 사실상 어려움
- 전국적인 유역종합치수사업 확대 시행에 막대한 자원 소요 예상
  - 13개 하천유역 이외에 전국적으로 확대 시행할 경우 계획의 수립과 구조물적 및 비구조물적 대책사업에 엄청난 자원이 소요될 것으로 예상되어 자원확보 및 사업시행에 한계가 있음
- ◎ 예방적인 도시홍수대책 수립을 위한 재정적 지원제도 미흡
  - 도시지역에 효율적인 구조물적 및 비구조물적 홍수대책을 수립하기 위해서는 많은 비용이 소요되어 재정적 부담이 크나, 이에 대한 국고의 지원 등 지원제도는 거의 없는 실정임
- ◎ 도시 내 주민의 안전한 대피 확보를 위한 제도 미흡
  - 도시 내 침수예상지역에 대하여 주민의 안전하고 신속한 대피를 위한 침수예상지역의 침수예보기준 개발, 침수예보시설의 설치, 침수예상구역도의 작성, 홍수대피지도의 작성 등을 위한 제도가 미흡한 실정임

## 4. 국외 도시홍수 법과 제도

### 4.1 일본의 도시홍수 제도

일본의 도시홍수재해대책과 관련된 법과 제도는 다음과 같다(국토교통성, 2003).

- ◎ 1979년 건설성에서 종합치수대책 특정하천사업을 기원으로 ‘유역종합치수계획’을 시행
- ◎ 2001년 수방법을 개정하여 침수예상도·침수실적도·해저드맵(Hazard map) 등의 공표 의무화
- ◎ 2003년 특정하천침수대책법 제정·공표, 법정계획화
- ◎ 유역수해대책계획은 하천관리자, 하수도 관리자, 도도부현지사, 시정촌장이 공동으로 수립
- ◎ 하천관리자는 유역수해대책계획에 근거하여 특정도시하천유역에 우수저류침투시설을 설치·관리
  - 이때 해당시설과 대지는 『하천법』에 규정하는 하천관리시설 및 하천구역으로 간주
- ◎ 특정도시하천 지정에 따르는 비용은 협의회 운영비용과 하천정비 관련 비용으로 구분
  - 협의회 운영비용은 협의회에서 결정하여 지자체들 간 분담
  - 운영비용은 주민 PR활동 및 회의 운영비용, 계획작성 비용 등에 소요
  - 특정도시하천정비의 비용은 기존의 하천정비 사업에 할당된 비용으로 처리

일본의 도시하천피해대책에 따른 시사점은 다음과 같다(국토해양부, 2006).

- ◎ 대규모 홍수 피해 후 신속한 제도개선 추진
  - 2000년 토카이(동해) 수해 이후 2001년 수방법 개정, 2003년 특정도시하천침수대책법 제정
- ◎ 치수대책을 유역단위로 계획·시행하고 있으며, 중앙 및 지방정부간 협력체계가 잘 갖추어져 있음
- ◎ 도시특성을 고려한 다양한 치수대책을 계획·시행
  - 하천 및 하수도대책, 유역대책 등으로 구분하여 다양한 구조물적 치수대책을 종합적으로 시행하고 있음
  - 침수예상구역 및 해저드 맵을 작성·활용하도록 하여 주민의 안전한 대피를 확보하도록 하고 있음
- ◎ 기존의 관련 법규 및 계획과 연계하면서 특정도시하천침수대책법을 시행
  - 하천법, 수방법, 하수도법, 도시계획법 등 기존의 홍수관련 법규의 규정을 따르고, 일부 미흡한 사항은 보완토록 요구하며, 특정하천에만 적용될 수 있는 사항을 중심으로 법제화하여 시행하고 있음
  - 기존에 추진해 오던 유역정비계획, 하천정비 기본계획, 하천정비계획, 수(水)마스터플랜 등을 지속적으로 추진하면서 신법에 의한 유역수해대책계획을 수립하고 있음
- ◎ 유역수협의회는 중앙정부(국토교통성) 및 지방정부(도도부현)를 주축으로 하여 관 중심으로 운영
  - 유역수협의회는 중앙 및 지방정부의 공무원 중심으로 구성되어, 정해진 계획에 대하여 일사분란하게 추진하고 있으며, 한편으로 시민과 전문가의 참여를 유도하는 외곽조직을 운영하여 의견을 수렴하고 계획을 홍보하고 있음
- ◎ 사업비의 비용부담은 원칙적으로 개별 시설물 관리 주체가 부담

표 1. 일본 특정도시하천침수법

특정도시하천침수대책법		
제1장 총칙(제1조~제3조)		
제2장 유역수해대책계획 등		
제1절 유역수해대책계획의 책정 등(제4조~제5조)		
제2절 유역수해대책계획에 근거한 조치(제6조~제8조)		
제3장 특정도시하천유역에 따른 규제 등		
제1절 우수침투저하행위의 허가 등(제9조~제22조)		
제2절 보전조정지(제23조~제26조)		
제3절 관리협정(제27조~제31조)		
제4장 도시홍수상징구역 등(제32조~제33조)		
제4장 잡칙(제34조~제37조)		
제5장 벌칙(제38조~제42조)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시부를 흐르는 하천</li> <li>• 침수피해가 발생하거나 우려가 있음에도 하도 또는 홍수조절 댐의 정비에 의한 침수피해방지가 시가화의 진전에 의해 곤란한 곳</li> </ul>	유역 내 토지의 약 50% 이상이 시가화된 지역  평균 수해피해액수가 10억 엔이 넘어설 것으로 예상되는 지역	특정도시하천의 지정 : 특정도시하천의 유역과 하수도 배수구역 모두 포함

## 4.2 미국의 도시홍수 법과 제도

미국의 도시홍수 재해대책에 대한 법과 제도는 다음과 같다.

- ◎ 1936년 홍수통제법(Flood Control Act)의 제정
- ◎ 1968년 국가홍수보험법의 제정
  - 홍수보험사업의 목적은 홍수터 개발을 억제하고 토지이용을 적합하게 하도록 조절하여 홍수재해손실을 경감하려는 것임
- ◎ 1977년 범람원 환경이 추가된 홍수범람원 관리

미국의 도시홍수 피해대책에 따른 시사점은 다음과 같다(국토해양부, 2006).

- ◎ 구조물적 대책과 함께 비구조물적 대책의 적극 추진
- ◎ 적극적인 홍수범람원 관리 및 제도의 뒷받침
  - 국가홍수보험법, 홍수재해방지법 등을 제정·시행하여 홍수보험을 실시하면서도 홍수지도의 작성·활용, 홍수터 개발 억제, 토지이용 조절, 건축물의 신·개축시 홍수방어대책을 수립하도록 함
- ◎ 도시 내배수조절지구의 지정으로 광역적인 도시홍수관리 수행

표 2. 콜로라도 도시내 배수조절지구 사례의 주요내용(국토해양부, 2006)

사업명	주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본계획 (Master planning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방정부의 요구에 의한 관할구역이 여러 개인 사업을 수행</li> <li>• 비용은 지구에서 50 % 지원, 나머지 50 % 는 각 지방사업 후원자가 부담</li> <li>• 주요 사업내용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주배수로 기본계획</li> <li>- 배수체계 계획</li> <li>- 지방정부와 지구의 배수표준 매뉴얼</li> <li>- 국지성호우에 대한 대비</li> <li>- 호우 대비에 관한 기준 및 기술의 개발, 경제성 분석, 습지대 분석, 습지대 문제, 모형개발 등</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• South Platte 하천관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구내의 배수로와 연결된 South Platte강에 대한 대책 마련</li> <li>• 개량사업은 유지관리가 주요활동이며, 유지관리 비용은 지구에서 100 % 부담</li> <li>• 제방의 안정화, 통행권의 취득, 홍수터 보전지역의 취득, 하천변 시설 및 재산 조사, 정기적인 하상변동 조사, 홍수터 및 대응대책에 대한 지방정부와의 협력 등의 노력</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍수터 관리 (Flood management)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍수터관리는 비구조물적 대책을 활용하기 위해 1974년에 시작됨</li> <li>• 주요사업 내용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍수보험(NFIP)</li> <li>- 홍수터 규제</li> <li>- 홍수위험지구 선정 : 100년 빈도 위험지구 선정</li> <li>- 개발계획 검토 : 홍수터 부근</li> <li>- 기본계획 시행</li> <li>- 대중홍보</li> <li>- 유지관리 적격성 검토</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계 및 시공 (Design and construction)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방정부의 요청 사업</li> <li>• 기본계획 제시 사업</li> <li>• 지구의 재원은 지방정부와 조화를 이루어야 함</li> <li>• 유지관리의 책임 - 지방정부</li> <li>• 지구의 세금을 이용한 사업추진</li> <li>• 지방정부는 모든 설계과정에 참여</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지관리 (Maintenance)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지관리사업으로 건설된 배수로를 공공시설로 귀속</li> <li>• 지구는 하천의 유지관리, 홍수터의 보존, 홍수소통 사업을 하는 지방정부를 보조</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보 및 홍수예보 (Information services and flood Warning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구는 지방정부의 홍수예보 계획을 개발하고 설치하며, 자동화된 홍수방지시스템을 유지관리하는데 지원</li> <li>• 민간 기상관측 서비스를 이용하여 일단위 홍수예보 실시</li> <li>• 웹사이트를 통한 실시간 정보 제공</li> </ul>

- 여러 도시의 지방정부로 나뉘어 관리되는 배수구역을 하나의 홍수조절지구로 지정하여 인접 지방정부간 연계성을 강화하고, 공동으로 종합적이고 효율적인 홍수정책 수립 가능
- 여러 가지 세금 징수와 지방정부와의 재원분담을 통하여 안정적인 재원 조달

도시지역침수피해방지에 한계가 있음

- ◎ 유역의 홍수관리를 위한 기존의 다원화된 법체계의 한계와 피해범위가 집중된 도시지역의 특별 관리 및 빠른 대처를 위한 도시지역의 담당 법안에 따른 관리가 필요함
- ◎ 유역종합치수계획과 연계된 도시하천유역의 홍수관리의 필요성 대두
- ◎ 도시지역의 특별 관리를 통한 홍수 피해규모의 저감과 홍수 시 발 빠른 대처가 필요함

### 5. 특정도시하천침수대책법 신설(안)의 고찰

기존 홍수관련 법규의 보완을 통해 도시홍수관리를 위한 효율적인 법령의 운영의 필요성은 다음과 같다.

- ◎ 도시화로 인한 인구밀집과 기반시설의 집중에 따른 도시지역의 홍수 피해 발생 시 그 피해규모의 대형화
- ◎ 도시화의 진전으로 불투수면적의 증가, 홍수도달시간의 단축, 침투홍수량의 증가 등으로 인한 침수피해의 증가
- ◎ 하천법을 근거로 한 치수대책과 홍수조절의 한계 및 다원화된 개별법을 통한 홍수방어는 도시지역의 집중호우 시 국지적·개별적·단편적 대책의 한계를 나타내고 있음
- ◎ 통상적 대책(제방증고, 하천폭 확장 등)으로는

각각의 도시홍수관리를 위한 규제뿐만 아닌 법령 간 상호 연계를 통한 도시홍수 관리가 시급하다. 따라서 2007년 입안예정이었던 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 제정을 통한 보다 효율적인 도시하천의 홍수관리가 필요하다. 표 3은 특정도시하천 침수피해대책법(안)을 요약한 내용으로 특정도시하천의 지정 및 관리 절차 재원에 관련된 전반적인 내용을 신설하도록 제시하고 있다.

특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 도입을 위한 대안으로는 아래와 같은 방안을 통한 법안의 제정이 이루어 질 수 있을 것으로 보인다.

- ◎ 대안 1 : 하천법 내 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 추가에 따른 운영·관리

표 3. 특정도시침수대책법(안)의 주요내용

항 목	주 요 내 용
입체적 하천구역의 지정	• 피해 저감을 위한 구조적대책 시설 등의 합리적인 토지이용을 위한 범위 지정 및 하천구역의 관리에 대한 내용
특정도시하천유역 침수관리구역의 지정	• 특정도시하천유역 침수관리구역의 지정을 위한 내용
특정도시하천유역 종합치수계획의 수립	• 특정도시하천 종합치수계획의 포함 사항 및 계획 수립 및 변경의 내용
도시하천유역 치수계획의 수립 절차	• 특정도시하천 종합치수계획 수립을 위한 주민 동의 및 전문 의견을 통한 치수계획 수립 절차
도시하천유역 치수계획 수립의 효과	• 특정도시하천 종합치수계획의 수립 시 현행 계획에서의 포함 및 변경 사항
특정도시하천유역 중 하천 치수사업의 시행 계획 수립	• 특정도시하천의 하천 치수사업계획 내용 및 범위, 비용, 계획협 등의 사항
조사하천유역 관리구역 내 시설설계기준에 관한 특례	• 도시하천유역 관리구역 내 침수피해 방지 시설의 설치를 위한 특례 등의 내용
도시하천유역 관리구역 내 행위 제한 대행공사 등의 비용	• 도시하천유역 관리구역 내 우수침투 방해 행위 등의 행위제한 및 행위허가 조건 등의 내용
다른 공사의 비용과 시행	• 도시하천유역 내 하천에 직접적인 영향을 미치는 하천공사 외의 추가 공사비용 부담에 대한 내용
단체의 설립	• 도시하천유역의 하천관리를 위한 전문 단체의 설립 규정 및 자격에 대한 내용

- ◎ 대안 2 : 통합홍수관리법(안)의 제정에 의한 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)과 유역종합치수계획 관련 법 조·항의 추가에 의한 운영·관리
- ◎ 대안 3 : 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 특별법으로의 편제에 따른 운영·관리
- ◎ 대안 4 : 특정도시하천유역 침수피해방지법(안)의 내용을 각 관련법에 홍수방어 기능에 맞게 분산도입하여 신설

## 6. 맺음말

최근의 도시화 및 도시 환경변화에 따른 도시홍수 피해규모는 급격히 증가하고 있는 실정이다. 이에 따른 도시유역의 홍수 피해방지를 위한 비구조물적 대책은 안정된 국토개발계획에 활용하기 위한 필수조건이다. 그러나 현행 국내의 하천관련 법은 다원화에 따른 상호 연계성 부족의 문제로 하천 치수관련 재해·재난 발생 시 발 빠른 대처를 위한 법·제도적 체계의 개선 방안이 필요한 실정이다.

각종피해상황의 변화에 따른 현행 치수관련 법의 보완이 필요하며, 도시계획에서 소외되어 있는 방재 및 치수관련 기본 방향의 보완이 필요하다. 또한 인구 밀집 및 하천변 이용의 증가로 도시홍수의 피해규모 확산에 대한 법·제도적 대응 방안으로 인한 특정 도시하천의 관리를 규제할 수 있는 법안의 신설이 요


구되고 있는 실정이다.

따라서 본 소개에서는 도시홍수의 개념, 피해 유형, 문제점을 분석하였고, 국외 도시홍수 제도의 분석과 시사점을 확인하였으며, 현재 국내 의원입안 중인 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 주요 내용의 소개와 법안의 도입을 위한 4가지 대안을 제시하였다.

국내에서도 홍수 피해 규모가 큰 도시하천유역의 홍수 피해방지를 위한 법안의 필요성이 절실한 실정이며, 특정도시하천유역 침수피해방지대책법(안)의 제정과 운영을 통한 도시홍수방어 능력의 증대를 가져와야 할 것으로 보인다.

아울러 치수관련 법·제도의 분석 및 개선방안 도출을 통해 국가 전체의 유기적이며 체계적인 치수능력을 위한 비구조물적 대책마련과 통합적인 관리를 통한 효율적인 홍수방어 제도와 법체계를 이루어 이를 통한 국가예산과 행정력의 낭비를 감소와 홍수에 강한 국가 법·제도의 체계를 구성하여 홍수방어능력의 선진적인 도약을 해야 할 것으로 보인다.

## 감사의 글

본 내용은 국토해양부 및 한국건설교통기술평가원의 국토해양부 건설기술혁신사업 08기술혁신 F01(2008-2013), 차세대홍수방어기술개발연구단의 연구비 지원에 의해 수행되었다. 

## 참고문헌

1. 국토해양부(2006) 도시홍수관리를 위한 제도개선방안 연구.
2. 국토해양부(2008) 도시침수피해 방지를 위한 효율적 실행방안 연구.
3. 김근영(2005) 도시홍수 피해 감소를 위한 방재와 도시계획의 연계방향, 대한토목학회지, 제53권 제9호, pp.13~20.
4. Fleming, G(2002) Flood Risk Management, Thomas Telford.
5. 國土交通省(2003) 特定都市河川浸水被害對策法.
6. <http://www.waterjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=2961>