

이륜자동차 제동장치 검사기준에 관한 연구

임재문* · 홍승준** · 하태웅***

Study on the Inspection Standards of Motorcycle Brake System

Jaemoon Lim*, Seungjun Hong**, Taewoong Ha***

Key Words : Motorcycle(이륜자동차), Brake system(제동장치), Inspection standards(검사기준), Brake performance(제동성능), Roller brake tester(롤러제동시험기)

ABSTRACT

The objective of this study is to present the inspection standards of motorcycle brake system affecting motorcycle traffic accident. The inspection standards of motorcycle brake system recommended by CITA (International Motor Vehicle Inspection Committee) are studied. The brake performance for preventing the traffic accident is assessed by the brake efficiency. Considering the KMVSS (Korean Motor Vehicle Safety Standards) and the inspection standards of CITA, United Kingdom and Japan, the brake performance in the inspection standards of motorcycle is suggested. It is recommended that the efficiency of independent front and rear brakes are 40% and 27%, respectively. It is recommended that the efficiency of combined front and rear brakes is 50%.

1. 서론

국내 이륜차 시장의 수요는 1990년 이후 고도의 경제 성장과 택배산업의 발달 등에 기인한 유통구조의 변화에 따라 상업적인 수요가 증가하였다. 그러나, 경기침체의 영향으로 전반적인 수요는 감소하였고 신차의 구입보다는 주로 중고차를 구입하는 소비패턴을 보이고 있다.⁽¹⁾ 2015년 국내 이륜자동차 신고대수는 2,161,774대로 2010년 1,825,474대 대비 18.4% 증가하였다.⁽²⁾ 50cc 이상 100cc 미만의 이륜자동차 신고대수는 2015년 867,174대로 2010년의 923,619대 대비 6.1% 감소하였다. 100cc 이상 260cc 미만인 경우에는 2015년 1,043,814대로 2010년 858,337대 대비 21.6% 증가하였고, 260cc 초과인 경우에는 2015년 65,964대로 2010년 43,518대 대비 51.6%

증가하였다.⁽²⁾

2014년도에 발생한 이륜차사고는 18,413건이 발생하여 613명이 사망하고 21,563명이 부상당한 것으로 나타났으며, 2013년 대비 발생건수는 12.4% 증가하였으나 사망자수는 2.1% 감소한 것으로 나타났다.⁽³⁾ 이륜차의 차대차 및 차량단독 사고의 경우 사륜차에 비해 매우 높은 것으로 나타났다.⁽³⁻⁴⁾ 이러한 특성은 승차자가 차체에 의해 어느 정도 보호를 받는 사륜차와는 달리, 이륜차는 차량 특성상 가벼운 접촉에도 쉽게 넘어지는 등 차대차사고시 그 피해가 크며, 차대사람 사고에 있어서는 사륜차와의 충돌시에 비해 상대적으로 충격력이 약하기 때문에 치사율이 낮은 것으로 보인다.

이륜자동차 사고유발 요인으로, 차량적 요인이 차지하는 비율은 전체사고의 2.5%, 차량외적 요인 95.1% 및 원인불명 2.5%를 차지하고 있는 것으로 조사되고 있다.⁽⁵⁾ 차량적 요인이 적게 나타나는 원인으로서는 제조기술의 발전으로 이륜자동차 결함에 의한 사고의 비중이 낮아진 점을 들 수 있다. 또한, 이륜자동차 부품의 파손이 정비 불

* 대덕대학교 기계설계과

** 창원문성대학교 자동차기계과

*** 가천대학교 기계공학과, 교신저자

E-mail : twha@gachon.ac.kr

량에 의한 것인지 사고로 인한 것인지를 규명하는 것이 어렵다는 점을 들 수 있으며, 대부분의 사고가 운전자 과실에 기인하고 있어 차량적 요인의 분석에 소홀한 경향이 있다는 점을 들 수 있다.⁽⁵⁾

본 논문에서는 이륜자동차 사고유발 요인 중 차량적 요인에서 비중이 큰 제동장치의 제동능력에 대한 이륜자동차 검사기준을 제시하고자 한다. 이를 위해 이륜자동차 안전기준 및 CITA(국제자동차검사위원회, International Motor Vehicle Inspection Committee)에서 권고하고 있는 이륜자동차 제동장치 검사기준, 영국과 일본의 제동장치 검사기준 등을 비교 검토하였다.⁽⁶⁻⁹⁾

2. 이륜자동차 제동장치 안전기준

이륜자동차 제동장치 안전기준은 국토교통부령 제164호인 “자동차 및 자동차 부품의 성능과 기준에 관한 규칙”

Table 1 Motorcycle safety standards of brake system

제67조(제동장치)	
① 이륜자동차(사륜형 이륜자동차는 제외한다)의 제동장치와 제동능력은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 최고속도가 시속 25킬로미터 미만인 이륜자동차는 그러하지 아니하다.	
1. 주제동장치는 ~ <중략>	
2. 보조제동장치는 ~ <중략>	
3. 주차제동장치를 갖춘 경우에는 ~ <중략> ~ 18퍼센트(길이에 대한 높이의 비율을 말한다) 경사로에서 적상상태의 이륜자동차를 정지상태로 유지시킬 수 있는 구조일 것	
4. 이륜형 이륜자동차 및 측차를 붙인 삼륜형 이륜자동차의 경우에는 ~ <중략>	
5. 삼륜형 이륜자동차의 경우에는 ~ <중략>	
6. 제동력을 전달하기 위하여 유압유체를 사용하는 마스터실린더를 갖춘 경우에는 다음 각 목의 기준에 적합한 제동액 저장장치를 갖춘 것 ~ <중략>	
7. 모든 경고장치의 경고등은 운전자가 확인할 수 있는 위치에 있는 구조일 것	
8. 분할제동장치를 갖춘 이륜자동차에는 적색경고등이 설치되어야 하며, ~ <중략>	
9. 바퀴잠김방지식 주제동장치를 갖춘 이륜자동차에는 황색경고등이 설치되어야 하며, ~ <중략>	
10. 브레이크는 자동적이거나 수동적인 장치에 의하여 라이닝 마모를 조정할 수 있는 구조일 것	
11. 브레이크를 분해하지 아니하고 눈으로 라이닝의 마모상태를 확인할 수 있거나, 눈으로 확인할 수 없는 경우에는 적절한 장치에 의하여 라이닝의 마모상태를 확인할 수 있는 구조일 것	
12. 이륜자동차의 제동능력은 별표 5의13의 제동능력 기준에 적합할 것	
② 사륜형 이륜자동차의 제동장치는 ~ <중략>	

제67조(제동장치)에 규정되어 있으며, Table 1에 요약하여 나타내었다.⁽⁶⁾

이륜자동차의 제동능력에 관한 별표 5의 13은 Table 2에 요약하여 최대평균감속도 값만 나타내었다. Table 2에서 괄호 안의 값은 배기량 50cc 이하이며 최고속도 50km/h 이하인 이륜자동차의 평균최대감속도를 말한다.

3. CITA 제동장치 검사기준

CITA에서 권고하는 이륜자동차 주요검사 분야는 이륜자동차 식별, 브레이크 장치, 조향장치, 가시성, 등화장치 및 전자장치 부품, 차축·바퀴·타이어·서스펜션, 새시 및 새시 부가장치, 기타장치, 해로운 물질 등 8가지 분야로 분류하고 있다.⁽⁷⁾

CITA가 제안하는 검사 가이드라인을 살펴보면 현재 이용 가능한 기술과 장비를 사용해서 검사해야 하며, 이륜자동차의 종류와 상태에 따라 검사기간이 다를 수는 있으나 양호한 자동차의 경우 총 30분이면 검사를 마칠 수 있도록 할 것을 권고하고 있다.

검사기준은 안전과 환경보호에 초점을 맞추어 시행되어야 하며 모든 항목별 부적합 사유를 반드시 적용 할 필요는 없으나, 정량적 기준을 만족해야 하는 항목이면 국가의 규정, 국제적 규정·기준 또는 CITA 권고서를 기준으로 요구조건을 설정할 것을 제안하고 있다.

CITA 제동장치 관련 규정은 Table 3~Table 6에 나타낸 것과 같이, 기계적 상태 및 작동, 브레이크 성능 및 효율, 긴급 브레이크 장치 성능 및 효율, 핸드 브레이크 성능 및 효율과 관련하여 검사방법, 부적합 판정기준 및 결합측정 지침을 규정하고 있다.

결합의 종류는 경미한 결합(MiD), 심각한 결합(MaD), 위험한 결합(DD)의 3가지로 분류하고 있으며, 각 결합 수준별 조치 사항은 Table 7에 나타내었다.

Table 2 Brake performance standard of motorcycle

구 분		평균최대감속도(m/s ²)		
		이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
단독제동장치	앞바퀴만 제동	4.40 이상 (3.40 이상)	(2.70 이상)	3.60 이상
	뒷바퀴만 제동	2.90 이상 (2.70 이상)	(2.70 이상)	3.60 이상
연동/분할 제동장치		5.10 이상 (4.40 이상)	5.00 이상 (4.40 이상)	5.40 이상
보조제동장치		2.50 이상		

Table 3 Mechanical condition and operation

항목	부적합 사유	결함측정 지침		
		MiD	MaD	DD
페달/레버피봇	(a) 피봇이 너무 조여 있음	x	x	
	(b) 지나친 마모 혹은 작동		x	
레버/페달 상태 및 이동	(a) 부적절한 이동		x	
	(b) 브레이크 조정장치 오작동	x	x	
	(c) 슬립방지장치 결함	x		
레버 조정장치, 래칫	(a) 래칫이 잘 들어맞지 않음			x
	(b) 레버가 적용 위치 부적절	x	x	x
	(c) 심한 마모		x	
	(d) 레버가 심하게 움직임		x	
	(e) 조절장치의 손상		x	x
서보유닛, 마스터 실린더 (유압장치)	(a) 서보 유닛의 결함		x	
	(b) 마스터 실린더 결함		x	x
	(c) 마스터 실린더 불안정		x	x
	(d) 브레이크 액이 불충분	x	x	
	(e) 저장소 캡이 없음	x		
	(f) 브레이크액 경고등	x		
	(g) 경보기 오작동	x		
리지드 브레이크 파이프	(a) 고장 위험			x
	(b) 파이프나 연결부분의 누출		x	x
	(c) 파이프의 손상 및 심한부식		x	
	(d) 파이프 위치가 잘못됨	x	x	
플렉시블 브레이크 호스	(a) 고장이나 균열의 위험			x
	(b) 호스의 손상, 마모	x	x	
	(c) 호스나 연결부위의 누수		x	x
	(d) 압력을 가하면 부풀어 오름		x	
	(e) 호스에 구멍이 많음		x	
라이닝/패드	(a) 라이닝/패드의 심한 마모		x	x
	(b) 라이닝/패드의 오염		x	x
드럼/디스크	(a) 드럼/디스크의 마모/부식/균열		x	x
	(b) 드럼/디스크 오염		x	x
	(c) 뒷판 불안정		x	
케이블/로드/레버/연결장치	(a) 케이블이 손상 및 얽힘		x	x
	(b) 부품이 심한 마모 및 부식		x	x
	(c) 이음부분의 불안정		x	
	(d) 케이블 가이드 결함		x	
	(e) 장치의 움직임을 제한		x	
	(f) 레버/연결장치 부정합		x	
유압실린더/캘리퍼스	(a) 균열 및 손상		x	x
	(b) 누수		x	x
	(c) 불안정한 부착		x	x
	(d) 심한 부식		x	x
	(e) 부적절한 움직임		x	x
하중감지밸브	(f) 먼지달개의 결손	x		
	(a) 연결장치 결함		x	
	(b) 연결장치의 부정확한 연결		x	
	(c) 밸브의 작동 불량		x	
기타 모든 장치	(d) 밸브가 없음			x
	(a) 부품 불안정/부적절한 위치	x	x	
	(b) 부품 수리/개조의 부적절	x	x	

Table 4 Brake performance and efficiency

항목	부적합 사유	결함측정 지침		
		MiD	MaD	DD
성능	(a) 제동력이 제대로 작동하지 않음		x	x
	(b) 바퀴의 제동력이 같은 축에 있는 다른 바퀴의 최대 제동력의 70%보다 낮은 수치를 보일 때.		x	x
	(c) 제동력에 점진적 변화 없음		x	x
	(d) 바퀴 제동력에 비정상적인 지체		x	x
	(e) 바퀴 전체가 회전하는 동안 제동력에 심한 변동		x	x
효율성	아래의 최소 수치에 못 미치거나, 규정①치에 미치지 못함 <u>L카테고리 (양 브레이크):</u> L1e: 42% L2e, L6e: 40% L3e: 50% L4e: 45% L5e, L7e: 44% <u>L카테고리 (뒷바퀴 브레이크):</u> 25%		x	x

Table 5 Emergency braking performance and efficiency

항목	부적합 사유	결함측정 지침		
		MiD	MaD	DD
성능	(a) 바퀴에 대한 제동력이 부족		x	x
	(b) 바퀴의 제동력이 같은 축에 있는 다른 바퀴의 최대 제동력의 70%보다 낮음		x	x
	(c) 제동력에 점진적인 변화가 없음		x	x
효율성	L2, L5, L6, L7: 제동력이 서비스 브레이크 성능(최대허용질량과 관련해 1.2.2.에서 명시하고 있음)의 50% 미만임		x	x

Table 6 Parking braking performance and efficiency

항목	부적합 사유	결함측정 지침		
		MiD	MaD	DD
성능	하나 이상의 바퀴에 브레이크가 작동하지 않음		x	x
효율성	L2,L5,L6,L7: 최대허용질량과 관련해, 최소 제동률이 16%를 나타내지 못함		x	
ABS	(a) 경보기 고장		x	
	(b) 시스템 고장신호		x	

Table 7 CITA defects definition

	정의	조치
경미한 결함 (MiD)	자동차 안전에 심각한 영향을 주지 않는 기술적 결함	재검사 불필요
심각한 결함 (MaD)	자동차 안전을 해치고 타인의 안전을 위협하는 결함	즉시 수리요구 및 차량 이용제한
위험한 결함 (DD)	도로안전에 직접적인 위험을 미치는 결함	도로주행 금지

4. 이륜자동차 제동장치 검사기준

CITA 권고안을 기준으로 국내 이륜자동차 안전기준과 조화를 감안하여 제동장치 검사방법과 부적합 판정기

Table 8 Motorcycle inspection standards of brake system 1

항목	검사방법	부적합 판정
페달/레버피봇	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 피봇이 너무 조여 있음
		(b) 지나친 마모 혹은 작동
레버/페달 상태 및 이동	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 부적절한 이동
		(b) 브레이크 조정장치 오작동
		(c) 슬립방지장치 결함
레버 조절장치, 래칫	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 래칫이 잘 들어맞지 않음
		(b) 레버가 적용 위치 부적절
		(c) 심한 마모
		(d) 레버가 심하게 움직임
		(e) 조절장치의 손상
서보유닛, 마스터 실린더 (유압장치)	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 서보 유닛의 결함
		(b) 마스터 실린더 결함
		(c) 마스터 실린더 불안정
		(d) 브레이크 액이 불충분
		(e) 저장소 캡이 없음
		(f) 브레이크액 경고등
		(g) 경보기 오작동
리지드 브레이크 파이프	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 고장 위험
		(b) 파이프나 연결부분의 누출
		(c) 파이프의 손상 및 심한부식
		(d) 파이프 위치가 잘못됨
플렉시블 브레이크 호스	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 고장이나 균열의 위험
		(b) 호스의 손상, 마모
		(c) 호스나 연결부위의 누수
		(d) 압력을 가하면 부풀어 오름
		(e) 호스에 구멍이 많음

준을 Table 8~Table 9에 제시하였다. 페달 등과 같은 부품은 제동장치를 작동시켜 부품의 육안검사로 부적합 여부를 판정하며, 라이닝 및 패드 등과 같은 부품은 육안 검사만으로 부적합 여부를 판정하도록 한다.

제동장치의 제동능력은 별도의 절로 구분하여, CITA 권고안 및 국가별 기준을 검토하고 국제기준 조화 등을 고려하여 국내 검사기준안을 제시하고자 한다.

5. 이륜자동차 제동능력 기준 검토

이륜자동차의 제동능력에 관한 검사기준은 국가별로 다소 상이하게 규정되어 있다. CITA의 제동능력에 관한 권고안은 Table 10에 요약하여 나타내었다. Table 10에서 괄호 안의 값은 배기량 50cc 이하이며 최고속도 50km/h 이하인 이륜자동차의 제동능력을 말한다.⁽⁷⁾

일본의 이륜자동차 제동능력과 관계된 검사기준은 “일

Table 9 Motorcycle inspection standards of brake system 2

항목	검사방법	부적합 판정
라이닝/패드	육안검사	(a) 라이닝/패드의 심한 마모
		(b) 라이닝/패드의 오염
드럼/디스크	육안검사	(a) 드럼/디스크의 마모/부식/균열
		(b) 드럼/디스크 오염
		(c) 뒷판 불안정
케이블/로드/레버/연결장치	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 케이블이 손상 및 얽힘
		(b) 부품이 심한 마모 및 부식
		(c) 이음부분의 불안정
		(d) 케이블 가이드 결함
		(e) 장치의 움직임 제한
		(f) 레버/연결장치 부정합
유압실린더/캘리퍼스	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 균열 및 손상
		(b) 누수
		(c) 불안정한 부착
		(d) 심한 부식
		(e) 부적절한 움직임
		(f) 먼지덮개의 결손
하중감지 밸브	장치 작동 중 부품 육안검사	(a) 연결장치 결함
		(b) 연결장치의 부정확한 연결
		(c) 밸브의 작동 불량
		(d) 밸브가 없음
기타 모든 장치	육안검사	(a) 부품 불안정/부적절한 위치
		(b) 부품 수리/개조의 부적절

본 자동차심사 사무규정” 4-15-2의 성능요건에 규정되어 있다.⁽⁸⁾ 이륜자동차 주 제동장치의 제동력의 합은 자동차 총중량의 50% 이상이 요구된다. 강우 등의 기상조건에 따라 롤러제동시험기가 젖어 있는 경우에는, 제동력의 합을 자동차 총중량의 40% 이상으로 대체하여 적용하도록 규정되어 있다.

영국의 이륜자동차 제동능력과 관련된 검사기준은 DVSA (Driver and Vehicle Standard Agency)의 “Motorcycle Single Vehicle Approval Manual”과 VOSA (Vehicle and Operator Services Agency)의 “The MOT Inspection Manual – Motor Bicycle and Side Car Testing”에 규정되어 있다.⁽⁹⁻¹⁰⁾ DVSA와 VOSA의 제동능력 검사기준은 서로 일치하지 않는 면이 있어 본 논문에서는 DVSA의 기준을 따랐다. 제동능력 검사는 롤러제동시험기(Roller brake tester)를 사용하며, 설계 및 구조적인 특성에 의해 롤러제동시험기를 사용하기 어려운 이륜자동차는 전자감속기(Electronic decelerometer) 및 부착장치를 사용한다. 영국 DVSA의 이륜자동차 제동능력 기준을 Table 11에 나타내었다.

제동능력을 나타내는 제동효율은 식 (1)을 이용하여

계산한다.

$$Brake\ Efficiency(\%) = \frac{Brake\ Force}{Gross/Laden\ Weight} \times 100 \quad (1)$$

국내 자동차 안전기준과 관련하여, 이륜자동차의 제동장치에 관한 별표 5의 13과 관련된 제동능력은 Table 12와 같이 환산하여 나타낼 수 있다. 또한, 주차제동장치를 갖춘 이륜자동차는 길이에 대한 높이의 비율이 18퍼센트인 경사로에서 적차상태의 이륜자동차가 정지상태를 유지할 수 있도록 주차제동력을 갖출 것을 요구하고 있다. Table 12에서 괄호 안의 값은 배기량 50cc 이하이며 최고속도 50km/h 이하인 이륜자동차의 제동능력을 말한다.

6. 이륜자동차 제동능력 검사기준 고찰 및 제시

5절에서 각국의 이륜자동차 제동능력을 살펴본 것과 같이, 이륜자동차의 안전기준 제67조(제동장치) 및 별표 5의 13에 근거하여 제동력을 정하는 경우에, 전·후륜 연동시 이륜형, 삼륜형 및 측차를 붙인 삼륜형 이륜자동차 모두 CITA 및 일본 기준보다 높은 제동력이 요구되고 있다. 전·후륜이 독립적으로 작용 될 때에는 이륜형 이륜자동차 및 삼륜형 이륜자동차는 영국기준보다 높은 제동력이 요구되고 있다. 즉, 안전기준에 근거하여 제동능력 검사기준을 설정하는 경우에는 외국에 비해 대체적으로 가혹한 조건이 될 수 있다.

이륜자동차의 제동능력과 관련된 검사기준은, 안전기준을 근거로 하는 방안과 CITA 권고안에 근거한 방안과 같이, 두 가지 방안으로 제시될 수 있다. 안전기준에 근거한 이륜자동차의 제동능력 검사기준을 Table 13과 같이 제시하였다.

CITA 권고안과 영국 DVSA 기준에 근거하여, 전·후륜 연동 시에는 CITA 기준을 적용하고, 전·후륜이 독립적으로 작동 시에는 영국 DVSA 기준을 적용하는 방안을

Table 10 Brake performance of CITA

구분	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
전·후륜 연동시	50%(42%)	44%(40%)	45%
후륜만 제동시	25%		

Table 11 Brake performance of DVSA

Vehicle type	Independent brakes		Other systems		
	Front	Rear	Combined	Secondary	Parking
2 wheel moped	32%	25%	n/a	n/a	n/a
3 wheel moped	32%	25%	50%	23%	18%
Motor-cycle	40%	27%	n/a	n/a	n/a
Tricycle/quadcycle	28.5%	28.5%	50%	23%	18%
Tricycle/heavy quad	n/a	n/a	50%	23%	18%

Table 12 Brake performance of KMVSS

	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
전륜	45%(35%)	(27.5%)	37%
후륜	30%(27.5%)	(27.5%)	37%
연동·분할	52%(45%)	51%(45%)	55%
보조	26%		

Table 13 Motorcycle inspection standard of brake performance (recommendation 1)

(1) 단독제동장치의 독립적 작동의 경우 각 른의 제동력의 평균값이 다음 값 이상일 것

구분	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
전륜	45%(35%)	(25%)	37%
후륜	30%(27.5%)	(25%)	37%

(2) 연동제동장치·분할제동장치·보조제동장치의 독립적 작동의 경우 제동력의 평균값이 다음 값 이상일 것

구분	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
연동·분할	52%(45%)	51%(45%)	55%
보조	26%		

Table 14 Motorcycle inspection standard of brake performance (recommendation 2)

(1) 단독제동장치의 독립적 작동의 경우 각 른의 제동력의 평균값이 다음 값 이상일 것

구분	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
전륜	40%(32%)	(32%)	28.5%
후륜	27%(25%)	(25%)	28.5%

(2) 연동제동장치·분할제동장치·보조제동장치의 독립적 작동의 경우 제동력의 평균값이 다음 값 이상일 것

구분	이륜형	삼륜형	측차를 붙인 삼륜형
연동·분할	50%(42%)	44%(40%)	45%
보조	26%		

Table 14와 같이 제시하였다. 검사기준의 국제조화를 고려할 경우에는 CITA 및 영국의 기준에 근거하여 제동능력을 규정하는 것이 바람직할 수 있다.

7. 결론

본 연구에서는 CITA에서 권고하는 이륜자동차 제동장치 검사기준을 기초로 국내 이륜자동차 제동장치 안전기준, 영국 및 일본의 제동장치 검사기준을 고려하여, 이륜자동차 교통사고 방지에 중요한 역할을 하는 제동장치의 제동능력에 관한 검사기준을 2가지 방안으로 제안하였다.

이륜자동차 안전기준에 정의된 제동능력을 기반으로 검사기준을 설정하는 것은 CITA, 영국 및 일본의 제동능력 기준에 비해 다소 가혹한 수준으로 될 수 있다. 자동차 검사기준도 국제조화에 대한 부분이 논의되고 있는 실정 이므로, CITA의 검사기준에 기반하여 국내 이륜자동차 제동장치의 제동능력을 규정하는 것이 바람직할 수 있다.

향후, 제시된 2개 안은 250 CC 이상의 이륜자동차에 대한 검사 시범사업의 운용 결과를 분석하여 우리 실정에 적합한 방안으로 선택 및 개선될 예정이다.

후 기

본 연구는 “이륜자동차 안전기준 및 검사장비 기술개발(과제번호 : 16TLRP-B096239-02)”의 연구결과로써 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원 하에 수행되었으며, 이에 관계자 여러분께 감사드립니다.

참고문헌

- (1) 공정거래위원회, 2015, “보도자료 (2015-03-11)”.
- (2) 국토교통부, 2016, “이륜차신고현황시도별”, 통계누리, 교통물류, 자동차등록 현황보고.
- (3) 도로교통공단, 2015, “2015년판(2014년 통계) 교통사고 통계분석”, 2015-0217-030.
- (4) International Traffic Safety Data and Analysis Group, 2015, “Road Safety Annual Report 2014”, IRTAD.
- (5) 도로교통공단, 2009, “교통사고 요인분석-이륜차 사고 특성분석을 중심으로”, 교통사고종합분석센터, 2009-0257-111.
- (6) 국토교통부, 2016, “자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙”.
- (7) International Motor Vehicle Inspection Committee, 2008, “L Category Vehicle Inspection”.
- (8) 일본자동차독립행정법인, 2014, “일본 자동차심사 사무규정”.
- (9) Driver and Vehicle Standard Agency, United Kingdom, 2014, “Motorcycle Single Vehicle Approval (MSVA) Inspection Manual”.
- (10) Vehicle and Operator Services Agency, 2005, “The MOT Inspection Manual - Motor Bicycle and Side Car Testing”.