

이륜자동차 창뒹이기장치 등의 국내안전기준 개발

한경희*

The Development of the Korean Motor Vehicle Safety Standards for Windscreen Wiper Systems of Motorcycles

Kyeonghee Han*

Key Words : Korean Motor Vehicle Safety Standards (자동차안전기준), EU Regulation (유럽연합규정), Motorcycles (이륜자동차), Windscreen Wiper (창뒹이기), Washer System (세정액분사장치), Defrosting System (서리제거장치), Demisting System (안개제거장치)

ABSTRACT

Two-wheeled motorcycles rarely use windscreen wipers in general. However, if two or more wheeled motorcycles with upper body employ windscreen wiper systems, clear visibility should be ensured regardless of weather conditions. The windscreen wiper systems include washers, defrosting, and demisting. As demands for the personal mobility are rapidly increased, the related global safety standards for motorcycles with upper body have been revised accordingly. Currently only EU regulations issue the provisions of windscreen wiper systems for L-category vehicles, which characterize two or more wheeled motorcycles. Therefore, in order to agree with international safety standards, it is necessary to revise KMVSS (Korea Motor Vehicle Safety Standards) for motorcycles. Here, KMVSS regarding windscreen wiper systems for motorcycles are studied considering the EU regulations. It is expected that the findings in this study are useful for future amendment of KMVSS.

1. 서론

흔히 이륜자동차라고 하면 오토바이라고 부르는 바퀴 두 개를 가진 모터사이클 (motorcycles)을 연상하게 되지만, 자동차 관리법상 이륜자동차는 “1인 또는 2인의 사람을 운송하기에 적합하게 제작된 이륜의 자동차 및 그와 유사한 구조로 되어 있는 자동차”로 폭넓게 정의되어 있다.⁽¹⁾ 즉, 여기에서 이륜자동차란 3륜, 혹은 4륜차도 포함한 폭 넓은 개념이 된다. 본 연구에서는 모터사이클을 이륜자동차와 동일한 개념으로 지칭하였다. 2륜형 모터사이클의 경우는 일반적으로 자동차 (4륜)에 비

해 기동력이 좋은 대신 안정성이 떨어지고, 악천후에 시계확보가 힘들며, 승객 안전성에서 취약하다고 알려져 있다.⁽²⁾ 따라서 이륜차의 등록대수 증가 및 관련사고 건수 증가는 국제조화를 고려한 국내 안전기준 개선을 촉진하는 요인이 되고 있다.⁽³⁾ 3륜형 혹은 4륜형의 경우는 2륜형 모터사이클의 저중량과 기동성 그리고 자동차의 안정성 등 장점을 결합시킬 수 있어서 최근 친환경 전기차의 형태로 출시되는 사례를 볼 수 있다.⁽⁴⁾ 앞으로 환경 및 개인용 운송 수단에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되므로 이러한 형태의 이륜자동차의 출시는 계속 늘어날 것으로 생각된다.

최근 출시되고 있는 친환경 이륜자동차를 보면 악천후의 시계확보를 위해 전면유리 및 지붕으로 구성된 어

* 경일대학교 기계자동차학부
E-mail : khhan@kiu.kr

퍼바디 (upper body)와 창뒤틀이기를 장착하는 경우가 늘어나고 있다. 이에 따라 관련 항목의 안전기준에 대한 필요성도 높다고 할 수 있다. 시계확보를 위해서는 창뒤틀이기 뿐 아니라 세정액분사장치, 서리제거장치, 안개제거장치까지 포함한 “창뒤틀이기장치 등 (windscreen wiper system)”에 대한 검토가 종합적으로 이루어 져야 한다.

현재 우리나라의 이륜자동차에 대한 안전기준은 자동차안전기준 (KMVSS)에서 다루고 있지만, 아직 창뒤틀이기장치 등에 대한 규정은 없는 상황이다. 다만, 저속전기자동차에 대한 특례규정으로 창뒤틀이기 및 세정액분사장치에 대한 기준이 제정되어 있으며, 최근에 자동차안전기준에서 규정하고 있지 않은 초소형전기자동차에 대해 외국의 안전기준을 따를 수 있도록 특례규정이 제정된 바 있다.⁽⁵⁾ 창뒤틀이기장치 등에 대한 해외 안전기준으로는, 현재 유럽연합 (EU)에서 유일하게 L-category 차량에 대한 안전기준 및 시험 방법이 규정되어 있다.⁽⁶⁾ 유럽의 L-category는 일반적인 모터사이클 이외에 자동차 (M₁-category)에 포함되지 않는 삼륜, 사륜자동차까지를 포함하는 개념으로 우리나라의 이륜자동차보다 폭넓게 정의되어 있다. 호주의 경우에는 이륜자동차에 대한 규정이 있지만 단순 설치 요건만 언급되어 있다.⁽⁷⁾

향후 국내에서도 퍼바디가 있는 친환경 이륜자동차가 늘어날 것으로 예상되는 상황이므로 이륜자동차의 창뒤틀이기장치 등에 대한 국내 기준 제정이 필요한 상황이다.⁽⁸⁾ 따라서, 본 연구에서는 이륜자동차의 창뒤틀이기장치 등과 관련한 국내 및 유럽 기준을 비교 분석하여, 국제조화를 고려한 국내 안전기준 개발에 필요한 사항을 짚어 보고자 하였다.

2. EU의 창뒤틀이기장치 등 규정 요약

국내 이륜자동차에 대한 안전기준 중 창뒤틀이기장치 등에 대한 항목은 아직 없는 상황이므로, 먼저 유럽의 이륜자동차 및 자동차에 대한 창뒤틀이기장치 등과 관련한 기준을 정리해 보고자 하였다.

유럽의 관련 규정의 흐름을 Table 1에 나타냈다. 자동차의 경우는 창뒤틀이기/세정액분사장치와 서리/안개제거장치의 기준이 다른 항목으로 분리되어 있으나, 이륜차의 경우는 이들 기준이 설치요건에 대한 정의와 함께 같이 정의되어 있는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 구체적인 안전기준이 언급되어 있는 최신 기준인 Regulation (EU) No 3/2014 (Annex VII), Regulation (EU) No 1008/2010, Regulation (EU) No 672/2010의 내용을 기준으로

Table 1 EU regulations on windscreen wiper systems

이륜차 (L)	※ 창뒤틀이기/세정액분사 Directive 97/24/EC (Chapter 12) Regulation (EU) No 168/2013 +Regulation (EU) No 3/2014 (Annex VII)
자동차 (M ₁)	※ 창뒤틀이기/세정액분사 Directive 78/318/EEC Regulation (EC) No 661/2009 +Regulation (EU) No 1008/2010
	※ 서리/안개제거 Directive 78/317/EEC Regulation (EC) No 661/2009 +Regulation (EU) No 672/2010

설명하였다.

2.1. L-category 설명 및 적용대상 차량

우리나라의 이륜자동차 항목과 유사한 L-category에 속하는 이륜자동차의 종류는 Table 2와 같다.

이 중, L5e-B, L6e-B, L7e-C에 대해서만 창뒤틀이기장치 등의 의무 장착규정이 있다. 다른 종류의 경우에는 제작사가 장착하는 경우에 해당 규정이 적용된다. 이

Table 2 EU vehicle classification⁽⁶⁾

L1e	Light two-wheel powered vehicle (-A) Powered cycle (-B) Two-wheel moped
L2e	Three-wheel moped (-P) for passenger transport (-U) for utility purposes
L3e	Two-wheel motorcycle (-A1) Low performance (-A2) Medium performance (-A3) High performance (-AxE) Enduro motorcycles (x=1, 2, 3) (-AxT) Trial motorcycles (x=1, 2, 3)
L4e	Two-wheel motorcycle with side-car
L5e	Powered tricycle (-A) Tricycle (-B) Commercial tricycle
L6e	Light quadricycle (-A) Light on-road quad (-B) Light quadri-mobile (-BP/-BU)
L7e	Heavy quadricycle (-A) Heavy on-road quad (-A1/-A2) (-B) Heavy all-terrain quad (-B1/-B2) (-C) Heavy quadri-mobile (-CP/-CU)

차량들은 차량분류상으로 운전/승객실이 닫혀있고 최대 3면에서만 접근 가능하도록 규정되어 있다. 실질적으로 이륜자동차의 경우는 전면유리 주변 차체의 형태에 따라 창닫이기장치 등의 의무 적용여부가 결정된다고 볼 수 있다.

2.2. 안전 창유리 및 바디워크

유럽 이륜차 기준에서는 안전 창유리 (safety glazing)로 된 전면유리 (windscreen)가 장착된 경우에는 창닫이기장치 등을 의무 장착하도록 규정하고 있다. 단, 플라스틱 전면유리가 바디워크 없이 부착되고 위쪽이 지지되지 않는 경우에는 안전 창유리로 보지 않기 때문에 면제시키고 있다. 즉 모터사이클에 일반적으로 장착되는 방풍유리의 경우에는 적용할 필요가 없는 것이다. 여기에서 바디워크란 전면유리 둘레에 A 필라나 강체의 구조요소가 있는 경우로 정의하고 있다.⁽⁹⁾ 이러한 사항들은 실질적으로 닫힌 승객공간이 있는 경우에 대해서만 안전 창유리 및 창닫이기장치 등을 의무 적용하도록 규정하는 것이라 할 수 있다.

2.3. 창닫이기 및 세정액분사장치

승용차 (M₁)와 이륜자동차 (L)의 창닫이기와 세정액 분사장치 유럽 안전기준을 비교하여 Table 3, 4에 나타냈다.

창닫이기의 안전기준 (Table 3)을 보면 승용차에 비해 이륜차의 작동 주기 및 세척 면적이 완화되었으며, 이륜자동차의 성능을 고려하여 작동 환경도 일부 완화된 것을 알 수 있다. 세정액분사장치의 안전기준 비교 (Table 4)를 보면, 승용차와 이륜차가 거의 유사함을 알 수 있다.

시험 방법의 경우에도 대부분 유사하지만, 자동차의 경우에 비해 이륜차의 저온 및 고온 사이클 노출시험방법은 완화되어 적용되고 있었다.

2.4. 서리제거 및 안개제거장치

유럽의 이륜차 서리/안개제거 장치의 안전기준은 적용 대상 차량에 대해서 추가적인 예외 기준을 제시하고 있다.⁽⁹⁾ 첫째, 경량 차량인 L2e와 L6e는 제외된다. 둘째, 충분히 통풍이 가능한 구조인 경우도 의무 장착에서 제외된다. 충분히 통풍 가능한 구조라는 것은 도어 개구

Table 3 창닫이기 안전기준 (EU) 비교: 승용차 (M₁)와 이륜자동차 (L)^(9,10)

창닫이기 안전기준 (EU)		M ₁	L
설치 기준	최소 전면 창유리에 적용	○	○
	주 조종 스위치로 작동	○	○
	접히는 팔 구조	○	○
성능 기준	시계범위 A의 세척면적	98%	90%
	시계범위 B의 세척면적	80%	×
	작동주기1 (분당)	10~55	40 ↑
	작동주기2 (분당)	45 ↑	×
	작동주기1, 2 차이 (분당)	15 ↑	×
	정지시 초기위치 복귀	○	×
	건조한 창유리에서 2분 작동	○ -18°C	○ 5~40°C
	15초 이상 정지 후 작동	○	○
주행 속도하에서 작동	○	×	

Table 4 세정액분사장치 안전기준 (EU) 비교: 승용차 (M₁)와 이륜자동차 (L)^(9,10)

세정액분사장치 안전기준 (EU)		M ₁	L
설치 기준	최소 전면 창유리에 적용	○	○
	주 조종 스위치로 작동	○	○
성능 기준	노즐 블록 시험	○	○
	온도 사이클 노출 시험	○	○
	목표 구역에 분사	○ -18~80°C	○ -18~60°C
	시계범위에 충분히 분사 (A지역의 60% 세척)	○	○
	수동모드 제공여부	○	○
	세정액 용량 1리터이상	○	○

부의 최소 75%이상을 커버할 수 있는 측면 도어가 장착되지 않거나, 구조물이 전면유리에 이어서 100mm이상 뒤로 연장되지 않은 경우를 말한다.

대상 차량에 대해서는 최대 출력에 따라 Table 5와 같이 다른 안전기준을 만족시키도록 하고 있다.

Table 5 이륜차 서리/안개제거장치 안전기준 (EU) 정리

최대출력	이륜차 서리/안개제거장치 안전기준 (EU)
15kW 이하	UNECE reg. No 122 - M ₁ 규정 (일반 차량 히터 규정)
15kW 초과	REG. (EU) 672/2010 - M ₁ 규정 (승용차의 서리/안개제거 기준)

최대출력 15kW는 모터사이클 엔진 배기량으로는 약 250cc에 해당하며 L-category로는 L3e-A2/A3, L5e, L7e-B1이 여기에 해당한다. 이 중에서 창뎡이기 의무 장착 대상인 단륜 구조의 차종인 L5e-B만이 자동차의 서리/안개제거장치 안전기준을 적용 받는 것으로 판단된다.

3. 국내의 창뎡이기장치 등 규정 요약

국내에는 아직 이륜자동차의 창뎡이기장치 등에 대한 안전기준이 제정되지 않았기 때문에 여기에서는 국내 법규의 이륜자동차 정의와 자동차 안전기준 및 저속전기자 특례기준에 대해서 알아보고 유럽 안전기준과 비교해 보고자 하였다.

3.1. 국내 이륜자동차 정의

서론에서 언급한 바와 같이 자동차관리법에서는 이륜자동차를 “1인 또는 2인의 사람을 운송하기에 적합하게 제작된 이륜의 자동차 및 그와 유사한 구조로 되어 있는 자동차”로 정의하고 있다. 자동차관리법 시행규칙에서는 규모별, 유형별로 세부적인 구분을 하고 있는데, 규모별로는 원동기 배기량 및 최대적재량에 따라 경형 (50cc 미만), 소형 (100cc 이하, 적재량 60kg 이하), 중형 (100~260cc, 적재량 60~100kg), 대형 (260cc 초과)으로 분류하고 있다.⁽¹²⁾ 또한, 사용신고 대상 이륜자동차는 최고 시속 25km 이상인 차로 되어 있다.

자동차안전기준에서는 사륜형 이륜자동차에 대해 추가적으로 다음과 같은 요건을 부여하고 있다.⁽⁵⁾

- 최대출력 20마력 (15kW) 제한 (63조-①-3)
- 차실설치 제한 (71조-①-3)
- 물품적재장치 제한 (71조-②-3)
- 승차정원 1명 (113조-②-1-나)

따라서 3인용 이상의 삼륜 자동차와 2인용 이상 혹은 20마력 이상의 사륜 자동차는 유럽의 L-category에는 속하더라도 국내의 이륜자동차에는 포함되지 않을 수 있다.

3.2. 창뎡이기 및 세정액분사장치 (자동차, 저속전기자 동차)

창뎡이기장치 등에 관한 기준은 자동차안전기준 제 51조와 제109조에 규정되어 있으며, 창뎡이기 조종장치

에 관한 부분은 제13조 (조종장치등)에 규정되어 있다. 저속전기자관련 특례기준은 별표34에 규정되어 있다.⁽⁵⁾ 시험방법의 비교가 필요한 경우엔 안전기준 시행세칙을 참고하였다.⁽¹³⁾

창뎡이기와 세정액분사장치의 자동차 (MV)와 저속전기차 (NEV) 안전기준을 비교하여 Table 6, 7에 나타냈다. 창뎡이기 기준 비교 (Table 6)에서는, 비교상의 편의를 위해 기준 항목을 대부분 유럽 안전기준과 동일하게 하였다. 단, 유럽 기준의 “건조한 창유리에서 2분 작동” 항목은 국내 기준에서는 “저온 시험” 항목으로 표기하였다. 이 항목의 유럽 이륜자동차 시험 환경은 5~40℃이나 국내 기준은 유럽 자동차와 동일한 저온 환경이므로, 유럽의 이륜차 시험 항목이 더 완화된 조건이라 할 수 있다. “15초 이상 정지 후 작동” 항목은 국내에서는 시행세칙의 시험항목으로 들어가 있다. 이와 같이 국내 안전기준 상에는 없으나 세칙에 언급된 경우는 세모 (△)로 표시하였다. 전체적으로 저속전기자차의 경우 자동차의 기준을 완화하여 적용하였으며 유럽의 이륜차의 기준이 자동차의 기준을 완화하여 적용한 수준과 비슷함을 알 수 있다.

유럽 기준과 비교하면 작동주기는 조금 다르게 정의되어 있음을 알 수 있다. 유럽의 기준에서는 해당 요건을 만족하는 작동주기가 있으면 되지만 국내 기준의 경우는 최저작동주기를 규정한 것이다. 자동차의 경우 분당 20회라고 하면 충분히 느린 주기이기 때문에 실질적으로는 유럽기준과 큰 차이 없다고 보아도 무방할 것이다. 그러나 저속전기자차의 최저주기 25이상규정은 고속

Table 6 창뎡이기 안전기준 비교 (국내): 자동차 (MV)와 저속전기차 (NEV)^(5,13)

창뎡이기 안전기준 (국내)		MV	NEV
설치 기준	최소 전면 창유리에 적용	○	○
	주 조종 스위치로 작동	○	○
	접히는 팔 구조	×	×
성능 기준	시계범위 “가”의 세척면적	98%	90%
	시계범위 “나”의 세척면적	80%	×
	작동주기1 (최저) (분당)	20↑	25↑
	작동주기2 (분당)	45↑	×
	작동주기1, 2 차이 (분당)	15↑	×
	정지시 초기위치 복귀	○	○
	저온작동시험 (-18℃)	○	○
	15초 이상 정지 후 작동	△	△
주행 속도하에서 작동	○	×	

Table 7 세정액분사장치 안전기준 비교 (국내): 자동차 (MV)와 저속전기차 (NEV)^(5,13)

세정액분사장치 안전기준 (국내)		MV	NEV
설치 기준	최소 전면 창유리에 적용	○	○
	주 조종 스위치로 작동	○	○
성능 기준	노즐 블록 시험	△	△
	온도 사이클 노출 시험	△	△
	고온 정상 작동 (60℃)	○	△
	저온 정상 작동 (-18℃)	○	△
	시계범위에 충분히 분사 ("가"지역의 60% 세척)	○	○
	수동모드 제공여부	×	×
세정액 용량 1리터이상		×	×

작동주기를 제공하지 않는 차량도 허용할 수 있기 때문에 향후 이륜차 규정으로는 유럽 기준과 같이 충분히 고속 주기를 가지도록 할 필요가 있다.

Table 7의 세정액분사장치 안전기준 비교에서는, 자동차와 저속전기차간의 큰 차이는 보이지 않았다. "노즐 블록 시험"의 경우 유럽기준에서는 독립된 항목으로 규정되어 있으나 국내 기준에서는 세척에서 고온 및 저온 시험의 정상작동여부 검증을 위해 적용되고 있었다.

"고온 정상 작동" 및 "저온 정상 작동" 항목은 유럽기준에서는 "목표구역에 분사" 항목에 해당한다. 저속전기차의 경우는 안전기준에서 온도를 특정하지 않고, 세척에서 온도가 명시되어 있었다. "온도 사이클 노출 시험"의 경우는 유럽기준에서는 상온, 저온, 고온 시험을 순차적으로 시행하는 것을 의미하나 국내 안전기준에는 동일한 항목은 없었다. 다만, 세척에서 순서상 세척능력(상온), 저온, 고온 시험을 동일 차종으로 순차적으로 시행할 것으로 예상된다.

국내 자동차 및 저속전기차 안전기준은 시험방법에서 유럽의 이륜자동차 기준과 매우 유사하다. 차이가 있는 항목 중 하나는 창댄이기 작동주기시험이다. 국내 세척에서는 최고 출력시 원동기 회전속도의 0.3배로 하여 최고 주기를 측정하고, 제작사가 권장하는 공회전속도에서 저속 주기를 측정하는데, 유럽기준에서는 원동기 최고출력의 30%이내의 속도나 제작사 권장하는 상태로 두 주기를 측정하고 있다. 두 개의 속도 모드는 비슷한 정의로 보므로 별개의 모드로 볼 필요는 없을 것으로 생각된다.

차이가 나는 또 다른 항목은 세정액분사장치의 저온 시험이다. 국내 세척에서는 저온용 세정액을 채운 상태에서 저온상태에서 노즐 블록 시험 (분사를 막고 작동 후

정상작동 여부 테스트)을 수행하는 것으로 되어 있으나 유럽기준에서는 물을 채운 상태로 저온 (얼음), 자동차의 경우 저온에서 작동, 상온 (녹음), 노즐 블록 시험 순서로 진행한다. 즉, 유럽 기준이 더 가혹한 시험으로 보인다. 실제로 저온용 세정액을 넣지 않고 추운 겨울을 나는 경우도 있을 것이므로 장기적으로는 국내 세척도 이를 반영하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 다만 자동차의 안전기준을 개정하여야 하는 부분이기 때문에 충분한 사전 검토가 필요할 것이다.

이륜자동차의 세척영역과 관련한 기준을 제정할 경우에 단일 중심 운전 위치 즉, 앞좌석 중앙에 운전석이 있는 경우에 대한 고려도 필요하다. 국내 기준의 별표30에 세척영역 정의를 보면 앞 열에 두사람이 탑승하는 경우만 고려되어 있다. 따라서 유럽기준에서와 같이 이륜자동차의 많은 경우를 차지할 중심 운전 위치에 대한 고려가 필요하다.

3.3. 서리제거 및 안개제거장치 (자동차)

국내 자동차의 서리제거장치 기준은 저온 (-18℃)에서 안정화시킨 후 작동시켜, 20분 후에 "가"부분의 80%를, 25분 후에 조수석 영역도 20분의 운전석과 비슷한 수준으로, 40분 후에 "나"부분의 95%이상의 서리를 제거하는 것으로 유럽의 자동차 기준과 동일하다.^(5,11)

국내 자동차 안개제거장치 기준은 10분 이내에 "가"부분의 90%이상과 "나"부분의 80%이상을 제거하는 것으로, 역시 유럽의 자동차 기준과 동일하다.

저속전기자동차의 경우는 서리제거장치의 경우 예외 규정을 두어 면제하고 있으나 안개제거장치의 경우 예외규정을 두지 않아 자동차의 안전기준이 적용되고 있는 실정이다. 저속전기자동차는 유럽 이륜자동차 분류로는 대부분 L7e-C (최고출력 15kW 이하, 최고속도 90kph 이하)에 속할 것으로 예상되기 때문에, 유럽기준으로 서리/안개제거 기준은 히터장착으로 충분한 상황이다. 따라서 현재의 저속전기자동차의 안개제거장치 기준은 유럽기준에 비하면 까다로운 수준이므로 이륜자동차의 경우는 국제 조화를 고려하여 수준을 낮추는 것을 검토해 볼 필요가 있다.

4. 결 론

본 연구에서는 어떠한가 있는 이륜자동차의 창댄이기장치 등에 대한 향후 국내 안전기준을 위해 국내 및

Table 8 창달이기 기준 비교: 유럽 이륜자동차 (L), 국내 저속전기자동차 (NEV), 이륜차 제안 (MC)

창달이기 안전기준	L	NEV	MC
최소 전면 창유리에 적용	○	○	○
주 조종 스위치로 작동	○	○	○
접히는 팔 구조	○	×	×
시계범위 "가"의 세척면적	90%	90%	90%
세척영역 중심위치 고려	○	×	○
작동주기 (분당)	40↑ (최고)	25↑ (최저)	40↑ (최고)
정지시 초기위치 복귀	×	○	○
작동시험	5~40℃	-18℃	-18℃
15초 이상 정지 후 작동	○	△	△
주행 속도하에서 작동	×	×	×

Table 9 서리/안개제거장치 기준 비교: 유럽 이륜자동차 (L), 국내 저속전기자동차 (NEV), 이륜차 제안 (MC)

최대출력	L	NEV	MC
15kW 이하	히터 설치	안개제거: 승용차 기준 서리제거: 면제	히터 설치
15kW 초과	승용차 기준		승용차 기준

유럽의 관련 기준을 비교 분석하여 보았다. 안전기준상으로 거의 비슷한 세정액분사장치 규정을 제외하고 유럽의 이륜자동차 (L) 기준과, 국내 저속전기자동차 (NEV) 기준, 그리고 본 연구에서 제안하는 이륜자동차 (MC) 기준을 비교하여 Table 8, 9에 나타냈다. 창달이기와 세정액분사장치 관련해서는 국내 저속전기자동차의 안전기준이 유럽 이륜자동차 규정과 유사하게 제정되어 있는 상황이므로 작동주기 및 세척영역 등 일부 항목을 보완한다면 이륜자동차 안전기준으로 사용할 수 있을 것으로 보인다. 서리 및 안개제거장치와 관련해서는 유럽과 마찬가지로 15kW 이하의 경우는 단순 히터 설치 요건을, 15kW 초과 차량에 대해서는 자동차 안전규정을 적용하는 것이 합리적일 것으로 보인다.

본 연구는 이륜자동차의 국내안전기준 개발을 목표로 진행하고 있으며, 향후 이륜자동차에 대한 검증 시험과 함께, 시판예정인 국내 이륜자동차의 대응 수준을 고려한 기준안을 개발할 계획이다.

후 기

국내외 법규 동향에 관하여 도움을 주신 교통안전공단 자

동차안전연구원의 정윤재 책임연구원과 이정화 책임연구원에 감사드립니다. 아울러 본 연구는 '이륜자동차 안전기준 및 검사장비 기술개발(과제번호: 17TLRP-B096242-03)'의 연구결과로서 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원 하에 수행되었으며, 이에 관계자 여러분께 감사드립니다.

참고문헌

- (1) 자동차관리법 (법률 제13486호, 2015.8.11., 일부 개정), 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr>)
- (2) Marathe, N. V. Two Wheeler Safety in India, The 2nd Asia Automobile Institute Summit (<http://www.jari.or.jp>)
- (3) 용부중 등, 2016, "국내 이륜자동차 안전기준 개발: 후사경과 타이어," 자동차안전학회지, 제8권, 제3호, pp. 18~23.
- (4) 박태준, "중소제조사 3륜 전기차 잇따라 출시...법안 정비시 4륜차 도전," 전자신문, 2016. 01. 19 (<http://www.etnews.com/20160119000332>).
- (5) 자동차운영과, 2016, "자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙," 국토교통부.
- (6) European Union, 2013, "COMMISSION REGULATION (EU) No 168/2013 of the European Parliament and of the Council of 15 January 2013 on the Approval and Market Surveillance of Two- or Three-wheel Vehicles and Quadricycles," Official Journal of the European Union.
- (7) "Vehicle Standard (Australian Design Rule 42/04 - General Safety Requirements) 2005", 22 February 2016, Department of Infrastructure and Regional Development.
- (8) 한경희 등, 2016, "이륜자동차 창달이기 장치 등과 관련한 국내외 안전기준 비교 분석," 2016 한국자동차안전학회 추계학술대회 초록집, 건국대학교 글로컬 캠퍼스, pp. 4~5.
- (9) European Union, 2014, "COMMISSION REGULATION (EU) No 3/2014 of 24 October 2013 supplementing Regulation (EU) No 168/2013 of the European Parliament and of the Council with regard to vehicle functional safety requirements for the approval of two- or three-wheel vehicles and quadricycles," Official Journal of the European Union.

- (10) European Union, 2014, “COMMISSION REGULATION (EU) No 1008/2010 of 9 November 2010 concerning type-approval requirements for windscreen wiper and washer systems of certain motor vehicles and implementing Regulation (EC) No 661/2009 of the European Parliament and of the Council concerning type-approval requirements for the general safety of motor vehicles, their trailers and systems, components and separate technical units intended therefor,” Official Journal of the European Union.
- (11) European Union, 2014, “COMMISSION REGULATION (EU) No 672/2010 of 27 July 2010 concerning type-approval requirements for windscreen defrosting and demisting systems of certain motor vehicles and implementing Regulation (EC) No 661/2009 of the European Parliament and of the Council concerning type-approval requirements for the general safety of motor vehicles, their trailers and systems, components and separate technical units intended therefor,” Official Journal of the European Union.
- (12) 자동차정책과, 2016, “자동차관리법 시행규칙,” 국토교통부.
- (13) 자동차운영과, 2013, “자동차안전기준 시행세칙,” 국토교통부.