

전동킥보드 내구성, 배터리 안전성 전 제품 문제없어 1회 충전 주행거리, 충전시간, 가격 등 제품 간 차이나

최근 친환경 교통수단의 관심 증가와 근거리 이동의 편리함으로 인해 개인형 이동수단*의 하나인 전동킥보드의 수요가 증가하고 있다. 현재 시중에는 다양한 브랜드와 가격대의 제품이 판매되고 있으나, 제품의 품질 및 안전성에 대한 정보는 부족한 실정이다.

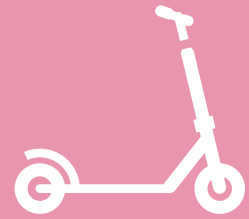
* 주로 전기를 동력(전기모터)으로 하여 1인 사용자가 이용할 것을 주목적으로 하는 교통수단이며, 전동킥보드 및 전동휠 등이 해당됨.

글_박찬욱 주임연구원(시험검사국 기계금속팀)



※ '전동킥보드'에 관한 가격·품질 비교정보는 '행복드림(www.consumer.go.kr)' 내 '비교공감'란을 통해 소비자에게 제공될 예정입니다.

소비자 A씨는 출퇴근 때 지하철까지 타고 다닐 전동킥보드를 구매하려 계획 중이다. 하지만 고가의 제품인 전동킥보드에 대한 안전성이나 내구성 등에 신뢰가 가지 않아 구매를 망설이고 있다. 무엇보다 언덕길이나 내리막길에 힘을 못 쓰거나 멈추지 못하는 문제가 있을까 싶어 걱정이 이만저만이 아니다.



한국소비자원은 소비자에게 합리적인 상품선택정보를 제공하기 위해 소비자 선호도가 높은 전동킥보드 6개 브랜드 6종 제품을 대상으로 최고속도, 주행거리, 등판성능, 내구성, 제동성능, 배터리 안전성 등 주요 품질 및 안전성을 시험·평가했다.

시험결과, 6개 제품 모두 최고속도, 배터리 등 안전에 문제가 없었으며, 1회 충전 후 주행거리에서는 제품 간 최대 3.8배 차이가 있었다. 일부 제품은 표시사항 등에서 개선이 필요한 것으로 나타났다.

시험대상 제품

소비자 설문조사* 결과, 선호도가 높은 6개 브랜드 6종 제품을 다음과 같이 선정했다.

- 제품 형태 : 바퀴가 2개이고, 발판 및 방향을 조절할 수 있는 핸들이 있으며, 전기모터(배터리 전압 60V 이하)를 장착한 제품
- 제품 가격 : 선호도(보유율)가 높은 90만원 미만 제품

* 최근 3년 이내 전동킥보드를 구매 및 사용한 경험이 있는 소비자 500명 대상 실시(한국소비자원, 2017. 12)

전동킥보드 시험대상 제품

브랜드	판매원	모델명	구입가격* [원]
나인봇	(주)아이휠	ES2	568,000
미니모터스	(주)미니모터스	스피드웨이미니4	780,000
삼천리자전거	삼천리자전거(주)	BRTZ	750,000
샤오미	(주)여우미	M365	499,000
에이유테크	(주)에이유테크	RED WING MAX	469,000
유로휠	(주)이지케이	EURO JACK DUAL	798,000

* 공식 판매 사이트 및 대리점 구입가격 기준(2018. 4~5.)

전동킥보드 형태



+ 전동킥보드 주요특징

- 발판 위에 서서 주행
- 제한 최고속도 25km/h
- 핸들 부위를 접을 수 있어 보관이 용이
- 배터리 사용으로 주기적인 충전 필요
- 차도 우측으로 통행

시험·평가 항목 및 방법

소비자 설문조사 결과와 관련 기준*, 전문가 자문을 통해 시험·평가 항목을 선정했다. 이를 통해 전동킥보드 최고속도, 주행거리, 내구성 등의 주요 품질성능과 제동성능, 배터리 등의 안전성을 시험·평가했다.

* 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 안전확인 안전기준(부속서 32, '스케이트보드'), 국가기술표준원 고시, 제2017-032호(2017.2.8)

전동킥보드 시험·평가 항목 및 방법

시험항목		시험내용	시험방법	
품질	최고속도	주행 최고속도(제한속도 25km/h) 확인	안전확인 안전기준 (부속서 32, 스케이트보드)	
	주행거리	1회 충전 후 주행가능 거리 확인(사용자 체중 75kg, 최고속도 주행 기준)	확인·정보제공 시험	
	등판성능	10도 경사로를 오를 수 있는지 확인(2km/h 이상의 속도로 3m 등판)	안전확인 안전기준 (부속서 32, 스케이트보드)	
	내구성	방수		물에 의한 방수성능 확인
		하중		핸들, 바퀴, 접는 장치 등에 대한 하중 시험 후 변형, 이탈 및 사용상 이상 확인
	환경	항온항습(25℃, 93% R.H), 저온(-40℃), 고온(70℃) 시험 후 정상작동 확인		
충전시간	배터리 방전 후 완전히 충전되기까지의 시간 확인	확인·정보제공 시험		
안전성	제동성능 (동적안정성)	주행속도 16km/h에서 브레이크 동작 시 제동거리 및 미끄러짐 등에 의한 전복 확인	안전확인 안전기준 (부속서 32, 스케이트보드)	
	겉모양·구조	날카로운 부위, 변형, 마감·조립 상태, 내부 배선, 각 부품의 작동 구조 등 확인		
	전기적 안전성	누설전류 및 배터리 과충전, 충격, 진동 등에 의한 안전성(발화, 폭발 여부) 확인		
제품특성	무게, 보유기능 등 제품특성 확인	확인·정보제공 시험		
표시사항	의무 표시사항 확인	안전확인 안전기준 (부속서 32, 스케이트보드)		

주요 종합 평가 : 전 제품 안전에 문제없고, 주행거리, 무게, 보유기능 등 차이 있어

미니모터스(스피드웨이 미니4) 제품의 주행거리는 65km로 가장 멀리 주행할 수 있었으며, 배터리 충전시간은 약 8시간 수준이었다. 주행 및 사용편의 기능으로 정속주행, 서스펜션, 핸들 높이 조절 등의 기능이 있었으며, 무게는 16.6kg으로 가장 무거웠다. 가격(780,000원)은 상대적으로 비쌌다.

유로휠(EURO JACK DUAL) 제품의 주행거리는 32km로 평균 수준의 주행거리를 보였다. 배터리 충전시간은 약 6시간 수준이고, 서스펜션, 배터리 저전압 경고음, USB 충전포트 등의 보유기능을 갖췄다. 전륜 및 후륜에 각각 모터가 장착되어 양륜구동이 가능한 구조였다. 무게는 12.7kg으로 상대적으로 가벼운 편이었으며, 가격(798,000원)은 6개 제품 중 가장 비쌌다.

샤오미(M365) 제품의 주행거리는 29km로 평균보다 다소 짧았다. 배터리 충전시간은 약 5시간 수준이었고, 무게는 12.3kg으로 가장 가벼웠다. 정속주행, 애플리케이션

연동 등의 기능을 갖췄고, 가격(499,000원)은 상대적으로 저렴했다.

에이유테크(RED WING MAX) 제품의 주행거리는 샤오미 제품과 동일한 29km이며, 배터리 충전시간은 약 5.5시간 수준이었다. 무게는 15.5kg으로 상대적으로 무거웠고, 보유기능으로 서스펜션, USB 충전포트, 핸들 높이 조절 등이 있다. 가격(469,000원)은 6개 제품 중 가장 저렴했다.

삼천리자전거(BRITZ) 제품의 주행거리는 22km로 상대적으로 짧았다. 배터리 충전시간은 약 5.5시간, 무게는 14.0kg으로 평균 수준이었다. 보유기능으로 블루투스 스피커 및 운반을 위한 보조바퀴 등이 있었으며, 가격(750,000원)은 상대적으로 비쌌다.

나인봇(ES2) 제품의 주행거리는 17km로 6개 제품 중 가장 짧았다. 배터리 충전시간은 약 4시간, 무게는 샤오미 제품과 동일한 12.3kg으로 가장 가벼웠다. 보유기능으로 정속주행, 애플리케이션 연동 등이 있었으며, 가격(568,000원)은 상대적으로 저렴했다.

주요 항목별 시험 · 평가 및 조사 결과

품질 : 최고속도 전 제품 안전기준에 적합, 주행거리 · 충전시간 등 제품 간 차이 보여

각 전동킥보드 최고속도는 21km/h~25km/h 수준으로 전 제품 안전기준*에 적합했다. 1회 충전 후 갈 수 있는 주행거리**는 미니모터스(스피드웨이 미니4) 제품이 65km로 6개 제품 중 가장 길었다. 나인봇(ES2) 제품의 주행거리는 17km로 가장 짧아 제품 간 최대 3.8배의 차이를 보였다.

* 전동킥보드는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 안전확인 안전기준에 의거, 주행 최고속도를 25km/h로 제한하고 있음.

** 체중 75kg 사용자가 최고속도로 평지를 주행하는 조건에서 주행시험기로 측정 한 거리임.

현재 전동킥보드는 도로교통법상 차로 주행해야 하며, 보도, 자전거도로에서는 주행이 금지됨. 또한 운전면허(2종 원동기장치자전거 등)가 필요하고, 주행 시 안전모 등의 보호 장구를 착용해야 함.

한편, 전동킥보드가 작동이 되지 않는 상태까지 배터리를 방전한 후 충전이 완료되기까지의 시간을 확인한 결과, 나인봇(ES2) 제품이 약 4시간으로 가장 짧았다. 반면 미니모터스(스피드웨이 미니4) 제품은 약 8시간으로 가장 길게 나타났다. 이 밖에 전 제품이 안전기준인 10°경사로를 오를 수 있었고, 전동킥보드 주요 장치(핸들, 바퀴 등)에 대한 하중시험과 물에 대한 방수성능, 특정 환경(저온,

고온 등)에 대한 노출 시험에서 전 제품 이상이 없는 것으로 나타났다.

안전성 : 전 제품 안전기준에 적합

주행속도 16km/h에서 브레이크가 작동한 제동거리를 시험한 결과, 전 제품이 5m 이하로 정지해 안전기준에 적합했다. 미끄러짐 등에 의한 전복도 발생하지 않아 주행 안전성에 이상이 없었다. 제품의 변형이나 마감상태, 날카로운 부위 및 주요 장치들의 작동 상태 등을 시험했을 때 전 제품이 이상이 없었다. 이밖에 절연 미흡에 의한 전기누설, 전기차단에 의한 오작동 및 배터리* 등 안전성을 시험한 결과, 전 제품 안전한 것으로 나타났다.

* 배터리 과충전, 충격, 진동 등에 의한 발화 · 폭발 등이 발생하는지 시험

표시사항 : 1개 제품 표시사항 부적합해 개선 필요

제품별 제조연월, 사용상 주의사항 등 의무 표시사항을 확인한 결과, 나인봇(ES2) 제품이 제조연월, 수입자, 안전확인 신고번호를 누락해 안전기준에 부적합했다. 나인봇 판매업체인 (주)아이휠의 표시사항 부적합 사항은 관계 기관(국가기술표준원)에 통보했으며, 나인봇(ES2) 제품의 유통을 총괄할 예정인 세그웨이서울(주)는 한국소비자원에 앞으로 제조 · 판매 하는 제품에 대한 표시사항을 개선하겠다고 알려졌다.

주요 품질 및 특성 평가결과

브랜드	모델명	최고속도 [km/h]	주행거리 [km]	충전시간 [h]	무게 [kg]	배터리 표시 용량[Ah]
나인봇	ES2	25	17	4	12.3	5.2
미니모터스	스피드웨이미니4	21	65	8	16.6	15.0
삼천리자전거	BRITZ	22	22	5.5	14.0	8.55
샤오미	M365	25	29	5	12.3	7.8
에이유테크	RED WING MAX	23	29	5.5	15.5	9.6
유로휠	EURO JACK DUAL	22	32	6	12.7	10.4

전동킥보드 종합평가표

브랜드 (판매원)	모델명	품질				안전성 제동 성능, 겹모양 구조, 전기적 안전성 (배터리 안전)	표시 사항	제품특성						제조국	구입 가격 [원] ^{※9)}
		최고 속도 [km/h] ^{※1)}	주행 거리 [km] ^{※2)}	등판 성능, 내구성 ^{※3)}	충전 시간 [h] ^{※4)}			무게 [kg]	보유기능* a b c d e f g h i j k l m n o	배터리 전압 (표시) [V]	배터리 용량 (표시) [Ah]	모터 정격 출력 (표시) [W]	타이어 직경 (표시) [in]		
나인봇 (주아이휠) ninebot world	ES2	25	17	○	4	○	× ^{※9)}	12.3	a b c d e f g h i j k l m n o	36	5.2	300	(앞)8.0 (뒤)8.0	중국	568,000
미니모터스 (주미니모터스) MINIMOTORS	스피드 웨이 미니4	21	65	○	8	○	○	16.6	a b c d e h i j l m n o	48	15.0	500	(앞)8.0 (뒤)8.0	중국	780,000
삼천리자전거 (삼천리자전거(주)) 삼천리자전거	BRTZ	22	22	○	5.5	○	○	14.0	a b d e g i m o	36	8.55	250	(앞)8.0 (뒤)6.5	중국	750,000
샤오미 (주어우미) mi Xiaomi	M365	25	29	○	5	○	○	12.3	a b c e f i n o	36	7.8	250	(앞)8.5 (뒤)8.5	중국	499,000
에이유테크 (주에이유테크) AU TECH	RED WING MAX	23	29	○	5.5	○	○	15.5	a b d e f h i j k l o	36	9.6	350	(앞)8.0 (뒤)8.0	중국	469,000
유로휠 (주이지케이) EURO Wheel	EURO JACK DUAL	22	32	○	6	○	○	12.7	a b d e f h i j l m n o p	36	10.4	250 ^{※7)}	(앞)5.5 (뒤)5.5	중국	798,000

[기호의 표시] ○ : 안전기준 적합 X : 안전기준 부적합

※1 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 안전확인 안전기준에 따라 주행 최고속도는 25km/h로 제한됨.

※2 1회 충전 후 체중 75kg 사용자가 최고속도로 평지(아스팔트 등)를 주행하는 조건에서 주행시험기로 측정된 거리이며, 주행거리는 사용자 체중, 온도, 바람, 도로 상태, 주행속도 등에 따라 달라질 수 있음.

※3 내구성은 핸들, 바퀴, 접는 장치 등에 대한 하중시험 및 방수, 환경시험(저온, 고온, 황온황습)에 대한 결과임.

※4 제공된 충전기에 의한 완전 충전 시간이며, 충전 조건(배터리 상태 등)에 따라 달라질 수 있음.

※5 공식 판매 사이트 및 대리점 구입가격 기준(2018. 4~5.)

※6 제품정보 일부(안전확인신고번호, 제조연월 등)를 표시하지 않음.

※7 전륜과 후륜에 각각 250W 모터가 장착되어 양륜구동이 가능한 제품임.

* 보유기능

〈주행 및 사용편의 관련 기능〉

- ㉠ 주행속도 표시 및 조절 ㉡ 주행거리 표시 ㉢ 정속주행(크루즈)
- ㉣ 서스펜션
- ㉤ 전조등, 후미등 ㉥ 경적음 ㉦ 블루투스 스피커
- ㉧ 핸들 손잡이 폴딩(분리)
- ㉨ 핸들 높이 조절 ㉩ 자동 전원 off ㉪ 발판 LED 라이트
- ㉫ USB 충전포트(5V)
- ㉬ 보조바퀴(운반용) ㉭ 애플리케이션(App) 연동

〈배터리 관련 기능〉

- ㉮ 배터리 잔량 표시 ㉯ 저전압 경고음



전동킥보드 사용 및 보관 시 주의사항

전동킥보드 사용 시 주의사항

- 주행 전 사용설명서를 읽고, 사용 방법을 충분히 숙지하여야 하며, 브레이크 작동상태 및 각종 레버의 고정여부를 확인하고 주행한다.
- 주행 시 안전모 등 보호 장구를 반드시 착용한다.
- 전동킥보드는 도로교통법에 따라 차도 주행 및 운전면허가 필요하므로 이를 준수하여 안전하게 주행한다.
- 젖은 노면 등 미끄러짐이 발생하기 쉬운 장소에서는 안전사고가 발생할 수 있으므로 주행을 하지 않는다.
- 눈, 비가 올 때에는 가급적 주행을 하지 말아야 하며, 주행 중 비가 올 경우에는 주행을 멈추고 실내로 이동한다.
- 과도한 경사로에 대한 주행은 피해야 하며, 특히 내리막길에서는 브레이크를 적절히 사용하여 저속으로 안전하게 주행한다.
- 급출발, 급제동은 피해야 하며, 주행 시 장애물(턱, 구덩이 등)은 위험할 수 있으므로 주의해서 주행한다.
- 사용상의 안전을 위해 전동킥보드를 임의로 분해하거나 개조하지 말아야 한다.
- 가급적 주간에만 사용하며, 부득이 야간 주행을 할 경우 라이트를 켜고 저속으로 주행한다.



배터리 사용 및 보관 시 주의사항

- 배터리 충전 시에는 반드시 전용 충전기를 사용한다.
- 배터리는 고온에 노출되거나 충격을 받지 않도록 주의한다.
- 배터리 충전이 완료되면, 충전기를 분리하여 과충전이 되지 않게 한다.
- 충전기 및 배터리를 임의로 분해하거나 개조하지 않는다.
- 배터리를 본체에서 분리하여 다른 용도로 사용하지 않는다.
- 배터리의 수명관리를 위해 주기적으로 충전하여 보관한다.



※ 소비자 피해가 발생하면, '행복드림 열린소비자포털(모바일 앱, www.consumer.go.kr)'을 통해 거래내역, 증빙서류 등을 갖추어 온라인 상담 또는 피해구제를 신청할 수 있다.

