

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER



KRIHS POLICY BRIEF • No. 734

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수 • www.krihs.re.kr

친환경차 보급 확대에 따른 교통 분야 세입감소 대응방안

최재성 책임연구원

요약

- 1 정부는 '전기·수소차 보급 확산을 위한 정책방향'(2018년)을 통해 신성장 동력을 확보하고 환경문제에 대응하고자 했으나 그에 따른 세입감소 대처방안 마련에는 미흡
- 2 국내 친환경차 보급상황을 추계하고 단계·시기별 세입감소 추이를 2050년까지 분석
 - (친환경차 보급추계) 친환경차는 2050년까지 현재 대비 24.6~37.4%까지 증가할 것으로 추정
 - (세입감소 추이) ① 이종지수평활법 적용 시 2020~2050년까지 친환경차 보유(자동차세·지방교육세 적용)·운행(교통세·교육세·주행세 적용) 단계에서 48조 4천억 원(국세 22조 5천억 원, 지방세 25조 8천억 원)의 세입 감소, ② 정부정책 + ARIMA 모형 적용 시 보유·운행 단계에서 85조 1천억 원(국세 39조 8천억 원, 지방세 45조 3천억 원)의 세입이 감소될 예정
- 3 친환경차에 '자동차주행거리세'(Vehicle Miles Traveled Tax) 적용 시 세입감소 추정
 - (운행단계) 전기차·수소차에 1km당 10원 부과 시 기존 감소액보다 약 45%, 15원 부과 시 60% 후반 수준으로 세입 부족이 완화되고 25원 부과 시 2017년 대비 약 10% 이상 세입 초과
 - (보유·운행 단계) 전기차·수소차에 1km당 30원 부과 시 기존 감소액보다 약 70% 후반, 35원 부과 시 90% 초반 수준으로 세입 부족이 완화되고 45원 부과 시 2017년 대비 약 15% 이상 세입 초과

정책방안

- ① (자동차주행거리세 시행) '자동차주행거리세법'(가칭)을 만들어 전기차·수소차에 대해 1km 주행거리당 세율을 규정하고, 궁극적으로 모든 연료별 주행거리 기반의 조세체계 확대 구축
- ② (친환경차 등록세 시행) 친환경차는 「지방세법」 제127조 제3항에 의해 낮은 수준의 세액을 부담하므로 단계적으로 정상화하고, 해외사례를 벤치마킹해 '친환경차 등록세'(가칭) 등 새로운 제도 시행 고려
- ③ (시범사업 추진) 시범사업 시행 및 재원조성 등의 법적 근거를 마련하고, 이후 기초·광역 지자체를 대상으로 공모형 시범사업 추진을 통한 새로운 제도 시행의 효과 검증 실시
- ④ (내연기관차 산업 보호정책 마련) 친환경차 보급 확대에 따른 기존 주유소, LPG 충전소, 자동차정비 업체 등의 내연기관차 산업 파괴에 대한 실태조사와 정책적 대응방안 등의 후속적인 대안마련 추진

1. 국내외 친환경차 보급동향과 재원이슈

국내 친환경차 보급동향

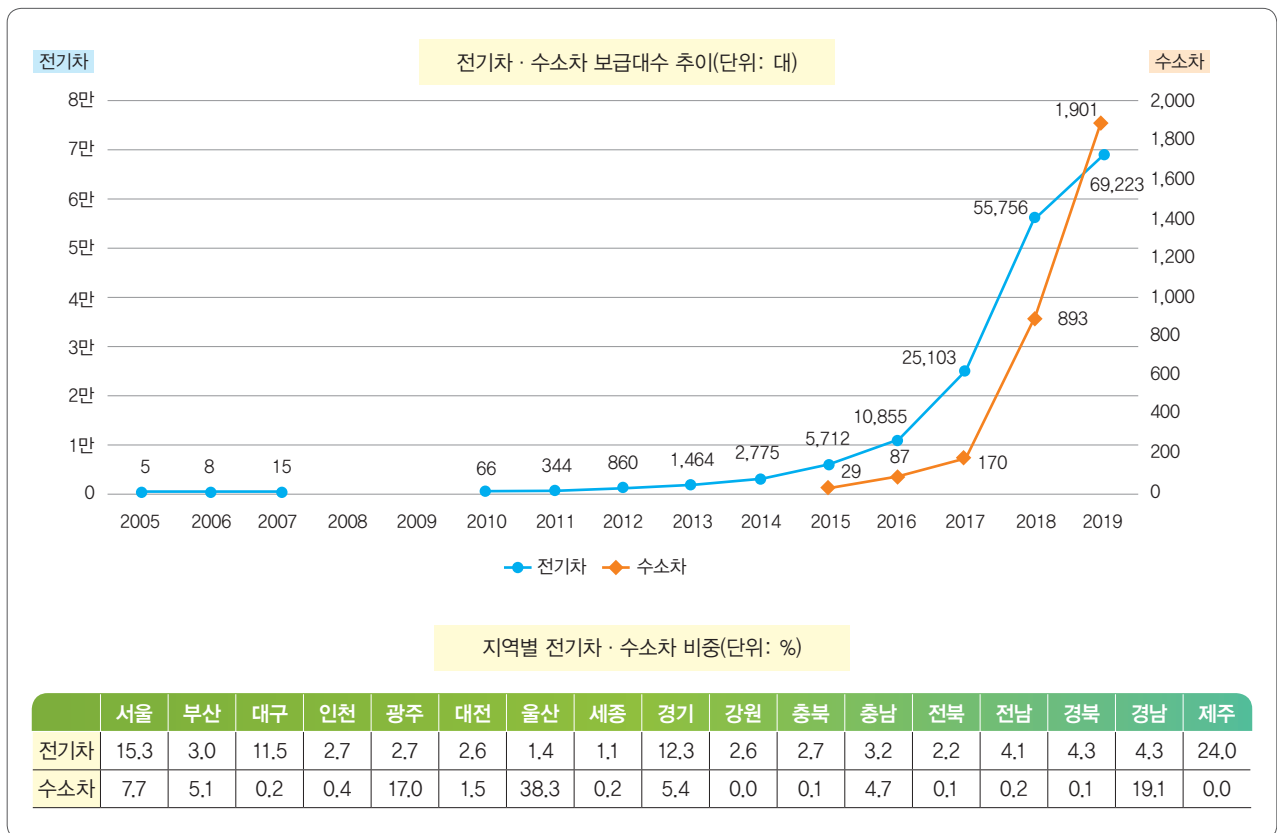
2019년 5월 말 기준, 국내 전기차 보급대수는 약 6만 9천대, 수소차 보급대수는 약 1,900대 수준으로 자동차 에너지원 중에서 전기·수소가 차지하는 비중은 2015년 대비 각각 약 12.1배, 66배 증가

- 전기차는 지역별 보급편차(1.1~24%)가 적으나, 수소차는 지역별로 수소차 보급 시범사업, 충전인프라 구축 등의 간극이 큰 상황(3개 시도가 전체 수소차의 74.4%, 7개 시도가 각각 약 0.5% 미만 차지)

혁신성장 관계장관회의(2018년 6월)에서 2022년까지 전기·수소차의 보급·확산(전기승용차 누적보급 35만대, 수소승용차 누적보급 1만 5천대)을 위한 세부정책 추진방향을 제시

- 곧이어 '수소경제 활성화 로드맵'을 발표(2019년 1월), 2040년까지 수소승용차 275만대 생산을 추진

그림 1 국내 친환경차 보급동향



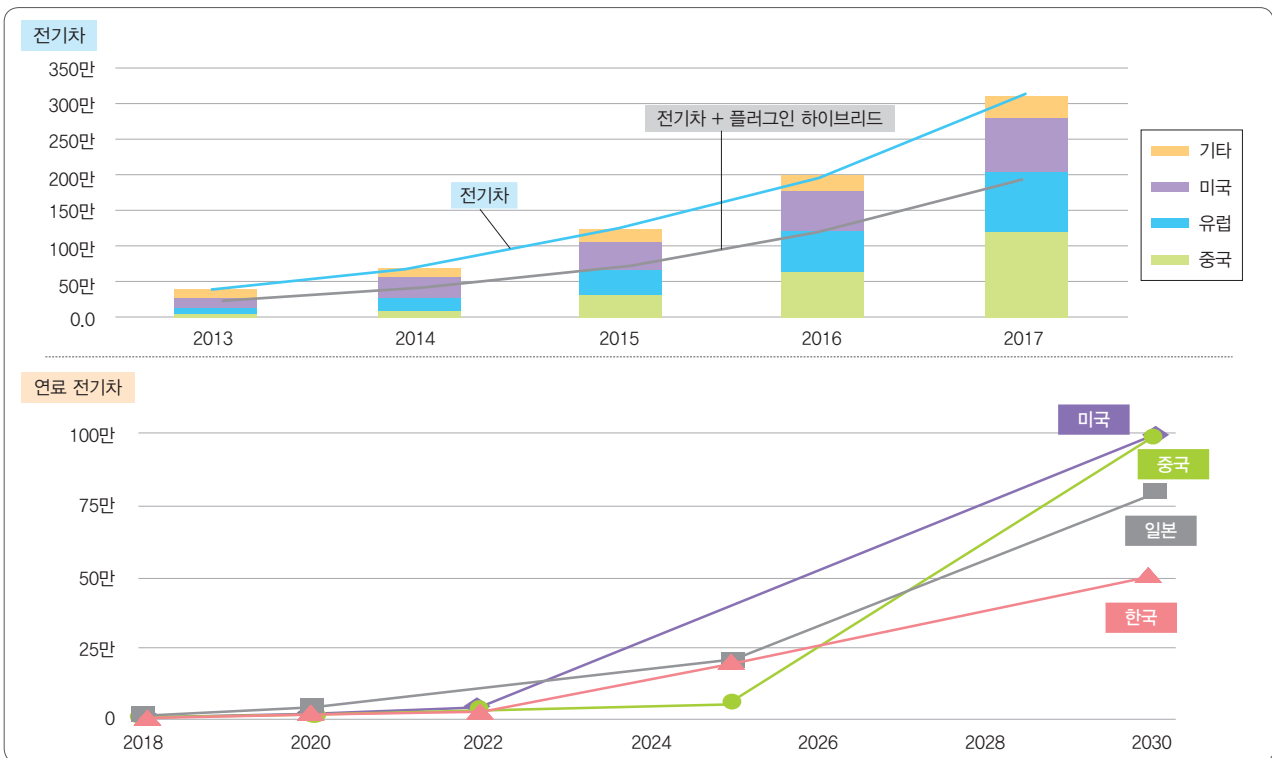
주: 연도별 12월말 기준 누적 보급대수를 의미(2019년은 5월말 기준)하며, 2008~2009년 자료는 부재함.
출처: 국토교통부 통계누리의 '자동차 등록자료 통계'를 가공해 저자 작성.

국외 친환경차 보급동향과 재원이슈

2017년 전 세계 전기차 보급대수는 2016년 대비 57% 증가한 약 310만대 수준이며, 전 세계 수소차 누적 보급대수는 2018년 12월말 기준으로 약 1만 1천대

- 2017년 전기차 판매대수 중 중국이 약 40%, 유럽과 미국은 각각 약 25% 수준을 차지
- 수소차 보급에 적극적인 수소차 선진 4개국의 누적 보급대수는 2030년까지 약 250만대 수준으로 추정

그림 2 국외 친환경차 보급동향



출처: International Energy Agency 2018, 19; <https://www.iea.org/tcep/energyintegration/hydrogen/> (2019년 7월 4일 검색).

내연기관차의 연료세 급감에 대한 미국의 대응방안 사례 검토

- 미국에서는 현재 전기차 보급수준이 전체 등록차량 대비 1% 미만이지만 감소한 연료세의 규모는 연간 2억 5천만 달러 수준(Davis and Sallee 2019)
 - 이에 대응하고자 2018년 10월부터 21개주가 전기차 등의 친환경차에 기존 자동차를 대상으로 징수하는 등록비 외에 추가적인 친환경차 등록비용을 징수할 수 있도록 법을 제정
 - 또한 실제 도로이용자가 운행한 거리만큼 비용을 지불하는 '자동차주행거리세'(Vehicle Miles Traveled Tax)를 미국 내 다양한 주에서 시범사업으로 추진

단기적으로 국내에 친환경차 등록세 부과를 통한 추가적 세입 마련 방안을 마련하고, 중장기적으로 미국 내 추진 중인 시범사업과 주행세를 도입해 지속가능한 재원 마련을 고려

- 친환경차는 연료세를 통한 도로인프라 이용에 대한 신규투자·유지보수 비용을 부담하지 않고 있으므로 이용자 형평성의 취지에 부합하게 과금을 고려할 필요

2. 친환경차 보급에 따른 세입감소 분석

국내 친환경차 보급추계

분석방법론 1(Double Exponential Smoothing: DES, 이중지수평활법)을 통한 과거추세 반영법과 분석방법론 2(정부 보급목표량 + Auto-regressive Integrated Moving Average: ARIMA) 모형을 병합해 추정하는 방법을 이용해 최종 추계치 도출

- 분석방법론 1은 최근 데이터에 과거 시계열 대비 가중값을 높게 부여하고, 추세를 기반으로 예측치를 분석하는 DES를 도입해 추정

$$L_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}), T_t = \beta(L_t + L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}, \hat{Y}_t = L_{t-1} + T_{t-1}$$

* 가중치는 과거로 회귀 시 지수적으로 감소하며, \hat{Y}_t 는 시간 t에서의 예측치, L_t 는 시간 t에서의 수준 성분, α 는 수준 성분에 대한 가중치, T_t 는 시간 t에서의 추세, β 는 추세에 대한 가중치를 의미

- 분석방법론 2는 친환경차 보급 관련 정부 계획과 과거데이터 추이를 결합하되, 일반적으로 시계열 계량경제 실증분석에서 많이 활용되는 ARIMA 모형을 도입해 추정

$$ARIMA(p, d, q) : \Delta^d Y_t = \mu + \rho_1 \Delta^d Y_{t-1} + \dots + \rho_p \Delta^d Y_{t-p} + \gamma_0 \epsilon_t + \dots + \gamma_q \epsilon_{t-p}$$

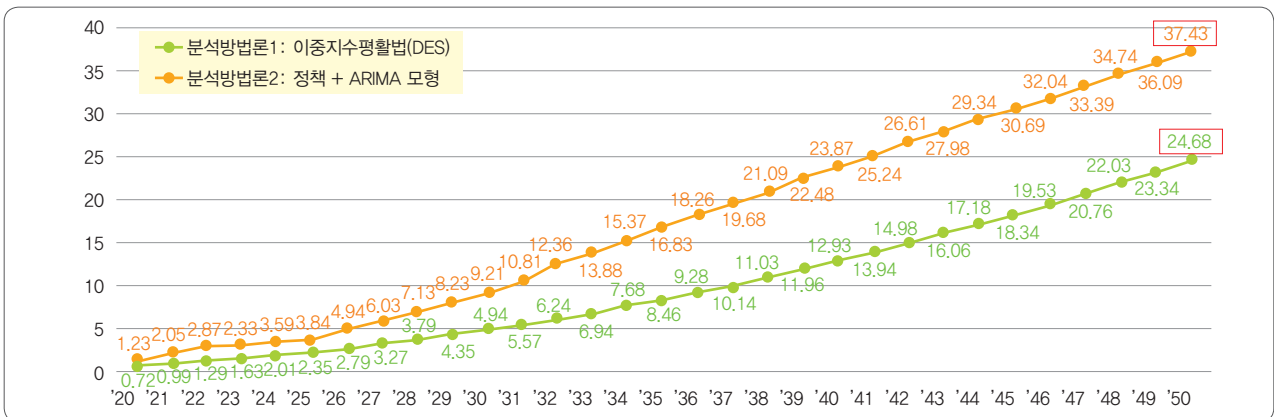
* 비안정적인 과거 관측값과 오차를 이용해 시계열을 예측하며, p는 AR 모형 차수, d는 차분 차수, q는 MA 모형 차수를 의미

추정된 친환경차(전기차 + 수소차) 보급대수 비중은 2019년 휘발유와 경유(LPG 제외)를 사용하는 승용·승합차 총계(약 1,720만대)가 유지된다고 가정했을 때 연간 지속적으로 상승하는 것으로 분석

- * 친환경차 차종은 화물·특수가 아닌 여객수송 목적의 승용·승합을 통합해 분석(2019년 5월 기준)
- 2050년 전체 자동차 보급대수에서 친환경차가 차지하는 비율은 분석방법론 1의 적용 시 24.6%, 분석방법론 2 적용 시 37.4%에 도달할 것으로 분석

그림 3 전체 승용·승합차 대비 친환경차 보급비중 추이

(단위: %)



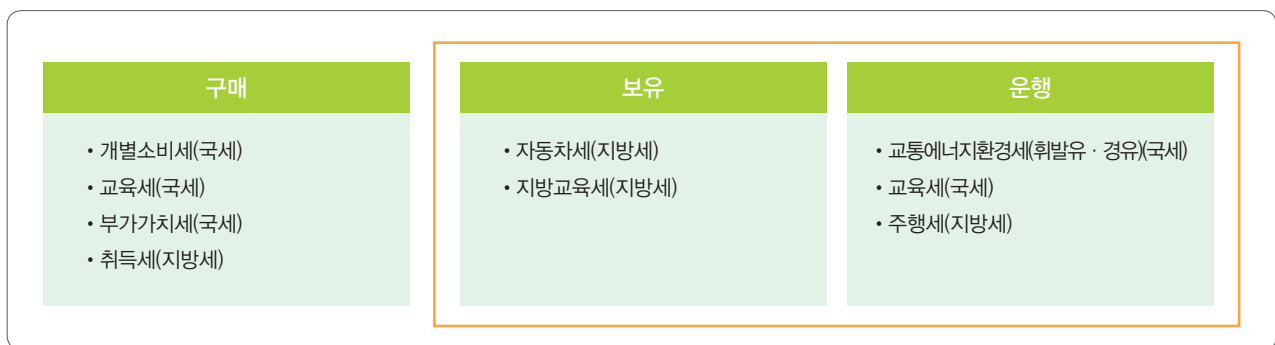
출처: 저자 작성.

자동차 관련 세금 구조

자동차 관련 세금은 구매·보유·운영 세 단계에서 거둬짐

- ‘환경친화적 자동차의 개발 및 보급에 관한 기본계획(2016~2020)’의 연차별 보급시행계획에 따라 한시적으로 구매단계에서 개별소비세·교육세·취득세 감면 시행
- 현재 보유단계에서 세금 관련 대비는 제도적으로 미흡하고, 운영단계에서는 준비가 전혀 안 된 상황

그림 4 자동차 관련 단계별 세금 구조



주: 주행세는 지방세이지만 세입 전액이 버스·택시·화물차의 유가보조금 재원으로 사용됨. 국내에 현재 부과되는 주행세는 「지방세법」 제135조에 의해 시행되며, 교통세의 26%를 부과하는 것으로 미국에서 시범사업으로 추진 중인 도로이용자의 주행거리 기반 비용을 지불하는 자동차주행거리세(Vehicle Miles Traveled Tax)와는 개념적으로 다른 것임.

출처: 최준욱·이동규 2017, 90의 내용을 바탕으로 저자 재구성.

세입감소 추정결과¹⁾

분석공식을 분석방법론 1에 적용 시 2020~2050년까지 보유·운영 단계에서 48조 4천억 원, 분석방법론 2에 적용 시 보유·운영 단계에서 85조 1천억 원의 세입감소가 예상

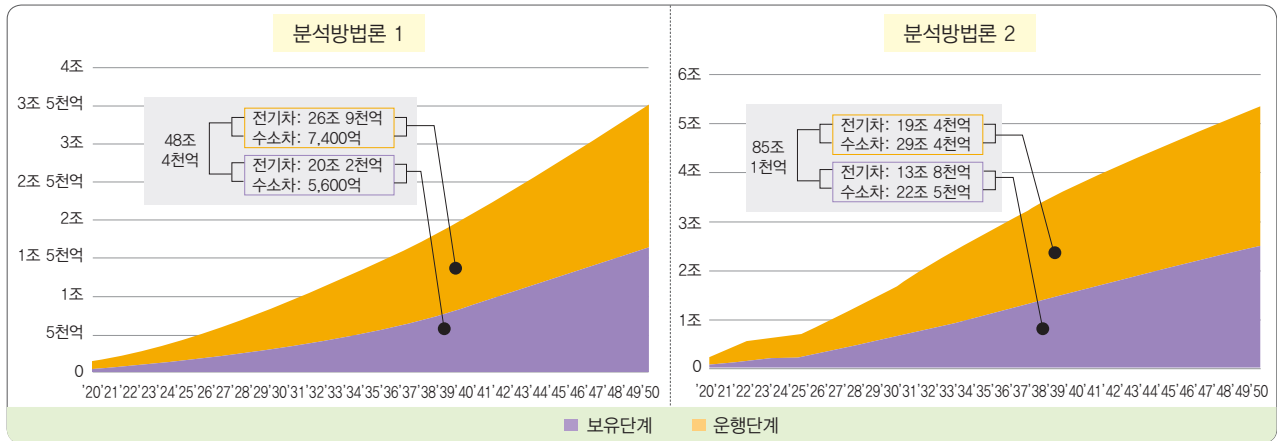
- (분석방법론 1) 전기차는 2020~2050년까지 보유단계 20조 2천억 원, 운영단계 26조 9천억 원의 세입이 감소, 수소차는 보유단계에서 5,600억 원, 운영단계에서 7,400억 원의 세입이 감소될 것으로 추정
- (분석방법론 2) 전기차는 2020~2050년까지 보유단계 13조 8천억 원, 운영단계 19조 4천억 원의 세입이 감소, 수소차는 보유단계에서 22조 5천억 원, 운영단계에서 29조 4천억 원의 세입이 감소될 것으로 추정

$$\sum_{t=1}^N [(GVT_t - EVT_t)] + \sum_{t=1, r=\text{휘발유}\ \&\ \text{경유}}^N \left\{ \left(\text{주행거리} * \frac{1}{\text{미래평균연비}_t} \right) * \text{교통세}_r * EV_t * \text{유종비율}_r \right\}$$

* GVT는 중형승용차 기준 자동차세 및 지방교육세, EVT는 전기 및 수소차의 자동차세 지방교육세, EV는 친환경자동차대수, t=2020, ..., 2050, r=휘발유 또는 경유를 의미

1) 이 연구에서는 Davis and Sallee(2019)의 분석방법론의 운영단계뿐만 아니라 보유단계를 포함해 분석공식(Formula)에 적용함.

그림 5 2020~2050년 보유·운영 단계별 연간 세입 감소 전망(친환경차 보급전망 적용) (단위: 원)

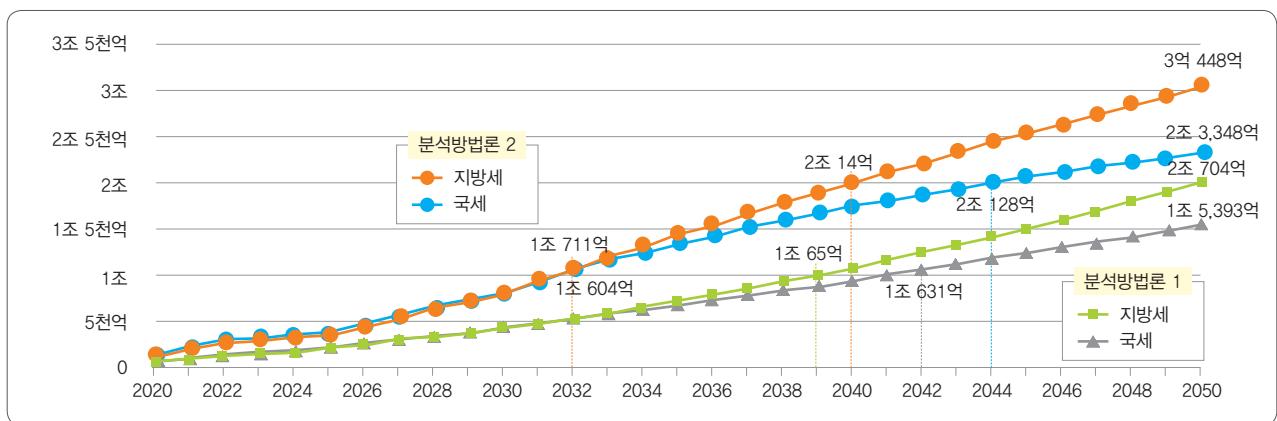


출처: 저자 작성.

세입감소를 국세·지방세로 분류해 추정한 결과, 분석방법론 1 적용 시에는 국세가 22조 5천억 원, 지방세가 25조 8천억 원, 분석방법론 2 적용 시에는 국세가 39조 8천억 원, 지방세가 45조 3천억 원 감소 예상

- (분석방법론 1) 1조 원 이상 감소하는 연도가 국세는 2041년, 지방세는 2039년이며, 2050년에는 국세가 약 1조 5천억 원 이상, 지방세가 약 2조 원 이상 감소할 것으로 추정
- (분석방법론 2) 1조 원 이상 감소하는 연도가 국세와 지방세 모두 2032년이며, 국세는 2040년 중반, 지방세는 2040년부터 각각 약 2조 원 이상 감소 추정

그림 6 국세·지방세의 2050년까지 연간 감소액(친환경차 보급전망 적용) (단위: 원)



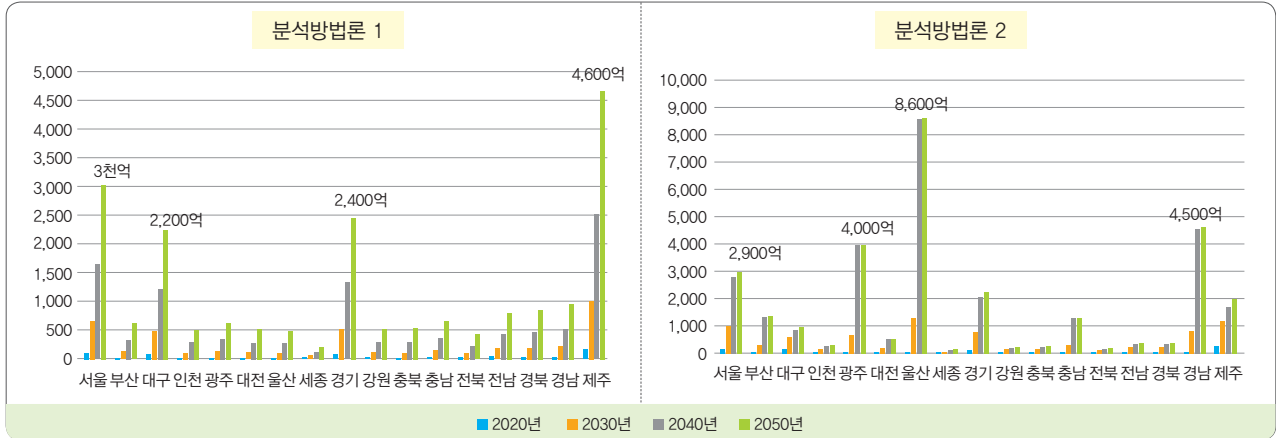
출처: 저자 작성.

17개 광역지자체별로 세입감소를 추정한 결과, 분석방법론 1에서는 전기차 보급 전망치가 높은 제주도가 2050년 약 4,600억 원, 분석방법론 2에서는 수소차 보급 전망치가 높은 울산이 2050년 약 8,600억 원 감소

- (분석방법론 1) 제주도 다음으로 서울시가 약 3천억 원, 경기도 약 2,400억 원, 대구시 약 2,200억 원 등의 높은 순서로 지방세 감소 추정
- (분석방법론 2) 울산 다음으로 경상남도 약 4,500억 원, 광주시 약 4천억 원, 서울시 약 2,900억 원 등의 높은 순서로 지방세 감소 추정

그림 7 17개 광역지자체별 10년 단위 지방세 감소액(친환경차 보급전망 적용)

(단위: 억 원)



출처: 저자 작성.

2050년 교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세, 자동차세, 지방교육세를 합친 전체 세입감소 규모는 분석방법론 1과 2에서 각각 약 3조원, 5조 3천억 원 이상 달할 것으로 분석

- 2050년 국세·지방세는 분석방법론 1에서 1조 3천억(교통·에너지·환경세), 2천억(교육세), 3천억(주행세), 1조 7천억(자동차·지방교육세) 원, 분석방법론 2에서 2조(교통·에너지·환경세), 3천억(교육세), 5천억(주행세), 2조 5천억(자동차·지방교육세) 원 이상 부족할 것으로 분석
- 교육세(15%) 및 주행세(26%)는 교통세의 일정비율로 징수돼 2050년에는 분석방법론 1과 2에서 2017년 대비 10% 이상 부족한 유사 패턴을 보이며, 자동차세 및 지방교육세는 분석방법론 2 적용 시 약 20% 이상 부족할 것으로 분석



3. 재원감소 대응방안 마련을 위한 정책제언

‘자동차주행거리세’(Vehicle Miles Traveled Tax) 시행

‘자동차주행거리세법’(가칭)을 만들어 전기차·수소차에 대해 1km 주행거리당 세율을 규정하고 궁극적으로 모든 연료별 주행거리 기반의 조세체계 구축

- 「교통세법」 제2조(과세대상과 세율), 시행령 제3조(과세물품의 세목)에 전기차·수소차 관련 과세대상과 세율을 규정하기보다는 실제 주행한 거리를 이용자부담원칙에 따라 부담하도록 ‘자동차주행거리세’ 법안(미국 사례 참고) 마련을 고려
 - * 「교통세법」 유효기간은 2015년 12월 31일까지이나 폐지시한을 3년마다 연장해 2021년까지 유예
- ‘자동차주행거리세법’ 내에 주행거리 기반의 세금부과·활용목적, 과세 대상·세율, 납세의무자·과세시기, 관리·감독 체계, 재원관리 등과 관련한 법률 내용을 제시
 - * 자동차 관련 운행단계의 세금은 전기차·수소차에 1km당 10원 부과 시 기존 감소액보다 약 45%, 15원 부과 시 60% 후반 수준으로 세입 부족이 완화되고 25원 부과 시 2017년 대비 약 10% 이상 세입 초과
 - * 보유·운행 단계 모두 고려 시 1km당 30원 부과 시 기존 감소액보다 약 70% 후반, 35원 부과 시 90% 초반 수준으로 세입 부족이 완화되고 45원 부과 시 2017년 대비 약 15% 이상 세입 초과

친환경차 등록세 시행

국외 사례를 벤치마킹해 국내 실정에 부합하는 '친환경차 등록세(가칭)의 적정 수준을 도출하고, 「지방세법」 내에 과세표준과 세율 등을 민·관 및 당·정·청이 협의해 근거 조항의 신설 추진

- 친환경차는 연료세를 통한 도로인프라 이용에 대한 신규투자·유지보수 비용을 부담하지 않고 있으므로 「지방세법」 내 이용자 형평성의 취지에 부합하게 과금 고려 추진

시범사업 추진

‘자동차주행거리세법’ 내에 시범사업 시행 및 재원조성 등의 법적 근거를 마련하고, 이후 기초·광역 지자체를 대상으로 공모형 시범사업 추진을 통해 효과 검증 실시

- 미국의 오리건·콜로라도·캘리포니아·텍사스 등과 같이 자동차주행거리세 시범사업 추진을 통해 제도·기술적 문제점 등을 검토하고 운영·관리를 위한 빅데이터 축적 추진
- 미국에서 추진 중인 중인 주행세 사례를 참고해 중앙·지방 정부 간의 매칭펀드식 사업 지원(연방 50%, 주 50%), 인센티브 도입의 성과평가 방식 등의 다양한 제도 설계를 벤치마킹해 시범사업 추진

내연기관차 산업 보호정책 마련

친환경차 보급 확대에 따른 기존 주유소, LPG 충전소, 자동차정비업체 등의 내연기관차 산업 파괴에 대한 실태조사, 정책적 대응방안 등의 후속적인 대안마련 추진

- 우선적으로 전기차·수소차 보급률이 가장 높은 제주도와 울산시의 경우, 친환경차 보급 확대에 기존 내연기관차 관련 업종들의 장래 피해가 예상되므로 상생 발전을 위한 합리적인 대응방안 마련 추진

참고문헌

관계부처 합동, 2018. 전기·수소차 보급 확산을 위한 정책방향, 6월 8일, 보도자료.

국토교통부 통계누리, 자동차 등록자료 통계.

최준욱·이동욱, 2017. 친환경차 확산 관련 조세제도의 정책방향. 세종: 한국조세재정연구원.

Davi, Lucas, and Sallee, James. 2019. Should Electric Vehicle Drivers Pay A Mileage Tax? *NBER Working Papers* no. 26072. Massachusetts: NBER.

International Energy Agency. 2018. Global EV Outlook 2018. Paris: International Energy Agency.

_____. 2019. Hydrogen. <https://www.iea.org/tcep/energyintegration/hydrogen/> (2019년 7월 4일 검색).

※ 이 자료는 국토연구원에서 수시과제로 수행한 ‘최재성, 2019. 친환경차 보급 확대에 따른 교통 투자재원 파급영향 및 대응방안 연구. 세종: 국토연구원’(2019년 10월 말 발간 예정)의 내용을 요약 정리한 것임.

최재성 국토인프라연구본부 책임연구원(jaesung.choi@krihs.re.kr, 044-960-0346)



KRIHS 국토연구원

세종특별자치시 국책연구원로 5
전화 044-960-0114

홈페이지 www.krihs.re.kr
팩스 044-211-4760

