

## 퍼스널 모빌리티의 증가에 따른 이동환경 변화 연구

보행자와 운전자가 안전하게 이용할 수 있는 도로환경 구축 방안

A Study on the Change of Movement Environment According to Increase of Personal Mobility

Focusing on the Road Environment of Highway Safety and Drivers Using Secure Walkers

주 저 자 : 고선영(Ko, Sun Young)

한양사이버대학교 대학원 디자인기획

sodacat77@gmail.com

## Abstract

Aging and growing lone person households are creating more interest and need for single-person transportation than expensive vehicles, creating personal mobility with a variety of forms and functions. Personal mobility is very popular in society for its cheap price, mobility, portability, environmental, and maintenance costs, and therefore there are various safety accidents and usability problems. Scooters used mostly by dark night drivers and teenagers should not have to work only in the park or bicycle lanes. Surrounding countries such as Europe, Singapore, and China are responding quickly to such trends by setting appropriate standards and setting appropriate laws and regulations. Using such examples of precedent and advanced research as guidelines, the nation should also readjust vague standards and legal regulations to come up with appropriate and reasonable measures to meet the nation's situation. At the same time, an overall review of the cramped and poorly maintained road environment is needed to provide improvements in the comfort and security of individual mobility users, pedestrians and road use. In this paper, we propose improvements to the road environment through proactive studies and response measures in neighboring countries to facilitate the use of personal mobility and therefore, personal mobility in research.

## Keyword

퍼스널 모빌리티, 개인이동수단, 이동환경, 유니버설디자인, 공공디자인, 도시계획디자인

## 요약

고령화와 1인 가구의 증대로 고가의 차량 보다는 1인용 이동수단에 대한 관심과 니즈가 늘어나고 있고 그에 따라 다양한 형태와 기능을 갖춘 퍼스널 모빌리티가 생겨나고 있다. 퍼스널 모빌리티는 저렴한 가격, 기동성, 휴대성, 친환경적, 저렴한 유지비용 등으로 사회적으로 큰 각광을 받고 있지만, 그에 따라 다양한 안전사고와 이용에 대한 문제점 등이 발생하고 있다. 어두운 밤에 이동하는 대리운전기사나 10대 어린아이들이 주로 사용하는 킥보드는, 공원이나 자전거 전용도로를 사용할 수 없는 우리의 현 상황에서 차도만을 이용해야 하는 것은 무척이나 위험한 일이 아닐 수 없다. 유럽이나 싱가포르, 중국 등 주변 국가들은 이러한 세태에 발 빠르게 대응하여 그에 상응하는 법령과 적합한 기준을 제정하고 도로환경을 개선하는 등의 대처를 하고 있다. 이러한 선행사례와 선행연구를 지침으로 우리나라 또한 모호한 기준과 법적 규정을 재정비하여 우리나라의 실정에 맞는 적합하고 합리적인 방안을 마련해야 한다. 그와 동시에 협소하고 유지관리가 미흡한 도로 환경을 전반적으로 검토함으로써 퍼스널 모빌리티 이용자와 보행자, 차량이용자 등이 모두 쾌적하고 안전하게 도로를 이용할 수 있는 개선방안을 마련해야 한다. 본 논문에서는 주변 국가들의 대응방안 선행사례와 선행연구를 통해 도로환경에 대한 개선점을 제안함으로써 퍼스널 모빌리티 이용이 원활히 이루어질 수 있도록 하며 이로 인해 퍼스널 모빌리티에 대한 다양한 연구와 도로환경 개선에 대한 연구에 도움이 되고자 한다.

## 목차

### 1. 서론

- 1-1. 연구의 배경 및 목적
- 1-2. 연구의 방법과 범위

### 2. 이론적 고찰

- 2-1. 퍼스널 모빌리티의 정의와 종류
- 2-2. 퍼스널 모빌리티의 생성배경과 발전 동향

### 3. 사례연구

- 3-1. 국내 선행연구 사례
- 3-2. 해외 사례 분석

### 4. 퍼스널 모빌리티의 이동환경 조성방법

- 4-1. 이동환경의 실태 분석
- 4-2. 이동환경 조성을 위한 방향 설정

### 5. 결론

### 참고문헌

# 1. 서론

## 1-1. 연구의 배경 및 목적

비혼과 저출산, 나아가 고령화 사회의 출현은 혼술, 혼합, 혼영 등의 신조어를 만들어냈고 이로 인한 개인화 현상은 점점에 달해 1인 가구의 급증을 초래하고 있다. 통계청에 따르면 1인 가구 수는 약 500만 명을 돌파했으며 전체 가구 수의 27%를 차지, 2022년에는 30%를 넘어설 것으로 전망하고 있다.

이러한 사회적 변화는 주거환경의 변화, 사물인터넷, 인문학, 환경, 편리성과 경제성, 효율성에 집중하도록 만들었으며 이동수단에까지 큰 영향을 미치고 있다.

퍼스널 모빌리티(Personal Mobility Device)는 대표적인 1인용 이동수단으로써 특유의 휴대성과 편리성, 경제성, 친환경성으로 큰 인기를 끌고 있으며 이동수단의 변화에 새로운 패러다임을 형성하고 있다.

그러나 퍼스널 모빌리티의 형태와 기술이 빠르게 변모해 발전하고 있음에도 불구하고, 모호한 분류기준과 무분별한 규제나 인식의 부재로 인해 이용자가 증가하는 만큼 사고 발생을 또한 증가하고 있다. 현재, 퍼스널모빌리티는 도로교통법상 '배기량 125cc 이하의 이륜자동차, 정격출력 0.59kW 미만의 원동기를 적용한 차'라는 규제를 들어 저배기량 모터사이클과 동등한 취급을 받도록 하고 있다. 또한 안전기준 적합성에 관한 가이드 라인도 없어 도로 주행 인증을 받을 수 없고, 도로를 주행한다 해도 상대적으로 속도가 빠른 타 교통수단이나 도로변에 불법주정차 되어 있는 차량들로 인해 위험요소에 빈번하게 부딪히게 된다.

이러한 교통환경 때문에 공원이나 자전거 전용도로를 이용하는 수 밖에 없지만, 안타깝게도 현 법규로는 공원이나 인도에서는 이용할 수 없으며 너무 협소하고 중간에 끊기거나 관리가 전혀 되지 않는 현 자전거 전용도로의 상태로는 이용이 불가하다.

현실이 이렇다보니 부득이하게 퍼스널 모빌리티를 이용해야하는 이용자들은 인명사고로 직결될 수도 있는 위험을 감수하면서도 차도로 내몰리고 있다.

이러한 사고를 예방하고 퍼스널 모빌리티의 효율성을 극대화하기 위해 해외의 퍼스널 모빌리티에 대한 규제와 이용실태 선행사례를 조사분석하고 이를 바탕으로 이용자와 보행자 간의 안전거리를 확보하여 심리적 불안요소를 제거함으로써 신뢰할 수 있고 소통 가능하며 기존 이동환경과 공존하기 위한 새로운 이동환경 조성방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다.

# 2. 이론적 고찰

## 2-1. 퍼스널 모빌리티의 정의와 종류

퍼스널 모빌리티(Personal Mobility Device)란, 1인용 이동수단으로써 전동킥보드, 전동휠 등이 이에 속한다.

영화에서나 볼 수 있었던 1인용 이동수단이 현실화되어 우리 곁으로 오게 된 것은, 발명가 딘 케이먼이 스스로 균형을 잡을 수 있는 아이봇이라는 휠체어를 만들었고 이를 개량하여 만든 것이 2001년 세그웨이라는 제품으로 이것은 현재 퍼스널 모빌리티의 근간이 되었다.



[그림 1] 세그웨이<sup>1)</sup>

구분	TYPE	개인용PMD	특수성
one wheeled type			
two wheeled type			
three wheeled type			
four wheeled type			

[그림 2] 퍼스널 모빌리티의 종류<sup>2)</sup>

## 2-2. 퍼스널 모빌리티의 생성배경과 발전 동향

혼자 운동하고, 여행을 다니며, 혼자 있는 시간을 즐기는 즉, 1인 가구가 늘면서 생활환경과 패턴이 철

1) 출처 : (cc)Elvert Barnes at flickr

2) 2017. 2. PMD 이동환경에 관한 연구, 고희경, 서울시립대학교 디자인전문대학원

저히 개인화되는 1인 문화가 새롭게 형성되면서 이에 따른 이동수단의 형태 역시 급변하고 있다. 퍼스널 모빌리티의 가장 큰 장점은 가벼운 소재로 이루어져 휴대하기 편하다는 점과 평균 주행속도가 시속 20~30km로 자전거(평균 시속 15km) 보다 빠르고 조작법도 간편<sup>3)</sup>하여 뛰어난 이동성을 보이며, 100원으로 3시간 남짓의 배터리를 완충하여 30~50km의 주행이 가능하므로 경제성 또한 뛰어나다. 소음이나 공해가 발생하지 않아 친환경적이며 특히 레저용으로 큰 인기를 끌고 있다.

	조항 용이성	주사용 목적	이동 거리	주행 속도	후대상	대중교통
전동 스케이트보드	LOW	레저	5km 이내	20km/h 내외	HIGH	대중교통
자이로 타입 (현들바 X)						
자이로 타입 (현들바 O)	MIDDLE					
전동리보드					MIDDLE	
전동스쿠터						
전기자전거	HIGH	대중교통	5~15km	40km/h 이상	LOW	대체이용

[그림 3] 퍼스널 모빌리티의 특징<sup>4)</sup>

특히 중국이 전 세계의 퍼스널 모빌리티 시장을 80% 이상 석권하기 시작하면서부터 고성능, 저가의 퍼스널 모빌리티 제품이 대량 생산되고 있어 그 소비량이 기하급수적으로 늘어나고 있다고 해도 과언이 아니다.



[그림 4] 샤오미의 나인봇 One<sup>5)</sup>

샤오미의 나인봇은 12.8kg의 가벼운 무게로 저렴한 가격과 100원으로 3시간의 배터리 완충하여 30~50km까지의 주행거리를 자랑한다. 2017년에는 인공지능 기능까지 탑재한 제품을 선보였으며, 앞으로 더욱 다양하

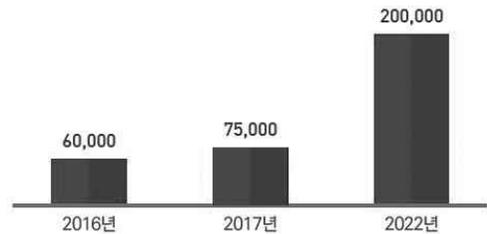
- 3) 2017. 4. 30. 퍼스널 모빌리티 시장 쑥쑥 크는데, 조득진, 중앙시사매거진
- 4) 2017. 9. 14. 퍼스널모빌리티 시장 동향, 김사리, 한국교통연구원
- 5) 네이버 지식백과

고 편리한 이동수단이 나올 예정이어서 퍼스널 모빌리티의 인기는 당분간 지속될 전망이다.



[그림 5] 샤오미의 인공지능 로봇 루모(Loomo)<sup>6)</sup>

다시 정리를 해보면, 기술이 발달할수록 성능은 높이고 가격은 낮아지면서(보통 50만원대 부터 100만원대로 손쉽게 구매할 수 있다.) 이용자가 점점 늘어 지난해 시장 규모가 500억원 수준으로 커지는 등<sup>7)</sup> 성장속도가 빠르게 진행되고 있으며 향후 퍼스널 모빌리티의 발전 동향은 한동안 꾸준히 상승세를 탈 것으로 보인다.



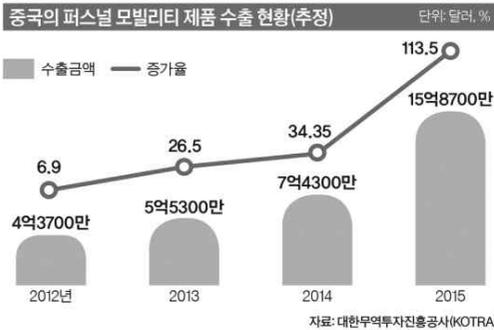
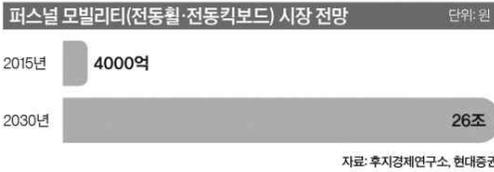
[그림 6] 퍼스널 모빌리티 중국시장 전망<sup>8)</sup>

### 3. 사례연구

#### 3-1. 국내 선행연구 사례

퍼스널 모빌리티에 대한 기술 개발 및 관련 인프라에 대한 연구는 지속적으로 이루어지고 있다.

- 6) 2017. 5. 1. 세계 퍼스널 모빌리티 시장 석권한 중국, 조득진, 중앙시사매거진
- 7) 2017. 2. PMD 이동환경에 관한 연구, 고형주, 서울시립대학교 디자인전문대학원
- 8) 2017. 4. 30. 퍼스널 모빌리티 시장 쑥쑥 크는데, 조득진, 중앙시사매거진



[그림 7] 퍼스널 모빌리티의 발전 전망<sup>9)</sup>

홍익대학교 임이정은 석사 논문에서 퍼스널 모빌리티의 다양한 외형과 제원 기능을 분석하고 이동수단으로써의 분류경계를 정의하며 그 타당성과 기대효과에 대해 기술하고 있다. 또한 차도에서 기존 차량과 혼재되어 운행될 때 차량 흐름에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구함으로써 퍼스널 모빌리티 이동환경 변화의 필요성을 재차 강조하고 있다.<sup>10)</sup>

또한 고흥주는 PMD 이동환경에 관한 연구 논문을 통해 이용 목적에 따른 행동 패턴과 심리 반응을 분석함으로써 모두가 공감할 수 있고 소통할 수 있는 이동환경을 구축해야 한다고 제안하고 있다.<sup>11)</sup>

그러나 그 외 대부분의 국내 선행연구 사례들은 퍼스널 모빌리티의 형태와 성능 개선점, 퍼스널 모빌리티가 사람들의 생활에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구 위주이며, 이동환경에 대한 학술논문자로나 연구 등은 많이 부족한 편이다. 본 논문에서는 퍼스널 모빌리티

리티의 형태에 의존하기보다는 공공디자인으로써 퍼스널 모빌리티가 기존 차량과 보행자들에게 불편을 끼치지 않고 안전한 이동수단으로써 인식될 수 있도록 현 이동환경의 문제점에 대해 중점적으로 다루며 이를 새롭게 구축함으로써 퍼스널 모빌리티의 목적에 부합하는 이동환경을 제시하고자 한다.

### 3-2. 해외 사례 분석

유럽에서는 퍼스널 모빌리티를 위한 페델렉(Pedelec, 전동자전거를 뜻하는 단어로 퍼스널 모빌리티에도 사용된다.) 등급을 설정하여, 최고속도가 25km/h 이하로 제한되어 페델렉 25 등급을 받은 경우 14세 이상의 운전자라면 누구든 운전면허와 헬멧 없이 주행할 수 있도록 하고 있다. 독일의 경우 퍼스널 모빌리티에 따라 추가 옵션 적용으로 자전거도로 주행이 가능하기도 하며, 프랑스의 경우 인도에서 퍼스널 모빌리티 이동이 가능하다.<sup>12)</sup> 핀란드에서는 경적, 반사등의 장착, 안전모 착용을 의무화했고, 2015년부터 최고 시속 25km 이하의 장비에 대해서는 보도 통행이 가능하도록 했으며, 영국은 퍼스널 모빌리티의 전조등이나 번호판 등에 대한 안전기준을 대폭 강화했고, 사유지에 서 소유주의 허락을 받으면 이용할 수 있도록 했다.<sup>13)</sup>

미국은 대부분의 주에서 32km/h 이하의 퍼스널 모빌리티를 저속차량으로 규정해 자전거도로를 이용할 수 있도록 했으며, 심지어는 퍼스널 모빌리티 도입에 소극적인 일본조차 특정 공원과 시 등을 중심으로 퍼스널 모빌리티가 주행할 수 있도록 하고 있다.<sup>14)</sup>

즉, 미국이나 호주와 같이 도로나 보도 폭이 넓고 운행속도가 상대적으로 높으며 보행자의 보행환경이 상대적으로 양호한 국가의 경우는 보도를 이용하도록 하고 있고, 반면 좁은 차도와 보도에서 상대적으로 많은 보행자가 통행하는 유럽 국가의 경우 보행자의 편의와 안전을 고려해 개인형 이동수단은 차도로 운행하도록 하고 있다. 보도나 차도를 이용하게 하더라도 자전거 전용도로가 있는 경우에는 자전거 전용도로로 운영을 의무화하거나 권장하고 있다. 차도 통행을 허용하는 경우 속도가 높은 간선도로 이용은 금지되며 제한속도

9) 2017. 9. 14. 퍼스널모빌리티 시장 동향, 김사리, 한국교통연구원  
 10) 2014. 12. 26. Personal mobility 도입에 따른 교통혼잡 완화 효과 분석, 임이정, 홍익대학교 대학원  
 11) 2017. 2. PMD 이동환경에 관한 연구, 고흥주, 서울시립대학교 디자인전문대학원

12) 2017. 8. 29. 퍼스널 모빌리티, 안심하고 타고 싶다, 유일한, 글로벌오토뉴스  
 13) 2017. 10. 31. 퍼스널 모빌리티에 대한 법적 정비 서둘러야, 강동수, 교통신문  
 14) 2017. 8. 29. 퍼스널 모빌리티, 안심하고 타고 싶다, 유일한, 글로벌오토뉴스

50km/h 이하의 차도에서 도로 가장자리를 이용하는 것을 전제로 하고 있으며 운행속도도 제한하고 있다. 자전거 전용도로 통행을 허용하는 국가에서는 운행속도를 자전거 속도에 맞추도록 하고 자전거 통행방법을 준수하도록 하고 있다. 보도 통행을 허용하는 경우에는 보행자 보호 의무를 부여하고 제한속도를 보행속도에 맞게 규정하고 있는 곳도 있으며, 일부 지역은 대도시에서의 보도 통행을 제한하고 있음을 알 수 있다.

또한 퍼스널 모빌리티 이용자와 다른 도로 이용자의 안전을 위해 운전면허를 필요로 하거나 일정 연령 이상으로 이용자를 한정하고 있고, 안전모를 착용하게 하며, 보험 가입을 의무화하기도 한다.<sup>15)</sup>

좁은 면적에 인구밀도가 높은 우리나라와 비슷한 도로환경의 싱가포르에서는 2017년 1월 자전거와 전기자전거, 개인형 이동장치(Personal Mobility Devices; PMDs), 보행보조차(Personal Mobility Aids) 등 4종으로 구분한 개인형 이동수단의 도로이용방법을 전반적으로 개선하는 정책을 시행했다. 개인형 이동수단이 도로의 어느 부분을, 어떤 방식으로 이용할 것인가에 대한 내용으로서 다른 국가에서의 교통수단 간 도로 분할과 공유와는 다른 시각에서 접근하고 있다.<sup>16)</sup>

싱가포르 정부는 보도, 공유공간, 자전거도로 등을 다양한 이용자들이 안전하고 조화롭게 이용하기 위한 법률과 이용규칙 등을 개정하기 위해 ‘모빌리티 활성화 지원단(The Active Mobility Advisory Panel)’을 발족시켰다. 고령자, 청소년, 시민단체, 자전거 이용자, 자동차 운전자 등 주요 이해관계자 대표 14명으로 구성된 이 지원단은 법률안 개정 권고안을 마련하는 원칙으로 안전이 최우선가치, 규정은 간단명료하게, 법률과 이용수칙은 서로 다른 이용자 간 상충하는 이해관계 사이의 균형 유지 이 세가지를 상경하고 여러 조사방법을 통해 자료를 수집한 후 72개 조문으로 구성된 모빌리티 활성화 법률안(Active Mobility Bill)을 발의시켰고 2017년 1월 20일부터 시행하게 되었다.

자전거, 보행보조차, 개인형 이동장치, 전기자전거의 네 가지 유형으로 구분하고 자전거는 보도, 자전거도로, 차도 모두를 통행할 수 있게 했으며, 보행보조차와 퍼스널 모빌리티는 보도와 자전거도로를, 전기자전거는 자전거도로와 차도를 통행할 수 있도록 하였다.

또한 각각의 공간마다 제한 속도를 두었으며 퍼스널 모빌리티의 경우 내려 끌고 가는 부분을 지정해놓고 반드시 준수하도록 규정하고 있으며 사고 발생 시 상호 구조 후 개인 신상정보를 교환하도록 규정하였다.

공간의 좌측부분을 이용하고 보행자 우선, 혼잡한 곳에서는 내려서 끌고 가야 하며 버스정류장 주변에서는 서행하도록 하는 등의 이용수칙을 두어 보행자나 퍼스널 모빌리티 사용자 모두가 안전하고 쾌적하게 이용할 수 있는 이동환경을 만들어주고 있다.



[그림 8] 싱가포르 도로 공간별 이용가능한 교통수단<sup>17)</sup>

[표 1] 국가별 개인형 이동수단 도로이용 허가 현황<sup>18)</sup>

구분	유럽		
	영국	독일, 네덜란드	
개요	도로이용불가		
대상 기기	종류	-	세그웨이
	크기	-	너비 70cm 이하
	최고속도	-	20km/h~25km/h 이하
	형식승인	-	필요
	기타 안전기준	-	·브레이크 ·등화 ·경음기
구분	북미		
	미국		
개요	형식 승인받은 기기에 한해 허용		
대상 기기	종류	세그웨이 (일부 주는 투휠, 싱글휠 포함)	
	크기	-	
	최고속도	20km/h~32km/h 이하	
	형식승인	대상아님	
	기타 안전기준	·최고출력 750W 이하 ·전조등 및 반사경	

15) 2017. 10. 4. 해외의 퍼스널모빌리티 도로이용, 명모희, 월간 자전거생활

16) 2017. 10. 31. 퍼스널 모빌리티의 도로이용 최근 동향, 명모희, 월간 자전거생활

17) 2017. 10. 31. 퍼스널 모빌리티의 도로이용 최근 동향, 명모희, 월간 자전거 생활

18) 2017. 10. 4. 해외의 퍼스널모빌리티 도로이용, 명모희, 월간 자전거생활

구분	아시아			
	일본	중국	싱가포르	
개요	운행기기, 지역 한정 허가	도로 이용 불가	도로 이용 가능	
대상 기기	종류	세그웨이	-	전동보드류
	크기	길이 120cm, 너비 70cm 이하	-	너비 70cm, 무게 20kg 이하
	최고속도	6km/h 이하	-	25km/h 이하
	형식승인	대상아님	-	-
	기타 안전기준	-	-	등화

구분	대양주(호주)		
	퀸즐랜드주, 노던준주	5개 주 및 수도준주	
개요	형식 승인받은 기기에 한해 허용	도로 이용 불가	
대상 기기	종류	세그웨이, 투휠보드	-
	크기	너비 85cm, 공차중량 80kg 이하	-
	최고속도	20km/h 이하	-
	형식승인	대상아님	-
	기타 안전기준	·속도제어장치 (12km/h 이하) 등화 및 반사경	-

[표 2] 국가별 개인형 이동수단 도로운행 방법<sup>19)</sup>

구분	유럽	
	독일	네덜란드
이용장소	자전거도로 우선 이용 차도의 최우측차로	
운행속도	기기 최고속도	
운전자 요건	운전면허 소지	16세 이상 (장애인 제외)
안전모 착용	필요	
보험	필요	

19) 2017. 10. 4. 해외의 퍼스널모빌리티 도로이용, 명모희, 월간 자전거생활

구분	미국	
	다수의 주	일부 주
이용장소	·보도 ·자전거도로	·자전거도로 ·차도(제한속도 48km/h~24km/h 이하인 도로에 한함)
운행속도	13km/h~24km/h 이하	기기 최고속도
운전자 요건	14~16세 이상	
안전모 착용	일부 주 필요	
보험	필요없음	

구분	아시아	
	싱가포르	
이용장소	·보도 ·자전거도로	
운행속도	·보도 : 24km/h 이하 ·자전거도로 : 24km/h 이하	
운전자 요건	12세 이상 (12~15세는 보호자 동반)	
안전모 착용	필요없음	
보험	필요없음	

구분	호주 퀸즐랜드주, 노던준주	
이용장소	·보도 ·자전거도로	
운행속도	12km/h 이하	
운전자 요건	12세 이상 (12~15세는 보호자 동반)	
안전모 착용	필요	
보험	필요없음	

## 4. 퍼스널 모빌리티의 이동환경 조성방법

### 4-1. 이동환경의 실태 분석

퍼스널 모빌리티의 지난해 국내 시장 규모는 500억 원대 수준으로 확대되고 3만대 이상 판매됐으며, 저가 전동휠이 출시되는 등 차세대 교통수단으로 주목을 받으면서 이용자들이 꾸준히 늘고 있

다. 도로에서 운행해야 하는 퍼스널 모빌리티의 최근 5년간 교통사고 현황을 보면 2012년에 29건이었던 사고건수는 해마다 증가하여 지난 해 137건으로 급증했다. 운전미숙으로 인한 단독사고 79.8%, 주차된 차량과 충돌하거나 이동 중인 차량과 충돌하는 경우 14.1%, 보행자와 충돌한 사고 4.1% 등의 순이었다.<sup>20)</sup>

사고 후 보험처리 과정도 모호하여 퍼스널 모빌리티 이용자들이 모든 책임을 져야 하는 불편함도 있다. 초소형 자동차와 전기이륜차, 자전거 등은 도로교통법에 명확하게 규정되어 있으나 퍼스널 모빌리티는 제품종류와 성능, 이용형태 등이 정형화 되어 있지 않아 현행법상 교통수단으로서 개념이 부족한 실정이다. 또한 원동기장치자전거로 분류되는 퍼스널 모빌리티는 보도통행이 금지되어 있으나 인도나 공원에서 이용하는 것도 과태료 단속대상이다. 이러한 실정이다 보니 결국 평균 최고시속 20km 정도에 불과하고 후사경이나 방향지시등 조차 없는 퍼스널 모빌리티 이용자들은 위험한 상황을 불사하고 차도에서 운행해야 한다.

최근 2인 1조로 운행하던 대리운전 기사들이 전동 킥보드를 타고 혼자 손쉽게 이동하는 것을 심심치 않게 볼 수 있게 되었다. 기동성이 뛰어나고 이동간 비용을 절감할 수 있는 큰 장점 때문이다. 그러나 대리운전 기사들의 이동시간대가 주로 야간인 점, 복잡한 도심속에서 제대로 강비를 갖추지 않은채 빠른 이동을 위해 차도를 종횡무진하고 있는 점 등을 미루어볼 때 큰 인명사고로 이어질 것은 너무나 자명한 일이다.

이렇듯 레저용, 단순히 출퇴근용이 아닌 생계형 이동수단으로서도 퍼스널 모빌리티는 유용하게 사용되고 있지만 안전문제는 너무나 안일한 상태이다.

2017년 3월 '자전거 이용활성화에 관한 법률'을 개정하여 자전거의 범주에 전기자전거를 포함하여 자전거 도로를 이용할 수 있도록 했다. 동시에 도로교통법에 개정하여 원동기장치자전거의 개념에 전기자전거(최고속도 시속 25km를 넘지 않아야 하고 전동기만으로 움직여서는 안 됨)를 제외하는 법률안이 국회를 통과하여 2018년 3월 22일 시행을 앞두고 있다.<sup>21)</sup>

그러나 전동보드류에 대한 입법은 여전히 진행되고

있지 않으며, 설령 기존의 자전거 전용도로를 이용한다 하여도 너무 협소하고 중간중간 끊겨 제대로 관리되지 않아 퍼스널 모빌리티 이용자나 보행자에게 큰 불편을 줄 수 있다.



자전거 전용도로 협소



자전거 전용도로 파열 및 균열



자전거 전용도로 없음

#### [그림 9] 우리나라 자전거 전용도로 실태

#### 4-2. 이동환경 조성을 위한 방향 설정

정부에서는 교통체증 해소와 탄소가스 배출량을 줄이기 위해 세금까지 부여하며 친환경을 강조하고 친환

20) 2017. 10. 31. 퍼스널 모빌리티에 대한 법적 정비 서둘러야, 강동수, 교통신문

21) 2017. 10. 31. 퍼스널 모빌리티에 대한 법적 정비 서둘러야, 강동수, 교통신문

경 교통수단 이용을 권장하고 있으며 이를 위해 많은 정책을 쏟아내고 있다. 그러나 상기 자료들을 보면, 그 취지와는 부합하지 않거나, 아직도 우리나라는 퍼스널 모빌리티에 대한 합리적이고 구체적인 법적 규정이나 규제가 없고 불편한 도로현실 앞에서 퍼스널 모빌리티 사용자들이나 보행자들이 큰 혼란을 겪고 있는 실정이다. 그렇다보니 자전거 전용도로는 지속적으로 늘고 있지만 자전거를 이용하는 사람들은 오히려 감소하고 있다. 최근 들어, 퍼스널 모빌리티 이용에 대한 법규와 제도 개선에 대한 청원이 점점 늘고 있다.

기존 연구 사례나 해외 사례들을 살펴보고 그 필요성에 대한 논쟁들을 볼 때, 퍼스널 모빌리티가 뜨거운 감자로 급부상하고 있는 것은 분명하다. 퍼스널 모빌리티에 대한 개념화와 정형화가 반드시 이루어져야 할 것이며 이에 따르는 법적 규제와 법령을 지정하여 이용자의 안전을 촉구해야 할 것은 자명한 사실이다.

이와 더불어, 보행자들과 소통하며 쾌적하고 안전하게 이용할 수 있는 도로환경을 만들기 위한 도시계획을 확립개선하고 유니버설 디자인을 통해 누구나 쉽게 인도와 전용도로를 구별하여 동선을 구분 지어줌으로써 보행자와 퍼스널 모빌리티 이용자들이 안전하게 사용할 수 있도록 도시환경을 조성하는 것이 중요하다.

## 5. 결론

본 연구는 급증하는 1인 가구와 고령화에 따른 이동수단으로서 급부상 중인 1인용 이동수단인 퍼스널 모빌리티의 발달과는 상반되는 이동환경과 규제 등 문제점을 시장조사 및 사례연구 분석을 통해 찾아내고 이를 바탕으로 보행자와 이용자의 안전성이 확보되는 법적 규제 개선안과 안전한 이동환경을 제시하는 것을 목적으로 한다.

어떠한 작은 도구든 그것이 가속도가 붙으면 엄청난 게 큰 위험요소로 작용한다.

작고 가볍지만 전동보드 같은 경우, 속력이라는 것이 붙기 때문에 보행자나 이용자에게 위험인자로 다가오는 것이다. 가속이 붙어 보행자와 부딪히거나 차량에 부딪혀 넘어질 경우 아주 큰 인명사고를 불러일으킬 수 있다.

이에 크기나 속도, 성능에 따라 차별화된 법령을 제

정하고 공원이나 인도 혹은 차도에 전용도로를 만들어 줌으로써 안전하고 즐겁게 이용할 수 있는 공간을 제공해준다.

보행자, 퍼스널 모빌리티만의 전용도로를 별도로 만들어 도로환경을 개선하되 구간이 한정되어 중간에 끊기지 않도록 하고 안전하게 목적지까지 이동할 수 있도록 전용도로에 대한 확실한 구분을 지어주어야 한다. 또한 꾸준한 관리가 필요하며 횡단보도나 공원 등에서도 편하게 이용할 수 있도록 법적 규제를 만들어 이용자가 잘 지킬 수 있도록 인지도교육과 홍보가 절실히 필요하다.

앞서 말한대로, 관리가 잘 되지 않고 인도와 동선이 꼬이는 등의 불편한 기존 자전거 전용도로와는 다른 형태의 전용도로를 개설하고 보호장구 착용을 의무화하며 적합한 규범과 규제를 만들어야 하고, 공원이나 차도에서도 안전하게 이용할 수 있도록 이동환경을 리디자인하는 등의 제안은 추후 도시계획디자인이나 퍼스널 모빌리티 기능에 대한 연구로 이어질 수도 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 고희주, PMD 이동환경에 관한 연구, 서울시립대학교 디자인전문대학원, 2017. 2.
2. 임이정, Personal mobility 도입에 따른 교통혼잡 완화 효과 분석, 홍익대학교 대학원, 2014. 12. 26.
3. 강동수, 퍼스널 모빌리티에 대한 법적 정비 서둘러야, 교통신문, 2017. 10. 31.
4. 김사리, 퍼스널모빌리티 시장 동향, 한국교통연구원, 2017. 9. 14.
5. 명묘희, 퍼스널 모빌리티의 도로이용 최근 동향, 월간 자전거생활, 2017. 10. 31.
6. 명묘희, 해외의 퍼스널모빌리티 도로이용, 월간 자전거생활, 2017. 10. 4.
7. 유일한, 퍼스널 모빌리티, 안심하고 타고 싶다. 글로벌오토뉴스, 2017. 8. 29.
8. 조득진, 세계 퍼스널 모빌리티 시장 석권한 중국, 중앙시사매거진, 2017. 5. 1.