

스마트그리드 기본계획 수립을 위한 비용편익분석

한국비용편익분석연구원

목 차

요 약

서 론

연구배경 및 필요성

스마트그리드의 탄생 배경

스마트그리드 개념 정의

스마트그리드 경제성 분석의 필요성

연구목적

연구내용 및 범위

스마트그리드의 비용편익분석을 위한 선행 연구

스마트그리드 비용편익분석 국내 문헌조사

스마트그리드 비용편익분석 해외 문헌조사

모형

국내의 스마트그리드 비용편익분석 추계

스마트그리드 사업 투자계획 안

스마트그리드 국가로드맵

스마트그리드 차 기본계획

스마트그리드 차 기본계획상 투자계획 안

스마트그리드 구축사업의 전후방 연쇄효과 분석

스마트그리드 투자계획 안 파급효과 분석모형

산업별 스마트그리드 투자계획 안

스마트그리드 투자계획 안 파급효과 분석 결과

생산유발효과

부가가치 유발효과
취업 및 고용유발효과

스마트그리드 사업의 경제적 편익 분석

경제성 분석을 위한 에너지 절감비율 시나리오 설정
스마트그리드 구축에 따른 생산비용절감효과 분석모형
투입계수 감소로 인한 비용절감효과 분석 모형
투입계수 감소로 인한 비용절감효과 분석결과
스마트그리드 기본계획 기간 생산비용 절감효과 분석결과
전력소비 감소로 인한 편익 분석 모형
가계의 전력소비 절감효과 파급경로
가계의 전력소비 절감효과 추정결과
스마트그리드 환경개선 효과 분석
배출비용 저감 효과 추정
대기오염물질 배출량 및 배출비용 저감 효과 추정
발전소 건설비용 절감 효과 분석
스마트그리드에 의한 발전소 건설비용 절감효과
경로 분석
발전소 건설비용 절감효과 추정 절차
절감효과 추정 결과
스마트그리드 정전피해 절감효과 분석
스마트그리드 스마트그리드 에 의한 정전피해 절감편익
경로 분석
정전피해 절감 편익 추정 절차 및 가정
정전피해 절감 편익 추정 결과
스마트그리드 신성장동력 산업 시장창출 효과 분석
스마트그리드에 의한 신성장동력 창출효과 경로 분석
신성장동력 창출효과 추정 절차 및 가정
신성장동력 창출효과 추정 결과
스마트그리드의 기타 경제적 편익 분석

스마트그리드 사업의

우리나라 스마트그리드	개발 전략
스마트그리드	창출을 위한 생태계 조성의 전제조건
스마트그리드	개발의 경제적 가치 평가방법
스마트그리드	개발을 위한 추진체계
국내 실증중인	현황
해외 스마트그리드	현황

스마트그리드 사업 활성화를 위한 정부의 역할

재원조달방안 및 비용부담주체 도출
재원조달 현황
비용부담주체
구체적인 재원조달 방안
스마트그리드 활성화를 위한 세제지원 보조금 등 인센티브제도 구축 방안 제시
주요국의 스마트그리드 활성화 정책 동향 및 지원사례 분석
우리나라의 스마트그리드 활성화 지원 방향

참고문헌

부록

부록	비용 편익분석의 소개
부록	기존 분석과 업데이트 결과 및 가정 비교
부록	스마트그리드에 의한 에너지 절감의 생산비용 절감편익

표 목 차

표	전력 사업 현황
표	분야별 컨소시엄 참여기업 현황
표	우리나라 정부의 우선 보급대상
표	연도별 설치 규모 및 정부 소요 예산
표	년까지 시도별로 보급하여야 할 충전기 대수
표	연도별 설치 계획
표	충전 요금에 따른 전체
표	충전 요금에 따른 전체
표	년까지 분석 결과
표	전기자동차 충전인프라 구축의 투입 비용
표	전기자동차 충전인프라 구축의 기대 편익
표	미국의 스마트 그리드 보급에 따른 전력 및 배출 감축 효과
표	미국의 스마트 그리드 보급에 따른 전력 및 배출 감축 효과
표	미국의 스마트그리드보급에 따른 전력 및 배출감축 효과
표	미국의 스마트 그리드 보급에 따른 전력 및 배출 감축 효과
표	에너지 수입 절감액
표	수출 증대 기여금액
표	내수 창출 기여금액
표	온실가스 감축 기여금액
표	신규 발전소 건설 회피액
표	경제적 효과
표	추진분야별·단계별 스마트그리드 구축 완료 시나리오
표	단계별 세부 투자계획 안
표	제도개선관련 사업 투자계획 안
표	시장창출관련 사업 투자계획 안
표	기술개발관련 사업 투자계획 안
표	기반조성관련 사업 투자계획 안

표	지능형 전력망 구축 기본계획 총 투자액
표	지능형 전력망 구축 기본계획 산업별 투자액 현재가치
표	스마트그리드 투자의 생산유발효과
표	투자 연도별 스마트그리드 투자의 생산유발효과
표	스마트그리드 투자의 부가가치유발효과
표	투자 연도별 스마트그리드 투자의 부가가치유발효과
표	스마트그리드 투자의 부가가치유발효과
표	스마트그리드 투자의 취업유발효과 고용유발효과
표	투자 연도별 스마트그리드 투자의 취업유발효과
표	투자 연도별 스마트그리드 투자의 고용유발효과
표	스마트그리드 구축 시 에너지 절감효과 추정에 관한 연구
표	기본계획상 투자계획 안
표	로드맵상 투자계획 안
표	년 년 투자금액 추정
표	년 년 투자금액 추정치
표	년 년 누적 투자비율
표	시나리오별 연도별 에너지 절감비율
표	스마트그리드에 의해 전기 투입량 절감이 가능한 산업부문
표	연도별 최종수요 추계
표	연도별 최종수요 추계
표	연도별 최종수요 추계
표	연도별 최종수요 추계
표	에너지생산성 향상에 인한 연간 생산비용 절감효과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오
표	에너지생산성 향상에 인한 연간 생산비용 절감효과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과 시나리오

표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	에너지생산성 향상에 인한 연간 생산비용 절감효과	시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	연도별 스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	연도별 스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	연도별 스마트그리드 구축의 생산비용 절감효과 분석결과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	년 에너지생산성 향상에 인한 생산비용 절감효과	시나리오
표	주택용 전력소비량 및 총전력비용 전망	년
표	차 기본계획기간 시나리오별 주택용 전력요금 절감효과	경상가치
표	차 기본계획기간 시나리오별 주택용 전력요금 절감효과	현재가치
표	년 기간 시나리오별 주택용 전력요금 절감효과	
표	년 기간 시나리오별 주택용 전력요금 절감효과	현재가치 억 원

표	발전연료별 발전량 전망	제 차 전력수급기본계획
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	차 기본계획기간	배출비용 저감 효과 시나리오
표	년 기간	배출 저감효과 시나리오
표	년 기간	배출 저감효과 시나리오
표	년 기간	배출 저감효과 시나리오
표	기초통계량	
표	각 변수의 단위근 검정 결과	
표	발전연료소비량 추정 결과	
표	발전연료가격과 총발전량의 장기승수 효과	
표	년 기간 동안	시나리오별 연료별 발전량 감축비용
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축량
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축량
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축량
표	대기오염물질 단위당 피해비용	
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축비용
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축비용
표	년 시나리오	의 발전용 연료별 대기오염물질 감축비용
표	차 기본계획기간	년 시나리오별 연도별 대기오염물질 감축비용
표	차 기본계획기간	시나리오 연도별 대기오염물질 감축비용
표	년 기간	시나리오별 대기오염물질 감축비용
표	년 기간	시나리오별 대기오염물질 감축비용
표	연도별 발전소 건설비용 절감효과 시나리오	
표	연도별 발전소 건설비용 절감 효과 시나리오	
표	연도별 발전소 건설비용 절감 효과 시나리오	
표	년 발전소 건설비용 절감효과 시나리오	

표	년 발전소 건설비용 절감효과 시나리오		
표	년 발전소 건설비용 절감효과 시나리오		
표	연도별 정전시간	년	년
표	업체당 정전비용 절감액	년	년
표	산업별 사업체 수		
표	산업별 정전비용 감소액	년	년
표	연도별 정전시간		
표	업체당 정전비용 절감액	년	년
표	업체당 정전비용 절감액	년	년
표	업체당 정전비용 절감액	년	년
표	산업별 정전비용 감소액	년	년
표	산업별 정전비용 감소액	년	년
표	산업별 정전비용 감소액	년	년
표	충전인프라 시장창출 효과		
표	시장창출 효과		
표	충전인프라 시장창출 효과		
표	충전인프라 시장창출 효과		
표	시장창출 효과		
표	스마트그리드 신성장동력 시장창출 효과 종합		
표	이중차분법		
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	시나리오 에 대한 민감도분석 결과 사회적 할인율		적용
표	기본계획상 투자계획 안		
표	로드맵상 투자계획 안		
표	년 년 투자금액 추정		
표	년 년 투자금액 추정치		

표	년	년 투자금액 추정 명목금액	
표	년	년 투자금액 추정 현재가치	
표		스마트그리드사업 장기 비용편익분석 결과	년
표		시나리오 의 스마트그리드사업 비용과 편익 추정	
표		시나리오 의 스마트그리드사업 비용과 편익 추정	
표		시나리오 의 스마트그리드사업 비용과 편익추정	
표		스마트그리드 세부사업에 대한 관련당사자간 연계 예시	
표		국내실증 중인 현황	
표		전기차 충전 등 분야	
표		계획	
표		미국 주정부의 전기자동차 지원 프로그램	년
표		의 스마트그리드 추진 정책	
표		녹색전력발전 촉진을 위한 세제지원 현황	

그림 목 차

- 그림 산업연관표의 구조
- 그림 에너지 생산성 향상에 의한 생산비용 절감효과
- 그림 에너지 생산성 향상에 의한 생산비용 절약효과
- 그림 이중차분모형 의 도해
- 그림 국가의 녹색제품 투자 및 소비관련 세제지원 현황