연구논문 「환경정책」 제34권 제3호 2026. 9: 349-372
DOI http://dx.doi.org/10.15301/jepa.2026.34.3.349
pISSN 1598-835X eISSN 2714-0601

햇빛소득마을의 계통접속·지중화 비용은 누가 부담하는가:

조건부 권역 공동접속의 적용 기준과 제도 설계제언

Who Should Bear Grid-Connection and Undergrounding Costs in Solar Income Villages? Applicability and Institutional Design of a Conditional Regional Shared-Connection Model

김재경*
Jae-Kyung Kim

요약: 본 연구는 2026년 햇빛소득마을을 대상으로 계통접속·지중화 비용의 부담구조와 조건부 권역 공동접속의 적용 기준을 검토한다. 이를 위해 공모자료, 국내 관련 법제와 한전 이용 규정, 해외 사례를 기능별로 비교하였다. 분석 결과, 비용은 발전설비 내부·인입선·권역 공동접속 설비·공용망 보강·신규 지중 접속선·공익 지중이설로 구분할 필요가 있다. 전용·직접 유발 비용은 발전사업 계정에서 부담하고, 공동비용은 배정 용량·이용기간·후속 정산을 반영하며, 공공 선투자는 증분비용과 실제 수혜가 검증된 범위로 한정해야 한다. 종합하면 권역 공동접속은 공공 SPC 확대를 위한 보편적 해법이 아니라, 개별접속과 기존 완화 수단보다 공동이용 편익이 확인될 때 선택하는 조건부 대안이다. 따라서 비용·위험·권리의 분리, 재정 노출 상한, 주민·비참여자 보호가 확보되지 않으면 공공 선투자나 사업 추진은 허용하기 어렵다. 제도개선은 계약·조례, 한전 이용 규정·고시, 조건부 용량 지위의 법제화 순으로 추진할 필요가 있다. 본 연구는 에너지 정의의 분배적·절차적·인정적 기준을 사후 수익배분을 넘어 사업 전 접속비 계정, 위험 통제, 주민 의결, 발전사업권·수익권의 귀속에 적용한다.
핵심주제어: 햇빛소득마을, 계통접속비, 조건부 권역 공동접속, 타깃 지중화, 에너지 정의

Abstract: This study examines the allocation of grid-connection and undergrounding costs and the criteria for applying conditional regional shared connection in Korea's 2026 Solar Income Village program. It functionally compares program documents, relevant Korean laws, KEPCO rules, and overseas cases. The analysis distinguishes generation-side facilities, service lines, regional shared facilities, network reinforcement, underground connections, and public-interest undergrounding. Dedicated and directly caused costs should remain in project accounts, while shared costs should reflect allocated capacity, use periods, and later-user settlements. Public pre-financing should be limited to verified incremental costs and actual benefits. Regional shared connection is not a universal solution for expanding public-purpose infrastructure but a conditional alternative when shared-use benefits are demonstrated relative to individual connection and existing mitigation measures. Public pre-financing or project implementation should not proceed without clear separation of costs, risks, and rights, limits on fiscal exposure, and protection for residents and non-participants. Reform should proceed from contracts and ordinances to KEPCO rules and ministerial standards, followed by legislation establishing conditional capacity status. The study extends distributive, procedural, and recognition-based energy justice beyond ex post benefit sharing to ex ante connection-cost accounting, risk control, resident decision-making, and the allocation of generation and income rights.
Key Words: Solar Income Village, Grid Connection Costs, Conditional Regional Shared Connection, Targeted Undergrounding, Energy Justice

* 에너지경제연구원 선임연구위원

I. 서론

1. 문제 제기와 연구 공백

재생에너지 정책은 설비 확대를 넘어 지역 주민의 의사결정 참여와 편익 공유를 중시하는 방향으로 전환되고 있다. 특히 2026년 전국 공모가 시작된 햇빛소득마을[1]은 주민 협동조합 등 마을공동체가 태양광발전사업과 주민 편익 배분을 실질적으로 통제하고, 그 수익을 공동체와 주민에게 환류하는 주민 주도 모델[2]이다. 이미 선정 기준부터 주민 동의와 부지·자금조달 준비도가 반영된다(행정안전부, 2026a; 행정안전부·농림축산식품부·기후에너지환경부, 2026).

하지만 주민조직과 발전설비가 준비되어도 계통접속에 필요한 기술 검토와 공사가 완료되지 않으면 수익은 발생하지 않는다. 그래서 본 연구가 주목하는 문제는 물리적 계통 포화 자체의 해소가 아니라, 기술 검토를 통해 접속 또는 보강 가능성이 확인된 햇빛소득마을에서 초기 접속비용과 공동설비 비용을 누가 어떤 조건으로 부담하고 회수할 것인가이다.

한편, 현행 한전 이용 규정은 기술 검토비와 접속공사비의 사전 납부를 기본으로 한다(한국전력공사, 2026).[3] 비록 공동접속 설비라는 개념은 존재하지만, 공공 선투자, 장기 후불 회수, 마을별 비용·용량 배분에 관한 규정은 확인하기 어렵다(한국전력공사, 2026). 그래서 비용과 공사 기간이 주민의 의사결정 전에 확정되지 않거나 최초 신청자가 공용성이 있는 설비의 비용을 선납하면, 예상 편익에 대한 신뢰와 최초 사업자·후속 사업자 간 형평성이 약화할 수 있다.

---

1) 본 연구에서 햇빛소득마을은 주민이 일부 지분을 보유하는 일반 주민참여형 재생에너지 사업과 구분하며, 후자는 선행연구와 제도 비교를 위한 배경 범주로만 다룬다.

2) 2026년 공모는 행정리 단위의 주민 10인 이상 협동조합, 주민 70% 이상 동의, 원칙적 300~1,000kW, 설치비 15% 이상 자체 조달을 요구한다(행정안전부, 2026a).

3) 기술 검토비에는 일부 면제 사유가 있고, 접속공사비는 협의에 따른 분납과 준공 후 정산이 가능하다(한국전력공사, 2026). 다만 이러한 분납은 상업 운전 이후 발전수익에 연동하여 장기간 회수하는 권역 공동이용료와는 제도적 성격이 다르다.

따라서 관련 비용 배분은 최초 청구자가 아니라 설비의 장기 이용자와 수혜 범위를 기준으로 판단해야 한다. 공사비 증가·일정 지연·유휴설비 등의 위험은 그 원인을 통제하거나 완화할 수 있는 주체에게 배분하되, 공공의 초기 비용 부담은 자금조달과 인프라 관리에 한정해야 한다. 즉, 공공이 비용을 선투자하더라도 발전사업권과 발전수익은 마을에 남겨야 한다. 다만 권역 공동접속은 모든 햇빛소득마을에 적용하는 기본모형이 아니라, 복수 마을의 기술적 연계·공동이용 가능성, 개별접속 대비 비용효율성 및 사업 준비도가 확인되는 경우에 한해 검토하는 조건부 대안이다.

이와 관련해 기존 주민 수용성·이익공유 연구는 사후 편익을 주로 다뤄 왔다. 그러나 전용 접속·공동접속·공용망 보강·공익형 지중화의 구분과 공공 선투자 뒤의 권리 배분을 함께 설명한 연구는 많지 않다. 본 연구는 바로 그 지점을 비용 분배, 주민의 결정권, 취약 집단·비참여자의 부담, 지방재정 책임을 함께 따지는 정책 문제로 다룬다.

이에 따라 본 연구는 세 가지 질문을 검토한다. 첫째, 현행 법제와 한전 이용 규정에서 햇빛소득마을의 계통접속·지중화 비용은 구간별로 누구에게 배분되는가? 둘째, 기존 제도나 개별접속보다 권역 공동접속이 적절한 조건은 무엇인가? 셋째, 공공 선투자가 이루어질 경우 비용·위험·사업권·수익권을 어떻게 배분하고 어떤 규범 수단으로 통제해야 하는가?

2. 연구방법

본 연구의 분석은 세 단계로 진행한다. 먼저 2026년 현재의 전력·분산에너지·지방재정 법제와 한전 이용 규정을 나란히 놓고, 햇빛소득마을에 적용되는 접속공사비와 지중이설비의 부담구조 및 제도상·운영상 한계를 확인한다. 다음으로 프랑스 S3REnR, 미국 FERC 제도, 호주 뉴사우스웨일스 재생에너지 구역, 캘리포니아 지중화 제도를 비교하여 권역계획·클러스터 검토·공동비용 정산·비참여자 보호 기능을 추출한다. 마지막으로 이 기능을 국내 햇빛소득마을의 사업구조와 결합하여 개별접속과 권역 공동접속의 선택 조건, 비용·위험·권리 배분 및 규범 수단을 제안한다.

직접 분석대상은 마을공동체 또는 마을법인이 발전사업과 주민 편익 배분을 실질적으로 통제하는 햇빛소득마을이며, 분석 단위는 복수의 햇빛소득마을과 공공시설이 기술적으로 연계 가능한 공동접속 설비를 이용하는 권역으로 설정한다. 공사 구간별 이용자와 지역 편익을 기준으로 비용을 분류하고, 비용 초과·지연·유휴 등의 위험은 이를 통제할 수 있는 주체에 배분한다. 또한 인프라 소유권과 마을의 사업·수익·동의권을 구분하여 적절한 규범 수단을 검토한다. 다만 물리적 계통 포화의 해소, 배전계통 조류·출력제약의 산정, ESS·VPP의 최적운영 및 계통·사업비의 정량분석은 제외하며, ESS와 VPP는 접속대안의 보완 수단으로만 다룬다.

II. 선행연구검토 및 분석틀

1. 주민 참여형 재생에너지와 에너지 정의

본 연구는 선행 연구에서 두 가지 분석 구분을 가져왔다. Wüstenhagen, Wolsink and Bürer (2007)은 국가 차원의 정책 지지와 개별 지역사업에 대한 수용성을 구분했으며, Walker and Devine-Wright (2008)는 공동체 재생에너지를 '누가 의사결정에 참여하는가'와 '누가 비용과 편익을 부담하고 향유하는가'의 결합으로 설명했다. 이러한 관점에 따르면, 주민 참여 여부는 명목상의 주민 지위나 일부 수익배당만으로 판단할 수 없다. 접속비의 확정 시점, 계약자료에 기초한 주민 의결 여부, 발전 수익과 사업통제권의 최종 귀속을 함께 살펴야 한다.

국내 논의도 하나의 기준으로 수렴하지 않는다. 이상훈·윤성권(2015)은 분배적 참여를 강조했고, 박지혜(2018)는 입지 결정 단계의 환경성·수용성 검토를 요구했다. 임현지·윤성권·김윤성(2023)은 투자 기회를 주는 것과 의사결정에 참여시키는 것이 다르다고 지적했다. 김호철(2026)은 햇빛소득마을을 공동체 자산 모델로 해석했고, 김홍철·반영운(2025)은 편익과 영향이 어긋날 때 여러 형태의 불공정이 함께 나타날 수 있음을 주민 조사로 보여줬

다. 이 연구들을 나란히 놓으면 소유 명의만으로 공정성을 판단하기 어렵다는 결론에 이른다.

한편, 본 연구는 Jenkins, McCauley, Heffron, Stephan and Rehner (2016)의 에너지 정의 틀을 세 가지 차원에서 적용한다. 분배적 정의는 접속비·지중화비·운영 적자가 최종적으로 누구에게 귀속되는지를 살핀다. 절차적 정의는 주민이 접속점, 이용료, 사업자 변경 등 주요 정보를 의결 전에 충분히 제공받았는지를 평가한다. 인정적 정의는 저소득층·고령층·비출자 주민뿐 아니라 재정력이 취약한 지방자치단체와 비참여 요금 납부자의 처지까지 고려한다(Taiwo and Tozer, 2025; van Bommel and Höffken, 2021). 따라서 임대료·배당·의결권은 토지소유자와 출자자에게 집중되는 반면 비용은 일반 주민이나 전기요금 납부자에게 전가된다면, 공동체 소유라는 형식만으로 그 결과를 정의롭다고 평가하기 어렵다.

2. 계통 비용 배분과 비용·위험·권리 분석

우선 계통 비용은 신규 접속자가 직접 유발한 비용에 한정되지 않는다. 특히, 공동설비는 이용 시점과 잔존가치가 다르고 후속 이용자가 참여할 수 있으며, 일부 위험은 망 운영자가 통제할 수 있기 때문이다. 이와 관련된 국내 기존 연구들은 공통비용 배분을 서로 다른 수준에서 다루고 있다. 김광호(2022)는 신규 발전기 진입에 따른 차단기 교체 비용을 순차적 균등 기여 규칙으로 분석하였다. 배주호·김근성·김범조(2021)는 해상풍력 공동접속 설비에서 계약 용량 비례 부담과 송전 사업자의 선투자·후회수 방식을 검토하였다. 유지현·허진(2021)은 발전사업자와 송전망 운영자의 부담 정도에 따른 해외 송전망 접속비용 정책을 비교하였다. 따라서 모든 권역에 하나의 기준을 일률적으로 적용하기보다 수요의 확정 정도에 따라 투자를 단계화하고, 후속 이용자가 참여하면 최초 부담액을 재정산할 필요가 있다. 이는 최초 마을에 장래 설비비를 과도하게 선납시키는 문제와 불확실한 수요를 전제로 공공이 유휴자산을 조성하는 위험을 함께 줄이기 위해 요구된다.

해외사례는 국가 대표성보다 국내 제도에 필요한 기능을 식별할 수 있는

지를 기준으로 선정하였다. 〈표 1〉은 망 단계·규모, 비교 기능, 비용·통제 장치와 국내 적용 기능·한계를 대조한다.

〈표 1〉 해외사례의 비교 기능과 국내 적용 한계

사례·망 단계	비교 기능	비용·통제 장치	국내 적용 기능·한계
프랑스 S3REnR (CRE, 2025)	광역 송·배전: 권역계획·보강 사전계획	공동분담·후속 정산; 계획·비용 공개	배전권역 계획·후속 정산 참고; 제도 전체의 직접 이전은 곤란
미국 FERC Order No. 2023(FERC, 2023)	송전: 클러스터 기술검토·공동 접속점	보강비 비례배분; 준비도·철회 관리	공동 기술검토·비례배분 참고; 송전절차 직접 적용 곤란
NSW 재생에너지 구역 (EnergyCo, n.d.; NSW Government, 2026)	대규모 송전구역: 접근권·공유망·조건부 용량	최대송전량·연간수수료; 지역사회 편익 연계	조건부 용량·공동이용료 참고; 소규모 배전사업에 단순 이식 곤란
캘리포니아 Rule 20A (CPUC, n.d., 2023, 2025)	배전 지중화: 공익 우선순위·사업관리	공공재원; 형평성·미집행 통제	타깃 지중화·재정통제 참고; 접속비 정산 선례는 아님

자료: CRE(2025), FERC(2023), EnergyCo(n.d.), NSW Government(2026), CPUC(n.d., 2023, 2025)를 바탕으로 저자 작성

네 사례는 송전·대규모 권역 또는 지중화 제도이므로 소규모 햇빛소득마을의 배전접속에 직접 적용할 선례는 아니다. 다만 권역계획, 공동 기술검토, 공동비용·후속 정산, 조건부 용량관리, 비참여자 보호는 국내 적용 여부를 판단하는 기능 기준이 될 수 있다. 본 연구는 이를 토대로 이용자·수혜 범위와 위험 통제주체를 판별하고, 공공의 자산관리권과 마을의 사업권·잔여수익권을 분리한 뒤, 주민·비참여자 부담과 절차적 참여 기준으로 대안을 검증한다.[4]

다만, 본 연구의 분석은 공공 부담을 전제하지 않았다. 공동선로가 사업이 없어도 필요한 보강인지, 후속 이용자와 지역사회가 장기 편익을 얻는지, 비용 증가와 유휴위험을 누가 통제하는지를 먼저 살폈다. 공익성은 필요조건일 뿐 충분조건이 아니며, 무사업 기준선과 개별접속·대체 공법을 비교해 증

4) 마을 간 이용료와 손실 분담은 계약·정관으로, 지방비 지원과 준비 협의체 운영은 조례로 정할 수 있다. 반면 한전의 접속조건이나 신청 순위처럼 제삼자에게 영향을 미치는 사항은 당사자 합의로 변경할 수 없다. 반복 적용되는 신청·공사비·정산 기준은 이용 규정·고시에, 권역계획·비차별·불복절차는 법률에 두는 것이 적절하다.

분비용과 실제 수혜 범위를 확인해야 한다. 공공 선투자는 공개된 동일 기준을 유사 사업에 비차별적으로 적용하고, 전용·직접 유발 비용이나 공용망 편익과 무관한 비용을 일반 전기요금 납부자에게 전가하지 않는 범위에서만 인정한다. 요건을 충족하지 못하면 개별접속, 지원 축소 또는 사업 중단을 선택한다(European Union, 2019; FERC, 2011; OECD, 2012).

Ⅲ. 국내 비용 배분 제도의 구조와 공백

1. 현행 비용부담 구조와 기능적 분류

현행 제도에서 비용부담은 물리적 구간과 설비 기능에 따라 달라진다. 발전설비 내부의 수배전반·보호계전기와 수급지점까지의 연결은 발전사업자가 설치·부담한다. 수급지점부터 배전선로 연결점까지의 인입선은 발전고객이 표준시설부담금·거리시설부담금 등을 한전에 납부하면 한전이 시공·관리한다. 공용배전설비의 연계가능용량이 부족하여 신설·변경·증설이 필요한 경우에는 현행 이용규정에 따라 이용분에 상응하는 설계조정시설부담금이 부과될 수 있다(한국전력공사, 2024, 2026).

다만 청구서상 '접속공사비'라는 명칭과 장기 수혜 범위가 항상 일치하는 것은 아니다. 따라서 원인자 부담 원칙 자체와 그 운용을 구분해야 한다. 전용설비·인입선의 사업자 부담은 현행 원칙의 적용 영역인 반면, 복수 마을의 공동신청·내부 용량배분·후속 정산과 공용망 편익의 배분은 별도의 제도 공백에 가깝다. 분납·준공정산처럼 현행 규정으로 조정 가능한 사항은 이용규정·계약의 운용 개선 대상으로 보고, 제삼자의 접속지위와 비용배분을 새로 정하는 사항은 이용규정·고시 또는 법률의 근거를 검토해야 한다.[5]

---

5) 실제 제약의 범위는 2026년 1차 공모 결과에서도 확인된다. 129개 신청 중 86개가 선정되었고, 이 중 77개는 부지·자금·계통연계 중 일부 보완을 조건으로 선정되었다(행정안전부, 2026c). 공모상 300~1,000kW에 한전의 고압·특별고압 기본시설부담금을 단순 적용하면 공중공급은 약 720만~2,400만원, 지중공급은 1,500만~5,000만원이다(한국전력공사, n.d.-b). 이는 부가가치세·거리·보강비를 제외한 설명용 예시이며,

〈표 2〉 계통접속·지중화 구간별 현행 부담, 제도 문제와 적용 원칙

비용·설비 구간	현행 부담·관리	제도 문제	본 연구의 적용·비용배분 원칙
발전설비 내부·수급지점까지	발전사업자가 설치·부담	원칙의 흠결보다 소규모 사업의 초기 자금조달 문제	공동접속 제외; 발전사업 계정 부담. 공공지원을 받는 사업에서는 주민 개인 직접 청구 제한
수급지점~배전선로 연결점(인입선)	발전고객이 표준·거리시설 부담금 등 납부; 한전 시공·관리	선납·분납의 운용 경직성; 장래 공동이용 시 분류·정산 공백	기술적으로 공동 이용되는 구간만 공동계정·후속 정산
권역 공동접속설비	공동접속설비 개념은 있으나 고객별 신청·계약이 기본	공동신청·내부 용량·후속 정산 기준의 실행 공백	조건부 적용대상; 배정용량·이용기간 기준 이용료와 후속 정산
공용배전·송전망 변경·보강	공용망; 연계용량 부족 시 이용분에 따른 설계조정시 설부담금 가능	신청자 부담과 일반·장래 이용자의 망 편익이 어긋날 수 있음	공동접속과 별도 판정; 증분 유발·수혜 범위로 망투자·정책재원·사업자 부담 배분
신규 지중 접속선	전용·지선·공동접속 기능에 따른 비용계정	지중 방식만으로 공익비용으로 오인할 가능성	공동성이 확인된 구간만 지원 검토; 전용분은 사업자 부담
기설 가공선로의 공익 지중이설	법 제72조의2·운영기준; 요청자·한전 협약과 잔여부담	제도 공백보다 공익성 심사·지역 재정력의 운용·재원 문제	권역 공동접속 비적용; 공익·대체 공법 검증 후 공공지원

자료: 국가법령정보센터(2026a), 산업통상자원부(2025), 한국전력공사(2024, 2026)를 바탕으로 저자 작성

〈표 2〉의 앞 세 열은 현행 부담·관리와 제도 문제를 정리하고, 마지막 열은 본 연구의 적용·비용배분 원칙을 제시한다. 전용·직접 유발 비용은 발전사업 계정에, 공동비용은 배정용량·이용기간·후속 정산에, 공용망·지역사회 편익은 증분 유발과 실제 수혜 범위에 따라 배분한다. 이는 분배적 정의의 비용·위험 배분, 절차적 정의의 정보공개·독립검증, 인정적 정의의 주민·비참여자 보호와 각각 연결된다. 따라서 권역 공동접속은 개별접속과 기존 완화장치로 해결되지 않는 공동설비 구간에만 적용한다.

지중화도 신규 접속선과 기설 가공선로 이설을 구분해야 한다. 신규 접속선은 기능에 따라 전용·지선·공동접속 비용으로 처리하고, 기설 가공선로의 지중이설은 「전기사업법」 제72조의2에 따라 공익성과 대체 공법을 별도로

실제 접속공사비와 기설선로 지중이설비는 접속점·거리·공법에 따라 별도 산정된다. 한전은 변전소·주변압기·배전선로의 여유용량이 모두 확보되어야 접속할 수 있다고 안내한다(한국전력공사, n.d.-a). 종전 1MW 이하 접속보장제도는 2024년 10월 31일 종료되었으므로, 소규모라는 이유만으로 공용배전설비 보강비의 한전 부담을 전제할 수 없다(한국전력공사, 2024).

심사한다(국가법령정보센터, 2026a; 산업통상자원부, 2025). 따라서 지중 시공 자체는 공공지원 사유가 아니며, 권역 공동접속과 공익형 지중화는 별도의 판단 절차를 거쳐야 한다.

2. 제도 공백과 운용상 경직성의 구분

현행 공동접속설비 개념은 존재하지만 햇빛소득마을 권역사업에 필요한 거래관계를 충분히 규율하지 않는다. 분납·준공정산은 기존 이용규정의 운용 범위에 있으나, 공공 선납 후 장기 회수, 후속 마을 정산과 내부 용량 조정은 별도의 실행 규칙을 필요로 한다(한국전력공사, 2026). 따라서 전자는 이용규정·계약의 운용 개선으로, 후자는 이용규정·고시 또는 법률상 근거 보완으로 접근해야 한다.

지중이설은 법률과 운영기준이 공익 목적 요청, 심사, 요청자 부담과 개별 협약을 허용하므로 제도 자체가 부재한 영역은 아니다. 문제는 공익성·대체공법의 판단, 잔여비용 배분과 지방자치단체의 재정력 차이이며, 대법원도 법령과 운영기준이 허용하는 범위에서 한전과 지자체가 비용부담과 정산관계를 협약으로 정할 수 있다고 판단하였다(대법원, 2020).

공공 선투자는 원인자부담을 당연히 면제하는 보조금이 아니라, 공동·공익 부분에 한해 납부시점과 회수방식을 조정하는 재원 수단이다. 지방재정·지방공기업 법제상 절차와 재정책임을 전제로 하며, 기존 기관의 대행·별도회계, 지방공기업 참여법인과 출자기관을 비교해야 한다.[6] 별도 공공 SPC는 공동자산의 장기 관리가 기존 기관 대행보다 효율적이고 안정적 수입·부채상환·종료비용이 확인될 때만 선택해야 한다. 공공이 비용을 부담한다는 이유만으로 발전사업권·수익계좌·주민편익을 취득해서는 안 된다.

마을법인은 자체 발전설비와 판매수익을 통상적인 프로젝트 금융의 담보·상환재원으로 활용할 수 있다. 다만 공공 보조금으로 취득한 공동자산,

6) 지방자치단체, 지방공기업 또는 출자기관이 사업에 참여하거나 출자할 때는 해당 기관의 사업 범위, 지방의회 의결, 타당성 검토와 재정 책임에 관한 요건이 적용된다(국가법령정보센터, 2026c, 2026d, 2026f).

권역 내부의 조건부 배정 용량, 주민 순 편익 하한에 해당하는 계정과 주민 승인 없이 변경할 수 없는 사업권·의결권은 담보·처분 대상에서 제외해야 한다. 대주단이나 수탁 주체가 수익 부족을 이유로 이용료를 자동 인상하거나 주민 편익 계정을 우선 상환재원으로 전환해서도 안 된다.

한전에 지급하는 외부 공사비와 상업 운전 뒤의 내부 이용료는 별도 계약으로 분리하고, 담보 범위나 주민 부담을 중대하게 변경할 때에는 주민총회 또는 조합원총회의 사전 의결을 거쳐야 한다(국가법령정보센터, 2026m; European Union, 2019; OECD, 2012).

이러한 외부 공사비와 내부 이용료의 계약 분리는 현행 이용규정상 한전과 고객 간 관계와 권역 내부의 비용 회수 관계가 서로 다른 법적·계약적 성격을 갖는다는 점에서도 필요하다. 접속공사비 납부와 발전고객 지위는 한전과 고객 간 외부 계약에서 정해지므로 내부 협약만으로 변경할 수 없다(한국전력공사, 2026). 따라서 공공이 공사비를 먼저 납부하더라도 이를 발전고객 지위·계량·정산관계·사업권의 이전으로 보아서는 안 되며, 외부적으로는 공사비 납부를 대행하고 내부적으로는 해당 비용을 회수하는 구조로 명확히 구분해야 한다. 이에 따라 시범사업에서는 한전 – 공공 납부주체 – 마을 간 외부 납부대행 협약과 공공 납부주체 – 마을 간 내부 이용·회수계약을 별도로 체결할 필요가 있다.

이상의 한계는 네 층위로 구분된다. 첫째, 분납·준공정산 등 현행 수단의 활용 문제는 운용상 경직성이다. 둘째, 공동신청·내부 용량·후속 정산은 이용규정상 실행 공백이다. 셋째, 제삼자의 접속지위·비차별·불복절차는 법적 근거가 필요한 권리 공백이다. 넷째, 공공 선투자와 주민 사업권을 분리할 계약·회계 규율은 권리 보호 공백이다.

Ⅳ. 햇빛소득마을 권역 공동접속 모델 제언

1. 적용조건과 준비 협의체[7)]

본 연구에서 권역 공동접속은 한전 기술검토에서 복수의 햇빛소득마을이 동일 간선·공동 접속점 또는 표준화된 증설구간을 공유할 수 있다고 확인된 경우에 한해서, 각 마을의 발전설비와 전용구간은 분리한 채 공동구간의 비용·용량·후속 정산만 권역 내부 계약으로 관리하는 조건부 접속방식을 뜻한다. 각 마을은 한전과의 발전고객 지위와 발전사업권을 유지하며, 만일 공유 가능한 공동구간이 없거나 개별접속이 비용·공사기간에서 우위이면 공동접속을 적용하지 않는다.

이러한 권역 공동접속은 중복설비와 공동비용을 줄이기 위한 물리적·정산 수단인 반면, 공공 선투자는 초기 납부시점과 회수방식을 조정하는 재원 수단이다. 따라서 공동접속의 적용 여부와 공공 선투자의 필요성은 서로 구분하여 판단해야 한다. 〈표 3〉은 이러한 구분을 전제로 기술·사업·비용·공익·재정 요건을 통과·배제 규칙으로 연결한다.

〈표 3〉 권역 공동접속의 적용·배제 판정기준

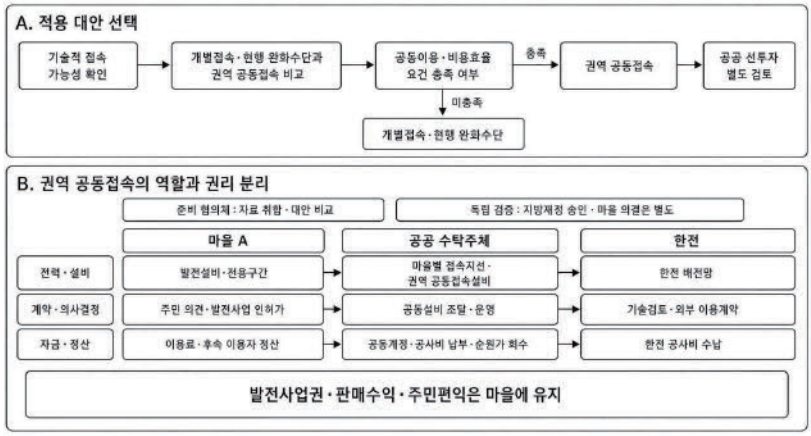
판단영역	최소 통과조건	미충족 시 조치
기술적 공동이용	한전 기술검토상 동일 간선·공동 접속점 또는 표준화된 증설구간의 공유 가능	개별접속
사업 준비도	앵커 마을의 부지·인허가·자금조달 확인; 후속 마을은 단계별 증빙	보류·사업 축소
비용효율성	공동접속의 생애주기 비용·공사기간이 개별접속 합계보다 불리하지 않음	개별접속
공익·비차별	비참여자 편익, 공개·비차별 선정, 지원 필요성·비례성 및 중복·초과지원 환수	공공지원 제외
재정·주민보호	재정 노출·종료비용 상한과 주민 순 편익 하한의 사전 승인	승인 거부

자료: 한국전력공사(2026), 행정안전부(2026b), FERC(2011, 2023), Jenkins et al. (2016), OECD (2012)를 바탕으로 저자 작성

7) 정부는 민·관합동 현장지원단과 발전소 설치비 최대 85% 금융지원을 운영하므로, 본 연구는 준비 협의체를 기존 지원체계를 대체하지 않고 동일 배전권역의 기술조건·공동원가·주민권리·재정책임을 사업 승인 전에 통합 검증하는 한시적 조정기구로 한정한다(행정안전부·농림축산식품부·기후에너지환경부, 2026; 행정안전부, 2026c).

〈표 3〉의 판정영역은 에너지 정의의 분배적·절차적·인정적 기준을 사업 승인 전에 적용한 것이다. 기술적 공동이용 영역은 공동구간의 실재 여부를 한전의 기술검토와 대안 공개를 통해 확인한다는 점에서 절차적 정의, 그리고 공동성이 없는 비용을 다른 마을에 전가하지 않는다는 점에서 분배적 정의와 연결된다. 사업 준비도는 참여 마을에 동일한 증빙과 이행기한을 적용하고 보류·축소 사유를 공개한다는 점에서 절차적·인정적 정의에 대응한다. 비용효율성은 생애주기 비용과 공사기간을 독립적으로 검증하고 비용·위험을 이용·유발·수혜에 상응하도록 배분한다는 점에서 분배적·절차적 정의에 해당한다. 공익·비차별 영역은 비 참여자와 재정력이 취약한 지방자치단체의 부담을 고려하고 공개·비차별적 선정과 중복·초과지원 환수를 요구한다는 점에서 인정적·절차적 정의와 연결된다. 재정·주민보호 영역은 재정 노출 상한과 주민 순 편익 하한을 주민 의결 전에 승인한다는 점에서 분배적·절차적·인정적 정의가 함께 적용된다. 이러한 대응은 각 정의 기준과 판정영역을 일대일로 고정하기보다 기술·비용·공익·재정 판단을 교차 검증하기 위한 것이다.

〈그림 1〉 권역 공동접속의 선택절차와 역할·자금·권리 분리



자료: 저자 작성

이와 같은 적용 기준과 기능적 구분은 실제 사업구조에서도 역할과 권리

의 분리로 이어진다. 〈그림 1〉은 마을 A의 발전설비·전용구간, 마을별 접속지선, 권역 공동접속설비와 한전 배전망의 물리적 경계를 구분한다. 준비 협의체는 자료 취합과 대안 비교만 담당하며, 한전의 기술조건·외부 이용계약 확인, 독립 검증, 지방재정 승인과 마을 의결을 대신하지 않는다. 기존기관 대행 또는 수탁법인 역시 공동자산의 조달·운영만 담당하고 발전판매계약·발전수익·주민편익을 통제해서는 안 된다(행정안전부·농림축산식품부·기후에너지환경부, 2026; OECD, 2012).

2. 비용·위험·권리 배분과 주민 부담 통제

비용배분은 전용성, 증분 유발, 공동수혜, 공익수혜의 순서로 정한다. 발전설비·전용구간과 특정 마을이 유발한 증분비용은 해당 마을이 부담한다. 권역 공동접속설비의 배분대상 공동원가는 복수 마을이 공동으로 이용하는 구간의 공사비를 기준으로 하되, 공용망 계정에 편입되는 금액과 무사업 기준선 대비 회피투자액을 차감하여 먼저 확정한다. 발전설비·전용구간 비용과 특정 마을의 증분비용은 배분대상 공동원가에 포함하지 않으며, 공동원가를 확정하는 단계에서는 배분 결과에 해당하는 앵커·후속 마을의 분담금도 차감하지 않는다. 각 마을의 기본부담액은 확정된 배분대상 공동원가에 해당 마을의 배정용량과 이용기간을 곱한 값이 전체 참여 마을의 해당 값 합계에서 차지하는 비중을 적용한 뒤, 해당 마을이 유발한 증분비용을 더하여 산정한다. 회수하지 않는 보조금·출자금이 있으면 지원대상으로 인정된 범위와 기준에 따라 기본부담액에서 차감하여 각 마을의 순 부담액을 정한다. 소액 공통행정비만 균등분담하며, 공용망·지역사회 편익은 실제 수혜범위와 사업 유발 정도에 따라 망투자·정책 재원·사업자 부담으로 나눈다.

이러한 비용배분 원칙은 참여 시점이 다른 마을 간 정산에도 동일하게 적용한다. 사업시점이 다른 마을은 준비도가 높은 앵커 이용자와 조건부 예약용량을 가진 후속 마을로 구분하고 설비를 단계적으로 증설한다. 최초 참여자에게 장래 전체 용량의 비용을 부담시키지 않으며, 후속 이용자는 잔존가치·배정용량·남은 이용기간을 반영한 정산금을 납부해 공공 선투자액 또는

선행 이용자 부담을 재정산한다. 증설·철회 비용은 원인 제공자에게 배분하고, 실현되지 않은 장래 용량의 선투자는 재정 노출 상한 안에서만 허용한다.

한편, 권역 공동접속의 비용·정산과 성격이 다른 타깃 지중화 비용과 ESS·VPP 수익은 별도 계정으로 관리한다. 기설 가공선로 지중이설은 공익성과 대체공법을 심사해 요청자와 전선로 설치자가 분담하고, 시공·운영·정산 과실은 책임주체의 보증·보험·손해배상으로 처리하며, 통제하기 어려운 지연에는 사전 조정규칙을 적용한다(국가법령정보센터, 2026a, 2026g, 2026h; 산업통상자원부, 2025; OECD, 2012).

이와 함께 공공지원을 받는 시범사업에서는 비용·위험이 주민에게 과도하게 전가되지 않도록 별도의 보호장치를 둔다. 주민 개인 직접청구·의무출자·연대보증을 제한하고, 마을법인 이용료 상한과 주민 순 편익 하한을 둔다. 수탁 주체의 적자는 주민에게 자동 전가하지 않고 보증·보험·예비계정·계약조정을 우선하며, 이후에도 남는 공익서비스 부족분만 조건부로 보전한다.

이러한 주민 보호와 재정통제의 원칙은 공공 선투자의 회수범위에도 적용한다. 공공 회수대상액은 마을별 기본부담액과 순부담액을 확정한 뒤, 공공 선투자 대상으로 승인된 순 부담액 가운데 공공이 실제로 선납한 금액으로 정한다. 공공 회수 잔액은 이 회수대상액에서 공공 선투자 이후 앵커·후속 마을로부터 실제로 회수한 분담금과 후속 정산금 가운데 공공 선투자 주체에 귀속되는 금액을 누적하여 차감한 잔액으로 산정한다. 따라서 비용 산정은 배분대상 공동원가 확정, 마을별 기본부담액 배분과 후속 정산, 공공 회수잔액 산정의 순서로 진행되며, 공공 회수잔액은 마을별 비용배분의 기준이 되는 원가가 아니라 공공 선투자액 중 아직 회수되지 않은 잔액을 의미한다. 수탁 주체의 잉여는 충당금과 이용료 인하에 우선 사용[8]한다. 공공 선투자는 무사업 기준선·개별접속·분납·대체공법, 증분비용과 실제 수혜범위를 독립적으로 검증하고 전용비용과 일반요금 부담을 분리한 경우에만 허용한다(CPUC, 2025; FERC, 2011; OECD, 2012)

8) 수탁 주체의 잉여는 운영·안전·교체충당금, 부채상환과 이용료 인하에 우선 사용하고, 잔여액만 주민 편익·예비계정으로 환류하며, 민간 주주나 운영사업자에 대한 무제한 배당은 제한해야 한다.

3. 타깃 지중화와 단계적 용량 관리

타깃 지중화는 마을 전체가 아니라 구간별 공익성과 대체 수단을 기준으로 결정해야 한다. 학교·복지시설 주변이나 재난 취약 구간처럼 지역사회 편익이 큰 곳은 공공지원 비율을 높이되, 특정 발전사업의 접속 편익이 중심인 신규 선로는 발전사업 또는 공동접속 계정에서 분담할 필요가 있다. 이를 위해 주민·지자체·한전·전문가가 이용자 범위, 안전·생활환경·경관 편익과 노선변경·부분 지중화 비용을 함께 비교해야 한다.

이와 함께 권역 공동접속의 유휴설비와 과도한 선투자를 방지하기 위해 권역 내부 용량도 사업 준비도에 따라 단계적으로 관리해야 한다. 권역 내부 용량은 앵커 용량, 조건부 예약용량과 후속 증설분으로 구분한다. 예약용량은 부지·인허가·자금조달 증빙과 단계별 이행기한을 조건으로 부여하되, 개별 마을법인이 발전고객 지위와 계량·정산 관계를 유지하는 방식을 원칙으로 한다. 한전 계약전력은 외부망 이용한도이며, 마을별 배정용량은 그 범위 안에서 인정되는 조건부 계약상 지위이므로 독립된 재산권이나 고정 출력 보장으로 볼 수 없다. ESS 운전 등을 활용한 공유 용량과 실제 역송전력은 별도로 관리하고, 한전 공사 지연이나 인허가 지연은 환수 사유에서 제외해야 한다. 다만 정당한 사유 없이 단계별 이행기한을 넘긴 미사용분은 통지·소명·치유 기간을 거쳐 부분 환수·재배정하고, 이미 납부한 공통비용은 잔존가치와 후속 이용 여부를 기준[9]으로 정산해야 한다. 또한, 이러한 주민 보호와 정보공개 기준은 공동망 이용계약뿐 아니라 관련 금융 약정과 보조금 조건에도 동일하게 적용해야 한다.[10]

---

9) 계약에는 이용 기간과 이용료 상한, 양도·재판매·분리담보 금지, 출력감축·정보공개·분쟁조정 기준을 명시할 필요가 있다.

10) 운영 주체를 변경할 때는 발전사업, 배정 용량, 운영자료와 주민 편익에 관한 권리·의무의 승계 조건을 사전에 정해야 한다.

V. 단계적 제도개선과 통제장치

1. 계약·정관·조례에 의한 단기적 개선

계약·조례는 한전의 외부 이용계약을 전제로 권역 내부 비용·용량·주민 보호와 공공지원 조건을 정할 수 있으나, 접속순위·법정 접속권·제삼자 용량지위를 창설할 수 없다. 〈표 4〉는 계약·제도수단별 최소 규율사항과 한계를 구분한다(국가법령정보센터, 2026a; 대법원, 2020; 한국전력공사, 2026)

〈표 4〉 권역 공동접속의 계약·제도수단별 최소 규율사항

수단	최소 규율사항	한계·추가 근거
외부 납부대행 협약	한전·공공 납부주체·마을의 납부·준공정산; 발전고객 지위·계량·사업권 불변	접속순위·법정 접속권 변경 불가
권역 내부 이용약정	자산경계, 배정·예약용량, 비용산식·후속정산, 철회·미사용분, 이용료·순편익, 담보·정보·분쟁·승계·종료	한전 외부계약 전제; 중대한 변경은 주민 사전의결
조례·보조금 조건	공개·비차별 선정, 필요성·비례성, 재정상한, 중복·초과지원 방지·환수, 개인 직접청구·의무출자·연대보증 제한	접속순위·용량권 창설 불가
한전 이용규정·고시	권역 신청, 공동 기술검토, 기능별 공사비, 조건부 예약용량, 후속 정산	제삼자 권리의 법적 안정성은 법률 근거 필요
법률	조건부 용량지위, 비차별·이유제시·유효기간·부분환수·불복, 권역계획 고려의무	현행법만으로 새 접속권·거래 가능한 용량권 창설 불가

자료: 국가법령정보센터(2026a, 2026b, 2026e, 2026f, 2026g, 2026h, 2026i, 2026j), 한국전력공사(2026), 행정안전부(2026b)를 바탕으로 저자 작성

2. 이용 규정·고시 및 법률·특례의 중장기 개선

현행 한전 이용 규정은 고객별 신청·계약과 접속공사비 납부를 중심으로 구성되어 있으므로, 권역 공동접속을 위한 별도의 신청·기술 검토·비용정산 절차를 마련할 필요가 있다(한국전력공사, 2026). 신청 단계에서는 개별 발전 고객과 대표 신청자·수탁 주체의 관계, 계약전력, 공동설비·계량·ESS 조건과 참여 마을의 변경 절차를 명시하고, 기술 검토에서는 개별·공동접속, 단계적 증설과 유연성 활용안을 비교하도록 해야 한다(CRE, 2025; EnergyCo, n.d.; FERC, 2023; NSW Government, 2026). 공사비는 접속설비

의 기능과 이용 범위에 따라 전용·지선·공동·공용망·계량·지중화 항목으로 구분할 필요가 있다(국가법령정보센터, 2026a; 산업통상자원부, 2025; 한국전력공사, 2026). 또한, 본 연구는 공공부문의 납부대행을 한전·공공 납부주체·마을 간 삼자 협약으로 정하되, 이를 고객 지위·발전사업권·수익권의 이전으로 해석하지 않을 것을 제안한다.

주무 부처 고시는 분산에너지 실증과 지원사업의 운영 근거를 바탕으로 공공지원 대상, 정보공개 범위와 주민 보호 요건을 구체화할 필요가 있다(국가법령정보센터, 2026b; 기후에너지환경부, 2026a). 지원 요건에는 발전 계정과 인프라 계정의 분리, 주민 직접 청구 금지, 이용료 상한·순 편익 하한, 공공지원분과 일반요금 회수분의 재원·수혜 근거 공개를 포함[11]해야 한다(European Union, 2019; Jenkins et al., 2016). 일반 전기요금으로 회수할 비용은 공용망 편익에 상응하는 범위로 제한하고, 나머지는 정책재원 또는 사업자 부담으로 처리해야 한다. 지중화는 공익성·대체 공법·비용을, 공동망은 유휴자산·재정 위험·후속 이용 가능성을 심사하고, ESS·VPP 자료는 시범사업에서 축적하되 행정지침만으로 비차별 원칙을 배제하거나 법정 접속권을 창설해서는 안 된다(국가법령정보센터, 2026a; 산업통상자원부, 2025; CRE, 2025; EnergyCo, n.d.; European Union, 2019; FERC, 2011, 2023; NSW Government, 2026).

현행 국가기간망 계획체계를 배전권역의 공동접속과 연계하기 위해, 본 연구는 한전과 관계기관이 망투자·기술 검토·지원 결정에서 권역 공동접속 계획을 고려하고, 다른 결정을 내릴 때는 그 이유를 제시하도록 법률에 규정할 것을 제안한다(국가법령정보센터, 2026k, 2026l; 기후에너지환경부, 2026b). 이때 계획 용량은 장래 망투자를 위한 예측치, 한전 계약 용량은 기술 검토와 이용계약으로 확정된 외부망 이용한도, 마을별 배정량은 그 한도

11) 공공지원의 정당성은 사업 유형만으로 인정하기보다 공개·비차별적 선정, 지원의 필요성과 비례성, 재정 노출 상한을 함께 심사하고, 다른 지원과의 중복 또는 실제 필요액을 초과하는 지원을 방지할 수 있는 정산·환수 장치를 두는 방식으로 통제할 필요가 있다. 이는 특정 햇빛소득마을에 대한 지원이 일반 전기요금 납부자나 비참여자에게 부당한 비용을 전가하지 않도록 하기 위한 최소한의 통제 원칙이다(행정안전부, 2026b; OECD, 2012).

안에서 인정되는 계약상 지위로 구분해야 한다(한국전력공사, 2026; CRE, 2025; EnergyCo, n.d.; NSW Government, 2026). 국가 기간 전력망 설비로 지정되는 상위 송·변전설비는 「국가기간 전력망 확충 특별법」과 연계하고, 그 밖의 배전 접속 및 권역 내부 배정은 「전기사업법」과 「분산에너지 활성화 특별법」상 별도 근거를 검토[12]하는 것이 적절하다(국가법령정보센터, 2026a, 2026b, 2026k, 2026l; 기후에너지환경부, 2026b).

마을별 배정 용량은 거래 가능한 재산권이 아니라 비차별·정보공개·이유 제시·부분 환수·불복절차가 보장되는 조건부 이용 지위로 설계해야 한다. 정당한 사유 없이 사용되지 않은 용량은 통지·소명·치유 기간을 거쳐 일부 환수하고, 매매·임대·전대·분리 담보는 금지할 필요[13]가 있다.

특례에는 적용 대상과 용량·기간, 공개 선정, 외부감사, 일몰 및 종료 절차를 명시해야 한다. 공공 선투자는 증분비용과 실제 수혜 범위, 공개된 공익요건, 단계적 투자와 재정 노출 상한, 미사용 용량 환수와 편익 편중 통제가 확인되는 경우에만 허용하며, 요건을 충족하지 못하면 지원 축소·공법 변경·기존 기관 대행 또는 사업 중단을 선택한다. 이는 비용과 편익의 상응성, 재정 위험 통제 및 비참여자 부담의 정당성을 요구하는 원칙에 근거한다(CPUC, 2025; FERC, 2011; OECD, 2012).

Ⅵ. 결론

본 연구의 결론은 세 가지로 압축된다. 우선 햇빛소득마을의 접속·지중화

12) 정부도 2026년 햇빛소득마을의 계통 우선접속을 위한 「전기사업법」 및 「분산에너지 활성화 특별법」 개정을 추진하고 있다. 따라서 본 연구에서 제안하는 조건부 용량 지위나 우선적 접속절차는 현행법상 이미 확립된 권리라기보다, 관련 법률 개정을 통해 구체화할 제도개선 과제로 보는 것이 타당하다(행정안전부·농림축산식품부·기후에너지환경부, 2026).

13) 이러한 기준은 FERC의 사업 준비도·철회 관리, NSW REZ의 공유망 접근조건, EU의 비차별·투명성 원칙을 기능적으로 참고하였다(EnergyCo, n.d.; European Union, 2019; FERC, 2023; NSW Government, 2026).

비용은 발전설비 내부, 인입선, 권역 공동접속 설비, 공용망 보강, 신규 지중 접속선과 공익 지중이설로 구분되어야 한다. 전용·직접 유발 비용은 발전사업 계정에서 부담하고, 공동비용은 배정 용량·이용기간과 후속 이용자 정산을 반영하며, 공용망·지역사회 편익 부분은 증분비용과 실제 수혜 범위에 따라 망투자·정책재원·사업자 부담으로 나누어야 한다. 이러한 비용 구분과 배분을 전제로, 권역 공동접속은 복수 마을의 기술적 연계, 사업 준비도, 개별접속 대비 생애주기 비용·공사기간과 공동이용 편익이 확인되는 경우에만 적용해야 한다. 다만 개별접속이나 현행 완화수단이 더 효율적이라는 조건 아래서만 이를 우선해야 한다.

다음으로 이러한 조건부 적용을 제도적으로 뒷받침하기 위해서는 현행 제도의 운용상 경직성과 실행·권리 공백을 구분하는 것이 필요하다. 분납·준공정산은 운용상 경직성의 문제이지만, 공동신청·내부 용량·후속 정산은 실행 공백이고, 비차별·불복절차와 조건부 용량 지위는 법적 근거가 필요한 영역이라 할 수 있다. 이때 준비 협의체는 자료 취합과 대안 비교를 담당하고, 한전은 대신 기술조건과 외부 이용계약을 확인해야 하며, 독립 검증자는 비용효율성·공익성·위험 배분을 검증해야 한다. 대신 지자체·지방의회와 마을총회가 각각 재정지원과 주민권리의 중대한 변경을 승인하는 역할을 해야 한다. 이 과정에서 공공 또는 수탁 주체는 공동 인프라의 조달·운영에 한정된 역할을 수행하고, 대신 발전사업권·판매수익·잔여수익권은 마을법인에 유지해야 한다.

마지막으로 이러한 제도 공백과 역할 구분을 반영하여 제도개선은 단계적으로 추진해야 한다. 시범사업에서는 계약·조례·보조금 조건으로 외부 납부 대행과 내부 이용·후속 정산을 분리하고, 공공지원을 받는 사업의 주민 개인 직접 청구·의무 출자·연대보증을 제한하며, 이용료 상한·주민 순 편익 하한·정보공개·특별 동의권을 적용할 필요가 있다. 이어 한전 이용 규정과 고시에 권역 신청, 기능별 공사비, 조건부 예약용량과 후속 정산을 반영하고, 시범자료가 축적되면 비차별·유효기간·부분 환수·양도 제한·이유제시·불복절차를 갖춘 조건부 용량 지위를 법제화할 수 있다. 이와 함께 공공지원

분·일반요금 회수분·사업자 부담분은 각각의 수혜 근거와 함께 구분해 공개해야 한다.

이상의 결과를 종합하면, 권역 공동접속은 공공 SPC를 확대하기 위한 보편적 해법이 아니라 개별접속과 기존 완화수단을 비교한 뒤 공동이용 편익과 통제장치가 확인될 때 선택하는 조건부 대안이다. 따라서 비용·위험·권리의 분리, 재정 노출 상한과 주민·비참여자 보호가 확보되지 않으면 공공 선투자를 허용하거나 사업을 추진해서는 안 된다.

이러한 결론의 학술적 기여는 에너지 정의의 분배적·절차적·인정적 기준을 사후 수익배분뿐 아니라 사업 전 접속비 계정, 위험 통제, 주민 의결과 발전사업권·수익권의 귀속에 적용한 데 있다. 이러한 사전적 적용은 〈표 3〉에서 분배적 기준을 비용효율성과 비용·위험 배분에, 절차적 기준을 기술검토·독립검증·주민 의결에, 인정적 기준을 공익·비차별 및 주민·비참여자 보호에 연결함으로써 구체화된다. 다만 본 연구는 제도·문헌 비교, 1차 공모의 준비도 결과와 공개단가 예시에 기초하며, 개별 사업별 확정 공사비·지연기간, 배전계통 조류·ESS 효과, 주민·비참여자 인식과 재정·세무 효과를 실증하지 않았다. 이에 따라 후속 연구에서는 개별접속, 권역 공동접속과 ESS·VPP 결합안을 비교하여 비용·공사기간·출력제약·세대별 순 편익을 검증할 필요가 있다.

▮참고문헌▮

국가법령정보센터, 2026a, 「전기사업법」, 법률 제21438호, 2026. 3. 10. 타법개정·시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026b, 「분산에너지 활성화 특별법」, 법률 제21161호, 2025. 12. 2. 일부개정, 2026. 6. 3. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026c, 「지방공기업법」, 법률 제21672호, 2026. 5. 19. 일부개정·시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026d, 「지방재정법」, 법률 제21328호, 2026. 2. 5. 일부개정, 2026. 7. 1. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026e, 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」, 법률 제20727호, 2025. 1. 31. 타법개정, 2026. 2. 1. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026f, 「지방자치단체 출자·출연 기관의 운영에 관한 법률」, 법률 제21065호, 2025. 10. 1. 타법개정, 2026. 1. 2. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026g, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 법률 제19634호, 2023. 8. 16. 타법개정, 2024. 2. 17. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026h, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」, 대통령령 제36338호, 2026. 5. 19. 타법개정, 2026. 6. 3. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026i, 「지방자치법」, 법률 제21447호, 2026. 3. 5. 일부개정, 2026. 7. 1. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026j, 「지방자치단체 보조금 관리에 관한 법률」, 법률 제19333호, 2023. 4. 11. 일부개정, 2023. 10. 12. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026k, 「국가기간 전력망 확충 특별법」, 법률 제21447호, 2026. 3. 5. 타법개정, 2026. 7. 1. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026l, 「국가기간 전력망 확충 특별법 시행령」, 대통령령 제36424호, 2026. 6. 23. 타법개정, 2026. 7. 1. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026m, 「협동조합 기본법」, 법률 제21226호, 2025. 12. 23. 일부개정, 2026. 6. 24. 시행 (2026. 7. 17. 검색).

기후에너지환경부, 2026a, 「분산에너지특화지역의 지정·운영 등에 관한 지침」, 기후에너지환경부고시 제2026-157호, 2026. 6. 23. 일부개정·시행 (2026. 7. 17. 검색).

_____, 2026b, 「국가기간 전력망 설비 주변지역 재생에너지 발전사업 협동조합 지원에 관한 기준」, 기후에너지환경부고시 제2026-70호, 2026. 3. 20. 일부개정·시행 (2026. 7. 17. 검색).

김광호, 2022, "발전사업자의 차단기 교체비용 분담에 대한 이론적 분석: 순차적 균등기여 규칙의 활용," 『자원·환경경제연구』, 31(4), pp.571-595, doi:10.15266/KEREA.2022.31.4.571.

김호철, 2026, "햇빛소득마을 사업 추진을 위한 법제도 검토: 사회연대경제 및 공동체자산 기반 재생에너지 사업 관점에서," 『에너지경제연구』, 25(1), pp.185-217, doi:10.22794/keer.2026.25.1.006.

김홍철·반영운, 2025, "지역사회의 정의로운 전환을 위한 신안군 개발이익공유제도의 가능성 탐색: 신안군 개발이익공유제도 참여 주민의 '정의 인식' 심층 분석을 중심으로," 『환경정책』, 33(4), pp.147-183, doi:10.15301/jepa.2025.33.4.147.

대법원, 2020, 「대법원 2020. 9. 3. 선고 2020다227837 판결(부당이득금)」.

박지혜, 2018, "재생에너지 입지정책 도입의 의미와 과제," 『환경법연구』, 40(2), pp.263-288, doi:10.35769/elr.2018.40.2.009.

배주호·김근성·김범조, 2021, "해상풍력 공동접속설비 비용분담방안 조사 및 분석," 『풍력에너지저널』, 12(3), pp.80-87, doi:10.33519/kwea.2021.12.3.009.

산업통상자원부, 2025, 「가공배전선로의 지중이설사업 운영기준」, 산업통상자원부고

시 제2025-160호, 2025. 9. 22. 일부개정·시행 (2026. 7. 17. 검색).
유지현·허진, 2021, "대규모 재생에너지 연계에 따른 해외 송전망 접속비용 부담 정책 분석," 『대한전기학회 학술대회 논문집』, 2021년도 제52회 하계학술대회, pp.146-147.
이상훈·윤성권, 2015, "재생에너지 발전설비에 대한 주민 수용성 제고 방안," 『환경법과 정책』, 15, pp.133-166, doi:10.18215/envlp.15..201509.133.
임현지·윤성권·김윤성, 2023, "국내 재생에너지 주민참여제도의 문제점 및 개선방안: 분배적 참여와 절차적 참여를 중심으로," 『환경법과 정책』, 31(1), pp.91-123, doi:10.18215/elvlp.31.1..202302.91
한국전력공사, n.d.-a, "배전망 여유용량조회," 한전ON (2026. 7. 17. 검색).
_____, 2024, "1MW 이하 신재생에너지 계통접속 보장제도 개편 시행," 『KEPCO NEWS』, 2024년 3월호 (2026. 8. 19. 검색).
_____, 2026, 「송·배전용 전기설비 이용규정」, 2026. 6. 24. 개정(2026. 7. 17. 검색).
_____, n.d.-b, 「전기공급약관」(2026. 7. 17. 검색).
행정안전부, 2026a, 「2026년 햇빛소득마을 선정 공모 공고」, 행정안전부공고 제2026-475호, 2026. 3. 31.
_____, 2026b, 「지방보조금 관리기준」, 행정안전부예규 제378호, 2026. 8. 18. 일부개정·시행 (2026. 8. 19. 검색).
_____, 2026c, "햇빛소득마을 1차 86개 마을 선정, 2차 공모에 617개 마을 신청, 전국 확산 본격화," 보도자료, 2026. 8. 2.
행정안전부·농림축산식품부·기후에너지환경부, 2026, "주민과 함께 만드는 풍요로운 마을, '햇빛소득마을' 전국 확산 본격 추진," 보도자료, 2026. 3. 24.
California Public Utilities Commission (CPUC), n.d., "CPUC Undergrounding Programs Description," accessed July 17, 2026. Retrieved from https://www.cpuc.ca.gov/industries-and-topics/electrical-energy/infrastructure/electric-reliability/undergrounding-program-description
_____, 2023, Phase 2 Decision Revising Electric Rule 20 and Establishing Local and Tribal Government Consultation Requirements, Decision D.23-06-008. Retrieved from https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M511/K130/511130681.PDF
_____, 2025, CPUC Response to Executive Order N-5-24, California Public Utilities Commission, accessed July 17, 2026. Retrieved from https://www.cpuc.ca.gov/-/media/cpuc-website/industries-and-topics/reports/cpuc-response-to-executive-order-n-5-24.pdf
Commission de régulation de l'énergie (CRE), 2025, Délibération n°2025-74 du 6 mars 2025 relative aux critères techniques et économiques des schémas

régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Retrieved from https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Deliberations/2025/250306_2025-74_Criteres_techniques_economiques_S3REnR.pdf

Energy Corporation of New South Wales (EnergyCo), n.d., "Central-West Orana Renewable Energy Zone Access Scheme," accessed July 17, 2026. Retrieved from https://www.energyco.nsw.gov.au/industry/access-schemes/central-west-orana-renewable-energy-zone-access-scheme

European Union, 2019, Directive (EU) 2019/944 on Common Rules for the Internal Market for Electricity, consolidated version of October 12, 2025, accessed July 17, 2026. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/HTML/?uri=CELEX:02019L0944-20251012

Federal Energy Regulatory Commission (FERC), 2011, Order No. 1000: Transmission Planning and Cost Allocation by Transmission Owning and Operating Public Utilities, 136 FERC ¶ 61,051. Retrieved from https://www.ferc.gov/sites/default/files/2020-04/OrderNo.1000.pdf

Federal Energy Regulatory Commission (FERC), 2023, "Explainer on the Interconnection Final Rule: Improvements to Generator Interconnection Procedures and Agreements, Docket No. RM22-14-000, Order No. 2023," updated January 23, 2025, accessed July 17, 2026. Retrieved from https://www.ferc.gov/explainer-interconnection-final-rule

Jenkins, K., D. McCauley, R. Heffron, H. Stephan, and R. Rehner, 2016, "Energy justice: A conceptual review," Energy Research & Social Science, 11, pp.174-182, doi:10.1016/j.erss.2015.10.004.

NSW Government, 2026, Electricity Infrastructure Investment Act 2020 No 44, current version, accessed July 17, 2026. Retrieved from https://legislation.nsw.gov.au/view/html/inforce/current/act-2020-044

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2012, Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships, OECD/LEGAL/0392, accessed July 17, 2026. Retrieved from https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0392

Taiwo, E. O. and L. Tozer, 2025, "Community energy justice: A review of origins, convergence, and a research agenda," Energy Research & Social Science, 123, 104036, doi:10.1016/j.erss.2025.104036.

van Bommel, N. and J. I. Höffken, 2021, "Energy justice within, between and beyond European community energy initiatives: A review," Energy Research &

Social Science, 79, 102157, doi:10.1016/j.erss.2021.102157.

Walker, G. and P. Devine-Wright, 2008, "Community renewable energy: What should it mean?," Energy Policy, 36(2), pp.497-500, doi:10.1016/j.enpol.2007.10.019.

Wüstenhagen, R., M. Wolsink, and M. J. Bürer, 2007, "Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept," Energy Policy, 35(5), pp.2683-2691, doi:10.1016/j.enpol.2006.12.001.

김재경: 서울대학교에서 도시계획학 석사학위와 농업·자원경제학 박사학위를 취득하고 현재 에너지경제연구원 미래에너지연구실에서 재직 중이다. 주요 관심분야는 재생에너지 및 수소 정책, 에너지 분야 기본사회 정책 등이다(fisherkjk@keei.re.kr).

투 고 일: 2026년 07월 28일
심 사 일: 2026년 07월 29일
게재확정일: 2026년 08월 26일