



2021년 6호

GTC BRIEF

GTC BRIEF는 기후기술과 관련하여 시의성 있는 현안 및 동향정보를 알기 쉽게 정리한 자료임

1. 인도네시아·캄보디아·라오스의 폐기물 법과 정책 01

_ 최고봉 김태윤 김민철 / 정책연구부

2. 아시아 주요국 이모빌리티 정책·시장 동향 분석 및 기후기술협력 방안 제언 13

_ 오수림 조성하 황정아 양리원 / 기후기술협력부

ISSUE
02

아시아 주요국 이모빌리티 정책·시장 동향 분석 및 기후기술협력 방안 제언

오수림, 조성하, 황정아, 양리원 / 기후기술협력부

surim@gtck.re.kr, 1sunghajo@gtck.re.kr, jahwang@gtck.re.kr, rymayang@gtck.re.kr

하이라이트

- 교통부문 온실가스 배출량은 전 세계 온실가스 배출량의 24%(2019년 기준)를 차지하고 있으며, 여전히 증가 추세인바, 2050 탄소 중립 달성을 위해서는 빠른 대응이 필요한 분야임
- 아시아 지역의 교통 수요는 2000년 이후 급격하게 증가하고 있으며, 이는 CO₂ 배출량 증가로 이어지는데, 아시아 지역의 교통부문 온실가스 배출량은 2019년 기준 전 세계 교통부문 배출량의 40%를 차지함
- 이에 최근 아시아 지역 개발도상국에서는 저탄소 교통으로 전환하기 위한 목표를 수립하고 관련 정책 채택을 위한 노력을 경주 중이며 관련 지원을 국제사회에 요청하고 있음
- 우리나라는 2020년 그린 뉴딜을 통해 그린 모빌리티 보급 확대를 추진하고자 함. 그린 뉴딜 성과의 해외 확산을 고려하면서도, 협력 국가별 시장 상황과 지원 정책이 다르므로 이를 반영한 협력방안 모색이 필요함
 - **(중국, 인도, 태국)** 우리나라보다 적극적으로 전기차 관련 정책을 펴고 있으며, 이미 전기차 시장이 빠르게 성장하고 있는바, 배터리 관련 공동 기술개발 등 민간부문 간의 협력방안 검토 필요
 - **(베트남)** 빠른 경제성장에 비해 전기차 도입 관련 움직임은 다른 국가들에 비해 뒤쳐진 상황으로 구체적인 국가목표 수립과 인센티브 등 관련 정책 도입에 대한 검토 및 계획 수립부터 협력 필요
 - **(네팔)** 비교적 이른 시기부터 전기차 도입과 관련하여 적극적으로 국가목표와 정책을 수립하여 추진 중이나, 여전히 소비자 인식 등으로 보급률이 낮은바, 시범사업 확대를 중심으로 협력 필요
 - **(방글라데시)** 이론, 삼륜차 중심으로 전기차 보급됨에 따라 충전 인프라 도입 전략 수립이 협력 가능 분야로 사료되나, 대중교통 등 기본적인 교통 인프라 정비도 수반되어야 하므로, 이를 고려한 협력이 필요

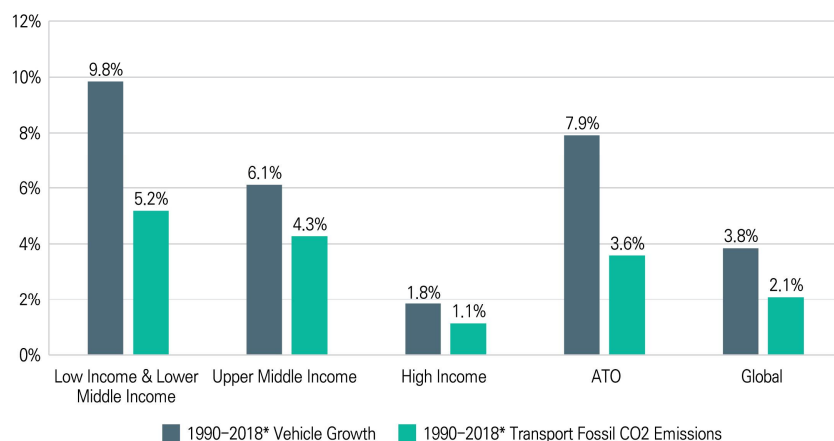
키워드

- 탄소 중립(Carbon Neutrality), 저탄소 교통(Low carbon transport), 장기저탄소 발전전략(Long-term low Emissions Development Strategy), 이모빌리티(E-mobility)

서론

- 교통부문은 전 세계 온실가스 배출량의 24%(2019년 기준)를 차지하고 있으며, 여전히 증가 추세인바, 2050 탄소 중립 달성을 위해서는 빠른 대응이 필요한 분야임
- 아시아 지역의 교통 수요는 2000년 이후 급격하게 증가하고 있으며, 아시아 지역의 자동차 보유율은 2005년과 2015년 사이 87%가 증가했고, 이는 같은 기간 전 세계 평균 자동차 보유 증가율의 3배에 달하는 수치임
 - 저소득 국가인 방글라데시, 캄보디아, 파키스탄 등에서는 신규 보유 자동차 중 수입 중고자동차가 높은 비중을 차지하고 있으며, 이는 대기 질 악화에 영향을 미치고 있음
 - 도로 교통부문의 아시아 중·저소득 국가의 이륜, 삼륜차의 밀도는 전 세계적으로 가장 높음
- 아시아 지역 교통 수요의 증가는 CO₂ 배출량 증가로 이어지는데, 아시아 지역의 교통 부문 온실가스 배출량은 2019년 기준 전 세계 교통부문 배출량의 40%를 차지
 - 2010년~2019년 아시아 지역 교통부문 온실가스 배출량 평균 증가율은 41%*로, 전 세계 평균(16%)을 월등히 넘어섬
 - * 같은 기간 유럽의 교통부문 온실가스 배출량 증가율은 -2%
 - 동남아시아의 경우, 전체 CO₂ 배출량 중 도로 교통부문이 28%를 차지하며, 이는 교통부문 CO₂ 배출량 중 92%를 차지함*
 - * 전 세계 교통부문 CO₂ 배출량 중 89%가 도로 교통부문에서 배출됨
 - 특기할 만한 점은 1990년~2018년 중·저소득 국가의 교통 수요 증가율은 다른 지역 대비 가장 높았으며, 그에 따라 CO₂ 배출량도 가장 높았다는 것임[그림 1]

[그림 1] 자동차 증가율 및 교통 분야 CO₂ 배출량, 1990-2018



〈출처:ADB, 2021〉

- 아시아 중·저소득 국가에서 교통 수요와 함께 CO₂ 배출량이 빠르게 증가하고 있는 것은, 높은 인구증가율에 따라 승용차와 화물차 사용이 증가하고, 교통부문의 배출 기준, 연료 질 관련 규제가 충분하지 않으며, 교통부문 온실가스 배출과 경제 발전 간의 탈동조화(Decoupling)가 이루어지지 않았음을 의미함

- 2050년까지 전 세계 인구의 70%가 도시에 거주할 것으로 예상되며, 도시인구 증가 비중의 90%가 개발도상국에서 이루어질 것을 고려하였을 때, 도심 지역 내연기관 자동차 사용의 록인 효과(lock-in)*가 발생하기 전에 지속 가능한 교통 시스템을 빠르게 도입하는 것이 매우 시급함
*소비자가 특정 상품이나 서비스를 이용하기 시작하면 다른 유사 상품 또는 서비스로의 수요 전환이 어렵게 되는 현상
- 이에 최근 아시아 지역 개발도상국에서는 저탄소 교통으로 전환하기 위한 목표를 수립하고 관련 정책 채택을 위한 노력을 경주 중이며 관련 지원을 국제사회에 요청하고 있음
 - CTCN*에 접수된 교통부문 기술지원 요청 수요는 2019년부터 연평균 3건으로 이전 기간 대비 3배 증가하였으며, 주된 요청 활동은 이모빌리티 국가 정책 및 로드맵 수립, 타당성 조사 등임
*기후기술센터·네트워크(Climate Technology Centre & Network)는 유엔기후변화협약 기술 메커니즘의 이행기구로 개발도상국의 기후기술 수요에 따라 기술지원, 지식공유, 네트워크 구축을 제공하는 기관
 - GCF* 또한 2015년~2017년에는 교통사업을 단 1건 승인하였으나, 2018년~2021년에는 총 8건을 승인하며 저탄소 교통 분야 지원을 확대하는 추세임
*녹색기후기금(Green Climate Fund)는 유엔기후변화협약 재정 메커니즘의 이행기구로 개발도상국 대상 기후변화 대응 사업의 재원을 지원하는 기관
- 아시아 지역 개발도상국에서의 저탄소 교통 전환은 CO₂ 감축을 통한 국가 온실가스 감축 목표(NDC) 달성 외에도 대기 환경 개선을 통한 건강 보호, 에너지안보* 강화뿐만 아니라 전기차와 관련된 제품 생산** 등 경제성장의 기회를 제공할 수 있음
 - * 자동차 보유율 증가는 곧 석유 등 연료 소비량 증가로 이어지며, 증가하는 수요를 충당하기 위해 석유 수입에 의존하게 될 수 있는바, 재생에너지 등을 활용한 전기차로의 전환을 통해 에너지 안보 강화 달성 가능
 - ** 인도네시아, 태국 등은 전기차와 배터리 생산으로 자동차 생산 허브로서의 입지를 확장할 계획
- 그러나 아시아 지역의 저탄소 교통 전환을 위해서는 기술 신뢰성, 안전 등 이모빌리티 제품의 질, 주행거리 불안(Range anxiety), 충전 인프라, 높은 초기 구매 비용, 생산 전력의 에너지원에 따른 환경문제 등 여러 장벽이 존재하고 있으며, 이를 해결하기 위해서는 국가 간 협력이 필요함
- 이에 본 고에서는 아시아 국가들의 저탄소 교통 전환을 위한 이모빌리티 관련 정책 동향을 살펴보고 우수 확산 사례를 검토하여 향후 우리나라와의 기후기술협력 가능성을 살펴보고자 함
 - 전기차 관련 시장 확대가 급격히 일어나고 있는 중국과 인도, 동남아시아국가연합(ASEAN) 국가 중 선도적으로 나가고 있는 태국, 도전적인 목표를 세우고 있는 네팔, 보급에 어려움을 겪고 있는 방글라데시 등 6개 국가의 현황과 우수 확산 사례를 살펴봄으로써, 향후 저탄소 교통 확산을 위한 기후기술 협력방안을 모색해보고자 함
※ 본 고의 대상이 되는 국가는 경제 규모 및 성장세, 이모빌리티 관련 국가 정책 및 전략 수립 등 정책적 준비도, 우리나라 국제개발협력 방향 부합도 등을 종합적으로 고려하여 선정

중국

교통부문 일반현황

- 중국의 인구수는 2020년 기준 14.02억 명으로 세계에서 가장 많은 인구수를 보유하고 있음
 - 지난 10년간 0.5%대의 인구증가율을 보였으나, 2019년 0.4%, 2020년 0.3%로 인구증가율이 감소하는 추세를 보임
 - 중국의 도시인구 비율은 2019년 60.3%에 도달하였으며, 2030년 70%에 달할 것으로 전망
- 중국은 2019년 6.1%의 경제성장률을 보이며, 2020년 기준 중국 1인당 GDP는 10,500달러로, 1만 달러를 돌파하였음
 - 주로 서비스업(52.2%), 공업(40.7%), 농업(7.2%)이 발달하였으며, 서비스업의 GDP 비중이 점차 높아지고 있음
- 화석연료가 전체 에너지 공급의 약 84%를 차지하며, 재생에너지 비율은 5%임
 - 2030년까지 비화석에너지 비중을 20% 확대하겠다는 목표를 수립하고, 이를 위해 재생에너지발전 확대 및 수소·신에너지차 기술개발에 집중하고 있음
 - 원자력 에너지와 관련해서는 신규원전 3개를 건설하고 있으며, 기존 설비 규모를 70GW 확대할 계획임. 재생에너지는 동·중북부 분산형 에너지, 서남 수력발전 확대, 풍력·태양광 설비규모 확대를 계획 중임
 - 화석에너지와 관련해서는 소비규제, 전기대체를 추진 계획이나, 여전히 60개 이상의 신규 화력발전소 건설 진행 중임
- 중국은 세계 최대의 자동차 시장으로, 2020년 세계 자동차 판매량의 32%를 차지
 - 연간 2,500만 대씩 팔리는 자동차의 배기가스, 공장에서 나오는 매연으로 대기오염이 심각하며, 이를 해결하기 위해, 중국 정부는 적극적으로 전기차 보급 정책을 실시
 - 세계 최대 자동차 시장을 보유하고 있음에도 불구하고 내연기관 자동차 분야에서는 세계적인 자동차 기업들을 따라잡지 못함

이모빌리티 관련 지원 정책

- 2020년 중국은 전기차를 2035년까지 모든 판매 차량을 전기차와 하이브리드차로 보급하겠다는 계획을 발표함
 - 중국은 2020년 11월 발표한 ‘2021-2035 신에너지차* 산업 발전 계획’에서 2025년부터 총 자동차판매량의 20%를 신에너지차로 보급하는 것을 목표로 제시함
- * 신에너지차: 하이브리드차, 전기차

[표 1] 중국 신에너지차 보급 목표

	2019년	2025년	2030년	2035년
전통 내연기관	95%	40%	15%	퇴출
하이브리드차		40%	45%	50%
전기차	5%	20%	40%	50%

〈출처: 조선일보, 2020〉

- 중국은 전기차 분야에서 세계 선두로 올라가겠다는 목표를 세우고 전기차 육성정책을 적극적으로 펼침
 - 미중 무역전쟁에도 불구하고, 중국은 테슬라 상하이 공장 설립을 유치하여, 전기차 부품, 소재, 장비 등 전기차 생산 생태계 환경 조성을 위해 노력
 - 2020년 '신에너지자동차 보급·응용을 위한 재정보조정책'을 발표, 전기차 보조금 정책을 2022년까지 연장, 최대 지급 수량에 대한 제한을 폐지

[표 2] 신에너지 자동차 보조금

차량 유형	주행거리 기준 보조금	
순수 전기 승용차	300km ≤ 거리 < 400km	400km ≤ 거리
	1만 3,000 위안	1만 8,000위안
플러그인 하이브리드차	50km ≤ 거리(NEDC*)	43km ≤ 거리(WLTC**)
	6,800위안	

• 판매가격 30만 위안 이하 차량에 대해서만 보조금 지급(배터리 분리·교환식 차량은 판매가와 상관없이 보조금을 지급)

〈출처: 최재희, 2021〉

* New European Driving Cycle

** Worldwide Light duty Test Cycle

- 전기차의 인프라인 충전소 설치, 충전설비 확충, 전기자동차 규격표준 통일 등 빠른 충전 인프라 구축으로 순수전기차 보급 확대 환경 조성
- 자율주행 전기버스 상용화 성공, 북경에서 자율주행 전기차 택시 테스트 중

전망 및 시사점

- 중국은 전기차 생산의 핵심인 배터리 제1의 생산국이자, 제1의 수요국임
 - 중국은 전 세계 배터리 생산의 70%를 담당
 - 배터리 수요는 세계 1위로, 2020년 80GWh에 달함. 동기간 유럽의 수요는 52GWh, 미국은 19GWh를 기록
- 중국 정부의 적극적인 지원 정책으로 중국 내 전기차 시장은 세계 제1의 시장으로 성장
 - 2020년 하반기, 중국 내 신에너지차(전기차, 하이브리드차)의 판매 증가율이 내연기관 자동차 판매 증가율을 추월

- 빠른 충전 인프라 보급을 기반으로, 세계에서 가장 큰 순수전기차 시장 보유*
* 유럽은 순수전기차보다 플러그인 하이브리드차 시장 비중이 높음
- 2021년 1~2월 중국에서 순수전기차 판매량이 23만대를 넘기며, 유럽 판매량 10만대보다 2.3배 정도 높은 시장규모를 보임
- 세계 최고의 내수시장, 중국 정부의 전기차 산업육성 정책으로 중국 회사의 전기차 판매량은 빠르게 성장
 - 2021년 1분기 전기차 판매량 중 중국 SAIC사*의 판매량이 17%로 세계 2위, BYC사의 판매량이 5%로 세계 4위를 기록
 - * 중국 SAIC는 영국 GM과 합작하여, SGMW를 설립, 우림홍광 미니 EV를 생산 중

향후 전망

- 중국은 정부의 적극적인 지원으로 전기차 분야의 세계 선두국가로 자리 잡기 위한 기반 환경(내수시장 확보, 전기차 생산 생태계 구축, 핵심 소재(배터리) 생산 1위 등)을 빠르게 조성하였음
- 이에, 중국 전기차 시장의 기술개발이 더욱 가속화되어 중국 전기차 분야의 국제 경쟁력이 높아질 것으로 전망됨

인도

교통부문 일반현황

- 인도 인구수는 2020년 기준 13.80억 명이며, 세계에서 2번째로 많은 인구수를 보유하고 있음
 - 지난 3년간 1%대의 인구증가율을 유지하고 있으며, 2030년에는 인구수 15.03억 명에 이를 것으로 추정
 - 2027년 인도의 인구수는 중국을 능가해, 세계에서 가장 많을 것으로 전망
 - 2020년 기준 전체 인구의 34.9%(4만 8,198명)가 도시에 거주하고 있으며, 2030년에는 도시인구가 40%에 이를 것으로 전망
- 인도는 매년 7~8%의 경제성장률을 보였으며, 2020년 기준 인도 1인당 GDP는 1,961 달러임
 - 코로나로 2019년 경제성장률은 4.2%에 그쳤으나, 코로나 이후 10%의 경제성장률을 보일 것으로 전망
- 주로 서비스업(54.8%), 농업(17.8%), 제조업(15.1%), 건설업(7.1%)이 발달함
- 화석연료 전체 에너지 공급의 약 70.6%를 차지하며, 그다음으로 재생에너지, 천연가스 순임
 - 화석연료 비중을 '30년까지 67% 감축해야 하며, 이에 '22년까지 175GW의 신재생에너지 개발목표(태양광 100GW, 풍력 60GW, 바이오 10GW, 소수력 5GW)를 제시

이모빌리티 관련 시장 동향

- 인도는 세계 6위의 자동차 제조국이자, 세계 4위의 자동차 시장임
 - 2018년 기준, 자동차 시장은 전년 대비 8.9% 성장, 2000년부터 자동차 부문 외국 인직접투자(Foreign Direct Investment, FDI) 유입액은 약 235억 불에 달함.
 - 자동차 시장 중 이륜차 비중이 81%로 가장 높음
- 현재까지 인도의 전기차 시장은 초기 단계이며 관련 제조업체도 적음
 - 2018년 기준, 인도 내 전기차 판매량은 36만 5,920대, 전기차 배터리 시장규모는 5억 2,000만 불 기록
 - 인도의 전기차 시장에 진출한 업체는 전기 자동차 제조사 2개, 이륜차 제조사 10 여 개, 전기버스 관련 OEM*사 3~4개로 소수에 불과
 - *Original Equipment Manufacturer, 주문자위탁생산
- 인도 자동차 생산은 2026년까지 세계 3위로 등극할 것으로 전망되며, 이에 전기차 시장 역시 동반 성장할 것으로 기대
 - 인도의 전기차 판매량은 2026년까지 연평균 36%, 전기차 배터리 시장규모는 연평균 30%의 성장률을 보일 것으로 전망

이모빌리티 관련 지원 정책

- 2012년 모디 정부는 2030년까지 자동차판매 대수의 100%를 전기차로 전환하겠다는 계획을 담은 '국가전기모빌리티계획(National Electric Mobility Mission Plan, NEMMP) 2030'을 발표
 - 2020년부터 전기차 및 하이브리드차 분야에서 600~700만대 매출을 달성하는 것을 목표로 세움
- 2015년 인도 정부는 전기차와 하이브리드차의 국내 제조 및 정착을 위한 정책을 담은 '전기차하이브리드차의 조기 도입 및 생산 계획 (Faster Adoption and Manufacturing of Hybrid and Electric Vehicle, FAME)을 시행
 - 기술개발, 수요 창출, 시범사업, 충전 인프라 4가지 영역에 초점을 맞춘 정책을 제공
 - FAME I (2015년~2019년) 동안 7,550만 달러의 보조금이 지급되었으며, FAME II (2019년~2021년) 동안 약 14억 달러의 보조금 지급 예산을 편성
 - 전기 이륜차 100만대, 전기 삼륜차 50만대, 전기 사륜차 5만 5,000대, 전기 버스 7,000대의 제조 및 판매를 지원
- 인도 정부의 가장 주요한 친환경자동차 육성정책인 FAME은 2030년까지 전기자동차 판매만 허용하는 것을 목표로 함

- 동 정책을 바탕으로, 인도 델리NCT 정부는 2023년까지 신규 자동차 판매량 중 전기 자동차 비중을 25%까지 확대하는 것을 목표로 함

전망 및 시사점

- 세계적인 자동차 생산 인프라, 자동차 소비시장, 인도 정부의 적극적인 전기차 육성정책으로 향후 전기차 생산 및 보급이 확대될 것으로 전망

태국

교통부문 일반현황

- 태국의 인구는 2020년 기준 6,978만 명이나, 인구 증가율이 꾸준히 감소하여 2020년에는 0.25%의 인구증가율을 보임
- 태국의 경제는 COVID-19로 인한 2020년을 제외하면 평균 2~4%의 꾸준한 성장세를 보여옴
 - 태국의 1인당 GDP는 2020년 기준 7,189 달러이며, ASEAN 국가 중에서 싱가포르, 브루나이, 말레이시아에 이은 4위를 차지하고 있음
 - 태국은 서비스업, 제조업, 농업이 발달한 국가이며, 2018년 기준 전 세계 11위의 자동차 생산국으로, ASEAN 생산 허브 역할을 수행하고 있음
- 태국 내 등록된 차량은 2009년 약 2,600만 대부터 2018년 약 3,800만 대까지 꾸준히 증가하는 추세를 보이며, 연평균 120만 대가 증가함
 - 등록된 차량에서 차지하는 비율은 승용차는 꾸준히 증가하는 추세를 보이며(2009년 15.5%, 2018년 24.5%), 승합차는 거의 변동이 없고(2009년 17.9%, 2018년 17.3%), 오토바이는 꾸준히 감소하고 있음(2009년 63.0%, 2018년 54.6%)
- 수도 방콕의 대기오염은 세계보건기구(WHO) 기준의 4배에 달하며 심각한 수준임
 - 오토바이와 엔진이 노후화된 뚝뚝(Tuk Tuk, 오토바이 개조 삼륜차)이 대기오염의 주요 원인으로 꼽힘

이모빌리티 관련 시장 동향

- 태국 내 이모빌리티 등록 대수는 꾸준한 증가 추세를 보이며, 2021년 4월 기준으로 약 21만 대가 등록되어 있음
 - HEV(Hybrid Electric Vehicle)와 PHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle)가 대다수를 차지하고 있으며(약 20만 3천대) 이 중, 19만 5천 대가 전기자동차, 8천 대가 전기 오토바이임
 - BEV(Battery Electric Vehicle)는 약 7,250대가 등록되어 있으며 약 4,100대가 전기 오토바이, 2,800대가 전기자동차 그리고 250대가 전기 뚝뚝임

이모빌리티 관련 지원 정책

- 태국은 NDC에서 구체적인 세부내용을 제시하고 있지는 않지만, ‘환경적으로 지속 가능한 운송 시스템 계획(Environmentally Sustainable Transport System) B.E. 2556-2573 (2013-2030)’에 근거하여 교통 분야의 목표를 수립하였음
- 태국 정부는 2016년 발표한 ‘전기자동차 액션 플랜 2016-2036(EV Action Plan 2016-2036)’을 통해 2036년까지 전기차 등록 120만 대, 전기충전소 690개 확충 및 전기차 스마트 충전 시스템 구축을 목표로 함
- 2020년 3월 ‘국가 전기차 정책위원회’를 발족하여 태국을 5년 이내로 ASEAN 전기차 허브로 부상시키겠다는 목표를 수립하고 ‘전기차 로드맵’을 발표함
 - 2030년까지 최소 75만 대의 전기차 생산 또는 태국 자동차 총생산량의 30%를 전기 차로 달성하겠다는 계획을 수립함
- 태국 내 전기차 보급 활성화를 위해 2016년 1월에 소비세 제도를 개선함
 - 기존에 자동차에 부과되던 소비세는 차의 종류와 엔진 용량에 의해서 결정되었으나, 개선된 소비세는 기존의 기준들에 CO₂ 배출량을 함께 고려하여 전기차가 소비자들에게 더 매력적인 요인이 될 수 있도록 함
- 태국 정부는 똑똑의 엔진 노후화로 인해 발생하는 배기가스, 소음 등의 환경문제를 해결하기 위해 2025년까지 전기 똑똑 2만 2천 대를 보급할 계획을 수립함
 - 전기 똑똑은 한국-태국 4차 산업혁명 쇼케이스의 중요한 아젠다였으며, 한국의 미섬시스템과 태국의 현지 기업이 전기 똑똑의 고성능 배터리팩을 공동 개발하는 MoU를 체결함
 - 그랩(Grab)사가 2019년 동남아 최초로 태국 치앙마이에서 전기 똑똑을 사용한 서비스를 개시
- 자국 내 전기차 관련 생산품 사용 확대를 위해 중국, 일본, 한국을 제외한 나라들에 대해서는 전기차 수입에 대한 관세 혜택을 적용하고 있지 않음

전망 및 시사점

- 생산 허브로서 지위를 공고히 하려는 태국 정부의 노력에 따라 태국 내 전기차 시장은 점차 커질 것으로 보이나, 태국 정부는 자국 내 도입보다는 생산 투자 유치와 수출에 더 관심을 보임
- 태국과 이모빌리티 분야에서 협력한다면, 공동연구개발 MoU를 기반으로 전기 똑똑 분야에서의 협력이 가능할 것으로 사료됨

베트남

교통부문 일반현황

- 베트남의 인구는 2020년 기준 97,338,583명이며, 2010년부터 연평균 0.9~1%의 인구증가율을 보임
- 베트남의 1인당 GDP는 2,786달러이며, COVID-19 영향을 받은 2020년을 제외하면 2010년부터 5~7%의 급격한 경제성장을 보임
 - 베트남의 주요 산업은 풍부한 노동력을 활용한 제조업, 건설업 그리고 서비스업임
- 2019년 베트남 내 등록된 승용차의 수는 206만 대, 버스는 17만 대, 트럭은 130만 대이며, 오토바이는 6,204만 대가 등록되어 있음
 - 인도, 중국, 인도네시아에 이어 세계에서 네 번째로 오토바이를 많이 사용하고 있는 국가임
- 베트남 내에서 BEV, HEV 등의 전기 사륜차의 판매는 매년 1,000여 대에 그치고 있으나, 전기 이륜차의 경우 매년 약 30만 대가 판매되고 있음
 - 2018년 기준 약 300만 대의 전기 이륜차(오토바이, 자전거)가 등록되어 있으며, 그중 70%가 전기 오토바이임
- 베트남의 대표 행정구역인 하노이와 호찌민 시의 대기오염은 2019년 대기질 지수(Air Quality Index, AQI)에서 세계 1위와 5위로서 매우 심각한 수준이며, 이로 인해 연간 5%의 GDP 손실이 발생하는 것으로 추정됨
 - 자동차와 오토바이에서 배출되는 가스가 이에 대한 주요 원인으로 꼽히며, 베트남은 오토바이 사용 감소 정책을 시행 중임

이모빌리티 관련 시장 동향

- 베트남 대기업 빈(Vin) 그룹의 자회사인 빈페스트(VinFast)가 전기차의 제작 및 보급을 위해 노력하고 있음
 - 빈페스트는 GM, BMW 등의 글로벌 자동차 기업과 협업하여 2017년에 전기 스쿠터를, 2020년에 전기 자동차를 제작하였으며, 2022년 이후 해외 시범 판매 계획을 발표함
 - 빈페스트는 2020년 베트남 내 기업으로는 최초로 전기버스를 자체 제작하였으며, 빈 그룹의 다른 자회사인 빈버스(VinBus)를 통해 2021년 4월 하노이에서 시범운행을 시작함
 - 자사에서 제작하는 전기차의 보급 및 확산을 위해 빈페스트는 자체적으로 2021년 말까지 충전소 2,000개, 충전 포트 4만 개의 인프라 확충 계획을 발표함

이모빌리티 관련 지원 정책

- NDC에 제시된 교통 부문 관련 계획은 ① 개인 교통수단에서 공공교통수단으로의 전환, ② 교통부문 에너지 효율 향상 등이 있으나, 전기자동차 등 친환경 자동차에 관한 이야기는 언급되지 않음
- 정부 차원의 전기차 정책이나 로드맵을 수립하지 않은 상태이나, 전기자동차 또는 친환경 자동차 산업에 긍정적인 입장을 가지고 있으며, 자동차 배출가스 기준을 순차적으로 상향하고 전기자동차에 관세 혜택 적용 등의 결정문을 발효하고 있음
 - 2011년 10월 18일 발효된 결정문 'Decision 49/2011/QD-TTg'에 따라 2017년 1월 1일부터 새 차(베트남 제조 또는 수입)는 Euro 4 배출 기준, 2022년 1월 1일부터는 Euro 5 배출 기준을 충족하도록 안내하고 있음
 - 2020년 7월 10일에 발표된 현지 결정문 'Decree 57/2020/ND-CP'를 통해 베트남에서 조립/제조 전기자동차 및 친환경 기술 자동차와(하이브리드차, 연료전지, 바이오 연료, 천연가스 사용) 관련 부품에 수출입 관세율 혜택을 제공하기로 결정함
 - 또한, 전기자동차의 경우 특별 소비세의 대상으로서 5~15%의 세율이 적용되나, 디젤 또는 가솔린 차량의 경우 35~150%가 적용됨
 - 응우옌쑤언푹 총리는 재무부에 전기자동차 및 친환경 자동차 분야 세금 지원 혜택 개정안을 제안하라고 지시함

전망 및 시사점

- 베트남의 전기자동차 확산 주요 장애 요인은 관련 인프라의 부족과 구매 유인 정책이 마련되지 않았다는 점임
- 그러나 빈펄이 자사 전기차 시판을 앞두고 인프라 확충을 발표하였으며, 총리가 재무부에 전기자동차 및 친환경 자동차 분야 세금 지원 혜택 개정안을 제안하라고 지시한 상황임
- 시장이 형성되지 않은 초기 상황이기 때문에 전망을 예측하기 어려우며, 전기자동차 및 친환경 자동차 분야 정책 수립 진척과 빈펄의 사업 진행에 따라 다시 전망 예측이 필요할 것으로 사료됨

네팔

교통부문 일반현황

- 네팔의 인구수는 2020년 기준 2,913만 명이며, 그중 도시 거주 비율이 약 20%(599만 명)로 낮으나, 그 수는 매년 2~3%씩 점차 증가
- UN 지정 최빈 개도국으로 경제는 주로 농업, 관광, 제조업에 의존하고 있으며, 2020년 기준 1인당 GDP는 1,155달러, 경제성장률 0~8% 대로 변동성이 큼

- 2018년 기준 바이오매스가 전체 에너지 공급의 약 72%를 차지하며, 그다음으로 석유 18.7%, 석탄 6.1%, 수력 3% 순임
 - 40,000MW의 높은 수력발전 잠재력을 가지고 있으나, 남서 몬순 기후로 인한 강수량 불규칙성과 자원 부족으로 실질적으로 자원의 약 2%만 사용되고 있고, 태양 및 풍력 에너지 또한 풍부한 자원에 비해 활용도가 낮음
- 빠른 경제성장과 도시화로 차량 수요가 급증하여, 1990년부터 2015년까지 차량 등록 대수 연평균 증가율 14%를 기록했으며, 2015년에 누적 차량 등록 대수 200만대를 돌파
 - 이륜구동(오토바이, 스쿠터)과 사륜구동(승용차, 지프) 차량의 등록 수는 매년 각각 19.5%, 8.4%씩 증가하는 추세이나, 대중교통 차량(버스)은 상대적으로 증가량이 저조함
 - 주요 도시의 경우, 등록 차종의 81%가 이륜구동 차량으로, 오토바이와 스쿠터 등의 사용 빈도수가 다른 기종보다 현저히 높음
- 네팔 대기오염은 2020년 대기질 지수(AQI)에서 세계 12위이며, 교통량 증가로 네팔의 CO₂ 배출량이 지속해서 증가하고 있어, 2030년 네팔의 CO₂배출량은 2010년 대비 55~66% 증가할 것으로 예상
 - 대기오염으로 매년 약 35,000명의 사망자와 28억 달러가량의 경제적 손실이 발생

이모빌리티 관련 시장 동향

- 1996년부터 공급된 전기 릭샤(Electric rickshaws)는 6~8인승 탑승 가능한 대중교통 차량으로, 네팔의 이모빌리티 중에서도 성공 사례

[그림 2] 네팔의 전기 릭샤



〈출처: Wikimedia Commons〉

- 각종 세금 혜택(부가세 전액 면제 및 수입 관세 감면) 등으로 대도시의 저소득층 사이에서 가장 인기 있는 대중교통 수단으로 성장하여, 2017년에는 20,029대가 수입됨(전년 대비 38% 증가)
- 국가지속가능교통전략(2015년) 정책을 통해 중소도시에도 전기 인력거의 도입 확대

이모빌리티 관련 지원 정책 동향

- 2020년 2차 NDC의 총 14개의 목표 중 4개가 교통과 관련 있음:
 - ① 2030년까지 2010년 대비 전기차 점유율을 최대 90%까지 확대
 - ② 2050년까지 교통 부문 화석연료 의존도 50% 감소
 - ③ 2040년까지 수력발전을 통한 전기철도 네트워크 개발
 - ④ 2025년까지 폐기물, 노후 차량 및 산업활동의 모니터링 강화
- 위 목표를 뒷받침하는 주요 정책으로 국가교통정책(2011년)과 친환경 교통정책(2015년)이 있으며, 전기차 상용화에 대한 구체적인 계획을 담고 있음
 - ① 2020년까지 전기차 점유율 최소 20% 증가
 - ② 전기차 제조 장려
 - ③ 민간부문의 전기차 주차장 및 서비스센터 건설/관리 투자 장려
 - ④ 카트만두에 10개 전기차 충전소 건설을 위한 토지 조성
 - ⑤ 쇼핑몰, 호텔 등의 대형소매점에서 전기차 충전소 설치
 - ⑥ 배터리 등의 전기차 필수 부품에 대한 접근성 향상
- 이외에도 전기차 시장 활성화를 위해 전기차 관세 및 부가가치세(VAT) 감면/면제 혜택, नेपाल 중앙은행과 재무부가 시행하는 전기차 소비 대출 지원 정책 등이 있음

[표 3] 차종에 따른 관세 및 부가세 기준

차종	연료	관세(%)	부가세(%)
대중교통 차량(40석 이상 차량)	전기	1	0
	화석연료	5	13
승용차	전기	10	0
	화석연료	80	13

〈출처: GGGI, 2018〉

- नेपाल의 중앙은행인 라스트라 은행에서 2017년부터 전기차 차량 가격 최대 80%에 대하여 대출금을 지원하고 있으나, 이자율이 10~15%대로 높아 이용자 수가 적음

전망 및 시사점

- 전기차 및 대중교통 인프라에 대한 투자가 여전히 제한적이며, 소비자들 또한 이모빌리티의 이점에 대해 알지 못하거나, 높은 가격과 차종의 다양성 부족 때문에 관련 시장 성장 속도가 더딤
- 향후 정부와 민간부문에서 이모빌리티에 대한 투자 및 지원이 확대된다면, NDC 달성과 함께, 전기 대중교통 및 전기차 시장이 꾸준히 성장할 것으로 보임

방글라데시

교통부문 일반현황

- 방글라데시의 인구는 2020년 기준 1.65억 명으로 세계에서 8번째로 많은 인구수를 보유하고 있으며, 그중 38%(6,287만 명)가 도시에 거주하고, 2030년에 그 수가 비도시 인구를 능가할 것으로 전망
- 2020년 기준 1인당 GDP는 1,968달러이며, COVID-19의 영향을 받은 2020년을 제외하면 2011년부터 4~6%의 성장세 지속
 - 2019/2020회계연도 기준 1차 산업 비중은 13.3%, 2차 산업은 35.4%, 3차 산업은 51.3%로 2차 산업 비중이 증가하는 추세
- 천연가스가 전체 에너지 공급의 약 65%를 차지하며, 그다음으로 바이오 연료, 석유, 석탄 순임
 - 재생에너지 정책 지침(2008년) 발표 이후 재생에너지 보급이 증가하여, 2018년 기준 579MW 가량의 에너지를 태양광 발전(59.5%), 수력발전(39.7%), 바이오 연료(0.8%)로 생산
- 급격한 경제성장과 도시화로 인해 차량 수요가 늘어나, 2010년부터 2018년 사이 등록차량수가 150만 대에서 342만 대로 약 2.3배 늘어남
 - 2018년 기준, 가장 많이 등록된 차종은 오토바이(약 2백만 대, 63%)이며, 그다음으로 개인 승용차(약 34만대, 10%), 오토 릭shaw(Auto Rickshaw) (약 24만대, 7.3%) 순임
- 방글라데시 대기오염은 2020년 대기질 지수(AQI)에서 세계 1위로서 매우 심각한 수준이며, 이로 인해 연간 7.4%의 GDP 손실 발생
 - 방글라데시 수도인 다카의 대기 중 오염물질은 세계보건기구(WHO) 기준치 5배를 넘으며, 주요 국내 요인으로 무허가 건축과 교통량 증가가 꼽힘

이모빌리티 관련 시장 동향

- 방글라데시의 전기자동차 시장은 사륜구동 승용차보다 이·삼륜구동 차량 중심으로 발달되어 있음
 - 현재로서 사륜구동 전기 승용차 시장은 방글라데시에서 거의 존재하지 않으며 2020년 기준 전국에 10대 정도로 집계되나, 최근 민간기업의 투자가 증가하고 있어 점차 발달할 것으로 전망
 - ※ 반면 하이브리드차에 대한 수요는 저렴한 운영비로 인해 빠르게 증가하는 추세이며, 2019년도의 총판매량 7,500대 초과
 - 저렴한 가격과 편리성으로 삼륜구동 전기 릭shaw(Electric rickshaws)와 전기 오토바이는 가장 보편적인 교통수단이며, 현재 각각 24만대, 100만대가 등록되어 있고, 인기 있는 해외 직접 투자 분야임

[그림 3] 방글라데시의 전기 립사



〈출처: Wikimedia Commons〉

- 이륜구동 전기 오토바이의 저렴한 운행비와 편리성 때문에 이륜구동 전기차 시장도 삼륜구동 시장과 마찬가지로 발달 되어 있음
- 방글라데시 전기차 시장의 가장 큰 장애 요소는 인프라 부족인데, 국내 전기차 충전소는 14곳뿐이며 태양 에너지를 이용하여 운영되기 때문에 충전 시간이 다소 오래 걸림

이모빌리티 관련 지원 정책 동향

- 2020년 갱신된 NDC의 교통 부문 계획은 2030년까지 ① 하이브리드차/전기차 10,000대 이상 보급, ② 광궤 설치 및 전기 기관차 도입, ③ 유로 엔진 III, IV* 상용화, ④ 4차선 고속도로 완공, ⑤ 86,000대 이상 노후 및 부적합 차량 폐기, ⑥ 리튬이온배터리** 전기차 보급 확대 등의 목표를 포함하고 있음
 - * 유로 엔진 III, IV은 유럽 연합이 도입한 디젤 엔진의 배기가스 규제 3, 4단계를 지칭
 - ** 리튬이온배터리는 현재 전 세계에서 가장 널리 쓰이는 전기차 배터리
- 정부는 전기차 시장 확대를 위해 관세 감면 혜택을 시행하고 있으며, 2030년까지 전기차 보급률을 15% 이상 확보하기 위해 아래와 같이 다방면의 정책을 계획하고 있으나 아직 시행 전임
 - ① 자동차 산업 개발정책(2020년)으로 국내 전기차 생산 지원
 - ② 각종 세금 혜택으로 전기차 R&D 지원
 - ③ 해외 수입 전기차 검증 기준 확립

전망 및 시사점

- 향후 전기차 시장을 확대하기 위해서는 적극적인 인프라 개선이 요구되며, 현재 14개 뿐인 전기차 충전 시설을 확대하고 충전 시간 단축 기술을 확보한다면 이모빌리티 전환이 가속화될 것으로 보임

국가별 이모빌리티 관련 주요 현황 및 정책 목표 비교표

	인구 (도시거주인구비율)	인당 GDP (달러, 경제성장률)	주요 차종 (전체 등록 차종 대비 비율)	이모빌리티 시장 점유율 또는 보급 대수	NDC 상 교통 분야/ 이모빌리티 관련 목표*	이모빌리티 관련 정책*
중국	1402백만 명 (60.3%)	10,500 (6%)	승용차	6% (BEV가 80%)	중	상 '20. 내연기관 퇴출('35.까지), 전기차 보급 목표 수립 '20. 신에너지차 보급·응용을 위한 재정보조정책
인도	1380백만 명 (34.9%)	1,961 (7~8% 성장세)	이륜차 (81%)	0.1% (승용차 51만대)	중	중 '15. FAME '12. NEMMP 2030
태국	69백만 명	7,189	이륜차 (54%, 승용차와 달리 감소추세)	1.7% (승용차 20만대)	하	상 '13. 환경적 지속가능 운송시스템 계획 '16. 전기차 액션플랜 (2016~2036)
베트남	97백만 명	2,786	이륜차 (90%)	전기이륜차 300만대	하	하 국가 전략 없음 전기차 관련 부품의 수출입 관세 혜택 제공
네팔	29백만 명 (20%)	1,155 (0~8% 변동성 큼)	이륜차 (81%)	3.3만대 (1%, 전기삼륜차가 80%이상)	상	상 '18. 이모빌리티 국가행동계획 '15. 친환경교통정책 '11. 국가교통정책
방글라 데시	165백만 명 (38%)	1,968 (4~6%성장세)	이륜차 (63%)	전기 이륜, 삼륜차 124만대	중	하 9% (무조건), 24% (조건) 하이브리드차/전기차 10,000대 이상 보급, 리튬이온배터리 전기차 보급 확대

*6개 국가 간 비교를 통해 도전적 목표인지 여부에 따라 상, 중, 하로 분류

국가별 이모빌리티 분야 협력을 위한 제언

- 우리나라는 2020년 그린 뉴딜을 발표하고 이를 통해 그린 모빌리티 보급을 추진하고 있음. 그린 뉴딜 성과의 해외 확산을 고려하면서도, 위 표와 같이 협력 국가별 시장 상황과 지원 정책이 다르므로 이를 반영한 협력 방안 모색 필요
- **(중국, 인도, 태국)** 우리나라보다 적극적으로 전기차 관련 정책을 펴고 있으며, 이미 전기차 시장이 빠르게 성장하고 있는 바, 민간 부문 간의 협력 방안 모색이 필요. 국제개발협력 차원의 협력보다는 배터리 관련 공동 기술 개발 등의 사례와 같이 민간 기업 간의 협력을 통해 우리나라의 그린뉴딜 관련 성과를 해외에 확산하는 계기로 활용 필요
 - **(중국)** 2035년까지 모든 차량을 전기차/하이브리드차로 전환하겠다는 계획을 세우고 있으며, 전기차 생산 생태계 구축을 위한 정책을 추진하고 있음. 중국은 1위 전기차 생산국으로 이모빌리티 분야에 있어 이미 우리나라의 경쟁국임. 전기차 품질과 기술 경쟁력을 유지하기 위한 노력과 수소차 및 자율주행차 등에서 중국 시장 선점을 위한 협력 방안 모색이 필요함
 - **(인도)** 인도 정부는 2030년까지 전기자동차 판매만 허용하는 목표를 제시하고, FAME 정책을 통해 보조금 지급 예산을 편성하는 등 적극적으로 정책 환경을 조성하고 있음. 특히, 2035년까지 전기차를 100% 자체 생산하기 위한 목표를 수립하고 있고, 이에 인도 기업들은 협력 기회를 모색하고 있음. 주요 보급 차종이 이륜차(81%)임을 고려하였을 때, 향후 전기 이륜차로의 전환을 위한 협력 사업을 구상해 볼 수 있음
 - **(태국)** 태국은 NDC 상의 구체적인 목표는 부재하나 일찍이(2013년) 친환경차 보급을 위한 정책을 수립함. 특히 아세안 전기차 허브로 부상하겠다는 목표 하에 전기차 생산을 위한 구체적인 국가목표(2030년까지 최소 75만대 생산)를 수립하고 보급 활성화를 위해 소비세 개선 등을 실시함. 한국 민간 기업과 태국 현지 기업 간의 배터리 기술 공동 개발 MoU를 체결하는 등 구체적인 협력사례도 도출된 바 있으며, 이러한 사례를 확대하기 위한 측면에서의 협력 방안 고민 필요
- **(베트남)** 동남아시아에서도 빠른 경제성장을 보이고 있는 국가이나, 전기차의 판매가 연간 1,000여대에 그치고 있는 등 전기차 도입 관련 움직임은 다른 국가들에 비해 뒤쳐진 상황. 또한, 교통 분야 정책의 경우, 전기차 등 친환경 자동차에 관한 구체적인 목표와 정책 수립 계획이 명확하지 않아 정책 환경 조성이 미흡함
 - 그러나 전기 이륜차의 경우 매년 약 30만대가 팔리고 있고, 현재까지 가장 많이 사용하는 차종은 이륜차로, 이를 전기 오토바이로 전환함으로써 온실가스 감축 등 저탄소 교통 전환에 접근하는 것이 효과적일 것으로 보임
 - 우리나라 국제개발협력 2기 중점협력국 중 하나인 베트남을 대상으로 한 교통사업은 노후 교량, 철도 개량, 고속도로 건설 등 인프라 사업이 주를 이루었으나, 2020년 들어 도시 교통 마스터플랜 수립, 스마트 시티 협력센터 구축 등 이모빌리티와 연관성 있는 사업*들이 나타나고 있음

* 베트남 다낭시 도시교통 마스터플랜 수립(국토부, 2020, 무상원조), 한국-베트남 스마트시티 협력센터 구축·운영사업(국토부, 2020-2023, 양자무상)

- 이러한 점을 종합해 볼 때, 베트남과의 협력 방안은 전기차 도입을 위한 구체적인 국가 목표 수립과 인센티브 등 관련 정책 환경 조성이 우선적인 협력 사업으로 보이며, 전기 이륜차 도입과 관련된 시범 사업 개발 또한 협력 가능 방안으로 보임

- **(네팔)** 경제 규모에 비해 비교적 이른 시기부터 전기차 도입과 관련하여 적극적으로 국가 목표와 정책을 수립함. 전기차 생산을 장려하고, 소비자들의 전기차 구매 부담을 줄이기 위한 대출 지원 정책도 수립하고 있으며, 충전인프라 보급을 위한 토지조성, 투자 장려, 충전소 설치 지원 등 구체적인 정책을 수립하고 있음

- 네팔 또한 우리나라 국제개발협력 2기 중점협력국이나, 2021년까지 교통 분야 사업은 승인된바가 없음

- 그러나 본고에서 검토한 국가 중 가장 도전적인 NDC 상의 목표(2030년까지 2010년대 비 전기차 점유율 90%까지 확대)를 제시하고 있으며, 가장 일찍부터(2011년) 이모빌리티 관련 정책을 수립하고 추진해온바 협력 사업 추진 수요는 높을 것으로 예측됨. 네팔의 정책 환경은 잘 조성되어 있으나, 제한적 인프라 투자, 낮은 소비자 인식, 높은 가격과 차종의 다양성 부족으로 시장 성장 속도가 더딘 것으로 분석된 바, 전기오토바이 또는 전기 리샤 등을 활용한 시범사업의 확대가 주요 협력 가능 방안으로 보임

- **(방글라데시)** 이륜, 삼륜차 중심으로 전기차가 보급되고 있으며, 관련 시장의 정착 및 확대를 위해서는 충전인프라 개선이 가장 시급한 상황(자국 내 충전소는 14곳). 이에 방글라데시 상황에 맞는 장기적인 충전 인프라 도입 전략 수립이 협력 가능 분야로 사료됨.

- 제2기 중점협력국인 방글라데시를 대상으로 진행됐던 교통 분야 국제개발협력사업은 주로 철도 시스템 현대화, 간선 도로망 안전성 강화 등 교통 인프라 건설 사업* 위주로 진행됨

* 방글라데시 철도신소 시스템 현대화 사업(기재부, 2013-2019, 양자유상), 방글라데시 철도 차량 구매 사업(기재부, 2019-2023, 양자유상), 방글라데시 지능형교통체계 활용 국가 간선도로망 안전성 강화 사업(외교부, 2020-2023, 양자무상)

- ADB의 교통 분야 분석 보고서(2021)에 따르면 다카 등 주요 도시에는 버스, 아삼사륜차가 모두 뒤섞여 도로 정체가 심각하며, 해결을 위해 BRT(Bus Rapid Transit), MRT(Rail Mass Rapid Transit) 사업 등이 진행되고 있는바, 충전 인프라의 보급 또한 이러한 대중교통 인프라 정비와 병행하여 고민되어야 할 필요가 있음

References

- 1) 김수린·김창훈 (2021), 남·동남아시아 국가들의 전기차 관련 정책 동향, 세계에너지시장인사이트 제21-5호
- 2) 박가영 (2020), 국무원 〈신에너지차산업 발전계획(2021~2035)〉 발표 외. 중국산업경제브리프, 산업연구원
- 3) 에너지경제연구원 (2021), 세계에너지시장 인사이트 주요단신
- 4) 이대연·박준관 (2013), 중국의 전기자동차 보급정책 및 전망. 세계에너지시장 인사이트 제13-36호
- 5) 조선일보 (2020), 중국, "2035년 내연기관 자동차 퇴출" 공식 선언 (Published at 2020.10.18.), Retrieved from https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/10/28/2020102800915.html (2021.09.08. 방문)
- 6) 최재희(2021), 2021년 중국 전기차 보조금 정책의 주요 내용과 전망, 대외경제정책연구원, Retrieved from https://csf.kiep.go.kr/issueInfoView.es?article_id=41051&mid=a20200000000&board_id=2 (2021.10.30. 방문)
- 7) 한국경제신문(2021), 중국이 전기차 보조금 화끈하게 지원하는 이유 (Updated at 2021.06.10.), Retrieved from <https://www.hankyung.com/thepen/moneyist/article/202106087497Q> (2021.09.08. 방문)
- 8) 한국일보 (2021), 세계 최악 베트남 하노이 하늘, 5년 뒤 맑아질까 (Updated at 2021.01.22.), Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021012211360005405> (2021.10.26. 방문)
- 9) Anadolu Ajans I (2021), Bangladesh: Air pollution engulfs lives, environment (Published at 2021.03.28.), Retrieved from <https://www.aa.com.tr/en/environment/bangladesh-air-pollution-engulfs-lives-environment/2190506#:~:text=Air%20pollution%20has%20been%20taking%20its%20toll%20on,pollution%2C%20making%20experts%20fearful%20for%20the%20days%20ahead> (2021.10.21. 방문)
- 10) ASEAN Stats Data Portal, Total Number of Registered Road Motor Vehicles (in thousnad), Retrieved from <https://data.aseanstats.org/indicator/ASE.TRP.ROD.B.005> (2021.10.26. 방문)
- 11) Asian Development Bank (2020). Country Assistance Program Evaluation for Bangladesh-transport sector assessment (Published at 2020.03). Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/LD-D-Transport-Sector-Assessment.pdf> (2021. 10. 21. 방문)
- 12) Asian Development Bank (2021). Asian Transport Outlook(ATO) – What is the status of Transport Sector CO2 Emissions in Asia? (Published at 2021. 06). Retrieved from <http://slocat.net/wp-content/uploads/2021/06/14.-Status-of-Transport-Sector-CO2-Emissions.pdf> (2021. 10. 21. 방문)
- 13) Deloitte (2021). Full speed ahead – Supercharging electric mobility in Southeast Asia (Published at 2021. 03). Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sg/Documents/strategy/sea-strategy-operations-full-speed-ahead-report.pdf> (2021. 10. 21. 방문)
- 14) Ebinger J. O, Vandycke N. and Rogers J.A. (2015) More Climate Finance for Sustainable Transport (Published 2015. 05. 12.). Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/transport/brief/more-climate-finance-for-sustainable-transport>
- 15) Energy Tracker Asia (2021), Renewable energy in Bangladesh – current trends and future opportunities (Published at 2021.02.10.). Retrieved from <https://energytracker.asia/renewable-energy-in-bangladesh-current-trends-and-future-opportunities/> (2021.10.21. 방문)
- 16) EVAT (2021), Thailand Electric Vehicle Current Status as of August 2021, Retrieved from <http://www.evat.or.th/15708256/current-status> (2021.10.26. 방문)
- 17) Firstpost (2020), 40% Indians likely to live in urban areas by 2030, says Hardeep Singh Puri (Published at 2018.08.20.), Retrieved from <https://www.firstpost.com/india/40-indians-likely-to-live-in-urban-areas-by-2030-says-hardeep-singh-puri-8725381.html> (2021.09.08. 방문)
- 18) Global Green Growth Institute (2018), Accelerating Implementation of Nepal's Nationally Determined Contribution-National Action Plan for Electric Mobility
- 19) Government of Bangladesh (2021), Bangladesh First Nationally Determined Contributions (Updated Submission)
- 20) Government of Nepal (2021), Assessment of Electric Mobility Targets for Nepal's 2020 Nationally Determined Contributions(NDC), March 2021
- 21) IEA. Nepal, Retrieved from <https://www.iea.org/countries/nepal> (2021,10.21. 방문)

- 22) Insideevs (2021), World's Top 5 EV Automotive Groups Ranked By Sales: Q1 2021 (Published at 2021.05.05.), Retrieved from <https://insideevs.com/news/505585/world-top-oem-sales-q12021/> (2021.10.30. 방문)
- 23) IQAir (2021a), Air Quality in Bangladesh (Updated at Oct. 26. 2021), Retrieved from <https://www.iqair.com/bangladesh> (2021.10.30. 방문)
- 24) IQAir (2021b), Air Quality in Nepal (Updated at Oct. 26. 2021), Retrieved from <https://www.iqair.com/nepal> (2021.10.30. 방문)
- 25) KITA (2020), [베트남 시장뉴스] 올해 베트남 1인당 GDP 필리핀 넘어설 전망 (Published at 2020.10.18.), Retrieved from <https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/overseasMrktNews/overseasMrktNewsDetail.do?pageIndex=1&type=0&nIndex=1803338> (2021.10.26. 방문)
- 26) KITA(2021). 인도자동차산업전망 (Published at 2021.02.19.), Retrieved from <https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/overseasMrktNews/overseasMrktNewsDetail.do?pageIndex=1&nIndex=1807305&type=0> (2021.09.08. 방문)
- 27) KOTRA (2019a), '태국-한국 4차 산업혁명 쇼케이스' 참관기 (Published 2019.09.18.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=177363> (2021.10.26. 방문)
- 28) KOTRA (2019b), 베트남 전기 오토바이 시장, 커질까? (Published at 2019.05.20.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=174996> (2021.10.26. 방문)
- 29) KOTRA (2019c), 태국 산업 개관 (Published at 2019.05.28.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/784/globalBbsDataView.do?setIdx=403&dataIdx=175180> (2021.10.16. 방문)
- 30) KOTRA (2020a), 인도산업개관 (Published at 2020.12.18.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/784/globalBbsDataView.do?setIdx=403&dataIdx=186046> (2021.09.08. 방문)
- 31) KOTRA (2020b), 인도자동차산업 (Published at 2020.05.06.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/784/globalBbsDataView.do?setIdx=403&dataIdx=181557> (2021.09.08. 방문)
- 32) KOTRA (2020c), 코로나 19와 베트남 주요 산업 동향 (Published at 2020.05.04.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/3/globalBbsDataView.do?setIdx=242&dataIdx=181432> (2021.10.26. 방문)
- 33) KOTRA (2021a), 2021년 방글라데시 산업 개관 (Published at 2021.05.20.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/784/globalBbsDataView.do?setIdx=403&dataIdx=188700> (2021.10.21. 방문)
- 34) KOTRA (2021b), 2021년 베트남 자동차 산업 정보 (Published at 2021.05.13.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/784/globalBbsDataView.do?setIdx=403&dataIdx=187974> (2021.10.26. 방문)
- 35) KOTRA (2021c), 태국전기차 시장, 2030년 75만 대 생산 계획 (Published at 2021.02.04.), Retrieved from <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=186989> (2021.10.26. 방문)
- 36) Light Castle Partners (2021), Is Bangladesh ready for the adoption of electric vehicles? (Published at 2021.06.02.). Retrieved from <https://www.lightcastlebd.com/insights/2021/06/the-current-shape-of-ev-and-hybrid-vehicle-ecosystem-in-bangladesh> (2021.10.21. 방문)
- 37) NDC Partnership (2016), Local Air Pollution Management in Kathmandu valley nepal, Retrieved from <https://ndcpartnership.org/case-study/local-air-pollution-management-kathmandu-valley-nepal> (2021.10.21. 방문)
- 38) SLOCAT (2021), Tackling Trends in a Time of Change : The Need for Radical Action Towards Sustainable Transport Decarbonization. Transport and Climate Change Global Status Report – 2nd edition. (Published at 2020), Retrived from <https://tcc-gsr.com/wp-content/uploads/2021/06/Slocat-Global-Status-Report-2nd-edition.pdf>
- 39) Teter. J. (2020), Tracking Transport 2020, IEA (Published at 2020. 05.). Retrieved from <https://www.iea.org/reports/tracking-transport-2020> (2021. 10. 21. 방문)

- 40) Thailand Ministry of Transport (2018), Transport Statistics 2018 (Published 2020.09.), Retrieved from <https://stat.mot.go.th/wp-content/uploads/2020/12/Transport-Statistics-2018-Complete.pdf> (2021.10.26. 방문)
- 41) The JoongAng (2019), 방콕 초미세먼지 농도 100 μ g/m³ 육박...시민 4명 중 1명 호흡기 질환 시달려 (Published at 2019.11.08.), Retrieved from <https://www.joongang.co.kr/article/23627489#home> (2021.10.26. 방문)
- 42) The Kathmandu Post (2015), Auto registrations top 2M mark (Updated at 2015.08.17.), Retrieved from <https://kathmandupost.com/money/2015/08/12/auto-registrations-top-2m-mark> (2021.10.21. 방문)
- 43) The Kathmandu Post (2018a), 20K electric rickshaws imported in last fiscal (Updated at 2018.05.04.), Retrieved from <https://kathmandupost.com/money/2018/05/04/20k-electric-rickshaws-imported-in-last-fiscal> (2021.10.21. 방문)
- 44) The Kathmandu Post (2018b), Hydro-Powered Dreams (Updated at 2018.03.18.), Retrieved from <https://kathmandupost.com/opinion/2018/03/18/hydro-powered-dreams-20180318082906> (2021.10.21. 방문)
- 45) The Nation Thailand (2019), Grab Tuk Tuk Electric launches in Chiang Mai, a Southeast Asia first (Published at 2019.06.05.), Retrieved from <https://www.nationthailand.com/in-focus/30370583> (2021.10.26. 방문)
- 46) UN (2019), World Population Population Prospects 2019: Highlights
- 47) World Bank (2021a), GDP per capita (current US\$), Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> (2021.10.21. 방문)
- 48) World Bank (2021b), Population, total, Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2021.10.26. 방문)
- 49) World Bank (2021c), Thailand Overview (Updated at 2021.09.), Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/country/thailand/overview#1> (2021.10.26. 방문)
- 50) World Bank (2021d), Urban population (% of total population), Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS> (2021.10.21. 방문)