



영농형 태양광 보급의 시작:

영농형 태양광 설치를 위한
농지 타용도 일시사용허가 연장의 필요성



영농형 태양광 보급의 시작:

영농형 태양광 설치를 위한 농지 타용도 일시사용허가 연장의 필요성

발간월 2026년 5월 15일

저자 김다운 | 기후솔루션 재생에너지인허가팀 연구원 | daun.kim@forourclimate.org

디자인 줄리사 우레나 | 기후솔루션 제작팀 디자이너 | julissa.urena@forourclimate.org

기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다.
리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등의 폭넓은 방법으로 기후위기를 해결할 실질적 솔루션을 발굴하고,
근본적인 변화를 위한 움직임을 만들어 나갑니다.

영농형 태양광 보급의 시작:
영농형 태양광 설치를 위한
농지 타용도 일시사용허가 연장의 필요성

목차

배경	6
국내 영농형 태양광 보급 현황	7
영농형 태양광의 필요성	9
타용도 일시사용 허가제도의 문제점	11
정책제언	15
결론	17
참고자료	18
참고문헌	21

| 배경

우리나라 농촌은 심각한 고령화, 농산물 가격의 높은 변동성, 영농 소득 정체 등 구조적 어려움에 직면해 있다. 우리나라의 농가당 농업소득은 30년째 1천만원 초반대에 머물러 있으며,ⁱ 벼농사에 종사하는 임차농의 경우에는 논 농사 수입에서 비용과 임차료를 제외하면 남는 것이 거의 없는 실정이다. 이러한 상황에서 영농형 태양광은 농가에 장기적이고 안정적인 농업 외 소득을 제공함으로써 농촌 경제를 지원하고, 온실가스 감축과 에너지 자립에도 기여할 수 있는 대안으로 주목받아 왔다.

영농형 태양광이 농가소득을 보조하는 안정적인 소득원으로 기능하기 위해서는 장기적인 운영기간 확보가 필수적이다. 그러나 현행 농지법에는 타용도 일시사용 허가기간이 최대 8년으로 제한되어 있어, 실질적인 수익 창출은커녕 투자비 회수도 불가능한 상황이다. 이로 인해 영농형 태양광이 가진 경제적·환경적 가치에도 불구하고 적극적인 보급이 이루어지지 못하고 있다.

본 브리프는 영농형 태양광의 보급 확대를 가로막는 타용도 일시사용 허가제도의 실태를 살펴보고, 이를 개선하기 위한 정책 방향을 제시하고자 한다.

국내 영농형 태양광 보급 현황

2026년 3월¹⁾까지, 전국에 103개소의 영농형 태양광 설비가 보급됐다(설치 후 철거 시설 포함). 설비용량별 보급 현황을 보면 50kW 미만 52개소, 50kW 이상 100kW 미만 39개소, 100kW 이상 12개소 등이다. 100kW 미만의 소규모 설비가 주를 이루고 있고, 영농형 태양광의 평균 설비 규모는 74kW로 나타났다 [표 1].

[표 1] 설비용량별 영농형 태양광 보급 현황

설비 용량	~50kW	50kW~100kW	100kW 이상
개소	52	39	12

지역별 보급현황을 보면, 전라남도 29개소, 충청북도 14개소, 경상북도 12개소, 경기도 11개소 등이다 [표 2]. 특히 전남은 일조량이 풍부하고 농지와 농업인구도 많아, 영농형 태양광이 가장 많이 보급돼 있다.

[표 2] 지역별 영농형 태양광 보급 현황

지역	전남	충북	경북	경기	경남	전북	강원	충남	울산	광주	인천	제주
개소	29	14	12	11	10	10	6	4	3	2	1	1

설치된 영농형 태양광 시설의 대부분은 공공기관 등에서 추진하는 실증 단지와 시범사업들이다. 이러한 시설의 목적은 상업적인 발전보다 모듈과 구조물에 따른 발전량과 재배 작물의 생육 변화를 실험·검토하는 것이다. 운영 주체는 주로 농업이나 에너지 분야의 연구기관과 공공기관 등이며, 영농형 태양광 사업에 진출하고자 하는 일부 기업도 실증단지를 운영하고 있다 [표 3].

[표 3] 영농형 태양광 실증단지 및 시범사업 진행기관 현황

진행기관	에너지 관련기관	농업 관련기관	기업	대학교	기타
개소	48	26	17	11	1

1 임미애 국회의원실에서 제공받은 자료 (2026년 3월 18일)

우리나라 식량작물 중에서 생산 비중이 가장 큰 것은 주식인 쌀이다. 영농형 태양광 실증단지에서도 가장 많이 재배되는 작물은 쌀이다. 이 밖에 콩, 마늘, 감자, 고구마, 옥수수 같은 작물을 재배하는 경우도 다수 있는 것으로 나타났다. 햇빛이 잘 드는 곳에서 활발하게 광합성하고 생육하는 양지식물을 영농형 태양광 단지에서 재배할 경우, 일반 노지에서 기를 때에 비해 수확량 감소를 보였다. 감소율은 벼 15.7%, 감자 22%, 콩 16.4% 등으로 나타났고, 옥수수의 감소율은 1%로 생산량 차이가 거의 없었다. 그늘진 곳에서 더 잘 자라는 반음지 식물의 경우, 영농형 태양광 시설 아래서 재배할 경우 오히려 생산량이 증가하였다. 차나무는 일반 노지에 비해 영농형 태양광 단지에서 재배할 때 13.2%의 수확량 증가를 보였고, 반음지나 그늘에서 잘 자라는 보리도 수확량이 8.1% 늘어난 것으로 나타났다 [표 4].

[표 4] 영농형 태양광 실증단지의 재배 품목 및 단수 감소율²

재배 작물	벼	콩	팥	배추	마늘	포도	감자	호밀	배	옥수수	대파	녹차	보리
사례 (건)	18	5	1	2	5	3	2	1	1	2	1	1	1
증감률 (%)	-15.7	-16.4	-10.4	-17.7	-22.4	-24.0	-16.0	-8.3	-6.7	-1.0	-9.7	+13.2	+8.1

2 임미애 국회의원실에서 제공받은 자료 (2026년 3월 17일)

영농형 태양광의 필요성

영농형 태양광은 농지에 태양광 패널을 설치하여 농업 활동과 전력 생산을 동시에 수행하는 시스템으로, 재생에너지 전환의 새로운 수단으로 주목받고 있다. 또 작물의 생산량과 가격에 따라 민감하게 변동하는 농업 수익을 보조할 수 있는 비교적 안정적인 농가 수입원으로 기대된다.

가. 안정적인 수입으로 농가소득 보조

영농형 태양광이 경제성을 확보하기 위해서는, 단순히 발전수익이 발생하고 투자금을 회수하는 단계를 넘어, 그 수익이 태양광 시설 설치로 줄어든 농가 소득을 보전할 수 있어야 한다. 또 추가 투입되는 농민의 노동력과 시간, 농지 임차료, 향후 태양광 시설 철거 비용까지 충분히 보전하고, 실질적인 농업 외 소득이 유의미하게 확보돼야 한다. 그러기 위해서는 태양광 전력 판매 대금에서 운영비용과 원리금 등 금융비용을 부담하고도 순수익의 증가가 체감되는 수준이어야 한다. 이렇게 안정적인 소득 증대를 예측할 수 있어야 영농형 태양광을 도입하는 초기 투자 비용과 발전량의 변동이나 이자 변동 등의 위험요소를 감수하는 농민이 늘어날 것이다.

1헥타르(약 3,000평) 면적의 논을 소유한 농민이 500kW 규모의 영농형 태양광을 설치하여 23년 동안 운영할 경우를 가정하여, 생산 전력을 판매한 금액에서 운영비용과 금융비용을 제외한 수익을 검토해 봤다 [참고자료 1]. 초기 사업비용의 80%를 대출을 통해 조달했다고 가정했고, 운영기간 동안 대출을 상환해 나가는 것을 전제했다. 이 경우, 영농형 태양광으로 인한 벼농사 수익 감소를 감안하더라도 연 3,400만원 수준의 농업 외 소득을 기대할 수 있는 것으로 분석되었다.

태양광으로 발생하는 수익이 높다 보니 시설 설치로 인한 작물 생산량과 농업 수익 감소를 충분히 보전할 수 있다. 농지를 임차하여 벼농사를 짓는 경우 농업 수익만으로는 임차료를 충당하기 어려운 실정인데, 영농형 태양광을 도입한다면 벼농사 수익 감소³와 농지 임차료³를 벌충하고도 연평균 3,000만원 이상 농업 외 소득을 고정적으로 확보할 수 있다. 한편, 벼 농사 전업 농가³ 및 제1종 겸업농가⁴의 연 평균 농가 소득(3,661만원)과 제2종 겸업농가의 소득(6,100만원)⁴ 사이의 차이는 2,500만원에 이른다 [그림 1]. 이러한 차이를 고려하면, 영농형 태양광을 도입함으로써 얻는 소득 증대 효과가 농업 외에 종사하는 일을 한 가지 더 늘리는 것보다 큰 것으로 나타났다.

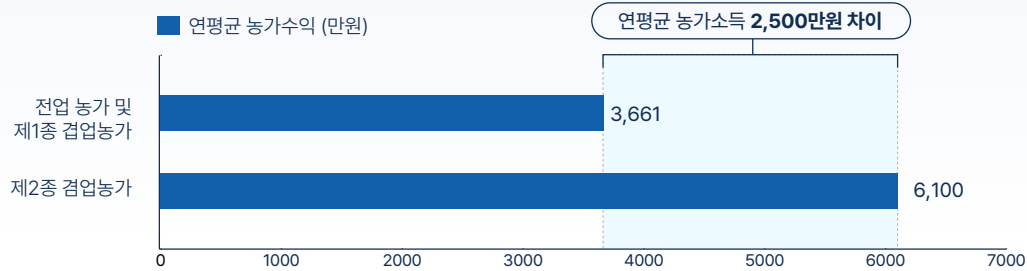
3 전업농가: 연간 30일 이상 농사 이외의 일에 종사한 가구원이 없는 농가

4 겸업농가: 연간 30일 이상 농사 이외의 일에 종사한 가구원이 있는 농가

· 1종 겸업농가: 겸업농가 중 농업총수입 > 농업외수입인 농가

· 2종 겸업농가: 겸업농가 중 농업총수입 < 농업외수입인 농가

[그림 1] 벼농사 전업·제1종 겸업농가와 제2종 겸업농가 간 소득 격차



나. 재생에너지 전환의 새로운 수단

재생에너지 전환은 화석연료 발전을 대체하여 전력 생산 분야의 온실가스를 감축하기 위한 필수 과제이다. 우리나라는 석유, 천연가스, 석탄 등 화석연료 대부분을 해외에서 들여와, 에너지의 수입 의존도가 93.7%^v에 이른다. 재생에너지 확대는 온실가스 감축뿐 아니라, 에너지의 수입의존도를 낮추어 우리나라의 에너지 자립과 안보를 강화하기 위한 것이기도 하다.

재생에너지 확대에 있어서 태양광 발전의 장점은 상대적으로 건설기간이 짧고, 건물의 지붕, 수면 위, 주차장 등 설치 형태가 다양하다는 것이다. 이러한 태양광 발전의 장점을 활용한다면 재생에너지 시설 입지가 부족한 우리나라의 한계를 일부 극복하여 재생에너지를 다양한 공간에 단기간 내에 보급할 수 있다. 특히 영농형 태양광은 농지를 보존하면서 재생에너지를 보급할 수 있어 좁은 국토의 효율적인 이용 측면에서 장점이 크다.

2025년 기준 우리나라 농지면적은 약 150만 헥타르로, 국토면적의 약 15%를 차지한다. 지형의 약 70%가 산지라는 점을 감안한다면, 농지는 그 규모만으로도 재생에너지 발전을 위한 상당한 가능성을 지닌 입지라 할 수 있다. 전체 농경지 156만ha 중 5%만 영농형 태양광에 활용하더라도 약 78,000 헥타르가 확보되는데, 이 정도 면적이면 15GW급 태양광 설비를 설치할 수 있다. 국내 연평균 태양광 신규 보급 규모가 3GW 규모 수준이라는 것을 고려하면, 영농형 태양광을 통해 상당한 양의 재생에너지 보급이 가능하다는 것을 알 수 있다.

타용도 일시사용 허가제도의 문제점

영농형 태양광은 농업 외의 목적을 병행하여 농지를 사용하는 것을 전제하므로, 발전설비 설치 전 농지의 '타용도 일시사용 허가'를 받아야 한다. 현행 농지법 제36조 제1항에는 타용도 일시사용 허가를 부여할 수 있는 용도가 규정돼 있고, 관련 시행령을 통해 각 용도의 최초 허가과 연장허가의 범위를 정하고 있다. 그런데 현행법상 농지의 타용도 일시사용 허가 가능 용도에 영농형 태양광은 포함돼 있지 않기 때문에, 시행령에도 영농형 태양광의 타용도 일시사용 허가를 별도로 정하고 있지 않다.

영농형 태양광을 설치할 경우 농지법 시행령 제38조 제1항 다호에 따라, 최대 5년의 최초 타용도 일시사용 허가 기간이 부여된다. 그리고 동조 제2항 라호에 따라, 3년까지 연장이 가능해 최대 사용허가기간은 8년이다.

농지법 시행령 제38조(농지의 타용도 일시사용허가·신고의 기간 등)^{vi} 부분 발췌

① 법 제36조제1항에 따른 허가·협의, 같은 조 제2항에 따른 협의, 법 제36조의2제1항에 따른 신고·협의 및 같은 조 제2항에 따른 협의의 경우 농지의 타용도 일시사용기간은 다음 각 호와 같다.

1. 법 제36조제1항에 따른 허가·협의
다. 가목 및 나목 외의 경우: 5년 이내

② 시장·군수 또는 자치구구청장은 제1항(같은 항 3호의 경우는 제외한다)에 따른 농지의 타용도 일시사용기간이 만료되기 전에 다음 각 호의 기간을 초과하지 않는 범위에서 연장할 수 있다.

라. 가목부터 다목까지 외의 경우: 3년

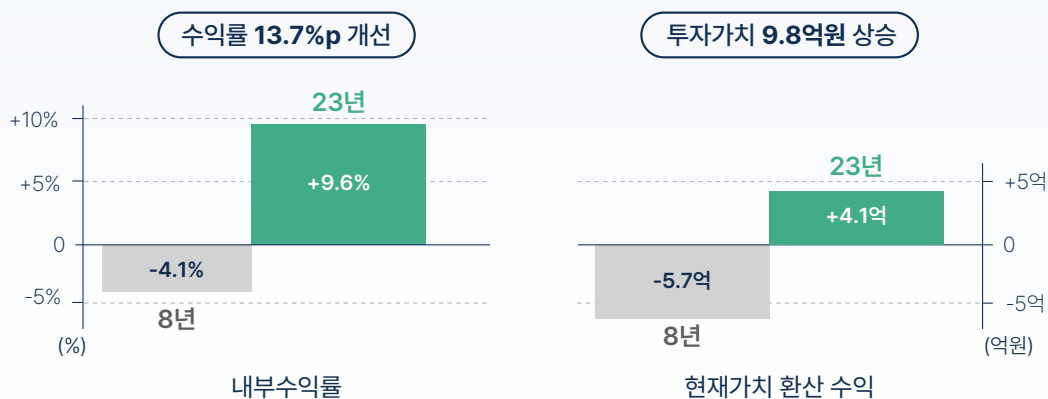
영농형 태양광이 농가 소득을 보조하고 에너지전환을 주도하는 수단으로서 가능성을 가지고 있음에도 불구하고, 현행 '타용도 일시사용 허가'의 제도적 한계로 인한 수익성이 보장되지 않아 농가에서 쉽게 도입할 수 없는 상황이다. 또한 모듈과 구조물 같은 시설의 수명을 끝까지 활용하지 못해 자원이 낭비되고, 해당 시설의 사용 수명 안에 발전할 수 있는 재생에너지의 용량도 잃는 기회비용이 발생하게 된다.

가. 수익확보의 어려움

태양광 발전사업은 구조물과 모듈 설치, 전기공사 등에 따른 초기 투자비용이 높은 특성을 지닌다. 따라서 장기간 안정적으로 운영할 때, 투자비를 회수하고 손익분기점을 넘기는 등 사업성을 확보할 수 있다. 그러나 현재 영농형 태양광 설비의 허용 기간은 사업성과 안정적인 수익 확보를 위해 필요한 최소 기간에 미치지 못한다. 투입된 원금을 회수하는 데만 8~10년이 소요되는데 현행 최장 8년의 타용도 일시사용 허가를 받는 조건에서는 수익 발생을 기대할 수 없다. 따라서 영농형 태양광 보급이 더딘 것이다.

타용도 일시사용 허가의 기간에 따른 영농형 태양광의 경제성을 검토하기 위해, 운영기간 외 다른 조건이 동일하다고 가정하여 기간별 수익률을 분석해 봤다. 1MW 규모의 영농형 태양광을 8년밖에 운영하지 못할 경우 연 평균 수익률은 -5%에 그쳤다. 반면, 기간만 23년으로 연장하면 연평균 수익률은 +9.6%로 대폭 개선되었다. 금액으로 따져 봐도 8년 동안 영농형 태양광으로 얻는 수익은 현재 가치로 환산해 10.36억원으로, 영농형 태양광의 초기 투자비용 16.25억원 대비 -5.7억원 손실인 것으로 나타났다. 그러나 23년 간의 수익은 현재 가치로 환산해 20.6억원으로 투자비용 대비 약 4.15억원의 수익이 발생하는 것으로 기대된다 [그림 2]. 영농형 태양광이 농가 소득을 보조하는 안정적인 소득원으로 기능하기 위해서는 최소한 20년의 장기 운영기간이 확보되어야 한다. 그리고 확보되는 추가 기간이 길어질수록 순수익이 발생하는 기간이 늘어나는 효과가 발생하여 사업성 측면에서 유리해진다.

[그림 2] 운영기간에 따른 영농형 태양광 수익률 비교⁵



5 경제성 분석의 가정은 참고자료1과 동일하며, 내부수익률과 순현재가치는 참고자료4를 참고

타용도 일시사용 허가 기간 확대를 통해 충분한 운영기간을 확보함에 있어서 고려해야 할 또 다른 요소는 태양광의 전력판매 기간과 그에 따른 금융 상환 구조다. 은행 등의 금융기관은 장기고정가격계약(SMP+REC)이나 전력구매계약(PPA)의 계약 기간 안정적으로 전력판매대금이 발생하는 것을 전제로, 통상 상환기간 20년 내외의 대출을 제공한다. 따라서 영농형 태양광 사업자는 장기간의 허가기간이 확보되어야 대출을 원활히 상환하고, 금융비용을 부담한 후에도 안정적인 현금흐름을 유지할 수 있다.

나. 태양광 자원 낭비와 발전량 기회 손실

타용도 일시사용 허가를 받은 농지는 허가 기간이 만료된 뒤 원래 상태로 복구하는 것이 원칙이다. 영농형 태양광이 설치된 농지도 8년의 타용도 일시사용 허가가 종료된 후에는 설치 이전 상태로 복구해야 하는데, 이때 초기투자 비용조차 회수하지 못한 상태에서 돈을 들여 태양광 시설을 철거하는 상황이 발생하게 된다.

제조사마다 상이하지만 태양광 모듈은 대개 25~30년 이상의 수명을 가지고 있다. 모듈 제조사들은 출력보증 기간(25~30년) 제품 효율이 초기 출력의 80~90% 이상 유지되는 것을 보증한다 [참고자료 2], 모듈은 보증 기간이 만료된 뒤에도 고장이 나지 않는 한 사용할 수 있다. 타용도 일시사용 허가 만료로 인해 설치하고 8년 후 태양광 패널을 철거하는 경우, 패널 수명의 60~74%를 사용하지 못하고 낭비하는 결과를 낳는다.

영농형 태양광의 운영기간을 8년으로 제한할 경우, 태양광 패널의 남아있는 수명에 전기를 생산할 수 있는 용량이 기회 손실로 발생한다. 초기 8년 동안의 발전량은 패널의 전체 수명에 걸친 발전량의 28~41% 수준이다 [그림 3]. 모듈의 성능 보증기간을 고려한 태양광 발전소의 통상적인 수명은 25~30년인데, 8년 간 운영 후 철거한다면 발전한 용량보다 훨씬 더 큰, 59~72%의 미래 발전량이 손실로 발생하게 된다.

[그림 3] 태양광 8년 운영에 따른 발전 잠재량 손실



2026년 3월까지 설치된 영농형 태양광 103개소 중, 실증 연구를 위해 농지를 전용한 토지나 농지가 아닌 잡종지(개발행위허가를 받아 일반형 태양광 설치가 가능한 지목)에 설치한 시설처럼 예외적인 경우를 제외하면, 2026년부터 총 1.6 MW 규모의 영농형 태양광 23개소가 순차적으로 철거되어야 한다. 이미 타용도 일시사용 허가 종료로 철거된 8개소를 포함하면, 총 31개소의 영농형 태양광 시설이 20~30년 이상인 수명을 다 하지 못한 채 철거되는 것이다 [표 5]. 이를 사업비용 손실로 계산하면 약 26.7억원,⁶ 발전량 손실로 환산하면 59TWh⁷에 이른다.

[표 5] 타용도 일시사용허가를 받은 영농형 태양광 현황

보급 연도	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
발전소 (개소)	4	2	5	2	4	4	1	1
설비용량 합계(kW)	389	149	391	99	247	345	52	10

6 1MW 당 16.5억원의 사업비용을 30년에 걸쳐 균등 배분하여 8년 감가상각한 값

7 영농형 태양광 설치 첫해의 하루 발전 시간을 3.7시간, 매년 발전 효율 감소율을 0.5%p로 가정하고 30년 운영기간을 기준으로 계산한 값

정책제언

가. 타용도 일시사용 허가기간의 연장

농민들이 영농형 태양광 설비에 대한 초기 투자를 단행하려면 영농형 태양광 자체가 장기적인 수익 모델이 되어야 한다. 영농형 태양광을 통해 안정적으로 장기간 수익을 내기 위해서는 타용도 일시사용 허가기간을 20년 이상으로 연장하는 것이 핵심적이고 시급한 과제이다. 그렇게 한다면 농민들은 태양광을 통한 농업 외 소득을 확보할 수 있고, 특히 농업만으로 생계유지가 어려운 농가가 돈 때문에 농사를 포기하지 않고 지속적으로 농업에 종사하도록 받쳐주는 기반이 될 것이다.

또한 자원 낭비를 막고 농업과 재생에너지 발전의 병행이라는 본래의 목적을 다하기 위해서도 타용도 일시사용 허가기간은 20년 이상으로 연장되어야 한다. 운영을 시작하고 8년이 지나면 철거해야 하는 현행 법령은 영농형 태양광의 보급을 저해하고, 불필요한 비용을 가중하는 비효율적인 제도이다.

영농형 태양광의 타용도 일시사용 허가기간을 20년 이상으로 연장하는 것은 크게 2가지 방법을 통해 실현될 수 있다. 첫째는 「농지법」 개정을 통해 일시사용 허가가 가능한 농지의 '타용도'에 영농형 태양광을 항목을 신설하고, 관련 시행령에서 해당 용도의 허가 기간을 20년 이상으로 규정하는 것이다. 현행 농지법과 시행령에 따르면, 일시사용 허가를 받을 수 있는 용도에서 영농형 태양광이 빠져 있어 최장 8년의 허가만 가능하다. 「농지법」 개정을 통해 영농형 태양광의 허가 기간을 20년 이상으로 하면 영농형 태양광의 사업성을 확보할 수 있다. 두 번째 방법은 국회에 계류중인 영농형 태양광 특별법을 통과시켜, 농업진흥지역 외 농지에서 영농형 태양광의 타용도 일시사용 허가기간을 20년 이상으로 하는 것이다. 영농형 태양광과 관련해 현재 발의된 모든 법안⁸에도 영농형 태양광의 사업기간 혹은 타용도 일시사용 허가기간의 연장을 포함하고 있는데, 그 기간은 23년(3개 법안) 또는 30년(6개 법안)으로 돼 있다 [참고자료 3].

나. 농림부의 맞춤형 보급 정책 설계

농가에 영농형 태양광을 보급하기 위해서는 진입장벽을 낮추는 지원책을 함께 제공해야 한다. 농업인들에게 영농형 태양광과 관련한 교육을 실시하고, 시설 도입 시기에 필요한 보조를 받을 수 있도록 해야 한다. 태양광이 익숙하지 않은 농업인들이 발전사업을 병행할 수 있도록 태양광의 작동 원리, 주요 설비와 같은 기술적인 교육을 제공하고, 복잡한 수익구조와 발전 사업 진행 절차 등 사업 전반에 관해 실무적인 지원을 해야 한다.

영농형 태양광 보급에 장벽이 될 수 있는 초기 비용 조달과 관련해서는, 지역의 보조금을 통해 자기부담금을 마련토록 하거나 정책금융과 연계한 저리 대출상품을 제공하여 금융 비용을 낮출 수 있다. 지역에서 영농형 태양광을 큰 규모로 도입하는 경우, 지자체 차원에서 공동구매 등을 통해 설치에 필요한 비용을 낮출 수도 있다.

또한 지역에서 새로운 농업 인구를 유입하기 위한 청년농과 귀농 지원사업을 마련할 때도 영농형 태양광을 활용할 수 있다. 청년농업인과 귀농인은 처음 농사를 시작하는 단계에서 농작물의 재배 기술을 익히고 새로운 판로를 개척 등 적응하는 시간이 필요하다. 그 초기 단계를 지원하기 위해 영농형 태양광을 기반으로 한 스마트팜을 구축하여 청년농, 귀농인들에게 저렴하게 임대해주는 사업을 추진할 수 있다. 그리고 영농형 태양광 시설이 설치된 농지에서 재배한 농작물을 고부가가치 상품으로 만들 수 있도록 지역 특산품 사업과 연계하는 방법을 적극 검토해야 한다.

결론

영농형 태양광은 '농가 소득 보전'과 '기후 대응'이라는 두 가지 국가적 과제를 동시에 수행하는 혁신적인 솔루션이다. 우리나라 국토의 15%를 차지하는 농지는 재생에너지 보급 측면에서 상당한 잠재력을 보유하고 있으며, 농지 전체 면적의 5%만 태양광 발전에 이용하더라도 15GW급 설비 구축이 가능하다.

그러나 8년에 불과한 현행 타용도 일시사용 허가기간은 영농형 태양광의 경제성을 근본적으로 저해하는 핵심 장애 요인이다. 투자금 회수에만 8~10년이 소요되는 상황에서, 8년의 허가기간으로는 농민들이 실질적인 소득 증가를 체감할 수 없다. 또한 태양광 설비의 수명을 채 활용하지 못한 채 철거해야 하므로 자원 낭비를 낳고 발전량의 기회손실도 발생시킨다.

영농형 태양광의 보급을 확대하기 위해서는 불합리한 제도를 개선하는 것이 시급하다. 첫째, 타용도 일시사용 허가기간을 최소 20년 이상으로 연장하여 농민들이 안정적인 장기 수익을 확보할 수 있도록 해야 한다. 둘째, 초기 비용 조달을 위한 정책금융, 지역 단위의 공동구매 지원, 청년농·귀농 지원사업과의 연계 등을 통해 농민의 진입장벽을 낮추는 종합적인 전략이 필요하다.

영농형 태양광은 단순히 수익을 내는 발전사업이 아니라, 농가 소득을 보조하면서 에너지 전환에 기여하는 방식으로 설계되어야 한다. 영농활동이 실제로 유지되고 식량안보에도 기여하는 구체적인 사업 모델과 이를 뒷받침하는 정부의 정책적 지원이 함께 갖춰질 때, 영농형 태양광은 농촌의 새로운 미래이자 대한민국 재생에너지 전환의 핵심 수단으로 자리잡을 수 있을 것이다.

참고자료

[참고자료 1] 영농형 태양광 경제성 분석을 위한 가정

구분	가정
사업 비용	- 영농형 태양광의 패널과 구조물 등의 설치 비용은 일반형 태양광보다 높게 설정하여 1MW 기준 13억~15억원으로 상정하였다. 그 외 계통연계비용, 사업개발비용 등을 포함하여 1MW 기준 16.5억원의 총 사업 비용이 든다고 가정하였다. - 사업기간 종료 시 태양광 철거비용을 1MW 기준 1.142억원⁹으로 가정하였다.
운영 비용	설비 용량에 따른 운영비용의 차이가 있지만 보수적인 기준을 적용했다. 일반형 태양광과 비슷한 수준으로, 1MW 기준 연 2,120만원¹⁰으로 가정하였다.
발전량	- 운영 1년차 일평균 발전시간을 3.7시간(15% 효율)으로 가정하고, 매년 0.5%P의 효율이 감소하는 것으로 가정하였다. - 발전량 전체를 판매하는 것으로 가정하였다.
전력 판매	- 한국에너지공단 신재생에너지센터의 2025년 상반기 입찰 상한가를 기준으로, SMP+1REC=155.742원/kWh와 86.35원/kWh의 SMP 상한가를 가정하였다. - REC 가중치는 일반 육상 태양광을 기준으로 1.019를 가정하였다.
금융 조달	- 사업비용의 20%는 사업주가 자체 부담하고, 80%는 금융기관으로부터 대출하여 조달하는 것을 가정하였다. - 대출 조건은 연 5.9% 고정금리로 거치기간 없이 운영기간 전체에 걸쳐 분할 상환하는 것으로 가정하였다.

[참고자료 2] 국내 태양광 모듈 제조사별 보증기간

제조사	제품보증(하자보증)	출력보증
한화큐셀 ¹¹	12년	25년
현대에너지솔루션 ¹²	12~15년	30년
신성이엔지 ¹³	12년	30년

9 태양광 사용 후 모듈 적정 처리를 위한 전주기 단위비용 추정 연구(한국신재생에너지학회)에서 참고하였으며, 영농형 태양광이 일반형 태양광에 비해 구조물이 높다는 것과 설치된 부지가 농지라는 사실을 고려하여 사업용 태양광의 경사면(C) 시나리오(1,142/kg)를 채택하였다.

10 재생에너지 공급확대를 위한 중장기 발전단가(LCOE)전망 시스템 구축(5/5) (에너지경제연구원, https://www.keei.re.kr/pdfOpen.es?bid=0001&list_no=124918&seq=1)의 연간 운영 및 유지 보수 비용을 채택하였다.

11 한화큐셀 홈페이지 (<https://qcells.com/kr/faq?category=%EB%B3%B4%EC%A6%9D>)

12 HD현대에너지솔루션 홈페이지 (<https://www.hd-hyundaies.co.kr/business/module.do>)

13 신성이엔지 홈페이지 (<https://www.shinsungeng.com/m31.php?tab=1>)

[참고자료 3] 영농형 태양광 설치를 허용하는 법안의 발의 현황 (2026.04.28일 기준)¹⁴

대표 발의	설치가능지역	사업기간 및 타용도 일시사용허가	발전사업 주체	영농활동 사후관리
임미애 의원	농업진흥지역 내 가능	30년	농업인과 농업법인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	발전사업 5년 이후 농업생산 실적, 발전량 등 자료 제출
서왕진 의원	농업진흥구역 제외 농지	30년	농업인과 농업법인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	3년마다 농업인 또는 농업법인 자격 유지 자료 제출
윤준병 의원	농업진흥구역 제외, 주민참여조합의 경우 농업진흥구역 농지와 염지	30년	농업인, 농업법인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	2년마다 농업인 또는 농업법인 자격 유지 자료 제출
주철현 의원	주민참여형의 경우 농업진흥지역 승인	30년	농업인, 농업법인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	3년마다 농업인 또는 농업법인 자격 유지 자료 제출
민형배 의원	3년 이상 농작물 혹은 다년생식물을 재배한 농지(농지법 제2조제1호)	23년	농업인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	3년마다 농업인 자격 유지 자료 제출
문금주 의원	농업진흥구역 제외 농지, 인구감소지역 내 집적화지구 조성 시 농업진흥구역 포함	30년	태양광 발전시설 소재지 농업인과 해당 농업인을 포함한 조합 및 법인, 주민참여조합	3년마다 농업인 자격유지 증빙 서류 제출
김성환 의원	농업진흥지역 가능	30년	농업인, 농업법인 (자경 및 임차), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	3년마다 농업인 또는 농업법인 자격유지 증빙 서류 제출
김소희 의원	농업진흥구역 밖에서만 가능	23년	농업인 (자경), 주민참여조합 (주민, 지방자치단체)	3년마다 농업인 자격유지 증빙 서류 제출
위성곤 의원	농업진흥구역 밖에서만 가능	23년	태양광 발전시설 소재지 농업인, 농업인이 설립한 법인	-

14 의안정보시스템 (<https://likms.assembly.go.kr/bill/>)

[참고자료 4] 경제성 분석지표 내부수익률(Project IRR)과 현재기준가치(NPV)

내부수익률 (IRR, Internal Rate of Return)

- 내부수익률은 투자 사업에서 기대되는 현금흐름(초기투자자 이후의 순현금흐름)이 벌어들일 수 있는 수익률을 의미한다. 즉, 현금흐름의 순현재가치(NPV)를 0으로 만드는 할인율로, 투자금 대비 기대되는 연평균 복리 수익률이라고 할 수 있다.
- 프로젝트 자체의 수익성을 측정하며, 자본 조달 방식(차입금 등)을 배제하고 총 투자비와 운영 수익을 바탕으로 계산한다.
- 내부수익률이 높을수록 프로젝트의 수익성이 좋다고 해석할 수 있으며, 투자안의 수익성을 비교할 수 있다.

순현재가치(NPV, Net Present Value)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\text{현금흐름}_t}{(1+r)^t} - \text{초기투자비용} \quad (t = \text{기간})$$

- 투자로 인해 발생하는 미래 수익을 현재가치로 환산하여 초기 투자 비용을 뺀 가치이다.
- 화폐의 시간 가치를 반영하여 투자 타당성을 평가하는 핵심 지표로, NPV가 0보다 크면 투자가치가 있고, 작으면 가치가 없는 것으로 판단한다.

참고문헌

- i 농업인신문. (2024.01.26). 농업소득 30년째 '1천만원대'... 올해도 '돈 안되는 농사'.
<https://www.nongupin.co.kr/news/articleView.html?idxno=100975>
- ii 국가데이터처. (2025.03.28). 2024년 논벼(쌀) 생산비 조사결과.
https://mods.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=227&act=view&list_no=435731
- iii 농지공간포털. (2026.02.09). 2024년 농지임차료 실태조사. 한국농어촌공사.
<https://njy.mafra.go.kr/njy/main/board/pdsDetail.do?boardId=3686>
- iv 통계청. 2024년 농가 및 어가경제조사결과.
https://mods.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=11860&act=view&list_no=436728
- v EG-TIPS 에너지온실가스 종합정보 플랫폼. (2026.04.22). 에너지 수입의존도 (에너지 통계). https://tips.energy.or.kr/statistics/statistics_view0210.do
- vi 국가법령정보센터. (2026.02.05). 법제처. <https://www.law.go.kr/법령/농지법시행령>



기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다.
리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등의 폭넓은 방법으로 기후위기를 해결할 실질적 솔루션을 발굴하고,
근본적인 변화를 위한 움직임을 만들어 나갑니다.