

이륜자동차 검사기준 개발 II

홍승준* · 하태웅** · 임재문***

Motorcycle Inspection Standards Development II

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

Key Words : Motorcycle(이륜자동차), Inspection Standards Development(검사기준개발), Electrical System(전기장치), Frame & Body(프레임 및 차체), Lights(등화장치), Speedometer(속도계)

ABSTRACT

This paper presents the motorcycle inspection standards of electrical system, frame & body, lights and speedometers. 187 real-world motorcycles are visually and mechanically inspected according to the developed inspection standards. The non-compliance rate of inspection standards of the lights is 23.7% and main causes are damage, tinting, painting and coloration of head-lamp, number plate lamp, front-rear position lights, stop lamp and direction indicators of motorcycles. Also, 28.4% of motorcycles are dropped from the luminous intensity inspection standard. Motorcycle electrical system cannot be visually inspected. The motorcycle inspections standards are improved reflecting 187 cases of real-world motorcycle inspection results.

1. 서론

2016년 국내 이륜자동차 신고대수는 2,180,688대로 2010년 1,825,474대 대비 19.5% 증가하였다. 배기량별로 살펴보면 50cc이하 이륜자동차는 2012년 200,819대에서 2016년 171,442대로 감소하였으나 260cc 초과 이륜자동차는 43,518대에서 74,007대로 1.7배 증가하였다.⁽¹⁾ 이러한 고배기량 이륜자동차의 증가는 점차 택배용이나 배달용에서 여가활동을 즐기기 위한 중장거리 이동수단으로 변하고 있는데 따른 것으로 생각된다.

이륜자동차는 승용차와는 달리 탑승자가 실외에 노출되어 있고 안전띠와 에어백이 없이 운행하기 때문에 위험도가 높으며 도로뿐만 아니라 보행자가 다니는 생활도로에서 운행이 가능하여 교통약자간 사고인 이륜

차대 보행자 사고로 인해 쌍방 간 피해가 큰 사고로 연결될 가능성이 높다.

또한, 사고율이 높은 젊은 층의 이륜자동차 소지율이 높아 과속에 따른 전도나 전복으로 인한 사망사고 확률이 높다.

2015년 경찰청 교통사고 통계 자료집에 따르면 이륜자동차 전도나 전복으로 인한 사고 건 수는 568건으로 전체 이륜자동차 사고 건에 4.5%이나 전도·전복 사고로 인한 사망자는 53명으로 전체 사망자에 13.2%를 차지 할 만큼 치사율이 매우 높다.⁽²⁾

이러한 이륜자동차 교통사고 예방을 위해서는 이륜자동차 운전자의 도로교통법 준수와 차량 안전기준 강화도 중요하지만 검사기준도 시급히 마련되어야 한다.

2014년 4월부터 교통안전공단에서는 대기환경보전법과 소음진동관리법 개정에 따라 260cc 초과 이륜자동차의 배출가스 농도 및 경적음에 대한 환경 검사가 시행되었으나,⁽³⁻⁶⁾ 안전과 관련된 검사는 2018년 시행을 목표로 현재 검사기준이 개발 중에 있다.

본 논문에서는 이륜자동차 검사제도 도입에 따른 전

* 창원문성대학교 자동차기계과
** 가천대학교 기계공학과, 교신저자
*** 대덕대학교 기계설계과
E-mail : twha@gachon.ac.kr

기장치, 차체, 승차장치, 물품적재장치, 방풍장치, 전조등, 등화장치, 배기관, 간접시계장치, 속도계 관련 검사기준(안)을 제시하고자 한다. 이를 위해 이륜자동차 안전기준과 CITA(International Motor Vehicle Inspection Committee, 국제자동차검사위원회), 영국 및 일본의 이륜자동차 검사기준 등을 비교 검토하고, 국내 자동차 검사기준과의 조화도 고려하여 검사기준 초안을 제시하였다.⁽⁸⁻¹³⁾ 또한, 제안된 검사기준에 따라 교통안전공단에서 개발한 이륜자동차 이동식 검사 장비를 활용하여 시범운영을 시행하고 실효성을 검토하여 검사기준(안)을 개선하였다.⁽¹⁴⁾

2. 이륜자동차 안전기준

전기장치, 차체, 승차장치 및 물품적재장치, 방풍장치, 소음방지장치 및 배기가스발산장치, 배기관, 전조등, 등화장치, 경음기, 간접시계장치, 속도계에 관한 이륜자동차 안전기준은 국토교통부 소관 “자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙” 제69조부터 제85조에 규정되어 있다.⁽⁷⁾

한편, 자동차 검사기준 및 방법은 국토교통부령 제455호 “자동차관리법 시행규칙” 제73조 및 별표 15의 자동차 검사기준 및 방법⁽¹⁵⁾에 규정되어 있으며, 세부 검사항목은 자동차 안전기준을 만족할 것을 요구하고 있다. 따라서, 이륜자동차의 검사기준에도 안전기준이 반영되도록 고려하였다.

Table 1 Motorcycle safety standards

항목	법조항	내용
전기장치	제69조	전기배선 관련 규정
차체	제70조	외형 및 견인장치 장착 제한
승차장치 및 물품적재장치	제71조	설치기준 규정
		구조 및 적재량 표시 규정
방풍장치	제72조	충격 이탈 제한 및 시계 규정
소음방지장치 및 배기가스 발산장치	제73조	자동차의 소음허용기준 준용
		자동차의 배출허용기준 준용
배기관	제74조	발화 위험성 제한 및 설치 규정
전조등	제75조	설치개수, 주행범, 변환범 등 규정
등화장치	제75조2 ~ 제82조	주간주행등, 안개등, 번호등, 후미등, 차폭등, 제동등 등 규정
경음기	제83조	자동차의 경음기 규정 준용
간접시계장치	제84조	시계범위 규정
속도계	제85조	속도표시부 규정 및 지시오차 제한

3. 국제자동차검사위원회 이륜자동차 검사기준

국제자동차검사위원회는 이륜자동차 검사 분야를 식별방법, 제동장치, 가시성, 조향장치, 등화장치 및 전자장치, 차축·바퀴·타이어·서스펜션, 새시 및 새시 부가장치, 기타장치, 해로운 물질로 분류하였다.

검사기준의 주된 초점은 도로안전과 환경보호이며 정량적 기준 만족이 필요한 검사항목은 안전기준 등 각 국가별 규정, 국제적 기준 또는 국제자동차검사위원회 권고 사항에 준해 검사기준을 개발할 것을 제안하였다.⁽¹³⁾

검사시간은 특별한 결함이 없는 정상적인 이륜자동차의 경우 30분 안에 검사를 마칠 수 있을 것을 권고하고 있으며, 현재 사용 가능한 기술과 장비를 활용하여 검사가 진행 할 것을 제안하고 있다.

국제자동차검사위원회는 이륜자동차 결함을 3가지로 분류하고 있는데 MiD는 결함도가 경미하나 재검사는 불필요한 경우로 정의하며, MaD는 심각한 결함이 발견되어 즉시 수리 및 차량 이용을 제한하는 경우로 정의하고, 마지막으로 DD는 위험한 결함이 있어 도로주행의 금지를 요하는 경우의 3가지로 분류하고 있으며, 각 결함별 정의와 필요한 조치 사항은 Table 2에 나타내었다.

4. 이동식 검사장비 시범운영

4.1. 검사장비 시범운영 개요

이륜자동차 이동식 검사 장비를 활용한 시범운영은 검사기준 및 방법과 검사장비의 검사소 현장에서 검사원이 현실적으로 적용이 가능한지를 평가하고 효율적인 검사를 위해 개선이 필요한 부분을 파악하기 위해 수행되었다.⁽¹⁴⁾

Table 2 CITA defects definition

	정의	조치
MiD	결함이 있지만 경미하여 차량 안전에 크게 영향이 없는 단순 결함	수리권고로 재검사는 불필요 함
MaD	결함도가 심해 자동차 안전에 문제가 있고 상대방 안전을 해칠 수 있는 결함	즉각적인 수리가 요구되며 차량의 이용을 제한 할 수 있음
DD	결함정도가 매우 심각하여 직접적으로 도로안전에 영향을 미치는 중대 결함	즉각적인 도로주행을 금지해야 함

이륜자동차 검사기준 개발 II

Table 3 Motorcycle inspection sheet

이륜자동차 검사 시범사업 기록지						
검사항목	검사기준	검사방법	검사결과	미확인	비고	검사시간
전기장치	전기배선의 손상여부와 절연치상여부 판정할 것	전기배선 설치상태 확인(육안)	[]있음 []불합			
		절연체 손상여부 확인(육안)	[]있음 []없음			
		배터리 장착상태 확인	[]있음 []불합			
	배터리 손상, 균열, 전해액 누유, 결함이 없을 것	배터리 균열로 인해 전해액 누유 여부 확인(육안)	[]있음 []없음			
		배터리 스위치 류즈 결합 여부 확인(육안)	[]있음 []없음			

검사기준 및 방법 초안은 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙⁽⁷⁾에서 규정하고 있는 이륜자동차 안전기준과 국제자동차검사위원회 검사 권고안 등을 고려하여 개발하였다. 이동식 검사장비를 활용하여 검사결과를 기록할 수 있도록 검사 기록지를 개발하였으며, Table 3은 시범사업 검사 기록지의 일부분을 나타내었다.

4.2. 시범운영 결과 고찰

이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영은 2017.7.11 ~ 7.26의 기간동안 6개 지역에서 187대를 대상으로 이루어졌다. 전조등 및 속도계는 기기검사로, 나머지 항목에 대해서는 육안검사로 진행되었다. 소음방지장치 및 배기가스 발산장치와 경음기는 2014년 4월 7일부터 각각 대기환경보전법 제26조와 소음진동관리법 제37조에 의해 교통안전공단에서 검사를 이미 시행 중으로 이번 시범운영에서는 제외하였고 다만 소음기 제거 등 육안검사가 가능한 항목에 한하여 검사를 진행하였다.⁽⁴⁻⁶⁾

전기배선 및 배터리의 경우 별도의 공구로 케이스를 개봉하지 않고는 육안 확인이 대부분 불가하였고, 차체 프레임 부식·손상·균열과 뒷좌석의 손잡이·발걸이 미장착이 각각 9건 및 4건으로 나타났으며, 물품적재장치와 방풍장치 미장착 건이 각각 35건 및 16건 이었다. 등화장치는 색상변경, 미장착, 미작동, 손상 등 부적합 건이 42건이었으며, 배기관 부식·손상 및 소음기 제거는 각각 3건 및 16건으로 나타났다.

Table 4는 이동식 검사장비 시범운영에 의한 결과로 나타난 부적합 사항 및 주요원인을 요약한 것이다. 육안 검사 항목 중에서는 등화장치가 색상, 장착, 손상 및 정상작동 등과 관련된 부적합률이 23.7%로 가장 높았으며, 소음방지장치가 소음기제거 및 부식과 관련된 부적합률이 11.9%로 나타나 두 번째로 높은 결과를 나타내었다.

기기검사에서는 광도가 28.4%, 주광축 진폭이 63.8%의 부적합률을 나타냈으며, 속도표시계 지시오차측정은

이륜자동차의 휠 스피드 센서가 전륜이 아닌 후륜에 장착된 경우가 대다수로 측정이 불가하여 판정을 하지 못하였다.

Table 5와 Table 6은 전조등 광도와 주광축 진폭의 부적합률을 지역별로 구분하여 나타낸 것으로 하체간

Table 4 Motorcycle inspection results

검사항목	부적합률 (건수)	부적합 주요원인
전기장치	판단불가	- 전기배선 및 배터리 육안확인 불가(별도공구 필요)
차체	5% (9건)	- 프레임 부식·손상·균열
승차장치	2% (4건)	- 운전좌석외 좌석의 손잡이·발걸이 미장착
물품적재장치	0%	- 미장착 35건(전체의 25%)
방풍장치	1% (2건)	- 미장착 16건(전체의 9%) - 변색, 균열
소음방지장치	11.9% (21건)	- 소음기 제거 16건 (기기검사 미시행)
배기가스발산장치	판단불가	- 기기검사 미시행
배기관	1.7% (3건)	- 부식 및 손상
전조등	28.4% (46건)	- 광도 부적합
	63.8% (102건)	- 주광축 진폭 부적합
등화장치	23.7% (42건)	- 색상변경 - 미작동, 오작동, LED - 손상 및 파손
경음기	1.7% (3건)	- 싸이렌 장착
간접시계장치	0.6% (1건)	- 미장착
속도계	판단불가	- 검사기기 측정불가

Table 5 Head-lamp luminous intensity fail ratio

지역	검사대상 (건)	판정결과			부적합 비율
		적합	부적합	판단불가	
기흥	54	40	6	8	13.0%
양평	20	13	7	0	35.0%
강릉	11	4	3	4	42.8%
울산	30	9	14	7	60.9%
창원	62	43	14	5	24.6%
광주	10	7	2	1	33.3%
합계	177	109	44	24	28.4%

Table 6 Head-lamp optical axis amplitude fail ratio

지역	검사대상 (건)	판정결과			부적합 비율
		적합	부적합	판단불가	
기흥	54	14	35	5	66.0%
양평	20	7	13	0	65.0%
강릉	11	5	3	2	33.3%
울산	30	6	17	7	73.9%
창원	62	31	28	3	47.5%
광주	10	4	6	0	60.0%
합계	177	63	96	17	63.8%

섭과 측정 장비의 일시적 오류로 인해 판단이 불가능한 건은 부적합률 산정에서 제외하였다.

5. 이륜자동차 검사기준(안)

이륜자동차 검사기준(안)은 안전기준에 근거하여 CITA 검사기준과 국토교통부령 “자동차관리법 시행규

Table 7 Inspection standards and methods 1

항 목	검사기준	검사방법
11) 전기장치	가) 전기배선의 손상이 없고 설치상태가 안정적인 것(육안 확인 불가 시 생략)	(1) 전기배선 설치상태 확인 (육안) (2) 절연체 손상여부 확인(육안)
	나) 배터리 손상, 균열, 전해액 누유, 결함이 없을 것(육안 확인 불가시 생략)	(1) 배터리 장착 상태 확인(육안) (2) 배터리 균열로 인해 전해액 누유 여부 확인(육안) (3) 배터리 스위치·퓨즈 결함 여부 확인(육안)
12) 차체	가) 차체(스탠드 포함)의 부식·손상 등으로 차체의 변형이 없을 것	차체 프레임의 부식 또는 외부 돌출 여부 확인(육안)
	나) 부착물의 장착 상태가 안정적인 일 것	부착물의 손상이나 장착상태 불량여부 확인(육안)
13) 승차장치	가) 운전자 좌석·손잡이·발걸이 등의 설치 상태가 안정적인 일 것	(1) 운전자 좌석 장착 상태 확인(육안) (2) 운전자 좌석 조정 장치의 정상작동 여부 확인(육안)
	나) 운전자 좌석 외의 좌석에 손잡이 및 발걸이가 장착되어 있을 것	운전자 좌석 외의 좌석에 손잡이·발걸이의 설치여부 확인 (육안)

칙” 제73조 및 별표 15의 자동차 검사기준 및 방법⁽¹⁵⁾을 반영하여 개발하였다. Table 7 ~ Table 9는 이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영에서 제기된 검사기준

Table 8 Inspection standards and methods 2

항 목	검사기준	검사방법								
14) 물품적재장치	물품적재장치의 부착 상태가 안정적인 일 것(미장착 시 생략)	(1) 물품적재장치 부착 상태 확인(육안) (2) 차체 뒷면에 최대 적재량 표시 여부 확인(삼륜형)(육안)								
15) 방풍장치	방풍장치가 운전자의 가시성을 방해하지 않고 손상이 없이 안정적으로 장착되어 있을 것(미장착 시 생략)	(1) 가시성에 증대한 영향을 줄 수 있는 반사필름이나 터트 필름 장착 여부 확인(육안) (2) 유리 또는 투명판에 금이 있거나 변색됐는지 여부 확인(육안) (3) 장착상태가 헐거워 진동이나 충격에 의한 이탈 가능성 여부 확인(육안)								
15) 소음방지장치	가) 소음진동관리법 제37조 준용	소음진동관리법 제37조 준용								
	나) 소음기가 안정적으로 장착되어 있을 것	소음기 장착 상태 확인(육안)								
16) 배기가스발산장치	대기환경보전법 시행규칙 준용	대기환경보전법 시행규칙 준용								
17) 배기관	적재물을 발화시키거나 부착상태가 안정적인 일 것	배기관의 부착상태 확인(육안)								
18) 경음기	소음진동관리법 시행규칙 준용	소음진동관리법 시행규칙 준용								
18) 전조등	가) 광도(최고속도가 매시 25킬로미터 이하 이륜자동차는 제외)는 다음 기준에 적합 할 것 (1) 2등식: 1만 5천 칸델라 이상 (2) 4등식: 1만 2천 칸델라 이상	전조등의 광도를 전조등 시험기로 측정								
	나) 주광축의 진폭은 10미터 위치에서 다음 수치 이내일 것 (단위: 센티미터)	전조등의 주광축의 진폭을 전조등시험기로 측정								
	<table border="1"> <tr> <td>상</td> <td>하</td> <td>좌</td> <td>우</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </table>	상	하	좌	우	10	30	30	30	
상	하	좌	우							
10	30	30	30							

Table 9 Inspection standards and methods 3

항 목	검사기준	검사방법
19) 등화장치	가) 정위치에 견고히 부착되어 작동에 이상이 없고, 손상이 없어야 하며, 등광색이 안전기준에 적합 할 것	전조등, 방향지시등, 번호등, 제동등, 차폭등, 후미등과 그 밖의 등화장치 점등, 등광색 및 설치 상태 확인
	나) 안전기준에서 정하지 아니한 등화 및 금지등화가 없을 것	안전기준에 위배되는 등화 설치 여부 확인
20) 간접시계 장치	간접시계장치는 장착상태가 안정적이고, 좌·우 및 뒤쪽의 상황을 확인할 수 있으며, 돌출거리가 안전기준에 적합할 것	(1) 거울 설치여부 확인(육안) (2) 거울의 장착상태 및 손상여부 확인(육안) (3) 거울이 뒤쪽 교통상황을 확인하는데 적합한지 여부 확인(육안)
21) 속도계	가) 모든 계기가 운전자의 시야범위 내에 설치되어 있고 주·야간에 속도값을 명확히 읽을 수 있을 것	(1) 속도표시부가 안전기준에 부합하는지 여부 확인(육안) (2) 속도계 정상작동 여부 확인(육안) (3) 조명 정상작동 여부 확인(육안)
	나) 속도계는 km/h로 표시 할 것	속도계기판 km/h 표시 여부 확인(육안)
	다) 속도계의 지시오차는 정 25퍼센트(32.0km/h), 부 10퍼센트(44.4km/h) 이내일 것	매시 40.0km의 속도에서 이륜자동차 속도계의 지시오차를 속도계 시험기로 측정(기기)

또는 방법상의 문제점 등을 반영하여 개선한 검사기준 및 방법을 나타낸 것이다.

전조등 광도와 주광축 진폭 기준은 국내 이륜자동차 안전기준과 자동차 검사기준에 제시된 값을 검토하여 정하였다. 속도표시계 지시오차는 국내 자동차 검사기준과 CITA, 미국, 캐나다, 일본의 검사기준에 제시된 값을 검토하여 정하였다.

시험운영 결과에서 파악된 문제점과 검사기준 및 방법 개선안을 반영해 검사 기록지를 수정하였으며 일부를 Table 10에 나타내었다. 검사결과 체크하는데 있어서 검사원의 혼란을 최소화하기 위해 “있음[], 없음[]”, “양호[], 불량[]”, “적합[], 부적합[]” 등 혼재되어 표기한 것을 “적합[], 부적합[]”으로 통일하

Table 10 Improved inspection sheet

검사항목	검사기준	검사방법	검사결과	미확인	비 고	검사시간
전기장치	전기배선의 손상이 없고 설치상태가 안정적 일 것	전기배선 설치상태 확인(육안)	[]적합 []부적합			
		절연체 손상여부 확인(육안)	[]적합 []부적합			
		배터리 장착상태 확인	[]적합 []부적합			
		배터리 균열, 균열, 전해력 누유 여부 확인(육안)	[]적합 []부적합			
차체	부식물의 장착상태가 안정적 일 것	차체 프레임의 부식 또는 외부 물품 여부 확인(육안)	[]적합 []부적합			
		부식물의 손상이나 장착상태 불명 여부 확인(육안)	[]적합 []부적합			

였다.

6. 고 찰

이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영에서는 검사작업자들이 실제로 검사하기 어려운 항목들이 나타났다. 자동차의 경우 후드를 열면 전기배선과 배터리 상태를 육안으로 확인이 가능한 반면에 이륜자동차의 경우 별도의 공구로 케이스를 열어야 검사가 가능하여 시범운영에서 작업자들이 전기장치 기준 적합여부를 상당 부분 확인하지 못 하였다.

차체와 승차장치는 육안 검사진행 과정에서 특별한 문제는 없었으나 물품적재장치와 방풍장치는 미장착 건수가 각각 35건, 16건으로 검사를 생략 할 수 있는 내용을 기준에 포함시켜야 할 것으로 판단된다.

전조등 광도 기준의 경우 판단불가 건수가 25건으로 향후 검사기준과 검사장비의 조화성에 대한 재검토가 필요하며, 주광축 진폭의 경우 상당수의 측정값이 Zero로 나타나 검사장비와 검사기준의 적정성에 대한 검토가 추후 수행되어야 할 것이다.

간접시계장치는 검사진행에 문제가 없었으나 속도계의 경우 이륜자동차의 상당수가 전문이 아닌 후륜에 휠스피드 센서가 장착되어 검사장비 측정이 불가하여 향후 장비 개선이 필요 할 것으로 판단된다.

7. 결 론

이륜자동차 전기장치, 차체, 승차장치, 물품적재장치, 방풍장치, 전조등, 등화장치, 소음방지장치, 배기관, 간접시계장치, 속도계 등 11개 항목의 검사기준 및 방법을 개발하기 위하여 자동차 검사기준 및 방법, CITA 검사기준, 일본 및 유럽 등의 검사기준을 검토하여 국내 실정에 적합한 검사기준(안)을 도출하였다.

이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영을 통해 나타난 검사 현장에서의 문제점은 검사기준(안) 및 검사기록지(안)에 반영하여 개선될 수 있도록 하였다.

이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영에서 6개 지역에서 187대의 이륜자동차의 검사가 이루어졌다. 육안 검사의 경우 등화장치와 소음방지장치가 각각 23.7%(42건) 및 11.9%(21건)의 부적합 판정을 받아 부적합률이 가장 높게 나타났다.

검사기준(안)에서 제시된 내용 중 전기장치의 경우 육안확인 가능한 대상만을 검사에 포함시키거나 향후 실효성 문제를 감안하여 제외하는 것을 검토할 필요가 있을 것으로 판단된다.

후 기

본 연구는 “이륜자동차 안전기준 및 검사장비 기술 개발(과제번호: 17TLRP-B096239-03)”의 연구결과로써 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원 하에 수행되었으며, 이에 관계자 여러분께 감사드립니다.

참고문헌

- (1) 국토교통부 통계누리, 2016, “이륜차신고현황 연도별”, 교통물류 자동차등록 현황보고.
- (2) 경찰청, 2016, “교통사고통계(2015년 통계)”
- (3) 엄병도, 2015, “국내 이륜자동차 배출가스 차기기준 법규”, 한국자동차공학회 오토저널, pp. 38~40.
- (4) 교통안전공단, 2014, “이륜자동차 정기검사 배출

가스 매뉴얼”

- (5) 환경부, 2016, “대기환경보전법, 대기환경보전법 시행령, 대기환경보전법 시행규칙”
- (6) 환경부, 2016, “소음진동관리법, 소음진동관리법 시행령, 소음진동관리법 시행규칙”
- (7) 국토교통부, 2016, “자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙”
- (8) Department of Public Safety, State of Utah, 2011, “Official Vehicle Safety Inspection Manual for Motorcycle/ ATV”
- (9) Department of Transportation, State of Hawaii, 2005, “Periodic Motor Vehicle Inspection Manual for Inspectors of Motorcycles”
- (10) Government of Alberta, 2011, “Motorcycle Inspection Manual”
- (11) 일본 자동차독립행정법인, 2014, “일본 자동차심사 사무규정”
- (12) Driver & Vehicle Standards Agency, 2014, “Motorcycle Single Vehicle Approval(MSAV) Inspection Manual”
- (13) International Motor Vehicle Inspection Committee, 2008, “L Category Vehicle Inspection”
- (14) 교통안전공단, 2017, “이륜자동차 이동식 검사장비 시범운영”
- (15) 국토교통부, 2016, “자동차관리법 시행규칙”.