

2018-02 / 2018. 04. 15

서울시 미니태양광 대여사업 타당성 연구

이재석 책임연구원

Abstract

서울시는 2022년까지 약 600,000 가구에 베란다형 미니태양광을 보급할 계획을 세우고 있다. 미니태양광 보급 확대를 위해 서울시는 태양광을 설치하는 가구에 대해 전체 설치비용의 70% 정도를 보조금으로 지급하고 있다. 하지만, 보조금 제도는 정부의 재정 부담을 증가시키기 때문에, 미국, 독일 같은 세계 태양광 시장을 선도하는 국가들도 몇 년 전부터 재정 지원을 없애거나, 축소하고 있으며, 서울시도 태양광 발전에 대한 보조금을 점차 줄일 것으로 계획하고 있다. 즉, 보조금에 의존하는 사업방식으로는 시민들의 참여를 이끌어 내는데는 한계가 있어, 지속적인 태양광 보급 확대를 위해서는 새로운 사업 모델을 발굴할 필요가 있다.

이 연구보고서에서는 베란다형 소규모 미니태양광에 대한 대여사업에 대해 알아보았다. 현재, 서울 시민들이 그들의 베란대에 미니태양광을 설치하기 위해서는 태양광을 설치하는 시점에 보조금을 제외한 설치비용을 모두 지불해야하며, 설치 후 무상보수기간 5년 후에 발생하는 고장에 대한 관리 및 유지보수의 책임은 시민들에게 있다. 소액이지만 초기에 발생하는 부담금과 함께 유지보수에 대한 책임은 시민들이 그들의 베란대에 미니태양광 시스템을 설치하는 것을 주저하게 만든다. 하지만, 현재의 태양광을 구매하는 방식과는 달리, 미니태양광을 대여할 경우에는 시스템의 소유권이 대여사업자에게 있고, 대여사업자가 계약기간 동안의 수리·교체에 대한 책임을 지기 때문에, 무상보수 기간보다 긴 대여사업 계약 체결 기간 동안 시민들은 태양광 시스템의 고장에 대한 우려를 하지 않아도 된다. 또한 시민들이 부담해야하는 자부담금을 대여기간동안 분납하여 지불하기 때문에, 시민들의 경제적 부담을 절감시켜 서울 시민들의 베란다형 미니태양광 보급 확대 사업에 참여하도록 인센티브를 제공하게 된다.

특히, 이번 연구에서는 소규모 베란다형 미니태양광 260W, 300W 제품을 가구에 설치하였을 때, 시민들이 지불해야하는 대여료와 전력 생산으로 인한 전기요금 절감액, 그리고 시민들이 얻는 경제적 이익에 대해 두 가지 계약 (기본계약 15년, 기본계약 7년) 경우에 대해 분석해 보았다. 분석 결과, 현재의 베란다형 미니태양광을 구매하는 방식보다 대여사업을 이용할 경우에 시민들은 경제적으로 더 많은 이익을 얻는 것으로 나타났으며, 기본계약을 길게 할수록 더 적은 대여료를 내고, 더 많은 수익을 얻을 수 있는 것으로 확인되었다. 또한, 시민들은 현재 보조금의 80% 수준만 지원되더라도 15년간 태양광을 대여할 경우 (계약1)에 시민들이 얻게 되는 경제적 순수익은 100% 보조금을 지급받고 태양광을 구매하는 것보다 불과 18,500원 (260W), 36,000원 (300W) 적은 것으로 나타났다. 즉, 베란다형 미니태양광 대여사업은 시민들의 유지관리에 대한 부담을 덜어주고 경제적 순이익을 보장해 주는 동시에, 서울시 재정 부담을 감소시켜 주는 새로운 사업 모델로써, 서울시 미니태양광 보급 확대에 기여할 수 있을 것으로 예상된다.

연구배경 및 목적

○ 2017년 서울시는 2022년까지 1GW 태양광을 보급한다는 ‘태양의 도시, 서울’ 프로젝트를 발표

- 태양광 보급 계획 주요 내용은 (1) 아파트, 주택, 건물 등 100만 가구에 태양광보급 (2) 가용 공공부지에 태양광 100% 보급 (3) 시민 참여형 태양광 (4) 태양광 랜드마크 조성 (5) 마곡지구, 도시재생지역 태양광 특화지구 조성 (6) 서울에너지공사 주도 태양광 확산기반 조성 (7) R&D, 벤처투자로 태양광 산업 육성
- 서울시 전체 360만 가구 중 거의 1/3에 해당하는 100만가구에 태양광을 보급함으로써, 목표 1GW 태양 보급 중 55%에 해당하는 551MW를 보급할 계획

○ 서울시 미니태양광 보급은 해마다 증가

- 2014년부터 2017년까지 1,777개소에서 18,605개소 (1,007 MW)로 900% 이상 증가하였음
- 2018~2022년 5년 동안 867MW 보급 확대 계획
 - ※ 2018년 80MW, 2019년 138MW, 2020년 225MW, 2021년 196MW, 2022년 228MW
- 특히, 베란다형 미니태양광 보급확대를 통해서 5년간 약 159MW 보급 목표 세움
 - ※ 2022년까지 약 600,000만 가구에 베란다형 미니태양광 보급
 - : 2018년 52,625가구, 2019년 97,900가구, 2020년 120,100가구, 2021년 157,140가구, 2022년 177,420가구

○ 서울시는 태양광 보급 확대를 위해 보조금을 통한 정책적 지원으로 시민들의 참여를 유도하고 있음.

- 서울시 미니태양광 보급사업은 2014년부터 2018년까지 진행되고 있으나, 매년 보조금을 지급하는 범위와 금액 수준은 변하고 있는 실정

〈표1〉 서울시 미니태양광 보조금 구간 및 금액

(단위 : 원/W)

	~200W	200W ~ 500W	500W ~ 1kW
2014	가구당 300,000원		
2015	1,650	1,000	800
2016	1,500	1,000	500
	~200W	200W ~ 300W	300W ~ 1kW
2017	2,000	1,500	500
	~500W	500W ~ 1kW	
2018	1,400	600	

출처 : 서울시

○ 서울시가 지급하는 보조금 이외에 각 구별로 추가적으로 미니태양광 설치에 대한 보조금을 지급하고 있음.

- 서울시 미니태양광 보급사업은 2014년부터 2018년까지 진행되고 있으나, 매년 보조금을 지급하는 범위와 금액 수준은 변하고 있는 실정

〈표2〉 서울시 각 구별 미니태양광 보조금 지급 지역 및 금액

(단위 : 원)

년 도	지 역	금 액
2014	-	설치 가구당 300,000 (설치비의 50% 이내)
2015	구로, 노원(5만원), 송파, 양천, 중구 <5 곳>	100,000 (4개구) 50,000 (1개구)
2016	강동(5만원), 구로, 노원(5만원), 도봉, 동대문, 동작(5만원), 마포, 서대문, 서초, 성동, 송파, 양천, 영등포, 중구 <14 곳>	100,000 (11개구) 50,000 (3개구)
2017	강남, 강동(5만원), 강북(5만원), 강서(7만원), 관악, 광진, 구로, 금천, 노원(5만원), 도봉, 동대문, 동작, 마포, 서대문, 서초, 성동, 성북, 송파(5만원), 양천, 영등포, 은평, 중구, 중랑 <23 곳>	100,000 (18개구) 70,000 (1개구) 50,000 (4개구)
2018	강남, 강동, 강북, 강서, 관악, 광진, 구로, 금천, 노원(7만원), 도봉, 동대문, 동작, 마포, 서대문, 서초, 성동, 성북, 송파(5만원), 양천, 영등포, 은평, 중구, 중랑, 용산, 종로 <25 곳>	100,000 (23개구) 70,000 (1개구) 50,000 (1개구)

출처 : 서울시

- 2017년과 비교하여 2018년 보급 가구 목표가 증가한 구는 전체 18개구로, 전체 구보조금 지원 가구수는 11,865가구에서 16,150가구로 늘어날 예정임.
- ※ 구보조금 지급 가구 수 증가 (18개구):
- ※ 구보조금 지급 가구 수 감소 (4개구)
 - : 관악(500 > 300), 구로(333 > 300), 송파(374 > 300), 은평(1,383 > 600)
- ※ 구보조금 지급 가구 수 변화 없음 (3개구)
 - : 마포(500가구), 양천(600가구), 영등포(500가구)

● 태양광 대여사업 현황

- 태양광 대여사업이란 태양광 발전 시스템을 대여사업자가 설치를 희망하는 사람들에게 태양광 발전 설비를 대여 및 설치를 해주고, 계약 기간동안 시스템의 유지 보수를 이행해주고, 이에 대한 대가로 대여료를 받는 사업을 말함.
- 한국에너지공단에서 건축법 시행령 제3조의 5 및 [별표1] 규정한 단독주택 및 공동주택을 대상으로 태양광 대여사업을 추진하고 있음 (한국에너지공단).
 - 기존 또는 신축주택의 소유자 또는 소유예정자로 1가구당 3kW 개별설치가 가능한 공동주택 포함
 - 건물등기부등본 및 월평균 전력사용량을 확인할 수 있는 서류 제출
 - 단독주택 (3kW 기준) 및 단독주택 (3kW 초과 기준 / 월 평균 전력사용량이 600kWh 이상 사용가구)중에서 최근 1년간 월평균 전력소비량 300kWh 이상 가구를 대상으로 함
 - 공동주택 및 신규주택은 별도
- 1kW 이하의 소규모 미니태양광 발전 시스템 설치에 대한 대여사업은 아직 시행하지 않고 있는 상황
 - 1kW 초과 태양광 사업의 경우, 사업규모가 3kW 태양광 사업과 비교하여 사업규모가 작음
 - ※ 260W 태양광 설치비용 : 약 575,800원, 3kW 태양광 설치비용: 약 3,000,000원
 - 보조금을 제외한 약 60만 가구에 대한 베란다형 미니태양광 시스템 설치비용을 부담할 수 있고, 약 20년 동안의 베란다형 미니태양광을 유지보수 및 관리할 수 있는 능력을 갖춘 대여사업자의 부재

● 대여사업의 개요

○ 베란다형 미니태양광 대여사업



〈그림 1〉 베란다형 미니태양광 대여사업 개념도

○ 계약 방법

- 기존설치비용의 일정 부분을 서울시가 보조금 형태로 지급
- 남은 비용에서 대여사업자의 추가 비용 (이윤) 10%를 추가한 금액에 대해 시민들이 월별 대여료를 지급
 - * 대여사업자는 일괄적인 수익을 더 선호하기 때문에, 분할수익에 대해서 추가 인센티브 제공.
- 기존의 일괄 보조금 지급에 따른 설치와는 달리, 대여사업을 통해서 태양광을 설치할 경우, 최소 발전량보다 적은 전력이 생산되어 대여료가 전기요금절감액보다 클 경우에 대해서는 시민들에게 추가비용을 받지 않는 것으로 설정
- 계약을 중도에 해지할 경우, 사용한 기간에서 남은 계약기간 동안의 설치비용에 대해 해지시점의 현재가치로 반환하여야 함.

○ 순현재가치법 (Net Present Value Approach)

- 특정 사업/프로젝트에 대해 미래에 발생하는 수익에서 비용을 차감한 값의 현재 가치를 구하여 해당 사업/프로젝트의 사업성을 분석하는 방법
- 태양광 발전 시설을 설치하는 시점을 기준으로 하여 사업이 끝날 때까지의 설치비용과 인버터교체비용의 현재가치를 바탕으로 월별/년도별 적정 대여료 산정
- 설치비용은 2018년 서울시 미니태양광 보급업체 18곳의 평균값 575,800원 (260W), 677,500원 (300W)로 설정
- 인버터 교체비용 15만원이 10년 주기로 발생한다고 가정하였음.
- * 태양광 시스템에서 인버터는 직류형태의 전기를 교류형태로 변환하는 매우 중요한 역할을 하는데, 가격이 비싸기 때문에, 고장시 교체에 대한 부담이 큼.
- 시민들의 태양광 발전 설치로 인한 경제적 이익 (전기요금 절감액)

= 설치전 전기요금 - 설치 후 전기요금

- 태양광 발전을 대여했을 때의 순수익 = 전기요금 절감액 - 대여료

- 태양광을 설치하는 시민들이 부담하는 총 금액은 계약기간 내에 지불하는 총 대여료로 산정됨

* 태양광을 구매하여 설치하는 경우에는 보조금을 제외한 설치비용과 무상보수 기간 이후의 유지보수비용에 대해 시민들이 직접 부담하여야 함.

● 연구결과

○ 계약 종류

- 기본계약 (15년 & 7년 옵션)

* 기본계약은 일정기간만큼 의무적으로 태양광을 설치·운영해야하는 계약

- 대여료는 설치비용과 기본계약이 만기되는 시점 (태양광 시스템 설치 후 15년 & 7년)까지의 유지보수비용을 합한 가격으로 산정함.

- 기본계약이 종료된 후에 대여사업자는 시민들이 지속적으로 태양광을 운영할 의사가 있을 경우, 무상으로 소유권을 양도해 주거나, 반대로 무상으로 철거해 주는 옵션을 제공함.

- 기본계약 이후, 태양광 소유권이 시민들에게 이전된 이후부터는 유지보수에 대한 책임은 또한 대여사업자에서 시민에게로 전환됨.

○ 서울시가 현재 수준의 보조금을 지급하는 경우 (Case 1)

- (260W) 설치비용 = 575,800원 (보조금 = 420,000원)

- (300W) 설치비용 = 677,500원 (보조금 = 520,000원)

〈표3〉 260W 베란다형 미니태양광의 경우

구 분 (20년 NPV)	구매 방식 (20년)	대여 방식 (계약1:기본15년+5년)	대여 방식 (계약2:기본7년+13년)
보조금	464,000원		
자부담금(선납금)	239,891원	-	-
대여료	-	158,135원 (958원/월)	228,481원 (1,692원/월)
전기요금 절감액	525,787원		
경제적 순수익	285,896원	367,652원	297,306원

- (계약1) 20년 동안 미니태양광 발전소를 운영하면서, 260W 미니태양광 대여에 대한 월간 대여료는 958원/월, 총 대여료는 158,135원이었고, 시민들이 얻는 경제적 순수익은 367,652원으로 나타남.
- (계약2) 기본계약을 7년으로 계약1보다 짧게 할 경우, 260W 미니태양광 대여에 대한 월간 대여료는 1,692원/월, 총 대여료는 228,481원이었고, 시민들이 얻는 경제적 순수익은 297,306원으로 나타남.
- 즉, 기본계약기간을 길게할수록, 시민들이 부담하는 자부담금은 감소하고, 순수익은 증가하는 것으로 나타남.
- * 8년의 기본계약기간이 더 긴 (계약1)이 (계약2)보다 약 70,000원정도의 더 적은 대여료 및 더 큰 경제적 이익을 발생시키는 것으로 나타남.
- 구매 방식은 현재 베란다형 미니태양광을 설치하는데 사용되는 방식으로써, 태양광 발전을 설치할 경우, 일시금으로 보조금이 지급되고, 시민들은 설치비용에서 보조금을 차감한 나머지 비용을 한꺼번에 지불하는 방식
- 시민들의 입장에서, 베란다형 미니태양광 비용을 한꺼번에 지불 (구매)하는 것보다, 대여사업을 통해서 비용을 나누어서 내는 것이 경제적으로 이익인 것으로 나타남
- * 285,896원 (선납) < 367,652원 (계약1) & 297,306원 (계약2)

〈표4〉 300W 베란다형 미니태양광의 경우

구분 (20년 NPV)	구매 방식 (20년)	대여 방식 (계약1:기본 15년+5년)	대여 방식 (계약2:기본 7년+13년)
보조금	520,000원		
자부담금(선납금)	285,591원	-	-
대여료	-	206,089원 (1,325원/월)	278,909원 (2,383원/월)
전기요금 절감액	606,677원		
경제적 순수익	321,087원	400,589원	327,768원

- (계약1)의 경우, 300W 베란다형 미니태양광 대여에 대한 월간 대여료는 1,325원/월, 총 대여료는 206,089원이며, 20년간 미니태양광을 운영하면서 시민들이 얻는 경제적 순수익은 400,589원으로 나타남.
- (계약2) 기본계약을 7년간 체결할 경우, 300W 미니태양광 대여에 대한 월간 대여료는 2,383원/월, 총 대여료는 278,909원이었고, 시민들이 얻는 경제적 순수익은 327,768원으로 나타남.
- 즉, 기본계약기간을 길게할수록, 시민들이 부담하는 자부담금은 감소하고, 순수익은 증가하는 것으로 나타남.
- * (계약2)보다 (계약1)의 경제적 순수익이 약 80,000원정도 더 큰 것으로 나타남.
- 260W 베란다형 미니태양광의 경우와 마찬가지로, 300W 미니태양광도 구매방식보다 대여방식을 이용하는 것이 시민들에게 더 경제적으로 이익인 것으로 나타남.
- * 321,087원 (선납) < 400,589원 (계약1) & 327,768원 (계약2)

○ 서울시가 현재 보조금의 80% 만 지급하는 경우 (Case 2)

- (260W) 설치비용 = 575,800원 (보조금 = 371,200원; 현재 보조금의 80%)
- (300W) 설치비용 = 677,500원 (보조금 = 416,000원; 현재 보조금의 80%)

〈표5〉 260W 베란다형 미니태양광의 경우

구분 (20년 NPV)	구매 방식 (20년)	대여 방식 (계약1:기본 15년+5년)	대여 방식 (계약2:기본7년+13년)
보조금	371,200원		
자부담금(선납금)	332,691원	-	-
대여료	-	258,402원 (1,725원/월)	330,553원 (3,092원/월)
전기요금 절감액	525,787원		
경제적 순수익	193,096원	267,385원	195,234원

- 베란다형 미니태양광에 지급되는 현재 보조금을 80% 수준으로 낮추었을 경우에 대해서 분석함.

* 서울시는 베란다형 미니태양광 설치에 지급되고 있는 현재의 보조금 수준에서 점차 줄여나갈 것을 계획하고 있음.

- 보조금을 현재 보조금 수준의 80%로 축소시킬 경우, 기존의 보조금에서 92,800원을 감소 (464,000원 > 371,200원) 시키는 것으로 확인됨.

- (계약1) 월간 대여료는 1,725원/월, 총 대여료는 258,402원으로 산정되었고, 전기요금 절감을 통한 시민들의 경제적 이익을 고려했을 때, 시민들이 얻는 경제적 순수익은 267,387원으로 나타남.

- (계약2) 기본계약을 7년으로 할 경우, 월 대여료는 3,092원/월로 산정되었고, 총 대여료는 330,553원으로 산정됨. 즉, (계약2)가 (계약1)보다 기본계약기간은 더 짧아서, 보조금을 제외한 설치비용을 더 빨리 지불할 수 있으나, 총 지불하는 대여료는 330,553원으로 기본계약을 15년으로 체결할 때보다 약 70,000원 정도 더 높게 산정되었음.

- 시민들의 경제적 순수익도 기본계약을 길게 설정하는 것이 더 높은 것으로 산정됨

* 267,385원 > 195,234원

- 보조금이 감소했을 경우, (계약1)과 (계약2)를 통해서 각각 267,385원, 195,234원의 경제적 순수익을 얻을 수 있는 것으로 확인됨.

* 순수익 (현행 보조금) : 367,652원 (계약1), 297,306원 (계약2)

순수익 (80% 보조금) : 267,385원 (계약1), 195,234원 (계약2)

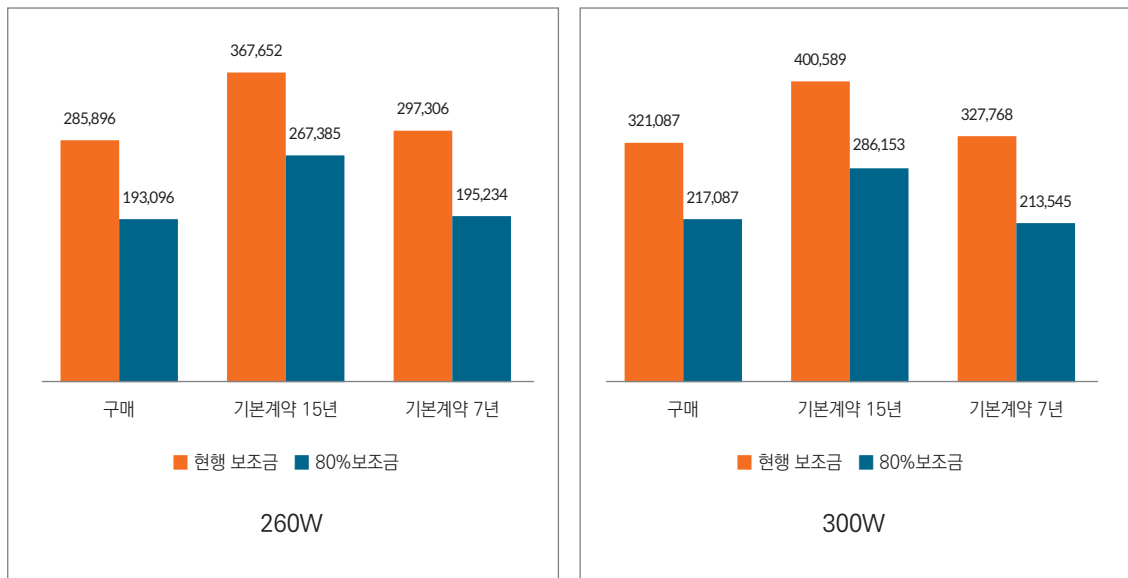
- 보조금이 80% 감소하더라도, 시민들은 현재의 설치 방식 (구매방식)을 통해서 경제적 이익을 얻을 수 있는 것을 볼 수 있음 (193,096원 > 0원).

- 보조금이 감소했을 경우, (계약1)과 (계약2)를 통해서 각각 267,385원, 195,234원의 경제적 순수익을 얻을 수 있는 것으로 확인됨. 하지만, 보조금이 감소하지 않았을 경우보다 약 100,000원의 경제적 순수익이 감소함.

〈표6〉 300W 베란다형 미니태양광의 경우

구분 (20년 NPV)	구매 방식 (20년)	대여 방식 (계약1:기본 15년+5년)	대여 방식 (계약2:기본7년+13년)
보조금	416,000원		
자부담금(선납금)	389,591원	-	-
대여료	-	320,524원 (2,200원/월)	393,132원 (3,950원/월)
전기요금 절감액	606,677원		
경제적 순수익	217,087원	286,153원	213,545원

- 보조금이 80%로 감소하면, 300W 베란다형 미니태양광의 설치하는데, 416,000원의 보조금이 지급됨
*104,000원을 감소 (520,000원 > 416,000원).
- (계약1) 월간 대여료는 2,200원/월, 총 대여료는 320,524원으로 산정되었고, 시민들이 얻는 경제적 순수익은 286,153원으로 산정되었음.
- (계약2) 월 대여료는 (계약1)보다 약 1,700원 높은 3,950원/월로 산정되어, 유지보수비용을 제외한 대여료를 오래 지불해야하는 (계약1)보다 (계약2)를 체결할 경우, 지불하는 총 대여료는 393,132원으로, (계약1)의 총 대여료 (320,524원)보다 약 70,000원 높은 것으로 나타남.
- 보조금이 80% 감소하더라도, 시민들은 현재의 설치 방식 (구매방식)을 통해서 경제적 이익을 얻을 수 있는 것을 볼 수 있음 (217,087원 > 0원).
- 보조금이 감소했을 경우, (계약1)과 (계약2)를 통해서 각각 286,153원, 213,545원의 경제적 순수익을 얻을 수 있는 것으로 확인됨. 하지만, 보조금이 감소하지 않았을 경우보다 약 100,000원의 경제적 순수익이 감소함.
* 순수익 (현행 보조금) : 400,589원 (계약1), 327,768원 (계약2)
순수익 (80% 보조금) : 286,153원 (계약1), 213,545원 (계약2)



〈그림 2〉 현행 보조금과 80% 보조금에서의 시민들의 경제적 순수익 비교

● 결론 및 시사점

○ 소규모 미니태양광 대여사업은 시민들에게 경제적 이익을 발생시킴

- 서울시가 현재 수준의 보조금을 지급할 경우, 보조금을 제외한 비용을 설치시점에 지불하고, 미니태양광을 구매할 경우에는 239,891원 (260W), 285,591원 (300W)의 비용을 지불해야 함.
- 대여사업 (260W) 을 이용할 경우, 시민들이 부담해야하는 총 대여금은 기본계약을 15년으로 할 경우에는 158,135원 (958원/월), 7년으로 할 경우에는 228,481원 (1,692원/월)로 나타남.
- 300W 베란다형 미니태양광을 설치할 경우에는, 시민들은 기본계약을 15년으로 할 경우에는 206,089원 (1,325원/월)이었고, 기본계약을 7년으로 할 경우에는 278,909원 (2,383원/월)로 산정됨.
- 시민들의 입장에서, 베란다형 미니태양광을 설치하는데, 구매방식보다 대여사업을 이용하는 것이 더 높은 경제적 순수익을 얻을 수 있는 것으로 나타남.

*260W : 285,896원 (선납방식) < 367,652원 (계약1) & 297,306원 (계약2)

*300W : 321,087원 (선납방식) < 400,589원 (계약1) & 327,768원 (계약2)

- 서울시가 베란다형 미니태양광에 지급하는 보조금을 현재보다 20% 축소할 경우, 대여사업을 이용하지 않는다면, 설치 시점에 332,691원 (260W), 389,591원 (300W)의 비용을 지불해야 함.

- 시민들은 대여사업을 통해서 시민들 각자가 부담해야하는 자부담금을 줄일 수 있는 것으로 나타남.

*260W : 332,691원 (구매방식) > 258,402원 (계약1) & 330,553원 (계약2)

*300W : 389,591원 (구매방식) > 320,524원 (계약1) & 393,132원 (계약2)

- 전기요금 절감으로 얻는 수익이 같은 조건에서 자부담금의 감소는 시민들의 경제적 순수익을 증가시키게 됨.

○ 소규모 미니태양광 대여사업은 태양광 보급 확대 정책에 큰 도움을 줄 것으로 예상됨

- 소규모 미니태양광의 경우 사업금액이 크지 않아, 초기 설치비용 투자를 부담하고, 대여기간 동안 대여비를 통해 이익을 얻음으로써 사업을 유지할 수 있는 대여사업자를 찾는 것이 어려움
- 대여사업자는 태양광 모듈을 대량으로 구매함으로써, 발전 설비 비용을 절감할 수 있으며, 설치 비용의 10%에 해당하는 추가적인 이익을 얻을 수 있는 경제적 인센티브가 제공됨.
- 시민들 또한 초기 설치비가 없어 태양광 시스템 설치시 발생하는 비용을 부담하지 않아도 되며, 대여료를 지급하는 동안 무상 A/S 가 진행되기 때문에, 고장에 대한 우려가 없음. 무엇보다, 베란다형 태양광을 구매하는 것보다 대여하는 것이 시민들에게 더 경제적으로 이익인 것으로 확인됨.
- 즉, 소규모 미니태양광 대여사업은 태양광 발전시스템을 설치하고 싶지만 초기 자기부담금액 지불에 대한 부담 및 고장에 대한 우려를 가지고 있는 시민들의 참여를 높이고, 서울시의 재정 부담을 감소시킬 수 있는 새로운 사업모델 이라고 판단됨.

〈표7〉 베란다형 미니태양광 구매 vs 대여사업

		현행 보조금 제도	대여 사업
설치 비용		높음 (설치시점에 설치비용 전액)	낮음 (계약기간동안 분할 납부)
유지관리	시민	높은 책임 (무상보수: 5년)	낮은 책임 (계약기간: 7년~15년)
	대여사업자	낮은 비용	높은 비용
경제적 수익		(상대적으로) 낮음	(상대적으로) 높음
운반 및 재설치 (과정/비용)		복잡/높음	용이/낮음

*운반 및 재설치 : 시민들이 이사할 경우, 미니태양광의 운반 및 재설치 과정 및 비용

참고문헌

- 한국에너지공단. 2017 태양광 대여사업 안내서

책임연구원 **이재석**

응용경제학 박사

관심 연구 분야 자원·환경경제학

주요 저서 「Lee. J. and Yue. C. 2017. The Impacts of US dollar (USD) Exchange Rate on Economic Growth and the Environment in the United States. Energy Economics 64. 170-176 [SSCI].

Lee. J. and Yu. J.. 2017. Market Analysis during the 1st Compliance Year of Korea-ETS. Energies 10. 1974 [SCIE]

Smith. P. J., Bolormaa. J., Kitsuki. A., Yang. J., Lee. J. 2017. Determinants of Comparative Advantage in GMO-Intensive Industries. World Trade Review. 85.1-23. [SSCI] 」

전화 02-2640-5353 **이메일** jseoks0616@i-se.co.kr



서울에너지공사 에너지연구소

주소 서울시 양천구 목동서로 20 서울에너지공사 1층

전화 02-2640-5353 / **FAX** 02-2640-5359

Homepage www.i-se.co.kr

발행처 에너지연구소

발행인 박진섭

담당자 이재석