

보도교의 경관설계를 위한 기초현황 조사

- 국내 보도교를 중심으로 -

김정인* · 최은서* · 이기열**

*전남대학교 조경학과 석사과정 · **전남대학교 조경학과 조교수

I. 서론

교량이란 하천, 호소, 해협 또는 다른 교통로나 구축물 위를 차량이나 보행자가 안전하게 통행할 수 있도록 만든 고가구조물이다. 일반적으로 교량은 통행 대상에 따라 차도교와 보도교로 구분되며, 차도교는 차량이 통행하는 도로교와 열차가 통행하는 철도교를 포함한다. 차도교는 차량과 열차 등의 통행을 위해 대형구조물 위주로 설계되어 교량의 경관보다는 안전성을 우선으로 한다. 이와는 다르게 보도교는 보행자의 안전과 함께 장소성 및 주변과의 조화 등 경관을 우선으로 하며, 최근 들어 경관설계에 대한 관심이 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 보도교의 경관설계에 대한 설계지침 등 관련 규정이 부족한 실정이다. 이 연구는 보도교의 경관설계를 위한 기초 현황 파악을 위하여, 국내에 시공된 보도교의 기초 자료 조사를 목적으로 한다. 이를 위하여 국내 보도교 시공 업체의 시공 실적과 국가 및 지방자치단체 홈페이지, 보도교와 관련 학술 논문 및 Google을 이용한 인터넷 검색을 통해 국내 보도교에 대한 데이터베이스를 구축하고 분석을 실시하였다.

II. 보도교 현황 분석

보도교 기초현황 분석을 위해 구축한 데이터베이스는 S사, K사, D사, SR사, P사 등 5개 업체의 시공 실적, 국가 및 지방자치단체 홈페이지, 보도교 관련 학술 논문 등을 통해 조사된 총 134개로서, 이들 교량을 대상으로 경관설계의 중요 변수들인 형식, 위치, 경간 길이 및 경간수에 따른 분석을 실시하였다.

1. 형식별 분류

교량의 형식은 차도교와 보도교 모두 동일하므로 일반적인 교량형식인 단순 거더교, 아치교, 현수교, 사장교를 대상으로 구분하였다. 이와 함께 최근 지방자치단체에서 관광객 유치에 위해 설치하고 있는 출렁다리를 현수교에 포함하였다. 보도교의 형식별 분류 결과를 Figure 1에 정리하였다. 교량 형식별로 분류한 Figure 1을 살펴보면 총 134개의 교량 중 일반 거더교가 16%,

출렁다리를 포함한 현수교는 40%, 사장교는 13%였으며, 보행자 거더의 위치에 따라 상로, 중로, 하로로 구분되는 아치교의 경우, 상로 아치교 7%, 중로 아치교 11%, 하로 아치교 13% 등 총 31%로 분포하고 있음을 확인할 수 있다.

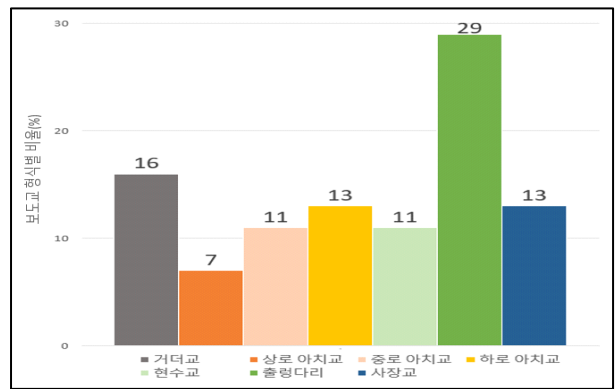


Figure 1. 보도교 형식별 분류

2. 지역별 분포

다음으로 보도교의 지역별 분포 현황을 알아보기 위해 수도권, 강원권, 충청권, 전라권, 경상권으로 구분하여 분석한 결과를 Figure 2에 정리하였다. 이 그림에 의하면, 보도교는 수도권 21%, 강원권 8%, 충청권 7%, 전라권 19%, 경상권 43% 및 제주특별자치도에 2%의 비율로 설치되어 있음을 알 수 있다.

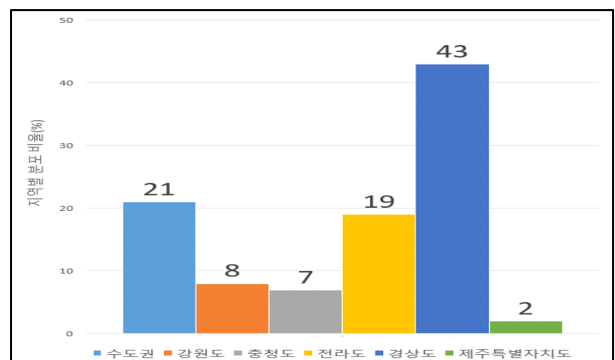


Figure 2. 보도교 지역별 분포

3. 장소별 분포

세 번째로 경관설계의 중요한 요소인 장소성과 관련하여 보도교의 설치 장소별 분포 현황을 도심지, 하천, 산악, 해안으로 구분하여 분석한 결과를 Figure 3에 정리하였다. 이 그림을 살펴보면 보도교는 도심지 내 27%, 하천지역 40%, 산악지역 23% 및 해안에 10%가 설치되어 있음을 확인할 수 있다.

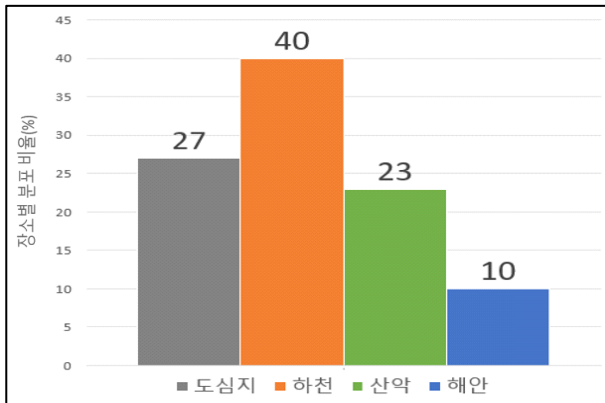


Figure 3. 보도교의 설치 장소별 분류

4. 경간 길이별 분류

네 번째로 장소성과 함께 교량의 경관설계에 중요한 역할을 하는 경간 길이에 대해서 10~50m, 50~100m, 100~150m, 150~200m, 200~300m, 300~402m 등 50m 또는 100m 단위로 분류하여 분석한 결과를 Figure 4에 정리하였다. 이 그림을 살펴보면, 국내에 설치된 보도교의 70%가 100m 이내의 길이로 경간장이 구성됨을 알 수 있다. 그리고 나머지 100~150m는 10%, 150~200m는 9%, 200~300m는 10%, 300~402m는 2%로 분포하고 있다.

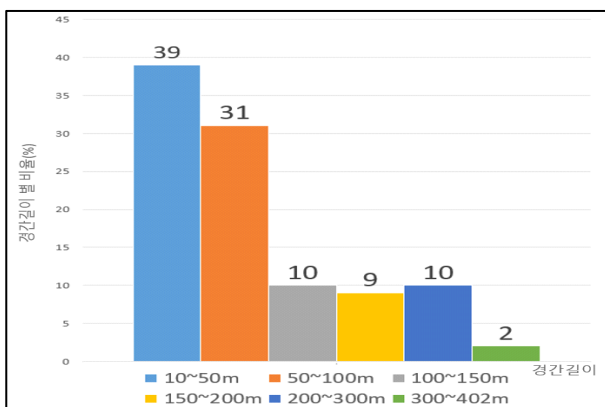


Figure 4. 보도교의 경간 길이별 분류

5. 경간 수별 분류

마지막으로 보도교의 경간 수에 따른 분석 결과를 Figure 5에 정리하였다. 이 그림을 살펴보면, 국내 보도교의 약 73%가 거더 또는 바닥판을 지지하기 위하여 내부에 별도의 기둥으로 지지하지 않는 1경간 단순교량으로 구성되며, 2경간은 10%, 3경간은 10%, 4경간, 5경간 및 6경간이 각 2%, 7경간은 1%로 분포되었다.

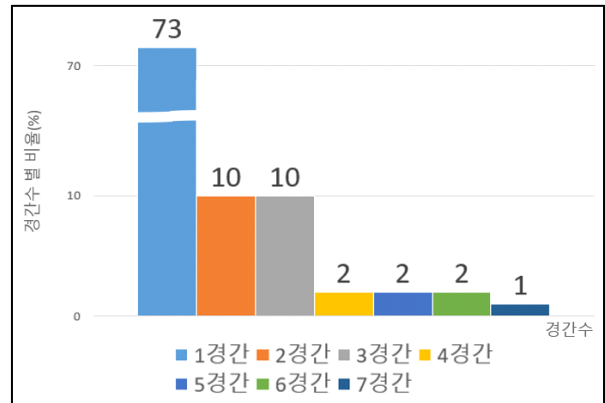


Figure 5. 경간 수별 분류

III. 결론

보도교의 경관설계를 위한 기초현황 조사를 위하여 국내에 시공된 134개의 보도교에 대한 데이터베이스를 구축하고, 이들 자료를 분석한 결과, 주 형식은 출렁다리를 포함한 현수교가 40%를 차지하고 있으며, 자연경관과의 조화가 중요한 하천에 설치되는 보도교가 40%이며, 교량의 경관설계에 중요한 역할을 하는 경간 길이는 100m 이내임을 확인하였다. 이러한 결과는 보도교의 경관설계에 있어서 하천에 설치되는 경간장 100m 이내의 현수교를 우선적으로 고려할 필요가 있음을 의미한다고 할 수 있다.

참고문헌

1. 신흥ENG, <http://www.ju-sh.co.kr/>
2. 코리아에스이, <https://www.korease.co.kr/>
3. 대영스틸산업, <http://www.desi.kr/>
4. 에스코알티에스, <http://enrtech.co.kr/>
5. 평화엔지니어링, <http://www.pec.ne.kr/>
6. 사단법인토목구조기술사회 <http://www.kpsea.org/>
7. 박천일, 조택연(2013) 보행자 시퀀스 분석에 의한 도시하천 보도교 연구. 한국공간디자인학회논문집 8.1: 21-31.