

관광도시 자전거 활성화를 위한 디자인 속성 분류에 관한 연구

A Study about design attributes classification for sightseeing city bicycle activation

김용구, 조운대, 형성은

Kim Yong-Gu, Cho Un-Dea, Hyoung Sung-Eun

전북대학교 산업디자인과

Dept. of Industrial Design of Chonbuk National University

ABSTRACT

본 연구에서는 공공자전거 코스 개발 및 국내외 공공자전거 시스템 조사를 통해 자전거 활성화 방안을 조사하였다. 대상지역 선정은 전주시에 관광 자원 개발을 위해 자전거 코스가 관광 코스와 연계될 수 있는 기존의 자전거 전용도로를 선정하였고, 각 코스의 구간별 현황을 분석하여 지역에 맞는 자전거 네트워크 시스템의 적용 가능성을 검토하였다. 실험에서는 지역 공공자전거 개발을 위해 전주시 자전거 코스의 문제점을 조사한 결과, 대상지까지 이동에 있어서 자전거 전용 도로와 인도 그리고 자전거 도로가 없는 구간들이 많아 실제로 이용하는데 한계가 있으며 구간별로 장애물과 좁은 도로 등으로 사고의 위험이 높은 것으로 조사되었다. 또한 국내 외의 자전거 시스템을 종합 비교해 보면 RFID 및 PDA 등이 적용된 유비쿼터스형 공공자전거 시스템 도입이 필요하고 이용자의 안전을 최우선으로 고려한 디자인 설계 및 공공자전거 그리고 각 지자체 자전거와 호환이 가능한 시스템 개발이 필요한 것으로 나타났다.

Keyword: Public bicycle, Tourism

1. 서론

시민들의 소득 증가와 주 5 일 근무 실시로 현재 레저 인구의 확대, 오락 등에 대한 욕구 증대, 외국 관광객의 증가, 또한 녹색 환경보존 및 교통 혼잡과 대기 오염의 중요성으로 인해 전 세계적으로 이동 수단에 대한 요구가 증가하고 있다. 이러한 현상은 개인별 건강 증진 및 고유가, 환경 개선을 위해 근거리 이동 수단으로의 자동차를 대체하는 교통 수단이 늘고 있으며 우리나라의 교통 여건을 감안할 때 자전거의 필요성과 중요성이 그 어느 때보다 중요한 시점이다.

외국의 선진국들은 버스나 대중 교통, 보행을 통한 자전거 코스 개발 등 연계시스템 개발로 관광산업에 대한 활성화 방안 등이 모색되고 있다. 특히

유럽이나 일본 등은 이미 성공적인 사례를 만들고 있으며 네덜란드의 경우 높은 자전거 보급을 통해 국민 건강과 환경보호 에너지 절약 등 다양한 성과를 만들고 있으며 자전거 이용률과 관련된 다양한 연구가 진행하여 차량 교통 수요의 일부를 자전거 교통으로 전환시키기 위해 자전거타기 운동을 꾸준히 실천하고 있다.

국내에도 자전거의 보급 및 사용 확대를 위해 도로 교통 시스템과 공공자전거 시스템 개발을 준비하고 있으며 보행 중심의 쾌적한 공간을 창출하기 위해 많은 지자체들이 자전거 사용의 활성화를 위해 시스템 개발을 준비하고 있는 상황이다. 이것은 환경 친화적인 인간 중심의 녹색 교통 수단으로 전환하려는 교통 정책의 실현으로 자전거를 통해

도시의 교통 정책과 환경 문제를 해결하기 위한 방법이기도 하다. 따라서 본 연구에서는 지역의 특성을 파악하고 공공 자전거 코스 개발을 통한 자전거 활성화를 유도하기 위해 디자인적 접근 방법에서 어떠한 요소들이 영향을 미치는지 실증적으로 검증하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 공공자전거 코스 개발 및 국내외 자전거 시스템에 대한 문헌 조사와 기존 연구 조사를 통해 자전거 시스템의 개념 및 기준을 살펴보고자 한다. 또한 자전거를 통해 현재 전주시의 관광 자원 개발을 위해 관광 코스와 연계될 수 있는 기존의 자전거 전용도로를 설정하여 연계하고 각 코스의 구간별 현황을 분석하여 지역에 맞는 자전거 네트워크 시스템의 적용 가능성을 검토하고자 한다.

3. 이론적 고찰

3.1. 공공자전거의 개념

공공자전거 제도(Public Bike System)는 각 지역에 자전거 대여소를 만들고 공공 예산으로 자전거를 공급하여 시민들이 쉽게 자전거를 빌려 탈 수 있도록 하는 제도이다. 이것은 이용자들이 관광지, 공공기관, 주택가 등에 설치된 무인 대여소에서 자전거를 빌려 목적으로 이동한 후 근처 대여소에 자전거를 반환하는 시스템이다.

공공자전거는 친환경 대중교통 시스템을 통한 에너지 절감 및 녹색 성장 산업으로 환경오염을 방지할 수 있고 국민 건강 증진에 기여함과 동시에 도심 교통난의 해소 등의 이점이 있다.

3.2. 공공자전거 운영시스템

공공 자전거 시스템은 유럽, 북아메리카, 남아메리카, 아시아 주요 도시에서 교통 수단의 방법으로 빠르게 확산되고 있다. 따라서 세계 각국은 녹색 교통인 자전거를 통해 교통난 해소, 에너지 절약, 시민 건강의

효과를 얻고 있고 공공 자전거가 발달된 도시는 프랑스 파리. 파리 벨리브 등이 시 2007년부터 시행하여 한달 평균 15 만 명이 이용하고 있다. 이외에 네덜란드, 영국, 독일, 스위스, 스페인, 이태리 등 여러 나라에서도 편리한 자전거 정책과 공공대여 시스템을 개발하여 시민들의 자전거 이용률을 높이고 있다.

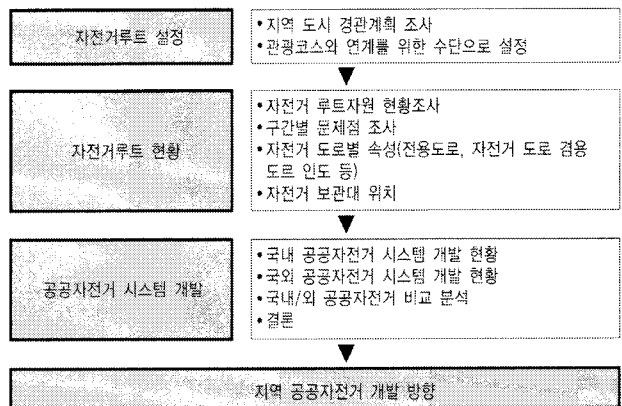


[그림 1] 해외 공공자전거 운영 사례

4. 분석 및 조사

4.1. 실험 개요

본 실험에서는 지역 공공자전거 개발을 위해 자전거 루트 설정, 자전거 루트 현황, 공공자전거 시스템 개발 등을 중심으로 지역 공공자전거 개발 방향을 제시한다.



[그림 2] 지역 공공자전거 개발 프로세스

4.2. 실험 결과

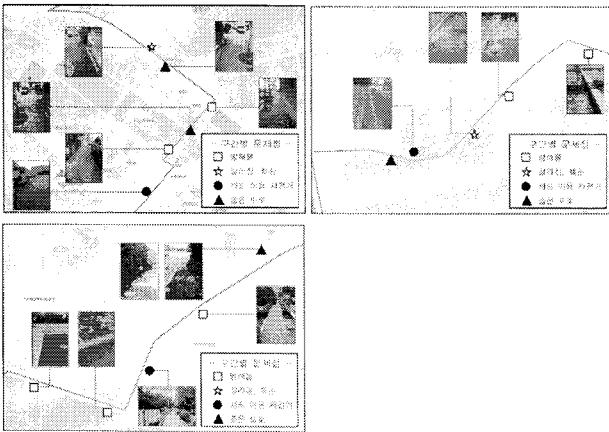
4.4.1. 자전거 코스 개발

본 연구의 자전거 코스의 선정은 전주시를 대상으로 전주시 도시 경관 계획과 앞으로 자전거

코스 개발 예상 지역으로 적합한 장소와 관광 코스와 연계될 수 있도록 터미널 주변 (고속버스터미널-동물원)을 중심으로 선정하였다.

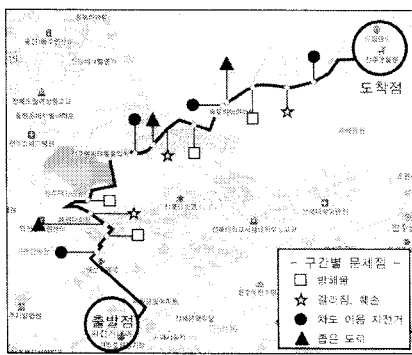
4.4.2. 자전거 코스 문제점

자전거 코스의 문제점을 살펴보기 위해 선정된 자전거 코스에서 현재 이용 실태를 조사해 보았다. 조사 결과 자전거 이용의 문제점은 자전거 주차 문제, 이용도로 문제, 이동 시 장애물 문제 등 다양한 문제들이 나타났다.

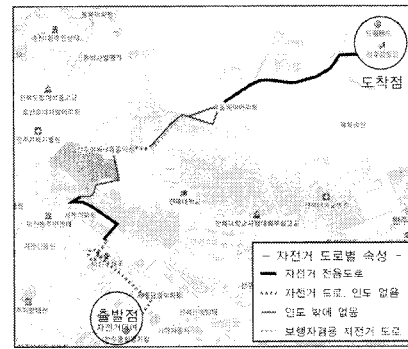


[그림 3] 자전거 코스 구간별 문제점

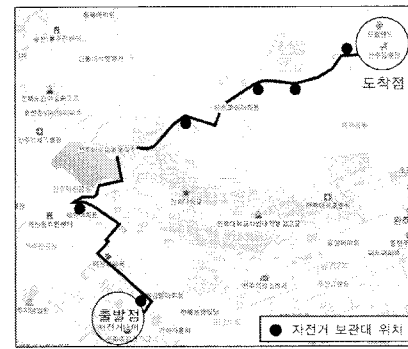
위의 항목들을 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.



[그림 4] 자전거 관광코스 구간별 문제점



[그림 5] 자전거 도로별 속성 분류



[그림 6] 자전거 보관대 위치

위의 내용을 종합해 보면 전주시 자전거 코스의 문제점은 대상지까지 이동에 있어서 자전거 전용 도로와 보도 그리고 자전거 도로가 없는 구간들이 많아 실제로 이용하는데 한계가 있으며 구간별로 장애물과 좁은 도로 등으로 사고의 위험이 높은 것으로 조사되었다.

4.4.2. 공공자전거 시스템

공공자전거의 디자인 및 구조는 사용자 위주의 제품으로 일반 디자인 전문회사들의 외형 디자인 보다는 대어 시스템 및 도로 여건, 사용자 안전, 도난, 훼손 방지 등이 최우선적으로 고려 되어야 한다. 실제 디자인 선진국인 유럽 및 미국 등 공공자전거 시스템을 운영하는 국가의 자전거를 보면, 단순하 면서도 견고하며, 고장 방지 및 사용자 위주의 인간 공학에 기본을 둔 제품을 사용하고 있다. 즉, 디자인 전문회사의 외형 위주 디자인을 공공자전거에 도입하는 것은 불합리하며, 공공대어 시스템 및 자전거 도로 현황, 사용자

분석에 의한 기계공학 및 인간공학에 근거한 개발이 매우 중요한 조건이 되고 있다.

[표 1] 국내 공공자전거 시스템 현황 조사

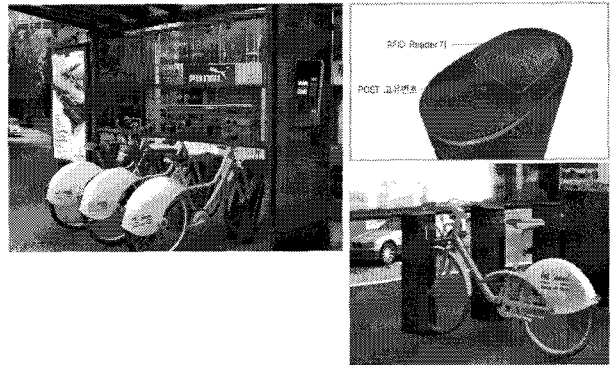
시태문구	개요	분석
	09. 4월 서비스 시작 Web Server를 기반 휴대폰 인증방식 무인보관소 : 3개소 자전거 : 75대 운영	기존 일반자전거 적용 체계화된 시스템 적용. 전체적 Identity 적용 효율적 공간활용을 위해 거치대 높낮이 다름 광고 활용 : 뒷바퀴 허우징 운영 시간 : 07:00~18:00 운영 휴대폰 소지자는 누구나 사용가능
	08. 3월 서비스 시작 스마트 카드 방식(RFID 내장) 환승 BTO 확산 사업 전개 예정	기존 일반자전거 적용. 회전카드 발급 광고활용 고려 미흡. 3시간 무료 차별화된 안장커버 : 디자인 완성도 높여짐 만 12세 이용 불가 디자인분석 : 전체적인 디자인 완성도 미흡 서울시 공공디자인 가이드라인 미준수
	08. 11월 서비스 시작 위치 : 월드컵 경기장 남문 근처 스마트 카드 방식(RFID 내장) 자전거 : 60여대 운영	기존 일반자전거 적용 휴대폰 소액결제 방식 2시간 무료, 본인인증으로만 이용가능 표준소 펠리프 방식의 Docking System 채용 광고 활용 : 앞바퀴 스포크부 주요시 무류부위가 Docking부와 접촉 문제점
	06. 10월 서비스 시작 무인보관소 : 20개소 자전거 : 430대 운영 면 사용료 20,000원 비접촉 스마트 카드 방식 비회원 휴대폰 이용 가능	기존 일반자전거 적용 화형제 운영(비회원도 이용가능) - 2시간 무료 자전거 분실시 60만원 과금 광고 활용 : 뒷바퀴 허우징 24시간 운영 디자인 분석 : 디자인 Identity 및 차별화 미흡

[표 2] 해외 공공자전거 시스템 현황 조사

스페인(바르셀로나) : Bicing	개요	분석
	무인보관소 100여곳 자전거 1,500여대 운영 연회비 : 24유로 회 월 : 9만 원 일주일간 무료대여 연간 임대가능	독자적인 표준모델 자전거 도입 24시간 운영 RFID 시스템 미착용 실용화 디자인이 특징 바르셀로나의 정렬적인 Red Color Fence 형태의 거치대로 효율적 공간활용 예산 절약
	09. 4월 실시(2,400여대 운영) 30분 이하 무료 사용 월 이용료 : 28달러 하루이용권 : 5달러 자전거 보관소 : 태양열 예너지	표준모델 공공자전거 도입 : 심플하고 견고함 공간활용에 유리한 보드대(거치대) 적용 전체적으로 심플, 모던한 디자인 Identity
	영국(런던) : Cy-Bike	개요
	독일(뮌헨) : Call a Bike	개요
	독립형 무인대여 자전거 시스템 Digital Wire 방식(휴대폰 인증) 자전거 보유대수 : 10만대 이상 (인구 27만명)	독자적 표준모델 자전거 도입 Station 및 보관대 없음 시내 곳곳에 방치되어 있어 미관상 손잡 Wire Docking 방식 휴대폰 인증방식

국내 외의 자전거 시스템을 종합 비교분석 해 보면 RFID 및 PDA 등이 적용된 유비쿼터스형 공공자전거 시스템 도입이 필요함을 알 수 있었다. 또한 지역적 정체성이 반영된 도시경관 및 다른 공공 시설물과의 Identity 구축이 필요하며 사용성 및 접근성을 쉽게하여 이용률 증대의 유도가 필요함을 알 수 있다. 또한 이용자의 안전을 최우선으로 고려한 디자인 설계, 공공 자전거

및 각 지자체 자전거와도 호환이 가능한 시스템 개발이 필요하다.



[그림 7] POST : Hub Sliding 방식

5. 결론

위의 내용을 종합하면 지역 관광자원을 활성화 하기 위한 공공자전거 개발 방법은 자전거 코스의 문제점 조사 결과 대상지까지 이동에 있어서 자전거 전용 도로와 인도 그리고 자전거 도로가 없는 구간들이 많아 실제로 이용하는데 한계가 있으며 구간별로 장애물과 좁은 도로 등으로 사고의 위험이 높은 것으로 조사되었다. 또한 국내 외의 자전거 시스템을 종합 비교분석해 보면 RFID 및 PDA 등이 적용된 유비쿼터스형 공공자전거 시스템 도입이 필요하고 디자인 설계 및 각 지자체 자전거와도 호환이 가능한 시스템 개발의 필요성이 나타났다.

참고문헌

- [1] 최혁진 (2002). 자전거 디자인 변천에 있어서 형태에 관한 연구, 국민대학교.
- [2] 임우빈 (1999). 전기 자전거 디자인개발에 관한 연구-도심형 자전거를 중심으로, 동아대학교.
- [3] 김세용 (2007). 자전거도로의 계획 및 활성화 방안, 고려대학교.