

# 일개대학 대학생들이 인지하는 전동킵보드 이용 환경과 안전 개선에 관한 연구

진호영<sup>1</sup> · 안선녀<sup>1</sup> · 황소윤<sup>1</sup> · 현재명<sup>1</sup> · 정은경<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>호남대학교 응급구조학과 학부생

<sup>2</sup>호남대학교 응급구조학과 교수

## A study on university students perception of electric kickboard usage environment and safety improvement

Ho-Young Jin<sup>1</sup> · Seon-Nyeo An<sup>1</sup> · So-Yun Hwang<sup>1</sup>

Jae-Myeong Hyun<sup>1</sup> · Eun-Kyung Jung<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Undergraduate student, Department of Pramedicine, Honam University

<sup>2</sup>Professor, Department of Pramedicine, Honam University

### = Abstract =

**Purpose:** This study aims to examine how college students perceive the usage environment of electric kickboards, recognize safety issues, and seek ways to improve them.

**Methods:** A descriptive survey was conducted on 180 college students from November 1 to November 8, 2023, to analyze the environment and risks associated with using electric kickboards.

**Results:** College students perceived electric kickboards as extremely dangerous. However, they did not receive safety education and 76.4% of the subjects did not wear safety helmets when driving electric kickboards. Women suggested lowering the speed of electric kickboards, including in certain sections, and emphasized that the more accidents they experienced, the more necessary it was to improve regulations.

**Conclusion:** This study comprehensively illustrates the perception of risk and speed improvement among electric kickboard users, and emphasizes the need to prepare detailed guidelines for implementing and operating safety education.

**Keywords:** Personal mobility, Electric vehicle, Safety management, Environment, Traffic accident prevention

Received June 28, 2024    Revised August 05, 2024    Accepted August 13, 2024

\*Correspondence to Eunkyung Jung

Department of Paramedicine, Honam University, 90 Honamdae-gil, Gwangsan-gu, Gwangju, 62399, Republic of Korea

Tel: +82-62-940-3833    Fax: +82-62-940-5196    E-mail: 2015087@honam.ac.kr

## I. 서 론

개인용 이동장치(PM ; personal mobility)는 전기를 동력으로 사용하는 1인용 교통수단으로 전동 킥보드(scooter), 전동 휠(wheel), 세그웨이(segway)등을 포함한다[1]. 국내에서는 이러한 기기들을 ‘도로교통법’ 제13조에 따라 원동기장치자전거로 분류하고 자전거전용도로가 없는 곳에서 자전거 및 오토바이와 동일하게 차도의 우측 가장자리에 붙어서 주행해야 한다[2]. 또한 개인용 이동장치의 무게는 30kg 미만이며, 25km 이상 주행할 때는 작동하지 않도록 규정되어 있다. 이러한 기기들은 일반 차량과 비교해 크기와 속도에서 차이가 있어 개인용 이동장치 운전자의 안전 문제가 주요 이슈로 논의되고 있다.

소비자위해감시시스템(Consumer Injury Surveillance System)에 따르면 개인용 이동장치 사고는 2019년 비해 2020년에 135% 증가하였고[3], 사고 건수도 2020년 897건에서 2022년 2,386건으로 급증하였다[4]. 개인용 이동장치 운전자 중 가장 높은 사고 발생 연령대는 20대로 26%를 나타냈다[1]. 또한 개인용 이동장치는 크기가 작고 휴대하기 쉬우며, 단거리 이동 시 목적지까지 빠르게 이동할 수 있는 특성으로 인해 젊은 세대의 이용이 급증하고 있으며, 이는 사고 건수 증가와 깊은 연관이 있다.

개인용 이동장치 사용자는 ‘도로교통법’ 제 80조에 따라 16세 이상이어야 하며, 원동기장치자전거 면허를 소지해야 한다[2]. ‘도로교통법’ 제13조에 따라 차도와 보도가 구분된 곳에서는 차도로 주행해야 하고, 자전거 도로가 없으면 차도의 우측 가장자리를 주행해야 한다[2]. 하지만 설문조사 결과, 개인용 이동장치 운전자 중 19%만 통행 관련 규칙을 잘 알고 있다고 응답하였으며, 통행이 가능한 도로에

대한 정확한 인식이 부족하였다[5, 6]. 선행연구에 따르면 사고 경험이 있는 개인용 이동장치 운전자의 경우, 차와의 교통사고 비율이 40%로 가장 높았으며, 자전거 사고가 25%, 보행자 사고가 23% 발생하였다[5]. 사고 발생 장소는 보도가 38%로 가장 높았고, 그 다음으로 자전거 도로가 32%, 자동차 도로가 16%로 빈번하게 사고가 발생하였다[6]. 보도 및 자전거 도로에서 개인용 이동장치를 이용할 경우, 운전자와 보행자 간 교통사고 위험은 매우 높게 나타났다[1]. 이러한 결과는 개인용 이동장치를 사용하는 운전자들이 통행 관련 규칙을 충분히 이해하지 못해 사고가 발생할 수 있으며, 이들 기기의 안전 운용에 대한 문제가 지속해서 제기될 수 있다.

‘자동차관리법’에서는 개인용 이동장치를 이륜자동차로 분류하고 있지만[7], 이러한 기기는 차량과 이륜자동차와 성능과 규격에서 큰 차이가 있어 도로 상에서의 안정성 문제가 현저하다. 개인형 이동장치와 일반 차량은 기술적 성능과 크기 등에서 상당한 차이를 보이며, 이는 사고 발생 시 중대한 결과를 초래할 수 있다. 선행연구에 따르면 중상사고의 78%는 개인용 이동장치와 차량의 사고로 인해 발생하였다[1]. 이와 같이 개인용 이동장치의 사용은 중증 교통사고를 발생시킬 수 있으며, 개인용이 이동장치 사용자의 안전사고에 대한 예방 교육은 필수적으로 요구된다.

개인용 이동장치의 이용 환경을 분석하고 위험성을 평가하는 것은 응급의료 분야에서 안전사고 예방에 중요한 의미를 가진다. 개인용 이동장치를 주로 사용하는 연령층의 통행 관련 규칙에 대한 인식도를 파악하는 것은 교통사고 예방 교육 프로그램을 설계하고 반영하는데 필수적이며, 중증 교통사고를 줄이는 데 중요한 기여를 할 것으로 예상된다. 그러나 현재 이러한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구의 목적은 개인용 이동장치를 가장 많이 활용하는 대학생을 대상으로 교내에서 활용도가 높은 전동 키보드 인식도와 위험성을 분석하는 것이다. 이를 통해 대학생들이 개인용 이동장치 사용에 대해 인식하는 점과 안전 관련 문제를 파악하고, 보다 안전하고 효율적인 개인용 이동장치 사용에 대한 교육 프로그램 개발에 기초자료를 모색할 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 대학생들이 인지하는 전동 키보드 이용 환경과 위험성을 분석하고 안전에 관한 개선방안을 분석하기 위한 서술적 조사 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구 대상자는 H대학교에 재학 중인 대학생들을 대상으로 하였다. G power version, 3.0 for Window 프로그램을 이용하여 효과크기 0.30, 유의수준( $\alpha$ ) 0.05, 검정력( $1-\beta$ ) 0.95로 적용한 결과 적정 표본수는 111명이었다. 연구 대상자의 중도 탈락률을 고려하여 총 188명의 데이터를 수집하였으나, 무응답과 불성실한 응답이 포함된 8부는 제외하고 총 180부를 최종 분석에 활용하였다.

### 3. 자료수집 방법

본 연구는 G시에 위치한 H대학 재학생들을 대상으로 2023년 11월 1일부터 8일까지 온라인 설문조사를 실시하였다. 연구자는 연구 대상자를 특정하지 않도록 개인정보는 최소화하였고 네이버 폼을 이용하여 온라인 설문조사를 시행하였다. 연구 대상자가 자발적으로 설문조사에

참여할 수 있도록 링크를 제공하고 온라인으로 설문조사를 자발적으로 시행하도록 하였다.

### 4. 연구도구

연구 도구는 대상자의 일반적 특성 6문항(성별, 나이, 학과, 학년, 단과대학, 전동 키보드 이용 여부), 전동 키보드 이용 행태 관련 6문항[8], 전동 키보드의 위험 인식 관련 9문항[8], 전동 키보드 이용 시 안전 사항에 관한 5문항[8], 공유 전동 키보드 이용 환경[9]에 관한 20문항은 이용도로의 질에 대한 5문항, 편의시설에 관한 3문항, 안전성에 대한 문항 4문항, 접근성에 대한 문항 4문항, 대어 시스템에 관한 4문항으로 이루어졌으며, 개선방안에 관한 문항은 8문항으로 개선 필요 여부, 속도제한, 특정 구간 속도제한, 반사테이프 부착, 날씨 이용 제한, 규정개선, 안전교육 실시, 면허인증 강화로 이루어졌다. 이용 환경과 개선방안에 대한 문항은 Likert 5점 척도로 평가하여 1점은 '전혀 아니다'부터 5점은 '매우 그렇다'로 평가하였다. 개선 사항에 관한 의견은 4문항으로 구성되었다. 연구도구는 본 연구에 맞추어 수정·보완하여 사용하였으며, Cronbach's alpha는 0.791로 나타났다.

### 5. 분석방법

자료분석은 IBM SPSS ver. 27.0(IBM Inc., Chicago, IL)을 활용하여 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 전동 키보드 이용 행태, 전동 키보드의 위험 인식과 안전 사항, 전동 키보드 이용 환경, 개선사항에 관한 의견은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성 및 사고 경험에 따른 개선방안에 대한 비교는 평균으로 값을 도출하였으며 T-test를 통해 비교 분석하였다. 유의수준은  $p < .05$ 인 경우를 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 총 180명의 연구 대상자가 포함되었으며, 연령은 21.7세였다. 성별은 남성이 96명(53.3%), 여성이 84명(46.7%)으로 나타났다. 학년별로는 1학년 재학생이 62명(34.4%)으로 가장 많았고, 2학년이 52명(28.9%)을 차지하였다. 단과대학별로는 사회경영대학이 77명(42.8%), 보건과학대학이 51명(28.3%)으로 나타났다.

#### 2. 전동 키보드 이용 행태 분석

전동 키보드 이용 행태를 분석한 결과, 총 180명 중 140명(77.8%)이 이용해 보았으며, 40명(22.2%)은 이용해보지 않았다. 전동 키보드를 이용한 대상자를 분석한 결과, 일주일 동안 평균 이용 빈도는 2.16회였다. 연구 대상자들이 인지하는 이용 환경에 관한 점수는 2.97점으로

나타났다. 주로 대학가 이동을 목적으로 한 경우가 69명(49.4%)으로 가장 많았다. 주행 도로는 차도가 56명(40.0%)으로 가장 높았고, 보도로 주행한 경우도 38명(27.1%)으로 나타났다. 주차 시 보도를 이용한 경우가 84명(60.0%)으로 가장 많았고, 차도에 주차한 경우는 13명(9.3%)에 해당하였다. 연구 대상자 중 면허증이 없음에도 불구하고 24명(17.1%)에서 전동 키보드를 사용하였고, 1명(0.7%)은 부모님 면허를 이용하였다. 전동 키보드 안전모를 항상 착용한 대상자는 5명(3.6%)이었고, 착용하지 않는 대상자가 107명(76.4%)를 차지하였다. 안전 교육을 받지 못한 경우는 91명(65.0%)이었다. 음주 후 자전거나 전동 키보드를 사용한 경험이 있는 경우는 26명(18.6%)이었다<Table 2>.

#### 3. 전동 키보드 위험 인식 분석

전동 키보드를 이용한 대상자를 분석한 결과, 전동 키보드 사고 경험이 있는 대상은 51명(36.4%)으로 나타났다. 전동 키보드가 위험하다고 인식한 대상은 123명(87.9%)이었으며, 위

Table 1. General characteristics of the subjects

(N=180)

	Characteristics	N	%
Gender	Male	96	53.3
	Female	84	46.7
Age(Mean±SD)		21.70±1.55	
Grade	1rd grade	62	34.4
	2rd grade	52	28.9
	3rd grade	41	22.8
	4rd grade	25	13.9
College	Health sciences	51	28.3
	Society management	77	42.8
	Engineering	33	18.3
	Culture and arts	19	10.6

Table 2. Analysis of electric kickboards Usage Behavior (N=140)

	Variables	Category	N
Utilize the electric kickboards (N=180)	Yes	140	77.8
	No	40	22.2
Frequency of electric kickboards use (Mean±SD)		2.16±2.64	
Usage environment (Mean±SD)		2.97±0.49	
Driving purpose	Commuting to school	24	17.1
	Leisure	45	32.1
	Work	2	1.4
	Moving to campus	69	49.4
Driving speed	~10km/h	12	8.6
	10~15km/h	23	16.4
	15~20km/h	52	37.1
	20~25km/h	49	35.0
	25km/h~	4	2.9
Driving road	Sidewalk	38	27.1
	Bicycle lane	28	20.0
	Road	56	40.0
	Alleys	18	12.9
Parking spot	Sidewalk	84	60.0
	Bicycle lane	13	9.3
	Road	13	9.3
	Park square	30	21.4
License	Yes	115	82.1
	No	24	17.1
	Parents' license	1	0.7
Safety helmet	Always worn	5	3.6
	Occasionally worn	28	20.0
	Generally not worn	107	76.4
Safety education	Yes	49	35.0
	No	91	65.0
Insurance subscription	Yes	20	14.3
	No	120	85.7
Drunk driving	No	114	81.4
	Bicycle	7	5.0
	Electric kickboards	13	9.3
	Use both bicycle and electric kickboards	6	4.3

험한 장소로는 차도가 71명(50.7%)으로 가장 높았다. 전동 킥보드가 위험한 이유에 대하여 살펴본 결과, 속도가 51명(36.4%)으로 가장 높

았고, 탑승인원 초과가 54명(38.6%)으로 나타났다<Table 3>.

Table 3. Analysis of electric kickboards risk perception

(N=140)

	Variables	Category	N
Accident experience	No	89	63.6
	1-2 times/year	47	33.6
	3-4 times/year	1	0.7
	More than 5 times/year	3	2.1
Other people's accident experience	No	136	97.1
	1-2 times/year	4	2.9
	3-4 times/year	0	0.0
	More than 5 times/year	0	0.0
Risk perception	Yes	123	87.9
	No	17	12.1
High-risk place	Road	71	50.7
	Bicycle lane	3	2.1
	Intersection	34	24.3
	Crosswalk	11	7.9
	Sidewalk	21	15.0
High-risk target	Pedestrian	30	21.4
	Motorcycle	11	7.9
	Vehicle	64	45.7
	Single accident	35	25.0
High-risk reason	Speed	51	36.4
	Braking distance	35	25.0
	Number of people on board	54	38.6
Speeding accident	No	124	88.6
	1-2 times/year	14	10.0
	3-4 times/year	2	1.4
	More than 5 times/year	0	0.0
Braking accident	No	123	87.9
	1-2 times/year	15	10.7
	3-4 times/year	1	0.7
	More than 5 times/year	1	0.7

#### 4. 일반적 특성에 따른 전동 키토보드 개선방안 분석

성별에 따른 전동 키토보드 개선방안을 분석한 결과, 속도를 개선해야 한다는 의견이 남성보다 여성에서 높게 나타났으며( $p=.011$ ), 특정 구간(어린이 보호구역 등) 속도 제한에 대해 남성에 비해 여성이 높은 점수를 보였다( $p<.001$ )<Fig. 1>. 전동 키토보드 사고 경험에 따른 개선방안을 분석한 결과, 사고 경험이 있는 연구 대상자에서 규정 개선이 필요하다는 의견이 4.25점으로 사고 경험이 없는 연구 대상자의

3.88점 보다 높게 나타났으며 이는 유의한 차이를 보였다( $p=.021$ )<Fig. 2>.

#### 5. 전동 키토보드 개선 방안

전동 키토보드 개선 방안으로 면허 인증을 강화하자는 의견이 95명(52.8%)으로 가장 높게 나타났다. 속도를 개선한다면 15~20km/h로 낮추자는 의견이 63명(35.0%)으로 가장 높았고, 안전 교육은 30분 실시가 121명(67.2%)에서 가장 많은 빈도를 보였다<Fig. 3>.

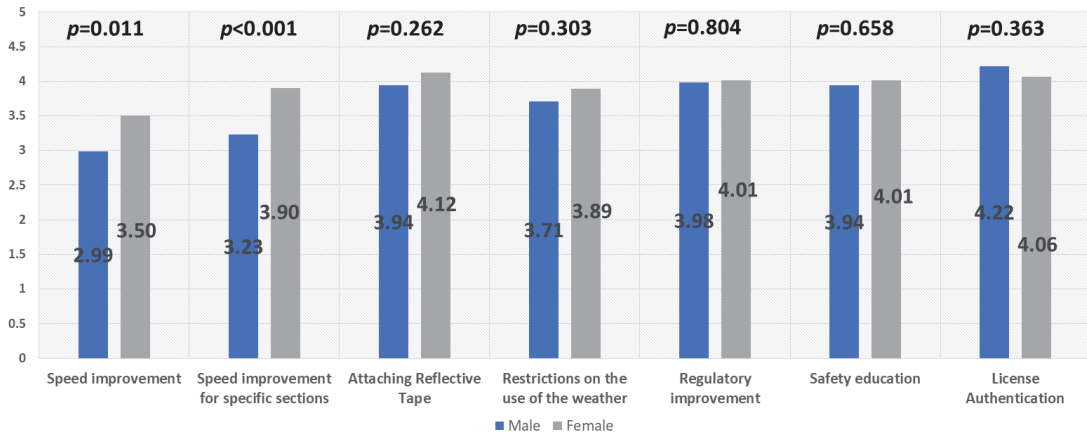


Fig. 1. Analysis of measures to improve electric kickboards according to gender.

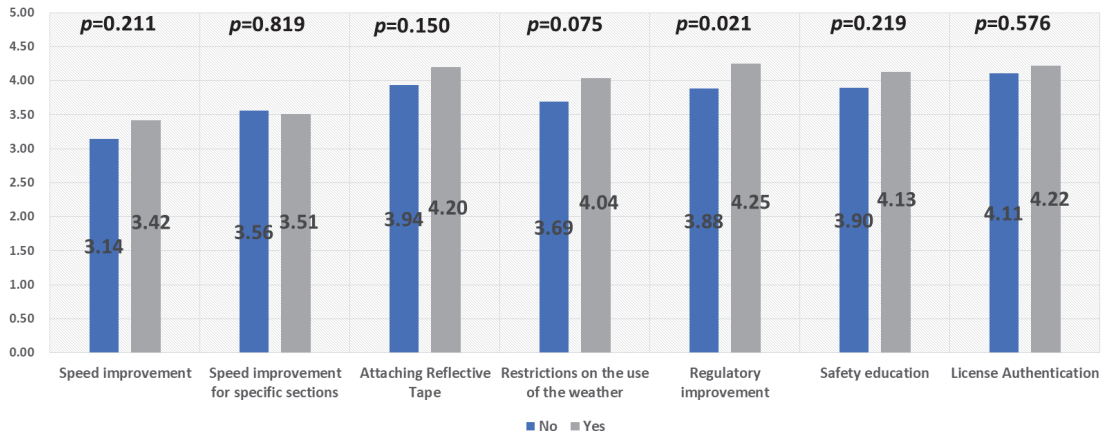


Fig. 2. Analysis of improvement plans for electric kickboards based on accident experience.

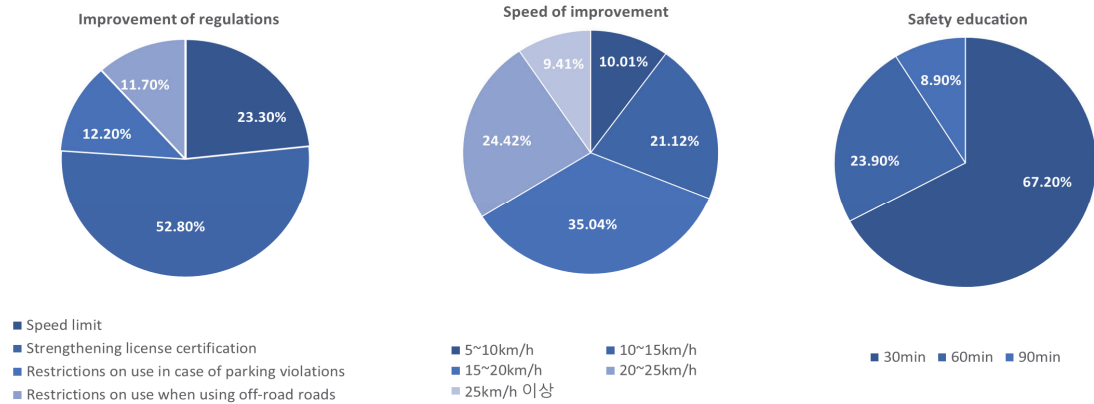


Fig. 3. Plan to improve electric kickboards.

### IV. 고 찰

본 연구는 대학생들이 인식하는 전동 킥보드의 이용 환경을 파악하고, 안전 문제에 대한 인식과 개선 방안을 모색하는데 목적이 있다. 연구 결과에 따르면 대다수의 대학생들은 전동 킥보드를 매우 위험하다고 인식하고 있으며 특히, 차도를 가장 위험한 장소로 인식하였다. 위험한 대상으로는 차량이라고 나타난 것도 주목할 만한 결과이다. 그러나 전동 킥보드 사용 시 안전 교육을 받거나, 전동 킥보드 사고를 예방하기 위한 실천은 부족한 것으로 평가되었다.

전동 킥보드를 이용하는 대학생들의 대다수는 안전교육을 받지 않았으며, 특히, 안전모를 항상 착용하는 대상자는 3.6%에 불과하였고, 착용하지 않는 대상자는 76%를 차지하였다. 이는 매우 심각한 안전 문제로 평가된다. 선행연구에서도 개인용 이동장치 사고 시 헬멧 착용 비율이 2.8%에 불과했으며[10], 본 연구의 결과와 유사한 결과를 보였다. 개인용 이동장치 사고에서 두부 손상 비율은 64.5%로 나타났으며, 중중의 사고 비율도 높게 평가되었다[10]. 하지만 개인형 이동수단 운전자가 헬멧을 착용하면 두부 손상 가능성을 72% 낮출 수 있었다

[11]. 전동 킥보드와 직접적인 비교는 어려우나, 자전거 사고 연구에서도 헬멧 착용은 두부 손상의 0.49배(95% CI, 0.42-0.57) 낮추며, 중중의 두부 손상 발생률도 0.35배(95% CI, 0.14-0.88) 감소시켰다[12]. 따라서 개인용 이동장치 사용자들에게 안전장구 착용에 대한 교육이 반드시 필요할 것으로 생각된다. 본 연구 대상자들은 30분의 안전교육이 필요함을 제안하였다. 이를 반영하여 안전 예방 교육 프로그램을 개발할 때, 헬멧 착용 유무에 대한 위험성을 구체적으로 반영해야 예방적 실천을 도모해야 한다.

‘도로교통법’ 제80조[2]에 따르면 개인용 이동장치 사용자는 16세 이상이어야 하며, '원동기장치자전거' 면허나 그 이상의 운전면허를 소지해야 한다. 그러나 이를 준수하지 않고 전동 킥보드를 운행하는 사람이 17%를 차지하였고, 일부는 부모님의 면허를 빌려서 운전하는 경우도 있어 실질적으로 면허 규정을 지키지 않는 것으로 보인다. 이러한 결과는 전동 킥보드 개선 사항에서 살펴볼 수 있었으며, 연구 대상자들은 면허 인증 강화가 필요하다고 제안하였다. 면허 인증과 더불어 심각한 문제는 음주 후 전동 킥보드 사용률이다. 음주 후 자전거 사용은 5.0%였으며, 전동 킥보드 사용은 보다 높은



9.3%를 기록하였다. 자전거와 전동 킵보드를 같이 사용한 경우도 4.3%를 차지하였다. 이는 음주와 개인용 이동장치 사용에 관한 심각한 문제로 인식된다. 선행연구에 따르면 음주 상태에서 자전거를 운전하여 사고가 발생하는 비율은 7.9%였으나, 개인용 이동장치에서는 11.2%로 더 높은 비율을 보였다[10]. 이러한 결과는 전동 킵보드의 편리성, 간편성, 이동성이 음주 후 전동 킵보드를 부적절하게 활용하는 요인으로 작용한 것으로 생각된다. 하지만 음주 상태에서 개인용 이동장치를 사용하는 것은 중증도 손상 발생률을 1.7배 증가시킬 수 있다[10]. 이러한 전동 킵보드를 사용하는 운전자에게서 음주 후 탑승에 관한 위험성 인지가 부족한 것으로 파악된다. 따라서 ‘도로교통법’ 제80조를 준수할 수 있도록 면허 인증과 전동 킵보드 음주 운전에 대한 위험성과 처벌 가능성을 교육 프로그램에 반영하여 안전 교육이 진행되어야 한다.

개인용 이동장치는 ‘도로교통법’ 제13조에 따라 차도와 보도가 구분된 곳에서는 차도로 주행해야 하고, 자전거 도로가 없으면 차도의 우측 가장자리를 주행해야 한다[2]. 차도와 보도가 구분된 곳에서는 차도로 주행해야 함에도 불구하고, 전동 킵보드 운전자들은 차도 통행이 40%였으며, 보도 통행은 27%, 자전거 도로 통행은 20%를 차지하였다. 또한 연구 대상자들은 주행 시 자동차가 가장 위험하다고 45.7%에서 응답하였다. 이는 전동 킵보드 사용자들이 차량을 위험한 대상으로 파악하고 보도로 주행하였거나, 개인용 이동장치의 통행 관련 규칙을 정확하게 알지 못한 것으로 생각된다. 이는 선행연구에서도 보도 통행이 23.5%, 자전거 도로 39.1%로 나타나 본 결과와 일치하였으며[6], 일반인을 대상으로 개인용 이동장치 허용 도로에 대한 의견을 살펴본 결과, 자전거 도로가 80%로 가장 높았고, 보도가 32%로 나타나 일부 개인용 이동장치 운전자가 통행 규칙을

준수하지 못하는 것으로 파악된다[13]. 이와 같이 전동 킵보드 사용자의 통행 규칙의 미준수는 보행자 사고와 같은 중대한 결과를 초래할 수 있다. 2017년부터 2018년까지 개인용 이동장치와 보행자 간의 사고를 분석한 결과에 따르면, 보행자 사고는 길 가장자리 주행이나 교차로 횡단 시 사고의 위험이 크게 증가하는 경향을 보였다[1]. 개인용 이동장치 중 세그웨이와 보행자 간의 사고 분석에서는 세그웨이가 보행자 다리에 심각한 손상을 입혔으며, 이로 인해 세그웨이 운전자와 보행자 머리에 심각한 손상을 발생시켰고, 세그웨이 운전자는 목, 가슴에 심각한 충격을 가져왔다[13]. 차량과 보행자들의 안전과 통행권 확보를 위하여 전동 킵보드를 이용자들에게 주행 도로에 관한 규칙을 정확하게 교육해야 할 것으로 생각된다. 더불어 도로의 차량과 보행자 보호를 위해 전동 킵보드의 주행 도로에 대한 연구가 추가적으로 필요할 것으로 생각된다.

사고 경험에 따른 전동 킵보드 개선 방안을 분석한 결과, 사고 경험이 있는 대상자가 경험이 없는 대상자에 비해 점수가 높았으며, 이 중 규정 개선에 차이를 보였다. 성별에 따른 분석에서는 여성에서 속도개선과 어린이 보호구역 등 특정구간에서의 속도 개선이 필요함을 제시하였다. 개인용 이동장치 운전자가 여성이 아닌 남성일수록 빠른 속도를 보인 것으로 파악된다. 선행연구 결과, 성별이 남성일 경우 사고의 심각도가 높아졌고, 야간에 사망사고가 주로 발생하는 경향을 보였다[1, 14]. 자전거 사고에서도 중증도와 연관된 요인을 살펴본 결과, 남성, 나이가 5세 이하 또는 40세 이상, 다른 차량과의 충돌, 15mph 이상의 속도, 헬멧의 미착용은 중증도와 밀접한 관련이 있었다[15]. 이러한 결과는 남성 운전자들이 속도의 지각에 있어 상대적으로 둔감하게 평가할 가능성이 크다는 것을 시사하며, 본 연구에서 성별에 따른 속도개

선에 차이를 보인 것으로 파악된다. 본 연구 대상자들은 속도개선을 한다면 15-20km/h로 제한하였으며, 이는 최근 행정안전부에서 실시하는 시범사업과 일치하였다. 시범사업에서 전동 키포드의 최고 속도를 시속 25km에서 20km로 낮추기로 하였다[16]. 이는 실제 전동 키포드를 운행하는 대학생들의 위험성이 반영되었으며, 속도에 대한 위험성을 인지하고 개선 사항으로 제시한 것으로 생각된다.

본 연구는 대학생들이 전동 키포드의 안전과 관련된 인식과 개선 방안을 파악하는 데 중점을 두고 진행되었다. 연구 결과에 따르면 대다수의 학생들은 전동 키포드를 매우 위험하게 인식하고 있었으며, 특히 차도를 가장 위험한 장소로 여기고 있었다. 하지만 헬멧 사용, 음주 후 탑승, 통행 규칙에 관한 인식이 낮아 심각한 문제로 평가된다. 본 연구를 통해 개인용 이동장치를 사용하기 전 안전 예방 교육이 필수적으로 진행되어야 하며, 다음의 교육을 제안하고자 한다. 전동 키포드 안전교육에는 통행 규칙, 헬멧 착용의 위험성과 중요성, 음주 상태에서 전동 키포드 사용의 위험성, 정확한 면허인증에 대한 교육이 포함되어야 할 것으로 생각된다. 안전 규칙과 안전 교육 프로그램이 실질적으로 확립되기 위해서는 관련된 추가적인 연구가 필요하다. 이러한 연구는 전동 키포드 사용자의 통행 규칙 준수와 사고 예방에 있어 중요한 요소로 작용할 것이다.

연구의 제한점으로 일개대학 대학생을 대상으로 한 설문조사로 인해 연구 결과가 제한적일 수 있다. 따라서 추후 전국 대학생을 대상으로 설문조사를 시행할 필요가 있으며, 본 연구에서 제시된 안전 규정 개선 및 교육 필요성에 대한 사항을 실질적으로 적용하고 효과를 평가하는 추가연구가 필요하다.

## V. 결 론

본 연구에서 대학생들은 전동 키포드를 위험하다고 인지하였고 차도가 가장 위험한 주행도로로 인식하였다. 하지만 안전 헬멧을 착용하지 않는 대상자가 대다수를 차지하였고 음주 후에 전동 키포드를 운행한 것은 의미있는 결과이다. 개인용 이동장치 사용과 관련된 안전교육을 진행할 때는 면허 인증 강화, 음주 운전 위험성, 헬멧 착용의 중요성에 대한 내용이 반드시 포함되어야 한다. 본 연구는 전동 키포드 사용자들의 통행 관련 규칙의 저조한 인식과 실천을 종합적으로 보여주며, 안전교육 시행과 운행의 세부 지침 마련의 필요성을 제시하였다. 추가적인 연구를 통해 안전 규칙과 교육 프로그램을 실질화하고, 전동 키포드 사용의 안전성을 향상시키는 세부지침 마련이 필요함을 강조한다.

## ORCID ID

JIN HOYOUNG: 연구 아이디어

0009-0009-1857-6511

AN SEONNYEO: 데이터 수집

0009-0009-2155-1323

HWANG SOYUN: 데이터 분석

0009-0009-3991-9288

HYUN JAEMYEONG: 논문작성

0009-0006-2752-0112

JUNG EUNKYUNG: 연구설계, 데이터 분석,  
논문 작성 지도

0000-0002-2859-0992

## References

- Han DJ, Kim EC, Ji MK. Analysis of Severity Factors in Personal Mobility (PM) Traffic Accidents. *Journal of Korean Society of Transportation* 2020;38(3):232-47.  
<https://doi.org/10.7470/jkst.2020.38.3.232>
- The Korean Law Information Center. Road Traffic Act. [www.law.go.kr](http://www.law.go.kr), 2024.
- Hazard Prevention Team, Hazard Information Bureau, Korea Consumer Agency (KCA). Consumer safety advisory issued to prevent electric kickboard safety accidents [Internet]. Eunseong: KCA; 2020 [cited 2021 Nov 1].  
<https://www.kca.go.kr/home/sub.do?menukey=4002&mode=view&no=1003053564&page=6>
- Koroad. Traffic Accident Analysis System. <https://taas.koroad.or.kr/>, 2023
- Road Traffic Authority. A Study on Safety Measures for the Use of New Transportation - Mainly about personal mobility. 2016.
- The Korea Transport Institute. 2018 Support Project for Micro Mobility Transport Policy. 2018.
- The Korean Law Information Center. Motor Vehicle Management Act. [www.law.go.kr](http://www.law.go.kr), 2024.
- Ko EM. A study on the affect of activation of Personal Mobility on transportation safety. Major in National Safety Management, master's thesis, Graduate School of Social Policy, Gachon University 2022, Incheon, Korea.
- An DE. Empirical analysis of the factors affecting the satisfaction and behavior of individuals using shared electric kickboards - A Case study of Seoul. Department of Urban & Transportation Engineering, master's thesis 2020, Kongju National University. Gongju, Korea
- Jeon JB, Jang JH, Lim YS, Choi JY, Cho JS, Woo JH, Hyun SY. Severity of injury and related factors of personal mobility vehicle accidents compared with bicycle accidents. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2020;31(2):161-8.
- An SY, Kim YJ, Sim KY, Lee KY. The effect of wearing a helmet on head injury risks among personal mobility vehicle riders: A study of patients who visited a regional emergency medical center due to traffic accidents. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 2023;27(2):7-17.  
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2023.27.2.007>
- Olivier J, Creighton P. Bicycle injuries and helmet use: a systematic review and meta-analysis. *International journal of epidemiology*, 2017;46(1):278-92.
- Lee SI, Kim SH, Kim TH. Accident Analysis of Personal Mobility. *Korean Society of Transportation*, 2018;15(2):53-67.
- Karpinski E, Bayles E, Daigle L, Mantine D. Comparison of motor-vehicle involved e-scooter fatalities with other traffic fatalities. *Journal of safety research*. 2023;84:61-73.
- Rivara FP, Thompson DC, Thompson RS. Epidemiology of bicycle injuries and risk factors for serious injury. *Injury prevention*, 1997;3(2):110-4.
- [https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m\\_71/dtl.jsp?lcmepage=1&id=95088928](https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmepage=1&id=95088928)