

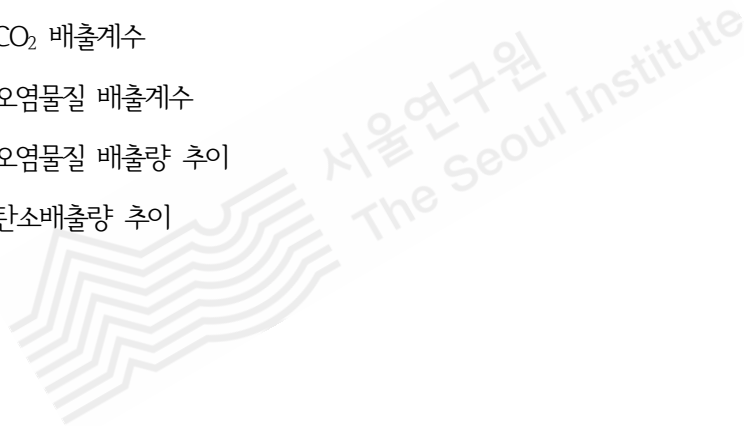
## 목차

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 01 연구개요                      | 2  |
| 1_연구배경 및 목적                  | 2  |
| 2_연구내용 및 방법                  | 3  |
| 02 친환경자동차 현황과 전기차 보급 여건 전망   | 6  |
| 1_친환경자동차 현황                  | 6  |
| 2_전기차 기술발전 전망                | 11 |
| 3_서울시 차량의 전기차 대체 가능성 진단      | 18 |
| 03 전기차 보급계획 및 영향 분석          | 26 |
| 1_전기차 보급계획                   | 26 |
| 2_전기차 보급계획에 따른 전력수요 분석       | 37 |
| 3_전기차 보급계획에 따른 대기오염 저감효과     | 51 |
| 04 친환경자동차 보급촉진 전략            | 56 |
| 1_민간·상용 부문 전기차 확대 보급         | 56 |
| 2_양적·질적 개선 통한 충전 편의성 제고      | 58 |
| 3_충전 요금 차등화로 침투시간 전력수요 집중 방지 | 60 |
| 참고문헌                         | 61 |
| Abstract                     | 63 |

## 표

|   |    |
|---|----|
| [표 2-1] 친환경자동차 법적 정의(친환경자동차법 제2조 2항)      | 6  |
| [표 2-2] 차종별 CO <sub>2</sub> 배출량 비교        | 7  |
| [표 2-3] 2016년 세계 전기차(BEV+PHEV) 재고         | 9  |
| [표 2-4] 2016년 세계 전기차(BEV+PHEV) 시장 점유율     | 9  |
| [표 2-5] 전기차 등록대수 추이                       | 10 |
| [표 2-6] 승용차 부문 국내 전기차 시장 현황(보조금 지급 대상 차종) | 14 |
| [표 2-7] 버스 제조회사별 제원                       | 15 |
| [표 2-8] 3, 4세대 연비 적용                      | 17 |
| [표 2-9] 기술발전을 반영한 버스 주행거리 및 충전시간 가정       | 18 |
| [표 2-10] 주행거리별 승용차 운행대수 분포                | 19 |
| [표 2-11] 법인·개인 택시 주행거리(2016년 9월 평일 기준)    | 20 |
| [표 2-12] 주행거리별 법인·개인 택시 운행대수 분포           | 21 |
| [표 2-13] 서울시 운행거리별 노선수 및 운행대수             | 23 |
| [표 3-1] 2016년 서울시 비사업용 승용차(관용+자가용) 대수     | 27 |
| [표 3-2] 차량을 고려한 전기 승용차 교체방식               | 28 |
| [표 3-3] 장래 전기 승용차 보급계획 시나리오 구분            | 29 |
| [표 3-4] 전기 승용차 최종 보급대수                    | 29 |
| [표 3-5] 서울시 택시 등록 및 면허 대수                 | 30 |
| [표 3-6] 전기 택시 차량 및 대폐차 대수 추정을 위한 기본가정     | 31 |
| [표 3-7] 전기 택시 최종 보급대수                     | 32 |

|  |    |
|--|----|
| [표 3-8] 전기 버스 최종 보급대수                      | 35 |
| [표 3-9] 총 보급대수 및 등록대수 대비 비율                | 36 |
| [표 3-10] 전기 승용차 총 전력수요 및 7차 전력수급기본계획 대비 비율 | 38 |
| [표 3-11] 전기 택시 총 전력수요 및 7차 전력수급기본계획 대비 비율  | 39 |
| [표 3-12] 전기 버스 총 전력수요 및 7차 전력수급기본계획 대비 비율  | 40 |
| [표 3-13] 전체 전력수요 및 7차 전력수급기본계획 대비 비율       | 41 |
| [표 3-14] [시나리오 1] 하계 및 동계 전기차 전력량(2030년)   | 45 |
| [표 3-15] [시나리오 2&3] 하계 및 동계 전기차 전력량(2030년) | 46 |
| [표 3-16] [시나리오 1] 하계 및 동계 전기차 전력량(2050년)   | 48 |
| [표 3-17] [시나리오 2&3] 하계 및 동계 전기차 전력량(2050년) | 49 |
| [표 3-18] CO <sub>2</sub> 배출계수              | 51 |
| [표 3-19] 오염물질 배출계수                         | 52 |
| [표 3-20] 오염물질 배출량 추이                       | 53 |
| [표 3-21] 탄소배출량 추이                          | 53 |



## 그림

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| [그림 1-1] 오염원별 대기오염 배출비율               | 2  |
| [그림 1-2] 연구내용 및 방법                    | 3  |
| [그림 2-1] 세계 전기차 대수 추이                 | 8  |
| [그림 2-2] 전기차 등록대수 점유율 추이(해외 사례)       | 10 |
| [그림 2-3] 전기차 등록대수 점유율 추이(전체 차량 대비)    | 11 |
| [그림 2-4] 주요국 신차판매 대비 전기차 점유 목표        | 12 |
| [그림 2-5] 배터리 가격 및 밀도 변화 추이            | 13 |
| [그림 2-6] 세대별 전기차 특징                   | 17 |
| [그림 2-7] 주행거리별 보급 적용 가능한 세대별 전기차(승용차) | 20 |
| [그림 2-8] 법인택시 주행거리별 분포                | 22 |
| [그림 2-9] 개인택시 주행거리별 분포                | 22 |
| [그림 2-10] 주행거리별 보급 적용 가능한 세대별 전기차(택시) | 22 |
| [그림 2-11] 서울시 노선연장별 노선 수              | 24 |
| [그림 3-1] 전기차 보급정책 수립방법                | 27 |
| [그림 3-2] 시나리오별 전기 승용차 누적보급대수          | 30 |
| [그림 3-3] 전기 택시 누적보급대수                 | 32 |
| [그림 3-4] 전기 버스 보급대수 산출 과정             | 33 |
| [그림 3-5] 서울시 전기 버스 전환 가능 노선 추이        | 34 |
| [그림 3-6] 전기 버스 누적보급대수                 | 35 |
| [그림 3-7] 시나리오별 총 누적대수 및 총 전력수요        | 42 |

|  |    |
|--|----|
| [그림 3-8] 승용차 시간대별 교통량 분포                 | 43 |
| [그림 3-9] 택시 시간대별 운행률(2016년 9월 평일)        | 44 |
| [그림 3-10] 시내버스 시간대별 운행률                  | 44 |
| [그림 3-11] 각 시나리오의 시간대별 하계 전력수요 분석(2030년) | 47 |
| [그림 3-12] 각 시나리오의 시간대별 하계 전력수요 분석(2050년) | 50 |
| [그림 4-1] 2025년 서울시 내 급속충전 가능 반경          | 58 |

