

교통안전 및 디자인 관점의 PM 공간 개선 방안 연구

A Study on the Improvement of PM Space from Traffic Safety and Design Perspectives

○최 윤 수* 장 여 진* 공 성 빈* 김 신 혁* 강 시 은* 강 석 진**
Choi, Yun-Soo Jang, Yeo-Jin Kong, Sung-Bin Kim, Shin-Hyuk Kang, Si-Eun Kang, Seok-Jin

Abstract

This study investigates the current conditions and challenges of personal mobility infrastructure in Jinju, with a particular focus on traffic safety and P.D.E. Although the rapid spread of PM devices such as e-scooters has enhanced urban mobility, it has also raised safety concerns and infrastructural limitations. To address this issues, ten representative sites in Jinju were selected based on accident-prone areas and the existing bicycle road network. Each site was analyzed through on-site surveys using evaluation criteria derived from traffic safety and perceptual design elements, including road continuity, slope, signage, visibility, and sapatial clarity. The analysis revealed recurring problems such as insufficient road width, unclear pavement markings, irregular placement of street facilities, and safety risks. Overall, thi s study is for intuitive problem based solution for Jinju-si road improvement.

키워드 : 개인형 이동장치, 교통안전, 현장조사, 교통사고 분석시스템

Keywords : Personal Mobility, Traffic Safety, Field Survey, TAAS

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

개인형 이동장치(Personal Mobility, PM)는 최근 도시 교통의 혁신을 이끄는 중요한 요소가 되고 있는데, 특히 전동 킥보드의 사용이 증가하고 있다. 하지만 이동의 편의라는 장점 이면에는 PM을 위한 인프라(전용도로, 주차공간 등) 부족, 이용자의 안전 문제, 법적 규제 미비 등 다양한 사회적 과제가 산적해 있다. 통계자료에 따르면 최근 5년간 PM 대수 증가와 함께 사고도 5배 이상 증가한 것이 확인되고 있다. 이에 본 연구에서는 교통안전의 관점에서 PM 도로환경과 사용자 행태를 분석하고 개선방안을 모색해보고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 전국 3대 자전거 도시 중 하나인, 진주시를 대상으로 하며 교통사고분석시스템(TAAS)과 진주시 자전거 로드맵을 분석하여 사고가 많이 발생한 10개 장소를 선정하였다. 그리고, 내용적 관점에서는 선행연구 고찰을 통해 도출된 체크리스트를 기반으로 현장 조사를 진행하고 문제점 규명 및 개선방안을 모색하였다.

2. 문헌고찰

2.1 PM의 개념

개인형 이동장치(PM)는 전동 킥보드, 전동 외륜 보드, 전동 스케이트보드 등 전동 이동 수단을 포함한다.

표1. PM의 개념 및 범위

자전거		개인형 이동장치	원동기 장치 자전거
자전거		전동 킥보드	전동 외륜보드
		전동기 이륜 평행차	전동 이륜보드
		스토틀 방식 전기 자전거	전동 스케이트보드
관련 법	면허 불필요	16세 이상 원동기 면허 이상 보유자	16세 이상 원동기 면허 이상 보유자
	자전거도 로 통행	자전거도로 통행 및 보도 통행금지	차도 통행, 자전거 및 보도 통행금지
	안전모	자전거용 안전모	오토바이용 안전모

이러한 장치는 원동기 면허 이상을 보유한 16세 이상만 사용할 수 있고, 자전거 도로에서 이용이 가능한데 인프라가 부족한 상황에서 규정을 지키지 않는 사람들도 많아짐에 따라 각종 사고가 증가하고 있다.

2.2 체크리스트 도출

선행연구를 기반으로 도출된 체크리스트는 보행자 안전 관련 요소와 사용자 디자인 관련 요소로 구분된다. 보행자 안전 관련 항목에는 도로의 연속성, 램프/경사면 존재 여부,

* 경상국립대학교 건축학과, 학부 과정

** 경상국립대학교 건축학과 교수, 공학박사

(Corresponding author : School of Architecture, Gyeongsang National University, cpted@gnu.ac.kr)

도로의 영역성, 식재, 노면 표시 등이 포함된다. 사용자 디자인 관련 항목은 시인성, 가시성, 이해 가능성 등이다.

3. 현장조사

본 연구의 구체적인 현장조사 대상지는 그림 1.과 같다.

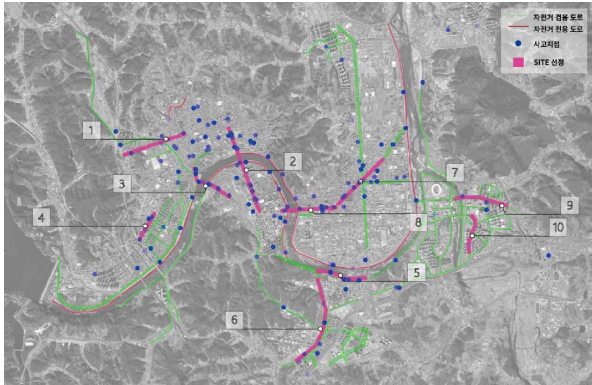


그림1. 현장조사를 진행한 10개 대상지

앞서 언급한 바와 같이 현장조사 대상지는 교통사고분석시스템(TAAS)에서 사고가 발생한 장소를 확인하고, 해당 장소를 중심으로 연결된 자전거 도로를 유형화하였다.

표2. 연구 대상지의 자전거 도로 현황 및 개선 사항

SITE	현황	다이아그램	개선 사항
1	도로 폭이 좁음		PM도로 폭 확장
	노후화된 노면 표시로 영역성 표시 명확하지 않음		노면 표시 정비
2	자전거 도로 안내 사인 없음		PM 안내 사인 추가 설치
	정류장 및 공작물 등 장애물이 많음		공작물을 규칙성 있게 정비
3	자전거 도로가 없음		보행자 도로 환원 및 도로 다이어트
	일부 구간의 인도 폭이 좁음		인도 폭 확장
4	자전거 도로가 없음		PM도로 폭 확장
	PM 주차 및 정비 공간 필요		노면 표시 정비
5	노면 표시는 명확하나 도로의 색상 구분이 없음		보행자 도로 부분 색상 및 재료 구분
	어두운 구간이 있어 야간에 위험		가로등 추가 설치

표2. 연구 대상지의 자전거 도로 현황 및 개선 사항(계속)

SITE	현황	다이아그램	개선 사항
6	일관성 없는 색상과 노후화로 도로의 구분이 어려움		표준 색상에 따른 자전거 도로 영역 구분
	정류장이 주행 중 전방 시야 차단		정류장과 거리를 두고 공간 확보
7	횡단보도 연결 및 PM 대기 공간 부족		충돌위험 지점 PM 대기공간 확보
	공작물이 난잡하게 배치		공작물을 규칙성 있게 정비
8	자전거 도로의 노면 표시가 없음		PM 및 보행자 도로 노면 표시
	표지판과 안내 사인이 부족		주행 시야를 고려하여 추가 설치

※ 9, 10번 대지는 심각한 문제가 확인되지 않음

4. 결론

연구 결과 PM 인프라가 매우 부족한 것이 확인되었다. 특히, 전용도로 부족과 각종 안내사인이나 노면표시 등이 부족하여 사용자 안전을 위협하는 요인이 되고 있었다. 실제로 교통사고가 많이 발생한 현장은 도로가 단절되거나 전방 시야가 확보되지 않고 야간 안전을 위한 조명이 부족한 구간들도 존재하였다.

PM 사용자가 지속해서 증가하는 현실과 보행 도시가 강조되는 도시계획의 패러다임의 변화를 고려하면 차량과 함께 PM을 배려하는 도로 계획과 인프라 확충(또는 개선)이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 성태엽, 자전거 우선도로 이용자 만족도 분석 및 개선 방안 도출에 관한 연구, 서울시립대 석사학위논문, 2021
2. 김승호, 개인형 이동 수단 증가에 따른 PM 환경디자인에 관한 연구, 홍익대 석사학위논문, 2021
3. 한다정, 교통사고 분석을 통한 개인형 이동장치 및 자전거의 교차로 수용방안 연구, 인천대 석사학위논문, 2020
4. 정미경 외 3, 개인형 이동장치交通安全 확보를 위한 정책방향연구, 연구보고서, 2024
5. 국토교통부 도로건설과, 사람 중심 도로설계 지침해설, 연구보고서, 2024