

+
+ +
+ ○ + +
기후변화법제연구 이슈페이퍼
+ 기후변화법제연구 이슈페이퍼 +
CLIMATE CHANGE ISSUES PAPER
+ ○ 기후변화법제연구 이슈페이퍼
기후변화법제연구 이슈페이퍼 CLIMATE CHANGE
CLIMATE CHANGE ISSUES PAPER + ISSUES PAPER
기후변화법제연구 ○ +
○ + 이슈페이퍼 ○
CLIMATE CHANGE ISSUES PAPER ISSUES PAPER
CLIMATE CHANGE 기후변화법제연구 이슈페이퍼
ISSUES PAPER CLIMATE CHANGE ISSUES PAPER +
○ 기후변화법제연구 +
○ 이슈페이퍼 CLIMATE CHANGE
ISSUES PAPER
CLIMATE CHANGE
ISSUES PAPER

Contents⁺

I. 개인형 이동수단에 관한 일반 / 2

1. 개인형 이동수단의 개념 / 2
2. 주요 개인형 이동수단의 시장전망 / 3
3. 개인형 이동수단의 인증동향 / 6

II. 스웨덴에서의 개인형 이동수단의 시장동향 / 7

1. 개요 / 7
2. 스웨덴에서의 전기자전거 시장동향 / 8

III. 스웨덴에서의 개인형 이동수단에 관한 규제체계 / 10

1. 스웨덴 교통수단의 분류 / 10
2. 스웨덴에서 개인형 이동수단의 개념 / 10
3. 개인형 이동수단에 대한 법규체계 / 11

IV. 개인형 이동수단의 기술기준에 대한 구체적인 내용 / 13

1. 제동장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제10조 내지 제13조) / 13
2. 등화장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제14조) / 13

3. 반사장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제15조) / 14

4. 경적에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제16조) / 14

5. 조향장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제2조 내지 제5조) / 15

6. 구조물에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제6조 내지 제7조) / 15

7. 전기장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제8조) / 16

8. 제원에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제9조) / 16

V. 개인형 이동수단의 주행방법에 관한 규칙의 구체적인 내용 / 17

1. 모페드 Class I 규칙 / 17
2. 모페드 Class II 규칙 / 19

I. 개인형 이동수단에 관한 일반

1. 개인형 이동수단의 개념

- 최근 ‘개인형 이동수단(Personal Mobility)’가 차세대 이동수단으로서 크게 주목받고 있음. 개인형 이동수단은 스마트한 전자제어 장치가 탑재되어 별도의 수동 조작없이 스스로 균형을 잡고 세밀하게 주행할 수 있는 미래형 이동수단이라고 할 수 있음.¹ 인구증가 및 도시집중화 현상으로 인한 환경오염, 교통체증 등의 문제를 해결하기 위하여 도시 내 이동성 및 편의성을 향상시키고, 환경오염을 최소화하는 교통서비스 및 개인형 이동수단이 필요하게 됨에 따라 이용이 급속도로 증가하고 있음

¹ KB 금융지주경영연구소, 스마트모빌리티(Smart Mobility) 현황과 전망, 2015, 1쪽.

표_01 차세대 개인형 이동수단 시장 전망

	2015년 전망	2014년 대비	2030년 예측	2014년 대비
전기바이크	3,710만대	100.3%	4,203만대	113.6%
원동기 부착 이륜차	2,998만대	101.4%	3,119만대	105.5%
전동직립이륜차	27만대	122.7%	1,209만대	55.0배
외발형 전동휠	24만대	141.2%	800만대	47.1배
삼륜차	292만대	102.5%	345만대	121.1%
전기자전거	173만대	108.1%	367만대	2.3배
전동차 의자	49만대	102.1%	126만대	2.6배
초소형 전기차	21만대	110.5%	46만대	2.4배

출처: IRS글로벌(2015), 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석.

- 개인형 이동수단이 처음 소개된 것은 2001년 미국의 발명가 딘 카멘에 의해 개발된 ‘세그웨이’임. 세그웨이는 별다른 조정장치가 없이 사람의 의지대로 움직이는 1인용 이동수단으로 당시 애플의 스티브 잡스, 아마존닷컴의 제프 베조스 등 혁신의 아이콘들로부터 ‘PC보다 인기를 끌 제품이다.’라는 평가를 받았지만 높은 가격과 무게 때문에 대중화되지 못했음. 그러나 최근에 가격을 낮춘 새로운 개인형 이동수단들이 출시되면서 그 사용이 활성화되고 있음

2. 주요 개인형 이동수단의 시장전망

1) 전동(입식) 이륜차

- 전동(입식) 이륜차는 자율균형 유지 장치를 가진 이동수단 중 서서 타는 형태의 개인형 이동수단으로 운전자의 몸무게 무게중심에 따라 전진 후진, 선회하는 전동 이륜차를 말함. 여기에는 Segway의 세그웨이, 도요타 자동차의 Winglet 등의 제품이 포함됨

- 전동(입식) 이륜차의 2015년 세계 시장은 약 3억 8,000만 달러로 예상되고 있음. 선진국을 중심으로 임대 및 셰어링의 대규모 실증실험이 이루어져 서비스가 증가할 것으로 예측됨. 특히 북미 및 유럽은 카 셰어링이나 자전거 셰어링(공공자전거) 서비스의 주요시장으로 2020년까지 62억 달러 규모로 성장이 예상됨²

표_01 전동(입식) 이륜차 시장전망

2015년 전망	2014년 대비	2030년 예측	2014년 대비
27만대	122.7%	1,209만대	55.0배
3억 8천만 달러	130.2%	200억 7천만 달러	69.9배

출처: IRS글로벌(2015), 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석.

- 현재 최대 시장은 값싼 중국 업체 제품이 이끄는 중국이며, 세그웨이가 이끄는 EU가 그 다음으로 나타나고 있음. 스웨덴에서는 전동(입식) 이륜차의 주행에 대하여 전기자전거와 마찬가지로 자전거법이 적용됨

2) 전기 자전거

- 전기 자전거는 페달을 밟는 힘과 속도를 센서로 감지하여 필요한 때에 모터에 의해 페달을 밟는 힘을 보조하는 기구를 가진 자전거를 말함.³ 일본이나 EU 회원국에서는 전기자전거를 일반 자전거와 비슷하게 취급하여 이용자가 늘고, 해당 산업도 증대되고 있는 실정임
- 전기 자전거의 2015년 세계 시장은 약 10억 달러 규모이며, 2030년에는 약 18억 5천 7백만 달러가 될 것으로 예측되고 있음

2 KB 금융지주경영연구소, 스마트모빌리티(Smart Mobility) 현황과 전망, 2015, 6쪽.

3 IRS 글로벌, 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석, 2015, 33쪽.

표_01 전기자전거 시장전망			
2015년 전망	2014년 대비	2030년 예측	2014년 대비
173만대	108.1%	367만대	2.3배
10억 달러	105.9%	18억 5천 7백만 달러	196.9배

출처: IRS글로벌(2015), 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석.

- 전기자전거는 세계 주요도시를 중심으로 수동자전거를 대체하고 있을 뿐만 아니라, 원동기 부착 이륜차나 경차에서 전환하는 사용자도 등장하고 있음. 특히, EU에서 수요가 두드러져 전체의 약 60%를 차지하고 있음⁴
- 스웨덴에서는 전기자전거를 Class I 과 Class II로 구분하고, 이를 자전거로 분류하여 규제하고 있음

3) 초소형 전기차

- 초소형 전기차(EV)는 길이, 전체 폭, 전체 높이가 각각 경차규격이며, 승차정원 2인 이하, 출력 8kW이하의 전기차를 말함
- 2015년 세계 시장은 약 10억 8천만 달러이며, 2030년에는 약 21억 달러 규모로 확대될 것으로 예측되고 있음

표_01 초소형 전기차 시장전망			
2015년 전망	2014년 대비	2030년 예측	2014년 대비
21만대	110.5%	46만대	2.4배
10억 8천만 달러	108.9%	21억 달러	2.1배

출처: IRS글로벌(2015), 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석.

4 IRS 글로벌, 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석, 2015, 34쪽.

3. 개인형 이동수단의 인증동향

- 개인형 이동수단은 교통혼잡과 기술발전 등으로 이동성 및 편의성 증가와 레저활동 등 다양한 순기능을 가지고 있음. 그러나 기존의 자동차 이용자에게는 새로운 혼잡 및 위험 등의 문제점을 야기하고 있는 것 또한 사실임. 이에 세계 각국에서 개인형 이동수단의 개발에 따른 인증, 운행 및 등록 등과 관련된 법체계 정비를 위한 노력이 진행되고 있음⁵
- 개인형 이동수단 중 이륜자동차 형태의 전기 스쿠터(Moped)를 제작 및 수입하기 위해서는 정부로부터 인증을 받아야 함. 이러한 인증제도는 두 가지 형태가 있음. 하나는 개인형 이동수단을 제작하는 회사가 스스로 기준에 적합함을 인증하고 선언함으로써 인증이 성립되는 자기인증제도(Self-Certification System)으로 미국, 캐나다, 우리나라의 인증제도임. 다른 하나는 개인형 이동수단을 제작하여 판매하기 전 당해 이동수단에 대하여 정부가 안전성을 사전에 확인하여 인증하는 형식승인제도(Type Approval System)으로 EU, 일본, 중국의 인증제도임. 스웨덴의 경우, EU가 인증 및 승인한 모페드에 대하여 규제하고 있음

5 IRS 글로벌, 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석, 2015, 38쪽.

II. 스웨덴에서의 개인형 이동수단의 시장동향

1. 개요

- 최근 EU 집행위원회가 2016년부터 모터효율 1kW 전기자전거를 모페드 클래스II로 분류하여 EU 전 지역에서 사용이 가능하도록 한다고 발표함에 따라 스웨덴에서도 2016년부터 이를 적용한다는 방침임. 이에 스웨덴에서는 최근 들어 전기자전거 수요가 큰 폭으로 증가한 가운데, 2016년부터 모페드 Class II로 분류되는 강력 전기모터 장착 자전거의 사용이 허가되면서 향후 자전거 시장의 큰 변화가 예상되고 있음.⁶
- 그동안 스웨덴에서는 250W 이상의 강력한 모터가 장착된 전기자전거가 극소수 있기는 했지만 2016년 1월 1일 이전에는 스웨덴 교통청의 허가를 받지 않은 상태였기 때문에 불법사용에 해당했었음. 이는 유럽 내 타 국가와는 달리 스웨덴에서는 시장에서 유통되는 전기자전거의 모터의 최대출력을 250W로 엄격하게 제한해 온 결과라고 할 수 있음. 그러나 2016년 1월 1일부터 최대 1kW 모터까지 장착할 수 있도록 규제가 풀리면서 종전보다 4배 이상 힘센 자전거의 출현이 기대되 관련 업계의 호응을 얻고 있음.

⁶ 스웨덴 스쿠터·오토바이협회의 페르 요한손(Per Johansson) 회장과 스웨덴 자전거협회의 클라스 엘른(Klass Elm) 회장에 따르면 “관련 업계에서는 이번의 규칙 변경으로 어떤 시장 변화가 있을지 단정하기 어렵다.”고 하면서도 “항상 신제품을 찾는 소비자그룹이 있고, 기존의 전지자전거에 비해 훨씬 빠르다는 장점이 있기 때문에 강력한 전기자전거를 찾는 소비자가 늘어날 것으로 기대한다.”고 밝혔다(보다 자세한 내용은 이수정, “스웨덴, 2016년부터 강력 모터 장착한 전기자전거가 뜬다.”, KOTRA 상품·산업트렌드, 2015.).

- 모터효율 1kW 전기자전거는 최대 시속 25km까지 주행이 가능하기 때문에 자전거가 아닌 모페드 Class II로 분류함. 이에 따라 이 제품은 15세 이상부터 사용이 가능하고, 도로교통청에서 발급하는 운전자 증명서가 필요하며 도로교통세도 납부해야 함. 또한 주행 시에는 반드시 헬멧을 착용해야 하지만, 모페드 Class II에 적용되는 도로교통규칙이 자전거 규칙과 동일하기 때문에 차도가 아닌 자전거 도로를 이용할 수 있음. 모페드 Class II는 차도를 이용해야 하는 모페드 Class I (최대속력 45km/시간, 모터크기 최대4kW)과는 달리 도로교통청에 제품을 등록할 필요는 없음

2. 스웨덴에서의 전기자전거 시장동향

1) 스웨덴의 자전거 이용 현황

- 스웨덴 자전거협회와 시장조사기관인 SIFO가 공동으로 조사 발표한 ‘2013 스웨덴 국민의 자전거 이용행태’보고서에 따르면 스웨덴은 독일, 덴마크, 네덜란드와 함께 국민의 자전거 이용률이 높은 국가로 나타났음. 구체적으로 살펴보면 국민의 20%가 학교 등하교와 직장 출퇴근 시 자전거를 이용하고, 국민의 44%는 여름시즌에 운동기구로 자전거를 이용하는 것으로 조사되었음. 또한 국민의 28%가 일주일에 1회 이상 자전거를 이용하여 등하교와 출퇴근을 하는 것으로 조사되었음. 한편 도로상태가 좋지 않은 겨울 시즌임에도 불구하고 국민의 18%가 등하교와 출퇴근 시 자전거를 이용하며, 겨울에도 자전거를 이용하여 매일 출퇴근하는 비율이 11%에 달하는 것으로 나타났음.⁷ 심지어 스톡홀름 경찰이 세그웨이를 순찰장비로 이용하고 있음. 또한 폭발물 전담반의 경우, 2008년부터 세그웨이를 제한적으로 이용하여 왔음.⁸
- 이러한 조사결과 스웨덴에서 자전거는 환경을 살리고 비용도 절감하며, 건강도 챙기는 일석삼조의 효과로 불황기를 극복한 스웨덴 인들에게 인기가 있는 것으로 판단됨.

7 이수정, “스웨덴 자전거시장, 고급화 추세”, KOTRA 상품·산업트렌드, 2014.

8 이수정, “스톡홀름 경찰, 세그웨이 타고 순찰다녀요”, KOTRA 상품·산업트렌드, 2011.

자동차 대신 자전거를 이용함으로써 유류비와 혼잡 교통세 절감은 물론 바쁜 출퇴근 시간에 긴 차량 행렬에도 자유롭게 이동이 가능하고, 별도로 시간을 할애하지 않아도 충분한 운동을 할 수 있다는 점이 자전거 출퇴근 비율의 증가요인으로 분석되었음

2) 스웨덴의 전기자전거 시장현황

- 스웨덴 전기자전거 시장은 2013년 기준 약 55만대로 전년대비 1.8% 증가했고, 이중 전기자전거는 총 9,000대가 판매되어 시장의 약1.6%를 차지한 것으로 나타났음
- 또한 2014년 기준 약 48만 5,000대로 전년대비 5% 증가하였고, 최근 3년 사이에 17% 성장세를 보이는 등 지속적으로 성장하고 있음. 특히, 전기자전거에 대한 소비자들의 관심이 높아지면서 전기자전거의 시장점유율도 2.5% 대로 진입하였음. 구체적으로 2014년에 전기자전거 판매대수는 약 1만 2,000대로 전년의 9,000대에 비하여 큰 폭으로 증가세를 보였고, 소비자 층이 직장인들로 두터워지면서 앞으로 더욱 늘어날 전망이다
- 친환경, 저비용, 건강도 챙기는 일석삼조로 불황기를 극복한 스웨덴 인에게 인기가 높은 편이며, 출퇴근 시 자전거 이용자 수의 증가와 함께 스웨덴에서 전기자전거에 대한 관심 확대되고 있음. 이에 스웨덴 전기자전거시장은 성장시장으로 Scott, Cannodale, Ortler 등 글로벌 브랜드와 Monark, Crescent, Batbike, EcoRide 등 스웨덴 브랜드 및 가격 경쟁력을 앞세운 중국과 아시아제품이 가세해 치열한 각축전을 벌이고 있음. 따라서 전기자전거는 소음이 적고 빠르며 친환경적이라는 점으로 소비자에게 어필하고 있어 향후 수요가 증가할 것으로 기대됨⁹

⁹ 이수정, “스웨덴 전기자전거 시장동향”, KOTRA 상품·산업트렌드, 2014.

Ⅲ. 스웨덴에서의 개인형 이동수단에 관한 규제체계

1. 스웨덴 교통수단의 분류

- 스웨덴에서는 교통수단을 도로, 선박, 항공, 철도 4개 분야로 크게 구분하고 있음¹⁰
이 중 도로교통수단에는 자동차, 버스, 쿼드자전거, 자전거, 전기자동차, 트럭, 모페드, 트레일러 등이 포함되며, 개인형 이동수단도 도로교통수단으로 분류됨

2. 스웨덴에서 개인형 이동수단의 개념

- 스웨덴에서 개인형 이동수단(Personal mobility)은 모페드(Moped)로 분류되는데, 모페드는 2륜 내지 4륜 자동차로 정의할 수 있으며, Class I, Class II로 구분됨. Class I 모페드는 2륜 내지 4륜 자동차로 정의하며 최대속도 45km/h 이하로 설계된 것을 의미함. 반면에 Class II 모페드는 두 가지 유형이 있음.. 첫 번째 유형은 유럽연합이 승인한 2륜 내지 4륜 자동차로 정의되며, 최대속도 25km/h 이하로 설계된 것을 의미함. 두 번째 유형은 스웨덴에서 2003년 6월 17일 이전에 승인된 30km/h까지 최대 속력을 낼 수 있도록 설계된 모페드라고 할 수 있음.

10 스웨덴 교통위원회 홈페이지(<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/>, 최근검색일 : 2016. 03. 18.) 참고.

3. 개인형 이동수단에 대한 법규체계

- EU 집행위원회가 2016년부터 모터효율 1kW의 전지자전거를 모페드 Class II로 분류하여 EU 전 지역에서 사용할 수 있다고 발표하였다. 종전에 스웨덴은 그동안 유럽의 다른 국가들과는 달리 시장에서 유통되는 전기자전거용 모터의 최대출력을 250W로 제한하여 왔는데, 250W 이상의 강력한 모터가 장착된 전기자전거가 스웨덴에서도 일부 있기는 했지만 불법 사용에 해당되었음. 그러나 EU 기준에 따라 2016년 1월 1일부터 1kW의 모터까지 장착할 수 있도록 규제가 완화되면서 해당 자전거는 자전거가 아닌 모페드 클래스 II로 분류되었음.
- 개인형 이동수단의 주행방법이나 기술기준에 관한 사항은 스웨덴 교통청 법령(Foerfatningssamling, 이하에서는 TSFS라 칭하기로 함)들에 의해서 규율됨. 특히, 모페드에 관한 기술요건에 대한 사항은 스웨덴 교통청 규정(TSFS 2010:144)에서 상세하게 규정하고 있음. 그 외 개인형 이동수단의 주행방법 및 요건에 대한 사항은 하위규정이나 모페드 Class I 규칙 및 모페드 Class II 규칙과 같은 규칙(Regler)에 위임하고 있음
- 스웨덴 교통청 규정(TSFS 2010:144)은 모페드 Class II를 포함하는 자전거 및 마차에 적용되는 기술조건에 대한 규정으로써 모페드의 제동장치, 등화장치, 반사장치 등의 조건에 대하여 상세하게 규정하고 있음
- 모페드 Class I 규칙(Regler foer moped Klass I)은 모페드 Class I에 대하여 개념 정의를 하고 있는데, 동 규칙에서 정의하는 모페드 Class I은 최대속력 45km/h까지 낼 수 있도록 설계된 스쿠터로서 유럽연합(EU)에서 승인한 것을 의미함. 모페드 Class I 규칙은 운전자의 면허취득여부, 등록, 검사, 보험, 모페드 Class I에 대한 특별 교통 규칙, 소유권 변경에 관한 사항에 대하여 규정하고 있음

- 반면에 모페드 Class II 규칙(Regler foer moped Klass II)은 모페드 Class II에 대하여 개념정의를 하고 있는데, 동 규칙에서 정하는 모페드 Class II는 최대 동력 1kW를 초과하지 않으며, 최대 속력이 25km/h까지 낼 수 있도록 설계된 스쿠터로서 유럽연합(EU)이 승인한 것을 의미함. 모페드 Class II 규칙은 운전자의 면허취득여부, 등록, 보험, 모페드 Class II에 대한 특별 교통 규칙, 모페드 Class II 구입 시 고려사항에 대하여 규정하고 있음. 이에 이하에서는 개인형 이동수단의 기술기준에 관한 규정 및 주행방법에 관한 규정을 보다 구체적으로 살펴보도록 함

IV. 개인형 이동수단의 기술기준에 대한 구체적인 내용

1. 제동장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제10조 내지 제13조)

- 모페드 Class II는 스웨덴 교통청 규정(TSFS 2010:144)에서 요구하는 서비스 제동시스템을 갖추고 있을 것이 요구됨. 서비스 브레이크는 자전거의 속도를 줄여서 안전하고 신속하게 정지할 수 있는 장치를 의미함(TSFS 2010:144 제3장 제10조). 모페드 Class II는 제동감속도 3%의 서비스 제동시스템을 갖추어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제11조)
- 주차브레이크는 운전자가 경사가 있는 지역에서 왼쪽으로 15° 각도로 모페드를 주차시키기 위해 요구되는 장치임(TSFS 2010:144 제3장 13조).

2. 등화장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제14조)

- 어두운 곳을 주행하는 모페드 Class II는 후면에 붉은 등을 부착한 후미등을 갖추고 있어야 함. 이 때, 후미등은 300미터 거리에서도 명확하게 인식이 가능해야 함. 또한 스웨덴 교통청 규정은 어두운 곳을 주행하는 모페드 Class II에 전면 300미터 거리까지 백색 또는 황색 빛을 방출할 수 있는 전조등과 적어도 분당 200번 점멸하는 후미등을 갖추 것을 규정하고 있음(TSFS 2010:144 제3장 제14조)

- 후면에 반사장치가 부착되지 않은 자전거 트레일러가 달린 모페드 Class II를 어두운 곳에서 주행할 때, 후면에 붉은 색 후미등을 갖추어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제 14조). 또한 사이드카가 부착된 모페드 Class II를 어두운 곳에서 주행해야 하는 경우, 붉은색으로 표시되는 후미등과 백색 전조등을 갖추어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제 14조)

3. 반사장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제15조)

- 어두운 곳을 주행하는 모페드 Class II는 스웨덴 교통청 규정(TSFS 2010:144) 제3장 제14조 내지 제15조에서 규정한 내용에 부합하는 전방 및 후방에 반사장치를 갖추고 있어야 함. 또한 트레일러나 사이드카가 부착된 모페드 Class II는 후면을 향하여 붉은 빛을 방출하는 역-반사장치 1개를 갖추고 있어야 한다고 규정하고 있음. 백색 빛을 반사하는 전면 반사장치는 2개를 갖추고 있어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제15조). 측면 반사장치는 백색 또는 황색 빛을 반사해야 함(TSFS 2010:144 제3장 제15조)
- 모페드 Class II에 장착된 전면 및 후면 반사장치는 유럽연합의 규정에 따라 승인되거나 스웨덴 도로안전청에 의하여 승인된 것이어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제15조). 모페드 Class II에 장착된 옆면 반사장치 또한 유럽연합의 규정에 따라 승인되거나 스웨덴 도로안전청에 의하여 승인된 것이어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제15조)

4. 경적에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제16조)

- 모페드 Class II는 모페드가 경고 신호를 방출할 수 있는 경적장치를 장착하여야 함

5. 조향장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제2조 내지 제5조)

- 모페드 Class II는 파손이나 오작동의 위험을 줄이기 위하여 조향장치를 장착하도록 설계되어야 함. 조향 시스템은 모페드 Class II가 방향성에 있어서 안전성과 휠이 잘 조정 되도록 하는 장치임(TSFS 2010:144 제3장 제2조)
- 조향장치는 운전자가 모페드 Class II를 안전하게 주행할 수 있도록 설치되어야 하며, 조종석은 운전 위치에서 주변을 잘 살필 수 있도록 설계되어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제3조)
- 모페드 Class II은 운전이 용이해야 함. 즉, 조향장치는 모페드 Class II를 운전하는 동안, 운전자가 쉽게 접근할 수 있도록 설치되어야 하고, 오작동의 위험이 없어야 하며, 기계의 이동에 따른 영향에 부합되도록 설계하여야 함(TSFS 2010:144 제3장 제4조)
- 모페드 Class II는 특수하게 설계된 조향장치의 작동에 의해서만 구동될 수 있음. 모페드 Class II의 전원공급의 중단이나 전원공급의 중단 후 조향장치의 재작동은 위험한 상황을 초래하지 않아야 함(TSFS 2010:144 제3장 제5조)

6. 구조물에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제6조 내지 제7조)

- 모페드 Class II는 그 구성요소와 구성요소 간 연결정도가 모페드를 사용할 때 노출되는 스트레스를 견딜 수 있는 강도(Strength)로 설계되어야 함(TSFS 2010:144 제3장 제6조)
- 모페드 Class II는 부상을 야기하는 날카로운 모서리, 각도 및 평평하지 않은 구조물의 표면으로 인한 위험에 대하여 운전자와 기타 도로 이용자를 보호하도록 설계되어야 함. 또한 움직이는 장치로 인하여 사고로 이어질 수 있는 위험이 계속될 경우, 보호 장치를

마련해야 함. 모페드를 일반적으로 사용할 때, 기계의 온도가 위험한 수준에 이르지 않아야 함(TSFS 2010:144 제3장 제7조)

7. 전기장치에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제8조)

- 전기 시스템은 성능과 신뢰성이 보장되도록 고안되어야 함. 전기 시스템의 오류로 인한 위험을 방지하고, 최소화해야 함. 모페드 Class II의 운전자는 모페드의 일반적인 사용으로 인한 감전, 화재위험, 유독물질로부터 보호되어야 함. 배터리는 안전한 조건 하에서 충전할 수 있어야 하고, 누출되지 않아야 함.

8. 제원에 관한 사항(TSFS 2010:144 제3장 제9조)

- 모페드 Class II는 길이 1.6m, 너비 0.75m 이하여야 함. 장애인의 의하여 운행되는 모페드는 필요한 범위 내에서 길이와 너비의 조정이 가능함

Ⅲ. 개인형 이동수단의 주행방법에 관한 규칙의 구체적인 내용

1. 모페드 Class I 규칙(Regler foer moped Klass I)¹¹

1) 면허취득여부

- 모페드 Class I 을 운전하기 위해서는 운전면허가 있어야 함. 면허를 취득하기 위해서는 적어도 15세 이상이어야 하고, 필기시험에 응시하여 합격하여야 함

2) 등록요건

- 모페드 Class I 은 차량등록사업소에 등록하여야 하고, 후면 번호판을 부착하여야 함

3) 검사

- 모페드 Class I 은 통상적으로 차량검사를 필하지 않아도 됨. 단, 경찰이 모페드 Class I 의 운영을 중지시키고 기계의 결함을 발견하면, 구동을 금지시킨 후 검사를 명할 수 있음.이 경우, 모페드 Class I 에서 결함이 발견되면 이를 수리하여야 함

¹¹ 이하의 규칙 내용들은 스웨덴 교통위원회 홈페이지(<http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Moped/Moped-klass-I/>, 최근검색일 : 2016. 03. 19.) 참고.

4) 보험가입 여부

- 모페드 Class I 은 자동차 보험에 가입하여야 함. 도로교통에 사용되는 것으로서 모터가 장착된 모든 운송수단들은 자동차손해법(1975:1410)에 따른 보험에 가입하여야 함

5) 속도 제한

- 모페드 Class I 규칙은 최대 속력이 45km/h을 초과할 수 없다고 규정하고 있음

6) 모페드 Class I 에 적용되는 특별 교통 규칙

- 모페드 Class I 운행시 운전자와 승객은 승인된 헬멧을 착용하여야 함. 단, 7세 이하의 승객은 스키 헬멧 또는 자전거 헬멧과 같은 기타 적합한 보호 기구를 착용할 수 있음. 또한 3륜 또는 4륜의 모페드 Class 운행시에는 헬멧을 착용하지 않아도 됨. 하지만 안전벨트는 반드시 사용해야 함.
- 모페드 Class I 은 자전거 전용 도로에서 운행할 수 없음. 또한 모페드 Class I 은 버스 전용차로와 같은 대중교통수단 전용 도로에서 운행할 수 없고, 고속도로에서 운행할 수 없음
- 모페드 Class I 은 인도와 자전거 전용 도로에 주차할 수 없으며, 자전거 거치대에 주차할 수 없음
- 모페드 Class I 에는 운전자를 제외한 모페드 Class I 의 승객 탑승인원은 1명인데, 제한된 인원을 초과하여 탑승할 수 없음

7) 소유권의 변경에 관한 사항

- 모페드 Class I 를 매매할 경우, 차량등록사업소에 소유권의 변경을 통보하여야 함

8) 저속(Slow-moving) 운송 수단에 대한 표시

- 3륜 또는 4륜 모페드 Class I 는 저속 이동 차량(LGF-skyllt)에 대한 특수기호를 차량 후방에 장착하여야 함

2. 모페드 Class II 규칙(Regler för moped Klass II)¹²

1) 면허취득여부

- 모페드 Class II 를 운전하기 위해서는 운전자는 면허를 취득하여야 함. 단, 2009년 10 월 1일 이전에 15세가 된 경우에는 면허 없이도 모페드 Class II 의 운전이 가능함

2) 등록요건

- 모페드 Class II 는 차량등록사업소에 등록할 필요가 없으며, 따라서 번호판을 부착하지 않아도 됨

3) 검사

- 모페드 Class II 는 통상적으로 차량검사를 필하지 않아도 됨

4) 차량 분류 여부

- 모페드 Class II 는 차량으로 분류하지 않으며, 교통법상 자전거로 분류됨

12 이하의 규칙 내용들은 스웨덴 교통위원회 홈페이지(<http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Moped/Moped-klass-II/>), 최근검색일 : 2016. 03. 19.) 참고.

5) 보험가입 여부

- 도로교통에 사용되는 것으로서 모터가 장착된 모든 운송수단들은 자동차손해법 (1975:1410)에 따른 보험에 가입하여야 함. 따라서 모페드 Class II 역시 자동차 보험에 가입하여야 함. 모페드 Class II 운전시 운전자는 책임보험에 대한 증권이 있어야 함

6) 속도 제한

- 모페드 Class II는 최대 속력이 25km/h를 초과할 수 없음

7) 모페드 Class II에 적용되는 특별 교통 규칙

- 모페드 Class II 운행 시 운전자와 승객은 승인된 헬멧을 착용하여야 함. 단, 7세 이하의 승객은 스키 헬멧 또는 자전거 헬멧과 같은 기타 적합한 보호 기구를 착용할 수 있음. 또한 3륜 또는 4륜의 모페드 Class II 운행에는 헬멧을 착용하지 않아도 되는데, 이때 안전벨트는 반드시 착용해야 함
- 모페드 Class II는 자전거 전용 도로에서만 운행이 가능하고, 버스 전용차로와 같은 대중교통수단 전용 도로에서는 차량의 진행방향을 따라 운행이 가능함. 하지만 모페드 Class II는 고속도로에서는 운행할 수 없음
- 모페드 Class II는 오토바이와 자전거 전용 도로에 주차할 수 있음
- 모페드 Class II에는 제한된 인원을 초과하여 탑승할 수 없는데, 운전자를 제외한 모페드 Class II의 승객 탑승인원은 1명임

8) 모페드 Class II 를 구입할 때 고려해야 할 사항

- 모페드 Class II 를 구입 시 유럽연합(EU)이 승인한 적합한 인증서(CoC인증서)의 유무를 확인하여야 함. 스웨덴에서 2003년 6월 17일 이전에 승인된 30km/h까지 최대 속력을 낼 수 있도록 설계된 모페드를 구입할 경우, 모페드 증명서의 유무를 확인하여야 함

참고문헌

스웨덴 교통위원회 홈페이지

<http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Moped/Moped-klass-I/>

스웨덴 교통청 홈페이지

<http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/>

이수정, “스톡홀름 경찰, 세그웨이 타고 순찰다녀요”, KOTRA 상품 · 산업트렌드, 2011.

이수정, “스웨덴 자전거시장, 고급화 추세”, KOTRA 상품 · 산업트렌드, 2014.

이수정, “스웨덴 전기자전거 시장동향”, KOTRA 상품 · 산업트렌드, 2014.

이수정, “스웨덴, 2016년부터 강력 모터 장착한 전기자전거가 뜬다.”, KOTRA 상품 · 산업트렌드, 2015.

IRS 글로벌, 차세대 교통수단으로 주목받는 스마트 퍼스널 모빌리티 신사업전략 모색을 위한 종합분석, 2015.

KB 금융지주경영연구소, 스마트모빌리티(Smart Mobility) 현황과 전망, 2015.

부 록

모페드 Class I 규칙 번역본

Class I 의 모페드는 최대 속도 45km/h까지 낼 수 있도록 설계된 스쿠터로서 유럽연합 (EU)이 승인한 모페드를 말한다.

면허에 대한 요구조건

- 모페드 Class I 을 운전하기 위해서는 면허가 필요하다.
- 모페드 Class I 을 운전할 수 있는 자격조건은 15세 이상인 자이어야 한다.

제한속도에 대한 요구조건

- 모페드 Class I 은 설계속도가 45km/h를 초과하지 않아야 한다.

차량등록에 대한 요구조건

- 모페드 Class I 은 등록해야 하며 후면 번호판을 부착해야 한다.

소유권 변경에 관한 요구조건

- 모페드 Class I 을 양도하는 경우, 자동차등록사업소에 소유권의 변경을 통보하여야 한다.

차량검사에 대한 요구조건

- 모페드 Class I 은 일반적으로 차량검사를 받지 않아도 된다.
- 단, 경찰이 모페드 Class I 의 결함을 발견한 경우, 모페드 Class I 은 운행이 금지되고 차량검사를 받아야 한다.
- 이 경우, 모페드 Class I 소유자는 차량의 결함을 수리하여야 한다.

자동차 보험 가입여부에 대한 요구조건

- 모페드 Class I 은 자동차보험에 가입하여야 한다.

모페드 Class I 에 적용되는 특별교통 규칙

- 모페드 Class I 운전자와 승객은 헬멧을 착용하여야 한다.
- 모페드 Class I 은 자전거도로에서 운행할 수 없다.
- 모페드 Class I 은 버스전용차선에서 운행할 수 없다.
- 모페드 Class I 은 고속도로에서 운행할 수 없다.
- 모페드 Class I 은 인도와 자전거 도로에 주차할 수 없으며, 자전거거치대에 주차할 수 없다.
- 모페드 Class I 은 제한된 탑승인원을 초과하여 탑승할 수 없다.

특수기호 장착에 대한 조항

- 3륜 또는 4륜의 모페드 Class I 은 저속이동차량에 대한 특수기호를 차량 후방에 부착해야 한다.

부 록

【부록】모페드 Class II 규칙 번역본

Class II의 모페드는 두 가지 유형으로 분류된다.

1. 최대 동력 1kW를 초과하지 않으며, 최대 속력을 25km/h까지 낼 수 있도록 설계된 스쿠터로서 유럽연합(EU)이 승인한 모페드
2. 최대 속력을 30km/h까지 낼 수 있도록 설계된 스쿠터로서 2016년 1월 1일 이전에 시행된 규정에 따라 스웨덴에서 승인한 모페드.

면허에 대한 요구조건

- 모페드 Class II를 구동하기 위한 면허를 요구하지 않는다.
- 단, 모페드 Class II를 구동하기 위한 자격은 15세 이상인 자이어야 한다.

제한속도에 대한 요구조건

- 모페드 Class II는 설계속도가 25km/h를 초과하지 않아야 한다.

차량등록에 대한 요구조건

- 모페드 Class II는 등록을 하지 않아도 되며, 따라서 번호판을 부착하지 않아도 된다.

차량검사에 대한 요구조건

- 모페드 Class II는 차량검사를 필하지 않아도 된다.

자동차보험 가입여부에 대한 요구조건

- 모페드 Class II 를 구동하기 위해서는 반드시 자동차보험에 가입해야 한다.
- 모페드 Class II 운전 시 반드시 책임보험증권을 소지하여야 한다.

모페드 Class II 에 적용되는 특별교통 규칙

- 모페드 Class II 운전 시 운전자와 승객은 안전벨트를 착용하지 않는 한, 헬멧을 착용하여야 한다.
- 모페드 Class II 는 자전거 도로에서 운행이 가능하다.
- 모페드 Class II 는 대중교통차량 이동방향을 따라 버스전용차로에서 운행이 가능하다.
- 모페드 Class II 는 고속도로에서 운행이 불가능하다.
- 모페드 Class II 는 자전거와 같은 방법으로 주차할 수 있다.
- 모페드 Class II 는 제한된 탑승인원을 초과하여 탑승할 수 없다.