

전기공사업계 인력난 해소를 위한 외국인력 도입 방안

최윤수, 백동구

한국전기공사협회

Measures to Introduce Foreign Labor to Alleviate Labor Shortages in the Electrical Construction Industry

Yunsoo Choi, Dong-gu Baik
Korea Electrical Contractors Association

Abstract - 최근 국내 전기공사업계는 생산가능인구의 급감과 청년층의 현장 기피 현상으로 인해 심각한 인력난과 고령화에 직면해 있다. 특히 고도의 안전성과 전문성이 요구되는 전기공사의 특성상 단순 노무 인력의 수급만으로는 시공 품질과 산업 경쟁력을 유지하기 어려운 실정이다. 본 논문은 산업 생태계 보존을 위해 필수적으로 요구되는 외국 전문인력(E7-1) 도입 방안을 심층적으로 분석하고, 이를 업계에 성공적으로 정착시키기 위한 제도적 실천 과제를 제안한다. 단순 노무 비자(E9)의 구조적 한계를 극복하기 위해 전문인력(E7-1, E7-3) 제도의 특성을 비교 분석하였으며, 철저한 현지 기량검증 시스템 구축, 비자 적용 직종의 현실적 확대, 그리고 입국 후 사후관리 체계 마련 등 현장 활용성을 극대화할 수 있는 중장기적 정책 방향을 도출하였다.

1. 서 론

대한민국의 기초 산업 인프라를 지탱하는 전기공사업계는 만성적인 인력 수급 불균형이라는 중대한 위기에 직면해 있다. 현장직에 대한 청년층의 기피 현상이 심화되면서 근로자의 평균 연령은 급격히 상승하고 있으며, 이는 궁극적으로 시공 품질의 저하와 중대재해 발생 위험 증가로 이어져 산업 전체의 경쟁력을 훼손하는 핵심 요인이 된다. 이러한 구조적 한계를 극복하기 위한 근본적인 대안으로 외국인력 제도의 적극적인 활용이 대두되고 있으나, 현재의 단순 노무 위주의 외국인력 정책으로는 한계가 명확하다. 「전기공사업법」의 적용을 받는 전기공사는 일반 건설 현장과 달리 도면 해독 및 철저한 안전 관리 감독 역량을 갖춘 전문인력의 유입이 필수적이다. 이에 본 연구는 각종 객관적 통계를 통해 업계의 인력난 실태를 진단하고, 외국 전문인력(E7-1) 제도의 구조 분석을 통해 전기공사업계 특성에 부합하는 체계적인 인력 도입 프로세스와 정책 방향을 제시하고자 한다.

2. 본 론

2.1 전기공사업계 고령화 및 인력난 실태 분석

최근 통계청 및 건설근로자공제회 데이터에 따르면, 관련 산업 현장의 고령화는 이미 임계점을 넘어선 상태다. 2025년 기준 전체 건설 및 관련 기능인력 중 60대 이상 인력의 비중이 28.1%까지 급증하며 40대 이하 인력을 완전히 추월하였다. 건설업 종사자의 평균 연령은 2024년 기준 51.8세로 조사되었으며, 20대와 30대 비중은 각각 4.7%, 12.9%에 불과하여 청년층의 현장 유입이 사실상 단절되었다. 전기공사업계 역시 직격탄을 맞고 있다. 한국산업인력공단의 조사에 따르면, 현장의 뼈대가 되는 내선전공 고졸 인력의 부족률이 31.3%에 달하고 있으며, 업계 전문 매체의 2025년 설문조사 결과 전기공사업체의 약 80%가 '현장 기술인력 채용에 큰 어려움'을 호소하고 있는 것으로 나타났다. 결정적으로, 중급 이상 전기공사기술자 전자경력카드 발급자의 80%가 50대 이상이며, '23년도 말 기준으로 시공관리책임자 선임에 어려움을 겪는 현상이 약 13,000여 건으로 드러나, 기술인

력의 고령화와 전기공사업계 전체의 인력난이 날로 심화되고 있는 것으로 드러났다.

〈표 1〉 현장 기술인력 연령별 비중 추이

구분	20대	30대	40대 이상
비중	4.7%	12.9%	83.2%

2.2.비자 종류 및 특성 분석

일반적인 토목·건축 현장과 구별되는 전기공사의 가장 큰 특징은 감전 등 치명적인 재해 위험이 상존하며, 고압 설비를 다루기 위해 높은 수준의 기술 이해도가 필요하다는 점이다. 현재 활용 가능한 비자 체계를 분석하면 다음과 같다.

〈표 2〉 외국인력 주요 비자 유형별 도입 요건 및 한계점

비자유형	직무성격	자격 요건	한계점
E9(비전문취업)	단순 노무 보조	요건 없음 (무관)	숙련도 미달 및 한국어 소통 불가로 인한 안전사고 위험 노출
E7-1 (전기공학기술자)	전기설비 설계 및 관리·감독	석사 또는 학사+경력 1년 이상 (최소 경력 5년 이상)	숙련도는 보장되나 출입국관리법상 현장 직접 시공 투입 제약
E7-3 (송전 전기원)	철탑 건설 및 전선 가선	관련 자격+경력 1년 이상	특정 송전 분야에만 국한되며, 한전 일괄 배분 구조로 범용성 부족

위 표에서 알 수 있듯, 접근성이 높은 E9 비자는 언어 장벽과 비전문성으로 인해 중대재해가 우려되며, E7-3 비자는 송전 분야에 한정되어 범용성이 떨어진다. 따라서 학력과 실무 경력을 두루 갖춘 E7-1 인력을 중심으로 새로운 돌파구를 마련해야 한다.

2.3 실효성 있는 외국 전문인력(E7-1) 도입 프로세스

우수한 E7-1 인력을 현장에 정착시키고 불법 브로커의 개입을 차단하기 위해서는 다음과 같은 투명하고 체계적인 '7단계 도입 프로세스'가 제도화되어야 한다. 첫째, 사전 수요 취합 및 자격요건 검증: 업계의 실질적인 인력 수요를 파악하고, 외국인을 고용하려는 국내 업체의 세금 체납 여부, 최소임금 지급 능력, 내국인 고용 비율(20%) 제한 등 법적 요건을 엄격히 사전 검증해야 한다. 둘째, 현지 외국인력 모집: 검증된 송출·입 업체를 통해 학력 및 경력 요건(석사 이상 또는 학사+경력 1년 이상 등)을 충족하는 해외 우수 인력을 투명하게 모집한다. 셋째, 서류 검증 및 1차 면접: 모집된 인력을 대상으로 제출 서

류의 진위 여부를 교차 검증하고, 화상 면접 등을 통해 한국어 소통 능력과 기본 자질을 스크리닝한다.

넷째, 해외 현지 기량검증 (핵심 단계): 도면 해독 및 장비 취급 능력이 생명인 전기공사의 특성을 고려하여, 전문 기관으로 구성된 '기량검증단'을 해외 현지에 직접 파견해 실무 기량을 평가하고 합격자에게 확인서를 발급해야 한다.

다섯째, 고용추천서 발급: 앞선 검증을 통과한 인력에 한해 관계 중앙행정기관의 서류 검토를 거쳐 공식적인 고용추천서를 발급받는다.

여섯째, 사증발급신청서 신청: 고용업체는 발급된 추천서와 필요 서류를 관할 법무부 출입국관리소에 제출하여 사증발급신청서를 정식으로 신청한다.

일곱째, 최종 사증 발급 및 입국: 현지 재외공관의 최종 확인을 거쳐 사증이 발급되며, 입국 즉시 현장에 투입될 수 있도록 행정적 절차를 마무리한다.

2.4 현장 안착을 위한 사후관리 및 중장기 과제

도입 절차만큼 중요한 것이 사후관리와 제도 고도화다.

① 체계적인 사후관리: 문화적 차이로 인한 현장 이탈을 막기 위해 업계 차원의 표준화된 적응 프로그램이 마련되어야 한다. 직무 용어 심화 교육과 한국 산업안전보건 규정 교육이 지속적으로 수반되어야 한다.

② 기량검증기관 공식화: 앞서 언급한 4단계 기량검증 과정의 공신력을 잃지 않기 위해, 전문성 있는 협회나 연구 단체를 '공식 기량검증 및 예비고용추천기관'으로 법제화하여 주무부처와 협력체계를 구축해야 한다.

③ 비자 적용 직종 확대: 전체 전기공사업체의 핵심 수요처인 내선 현장의 인력난을 해소하기 위해, 현재 송전 분야에만 국한된 E7-3 직종을 '내선전기원' 등 실무 직군으로 대폭 확대하는 관계 부처의 규제 완화가 동반되어야 한다.

2.5 중장기 핵심 과제: E7-3 직종 확대 및 활용성 제고

E7-1 비자 시범사업이 전문 지식을 갖춘 기술자·감독자 유입에 기여한다면, 실제 일선 공사 현장의 시공 인력난을 근본적으로 해결하기 위해서는 E7-3(일반기능인력) 비자의 직종 확대가 중장기적으로 반드시 선행되어야 한다. 현재의 제한적 구조와 향후 확대 전략의 당위성은 다음과 같다.

① 현행 E7-3 제도의 구조적 한계성 분석

현재 전기공사 분야에서 유일하게 허용된 E7-3 직종은 '송전 전기원'에 국한되어 있다. 이는 한국전력공사의 송전공사 계약상대에 한해 철탑 건설 및 전선 가선 작업 위주로 일괄 신청·배분되는 폐쇄적 구조를 띤다. 즉, 국내 전기공사업체의 절대다수를 차지하는 일반 건축물 내선 공사, 배전 공사, 또는 민간 산업 플랜트 공사를 영위하는 중소 규모 기업들은 이 유용한 기능인력 비자 제도를 원천적으로 활용할 수 없는 심각한 구조적 모순을 안고 있다.

② 내선·배전 분야 확대에 따른 임금 경쟁력 확보

전기공사 현장의 대다수 수요는 민간 건축물의 배선과 조명, 동력을 다루는 '내선 공사' 및 전선주와 지중 선로를 구축하는 '배전 공사'에 집중되어 있다. 청년층의 진입이 단절되어 인력 고령화가 가장 심각한 영역이기도 하다.

특히 영세 중소기업의 관점에서 볼 때 비용 부담의 완화는 필수적이다. 2026년도 법무부 기준 고시 임금을 비교하면, 전문인력인 E7-1 비자는 연 3,112만 원 이상을 지급해야 하는 반면, 기능인력인 E7-3 비자는 연 2,489만 원 이상으로 임금 하한선이 책정되어 있다. 이는 중소 전기공사업체의 인건비 부담을 영업이익 관점에서 대폭 경감(근로자 1인당 연간 약 623만 원 절감)시킬 수 있음을 의미한다. 따라서 완화된 자격 요건(자격증+경력 1년 혹은 경력 5년 이상)과 합리적인 급여 기준을 갖춘 E7-3 직종을 '내선전기원' 및 '배전전기원'까지 확대하는 것이 실질적인 제도 실효성을 담보하는 유일한 길이다.

③ 제도 활용성 제고 및 산업 안전 확보

E7-3 직종이 다변화되면 단순 노무 인력(E9)의 무분별한 불법 도급이나 숙련도 미달로 발생하던 고질적인 시공 하자, 공기 지

연 문제를 혁신적으로 해결할 수 있다. 검증된 외국인 기능공을 정식 고용함으로써 현장의 기술 연속성을 확보할 수 있고, 다양한 해진 인력 풀을 기반으로 최근 수요가 급증하는 신재생에너지 설비나 스마트팩토리 전기 설비 등 다양한 고부가가치 전기 현장에 유연하게 인력을 배치·전환할 수 있어 전반적인 제도적 활용성이 극대화된다.

④ 직종 확대를 위한 정책적 선행 과제

제도 확대를 성공시키기 위해서는 주무부처인 법무부 및 고용노동부의 긴밀한 사전 협의를 통한 출입국관리법령 지침 개정이 필수적이다. 국내 근로자 시장의 잠식을 우려하는 목소리를 반영하여, 내국인 고용 규모와 연동된 정교한 업종별·지역별 쿼터(Quota) 제도를 정립해야 한다. 또한, 무분별한 유입을 막기 위해 신뢰성 있는 전문 기관을 '공식 기량검증기관'으로 명문화하고, 현장에서 내선·배전 실무 평가를 통과한 자에 한해 비자를 발급하는 엄격한 질적 통제 장치가 동반되어야 한다.

3. 결 론

전기공사업체의 시공 품질 확보와 국가 전력망의 안정적인 유지를 위해 검증된 외국 전문인력의 활용은 더 이상 미룰 수 없는 시대적 당면 과제이다. 60대 이상 인력이 현장의 30%에 육박하는 작금의 현실 속에서, E7-1 도입을 마중물로 삼고 중장기적으로 E7-3 비자 제도의 범위를 내선 및 배전 영역까지 적극 확대하는 것은 고령화된 산업의 인적 자원을 재구축하기 위한 전략적 선택이다.

본 논문에서 제안한 바와 같이, 외국인력 제도가 실효성을 거두기 위해서는 7단계에 걸친 객관적이고 엄격한 인력 도입 프로세스와 사후관리 고도화가 전제되어야 한다. 아울러 실제 수요가 가장 높고 영세 중소기업의 진입 장벽을 낮춰줄 수 있는 내선전기원 등으로 E7-3 직종의 문턱을 낮추는 법적·제도적 혁신이 조속히 병행되어야 할 것이다. 철저한 민간의 시스템 구축과 정부의 유연한 정책적 지원이 맞물릴 때, 업계는 비로소 인력난이라는 위기를 극복하고 지속 가능한 발전의 토대를 마련할 수 있을 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 전기신문, "[2025 신년기획] 전기공사업체 대상 '인력·안전 이슈' 신년 설문조사", 2025.
- [2] 한국산업인력공단, "전기공사업 주요 통계조사 기초자료", 2024.
- [3] 대한건설정책연구원, "건설근로자 고령화 현황 및 대응방안", 건설정책저널, 2024.