

# 공유 전동킵보드 중심으로 살펴보는 마이크로모빌리티

KDB미래전략연구소 산업기술리서치센터  
최재호 연구위원(uhaha@kdb.co.kr)

- I. 개요
- II. 시장 및 주요업체 동향
- III. 성장배경과 개선사항
- IV. 시사점

더 먼 곳을 더 빠르고 더 편안하게 이동하고 싶어하는 인간의 요구를 충족시키기 위해 자동차, 비행기 그리고 지구를 벗어나는 로켓까지 다양한 교통수단이 개발되어 왔다

하지만, 이들 교통수단은 주로 인간의 육체적 한계를 극복하기 위한 장거리 이동에 초점을 두고 있었고, 정작 적당히 가까운 거리를 이동하는 수단으로는 인간의 도보와 자전거에서 크게 벗어나지 못했던 것이 현실이다

마이크로모빌리티는 적당히 가까운 거리를 이동하는데 적합한 개인이동수단이다. 보다 더 구체적으로 말하자면 대중교통 수단을 이용하기 위해 이동하거나, 대중교통으로 이동 후 최종 목적지까지 도달하는 구간인 ‘퍼스트마일/라스트마일’의 이동에 적합한 이동수단이다. 공유자전거 형태로 시작되어 현재는 전동킵보드 중심으로 시장이 확대·보급되고 있고, 신규 분야를 개척하는 스타트업 업체뿐 아니라 완성차 업체, 공유차량 업체 등도 관심을 보이며 이러한 움직임에 동참하고 있는 실정이다.

하지만, 현실을 따라가지 못하는 법·제도, 편리한 만큼 위험성도 따르는 안전 문제, 그리고 지속가능한 사업모델로서의 수익성 확보 등 다양한 장애요인은 해결해야 할 과제이다.

장기적으로 마이크로모빌리티는 시장에 진입한 다양한 업체들간의 합종연횡을 거쳐 각 가정의 현관에서 최종 목적지까지의 모빌리티를 제공하는 과정에 중요한 역할을 맡게 될 것으로 전망된다.

\* 본고의 내용은 집필자의 견해로 당행의 공식입장이 아님

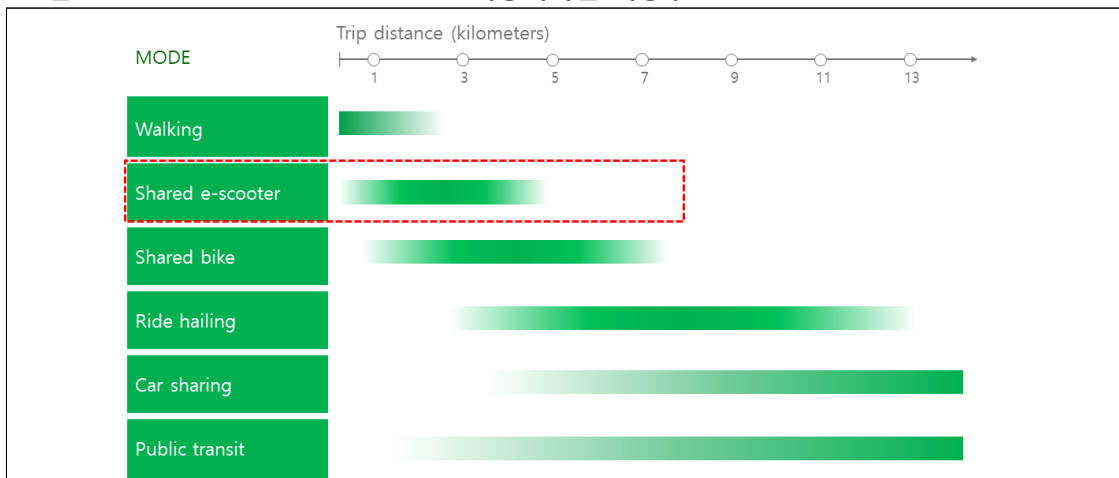
## I. 개요

### □ 마이크로모빌리티(MicroMobility) 정의 및 특징

- 마이크로모빌리티는 정확한 정의를 내리기는 어려우나<sup>1)</sup>, 대체로 ‘퍼스트마일/라스트마일(First Mile/Last Mile)’ 구간을 이동하는 1~2인승 소형 개인이동 수단으로 정의될 수 있음
  - ‘퍼스트마일/라스트마일’은 버스나 지하철 등 대중교통을 이용하기 위해 이동하거나, 대중교통을 이용하고 난 후 최종 목적지까지 도달하는 구간임
- 마이크로모빌리티는 이동거리 측면에서는 0.5~4km의 거리, 소요시간 측면에서는 5~45분 정도의 도보거리에 적합한 이동수단임
  - 마이크로모빌리티는 차량으로 이동하기에는 짧고, 도보로 이동하기에는 체력적·심리적 부담이 느껴지는 이동거리를 편리하고 저렴하게 이동할 수 있는 이동수단임

<그림 1>

이동거리별 이동수단



자료 : BCG(2019.5)

1) 마이크로모빌리티와 유사한 개념으로 개인형이동수단, 퍼스널모빌리티, 스마트모빌리티 등으로 다양한 용어가 혼재되어 사용되고 있음

- 마이크로모빌리티 이동수단에는 전동킵보드, 공유자전거, 전기자전거, 전동휠, 세그웨이 등이 포함되며, 최근에는 전동킵보드를 활용한 공유서비스가 활발하게 보급되고 있음<sup>2)</sup>

〈그림 2〉 마이크로모빌리티 이동수단의 종류



- 전동킵보드는 기존의 수동킵보드에 전기동력 기능이 부가된 제품으로서, 운전자가 발을 굴러 앞으로 진행하는 것이 아니고, 전기모터의 힘으로 가속·감속을 하면서 운행하는 제품임
  - 전동휠이나 세그웨이는 핸들이 없고 자이로스코프 센서로 균형을 유지하는 반면, 전동킵보드는 핸들이 있고, 자이로스코프 센서를 활용하지 않기 때문에 조향과 운전이 용이하여 상대적으로 먼 거리를 이동하기에 적합함
  - 전동킵보드는 바퀴 크기가 전동휠이나 세그웨이 등에 비해 작아 휴대하기 좋으나, 바퀴 크기가 작은 만큼 노면의 요철에 민감하여 승차감이 떨어지는 단점이 있음

2) 본 원고에서는 전동킵보드를 중심으로 한 마이크로모빌리티를 다루고 있음

## Ⅱ. 시장 및 주요업체 동향

### 1. 시장동향

#### □ 시장 성장성

- 미국 25개 도시의 차량 운행을 분석한 INRIX에 따르면, 전체 차량 운행 가운데 약 48%가 3마일(mile) 이하의 운행에 해당하여 단거리 이동에 적합한 마이크로 모빌리티의 성장가능성이 높게 평가됨

〈표 1〉 미국 주요 도시의 마이크로모빌리티 잠재력

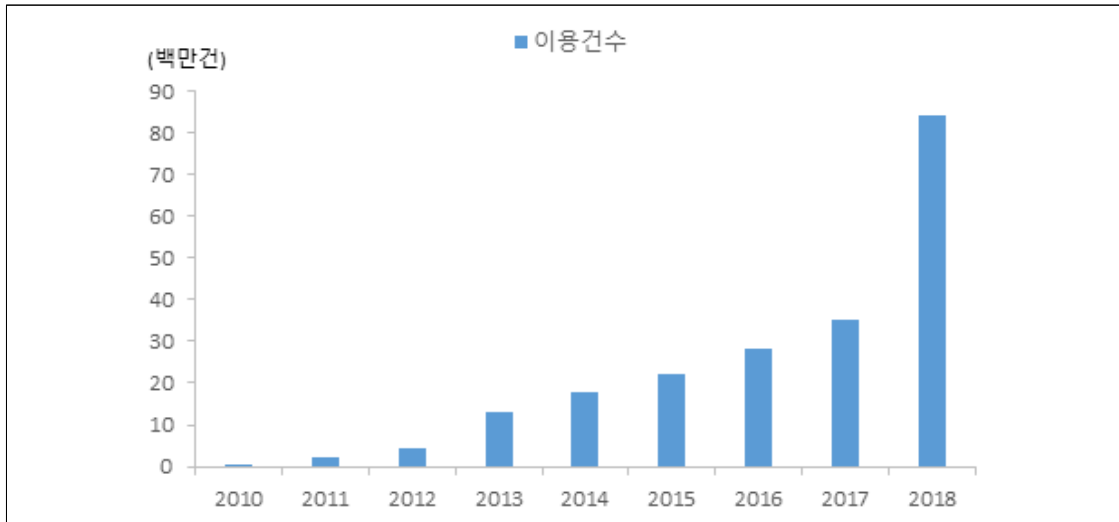
순위	도시명	0-1 마일 운행	1-2 마일 운행	2-3 마일 운행	0-3 마일 운행(계)
1	Honolulu	25%	19%	12%	55%
2	New Orleans	22%	17%	12%	52%
3	Nashville	22%	17%	12%	51%
4	Chicago	22%	17%	12%	51%
5	Charlotte	20%	18%	13%	51%
6	New York	22%	17%	11%	51%
7	Portland	21%	17%	13%	51%
8	Pittsburgh	23%	17%	11%	50%
9	Los Angeles	21%	17%	12%	49%
10	San Francisco	20%	17%	12%	49%
11	Boston	21%	17%	11%	49%
12	Seattle	21%	16%	11%	48%
13	Denver	20%	16%	12%	48%
14	Miami	20%	16%	12%	47%
15	Tampa	19%	16%	11%	47%
16	Philadelphia	19%	16%	11%	46%
17	Washington	20%	15%	11%	46%
18	Houston	19%	16%	11%	45%
19	Dallas	18%	16%	12%	45%
20	Atlanta	18%	15%	11%	45%
21	Austin	18%	15%	12%	45%
22	Orlando	18%	15%	11%	44%
23	Phoenix	17%	15%	11%	43%
24	Baltimore	18%	14%	11%	43%
25	Minneapolis	17%	14%	11%	41%
평균		20%	16%	12%	48%

자료 : INRIX(2019.9)

- 호놀룰루(Honolulu)는 조사대상 도시 가운데 마이크로모빌리티를 적용하기에 가장 적합한 도시로 조사되었는데, 1마일 이하의 운행이 25%, 1~2마일 운행이 19%, 2~3마일 운행이 12%로써 전체 차량 운행중 절반 이상(약 55%)이 3마일 이하의 짧은 거리 운행에 해당함
- 조사대상 도시 가운데 가장 낮은 순위를 기록한 미네아폴리스(Minneapolis)의 경우에도 전체 차량 운행의 약 41%가 3마일 이하에 해당하여 마이크로 모빌리티를 보급하는데 무리없는 수준으로 나타남

- 미국의 마이크로모빌리티<sup>3)</sup>는 매년 지속적인 성장으로 2010년에 불과 하던 이용건수가 2018년에는 84백만건으로 크게 증가하였음
  - 2018년 84백만건의 이용건수는 2017년의 35백만건에 비해 2배 이상 증가한 수치임

<그림 3> 미국 마이크로모빌리티 이용건수



자료 : NACTO(2019.4)

- 미국의 마이크로모빌리티는 공유자전거 위주로 성장하여 왔으나, 2018년에는 설립 1년만에 유니콘 기업으로 성장한 라임(Lime), 버드(Bird) 등의 성장세에 힘입어 공유 전동키토보드 비중이 크게 증가함

3) 미국의 NACTO는 Station-based bike share, Dockless bike share, Scooter share를 공유 마이크로모빌리티 범주에 포함하여 분석하고 있음

- 2018년 미국의 마이크로모빌리티 유형별 이용건수는 공유 전동킥보드가 38.5백만건, 거치식(Station-based) 공유자전거가 36.5백만건, 도크리스 (Dockless)<sup>4)</sup> 공유자전거가 9백만건으로 조사되어 공유 전동킥보드 비중이 가장 크게 나타남

〈표 2〉 미국 마이크로모빌리티 이용현황(2018년)

(단위 : 백만건)

구분	공유 전동킥보드 (Scooter share)	도크리스 공유자전거 (Dockless Bike Share)	거치식 공유자전거 (Station-based Bike Share)
건수	38.5	9	36.5

자료 : NACTO(2019.4)

- BCG에 따르면 공유 전동킥보드 시장은 높은 성장세를 기반으로 2025년에 시장규모가 400~500억 달러에 이를 것으로 추정됨

〈표 3〉 마이크로모빌리티 시장규모 전망(2025년)

(단위 : 십억달러)

구분	미국	유럽	중국	기타	합계
시장규모	12~15	12~15	6~8	10~12	40~50

자료 : BCG(2019.5)

## 2. 주요업체 동향

- 마이크로모빌리티 산업은 신규분야를 개척하는 스타트업 업체뿐 아니라 기존 완성차 업체, 공유차량 업체 등 다양한 분야의 업체들이 시장진입하고 있으며, 많은 투자가 이루어지고 있음
- 미국의 양대 전동킥보드 공유업체인 라임(Lime)이나 버드(Bird)는 십억달러 이상의 가치를 인정받아 수억 달러의 투자를 받은 유니콘 기업이며, 그 외에

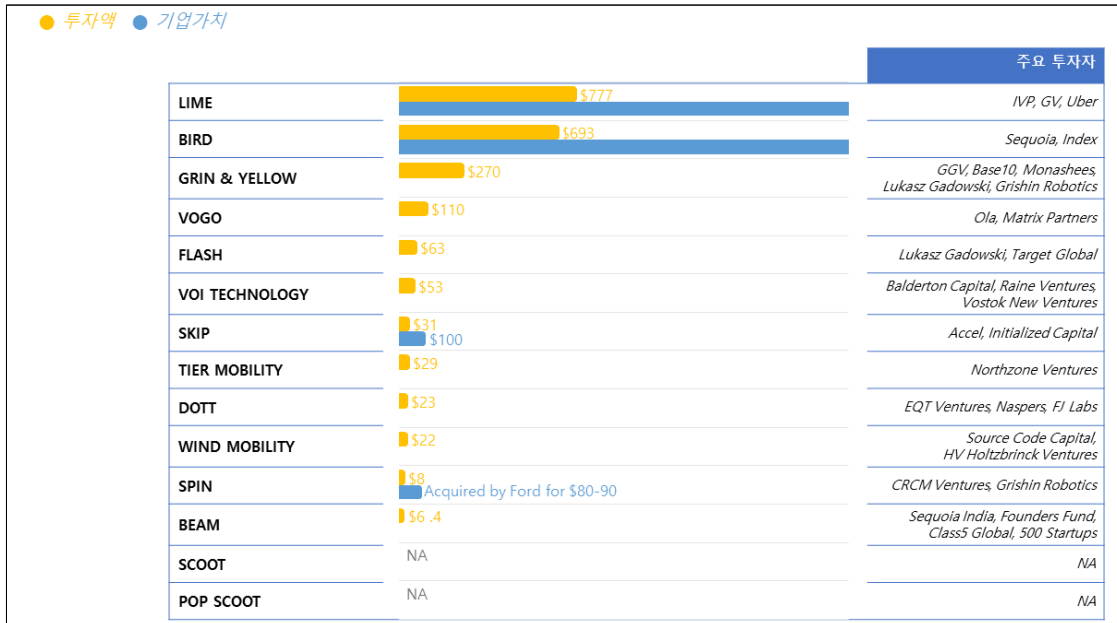
4) 거치식 공유자전거는 지정된 거치대(Docking Station)에 자전거를 대여하고 반납하지만, 도크리스 (Dockless) 공유자전거는 스마트폰 앱(App)의 QR코드로 작동하는 자동잠금장치 등이 부착되어 있어 자유롭게 공유자전거를 반납할 수 있음

도 다양한 업체에 투자가 이루어지고 있음

- 라임(Lime)은 24억 달러의 기업가치를 인정받아 2019년 2월에 310백만 달러의 시리즈 D(Series D) 투자를 받은 바 있으며<sup>5)</sup>, 버드(Bird)는 25억 달러의 기업가치를 인정받아 2019년 10월에 275백만 달러의 시리즈 D(Series D) 투자를 받음<sup>6)</sup>
- 라임은 2017년 1월에 LimeBike로 설립되어 자전거 공유사업을 시작하였으며, 전동킥보드 등으로 서비스를 확대하였음. 2018년에는 공유차량 업체인 우버와의 계약을 통해 Uber Bikes 서비스 구축하였고, 2019년 10월부터는 한국에서도 서비스를 제공하기 시작함

〈그림 4〉 마이크로모빌리티 기업가치 및 투자액

(단위 : 백만달러)



자료 : Base10(2019.2) 및 당행 조사

5) Techcrunch(2019.2.7), "Lime raises \$310 million Series D round led by Bain Capital Ventures and others"

6) Techcrunch(2019.10.4), "Bird raises \$275 million Series D round at a \$2.5 billion valuation"

- 우버(Uber), 리프트(Lyft) 등 공유차량업체도 마이크로모빌리티에 관심을 보이며 투자 및 인수합병에 나서고 있음
  - 우버는 라임(Lime)에 투자하였고, 2018년에는 사업을 시작한지 2개월된 전기자전거 공유업체 점프바이크(JUMP Bikes)를 2억 달러에 인수하였음
  - 우버 앱에서 목적지를 검색하면 기존 우버 차량 외에 전기자전거나 전동스쿠터 등의 옵션을 함께 보여주고 있음
  - 리프트(Lyft)는 2018년 7월 미국 최대 자전거 공유기업인 모티베이트 (Motive)를 2억 5000만 달러에 인수함
  
- 포드, 다임러 등 완성차 업체들도 마이크로모빌리티에 대한 투자 및 사업에 나서고 있음
  - 포드(Ford)는 2018년 11월 전동스쿠터 공유기업 스피ن(Spin)을 1억 달러에 인수하였으며, 스피인은 인수 당시 10여개 도시와 대학캠퍼스에서 서비스 하였으나, 47여개 도시와 대학캠퍼스로 확대되었음
  - 다임러(Daimler)는 스위스의 스쿠터 제조업체인 마이크로(Micro)와 파트너십을 맺고 스쿠터를 제작할 계획이며, 직접 소비자에게 판매할 계획임<sup>7)</sup>
  - GM은 2019년 6월 전기자전거인 ‘아리브(Ariv)’를 유럽에 출시함<sup>8)</sup>
  
- 여러 공유차량업체, 완성차 업체 등이 마이크로모빌리티 업체에 투자하고 시장에 진입하는 이유는 궁극적으로 자사 제품과 플랫폼으로 도어-투-도어(Door-to-Door)<sup>9)</sup> 서비스를 제공하기 위함으로 이해될 수 있음
  
- 국내시장은 높은 스마트폰 보급과 잘 정비된 대중교통 등을 기반으로 인구 밀집지역 및 대학가 등을 중심으로 마이크로모빌리티 서비스가 론칭되고 있음. 최근에는 국내 스타트업 업체뿐만 아니라 글로벌 기업의 국내진출도 이루어지고 있음
  - 올룰로(Olulo)는 국내 최초로 전동킥보드 공유서비스 ‘킵고잉’을 출시하고 서울 강남, 서초 및 경기도 판교 등에서 서비스를 운영중인 1위 업체임

7) The verge(2019.09.17), ‘Mercedes-Benz quietly enters the e-scooter market’

8) The verge(2019.06.21), ‘Test-riding GM’s Ariv Meld and folding Merge e-bikes’

9) 일반적으로 교통수단으로의 접근을 위한 추가 통행 없이 출발지에서 목적지까지 이루어지는 통행을 뜻함. 화물 운송의 경우 물건이 있는 출하지부터 최종목적지인 수하인에게까지 서비스하는 것을 뜻함

- 피유엠피(Pump)는 전동킵보드 공유서비스 '씽씽(Xing Xing)'을 출시·운영 중으로, 씽씽의 전동킵보드는 배터리 교체형으로 설계되어 충전, 수거, 재배포에 효율화를 강화하였음
- 매스아시아는 전동킵보드 공유서비스 '고고씽'을 출시·운영중으로, GS25 편의점 점포에 배터리 충전 시설을 설치하고 충전가능 점포를 확대중임
- 현대자동차는 '제트(ZET)'라는 브랜드로 전동킵보드 공유사업을 카이스트에서 학생들을 상대로 시험 중에 있으며, 전동킵보드 공유 업체 '킵고잉'을 운영하는 스타트업 올룰로(Olulo)에 최근 전략적 투자를 실시. 또한, 2021년부터 자체 전동킵보드를 제작해 신차에 빌트인 옵션으로 제공할겠다는 계획을 발표함
- 외국계 업체로는 싱가포르의 빔(Beam)이 2019년 8월 국내 시장에 진출하였고, 미국 업체인 라임(Lime)도 2019년 10월부터 국내에서 서비스를 운영중임

### Ⅲ. 성장배경과 개선사항

#### 1. 성장배경

##### □ 짧은거리 이동시 편리하게 이용할 수 있는 이동수단

- 마이크로모빌리티를 이용할 경우 도보로 긴 시간이 소요되는 거리를 빠르게 이동할 수 있음
  - 일반인이 시속 4km의 속도로 도보로 이동할 경우 4~5km를 이동하기 위해서는 약 1시간이 소요되지만, 시속 20km의 속도로 이동할 수 있는 전동킵보드를 이용할 경우 약 15분 내외로 빠르게 이동할 수 있음
- 또한, 공유차량 서비스가 확산됨에 따라 모바일 앱(App)에서 차량을 예약하고 결제하는 시스템에 익숙해진 사용자들이 모바일 앱을 활용하여 마이크로모빌리티 서비스를 이용하는데 쉽게 적응하게 됨
  - 마이크로모빌리티 모바일 앱으로 전동킵보드의 위치를 찾고, 잠금장치를 풀며, 반납시에는 전용 보관소를 찾을 필요 없이 주변 적당한 곳에 킵보드를 세워

반납함. 또한, 이용요금 결제는 미리 등록된 카드로 자동 결제가 되는 등 쉽게 서비스를 이용할 수 있음

- 도심과 같이 혼잡한 지역에서는 일반 차량 대비 교통체증 문제에서 상대적으로 유리한 면이 있음

□ 저렴한 이용요금 체계

- 전동킥보드 공유업체들은 전동킥보드 이용을 위한 잠금해제시 정액 기본료를 부과하고, 이후 이용시간에 따라 추가요금을 부과하는 방식을 채택하고 있음
  - 국내에서 운영중인 전동킥보드 공유업체의 경우 처음 5분간 기본료는 500~1,000원, 이후 분당 100원의 이용요금을 적용하고 있어 5km 내외의 거리를 이동하는 경우(약 15분 소요) 약 2,000원으로 이용 가능함

〈표 4〉 국내 주요 서비스업체 이용요금

업체명	킥고잉	고고씽	씽씽
서비스 이용요금	기본료 1,000원(5분) 5분 이후 100원/분	기본료 1,000원(5분) 5분 이후 100원/분	기본료 50원(5분) 5분 이후 100원/분

자료 : 각사 자료정리

□ 기존 운송산업과의 공존 가능성 및 전동킥보드 가격 하락

- 국내외에서 공유차량, 카풀 사업자 등 승차공유 업계는 택시 업계와의 마찰로 인해 사업이 원활하게 진행되지 않고 있는 반면, 마이크로모빌리티 업계는 주로 ‘퍼스트마일/라스트마일’ 구간에 서비스를 제공하면서 택시 업계 등 기존 산업과 갈등요인이 상대적으로 적은 편임
- 한편, 전동킥보드 제조사의 경쟁 및 기술발전으로 인해 전동킥보드의 가격이 하락하면서 각 사업자가 보유대수를 확대하고 사업을 확대하는데 유리한 환경이 조성되고 있음

## 2. 개선사항

### □ 관련 법·제도 제정 및 정비 필요

- 기존의 교통관련 법·제도는 자동차와 보행자 중심으로 이루어져 있어 전기 자전거, 전동키토보드 등 새로 등장하는 다양한 교통수단의 특성을 충분히 반영하지 못하고 있음
- 전동키토보드, 전동휠 등의 운전자의 경우 도로교통법상 자동차 및 오토바이 운전자와 동일한 의무를 지녀 차도에서만 운행가능하고 면허가 필요
  - 전동키토보드는 도로교통법상 ‘원동기장치자전거’로 분류되어 자동차 등의 통행 방법에 따라야 하므로, 원칙적으로 도로에서만 통행가능하고 인도나 자전거 도로에서는 통행이 불가능
  - 전동키토보드 운전자에 대해서는 운전면허 제도 및 음주운전·무면허운전·뺑소니에 대한 처벌 등 도로교통법상 운전자에 대한 각종 규제 및 벌칙이 동일하게 적용되어 미성년자나 무면허자가 주행하는 것은 불법에 해당

〈표 5〉 마이크로모빌리티 관련 도로규정

종류	도로교통법상 분류	면허 필요 여부	헬멧 착용 여부	운행 가능 도로
자전거	자전거	×	○	자전거도로
전기자전거	자전거	×	○	자전거도로
전동키토보드	원동기장치자전거	○	○	차도
전동휠	원동기장치자전거	○	○	차도
전동스쿠터	원동기장치자전거	○	○	차도

자료 : 매일경제(2019.7)

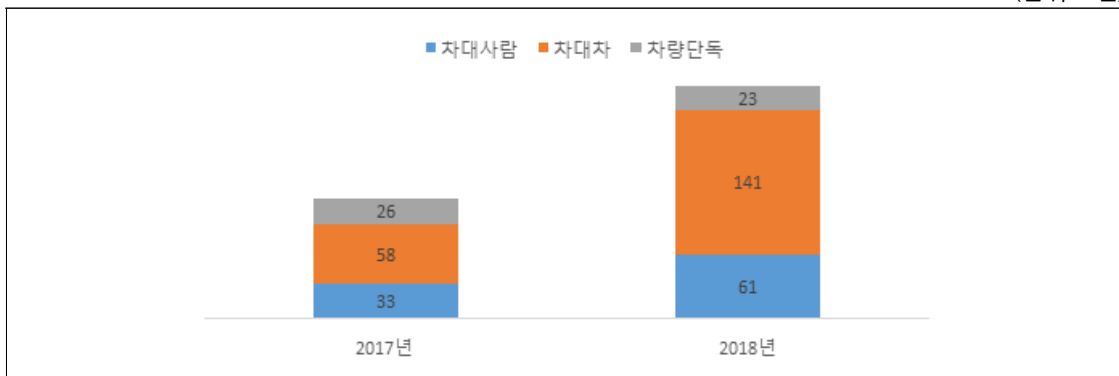
- 2019년 3월 대통령 직속 4차산업혁명위원회는 제5차 규제혁신 해커톤에서 개인형 이동수단 확산에 따른 규제 사각지대를 해소하고, 다양한 개인형 이동수단의 활성화 및 탑승자·보행자의 안전성을 제고하기 위한 논의가 이루어졌으며, 개인형 이동수단의 자전거도로 주행을 허용하는 합의를 이끌어낸 바 있음<sup>10)</sup>

□ 안전운행을 위한 방안 마련 필요

- 전동킥보드는 가볍고 컴팩트하기 때문에 복잡한 도심 지역에서 빠르게 이동하는데 이상적인 이동수단이지만, 보급이 확대되면서 보행자나 차량과 부딪히는 교통사고가 증가하고 있음
  - 도로교통공단 자료에 의하면 전동킥보드 등이 가해자인 교통사고는 2017년 117건에서 2018년 225건으로 증가하였음
  - 사고 유형별로는 전동킥보드가 보행자와 부딪힌 사고가 2017년 33건에서 2018년 61건으로 증가하였으며, 전동킥보드가 자동차와 충돌한 사고는 2017년 58건에서 2018년 141건으로 크게 증가하였음

<그림 5> 마이크로모빌리티 교통사고 현황

(단위 : 건)



자료 : 중앙일보(2019.4.28)

- 마이크로모빌리티 이용자를 보호하기 위한 헬멧, 팔꿈치 보호대 등 안전장비의 착용 의무화와 더불어 안전교육 실시, 이용 가이드라인 보급 등으로 사고발생을

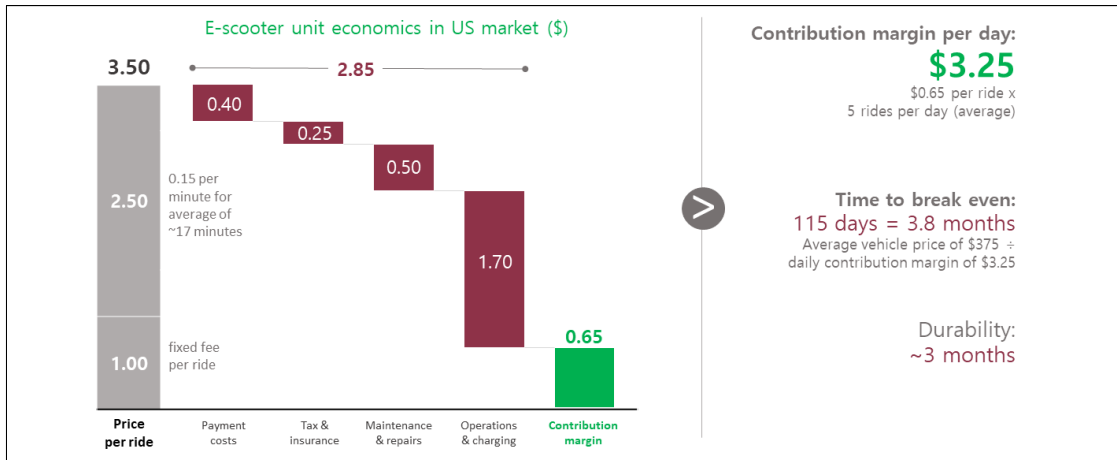
10) 제5차 규제·제도혁신 해커톤 개최결과(2019.5.2)

줄여나갈 필요 있음

□ 수익성 확보 필요

- 전동킥보드 등을 활용한 마이크로모빌리티의 시장잠재력은 높은 것으로 평가되고 있으나, 아직까지는 수익성을 확보하지 못한 상황임
  - 대표적인 전동킥보드 공유업체인 라임(Lime)의 2019년 총매출은 약 4억 2천만 달러 수준이나, 영업손실이 3억 달러 수준으로 예상됨<sup>11)</sup>
- BCG 분석에 의하면 전동킥보드 공유업체가 손익분기점에 이르기 위해서는 전동킥보드 1대당 약 4개월간의 운용이 필요하지만, 실제 운용기간은 이에 못미치는 3개월 수준으로 적자가 발생하는 구조임

<그림 6> 전동킥보드 원가구조



자료 : BCG(2019.5)

- BCG의 추정에 의하면 전동킥보드 공유업체의 매출구조는 1회 탑승시 매출은 3.5달러, 비용은 2.85달러가 발생하여 0.65달러의 공헌이익(Contribution Margin)<sup>12)</sup>이 발생

11) The Information(2019.10.21), "Lime's Loss to Top \$300 Million in 2019"

12) 기업의 손익 분석시 단위당 판매가격에서 단위당 가변비용을 뺀 금액

- 전동킥보드 1대당 하루 5회의 탑승이 발생한다고 할 때 3.25달러의 일(日) 공헌이익이 발생
  - 전동킥보드의 평균가격(375달러) 감안시 손익분기점에 도달하기 위해서는 115일(약 3.8개월)의 운용이 필요하나, 실제 운용은 약 3개월 수준으로 추정됨
- 전동킥보드 공유업체의 원가구조는 지급비용(Payments cost), 세금 및 보험(Tax & Insurance), 정비 및 수리(Maintenance & repairs), 운용 및 충전(Operations & charging) 등으로 구분할 수 있으며, 운용 및 충전 영역이 총 원가의 약 60%로 가장 큰 비중을 차지함
- 전동킥보드 공유사업자는 매일 전동킥보드를 수거하여 집중화시설로 이동시켜 충전, 수리 등을 실시한 후 다시 각 사이트에 배치시키는 과정을 반복해야 하며, 이러한 과정에서 많은 비용이 발생하게 됨
- 사업규모의 확대 및 전동킥보드 하드웨어의 내구성 향상, 사용자 충전(Crowd-charging)을 활용한 충전 등 수익성 확보를 위한 노력이 지속되고 있음
- 전동킥보드 수거 및 충전에 소요되는 비용을 절감하기 위해 사용자가 자신의 집으로 전동킥보드를 가져가 충전한 후 반납하고, 사업자가 사용자에게 비용을 지급하는 사용자 충전(Crowd-charging) 방식이 활용되기도 함

#### □ 하드웨어 훼손 및 도난 등 관리문제 해결 필요

- 전동킥보드, 공유자전거의 훼손·도난을 방지하고 기기를 관리하는 기술적 문제도 해결해야 할 사안임
- 사용자 중에는 전동킥보드나 공유자전거를 혼자서만 사용할 목적으로 다른 사용자가 위치를 찾을 수 없도록 건물안에 두거나 장치를 손상시키는 등 하드웨어를 훔치거나 훼손하는 문제가 발생하고 있음
    - 마이크로모빌리티는 GPS를 이용하여 사용자 주변에 있는 자전거나 전동킥보드의 위치를 찾고 있어, 사용자가 기기를 쉽게 찾을 수 없어 서비스를 이용하기 불편해지게 되면 사용자의 이탈이 발생할 수 있음
  - 또한, 훼손이나 도난당한 기기를 보충하고 수리하는 비용은 사업의 지속성을 떨어뜨리는 요인임

- 공유자전거 업체인 Gobee.bike는 수천 대의 자전거가 훼손되고 도난당한 후 2018년 2월 프랑스에서 사업을 철수하기도 하였음<sup>13)</sup>

- 한편, 배터리 충전 과정의 효율화, 지자체 라이선스 확보 등도 대응해야 함
  - 전동킥보드, 전기자전거는 충전되어 있지 않으면 탈 수 없으며, 눈에 띄지 않는 곳에 방치되면 회수 및 충전하여 서비스하기 어렵게 됨
  - 최근 모빌리티 서비스들은 거치대를 따로 두지 않고 사용이 끝난 후에는 적당한 곳에 두고 가게 하는 방식을 많이 채택하고 있는데, 이는 도시 미관을 어지럽혀 시민과 지자체의 반감을 가져올 수 있음
  - 샌프란시스코 등 일부 도시는 1~2개의 전동킥보드 공유 업체에게만 일정 기간 영업 허가를 주는 방식으로 혼란을 줄이는 방법을 채택하고 있음

#### □ 날씨 및 고객층의 제약 극복 필요

- 전동킥보드, 전기자전거 등은 눈·비가 오는 날, 추운 날 등 기상조건이 좋지 않은 날에는 탑승이 제한적임
- 또한, 전동킥보드나 전기자전거는 사용자가 기본적으로 운전하거나 탈 수 있어야 하기 때문에 서비스를 이용할 수 있는 연령과 고객이 한정되어 있음
  - 예를 들면, 어린이나 노약자와 같이 전동킥보드를 타기 어려울 수 있고, 운전면허 미보유자는 서비스 이용에 제약을 받음

---

13) Guardian(2018.2.25), "Gobee.bike pulls out of France due to mass destruction of its dockless bike fleet"

## IV. 시사점

- 마이크로모빌리티는 ‘퍼스트마일/라스트마일(First Mile/Last Mile)’ 구간의 이동에 적합한 소형 개인이동수단으로 정의될 수 있으며, 전동킥보드, 공유자전거, 전기자전거 등 다양한 이동수단을 기반으로 보급이 확대되고 있음
- 마이크로모빌리티 산업은 초기에 공유 자전거(Bike share)로부터 시작되었으나, 현재는 가볍고 컴팩트한 전동킥보드로 무게중심이 옮겨가고 있음. 마이크로모빌리티 업계는 스타트업 업체뿐 아니라 기존의 완성차 업체, 공유차량 업체 등 다양한 업체들이 시장진입하면서 성장동력을 확보하고 확대·보급되고 있는 중임
- 마이크로모빌리티는 ‘퍼스트마일/라스트마일’ 구간의 이동시 편리성, 저렴한 요금체계 등의 장점으로 많은 지역으로 서비스가 확대되고 있으며, 기존 운송산업과의 마찰소지가 적은 점도 강점임. 반면, 새로운 이동수단에 대한 법·제도 미비, 안전상의 위험, 관리문제, 수익성 등의 장애요인으로 우려의 시각도 존재함
- 마이크로모빌리티가 지속가능한 산업으로 안착하기 위해서는 새로운 산업에 대한 정책적인 배려가 필요하다고 판단됨. 현재의 법·제도 체제는 새로운 산업인 마이크로모빌리티가 성장하는데 한계가 있으며, 이는 마이크로모빌리티 이용자에 대한 보호 측면에서도 필요한 부분임
- 스타트업 업체뿐 아니라 완성차업체, 공유차량업체 등 다양한 분야의 업체가 마이크로모빌리티 시장에 진입하고 있는 만큼 장기적으로는 다양한 교통관련 업체들간의 합종연횡이 이루어져 각 가정의 현관에서 최종목적지까지의 모빌리티를 제공하는 과정에서 중요한 역할을 맡게될 것으로 전망됨

## 참고문헌

### [국문자료]

- 4차산업혁명위원회(2019.5.2.), “제5차 규제·제도혁신 해커톤 개최결과”
- 삼정KPMG 경제연구원(2019.8), “TaaS 투자로 본 모빌리티 비즈니스의 미래”
- 서정주(2015), “스마트 모빌리티(Smart Mobility) 현황과 전망”, KB 지식 비타민 15-57호
- 유경상(2018.12.10), “개인교통수단 보급확대에 따른 서울시 대응방향”, 서울연구원 정책리포트 264
- 장병호(2017.9.25), “미래 교통의 변화와 자동차산업의 시사점”, Weekly KDB Report
- 정경옥·우승국 외(2018), “마이크로모빌리티 교통정책지원사업”, 한국교통연구원
- 조영빈(2019), “스마트 모빌리티 서비스의 현황과 미래”, 한국정보화진흥원
- 한상진·박진서 외(2018.11), “제4차 산업혁명 시대의 교통산업 전망 및 대응”, 한국교통연구원
- 황현아(2019.10.2), “전동키토드의 법적 성격과 규제 방향 : 사고책임 및 보험의 관점을 중심으로”, 보험법리뷰
- KISO기획팀(2019.9), “공유 전동키토드 국내 동향과 그 기대효과”, KISO저널 제36호

### [영문자료]

- Base10(2019.2.1), “It’s All About E-scooters... Or Is It?”, <https://micromobility.io/blog/2019/2/23/the-micromobility-definition>
- Bird(2019.4), “A Look at E-scooter Safety”
- Boston Consulting Group(2019), “The Promise and Pitfalls of E-scooter Sharing”
- CB Insights(2019), “The Micromobility Revolution”
- Deloitte Review(2017), “The Rise of Mobility as a Service”
- INRIX Research(2019.9), “Micromobility Potential in the US, UK and Germany”
- NACTO(2019.4), “Shared Micromobility in the U.S.: 2018”
- UPCEA(2019.5), “Micro-Mobility, E-scooters and Implications for Higher Education”