2026년도 국가인권위원회
연구용역

기후위기에 따른 노동분야에서의 정의로운 전환에 관한 실태조사



National Human Rights Commission of Korea

기후위기에 따른 노동분야에서의 정의로운 전환에 관한 실태조사

2026년도 국가인권위원회 연구용역
제출합니다.

연구수행기관 사단법인 내일의 내일
연 구 책 임 김주일
연 구 진 김기덕
김미정
박용철
방효훈
장홍근

이 보고서는 연구용역 수행기관의 결과물로서,
국가인권위원회의 입장과 다를 수 있습니다.

목 차

연구요약 ····· 18

1. 연구의 목적과 방법 ····· 18

2. 주요 연구결과 ····· 18

3. 정책 제언 ····· 19

제1장 연구개요 (김주일) ····· 21

제1절 연구 배경 및 목적 ····· 21

1. 연구 배경 ····· 21

2. 연구 목적 ····· 21

제2절 연구 내용과 분석틀 ····· 22

1. 연구 대상 산업 ····· 22

2. 분석틀 ····· 22

3. 주요 개념 ····· 23

제3절 연구 방법 ····· 23

1. 문헌 및 법제도 검토 ····· 23

2. 심층면접조사 ····· 23

3. 설문조사 ····· 24

4. 연구윤리와 자료 처리 ····· 24

제4절 보고서 구성과 연구의 한계 ····· 24

1. 과업 수행 내용과 보고서 구성 ····· 24

2. 연구의 한계 ····· 25

제2장 정의로운 전환의 개념, 해외 사례와 국내 관련 법령의 검토 (장홍근) ····· 26

제1절 정의로운 전환 개념의 진화 ····· 26

1. 정의로운 전환 개념의 태동과 국제 규범화(1970년대-2015년) ····· 26

2. 제도화 단계 : ILO 정의로운 전환 가이드라인 (2016년) ····· 27

3. 실행 투자 및 에너지 영역으로의 확장 ····· 28

4. 거시적 정책 통합 평가 단계: OECD 프레임워크 (2025년) ····· 29

5. 정의로운 전환 개념의 발전 단계 종합 ····· 30

제2절 국제기구의 정의로운 전환 가이드라인 ·····31
1. 유엔기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change) ·····31
2. UN 고등인권판무관실(OHCHR: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights) 36
3. 국제노동기구(ILO)의 정의로운 전환 가이드라인(2015년 등) ·····40
제3절 정의로운 전환 실행을 위한 해외 사례 ·····44
1. 유럽 연합의 정의로운 전환 기금(Just Transition Fund: JTF) ·····44
2. 유럽 연합의 지구화조정기금(European Globalization Adjustment Fund for Displaced Workers: EGF) 47
3. 독일 탈석탄위원회와 석탄지역 구조전환 지원 ·····49
제4절 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법 ·····52
1. 입법 배경과 경과 ·····52
2. 탄소중립기본법의 정의로운 전환 관련 주요 내용 ·····53
3. 탄소중립기본법을 둘러싼 쟁점과 개정 방향 ·····61
제5절 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률 ·····63
1. 입법 배경과 경과 ·····63
2. 산업전환고용안정법의 주요 내용 ·····63
3. 산업전환고용안정법의 한계와 문제점 ·····64
4. 산업전환고용안정법의 개정 방향 ·····65
5. 산업전환 고용안정 지원 관련 정책 ·····66
6. 산업전환 고용안정 지원 기본계획의 수립 ·····68
제6절 산업·업종에 특화된 산업·노동전환 관련 법률 및 법안 ·····70
1. 발전·에너지 부문 ·····70
2. 자동차산업의 관련 법률 및 정책 ·····75
3. 석유화학 업종의 관련 법률 및 정책 ·····76
4. 철강산업의 관련 법률 및 정책 ·····78
5. 건설산업의 관련 법률 및 정책 ·····80
제7절 지방자치단체의 정의로운 전환 관련 조례 ·····80
1. 조례 제정의 흐름 ·····80
2. 주요 내용 ·····82

3. 평가와 시사점 ····83
제8절 정책제언 ····84
1. 관련 법안에 정의로운 전환의 기본 원칙 명확화 필요 ····84
2. 전환교육 및 고용서비스의 실효성 제고 필요 ····85
3. 현장노동자의 소리(voice)를 담아내는 거버넌스의 부재 ····86
4. 산업전환 계획의 불확실성에 따른 고용불안의 심화 ····87
5. 예산의 사용 ····87
6. 유휴인력의 재생에너지 일자리 연계 ····88
7. 정의로운 전환 지원기구 역할 ····88
제3장 화력발전의 정의로운 전환 현황과 과제 (김미정) ····90
[연구요약] ····90
1. 최근 화력발전 현황 ····90
2. 발전산업 정의로운 전환 관련 주요 내용 ····90
3. 기업의 기후위기 대응 전략 사례 ····91
4. 인터뷰 결과 분석 ····91
5. 석탄화력 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향 ····91
제1절 최근 화력발전 현황 ····93
1. 전력 현황 ····93
2. 석탄화력 직무 ····95
3. 인력 현황 ····97
4. 고용불안 ····99
제2절 발전산업 정의로운 전환 관련 주요 내용 ····102
1. 관련 법령·제도·정책 및 실행 수준 ····102
2. 거버넌스 현황 ····103
3. 전환과정 관리 ····105
4. 고용안정 및 교육훈련 ····106
5. 취약노동자 ····107
제3절 기업의 기후위기 대응 전략 ····110

1. 한국서부발전 ·····110
2. 한국동서발전 ·····111
3. 한국남동발전 ·····112
4. 소결 ·····114
제4절 인터뷰 결과 분석 ·····115
1. 전문가 인터뷰 ·····115
2. 현장 노동자 인터뷰 ·····124
제5절 석탄화력산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향 ·····138
1. 주요 내용 요약 ·····138
2. 주요 시사점 및 정책 제안 ·····139
제4장 자동차산업의 정의로운 전환 현황과 과제 (박용철) ·····144
[연구요약] ·····144
1. 최근 자동차산업 현황 ·····144
2. 자동차산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점 ·····144
3. 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 내용 ·····145
4. 인터뷰 결과 분석 ·····146
5. 자동차산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향 ·····146
제1절 최근 자동차산업 현황 ·····148
1. 자동차산업 전반 및 완성차 현황 ·····148
2. 자동차 부품산업 현황 ·····150
제2절 자동차산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점 ·····153
1. 개념 ·····153
2. 완성차 부문의 정의로운 전환 현황 ·····153
3. 부품사 부문의 정의로운 전환 현황 ·····155
4. 시사점 ·····155
제3절 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 내용 ·····156
1. 관련 법령·제도·정책 및 실행 수준 ·····156
2. 거버넌스 현황 ·····158

3. 전환과정 관리 ·····159
4. 고용안정 및 교육훈련 ·····161
5. 취약노동자 ·····162
제4절 인터뷰 결과 분석 ·····162
1. 자동차산업 전환의 성격과 최근 상황 ·····163
2. 자동차산업의 고용변화와 자동화 문제 ·····164
3. 부품산업의 양극화와 전환 취약기업 문제 ·····165
4. 사업부 매각·M&A와 고용승계 문제 ·····166
5. 고용불안의 외주화와 취약노동자 문제 ·····168
6. 탄소중립과 완성차 노사의 대응 ·····168
7. 관련 법률과 정부정책의 적용 실태 ·····169
8. 거버넌스와 사회적 대화 ·····170
9. 교육훈련과 직무전환 ·····171
10. 지역산업과 노동시장 정보 ·····172
11 중국 전기차와 글로벌 경쟁 대응 ·····172
12 노사의 요구 ·····173
13. 시사점 ·····174
제5절 자동차산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향 ·····175
1. 주요 내용 요약 ·····175
2. 주요 시사점 ·····177
3. 바람직한 전환 방향 ·····177
제5장 석유화학산업의 정의로운 전환 현황과 과제 (김기덕) ·····181
[연구요약] ·····181
1. 국내외 석유화학산업 현황과 위기 원인 ·····181
2. 3대 주요 산업단지별 위기 실태와 격차 ·····181
3. 구조개편·지원정책 및 기업 단위 전환 제도 ·····182
4. 정의로운 전환의 핵심 쟁점 ·····182
5. 중장기적 시사점 및 바람직한 방향 ·····182

제1절 최근 석유화학산업 현황 ····183
1. 국내외 석유화학산업의 구조적 변화와 복합 위기 진단 ····183
2. 3대 주요 석유화학 산업단지별 위기 파급 실태와 구조적 차이 ····185
3. 석유화학산업의 고용·투자 동향과 위기 파급 양상 ····190
4. 위기 돌파를 위한 경쟁국 및 국내 기업의 구조개편 동향 ····193
5. 소결 ····198
제2절 석유화학산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점 ····199
1. 석유화학산업 전환의 배경과 특성 ····200
2. 석유화학산업 정의로운 전환의 현황과 주요 쟁점 ····202
3. 정의로운 전환을 위한 기본 시사점 ····205
제3절 석유화학산업 정의로운 전환 관련 주요 내용 ····207
1. 법, 제도, 정책 ····207
2. 거버넌스 ····209
3. 전환 과정의 관리 및 이행 평가 체계 ····211
4. 고용안정 및 교육훈련 현황과 개선 과제 ····211
5. 취약노동자 보호 및 고용안정 ····213
6. 금융 및 재정지원 ····214
제4절 인터뷰 결과 분석 ····215
1. 석유화학산업의 구조적 위기와 사업재편 동향 ····216
2. 고용 구조의 변화와 노동 전환 리스크 ····217
3. 기술적 전환과 스페셜티 전략의 한계 ····219
4. 지역 생태계 및 협력업체로의 위기 전이 ····220
5. 정책적 대안 및 정의로운 전환 거버넌스 ····220
6. 시사점 및 결론 ····221
제5절 석유화학산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향 ····222
1. 요약 ····222
2. 주요 시사점 ····224
3. 바람직한 전환 방향 ····224

제6장 철강산업의 정의로운 전환 현황과 과제 (방효훈) ····· 229
[연구요약] ····· 229
1. 한국 철강산업의 구조와 탄소중립 전환 정책 ····· 229
2. 철강 정의로운 전환의 제도와 주요 쟁점 ····· 229
3. 결론 및 정책 제언 ····· 230
제1절 한국 철강산업의 구조와 탄소중립 전환 정책 ····· 231
1. 철강산업의 탄소배출 현황 ····· 231
2. 한국 철강 산업의 현황 ····· 234
3. 탄소중립 목표와 한국 정부의 정책 대응 ····· 239
4. 주요 기업의 탈탄소 전환 전략 ····· 241
5. 관련 법·제도적 기반 ····· 246
6. 소결 ····· 250
제2절 철강 정의로운 전환의 제도와 주요 쟁점 ····· 251
1. 전환계획의 정보제공과 노동 참여 ····· 251
2. 원·하청을 포괄하는 정의로운 전환 ····· 260
3. 공적 지원과 사회적 조건(social conditionalities)의 연계 ····· 264
4. 직무·숙련전환과 일자리의 질 ····· 269
5. 지역 전환의 실행체계와 산업·에너지·고용의 연계 ····· 272
제3절 결론 및 정책 제언 ····· 275
1. 결론 ····· 275
2. 정책 제언 ····· 277
제7장 건설산업의 정의로운 전환 현황과 과제 (김주일) ····· 284
[연구요약] ····· 284
1. 건설산업의 특성과 정의로운 전환의 범위 ····· 284
2. 탄소중립 정책과 녹색건축 전환 ····· 284
3. 기후위기와 건설노동자의 노동조건 ····· 285
4. 정책과제 ····· 285
제1절 건설산업의 특성과 정의로운 전환의 범위 ····· 286

1. 건설산업의 구조와 고용 특성 ····286
2. 건설산업 정의로운 전환의 두 측면 ····287
제2절 건설산업의 탄소중립 정책과 녹색건축 전환 ····289
1. 탄소중립 정책과 녹색건축 제도 ····289
2. 그린리모델링·제로에너지건축의 추진 실적과 한계 ····289
3. 녹색건축 전환과 하청 구조의 비용 전가 ····291
제3절 기후위기와 건설노동자의 노동조건 ····292
1. 관련 법·제도 ····293
2. 지방자치단체와 공공기관의 대응 사례 ····294
3. 설문조사로 본 건설현장의 기후위기 대응 실태 ····295
제4절 인터뷰 결과 분석 ····296
1. 탄소중립에 대한 현장의 체감 ····297
2. 기후위기로 달라진 작업환경 ····297
3. 휴식과 작업중지가 작동하지 않는 이유 ····298
4. 공사기간·공사비와 발주자의 책임 ····299
5. 소득보전 방안과 플랜트 노동자 ····299
제5절 시사점과 정책과제 ····300
1. 주요 내용 요약 ····300
2. 정책과제 ····301
제8장 기후 위기 대응 산업 전환에 따른 노동권 영향 실태조사 (김기덕) ····304
제1절 조사 개요 ····304
1. 조사 배경 및 목적 ····304
2. 조사 대상 및 개요 ····304
3 주요 조사 영역 ····305
4. 분석 방향과 한계 ····305
제2절 산업별 기초 분석 ····306
1. 산업별 응답자 및 고용구조 ····306
2. 산업별 산업전환 체감도와 일자리 전망 ····310

3. 산업별 정의로운 전환 인식과 참여 여건 ·····313
4. 산업별 고용·노동환경 리스크 ·····315
5. 산업별 정의로운 전환 지원체계 평가 ·····324
6. 산업별 기초분석 종합 ·····333
제3절 주제별 심층분석 ·····336
1. 고용불안의 관련 요인 ·····336
2. 숙련 전환 곤란의 관련 요인 ·····339
3. 하청·비정규직 위험 전가 인식의 관련 요인 ·····342
4. 정의로운 전환 작동조건이 성과에 미치는 영향 ·····344
제4절 산업별 정책 수요 ·····347
1. 석탄화력발전산업 ·····347
2. 자동차산업 ·····348
3. 석유화학산업 ·····350
4. 제철·철강산업 ·····351
5. 건설업 ·····353
6. 기타 의견 분석 ·····355
제5절 결론 및 정책 제언 ·····358
1. 산업 공통의 정의로운 전환 과제 ·····358
2. 산업별 맞춤형 정책과제 ·····360
제9장 결론 및 정책제언 (김주일 외) ·····363
제1절 연구결과의 종합과 정의로운 전환의 기본방향 ·····363
1. 산업전환의 원인과 속도는 다르지만, 위험은 불균등하게 배분된다 ·····363
2. 정의로운 전환은 사후적 재취업정책이 아니라 사전적 대응이어야 한다 ·····364
3. 노동자의 참여권은 개별 정책영역이 아니라 전환 과정 전체의 절차적 원칙이다. ·····364
4. 공적지원은 산업전환의 사회적 책임과 결합되어야 한다 ·····364
5. 전환정책의 단위는 개별 노동자와 기업을 넘어 공급망과 지역이어야 한다 ·····365
제2절 정의로운 전환을 위한 공통 제도개선 과제 ·····365
1. 정의로운 전환과정에 이해관계자 참여의 확대 ·····365

2. 기후대응기금의 정의로운 전환 예산 확대와 공적지원의 조건부 연계 ·····370
3. 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계 ·····376
제3절 산업별 개선과제 ·····379
1. 산업별 정의로운 전환 체계와 실태의 종합적 비교 ·····379
2. 산업별 개선과제 ·····385
부록 : 설문지 ·····392

<표 차례>

[표 2-1] 정의로운 전환 개념의 발전 단계 ·····31
[표 2-2] ILO 정의로운 전환 가이드라인의 9대 정책 영역과 가이드라인 내용 ·····42
[표 2-3] 영역별 JTF 계획의 재정 배분: 2021-2027 ·····46
[표 2-4] EGF 예산의 항목별 사용금액: 2023-2024 ·····49
[표 2-5] 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 법·제도 ·····75
[표 2-6] 정의로운 전환·노동전환 관련 주요 조례 ·····82
[표 2-7] 정의로운 전환 조례와 노동전환 조례의 비교 ·····82
[표 3-1] 전원별 발전량 및 비중 전망 ·····94
[표 3-2] 전국 석탄화력발전소 현황 및 폐지 일정 ·····95
[표 3-3] 원청이나 소속 기업으로부터 석탄발전소 폐쇄 후 대책 설명을 들었는지 여부 ·····100
[표 3-4] 발전소 폐쇄 이후 고용 유지 전망 ·····100
[표 3-5] 일자리와 현재의 노동조건이 유지될 시 재생에너지 발전소로 이직 의향 ·····100
[표 3-6] 공공부문의 직접 투자로 재생에너지 확충하고 ... 주장에 대한 동의 정도 ·····101
[표 3-7] 광역지자체가 지역에너지공사... 주장에 대한 동의 정도 ·····101
[표 3-8] 전문가 인터뷰 개요 ·····115
[표 3-9] 현장노동자 인터뷰 현황 ·····124
[표 3-10] 석탄산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약 ·····138
[표 4-1] 자동차산업 주요 지표 ·····148
[표 4-2] 자동차 부품산업 규모와 구조 ·····150
[표 4-3] 자동차 부품기업 R&D 수행 현황 ·····151

[표 4-4] 부품기업의 탄소중립 대응 ·····152
[표 4-5] 자동차 부품기업 교육훈련 현황 ·····152
[표 4-6] 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 법·제도 ·····157
[표 4-7] 전문가 인터뷰 개요 ·····162
[표 4-8] 자동차산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약 ·····176
[표 5-1] 3대 석유화학 산업단지의 비교 ·····186
[표 5-2] 위기 발생 단계별 파급 경로 ·····187
[표 5-3] 최근 석유화학산업 주요 4개사 신규 채용 현황 ·····191
[표 5-4] 고용 위기의 발생 요인과 파급 양상 ·····191
[표 5-5] 주요 경쟁국의 석유화학 구조 개편 및 경쟁전략 비교 ·····193
[표 5-6] 대산 1호 프로젝트의 주요 구조개편 내용 ·····195
[표 5-7] 국내 석유화학산업의 현황 특징과 당면 과제 ·····199
[표 5-8] 석유화학산업 전환의 주요 특성과 정의로운 전환 쟁점 ·····201
[표 5-9] 석유화학산업 전환의 현황과 주요 쟁점 ·····204
[표 5-10] 석유화학산업 전문가 인터뷰 개요 ·····216
[표 5-11] 석유화학산업 정의로운 전환의 종합 진단과 바람직한 방향 ·····223
[표 6-1] 2023년 국가 인벤토리, 철강 관련 온실가스 배출량 ·····232
[표 6-2] 2024년 기업별 온실가스배출 순위 ·····233
[표 6-3] 2024년 및 2025년 주요 철강 생산국 통계 조강 생산량 기준 ·····235
[표 6-4] 2025년 세계 주요 철강 생산 기업 순위, 조강 생산량 기준 ·····235
[표 6-5] 인터뷰 참여자 현황 ·····251
[표 6-6] 철강산업의 정의로운 노동전환 주요 내용 ·····275
[표 7-1] 인터뷰 참여자 현황 ·····296
[표 7-2] 건설산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약 ·····300
[표 8-1] 설문조사 영역 및 주요 내용 ·····305
[표 8-2] 산업별 분석 대상 수 ·····306
[표 8-3] 산업별 소속 형태 분포 ·····307
[표 8-4] 산업별 고용 형태 분포 ·····307

[표 8-5] 산업별 총경력 분포 ·····308
[표 8-6] 산업별 연령대 분포 ·····309
[표 8-7] 산업별 성별 분포 ·····309
[표 8-8] 산업별 거주지역 분포 ·····310
[표 8-9] 산업별 산업전환 체감 속도 인식 차이 ·····311
[표 8-10] 산업전환에 따른 일자리 전망 분포 ·····311
[표 8-11] 산업별 전환 속도 체감과 일자리 전망의 전망 분포 ·····312
[표 8-12] 산업별 전환 속도 체감과 일자리 전망의 순위상관 ·····313
[표 8-13] 노동자 참여·노사소통 ·····313
[표 8-14] 정의로운 전환 인지도 ·····314
[표 8-15] 노사협의체 운영 현황 ·····315
[표 8-16] 실직 및 구조조정 불안 ·····316
[표 8-17] 기존 숙련·경력 활용의 어려움 ·····316
[표 8-18] 노동강도의 변화 ·····317
[표 8-19] 기후 위기 위험으로부터의 보호 ·····317
[표 8-20] 하청·비정규직 위험 전가 인식 ·····318
[표 8-21] 정의로운 전환 지원센터 기대효과 ·····324
[표 8-22] 정부 선제지원 대책의 효과 평가 ·····325
[표 8-23] 교육훈련 제공 수준 ·····325
[표 8-24] 교육훈련 참여 장애요인 ·····326
[표 8-25] 정의로운 전환 예산의 충분성 ·····326
[표 8-26] 하청·비정규직 보호조치의 충분성 ·····327
[표 8-27] 산업전환 정보공개 수준 ·····327
[표 8-28] 고용보장 및 승계의 중요도 ·····328
[표 8-29] 소득·생계 지원의 중요도 ·····329
[표 8-30] 신규 일자리 창출 및 재취업 지원의 중요도 ·····329
[표 8-31] 직무 전환 교육훈련의 중요도 ·····330
[표 8-32] 심리상담 및 경력설계의 중요도 ·····330

[표 8-33] 노동자 참여 보장 및 제도화의 중요도 ·····331
[표 8-34] 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호의 중요도 ·····331
[표 8-35] 산업별 노동자 보호정책 중요도 평균 ·····332
[표 8-36] 정의로운 전환 여건 요약 ·····334
[표 8-37] 실직·구조조정 불안에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석 ·····338
[표 8-38] 숙련 전환 곤란에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석 ·····341
[표 8-39] 하청·비정규직 위험 전가 인식에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석 ···343
[표 8-40] 정의로운 전환 성과 지수 구성 변수 ·····344
[표 8-41] 정의로운 전환 작동조건이 성과 지수에 미치는 영향: 위계적 다중회귀분석 ·····345
[표 8-42] LNG 발전 전환 시 기존 직무기술·전문성의 활용 가능성 ·····347
[표 8-43] 하청노동자 고용승계 조치 필요성 ·····347
[표 8-44] 재생에너지 분야 고용보장 시 교육·이직 참여 의향 ·····348
[표 8-45] 자동차산업 전환 과정의 주요 우려 ·····349
[표 8-46] 자회사·외부 업체 생산 전환 시 고용위협 인식 ·····349
[표 8-47] 미래 차 전환교육의 현장 업무 도움 정도 ·····350
[표 8-48] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제 ·····350
[표 8-49] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제 ·····351
[표 8-50] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제 ·····351
[표 8-51] 저탄소 공정 전환 시 기존 직무 기술·숙련의 활용 가능성 ·····352
[표 8-52] 저탄소 설비투자 지원에 고용유지·노동자 보호 의무를 부과하는 것에 대한 동의 ·352
[표 8-53] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제 ·····353
[표 8-54] 폭염특보 시 규칙적 휴식 이행 수준 ·····353
[표 8-55] 폭염 시 옥외 작업 중지 지침 이행 수준 ·····354
[표 8-56] 폭염 대책이 현장에 적용되지 않는 주요 이유 ·····354
[표 8-57] 폭염·폭우 등 작업 중지 시 임금 보전 수준 ·····354
[표 8-58] 사업장 폐쇄 시 고용유지를 위한 최우선 대책 ·····355
[표 8-59] 산업별 주관식 응답의 주요 요구 주제 ·····357
[표 9-1] 기후대응기금 지출계획 현황 ·····372

[표 9-2] 공정한 전환 단위사업 및 세부사업 현황 ·····372
[표 9-3] 영역별 JTF계획의 재정배분 :2021~2027 ·····373
[표 9-4] 정의로운 전환 영향평가와 모니터링 주요 내용 ·····377
[표 9-5] 정의로운 전환 모니터링의 핵심 지표 ·····377
[표 9-6] 산업별 정의로운 전환 체계와 실태 및 개선과제 ·····382

〈그림 차례〉

[그림 3-1] 원별 발전설비 비중 ·····93
[그림 3-2] 원별 발전량 비중 ·····93
[그림 4-1] 자동차산업 정의로운 전환 거버넌스 구도 예시 ·····159
[그림 6-1] 철강생산 공정 ·····236
[그림 6-2] 이재명 정부 수소환원철 전환 로드맵 ·····239
[그림 6-3] 포스코의 탈탄소 추진 방안 ·····243
[그림 6-4] 현대제철의 2050 사업장 탄소 배출량 감축 목표 ·····244
[그림 7-1] 건설산업의 구성 ·····286
[그림 8-1] 석탄화력발전산업 5요인 차트 ·····319
[그림 8-2] 자동차산업 5요인 차트 ·····320
[그림 8-3] 석유화학산업 5요인 차트 ·····321
[그림 8-4] 제철·철강산업 5요인 차트 ·····322
[그림 8-5] 건설업 5요인 차트 ·····323
[그림 9-1] 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계 ·····376

연구요약

1. 연구의 목적과 방법

이 연구는 기후위기와 산업전환이 노동자의 고용과 노동조건에 미치는 영향을 노동권의 관점에서 조사하고, 정의로운 전환을 위한 제도 개선방안을 제시하기 위해 수행되었다. 연구 대상은 석탄화력발전, 자동차, 석유화학, 철강, 건설 등 5개 산업이다. 이들 산업은 계획적 폐지, 기술전환과 사업재편, 산업위기와 탈탄소의 결합, 기후위기의 물리적 위험 등 서로 다른 경로로 전환을 겪고 있다.

연구는 국내외 문헌과 법제도 검토, 심층면접조사, 설문조사로 이루어졌다. 국제기준으로는 파리협정, ILO 정의로운 전환 가이드라인, UNFCCC, OHCHR, OECD 등의 기준을 검토하고, EU의 정의로운 전환 기금(JTF)과 지구화 조정 기금(EGF), 독일의 석탄지역 구조전환 사례를 분석하였다. 2026년 4월부터 8월까지 5개 산업의 전문가와 노동조합 관계자, 현장노동자 35명을 면접하였으며, 5개 산업 노동자 1,469명(석탄화력발전 804명, 자동차 269명, 철강 166명, 석유화학 120명, 건설 110명)을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

2. 주요 연구결과

가. 전환의 위험은 고용형태에 따라 불균등하게 배분된다

5개 산업 모두에서 전환의 위험은 원청 정규직보다 자회사·사내하청·협력업체·도급·용역 노동자에게 먼저, 더 크게 나타났다. 설문조사에서 간접고용 노동자가 고용불안 고위험군에 속할 오즈는 다른 조건이 같을 때 원청·원청 자회사 노동자보다 약 57% 높았다(오즈비 1.570). 철강산업은 철강금속 부문의 소속 외 근로자 비율이 35.6%로 제조업 평균(19.2%)을 크게 웃돈다. 석탄화력발전산업은 2038년까지 40기의 발전소 폐지가 예정되어 있으며, 한전KPS와 1·2차 협력업체를 포함해 전환배치가 필요한 유휴인력은 2,908명으로 추산되지만, LNG·양수발전·송변전 등 대체 일자리로 수용 가능한 인원은 1,516명에 그친다. 계획예방정비 노동자처럼 공식 고용통계에 잡히지 않는 노동자는 이러한 추계와 정책 대상에서도 누락되어 있다.

나. 노동자는 전환에 관한 정보와 결정 과정에서 배제되어 있다

설문조사에서 산업전환 관련 정보가 전혀 또는 거의 공개되지 않는다는 응답은 52.0%였으며, 철강(71.8%)과 건설(72.7%)에서 특히 높았다. 노동자 참여와 노사소통이 이루어지지 않는다는 응답은

51.8%였고, 노사협의체가 실질적으로 운영된다는 응답은 24.0%에 그쳤다. 철강산업 면접에서는 하청노동자뿐 아니라 원청 정규직 노동자도 전환계획에 관한 공식적인 설명을 듣지 못하고 있다는 증언이 나왔다. 아울러 노동자 참여·소통 수준이 높다고 응답한 노동자일수록 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 낮게 나타나(1점 높을 때 약 29% 낮음), 노동자 참여와 고용불안 사이에 뚜렷한 관련이 있는 것으로 확인되었다.

다. 교육훈련과 보호조치는 실제 고용으로 이어지지 않고 있다

현장에서는 교육훈련이 실제 채용이나 전환배치로 연결되지 않는다는 문제가 산업 전반에서 제기되었다. 석탄화력발전과 철강 노동자들은 기존 숙련을 활용할 수 있는 에너지산업 내 전환을 원하고 있었으나, 공정별 직무 변화와 인력수요에 대한 전망은 제시되지 않고 있다. 설문조사에서 하청·비정규직 노동자 보호조치가 부족하다는 응답은 59.5%였다. 교육훈련 제공 수준과 하청·비정규직 보호 수준이 높을수록 고용불안은 낮게 나타났다. 건설업에서는 폭염 시 지침에 따라 무더위 시간대 옥외작업을 중지한다는 응답이 32.7%에 그쳐, 기후위기에 대응한 노동자 보호 대책이 현장에서 충분히 이행되지 않고 있음이 확인되었다.

라. 공적지원은 확대되고 있으나 노동자 보호와 연결되지 않는다

정부는 저탄소 설비투자와 사업재편에 재정·금융·세제 지원을 확대하고 있으나, 이러한 지원은 고용안정과 연계되어 있지 않다. 2022~2026년 기후대응기금 사업비 가운데 공정한 전환 예산은 약 8.5%였고, 노동자 고용·직무전환 지원 예산은 기금 전체의 0.54%에 그쳤다. 2027년 기금운용계획에서 기금 사업비는 7조 5,977억 원으로 크게 늘지만, 공정한 전환 예산은 약 0.3% 증가하는 데 그쳤다. 설문조사에서도 정의로운 전환 예산이 부족하다는 응답이 69.1%였다.

마. 전환의 영향은 공급망과 지역으로 확산된다

석탄화력발전소 폐지지역, 자동차 부품 공급망과 의존지역, 여수·울산·대산 석유화학단지, 포항·광양·당진 철강지역에서 전환의 영향은 개별 기업을 넘어 협력업체와 지역 노동시장, 지역경제로 이어지고 있다. 자동차산업에서는 사업부 매각·분사와 외주화를 통한 고용승계 회피가, 석유화학산업에서는 설비 감축과 사업재편의 부담이 하청·플랜트·운송 노동자에게 먼저 전가되는 문제가 확인되었다. 철강지역에서는 업종코드 중심의 지원 기준이 실제 고용구조를 반영하지 못해 하청노동자가 지원에서 배제되는 사례도 나타났다.

3. 정책 제언

가. 정의로운 전환의 기본방향

첫째, 정의로운 전환의 정책대상은 고용형태와 소속에 관계없이 전환의 영향을 받는 모든 노동자로 설정되어야 한다. 둘째, 정의로운 전환은 전환 결정 이후의 사후적 재취업정책이 아니라 전환 계획 단계부터 시작되는 사전적 대응이어야 한다. 셋째, 노동자의 정보접근권과 참여권은 전환 과정 전체를 관통하는 절차적 권리로 보장되어야 한다. 넷째, 공적지원은 고용유지, 하청노동자 보호, 정보공개 등 사회적 조건과 결합되어야 한다. 다섯째, 전환정책은 노동자-사업장-공급망-지역을 잇는 다층적 단위에서 설계되어야 한다.

나. 공통 제도개선 과제

국가·지역 단위 위원회에서 노동자 대표의 비중을 확대하고, 기업·사업장 단위에서 산업전환 계획의 정보제공과 사전협의를 제도화해야 한다. 개정 노동조합법에 따른 원청교섭이 산업전환 결정에도 적용되도록 그 대상을 명확히 할 필요가 있다. 기후대응기금에서 공정한 전환 예산, 특히 노동자에게 직접 쓰이는 예산의 비중을 확대하고, 기업 지원에는 고용안정계획 제출과 이행약정, 미이행 시 환수 등 사회적 조건을 부과해야 한다. 아울러 탄소중립기본법과 관련 법률에 정의로운 전환의 원칙을 명시하고, 전환 이전의 기준선 조사와 사전 영향평가, 이행 모니터링을 결합한 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계를 구축해야 한다. 국가인권위원회는 이 체계가 노동권 보호의 관점에서 운영되도록 인권기준과 공통지표를 권고하고, 정기적인 노동권 실태조사와 정책 개선 권고를 수행할 수 있다.

다. 산업별 개선과제

석탄화력발전산업은 발전소 폐지 이전부터 원청·자회사·협력업체 노동자를 포괄하는 고용보장계획을 수립하고, 발전공기업이 협력업체 노동자의 고용유지와 직무전환에 책임을 지는 체계를 마련하며, 계획예방정비 노동자를 공식 정책대상에 포함해야 한다. 자동차산업은 매각·M&A 시 고용과 단체협약의 승계를 보장하고, 미래차 산업지원을 고용조건과 연계하며, 자동차 의존지역의 지역전환보장체계를 구축해야 한다. 석유화학산업은 사업재편 계획 확정 전 노사 공동 영향조사를 실시하고, 사업재편 지원을 고용보호 이행약정과 연계하며, 산업단지별 차등화된 전환계획을 수립해야 한다. 철강산업은 노동자의 정보접근권과 참여권을 보장하고, 공적지원에 원·하청 노동자 전체에 대한 보호를 사회적 조건으로 부과하며, 공정별 직무분석에 기초한 숙련 전환체계를 마련해야 한다.. 건설업은 기후위기 작업중지 기준과 작업중지권을 보장하고, 작업중지 기간의 소득을 보전하며, 적정 공사기간·공사비를 발주자의 의무로 명확히 해야 한다.

제1장 연구개요

김주일

제1절 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경

기후위기는 더 이상 미래의 위험이 아니라 현재의 노동조건과 일자리를 바꾸고 있는 현실이다. 한국은 2050 탄소중립 목표와 국가 온실가스 감축목표를 이행하기 위해 석탄화력발전의 단계적 폐지, 내연기관 자동차의 전동화, 철강·석유화학 공정의 저탄소화 등 산업 전반의 구조전환을 추진하고 있다. 동시에 폭염·폭우·한파 등 기후재난이 일상화되면서, 옥외에서 일하는 노동자의 건강과 소득은 기후위기의 영향을 직접적으로 받고 있다.

이러한 산업전환은 그 자체로 불가피한 과제이지만, 그 과정에서 발생하는 비용과 위험이 누구에게 돌아가는가는 별개의 문제이다. 발전소 폐쇄, 설비 감축, 사업재편, 공정 전환은 원청 정규직뿐 아니라 자회사·사내하청·협력업체·도급·용역 노동자와 지역 노동시장 전반에 영향을 미친다. 특히 다층적 하도급 구조 속에 놓인 노동자일수록 전환에 관한 정보와 협의 과정에서 배제되기 쉽고, 고용조정의 부담을 먼저 떠안을 가능성이 크다.

정의로운 전환은 이러한 문제의식에서 출발한 개념이다. 기후위기 대응을 위한 전환이 노동자와 사회적 취약계층의 희생으로 귀결되지 않도록, 전환의 부담을 사회적으로 분담하고 영향을 받는 사람들의 권리를 보장해야 한다는 것이다. 유엔인권최고대표사무소(OHCHR)를 비롯한 국제기구는 정의로운 전환을 인권의 관점에서 다루어야 한다고 강조하고 있으며, 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법)도 정의로운 전환을 기본원칙의 하나로 규정하고 있다. 그러나 국내에서 정의로운 전환은 주로 산업정책과 고용정책의 관점에서 논의되어 왔으며, 전환 과정에서 노동자가 겪는 노동권의 문제를 산업 전반에 걸쳐 체계적으로 살펴본 실태조사는 충분하지 않았다.

2. 연구 목적

이 연구는 기후위기와 산업전환이 노동자의 고용과 노동조건에 미치는 영향을 노동권의 관점에

서 조사하고, 정의로운 전환을 위한 제도 개선방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 정의로운 전환 개념의 발전 과정과 국제기구의 기준, 해외 정책사례를 검토하고, 국내 관련 법·제도·정책의 현황과 한계를 분석한다.

둘째, 석탄화력발전, 자동차, 석유화학, 철강, 건설 등 5개 산업을 대상으로 산업전환의 현황과 고용구조, 전환 과정에서 노동자가 겪는 위험과 정책 수요를 파악한다.

셋째, 문헌 검토, 심층면접조사, 설문조사의 결과를 종합하여 정의로운 전환을 위한 공통 제도 개선 과제와 산업별 개선과제를 제시한다.

제2절 연구 내용과 분석틀

1. 연구 대상 산업

이 연구는 탄소중립 산업전환 또는 기후위기 대응이 고용과 노동조건에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 큰 5개 산업을 연구 대상으로 선정하였다. 5개 산업은 전환의 원인과 경로가 서로 달라, 정의로운 전환의 과제를 다양한 유형에서 비교할 수 있다는 점을 고려하였다.

석탄화력발전산업은 정부의 전력수급기본계획에 따라 발전소별 폐지 일정이 비교적 분명하게 제시된 계획된 폐쇄형 전환에 해당한다. 자동차산업은 전동화·자동화·소프트웨어 중심 차량으로의 기술전환과 사업재편이 중첩되는 산업이다. 석유화학산업과 철강산업은 글로벌 공급과잉과 경영위기라는 산업위기 속에서 탈탄소 공정 전환이 함께 요구되는 산업이다. 건설산업은 시공 과정의 탄소 전환보다 폭염·폭우 등 기후위기의 물리적 위험이 노동조건에 직접 영향을 미치는 산업으로, 정의로운 전환의 범위를 기후재난에 대한 대응으로까지 넓혀 살펴볼 필요가 있는 영역이다.

2. 분석틀

이 연구는 각 산업의 정의로운 전환 실태를 공통의 분석틀에 따라 살펴보았다. 먼저 산업별 현황과 고용구조를 파악한 뒤, 관련 법령·제도·정책과 그 실행 수준, 거버넌스와 노동자 참여, 전환 과정의 계획과 이행, 고용안정과 교육훈련, 취약노동자 보호의 측면에서 실태와 과제를 분석하였다. 다만 철강산업과 건설산업은 산업의 특성과 주요 쟁점에 따라 쟁점 중심으로 구성하였다.

이러한 분석은 정의로운 전환을 노동자의 권리 보장이라는 관점에서 바라보는 것을 전제로 한다. 이 연구는 전환 과정에서 보장되어야 할 노동자의 권리를 고용과 소득의 보장, 전환계획에 관한 정보접근권, 전환 결정과 이행 과정에 대한 참여권, 기후위기와 공정 변화로부터의 안전, 고용

형태에 따른 차별 없는 보호로 보고, 각 산업의 실태를 이러한 권리가 어느 정도 보장되고 있는지의 관점에서 검토하였다.

3. 주요 개념

이 연구에서 정의로운 전환은 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 피해를 입을 수 있는 노동자와 지역을 보호하고, 전환의 부담을 사회적으로 분담하며, 영향을 받는 사람들이 전환 과정에 참여할 수 있도록 보장하는 정책 방향과 원칙을 뜻한다(탄소중립기본법 제2조 제13호 참조). 정부 예산과 기후대응기금에서는 이에 해당하는 분야를 '공정한 전환'으로 분류하고 있으며, 이 보고서에서는 제도와 예산의 명칭을 인용할 때에는 원래의 표현을 그대로 사용하였다.

산업전환은 탄소중립, 디지털 전환, 시장구조 변화 등에 따른 산업의 생산방식·제품·설비·사업구조의 변화를 말하며, 노동전환은 산업전환에 따라 노동자의 고용, 직무, 숙련, 근로조건이 변화하는 과정을 말한다.

제3절 연구 방법

1. 문헌 및 법제도 검토

정의로운 전환과 관련한 국내외 연구보고서, 학술논문, 통계자료를 검토하였다. 국제기준으로는 유엔기후변화협약(UNFCCC), 유엔인권최고대표사무소(OHCHR), 국제노동기구(ILO) 등 국제기구의 정의로운 전환 관련 지침과 기준을 분석하였고, 해외 사례로는 EU의 정의로운 전환 기금(JTF)과 지구화 조정 기금(EGF), 독일의 석탄지역 구조전환 사례 등을 검토하였다. 국내 법·제도로는 탄소중립기본법, 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」, 「석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법」, 석유화학·철강 산업 특별법 등 관련 법률과 정부 정책, 지방자치단체 조례의 제정 현황과 유형을 검토하였다. 해외 사례는 문헌과 자료 조사를 통해 수행하였다.

2. 심층면접조사

산업별 전환 실태와 정책 과제를 구체적으로 파악하기 위해 2026년 4월부터 8월까지 5개 산업의 전문가와 노동조합 관계자, 현장노동자 등 모두 35명을 대상으로 심층면접조사를 실시하였다. 면접은 대면 면접을 원칙으로 하되, 일정상 대면이 어려운 경우 서면 면접으로 진행하였으며, 일부 현장노동자는 집단면접 방식으로 진행하였다.

면접 내용은 산업전환의 현황과 전망, 고용과 노동조건의 변화, 정보제공과 노동자 참여, 교육

훈련과 직무전환, 취약노동자 보호, 정부 정책에 대한 평가와 요구 등을 중심으로 구성하였다. 면접 결과는 각 산업별 장에서 분석하였다.

3. 설문조사

5개 산업 노동자를 대상으로 산업전환 과정에서 체감하는 고용불안, 숙련전환의 어려움, 노동강도 변화, 기후위기 안전위험, 하청·비정규직에 대한 위험 전가 인식, 지원체계에 대한 평가와 정책 수요를 파악하기 위한 설문조사를 실시하였다. 조사기간은 2026년 8월을 중심으로 약 한 달간 진행하였다. 설문방식은 구조화된 설문지를 활용한 온라인 조사와 일부 서면조사를 병행하여 진행하였으며, 원청·자회사·사내하청·협력사·도급·용역 노동자와 정규직·계약직·일용직 노동자를 포괄하였다.

당초 산업별 100명, 모두 500명 내외의 응답 확보를 목표로 하였으나, 실제 유효응답은 1,469명으로 목표를 크게 웃돌았다. 산업별로는 석탄화력발전 804명, 자동차 269명, 철강 166명, 석유화학 120명, 건설 110명이다. 석탄화력발전산업의 응답 비중이 높아, 전 산업을 통합한 결과를 제시할 때에는 산업별 표본 규모의 차이를 보정한 산업 동등 가중 결과를 함께 활용하였다. 분석에는 교차분석(카이제곱 검정, Cramér's V), 이항 로지스틱 회귀분석, 위계적 다중회귀분석을 사용하였다.

4. 연구윤리와 자료 처리

심층면접은 참여자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 동의를 받은 뒤 진행하였다. 보고서에서 전문가와 노동조합 관계자는 동의를 얻어 실명으로 표기하였다. 다만 3장에서는 실명과 기호를 함께 사용하였다. 현장노동자는 신원 보호를 위해 영문 또는 숫자 기호로 표기하였다. 설문조사 응답은 「통계법」 제33조에 따라 통계 작성 목적 외에는 사용하지 않으며, 개인을 식별할 수 있는 정보는 분석에 사용하지 않았다. 자료 정리와 문헌 검토 과정에서 생성형 AI를 보조적으로 활용하였으며, 사실관계와 수치는 원자료를 통해 확인하였다.

제4절 보고서 구성과 연구의 한계

1. 과업 수행 내용과 보고서 구성

이 연구는 국가인권위원회의 과업지시서에 따라 국내외 문헌연구 및 사례조사, 설문조사 및 심층면접조사, 정책개선방안 제언을 수행하였다.

과업지시서의 일부 항목은 조사 여건에 따라 방법을 보완하여 수행하였다. 기업 담당자를 대상

으로 한 면접과 기업의 정책 수요에 관한 설문은 기업의 참여를 확보하는 데 제약이 있어, 기업의 기후위기 대응 현황은 주요 기업의 지속가능경영보고서와 공시자료 분석, 노동조합 관계자 면접으로 보완하였다. 또한 노동자 설문조사에 기업의 정보공개, 노사협의체 운영, 교육훈련 제공 수준을 평가하는 문항을 포함하여, 기업의 대응을 노동자의 경험을 통해 확인하였다. 전환위험에 노출된 노동자의 규모와 유형은 고용형태 공시, 기존 연구의 고용 추계 자료, 설문조사의 소속·고용형태 분석을 통해 파악하였다. 현장노동자 면접은 산업별로 규모에 차이가 있어, 일부 산업은 현장노동자 면접을 설문조사로 보완하였다.

보고서는 모두 9개 장으로 구성된다. 제1장 연구개요에 이어, 제2장에서는 정의로운 전환 개념의 발전 과정과 국제기구의 기준, 해외 사례, 국내 관련 법령과 지방자치단체 조례를 검토한다. 제3장부터 제7장까지는 석탄화력발전, 자동차, 석유화학, 철강, 건설 산업의 정의로운 전환 현황과 과제를 산업별로 분석한다. 제8장에서는 5개 산업 노동자 1,469명을 대상으로 한 설문조사 결과를 분석하고, 제9장에서는 연구결과를 종합하여 정의로운 전환의 기본방향과 공통 제도개선 과제, 산업별 개선과제를 제시한다.

2. 연구의 한계

이 연구는 다음과 같은 한계를 가진다. 첫째, 설문조사는 확률표집에 기초한 모집단 추정조사가 아니며, 산업별 표본 규모에도 차이가 있다. 따라서 조사 결과는 각 산업 종사자 전체로 일반화하기보다 조사에 참여한 노동자의 응답을 바탕으로 산업별 경향과 고용 지위별 격차, 정책 수요를 파악한 것으로 해석해야 한다. 둘째, 설문조사는 동일 시점에 수집된 횡단면 자료이므로, 변수 간 분석 결과는 인과관계보다 관련성으로 해석해야 한다. 셋째, 기업의 입장은 공개자료와 노동조합을 통해 간접적으로 파악하였으므로, 기업의 계획과 판단을 직접 반영하는 데에는 한계가 있다. 넷째, 산업별로 면접 참여자의 규모와 구성에 차이가 있어, 산업 간 면접 결과를 동일한 수준에서 비교하는 데에는 한계가 있다. 이러한 한계는 후속 연구에서 기업 조사와 추적조사를 통해 보완될 필요가 있다.

제2장 정의로운 전환의 개념, 해외 사례와 국내 관련 법령의 검토

장홍근

이 장에서는 먼저 정의로운 전환 개념의 진화 과정을 살펴보고 이어서 정의로운 전환 관련 국제기구의 가이드라인 및 해외의 정의로운 전환 추진 사례들을 살펴본 다음, 정의로운 전환과 관련한 우리나라의 법령들을 검토하고 시사점을 도출한다. 정의로운 전환 개념에는, 기후위기 대응을 위한 에너지전환과 디지털 전환에 따른 산업·노동전환이 노동자와 사회내 취약 집단의 희생으로 귀결되지 않아야 한다는 정신이 내재해 있다. 우리나라에서 정의로운 전환의 가치에 입각해 있거나 이를 반영하고 있는 법은 크게 산업 업종을 불문하고 적용되는 보편적 성격의 법과 특정한 산업에 초점을 둔 법으로 대별된다. 이 장에서는 먼저 모든 산업에서의 산업·노동 전환에 관련되는 대표적인 법으로, 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법(탄소중립기본법)과 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률(산업전환고용안정지원법)을 살펴본 다음, 이어서 산업·업종에 특화된 산업·노동전환 및 정의로운 전환 관련 법을 살펴보기로 한다. 여기에는 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 특별법(안), 정의로운 탈석탄법(안), 공공재생에너지법(안), 석유화학산업 경쟁력 강화와 지원에 관한 특별법, 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법 등이 검토된다.

제1절 정의로운 전환 개념의 진화[1)]

1. 정의로운 전환 개념의 태동과 국제 규범화(1970년대-2015년)

가. 노동보호 개념에서의 출발 (1970~1980년대)

1) 남태섭(2026), “탄소중립에 따른 한국의 정의로운 전환 정책평가: OECD 기준을 반영한 한국형 평가프레임워크를 중심으로”, 한국산업노동학회 2026년 봄학술대회 자료집, pp.506-523 참조.

이 시기 정의로운 전환 개념의 핵심은 “환경 보호가 노동자의 희생 위에서 이루어져서는 안 된다.“는 말로 요약할 수 있다. 이는 미국 석유화학원자력노조(OCAW)의 토니 마조키(Tony Mazzochi) 위원장이 처음 제시한 방어적 노동권 보호 개념이다. 핵심 과제로, 환경 규제로 인한 산업 구조 개편 시 노동자가 일자리를 잃지 않도록 보호하는 데 초점을 두었다. 주요 요구 사항은, 환경과 일자리 간의 갈등 완화, 실직 노동자에 대한 실질적 보상, 직업 재훈련 기간 동안의 소득 보전 등이었다.

나. 환경정책과의 결합 (1990년대)

1990년대 접어들면서 정의로운 전환 개념은 종전의 ’일자리 대 환경(Jobs vs Environment)’ 구도를 넘어서 ’일자리와 환경(Jobs and Environment)’ 패러다임으로 전환한다. 이에 따라 정책 연대 차원에서, 노동계와 환경운동 진영 간의 연대 프레임워크가 형성되었고, 개념이 확장되면서, 친환경 산업 육성을 통한 ’녹색경제’ 및 ’녹색 일자리(Green Jobs)’ 개념이 확산되었다. 사회적 수용성의 중요성이 부각되어, 기후·환경 정책이 수용성을 얻기 위해서는 노동자와 지역사회의 수용성이 필수적이라는 인식이 부상했다.

다. 국제 규범화 단계: 파리협정과 정의로운 전환 (2015년)

2015년 파리협정은 서문에서 “탄소중립은 사회적으로 공정하게 이루어져야 한다. 기후변화 대응 과정에서 노동력의 정의로운 전환과 양질의 일자리 창출을 고려해야 함” 을 공식적으로 선언하였다. 파리협정은 첫째, 사회정책과의 통합 곧, 기후변화 대응 시 발생하는 고용 충격을 인식하고, 저탄소 경제 전환 과정에서 노동자 보호 필요성을 국제사회가 공식 인정하였다는 점. 그리고 둘째, 양질의 일자리 연계: 단순한 고용 유지를 넘어 양질의 일자리(decent work) 창출을 환경정책과 사회정책의 통합 원칙으로 제시했다는 점에서 역사적 의미가 있다.

2. 제도화 단계 : ILO 정의로운 전환 가이드라인 (2016년)

ILO가 2015년 11월 총회에서 채택하여 2016년 2월에 발간한 ‘정의로운 전환 가이드라인(Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all)’은 정의로운 전환을 규범적 선언에서 지속 가능한 경제 전환을 위한 ’통합 정책 프레임워크’로 제도화한 역사적 전환점이다.

ILO가 제시하는 정의로운 전환의 개념과 핵심 목표는 다음과 같다. ILO의 정의로운 전환의 기본 개념은, “환경적으로 지속가능한 경제와 사회로의 전환 과정이 양질의 일자리 창출, 사회적 포용, 빈곤 감소 및 노동권 보호를 동시에 달성하도록 추진되는 과정” 즉, 정의로운 전환은 환경정책 경제 전환, 노동 및 사회정책 을 통합적으로 추진하는 발전 전략이라는 것이다. 정의로운 전환의

핵심목표와 관련하여, ILO는 단순한 탄소감축이 아니라, 지속가능한 경제 성장, 양질의 일자리(Decent Work) 창출, 사회적 형평성 확보, 빈곤 감소, 노동자 보호. 즉, 환경 지속가능성과 사회 정의는 동시에 달성되어야 한다고 천명하였다.

ILO는 가이드라인에서 정의로운 전환의 핵심 추진 원칙을 다음과 같이 제시하였다.

① 사회적 대화(Social Dialogue)와 참여 : 정부・사용자・노동자 참여, 정책 설계와 실행 과정의 협의, 사회적 합의를 통한 전환 추진

② 노동권 존중과 양질의 일자리(Decent Work) : 고용 안정성 확보, 적정 임금, 노동 안전 및 건강 보호, 단체교섭권 보장

③ 사회적 보호(Social Protection) : 실업 보호, 소득 지원, 재교육 및 직업훈련, 전환 취약계층 보호

④ 포용성과 형평성(Inclusion & Equity) : 취약계층 보호, 여성・청년 참여 확대, 지역 간 불평등 완화, 빈곤 감소 고려

⑤ 정책 통합과 일관성(Policy Coherence) : 단일 환경정책이 아닌 통합 정책 패키지로 제시. 환경정책, 산업정책, 노동시장정책, 거시경제정책, 교육・훈련 정책의 정합성 확보 필요.

정의로운 전환 가이드라인에서 ILO가 그리고 있는 전환의 프로세스는 ① 환경적으로 지속가능한 경제 전환 → ②산업 및 고용 구조 변화 발생 → ③ 노동시장 충격 발생 → ④ 정책・사회보호・대화로 관리 → ⑤ 포용적이고 지속가능한 사회 달성이다.

ILO의 2016년 가이드라인은 정의로운 전환 개념의 3대 전환을 가져온 것으로 평가된다.

① 범위의 확장: 노동 보호 → 지속가능발전 통합 (경제 + 사회 + 환경)

② 위상의 변화: 선언 → 정책 프레임워크

③ 전환의 주체 재정의 : 정부, 사용자, 노동자는 전환의 수동적 대상이 아니라 변화의 주체이다. 따라서 등장한 핵심 원칙 △사회적 대화(Social Dialogue) △삼자주의(Tripartism)

ILO 의 2016년 가이드라인에서 제시된 정의로운 전환 개념은 역사적으로, 보상(Compensation) 중심에서 전환관리(Transition management) 및 제도적 거버넌스(Institutional governance)로 개념적으로 진화함으로써 오늘날 정의로운 전환 정책의 표준 모델을 확립한 것으로 평가된다.

3. 실행 투자 및 에너지 영역으로의 확장

가. 실행・투자 모델: EU Just Transiton Mechanism(2020)

유럽연합(EU)의 정의로운 전환 메커니즘 EU Just Transition Mechanism(2020)은 원칙적 수준을 넘

어 탄소집약 지역의 산업·고용 구조 재편을 위한 대규모 공공투자와 지역계획 기반의 실행 모델이다. 이는 투자 프레임워크로서 기본 성격을 갖는데, EU 그린딜의 핵심 축으로서, 탄소중립 이행 과정에서 가장 큰 타격을 입는 지역을 재정적으로 지원한다.

유럽연합 정의로운 전환 메커니즘은 다음과 같은 3대 축(Pillars) 구조로 되어 있다.

① 정의로운 전환 기금(JTF): 탄소집약적 지역의 노동자 재훈련 및 중소기업 친환경 전환 직접 지원.

② InvestEU 전용 스킴: 재생에너지 및 수송 인프라에 대한 민간 투자 유인.

③ EIB 공공부문 대출 기금: 공공기관의 지역 에너지고효율 및 사회적 인프라 투자 지원.

EU Just Transiton Mechanism(2020)은 기후 정책의 사회적 비용을 직접적 재정 투입과 맞춤형 지역 계획(TJTP)을 통해 해결하는 실행 체계를 구축했다는 점에서 의의가 적지 않다.

나. 에너지 영역으로의 확장: 국제에너지기구(IEA) '사람 중심 에너지 전환'

정의로운 전환이 에너지 영역으로 확장되면서 '정의로운 에너지 전환 Just Energy Transiton' 개념이 제시되었다. 국제에너지기구(IEA)의, 사람 중심 에너지 전환 개념 People-centered Clean Energy Transition 이 그것이다.

국제에너지기구(IEA)의 정의로운 전환의 4대 핵심 축은 다음과 같이 구성된다.

① 양질의 일자리와 노동자 보호(Decent jobs & worker protection): 에너지 산업 재편에 따른 일자리 이동 및 안정망 제공,

② 사회·경제 발전(Social & economic development) : 청정에너지 이행을 통한 지역 경제 활성화

③형평성과 사회적 포용(Equity, inclusion & fairness): 에너지 빈곤층 보호 및 비용 분배의 공정성 제고

④시민 참여와 사회적 수용성(People as active participants): 단순한 에너지 소비자가 아닌 능동적 참여자로서의 시민의 역할을 강조한다.

요컨대, 청정에너지 전환은 반드시 고용 변화와 비용 부담, 지역적 충격을 발생하는데, 이를 해결하기 위해서는 일자리, 형평성, 시민 참여를 핵심으로 하는 '사람 중심의 정책 설계'를 통해 전환과정의 사회적 수용성을 높여야 하며, 이를 통해 에너지고효율 및 클린 에너지 전환의 성공을 기할 수 있다는 것이다.

4. 거시적 정책 통합 평가 단계: OECD 프레임워크 (2025년)

OCED는 2025년 발간한 'Ensuring a Just Transition to Net-Zero Emission' (2025) 보고서를 통해,

정의로운 전환을 Net-Zero 경제 전환의 거시적 관리 전략"이자 "탄소중립 전환의 분배적 영향을 관리하는 거버넌스 과정"으로 접근한다.

OECD는 이 보고서에서 정의로운 전환의 핵심 문제를 다음과 같은 세 가지로 본다.

① 노동시장 영향 (Workers)

탈탄소화로 인한 탄소집약 산업 직무 소멸 및 기술 수요의 격변이 진행된다. 이에 따라 발생하는 고탄소 산업 노동자의 재취업 장벽과 임금 손실 위험을 완화하기 위해 재교육, 고용이동지원 등 적극적 노동시장 정책(ALMP)을 강화할 필요가 있다.

② 가계 부담과 생활비 영향 (Households)

기후정책은 가계에 영향을 미치는데, 탄소가격제 도입 및 에너지 가격 상승, 교통·난방 비용 증가 등은 생활비 부담을 증가시킨다. 이러한 부담은 역진적으로 나타나는데, 저소득층일수록 에너지 지출 비중이 높아 충격이 크다. 이러한 문제에 대응하려면, 탄소세 등 정책 수입의 재분배 및 에너지 취약계층 보호 지원이 필요하다.

③ 지역 격차 (Regions)

전환 충격은 특정 지역에 집중되는 경향이 있다. 즉 화석연료 추출 및 탄소집약 제조업 의존 지역에 경제적 충격이 집중된다. 이들은 대부분 저성장 지역이고, 이미 경제적으로 취약한 경우가 많아 전환이 기존 격차를 심화할 수 있다. 따라서 기존의 경제적 불평등이 기후 정책으로 인해 심화되지 않도록 지역 기반(Place-based) 산업 재편 및 전환 관리 전략이 추진되어야 한다.

요컨대, OECD는 정의로운 전환 개념과 관련하여, "정의로운 전환이란 탄소중립으로의 구조적 경제 전환 과정에서 노동자, 가계 및 지역 간에 발생하는 분배적 영향을 정책적으로 관리하여 전환의 비용과 기회를 공정하게 공유하고 사회적 수용성을 확보하는 거버넌스 과정이다." 으로 재정의한다. 이로써 기존 정의로운 전환이 노동·지역 보호 정책이었다면, OECD에서 정의로운 전환은 "Net-Zero 경제 전환의 거시적 관리 전략". 즉, 정의로운 전환은 사회정책이 아니라 경제 전환 관리 정책" 으로 재규정되었다는 점에서 의미가 적지 않다.

5. 정의로운 전환 개념의 발전 단계 종합

위에서 살펴본 정의로운 전환 개념의 역사적 발전 과정을 요약하면 다음 [표 2-1]과 같이 정리할 수 있다. 정의로운 전환 개념은, 1970~80년대에 기후환경위기에 대응하는 산업전환 과정이 노동자의 희생으로 귀결되지 말아야 한다는 노동보호적 관점에서 출발하여 1990년대 환경과 일자리의 상생 결합 단계를 거치면서 파리협정(2015년)과 ILO 가이드라인(2016년)을 통해 국제적인 규범과 제도화 단계로 접어들었고, 2020년대에는 유럽연합(EU), 국제에너지기구(IEA), OECD 등에서는 정의로운 전환 개념이 거시적인 경제 전환의 핵심 요소로 해석되기에 이르렀다.

[표 2-1] 정의로운 전환 개념의 발전 단계

단계	기본 방향	시기	주요 내용
1단계	노동보호	1970-80년대	방어적 일자리 보장 및 보상 요구
2단계	환경과 결합	1990년대	일자리와 환경의 상생(녹색 일자리)
3단계	국제규범화	2015년	파리협정, 사회적 공정성 및 양질의 일자리
4단계	제도화	2016년	ILO 가이드라인 (삼자주의 기반 통합 정책 프레임워크)
5단계	거시경제전환	2020년대	EU의 대규모 투자, IEA의 사람 중심 에너지 전환, OECD의 경제거버넌스

제2절 국제기구의 정의로운 전환 가이드라인

1. 유엔기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change)

가. UNFCCC(유엔기후변화협약) 기구 개관

UNFCCC(유엔기후변화협약, United Nations Framework Convention on Climate Change)는 온실가스 배출을 줄여 지구온난화를 방지하고 기후변화에 대응하기 위해 체결된 국제 다자 협약이자 이를 이끄는 유엔 산하 기구이다. UNFCCC는 1992년 브라질 리우데자네이루에서 열린 유엔환경개발회의(UNCED)에서 채택되어 1994년에 공식 발효되었으며, 독일 본(Bonn)에 사무국을 두고 있다. 핵심 목적은 대기 중 온실가스 농도가 인간이 기후 시스템에 위험한 영향을 미치지 않는 수준에서 안정화되도록 하는 것이다.

UNFCCC는 다음과 같은 위원회와 협의체를 통해 의사결정과 사업 이행을 진행한다.

① 당사국총회 (COP, Conference of the Parties): UNFCCC의 최고 의사결정기구로, 협약에 가입한 국가들이 매년 모여 기후변화 대응 방안과 이행 실적을 점검하는 정례 회의체이다.

② 사무국 (Secretariat): 독일 본에 위치하며 총회 개최, 이행 현황 보고서 수집, 기술 지원, 협상 자문 등 협약 운영의 실무를 총괄한다.

이외에도 UNFCCC(유엔기후변화협약)는 몇 개의 보조기구를 두고 있는데, 기후과학 및 기술적

사항에 대한 자문을 제공하는 과학기술자문보조기구 (SBSTA), 협약 및 의정서 이행 상황 검토 및 평가하는 이행보조기구 (SBI) 등이 있다. 기후 재정 관련 기구로는 녹색기후기금 (GCF, Green Climate Fund)이 있는데, 이는 개도국의 기후변화 대응 지원을 위해 운영되는 핵심 재정 기구로, 대한민국 인천 송도에 본부가 있다.

UNFCCC가 자체의 프레임워크 아래에서 만들어낸 주요 국제 합의로서, 기후변화 대응 역사에 이정표가 된 대표적인 합의는 다음과 같다.

① 교토의정서 (Kyoto Protocol, 1997년 채택 / COP3):선진국에 온실가스 감축 의무를 부과한 최초의 법적 구속력 있는 합의이다.

② 파리협정 (Paris Agreement, 2015년 채택 / COP21):선진국뿐만 아니라 모든 당사국이 참여하는 신기후체제를 구축했다. 지구 평균기온 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이하, 가급적 1.5℃ 이내로 제한하는 것을 목표로 한다.

UNFCCC의 주요 역할 및 이행 방식은 다음과 같은 세 가지로 요약된다.

① 국가 온실가스 감축목표(NDC) 관리로, 당사국들이 제출하는 온실가스 감축목표와 실행계획을 모니터링한다.

② 전지구적 이행점검 (GST)으로, 파리협정 목표 달성을 위해 5년마다 전 세계의 감축 성과를 점검한다.

③ 개발도상국 지원으로, 기술 이전 및 기후 재정 지원을 통해 기후위기 대응 능력이 부족한 개도국을 돕는다.

나. UNFCCC 의 정의로운 전환 추적 모니터링 프레임워크와 지표

UNFCCC 산하의 카토비체전문가위원회(KCI, Katowice Committee of Experts)는 2023~2024년 일련의 정례회의(KCI 8차, 9차, 10차 회의 등)를 통해 '정의로운 전환의 진전 추적(Tracking Progress on Just Transition)' 초안(work paper)과 관련 보고서를 제시하며 주요 지표 체계를 작성하였다. 카토비체전문가위원회는, 2025년 유엔기후변화협약(UNFCCC) 사무국의 지원을 받아 KCI의 기술 보고서인 《국가 기후 프레임워크 및 기후 정책에서의 정의로운 전환: 정렬, 계획 및 진전 추적 경험(Just transitions in national climate frameworks and climate policies: Experiences in alignment, planning and progress tracking)》을 최종 발표하였다. 이 보고서에는 각국 정부와 기업이 국가 결정 기여(NDC) 및 장기 저탄소 발전 전략(LT-LEDS)에서 정의로운 전환의 진전 사항을 실제로 측정·평가할 수 있도록 하는 4 차원(분배적·절차적·회복적·인정적 정의) 중심의 모니터링 지표 체계가 수록되었다.

UNFCCC 산하 KCI(카토비체 전문가위원회)가 정립한 정의로운 전환을 위한 4개의 정의(Justice)

차원별 주요 모니터링 지표 체계는 다음과 같다.

① 분배적 정의 (Distributive Justice) 차원의 모니터링 지표

이는 전환 과정에서 발생하는 혜택과 부담의 공정한 분배를 평가하는 것으로, 다음 요소들을 주로 측정한다.

- 고용 및 노동: 취약 산업 일자리 감소 수 대비 친환경 산업 신규 창출 일자리 수, 재교육 및 전환 배치 비율
- 소득 및 사회안전망: 전환 과정에서의 소득 손실 보전액, 실업 수당 및 전환 지원금 수혜자 비율
- 에너지 및 자원 접근성: 에너지가격 상승에 따른 에너지 빈곤층 비율, 친환경 기술/서비스 수혜 지역 분포

② 절차적 정의 (Procedural Justice) 차원의 모니터링 지표

이는 의사결정과 계획 수립 과정에서의 참여권 및 투명성을 평가하는 것으로, 다음의 것들을 측정한다.

- 이해관계자 참여: 노사정 협의체, 지역 주민 설명회 등 공식 '사회적 대화(Social Dialogue)' 개최 횟수
- 정보 공개 및 접근성: 전환 계획 및 영향 평가 결과의 공공 공개율
- 의사결정 반영률: 노동조합, 지역사회, 취약계층의 요구사항이 국가기후계획(NDC) 및 법안에 반영된 정도

③ 인정적 정의 (Recognition Justice) 차원의 모니터링 지표

이는 기후위기 및 전환 과정에서 서로 다르게 영향받는 그룹의 다양성을 인정하는지 평가하는 것으로, 다음의 요소들을 측정한다.

- 취약계층 식별 및 반영: 여성, 청년, 고령층, 원주민, 장애인 등 특정 집단에 미치는 영향 분석 여부
- 지역 고유성 및 문화 보존: 석탄/화석연료 기반 지역사회의 역사·문화적 정체성을 고려한 대안적 육성 정책 수립 여부

④ 회복적 정의 (Restorative Justice) 차원의 모니터링 지표

이는 기존 불평등 및 과거의 피해에 대한 보상과 구조적 피해 복구를 평가하는 것으로, 다음의 요소들을 측정한다.

- 기존 피해 복구: 과거 오염 물질 및 산업화로 피해를 입은 지역의 환경 복원 투입 예산
- 지속 가능한 지역 발전: 탄소중립 전환 대상 지역의 경제 다각화 전용 펀드 조성액 및 투

자 실적

다. 의의와 영향

KCI의 정의로운 전환 모니터링 가이드라인 발표는 그동안 선언적 구호에 머무르던 '정의로운 전환(Just Transition)'을 '실제 정량·정성적으로 측정하고 입증할 수 있는 정책 영역'으로 전환시켰다는 점에서 큰 의미를 가진다. 이 모니터링 가이드라인의 의의는 크게 다음과 같은 세 가지로 정리할 수 있다.

① '정의로운 전환'의 표준화 및 정형화

개념이 모호했던 정의로운 전환에 대해 유엔(UN) 차원의 공식 프레임워크와 4대 정의(분배·절차·인정·회복) 기반 지표를 제시함으로써, 전 세계 국가와 기업이 공통으로 참고할 수 있는 글로벌 기준(Standard)을 마련하였다.

② 그린워싱 및 선언적 정책(Policy-washing) 방지

단순히 "화석연료 노동자를 보호하겠다"는 말뿐인 공약에 그치지 않고, 실제 일자리 이동률, 재훈련 비율, 소득 보존액, 사회적 대화 횟수 등을 데이터로 증명하도록 요구하는 계기를 마련하였다.

③ 파리협정 및 NDC(국가 결정 기여)와의 정밀한 결합

각국이 2030·2050 온실가스 감축 목표를 수립할 때, 감축량뿐만 아니라 전환 과정에서의 사회적 수용성과 공정성 진전 상황을 한 프레임 안에 담아 보고할 수 있는 기반이 갖춰졌다. KCI의 정의로운 전환 모니터링 가이드라인은 적지 않은 영향과 파급효과를 가져온 것으로 평가되는데, 정부 부문, 기업 및 산업계, 노동 및 지역사회 부문별로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

① 정부 및 지자체: 기후 정책 수립 패러다임의 변화

- 체계적인 영향 평가 의무화: 국가 온실가스 감축목표(NDC)나 장기 저탄소 발전 전략(LT-LEDS)을 세울 때, 탄소 감축 효과와 함께 노동·지역 경제에 미치는 파급효과 및 대응 지표를 사전에 설계해야 한다.
- 지역 중심의 맞춤형 지원: 석탄화력발전소 밀집 지역이나 고탄소 제조업 단지 등 특정 전환 피해 지역에 회복적·분배적 정의에 기반한 예산 집행 우선순위를 부여하게 된다.

② 기업 및 산업계: ESG 공시 및 공급망 관리 부담과 기회

- ESG·사회적 가치(S) 측정의 고도화: 기존 ESG 공시가 친환경 기술 투자(E)에 집중되었다면, 앞으로는 구조조정 과정에서의 양질의 일자리 보장, 근로자 재교육 투자 실적(S)에 대한 공시 요구가 커지게 되었다.
- 공급망 내 정의로운 전환 요구: 글로벌 대기업들이 자사 공급망 협력사들에게도 탄소 감

축 과정에서 노동권 및 사회적 대화를 준수하고 있는지 검증 기준을 적용할 가능성이 높아졌다.

③ 노동계 및 지역사회: 정당한 협상력 확보

- 사회적 대화(Social Dialogue)의 제도화: 절차적·인정적 정의 지표에 따라 정부나 기업이 독단적으로 전환을 추진하는 것이 어려워지며, 노조·지역 주민의 정책 참여 및 협상력이 강화된다.
- 실질적 피해 보상 근거 마련: 구체적인 모니터링 데이터를 바탕으로 노동자와 지역사회가 필요한 재훈련, 소득 보전, 지역 경제 다각화 펀드 조성을 정당하게 요구할 수 있다.

요컨대, UNFCCC의 모니터링 가이드라인은 기후위기 대응의 속도(Speed)만큼이나 '사회적 공정성(Fairness)'이 탄소중립 달성의 핵심 성공 요인임을 국제사회가 공식화한 계기라 볼 수 있다.

라. 한계와 과제

UNFCCC 산하 카토비체 전문가위원회(KCI)가 제안한 모니터링 가이드라인과 지표 체계는 기후정책의 사회적 가치를 구체화했다는 호평을 받는 한편, 실제 적용 및 실효성 측면에서는 명확한 한계와 현실적 과제들이 지적되고 있다. 주요 지적 사항은 다음과 같다.

① 구속력 부재와 '선택적 이행(Soft Law)'의 한계

- 자율적 참고 가이드라인의 한계: KCI의 지표 체계는 국가에 강제되는 법적 의무 규정이 아니라 '권고형(Soft Law)' 지표이다.
- 체리피킹(Cherry-picking) 위험: 각국 정부나 기업이 자국 및 자사에 유리한 지표(예: 친환경 기술 투자액 등)만 체리피킹하여 보고하고, 노동권 침해나 소득 격차 가중 등 불리한 지표는 은폐할 수 있다는 우려가 있다.

② 정성적 지표의 수치화 및 측정의 어려움

- 주관적 평가 요인의 한계: '절차적 정의(참여 수준)'나 '인정적 정의(취약계층의 의사 반영)' 같은 항목은 설문이나 정성적 수치에 의존할 수밖에 없다.
- 그린워싱/폴리시워싱 우려: 형식적인 공청회를 몇 번 열었는가(단순 횟수)가 실제 주민들의 의견이 정책에 반영되었는가(실질적 영향)를 담보하지 못하므로, 정량 지표의 수치상 왜곡이 생길 수 있다.

③ 개발도상국의 데이터 구축 및 행정 역량 부족

- 데이터 불균형: 양질의 일자리, 지역별 소득 분포, 취약계층 영향 등을 세분화하여 정밀 추적하려면 고도화된 통계 시스템이 필요한데, 대다수 개발도상국은 이러한 데이터를 수집할 행정적·재정적 역량이 크게 부족하다.

- 선진국과 개도국 간 격차: 지표를 충실히 보고할 수 있는 선진국과 그렇지 못한 개도국 간에 기후 정의 이행 평가 수준의 격차가 심화될 수 있다.

④ 전환의 속도(Speed)와 정의(Justice) 간의 상충 (Trade-off)

- 기후 대응 지연 위험: 정밀한 사회적 대화, 이해관계자 합의, 4대 정의 측정 프로세스를 완벽히 거치다 보면, 당장 시급한 탄소 감축 정책과 에너지 전환 속도가 지연될 수 있다는 비판이 존재한다.
- 우선순위의 충돌: “지구 온난화를 막기 위해 석탄발전소를 즉시 폐쇄해야 하는가, 아니면 지역 노동자의 생계 대책을 완벽히 세울 때까지 유예해야 하는가?“라는 현실적 다툼에서 지표 자체가 명확한 단일 해법을 제시해주지는 못한다.

⑤ 국가 간 맥락(Context) 차이 반영의 난제

- 획일적 적용의 위험: 선진국의 잘 갖춰진 노동조합·사회안전망 구조를 바탕으로 설계된 지표가 비공식 노동 시장(Informal sector) 비중이 높은 개도국이나 신흥국 상황에는 잘 맞지 않는다는 현실적 간극이 존재한다.

요약하자면, UNFCCC 산하에서 제시된 KCI의 지표는 “정의로운 전환을 측정하려는 최초의 체계적 시도“라는 의의가 크지만, 강제성이 없고 데이터 수집 역량 격차가 크며 정성적 평가의 한계가 명확하여, 이를 실제 구속력 있는 기후 금융(재정 지원) 및 국가 평가와 어떻게 연계할 것인가가 향후 해결해야 할 과제로 남아있다.

2. UN 고등인권판무관실(OHCHR: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights)

가. 기구 개관

유엔 고등인권판무관실(OHCHR:Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights)은 유엔 시스템 전체의 인권 활동을 총괄하는 최고 전담 기구이다. OHCHR은 모든 사람의 보편적 인권 증진과 보호를 목표로 한다.

OHCHR은 1993년 비엔나 세계인권회의에서 채택된 ’비엔나 선언 및 행동계획’에 따라 같은 해 12월 유엔총회 결의로 설립되었다. OHCHR은 유엔 사무국(Secretariat)에 속한 전담 부서로, 유엔 인권고등판무관(High Commissioner)이 이 기구를 이끌며 유엔 내 인권 분야의 최고 책임자 역할을 수행한다. 본부는 스위스 제네바에 있다. OHCHR의 주요 역할 및 임무는 다음과 같다.

① 보편적 인권 보호: 인종, 성별, 국적, 종교에 상관없이 국제법이 보장하는 모든 인간의 기본적 권리를 옹호한다.

② 인권침해 현장 조사 및 보고: 전 세계에서 발생하는 중대한 인권침해 사례(전쟁범죄, 독재 정권의 탄압, 인종차별 등)를 조사하고 보고서를 작성하여 공개한다.

③ 유엔 인권기구 지원: 유엔 인권이사회(UN Human Rights Council) 및 주요 국제인권조약 기구들의 사무국 역할을 지원한다.

④ 각국 정부 지원 및 기술 협력: 인권보호 법제 정비, 사법제도 개선, 인권교육 프로그램 등을 각국 정부에 제공한다.

나. 정의로운 전환 관련 OHCHR의 주요 활동과 성과

OHCHR(유엔 인권고등판무관실)은 '정의로운 전환(Just Transition)' 이슈를 인권적 관점에서 매우 활발하게 다루고 있으며, 핵심적인 규범 설정과 가이드라인을 제시해 왔다. 과거 '정의로운 전환'이 주로 노동권(ILO)이나 온실가스 감축(UNFCCC) 중심이었다면, OHCHR은 이를 "모든 사람이 인간다운 삶을 누릴 권리를 보장하는 인권 문제"로 규정하고 다음과 같은 구체적 활동과 결정을 이끌어내고 있다. 정의로운 전환과 관련한 OHCHR의 주요 활동 및 규범 제정 실적은 다음과 같다.

① '인권경제(Human Rights Economy)'로의 정의로운 전환 규정

OHCHR은 유엔 인권이사회 제출 권고안 및 보고서 등을 통해 정의로운 전환을 단지 '에너지/기술의 전환'에 멈추지 않고 '인권경제'로의 이행 과정으로 명시했다. 이를 통해 개발권, 소득·사회보장권, 그리고 '깨끗하고 건강하며 지속 가능한 환경을 누릴 권리(Right to a Healthy Environment)'가 탄소중립 이행 과정에서 최우선으로 보장되어야 한다고 명시하였다.

② ILO 정의로운 전환 가이드라인 및 원칙 지지

OHCHR은 국제노동기구(ILO)의 가이드라인을 지지하고 유엔 인권 프레임워크 및 정부 및 기업이 기후 전환 과정에서 준수해야 할 인권 기반 정의로운 전환의 관점을 지속적으로 표출했다.

- 취약계층 보호: 석탄/화석연료 산업 노동자, 비공식 노동자, 취약지역 주민들이 실직 및 소득 감소로 빈곤에 처하지 않도록 안전망 제공
- 정보 접근 및 참정권 보장: 친환경 정책 수립 시 노동자·지역 주민·원주민 등 당사자의 실질적 참여 보장
- 성평등(Gender Equality) 보장: 에너지 전환 산업(재생에너지, 건설 등)에서 여성 노동자의 기회 확대 및 구조적 차별 해소
- 기업의 인권존중 책무(HRDD): 녹색 전환을 빌미로 일어나는 인권 침해 방지

③ '녹색 광물' 채굴 현장의 인권침해 감시

재생에너지(배터리, 전기차, 태양광 등) 확대 과정에서 리튬·코발트·니켈 등 핵심 광물 채굴이 폭증함에 따라, OHCHR과 유엔 특별보고관들은 이를 집중 감시하고 있다. OHCHR은 "탄소중립을

위한 친환경 전환이라 할지라도, 개발도상국이나 원주민의 토지 강탈, 강제 이주, 노동 착취를 담보로 이루어지는 '불의한 전환(Unjust Transition)'이 되어서는 안 된다"는 결정을 거듭 경고·의결했다.

④ 환경인권수호자(Environmental Human Rights Defenders) 보호

탈탄소 및 대규모 친환경 프로젝트 과정에서 생존권과 토지를 지키기 위해 목소리를 내다 탄압받는 지역 주민과 환경 활동가(환경인권수호자)들을 보호하기 위한 강력한 지침과 보고서를 발간하고 있다.

이처럼, 정의로운 전환에 관한 OHCHR의 입장은 명확하다. "사람을 보호하지 못하는 녹색 전환은 지속 가능하지 않다."는 것이다. 기후위기 대응을 위한 탄소중립 이행은 시급하지만, 그 비용과 충격이 노동자·지역사회·소외계층에게 불공정하게 전가되어서는 안 되며, 전환의 모든 단계에 인권 존중과 사법구제 절차가 포함되어야 한다는 것이 OHCHR이 정의로운 전환과 관련해 이어오고 있는 핵심 결정이자 활동 내용이다.

다. 성과와 영향

OHCHR(유엔 인권고등판무관실)의 '정의로운 전환(Just Transition)' 관련 활동은 기존에 노동 및 친환경 산업 육성에 편중되었던 기후 담론의 틀을 '사람과 인권 중심'으로 근본적으로 재편하는 데 핵심적인 성과와 임팩트를 만들어내고 있다.

주요 성과 (Outcomes)로는,

첫째, 국제기후합의 내 인권 명시 및 프레임워크 구축

UNFCCC(유엔기후변화협약) COP(기후변화협약 당사국총회) 결정문 등 글로벌 기후 정책 문서에 "기후 행동과 정의로운 전환 과정에서 인권 의무를 준수해야 한다"는 문구를 명시하도록 주도적 역할을 했다.

둘째, '건강한 환경권'의 보편적 인권 인정 견인

OHCHR의 지속적인 옹호 활동 결과, 2022년 유엔총회에서 '깨끗하고 건강하며 지속 가능한 환경을 누릴 권리'가 보편적 인권으로 공식 승인되었다. 이는 정의로운 전환의 강력한 법적·도덕적 근거가 되고 있다.

셋째, 기업 및 투자자의 실사(Due Diligence) 기준 제시

'기업과 인권 이행원칙(UNGPs)'을 정의로운 전환 분야에 적용하여, 글로벌 기업 및 개발금융기관이 재생에너지 사업 추진 시 주민·노동자 인권 침해 여부를 의무적으로 평가하도록 가이드라인을 정립하였다. 이러한 성과들은 다음과 같은 영향으로 이어지고 있다.

첫째, 친환경 정책의 부작용 막는 '가드레일' 역할 (Unjust Transition 방지)

재생에너지용 광물(리튬·코발트 등) 채굴이나 대규모 태양광·풍력 단지 조성 과정에서 발생하는 원주민 토지 강탈, 노동 착취 등의 '불의한 전환' 문제를 공론화하고 방지하는 강력한 감시망 역할을 수행한다.

둘째, 정책 수립 시 취약계층의 참여권 보장

탄소중립 정책 수립 단계부터 화석연료 산업 노동자, 여성, 원주민, 불평등 국가 등이 직접 의사결정에 참여하는 '절차적 정의(Procedural Justice)'를 정책 표준으로 정착시켰다.

셋째, 국가 기후 전략(NDC)의 패러다임 전환

각국 정부가 단순한 온실가스 감축 목표 수치 산출을 넘어, 실직 노동자 사회안전망 구축, 재교육, 취약지역 기후 적응 지원을 기후 정책에 반드시 통합하도록 유도했다.

요약하자면, OHCHR은 정의로운 전환을 "단순한 경제·산업 체질 개선이 아닌, 불평등을 해소하고 모든 사람의 인권을 증진하는 나침반"으로 정립시켰으며, 탄소중립 이행 과정에서 소외받는 사람이 없도록 막아서는 거시적 보호막 역할을 하고 있다.

라. 한계와 향후 과제

OHCHR(유엔 인권고등판무관실)이 정의로운 전환 담론에 인권적 가치를 이식하는 성과를 거두었지만, 실제 이행 과정에서는 실질적인 한계와 해결해야 할 과제가 존재한다.

주요 한계 (Limitations)는 다음과 같다.

첫째, 조약·법적 구속력의 부재이다. OHCHR이 제시하는 가이드라인, 보고서, 유엔 인권이사회 결의는 '연성법(Soft Law)' 성격이 강하다. 강제 이행 권한이나 제재 수단이 없어 각국 정부나 글로벌 기업이 인권 원칙을 이행하지 않더라도 즉각적인 법적 처벌을 부과하기 어렵다.

둘째, 경제적 논리와 인권 간의 충돌 문제이다. 탄소중립 이행 속도와 막대한 자본 논리가 앞서는 현장에서 인권 보호 요구는 자칫 '절차를 지연시키는 요소'로 치부되기 쉽다. 특히 에너지 안보나 경제 성장을 최우선으로 두는 국가들에서는 OHCHR의 권고가 뒷전으로 밀리는 경향이 있다.

셋째, 글로벌 격차와 재정 지원의 한계이다. 선진국은 석탄 노동자 재교육이나 사회안전망 구축 예산을 편성할 여력이 있지만, 개도국은 인권 기반 전환을 실행할 예산과 인프라가 턱없이 부족하다. OHCHR 자체도 직접적인 구호 자금을 집행하는 기구가 아니므로 재정적 공백을 메워주지 못한다.

앞으로의 핵심 과제 (Future Challenges)는 다음과 같다.

첫째, 기업에 대한 강제적 인권실사(Human Rights Due Diligence) 법제화

기업과 투자자가 재생에너지 단지 개발이나 광물 채굴 시 인권 실사를 의무적으로 수행하도록, 각국의 국내법(예: EU 기업지속가능성 실사지침 등)과 국제법에 OHCHR 원칙을 강하게 연계·법제

화해야 한다.

둘째, '녹색 식민주의(Green Colonialism)' 문제 해결

선진국의 탈탄소를 위해 개도국의 광물과 토지를 수탈하는 구조를 막아야 한다. 글로벌 공급망 전반에서 개발도상국 주민과 원주민의 실질적 이익 공유 및 참여권을 보장하는 일관된 기준을 확립해야 한다.

셋째, 기후 청구권 및 사법적 구제 수단(Remedy) 강화

친환경 전환 정책이나 프로젝트 과정에서 피해를 본 주민과 노동자가 실제로 보상이나 구제를 받을 수 있도록 국제적·국내적 사법 기구와의 연계를 강화해야 한다.

넷째, 환경인권수호자(Defenders)에 대한 실질적 보호

원주민 토지 수탈이나 환경 파괴에 맞서다 생명의 위협을 받는 현장 활동가와 지역 주민들을 법적·물리적으로 보호하는 구체적인 메커니즘을 구축하는 것이 시급한 과제이다.

OHCHR의 과제는 선언적인 인권 가이드라인을 넘어, 각국의 실제 법제화, 기업의 의무 실사, 그리고 실질적인 자금 및 구제 메커니즘으로 구체화하는 데 있다.

3. 국제노동기구(ILO)의 정의로운 전환 가이드라인(2015년 등)

가. 기구 개관

ILO(국제노동기구, International Labour Organization)는 근로 조건 개선과 노동자의 권리 신장을 위해 설립된 UN 산하의 노동 전담 전문기구이다. 1919년 1차 세계대전 종전 이후 베르사이유 조약에 근거하여 국제연맹 산하기관으로 출범하였고 1946년에는 UN의 첫 번째 정부간 전문기구로 편입되어 현재에 이르고 있다. 2026년 현재 ILO의 가맹국은 187개국이다. 한국은 1991년에 152번째 회원국으로 공식 가입하여 활동하고 있다.

ILO는 삼자주의(Tripartism) 체제를 특징으로 한다. UN 기구 중 유일하게 정부, 사용자(경영계), 노동자(노동계) 대표가 동등한 자격으로 참여해 의사결정을 내린다. ILO는 노동 조건의 국제 기준을 제정하고 감독하는 것을 주된 임무로 한다. 임금, 근로 시간, 안전보건, 사회보장 등 노동 전반에 관한 국제 표준(협약 및 권고)을 세우고 이행을 감독하는 것이 주요 미션이다. 이를 위해 ILO는 수백 개의 협약을 체결하였는데 그 중 노동자의 기본권에 해당하는 결사의 자유, 강제노동금지, 아동노동금지, 차별 금지, 산업안전보건 등 8개 분야 10개 협약을 핵심협약으로 지정하여 비준과 이행을 위해 노력한다.

나. 정의로운 전환을 위한 가이드라인 제정과 의의

오늘날 노동분야의 정의로운 전환이 ILO의 주요한 과제가 되고 있다. 기후위기 대응과 탈탄소 경제로의 전환 과정에서 노동자가 소외되거나 일자리를 잃지 않도록 보장하는 것이 ILO의 설립 목적과 직결되기 때문이다. ILO는 정의로운 전환을 “환경적으로 지속 가능한 경제로 전환하는 과정에서 모든 사람에게 친환경적이고 가치 있는 일자리(Decent Work)를 창출하고, 누구도 뒤처지지 않도록(Leave No One Behind) 보장하는 것“으로 정의한다. 단순히 환경 정책을 넘어서 사회적 불평등을 해소하고 노동권을 보호하는 통합적 접근을 강조한다.

정의로운 전환을 위한 ILO의 주요 활동은 다음과 같다.

첫째, 2015년 11월 정의로운 전환 가이드라인을 제정하였다. ILO는 2015년에 삼자(정부・경영계・노동계) 합의를 거쳐 ’모두를 위한 환경적으로 지속 가능한 경제 및 사회로의 정의로운 전환을 위한 가이드라인’을 채택했다. 이 가이드라인은 거시경제 정책, 사회적 보호, 직업 훈련, 사회적 대화 등 9개 핵심 영역에 대한 구체적 지침을 제공한다.

둘째, 기후 행동을 위한 일자리(Jobs Plus Climate Action) 이니셔티브를 이끌고 있다. UN 기후변화협약 당사국총회(COP) 등 국제 무대에서 환경 정책 수립 시 노동 정책이 반드시 함께 다루어져야 함을 주도적으로 주창하고 있다.

셋째, 지역・산업별 재교육 및 사회안전망 지원을 위해 노력한다. 석탄 화력발전, 내연기관 자동차 등 화석연료 기반 산업의 축소로 영향을 받는 지역과 노동자들을 위해 직업 재훈련 및 소득 보장 프로그램을 각국 정부와 협력하여 설계한다.

ILO가 정의로운 전환에서 가장 중요하게 꼽는 원칙은 노・사・정 간의 사회적 대화이다. 전환 과정에서 일어나는 산업 구조 조정이나 고용 불안 문제를 당사자들의 참여와 합의를 통해 해결해야 갈등을 줄이고 실질적인 보호가 가능하다고 보기 때문이다.

ILO의 2015년 ‘정의로운 전환 가이드라인’(Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all)은 친환경 저탄소 경제로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 노동 문제와 사회적 갈등을 해결하기 위해 만든 최초의 국제적 종합 지침이다. 이 가이드라인은 노사정 전문가 회의를 거쳐 ILO 이사회에서 승인 채택되었다. 이 가이드라인은 각국 정부와 노사 단체가 자율적으로 참고하도록 만든 지침으로서 법적 구속력이 없는 자율적 지침(Non-binding guidelines)의 위상을 갖는다.

ILO의 정의로운 전환 가이드라인은 구체적인 목표와 핵심 원칙, 그리고 9개 정책 영역을 제시한다. 가이드라인이 제시하는 핵심 목표는 세 개인데, ① 양질의 일자리(Decent Work) 창출: 단순히 친환경 산업으로 바꾸는 데 그치지 않고, 그 과정에서 만들어지는 일자리가 양질의 노동 조건을 갖추도록 한다. ② 사회적 보호와 불평등 해소: 산업 축소로 일자리를 잃거나 소득이 줄어드는 취약 계층과 노동자를 위한 안전망을 제공한다. ③ 누구도 뒤처지지 않는 전환(Leave No One Behind): 탈탄소 정책으로 특정 지역이나 특정 산업 노동자에게만 피해가 집중되지 않도록 예방한

다.

ILO의 정의로운 전환 가이드라인은 환경 정책이 단독으로 움직여서는 안 되며, 경제·노동·사회 정책이 하나로 통합되어야 한다고 강조한다. 이를 위해 9가지 정책 영역을 제시하고 있다. 영역별 가이드라인의 주요 내용은 다음 [표 2-2]와 같다.

[표 2-2] ILO 정의로운 전환 가이드라인의 9대 정책 영역과 가이드라인 내용

영역	주요 가이드라인 내용
1 거시경제 및 성장 정책	녹색 산업 투자 확대, 친환경 재정 정책, 고용 창출 중심의 성장 전략 수립
2 산업 및 부문 정책	석탄·내연기관 등 사멸 산업의 연착륙 지원 및 신재생에너지 등 신산업 육성
3. 기업 정책	중소기업의 친환경 전환 지원, 지속가능한 경영 환경 조성
4. 기술 및 숙련 개발	친환경 일자리에 필요한 직업 훈련 및 기술 재교육(Reskilling) 제공
5. 산업 안전 보건	녹색 산업 분야에서의 새로운 위험 요인 관리 및 안전한 노동 환경 보장
6. 사회적 보호	실업 급여, 소득 보장, 의료 지원 등 전환기 노동자를 위한 사회안전망 구축
7. 적극적 노동시장 정책	구직 지원, 이직 매칭, 지역 맞춤형 고용 안정 프로그램 제공
8. 권리 보장	노동 기본권 존중, 단결권 및 단체교섭권 보장
9. 사회적 대화	정책 수립 및 이행 전 과정에 노·사·정 삼자 참여 및 합의 필수화

ILO 의 정의로운 전환 가이드라인은 2015년 12월 체결된 파리 기후변화협정 전문에 '정의로운 전환'과 '양질의 일자리 창출'이 명시되는 데 영향을 미친 것으로 평가되며, 세계 각국의 정의로운 전환 정책의 표준 모델로 쓰인다. 한국의 '탄소중립 기본법'이나 유럽연합(EU)의 '정의로운 전환 기금(JTF)' 등 세계 여러 나라가 기후 및 고용 정책을 만들 때 이 가이드라인을 표준 지침으로 활용하고 있다. ILO의 이 가이드라인은 기후위기를 단순한 '환경/에너지 문제'에서 '노동·고용·사회 불평등 문제'로 패러다임을 확장시켰다. 기후 정책을 추진할 때 산업 재편에 따른 일자리 손실을 미리 계산하고 대책을 세워야 한다는 공감대를 형성하는 데 기여했다.

다. 한계와 향후 과제

ILO 정의로운 전환 가이드라인은 적지 않은 의의에도 불구하고 여전히 한계를 안고 있다. 첫째, 법적 구속력의 부재 곧 Soft Law로서의 한계를 지닌다. 이 가이드라인은 자율적 지침에 불과하다. 각국 정부나 기업이 이를 이행하지 않더라도 제재를 가할 수 없으며, 이행 여부를 감시할 강제적인 감독 기구가 없다. 둘째, 개발도상국에서의 적용 격차 문제를 들 수 있다. 재정·기술적 여력이 부족한 선진국과 개발도상국 간의 이행 격차가 크다. 개도국의 경우 당장의 산업 전환 자금도 부족한 상황에서 노동자 전직 훈련이나 사회안전망까지 갖추기는 현실적으로 어렵다. 셋째, 노사 간

힘의 불균형과 구체성 부족 문제도 있다. 가이드라인은 노·사·정 '사회적 대화'를 핵심 수단으로 제시하지만, 노동조합 조직률이 낮거나 사용자·정부의 힘이 압도적인 국가에서는 대화 기구 자체가 형식화될 위험이 크다. 또한, '어떤 산업에 재원을 얼마나 투입해야 하는가'에 대한 재정적·구체적 실행 수단은 담지 못했다.

이러한 한계는 몇 가지 풀어가야 할 과제를 제기한다. 첫째 구체적 이행 메커니즘 및 지표의 마련이 필요하다. 선언적 지침을 넘어 각국이 얼마나 정의로운 전환을 잘 이행하고 있는지 평가할 수 있는 정량적 지표(재훈련 인원, 이직 성공률, 소득 보전율 등)를 정립하고 점검체계를 구축해야 한다. 둘째, 기후 금융과의 연계 (재원 확보) 가 시급하다. 녹색기후기금(GCF)이나 다자개발은행(MDB)의 기후 기금이 투입될 때, 해당 프로젝트가 ILO 가이드라인(양질의 일자리 보장, 사회적 대화 등)을 준수하는지 연계하는 조건부 재정 지원 체계가 필요하다. 셋째, 비정규직 및 취약계층으로의 범주 확장을 적극적으로 추구해야 한다. 정식 노동조합에 속한 정규직 노동자뿐만 아니라, 하청·비정규직 노동자, 무급 가족 종사자, 영세 자영업자, 비공식 부문 노동자까지 보호 범위에 실질적으로 포함되도록 정책을 정밀화해야 한다. 넷째, 노동자 재교육(Reskilling)의 실효성 강화 역시 풀어야 할 문제이다. 화석연료 산업 노동자가 신재생에너지 등 신산업으로 이전할 수 있도록 단순 교육을 넘어 실질적인 고용 유지가 가능한 맞춤형 직업 훈련 시스템을 구축하는 것이 핵심 과제이다.

라. 2015년 정의로운 전환 가이드라인 제정 이후의 활동

2015년 가이드라인 채택 이후에도 ILO는 이를 실질적인 정책 이행과 국제 규범으로 정착시키기 위해 다각도의 노력을 펼치고 있다. 국제 기후체계 및 UN과의 결합을 강화하고 있다. ILO는 UN 기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP)에 적극적으로 참여하여 기후 합의문에 '정의로운 전환'의 반영을 이끌어냈다. COP24(2018년 실레지아 선언)와 COP26(2021년 조건부 선언) 등에서 국가 간 기후 대응 목표 수립 시 노동 기본권 보호를 연계하도록 지속적으로 주창하였다.

2019년에는 일자리를 위한 기후행동 이니셔티브(Climate Action for Jobs Initiative)를 발족하였는데, 이는 UN 사무총장 정상회의에서 발족한 것으로, ILO가 주도하여 각국 정부가 기후 목표를 설정할 때 양질의 일자리 창출과 사회적 보호 대책을 동시 수립하도록 지원하는 플랫폼을 만들도록 한 것이다.

ILO는 또한 정의로운 전환을 위한 국가별 맞춤형 진단 및 정책 지원에 힘쓰고 있다. 녹색 고용 진단 도구(Green Employment Diagnostics)를 개발하여, 각국의 친환경 전환이 고용 시장, 산업 구조, 소득 불평등에 미치는 영향을 정량적으로 진단하는 정책 분석 도구를 마련하여 중동, 동유럽, 아프리카 등 다양한 개도국 및 신흥국에 보급했다. 아울러 탄소감축 국가 결정 기여(NDC) 관련 고용 영향 평가를 지원한다. 각국이 UN에 제출하는 '온실가스 감축 목표(NDC)' 개정 과정에 참여

하여, 탈탄소 정책이 노동자에 미치는 영향을 분석하고 직업 재훈련(Reskilling) 및 사회안전망을 강화하도록 다자간 정책 컨설팅을 제공한다.

2023년 제111차 국제노동총회(ILC)에서는 2015년 가이드라인 채택 이후 8년 만에 세계 노·사·정 대표가 다시 모여 '모두를 위한 환경적으로 지속가능한 경제·사회로의 정의로운 전환에 관한 결의안 및 결론'을 공식 채택하였다. 2024년 이후에는 다자간 이행 및 재정 결합 이니셔티브에 주력하고 있다. 2024년 ILO는 사회적 대화를 위한 행동 촉구(Call to Action)를 출범시켜, 국제노동조합총연맹(ITUC), 국제사용자기구(IOE) 및 각국 정부와 협력하여, 실질적인 노·사·정 대화를 통해 저탄소 경제 전환 갈등을 중재하고 정책 통합을 촉진하기 위한 글로벌 행동 촉구 이니셔티브를 공동 추진하였다. 정의로운 전환을 위한 기후 금융과의 연계도 시도되고 있다. 세계은행(World Bank) 및 다자개발은행(MDB)과의 협업을 통해, 기후 재원이 투입되는 그린 에너지 프로젝트에서 노동 조건 준수와 현지 노동자 보호가 담보되도록 가이드라인 반영을 꾸준히 추진하고 있다.

제3절 정의로운 전환 실행을 위한 해외 사례

1. 유럽 연합의 정의로운 전환 기금(Just Transition Fund: JTF)

가. JTF의 성격 및 도입 목적

EU의 '정의로운 전환 기금(Just Transition Fund, 이하 JTF)'은 2050년 기후중립 경제로 이행하는 과정에서 발생하는 사회적·경제적 충격을 완화하기 위해 마련된 지원 체계이다. JTF는 EU '정의로운 전환 메커니즘(Just Transition Mechanism)'의 첫 번째 기둥에 해당하며, 총 197억 유로 규모의 예산으로 편성되었다.

JTF의 주요 목적은 탄소중립 전환 과정에서 직격탄을 맞은 회원국의 고용 충격 완화, 노동자의 숙련 개발, 지역경제 다각화, 산업 현대화, 그리고 환경 복원 등을 지원하는 데 있다.

나. 기금 수혜 요건 및 지역 정의로운 전환 계획(TJTPs)

회원국이 JTF 지원을 받기 위해서는 NUTS 3 단위(또는 그 일부)에 해당하는 지역을 대상으로 '지역 정의로운 전환 계획(Territorial Just Transition Plans, TJTPs)'을 수립하여 EU 집행위원회의 승인을 받아야 한다.

대상 지역 선정 기준: 화석연료 관련 노동자의 적응 문제, 일자리 손실, 온실가스 배출 집약도가 높은 산업 시설의 개편 등 녹색전환으로 인해 사회·경제적으로 가장 심각한 부정적 영향을

받는 지역이어야 한다.

TJTPs 포함 내용: 부정적 영향 지역의 식별, 기후중립 전환에 따른 손실 및 과제 평가, 지역 잠재력에 기반한 전환 전략, 전환 실행을 위한 정책 도구, 그리고 거버넌스 체계 등이 포함되어야 한다.

다. JTF 주요 지원 프로그램 유형

JTF는 지역의 경제·산업·사회 구조 개편을 위해 다음과 같은 세부 프로그램에 투자를 진행한다.

- 기업 지원 및 산업 다각화: 중소기업·신생기업 대상 생산적 투자, 창업지원센터 및 컨설팅 서비스를 통한 신규 창업 유도
- 연구·혁신 및 기술: 대학·공공연구기관의 연구 및 혁신 활동 지원, 첨단기술 이전 촉진
- 청정에너지 및 효율성: 에너지 저장 기술, 재생에너지 공급, 지속가능성 기준에 부합하는 에너지 효율 향상 및 에너지 빈곤 감소 지원
- 인프라 및 이동성: 스마트·지속가능 지역 이동성 인프라, 탈탄소화 지역난방 시스템 업그레이드
- 환경 복원 및 순환경제: 오염자 부담 원칙에 입각한 부지 재생 및 오염 제거, 토지 복원, 녹색 인프라 구축, 폐기물 감축·재활용 등 순환경제 강화
- 디지털화: 지역 디지털 혁신 및 디지털 연결성 향상
- 인적 자원 및 사회 인프라: 노동자·구직자의 기술 향상(Up-skilling) 및 재숙련(Re-skilling), 적극적 구직 지원, 훈련센터, 아동 및 노인 돌봄 시설 인프라 투자

라. JTF 재정 배분 현황 (2021~2027년)

2021-2027년 집행 계획 분석에 따르면, JTF 예산은 주로 기업 지원, 경제 다각화, 청정에너지, 부지 재생 등 경제적·산업적 영역에 집중 투입되고 있다([표 2-3] 참조).

전체 예산 중 노동자 대상 직접 지원(숙련, 구직 및 교육) 비중은 14.1%에 머물고 있으며, 이는 주로 적극적 노동시장정책 영역에 집중되어 있다. 이를 통해 JTF가 개별 노동자에 대한 직접적 구호 기금이라기보다는, 기후변화 영향 지역의 산업 체질을 바꾸고 예방적 차원에서 제공되는 지역·산업 경제 지원 기금의 성격을 강하게 띤다는 점을 알 수 있다.

[표 2-3] 영역별 JTF 계획의 재정 배분: 2021-2027

JTF 영역	EU 금액 합계 (€)	전체 대비 비중(%)
기업 및 경제 다각화	6,622,576,828	33.7%
청정에너지	3,336,113,693	17.0%
숙련, 구직 및 교육	2,776,421,128	14.1%
부지 재생	1,773,168,368	9.0%
연구・기술개발・혁신	1,657,598,085	8.4%
기술지원 및 공공행정	961,745,539	4.9%
사회 인프라	820,800,497	4.2%
기타	749,062,502	3.8%
지속가능한 지역 이동성	509,450,600	2.6%
순환경제	429,299,106	2.2%
합계	19,636,236,346	100.0%

출처: European Commission, Cohesion Open Data Platform
https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/JTF-Leaving-no-region-behind-in-the-climate-transi/28yb-762c/

마. JTF에 대한 평가와 과제

EU 집행위원회의 공식 평가에 따르면, JTF는 사업 초기 집행 지연을 극복한 이후 빠르게 집행 규모를 확대하였다. 특히 지역 기반(Place-based) 및 파트너십에 기초한 통합적 접근 방식을 적용함으로써, EU의 결속 정책(Cohesion Policy) 기금들 중 이해관계자들의 만족도가 매우 높다는 긍정적인 성과를 거두었다.

성과와 함께 한계도 보이고 있다. 첫째, 경제・기술 중심 편중이다. 예산 집행이 경제 및 기술 투자, 기업의 탈탄소화에 치우쳐 있어 실질적인 고용 창출 및 유지 효과가 제한적이라는 지적이 제기된다. 둘째, 사회적 보호 및 취약계층 지원 부족이다. 기업 지원이 대기업 중심으로 흐르는 경향이 있으며, 사회경제적 안전망 구축이나 취약계층에 대한 직접적인 지원은 상대적으로 미흡하다. “아무도 뒤처지지 않게 한다“('Leave No One Behind')는 기금의 본래 취지와 달리, 실제 운용 과정에서는 포용성과 형평성 확보에 한계를 드러냈다.

전문가 및 주요 연구자들은 JTF가 본래의 정의로운 전환 목적을 달성하기 위해서는 사회권(Social Rights)과 사회적 보호 원칙을 기금 운용 지침에 명확히 반영해야 한다고 강조한다. 또한 보편적인 지역 지원 방식에서 벗어나 사회경제적 취약집단을 적절히 표적화하여 지원하는 선별성(Selectivity)을 한층 강화해야 한다고 제언한다.

2. 유럽 연합의 지구화조정기금(European Globalization Adjustment Fund for Displaced Workers: EGF)

가. 개요 및 제도적 변천

유럽연합(EU)의 실직자를 위한 지구화 조정 기금(European Globalization Adjustment Fund for Displaced Workers, 이하 EGF)은 정의로운 전환 기금(JTF)과 달리 실직한 노동자를 직접적으로 대상으로 삼아 재정을 지원하는 제도다. 이 기금은 2007년 경제적 지구화 및 국제무역 확대의 영향으로 일자리를 잃은 노동자를 지원하기 위해 처음 도입되었지만 이후 지원 대상이 확대되었는데, 2021년 관련 규정을 개정하여, 경제 지구화뿐만 아니라 디지털 전환, 녹색전환 등 산업전환으로 인해 해고된 노동자까지 지원 대상에 포함했다. 2026년부터는 해고 노동자와 자영업자를 기본으로 하되, 일자리 위기에 임박한 노동자까지 확대 적용하기로 결정했다. 단, 공공부문 해고자는 원칙적으로 지원 대상에서 제외된다.

나. 지원 요건 및 신청절차

EGF의 집행은 ① 회원국 정부의 신청 → ② EU 집행위원회의 평가 → ③ 예산 결정 및 지급 → ④ 회원국 정부의 실행의 4단계로 진행된다.

1) 요건 (실업 임계치)

회원국이 EGF를 신청하기 위해서는 아래 세 가지 조건 중 하나에 해당하는 대규모 실업(임계치)이 발생해야 한다. 다만, 소규모 노동시장이나 외곽 지역은 이 요건을 충족하지 못하더라도 예외적 신청이 가능하다.

- 단일 기업(공급업체 및 하청업체 포함)에서 4개월 이내 200명 이상 해고
- 동일 부문(특히 중소기업)에서 6개월 이내 1~2개 이상의 NUTS 2 지역 합산 200명 이상 해고
- 동일 NUTS 2 지역 내 동일 또는 여러 부문(특히 중소기업)에서 합산 200명 이상 해고

2) 신청 방식 및 제출 항목

기업이나 지역이 직접 신청할 수 없으며, 영향을 받는 회원국 정부가 임계치 발생 12주 이내에 공식 신청서를 제출해야 한다. 신청서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 해고자 수 및 산정 방법, 해고 기업의 법적 의무 준수 여부

- EU 관련 권고 반영 정도 및 타 EU·국내 기금과의 보완 관계
- 사건 경위, 대상 기업·공급업체·부문 설명, 수혜자의 성별·연령·교육수준 분포 추정
- 지역·국가 경제 및 고용 영향 추정, EGF 지원 패키지 상세 설명 및 추정 예산
- 지원 시작 예정일, 이해당사자(노동자 대표, 사회적 파트너, 지방당국 등)와의 협의 절차
- EU 국가지원 규칙 부합 여부 및 사용자의 법정 의무 불대체 확인, 국가 사전융자/공동분담금 출처

3) 심사, 결정 및 예산 지급

- 집행위원회 평가: 접수일로부터 50 영업일 이내에 평가를 완료하고 지원 여부를 결정한다.
- 공동 결정: 집행위원회가 지원을 제안하면, 유럽의회와 이사회가 6주 이내에 공동으로 최종 결정한다.
- 예산 지급: 지원 결정 통지 후 15 영업일 이내에 사전융자 금액 100%가 회원국에 지급된다.

다. 재정 구조 및 운영 메커니즘

예산 규모 및 분담 비율은 다음과 같다. 연간 최대 동원 가능액은 당초 1.86억 유로였으나 2024년 기준 3,000만 유로로 축소되었다. 지원 건별 한도는 별도로 두지 않는다. EU와 회원국이 비용을 공동 분담하며, EU의 분담률은 회원국의 유럽사회기금 플러스(ESF+) 적용 수준에 따라 최소 60%에서 최대 85%까지 설정된다. 2023~2024년 기준 수혜자 1인당 평균 지원액은 3,759유로 수준이다. 실행 기간은, 회원국은 결정 발효일로부터 24개월 이내에 모든 조치를 완료해야 하므로 원칙적 지원 기간은 24개월이다. 다만, 2년 이상의 장기 교육훈련에 참여하는 경우에는 예외적으로 연장이 가능하다.

라. 지원 패키지 구성 및 예산 집행 현황

지원 패키지는 '적극적 노동시장 정책'과 '소득지원'으로 구성되며, 소득지원에는 전체 비용의 최대 35%까지만 투입할 수 있다.

주요 프로그램 내용은 다음과 같다.

- 적극적 노동시장 정책: 교육훈련, 자격인증, 구직지원서비스, 직업지도, 상담, 멘토링, 재취업 지원, 창업 장려, 자영업 지원, 사업체 설립 등
- 소득지원: 구직수당, 고용보조금, 이동(이주)수당, 돌봄수당, 훈련참여수당, 생계수당, 부양가족 돌봄수당 등

지원 제한 규정이 있는데 다음의 사항은 지원이 제한된다.

- 구직·교육훈련 참여 의무가 없는 단순 수당 지급
- 국내법이나 단체협약상 사용자가 부담해야 할 법적 책임 대체
- 수동적(passive) 사회보호 조치를 대체하는 형태의 사용은 금지된다.

2023~2024년 EGF의 예산 사용 현황을 보면, 총예산 €16,445,516 중 직업지도가 55%로 가장 높은 비중을 차지했다. 훈련(19%)과 수당 및 인센티브(19%)가 뒤를 이었다.

[표 2-4] EGF 예산의 항목별 사용금액: 2023-2024

	항목	비중
총예산 €16,445,516	직업안내 (occupational guidance)	55%
	훈련 (training)	19%
	수당 및 인센티브 (allowances and incentives)	19%
	창업 촉진 (entrepreneurship promotion)	7%

출처: EU Commission(2025c), p.20

마. 평가

EGF는 2021~2024년 기준 참가자의 노동시장 재통합률(integration rate)이 50%를 초과하여 종합적인 효과성을 인정받고 있다. 수혜자들도 대체로 EGF의 지원이 개인의 필요와 상황에 맞춰 맞춤형으로 제공된다고 평가한다.

하지만, 절차의 복잡성 및 지연 문제, 낮은 예산 활용도와 집행률 등은 개선해야 할 문제로 지적된다. 신청 및 승인 절차가 길고 까다로워 회원국들이 ESF+나 JTF처럼 보다 유연하게 활용할 수 있는 다른 기금을 선호하는 경향이 있다. 또 회원국 이해당사자들의 인지도가 전반적으로 낮고, 복잡한 신청 조건으로 인해 예산 집행률이 저조하다는 점이 주요 과제로 지적된다.

3. 독일 탈석탄위원회와 석탄지역 구조전환 지원

가. 개요 및 추진 배경

독일의 탈석탄 정책은 단순히 발전소를 단층적으로 폐쇄하는 환경 정책에 그치지 않았다. 석탄 의존 지역의 경제 구조, 고용 유지, 지역 재정, 산업 기반, 노동자 보호 문제를 종합적으로 다루는 대규모 '정의로운 구조전환 정책'으로 추진되었다.

2018~2019년 사이에 탈석탄위원회가 출범하고 권고안이 나왔다. 독일 정부는 2018년 6월 정부, 산업계, 노동조합, 환경단체, 탄광지역 대표, 학계 등이 참여하는 '성장·구조변화·고용위원회(일

명 탈석탄위원회)'를 설치했다. 위원회는 수개월간의 협의 끝에 2019년 1월, "늦어도 2038년까지 석탄발전을 완전 종료하고 영향받는 지역과 노동자를 집중 지원한다"는 사회적 권고안을 도출했다.

2020년에는 3대 입법을 통한 제도화가 진행되었다. 위원회의 권고는 선언에 그치지 않고 「연방기후보호법」, 「석탄발전 감축·종료법(KVBG)」, 「석탄지역 구조강화법」 등으로 법제화되어 강력한 실행 예산과 집행의 제도적 근거를 마련했다.

나. 거버넌스 특징 및 사회적 대화 구조

1) 다중 이해관계자 구성

위원회를 총 31명의 위원(노조 대표 3명 포함, 투표권 제외)으로 구성했다. 정부, 지역 대표(7명), 경영계(5명), 과학계(5명), 에너지산업(4명), 환경단체(3명), 노동조합(3명), 의회 관계자(3명)가 망라되어 탈석탄을 단순한 환경 이슈가 아닌 지역경제 및 노동시장 전환의 문제로 다루는 기반을 다졌다.

2) 폐쇄 방식의 이원화

경질탄 발전소: 초기에는 발전사업자가 제시하는 보상액을 기준으로 한 경쟁 입찰(경매) 방식으로 조기 폐쇄를 유도하고, 이후 단계적으로 보상 없는 법정 폐쇄로 전환했다.

갈탄 발전소: 국가 및 지역 경제에 미치는 영향이 커 정부와 대형 에너지기업(RWE, LEAG 등) 간 다자 협상을 통해 발전소별 폐쇄 일정과 보상 조건을 최종 확정했다.

3) 독립적 임시기구로서의 성격과 한계

상설 중앙기구의 부재: 독일은 헌법(기본법 제9조 3항)상 '단체교섭 자율성'을 보장하여 한국의 경제사회노동위원회와 같은 법정 상설 중앙 노사정 협의기구가 없다.

분산 집행 구조: 탈석탄위원회 역시 단일 사안 처리를 위한 일회성 독립 임시기구로 출발했기 때문에, 법안 입법 후 중앙 차원에서 이행을 지속 감시할 상설기구가 부재했다. 사업 승인과 집행은 각 주(州)별 지원 위원회가 분산 담당하는 '광역 합의 → 분산 집행' 구조를 띠었다.

다. 노동자 보호 및 지역 구조지원 체계

독일 정부는 폐쇄 보상에 그치지 않고 '선(先) 지원·육성, 후(後) 폐쇄' 원칙 아래 거대한 재정 패키지를 구축했다.

1) 노동자 보호 대책 (세대별・맞춤형 접근)

적응수당(Anpassungsgeld) 지급: 50억~70억 유로 규모의 예산을 책정하여 58세 이상 고령 노동자가 조기 퇴직할 경우 최장 5년간 소득 감소분을 보전하고 연금 불이익을 예방했다.

세대별 맞춤형 이행: 청년층(견습생)에게는 새로운 도제 기회와 전직 취업을 보장하고, 일반 노동자에게는 동일 기업 내 재배치, 지역 내 유사 일자리 이동, 직업 재훈련(Reskilling)을 연계했다.

보호 대상의 한계: 적응수당 등 주요 제도가 발전소・광산의 직접고용 노동자 및 전속 협력업체 위주로 설계되어 일반 하청・협력업체 노동자까지 전면 포괄하지는 못했다.

2) 지역 구조강화 지원 (400억 유로 지원 패키지)

「석탄지역 구조강화법」을 통해 2038년까지 총 400억 유로(약 58조 원)의 재정을 장기 투입하도록 설계했다.

탄광 지역 직접 교부 (140억 유로): 라우지츠, 라인란트 등 4대 석탄 주정부에 전달하여 친환경 인프라, 신산업 육성, 디지털화, 문화・관광 사업을 주도하게 했다.

연방정부 직접 프로젝트 (260억 유로): 광역 교통망(철도・도로) 확충, 국립 연구기관 및 연방 공공기관의 석탄 지역 이전, 수소・배터리 거점 조성을 추진했다.

라. 주요 성과와 한계

독일의 탈석탄 및 지역구조 전환 사례는 몇 가지 성과와 아울러 한계를 보여주었다. 주요 성과로는 첫째, 광범위한 노동자 완충망을 구축했다. 적응수당을 통해 고령 노동자들의 갑작스러운 실직 충격을 대폭 완화했다.

둘째, 장기적・대규모 재정을 확보했다. 2038년까지 안정적 예산을 법제화하여 스페인 등 타국 사례보다 훨씬 강력한 지역 전환 기틀을 마련했다.

셋째, 유연한 보상 재조정의 성공이다. 2022년 RWE와 라인란트 지역의 탈석탄 시점을 2038년에서 2030년으로 8년 앞당기기로 합의할 때, 노동자 적응수당과 보호 조건도 조정된 일정에 맞추어 함께 재설계했다.

독일의 탈석탄위원회 및 석탄지역 구조 전환 사례는 성과와 더불어 다음과 같은 한계 및 과제도 남겼다. 첫째, 정당성 위기 및 기후 목표와의 괴리 문제이다. 기후과학자와 환경단체는 2038년 완전 종료 목표가 파리협정 1.5℃ 목표 달성에 비해 너무 늦다고 비판했다. 게다가 정부가 실제 입법 과정에서 위원회의 절충안보다 세부 조항을 후퇴시키면서 참여 환경단체들의 강한 반발을 샀다.

둘째, 사멸 자산에 대한 보상 집중의 문제이다. 첫 경매 보상금(약 3억 1,700만 유로)의 상당 부분이 이미 시장에서 대규모 적자를 내던 대형 발전소들에 돌아가, 노동자와 지역 재투자보다 사업자의 손실 메우기에 우선 쓰였다는 지적을 받았다.

셋째, 에너지 안보에 따른 이행의 가변성 문제가 제기되었다. 우크라이나 전쟁 등 국제 에너지 위기가 발생하자 일부 발전소 가동이 연장되었고, 신규 가스발전소 건설 지연으로 2030년 조기 종료 합의에도 실질적 불확실성이 가중되었다.

넷째, 동·서독 간 구조적 격차: 서독(RWE)은 2030년 조기 종료에 합의했으나, 경제 기반이 취약한 동독(LEAG)은 2038년 일정을 고수하는 등 지역별 정치·경제 여건에 따라 전환 속도의 비대칭성이 심화되었다.

마. 한국형 정의로운 전환에 주는 시사점

독일 탈석탄위원회와 석탄지역 구조전환 지원 사례와 경험은 정의로운 전환을 지향하는 우리나라에 중요한 시사점을 주고 있다.

첫째, 사회적 대화기구의 상설화 및 이행 감시 기능 연계가 필요하다는 점이다. 독일식으로 광범위한 이해관계자를 모아 정당성을 확보하되, 권고 제출 후 해산하는 것이 아니라 이행 과정을 지속 점검·감독할 수 있는 상설 기구 형태로 협의체를 운영해야 한다.

둘째, 사업자 보상금의 '조건부 연동' 설계가 필요하다. 발전사업자에게 지급되는 폐쇄 보상금이 단순 손실 보전으로 전용되는 것을 막기 위해, 보상금 지급을 노동자 고용 유지 및 지역 재투자 이행 여부와 의무적으로 연동해야 한다.

셋째, 일정 변동 시 노동자 보호 장치 자동 연계의 필요성이다. 에너지 안보나 수급 정세 변화로 발전소 폐쇄 일정이 상향 또는 유예될 경우, 노사가 함께 참여하여 노동자 적응수당 및 재훈련 적용 기간을 바뀐 일정에 맞게 자동으로 재조정하도록 법제화할 필요가 있다.

넷째, 공급망 상·하류를 포함한 지역 맞춤형 패키지 구축이 필요하다. 직접고용 노동자뿐 아니라 하청·협력업체 노동자까지 고용위기 진단 대상에 포함해야 한다. 발전소 의존도, 대체 산업 유무, 지자체 대응 역량을 정밀 측정하여 차등화된 지역 맞춤형 지원을 시행해야 한다.

제4절 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법

1. 입법 배경과 경과

탄소중립기본법이 제정된 배경은 크게 국제 사회의 흐름과 국내 정책적 필요성 두 가지 차원에서 살펴볼 수 있다. 2015년 파리기후협정 이후 주요 선진국을 중심으로 탄소중립 선언과 국가별 감축목표가 잇따라 발표되는 가운데, 탄소국경세나 기후 규제 강화 등 '탄소'가 새로운 글로벌 경제·무역의 장벽으로 부상함에 따라 관련 법·제도적 틀의 마련이 시급했다. 국내적으로는 대한민국 정부가 세계적인 흐름을 좇아 2020년 10월, 공식적으로 '2050 탄소중립 목표'를 선언했는데, 이를 실천적으로 뒷받침하기 위한 법적 장치가 필요해졌다. 종래 2010년부터 시행되던 '저탄소 녹색성장 기본법'이 있었지만, 기후위기의 시급성과 과감한 탄소 감축(Net-Zero)을 담아내기에는 한계가 있어, 탄소중립녹색성장기본법이 새롭게 제정되었다.

2020년~2021년 사이에 여야 국회의원들이 발의한 기후위기 대응 및 탄소중립 관련 8개 법안을 환경노동위원회에서 심사·통합하여 하나의 '대안 법안'이 마련되었고, 2021년 8월 31일 국회 본회의는 이를 통과시켰고, 같은 해 9월 24일 동법을 제정·공포하였다. 동법은 제정 후 6개월간의 유예기간과 시행령 제정 작업을 거쳐 2022년 3월 25일부터 시행되었다. 이후 법에 따라 대통령 직속으로 '2050 탄소중립녹색성장위원회'가 공식 출범하였다.

한편, 헌법재판소는 2024년 8월 29일, 탄소중립기본법 제8조 제1항(2030년까지의 감축 목표만 규정하고 2031년부터 2049년까지의 감축 목표를 두지 않은 점)에 대해 청소년 등이 "미래세대의 기본권을 침해한다는 이유"로 제기한 기후소송에서 헌법불합치 결정을 내렸다. 국회는 2026년 2월 28일까지 동 조항을 개정해야 했지만, 2026년 6월 현재까지 개정 입법은 이루어지지 않고 있다. 2026년 5월에는 공공기관 등의 온실가스 감축 계획 이행 실효성을 높이기 위해, 계획을 제출하지 않거나 부진 사항을 미반영하는 기관을 대외적으로 공표하는 등의 내용을 담은 시행령 일부개정령이 시행된 상태이다. 이 법은 단순히 온실가스감축을 법률로써 선언했다는 것뿐만 아니라, 탄소중립 이행 과정에서 피해를 볼 수 있는 취약계층·지역·노동자를 보호하는 '정의로운 전환'을 법제화했다는 점에서 큰 의의가 있다.

2. 탄소중립기본법의 정의로운 전환 관련 주요 내용

'기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭: 탄소중립기본법)'은 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직·간접적으로 피해를 입을 수 있는 지역과 계층을 보호하기 위해 '정의로운 전환(Just Transition)'을 법적 원칙으로 명시하고, 이를 위한 국가와 지자체의 책무와 녹색경제로의 정의로운 전환을 위한 수단 등을 명시하였다. 탄소중립기본법은 방대한 내용을 담고 있는데, 그 중 노동 분야의 정의로운 전환과 관련성이 있는 주요 내용들을 살펴보기로 한다.

가. 제1장 총칙: 목적, 용어의 정의, 기본 원칙, 국가와 지자체의 책무 등

탄소중립기본법은 법의 목적을 제1조에서 "기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 온실가

스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 경제적 · 환경적 · 사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성 · 촉진 · 활성화를 통하여 경제와 환경의 조화로운 발전을 도모함으로써, 국민의 환경권을 보장하고 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이며 생태계와 기후체계를 보호하고 국제사회의 지속가능발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다." 고 규정한다.

동 법에서 정의로운 전환과 관련이 있는 주요 용어는 제2조의 각 항에서 다음과 같이 규정되고 있다.

2. "기후위기" 란 기후변화가 극단적인 날씨뿐만 아니라 물 부족, 식량 부족, 해양산성화, 해수면 상승, 생태계 붕괴 등 인류 문명에 회복할 수 없는 위험을 초래하여 획기적인 온실가스 감축이 필요한 상태를 말한다.
3. "탄소중립" 이란 대기 중에 배출 · 방출 또는 누출되는 온실가스의 양에서 온실가스 흡수의 양을 상쇄한 순배출량(이하 "순배출량" 이라 한다)이 영(零)이 되는 상태를 말한다.
4. "탄소중립 사회" 란 화석연료에 대한 의존도를 낮추거나 없애고 기후위기 적응 및 정의로운 전환을 위한 재정 · 기술 · 제도 등의 기반을 구축함으로써 탄소중립을 원활히 달성하고 그 과정에서 발생하는 피해와 부작용을 예방 및 최소화할 수 있도록 하는 사회를 말한다.
9. "신 · 재생에너지" 란 「신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 신에너지 및 재생에너지를 말한다.

cf. 「신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 신에너지 및 재생에너지

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2013. 3. 23., 2013. 7. 30., 2014. 1. 21., 2019. 1. 15., 2025. 10. 1.>

1. "신에너지" 란 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수소 · 산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

가. 수소에너지/ 나. 연료전지/ 다. 석탄을 액화 · 가스화한 에너지 및 중질잔사유(重質殘渣油)를 가스화한 에너지 로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지/ 라. 그 밖에 석유 · 석탄 · 원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지

2. "재생에너지" 란 햇빛 · 물 · 지열(地熱) · 강수(降水) · 생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

가. 태양에너지/ 나. 풍력/ 다. 수력/ 라. 해양에너지/ 마. 지열에너지/ 바. 생물자원을 변환시켜 이용하는 바이오에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지/ 사. 폐기물에너지(비재생폐기물로부터 생산된 것은 제외한다)로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지/ 아. 그 밖에 석유 · 석탄 · 원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지

10. "에너지 전환" 이란 에너지의 생산, 전달, 소비에 이르는 시스템 전반을 기후위기 대응(온실가스 감축, 기후위기 적응 및 관련 기반의 구축 등 기후위기에 대응하기 위한 일련의

활동을 말한다. 이하 같다)과 환경성 · 안전성 · 에너지안보 · 지속가능성을 추구하도록 전환하는 것을 말한다.

12. “기후정의”란 기후변화를 야기하는 온실가스 배출에 대한 사회계층별 책임이 다름을 인정하고 기후위기를 극복하는 과정에서 모든 이해관계자들이 의사결정과정에 동등하고 실질적으로 참여하며 기후변화의 책임에 따라 탄소중립 사회로의 이행 부담과 녹색성장의 이익을 공정하게 나누어 사회적 · 경제적 및 세대 간의 평등을 보장하는 것을 말한다.

12의2. “기후위기 취약계층”이란 노인, 아동, 저소득층, 야외노동자, 농업 · 어업 종사자, 취약 시설 · 지역 거주자 등 생물학적 및 사회적 · 경제적 · 지리적 여건으로 인하여 기후위기에 대한 취약성이 상대적으로 높고 기후 회복력이 낮은 집단을 말한다.

13. “정의로운 전환”이란 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직 · 간접적 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소상공인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책방향을 말한다.

14. “녹색성장”이란 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 말한다.

15. “녹색경제”란 화석에너지의 사용을 단계적으로 축소하고 녹색기술과 녹색산업을 육성함으로써 국가경쟁력을 강화하고 지속가능발전을 추구하는 경제를 말한다.

16. “녹색기술”이란 기후변화대응 기술(「기후변화대응 기술개발 촉진법」 제2조제6호에 따른 기후변화대응 기술을 말한다), 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 신 · 재생에너지 기술, 자원순환(「순환경제사회 전환 촉진법」 제2조제6호에 따른 자원순환을 말한다. 이하 같다) 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함한다) 등 사회 · 경제 활동의 전 과정에 걸쳐 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원을 효율적으로 사용하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 기술을 말한다.

17. “녹색산업”이란 온실가스를 배출하는 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원 사용의 효율을 높이며, 환경을 개선할 수 있는 재화의 생산과 서비스의 제공 등을 통하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 모든 산업을 말한다.

탄소중립기본법은, 제3조에서 탄소중립사회로의 이행과 녹색성장은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다고 규정한다.

1. 미래세대의 생존을 보장하기 위하여 현재 세대가 져야 할 책임이라는 세대 간 형평성의 원칙과 지속가능발전의 원칙에 입각한다.

3. 기후변화에 대한 과학적 예측과 분석에 기반하고, 기후위기에 영향을 미치거나 기후위기로부터 영향을 받는 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축과 기후위기 적응에 관한 정책을 수립한다.

3의2. 기후위기 취약계층에 대한 기후위기 파급 효과 및 영향을 최소화하고, 기후위기 취약계층이 건강한 삶을 영위할 수 있도록 노력한다.

4. 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하는 기후정의를 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층 · 부문 · 지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다.

7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 보장한다.

탄소중립기본법 제4조는 탄소중립사회로의 이행 및 녹색성장을 위해 국가와 지방자치단체의 책무를 다음과 같이 규정한다.

① 국가와 지방자치단체는 경제 · 사회 · 교육 · 문화 등 모든 부문에 제3조에 따른 기본원칙이 반영될 수 있도록 노력하여야 하며, 관계 법령 개선과 재정투자, 시설 및 시스템 구축 등 제반 여건을 마련하여야 한다.

② 국가와 지방자치단체는 각종 계획의 수립과 사업의 집행과정에서 기후위기에 미치는 영향과 경제와 환경의 조화로운 발전 등을 종합적으로 고려하여야 한다.

③ 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 대책을 수립 · 시행할 때 해당 지방자치단체의 지역적 특성과 여건 등을 고려하여야 한다.

⑥ 국가와 지방자치단체는 기후정의와 정의로운 전환의 원칙에 따라 기후위기로부터 국민의 안전과 재산을 보호하여야 한다.

⑦ 국가와 지방자치단체는 기후변화 현상에 대한 과학적 연구와 영향 예측 등을 추진하고, 국민과 사업자에게 관련 정보를 투명하게 제공하며, 이들이 의사결정 과정에 적극 참여하고 협력할 수 있도록 보장하여야 한다.

나. 제3장 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등

국가 탄소중립 녹색성장 기본계획은 탄소중립 녹색성장 정책의 골간을 이루는 핵심 장치인데 동법 제10조는 국가 탄소중립 녹색성장기본계획의 수립 시행에 있어 정의로운 전환에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있다. 정의로운 전환 관련된, 탄소중립기본법 제 10조의 주요 내용은 다음과 같다.

① 정부는 제3조의 기본원칙에 따라 국가비전 및 중장기감축목표등의 달성을 위하여 20년을

계획기간으로 하는 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “국가기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립 · 시행하여야 한다.

② 국가기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

6. 정의로운 전환에 관한 사항

다. 제4장 국가기후위기대응위원회 등 거버넌스 관련 내용

제4장은 국가기후위기대응위원회를 비롯하여 탄소중립 녹색성장과 관련된 중앙, 지방, 시민사회 각 층위의 거버넌스에 관해 규정한다. 법 제15조는 중앙 거버넌스인 국가기후위기대응위원회의 구성과 운영 등을 다음과 같이 규정한다.

중앙 거버넌스: 국가기후위기대응위원회(제15조)

① 정부의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의 · 의결하기 위하여 대통령 소속으로 국가기후위기대응위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다. <개정 2025. 11. 11.>

② 위원회는 위원장 2명을 포함한 30명 이상 60명 이내의 위원으로 구성한다. <개정 2026. 4. 7.>

③ 위원장은 국무총리와 제4항제2호의 위원 중에서 대통령이 지명하는 사람이 된다.

④ 위원회의 위원은 다음 각 호에 해당하는 사람으로 한다. <개정 2025. 10. 1., 2026. 4. 7.>

1. 재정경제부장관, 과학기술정보통신부장관, 산업통상부장관, 기후에너지환경부장관, 국토교통부장관, 기획예산처장관, 국무조정실장 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 공무원

2. 기후과학, 온실가스 감축, 기후위기 예방 및 적응, 에너지 · 자원, 녹색기술 · 녹색산업, 정의로운 전환, 기후 재정 · 금융 등의 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 대통령이 위촉하는 사람

3.「지방자치법」 제182조제1항제1호에 따른 시 · 도지사 협의체에서 추천하는 지방자치단체의 장 1인

⑤ 제4항 제2호에 따라 위원을 위촉할 때에는 아동, 청년, 여성, 장애인, 노동자, 농어민, 중소상공인, 시민사회단체 등 다양한 사회계층으로부터 후보를 추천받거나 의견을 들은 후 각 사회계층의 대표성이 반영될 수 있도록 하여야 한다. <개정 2023. 3. 28., 2025. 11. 11.>

법 제19조는 국가기후위기대응위원회 산하 분과위원회 등의 설치에 대하여 다음과 같이 규정한다.

- 분과위원회 등의 설치(제19조)

① 위원회는 그 소관 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원

회에 분과위원회 또는 특별위원회를 둘 수 있다.

동 조항에 따른 시행령에는 다음과 같이 분과위원회 중의 하나로 산업·공정 전환 분과위원회가 구성될 수 있도록 하였다(시행령 제13조의 2)

[참고]
시행령 제13조의2(분과위원회의 설치 등) ① 법 제19조제1항에 따른 분과위원회(이하 "분과위원회"라 한다)는 온실가스 감축, 에너지 전환, 산업 · 공정 전환, 기후변화 적응, 녹색성장, 국민 참여, 국제협력 등의 분야별로 구성할 수 있다.

동법 제19조의 2는 기후시민회의 등 시민사회 차원에서의 거버넌스를 규정한다.

- 시민 거버넌스: 기후시민회의 설치 등 (제19조의2)

① 위원회는 시민들이 기후위기 대응 등 국가정책과 관련한 사항을 학습하고 토론하여 모아진 의견을 정부에 제안하는 기후시민회의(이하 이 조에서 "기후시민회의"라 한다)를 둔다.

② 기후시민회의는 전국민 대표성 확보를 위하여 지역, 성, 연령 등을 고려하여 구성한다.

③ 기후시민회의는 토론 결과를 위원회에 보고하여야 한다.

④ 위원회는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획 등에 기후시민회의의 의견을 최대한 반영하도록 하여야 한다.

동법 제22조는 지방기후위기대응위원회 등 지역 차원의 거버넌스를 규정한다.

- 지역 거버넌스: 지방기후위기대응위원회(제22조)

① 지방자치단체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의 · 의결하기 위하여 지방자치단체별로 지방기후위기대응위원회(이하 "지방위원회"라 한다)를 둘 수 있다. <개정 2025. 11. 11.>

③ 지방위원회의 구성, 운영 및 기능 등 필요한 사항은 조례로 정한다. 이 경우 위원을 위촉할 때에는 아동, 청년, 여성, 장애인, 노동자, 농어민, 중소상공인, 시민사회단체 등 다양한 사회계층의 대표성이 반영될 수 있도록 하여야 한다. <개정 2023. 3. 28., 2025. 11. 11.>

④ 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 지방위원회가 설치되지 아니한 경우 제11조제4항(제12조제2항에 따라 준용되는 경우를 포함한다), 제13조제2항, 제14조제2항 및 제40조제2항 · 제4항에 따른 심의 또는 통보를 생략할 수 있다. <개정 2024. 10. 22.>

라. 제7장 정의로운 전환

제7장의 제목은 '정의로운 전환'으로서 제목 그대로 정의로운 전환을 위해 필요한 핵심적인 제도와 장치를 담은 내용이 포함되어 있다. 기후위기 사회안전망의 마련(제47조), 정의로운 전환 특별지구 지정(제48조), 국민참여 보장을 위한 지원(제51조), 협동조합 활성화(제52조), 정의로운 전

환 지원센터(제53조) 등이 대표적이다. 각 조항은 다음과 같다.

- 기후위기 사회안전망의 마련(제47조)

① 정부는 기후위기 취약계층 등의 현황과 일자리 감소, 지역경제의 영향 등 사회적 · 경제적 불평등이 심화되는 지역 및 산업의 현황을 파악하고 이에 대한 지원 대책과 재난대비 역량을 강화할 수 있는 방안을 마련하여야 한다. <개정 2026. 4. 7.>

③ 정부는 탄소중립 사회로의 이행에 있어 사업전환 및 구조적 실업에 따른 피해를 최소화하기 위하여 실업의 발생 등 고용상태의 영향을 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 조사하고, 재교육, 재취업 및 전직(轉職) 등을 지원하거나 생활지원을 하기 위한 방안을 마련하여야 한다. <개정 2025. 11. 11.> [시행일: 2026. 5. 12.] 제47조

- 정의로운 전환 특별지구 지정 (제48조)

① 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역을 위원회의 심의를 거쳐 정의로운전환 특별지구(이하 “특구”라 한다)로 지정할 수 있다.

1. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 급격한 일자리 감소, 지역경제 침체, 산업구조의 변화에 따라 고용환경이 크게 변화되었거나 변화될 것으로 예상되는 지역
2. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 사회적 · 경제적 환경의 급격한 변화가 예상되거나 변화된 지역으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 지역
3. 그 밖에 위원회가 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 사회적 · 경제적 불평등을 해소하기 위하여 특구 지정이 필요하다고 인정하는 지역

② 정부는 특구로 지정된 지역에 대하여 다음 각 호의 지원을 포함하는 대책을 수립 · 시행하여야 한다.

1. 기업 및 소상공인의 고용안정 및 연구개발, 사업화, 국내 판매 및 수출 지원
2. 실업 예방, 실업자의 생계 유지 및 재취업 촉진 지원
3. 새로운 산업의 육성 및 투자 유치를 위한 지원
4. 고용촉진과 관련된 사업을 하는 자에 대한 지원
5. 그 밖에 산업 및 고용 전환을 촉진하기 위하여 필요한 행정상 · 금융상 지원 조치 또는 「조세특례제한법」 등 조세에 관한 법률에서 정하는 바에 따른 세제상의 지원 조치

- 국민참여 보장을 위한 지원(제51조)

① 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 정책의 수립 · 시행 과정에서 국민참여를 보장하고 국가와 지방자치단체의 정책 제안 플랫폼을 통해 제안된 의견을 반영하기 위하여 「행정절차법」 제52조 및 제53조에 따라 필요한 행정적 · 재정적 지원을 할 수 있다.

- 협동조합 활성화(제52조)

① 정부는 신 · 재생에너지의 보급 · 확산 등 에너지 전환과 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생하는 이익을 공정하고 공평하게 공유하기 위하여 「협동조합 기본법」 제2조제1호 및 제3호에 따른 협동조합 및 사회적협동조합의 활동을 행정적 · 재정적 · 기술적으로 지원할 수 있다.

- 정의로운 전환 지원센터 설립 (제53조)

① 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 일자리 감소, 지역경제 침체 등 사회적 · 경제적 불평등이 심화되는 산업과 지역에 대하여 그 특성을 고려한 정의로운전환 지원센터(이하 “전환센터”라 한다)를 설립 · 운영할 수 있다.

② 전환센터의 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 탄소중립 사회로의 이행에 따른 일자리 및 지역사회 영향 관련 실태조사
2. 산업 · 노동 및 지역경제의 전환 방안, 일자리 전환모델의 연구 및 지원
3. 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 및 취업의 지원
4. 업종전환 등 기업의 사업전환에 관한 컨설팅 및 지원
5. 관련 법령 · 제도 개선 건의
6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 취약한 지역 및 계층을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

③ 국가와 지방자치단체는 전환센터의 설립 · 운영에 소요되는 예산을 지원할 수 있다.

④ 제1항에서 제3항까지의 규정에 따른 전환센터의 설립 · 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

마. 제10장 기후대응기금의 설치 및 운용

기후위기 대응을 위한 탄소중립과 녹색성장을 위해서는 천문학적인 돈이 필요하다. 제10장은 이를 위한 재정적 인프라를 규정한다. 제69조는 기후위기 대응기금의 설치 등을 다음과 같이 규정하고 있다.

- 기후위기 대응기금의 설치 (제69조)

① 정부는 기후위기에 효과적으로 대응하고 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장을 촉진하는 데 필요한 재원을 확보하기 위하여 기후대응기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치한다.

- 기후위기 대응기금의 용도 (제70조)

기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다. <개정 2025. 11. 11., 2026. 4. 7.>

1. 정부의 온실가스 감축 기반 조성 · 운영
2. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 산업 · 노동 · 지역경제 전환 및 기업의 온실가스 감축 활동 지원
3. 기후위기 적응 인프라 구축, 적응 기술 개발 및 적응 역량 강화

3의2. 기후위기 취약계층에 대한 지원

4. 기후위기 대응 과정에서 경제적 · 사회적 여건이 악화된 지역이나 피해를 받는 노동자 · 계층에 대한 일자리 전환 · 창출 지원
5. 기후위기 대응을 위한 녹색기술 연구개발 및 인력양성
6. 기후위기 대응을 위하여 필요한 융자 · 투자 또는 그 밖에 필요한 금융지원
7. 기후위기 대응을 위한 교육 · 홍보
8. 기후위기 대응을 위한 국제협력 ...

이상의 주요 내용으로 미루어, 탄소중립기본법은 단순히 탄소를 줄이는 것에 그치지 않고, 탄소중립 사회로의 전환과정에서 “누구도 소외되지 않는 전환“을 목표로 함을 명확히 하고 있다. 특히 화력발전소나 내연기관 관련 산업 종사자들과 같이 기후위기에 따른 산업전환의 위기에 노출된 사람들이 일자리를 잃지 않도록 교육하고, 타격을 입은 지역 경제가 무너지지 않도록 국가 차원의 예산과 기구를 지원하는 근거를 마련하였다. 문제는 이러한 법상 내용들이 어느 정도로 현실화되고 있으며, 만일 제대로 구현되고 있지 못하다면 원인이 어디에 있으며 대책은 무엇인가 하는 것이다.

3. 탄소중립기본법을 둘러싼 쟁점과 개정 방향

현행 탄소중립기본법은 헌재의 헌법불합치 결정을 촉발한 ’2031년~2049년까지의 온실가스 감축목표치’ 명시 이외에도, 법의 실효성과 형평성을 대폭 강화해야 한다는 다각적인 비판과 요구들이 분출되고 있다. 정부, 국회, 시민사회(공론화 대토론회 등)에서 핵심적으로 다뤄지고 있는 추가 쟁점과 개정 방향은 크게 4가지로 요약된다.

가. 감축 경로의 구체화 및 조기 감축 (선형 감축 대 조기 감축)

현행법 체계에서는 최종 목표연도(예: 2030년, 2050년)의 수치만 던져놓다 보니, 현 세대가 감축 부담을 후세대에게 미루는 것이 가능하다는 비판이 적지 않다. 이에 따라 탄소감축 목표 설정방식을 개정해야 한다는 주장이 제기된다. 이는, 매년 일정하게 줄여나가는 ’선형 감축’을 법에 명시하거나, 기후위기의 시급성을 반영해 초기에 더 과감하게 줄이는 ’조기 감축(프런트 로딩) 경로’를 법에 의무화해야 한다는 주장이다. 최근 국회 공론화 조사에서도 시민대표단의 70% 이상이 미래

세대에 짐을 넘기지 않는 '조기 감축 경로'를 지지했다.

나. '기후대응기금'의 목적성 및 규모 확대

기후위기대응기금의 운용에 대해 비판이 있는데, 온실가스 감축을 지원하기 위해 조성된 '기후대응기금'이 실제 탄소 감축과 직접적 연관이 낮은 일반 대기질 개선, 자원순환, 심지어 일반 기업 지원 사업에 방만하게 쓰이고 있다는 지적이 많다. 정작 필요한 핵심 감축 사업 예산은 삭감되기도 했다.

개정 방향으로는, 기금의 사용처를 '직접적인 온실가스 감축 및 기후 적응 사업'으로 엄격하게 제한하도록 법적 스크리닝(점검·평가) 장치를 신설해야 한다는 주장이 제기된다. 아울러 대전환 속도를 맞추기 위해 기금의 전체 규모 자체를 대폭 키워야 한다는 주장도 힘을 얻고 있다.

다. 실질적인 '정의로운 전환' 지원체계 법제화

기존 방식의 비판: 현행법에도 '정의로운 전환(탄소중립 과정에서 피해를 보는 노동자·지역을 보호하는 원칙)'이 선언적으로 들어가 있지만, 구체적인 지원책이 미비하다는 비판이 끊이지 않았다. 특히 석탄화력발전소 폐쇄가 본격화되면서 해당 지역 노동자의 고용 불안과 지역 경제 침체가 눈앞의 현실로 다가왔기 때문이다.

개정 방향 주장: '정의로운 전환 특별지구' 지정 기준을 명확히 하고, 실직 노동자에 대한 재취업 훈련, 고용승계 의무화, 전업지원금 지급 등 구체적인 보상과 지원책을 기본법 내에 명확히 규정하거나 별도의 특별법과 유기적으로 연계해야 한다는 주장이 강하게 제기되고 있다.

라. 기후 거버넌스의 다원화 및 배출 규제 권한 강화

기존 방식의 비판: 현재의 '탄소중립녹색성장위원회' 구조가 정부 주도로 흐르다 보니 산업계의 이해관계가 과도하게 반영되거나, 미래세대와 노동계 등 당사자들의 목소리가 실질적으로 반영되지 못한다는 비판이 골자이다.

개정 방향 주장: 의사결정 기구에 미래세대(청소년), 노동자, 소상공인 등 기후 취약계층의 참여 비율을 법적으로 보장하고, 공공기관이나 대기업이 탄소 감축 계획을 이행하지 않았을 때 단순 공표에 그치지 않고 실질적인 제재나 패널티를 부과할 수 있도록 규제 권한을 강화해야 한다는 것이다.

요컨대, 근래 탄소중립기본법 개정 논의는 단순히 "몇 %를 줄일 것인가"라는 숫자 싸움을 넘어, "누가, 언제, 어떻게 책임을 지고 이 고통을 분담할 것인가"에 대한 사회적 계약을 법에 어떻게 담아낼 것인가로 확장되고 있다. 산업계의 타격을 우려하는 경제 부처(산업부·기재부)와 시급한 조기 감축과 규제를 요구하는 환경 부처·시민사회의 입장 차이가 이 지점들에서 부딪히고 있다.

제5절 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률

1. 입법 배경과 경과

근래 기후위기 대응을 위한 탄소중립 사회로의 이행(내연기관차에서 전기차로의 전환, 석탄화력발전소 폐쇄 등)과 AI 등 급격한 디지털 전환이 가속화됨에 따라, 산업전환 위기 업종 근로자들의 고용불안을 최소화하고, 이들이 새로운 일자리로 원활하게 이동(직무전환 및 전직)할 수 있도록 돕는 '선제적·예방적 지원법안'의 필요성이 제기되었다.

2021년부터 국회 환경노동위원회(환노위)를 중심으로 여야 의원들은 산업전환에 따른 고용안정과 지원을 위해 관련 법안(‘산업전환에 따른 고용안정 지원법’ 등)을 각각 발의하였고, '정의로운 전환'을 강조하는 노동계와 체계적인 산업·지역 지원을 강조하는 정부·여당의 의견을 조율하는 과정을 거쳐, 2023년 10월 6일 여야 합의를 거쳐 마련된 통합안이 국회 본회의를 통과하였다. 동 법은 2023년 10월 24일 법률 제19760호로 정식 공포되었으며, 부칙에 따라 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행되도록 규정되었다. 이후 주무부처인 고용노동부는 법 시행에 필요한 구체적 기준을 담은 시행령(안)을 마련하여 입법예고하고 의견 수렴을 거쳐, 2024년 4월 25일 산업전환고용안정법과 시행령이 동시에 발효되었다.

2. 산업전환고용안정법의 주요 내용

산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률(이하 산업전환고용안정법)은 산업구조 변화 과정에서 발생할 수 있는 노동시장 충격을 완화하기 위한 제도적 장치를 마련한 법률로서, 주로 노동시장 보호와 고용안정 정책에 초점을 두고 있다. 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률(산업전환고용안정지원법)의 정의로운 전환 관련 내용은 크게 네 개의 범주로 나누어 볼 수 있는데 주요 내용은 다음과 같다.[2)]

첫째, 산업노동전환 거버넌스 절차의 정당성과 관련된 내용들이다(Plan & Process). 산업전환고용안정지원법은, 산업노동전환을 위한 기본원칙에 사회적 대화를 명시하고(노·사·정), 그 결과를 정책에 반영·이행하도록 “노력” 조항을 두었고, 5년 단위 기본계획에 “사회적 대화 촉진”이 포함되었으며, 기본계획은 고용정책심의회 심의를 받도록 규정하였다.

둘째, 노동시장·일자리 보호(Workforce & Labor Market)와 관련된 내용이다. 이와 관련 산업전

2) 남태섭(2026), “탄소중립에 따른 한국의 정의로운 전환 정책평가: OECD 기준을 반영한 한국형 평가프레임워크를 중심으로”, 한국산업노동학회 2026년 봄학술대회 자료집, pp.506-523 참조

환고용안정법은 기본계획에 직업능력개발, 재취업 지원, 고용유지 노력 지원 등이 포함되도록 하였다. 지원수단(제11조)에 훈련, 고용유지 조치, 전직・재취업, 생계안정(실업), 채용지원, 노사관계 개선, 창업지원 등을 포괄하도록 규정한다. 고용서비스 제공(고용복지+센터 등) 근거도 함께 제시되었다.

셋째, 지역・산업전환의 장소기반 대응(Region & Place-based)과 관련된 내용인데, 이를 위해 기본계획에 “지원이 필요한 산업・업종・지역 우선지원”과 “산업전환으로 영향받는 지역의고용유지・창출 지원”을 포함시켰으며, 고용영향 사전평가에서 산업・지역별 피해 규모 분석을 포함하도록 하였다.

넷째, 모니터링 및 지표 체계 (Indicators & Learning)와 관련한 내용다. 고용영향 사전평가를 5년 주기로 실시(필요 시 수시 가능)하고, 내용에 수요전망・직무전환 가능성・산업/지역 피해규모 분석 등을 포함하도록 하였다. 또 시행령에서 평가 결과를 고용노동부 홈페이지에 공표하도록 명시하였다. 또 시행령에서 지원사업의 결과・효과 분석・평가를 정기 또는 필요 시에 할 수 있도록 규정하였다.

3. 산업전환고용안정법의 한계와 문제점

현행 산업전환고용안정지원법은 대체로 네 가지 점에서 문제점이 지적되고 있다. 첫째, 산업전환 고용안정 지원 정책 및 집행 거버넌스가 취약하다. 현행법으로는, 산업전환의 당사자인 노동자, 특히 현장 노동자들의 목소리가 정책 결정 과정에 실질적으로 반영되기 어렵다. 또 고용정책심의회 산하에 설치된 ’산업전환고용안정전문위원회’는 심의・자문 기구에 불과하여, 국가의 거시적인 산업・에너지 전환 정책(, 기후에너지환경부 주도)과 고용 정책을 유기적으로 연계할 수 있는 강력한 컨트롤타워 역할을 하기 어려운 것도 사실이다. 지역・업종별 거버넌스 법제화도 미흡하다. 중앙 단위의 전문위원회는 마련되었으나, 실제 타격이 발생하는 지역(예: 석탄화력발전소가 밀집한 충남 등)이나 특정 업종(자동차 부품 등) 중심의 지역 노・사・정 공동 결정 체계에 대한 구체적인 설치・지원 근거가 시행령 수준에서 명확하지 않다.

둘째, 사각지대에 놓인 취약 노동자(간접고용・비정규직・중소기업)에 대한 고려가 충분하지 않다. 이 법은 고용보험기금 등을 주요 재원으로 삼고 있어, 법적 보호가 가장 절실한 취약 계층을 충분히 포괄하지 못한다는 한계를 지닌다. 현실적으로 원・하청 격차가 엄존하고 간접고용 노동자들이 광범하게 존재하고 있는 상황에서, 대기업 완성차 업체나 발전 자회사의 정규직 노동자는 기업 자체 프로그램이나 법적 지원을 통해 직무 전환이 비교적 용이하지만, 반면, 하청・협력업체 노동자, 파견・용역 등 간접고용 노동자들은 전환 지원 대상에서 밀려나거나 정보 접근성이 현저히 떨어진다. 영세 중소기업의 참여 저조 문제를 제대로 다루지 못한다. 중소기업의 경우 당장 하루의 조업을 멈추고 근로자에게 장기적인 직무전환 교육훈련을 시킬 만한 재정적・인력적 여유가

없고, 시행령상 지원금 제도가 있어도, 영세 기업이 이를 신청하고 유지하기 위한 행정적 부담을 극복하기 어렵다.

셋째, '선제적 대응'의 실효성 의문 곧 인프라 및 예산의 한계 문제이다. 이 법은 고용안정 지원을 위해 사후 처방이 아닌 '선제적 예방'을 표방하고 있지만, 이를 뒷받침하는 장치들은 느슨하다. 법상 고용영향 사전평가를 5년마다 실시하도록 되어 있지만, 기술 변화와 산업 재편 속도가 매우 빠른 디지털·AI(AX) 시대에 5년 주기의 평가는 시차(Time-lag)가 너무 커서 실시간으로 소멸하는 일자리에 대응하기 어렵다. 현행법상 정부의 산업전환 고용안정지원은, 예산의 구조적 한계와 불안정성 문제를 안고 있다. 고용안정 지원 사업의 많은 부분이 고용보험기금과 기후대응기금에 의존하는데, 특히 고용보험기금은 실업급여 등 사후 지출 비중이 커 재정 압박이 심하므로, 선제적 노동전환에 과감하고 장기적인 투자를 집행하기에는 구조적 제약이 따른다. 별도의 독립된 '노동전환 특별기금' 신설이 필요하다는 주장이 제기되는 이유이다.

넷째, '정의로운 전환' 철학의 부재와 직무훈련 편중 문제이다. 노동계와 일부 학계에서는 이 법이 '고용안정'과 '직무훈련'이라는 기술적 지원에만 치중되어 있어, 전환 과정에서의 사회적 불평등을 해소하는 '정의로운 전환(Just Transition)'의 가치를 담아내지 못했다고 비판한다. 단기 기능 취득 중심의 훈련도 제기되는데, 이는 정부가 제공하는 직무전환 훈련이 현장의 실제 인력 수요와 동떨어지거나, 단기적인 기능 취득 위주로 흘러가 실질적인 고용 유지나 양질의 일자리로의 이동으로 이어지지 못한다는 지적이다.

지역 소멸 대책과의 연계 부족도 문제로 제기된다. 석탄화력발전소 폐쇄 등은 단순히 개인의 일자리 상실을 넘어 지역 경제 전체의 붕괴(지역 소멸)를 야기하지만, 현재의 법령 체계는 근로자 개인 또는 개별 기업 단위의 지원에 초점이 맞춰져 있어, 범정부 차원의 지역 경제 회생 및 균형발전 대책과 유기적으로 결합되지 못하고 파편적으로 집행된다는 한계를 지닌다.

4. 산업전환고용안정법의 개정 방향

첫째, 노사 참여 의무화 및 거버넌스 권한 강화가 필요하다(제7조, 제10조 등 관련). 현행법은 5년마다 수립되는 기본계획 과정에서 노동계의 목소리를 '공식적'으로 담아내는 절차가 미비하고, 고용노동부 내 심의·자문 위원회의 위상이 낮다. 이에 따라 제7조를 개정하여, 정부가 고용안정 기본계획을 수립하거나 변경할 때, 당사자인 노동조합 및 사업주단체의 의견 청취와 반영을 의무화하는 조항을 신설할 필요가 있다. 나아가 산업전환고용안정을 위한 독립적·집행적 위원회 설치도 검토할 필요가 있다(제10조 등 개정안). 이는 현행 고용정책심의회 산하의 자문 기구 수준인 '전문위원회'를 넘어, 정부 부처와 노사 대표가 동수로 참여하고 실질적인 정책 집행 및 예산 배분 권한을 갖는 노사 참여형 '산업전환고용안정위원회'의 구성을 법 자체에 명시·의무화하는 것으로 정혜경 의원 발의안 등에 이미 그 내용이 담겨 있다.

둘째, '정의로운 전환' 원칙 명문화 및 사각지대 해소 의지를 분명하게 해야 한다(제3조 관련). 단순한 '직무 훈련' 중심의 기술적 접근에서 벗어나, 산업전환 비용이 노동자에게 전가되지 않도록 하는 가치를 법에 명문화할 필요가 있다. 이를 위해 법의 기본 이념과 책무 규정에 기후위기 및 디지털 전환 과정에서 발생하는 불평등을 최소화하는 '정의로운 전환'을 명시하는 방식으로 '정의로운 노동전환' 개념을 법 제3조에 못박는 것이다. 아울러 취약 노동자 우선 지원 규정을 구체화해야 하는데, 대기업 정규직 위주의 지원을 넘어, 전환의 직접적 타격을 받는 하청·비정규직·간접고용 노동자 및 영세 중소기업을 '우선 지원 대상'으로 시행령에 명확히 세분화하여 규정할 필요가 있다.

셋째, 고용영향 사전평가의 주기 단축 및 상시화이다(제8조 관련). 이는 기술 및 산업 트렌드의 변화가 워낙 빨라 현행 제도의 시차가 너무 크다는 문제의식에 기반하는 것이다. 이를 위해 현행법 제8조에 명시된 '5년 주기'의 고용영향 사전평가를 '3년 주기' 등으로 단축하거나, 디지털 기술 확산(AX) 속도를 고려해 주요 위기 업종에 대해서는 상시 모니터링 및 조기경보 시스템 구축을 시행령에 의무화하는 것을 적극 검토할 필요가 있다.[3)]

넷째, 산업전환 고용안정 지원을 위한 재원의 안정성 확보를 위한 '특별기금' 신설 등을 검토해 볼 필요가 있다(제14조 관련). 현행법은 일반회계 외에 고용보험기금, 기후대응기금 등을 재원으로 삼고 있어 장기적이고 과감한 투자에 한계가 있다. 노동전환 특별기금 법제화 구상은 이런 맥락에서 도출된다. 고용보험기금의 재정건전성 악화 문제를 예방하고 일자리 전환 지원에만 온전히 집중할 수 있도록, 독립된 예산 계정이나 '노동전환 지원 특별기금'을 법정 기금으로 신설하도록 재원 조항(제14조)을 개정할 필요가 있다.

5. 산업전환 고용안정 지원 관련 정책

산업전환고용안정지원법이 시행되면서 이를 위한 정책들이 다각도로 펼쳐되고 있다. 산업전환 고용안정 지원을 위한 사회적 대화 및 거버넌스로서 '산업전환고용안정전문위원회'가 운영되고 있다. 동법의 개정 및 시행 목적에 맞추어 노·사·정 대표와 민간 전문가가 참여하는 심의 기구가 본격 가동하기 시작한 것이다. 고용노동부는 노동계·경영계 대표, 관계부처 공무원, 전문가들로 구성된 '산업전환고용안정전문위원회'를 수시로 개최하여, 인공지능 전환(AX)과 녹색 전환(GX)의 최전선에 있는 업종들의 목소리를 청취하고, 정책 가이드라인이 될 「산업전환 고용안정 기본계획」 수립을 위한 의견 수렴 및 심의를 진행한다.

석탄화력발전 폐쇄 지역을 대상으로 각종 지원이 진행되고 있다. 탄소중립 이행 과정에서 가장 직접적인 타격을 입고 있는 석탄화력발전소 근로자들을 위한 맞춤형 지원이 제공되고 있다. 태안

3) 고용노동부는 동법 개정 논의와 별개로 상시 실태조사 시스템 마련을 추진 중이다.

화력 전환 TF 등이 대표적인데, 고용노동부는 폐쇄가 가시화된 충남 태안 등 발전소 밀집 지역을 중심으로 등 유관 부처와 협업해 전환 TF를 가동 중이다. 특별취업지원팀도 운영되고 있는데, 노동부는 주요 발전소 소재지 고용센터에 전담팀을 배치하여 이직 예정자 개개인의 직무를 분석하고, LNG 발전이나 신재생에너지 등 유망 분야로의 재취업·전직을 위한 1:1 맞춤형 컨설팅 및 상담, 심리안정 프로그램을 제공한다.

자동차 산업 전반의 '미래차 직무전환' 유도책의 일환으로 내연기관차에서 전기차·미래 모빌리티로 급격히 재편 중인 자동차 부품 업계를 대상으로 고용 유지 정책을 강화하고 있으며, 관련 기업별 고용안정 컨설팅을 제공한다. 이는 구조개편을 추진 중인 중소·중견 부품 협력사를 대상으로 신산업 진출을 위한 종합 진단을 실시하고, 기존 인력을 감원하는 대신 미래차 분야로 재배치할 수 있도록 훈련 비용과 컨설팅을 연계 지원하는 것이다. 노동전환 특화 공동훈련센터도 설치 운영한다. .완성차 대기업 및 지역 거점 대학과 연계한 공동훈련센터를 확대하여, 기존 내연기관 설계·조립 인력이 배터리, 소프트웨어(SW) 등 미래차 핵심 직무를 배울 수 있는 장기 교육 과정을 확대 운영 중이다.

선제적 고용영향 사전평가 인프라 구축작업이 진행되고 있다. 법 제8조에 규정된 '5년 주기 고용영향 사전평가'를 수행하기 위한 모니터링 체계를 구체화하고 있으며, 정부 및 국책연구기관(한국노동연구원 등)이 협업하여 향후 일자리 감소 징후가 포착되는 위기 업종(예: 내연차 부품, 석탄발전, 디지털화 직격탄을 맞은 일부 서비스직 등)의 인력 수요 변화를 실시간 모니터링하고, 이를 통해 위험 신호가 감지되는 업종에는 고용유지지원금 등 재정 지원 프로그램을 즉각 가동할 수 있는 시스템적 토대를 다지고 있다.

산업전환 고용안정 지원을 위한 재원의 다각화와 이를 통한 원활한 예산 지원이 모색되고 있다. 이 법을 근거로 일반회계 예산뿐만 아니라 '고용보험기금'과 '기후대응기금' 등을 다각도로 연계하여 안정적인 노동전환 예산을 확보하고 있다. 사업주가 근로자의 고용 유지를 전제로 직무전환을 유도할 때 지급하는 '고용안정 협약 지원금'이나 근로자의 '저금리 생계비 대부' 사업 등이 이 재원을 바탕으로 추진되고 있다.

산업전환고용안정지원법상의 거버넌스 기구인 산업전환고용안정전문위원회도 개최되었다. 산업전환고용안정위원회는 2024년 4월 산업전환고용안정지원법의 시행에 따라, '고용정책기본법 시행령 제10조(전문위원회) 개정을 통해 신설된 기구로, 법적 성격은 고용정책심의회 산하의 전문위원회인데, 이 전문위원회는 산업전환고용안정 기본계획 수립 및 변경 관련 정책 자문 등의 기능을 수행한다. 정부는 2026년 5월 28일 산업전환고용안정전문위원회(위원장 노동부 고용정책실장)를 개최하여 정부 관계자와, 노사 현장 전문가가 참여한 가운데 6월 말 발표 예정인 산업전환 고용안정 기본계획에 대한 의견을 교환하였다. 이어 6월 19일 개최된 산업전환고용안정전문위원회에서는, 청년의 AI 분야 일자리 진입 애로, 석탄화력발전 폐지 지역의 산업전환 대응 경험, 자동차 부

품업계의 정책 요구 청취 및 산업전환고용안정기본계획 등에 대한 논의가 이루어졌다.

6. 산업전환 고용안정 지원 기본계획의 수립

2026년 7월 정부는 고용노동부 등 관계부처 합동으로 「산업전환 고용안정 기본계획」을 발표하였다(2026. 7. 9). 고용노동부는 기본계획 수립을 위한 준비의 일환으로 관련 연구 용역을 시행하였고, 산업전환고용안정전문가포럼을 1기(2025년 11월~2026년 3월 27일)와 2기(2026년 4월 10일~2026년 5월) 두 차례에 걸쳐 운영하였다. 1기 전문가포럼에서는 주로 업종별 산업전환 현황 등 기초자료를 축적하는 데 주안점을 두었고 2기에서 산업전환에 따른 일자리전망, 기업지원, 직업훈련, 사회적 대화 등 5개 전문 분과위원회를 중심으로 정책과제를 구체화하면서 관련 부처의 의견도 수렴하였다. 이러한 과정을 거쳐 마침내 정부 관계부처 합동 「산업전환 고용안정 기본계획」이 발표되었다. 이 기본계획은 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」에 따라 수립된 최초의 법정 기본계획으로, AI·디지털 전환(AX)과 탄소중립 전환(GX)을 일자리 위기가 아닌 성장의 기회로 활용하기 위한 종합 청사진으로서, 주요 내용은 다음과 같다(국가정책조정회의 관계부처 합동, 산업전환 고용안정 기본계획, 2026.7.9. 참조).

첫째, 산업전환 고용안정을 위한 기본원칙을 정하였다. 정부는 기본계획을 통해 산업 전환 과정에서 노사정이 함께 지킬 행동 규범으로서 7대 원칙을 처음으로 천명하였는데, ①상시적 모니터링 및 분야별 대책의 적기 추진, ② 새로운 일자리 창출, ③ 역량 강화 기회 보장, ④ AI와 인간의 협업, ⑤ 혁신 성과 공유, ⑥ 사회안전망 강화, ⑦ 사회적 대화에 기반한 새로운 사회계약과정 등이다.

둘째, 고용 변화 모니터링 및 선제적 대응을 담고 있다. K-AI 노출지수(K-AIOE) 및 카나리아 대시보드를 만들어 AI가 직무와 고용에 미치는 영향을 실시간으로 분석하고 위기 징후를 조기에 포착하기 위한 관측 체계를 구축한다. 또한 산업전환 일자리 지도를 발간, 지역 및 업종별 산업전환 현황을 한눈에 파악할 수 있는 지도를 발간하고, 모니터링 총괄기관으로 '산업일자리전환 분석센터'를 개편 운영한다.

셋째, 국민의 생애주기별 역량을 강화하고, 대규모 AI 관련 직업훈련을 실시한다. 국민 역량강화 3종 권리로, '누구나 배울 권리(내일배움카드 등)', '청년의 성장할 권리', '중장년의 다시 도약할 권리'를 보장한다. 또 AI 대전환에 대응하기 위하여, 2030년까지 100만 명 이상에게 AI 직업훈련을 지원하며, 교육 이력을 국가기술자격과 연계하는 '플러스 자격' 제도를 신설할 계획이다.

넷째, 일자리 창출 및 노동 환경 개선과 관련하여, 녹색산업과 AI 신산업 육성을 통해 양질의 일자리를 창출하고, 청년 및 중장년 기술창업을 전 주기로 지원하고, AI와 자동화 도입이 실질적인 노동시간 단축으로 이어지도록 관련 모델을 개발·확산하고, '실근로시간 단축 지원법' 제정을 추진할 것을 천명하였다.

다섯째, 고용안전망 확충 및 사회적 대화이다. 산업전환으로 피해가 예상되는 지역을 '정의로운 전환 특별지구'로 선제적으로 지정하여 고용과 재정 지원을 강화하고, 전환기 소득 공백 및 임금 하락분을 보전하기 위한 방안을 사회적 논의 과제로 삼고, 고용보험의 소득 기반 확대 등을 추진하며, 산업전환 고용안정 위원회를 독립적인 심의·의결 위원회로 개편하여 노사정 및 전문가가 참여하는 상시적인 정책 이행 점검 체계를 운영할 계획이다.

「산업전환 고용안정 기본계획」은 AI·디지털 전환(AX)과 탄소중립(GX)에 따른 고용 충격을 선제적으로 대응하려 했다는 긍정적인 평가를 받지만, 노동계와 전문가들로부터 다음과 같은 비판을 받고 있다.

비판의 초점은 "구체적 소득 보장 및 강제성 미흡"에 모아진다. 먼저 실질적인 소득 보장 대책의 모호성 문제인데, 이는 전환 과정에서 일자리를 잃거나 임금이 하락하는 노동자의 생계 유지를 위해 가장 필요한 '임금 보전'이나 '소득 공백 해소' 방안이 구체적인 법제화나 예산 배정보다는 '사회적 논의 과제'로 유보되었다는 지적이다. 다음으로 규제 및 구속력 부족 문제가 지적된다. 기업의 구조조정이나 인력 감축 과정에서 정부의 대책이 권고사항에 그쳐, 노동자의 고용안정성을 실질적으로 강제하기에는 한계가 있다는 것이다. 거버넌스 참여의 한계도 있다. 핵심 심의 기구인 '산업전환 고용안정 위원회' 등의 구성과 운영에 있어 노동 현장의 목소리가 충분히 반영되거나 결정권을 행사하기에 구조적 제약이 있다는 것이다. 산업전환 고용안정 사각지대의 문제도 여전히 남는다. 플랫폼 노동자, 특수고용직, 영세 하청업체 노동자 등 고용안정망의 사각지대에 놓인 이들에게 실질적인 훈련 기회와 보호 조치가 고르게 돌아갈 수 있을지 실효성에 대한 의문이 남는다.

경영계에서는 이 기본계획이 초래할 수 있는 추가적인 비용 부담이나 규제가 기업의 경쟁력을 저해할 수 있다고 우려한다. AI 도입에 따른 '실근로시간 단축 지원법' 추진이나 각종 지원 의무화가 급격한 경영 환경 변화에 대응해야 하는 기업들에게 추가적인 인건비 및 행정적 부담으로 작용할 수 있다고 우려한다. 또한 급변하는 기술 환경 속에서 기업이 신속하게 신산업으로 인력을 재배치하거나 구조조정을 단행해야 할 때, 산업전환 고용안정 기본계획이 담고 있는 각종 고용 규제와 복잡한 절차가 기업의 미래 경쟁력을 저해할 수 있다는 것이다.

제6절 산업·업종에 특화된 산업·노동전환 관련 법률 및 법안

1. 발전·에너지 부문

가. 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법

2026년 9월 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법(약칭, 화력발전폐지지원법)이 제정되었다. 2026년 5월 국회 기후에너지환경노동위원회는 이전에 발의된 17개 관련 법안을 통합·조정하여 “석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안”을 마련하였고 법안 심의 절차를 거쳐 8월 국회 본회의에서 통과되었으며 정부는 9월 15일 공포(제정)하였다. 이 법은 공포 후 1년이 경과한 2027년 9월 16일부터 시행될 예정이다. 이 법은 탄소중립 이행 과정에서 단계적으로 폐쇄되는 석탄화력발전소 노동자의 고용 안정과 대체산업 육성, 지역경제 피해 최소화를 위한 국가 차원의 지원을 위한 법적 기반을 마련한 것으로 큰 의미를 지닌다.

이 법의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 석탄화력발전소 전환 및 폐지지역 지원계획 수립의 의무화이다(법 제7조, 제8조). 정부는 석탄화력발전소 폐지 및 이로 인한 영향을 최소화하기 위한 국가 차원의 기본계획을 주기적으로 수립하여야 하며, 석탄화력 폐지지역을 관할하는 광역 지방자치단체장은 관할 지역의 특성에 맞는 맞춤형 지역 지원 시행계획을 마련·이행하여야 한다.

둘째, 노동자 고용안정 및 직업 전환 지원이다. 이 법은 발전소 폐지로 영향을 받는 발전사 및 협력업체 노동자의 고용 유지를 위한 보조금 지급, 전환배치 지원.재직자·이직자 교육: 신재생에너지 등 신산업 분야로의 직업 전환을 위한 맞춤형 직업능력개발훈련, 재취업 알선 및 실직자 생계 지원 등을 규정하고 있다(법 제12조, 제13조).

셋째, 폐지지역 지정 및 대체산업 육성이다. 석탄화력발전소 폐쇄로 심각한 경제적 타격이 예상되는 지역을 특구/지구[4]로 지정하여 집중 지원하고, 무탄소·친환경 에너지 산업, 지역 특화 신산업 유치를 위한 기업 유치 보조금, 인프라 구축, 조세 감면 및 규제 완화 혜택을 제공한다.

넷째, 재정 지원 및 기금 활용 근거를 명시하였다. 필요한 재원을 조성하기 위해, 기후대응기금, 전력산업기반기금 등 기존 국가 재원을 연계·활용하여 노동자 고용 지원 및 지역 경제 활성화에 필요한 재정을 안정적으로 투입할 근거를 마련하였다(법 제20조).

요컨대, 이 법은 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 부담을 개별 노동자나 지자체에 전가하지 않고, 국가가 고용 안정과 지역 대체산업 육성을 종합적으로 책임지도록 법적으로 제도화했다는 점에서 의미가 있다. 이외에도, 이번에 제정된 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법 내용에서 특기할 만한 점들은 몇 가지 더 있다.

첫째, 지원 대상이 되는 폐지지역의 범위를 발전소가 위치한 시군구뿐만 아니라 석탄화력발전소 노동자의 생활권인 인접지역까지 확대하여 규정하였다(법 제2조의 2항).

둘째, 발전사업자가 석탄화력발전소 폐지 예정일 2년 전까지 노동자 고용안정 계획 및 지역경

4) 충남 당진·보령·태안, 경남 고성·하동·사천 등이 대표적인 지역들이다.

제영향조사 결과 등이 포함된 폐지계획을 제출하도록 의무화하고, 기후에너지환경부장관이 전력계통 영향분석과 전력정책심의회 심의를 거쳐 이를 승인하도록 하는 체계적인 폐지 절차를 마련하였다(법 제2장 제5조 등).

셋째, 석탄화력발전 폐지지역 지원 정책 수립과정에서 이해관계자의 의견을 수렴하기 위한 '석탄화력발전소 노동자·폐지지역 지원위원회' 및 '지역전환협의체'의 설치 근거를 신설하였다(법 제9조, 제10조).

넷째, 발전소 폐지에 따른 고용불안을 완화하기 위하여 대체사업자가 기존 노동자를 고용할 경우 고용보조금, 전환배치지원금 및 교육훈련보조금을 지원할 수 있도록 하고 발전사업자와 협력업체의 원활한 사업 재편 및 업종 전환에 필요한 자금을 지원할 수 있는 규정을 명시하였다(법 제13조).

그럼에도 불구하고 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법은 기대가 컸던 것 만큼 비판도 적지 않게 제기되고 있다. 첫째, 법안명에 '정의로운 전환'이 빠지고 '노동자'를 집어넣는 일종의 교환이 있었던 듯하나, 정작 법의 장별 구성 체계나 구체적인 조항에 노동자를 대상으로 하는 정부의 직접 지원은 법 제12조에 규정된 직업훈련, 재취업 촉진 사업과 더불어 보조금 지급 정도만 눈에 띌 뿐 상대적으로 취약하다.

둘째, 지원과 탈석탄의 분리이다. 즉, 이 법안은 지원에 관한 내용만 담고, 탈석탄 및 조기폐지 등에 관한 내용은 담고 있지 않음으로써 석탄발전 조기 폐쇄와 탄소중립 달성이라는 본연의 입법 취지가 실종되었고, 석탄발전소 조기 폐지를 위한 구체적 목표연도 설정 및 정부의 폐지 권한 규정은 미루어지게 되었다.

셋째, '무탄소발전'이라는 원전 용어가 포함되었다. 법 제3조 ④항은 "폐지되는 석탄화력발전소의 기반시설을 활용할 수 있도록 무탄소발전 등 에너지산업을 폐지지역의 대체산업으로 우선적으로 고려하여야 한다"고 규정하였다. 이는 노동계의 요구사항이 반영된 것으로, 환경단체 등 시민사회와 미묘한 입장 차이가 있는 부분이다.

넷째, 거버넌스의 강화와 실질화 문제이다. 동법 제9조는 '석탄화력발전소 노동자·폐지지역 지원위원회'를 25명 이내의 위원으로 구성하도록 하고, 석탄화력발전소 노동자를 대표하는 사람, 석탄화력발전소 폐지지역 지방자치단체의 장, 노동·지역경제 활성화·대체산업 육성 등의 경험이 풍부한 3급 이상 공무원, 산업별노조 연합단체 중 석탄화력발전산업 분야를 대표하는 단체의 사람 중 위원장이 임명하거나 위촉하는 사람을 포함하도록 하였다. 아울러 법 제10조는 광역지자체에 '지역전환 협의체'를 설치하여 발전사업자, 지역주민 대표, 석탄화력발전소 노동자 대표와 전문가 등이 참여하도록 하였다. 하지만, 이러한 거버넌스 체제가 실질적인 예산 집행이나 정책심의·의결 권한 조항이 미흡하여 단순한 의견수렴 기구 역할에 머물 수 있다는 비판이 제기된다.

다섯째, 구체적인 발전소 노동자의 정의(범위)는 추후 대통령령으로 정하도록 하였다. 석탄화력

발전소 노동자는 발전소에서 근무하고 있거나 발전소에 상주하며 상시적으로 공사나 용역을 수행하는 자, 연료 하역 등 발전소를 전담해 주기적으로 용역을 수행하는 자 중 대통령령으로 정하기로 했다(법 2조의 3).

여섯째, 석탄발전소의 '안보전원' 지정 조항 문제이다.[5] 법 제6조에는 기후에너지부 장관이 전력 계통의 신뢰도와 안정성을 위해 필요한 경우, 폐지 대상 석탄발전기를 '안보전원발전기'로 지정하거나 신뢰도 연장 운전 등 필요한 조치를 명할 수 있도록 규정했다. 정부는 이러한 조치가 에너지 안보 차원에서 발생할 수 있는 전력 수급 불안을 방지하기 위한 대안이라고 설명한다.

일곱째, 통합조정 전 타 법안에 있던 고용승계 조항이 빠졌다. 법안 심사소위원회에서 "사업자와 노동자에게 예측가능성을 부여하고 능동적 전환 준비를 지원해야 한다"는 차원에서 석탄화력발전사업자가 고용을 유지할 수 없는 경우 타 발전공기업 등이 하청노동자까지 고용을 승계하는 의무를 부여하는 취지의 조항을 삽입한 법안도 있었으나 반영되지 않고 이해당사자들이 참여하는 절차를 보완하는 것에 그쳤다.

여덟째, 환경단체(환경운동연합 등)은 "기존에 국회에는 탈석탄 시점과 절차를 정하고 '정의로운 노동 전환'을 보장하는 '정의로운 탈석탄법'과 석탄 폐지 지역의 경제적 충격을 완화하기 위한 '석탄 폐지 지역 지원법'이 따로 발의돼 있었다. 그런데 정부가 무리하게 이 법안들을 통합한 대안을 제시하면서 '탈석탄 원칙'과 '정의로운 노동 전환 방안','정의로운 지역 전환 방안'의 세 축이 모두 누더기가 되어 버렸다"고 하였다. 다음은 환경단체의 비판 골자이다.

- '2030~35년 이내'의 기간에 석탄발전을 전면 중단해야 한다는 최종 목표 시점에 관한 내용이 삭제
- 최종 목표 없이 석탄 발전사업자가 임의로 폐지 계획을 제출하면 정부는 그 사업장의 소재 지역을 지원해주는 수동적인 역할에 머무르게 됨. 정부의 계획을 바탕으로 한 공공성 있는 탈석탄 정책의 신뢰가 상실
- '안보 전원 발전기'라는 불분명한 개념으로 정부가 임의로 석탄 발전의 폐지 시점을 언제든 늦출 수 있도록 했음. 기존의 휴지 보존 명령이 보다 강력한 규정화가 되어 석탄 폐지 지원 법안이 석탄 발전을 특혜적으로 보호하는 모양새
- 석탄발전 소재 지역의 주민들의 의견도 제대로 수렴하지 않았고 법 제정의 절차인 공청회조차 하지 않은 절차적 문제

나. '정의로운 탈석탄법' 추진과 폐기

석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법(약칭, '정의로운 탈석탄법')은 노동계와

5) 기후에너지환경부는 중동 전쟁 장기화 등으로 인한 글로벌 에너지 공급망의 불확실성에 대비하기 위해, 기존 화석연료 발전 인프라를 전력 수급 비상시에 유연하게 활용할 수 있는 법적 근거가 필요하다는 입장이다.

시민사회의 지속적인 요구를 수용한 일부 정치권에서 입법을 추진했지만 결과적으로 ‘대안반영폐기’로 귀결된 법이다. 이 법안은 2025년 11월 27일 국회 기후에너지환경노동위원회에 회부되어, 2026년 3월 24일 상정되었으나, 2026년 5월 19일 대안반영폐기되었다. 그렇지만 이 법은 정의로운 전환이라는 확고한 철학과 전향적인 내용들을 담고 있기 때문에 검토할 가치가 있다.

정의로운 탈석탄법(안)의 제정을 추진한 의원들은 이 법안의 입법 경위와 취지를 다음과 같이 설명한다. “석탄화력발전은 우리나라 온실가스 배출의 약 4분의 1을 차지하는 주요 배출원이다. 정부는 제11차 전력수급기본계획을 통해 2038년까지 석탄화력발전소 40기의 폐쇄 등 단계적으로 폐쇄할 계획이지만, 그 이후에도 총 18기의 석탄화력발전소가 가동될 예정이다. 현재 우리나라에는 석탄화력발전을 직접적으로 제한할 수 있는 제도적 장치가 부재하며, 국가온실가스감축목표를 실질적으로 달성하기 위해서는 현재의 계획보다 더욱 가속화된 석탄화력발전 감축계획이 필요하다는 지적이 있다. 이에 본 법률안을 통해 탈석탄 이행과 정의로운 전환 과정에서 석탄화력발전사업자와 정부, 지방자치단체의 책임과 역할을 명확히 하고, 석탄화력발전의 조기 폐쇄 시점을 법제화하고자 한다. 또한, 탈석탄계획을 수립·시행하며 고용유지 및 근로조건 보호 등 노동자의 권리를 보장하고, 석탄화력발전 전환지역에 대한 지원계획을 수립·시행하도록 규정하고자 하며 이를 통해 온실가스 감축과 정의로운 전환을 기후정의에 부합하는 방식으로 달성하는 데 기여하고자 한다.”

정의로운 탈석탄법(안)의 주요내용은 다음과 같다.

- 이 법은 기후위기로부터 국민의 기본권을 보호하고 탄소중립 사회로의 전환을 촉진하기 위하여 석탄화력발전의 중단 및 그 종사자와 발전소 소재 지역에 대한 지원 등에 관한 사항을 규정함으로써 온실가스 감축과 정의로운 전환을 신속하고 기후정의에 부합하는 방식으로 추진하는 데 이바지함을 목적으로 함(안 제1조).
- 국가와 지방자치단체는 석탄화력발전 중단과 석탄화력발전산업 종사 노동자 및 석탄화력발전 전환지역의 정의로운 전환을 위한 정책을 수립·시행하여야 하며, 이에 필요한 재정적·행정적 지원을 하여야 함(안 제3조).
- 탈석탄 시점은 2030년에서 2035년 사이에서 탈석탄위원회가 정하도록 함(안 제5조).
- 기후에너지환경부장관은 탄소중립 및 중장기 국가 온실가스 감축 목표와 전력의 수급·전력계통의 안정적 운영, 정의로운 전환을 위한 노동자·지역사회의 보호 등을 고려하여 탈석탄계획을 수립·시행하도록 함(안 제6조).
- 석탄화력발전사업자는 석탄화력발전소의 폐쇄 및 정의로운 전환 계획 등을 포함한 폐쇄신청서를 기후에너지환경부장관에게 제출하여야 하며, 폐쇄신청서를 제출하지 아니한 경우에는 탈석탄계획에 따라 폐쇄를 명할 수 있음(안 제7조).
- 기후에너지환경부장관은 가동기간이 20년에 미달하는 석탄화력설비에 대하여 잔존가치 등을

고려하여 보상할 수 있으며, 폐쇄 계획에 대해 행정적 · 재정적으로 지원할 수 있음(안 제8조).

- 석탄화력발전소의 폐쇄와 보상 · 지원, 고용안정, 전환지역 지원 등에 관한 사항을 심의 · 의결하고 그 이행을 감독하기 위하여 대통령 소속으로 탈석탄위원회를 두도록 함(안 제9조).
- 정의로운 전환을 위하여 탈석탄 이행 과정에서 석탄화력발전산업 종사 노동자에 대하여 고용을 보장하도록 함(안 제12조).
- 석탄화력발전 전환지역의 경제 진흥 및 지역주민의 생활 향상 등을 위한 지원계획을 수립 · 시행하도록 함(안 제13조).

비록 관련 법안의 통폐합 과정에서 폐기되었지만, 정의로운 탈석탄법(안)은 앞에서 언급한 대로 정의로운 전환을 위한 분명한 가치와 전향적인 내용을 담고 있어 앞으로 탈석탄과 관련한 법령을 제개정하거나 탈석탄 관련 정책을 개발하고 추진하는 경우에 적지 않은 시사점을 줄 수 있을 것으로 보인다.

다. 공공재생에너지법(안) 제정 노력

공공재생에너지법(안)은 현재 국회 상임위(기후에너지환경노동위원회)에서 논의 중인 법안으로 재생에너지 확대 계획 수립 시 전체 설비용량 중 공공 비중을 최소 50% 이상 확보를 강제하는 것 등을 목표로 하는 법으로서, 국민청원법안, 박해철 의원 대표발의안, 안호영의원안 등이 제출되어 있다.

이 법안들은 공공재생에너지의 정의, 공공 비중 50% 의무화 목표 제시, 노동자의 정의로운 전환(우선 고용 의무), 자원 이용 부담금 부과 등을 주요 내용으로 삼고 있다. 공공재생에너지의 정의와 관련하여, 법안은 “국가, 지방자치단체, 공공기관, 지방공기업 등이 총지분의 50%를 초과하여 출자한 법인 또는 공공성과 이익공유를 고려한 협동조합 등이 소유 · 운영하는 재생에너지”를 ’공공재생에너지’로 정의한다.

또한 공공 비중 50% 의무화 목표를 제시하고 있는데, 이는 재생에너지 확대 계획 수립 시 전체 설비용량 중 공공 비중을 최소 50% 이상으로 확보하도록 강제하는 법적 목표를 명시한 것이다. 노동자의 정의로운 전환(우선 고용 의무)과 관련하여, 탄소중립 과정에서 석탄화력발전소 등이 폐쇄되어 일자리를 잃게 되는 화석연료 발전산업 종사 노동자들을 재생에너지 사업자가 우선 고용하도록 의무화하는 내용을 담고 있다.

법안은 관련 거버넌스로, 국무총리 소속의 (국가)공공재생에너지위원회를 설치하고 위원회는 위원장 2명을 포함한 20명 내외의 위원으로 구성하고 기후환경단체, 전국적 규모의 총연합단체인 노동단체, 공공재생에너지 발전 설비의 설치 지역 주민의 의견을 대표하는 사람을 위원에 포함시키도록 한다. 아울러 ‘자원 이용 부담금 부과’ 조항도 담고 있는데, 이는 재생에너지 발전사업자

의 이익 일부를 부담금으로 징수하여, 해당 발전시설이 위치한 지역 사회 지원, 에너지 복지, 노동자의 정의로운 전환 재원으로 사용하도록 하기 위함이다.

이러한 공통된 내용 이외에 3개 법안은 차이점도 있는데, 2025년 6월에 국회에 제출된 국민동의 청원안 (정의로운전환 공동행동 주관)은, 공공 비중 50% 달성 시점을 2030년으로 매우 도전적으로 설정했으며, 재원 조달을 위한 '녹색공공투자은행' 설립을 포함하고 있다. 2025년 12월에 제출된 박해철 의원 발의안은, 공공 비중 50% 달성 시점을 현실적인 속도를 고려해 2035년으로 조정하였고, 기후에너지환경부 산하의 계획 체계로 설정하였다. 2026년 3월 제출된 안호영 의원 발의안은 박해철 의원안과 마찬가지로 2035년 50% 목표를 유지하면서, '녹색공공투자은행' 설립 조항을 포함하고 '발전공기업들의 통합을 포함한 발전산업 구조 개편' 방안을 구체화하여 법안의 구속력을 높인 점이 두드러진다. 재생에너지 비중 확대가 명확한 상태에서 그 주도권을 공공이 쥐느냐 아니면 현재처럼 민간이 장악하느냐는 중요한 관전 포인트가 될 수 밖에 없다. 향후 공공재생에너지법(안)의 귀추가 주목되는 이유이다.

2. 자동차산업의 관련 법률 및 정책

자동차산업 정의로운 전환과 관련된 법제도는 크게 탄소중립기본법, 산업전환고용안정법, 미래자동차 부품산업 특별법, 친환경자동차 개발·보급 관련 법령, 정책금융 및 재정지원으로 구성된다. 이 법제들은 각각 탄소감축, 고용안정, 부품산업 전환, 친환경차 시장 창출, 금융지원이라는 기능을 담당하지만, 실제 현장에서는 산업정책과 고용정책, 기후정책이 분절되어 운용되는 한계가 있다.

[표 2-5] 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 법·제도

구분	주요 내용	보완 과제
탄소중립·녹색성장 기본법	국가·지방 기본계획, 온실가스 감축, 정의로운 전환, 기후대응기금	산업별 고용영향평가와 노동자 참여권 강화
산업전환 고용안정법	산업전환 기본계획, 고용영향 조사, 직무전환·전직·재취업 지원	고용유지 의무, 원청-협력업체 공동계획, 취약노동자 명시적 포괄
미래자동차 부품산업 특별법	SW 포함 미래차 기술개발, 사업화, 협업생태계, 국내 투자·공급망 강화	기업지원 조건에 고용유지·노동자 협의·지역고용 성과 포함
친환경자동차 개발·보급 법제	친환경차 개발·보급, 구매지원, 충전시설, 산업기반 조성	보조금·세제지원과 국내 생산·노동조건·공급망 책임 연계
정책금융 및 재정지원	미래차 전환, 유동성, R&D, 설비투자 지원	융자 중심을 넘어 보조·출연·고용유지 조건부 지원 확대

자료: 고용노동부(2024), 산업통상부(2023, 2025b, 2026b). 참고.

「탄소중립·녹색성장 기본법」은 정의로운 전환을 국가정책의 원칙으로 법제화했다는 점에서 의미가 있다. 그러나 자동차산업별 고용영향평가, 노동자 사전협의, 원청의 공급망 고용책임에 관한 구체적 권리는 약하다. 탄소중립위원회와 지방위원회가 기후·산업·기술 전문가 중심으로 운영되고 노동자 대표성이 충분하지 않다는 비판이 제기되고 있는 상황이다.

「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」은 산업전환을 기업지원뿐 아니라 고용안정의 문제로 독립적으로 법제화했다는 의의가 있다. 그러나 지원대상 산업·지역·직종을 정부가 지정·판단하는 구조이고, 기업의 감원·매각·해외이전 전에 노동자와 협의해야 할 강제규정은 부족하다. 고용유지보다 직업훈련·전직지원 중심으로 운용될 가능성도 있다. 따라서 사업전환 계획 수립 이전의 정보제공·협의 의무화, 일정 규모 이상의 사업축소·매각·해외이전 시 고용영향평가 의무화, 고용유지계획 제출을 정부지원의 조건으로 설정하는 보완이 필요한 상황이다.

「미래자동차 부품산업의 전환촉진 및 생태계 육성에 관한 특별법」은 차량용 소프트웨어를 미래차 기술에 명확히 포함하고, 부품기업의 기술개발·사업화·표준화, 완성차와 부품기업 간 협업 생태계, 국내 투자와 공급망 강화를 지원한다는 점에서 산업정책적 기반을 제공하지만, 법의 주요 내용이 기술개발과 사업화에 있고 노동자의 고용·소득·참여권은 부차적으로 취급되고 있는 상황이다. 이와 관련하여 사업전환 승인과 재정지원 요건에 고용유지계획, 노동자협의계획, 교육훈련계획, 지역고용 성과 등을 포함해야 할 것으로 보인다.

정부의 정책을 보면, 정책금융 확대가 중요한 축이라고 할 수 있다. 2026년 정부는 국민성장펀드를 통해 향후 5년간 모빌리티 분야에 15조 원 규모의 자금을 공급하고, 2026년 자동차 부품업계 체질 개선에 9.7조 원, 미래차·자율주행차 산업 육성 등에 8.3조 원의 정책금융을 공급하겠다고 밝혔다(, 2026b). 다만, 대출 중심 지원은 이미 부채비율이 높고 수익성이 낮은 영세 부품기업에 추가 부담이 될 수 있으므로 설비전환 보조금, 공동연구개발 출연, 탄소측정·인증비용 지원, 교육훈련 기간 임금지원, 고용유지 조건부 이자감면 등을 병행할 필요가 있다고 본다.

3. 석유화학 업종의 관련 법률 및 정책

2025년 6월 발의되어 국회를 통과한 「석유화학산업 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」은 조세감면 및 과세이연, 사업재편 보조금 지급, 산업용 전기요금 감면, 인허가 간소화 및 부당 공동행위 금지 적용 제외 등의 특례를 포함하여 기업 지원의 중추적인 역할을 수행하고 있다(주철현 의원 대표발의안, 2025).

이러한 법적 기반을 바탕으로 중앙정부와 지방자치단체는 산업 재편을 위한 다양한 정책을 속도감 있게 추진 중이다. 정부는 2025년 8월, 범용 제품인 NCC(나프타분해시설)의 생산능력을 연간

270만에서 370만 톤(약 18~25%) 감축하고 고부가 스페셜티 제품으로 전환하도록 유도하는 구조 개편 3대 방향을 발표하였다(구슬기, 2025). 위기 극복을 위해 고용노동부는 여수시와 서산시를 각각 '산업위기 선제대응지역' 및 '고용위기 선제대응지역'으로 지정하여 긴급 경영 안정자금과 지원금을 투입하고 있다(, 2026). 아울러 2026년 2월 승인된 '대산 1호 프로젝트'를 통해 롯데케미칼 대산공장의 물적분할과 HD현대케미칼의 흡수합병을 승인하며 약 2.1조 원 규모의 금융, 세제, 인허가 패키지 지원을 단행하였다(관계기관 합동, 2026). 또한 전라남도는 5.6조 원의 예산을 투입해 여수산단을 수소, 암모니아 생산 및 CCUS(탄소 포집·활용·저장) 클러스터로 육성하는 미래 공급망 재설계 계획을 추진하고 있다(지방사회연구원, 2026).

그러나 현재의 정책과 제도는 기업 생존을 위한 자본 지원에 극단적으로 편중되어 있어, 노동자 배제와 지역사회 소외라는 심각한 한계를 노출하고 있다. 정부의 대규모 지원책 중 90% 이상이 기업의 금융 및 세제 혜택에 쏠려 있으며, 노동자 보호를 위한 통합적 전환 전략은 사실상 부재한 상태이다(한국노동연구원, 2026). 특히 고용정책기본법 시행령 입법예고 과정에서 '노사대표 동수 참여' 조항이 노동계의 반발로 철회되는 사태가 발생하는 등 거버넌스 차원에서의 노동 배제가 심화되고 있다(한국노동연구원, 2026). 또한 정부가 지정한 고용위기 선제대응지역 사업마저도 재직 중인 노동자의 선제적인 고용 유지보다는 실업을 전제한 교육훈련이나 실직 후 수당 지급 등 사후 대응적 성격에 머물러 있어 정책의 한계를 드러내고 있다(한국노동연구원, 2026).

행정 편의주의가 낳은 차별과 세제 혜택의 비실효성 역시 시급히 해결해야 할 문제로 지적된다. 서산 대산산단의 경우 충청남도의 '버팀이음 프로젝트' 등 주요 지원책이 주민등록상 '서산시 거주자'로만 엄격히 제한되어 있어, 당진이나 태안 등 인근 지역에서 출퇴근하며 동일한 위기를 겪는 현장 노동자의 약 35%가 지원에서 완전히 배제되는 위헌적 행정 논란이 일고 있다(전국플랜트건설노동조합 충남지부, 2026). 더불어, 저탄소 석유화학 분해 기술이 「조세특례제한법」상의 '국가전략기술'에 포함되지 않아 대기업의 세액 공제율이 고작 1% 수준에 불과하며, 이는 기업들이 막대한 비용이 드는 친환경 설비 전환 투자를 기피하게 만드는 핵심 원인으로 작용하고 있다(지방사회연구원, 2026).

이러한 법적, 제도적 사각지대를 해소하고 실질적인 정의로운 전환을 달성하기 위해서는 다각적인 개선 방안이 요구된다. 우선, 산업 구조조정과 고용안정, 지역경제 다변화를 하나의 틀로 묶어 일관되게 규율할 수 있는 「산업전환 지역 지원 특별법」의 제정이 시급하다(지방사회연구원, 2026). 또한 「조세특례제한법」 시행령을 개정하여 E-Cracker 등 저탄소 석유화학 분해 기술을 국가전략기술로 격상시키고, 세액 공제율을 현행 1%에서 15%로 대폭 상향하여 기업이 지역에 잔류하며 친환경 전환을 완수하도록 강력한 인센티브를 제공해야 한다(지방사회연구원, 2026). 이와 함께 전국 3대 석유화학단지 중 유일하게 일반산업단지로 남아 있는 대산 산업단지를 국가산업단지로 승격시켜, 기반 시설 확충과 법인세 감면 등 국가 차원의 집중적인 행정 및 재정 지원이 이

루어지도록 제도를 정비해야 한다(전국플랜트건설노동조합 충남지부, 2026).

마지막으로, 정부의 정책 집행 과정에서 '조건부 지원 체계'를 전면 도입해야 한다. 정부의 막대한 재정 및 세제 지원이 기업에 제공될 때 반드시 '총고용 보장'이나 '노사 고용안정 협약 체결'을 의무화하여 자본의 사회적 책임을 강제해야 한다(한국노동연구원, 2026). 아울러 50년 이상 노후화된 여수 산단 등의 지하 배관 및 파이프 랙 전면 교체 사업을 조기에 발주하는 공공 SOC 투자를 통해 이른바 '고용 댐'을 건설함으로써, 일감을 잃은 플랜트 건설 노동자들에게 즉각적인 일자리를 제공하고 소득 공백을 해소해야 한다(지방사회연구원, 2026). 지원 기준 역시 행정구역(거주지)이 아닌 '사업장 소재지' 중심으로 개편하여 지역 제한 없는 보편적 고용 안전망을 구축하고, 수조 원의 공적 자금 용도를 투명하게 공개함과 동시에 산업전환 로드맵과 고용 영향 평가 결과를 노동자 및 지역사회와 상시 공유하는 투명한 제도적 기반을 확립해야 한다(한국노동연구원, 2026).

4. 철강산업의 관련 법률 및 정책

기후위기 등에 따른 철강산업의 전환과 정의로운 노동전환과 관련된 법률은 이른바 K-스틸법으로 널리 알려진, 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법(약칭: 철강산업법)이다. 이 특별법의 주요내용과 한계 등을 살펴보기로 한다.

가. 철강산업법의 주요 내용

「철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법」(약칭: 철강산업법)은 '철강산업의 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 통하여 철강산업의 지속 가능한 성장 기반 구축' 을 목적으로, 2025년 12월 16일 제정·공포되어 2026년 6월 17일부터 시행되었다. 주무부처는 산업통상부이다. 동법은 5년 단위로 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환에 관한 기본계획을 수립·시행하도록 하고 있으며(제5조), 기본계획에 포함될 사항으로 "탄소중립 전환에 따른 고용 안정 및 직업 교육훈련"을 명시하고 있다(제5조 제2항 제13호).

기술적 지원체계로는 수소환원제철 기술개발, 고로에서 전기로(電氣爐)로의 전환, 탄소배출 저감 기술 지원 등을 내용으로 하는 저탄소철강기술 선정 및 지원 조항(제10조, 제11조), 저탄소철강 인증제도(제17조~제20조), 탄소중립 전환을 위한 혁신생태계 조성 지역으로서의 저탄소철강특구 지정(제23조)을 두고 있다. 거버넌스 체계로는 국무총리 소속 철강산업경쟁력강화특별위원회를 설치·운영하도록 하였으며(제9조), 위원은 관계 중앙행정기관의 장과 산업계·학계·노동계·연구기관 종사자 중에서 위원장이 위촉하는 20인 이내로 구성하고, 산하에 산업통상부 차관을 위원장으로 하는 '철강산업조정위원회'를 두도록 되어 있다. 아울러 조세 감면, 고용유지지원금, 기업결합 심사 간소화, 공동행위 허용 등을 내용으로 하는 사업재편 지원 규정(제35조~제38조)과, 직업훈련·고용 유지 및 안정, 퇴직근로자 기술 계승, 근로자 처우개선·복지 증진을 다루는 인력양성

및 확보 조항(제31조)을 포함하고 있다.

나. 실행수준 및 문제점

철강산업법은 철강산업 전반을 포괄하는 최초의 산업별 특별법으로서, 저탄소 전환을 위한 기술·재정·규제 지원체계를 일원화했다는 의의를 지닌다. 그러나 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

① 노동 관련 조항의 형식성·허용적(permissive) 성격

철강산업법은 기본계획 포함 사항으로 "탄소중립 전환에 따른 고용 안정 및 직업 교육훈련"을 명시하고 있으나(제5조 제2항 제13호), 이를 실현하기 위한 별도의 구체적 지원 의무 조항은 결여하고 있다. 노동과 관련된 실질 조항은 인력양성(제31조)과, 고용유지지원금을 매개로 간접적으로 노동과 연결되는 사업재편 지원(제35조)에 그치는데, 두 조항 모두 "노력하여야 한다", "추진할 수 있다"와 같은 허용적 문구로만 구성되어 있어 고용 보호에 관한 법적 강제력을 갖지 못한다. 사업재편이나 수급조절 과정에서 노동자를 보호할 독자적 법적 근거 역시 사실상 마련되어 있지 않으며, 구조조정·고용조정 관련 내용은 「기업 활력 제고를 위한 특별법」 제9조에 전적으로 의존하고 있는 실정이다(2025, 금속노조).

② 사회적 조건(social conditionality)의 부재

철강산업법은 막대한 R&D·설비·세제 지원 규정(제11조, 제13조, 제39조 등)을 두고 있으나, 이러한 공적 지원에 고용 유지, 노동조건 개선, 간접고용 노동자 포괄, 지역 상생 등 어떠한 의무 조건도 부과하지 않는다. 공적 자원을 투입받은 기업이 이를 설비 교체나 인력 감축에 활용하더라도 이를 제한하거나 조건으로 삼을 법적 장치는 존재하지 않으며, 이는 위험의 사회화와 이익의 사유화 구조를 고착시킬 위험을 안고 있다(2025, 금속노조). 더욱이 '정의로운 전환' 개념 자체가 법문에 등장하지 않아, 탄소중립기본법의 정의로운 전환 조항보다도 후퇴한 상태로 전환의 사회적 원칙과 기준에 대한 규정을 갖추지 못하고 있다.

③ 거버넌스에서 노동 실질적 배제 우려

철강산업경쟁력강화특별위원회는 20인 이내로 구성되며, 노동계 참여는 "산업계·학계·노동계·연구기관 등"으로 포괄 열거되어 있을 뿐이다. 이는 위촉 대상이 갖추어야 할 자격 요건을 나열한 것일 뿐, 노동계 인사를 일정 수 이상 포함해야 한다는 정족수 개념을 규정한 것은 아니므로, 노동계의 참여가 법률상 보장되어 있다고 보기는 어렵다.

④ 간접고용·협력업체 노동자 보호 공백

철강산업은 간접고용 비율이 제조업 평균의 약 2배에 달하는 고용 구조를 지니고 있음에도(철강·금속 소속외 근로자 비율 35.6%), 동법에는 사내하청·특수고용·협력업체 노동자를 포괄하는

전환 지원 조항이 전혀 마련되어 있지 않다.

5. 건설산업의 관련 법률 및 정책

건물 부문 기후위기 대응을 위한 근거법으로는 「탄소중립기본법」, 「녹색건축법」, 「에너지이용 합리화법」, 「산업입지법」, 「배출권거래법」, 「신재생에너지법」 등이 있다. 정부는 에너지절약계획서, 제로에너지건축물(ZEB) 인증 및 건축물 에너지 관련 인증제, 그린리모델링, 에너지절약전문기업(ESCO) 지원 및 육성, 신·재생에너지 보급 지원사업, 저소득층 에너지효율개선 사업 등을 추진하고 있다. 이중 그린리모델링과 제로에너지건축은 탄소중립 에너지전환과 함께 주거환경개선과 녹색일자리 창출 등 사회경제적 효과를 기대할 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

급격한 기후변화의 가속화로 혹한, 폭우, 폭설, 폭염, 미세먼지 등의 악천후 발생 일수가 증가하고 있고, 악천후로 인해 공사 중단이 증가하는 현실 속에서 건설노동자 실질소득은 더욱 감소하고 있다. 산업안전보건법은 악천후를 '태풍·홍수 등 악천후, 전쟁·사변, 지진, 화재, 전염병, 폭동, 그 밖에 계약 당사자가 통제할 수 없는 사태의 발생 등 불가항력의 사유가 있는 경우'로 명시하고 있다. 따라서 악천후가 발생하여 건설노동자가 일하지 못하여 소득이 감소할 경우 건설노동자 생계를 보장할 악천후 수당의 법제화가 필요하다. 악천후 뿐만 아니라 기후위기로 인한 건설현장의 노동조건은 심각하기에 이에 대한 다음과 같은 산업안전보건법 등 개선이 필요하다.

제7절 지방자치단체의 정의로운 전환 관련 조례

앞에서 살펴본 탄소중립기본법과 산업전환고용안정법은 정의로운 전환과 노동전환에 관한 책무를 국가뿐 아니라 지방자치단체에도 부여하고 있다. 탄소중립기본법은 국가와 지방자치단체가 기후정의와 정의로운 전환의 원칙에 따라 정책을 추진하도록 하고(제4조), 지방위원회의 구성과 운영을 조례로 정하도록 하였다. 산업전환의 충격은 석탄화력발전소 소재지나 특정 산업단지처럼 일부 지역에 집중되기 때문에, 지방자치단체의 조례는 정의로운 전환이 지역에서 구체화되는 제도적 통로가 된다. 이 절에서는 정의로운 전환과 정의로운 노동전환을 내건 조례를 중심으로 제정의 흐름과 주요 내용을 간략히 검토한다.

1. 조례 제정의 흐름

가. 탄소중립 기본조례

탄소중립기본법 시행(2022년 3월) 이후 지방자치단체는 지방 탄소중립 기본계획과 지방위원회 운영의 근거를 담은 탄소중립 기본조례를 제정하였다. 17개 광역자치단체는 모두 탄소중립 관련

기본조례를 두고 있으며, 2024년 6월까지 모두 지방 탄소중립 기본계획을 수립하였다. 기초자치단체에서도 탄소중립 기본조례의 제정이 이어지고 있다.

기본조례는 법의 체계를 따라 정의로운 전환을 원칙이나 정의 규정으로 담고, 법을 근거로 정의로운 전환 지원센터의 설치 근거를 두기도 한다. 그러나 정의로운 전환을 어느 수준까지 구체적으로 규정하는지는 지방자치단체마다 편차가 크다. 기본조례만으로는 전환의 영향을 받는 대상과 지원 수단을 구체화하기 어렵다는 점에서, 일부 지방자치단체는 정의로운 전환이나 노동전환을 위한 별도의 조례를 제정하였다.

나. 정의로운 전환 조례

충청남도는 2021년 「충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례」를 먼저 제정한 뒤, 2022년 「충청남도 정의로운 전환 기본 조례」로 정의로운 전환을 도정 전반의 원칙으로 규정하고 기본계획, 도지사 직속 위원회, 정의로운 전환 특별지구 지정 요청, 지원센터 등을 담았다 「충청북도 정의로운 전환 조례」(2023년)는 목적 조항이 충청남도 조례와 같고 노동전환과 기금 조항을 두는 등 같은 구성을 따랐다. 충청남도는 기본조례가 별도 조례로 정하도록 한 기금을 「충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례」로 구체화하였고, 석탄화력발전소가 있는 태안군은 「태안군 정의로운 에너지전환 민·관 협의회 구성 및 운영 조례」를 통해 기초단위의 협의 구조를 마련하였다.

다. 노동전환 조례

노동전환 조례는 이와 별개의 흐름으로 형성되었다. 「충청남도 산업구조 전환에 따른 노동전환 및 훈련센터 지원에 관한 조례」(2022년)가 탄소중립과 디지털 전환에 따른 노동전환 지원의 틀을 처음 제시하였고, 경기도와 이천시가 비슷한 이름의 조례를 제정하였다. 2024년 산업전환고용안정법이 시행된 이후에는 부산광역시, 전북특별자치도, 전라남도가 법의 명칭을 따른 '산업전환에 따른 고용안정 지원' 조례를 제정하였다.

최근에는 '정의로운 노동전환'을 이름으로 내건 조례가 나타나고 있다. 「광주광역시 정의로운 노동전환 지원 조례」(2025년), 「제주특별자치도 정의로운 노동전환 지원 조례」(2025년), 「인천광역시 정의로운 노동전환 지원에 관한 조례」(2026년)가 그것이다. 다만 이름에 '정의로운'이 붙었다고 해서 내용이 크게 달라진 것은 아니다. 이들 조례의 위원회와 지원사업 조항은 충청남도 노동전환 조례의 구성과 대체로 같다.

이 밖에 서울특별시 성동구의 「기후격차 해소에 관한 기본 조례」(2025년)와 「광명시 기후인권 조례」(2026년)처럼 기후위기로 인한 불평등을 다루는 조례도 제정되고 있다. 이들은 취약계층의 돌봄·주거·건강 등을 다룬다는 점에서 산업·노동전환을 다루는 조례와는 성격이 다르다. 다

만 광명시 조례가 옥외 현장 노동자를 기후위기 취약계층으로 명시한 것은 뒤에서 살펴볼 것처럼 의미가 있다.

[표 2-6] 정의로운 전환·노동전환 관련 주요 조례

유형	조례	연도
정의로운 전환	충청남도 정의로운 전환 기본 조례	2022
	충청북도 정의로운 전환 조례	2023
	충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례	2021
	태안군 정의로운 에너지전환 민·관 협의회 구성 및 운영 조례	2022
정의로운 노동전환	광주광역시 정의로운 노동전환 지원 조례	2025
	제주특별자치도 정의로운 노동전환 지원 조례	2025
	인천광역시 정의로운 노동전환 지원에 관한 조례	2026
노동전환·고용안정	충청남도 산업구조 전환에 따른 노동전환 및 훈련센터 지원에 관한 조례	2022
	경기도 산업구조 전환에 따른 노동전환 지원 조례	2023
	부산광역시 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 조례	2024
	전북특별자치도 산업전환에 따른 고용안정 지원 조례	2025
	전라남도 산업전환에 따른 고용안정 지원 조례	2025

자료: 국가법령정보센터 자치법규 검색(2026년 10월)을 바탕으로 연구진 정리. 기초자치단체 조례는 정의로운 전환 관련 조례만 포함.

2. 주요 내용

정의로운 전환 조례와 노동전환 조례의 차이는 전문을 확인한 충청남도의 두 조례와 광주광역시 조례를 비교하면 분명히 드러난다([표 2-7]).

[표 2-7] 정의로운 전환 조례와 노동전환 조례의 비교

항목	충청남도 정의로운 전환 기본 조례	광주광역시 정의로운 노동전환 지원 조례	충청남도 노동전환 조례
성격	도정 전반의 기본조례	노동전환 지원조례	노동전환 지원조례
전환의 원인	탄소중립	탄소중립·디지털 전환	탄소중립·디지털 전환
보호 대상	지역·산업의 노동자, 농민, 중소상공인, 취약계층	산업·노동자 등	노동자·기업·지역
계획	5년 기본계획, 매년 시행계획	3년 기본계획, 연도별 시행계획과 평가	매년 지원계획
영향 파악	지역·산업·노동·계층·성별·세대·장애인·이주민 영향평가	실태조사(재량)	실태조사(의무), 성별·연령별 포함
위원회	도지사 직속, 공동위원장, 심의	둘 수 있음, 노사민정협의회가 대신 가능	심의·자문

지원기관	정의로운 전환 지원센터	별도 규정 없음(사업 위탁)	노동전환지원 및 훈련센터
주요 수단	전환특구 지정 요청, 지역 에너지전환, 협동조합 지원, 기금(별도 조례)	직업훈련, 고용유지, 전직·재취업, 생계안정, 창업 지원 등	광주와 같음, 대·중소기업 협력 지원

자료: 각 조례 원문을 바탕으로 연구진 정리.

충청남도 정의로운 전환 기본 조례는 탄소중립기본법의 정의를 그대로 따라 정의로운 전환을 "직·간접적 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소상공인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책방향"으로 규정한다. 기본계획에는 지역·산업·노동뿐 아니라 계층·성별·세대·장애인·이주민에 대한 영향 평가를 포함하도록 하였다. 다만 노동전환(제16조), 녹색경제(제15조), 협동조합 지원(제14조), 기금(제17조) 등 핵심 수단은 별도 조례로 정하도록 하였다.

노동전환 조례는 감소·소멸하는 산업이나 직무에서 다른 일자리로 옮겨 가는 과정을 지원하는 데 초점을 둔다. 지원 수단은 직업능력개발훈련, 고용유지, 전직·재취업, 생계안정, 창업 지원 등 고용정책의 기존 수단으로 구성되며, 산업전환고용안정법의 지원 수단(제11조)과도 대체로 일치한다. 광주광역시 조례는 이 틀에 정의로운 전환의 원칙을 결합하였다. '정의로운 노동전환'을 "산업 전환 정책 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 피해를 최소화하여" 다른 직업이나 직무로 전환하는 과정으로 정의한 것이다. 그러나 실태조사와 위원회 설치는 재량 규정으로 두었고, 충청남도 노동전환 조례에 있던 지역 단위의 고용유지·창출 지원 항목은 빠졌다.

3. 평가와 시사점

첫째, 정의로운 전환과 노동전환이 별개의 제도로 나뉘어 있다. 정의로운 전환 조례는 지역·계층을 아우르는 원칙과 거버넌스를 정하지만 노동전환의 구체적 수단은 별도 조례로 넘기고 있고, 노동전환 조례는 고용지원 수단을 갖추었지만 정의로운 전환의 원칙과는 느슨하게 연결되어 있다. 충청남도의 경우 노동전환 조례가 정의로운 전환 기본 조례보다 먼저 제정되었고, 두 조례 사이에 서로를 연결하는 조항은 없다.

둘째, '정의로운 노동전환'이라는 명칭의 확산이 내용의 변화로 이어졌다고 보기는 어렵다. 최근 조례들은 이름에 정의로운 전환을 내걸고 있으나, 지원 수단과 위원회 구성은 기존 노동전환 조례와 대체로 같다. 고용승계나 우선고용처럼 전환 과정에서 노동자의 권리를 규정하거나, 노동자 대표의 참여를 의사결정 단계에서 보장하는 조항은 찾기 어렵다. 노동자의 참여는 의견 수렴과 위원회 참여 수준에 머물러 있으며, 위원회의 기능을 기존 노사민정협의회 등이 대신하도록 한 경우도 있다.

셋째, 실효성을 좌우하는 규정이 재량 규정으로 되어 있는 경우가 많다. 실태조사, 위원회 설치,

기금 설치를 “할 수 있다“로 규정한 조례에서는 지방자치단체장의 의지에 따라 제도의 작동 여부가 달라질 수 있다.

넷째, 조례가 다루는 전환은 대부분 산업전환에 따른 일자리 변화에 한정된다. 폭염·폭우 등 기후위기가 노동자의 작업환경과 소득에 미치는 영향을 다룬 조항은 정의로운 전환과 노동전환 조례에서 찾기 어렵다. 광명시 기후인권 조례가 옥외 현장 노동자를 기후위기 취약계층으로 명시한 것은 이러한 점에서 예외적이다. 이 연구가 건설산업(제7장)에서 확인한 것처럼, 기후위기는 산업전환 이전에 이미 노동조건을 바꾸고 있다. 지방자치단체의 정의로운 전환 정책도 산업·노동전환과 함께 기후위기로부터 노동자를 보호하는 문제를 포괄할 필요가 있다.

제8절 정책제언

1. 관련 법안에 정의로운 전환의 기본 원칙 명확화 필요

현재 정의로운 전환 관련 법안은 “탄소중립녹색성장기본법”과 “산업전환 고용안정 지원법”이 현행 법률이고 국회 상임위를 통과한 “석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안”이 제정 예정임. 그 외에 논의되고 있는 법안은 “정의로운 탈석탄법(석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법안)”과 공공재생에너지법, 발전 5사를 통합하고자 하는 발전공사법 등이 있다. 관련 법안에서 정의로운 전환의 거버넌스(위원회등), 전환원칙, 기후위기 취약계층, 관련법들과의 관계 등이 명확하게 표현되지 않아 이를 재정비할 필요가 있다. 후술하는 OECD의 원칙을 참고하여 관련 법안 들에 반영할 필요가 있다.

참고로 OECD의 OECD (2025).「Ensuring a Just Transition to Net-Zero Emissions」 보고서는 정의로운 전환의 개념을 다음과 같이 정의하고 있다. “탄소중립(Net-Zero)으로의 전환은 필연적으로 경제·산업·고용·생활비 구조를 변화시키며, 이러한 변화의 비용과 혜택은 사회집단 간에 불균등하게 나타난다. 따라서 정의로운 전환은 탄소중립 전환의 분배적 영향을 관리하는 정책적 과정이며 전환 과정에서 발생하는 경제적·사회적 영향을 공정하게 관리하고, 전환의 비용과 기회를 사회 구성원 간에 형평성 있게 분배하는 것이다”

OECD가 보는 정의로운 전환의 핵심 문제는 세 가지이다.

① 노동자 영향 (Workers)으로 탈탄소 전환은 탄소집약 산업 일자리 감소, 직무·기술 수요 변화, 노동 이동 비용 증가를 발생시킨다고 한다. 특히 고탄소 산업 노동자는 재취업 장벽과 임금 손실 위험이 높으며, 따라서 재교육, 고용 이동 지원, 노동시장 정책 강화가 필요하다

② 가계 부담과 생활비 영향 (Households)으로 기후정책은 가계에 영향. 탄소가격제, 에너지 가

격 상승, 교통·난방 비용 증가 등이며 “저소득층일수록 에너지 지출 비중이 높아 정책 부담이 불균형적으로 나타난다.” 라고한다. 따라서 정책수입 재분배[6], 취약계층 보호 조치가 필요하다.

③ 지역 격차 (Regions)의문제로 전환 충격은 특정 지역에 집중되며, 화석연료 산업지역, 제조업 의존 지역, 저성장 지역 들은 이미 경제적으로 취약한 경우가 많아 전환이 기존 격차를 심화할 수 있으며, 따라서 지역기반 전환의 관리가 필요하다. OECD 정의로운 전환의 핵심 정책 원리는

⑴ 사전적 정책 대응 (Anticipatory policies) : 전환 이후 보상이 아니라 전환 이전 준비 강조

⑵ 정책 통합 (Policy coherence) : 기후정책, 산업정책, 노동정책, 재정정책의 통합 필요

⑶ 공정한 비용·편익 분배 : 탄소정책 수입을 사회적으로 환류

④ 포용적 거버넌스 : 이해관계자 참여와 사회적 합의이다.

2. 전환교육 및 고용서비스의 실효성 제고 필요

전환교육훈련은 주로 2차 이하의 중소 협력업체 노동자들이 대상자들인데, 실효성 있는 교육훈련을 위해서는 노동자에게는 생계비 성격의 교육수당을, 기업측에는 인건비 상당을 지급하여 인원을 빼서 교육훈련에 보낼 수 있어야 할 것이다. 스킬업이나 업(業)의 전환을 위한 교육훈련은 1주일 이내의 단기적 교육훈련이 아니라 6개월 이상의 장기간을 요하는 프로그램이 구성되어야 하며 이 기간 동안 생계비 지원이 이루어져야 한다. 또한 전환교육훈련은 해고예정자라는 낙인효과가 있어 이를 불식시키는 대안도 필요하다

따라서 관련 법안에 다음과 같은 내용의 보완이 필요하다.

“산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률” 제11조(산업전환에 따른 고용안정 지원)에는 1. 근로자 직무전환 및 전직 등을 위한 직업능력개발훈련, 4. 고용조정에 따른 실업자의 생계안정 등이 있으나 직업능력개발훈련 기간 동안의 수당이나 생계비 등이 명시되지 않고 실질적인 훈련프로그램 개발의 지원도 미흡하다

“석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안” 에는 대체사업자가 기존 노동자를 고용

6) 정책 수입 재분배(policy revenue recycling / redistribution of policy revenues)” 는 기후·에너지 정책을 통해 정부가 새롭게 확보한 재원을 국민이나 기업에 다시 돌려주는 것을 의미한다. 탄소중립 정책을 시행하면 정부는 새로운 재원을 얻게 된다. 대표적인 예가 탄소가격 정책으로 탄소세(Carbon tax)와 배출권거래제(ETS) 경매 수입, 에너지 정책으로 기후에너지환경부담금, 연료세 조정, 전력요금 체계 개편이다. 즉, 탄소를 배출하는 활동에 비용을 부과하면서 정부 수입(revenue)이 발생한다. 문제는 정책부담이 불공정하게 나타난다는 것이다. 탄소가격 정책은 에너지가격 상승과 난방 교통비 상승을 유발한다. 특히 저소득 가구, 농어촌 지역에 더 큰 부담을 준다. 그대로 두면 정의롭지 않은 전환이 된다. 그래서 필요한 것이 ‘재분배’ 이다. 정책으로 얻은 수입을 다시 사회에 환류하는 정책 수입 재분배가 필요하다. 재분배 방법으로는 탄소배당 등 가계환급, 전기요금 난방비 지원, 노동자 지역지원(석탄지역 전환기금), 기업전환 지원 등을 제시하고 있다.

할 경우 고용보조금 및 교육훈련보조금을 지원할 수 있도록 되어 있으나 노동자 개인에게 지급하는 수당이 아니라 사업자에게 지급하는 교육훈련 보조금이다. 실질적 전환 교육훈련을 위하여 1) 노동자에게 직접 지급되는 생계비를 포함한 교육훈련 수당의 지급과 2) 실질적 도움이 되는 전환 교육훈련프로그램의 개발과 운영에 대한 지원이 법안에 포함되어야 할 것이다.

3. 현장노동자의 소리(voice)를 담아내는 거버넌스의 부재

산업전환의 당사자인 노동자, 특히 현장 노동자들의 목소리가 정책 결정 과정에 실질적으로 반영되기 어렵다. 노동자를 대표하는 노동조합의 거버넌스 참여와 실질적 역할 보장이 미흡하고 관련 사회적 대화의 역할과 기능이 미흡하다. 노동계가 다수의 위원회 구성원 중 한명이 아닌 실질적 역할을 하는 참여구조가 필요하다. 즉, 조직된 이해당사자가 대등한 의사결정 구조에 실질적으로 참여하도록 하거나, 또는 또한 양대노총과 현장노동자를 포함하여 내실있는 의견수렴이 가능한 구조를 만들어야 할 것이다.

“산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률”에 거버넌스 조항을 신설하여 노동자 혹은 노동조합의 참여를 보장하도록 한다. 현재 고용정책심의회 산하에 설치된 ’산업전환고용안정전문위원회’는 현재까지 거의 열리지 않았으며(26년에 1회) 역할도 심의·자문 기구 역할이며 지역·업종별 거버넌스 법제화가 미흡하다.

산업전환 고용안정 기본계획 수립 시 의견청취 의무화 (제7조 개정안)에 정부가 고용안정 기본계획을 수립하거나 변경할 때, 당사자인 노동조합 및 사업주단체의 의견 청취와 반영을 의무화하는 조항을 신설할 필요가 있다. 현재는 컨설팅회사가 FGI하는 수준이다.

독립적·집행적 위원회 설치 (제10조 등 개정안)에 현행 고용정책심의회 산하의 자문 기구 수준인 ‘전문위원회’를 넘어, 정부 부처와 노사 대표가 동수로 참여하고 실질적인 정책 집행 및 예산 배분 권한을 갖는 노사 참여형 ‘산업전환고용안정위원회’의 구성을 법 자체에 명시·의무화하려는 법안의 신설(예: 정혜경 의원안 등 발의)이 필요하다.

“석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법”에는 ‘노동자·폐지지역 지원위원회’를 25명 이내의 위원으로 구성하여 석탄화력발전소 노동자를 대표하는 사람이 포함되도록 하고 있다. 그러나 실질적인 예산 집행이나 정책 심의·의결 권한 조항이 미흡하여 단순한 의견수렴 기구 역할에 머물 가능성이 크다.

4. 산업전환 계획의 불확실성에 따른 고용불안의 심화

정부의 탈석탄 계획이 명확하게 제시되지 않아 현장의 노동자는 잠재적인 고용불안에 있으며 본인의 향후 진로나 계획을 정하지 못하는 상황이다. 더구나 정부는 중동 전쟁 장기화 등으로 인

한 글로벌 에너지 공급망의 불확실성에 대비하기 위해, 기존 화석연료 발전 인프라를 전력 수급 비상시에 유연하게 활용할 수 있는 법적 근거가 필요하다는 입장이다. 이에 따라 “석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법 제6조에는 기후부 장관이 전력 계통의 신뢰도 유지를 위해 필요한 경우, 폐지 대상 석탄발전기를 ‘안보전원발전기’로 지정하거나 신뢰도 연장 운전을 명할 수 있도록 규정하고 있는데, 이는 석탄화력 발전소 노동자들에 불확실성을 증폭시켜 고용불안을 야기하는 요인이 되고 있다.

따라서 석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법안(정의로운 탈석탄법)의 조속한 제정이 요구된다. 이 법에서 탈석탄 시점은 2030년에서 2035년 사이에서 탈석탄위원회가 정하도록 함(안 제5조)으로 되어 있기 때문이다.

5. 예산의 사용

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법을 근거로 설치된 법정 기후위기대응기금의 적절한 활용이 필요하다. 현재 기후위기대응기금에서 ’공정한 전환’ 예산(산업 및 노동구조 전환, 기후위기 취약계층 지원 등을 뜻하는 사업 분류 기준)은 2025년 기후대응기금 2조3260억 원 가운데 ’공정한 전환’ 관련 예산은 2077억 원으로 전체의 8.9%에 그치고 있다. 취지에 적합하게 제대로 썼는가도 문제이지만 예산 계획과 집행은 체계적으로 되고 있는지도 점검이 필요하다.

2024년 9월 헌법재판소는 현행 탄소중립기본법이 2030년 이후인 2031~2049년 국가 온실가스 감축 경로를 구체적으로 규정하지 않아 미래세대의 환경권을 충분히 보호하지 못한다며 헌법불합치 결정을 내렸다. 당시 헌재는 국회에 2026년 2월 28일까지 관련 법률을 개정하라고 요구했지만, 국회는 시한을 넘긴 채 개정안을 처리하지 못하였다.

탄소중립기본법 개정안에 기후위기 취약계층 개념을 명확히 하는 취지가 담겨 기후위기특별위원회와 국회를 통과하면 취약계층 지원 사업들이 제도적으로 명확해지고 확대될 것으로 예상한다고 기후부는 밝히고 있다.

또한 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률에서 노동전환 특별기금 법제화가 명시화되어있다. 고용보험기금의 재정건전성 악화 문제를 예방하고 일자리 전환 지원에만 온전히 집중할 수 있도록, 독립된 예산 계정이나 ‘노동전환 지원 특별기금’을 법정 기금으로 신설하도록 재원 조항(제14조)을 개정할 필요가 있다.

6. 유휴인력의 재생에너지 일자리 연계

공공 재생에너지법을 포함하여 해상풍력발전 관련 특별법, 수소법 등이 논의되고 있으며 정책적으로도 민간을 포함하여 재생에너지에 대한 정책이 쏟아지고 있다. 그러나 화력발전소의 유휴

인력을 어떻게 활용하겠다는 내용은 찾기 어렵다.

정의로운 전환으로 인하여 발생하는 유휴인력에 대한 전환교육훈련과 고용서비스 논의는 법안이든 조례이든 여기저기에 많다. 또한 재생에너지 관련 법안이나 정책도 많다, 다만 이 두 개를 연결하는 내용은 찾기 어렵다. 당연히 유휴인력이 새로운 에너지 분야에서 일하도록 촉진하는 내용이 필요하다. 예컨대 화력발전노동자 신재생에너지 협동조합 등이 화력발전소 노동자의 고용연계 + 재생에너지 시공 + 협동조합의 모델 등을 추진하고 있을 뿐이다.

7. 정의로운 전환 지원기구 역할

탄중위법에는 한국고용정보원 및 산업연구원에 정의로운 전환지원 센터를 설립하도록 되어있으며, 탄중위법을 근거로 한 지자체별 조례에 정의로운전환 지원센터 설치되게 되어 있으며 설치한 광역지자체도 있다.

문제는 탄중위법에서도 중간지원조직인 정의로운 전환 지원센터의 역할이 명확히 부여되어 있지 않으며 추상적 표현으로 되어 있다. 지역의 정의로운 전환 지원센터는 산업부 산하 공공기관의 지역 지사에 설치하는 경우가 많아 실효성이 의심되거나 형식화될 우려가 있다. 민간이 참여하거나 민간위탁이 가능하도록 중간지원 조직을 강화할 필요가 있다.

참고문헌

국가정책조정회의 관계부처 합동(2026). 『산업전환 고용안정 기본계획』(2026.7.9.).

김기우・이정희・박태주(2026). “기후 사회적 대화 어떻게 할 것인가?”, 한국산업노동학회 『2026년 봄 학술대회 자료집』, pp.506-523.

김철, 류민, 류승민, 이정필, 한재각, 홍석만. (2026). 『에너지 전환의 공공적 경로. 기타보고서, 민주노총

부설 민주노동연구원 2026(4), 1-496.
김현우 외(2021). “<사회적 대화> 특별대담. ‘기후변화와 공정한 전환의 길을 묻다”. 『사회적 대화』 2021년 10월호.
남재욱 이승호 이준희(2026), “산업전환에 대응하는 고용안전망 서례”, 한국산업노동학회 한국고용노사관계학회 대한경영학회 공동주최, 산업전환이 일자리에 미칠 영향과 대응전략 토론회(2026.9.14.), pp.31-75
남태섭(2026), “탄소중립에 따른 한국의 정의로운 전환 정책평가: OECD 기준을 반영한 한국형 평가프레임워크를 중심으로”, 한국산업노동학회 『2026년 봄학술대회 자료집,』 pp.506-523.
이정희(2026), “해외의 기후 사회적 대화: 탈석탄 중심으로” 김기우·박태주·이정희(2026), 『기후정의를 위한 노동자 참여 거버넌스의 형성: 기후 사회적 대화를 중심으로』, 한국노총 중앙연구원.
이창근, 김상철, 김창보, 류승민, 이정필, 이정희, 한재각, 황현일. (2026) 『기후위기 시대 한국 산업의 지형 변화와 정의로운 전환 : 9개 업종을 중심으로』 민주노총 총서 2026.1 (2026): 1-579.
탁선호(2021), “「탄소중립·녹색성장 기본법」 등 비판과 제도개선 방향.” 이창근 외(2021), 『기후 위기와 노동』, 민주노동연구원. pp.128-173.

ILO(2016), Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all.

제3장 화력발전의 정의로운 전환 현황과 과제

김미정

[연구요약]

1. 최근 화력발전 현황

○ 제11차 전력수급기본계획(2024~2038)에 따라 2038년까지 총 40기의 석탄화력발전소가 폐쇄될 예정. 석탄화력발전산업은 발전공기업의 직접고용 노동자뿐 아니라 자회사, 협력업체, 항만·하역, 연료·환경설비, 경상정비, 계획예방정비 등 다양한 직무와 고용관계로 구성되어 있음

○ 2038년까지 발전소 폐쇄에 따른 최종 유휴인력은 한전KPS를 포함하여 2,908명으로 추산되며, 이 가운데 민간 1·2차 협력업체 노동자는 2,498명. LNG발전, 양수발전, 송변전 전력망 등 정부의 대체 일자리 계획만으로는 이들을 모두 수용하기 어려운 상황. 특히 계획예방정비 노동자는 정확한 고용 규모조차 충분히 파악되지 않고 있음

○ 발전산업 노동자 설문조사에서는 발전공기업보다 자회사와 협력업체 노동자의 고용불안이 높았으며, 폐쇄 이후 고용대책에 관한 정보 제공도 부족한 것으로 나타남. 반면 일자리와 노동조건이 보장된다면 재생에너지 분야로 이동할 의향은 높게 나타남

2. 발전산업 정의로운 전환 관련 주요 내용

○ 발전산업의 정의로운 전환과 관련하여 탄소중립기본법, 산업전환고용안정법 등이 시행되고 있으며, 2026년 9월 「석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법」이 제정됨. 구체적인 지원계획과 실행체계, 재정 확보 등은 여전히 과제로 남아 있음

○ 국가기후위기대응위원회, 고용정책심의회, 산업전환 고용안정 전문위원회 등 관련 거버넌스가 운영되고 있으나, 노동자의 실질적인 참여와 대표성에는 한계가 있음. 또한 정의로운 전환 특별지구 지정과 전환기금 운영에서도 실효성 있는 고용안정 대책과 재정지원이 요구됨

○ 교육훈련에서는 직무와 고용형태에 따라 전환 가능성과 교육 수요가 다르게 나타남. 노동자들은 기존 경력을 활용할 수 있는 에너지산업 내 전환을 선호하였으며, 노동조합은 교육훈련이 실제 고용으로 연결되어야 한다는 점을 강조. 항만·하역, 연료·환경설비, 청소·경비·식당, 계획예방정비 등 취약노동자에 대한 별도의 지원 필요성도 제기

3. 기업의 기후위기 대응 전략 사례

○ 한국서부발전, 한국동서발전, 한국남동발전의 지속가능경영보고서를 검토한 결과, 발전공기업들은 탄소중립 목표를 수립하고 석탄발전의 연료전환, 신재생에너지 확대, 무탄소 발전기술 개발 등을 추진하고 있음

○ 한국서부발전은 석탄 협력사 인력전환을 기후변화 대응의 세부과제에 포함하고 지방자치단체 및 교육기관과 협력하여 전환교육을 지원하고 있음. 한국동서발전은 탄소중립과 청정에너지 전환을 위한 교육 및 협력기업 지원사업을 추진하고 있음. 한국남동발전은 직무역량 강화와 노사협의체 운영, 그린에너지 협력기업 육성 등을 추진

○ 그러나 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 노동자의 구체적인 고용전환 실적과 소득보호 수준을 충분히 확인하기 어려움

4. 인터뷰 결과 분석

○ 전문가 인터뷰에서는 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 고용감소와 지역경제 위축, 대체 일자리 부족, 노동자 참여의 한계 등이 주요 문제로 제기됨. 특히 기존 숙련을 활용할 수 있는 에너지산업 내 전환과 고용을 전제로 한 교육훈련, 공공부문의 역할 확대, 중앙과 지역을 연계하는 중층적 거버넌스 구축의 필요성이 강조

○ 계획예방정비 노동자 인터뷰에서는 발전소 폐쇄와 정비예산 및 공사 횟수 감소에 따른 일감과 소득 감소가 확인. 정비공사에 참여하는 노동자들은 발전소를 이동하며 단기적으로 일하는 경우가 있으며, 지역 주민들도 정비공사를 통해 소득을 얻고 있어 공사 감소가 지역경제에도 영향을 미치는 것으로 나타남. 또한 공사기간과 예산 축소에 따른 노동안전 문제도 제기

○ 계획예방정비 노동자는 정확한 인력 규모와 고용실태가 충분히 파악되지 않고 있으며, 정의로운 전환을 위한 고용안정과 교육훈련 지원에서도 사각지대에 놓여 있는 것으로 나타남

5. 석탄화력 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향

○ 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 고용위험은 노동자의 소속과 직무, 고용형태에 따라 불균등하

게 나타남. 정의로운 전환 정책은 발전공기업의 직접고용 노동자뿐 아니라 자회사, 협력업체, 항만·하역, 계획예방정비 등 발전산업 전체 노동자를 포괄하여야 함.

○ 이를 위해 발전소 폐쇄 이전부터 노동자의 고용현황과 직무·숙련, 소득 및 지역적 특성을 파악하고, 고용영향에 따른 전환계획을 수립할 필요가 있음. 교육훈련은 실제 채용과 전환배치로 연결되어야 하며, 기존 숙련을 활용할 수 있는 에너지산업 내 일자리 확보가 중요

○ 또한 공공부문의 재생에너지 확대와 대체 일자리 창출을 연계하고, 노동자와 지역사회가 실질적으로 참여하는 거버넌스를 구축하여야 함. 계획예방정비 등 기존 정책에서 충분히 포괄하지 못한 노동자에 대한 실태조사와 고용·소득 대책이 필요

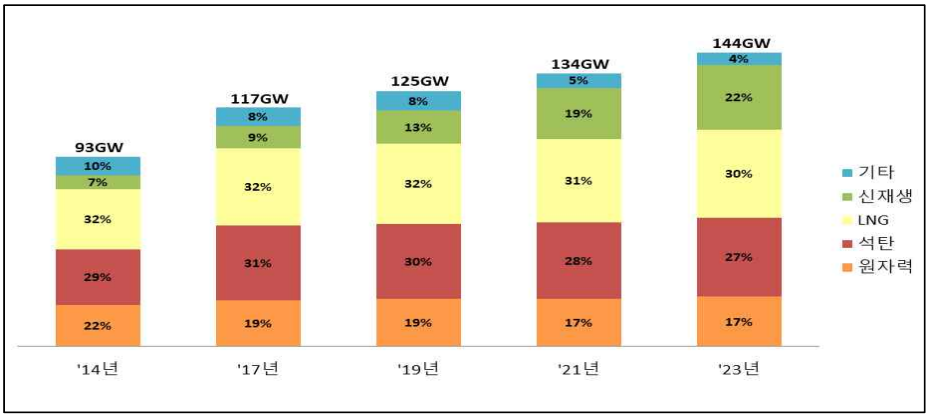
○ 석탄화력발전의 정의로운 전환은 발전소 폐쇄 이후의 사후적인 재취업 지원에 머무르지 않고, 폐쇄 이전부터 고용안정, 대체 일자리, 교육훈련, 노동자 참여 및 지역경제 지원을 결합하는 방향으로 추진되어야 함

제1절 최근 화력발전 현황

1. 전력 현황

제11차 전력수급기본계획(2024-2038)에 따르면 전력 현황은 다음과 같다. 설비규모는 2023년 말 기준 총 144GW(정격용량 기준)이다. 2023년 원별 비중은 LNG(30%), 석탄(27%), 신재생(22%), 원자력(17%)이 차지하고 있다.

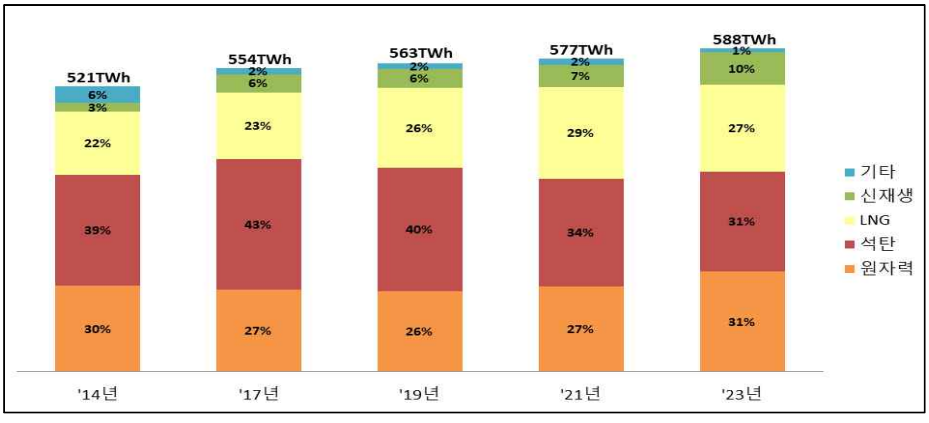
[그림 3-1] 원별 발전설비 비중



자료 : 제11차 전력수급기본계획(2024-2038)

발전량 비중은 2023년 석탄(31%), 원전(31%), LNG(27%), 신재생(10%)으로 석탄화력 비중이 점차 줄어들고 있지만, 여전히 원전과 함께 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

[그림 3-2] 원별 발전량 비중



자료 : 제11차 전력수급기본계획(2024-2038)

정부는 기존 노후 석탄화력의 일반 LNG 대체 중단, 무탄소전원 대체 추진하지만 10차 전기본까지 적용된 노후 석탄화력의 LNG 대체는 정책 신뢰성을 고려하여 지속 추진한다는 계획이다. 노후 LNG의 경우 집단에너지 전환, 수소혼소 등의 경우 제한적으로 허용한다. 무탄소전원으로서 원전은 지속적으로 활용할 계획이다. 원전, 재생e 등 무탄소전원 확대에 따른 전력계통 불안정성 증가에 대응하기 위해 '30년대 중반 대형원전 탄력운전 상용화 추진하고 글로벌 경쟁력을 갖춘 한국형 SMR 개발 및 관련 사업화를 적기 추진하여, '30년대 국내 상용화 및 글로벌 시장 진출 발판 마련한다는 계획이다. 또한 정부 주도의 계획적인 해상풍력 보급을 추진한다. 태양광의 경우 계통·주민수용성을 고려한 입지별로 전략적 보급한다. 이밖에도 청정수소, 암모니아 발전으로 무탄소 전력 공급을 확대할 계획이다(, 2025).

제11차 전기본은 2038년까지 온실가스 감축을 위해 장기적으로 석탄, LNG 등 탄소발전 축소, 원전, 재생에너지, 청정수소·암모니아 등 무탄소발전 확대 계획이다.

[표 3-1] 전원별 발전량 및 비중 전망 (단위: TWh, %)

연도	구분	원전	석탄	LNG	재생e	신e	청정수소 암모니아	기타	합계	탄소	무탄소 *
'23년 (실적)	발전량	180.5	184.9	157.7	49.4	7.2	-	8.3	588.0	358.2	229.9
	비중	30.7	31.4	26.8	8.4	1.2	-	1.4	100.0	60.9	39.1
'30년	발전량	204.2	110.5	161.0	120.9	18.7	15.5	11.8	642.6	302.0	340.6
	비중	31.8	17.2	25.1	18.8	2.9	2.4	1.8	100.0	47.0	53.0
'35년	발전량	236.0	88.9	101.1	179.9	24.3	32.8	28.5	691.5	242.8	448.7
	비중	34.1	12.9	14.6	26.0	3.5	4.7	4.1	100.0	35.1	64.9
'38년	발전량	248.3	70.9	74.3	205.7	26.4	43.9	34.9	704.5	206.7	497.8
	비중	35.2	10.1	10.6	29.2	3.8	6.2	5.0	100.0	29.3	70.7

* 무탄소발전 : 원전 + 재생 + 청정수소·암모니아

** 신규설비 중 ' 무탄소경쟁 ' 물량은 수소전소(0.7GW) 및 ESS연계형 태양광(0.8GW)으로 반영

*** 무탄소경쟁 시장 여건, 유보 물량 처리 등에 따라 변동 가능

자료 : 제11차 전력수급기본계획(2024-2038)

[표 3-2] 전국 석탄화력발전소 현황 및 폐지 일정 (제11차 전력수급기본계획 기준)

연번	지역	발전소명*	용량 (MW)	연번	지역	발전소명	용량 (MW)
1	전남	여수#1	340	31	충남	보령#3	550
2	2기	여수#2	329	32	29기	보령#4	500
3	강원	북평#1	595	33		보령#5(’26)	500
4	10기	북평#2	595	34		보령#6(’26)	500
5		삼척그린파워#1	1,024	35		보령#7	500
6		삼척그린파워#2	1,024	36		보령#8	500
7		동해#1(’29)	200	37		신보령#1	1,019
8		동해#2(’29)	200	38		신보령#2	1,019
9		강릉안인#1	1,040	39		당진#1(’29)	500
10		강릉안인#2	1,040	40		당진#2(’29)	500
11		삼척화력#1	1,050	41		당진#3(’30)	500
12		삼척화력#2	1,050	42		당진#4(’30)	500
13	경남	고성#1	1,040	43		당진#5(’36)	500
14	14기	고성#2	1,040	44		당진#6(’36)	500
15		삼천포#3(’26)	560	45		당진#7	500
16		삼천포#4(’26)	560	46		당진#8	500
17		삼천포#5(’27)	500	47		당진#9	1,020
18		삼천포#6(’28)	500	48		당진#10	1,020
19		하동#1(’26)	500	49		신서천#1	1,018
20		하동#2(’27)	500	50		태안#1(’25)	500
21		하동#3(’27)	500	51		태안#2(’25)	500
22		하동#4(’28)	500	52		태안#3(’28)	500
23		하동#5(’31)	500	53		태안#4(’29)	500
24		하동#6(’31)	500	54		태안#5(’32)	500
25		하동#7	500	55		태안#6(’32)	500
26		하동#8	500	56		태안#7	500
27	인천	영흥#1(’34)	800	57		태안#8	500
28	6기	영흥#2(’34)	800	58		태안#9	1,050
29		영흥#3	870	59		태안#10	1,050
30		영흥#4	870				
31		영흥#5	870				
32		영흥#6	870				

* 음영 표시한 발전소는 폐지가 예정되어 있으며, 괄호 안의 연도는 폐지 예정 연도임.

2. 석탄화력 직무

가. 원료 반입 및 공급 단계

배에서 석탄을 내려 보일러에 들어가기 전까지를 담당하는 직무이다. 석탄하역 지원 (항운노조 등) 단계에서 하는 일은 부두에 정박한 선박에서 유연탄(석탄)을 내리는 하역 작업 및 컨베이어 벨트로 저탄장(석탄 저장소)까지 운반하는 과정을 지원한다. 하역설비운전 (주로 한전산업개발 등) 단계에서 하는 일은 저탄장에 쌓인 석탄을 보일러로 보내기 위해 들어 올리고 내리는 작업(상탄·하탄)을 하고, 관련 연료 설비를 운전한다.

나. 발전 및 에너지 생산 단계

석탄을 태워 실제 전기를 만드는 핵심 공정이다. 보조설비운전 (터빈·보일러·연료설비 운전 등) 단계에서 하는 일은 석탄을 분쇄기로 갈아 보일러에서 태우고, 여기서 나온 고압 증기로 터빈을 돌려 발전기를 가동하는 전체 과정을 모니터링하고 운전한다. 터빈을 돌린 후 발생한 열은 해수를 이용해 냉각되며, 냉각된 물은 보일러 용수로 재사용된다. 발전기는 터빈 축과 연결되어 있으며, 전기는 생산된 후 주변압기를 통해 승압 후 송전된다. 송전하는 과정 등의 설비 제어가 포함된다. 또한 탈질·탈황·폐수처리와 같은 환경설비 운전도 이 영역에서 연계된다.

다. 설비 유지보수 단계 (정비)

발전소가 멈추지 않고 안전하게 돌아가도록 기계, 전기, 제어 시스템을 고치는 직무이다. 기계설비정비 단계에서 하는 일은 보일러, 터빈 등 거대한 역학 기계 설비의 이상을 점검(경상정비)하고, 주기적으로 가동을 멈춘 뒤 분해하여 위험 요소를 제거(계획예방정비)한다. 전기설비정비 단계에서 하는 일은 발전기에서 생산된 전기를 승압하는 주변압기, 송전 설비 및 발전소 내 각종 동력 전기 설비를 유지보수한다. 계측제어설비정비 단계에서 하는 일은 터빈, 보일러, 탈황설비 등이 사람의 명령대로 정확히 움직이도록 제어하는 '두뇌' 역할의 컴퓨터 시스템 및 계측 센서들을 유지관리한다.

향후 친환경 에너지로의 전환계획을 세울 때, 이 6개 직무의 특성을 고려하여 다음과 같이 접근할 수 있다. 정비 직무(기계·전기·계측제어)는 LNG, 해상풍력, 수소 발전소 등 다른 발전원에서도 유사한 기계/전기/제어 원리가 적용되므로 비교적 '전환 난이도'가 낮고 맞춤형 직무 보수교육(Upskilling) 중심의 지원이 효과적이다.

운전 및 하역 직무(보조설비·하역설비운전, 하역 지원): '석탄'이라는 특정 연료에 종속된 직무 환경(저탄장, 석탄분쇄기 등)이 많으므로, 석탄화력 폐쇄 시 타격이 가장 클 것이다. 또한 청소 등 지역고착성이 높은 업무도 타격이 클 것으로 예상된다.

3. 인력 현황

가. 석탄화력발전소 및 협력업체의 일반 현황

발전공기업이 소유·운영하는 석탄발전소는 삼천포, 영흥, 태안, 당진 등 총 11개소(53기)이다. 발전공기업이 위탁 운영하는 민간발전사의 석탄발전소는 강릉에코, 고성하이 등 총 2개소(4기)이다. 기후부의 전수조사(2025년 11월 25일 기준)에 따르면, 발전공기업과 계약을 맺고 있는 협력업체는 총 60개로 파악된다. 이 중 조사에 응답한 56개 협력업체의 부문별 현황을 보면 경상정비 부문 39개, 연료운전 부문 11개, 계측제어 부문 6개 업체가 존재한다. 공기업인 한전KPS는 경상정비 부문과 계측제어 부문에 참여하고 있다.

나. 협력업체의 고용 인원 현황 (2025년 11월 현재)

조사 대상인 56개 1,2차 협력업체가 고용하고 있는 전체 인원은 총 7,412명이다. 부문별 고용 인원은 경상정비 부문 3,541명, 연료운전 부문 3,468명(본사 인력 174명 제외), 계측제어 부문 403명이다. 소속별로 구분하면 공기업인 한전KPS에 고용된 인원은 1,039명이며, 그 외 민간 1, 2차 협력업체에 고용된 인원은 6,373명이다.

석탄발전소 관련 총 고용 인원 종합 추정기존 연구들의 과대·과소 추정치를 보완하여 가장 신뢰할 만한 데이터를 종합한 결과, 석탄발전소의 총 고용인원은 16,655명으로 추정된다. 이중 발전공기업 고용인원은 6,620명이며, 자회사는 2,623명이다. 협력업체의 경우 경상정비(계측제어 포함) 부문이 3,944명이고, 연료환경 부문이 3,468명이다. 한편, 2025년 현재 발전공기업 5개사의 석탄발전소에서 일하는 정규직 노동자 수는 5,617명으로 파악된다.

다. 구체적으로 추계되지 않는 계획예방정비

‘계획예방정비공사(O/H)’는 발전소의 안전과 효율을 위해 2년에 한 번꼴로 약 100일(B급 공사 기준) 동안 발전을 멈추고 보일러, 터빈, 발전기 등 핵심 설비를 분해하고 조립하는 정기적인 대규모 정비공사이다.

전주용 외(2024)는 발전플랜트와 계획예방정비공사의 경우, 발전소 건설과 관련된 산업의 일부로 볼 수 있지만, 대체로 많은 연구에서 발전플랜트와 계획예방정비공사 지원인력 규모는 잘 알려져 있지 않거나 통계조차 없는 경우가 많다고 밝히고 있다.

이태성(2020)의 자료에서도 연중 1개 호기 OH(Overhaul) 공사 시 외부 인력과 지역주민 등 2,000여 명의 단기고용이 일어난다고 추산했다. 다만 이 같은 간접고용 등과 관련된 부분은 정확한 통계자료가 없거나, 대부분 부정확한 자료로 볼 수 있어 향후 정확한 인력 현황 자료를 확보할 필요

가 있다. 권우현 외(2022)의 연구에서도 계획예방정비공사(오버홀공사)는 보일러, 터빈, 발전기 등 발전설비를 정지하고 분해, 조립하는 정기 정비공사로 통상 2년에 한 번 시행하며, 1회 공사에 평균 100일 정도의 기간이 소요된다. 화력발전소 1개 호기 기준으로 일평균 1,000명 정도의 인력이 투입되며, 10개 호기가 있는 화력발전소의 경우 1년에 평균 5개 호기를 대상으로 공사를 시행한다고 밝혔다.

남태섭(2026)은 전국 60기 기준, 매년 약 30기가 공사를 한다고 가정하면 연간 약 3만 명의 인력이 필요한 대형 공사라고 추산했다. 계획예방정비 기간에는 상시 근무하는 정규직뿐만 아니라, 특정 기간에만 집중 투입되는 협력사 및 단기 플랜트 근로자의 비중이 매우 높은 것이 특징이다. 계획예방정비공사 기간에 단기적으로 집중 투입되는 민간기업 소속 인력이다. 단기 계약 형태가 많아 석탄발전소가 폐쇄될 경우 일자리가 감소할 우려가 크지만, 정확한 통계 파악이 어렵다는 문제가 있다. 단기 근로자의 경우 발전소 인근지역 거주자 비율이 높다.

장홍근 외(2025)는 서부발전에 대한 정보공개 청구 절차를 거쳐 인별로 작성된 안전교육 참여 업체와 이수 인력 관련 엑셀 원자료를 받아 분석하였다(2023년 1월부터 2025년 6월 말까지 서부발전 태안 화력발전소 안전교육 이수 관련 업체와 인원 현황 원자료를 받았으며 자료 취합 시 계획예방정비 작업과 관련없는 서부발전 직원, 경상정비 인원, 동방, 옥내저탄장 공사 인원은 제외하였음). 데이터 클리닝 과정을 거쳐 2023년 1월부터 2025년 6월 말까지의 최근 2년 반 기간에 계획예방정비 인력 현황을 분석, 추정하였음. 분석 결과, 2023년 3,170명, 2024년 4,322명, 2025년 6월까지 4,387명이며 참여 업체는 200개 내외, 업체 규모는 10명 내외라고 파악했다.

라. 2038년 석탄발전소 폐쇄에 따른 고용 변화 및 유휴인력 추정

10차 및 11차 전력수급기본계획에 따라 2038년까지 총 40기의 석탄발전소가 폐쇄될 예정이다. 2038년까지 폐쇄되는 40기 석탄발전소의 1, 2차 협력업체 노동자 수는 총 4,307명이다. 부문별로는 경상정비 2,249명, 연료운전 1,807명, 계측제어 251명이다. 2038년까지 60세 이상이 되어 정년퇴직할 것으로 예상되는 인원은 총 2,343명이다. 부문별로는 경상정비 1,082명, 연료환경 1,141명, 계측제어 120명이다.

폐쇄 발전소 고용 인원에서 정년퇴직 예정자를 제외하고 일자리 전환 배치가 필요한 대상자는 총 1,964명이다. 부문별로는 경상정비 1,167명, 연료운전 666명, 계측제어 131명이다.

특정 연도의 인력 부족 등을 방지하고 노동안전을 유지하기 위해 2038년까지 신규 채용해야 할 인원은 총 944명이다. 부문별로는 경상정비 331명, 연료운전 561명, 계측제어 52명이다.

이러한 상황을 종합하여 볼 때, 한전KPS 및 1, 2차 협력업체를 포함하여 전환배치가 필요한 최종 유휴인력의 수는 총 2,908명으로 추산된다. 부문별로는 경상정비 1,498명, 연료운전 1,227명, 계측제어 183명이다. 일자리 보장 가능성이 높은 한전KPS를 제외한 민간 1, 2차 협력업체 소속의 유

휴인력은 총 2,498명(경상정비 1,157명, 연료운전 1,227명, 계측제어 114명)으로 추산할 수 있다.

마. 정부 대안에 따른 고용 창출 및 일자리 부족 전망

발전소 및 1, 2차 협력업체를 기준으로 석탄발전소를 동일 용량의 LNG발전소로 대체할 경우, 필요한 인력은 석탄발전소 대비 50% 수준으로 감소한다. 특히 협력사 인력 수요는 연료 환경 부문이 없어지는 등의 이유로 기존의 38% 수준인 35명(500MW 1기 기준)으로 감소한다. 정부 계획에 따른 LNG 복합발전소 등에서 창출되는 협력업체 고용 수요는 총 1,198명이다.

2038년까지 예정된 양수발전소 건설을 통해 약 168명의 정비인력 수요가 발생할 것으로 전망되며, 송변전 전력망의 증가에 따라 약 150명의 인력이 전환 가능할 것으로 추정된다.

이러한 상황을 종합하면 정부의 대안(LNG발전, 양수발전, 송변전 전력망)을 통해 수용 가능한 고용 인원은 총 1,516명이다. 이는 석탄발전소 폐쇄로 인해 발생하는 협력업체 유휴인력인 2,908명을 모두 수용하기에 부족하며, 추가로 1,703명의 일자리 대안이 필요한 실정이다.

여기에 계획예방정비에 대한 대책은 빠져있을 뿐 아니라 정확한 실태조차 파악하지 못하고 있다.

4. 고용불안

“고 김충현 사망사고 재발방지를 위한 발전산업 고용안전 협의체”(이하 협의체)는 발전소 현장의 안전 및 고용 실태, 화력발전소 폐쇄와 관련된 인식 등을 파악하기 위해 발전소 노동자들을 대상으로 설문조사를 기획했다.

설문 대상은 석탄화력발전소 및 복합화력발전소를 운영하는 발전 5사 및 민간 발전사 총 34개 사업소에 소속된 발전사 노동자, 자회사 노동자, 1·2차 하청 노동자들이다. 조사는 2025년 10월 29일부터 31일까지 1차로 진행되었고, 응답률이 목표 미만인 사업소를 대상으로 11월 5일부터 7일까지 추가로 실시했다. 이후 일부 사업소의 2차 하청 노동자를 대상으로 11월 14일부터 18일까지 추가 응답을 받았다.

우선 “원청(발전공기업)이나 소속 기업으로부터 석탄발전소 폐쇄 이후 고용 변화 가능성 및 대책에 대해서 설명을 들은 적이 있습니까?” 라는 질문을 통해 정보 제공 정도를 살펴보았다.

그 결과 충분한 설명을 들었다는 응답은 모두 낮았다. 특히 발전 5사 자회사와 2차 협력체 노동자의 경우 관련한 정보를 한 번도 들어본 적이 없다는 응답이 매우 높았다. (각 48.8%, 45.6%) 가장 직접 가장 직접적인 당사자임에도 더 정보에 취약한 것이다.

[표 3-3] 원청이나 소속 기업으로부터 석탄발전소 폐쇄 후 대책 설명을 들었는지 여부

(단위 %)

	발전 공기업	한전KPS	발전5사 자회사	1차 협력업체	2차 협력업체
충분히 설명을 들었다	19.1	20.6	5.9	12.4	8.5
들어본 것 같다.	35.3	33.6	26.2	30.7	28.1
들었는지 잘 기억이 나지 않는다.	18.1	17.2	19.1	19.9	17.7
한 번도 들어본 적이 없다.	27.5	28.6	48.8	37.1	45.6

발전소 폐쇄 이후 본인의 고용을 유지할 수 있을지 물어보았다. 이에 대해 발전 공기업과 한전KPS 응답자들의 경우 어느 정도 고용이 유지될 것이라는 응답이 각 50%, 63.6%로 상대적으로 높았다. 이에 반해 자회사와 협력업체 노동자들의 경우 고용이 유지될 수 없을 것이라는 응답이 각 66.4%(자회사), 85.8%(1차 협력업체), 89% (2차 협력업체)로 매우 높게 나타났다.

[표 3-4] 발전소 폐쇄 이후 고용 유지 전망

(단위 %)

	발전 공기업	한전KPS	발전5사 자회사	1차 협력업체	2차 협력업체
고용에 전혀 문제 없을 것이다	14.9	22.4	9.6	3.8	2.4
고용이 유지될 것이다	35.1	41.2	24.0	10.4	8.6
고용이 유지될지 확신할 수 없다	45.9	34.2	57.5	69.9	69.3
틀림없이 해고될 것이다.	4.1	2.2	8.9	15.9	19.7

“일자리가 보장이 되고 현재의 노동조건이 유지된다면, 풍력과 같은 재생에너지 발전소에서 일할 의향이 있습니까?” 라는 질문을 통해 산업전환에 따른 일자리 이동 의사를 살펴보았다. 그 결과 소속과 무관하게 응답자의 70% 이상이 이직 의향을 보였다.

[표 3-5] 일자리와 현재의 노동조건이 유지될 시 재생에너지 발전소로 이직 의향

(단위 %)

	발전 공기업	한전KPS	발전5사 자회사	1차 협력업체	2차 협력업체
의향이 매우 높다	35.3	30.6	46.5	50.1	44.6
어느 정도 의향이 있다	37.9	40.9	34.7	35.7	36.1
잘 모르겠다	16.2	18.3	15.4	10.2	15.7
의향이 없다	10.6	10.2	3.3	4.0	3.6

공공 부문의 재생에너지 개발 및 석탄화력발전소 노동자 채용에 관련한 인식들도 물어보았다. 우선 공공 부문이 직접 투자하여 재생에너지 발전설비를 확충하여 소유하고, 이곳에 폐쇄되는 석탄화력발전소의 노동자들을 우선 고용해야 한다는 주장에 관한 동의 정도를 물어보았다. 그 결과 고용 형태와 무관하게 긍정응답이 약 80% 가량 나타나 높은 지지를 보였다.

[표 3-6] 공공부문의 직접 투자로 재생에너지 확충하고 폐쇄되는 석탄발전소 노동자 우선고용해야 한다는 주장에 대한 동의 정도

(단위 %)

	발전 공기업	한전KPS	발전5사 자회사	1차 협력업체	2차 협력업체
매우 동의한다	50.4	41.8	53.5	65.2	53.1
조금 동의한다	31.0	34.8	27.5	24.1	29.9
동의하지 않는다	5.4	7.1	3.3	2.7	3.1
전혀 동의하지 않는다	4.2	5.5	1.3	1.4	0.6
모르겠다	8.9	10.8	14.4	6.6	13.2

광역지자체가 지역에너지공사를 만들어 폐쇄되는 석탄발전소 노동자를 고용하고, 재생에너지 발전소를 건설하고 운영에 필요한 교육훈련을 시킨 후 일자리를 제공해야 한다는 주장에 대한 동의 정도 역시 물어보았다. 그 결과 고용 형태와 무관하게 긍정 응답이 약 70%가량 나타나 높은 지지를 보였다.

[표 3-7] 광역지자체가 지역에너지공사를 만들어 폐쇄되는 석탄발전소 노동자를 고용한 후 재생에너지 발전소를 건설하고 훈련을 시킨 후 일자리를 제공하잔 주장에 대한 동의 정도

(단위 %)

	발전 공기업	**한전KPS**	**발전5사 자회사**	**1차 협력업체**	**2차 협력업체**
매우 동의한다	**28.4**	**31.5**	**43.8**	**54.5**	**44.9**
조금 동의한다	**36.7**	**38.6**	**33**	**31.7**	**35.4**
동의하지 않는다	13.7	9.7	3.6	3.8	2.8
전혀 동의하지 않는다	15.7	8.3	2.1	2.6	1.2
모르겠다	5.5	11.9	17.5	7.4	15.7

이상을 종합하여 보면, 발전소 폐쇄와 관련, 자회사와 1, 2차 협력업체 노동자 상당수가 폐쇄로 인해 일자리를 유지하기 어려울 것으로 응답했다. 또한 노동조건이 유지된다는 전제 하에 재생에너지 분야로의 이직 의향이 높게 나타났으며, 공공 부문에서의 재생에너지 개발 및 폐쇄되는 석탄발전소 노동자의 우선 고용 방안에 대한 동의율 또한 전반적으로 높았다.

제2절 발전산업 정의로운 전환 관련 주요 내용

1. 관련 법령・제도・정책 및 실행 수준

발전산업 정의로운 전환과 관련된 법제도는 크게 기후위기 대응을 위한 탄소중립・녹색성장 기본법, 산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법, 해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 특별법 등이 있다. 현재 국회에서 계류 중인 법은 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법, 석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법, 공공재생에너지법, 한국발전공사법안 등이다.

가. 한국발전공사법안

정혜경의원의 발의로 현재 국회 기후에너지환경노동위원회에 계류 중이다. 기후위기 대응과 정의로운 전환을 위해 발전 5개사를 통합한 공공 소유의 '한국발전공사'를 설립하고 공공재생에너지 확대 및 공적 투자 체계를 구축하고자하는 법안이다.

또한 기후에너지환경부 주관 '에너지전환기 전력공기업들의 새로운 역할 연구' 연구용역 중간보고회를 갖고 5개 발전사를 단일법인으로 통합하는 '완전 통합 법인 모델'을 제시했다. 중간보고회 이후 김성환 장관이 연구용역을 토대로 발전사 통합을 추진하겠다고 밝혔다.

나. 공공재생에너지법

국민청원법안, 박해철 의원 대표발의안, 안호영의원안이 있다. 현재 국회 상임위(기후에너지환경노동위원회)에서 논의 중인 법안으로 재생에너지 확대 계획 수립 시 전체 설비용량 중 공공 비중을 최소 50% 이상 확보를 강제하는 법적 목표를 둔다. 이 법안은 탄소중립 과정에서 석탄화력발전소 등이 폐쇄되어 일자리를 잃게 되는 화석연료 발전산업 종사 노동자들을 재생에너지 사업자가 우선 고용하도록 의무화하는 내용을 담고 있다. 또한 (국가)공공재생에너지위원회를 설치하고 위원회는 위원장 2명을 포함한 20명 내외의 위원으로 구성하고 기후환경단체, 전국적 규모의 총연합단체인 노동단체, 공공재생에너지 발전 설비의 설치 지역 주민의 의견을 대표하는 사람을 위원에 포함시키도록 한다.

다. 석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법

석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법(안), 이른바 정의로운 탈석탄법 등 의원들이 개별 발의한 17건의 관련 법안은 국회 기후에너지환경노동위원회 심사 과정에서 하나로 통합되었

다. 정의로운 탈석탄법(안)은 국가와 지방자치단체가 석탄화력발전 중단과 노동자 및 전환지역의 정의로운 전환을 위한 정책을 수립·시행하고 재정적·행정적으로 지원하도록 하는 내용을 담고 있었으나, 2026년 5월 대안반영폐기되었다. 통합된 「석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안(위원회 대안)」은 2026년 8월 국회 본회의를 통과하여 9월 15일 제정·공포되었으며, 2027년 9월 16일부터 시행된다

종합하여 보면 5개 발전소는 하나로 통합하고, 석탄화력발전 중단하고 재생에너지에 공공성을 강화하고, 석탄화력발전의 노동자들이 그들의 기술과 역량을 버리도록 방치하지 말고, 재생에너지 확대를 위한 복무할 수 있도록 정부가 나서서 조치를 취해야 한다(김철 외, 2026).

2. 거버넌스 현황

가. 국가기후위기대응위원회[1)]

'탄중위'(기존 명칭: 2050 탄소중립녹색성장위원회)는 현재 법 개정 및 정부 개편을 거치며 「국가기후위기대응위원회」로 확대 개편되어 운영 중이다. 탄소중립기본법 제15조 국가기후위기대응위원회의 설치, 사회 각계와의 소통을 토대로 국가 탄소중립 이행을 위한 주요 정책·계획을 심의하고 그 이행에 관한 사항을 점검·평가하는 대통령 직속 민·관 합동 심의기구이다.

위원회는 정책의 컨트롤타워 역할을 수행하기 위해 국무총리(당연직)와 대통령이 지명하는 민간 위원장이 함께 이끄는 공동 위원장 체제로 구성된다. 정부위원(당연직)은 재정경제부, , 고용노동부, 기후에너지환경부 등 온실가스 감축 및 기후 위기 대응과 밀접한 관계가 있는 주요 부처 장관들이 당연직 위원으로 참여한다. 민간위원(위촉직)은 학계, 연구기관, 기후에너지 및 산업 경제 전문가, 그리고 노동계·기후단체 등 사회 각계를 대표하는 민간 전문가들로 구성된다. 분과위원회는 온실가스 감축, 에너지·산업전환, 녹색성장·국제협력, 기후적응·소통협력 등의 세부 분과로 나뉘어 전문적인 안건을 선제적으로 검토한다.

현재 운영 현황 및 주요 활동을 살펴보면, 현재 위원회는 탄소중립 이행 계획의 실행력을 높이고, 중앙 중심의 탑다운 방식에서 벗어나 지방자치단체 및 시민사회와의 거버넌스를 확대하는 방향으로 활발하게 운영되고 있다. 기후위기 대응의 이정표가 될 '2035년 국가 온실가스 감축 목표(NDC)'를 도전적이고 현실성 있게 설정하기 위해 부처 간 협의와 심의를 확정하였다. 일반 국민과 기후 전문가들의 실질적인 목소리를 수렴하기 위해 '기후시민회의' 참여시민단을 운영하며 의제를 공모·접수하고 논의 구조에 반영하고 있다. 기초지자체(시·군·구) 등 각 지역이 탄소중립 이행을 주도할 수 있도록 최근 '지역 탄소중립 역량강화 컨퍼런스'를 지속해서 개최하며, 중앙정부의 예산과 정책이 지역 맞춤형으로 적용되도록 조정하는 소통의 장을 넓히고 있다.

1) https://www.pcccr.go.kr/base/contents/view?contentsNo=4&menuLevel=2&menuNo=37

정부 부처 당연직 20여 명과 민간위원 28명 중 노동계는 한국노총 사무총장 1명이다.

기후시민회의는 시민이 직접 의제를 발굴하고 숙의·토론을 통해 권고안을 마련하는 세계 최초의 국가 단위 기후 공론 상설기구로, 기존 공론조사의 단발성·정부 주도·정책반영의 한계를 보완하는 새로운 참여형 기후 거버넌스 모델이다. 기후시민회의는 온라인 플랫폼을 통한 대국민 의제 접수, 기획참여단의 의제 선정, 숙의참여단의 학습·토론·권고안 마련 순으로 운영된다. 권고안은 10월까지 마련하여 기후대응위 전체회의 심의·의결을 거쳐 소관 부처에 전달하고, 이에 대한 정책 반영 여부도 점검할 계획이라고 밝혔듯, 권고안을 마련하는 220명으로 구성된 시민회의의 위상과 역할이 분명하지 않다.

나. 고용정책심의회

산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률에 근거하여 설치되었다. 고용노동부 장관이 주재하는 최고 의사결정 기구이다.

고용정책심의회의 핵심 역할은 정부가 5년마다 수립해야 하는 산업전환 고용안정 정책의 방향, 재원 조달, 직업능력개발 훈련 계획 등을 심의하고, 탄소중립이나 디지털화로 인해 일자리가 감소할 것으로 예상되는 업종·직무·지역을 미리 분석한 '사전조사(사전평가)' 결과를 확인하고, 이에 따른 맞춤형 고용유지 지원책을 논의한다. 위기 업종 근로자의 직무전환 교육, 전직 및 재취업 지원, 고용을 유지하는 사업주에 대한 장려금 지급 등 실질적인 지원 가이드라인을 마련한다.

다. 산업전환 고용안정 전문위원회

고용정책심의회의 하부 기구이다. 탄소중립이나 디지털 전환 같은 급격한 산업구조 변화 속에서 노동자들의 실직과 고용 불안을 선제적으로 예방하고 지원하기 위해 마련된 핵심 거버넌스이다. 정부, 노동계, 경영계, 전문가 등이 참여하는 사회적 대화 기구이다.

고용노동부 고용정책실장이 위원장이다. 근로자 대표 2명, 사업주 대표 2명으로 노·사 동수로 구성하여 형평성을 확보하고자 한다. 여기에 산업전환 및 고용 정책 관련 지식과 경험이 풍부한 학계·연구원 전문가 6명, 고용안정 및 산업 전환 관련 관계부처 공무원 5명의 정부위원으로 구성되어 있다.

현재 국무총리실 주관의 '발전산업 정의로운전환 협의체' 등과 연계하여 석탄발전 중심의 고용안정 대책을 다루고 있으며, 향후 내연기관 자동차 부품사 전환 등 전반적인 산업구조 변화로 논의 의제를 점차 확대해 나갈 계획이라고 밝혔다. 노동계 일각에서는 전문위원회가 단순히 사후적인 고용 지원책만 논의할 것이 아니라, 산업 전환의 기획 단계부터 노동자의 목소리를 더 강력하게 반영할 수 있는 '독립적인 특별위원회'로 격상해야 한다는 요구(법 개정안 발의 등)를 지속해서 제기하고 있다.

라. 경제사회노동위원회

경사노위 차원에서 '석탄화력발전산업 공정한 전환 연구회' 발족을 준비 중이며, 실무회의를 거쳐 한국노총 정책 파트 및 발전 노조(공공노련, 전력연맹)가 참여해 본격적인 활동을 계획하고 있다.

3. 전환과정 관리

탄소중립기본법에 '정의로운전환 특별지구(특구)' 지정 요건이 명시되어 있지만, 실질적인 지정과 대책 수립은 속도를 내지 못하고 있다. 충청남도 등 석탄화력발전소 소재 지방자치단체는 발전소 폐쇄에 따른 지역경제 위축에 대응하기 위해 폐지지역 발전특구 지정, 지원기금 설치, 대체산업 육성 및 재정지원 등을 포함하는 특별법 제정을 지속적으로 요구해 왔다. 이러한 입법 요구는 여러 의원의 법률안 발의와 국회 논의를 거쳐 2026년 9월 「석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법」 제정으로 이어졌다. 제정법은 지역 지원과 함께 노동자 고용안정 및 정의로운 전환을 지원하는 법적 근거를 마련하였다. 그러나 특별법은 2027년 9월 시행을 앞두고 있어, 구체적인 지정 기준과 지원계획 등 후속 조치가 필요한 상황이다. 특히 지자체, 노동계, 발전사업자 등 이해관계자의 요구를 조정하고 실효성 있는 고용안정 대책을 마련하는 것이 향후 특별지구 지정과 운영의 핵심 과제로 남아 있다.

정의로운 전환 기금은 국가 단위의 기후위기대응기금 내 예산과 일부 지자체의 자체 기금으로 이뤄져 있으나 규모 면에서 턱없이 부족하다는 지적이 많다. 한국의 국가 기후기금 중 노동자 고용안정이나 지역사회 피해 지원 등 '정의로운 전환'에 직접 배정된 예산 비중은 8%대에 불과하다. 대부분의 예산이 저탄소 산업 육성이나 기술 개발(R&D)에 편중되어 있다 보니, 막상 일자리를 잃는 노동자를 구제할 재원이 부족하다. 전국 최초로 '정의로운 전환 기금'을 조성해 운영 중인 충청남도의 경우, 목표액이 100억 원 수준에 불과하다. 수천억 원 규모의 지역 경제 타격과 수백 명의 고용 충격을 감당하기에는 지자체만의 곳간으로는 역부족이라는 평가이다.

현재 지자체 기금 등으로 진행되는 사업들을 보면 '공공시설 태양광 설치', '주택 지열 설치 지원', '소상공인 간판 교체 및 인테리어 지원' 등이 주를 이룬다. 지역 환경 개선에는 도움을 줄지언정, "당장 다음 달에 직장을 잃는 발전소 비정규직 노동자의 고용을 어떻게 유지할 것인가"에 대한 직접적인 고용 매칭이나 생계 지원에는 기금이 정밀하게 쓰이지 못하고 있다는 비판을 받고 있다. 기금을 들여 신재생에너지 인프라 기반을 닦더라도, 석탄화력발전소를 대체할 대규모 LNG 복합발전소나 주요 친환경 시설이 해당 지자체가 아닌 타 시·도로 배치되는 사례가 많다. 결국 기금은 기금대로 쓰고, 일자리와 세수는 다른 지역으로 뺏기는 구조적 모순이 발생하고 있다.

4. 고용안정 및 교육훈련

장홍근 외(2025)에 따르면 직무뿐 아니라 지위에 따라 고용안정과 교육훈련에 대해 이해와 요구가 크게 다르다. 경력 호환성이 낮은 것으로 분류되는 운전직무만 하더라도 협력사 소속의 경우 고용에 대해 매우 불안하게 느끼고 있으나 공기업인 원청의 경우 고용불안을 크게 느끼지 않고 있다. 고용불안을 느끼는 정도와는 별개로 교육의 경우 희망직종을 반영하여 ‘LNG 발전 기술’과 ‘신재생에너지 기술’에 대한 교육 요구가 모두 높았다. 운전직무 종사자는 기존 경력과 연계 가능한 에너지 분야로의 안정적인 이동을 가장 중요하게 생각하고 있고 이에 걸맞은 교육훈련이 중요하다고 생각하고 있는 것으로 드러났다.

경력 호환성이 높은 직무로 분류되는 행정, 안전 등 직무에 종사하는 노동자들은 기존의 생태계 내에서 안정적인 전환을 강력히 희망하고 있고, 이에 따라 ‘LNG 발전기술’, ‘신재생에너지 기술’, ‘자동화·스마트 설비 기술’ 등 비교적 다양한 분야의 교육을 필요로 하고 있다.

경력 호환성이 가장 낮은 것으로 분류되는 석탄 하역직무는 고용불안을 매우 심각하게 느끼고 있다. 고용안정에 대해 극심한 불안감에도 이직에 대한 고려는 크게 하고 있지 않아 교육에 대한 요구도 다소 불명확한 것으로 드러났다.

경력 호환성이 어느 정도 있을 것으로 분류되는 정비 직무의 경우 기존 경력을 활용할 수 있는 에너지 분야 내에서의 경력 전환을 강력히 희망하고 있다. 이들의 교육 및 훈련에 대한 요구는 ‘LNG 및 신재생에너지 관련 기술 교육’이며, 경력 전환 시 안정성과 함께 적정한 임금수준 보장을 매우 중요한 조건으로 여기고 있다.

교육훈련과 관련하여 노동조합의 요구는 선고용이다. 교육만 제공하는 방식은 실효성이 낮아 수료 이후 취업으로 이어지는 구조가 마련되어야 할 뿐 아니라 선제적으로 고용하고, 그에 맞는 교육을 진행하여야 실효성이 있을 것이라고 제기되었다. 교육 참여 시간 보장뿐 아니라 생계안정과 연계한 정책에 대한 요구가 확인되었다. 개인의 경력과 역량을 반영한 맞춤형 교육 프로그램과 자격증 취득에 대한 지원도 요구되고 있는 것으로 드러났다.

교육비 부담, 정보 접근성 부족, 회사의 지원 부재 등도 학습 실행력을 저해하는 구조적 요인으로 확인되었고, 고령자의 경우 학습 능력 저하와 기술 이질성으로 인해 새로운 기술에 대한 적응에 어려움을 겪고 있으며, 이는 직무 정체성과 경력 기반 안정성에서 비롯된 심리적 저항으로 이어지는 것으로 나타났다.

조영상 외(2026)는 발전공기업 종사자 1,259명을 대상으로 발전공기업 통합과 정의로운 전환에 대한 인식조사를 하였다. 이에 따르면 발전공기업의 전환 교육 및 지원 프로그램은 충분하지 않다는 인식이 강한 것으로 나타났다. 장기적·체계적인 재교육 프로그램, 신재생에너지 분야 실무

경험 기회, 명확한 직무 전환 로드맵 마련이 필요함을 강조하고 있다.

직무 전환을 위해 가장 필요한 지원은 장기·체계적 재교육 프로그램으로 나타났다. 근무시간 내 교육보장, 외부교육·학위·자격 취득 지원, 신재생 실무 경험, 명확한 전환 직무 로드맵 제시 등으로 직무 전환 자체를 거부하기보다는 지역 이동을 최소화하고 기존 경력을 최대한 살릴 수 있는 방식의 전환을 선호하는 것으로 드러났다.

5. 취약노동자

석탄화력 공급망은 크게 항만에서 석탄을 하역하는 단계, 발전소에서 연료를 관리·발전하는 단계, 연소 후 오염물질을 처리하는 단계로 연결되어 있다. OECD도 이 과정에서 연료관리·오염물질 처리 노동자가 석탄에서 다른 연료로 전환할 경우 고용불안을 겪을 수 있다고 지적하고, 발전소 폐쇄가 발전소 직접노동자뿐 아니라 협력업체 등의 노동자에게도 영향을 준다고 보고 있다(OECD, 2023)

석탄화력발전소의 핵심 공정인 보일러, 터빈, 발전기 설비의 운전은 발전 5사가 직접 담당하고, 그 외 원료 설비 운전(석탄하역, 이송 등)과 환경설비 운전(회처리, 탈황설비 운영 등), 경상정비 등은 협력사(하청업체)를 통해 진행하며, 청소·경비·시설관리·방재 등은 자회사가 맡고 있는 구조이다(장홍근 외, 2025).

공공기관 경영정보 공개시스템(ALIO)을 통해 석탄화력발전소를 운영 중인 발전 5사의 2025년 2/4분기 현재 직접고용 및 간접고용 인력을 파악한 결과는 발전 5개사의 직접·간접고용 인력 총계는 1만 9,829명이다. 사내하도급 협력업체 인력은 2,731명으로 13.8%를 차지한다. 자회사 인력은 합계 2,874명으로 14.5%를 차지하고 있다. 발전 5사가 석탄화력 이외의 사업도 영위하므로 이 인력이 모두 석탄화력발전 부문 종사 인력은 아니다.

남태섭(2021)은 2021년 당시 석탄화력발전 부문의 고용 규모를 원청사(발전 공기업 5개사) 1만 2,090명, 협력사(연료환경, 경상정비) 5,793명, 자회사(청소, 경비 등) 2,623명, 플랜트(계획예방정비 업무 투입 근로자) 3만 명 등으로 구분하여 총계 약 5만 2,306명으로 추정한 바 있다.

석탄화력발전소의 노동자를 정의로운 전환의 관점에서 볼 때 단순히 '정규직인가 비정규직인가' 만으로 취약성을 판단하는 것은 충분하지 않다. Lee et al. (2026)는 취약노동자에 대해 하청노동자, 지역노동시장, 노동자의 참여 부족을 별도로 다뤄야 한다고 지적하고 있다.

가. 석탄하역을 담당하는 항만 물류(항운노조) 노동자

항운·항만 노동자는 발전소 내부 노동자는 아니지만 석탄화력발전의 공급망에서 매우 중요한 위치를 차지한다. 항운노동자는 발전사 소속 노동자가 아니다. 발전소 외부에 있기 때문에 전환

정책의 사각지대가 될 가능성이 높다. ILO(2024)가 소개한 남아프리카공화국 사례에서는 발전소의 직접고용 노동자에 대한 재배치 노력은 있었지만, 하청노동자와 발전소 주변에서 경제활동을 하던 사람들에 대한 지원은 충분하지 않았던 것으로 나타난 바 있다(ILO, 2024).

석탄화력발전소 폐쇄는 석탄이 필요없는 상황이 되기에 석탄하역 노동에 대한 수요도 없어진다. 특히 한 발전소 또는 특정 항만의 석탄 물동량에 노동수요가 집중되어 있어 다른 화물로 즉시 전환할 수 없는 특징을 지닌다. 항운노동은 일반적인 사무직처럼 노동자가 원하는 지역으로 쉽게 이동하는 직종이라고 보기 어렵다. 따라서 특정 지역의 석탄화력발전소 폐쇄될 경우 다른 발전소로 이동하기 쉽지 않다.

나. 석탄을 운반하는 연료 설비나 석탄을 태운 후 나오는 오염물질을 처리하는 환경 설비(탈황・집진 등) 노동자

연료 설비 노동자는 석탄이 발전소로 반입된 이후 석탄의 저장・이송・공급 등 발전에 필요한 연료계통을 관리하는 노동에 해당한다.

연료 설비 노동자의 가장 큰 특징이 석탄이라는 연료와 직접 연결되어 있어 석탄에서 다른 연료로 바뀌면 고용에 영향을 받을 수밖에 없는 영역이다. 석탄발전소가 LNG발전 등 다른 연료를 사용하는 발전소로 전환될 경우 기존 연료 설비 노동자의 기술이 그대로 활용되지 않을 가능성이 있다. OECD(2023) 역시 연료 관리 및 오염물질 처리 분야에서 연료전환에 따른 인력감소 가능성을 지적한다.

연료 설비 노동자는 발전소의 특정 설비와 공정에 대한 경험을 축적해왔기 때문에 숙련도가 높더라도 그 숙련이 발전소 밖의 다른 산업에서 그대로 인정되는지는 별개의 문제이다.

Lee et al. (2026)에 따르면 연료설비 노동자들이 ‘자연 감소’ 방식의 인력축소로 경험하고 있으며, 남은 노동자의 업무부담과 안전 위험이 커질 수 있다고 보고하고 있다.

환경설비 노동자는 석탄을 연소한 뒤 발생하는 대기오염물질 등을 처리하는 설비를 운영・관리・정비를 한다. 환경설비 노동자의 업무는 석탄발전 과정에서 발생하는 오염물질을 처리하는 것이므로 석탄발전소가 폐쇄되면 기본적인 작업수요도 감소한다. OECD(2023)는 연료 관리와 공기오염관리 노동자가 석탄화력발전소 폐쇄계획에 따라 고용불안을 겪을 수 있으며, 연료를 전환할 경우 필요한 인력이 줄어들 수 있다고 지적하고 있다.

환경설비 노동자는 설비 운전・정비에 관한 기술을 가지고 있기 때문에 일정 부분 전환 가능성이 있지만, 어떤 기술이 다른 발전시설이나 환경산업에서 인정되는가가 중요하다. 예를 들어 단순 설비운영 경험과 특정 환경설비의 전문정비 경험은 전환 가능성이 다르다. 따라서 ‘환경설비 노동자’ 전체를 하나의 집단으로 보는 것보다 운전, 점검, 정비 등으로 숙련도를 구분해 조사하는 것이 필요하다.

Lee et al. (2026)는 석탄화력발전소가 폐쇄되는 과정에서 비용 절감과 인력감소가 동시에 진행되면 남아있는 노동자의 업무량이 늘어나고 하청노동자의 업무부담과 안전 위험을 높이는 악순환으로 나타났다고 밝혔다.

다. 지역고착성이 강한 청소(위생 환경) 노동자, 식당(조리) 노동자

청소・위생・식당 노동자는 자신이 생활하는 지역에서 안정적인 일자리를 확보하는 것이 중요한 경우가 많다.

Jolley et al. (2019)는 국제적으로도 석탄발전 폐쇄 이후 노동자의 전환을 평가할 때 새로운 직업을 구했다는 사실만이 아니라 임금과 생계가 유지되는지가 중요하게 다뤄진다고 밝혔다. 미국의 석탄발전소 폐쇄 연구에서도 새로운 직종으로 이동한 노동자가 유사한 숙련 수준의 직종으로 이동하더라도 임금 감소를 경험할 수 있음이 분석되었다. 따라서 식당 노동자의 경우에도 단순 취업률보다 고용의 질과 소득 유지를 살펴야 한다. 장홍근 외(2025)은 한국서부발전(주)의 자회사 소속으로 일하고 있는 청소・식당 노동자들도 폐쇄를 우려하는 사측에서 자연 감소된 자리를 기간제 계약직으로 뽑고 있어 일상적인 고용불안에 시달리고 있음을 강조하고 있다.

라. 계획예방정비 노동자

계획예방정비는 발전소를 정지한 뒤 일정 기간 대규모 정비를 실시하는 작업이다. 계획예방정비가 시작되면 현장에는 기계, 전기, 계측, 용접, 비계, 안전, 화기감시, 신호수, 장비, 운반, 업무보조 직종의 사람들이 들어온다.

오버홀 노동자는 발전소의 상시 운영인력과 달리 특정 시기에 노동수요가 집중되는 노동의 성격을 갖는다. 예를 들어 한국서부발전(주)의 경우 10호기까지 운영하고 있어 1호기의 오버홀이 끝나면 다른 호기의 오버홀 작업을 할 수 있어 특정 시기에 노동 수요가 집중되는 형태처럼 보이지만 실질적으로는 지속적으로 일을 한다고 볼 수 있다.

오버홀 작업 현장은 분진과 고온, 유해 물질에 노출된 밀폐공간 작업이 다수임에도 불구하고 단기 체류 노동자라는 이유로 안전보건 관리가 소홀하게 이루어진다. 원청-하청-재하청으로 이어지는 도급 구조 속에서 정확한 인원수나 근로 조건에 대한 공식 데이터조차 부재하며, 기후위기에 따른 탈석탄 정책으로 일자리가 가장 먼저 사라지는 직접적 생존권 위협에 직면해 있다.

발전소가 단계적으로 폐쇄되어 가는 과정에서 오버홀은 30~60일 단위의 보수 기간에 집중적으로 이루어지는 물량 중심의 작업으로 노동자들은 매번 현장을 이동하며 단기 계약을 체결하여 정의로운 전환를 위한 실태조사나 정책적 지원 대상에서 사각지대에 놓여 있었다.

Lee et al. (2026)는 노동자의 상당수가 정비업무를 1차 또는 2차 하청 노동자였으며, 하청구조가 노동자의 전환 위험과 안전 위험을 차등적으로 만들어낸다고 분석했다.

제3절 기업의 기후위기 대응 전략

석탄화력발전소 중 3개 발전소의 ESG 보고서나 지속가능경영보고서를 중심으로 기후위기 대응 전략을 살펴본다.

1. 한국서부발전

한국서부발전은 2006년부터 지속가능경영보고서를 발간하여 환경・사회・지배구조 등 지속가능경영 관련 활동과 성과를 공개해 왔다(한국서부발전, 2024: 1).

2024년에 발간한 「2024 지속가능경영보고서」에서 기후변화 대응을 ESG 환경경영의 주요 과제로 설정하고, 석탄화력발전의 연료전환과 신재생에너지 확대, 무탄소 발전기술 개발 등을 추진하고 있다고 밝히고 있다. 해당 보고서는 주로 2022~2023년의 실적과 일부 2024년 상반기 현안을 담고 있다.

가. 탄소중립 목표와 기후변화 대응체계

한국서부발전은 2018년 온실가스 배출량 3,796만 톤을 기준으로 2023년 2,929만 톤(22.8% 감축), 2030년 1,992만 톤(47.5% 감축), 2040년 1,047만 톤(72.4% 감축)을 거쳐 2047년 탄소중립을 달성한다는 목표를 제시하였다. 또한 2035년까지 신재생에너지 발전 비중을 30%, 설비용량을 약 11.2GW로 확대한다는 계획을 수립하였다. 온실가스 감축률, 미세먼지 저감률, 저탄소・친환경 문화확산도를 핵심성과지표(KPI)로 관리하고 있다(보고서 46~47쪽).

기후변화 대응체계는 ① 실효적 온실가스 감축, ② 탄소중립 혁신기반 확대, ③ 비발전분야 탄소중립 동행, ④ 국제감축 및 기후대응 추진의 네 방향과 16개 세부과제로 구성된다. 이 가운데 석탄발전 대체복합의 차질 없는 진행, 신재생 발전 확충, CCUS 기술개발 및 상용화, 에너지효율화, 국내외 온실가스 감축사업, 석탄 협력사 인력전환 및 정책대응 등이 포함되어 있다(보고서 46쪽).

나. 기후변화 대응을 위한 교육・훈련

한국서부발전은 에너지전환과 디지털화에 대응하기 위한 임직원 교육도 운영하고 있다. 8개 분야에서 54개의 기술역량을 재정의하고 231개의 기술개발 교육과정을 운영하였다. 2023년에는 교육과정 수료 후 신규 대체복합발전소 건설 분야에 66명, 수소발전 등 미래 핵심사업에 6명, 경영관리 분야에 7명의 인력을 재배치하였다(보고서 61쪽).

한국서부발전은 석탄화력발전소의 단계적 폐지에 대응하여 협력기업 노동자의 직무역량 강화와

전환교육을 지원하고 있다. 2021년 체결한 ‘공정한 에너지 전환 준비를 위한 하이테크 전문인력 양성 협약’에 따라 석탄취급설비 직원 378명의 교육을 지원하였다.

2024년 3월에는 태안군, 충청남도일자리경제진흥원, 한국기술교육대학교와 ‘석탄화력발전소 협력기업 근로자의 역량 강화 지원 협력을 위한 공동 업무협약’을 체결하였다. 이 협약에 따라 태안발전본부 협력기업 직원들의 직무역량 강화 및 전환교육 등을 공동으로 지원하고 있다. 한국서부발전은 상주 협력기업을 대상으로 교육 수요를 조사하고, 교육성과를 분석하며, 사업 참여를 지원하는 역할을 수행하고 있다(보고서 32쪽).

다. 협력업체

한국서부발전은 기후변화 대응 16개 세부과제 가운데 ‘석탄 협력사 인력전환 및 정책대응’을 명시했다. 한국서부발전은 석탄화력발전소 폐지에 따른 협력기업 노동자 지원을 위해 지방자치단체 및 교육기관과 협력하고 있다. 2024년 3월 태안군, 충청남도일자리경제진흥원, 한국기술교육대학교와 체결한 공동 업무협약을 통해 협력기업 노동자의 직무역량 강화와 전환교육을 지원하고 있다. 한국서부발전은 교육 수요조사, 성과분석, 사업 참여 지원 등을 담당하고 있다(보고서 32쪽).

종합하면 한국서부발전의 기후변화 대응전략은 석탄발전의 LNG 전환, 신재생에너지 확충, 무탄소 발전기술 개발을 통해 온실가스 배출을 감축하는 데 중점을 두고 있다. 동시에 석탄 협력사 인력전환을 공식 과제에 포함하였다는 점에서 기후위기에 따른 전환과 고용 문제의 연계 가능성을 보여준다. 그러나 기후대응 목표의 실현 여부와 별개로, 발전소 폐쇄의 영향을 받는 다양한 노동자의 고용 및 소득 보호가 실제로 어떻게 이루어지는지는 추가적인 확인이 필요한 과제이다.

2. 한국동서발전

한국동서발전은 2007년 5월 지속가능경영보고서를 처음 발간한 이후 매년 지속가능경영 관련 활동과 성과를 공개해 왔다.

가. 탄소중립 목표 및 기후변화 대응체계

한국동서발전은 2050년 탄소중립을 목표로 온실가스 감축과 청정에너지 전환을 추진하고 있다. 온실가스 배출량을 관리하고 감축 실적을 점검하기 위한 관리체계를 운영하고 있으며, 국내 최초 LNG 복합발전의 이산화탄소 포집 실증을 추진하는 등 저탄소 발전기술을 개발하고 있다. 또한 풍력과 태양광 등 신재생에너지 사업을 확대하고 있다.

탄소중립 이행관리단을 운영하며 단계별 과제를 추진하고 있다. 보고서에는 2022년부터 2024년까지 여섯 차례의 이행관리단 회의를 개최한 내용이 제시되어 있다. 아울러 전 직원이 참여하는

탄소중립 실천 활동을 추진하고 자원순환 및 저탄소 생활문화 확산 활동을 실시하고 있다. (보고서 50~58쪽)

나. 기후변화 대응을 위한 교육・훈련

한국동서발전은 탄소중립 실천문화 확산, 신재생에너지 기술개발 및 인적자원 역량강화를 위한 교육과 활동을 추진하고 있다. 전 직원이 함께하는 탄소중립 실천활동을 추진하며, 탄소중립 이행관리단을 통해 관련 과제를 공유하고 있다. 자원순환, 에너지 절약, 저탄소 생활문화 확산을 위한 직원 참여활동도 실시하고 있다.

인재육성체계에 따라 직무전문성 강화, 리더십 개발 및 자기주도적 학습을 지원하고 있다. 직원 대상 교육훈련 프로그램과 교육성과 관리체계를 운영하며, 신재생에너지와 에너지 신산업 분야의 기술 개발 및 관련 역량 확보를 추진하고 있다.(보고서 31쪽, 55~58쪽, 70~71쪽, 79쪽)

일자리 창출 추진체계에서는 석탄발전 폐지 대비 업의 전환 지원과 사내벤처 육성 및 혁신창업 지원 등을 추진과제로 제시하고 있다. 그러나 이러한 교육훈련과 지원이 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 재직 노동자 및 협력업체 노동자의 고용전환을 위해 어떻게 운영되는지는 구체적으로 확인되지 않는다.

다. 협력업체

한국동서발전은 중소기업과의 동반성장을 위해 국내외 판로 개척, 기술이전, 기술개발 지원 및 금융지원 등을 추진하고 있다. 보고서에는 중소기업의 기술혁신을 지원하기 위한 기술이전과 연구개발 협력, 공공구매 확대 등의 실적이 제시되어 있다(보고서 68쪽).

지역사회와 관련해서는 사회공헌위원회를 운영하고 지역주민을 대상으로 에너지복지사업, 취약계층 지원 및 지역사회 공헌활동을 추진하고 있다. 또한 신재생에너지 사업과 에너지 신산업 기술개발을 추진하면서 산학연 공동연구 및 기술개발 협력을 실시하고 있다(보고서 64~66쪽, 85~87쪽).

다만 보고서에 제시된 협력기업 지원은 주로 기술개발, 판로 확대, 금융지원 및 기업 경쟁력 강화에 관한 것이다. 석탄화력발전소 폐쇄로 영향을 받는 협력업체 노동자에 대한 고용유지, 직무전환교육, 재취업 및 소득보전 대책은 해당 부분에서 구체적으로 확인되지 않는다.

3. 한국남동발전

한국남동발전은 2006년부터 지속가능경영보고서를 발간하기 시작했다. 「2023~2024 지속가능경영보고서」는 10번째 보고서이다.

가. 탄소중립 목표 및 기후변화 대응체계

한국남동발전은 2020년 2050 탄소중립을 선언하고, 2021년 탄소중립 로드맵을 수립하였다. 2023년 12월에는 로드맵을 고도화하여 2018년 대비 2030년 온실가스 배출량 47% 감축, 2050년 탄소중립 달성을 목표로 설정하였다.

탄소중립 실행과제는 무탄소 신전원 확대, 화석에너지 최소화 및 에너지 효율혁신, CCUS 및 탄소흡수원 활용, 국내외 온실가스 감축사업 추진 등으로 구성되어 있다. 발전원 구성은 2030년 신재생에너지 32%, 석탄 44%, 천연가스 24%에서 2040년 신재생에너지 52%, 석탄 11%, 천연가스 9%, 수소 28%로 전환하고, 2050년에는 신재생에너지 55%, 천연가스 5%, 수소 40%로 전환할 계획이다.

탄소중립 추진체계로는 2021년 탄소중립추진위원회를 출범하였으며, 2023년 이를 CEO 직속 '녹색성장위원회'로 개편하였다. 녹색성장위원회는 효율혁신, 가스복합전환, 신재생에너지, 수소무탄소 신기술, 해외사업개발, 탄소경영지원 등 6개 분과로 구성되어 있다. 또한 이사회 내 ESG위원회와 사내 ESG경영위원회를 운영하여 주요 ESG 안건을 심의하고 추진 성과를 점검하고 있다.

2023년 온실가스 배출량은 2018년 대비 45% 감소한 2,594만 tCO_2 eq이며, 2023년 신재생에너지 발전량은 2,268GWh이다.(보고서 19쪽, 31~33쪽)

나. 교육・훈련

한국남동발전은 직무역량 향상과 업무 효율성 증진을 위해 직무교육 콘텐츠를 제작・공유하고 있다. KOEN-tube를 통해 발전 분야의 발전기 절연진단과 보호계전기 동작 사례, 안전 분야의 가스누설 감지기 설치와 일산화탄소 경보기 시험 방법 등 실무 중심의 직무교육 콘텐츠를 운영하고 있다.

또한 직무종합관리시스템을 구축하여 인사관리와 교육관리 시스템을 연계하고 있다. 교육과정 개설 시 직무정보를 필수적으로 연계하며, 개인별・직무별 교육 실적과 직무이력, 직무등급 등을 관리하여 직무 기반 보직 배치에 활용하고 있다. (보고서 48쪽)

그러나 석탄화력발전소 폐지에 대비한 노동자 전환교육의 구체적인 실시 실적은 확인되지 않는다.

다. 노동조합과 노동자의 참여

한국남동발전은 노사협의체 운영을 활성화하고 노사 합동 자구노력을 강화하여 노사관계 고도화를 추진하고 있다. 에너지 전환기를 맞아 노사 상생을 위한 협의체 운영을 통해 다양한 사업 기회를 확보하고 재무 건전성을 개선하고 있다고 밝히고 있다.

노·사소통 활성화를 위해 CEO 주도의 직접 소통과 노사협력 실무자 간 협력체계를 운영하고 있으며, 근로조건 개선과 전략적 인력 재배치 등을 추진하고 있다. 또한 자회사 노사공동협의회와 협력기업 상생노사협의회를 운영하고 있다.

보고서의 이해관계자 인터뷰에서 노동조합 측은 지속가능경영을 위해 노사 간 신뢰와 협력이 필요하며, 일방적인 정책 추진보다 노동조합과의 사전 소통과 구성원들의 자발적인 참여가 중요하다는 의견을 제시하였다. 또한 회사의 지속가능성을 위한 방향에 공감하면서도 상호 이해를 전제로 한 협의 구조가 필요하다고 밝혔다. (보고서 24쪽, 51~52쪽)

라. 협력업체

한국남동발전은 중소기업의 자생력 강화와 동반성장을 위해 그린·신사업 중소협력사 육성, 기술개발 및 판로 지원, 지역경제 회복 특화 프로그램 등을 추진하고 있다. 또한 협력기업에 대한 안정적인 대가 지급, 적기 자금 결제 및 임금체불 예방, 불공정·불합리 규제 개선을 실행과제로 설정하였다.

신재생에너지 분야에서는 ‘그린에너지 기업 육성 로드맵’을 수립하였다. 2025년까지 그린에너지 중소기업을 발굴하고, 2026~2030년 기술 선도 기업을 양성하며, 2031~2036년에는 신재생 분야 매출 150억 원 기업을 육성할 계획이다. 유관기관과 협력하여 기업 현황 진단, 제조혁신 컨설팅, 성장 로드맵 수립 등을 지원하도록 하였다.(보고서 52쪽, 54~55쪽)

다만, 석탄화력 폐쇄에 따른 협력업체 노동자만을 대상으로 하는 별도의 전환교육 인원, 고용승계 규모, 재취업 실적 및 소득보전 대책은 구체적으로 제시되어 있지 않다.

4. 소결

석탄화력발전소 중 3개 발전소의 ESG 보고서나 지속가능경영보고서를 살펴본 것을 종합하면, 세 발전공기업은 기후 위기에 대응하기 위해 탄소중립 목표를 설정하고 온실가스 감축, 석탄발전 축소, 재생에너지 확대 등 에너지 전환을 적극적으로 추진하고 있다. 그러나 이러한 전환으로 고용과 소득에 직접적인 영향을 받는 노동자들에 대한 대책은 상대적으로 구체성이 부족하다.

보고서에는 노사협력, 직무교육, 인력 재배치, 협력업체 지원 등이 제시되어 있지만, 이를 석탄화력발전소 폐쇄에 대비한 노동자 전환대책으로 보기는 어렵다. 특히 기존 일자리가 축소되거나 소멸하는 노동자들을 대상으로 한 전환교육, 고용유지, 재취업 및 소득보전 방안과 그 실행 실적은 충분히 확인되지 않는다. 한국남동발전의 경우 에너지전환에 따른 전략적 인력 재배치를 명시하고 있지만, 구체적인 전환교육 실적이나 협력업체 노동자에 대한 지원 내용은 확인되지 않는다.

더욱 중요한 문제는 발전공기업의 지속가능성이 노동자의 고용안정으로 이어지는 것은 아니라

는 점이다. 발전공기업은 새로운 에너지사업으로 전환할 수 있지만, 발전소 운영과 정비, 석탄하역, 운송 등에 종사하는 노동자들에게 새로운 사업의 확대가 곧 새로운 일자리를 의미하지는 않는다. 특히 협력업체 노동자들은 발전공기업 내부의 인력 재배치나 교육훈련만으로는 고용불안과 소득손실에 대응하기 어렵다.

결국 보고서에서 드러나는 핵심적인 한계는 탄소중립을 위한 기업의 준비에 비해, 그 과정에서 일자리와 생계를 위협받는 노동자들을 위한 준비가 충분히 구체화되어 있지 않다는 점이다. 기후위기가 심각해질수록 에너지 전환의 속도와 함께 전환의 영향을 받는 노동자에 대한 보호 대책도 중요해진다. 발전공기업의 지속가능경영은 온실가스 감축과 신사업 확대를 넘어, 직접고용 노동자뿐 아니라 협력업체와 관련 산업 노동자의 고용·소득 보호 및 실질적인 전환지원까지 포괄해야 한다.

제4절 인터뷰 결과 분석

1. 전문가 인터뷰

전문가 인터뷰는 발전산업 전환의 현장 체감도와 제도적 과제를 파악하기 위해 진행되었다. 인터뷰는 당사자 노동조합, 총연맹, 현장 활동가, 전문가 등 5인을 대상으로 심층면접 방식으로 추진하였다.

[표 3-8] 전문가 인터뷰 개요

이름	소속	일시	표기
한재각	공공재생에너지연대	4월29일	전문가1
안병일	발전 노동자 재생에너지 협동조합	5월12일	전문가2
김석	민주노총	5월26일	전문가3
황선자	한국노총	5월26일	전문가4
남태섭	전력연맹	6월24일	전문가5

가. 현황

○ 탄소중립 계획에 따른 단계적 폐쇄 본격화로 충남 등 발전소 밀집 지역의 일자리 소멸과 지역 경제 침체가 가시화되고 있다. 석탄 화력 발전소 폐지 지원법이 상임위를 통과하여 법제사법

위원회에 올라가 있다. 기존의 발전 산업 폐지 지원 논의는 주로 대체 산업 육성과 같은 지역 기반 지원에 초점이 맞추어져 있는 것이 문제로 지적되고 있다.

"기존의 법안들이나 정부의 대책은 주로 '지역 지원'에 초점이 맞춰져 있었습니다. 발전소가 폐쇄되면 지역 경제가 무너지니까 대체 산업을 유치하거나 기업을 지원하는 방식이 주를 이뤘습니다." (전문가1)

○ 제12차 전력수급기본계획(전기본)을 통해 2040년까지의 탈석탄 로드맵과 발전 공기업 통합 등의 논의가 연계되어 진행 중이다.

"지금 정부가 추진하고 있는 제12차 전력수급기본계획(전기본)에 따르면, 2040년까지 석탄 화력 발전소를 전면 폐쇄하는 로드맵이 담길 예정입니다. 이 과정에서 발전 공기업의 구조 개편이나 통합 논의도 수면 위로 올라오고 있습니다." (전문가5)

○ 현장 노동자 중심의 재생에너지 협동조합을 추진 중에 있는 충남 일부 지역에서는 발전 비정규직 노동자들이 중심이 된 '발전 노동자 재생에너지 협동조합'을 설립하고 실제 태양광 발전 사업을 준비하고 있다.

"발전소의 비정규직 노동자들을 중심으로 '발전 노동자 재생에너지 협동조합'을 설립했습니다. 우리가 직접 재생에너지 사업의 주체로 나서서 고용을 지키겠다는 취지입니다." (전문가2)

○ 조성된 기후위기 대응 기금이 노동자의 직무 전환이나 정의로운 전환이라는 본래 목적에 맞지 않게 선심성 사업 위주로 집행되고 있는 것으로 보고 있다.

"일부 지자체에서 기후위기 대응 기금을 받아다가 LED 전등 교체나 보도블록 정비 같은 일반 회계로 해야 할 선심성 사업에 펑펑 쓰고 있는 것이 현실입니다." (전문가3)

"기금이 조성되어 있긴 하지만 노동자들의 실질적인 고용 안정이나 직무 교육 훈련에 쓰이기보다는 지자체의 전시성 사업에 낭비되고 있다는 현장의 목소리가 높습니다." (전문가4)

나. 문제점

○ 일자리 전환과 괴리된 대체 산업 육성 방식에 문제가 있다고 지적하고 있다.

지자체나 정부가 선호하는 관광산업 중심의 대체 산업 육성은 기존 발전소에서 일하던 기술 기반 노동자들의 실질적인 고용 유지나 일자리 전환에 도움이 되지 못한다.

"지자체에서는 주로 관광단지를 조성하겠다거나 다른 제조업 공장을 유치하겠다고 하는데, 이는 평생 발전소에서 정비하고 운전하던 노동자들의 숙련도와는 아무 상관이 없습니다. 노동자보고 알아서 업종을 바꾸라는 식의 대책은 전혀 실효성이 없습니다." (전문가1)

○ 현재 고용노동부 등이 제공하는 교육 프로그램은 이미 실업자가 된 것을 전제로 하거나 단순 자격증 취득에 치우쳐 있어, 발전 산업 내에서 고용을 유지하며 직무를 전환하고자 하는 현장 노동자들의 요구를 충족하지 못한다. 이미 현장에서도 검증된 기술을 보유하고 있음에도 이를 활용하려는 현장의 수요와 괴리가 큰 것이다.

> “고용노동부의 대책은 대개 ’실업 급여 줄 테니 재취업 교육 받아라’ 수준입니다. 하지만 노동자들은 실업자가 되기를 원하는 게 아니라, 자기가 가진 기술을 활용해 에너지 전환 산업으로 곧바로 이동하기를 원합니다. 현재의 교육 체계는 이 간극을 메우지 못하고 있습니다.” (전문가5)

○ 재생에너지 시장의 과도한 민간 주도와 공적 공간 부족한 것이 현실이다. 새로 생겨나는 재생에너지 사업의 대부분을 민간 자본이 독점하고 있어 발전공기업의 비중이 매우 낮으며, 이로 인해 기존 발전소 노동자들을 흡수할 수 있는 공공 주도의 일자리 전환 공간이 턱없이 부족하다.

> “지금 태양광이나 풍력 같은 재생에너지 시장을 보면 90% 이상이 민간 개발업자들입니다. 발전공기업들이 공공 주도로 대규모 사업을 이끌어야 그 자리에 기존 석탄 화력 노동자들을 고용승계할 수 있는데, 민간 중심 시장 구조에서는 노동 전환을 강제할 방법이 없습니다.” (전문가4)

○ 과거 해상풍력 발전이 민간 개방(오픈 도어) 방식으로 진행되면서 실질적인 사업 능력 없이 공유 수면 점용권만 선점한 뒤 지분을 넘겨 차익을 노리는 허수 사업자들이 난립하는 부작용이 발생하고 있다.

> “과거에 해상풍력 허가를 민간에 마구잡이로 내주다 보니, 발전 능력도 없는 자본들이 좋은 길목에 발전 계측기만 박아놓고 소위 ’알박기’를 한 뒤 프리미엄을 붙여 외국 자본에 파는 일들이 벌어졌습니다. 이로 인해 정작 필요한 공공 개발은 지연되고 있습니다.” (전문가5)

○ 통계에서 소외된 하청·취약 노동자의 고용 위기가 심각한 문제이다. 발전소 폐쇄 시 정규직에 비해 협력업체 정비 노동자, 청소·경비 등 용역 노동자, 그리고 인근 지역 소상공인 등 통계에 제대로 잡히지 않는 하단부의 취약 노동자들이 일자리 상실과 생계 위기에 가장 먼저 직면하게 된다. 협력업체 대상 수의계약 보장(5~6년) 조항은 고용을 임시 유예할 뿐이며, ’상시 지속 업무의 정규직 직접 고용’을 외면하여 위험의 외주화를 고착화시킨다는 비판이 크다. 심지어 2~3개월 단위로 투입되는 계절적·비정형 계획정비(오버홀) 노동자들이 상시 고용 위주의 전환 대책 및 고용유지 지원금 대상에서 사실상 배제된다.

> “발전소가 문을 닫으면 정규직들은 다른 지역 발전소로 가거나 명예퇴직이라도 하지만, 비정규직이나 협력업체 노동자들, 그리고 발전소 안에서 청소하시는 분들은 대책 없이 길거리로 나앉아야 합니다. 이 취약한 분들이 법과 정책의 사각지대에 놓여 있습니다.” (전문가2)

다. 대응 방안

○ 대체 산업을 구상할 때 관광지 조성 같은 이종 산업이 아니라, 노동자들이 기존에 가진 기술과 숙련도를 활용할 수 있는 에너지 산업 내부에서의 전환을 최우선 원칙으로 법안에 명시해야 한다.

> “가장 중요한 것은 ’산업 내 전환’입니다. 발전소 노동자들이 평생 쌓아온 기술을 버리고 관광지 안내원이 되라는 식의 대책이 아니라, 재생에너지 발전이나 송배전 인프라 구축 등 에너지산업 안에서 일자리를 찾을 수 있도록 법과 제도적 원칙을 대안으로 못 박아야 합니다.” (전문가1)

○ 대규모 자본과 기술이 필요한 대형 해상풍력 등의 재생에너지 사업을 공공이 주도할 수 있도록 발전공기업을 통합하고, 이를 통해 탈석탄 과정에서 생겨나는 일자리를 공적으로 수용할 수 있는 기반을 마련해야 한다.

> “민간 자본에 재생에너지 시장을 다 내어주면 노동 전환은 불가능합니다. 쪼개져 있는 발전공기업들을 하나로 통합해 규모의 경제를 만들고, 공공 주도로 대규모 해상풍력 같은 재생에너지 사업을 대대적으로 추진해야만 기존 석탄 화력 노동자들을 안정적으로 흡수할 수 있는 공적 공간이 생깁니다.” (전문가5)

○ 국회에서 논의 중인 해상풍력 특별법의 공공입찰 심사 기준에 단순한 재무적 수치나 지분 참여를 넘어, 기존 석탄 화력 발전소 노동자들을 어떻게 고용하고 전환할 것인지에 대한 계획을 핵심 평가 지표로 포함해야 한다.

> “앞으로 해상풍력 특별법이 만들어지고 공공입찰 트랙이 가동될 때, 기업이나 사업자를 선정하는 심사 기준에 ’석탄 화력 노동자들을 얼마나 고용 승계하고 직무 전환을 시킬 것인가’에 대한 구체적인 계획을 아주 높은 배점의 가점이나 필수 기준으로 집어넣어야 실질적인 대응이 됩니다.” (전문가1)

○ 발전 비정규직 노동자 중심의 재생에너지 협동조합을 추진하는 전문가는 석탄 화력 발전소가 폐쇄되는 부지(저탄장이나 휴지 부지 등)를 ’정의로운 전환 발전지구’로 지정하고, 이곳을 발전 비정규직 노동자들이 중심이 된 재생에너지 사업용 부지로 우선 활용할 수 있도록 지자체 차원의 조례 제정을 추진해야 한다.

> “정부가 땅을 내주고 지자체가 돕는 ’정의로운 전환 발전지구 지정 조례’ 같은 것이 필요합니다. 발전소가 문을 닫고 남은 부지나 저탄장 자리를 우리 발전 비정규직 노동자들이 만든 재생에너지 협동조합이 태양광 사업을 할 수 있도록 부지를 제공해 준다면 고용을 스스로 지켜낼 수 있습니다.” (전문가2)

라. 거버넌스

○ ‘국가기후위기대응위원회’ 2기에서 민주노총이 완전 배제되는 등 자의적 운영이 심각하며, 고용노동부 ’산업전환 고용안정 전문위원회’도 기본계획 발표 직전 의견 수렴용으로 급조되었다는 비판을 받고 있다.

사회적 대화의 실효성과 효율성을 높이기 위해 거버넌스 구조를 중앙정부 차원의 정책 기구와 지자체 중심의 지역 전환협의체로 분리하여 중층적으로 구성할 필요가 있다.

> “거버넌스를 짤 때 중앙과 지역을 분리하는 중층적 구조가 필요합니다. 중앙정부 차원에서는 거시적인 법·제도 개선과 재정 지원을 논의하고, 지자체 단위의 지역 전환협의체에서는 해당 지역 발전소의 구체적인 고용현황과 대체 일자리를 밀착 관리하는 방식으로 이원화해야 실질적인 대화가 돌아갑니다.” (전문가5)

○ 기존 기후위기 거버넌스의 형식성 극복해야 한다. 탄소중립기본법에 따라 설치된 국가 기후위기 대응위원회 등의 거버넌스는 노동계를 수많은 이해관계자 중 하나로만 취급하는 기계적 형평성(원오브뎀)에 그치고 있어, 당사자들의 목소리를 실질적으로 반영하지 못하는 한계가 있다. 지역 거버넌스·심의회 등은 의결권이 없는 단순 ’의견 청취’ 기구에 불과하여 노사 당사자가 구조조정 방향을 주체적으로 결정할 수 없다.

> “지금 정부의 탄소중립위원회 같은 거버넌스를 보면 노동계는 그냥 수많은 위원 중 한 명, 즉 ’원오브뎀(One of them)’에 불과합니다. 이런 식의 기계적 형평성 맞추기식 거버넌스로는 이해관계가 첨예한 노동 전환 문제를 절대 해결할 수 없으며, 형식적인 회의체 운영에 그치게 됩니다.” (전문가1)

○ 당사자 중심의 실질적 사회적 대화 기구 구축이 필요하다고 제기한다. 경제사회노동위원회(경사노위)의 의제별·업종별 회의체 모델처럼, 온실가스 감축과 발전소 폐쇄의 직·간접적인 영향을 가장 크게 받는 발전산업 노동자와 이해당사자들이 중심이 되는 실질적인 사회적 대화 기구가 운영되어야 한다는 것이다.

> “우리에겐 들러리 서는 거버넌스가 아니라, 경사노위의 업종별 위원회처럼 석탄 화력 발전 폐쇄의 직접적인 당사자들이 모여 머리를 맞대는 실질적인 대화 기구가 필요합니다. 일자리를 잃는 노동자들의 대표성이 확실하게 보장되는 거버넌스여야만 합의에 무게가 실립니다.” (전문가4)

○ 특히 현장 비정규직 노동자의 거버넌스 참여 보장되어야 한다. 거버넌스를 구성할 때 정규직이나 원청 중심의 논의에서 벗어나, 발전소 폐쇄로 가장 먼저 타격을 입는 비정규직 및 협력업체 노동자들이 의사결정 과정에 직접 참여할 수 있는 통로를 제도적으로 열어주어야 한다.

"정부나 지자체가 회의를 할 때 대개 원청 공기업이나 정규직 노조하고만 얘기하려고 합니다. 하지만 정작 벼랑 끝에 몰린 사람은 우리 같은 비정규직 노동자들입니다. 지역 전환 거버넌스를 만들 때 협동조합을 비롯한 비정규직 당사자들의 자리를 반드시 보장해 줘야 합니다." (전문가1)

○ 일부 지역에 설치된 지역 전환 거버넌스가 단순 자문 기구에 그치지 않도록, 협의체에서 도출된 합의 사항을 지자체 정책과 예산에 의무적으로 반영하게 하는 구속력 있는 거버넌스 모델이 확립되어야 한다. 지자체 거버넌스의 구속력 및 책임성 강화되어야 한다.

"지자체에 상생협의회 같은 거버넌스를 만들어 놓아도 아무런 법적 구속력이 없으니 좋은 말만 나누다 끝나는 경우가 허다합니다. 거버넌스가 제 역할을 하려면 여기서 결정된 노동자 지원 대책이나 기금 집행 방안을 지자체장이 반드시 이행하도록 조례로 강제하는 책임성이 담보되어야 합니다." (전문가3)

마. 고용안정과 교육훈련

○ 정부의 교육훈련 정책은 노동자가 일자리를 잃은 후 지원하는 사후적 실업 대책에서 벗어나, 발전산업 내에서 고용을 지속적으로 유지하며 선제적으로 직무를 전환할 수 있도록 지원하는 방식으로 법적 근거를 강화해야 한다. 실업 대책에서 고용 유지와 직무 전환 중심으로 패러다임을 변화해야 한다.

"고용노동부의 기존 교육훈련은 실업자를 전제로 한 재취업 훈련에 가깝습니다. 지금 우리에게 필요한 것은 해고된 뒤에 받는 교육이 아니라, 석탄 화력 발전소 폐쇄 전에 재생에너지나 신산업 직무 교육을 미리 받아서 고용을 끊김 없이 유지하는 선제적 직무 전환 교육입니다. 이를 법적으로 강제해야 합니다." (전문가5)

○ 핵심 내용은 기술이 있는 석탄화력 노동자들을 해상풍력 등 재생에너지 사업에서 활용하지 않느냐의 문제이다.

"아니 해상 풍력 늘리겠다고 하는데 인력수급 계획이나 훈련 계획이 없는데 여기는 사람이 훈련된 사람이 있는데 이걸 여기다 보낸다고 하는 너무 상식적인 얘기를 안 받아들이고 있는 거예요. 2년 전인가 국회 통해서 발전 공기업의 해상풍력 사업 계획과 거기에 필요한 인력 계획에 대해서 내 보라고 했더니 아무도 내지 않았어요. 이에 대한 계획을 정부에 물어봐야 해요." (전문가1)

○ 세계풍력산업협회(GWEC)와 세계풍력기구(GWO)는 성장하는 풍력 산업에 필요한 인력 양성에 필요한 정책과 관련하여 주목할 여러 제안을 제시하고 있다.

"에너지전환의 공공적 경로에 아주 구체적으로 명시를 해놓았는데, 국제기구에서는 그 정책에 인력양성 방향을 담았어요." (전문가1)

〈세계풍력산업협회(GWEC)와 세계풍력기구(GWO)가 제안하는 (해상)풍력 인력양성 정책 방향〉

- 풍력 혹은 재생에너지 설치 목표를 지원하기 위한 국가에너지정책의 일부로서 인력 수급 목표를 설정해야 한다.
- 학생들이 '초급 풍력 인력'이 될 수 있도록, 과학, 기술, 엔지니어링 및 수학(STEM)에 기반한 교육 과정을 도입해야 한다(아일랜드 사례).
- 해상풍력을 포함한 재생에너지 일자리에 필요한 숙련을 가진 노동자를 공급하기 위해서 인력훈련, 수습 제도, 업스킬링에 대한 투자 및 프로그램을 마련해야 한다.
- 지역 일자리를 확대하기 위해서, 풍력발전 설비용량을 증가시킬 수 있는 산업 정책과 입찰기준을 마련해야 한다.
- **탄소집약적 산업의 노동자를 풍력산업 일자리로 전환과 업스킬링을 촉진하기 위해, 맞춤형 재훈련/리스킬링 프로그램을 마련**해야 한다.
- 풍력산업의 노동자를 유인하고 계속 근무하도록 지원함으로써 숙련 부족을 해결하여 다양성, 형평성, 포용성을 향상시켜야 한다.
- 인력의 수입, 수출 및 이전(dislocation)을 다루기 위해서 전략적 정책을 개선해야 한다.
- 육상 및 해상풍력 인력의 작업 보건 및 안전을 위한 기준과 처벌 조항을 마련해야 한다.
- 전세계적 기준과 인력 계획(initiative)과 지역의 조건을 결합시켜 이점을 활용해야 한다(GWEC & GWO, 2024; 17-18).

○ 방치되거나 관리가 부실한 지역 내 태양광 등 재생에너지 시설의 유지보수 업무를 발굴하고, 이를 노동자들의 자격증 취득 지원 및 교육훈련 사업과 연계하여 실질적인 일자리와 소득을 보장해야 한다. 실질적으로 정의로운 전환 기금과 지역 재생에너지 유지보수 업무와 연계해야 한다.

> "정의로운 전환 기금을 그냥 교육비로만 나눠주고 끝낼 게 아니라, 지역에 난립한 채 방치되어 있는 소규모 태양광 시설들의 유지보수(O&M) 업무를 공적 일자리로 만드는 데 써야 합니다. 노동자들이 직무 교육을 받으며 관련 자격증을 따고, 이 기금을 통해 고용과 소득을 보장받을 수 있게 정교하게 설계해야 합니다." (전문가4)

○ 기존 석탄 화력 발전소에서 오랫동안 쌓아온 노동자들의 기계·전기·정비 분야 숙련도를 사장시키지 않고, 재생에너지나 관련 기자재 산업으로 연계할 수 있는 맞춤형 기술 교육 프로그램을 제공해야 한다. 이를 위한 현장 숙련도를 고려한 맞춤형 기술 교육 프로그램 개설해야 한다.

> "발전소 노동자들은 아무런 기술이 없는 분들이 아닙니다. 수십 년간 발전기를 돌리고 정비해 온 고급 숙련 노동자들입니다. 이분들에게 엉뚱한 요양보호사나 바리스타 교육을 할 게 아니라, 대규모 해상풍력 터빈 정비나 재생에너지 송배전 설비 기술처럼 기존 숙련을 이어갈 수 있는 맞춤형 전환 교육을 제공해야 고용 안정의 실효성이 생깁니다." (전문가1)

○ 지자체가 형식적인 취업 박람회나 일회성 교육에 예산을 낭비하지 않도록, 지역 내 고용안

정과 교육훈련을 전담할 인프라를 구축하고 예산의 용도를 명확히 규정해서 예산 책임성을 확보해야 한다.

"지역 노동자들이 실질적인 혜택을 보려면 지자체가 교육 예산을 쓸 때 생색내기식 일회성 특강이나 취업 창구 개설에 낭비하지 못하게 막아야 합니다. 지역 전환 거버넌스 안에서 노동계와 합의된 전문 교육 기관을 지정하고, 고용안정을 위한 장기 직무 교육 훈련에만 예산이 쓰이도록 지자체가 책임을 다해야 합니다." (전문가3)

○ 발전 비정규직 노동자들의 고용 특성을 고려하여 상시 노동과 계절노동, 시간제 노동을 다양하게 결합하는 협동조합 운영 모델을 통해, 노동시간을 단축하면서도 다수의 고용을 안정적으로 유지하는 대안적 상생 모델을 구축해야 한다.

"비정규직 노동자들이 만든 재생에너지 협동조합은 단순히 이윤을 많이 남기는 게 목표가 아닙니다. 상시적인 정비 업무와 계절별 관리 업무를 융합하고, 노동시간을 조금씩 나누는 방식으로 설계해서 한 사람이라도 더 해고되지 않고 함께 고용을 유지할 수 있는 안전망을 협동조합을 통해 만들고자 합니다." (전문가2)

바. 취약노동자

○ 발전소 폐쇄 과정에서 대기업이나 원청 정규직 노동자들에 비해, 상대적으로 조직화되지 못하고 고용구조가 불안정한 비정규직, 하청업체 정비 노동자, 용역 노동자들이 정책적 지원의 사각지대에 놓여 있다.

"정부나 국회에서 대책을 세울 때 대개 원청 대기업이나 정규직 중심의 고용 지표만 바라보는 경향이 있습니다. 하지만 진짜 위기는 노조도 없고 목소리도 내기 힘든 사청, 하청의 비정규직 노동자들에게 먼저 닥칩니다. 이 사각지대를 메우는 것이 정의로운 전환의 핵심입니다." (전문가5)

○ 발전소 내에서 상시적으로 근무하면서도 공식적인 발전산업 노동자 통계나 전환 대책에서 제외되기 쉬운 청소, 구내식당, 경비 등 용역 노동자들이 발전소 폐쇄 시 가장 먼저 일자리를 잃고 생계 위기에 직면하게 된다.

"우리가 흔히 발전소 노동자라고 하면 발전기를 운전하거나 정비하는 기술자만 생각하지만, 그 안에는 청소를 하거나 식당에서 일하시는 여성 노동자, 경비 노동자 등 수많은 간접고용 취약 노동자들이 있습니다. 이분들은 발전소가 문을 닫으면 아무런 고용 승계나 전직 지원도 받지 못한 채 곧바로 길거리로 쫓겨나게 되는 가장 취약한 계층입니다." (전문가5)

○ 발전 비정규직 노동자들이 주도하여 재생에너지 협동조합을 운영할 때, 상대적으로 여유가 있는 정규직은 출자 위주로 참여하고 실질적인 노동에 따른 수익과 일자리는 가장 취약한 비정규

직 노동자들에게 우선 배분되도록 구조를 설계해야 한다. 취약노동자 보호를 위한 협동조합의 소득 보장형 설계가 필요하다.

> “저희가 협동조합을 만들면서 가장 신경 쓰는 부분이 바로 더 취약한 동료들을 지키는 것입니다. 정규직 선배들은 자본금을 출자하는 방식으로 연대하고, 거기서 나오는 태양광 발전 수익이나 일자리는 당장 생계가 막막한 비정규직과 하청 노동자들의 고용을 유지하고 소득을 보장하는 데 최우선으로 쓰이도록 조율하고 있습니다.” (전문가2)

○ 지역의 중심 산업인 석탄 화력 발전소가 폐쇄되고 이를 대체할 양질의 일자리가 마련되지 않으면, 지역에 기반을 두고 살아가던 청년 노동자들이 타 지역의 제조업 도시로 이탈하게 되어 지역 소멸과 청년층의 고용 취약성을 심화시키게 된다. 양질의 일자리 소멸로 인해 지역 청년 취약층의 이탈이 가속화되는 것이다.

> “발전소 폐쇄는 단순히 현재 일하는 노동자만의 문제가 아니라 미래 세대의 문제입니다. 지역의 좋은 일자리가 사라지면 결국 청년들이 일자리를 찾아 울산이나 창원 같은 다른 지역의 자동차, 조선 공장으로 떠날 수밖에 없습니다. 지역 남은 청년 취약층이 고향을 등지지 않도록 대안 일자리를 만드는 대책이 절실합니다.” (전문가4)

○ 지자체가 지역 내 발전소 폐쇄에 따른 고용 위기를 다룰 때, 비정규직 및 협력업체 노동자들의 정확한 규모나 실태조차 파악하지 못하고 있어 실효성 있는 취약계층 보호 대책을 내놓지 못하고 있는 것이 현실이다. 취약 노동자에 대한 실태조사가 부재하고, 이에 대한 모니터링 책임도 방기하는 것으로 볼 수 있다.

> “정작 지자체에서는 발전소가 문을 닫는다고 걱정만 하지, 그 안에서 일하는 비정규직이 몇 명인지, 사내하청 업체가 어디 어디인지 정확한 실태조사조차 안 하고 있습니다. 가장 취약한 바닥에 있는 노동자들의 현황도 모르면서 어떻게 정의로운 전환을 하겠다는 것인지, 지자체의 책임 있는 모니터링과 전수조사가 선행되어야 합니다.” (전문가3)

사. 시사점

인터뷰 내용을 바탕으로 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 정의로운 전환은 단순한 담론이나 구호에 그쳐서는 안 되며, 법안 제정 과정에서 노동계와 정부, 국회가 긴밀하게 소통하여 구체적이고 실질적인 정책 내용으로 실체화해야 한다. 구체적 입법과 노·정·국회 소통을 통한 정책 실체화의 중요하다. “노동계와 국회, 정부가 끊임없이 소통하면서 아주 구체적인 조항 하나하나에 노동자의 생존권을 녹여내야 합니다.” (전문가5)

둘째, 향후 탈석탄 로드맵에 따라 발전공기업이 통합되거나 구조 개편될 경우, 해당 기관의 정관이나 특별법에 ’정의로운 노동 전환을 위한 플랫폼 역할’을 명확히 규정하여 일자리 승계와 지역사회 상생에 대한 공적 책임을 부여해야 한다. 통합 발전공기업의 ’정의로운 전환 플랫폼’ 역할

을 명확히 해야 한다. “만약 제12차 전기본 등을 통해 발전공기업 통합이 추진된다면, 새로 태어날 거대 공기업의 정관에 ’에너지 전환 과정에서 발생하는 노동자들을 공적으로 수용하고 전환 교육을 전담한다’는 의무를 명시해야 합니다. 공기업이 정의로운 전환의 든든한 플랫폼 역할을 하도록 구조를 짜야 합니다.” (전문가1)

셋째, 대규모 해상풍력이나 태양광 등 국가적인 재생에너지 산업 정책을 설계할 때, 단순한 경제성이나 발전 용량 확충만을 따질 것이 아니라 ’정의로운 노동 전환’을 최우선 순위 기조로 결합하는 국가적 결단이 필요하다. 국가 산업·에너지 정책 수립 시 그 역할을 담당하는 ‘노동자’를 중심에 두어야 한다.

넷째, 정의로운 전환이라는 명목으로 지자체에 배분되는 각종 기금과 예산이 본래의 목적에 맞게 쓰이고 있는지 노동계와 시민사회가 상시적으로 감시하고, 예산의 목적성을 엄격하게 확립해야 한다. 지자체의 예산 집행 감시와 정의로운 전환의 목적성을 명확히 해야 한다. “기후위기 대응 기금 같은 공적 재원이 얼마나 쉽게 전시성 사업으로 새어나갈 수 있는지 보았습니다. 앞으로는 예산 편성 단계부터 노동 전환에 얼마를 쓸지 칸막이를 치게 만들고, 우리 노동당사자들이 눈을 부릅뜨고 지자체의 집행 과정을 철저히 감시해야 한다는 큰 교훈을 남겼습니다.” (전문가3)

2. 현장 노동자 인터뷰

현장 노동자 인터뷰는 발전산업 전환의 현장 체감도와 제도적 과제를 파악하기 위해 진행되었다. 인터뷰는 가장 큰 사각지대인 계획예방정비 노동자, 협력업체 노동자와 노동조합 간부를 대상으로 심층 면접 방식으로 진행하였다.

[표 3-9] 현장노동자 인터뷰 현황

일시	피면접자	소속	비고
7월13일 13:00	노조위원장	공공운수노조 발전비정규직연대	
7월13일 14:00	본부위원장	한전산업개발 본부	
8월19일 15:00	현장 노동자1	계획예방정비	
8월19일 15:00	현장 노동자2	계획예방정비	
8월21일	현장 노동자3	계획예방정비	서면인터뷰
8월21일	현장 노동자4	계획예방정비	서면인터뷰

가. 계획예방정비(오버홀, Overhaul) 현황

○ 석탄화력발전소는 정기적으로 가동을 완전히 멈추고 설비 전체를 분해·점검·수리·교체하

는 오버홀(계획예방정비)을 실시한다. 계획예방정비는 발전소의 주설비와 연료·환경설비를 대상으로 이루어지며, 외부 업체가 입찰을 통해 작업에 참여하는 구조이다. 특히 주설비 오버홀은 외부 업체가 들어오는 비중이 높고, 발전소에 상주하며 경상정비를 수행하는 인력과 오버홀을 수행하는 인력이 분리되어 있다. 오버홀 현장에는 기계, 전기, 계측, 용접, 비계, 안전, 화기감시, 신호수, 장비, 운반, 업무 보조 등 다양한 직종의 노동자가 참여한다. 오버홀에 참여하는 인력은 특정 정비 업무를 반복적으로 수행하는 전문화된 업체의 정직원과 해당 업무를 보조하는 일용직 노동자로 구분되는 구조이다.

"전문 업체에 있는 사람들은 그 회사에 속해 있는 사람들이라 정비 적격 업체에 들어와 있어 가지고 이 공사를 낼 때 거기에 필요한 업체들을 들어와서 하는 업체들은 이 사람들은 그 업무를 계속 반복적으로 다른 공사기 그쪽으로도 투입돼서 이렇게 하는 인력들이라 거기 회사의 정직원들이에요. 문제는 그거 말고 일용직으로 들어오시는 분들이 있어요." (현장노동자2)

○ 전문업체 노동자들이 세척, 비계, 튜브 작업 등 특정 정비업무를 반복적으로 수행하는 반면, 일용직 노동자는 공구나 자재를 나르고 작업을 보조하는 등의 업무에 투입된다.

"교체 등은 숙련자들이고, 일용직으로 들어오시는 분들이 있어요. 그냥 쉽게 공구 나르고 보조해 주고 뭐 가지고 오세요." (현장노동자1)

○ 오버홀에 투입되는 인력 규모는 발전소와 공사에 따라 상당한 차이가 있으며, 한 번의 오버홀에 발전소 측 인력과 하도급 인력이 함께 투입된다.

"한 번의 오버홀 때 대략 당사에서 25명 정도, 하도급에서 250명 정도의 인원이 들어옵니다. 외부에서 들어오는 인력과 지역 내 인력의 비중은 대략 5:5 정도" (현장노동자3)

○ 오버홀 현장에는 지역 주민이 참여하는 업무도 존재한다. 지역 주민들은 주로 청소, 신호수, 화기감시자, 밀폐감시자, 업무보조 등 단순노무 업무에 참여하는 것으로 나타났다.

"태안군민이나 지역 주민이 참여하는 일은 청소, 신호수, 화기감시자입니다." (현장노동자3)

"경노무원이라고 해서 단순 노무원은 상시적으로 채용을 해요. 이 사람들을 그 지역민들을" (현장노동자2)

○ 지역 주민을 대상으로 하는 단순 노무 인력은 상시적으로 채용되지만, 필요한 인력을 확보하는 데 어려움도 나타나고 있다.

"근데 그 인원도 요즘은 구하기가 힘들어요. 사람이 없으니까. 왜냐하면 사람이 이게 그러니까 이 일이 일 년에 몇 달씩만 있는 거잖아요." (현장노동자1)

○ 오버홀 노동은 발전소 가동이 중단된 짧은 기간에 집중적으로 이루어지며, 노동자들은 고온,

미세먼지와 분진, 소음, 유해화학물질 등에 노출되는 밀폐공간과 고공 설비에서 설비를 분해하고 정비하는 작업을 수행한다. 이러한 오버홀 노동은 발전소 유지·보수에서 핵심적인 역할을 담당하지만, 외부 업체와 단기 일용·특수고용 노동자 등이 참여하는 다단계 하도급 구조 속에서 이루어지는 특징이 있다. 오버홀은 발전소 인력과 외부 업체 인력뿐 아니라 지역의 숙박, 식당, 장비·공구, 임대 등 지역 상권과도 연결되어 있다. 오버홀 기간 외부 인력이 지역에 유입되면서 숙박과 식당 등을 비롯한 다양한 업종이 영향을 받는 것으로 나타났다.

"숙박, 식당, 장비·공구, 임대, 기타, 전부다 영향을 받습니다." (현장노동자4)

나. 문제점

1) 발전소 폐쇄와 정비계획 변화에 따른 일감 감소

○ 계획예방정비의 가장 큰 문제 중 하나는 발전소 폐쇄와 정비비 및 공사 예산 축소, 정비 주기 변화 등에 따라 오버홀 일감 자체가 감소하고 있다는 점이다. 오버홀 노동은 발전소의 정비계획에 따라 특정 기간에 집중적으로 이루어지기 때문에 발전소가 폐쇄되거나 오버홀 횟수가 줄어들면 노동자가 일할 수 있는 기회도 함께 감소하는 구조이다. 발전소 폐쇄와 정비비 감축으로 오버홀 일감이 줄었으며, 기존 2년마다 이루어지던 오버홀이 3년 주기로 늘어났다. 일감 감소의 원인으로 공사 예산 축소를 제시하였다.

"발전소 폐쇄와 정비비 감축 등으로 줄었다고 생각해요. 공사 횟수도 감소하고. 2년마다 하던 걸 3년으로 늘어나고." (현장노동자1)

○ 발전소 폐쇄가 진행되면서 기존에 수행하던 오버홀 자체가 사라지는 문제도 발생한다. 발전소의 호기 수가 감소하면서 그만큼 일자리도 줄어드는 과정을 설명하였다.

"왜냐하면 방금 전에 얘기한 것처럼 4개 호기를 하던 게 1호기가 지금 태안이 폐쇄가 됐잖아요. 그러면 3개 호기에 대한 oh만 진행을 하게 되면 25%가 삭감이 된 거잖아요. 그러면 저희도 그렇고 외부에서 들어오시는 분도 그렇고 일자리가 25%만큼 없어진 거죠. " (현장노동자1)

"작년에 원래 4개 호기 했어야 되는 걸 이 공문 때문에 3개 호기밖에 못 한 거죠. 이건 앞으로도 똑같은 상황인 거고" (현장노동자2)

2) 일감 감소에 따른 소득 감소

○ 오버홀 일감 감소는 노동자의 소득 감소로 직접 연결되는 문제이다. 오버홀 노동자에게 오버홀 업무가 전체 임금에서 일정한 비중을 차지하고 있기 때문에 오버홀 횟수가 줄어들수록 노동자가 체감하는 소득 감소의 폭도 커지는 구조이다. 오버홀 횟수가 줄어드는 것이 임금 감소로 이

어지는 정도에 대해서도 다음과 같이 설명하였다. 오버홀 일이 줄어들 경우 다른 일로 소득을 보충할 수 없다고 하였다. 따라서 발전소 폐쇄에 따른 오버홀 일감 감소는 단순히 일자리 수의 감소에 그치지 않고, 기존 오버홀 노동자의 소득 감소로 이어지는 문제이다.

"그렇죠 그러니까 이게 oh가 한 호기가 줄어들면 줄어들수록 저희한테 체감적으로 오는 폭은 더 커져요. 그러니까 임금적으로도 더 커지고" (현장노동자1)

3) 다른 지역으로의 이동에 따른 부담

○ 오버홀 노동자는 특정 발전소에 상시적으로 고용되어 일하는 방식이 아니라, 오버홀이 진행되는 발전소를 따라 다른 지역으로 이동하며 일하는 방식으로 노동을 이어가고 있다.

"그러니까 그 oh 하시는 분들은 ㅇㅇ발전만 다니는 게 아니고 ㅇㅇ 발전에서 oh 할 때 여기를 들어왔다가 이 다음 기간에 어디 다른 전국을 도는 걸로 알고 있어요" (현장노동자1)

○ 그러나 발전소 폐쇄가 확대되면서 다른 발전소나 다른 지역으로 이동하여 일할 수 있는 기회 역시 줄어들 수 있다. 다른 발전소로 이동할 가능성은 다른 발전소 폐쇄 추이에 따라 이동할 여지가 사라질 것이라고 답변하였다.

"다른 발전소도 폐쇄 추이를 보이고 있어 이동할 여지가 사라질 것이라 생각합니다" (현장노동자4)

○ 또한 다른 지역으로 이동하여 일하는 방식은 가족, 주거, 숙박·교통비 등의 부담과 연결되어 있다. 다른 지역으로 이동하기 어려운 이유로 가족과 주거, 숙박·교통비, 임금 조건의 불확실성 등이었다. 타지역 이동에 어려움이 발생할 수 있는 이유로 다른 지역 일자리 정보 부족으로 꼽기도 했다.

"가족, 주거, 숙박·교통비, 임금조건 등 불확실하죠. 그게 어렵게 만들어요. 다른 지역으로 간다면 발생하는 비용도 있죠. 주말가족, 숙박비, 식비 등의 비용증가가 생기겠죠" (현장노동자1)

"가족, 다른 지역 일자리 정보 부족, 임금조건 불확실" (현장노동자4)

4) 정비기간과 예산 축소에 따른 안전 문제

○ 계획예방정비 현장은 고소작업, 밀폐공간, 화기작업, 중량물, 전기, 분진, 소음, 고온, 야간작업, 장시간 노동, 시간 압박 등 다양한 위험요인이 동시에 존재하는 작업환경이다. 오버홀 현장은 사실상 거의 모든 작업이 위험하다는 것이다.

"고소, 감전, 밀폐, 분진, 소음, 중량물 등 거의 모든 작업" (현장노동자1)

○ 주요 위험요인에 대해서도 고소작업부터 다단계 하도급으로 인한 소통 문제까지 다양한 위험을 제시하였다.

"거의 전부다(고소작업, 밀폐공간, 화기작업, 중량물, 전기, 분진, 소음, 고온, 야간작업, 장시간 노동, 시간 압박, 다단계 하도급으로 인한 소통 문제)" (현장노동자1, 4)

○ 이러한 위험이 존재하는 상황에서 정비기간과 예산까지 축소되는 것은 안전 문제와 연결될 수 있다. 또한 폐쇄 예정 설비라는 이유로 정비나 안전관리가 소홀해질 가능성이 높다고 인식하고 있었다.

"정비기간과 예산의 축소가 안전에 아주 큰 영향을 준다 생각하고요." (현장노동자1)

"예산이나 기간이 준 만큼 서둘러서 진행하다보면 안전사고는 분명 발생합니다." (현장노동자4)

5) 지역 단순노무 인력의 짧은 일자리와 인력 확보 문제

○ 지역주민이 참여하는 단순 노무 업무 역시 오버홀 기간에 집중되어 있어 안정적인 일자리로 이어지기 어렵다는 문제가 있다. 지역민들은 오버홀 기간에 단순 노무 업무에 참여하지만, 오버홀 자체가 일 년에 몇 달씩만 진행되기 때문에 일할 수 있는 기간이 제한적이다.

"경노무원이라고 해서 단순 노무원은 상시적으로 채용을 해요. 이 사람들을 그 지역민들을 그런데 보면 매년 오바홀을 할 때 보면 거기에 정해진 단순 노무원들이 거의 정해져 있지 않겠습니까?" (현장노동자2)

○ 오버홀 기간에만 발생하는 일자리의 특성은 필요한 인력을 확보하는 데에도 어려움을 초래하고 있다.

"근데 그 인원도 요즘은 구하기가 힘들어요. 사람이 없으니까. 왜냐하면 사람이 이게 그러니까 이 일이 일 년에 몇 달씩만 있는 거잖아요." (현장노동자1)

다. 대응 방안

1) 발전소 폐쇄에 따른 유휴인력의 안전관리 인력 전환

○ 발전소 폐쇄로 발생하는 유휴인력을 안전관리 업무로 전환하는 방안이 대응방안으로 제시되고 있다. 오버홀과 경상정비 과정에서 안전관리와 안전감시를 담당하는 인력이 필요하다는 점에서, 폐쇄되는 발전소의 유휴인력을 안전관리 인력으로 활용하는 방안이다. 유휴인력의 안전 패트

롤 전환 역시 이러한 방안의 연장선으로 설명하였다.

> “발전소 폐쇄되는 인력 한 호기당 한 10명 정도 된다고 정비 그럼 이 인원들을 어떻게 활용을 하면 좋을까 했을 때 이런 안전 관리자 안전 감시 그쪽으로 이런 식으로 돌리는 방안에 대해서도, 작년부터 얘기했던 저희 유휴 인력 빠지는 인원들을 안전 패트롤로 돌리자라고 작년부터 저희가 얘기를 했던 건데 이게 어떻게 보면 이게 여기 얘기한 거에 확장이 되는 거죠.” (현장노동자1)

○ 또한 폐쇄되는 인력을 안전관리 업무로 활용하는 것은 오버홀에 한정하지 않고, 발전소의 정비 및 안전관리 업무 전반에서 활용하는 방식으로 확대될 수 있다.

> “폐쇄되는 유효 인력들이 여기에 충원이 되면 좀 어느 플러스 마이너스가 이렇게 맞춰질 수가 있는데 아직 정비 쪽은 아까 얘기한 것처럼 안전 관리자라든지 이런 쪽에 관련돼서는 아직 얘기 나온 게 아무것도” (현장노동자1)

2) 안전관리 인력의 별도 구성 및 상시화

○ 안전관리 인력을 정비업무에 포함된 부수적인 역할로 두는 것이 아니라 별도의 안전관리 감시인 팀으로 구성하고, 원청과 협력업체 모두에 안전관리 인력을 배치하는 방안도 제시되고 있다. 안전관리 인력을 별도의 팀으로 구성할 경우 인력을 확대할 수 있다는 것이다.

> “그냥 안전 관리 감시인 팀으로, 원청에도 그런 것도 생기고 협력업체에도 그런 걸 하다 보면 인원은 기하급수적으로 늘릴 수가 있어요.” (현장노동자2)

○ 이와 함께 안전관리 인력을 오버홀 기간에만 사용하는 것이 아니라 상시적으로 채용하여 운영하는 방안도 제시되고 있다. 현재 외부 인력이나 경노무원이 담당하고 있는 안전 관련 업무를 상시적인 인력으로 운영하는 방안에 대한 검토를 제안했다.

> “이 인력들을 안전 관리 인력들을 외부 인력, 그러니까 실제로 말씀드린 거지 경노무원들이 이런 일들을 거의 해요. 맞아 이 사람들을 쓰려면 그냥 1년 내내 그냥 쓰고. 필요하면 상시 채용으로, 상시로 해서 그냥 운영을 하되” (현장노동자2)

○ 안전관리 인력의 확대는 개별 발전소의 오버홀에 한정된 방식이 아니라 발전 5개 사를 대상으로 하는 보다 큰 체계로 운영할 가능성도 제시되고 있다. 이러한 시스템이 구축될 경우 기존 인력 가운데 상당수가 안전관리 업무에 포함될 수 있다는 것이다.

> “이게 만약에 시스템화가. 물론 이게 이거 저희가 정책적으로는 그냥 할 수는 없는 거고 그 얘기를 하는 거지만 이게 된다고 하면 이게 서부 발전뿐만 아니고 5개 발전사가 이제 통합이 되고 정부에서 이런 식으로 운영 한다고 하면 방금 전에 여기에 포함되는 이분들이 여기에 상당수 많은 인원이 포함이 될 수밖에 없거든요.” (현장노동자1)

3) 안전관리 인력의 계약상 인정

○ 안전관리 인력을 실제 현장에 배치하기 위해서는 공사계약 단계에서부터 해당 인력의 필요성을 인정하는 것이 필요하다는 의견도 제시되고 있다. 오버홀에 필요한 필수 안전인력이 계약에서 충분히 인정되지 않는 문제를 지적하였다.

> “계약의 필수 인원을 인정해 주지 않는다는 계약 자체서부터가 잘못된거죠” (현장노동자2)

○ 또한 오버홀 작업에 필요한 분야별 인력의 투입기준이 있음에도 이를 적용하지 않는 것이 문제라고 설명하였다.

> “이 오버그를 할 때는 그 해당 분야의 인력이 인력 투입이 몇 명이 돼야 된다라는 기준 포맷이 있는데 이거를 적용을 안 해주고 인정을 안 해줘서 이런 문제가 생기는 거죠.” (현장노동자1)

○ 따라서 안전관리 인력을 실제 현장에 충분히 배치하기 위해서는 안전관리 인력의 필요성을 공사계약 단계에서 인정하고, 해당 업무에 필요한 인력 투입기준을 적용하는 방안이 제시되고 있다.

4) 지역 단순노무 인력의 교육을 통한 업무 전환

○ 지역주민이 참여하는 단순업무 인력을 교육을 통해 신호수 등 안전 관련 업무로 전환하는 방안도 제시되고 있다. 오버홀 현장에서 수행되는 일부 단순업무는 성별이나 전문성에 따라 제한할 필요가 없으며, 교육을 통해 신호수 등의 업무로 전환할 수 있다.

> “그 이런 자리에 솔직히 그런 단순 업무는 꼭 남자가 갈 필요가 없어요. 여사님들도 많이 신호수 만들고 신호수 오시는 분들은 저희도 oh 공사 기간 중에 들어오시는 분들 중에 연세가 50대 이신 아주머님들도 많이 들어오세요.” (현장노동자1)

○ 이러한 업무 전환은 지역 주민에게 안전교육을 실시한 뒤 현장에서 필요한 업무를 수행하도록 하는 방식으로 제시되고 있다. 단순 업무에 참여하는 인력이 전문적인 업무 경험이 없더라도 일정한 교육을 통해 신호수 등의 업무를 수행할 수 있다.

> “이쪽으로 교육을 통해가지고 안전교육을 하고 이분들을 신호수로 현장에서 ㅇㅇ발전에서 채용을 해서 지금처럼 이런 식으로 그러니까 업무 전환만 하면 되는 거예요.” (현장노동자1)

라. 거버넌스

1) 오버홀 노동자 파악의 어려움

○ 오버홀 노동자의 실태를 파악하기 위해서는 오버홀에 참여하는 업체와 노동자의 규모 및 이동을 확인할 수 있는 체계가 필요하다. 그러나 오버홀은 발전소와 정비업체, 외부 인력 등이 복잡하게 연결되어 있어 노동자의 규모와 구성을 한 눈에 파악하기 어려운 구조이다. 인터뷰에서는 오버홀에 참여할 수 있는 업체를 확인하기 위해 발주사에 등록된 정비 적격 업체의 목록을 확인하고, 발전소 출입기록 등을 활용하여 정비 인력을 파악하는 방안이 제시되었다.

> “발주사에 등록돼 있는 정비 적격 업체라는 게 또 있어요. 그거 한번 해서 그 업체에 대한 리스트를 한번 받아보세요. 정비적격이라는 게 오버올 그 공사에 들어올 수 있는 업체들이에요.” (현장노동자2)

2) 오버홀 노동자의 정책 참여 통로 부족

○ 오버홀 노동자의 정책 참여와 관련해서는 현장의 목소리를 정책 논의나 협의체에 전달할 수 있는 통로가 충분하지 않다는 문제가 나타난다. 정책 논의나 협의체에 참여할 수 있는 통로가 존재하기는 하지만 충분하지 않다고 생각하였다. 현장의 목소리를 정책에 반영하기 위해서는 노동자가 직접 참여할 수 있는 통로가 확대되어야 하고, 구체적인 방식으로 협의체 구성 과정에 노동자가 참여해야 한다는 의견이 제시되었다.

> “있긴하지만 아직 부족하다고 생각해요. 현장의 목소리를 더 낼 수 있는 통로가 늘어야한다고. 협의체같은 것을 구성할 때부터 노동자 참여가 필요하죠” (현장노동자1)

> “개인 차원에서는 정책 논의나 협의체에 참여할 수 있는 통로가 없습니다. 노동자 대표 선정, 각 업계 대표자와의 대책회의, 토론 실시” (현장노동자4)

3) 다단계 하도급 구조와 일감 관계의 복잡성

○ 오버홀 노동자의 실태와 노동구조를 파악하기 어려운 배경에는 발전소와 정비업체, 하위 협력업체 및 노동자 사이의 다단계 관계가 존재한다. 인터뷰에서는 발전소에서 근무하거나 1차 협력업체에서 근무했던 사람이 퇴직 후 다시 하위 협력업체의 사업주로 연결되는 사례가 언급되었다.

> “발전소 근무하다가 퇴직한 사람 1차 업체에서 근무하다가 1차 협력업체에서 퇴직한 사람이 2차 협력 사장으로 가 이게 다단계로 이게 다 연관이 돼 있어요.” (현장노동자2)

○ 이러한 업체 간 관계는 일감 수주와도 연결되어 있다는 지적이 제기되고 있다. 지인 관계를

통한 일감 수주와 일감 몰아주기, 로열티 지급 등의 관계가 형성되어 있다고 설명하였다.

"그러다 보니까 일감 몰아주기가 이렇게 다 되고 있어요. 지금 그러니까 아는 지인을 통해서 그렇게 하고 일감 수주받고 그럼, 거기에 로열티도 지급을 하고 막 이런 게 다 법적으로 다 돼 있는 거야." (현장노동자2)

○ 따라서 계획예방정비의 거버넌스에서는 오버홀에 참여하는 업체와 노동자를 파악할 수 있는 정보 접근, 현장 노동자의 정책 참여 통로 등이 마련될 필요가 있다는 점이 제시되고 있다.

마. 고용안정과 교육・훈련

1) 오버홀 노동자의 숙련과 전문성

○ 오버홀에 투입되는 전문 인력 가운데에는 특정 정비업무를 반복적으로 수행하면서 숙련을 축적한 노동자가 존재한다. 이들은 특정 업무를 지속적으로 수행하며 현장 경험을 쌓아온 인력으로, 오버홀 노동에서 숙련과 경력이 중요한 요소로 작용하고 있다. 발전소 정비업무에 필요한 인력이 입찰 과정에서 자격과 경력을 기준으로 구성된다.

"입찰할 때만 그 자격증이 필요한 거고 입찰이 끝나고 입찰을 따면 현장에 투입되는 인력들은 없어도 상관이 없어요. 다른 사람들이 와서 해도 돼요. 그런데 일단 항상 와서 하시는 분들이다 이거죠. 그러니까 숙련자들인 거예요. 그분들은 숙련자." (현장노동자1)

"발전소 정비를 하는 메인터넌스라고 해가지고 주로 하는 정비원들, 그 설비에 대해서 방금 얘기했던 대로 세척 작업이라든가 뭐 이런 작업을 통틀어서 그 입찰을 하는 데 있어서 필요한 인력들이 두세 명이라고." (현장노동자2)

○ 또한 자격증뿐 아니라 경력 사항을 포함한 등급이 인력 구성에 활용된다고 설명하였다.

"그 8명 중에도 자격증 등급 해가지고 엔지니어링 등급이라고 해서 자격증 말고 경력 사항이나 이런 게 들어가거든요. 등급 따라 그 등급에 충족되는 사람들만 이렇게 넣어놓으면 되거든요." (현장노동자2)

2) 숙련인력의 지속적인 활용과 고용안정

○ 오버홀 노동자의 숙련과 경험을 발전소 폐쇄 이후에도 활용할 수 있는 방안을 마련하는 것이 고용안정과 연결된다. 특히 발전소 폐쇄로 기존 오버홀 일감이 감소하는 상황에서, 숙련된 노동자가 축적해온 경험과 기술을 다른 업무로 전환하거나 활용할 수 있도록 하는 방안이 필요하다는 요구가 나타난다.

○ 오버홀 노동자의 직무 전환과 관련해서는 안전관리 분야를 비롯해 기존 숙련을 활용할 수 있는 업무로의 전환 가능성이 제시되고 있다. 다만 새로운 업무로 전환하기 위해서는 해당 업무에 필요한 인력 규모와 업무량을 구체적으로 산정할 필요가 있다는 의견도 제시되었다.

"그게 TO로 그거는 서부발전이 TO 계산을 다시 해야 돼. 안전관리인을 몇 명을 둘 거냐, 그러니까 운전 부서 그다음에 설비 정비 부서 여기에 맨데이가 정해져 있듯이, 그럼 거기에 필요한 화재 감시자나 신호수나 안전 관리인이 몇 명이 필요한가에 대한 맨데이를 계산을 해야죠." (현장노동자2)

3) 직무 전환 교육의 필요성

○ 발전소 폐쇄 이후 오버홀 노동자의 고용을 유지하기 위해서는 기존 업무와 연계된 직무전환 교육이 필요하다는 요구가 나타난다. 직무전환 교육 자체는 필요하지만, 단순한 교육이 아니라 실제 직무전환과 연결되는 교육이어야 한다고 요구하였다. 교육훈련이 실제 채용으로 이어져야 한다는 점을 강조하였다.

"필요하다고 생각하지만 직무전환연동이 되는 교육이 되야한다고 생각하죠." (현장노동자1)

"허울뿐인 훈련이 아닌 채용 연계형 교육훈련이 필요하다고 생각" (현장노동자4)

○ 필요한 교육으로는 기계・전기・안전・가스 등의 자격과 전문 교육이 제시되었다. 보다 구체적으로 기계정비, 전기・전기안전, 용접, 비계, 산업안전, 위험물, 가스, 소방, 장비, 발전소 해체, 재생에너지 유지관리, ESS・전력설비, 환경・폐기물・자원순환 등의 교육을 제시하기도 하였다.

4) 교육 참여를 어렵게 하는 소득 및 고용 문제

○ 직무전환 교육의 필요성에도 불구하고 교육에 참여하기 어려운 요인은 교육기간 중 발생하는 소득 감소와 교육 이후의 고용 불확실성에 있다. 교육 참여를 어렵게 하는 요인으로 교육 중 소득손실, 교육 후 일자리 보장 문제, 회사의 교육시간 보장 문제 등이었다. 또한 연령에 따른 부담, 필요한 교육에 대한 정보 부족, 교육 후 일자리 보장 문제 등을 제기하였다.

"교육 중 소득손실, 교육 후 일자리가 보장되지 않고, 회사가 교육시간을 보장하지 않으니까" (현장노동자1)

"시간이 없어요. 교육 중 소득손실, 나이가 많아 부담, 어떤 교육이 필요한지 모르고, 교육 후 일자리가 보장되지 않는" (현장노동자4)

5) 교육비・소득・교통 및 숙박 지원과 일자리 연계

○ 교육에 노동자가 참여하기 위해서는 교육비 지원뿐 아니라 교육기간 중 소득과 교통·숙박비 지원, 교육시간의 유연성, 교육 이후의 일자리 및 자격증 연계가 함께 이루어져야 한다는 요구가 나타난다.

"전부(교육비 무료, 교육기간 중 임금 또는 수당 지원, 교통비·숙박비 지원, 주말·야간 교육, 현장 가까운 곳에서 교육, 교육 후 일자리 연계, 자격증 취득 연계)" (현장노동자3)

○ 교육훈련의 목적은 단순히 새로운 자격이나 기술을 습득하는 데 그치는 것이 아니라, 기존 오버홀 노동자의 숙련을 활용하면서 실제 고용으로 이어지는 직무전환을 만드는 데 있다. 따라서 교육기간 중 소득을 보전하고 교육에 참여할 수 있는 조건을 마련하는 동시에, 교육 이후 일자리와 자격 취득으로 연결되는 교육훈련 체계가 요구되고 있다.

바. 취약노동자

○ 오버홀 노동자 가운데 취약한 위치에 있는 인력은 지역 주민을 중심으로 투입되는 단순노무 노동자이다. 이들은 전문업체 소속의 숙련 노동자와 달리 오버홀 기간에 맞추어 일하는 경우가 많으며, 오버홀이 일 년에 몇 달 동안만 이루어지기 때문에 일자리의 지속성이 제한되는 구조이다.

"아까 말씀드린 대로 전문 업체 말고 그냥 경노무으로 들어오시는 분들은 거의 지역민들 똑같은 분들이 거의 다 들어와요." (현장노동자2)

"왜냐하면 사람이 이게 그러니까 이 일이 일년에 몇 달씩만 있는 거잖아요." (현장노동자1)

○ 이러한 지역 단순 노무 노동자는 오버홀 기간 동안 일정한 소득을 얻지만, 오버홀 횟수가 감소하거나 일감이 사라질 경우, 그에 따른 소득 감소가 발생할 수 있다. 인터뷰에서는 연간 오버홀 참여 기간과 이에 따른 수입을 특정 지역민의 사례를 통해 설명하고 있다.

"기본적으로 두 달씩을 잡을게요. 그러면 상반기건 하반기건 만약에 두 개 호기를 두 달 잡으면 네 달이 되는 거잖아요. 그렇죠 그러면 세 달에서 네 달을 1년에 oh를 들어오는 거예요. 그 친구가 한 1년에 1,500만 원 정도의 수익이 생기는 거예요. 그런데 이 친구가 이 수익이 없어져 버리는 거죠. 이 지역민이니까 없어져 버리는 거야." (현장노동자1)

사. 시사점 및 정책적 제안

1) 시사점

가) 발전소 폐쇄와 계획예방정비 축소에 따른 고용불안

발전소 폐쇄와 계획예방정비의 축소는 오버홀 노동자의 일자리와 소득 감소로 이어질 수 있다. 특히 오버홀을 주된 일자리로 하는 노동자는 오버홀 횟수와 기간이 감소할수록 직접적인 소득 감소를 경험할 가능성이 있으며, 지역 단순노무 노동자 역시 오버홀 참여를 통해 얻던 소득이 감소할 수 있다. 따라서 발전소 폐쇄와 계획예방정비 축소를 단순한 발전설비의 변화가 아니라 해당 노동자의 고용과 소득에 영향을 미치는 문제로 접근할 필요가 있다.

나) 노동자별 고용영향의 차이

계획예방정비의 축소가 모든 노동자에게 동일한 영향을 미치는 것은 아니다. 오버홀을 전업으로 하는 전문 노동자와 다른 일을 병행하면서 오버홀에 참여하는 지역 단순 노무 노동자는 일자리 감소에 따른 생계 영향이 다르게 나타난다. 따라서 고용 전환과 지원정책을 마련할 때 노동자의 고용 형태와 오버홀 의존도, 지역 내 다른 일자리의 유무 등을 구분하여 접근할 필요가 있다.

다) 기존 숙련과 경험을 활용한 인력전환의 가능성

오버홀 노동자는 발전소 설비와 정비 현장에서 축적한 경험과 기술을 보유하고 있으며, 발전소 폐쇄 이후 이러한 인력을 다른 업무로 활용할 가능성이 제시되고 있다. 특히 안전관리와 안전감시 등의 업무로 기존 인력을 전환하는 방안이 제시되고 있어, 발전소 폐쇄에 따른 인력감소를 일방적인 고용상실로만 접근하기보다 기존 인력의 경험과 숙련을 활용할 수 있는 직무를 발굴하는 접근이 필요하다.

라) 교육훈련과 실제 고용의 연계

직무전환을 위한 교육훈련은 교육 자체만으로는 고용안정으로 이어지기 어렵다. 인터뷰에서는 교육 이후 일자리 보장과 채용 및 직무전환과의 연계가 중요하게 제시되고 있다. 따라서 계획예방정비 노동자를 대상으로 하는 교육은 실제 노동수요와 연계되고, 교육 이후 새로운 일자리로 연결될 수 있는 방식으로 마련될 필요가 있다.

마) 계획예방정비의 고용구조와 하도급 구조에 대한 점검

계획예방정비 노동자의 고용은 발전공기업과 협력업체, 하청업체 등이 연결된 구조에서 이루어지고 있으며, 다단계 하도급과 일감 배분 과정에 대한 문제도 제기되고 있다. 따라서 노동자의 고용안정을 위한 정책을 마련하기 위해서는 개별 노동자에 대한 지원뿐만 아니라 계획예방정비의 계약과 하도급, 일감 배분 구조를 함께 살펴볼 필요가 있다.

바) 지역 단순 노무 노동자의 일자리 문제

지역 주민을 중심으로 참여하는 단순 노무 노동자는 오버홀 기간에 한정하여 일하는 특성으로 인해 지속적인 일자리를 확보하기 어려운 구조에 있다. 발전소 폐쇄와 오버홀 축소가 진행될 경우 지역주민에게 제공되어 온 단기 일자리와 소득 역시 감소할 수 있으므로, 지역 차원의 고용과 일자리 문제로 접근할 필요가 있다.

2) 정책제언

가) 계획예방정비 노동자 및 업체에 대한 실태 파악

계획예방정비 노동자의 고용정책을 마련하기 위해서는 실제 오버홀에 참여하는 노동자와 업체의 규모, 고용형태, 업무, 계약관계 등을 파악할 필요가 있다. 정비 적격업체와 출입 기록 등 확인 가능한 자료를 활용하여 계획예방정비에 참여하는 노동자와 업체를 파악하고, 이를 바탕으로 고용지원과 직무전환의 정책 대상을 구체화할 필요가 있다.

나) 다단계 하도급 및 일감 배분 구조 점검

계획예방정비 과정에서 나타나는 다단계 하도급과 일감 배분 구조에 대해서도 점검이 필요하다. 발전공기업과 협력업체, 하청업체 사이의 계약 및 고용관계를 확인하고, 일감이 어떠한 구조를 통해 배분되는지 살펴봄으로써 계획예방정비 노동자의 고용구조를 보다 명확하게 파악할 필요가 있다.

다) 발전공기업・정부・지자체・노동자가 참여하는 협의체 구성

발전소 폐쇄에 따른 고용문제는 발전공기업이나 개별 사업장만의 문제로 해결하기 어려우므로 발전공기업, 정부, 지자체, 노동자가 함께 참여하는 협의체를 구성할 필요가 있다. 이를 통해 발전소 폐쇄 이후의 고용과 일자리 문제를 지속적으로 논의하고, 지역의 노동자와 발전공기업의 고용정책을 연결할 수 있는 협의체계를 마련할 필요가 있다.

라) 안전관리・신호수・화재감시자 등 필수인력의 적정 배치

오버홀 현장에서 필요한 안전관리인, 신호수, 화재감시자 등의 인력을 공사 과정에서 필요한 필수인력으로 산정하고 계약과 인력계획에 반영할 필요가 있다. 작업의 종류와 규모에 따라 필요한 안전 관련 인력을 사전에 산출하고, 실제 현장에 배치할 수 있도록 하는 제도적・계약적 기반을 마련할 필요가 있다.

마) 폐쇄 발전소 유휴인력의 안전관리 분야 전환

발전소 폐쇄로 발생하는 유휴인력을 안전관리, 안전감시, 안전 패트롤 등의 업무로 전환하는 방

안을 마련할 필요가 있다. 기존 오버홀 노동자가 보유한 현장 경험과 작업에 대한 이해를 활용하여 새로운 업무로 전환할 수 있도록 하고, 이를 지속적인 일자리로 연결할 수 있는 체계를 마련할 필요가 있다.

바) 발전소 폐쇄에 따른 고용·소득 보장정책 마련

발전소 폐쇄와 계획예방정비 축소에 따라 발생할 수 있는 노동자의 고용 및 소득 감소에 대응하기 위해 발전공기업 차원의 구체적인 고용정책을 마련할 필요가 있다. 특히 기존 노동자의 고용을 유지하거나 새로운 일자리로 전환할 수 있도록 채용, 직무전환, 고용유지 등을 포함한 구체적인 계획을 마련할 필요가 있다.

사) 고용노동부·고용센터의 구체적인 고용지원 강화

고용노동부와 고용센터의 지원 역시 일반적인 교육이나 일자리 상담을 넘어 실제 채용과 고용으로 연결될 수 있도록 구체화할 필요가 있다. 발전소 폐쇄에 따른 노동자의 고용상황을 파악하고, 노동자의 직무와 경력을 고려한 채용계획 및 고용계획을 발전공기업과 연계하여 마련하는 방식의 지원이 필요하다.

아) 채용 및 직무전환 연계형 교육훈련 마련

계획예방정비 노동자의 직무전환을 위한 교육은 교육 이수 자체보다 교육 이후의 채용과 직무전환을 중심으로 설계할 필요가 있다. 기존의 정비 및 현장 경험을 활용할 수 있는 직무를 발굴하고, 해당 직무에 필요한 교육과 자격 취득을 연계하며, 교육 이후 발전공기업이나 협력업체의 채용 또는 다른 발전소의 직무전환으로 이어질 수 있도록 교육과 고용을 연계하는 체계를 마련할 필요가 있다.

자) 지역 단순노무 노동자의 지역 내 일자리 연계

발전소 폐쇄와 오버홀 축소로 감소할 수 있는 지역 단순노무 일자리에 대응하기 위해 지역 내에서 지속적으로 일할 수 있는 일자리와 연계하는 방안을 마련할 필요가 있다. 특히 기존 오버홀 현장에서 수행해 온 단순업무와 안전 관련 업무에 대한 교육을 통해 신호수 등 다른 업무로 전환할 수 있도록 하고, 지역 주민이 기존 생활권을 유지하면서 일자리를 확보할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있다.

제5절 석탄화력산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향

1. 주요 내용 요약

아래의 [표 3-10]은 이상의 내용을 바탕으로 석탄산업 정의로운 전환의 주요 쟁점별로 정리한 것이다.

[표 3-10] 석탄산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약

항목	현재 상황	주요 쟁점·문제점	대응방향
산업전환속도	2038년까지 석탄화력 40기 폐쇄 예정. 석탄·LNG 발전 축소 및 무탄소발전 확대 추진	발전소 폐쇄 일정에 비해 노동자의 고용전환과 대체 일자리 확보 지체. 직무별 전환 가능성 차이	석탄화력발전소 폐쇄 이전부터 고용영향을 파악하고, 폐쇄 일정에 맞추어 노동자별 전환계획과 대체 일자리 확보를 추진
관련법령	탄소중립기본법, 산업전환고용안정법, 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법, 발전공사법안, 해상풍력 보급촉진 및 산업 육성에 관한 특별법	특별법 시행을 위한 후속 조치와 노동자 고용안정 대책의 구체화 필요	관련 법률을 토대로 노동자·폐지지역 지원계획 구체화 및 고용안정 정책과 연계
전환정책, 제도	제11차 전력수급기본계획에 따른 발전소 폐쇄 추진. 산업전환 고용안정·사전평가, 정의로운 전환 특별지구, 기후위기대응·정의로운 전환 기금, 직무전환·전직·재취업 지원 등 제도 마련	폐쇄계획과 고용전환계획 간 연계 부족. 대체 일자리 및 지원재원 확보 과제	정의로운 전환 특별지구 지정과 전환기금의 실효성 강화, 직무전환·전직·재취업 지원을 구체적인 고용안정 대책과 연계
거버넌스	국가기후위기대응위원회, 고용정책심의회, 산업전환 고용안정 전문위원회 등 운영. 발전산업 관련 협의체	노동자 참여의 대표성과 실질적 권한 부족. 협력업체·비정규직 노동자의 참여 미흡	중앙정부·지방정부·발전공기업·노동조합·협력업체 노동자·지역사회가 참여하는 중층적 거버넌스 구축. 정책과 예산에 협의 결과 반영
고용 및 교육훈련	직무전환 교육과 재취업 지원 추진. LNG·재생에너지 분야 교육 수요 존재. 대체 일자리 부족	협력업체 노동자의 고용불안 집중. 교육훈련과 실제 채용의 연계 부족. 기존 숙련 활용 미흡	고용보장을 전제로 한 교육훈련. 기존 숙련을 활용한 에너지산업 내 전환. 채용·전환배치와 교육훈련 연계
전환과정 관리	정의로운 전환 특별지구 및 기금 제도 마련. 충남 등 발전소 소재 지자체의 폐지지역 지원과 대체산업 육성 요구	전환기금 규모와 고용안정 지원 부족. 대체산업·일자리의 지역 간 불균형. 지역경제 위축 우려	중앙정부의 재정적 책임 강화. 지역 산업·고용구조를 반영한 대체 일자리 마련. 노동자의 고용전환과 지역경제 전환 연계
취약	자회사, 1·2차 협력업체, 항	고용위험의 불균등한 집중. 공	발전산업 전체노동자 실태조

노 동 자	만・하역, 연료・환경설비, 청소・경비・식당 등 언급되나, 계획예방정비 노동자 등은 사각지대	식 고용통계와 전환정책의 사각지대. 계획예방정비 노동자의 일감・소득 감소 및 실태 파악 부족	사. 직무・고용형태・숙련・지역정착성 등을 고려한 지원. 계획예방정비 노동자 공식 정책대상 포함 및 고용・소득 대책 마련

2. 주요 시사점 및 정책 제안

석탄화력발전의 단계적 폐쇄는 탄소중립과 에너지 전환을 위해 불가피하게 추진되는 과정이다. 정의로운 전환의 핵심은 석탄화력발전의 감축과 폐쇄 과정에서 발생하는 부담과 위험이 특정 노동자와 지역에 집중되지 않도록 하고, 기존 노동자들이 고용과 소득을 유지하면서 새로운 산업과 일자리로 이동할 수 있도록 전환의 경로를 마련하는 데 있다. 특히 석탄화력발전은 발전공기업의 직접고용 노동자만으로 운영되는 산업이 아니라 자회사, 1・2차 협력업체, 연료・환경설비, 경상정비, 청소・경비・식당, 항만・하역, 계획예방정비 등 다양한 노동이 결합된 산업이라는 점에서 전환정책 역시 이러한 전체 고용구조를 포괄하여야 한다.

제11차 전력수급기본계획에 따라 석탄발전의 비중은 지속적으로 감소하고 2038년까지 다수의 석탄발전소가 폐쇄될 예정이다. 보고서에서 검토한 자료에 따르면 2038년까지 폐쇄되는 석탄발전소의 1・2차 협력업체 노동자 가운데 정년퇴직과 신규채용 등을 고려하더라도 상당한 규모의 전환배치가 필요할 것으로 예상된다. 특히 한전KPS를 제외한 민간 1・2차 협력업체의 유휴인력이 발생하는 것은 자명한 사실이다. 반면 LNG발전, 재생에너지, 송변전 전력망 등 현재 제시되고 있는 대체 일자리만으로는 이러한 인력을 충분히 수용하기 어렵다. 더구나 이와 같은 추계에도 계획예방정비 노동자 등 공식적인 고용통계에 제대로 포함되지 않는 노동자는 충분히 반영되어 있지 않다. 따라서 석탄화력 폐쇄에 따른 고용문제는 발전소 폐쇄 시점에 발생하는 일시적인 실업문제가 아니라, 발전산업의 고용구조 전체를 재편하는 장기적인 산업전환의 문제로 접근하여야 한다.

무엇보다 본 연구에서 확인된 중요한 문제는 ‘고용위험이 노동자의 고용형태와 직무에 따라 불균등’ 하게 나타난다는 점이다. 발전공기업과 한전KPS 노동자에 비해 자회사와 1・2차 협력업체 노동자들은 발전소 폐쇄 이후 고용에 대해 훨씬 큰 불안을 느끼고 있었다. 또한 발전소 폐쇄 이후의 고용변화와 대책에 대한 정보에서도 자회사와 2차 협력업체 노동자들이 상대적으로 취약하였다. 즉 전환에 따른 위험이 큰 노동자일수록 전환에 관한 정보와 의사결정 과정에서는 오히려 주변화될 가능성이 존재한다.

따라서 정의로운 전환 정책의 대상을 ‘발전소 노동자’ 라는 단일한 범주로 설정해서는 안 된다. 석탄화력발전의 노동구조 안에는 발전공기업 정규직뿐 아니라 자회사 노동자, 1・2차 협력업체 노동자, 연료・환경설비 노동자, 항만・하역 노동자, 청소・경비・식당 노동자, 계획예방정비

노동자 등이 존재하며, 이들의 고용안정성과 전환 가능성은 서로 다르다. 특히 비정규직, 하청 노동자와 청소·식당 등 용역 노동자는 공식적인 발전산업 고용통계와 전환정책에서 누락되기 쉽다는 점이 인터뷰에서도 지적되었다. 이러한 차이를 고려하지 않고 일률적인 재취업이나 교육훈련을 제공하는 방식으로는 정의로운 전환을 실현하기 어렵다. 향후 실태조사와 지원정책은 사업장 뿐 아니라 고용형태·직무·연령·숙련수준·지역정착성 등을 함께 고려하여 전환위험을 세분화하는 방식으로 설계할 필요가 있다.

둘째, 정의로운 전환 정책은 '교육훈련 중심에서 고용보장 중심으로 전환' 될 필요가 있다. 기존 정책에서는 직무전환 교육, 재취업 교육과 자격취득 등이 중요한 수단으로 제시되고 있으나 교육을 받는 것 자체가 새로운 일자리를 보장하지는 않는다. 현장에서도 교육훈련의 필요성은 인정하면서 교육 이후 실제 취업과 연결되지 않는 정책의 한계가 지속적으로 제기되고 있다. 따라서 교육훈련은 독립적인 정책이 아니라 구체적인 일자리 계획과 결합되어야 한다. 노동자의 기존 직무와 숙련을 조사하고, 전환 가능한 직무를 사전에 발굴한 뒤, 채용 또는 전환배치를 전제로 필요한 교육을 제공하는 고용과 교육의 연계체계가 필요하다. 이는 단순한 '선교육 후취업' 보다는 고용의 전망을 먼저 제시하고 그에 필요한 교육훈련을 연결하는 방향이어야 한다.

이 과정에서 특히 중요한 것은 '기존 노동자의 숙련과 경력을 최대한 활용하는 산업 내 전환' 이다. 석탄화력발전 노동자가 장기간 축적한 기계·전기·계측제어·정비·안전·설비운영 등의 경험과 기술을 폐쇄와 함께 소멸시키는 것은 노동자 개인의 손실일 뿐 아니라 사회적으로 축적된 숙련의 손실이기도 하다. 따라서 LNG, 재생에너지, 송변전, 양수발전 등 에너지산업 내에서 기존 숙련을 활용할 수 있는 직무를 우선적으로 발굴하고, 필요한 경우 추가적인 교육과 자격취득을 통해 전환할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 보고서의 인터뷰에서도 관광 등 전혀 다른 산업으로의 이동보다 기존 기술과 숙련을 활용할 수 있는 에너지산업 내부의 전환이 중요하게 제기되고 있다.

셋째, 이러한 고용전환을 실현하기 위해서는 새로운 일자리를 누가 만들 것인가에 대한 정책적 답이 필요하다. 현재 계획된 LNG발전과 양수발전, 송변전 분야의 고용만으로는 폐쇄 과정에서 발생할 수 있는 인력을 모두 흡수하기 어렵다. 따라서 정의로운 전환은 기존 일자리 감소에 사후적으로 대응하는 정책에 머물러서는 안 되며, '석탄발전 폐쇄계획과 동시에 대체 일자리 창출계획이 수립' 되어야 한다. 이와 관련하여 공공부문이 재생에너지 산업의 확대 과정에서 적극적인 역할을 담당하고, 기존 발전산업 노동자의 고용을 연계하는 방안을 검토할 필요가 있다. 보고서에서 검토한 노동자 설문에서도 일자리와 현재의 노동조건이 유지되는 경우 재생에너지 발전소로 이동할 의향이 높게 나타났으며, 공공부문의 재생에너지 투자와 폐쇄되는 석탄화력발전소 노동자의 우선고용 방안에 대해서도 높은 동의가 확인되었다. 이는 노동자들이 산업전환 자체를 거부한다기보다 고용과 노동조건이 보장되는 전환의 경로를 요구하고 있음을 보여준다.

넷째, ‘정의로운 전환을 실현하기 위해서는 노동자가 전환의 대상이 아니라 전환과정을 결정하는 주체로 참여하는 거버넌스가 구축’ 되어야 한다. 현재 국가와 지역 차원에서 여러 위원회와 협의체가 운영되고 있지만, 노동자 참여의 대표성과 실질적인 권한에는 한계가 존재한다. 특히 발전소 폐쇄로 가장 큰 영향을 받는 협력업체와 비정규직 노동자들이 의사결정 과정에서 배제될 경우 정의로운 전환의 취지를 실현하기 어렵다. 인터뷰에서도 중앙정부 차원에서는 법·제도와 재정 등 전체적인 전환정책을 다루고, 지역에서는 개별 발전소의 고용현황과 대체 일자리 등을 구체적으로 관리하는 중층적인 거버넌스가 필요하다는 의견이 제시되었다.

따라서 중앙정부–지방정부–발전공기업-노동조합-협력업체 노동자-지역사회가 참여하는 구조를 마련하되, 단순한 의견수렴을 넘어 실제 정책과 예산에 영향을 미칠 수 있는 권한과 책임을 부여할 필요가 있다. 특히 지역 거버넌스에서는 원청과 정규직 중심의 대표구조를 넘어 비정규직과 협력업체 노동자의 참여를 제도적으로 보장하고, 협의 결과가 지역의 정책과 예산에 반영될 수 있는 구조를 마련하는 것이 중요하다.

다섯째, ‘발전소 폐쇄는 사업장 내부의 고용문제인 동시에 지역사회의 전환 문제’ 이다. 석탄화력발전소가 위치한 지역에서는 발전소와 협력업체 노동자의 임금이 지역의 소비와 서비스업을 지탱하고, 발전소와 관련된 다양한 경제활동이 지역사회와 연결되어 있다. 따라서 발전소 폐쇄에 따른 노동자의 이탈은 단순히 몇 개의 일자리가 사라지는 것을 넘어 지역 내 소비 감소, 인구 유출과 지역경제 위축으로 연결될 수 있다. 정의로운 전환정책은 노동자의 재취업만을 목표로 할 것이 아니라 노동자가 기존 생활권을 유지하면서 지역에서 계속 일할 수 있는 일자리를 만드는 지역전환 전략과 결합되어야 한다. 이를 위해 중앙정부의 재정적 책임과 함께 지방정부가 지역의 산업·고용구조를 파악하고 대체 산업과 일자리를 연결하는 역할을 담당할 필요가 있다.

여섯째, 본 연구에서 별도로 살펴본 ‘계획예방정비(오버홀) 노동자는 기존 정의로운 전환정책의 사각지대를 가장 분명하게 보여주는 집단’ 가운데 하나이다. 계획예방정비는 발전소의 안전과 운영을 위해 일정 기간 발전을 정지하고 핵심 설비를 분해·점검·정비하는 업무로, 다수의 협력업체와 단기 노동자가 집중적으로 투입된다. 그러나 이들은 사업장에 상시적으로 고용된 인력을 중심으로 작성되는 고용통계에서 제대로 파악되지 않는 경우가 많다. 기존 자료에서도 계획예방정비 인력의 정확한 규모를 파악하기 어렵다는 문제가 확인되고 있으며, 발전소 폐쇄 이후의 고용대책에서도 이들에 대한 대책이 충분히 포함되지 않고 있다.

인터뷰 결과는 이러한 문제가 이미 현실화되고 있음을 보여준다. 발전소 폐쇄와 정비예산 감소, 오버홀 횟수 감소는 계획예방정비 노동자에게 일감 감소와 소득 감소로 연결되고 있다. 특히 전문적인 오버홀 노동자뿐 아니라 오버홀 기간에 단순노무 등의 업무로 참여하는 지역 주민도 영향을 받는다. 이들은 몇 달 동안의 오버홀 업무를 통해 일정한 소득을 얻기 때문에 오버홀 횟수 감소가 지역 주민의 소득 감소로 직접 연결될 수 있다.

따라서 계획예방정비 노동자를 정의로운 전환의 공식적인 정책대상에 포함시키기 위해서는 우선 '정확한 인력 규모, 고용형태, 직무, 숙련, 지역 거주 여부, 연간 오버홀 참여기간과 소득의존도 등에 대한 실태조사'가 필요하다. 동시에 '기존 정비 경험과 숙련을 활용할 수 있는 안전관리·안전감시 및 다른 정비업무 등을 발굴'하고, '필요한 교육과 자격취득을 실제 채용 및 직무전환과 연결'할 필요가 있다. 지역 단순노무 노동자에 대해서는 지역 내에서 지속적으로 일할 수 있는 일자리와 연결하여 발전소 폐쇄가 곧 지역에서의 소득 상실로 이어지지 않도록 할 필요가 있다. 보고서에서 제시하듯 계획예방정비 노동자의 문제는 개별 노동자의 교육이나 재취업만으로 해결하기 어려우며, 발전공기업과 협력업체 사이의 계약, 하도급 구조와 일감 배분까지 함께 살펴볼 필요가 있다.

결국 석탄화력발전의 정의로운 전환에서 가장 중요한 것은 '발전소를 어떻게 폐쇄할 것인가'에서 '그곳에서 일해 온 노동자와 지역사회를 어떻게 함께 전환시킬 것인가'로 정책의 중심을 이동시키는 것이다. 발전소 폐쇄 일정은 국가의 에너지정책에 의해 결정되지만, 그 결과 발생하는 고용과 소득의 위험을 개별 노동자와 지역사회가 감당하도록 해서는 안 된다. 폐쇄계획을 수립하는 단계에서부터 고용영향을 조사하고, 노동자의 직무와 숙련을 파악하며, 대체 일자리를 마련하고, 필요한 교육훈련과 소득보전 정책을 연결하는 사전적이고 통합적인 전환계획이 마련되어야 한다.

또한 정의로운 전환의 성패는 가장 안정적인 노동자가 아니라 가장 취약한 위치에 있는 노동자가 어떻게 전환되는가를 기준으로 판단할 필요가 있다. 발전공기업 정규직의 전환배치만으로는 정의로운 전환이 완성될 수 없다. 연료·환경설비 노동자, 항만·하역 노동자, 협력업체 정비 노동자, 청소·식당·경비 노동자, 계획예방정비 노동자와 지역 단순노무 노동자까지 정책대상에 포함될 때 비로소 석탄화력발전의 실제 고용구조를 반영한 전환정책이 될 수 있다.

따라서 향후 석탄화력발전의 정의로운 전환 정책은 ① 발전산업 전체 고용구조에 대한 정확한 실태조사, ② 폐쇄 이전부터 시작되는 전환영향평가와 노동자별 전환계획 수립, ③ 기존 숙련을 활용한 산업 내 전환과 고용보장, ④ 실제 일자리와 연결되는 교육훈련, ⑤ 공공부문의 재생에너지 확대와 대체 일자리 창출, ⑥ 비정규직·협력업체·취약노동자의 실질적 참여가 보장되는 거버넌스, ⑦ 노동자의 고용전환과 지역경제 전환을 결합한 지역 단위 대책, ⑧ 계획예방정비를 포함한 통계 밖 노동자에 대한 정책적 포괄을 중심으로 추진될 필요가 있다.

석탄화력발전의 폐쇄는 이미 진행되고 있으며, 정의로운 전환은 폐쇄 이후에 시작하는 사후 대책이 되어서는 안 된다. 발전소가 가동되고 노동자들이 현장에 남아 있는 지금부터 노동자의 고용과 숙련, 지역사회의 지속가능성을 함께 고려한 전환경로를 설계하여야 한다. 탈석탄의 속도만큼 노동과 지역의 전환을 구체적으로 준비하는 것, 그리고 그 과정에서 누구도 정책의 시야 밖에 남겨두지 않는 것이 석탄화력발전의 정의로운 전환이 지향해야 할 핵심 과제이다.

참고문헌

산업통상부 (2025) 제11차 전력수급기본계획(2024-2038)
한국남동발전(2025) 2023~2024년 KOEN 지속가능경영보고서
한국동서발전(2025) 동서발전(지속경영보고서2025)웹용--최종
한국서부발전(2024) 「2024 지속가능경영보고서」
김호철. (2025). 석탄발전 폐지 관련 정의로운 전환 법제 적용을 위한 과제. 법제연구, 69, 345-382.
김철, 류민, 류승민, 이정필, 한재각, 홍석만. (2026). 에너지 전환의 공공적 경로. 기타보고서, 민주노총 부설 민주노동연구원 2026(4), 1-496.
문준혁, 은종환. (2026). 석탄화력발전소 폐쇄에 대한 지방정부의 대응과 역할 : 정의로운 전환 관점에서의 해외 사례와 시사점. 융합사회와 공공정책, 19(4), 149-184. 10.37582/CSPP.2026.19.4.149
박형준(2016) 에너지산업의 공공부문 역할 재정립 방안 연구. 국회예산정책처
이정필.(2025) “석탄 발전 산업의 이중의 과제, 고용안전과 노동전환.“ 노동법률 -.413 (2025): 10-11.
이창근, 김상철, 김창보, 류승민, 이정필, 이정희, 한재각, 황현일. (2026) “기후위기 시대 한국 산업의 지형 변화와 정의로운 전환 : 9개 업종을 중심으로.“ 민주노총 총서 2026.1 (2026): 1-579.
전주용, 박세정, 김영숙, 노용진, 정효채, 정훈, 황석준, and 노대영. (2024)“충남지역 석탄화력발전 폐지에 따른 지원방안 연구.“ 연구사업보고서 한국고용정보원: 1-257.
장홍근, 김주일, 김미정, 송민수, 김기덕, 안상기 (2025) 태안 화력발전(1, 2호기) 폐쇄에 따른 노동전환 및 지역 영향 사례 연구와 지원 방안, 충청남도
조영상, 신정우, 오동현 (2026) 발전공기업 통합 방안 연구, 전국전력산업노동조합연맹

International Energy Agency (2023) Strategies for Coal Transition in Korea, OECD (https://www.oecd.org/en/publications/strategies-for-coal-transition-in-korea_00c54873-en.html)
남태섭(2021) ‘정의로운 전환을 위한 석탄화력발전 부문의 과제’ 경제사회노동위원회(2022) 「기후위기와 산업·노동 전환연구회」 활동보고서. p.269.
Hanbee Lee, Eungkyoon Lee, Jihoon Shin (2026) Just-ish Transition: Rethinking justice in practice in South Korea’s coal phase-out, Energy Research & Social Science, Volume 136, June 2026
ILO(2024) Trade unions actions towards climate change and a just transition_A trade union guide
Jolley GJ, Khalaf C, Michaud G, Sandler AM. The economic, fiscal, and workforce impacts of coal-fired power plant closures in Appalachian Ohio. Reg Sci Policy Pract. 2019; 11: 403-422. https://doi.org/10.1111/rsp3.12191

제4장 자동차산업의 정의로운 전환 현황과 과제

박용철

[연구요약]

1. 최근 자동차산업 현황

○ 한국 자동차산업은 전기차 수요 둔화, 보호무역 강화, 중국 자동차산업 급성장 등 복합적 압력 속에서도 수출과 생산은 비교적 양호한 흐름을 유지하고 있음.

○ 최근 전환은 전기차로의 일방향 전환이 아니라 전기차, 하이브리드차, 내연기관차가 병존하는 전환기적 구조로 나타나고 있음.

○ 자동차산업의 핵심 경쟁력은 엔진·기계부품에서 차량용 소프트웨어, 반도체, 데이터, 자율주행, AI, 로보틱스 중심으로 이동하고 있음.

○ 부품산업은 완성차-1차-2차-3·4차 협력업체로 이어지는 다단계 도급구조를 형성하고 있으며, 중소·영세기업 비중이 높음.

○ 내연기관 전용 부품기업은 구조적 수요 감소 위험이 크고, 미래차 전용 부품기업은 성장 가능성과 함께 높은 투자부담과 수요 불확실성을 안고 있음.

○ 부품기업의 R&D, 탄소중립 대응, 교육훈련 역량은 전반적으로 취약하며, 특히 중소·하위 협력업체의 전환역량 부족이 중요한 문제로 나타남.

2. 자동차산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점

○ 자동차산업의 정의로운 전환은 탄소배출 감축과 함께 산업 경쟁력, 고용안정, 소득보전, 노동권, 지역경제 기반을 함께 보장하는 과정임.

○ 완성차 부문에서는 친환경차와 친환경 생산설비 투자가 확대되고 있으며, 일부 노사는 탄소 정보 공유와 협력업체 지원을 노사합의 의제로 다루기 시작함.

○ 현대자동차는 전동화와 탄소중립 전략에 따라 노동자의 직무 재배치와 교육훈련, 협력업체 지원 등을 추진하고 있고, 기아는 전기차 전용공장 전환과 기존 생산인력의 재교육 및 재배치를 통해 고용안정과 생산체계 전환을 추진하고 있으며, 한국지엠은 글로벌 GM의 전동화 전략에 따라 생산시설 경쟁력 강화와 기술역량 확대를 추진하고 있으나, 국내 생산물량 및 투자계획의 불확실성이 존재하는 상황임.

○ 하지만, 생산물량 감소, 자동화, 인력감축, 사업부 매각·분사, 협력업체 고용보장 등 핵심 노동전환 의제는 아직 충분히 다루어지지 못하고 있음.

○ 전기차 전환으로 내연기관 전용 부품 수요는 감소하지만, 배터리·전장·소프트웨어 등 신규 일자리는 기존 생산직·중고령 노동자와 바로 연결되기 어려움.

○ 따라서 산업 전체 고용총량보다 기존 노동자가 실제로 새 일자리로 이동할 수 있는지, 이동 후 임금과 노동조건이 유지되는지가 중요함.

○ 정의로운 전환 정책은 기술전환 지원을 넘어 고용유지, 공급망 책임, 노동자 참여, 지역 전환대책과 결합되어야 함.

3. 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 내용

○ 관련 법제는 탄소중립법, 산업전환 고용안정법, 미래자동차 부품산업 특별법, 친환경자동차 관련 법령, 정책금융 제도 등으로 구성되어 있음.

○ 그러나 산업정책, 고용정책, 기후정책이 분절적으로 운영되고 있으며, 노동자 참여권, 고용유지 의무, 원청의 공급망 책임은 미흡함.

○ 정부의 정책금융은 확대되고 있으나, 대출 중심 지원은 영세 부품기업에 부담이 될 수 있으므로 고용유지, 국내생산, 노동자협의, 협력업체 지원 조건과 연계할 필요가 있음.

○ 현재 자동차산업 관련 논의기구는 정부부처, 탄소중립위원회, 자동차ISC, 노사단체, 지자체 등으로 분산되어 있어 통합 조정기능이 취약함.

○ 중앙, 업종·공급망, 지역, 기업을 연결하는 다층적 거버넌스가 필요함.

○ 교육훈련은 중요하지만 그 자체로 충분하지 않으며, 사업전환, 배치전환, 고용유지, 임금보전과 결합되어야 함.

○ 취약노동자인 2·3·4차 협력업체 노동자, 사내하청, 기간제·촉탁직, 고령 생산직, 정비·판매·물류 노동자 등을 정책대상에 명확히 포함해야 함.

4. 인터뷰 결과 분석

○ 인터뷰 결과, 자동차산업 전환은 전기차 전환만이 아니라 탈탄소, 디지털화, AI, 자동화, 로보틱스, 사업재편이 결합된 복합전환으로 확인됨.

○ 전기차 전환 지연과 하이브리드 확대는 단기적으로 고용충격을 완화하지만, 구조적 위험을 해소한 것은 아님.

○ 산업 전체 일자리가 늘어나더라도 기존 생산직 노동자가 연구개발, 소프트웨어, 전장 등 신규 일자리로 자연스럽게 이동하기는 어려움.

○ 부품산업에서는 기술력 있는 기업과 단일 내연기관 품목에 의존하는 기업 사이의 격차가 확대되고 있음.

○ 완성차와 대형 부품기업의 핵심기술 내재화는 중소 부품기업의 사업영역 축소와 매각·M&A 위험으로 이어질 수 있음.

○ 사업부 매각·분사·M&A는 고용승계, 단체협약 승계, 노동조건 유지 문제를 동반하므로 사전 정보제공과 노동자 협의가 필요함.

○ 현행 법률과 협의기구는 현장에서 체감되는 실효성이 낮아, 사업장 노사에 대한 설명·상담·신청지원·이행점검 체계가 필요함.

○ 직업훈련은 실제 일자리, 물량, 배치, 임금보전, 지역산업정책과 결합되어야 하며, 중소기업 노동자를 위한 유급훈련 체계가 필요함.

○ 지역 차원에서는 자동차 부품산업 의존도가 높은 지역의 공동화 위험에 대응하기 위해 노동시장 정보체계와 지역 전환지원체계를 구축해야 함.

5. 자동차산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향

○ 자동차산업 정의로운 전환의 핵심은 미래차 전환 자체가 아니라 전환 과정에서 누가 보호되고 누가 배제되는가에 있음.

○ 정책은 산업 평균이 아니라 기업 규모, 도급단계, 부품군, 직종, 고용형태, 지역별 격차를 기준으로 설계되어야 함.

○ 기업에 대한 보조금, 융자, 세제지원은 고용유지, 국내생산, 노동자협의, 협력업체 지원 조건과 결합되어야 함.

○ 직업훈련은 일자리 창출, 기업 간 이동, 소득보전, 주거·교통 지원과 연계되어야 함.

○ 완성차는 미래차 기술과 탄소 기준을 하청기업에 요구하는 데 그치지 않고, 전환비용을 공

동 부담해야 함.

○ 고용위험이 하청·비정규·물류 노동자에게 전가되지 않도록 공급망 전체 노동자를 정의로운 전환 정책의 대상으로 포함해야 함.

○ 바람직한 방향은 다음과 같음.

- 기업의 기술전환을 사람과 지역 전환으로 확대
- 산업·고용·기후·지역정책의 통합
- 고용유지 우선 원칙 확립
- 자동화 이익을 노동시간 단축과 일자리 나누기로 공유
- 완성차와 협력업체가 함께하는 공급망 공동전환협약 추진
- 자동차 의존 지역에 대한 지역 전환보장제 도입
- 정책금융의 정의로운 전환 조건화
- 생산계획, 자동화, 해외이전, 매각·분사, 인력전망 등에 대한 노동자 정보권과 참여권 제도화

제1절 최근 자동차산업 현황

1. 자동차산업 전반 및 완성차 현황

가. 생산・내수・수출 현황

한국 자동차산업은 전기차 수요 둔화, 미국・유럽의 보호무역 강화, 중국 자동차산업의 급성장이라는 복합적 압력 속에서도 생산과 수출에서 비교적 높은 수준을 유지하고 있다. 2024년 자동차 수출액은 708억 달러로, 2023년 역대 최대 실적인 709억 달러에 근접한 역대 두 번째 실적을 기록하였다. 특히 하이브리드자동차 수출액이 113억 달러로 전년 대비 45.8% 증가하면서 전기차 성장 둔화의 충격을 상당 부분 보완하였다(산업통상부, 2025a).

2026년 1분기에는 자동차 수출물량, 내수, 생산이 모두 증가하였다. 1분기 생산량은 102.6만 대로 전년 동기 대비 1.3% 증가했고, 내수 판매량은 40.9만 대로 5.3% 증가하였다. 수출물량도 3.5% 늘었지만 수출액은 0.2% 감소하여, 수출물량 증가가 곧바로 고부가가치 수익성 증가로 이어지지 않는다는 점을 보여주고 있다(산업통상부, 2026a).

[표 4-1] 자동차산업 주요 지표

구분	성과	비고
2023년 자동차 수출액	709억 달러	역대 최대 실적
2024년 자동차 수출액	708억 달러	역대 두 번째, 2년 연속 700억 달러 초과
2024년 하이브리드차 수출액	113억 달러	전년 대비 45.8% 증가
2026년 1분기 생산량	102.6만 대	전년 동기 대비 1.3% 증가
2026년 1분기 내수 판매량	40.9만 대	전년 동기 대비 5.3% 증가
2026년 1분기 수출물량	전년 대비 3.5% 증가	수출액은 0.2% 감소

자료: 산업통상부(2025a, 2026a). 참고.

최근 완성차 시장의 특징은 전기차로의 일방향적 전환이라기보다 다중 동력원이 병존하는 전환기적 구조로 이해할 필요가 있다. 전기차 수요 증가세가 둔화되는 가운데 하이브리드차 판매와 수출은 확대되고 있으며, 내연기관차의 잔존 수요와 제한적 수준의 수소차 시장도 함께 존재한다. 동시에 자율주행, 커넥티드카, 소프트웨어제어차량(SDV) 중심의 디지털 전환은 더욱 빠르게 진행되고 있다.

나. 전동화 전환의 속도 조절

전기차 캐즘, 충전 인프라 부족, 가격 부담, 배터리 안전성 우려 등으로 완성차업체들은 당초 계획보다 전기차 전환 속도를 조절하고 있다. 그 결과 전기차 전용 생산라인 확대와 하이브리드차 생산능력 강화를 동시에 추진하는 유연한 전환 전략이 확산되고 있다. 이러한 전략은 단기적으로 완성차 부문의 고용 충격을 완화하고 내연기관 부품사의 잔존 수명을 늘리는 효과가 있지만, 중소 부품기업의 투자 시점과 품목 전환 방향을 불확실하게 만드는 부작용도 낳고 있다.

전기차 전용설비에 선제 투자한 일부 공장과 라인은 전기차 수요 부진으로 생산 중단이나 잔업 감소를 경험하는 반면, 내연기관·하이브리드 겸용 공장은 상대적으로 높은 가동률을 유지하는 현상도 나타나고 있다. 따라서 정의로운 전환 정책은 단일한 전기차 전환연도에 맞춘 직선적 계획보다는 복합적이고, 구조적인 차원에서 추진되어야 할 것으로 보인다.

다. SDV·AI·로보틱스 중심의 산업구조 변화

자동차산업의 핵심축은 엔진과 기계적 성능에서 차량용 소프트웨어, 반도체, 운영체제, 데이터, 자율주행, 배터리 관리, 인공지능으로 이동하고 있다. 차량용 소프트웨어는 더 이상 보조기술이 아니라 차량의 기능, 성능, 서비스, 수익모델을 결정하는 핵심요소가 되었다. 이에 따라 차량용 반도체 소프트웨어, 고성능 시스템 소프트웨어, MCU 소프트웨어, 자율주행·커넥티비티 관련 직무의 중요성이 커지고 있다(자동차SC, 2026a).

완성차업체는 소프트웨어와 핵심 전장부품을 내부화하고 로보틱스와 AI 분야에 전략적으로 집중하는 경향을 보이고 있으며, 이 과정에서 비핵심 사업부문이나 수익성이 낮은 기능의 매각·분사·외주화 가능성이 커지고, 매각 이후 노동조건 저하와 고용불안은 새로운 정의로운 전환 이슈로 부상하고 있다. 따라서 자동차산업의 전환은 내연기관차에서 전기차로 바뀌는 단순한 제품 대체가 아니라 탈탄소 전환, 디지털 전환, 생산 전환이 동시에 진행되는 복합전환으로 보아야 한다.

라. 글로벌 경쟁 및 통상환경

미국과 유럽 등 주요 시장은 보조금, 세제지원, 현지조달 요건, 관세 등을 통해 자국 내 생산과 공급망 구축을 유도하고 있다. 국내 완성차업체가 해외 현지생산을 확대할수록 국내 생산과 국내 부품조달은 상대적으로 축소될 가능성이 있다. 2025년 미국 자동차 관세 대응을 위해 정부는 정책자금과 완성차 상생자금을 포함한 긴급 유동성 3조 원을 마련하고 자동차산업 정책금융을 확대하였다(산업통상부, 2025b).

그러나 통상환경 변화에 대한 대응이 금융지원에 집중될 경우 단기 유동성 문제는 완화할 수 있으나 국내 생산, 고용유지, 기술전환, 노동조건을 동시에 보장하기에는 한계가 있을 것으로 보인다. 자동차산업의 정의로운 전환은 친환경차 보급정책뿐 아니라 국내 생산기반, 통상정책, 공급망정책, 산업정책과 결합되어야 하며, 여기에 노동자의 고용안정과 노동조건 유지정책과도 결합되

어야 할 것이다.

2. 자동차 부품산업 현황

가. 산업 규모와 구조

국내 자동차 부품산업은 완성차기업을 정점으로 모듈·시스템업체와 1차 협력업체, 2차 협력업체, 3·4차 협력업체 및 뿌리산업 사업체가 연결된 다단계 도급구조로 이루어져 있다. 2023년 기준 부품산업은 약 2만 1,443개 사업체, 약 33만 명의 종사자, 약 142조 원의 매출 규모로 추정된다(한국자동차연구원, 2025; 황현일, 2026).

기업 수로는 중소·영세사업체가 다수를 차지하지만 매출, 연구개발, 미래차 투자, 정부지원 수혜는 상대적으로 대규모·상위 협력업체에 집중되는 경향이 있다. 미래차 전환에서 가장 큰 위험은 산업 전체가 동시에 위기를 맞는 것이 아니라, 전환 역량과 기술력을 갖춘 기업과 그렇지 못한 기업 사이의 격차가 확대되어 시장에서의 퇴출, M&A 또는, 사업 외주화가 확산된다는 것이다(김준영 인터뷰, 2026; 박근태 인터뷰, 2026; 신혁진 인터뷰, 2026; 이문호 인터뷰, 2026).

[표 4-2] 자동차 부품산업 규모와 구조

항목	현황	정책적 함의
사업체 수	약 2만 1,443개	기업 수는 중소·영세사업체가 다수 차지
종사자 수	약 33만 명	완성차보다 부품 공급망에서 고용위험이 크게 나타날 가능성 있음
매출 규모	약 142조 원	상위 협력업체와 하위 협력업체 사이의 격차 확대
‘도급구조	완성차-1차-2차-3·4차 협력업체	원청의 공급망 책임과 공동전환협약 필요

자료: 한국자동차연구원(2025), 황현일(2026). 참고.

나. 기업별 양극화

부품기업은 내연기관 전용 부품군, 내연기관-미래차 공용 부품군, 미래차 전용 부품군으로 구분할 수 있다. 엔진·변속기·연료·배기계 등 내연기관 전용 부품군은 전기차 전환이 진전될수록 구조적인 수요 감소에 직면하고 있다. 차체·시트·공조·제동·조향·일반 전장 등 공용 부품군은 기존 매출과 고용을 유지하면서 점진적으로 미래차 시장에 진입할 수 있어 상대적으로 안정적이다. 배터리, 모터, 인버터, BMS, 연료전지, 자율주행 센서·소프트웨어 등 미래차 전용 부품군은 성장 가능성이 높지만 초기투자와 연구개발비 부담이 크고 수요 불확실성도 높은 편이다.

한편, 공용 부품군은 재무성과와 고용 규모를 비교적 유지하는 반면, 미래차 전용 부품군은 적자구조 속에서 설비와 기술 투자를 선제적으로 추진하는 이중구조가 확인된다(자동차ISC, 2026b). 앞에서 언급한 바와 같이 기술력과 자본력을 갖춘 내연기관 부품사는 전기차·하이브리드·공용 부품으로 전환할 가능성이 있지만, 단일 내연기관 품목에 의존하는 중소기업은 물량 감소, 매각, 폐업 위험에 노출될 가능성이 높다.

다. 연구개발 역량

자동차 부품산업의 미래차 전환은 연구개발 역량에 크게 좌우된다. 하지만 2024년 실태조사에서 자동차 부품 관련 연구개발 수행 경험이 있는 사업체는 2,681개사로 전체의 12.5%에 그쳤다. 연구개발 분야는 내연기관-미래차 공용부품이 61.6%로 가장 많고, 내연기관 전용부품 24.0%, 미래차 전용부품 14.4% 순이었다. 또한 연구개발 경험이 있는 기업의 77.2%가 자체 단독개발 방식에 의존하고 있어 공동연구, 공공연구기관, 대학, 완성차와의 협력체계가 충분하다고 보기 어려운 실정이다(한국자동차연구원, 2025).

[표 4-3] 자동차 부품기업 R&D 수행 현황

항목	현황	주요 내용
R&D 수행 경험 사업체	2,681개사	전체 사업체의 12.5% 수준
내연기관-미래차 공용부품 R&D	61.6%	공용부품 중심으로 연구개발에 집중
내연기관 전용부품 R&D	24.0%	기존 부품군에서도 개선·효율화 R&D 지속
미래차 전용부품 R&D	14.4%	성장 분야이나 참여기업 비중은 제한적
자체 단독개발 방식	77.2%	공동 R&D와 공공 인프라 지원 필요

자료: 한국자동차연구원(2025).

소규모 하위 협력업체는 연구인력과 장비를 독자적으로 확보하기 어렵기 때문에 단순한 융자지원보다 공동 연구개발센터, 시험·인증 인프라, 공용 엔지니어링 지원이 중요하다. 그러므로 연구개발 역량을 기업 단위의 경쟁력으로만 볼 것이 아니라 산업 차원과 지역 차원의 공동 역량으로 확장할 필요가 있다.

라. 탄소중립 대응 수준

부품산업의 탄소중립 대응 수준은 아직 초기 단계에 머물러 있다. 한국자동차연구원 조사에 따르면 탄소중립 관련 활동 또는 이슈를 인지하고 있는 사업체는 전체의 39.5% 수준이며, 이 가운데 실제 대응을 추진 중인 기업은 37.8%로 나타났다. 대응기업의 주요 방법은 에너지 절약 67.4%, 신재생에너지·태양광 사용 확대 35.5% 등 비교적 단기적·일반적 활동에 집중되어 있으며, 제품 전

과정 평가, 원료 전환, 공정혁신, 순환경제와 연결되는 사례는 제한적인 상황이다(한국자동차연구원, 2025).

탄소중립 대응을 추진하거나 추진 의사가 있는 사업체의 주요 어려움은 전문인력 확보, 자금조달, 현황·정보 파악, 전문기술 확보 순으로 나타났다. 특히 완성차가 Scope 3, LCA, 재생에너지 사용, 탄소발자국 자료를 납품조건으로 요구할 경우 대응인력과 시스템을 갖추지 못한 중소 부품사가 거래관계에서 배제될 가능성이 높은 상황이다(한국자동차연구원, 2025). 이러한 상황에서 원청은 탄소중립 의무를 부품사에 전가해서는 안 되며, 원청의 기술·비용·인력지원 책임 등에 대한 제도화 방안을 모색할 필요가 있어 보인다.

[표 4-4] 부품기업의 탄소중립 대응

구분	현황	비고
탄소중립 이슈 인지 사업체	39.5%	절반 이상은 관련 이슈 인지가 미흡
대응 추진 중 기업	37.8%	인지 기업 중 실제 실행은 제한적
에너지 절약	67.4%	가장 일반적인 대응방식
신재생에너지·태양광 확대	35.5%	설비투자와 입지조건의 영향을 받음
전문인력 확보 애로	39.0%	가장 큰 대응 장애요인
자금조달 애로	27.5%	중소기업 설비전환 지원 필요

자료: 한국자동차연구원(2025).

마. 인력 및 교육훈련

미래차 전환으로 인해 발생할 수 있는 고용불안정성을 최소화하기 위해서는 직무전환과 교육훈련이 뒷받침되어야 한다. 하지만 2025년 조사에서 공식 교육훈련을 실시하는 부품기업은 전체 5,034개 기업 중 23.7%에 불과했다. 1인당 교육훈련 예산은 평균 22만 2천 원, 교육시간은 평균 11.1시간 수준으로 나타났다. 공식 교육훈련 미실시 사유는 예산 부족 45.2%, 교육에 대한 인식·관심 부족 15.3%, 전담조직 부족 12.0%, OJT 대체 11.0% 순이었다(자동차ISC, 2026c).

미래차 전용기업과 상위 벤더는 직무전환 및 소프트웨어 교육을 확대하는 반면, 4차 벤더와 소규모 기업은 공식훈련이 거의 없어 인력역량 격차가 확대될 수 있다. 교육 공급 역시 자동차 정비 분야에 편중되어 있는데, 부품설계·생산기술·품질·시험평가·소프트웨어·연구개발 분야로의 확대가 필요하다(자동차ISC, 2026c).

[표 4-5] 자동차 부품기업 교육훈련 현황

항목	수치	시사점
공식 교육훈련 실시기업	23.7%	대다수 기업은 공식 훈련체계 부재
1인당 교육훈련 예산	약 22만 2천 원	미래차 직무전환에 충분하지 않음

1인당 교육시간	평균 11.1시간	장기・심화훈련 부족
미실시 사유 1순위	예산 부족 45.2%	훈련비와 대체인력 지원 필요
미실시 사유 2순위	인식・관심 부족 15.3%	전환정보 제공과 컨설팅 필요

자료: 자동차ISC·한국자동차연구원(2026c).

제2절 자동차산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점

1. 개념

정의로운 전환은 탄소중립과 디지털 전환을 지연하거나 거부하는 개념이 아니라, 저탄소 경제로의 전환 과정에서 발생하는 고용・지역・산업상의 충격을 사회적으로 관리하고, 양질의 일자리와 사회보호, 사회적 대화를 통해 전환의 비용과 편익을 공정하게 배분하려는 원칙이다(ILO, 2015; UNFCCC, 2020). 「탄소중립・녹색성장 기본법」 역시 제2조 제13호에서 정의로운 전환을 “탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 피해를 입을 수 있는 지역・산업의 노동자, 농민, 중소상인 등을 보호하고, 이행 부담을 사회적으로 분담하며 취약계층 피해를 최소화하는 정책방향”이라고 규정하고 있다.

이와 같은 맥락에서 자동차산업의 정의로운 전환은 차량의 생산・사용・폐기 전 과정에서 탄소배출을 감축하면서도 산업 경쟁력, 기존 노동자의 고용과 소득 안정, 신규 일자리의 적정임금과 노동권, 중소 부품사와 정비업체의 사업전환, 자동차 의존 지역의 경제・고용기반을 함께 보장하는 과정으로 이해할 수 있다(박근태, 2024; 황현일, 2026). 또한, 전환 의사결정 과정에서 노동자와 지역사회가 참여하고, 전환비용이 하청・비정규・고령노동자 등 취약한 고용집단에 전가되지 않도록 하는 것이 핵심 원칙이라고 할 수 있다(ILO, 2015; 이창근 외, 2026).

2. 완성차 부문의 정의로운 전환 현황

국내 완성차 기업들은 전동화와 탄소중립을 핵심 경영전략으로 설정하고, 전기차 생산시설 투자, 친환경 자동차 개발, 생산공정 개선, 공급망 탄소배출 관리 등을 추진하고 있다. 하지만, 이러한 산업전환 전략이 곧바로 정의로운 전환 전략을 의미하는 것은 아니다. 기업의 ESG 경영은 환경적 지속가능성에 상대적으로 많은 비중을 두는 반면, 고용안정과 노동자 참여, 직무전환, 협력업체 지원 등 사회적 측면은 상대적으로 제한적으로 다루어질 수 있기 때문이다.

현대자동차는 2045년 탄소중립 달성을 목표로 전기차와 수소차 중심의 전동화, 생산공정의 재생

에너지 전환, 공급망 탄소배출 관리 등을 추진하고 있다. 특히 전동화와 인공지능(AI) 기술 확산에 따른 생산체계 변화에 대응하여 기존 노동자의 직무 재배치와 교육훈련을 지원하고 있으며, 이를 지속가능경영보고서에서 '공정한 전환(Just Transition)'의 주요 사례로 제시하고 있다(현대자동차, 2026).

또한, 노동조합과의 협의를 통해 전동화 투자와 생산시설 전환, 고용안정 문제에 대응하고 있으며, 협력업체의 ESG 경영과 인력양성, 채용지원 등도 추진하고 있다. 2024년 현대자동차 노사 합의에서는 전사 영역별 탄소배출량과 차종별 탄소관리 내역을 공유하는 탄소정보시스템 구축, 부품협력사의 온실가스 감축설비 구입·공사를 위한 금융지원 프로그램, 생산사업장의 친환경에너지 사용 확대, 태양광 설비 설치 등이 포함되었다(현대자동차 노사, 2024). 이러한 합의는 탄소중립을 임금·고용과 분리된 환경 캠페인이 아니라 노사관계의 의제로 편입한 초기 사례라는 점에서 의미가 있다. 다만, 합의의 중심이 탄소정보 공유와 사업장 환경개선에 있고, 생산물량 감소, 자동화, 인력감축, 사업부 매각·분사, 협력업체 고용보장 등 노동전환의 핵심 사안은 상대적으로 약한 편이다. 이와 관련하여 현실적으로 완성차 정규직은 기업 내 배치전환과 교육을 통해 일정 부분 보호받을 수 있는 반면, 사내하청·비정규직·물류·부품·정비 노동자들은 고용보장이나 처우 보장, 전환교육 등의 지원을 제대로 받기는 어려운 상황이다. 아울러, 전동화 투자에 비해 노동자의 직무전환 및 재배치 성과에 관한 정보가 부족하고, 협력업체 노동자의 고용안정과 사업전환 지원은 상대적으로 제한적이라고 할 수 있다(현대자동차, 2025; 연합뉴스, 2025).

기아는 2045년 탄소중립 달성을 목표로 전기차 중심의 사업구조 전환, 전기차 전용 생산시설 구축, 목적기반모빌리티(PBV) 사업 확대 등을 추진하고 있다. 특히 기존 자동차 생산시설을 전기차 생산시설로 전환하면서 새로운 생산체계에 적합한 노동자의 직무전환과 재교육을 병행하고 있다(기아, 2026).

대표적인 사례는 광명공장의 전기차 전용공장 전환이다. 기아는 기존 내연기관차를 생산하던 광명공장을 전기차 전용 생산시설로 전환하고, 기존 K9과 카니발 생산인력을 대상으로 직무전환 교육을 실시한 후 EV3와 EV4 생산라인에 순차적으로 재배치하였다. 또한 생산 및 품질 관련 노동자를 대상으로 전기차 구조와 기술적 특성에 관한 교육을 실시하고 있다(기아, 2026; 김정훈, 2026). 아울러, 기아는 노동조합과의 협의체계를 기반으로 생산시설 전환과 인력 재배치, 고용안정 문제에 대응하고 있으며, 현대자동차와 함께 협력업체의 인력양성과 채용지원, ESG 경영 지원 등도 추진하고 있다. 하지만, 전기차 생산시설 확대와 노동자 재배치가 이루어지고 있음에도, 직무전환 교육의 효과와 재배치 이후 고용 및 노동조건의 변화 등을 종합적으로 평가할 수 있는 정보는 제한적이다.

한국지엠은 글로벌 GM의 2040년 탄소중립 목표와 전동화 전략에 따라 생산시설의 경쟁력 강화와 기술개발 역량 확대 등을 추진하고 있다. GM은 전기차 전환 과정에서 노동자의 재숙련과 교육

훈련을 강조하고 있지만, 한국지엠 국내 사업장의 구체적인 직무전환 및 고용안정 프로그램과 추진 실적은 충분히 공개하지 않고 있다(GM, 2025; GM, 2026).

특히, 한국지엠은 글로벌 본사의 생산전략과 신규 차종 배정에 대한 의존도가 높아 국내 생산시설의 장기적인 고용안정이 중요한 과제이다. 또한 국내 협력업체와 지역경제에 미치는 영향이 크다는 점에서 안정적인 생산물량 확보와 중장기 투자계획 마련이 필요한 상황이다(한국지엠, 2025).

3. 부품사 부문의 정의로운 전환 현황

자동차산업 정의로운 전환에서 고용불안은 완성차보다 부품산업에서 더 크게 나타날 가능성이 높다. 전기차는 기존 내연기관차에 비해 부품 수와 공정이 줄어드는 특성이 있으므로, 엔진·변속기·연료·배기 등 내연기관 전용 부품기업은 구조적 수요 감소에 직면할 수 있다(한국자동차연구원, 2024; 박근태, 2024). 반면 미래차 전환 과정에서 배터리, 모터, 인버터, 차량용 반도체, 센서, 소프트웨어 등 새로운 부품·기술 영역의 인력수요는 확대되고 있다(자동차ISC, 2026a; 자동차ISC, 2026b). 그러나 기존 일자리와 신규 일자리 사이에는 지역, 산업, 기술, 시기의 불일치가 존재하므로, 사라지는 일자리가 동일 지역에서 유사한 숙련을 요구하는 일자리로 곧바로 대체된다고 보기는 어렵다.

따라서 산업 전체 고용이 장기적으로 증가하더라도 기존 노동자가 새 일자리로 이동할 수 없다면 정의로운 전환이라고 평가하기 어렵다. 특히 영세·중소기업과 2·3·4차 협력업체는 미래차 품목 수주, 연구개발, 디지털 전환, 교육훈련, 품질·소프트웨어 표준 대응 역량이 상대적으로 취약하여 전환위험에 더 크게 노출된다(자동차ISC, 2026b; 자동차ISC, 2026c). 이에 따라 존속 가능한 기업은 공동 R&D, 공적 연구기관, 사업전환 지원을 통해 전환역량을 강화하고, 존속이 어려운 기업의 노동자에게는 소득보전, 고용승계, 재취업, 지역 내 노동이동을 포함한 별도의 출구전략을 제공할 필요가 있다(박근태, 2024).

4. 시사점

첫째, 최근 자동차 산업 고용감소의 원인은 복합적이라는 점이다. 자동차산업의 정의로운 전환은 전기차로 대표되는 미래차 전환과 탄소감축이라는 녹색전환을 구분해 검토할 필요가 있으며, 전기차 생산·판매 확대 자체가 정의로운 전환으로 대체되어서는 안 된다(황현일, 2026). 생산직 일자리 감소는 부품 수 감소뿐 아니라 자동화, AI, 로봇공정, 공정통합, 외주화, 글로벌 생산·R&D 거점 재편이 결합된 결과로 보아야 한다(자동차ISC, 2026a). 실제로 자동차산업에서는 AI 기반 품질검증, 디지털 제조혁신, 공급망 탄소발자국 관리가 필수 경쟁력으로 부상하고 있으며, 이러한 변

화는 산업 내 직무와 인력의 역할 재편을 가속화하고 있다(자동차ISC, 2026a). 따라서 자동화 대응은 재교육만으로 충분하지 않으며, 노동시간 단축, 일자리 나누기, 정년·재고용, 자연감소를 고려한 인력관리 등 사회적 조정 방안과 결합되어야 한다(김준영, 2026 인터뷰; 이창근 외, 2026).

둘째, 완성차와 대형 부품사의 핵심기술 내재화는 중소 부품사의 사업영역을 축소할 수 있다는 점이다. 자동차산업에서는 차량용 OS와 소프트웨어 개발 역량의 내재화가 빠르게 진행되고 있으며, 글로벌 OEM과 주요 1차 협력사는 SDV 전환에 빠르게 대응하는 반면 2~3차 부품사와 하위 협력사는 소프트웨어 인식과 대응역량에서 큰 격차를 보인다(자동차ISC, 2026b). 특히 차량 내 부품 수 감소와 소프트웨어·데이터 역량의 중요성 증가는 기존 기계부품 중심 기업을 가치사슬에서 배제할 위험을 높인다(자동차ISC, 2026b).

셋째, 전환속도의 불확실성이 크다는 점이다. 전기차 전환이 늦어지면 선제 투자기업이 손실을 볼 수 있지만, 정책과 시장 변화로 전환이 빨라지면 준비하지 못한 기업이 일시에 위기에 빠질 수 있다(황현일, 2026; 신혁진, 2026 인터뷰).

넷째, 공급망 탄소관리의 비용 전가 문제가 커지고 있다는 점이다. 배터리 여권, LCA 인증체계, 디지털 제품여권, Scope 3 공개 요구가 확대되면서 공급망 탄소발자국 관리는 완성차 OEM의 납품 평가에 반영되는 중요한 기준이 되고 있다(자동차ISC, 2026a). 그러나 자동차 부품기업의 LCA 도입 추진 비중은 아직 낮고, 정부지원사업, 거래처 지원, 전문 컨설팅 활용에 의존하는 경우가 많아 하위 부품사에 행정·설비·컨설팅 비용이 전가될 가능성이 있다(한국자동차연구원, 2025).

다섯째, M&A·매각·분사 과정에서 노동자 보호장치가 취약하다는 점이다. 전기차 경쟁력과 로보틱스 등 핵심사업 집중 과정에서 비핵심 부문 매각이 추진되고 있으며, 매각 이후 노동조건 악화에 대한 우려가 현장에서 제기되고 있다(신혁진, 2026 인터뷰). 따라서 인수기업의 물량확보, 고용승계, 단체협약 승계, 노동조건 유지, 재매각 제한 등을 기업별 교섭에만 맡기지 않고 산업·공급망 차원의 제도나 규칙으로 마련할 필요가 있다(김준영, 2026 인터뷰; 신혁진, 2026 인터뷰).

제3절 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 내용

1. 관련 법령·제도·정책 및 실행 수준

자동차산업 정의로운 전환과 관련된 법제도는 크게 탄소중립 기본법, 산업전환 고용안정법, 미래자동차 부품산업 특별법, 친환경자동차 개발·보급 관련 법령, 정책금융 및 재정지원으로 구성된다. 이 법제들은 각각 탄소감축, 고용안정, 부품산업 전환, 친환경차 시장 창출, 금융지원이라는 기능을 담당하지만, 실제 현장에서는 산업정책과 고용정책, 기후정책이 분절되어 운용되는 한계가

있다.

[표 4-6] 자동차산업 정의로운 전환 관련 주요 법·제도

구분	주요 내용	보완 과제
탄소중립·녹색성장 기본법	국가·지방 기본계획, 온실가스 감축, 정의로운 전환, 기후대응기금	산업별 고용영향평가와 노동자 참여권 강화
산업전환 고용안정법	산업전환 기본계획, 고용영향 조사, 직무전환·전직·재취업 지원	고용유지 의무, 원청-협력업체 공동계획, 취약노동자 명시적 포괄
미래자동차 부품산업 특별법	SW 포함 미래차 기술개발, 사업화, 협업생태계, 국내 투자·공급망 강화	기업지원 조건에 고용유지·노동자협의·지역고용 성과 포함
친환경자동차 개발·보급 법제	친환경차 개발·보급, 구매지원, 충전시설, 산업기반 조성	보조금·세제지원과 국내 생산·노동조건·공급망 책임 연계
정책금융 및 재정지원	미래차 전환, 유동성, R&D, 설비투자 지원	융자 중심을 넘어 보조·출연·고용유지 조건부 지원 확대

자료: 고용노동부(2024), 산업통상부(2023, 2025b, 2026b). 참고.

「탄소중립·녹색성장 기본법」은 정의로운 전환을 국가정책의 원칙으로 법제화했다는 점에서 의미가 있다. 그러나 자동차산업별 고용영향평가, 노동자 사전협의, 원청의 공급망 고용책임에 관한 구체적 권리는 약하다. 탄소중립위원회와 지방위원회가 기후·산업·기술 전문가 중심으로 운영되고 노동자 대표성이 충분하지 않다는 비판이 제기되고 있는 상황이다.

「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」은 산업전환을 기업지원뿐 아니라 고용안정의 문제로 독립적으로 법제화했다는 의의가 있다. 그러나 지원대상 산업·지역·직종을 정부가 지정·판단하는 구조이고, 기업의 감원·매각·해외이전 전에 노동자와 협의해야 할 강제규정은 부족하다. 고용유지보다 직업훈련·전직지원 중심으로 운용될 가능성도 있다. 따라서 사업전환 계획 수립 이전의 정보제공·협의 의무화, 일정 규모 이상의 사업축소·매각·해외이전 시 고용영향평가 의무화, 고용유지계획 제출을 정부지원의 조건으로 설정하는 보완이 필요한 상황이다.

「미래자동차 부품산업의 전환촉진 및 생태계 육성에 관한 특별법」은 차량용 소프트웨어를 미래차 기술에 명확히 포함하고, 부품기업의 기술개발·사업화·표준화, 완성차와 부품기업 간 협업생태계, 국내 투자와 공급망 강화를 지원한다는 점에서 산업정책적 기반을 제공하지만, 법의 주요 내용이 기술개발과 사업화에 있고 노동자의 고용·소득·참여권은 부차적으로 취급되고 있는 상황이다. 이와 관련하여 사업전환 승인과 재정지원 요건에 고용유지계획, 노동자협의계획, 교육훈련계획, 지역고용 성과 등을 포함해야 할 것으로 보인다.

정부정책을 보면, 정책금융 확대가 중요한 축이라고 할 수 있다. 2026년 정부는 국민성장펀드를 통해 향후 5년간 모빌리티 분야에 15조 원 규모의 자금을 공급하고, 2026년 자동차 부품업계 체질 개선에 9.7조 원, 미래차·자율주행차 산업 육성 등에 8.3조 원의 정책금융을 공급하겠다고 밝혔다(산업통상부, 2026b). 다만, 대출 중심 지원은 이미 부채비율이 높고 수익성이 낮은 영세 부품기업에 추가 부담이 될 수 있으므로 설비전환 보조금, 공동연구개발 출연, 탄소측정·인증비용 지원,

교육훈련 기간 임금지원, 고용유지 조건부 이자감면 등을 병행할 필요가 있다고 본다.

2. 거버넌스 현황

현재 자동차산업 관련 논의기구는 산업통상부, 고용노동부, 탄소중립녹색성장위원회, 자동차산업협회, 자동차산업인적자원개발위원회, 노사단체, 지자체 기구 등으로 분산되어 있으며, 산업정책, 고용정책, 교육훈련, 탄소정책을 하나의 계획으로 조정하는 상설기구는 취약한 상황이다. 이러한 현실에 대하여 선행연구에서는 산업 차원의 자동차산업 노동전환위원회, 지역 차원의 자동차 클러스터 정책협의회, 기업 차원의 미래협약 또는 전환협약과 같은 3층 거버넌스를 제안하기도 하였다(박근태, 2024; 이상호, 2022).

자동차산업의 정의로운 전환을 위한 거버넌스는 중앙, 업종·공급망, 지역, 기업의 네 층위가 연결되는 다층적 구조로 설계될 필요가 있다. 기존 논의에서도 산업 차원의 '자동차산업 노동전환위원회', 지역 차원의 '자동차 클러스터 정책협의회', 기업 노사 간 '자동차산업 미래협약' 등이 제안된 바 있으며, 전환은 업종 내부에 한정되지 않고 지역·공급망·공공서비스 체계와 연결되어야 한다는 점이 강조되어 왔다(박근태, 2024; 이창근 외, 2026).

중앙 차원에서는 자동차산업 정의로운 전환위원회를 설치하여 전환 시나리오 수립, 고용영향평가, 공급망 전환지도 작성, 정책금융·훈련·R&D 통합조정, 매각·폐업·해외이전 조기경보 등을 담당하게 할 필요가 있다. 이는 산업정책과 노동정책이 분리될 수 없으며, 산업별 탄소감축 시나리오에 따른 고용영향평가와 직무전환 교육, 전직지원, 고용유지지원 등이 결합되어야 한다는 정의로운 전환의 정책 방향과도 부합한다(이창근 외, 2026).

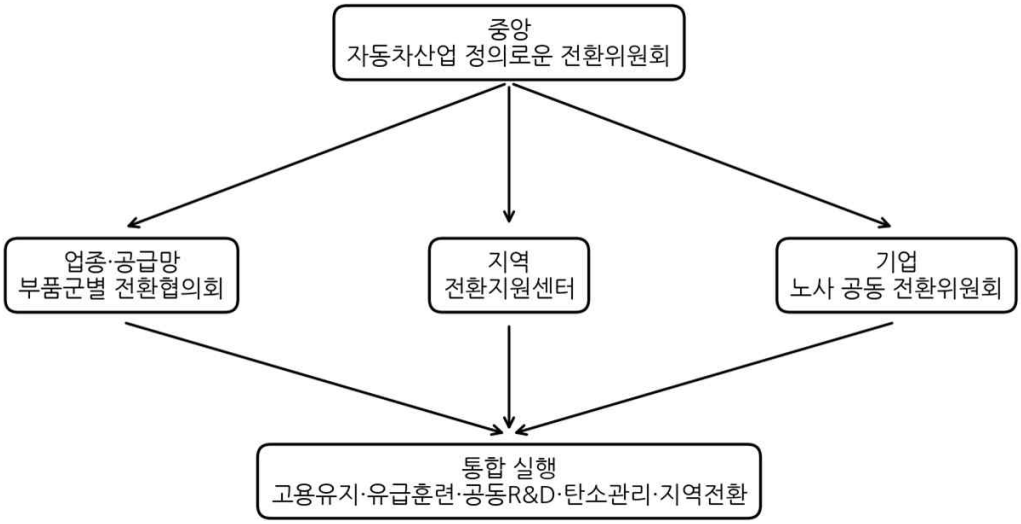
업종·공급망 차원에서는 엔진·변속기·배기계 등 전환위험이 높은 내연기관 부품군별 협의체와 배터리·전장·SW 등 성장업종별 인력협의체를 구성할 필요가 있다. 자동차산업 인력조사는 기존 자동차 부품산업뿐 아니라 미래차와 유관한 산업을 포함하여 도급단계, 직무, 교육훈련, 인력수요를 파악하고 있으며, 미래차 전환기에는 지역·업종 특성을 반영한 맞춤형 인력전략과 공급망 전반의 인력 품질 확보가 필요하다고 제시하고 있다(자동차ISC, 2026a; 자동차ISC, 2026b).

지역 차원에서는 자동차산업 전환지원센터를 설치하여 지역기업·직종별 전환위험 지도 작성, 기업 간 고용이동 지원, 교육훈련, 고용센터 연계를 수행하도록 해야 한다. 독일 탈석탄위원회 사례에서도 확인되듯이 정의로운 전환은 노동자의 생계보장과 지역 노동정책·산업정책이 결합될 때 실효성을 가질 수 있으며, 지역별 산업구조와 고용위험의 차이를 반영한 대응이 필요하다(황선자, 2024).

기업 차원에서는 노사 공동 전환위원회를 통해 생산·투자·탄소·자동화·고용 관련 자료를 정기적으로 공유하고, 신차·신공정 도입 시 고용영향을 공동으로 평가해야 한다. 기업과 사업장 수준에서도 정의로운 전환을 만들어가야 하며, 이를 위해 단체교섭과 노사협의가 전환 거버넌스

의 핵심 수단으로 활용될 필요가 있다(박근태, 2024; 이창근 외, 2026).

[그림 4-1] 자동차산업 정의로운 전환 거버넌스 구도 예시



자료: 박근태(2024), 이상호(2022), 인터뷰 내용을 바탕으로 재구성.

3. 전환과정 관리

자동차산업의 정의로운 전환을 추진하는 과정에서 가장 먼저 확인되는 특징은 기업별 전환 준비 수준의 격차가 매우 크다는 점이다. 완성차업체와 주요 대형 부품업체는 전기차, 하이브리드차, SDV, 자율주행, 로보틱스 등 미래차 관련 투자를 확대하고 있다. 그러나 자동차 부품산업 전체로 보면 사업전환을 추진 중이거나 계획 중인 기업, 향후 추진 의사가 있거나 과거 사업전환 경험이 있는 기업은 전체의 2.1%에 불과하다. 특히 사업전환 관련 비율은 10인 미만 기업에서 1.3%에 그치는 반면, 300인 이상 기업에서는 21.3%로 나타나 기업 규모에 따른 대응력 격차가 뚜렷하다(한국자동차연구원, 2025). 기술력과 자본력을 보유한 기업은 기존 내연기관 부품에 더해 전기차・전장・소프트웨어 관련 품목을 추가하거나 사업을 다각화할 수 있지만, 영세 부품기업은 신규 설비투자, 연구개발, 인증비용, 적자기간을 감당하기 어렵기 때문에 미래차 품목을 수주하지 못할 경우 매각, 인수합병, 폐업 위험에 노출될 수 있다. 실제 인터뷰에서도 중소 부품기업의 수익성이 낮아 새로운 사업으로 전환할 여력이 부족하고, 전환에서 탈락하는 기업의 노동자에 대한 대책이 거의 없다는 문제가 제기되고 있다(김준영, 2026 인터뷰; 이문호, 2026 인터뷰).

노동전환 지원은 현재 주로 미래차, 전기차, 소프트웨어 인력양성과 재직자 교육훈련을 중심으로 추진되고 있다. 그러나 공식 교육훈련을 실시하는 기업은 전체 5,034개 기업 중 23.7%에 그치며, 교육훈련 예산과 전담조직도 취약한 것으로 나타난다. 특히 미래차 전환이 진행된 기업이나

대규모 사업체에는 교육투자가 집중되는 반면, 4차 벤더와 소규모 사업체에서는 공식 교육이 거의 이루어지지 않아 산업 내 인력역량 격차가 확대될 위험이 있다(자동차산업인적자원개발위원회・한국자동차연구원, 2026). 현장 인터뷰에서도 완성차의 경우 별도의 장기훈련보다는 동일 기업 내 배치전환으로 대응하는 사례가 많고, 전환역량이 부족한 중소기업 노동자는 교육만으로 고용문제를 해결하기 어렵다는 문제를 제기하고 있다(김준영, 2026 인터뷰; 이문호, 2026 인터뷰).

현재의 고용대책이 사후적 대응에 머무는 것도 중요한 한계이다. 휴업, 감원, 매각, 폐업이 현실화된 이후 직업훈련과 재취업을 지원하는 방식만으로는 노동자의 고용과 소득을 안정적으로 보호하기 어렵다. 위기기업을 조기에 발견하여 물량확보, 사업전환, 기업 간 고용이동, 노동시간 단축 등을 선제적으로 추진하는 예방적 대책이 필요하다. 이를 위해서는 완성차 발주물량 감소, 단일 내연기관 품목 의존도, 가동률, 영업이익률, 인력감축, 휴업, 잔업감소, 연구개발 인력 이탈, 매각・M&A 계획 등을 종합적으로 파악하는 조기진단체계가 마련되어야 한다.

사업전환 지원이 획일적으로 운영되는 것도 문제이다. 모든 내연기관 부품기업이 전기차 부품기업으로 전환할 수 있다는 전제는 현실적이지 않다. 기업별 기술수준, 주요 고객사, 재무건전성, 설비구조, 인력구성, 지역 내 대체산업의 존재 여부에 따라 전환 가능성은 크게 달라진다. 따라서 전환정책은 모든 기업을 동일한 방식으로 지원하기보다 전환 가능기업, 전환지원 필요기업, 사업축소・퇴출 고위험기업을 구분하여 설계되어야 한다. 존속 가능한 기업에는 공동 R&D, 설비전환, 기술컨설팅, 품질・인증 지원을 제공하고, 존속이 어려운 기업의 노동자에게는 고용승계, 소득보전, 재취업, 지역 내 노동이동을 포함한 별도의 보호전략을 마련해야 한다.

사업전환 과정에서 M&A, 매각, 분사가 확대될 가능성도 중요한 위험요인이다. 완성차와 대형 부품업체가 전기차, 로보틱스, 소프트웨어 등 핵심영역에 집중하면서 비핵심 사업부를 매각하거나 분사할 가능성이 있으며, 영세 부품기업은 수익성 악화와 품목전환 실패로 인수합병이나 자산매각에 직면할 수 있다. 그러나 기업별 교섭구조만으로는 인수기업의 물량확보, 고용승계, 단체협약 승계, 노동조건 유지 문제를 해결하기 어렵다. 전문가 인터뷰에서도 기업변동 과정에서 고용승계 문제가 기업별 교섭틀만으로 해결되기 어렵다고 지적하였고, 비핵심 사업부 매각 이후 노동조건 저하에 대한 우려를 제기하였다(김준영, 2026 인터뷰; 신혁진, 2026 인터뷰). 따라서 매각・분사・M&A 과정에서는 고용승계, 단체협약 승계, 재매각 제한, 일정 기간 노동조건 유지 등을 산업・공급망 차원의 규칙으로 마련할 필요가 있다.

지역산업 전환관리도 중요한 과제이다. 내연기관 부품기업이 집중된 지역에서 사업축소와 폐업이 동시에 발생하면 제조업 기반, 지역 소비, 상권, 지방재정이 함께 약화될 수 있다. 특히 경주와 같이 내연기관 부품산업 의존도가 높은 지역에서는 미래차 전환이 지역 공동화로 이어질 수 있다는 우려가 제기된다. 이문호 소장은 경주 지역의 경우 내연기관 부품사가 밀집해 있고, 연구개발 인력과 소프트웨어 인력이 수도권으로 집중되기 때문에 지역 차원의 산업전환이 더욱 어려울 수

있다고 지적하였다(이문호, 2026 인터뷰). 따라서 자동차산업 전환정책은 중앙정부 차원의 산업지원뿐 아니라 지역별 전환위험 진단, 지역 노동시장 정보 제공, 기업 간 고용이동, 지역 대체산업 육성까지 포함해야 할 것이다.

4. 고용안정 및 교육훈련

미래차 인력양성은 중요한 과제지만, 교육훈련만으로 고용문제가 해결되지는 않는다. 자동차ISC는 미래차 전환에 따라 직무 기반 인력 재배치, 표준화된 역량 검증, 중소·하위 벤더 대상 HRD 지원이 필요하다고 보지만, 동시에 미래차 전용군의 SW·R&D 중심 질적 부족, 생산직 중심 양적 부족, 고숙련 인력 순유출 등 구조적 제약이 존재한다고 분석한다(자동차ISC, 2026a). 따라서 교육훈련은 고용안정의 충분조건이 아니라 사업전환, 배치전환, 고용유지, 임금보전과 결합되어야 한다. 실제 현장에서도 기존 노동자의 직무가 완전히 사라지기보다 공정과 작업방식이 부분적으로 변하는 경우가 있으며, 전기차 전환 초기에는 대규모 직업훈련 필요성이 제기되었지만, 완성차 현장에서는 공정 간 배치전환으로 대응하여 별도 장기훈련 수요가 예상보다 크지 않았다는 평가도 있다(김준영, 2026 인터뷰). 교육이 필요하더라도 노동자가 이동할 직무와 일자리가 확보되지 않으면 훈련은 고용안정으로 연결되기 어렵다.

반면, 중소 부품사에서는 교육예산, 전담조직, 대체인력이 부족하여 교육훈련에 참여하기 어려운 것이 현실이다. 자동차ISC는 교육훈련이 미래차 전환 대응의 핵심이지만 수요·투자·접근성이 모두 양극화되어 있으며, 하위 벤더 대상 ‘전환형 HRD 패키지’와 완성차–1차–2차 간 공동훈련센터 기반의 공급망 단위 훈련 플랫폼 구축이 필요하다고 지적하고 있다(자동차ISC, 2026b). 이러한 조건에서 전환훈련이 개인의 내일배움카드 중심으로 운영되면 전환 책임이 기업과 산업에서 노동자 개인에게 이전될 수 있다. 고용노동부는 2025년 기아·오토큐와 협력하여 개발한 산업구조변화 대응 특화훈련인 ‘전기차 정비인력 양성과정’을 전국 11개 직업훈련기관에서 개설·운영한다고 발표했으나, 자동차산업 전체의 생산·품질·설계·SW·재활용 직무까지 포괄하는 체계가 필요하다(고용노동부, 2025; 자동차ISC, 2026b).

이에 대한 대응방안으로는 기업의 사업전환 계획과 연계한 유급 직무전환훈련, 훈련시간의 근로시간 인정, 중소기업 노동자의 훈련기간 임금과 대체인력 비용 지원, 기업 간 이동을 지원하는 공동훈련, 자동차ISC 직무체계와 지역 훈련과정의 연계로 정리할 수 있다. 특히 자동차ISC는 하위 벤더 대상 예산지원, 시간보전, 표준모듈을 결합한 HRD 패키지와 공급망 단위 공동훈련 플랫폼을 제안하고 있으며, 지역·업종 특성을 반영한 맞춤형 인력전략의 필요성도 제시하고 있다(자동차ISC, 2026a; 자동차ISC, 2026b). 향후 훈련은 전기구동계, 배터리, 고전압 안전, 전력전자, 차량용 반도체, 임베디드 SW, 사이버보안, 데이터·AI, 탄소회계·LCA, 배터리 재사용·재활용, 스마트공장 유지보수 등으로 확대될 필요가 있다. 직무변화 모니터링 보고서에서도 임베디드 SW, 기능안전,

품질 프로세스, 보안, AI·ADAS 관련 SW 직무가 강화되고 있음을 확인할 수 있다(자동차ISC, 2026c). 훈련성과는 단순 수료인원이 아니라 고용유지율, 임금유지율, 직무전환율로 평가해야 하며, 이는 단기 인력공급보다 중장기 숙련축적과 고용유지 안정화가 중요하다는 미래차 인력정책 방향과도 부합한다고 할 것이다(자동차ISC, 2026a).

5. 취약노동자

자동차산업 전환에서 특히 취약한 집단은 2·3·4차 협력업체 노동자, 사내하청·파견·용역 노동자, 비정규직 및 단기계약직, 고령 생산직, 여성 노동자, 외국인 노동자, 자동차 정비·판매·물류 노동자, 노동조합이 없는 중소사업장 노동자, 내연기관 산업 의존도가 높은 지역의 자영업자와 소상공인이다. 완성차 정규직의 고용불안은 노사교섭을 통해 완충될 수 있지만, 변동 위험은 외주화와 비정규직화의 방식으로 하청 노동자에게 이전되는 경향이 있다.

사업전환 과정에서 신설되는 SW·배터리 직무가 수도권, 대기업, 청년, 고학력 인력 중심으로 구성되는 반면, 기존 지역의 중고령 생산직은 배제될 가능성이 있다. 따라서 지원대상을 사업체가 아니라 영향을 받는 노동자 기준으로 설정해야 하며, 원청의 공급망 고용영향평가를 의무화하고, 하청·비정규직을 노사 공동 전환위원회 논의 대상에 포함해야 한다. 폐업·매각 시 체불임금, 퇴직금, 재취업, 소득보전을 패키지로 제공하고, 전직 전후 임금 차액을 일정 기간 보전하는 전환수당도 검토할 필요가 있다.

제4절 인터뷰 결과 분석

전문가 인터뷰는 자동차산업 전환의 현장 체감도와 제도적 과제를 파악하기 위해 진행되었다. 인터뷰는 노동조합, 연구기관, 완성차 연구소, 현장 활동가 5인을 대상으로 심층면접 방식(1인은 서면 인터뷰)으로 추진하였다

[표 4-7] 전문가 인터뷰 개요

일시	피면접자	소속	비고
4월 27일(월), 16:00	김준영 위원장	금속노련	심층면접
4월 28일(화), 20:30	박근태 박사	현대차 남양연구소	심층면접
4월 30일(목), 11:00	신혁진 부장	금속노조 정책실	심층면접
5월 28일(목)	권오룡 전 실장	현대차 노조 기획실	서면 인터뷰
6월 05일(금), 17:00	이문호 소장	워크인연구소	심층면접

1. 자동차산업 전환의 성격과 최근 상황

가. 탈탄소와 디지털 전환 결합

자동차산업의 변화는 내연기관차를 전기차로 대체하는 전동화에만 한정되지 않는다. 인터뷰 전반에서 공통적으로 확인되는 것은 자동차산업의 전환이 탈탄소 전환, 디지털 전환, AI 전환, 생산자동화가 동시에 맞물린 복합적 변화라는 점이다. 전문가 인터뷰에서는 자동차산업 전환의 두 축을 전기차·탈탄소와 디지털화로 구분하였고, 최근에는 SDV, 자율주행, 스마트카, AI 경쟁력이 기업의 미래 경쟁력을 좌우하는 요인으로 부상했다는 점을 제기하고 있다(이문호 인터뷰, 2026; 박근태 인터뷰, 2026).

초기 정의로운 전환 논의는 내연기관 부품 축소와 전기차 전환에 따른 생산직 고용감소에 집중되었다. 그러나 인터뷰 결과를 종합하면, 앞으로의 위험은 내연기관 부품 감소에만 있지 않다. 차량용 소프트웨어, 반도체, 데이터, 로보틱스와 같은 신기술 역량이 완성차와 부품사의 생존조건이 되고 있으며, 그 과정에서 기존 사업부나 기존 노동자가 기업의 전략적 우선순위에서 배제될 가능성이 커지고 있다. 현대차와 모비스 등 주요 기업은 전략적 집중 분야를 계속 이동시키고 있으며, 이 과정에서 배제되는 부문과 노동자의 문제가 발생한다는 점도 지적하고 있다(박근태 인터뷰, 2026).

따라서 자동차산업의 정의로운 전환은 “전기차 전환에 따른 일자리 감소 대책”으로만 이해해서는 부족하다. 탈탄소, 디지털화, AI, 로보틱스, 자동화, 사업재편을 하나의 통합된 전환과정으로 보고, 기술 변화가 고용·숙련·지역·공급망에 미치는 영향을 함께 분석해야 한다.

나. 전기차 전환 지연과 하이브리드의 완충 역할

인터뷰에서는 전기차 전환 속도가 당초 예상보다 느려지고 있다는 평가가 반복적으로 제시되었다. 전기차 수요가 기대만큼 빠르게 확대되지 않으면서 완성차업체들은 하이브리드차 생산을 늘리는 방식으로 시장수요에 대응하고 있다. 현대차는 하이브리드로 수요 변화에 대응하면서 현재로서는 전기차 전환을 둘러싼 노사갈등이 크게 표면화되지 않고 있다는 점을 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026).

하이브리드차 확대는 내연기관 관련 부품 수요를 일정 기간 유지하게 하므로, 단기적으로는 고용충격을 완화하는 효과가 있는데, 전기차 전환 지연과 하이브리드 물량 증가로 인해 과거에 예상했던 즉각적 타격이 지연되고 있다고 보았다(신혁진 인터뷰, 2026). 아울러, 미국의 정책 변화와 전동화 흐름의 둔화 속에서 내연기관차가 예상보다 오래 유지되고 있으며, 하이브리드의 부상으로 내연기관 관련 수요가 당분간 지속될 수 있다는 평가도 하였다(박근태 인터뷰, 2026).

하지만, 전기차 전환 지연을 구조적 위험의 소멸로 보기는 어렵다. 전환이 늦춰지는 동안 일부 부품기업은 기존 매출을 유지할 수 있지만, 규제 강화나 수요 회복이 빠르게 나타날 경우 준비가 부족한 기업은 단기간에 위기에 직면할 수 있다(이문호 인터뷰, 2026). 따라서 정책은 전환 지연을 완충 기간으로 활용하여 기업과 노동자의 전환역량을 높이는 방향으로 설계되어야 할 것이다.

다. 선제적으로 전기차에 투자한 공장의 피해

전환 지연은 전환을 미룬 기업만이 아니라 전환에 선제적으로 투자한 공장과 노동자에게도 역설적 영향을 미치고 있다. 전기차 전용공장이나 전용라인을 일찍 구축한 사업장은 전기차 수요 둔화로 인해 휴업, 생산중단, 잔업감소를 경험할 수 있다. 미래차에 대응하기 위해 미리 전환한 공장과 라인이 오히려 현재의 수요 부진으로 피해를 보고 있다는 것이다(이문호 인터뷰, 2026).

이와 같은 맥락에서 전기차 아이템을 받은 사업장이 단기적으로 더 어려움을 겪는 경우가 있으며, 이러한 차이를 파악하려면 업종 내 정보공유가 필요하다고 지적하였다(김준영 인터뷰, 2026). 이는 전환을 선도한 기업과 노동자가 반드시 단기적 이익을 얻는 것은 아니라는 점을 보여준다. 따라서 정의로운 전환 정책은 전환에 뒤처진 기업만이 아니라 선제 투자로 단기 손실을 감수하는 기업과 노동자에 대한 보완장치도 포함해야 한다.

2. 자동차산업의 고용변화와 자동화 문제

가. 산업전체의 일자리 총량과 개별 노동자 고용안정의 구분 필요

인터뷰에서 가장 반복적으로 제기된 고용 쟁점은 산업 전체의 일자리 총량과 개별 노동자의 고용안정을 구분해야 한다는 점이다. 전기차, 배터리, 소프트웨어, 전장 분야에서 새로운 일자리가 생기더라도 기존 생산직 노동자가 그 일자리로 자연스럽게 이동할 수 있는 것은 아니라는 점이다. 자동차산업 전체 일자리가 늘어날 가능성이 있더라도 그 일자리로 갈 수 있는 인원과 갈 수 없는 직군이 나뉘는 것이 핵심 문제라는 점을 지적하였다(김준영 인터뷰, 2026).

아울러, 인터뷰에서는 고용문제를 두 차원으로 구분하였는데, 하나는 현재 고용된 사람이 일자리를 잃는 문제이고, 다른 하나는 새로운 일자리 창출이 예전처럼 충분히 이루어지지 않는 문제로서 특히 새로운 일자리는 현장 생산직보다 연구직과 엔지니어 직무에 집중될 가능성이 크기 때문에, 기존 생산직 노동자의 전환 가능성은 별도로 검토되어야 한다는 점을 지적하였다(박근태 인터뷰, 2026).

따라서 정의로운 전환 정책은 단순히 산업 전체의 순고용이 증가하는지를 기준으로 평가해서는 안 된다. 어느 기업, 어느 직종, 어느 지역의 노동자가 실제로 새 일자리로 이동할 수 있는지, 이동 후 임금과 노동조건이 유지되는지, 그리고 이동 과정에서 소득공백이 발생하지 않는지를 함께

평가해야 할 것이다.

나. 자동화로 인한 노동조건 개선과 일자리 수 감소 우려

친환경 신공장과 자동화 설비는 유해·위험작업과 육체적 부담을 줄이는 긍정적 효과를 낳을 수 있지만, 동시에 자동화된 생산라인에서는 노동자의 역할이 설비의 조작·감시·보조로 축소되고, 공정당 필요인원이 줄어들 수 있다. 이와 관련하여 자동화와 친환경 설비로 노동조건은 개선될 수 있지만, 일자리는 점차 줄어드는 추세라는 점도 지적하였다(권오룡 인터뷰, 2026).

다른 인터뷰에서도 제품이나 아이템이 바뀌었지만 노동자의 업무는 자동화된 라인의 보조업무로 전환된 사례가 언급되었다. 이는 기술도입이 반드시 노동자의 고숙련화로 이어지는 것은 아니며, 때로는 노동자의 자율성과 작업통제권이 약화될 수 있음을 제기하였다(김준영 인터뷰, 2026).

따라서 자동화와 AI 도입의 효과를 평가할 때 생산성 향상만을 볼 것이 아니라, 노동자의 숙련, 직무자율성, 작업통제권, 고용 규모의 변화를 함께 점검해야 한다. 자동화의 편익이 인력감축으로만 귀결되지 않도록 노동시간 단축, 신규채용, 직무재설계, 고령자 재배치 등을 결합할 필요가 있다.

다. 교육훈련뿐 아니라 노동시간 단축과 일자리 나누기 필요

자동화가 인간의 노동을 빠르게 대체할 경우 모든 노동자를 고숙련 신직무로 전환하는 것은 현실적으로 어렵다. 자동화의 진척 속도를 고려할 때 노동시간을 줄이고 일자리를 나누는 것 외에는 뚜렷한 대책을 찾기 어렵다고 보았다(김준영 인터뷰, 2026).

이러한 문제의식은 정의로운 전환 논의를 교육훈련 중심에서 노동시간 재분배와 고용유지 전략으로 확장해야 함을 의미한다. 생산성 증가의 편익이 기업의 이윤이나 인력감축으로만 귀결되지 않고 노동시간 단축과 고용안정으로 이어지도록 업종별 협약, 정부의 임금보전 지원, 교대제 개편, 연장근로 축소 등이 함께 논의되어야 할 것이다.

3. 부품산업의 양극화와 전환 취약기업 문제

가. 기술력 있는 부품사와 단일 내연기관 부품사의 격차 확대

부품산업에서는 기술력과 연구개발 역량을 갖춘 기업과 단일 내연기관 품목에 의존하는 기업 사이의 격차가 확대되고 있다. 기술력 있는 부품사는 전기차, 하이브리드차, 공용부품으로 사업을 확장할 수 있지만, 특정 내연기관 품목이나 특정 원청의 발주에 의존하는 중소기업은 신규 품목을 확보하지 못해 매출감소, M&A, 폐업 위험에 노출된다.

인터뷰에서는 내연기관 부품업체 중 기술력이 있는 곳은 전기차 부품도 병행하지만, 그렇지 못한 기업은 폐업 수준에 이르거나 M&A가 진행되고 있다고 설명하였다(이문호 인터뷰, 2026). 기술력이 있는 부품사는 전환할 수 있지만 그렇지 않은 기업은 생존 자체가 어려울 수 있다고 보았다(박근태 인터뷰, 2026).

결국 자동차 부품산업의 전환은 산업 전체의 일괄적 쇠퇴라기보다 기업 간 선별과 양극화의 형태로 나타날 가능성이 높다. 정의로운 전환 정책은 평균적 산업지표보다 부품군, 기업규모, 도급단계, 기술역량, 지역별 위험을 기준으로 정교하게 설계되어야 할 것이다.

나. 디지털 전환과 핵심부품 내재화와 대-중소기업 격차 확대

디지털 전환은 부품산업의 양극화를 더욱 심화시킬 수 있다. 완성차와 대형 부품사는 소프트웨어, 전장, 배터리 시스템, 로보틱스 등 핵심기술을 내부화하거나 관련 기업을 인수할 수 있지만, 중소 부품사는 독자적인 연구개발과 인력확보가 어렵다. 인터뷰에서는 대기업은 핵심 부품산업을 내재화하는 반면 중소기업은 독자 생존이 어려워 매각되는 경향이 있으며, 향후 양극화가 더 심해질 가능성이 크다는 점을 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026).

그리고 완성차가 아니더라도 계열사나 자회사 정도의 영향력을 가진 기업이 매각될 경우 노동자 보호가 쉽지 않으며, 같은 문제가 소규모 부품사에서 발생하면 위험은 더 커진다는 점도 지적하였다(신혁진 인터뷰, 2026). 이는 산업전환 과정에서 대기업 중심의 기술투자와 중소기업의 배제 가능성이 동시에 진행될 수 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

다. 전환역량 격차로 인한 책임 전가

중소기업이 연구개발, 설비투자, 인력양성, 탄소관리 시스템을 모두 독자적으로 갖추기는 어렵다. 따라서 전환 실패를 경영자의 선택이나 노동자의 숙련 부족으로만 설명해서는 안 된다. 이와 관련하여 인터뷰에서는 부품사에게 경쟁을 요구하려면 먼저 자생력을 갖출 수 있는 조건을 만들어야 한다는 점을 지적하였다(박근태 인터뷰, 2026).

정부, 완성차, 상위 부품사는 공동 R&D, 기술지원, 공동훈련, 안정적인 물량정보 제공을 통해 하위 부품사의 전환역량을 강화할 수 있도록 노력해야 할 것이다. 단순한 경쟁 촉진보다 공급망 전체의 전환역량을 높이는 공동전환 전략이 필요한 상황이다.

4. 사업부 매각·M&A와 고용승계 문제

가. 비핵심 사업부의 매각 확대

완성차그룹과 대형 부품기업은 전기차, AI, 로보틱스 등 신성장 분야에 자원을 집중하면서 기존 사업부를 비핵심 부문으로 분류하여 매각할 가능성이 있으며, 실제로 유사한 사례가 나타나고 있다.

현대자동차와 글로벌 완성차업체들이 전기차 경쟁력과 로보틱스 분야에 집중하면서 부차적이거나 비핵심적인 부문의 매각을 추진하고 있으며, 매각 이후 노동조건 저하에 대한 우려가 크다고 설명하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

모비스의 경우 램프사업처럼 수익성이나 전망이 나쁘지 않은 사업도 그룹의 전략적 집중에서 벗어나면 매각 대상이 될 수 있다고 지적하였다(박근태 인터뷰, 2026). 이러한 사업재편은 기업의 경영전략으로 설명되지만, 노동자에게는 고용, 임금, 단체협약, 복지의 불안정으로 나타난다.

나. 노동조건 저하 우려

사업부가 외국계 자본이나 사모펀드에 매각될 경우 단기 수익성에 따라 재매각이나 생산축소가 반복될 수 있다. 인터뷰에서는 인수회사가 해당 사업을 장기간 지속할 것인지에 대한 현장의 불신이 크며, 첫 번째 매각에서 고용과 노동조건을 충분히 보호하지 못하면 이후 재매각이 반복될수록 조건이 악화될 수 있다고 지적하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

따라서 매각과 M&A는 단순한 기업거래가 아니라 산업전환 과정에서 발생하는 핵심 고용위험으로 보아야 한다. 사업재편 이전 단계에서 고용영향평가와 노동자 협의를 의무화하고, 인수기업의 중장기 물량·투자·고용계획을 확인하는 장치가 필요하다.

다. 자산인수 방식을 통한 고용승계 회피 문제

자동차 부품사는 특정 원청에 대한 전속성이 강해 독립적인 영업권의 가치가 낮은 경우가 많다. 이와 관련하여 인터뷰에서는 인수기업이 물량을 확보할 자신만 있다면 기존 회사의 영업력은 버리고 토지나 설비 같은 자산만 인수할 수 있으며, 이 경우 기존 노동자의 고용승계가 문제가 된다고 지적하기도 하였다(김준영 인터뷰, 2026). 현행법상 영업양도와 자산양도의 구분이 고용승계 여부를 둘러싼 분쟁으로 이어질 수 있으므로, 기업변동 시 고용승계를 원칙화하는 별도의 법적 장치가 필요하다. 영업양도를 우회하는 편법적 양도를 막기 위해 기업변동 시 고용승계 법안이 추진되고 있다고 설명하였다(김준영 인터뷰, 2026).

라. 제도적 대응

사업부 매각과 M&A에 대응하기 위해서는 매각·분사·M&A 계획에 대한 사전 정보제공과 노동자 협의를 제도화해야 한다. 또한 자산인수와 영업양도의 구분을 악용하여 고용승계를 회피하는 행위를 방지하고, 고용·근속·임금·단체협약의 포괄적 승계를 원칙으로 해야 한다.

아울러 일정 기간 재매각과 정리해고를 제한하고, 인수기업에는 중장기 물량·투자·고용계획 제출을 요구해야 한다. 공적 금융지원을 받은 기업이 매각을 추진하는 경우에는 정부 승인, 지원금 환수, 고용유지 조건 이행 여부 점검이 필요하다. 원청기업 역시 물량보장과 공급망 고용책임을 분담할 필요가 있다.

5. 고용불안의 외주화와 취약노동자 문제

가. 완성차의 고용충격과 비정규직·외주업체로의 이전

완성차업체는 전환에 따른 인력수요 감소를 정규직 대규모 해고보다 신규채용 억제, 촉탁직·계약직 활용, 외주화 확대 등으로 관리하는 경향이 나타나고 있다. 인터뷰에서는 고용불안 요소가 외주화되고 있으며, 외주인력이 고용의 완충장치 역할을 담당하고 있다고 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026).

이러한 방식은 완성차 정규직의 직접적 충격을 완화할 수 있지만, 고용위험을 사내하청, 부품업체, 기간제 노동자에게 이전하게 된다. 전기차 전환으로 인력수요가 줄어들 것에 대비하여 최근 완성차업체들이 촉탁직을 많이 활용한다는 점도 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026). 따라서 정의로운 전환의 평가대상은 완성차 정규직에 한정되지 않고 공급망 전체 노동자로 확장되어야 함을 확인할 수 있다.

나. 취약노동자 우선 보호 필요

사내하청, 기간제, 촉탁직, 2·3·4차 협력업체 노동자는 기업별 노사협약과 고용보장 장치에서 제외될 가능성이 크다. 전환이 본격화되면 정규직의 자연감소보다 취약노동자의 계약종료와 물량감소가 먼저 나타날 수 있다.

정부지원과 기업의 전환협약은 원청의 직접고용 노동자뿐 아니라 간접고용과 공급망 노동자의 고용유지 계획을 포함해야 할 것이다. 취약노동자를 보호하지 못하는 전환은 관련 법에서도 규정하고 있듯이 정의로운 전환이라고 평가하기 어렵다.

6. 탄소중립과 완성차 노사의 대응

가. 현대자동차 노사의 탄소정보 공유 및 협력사 지원 합의

현대자동차 노사는 2024년 단체교섭에서 공급망의 기후정의와 정의로운 전환에 관한 합의를 체결하였다. 권오룡 전 실장에 따르면 이 합의에는 전사 영역별 탄소배출량, 차종별 탄소관리 내역

등을 공유하는 탄소정보시스템을 2025년 상반기까지 구축·운영하는 내용이 포함되었다(권오룡 인터뷰, 2026).

또한, 협력업체의 온실가스 감축설비 구입과 공사를 지원하기 위해 총 50억 원 규모의 그룹사 금융지원 프로그램을 운영하기로 하였고, 주요 생산사업장의 친환경에너지 사용 확대, 일회용품 최소화, 노사 공동 자연정화 활동, 태양광 설비 설치 등도 합의 내용에 포함되었다(권오룡 인터뷰, 2026). 이는 탄소중립을 노사교섭의 의제로 포함한 초기 사례라는 점에서 의미가 있다.

나. 합의의 한계

현대자동차 노사의 합의는 탄소정보 공유와 친환경사업장 조성이라는 측면에서 중요한 출발점이지만, 자동화에 따른 인원감소, 사업부 매각, 해외생산, 협력업체 고용 등 핵심 노동전환 의제는 아직 충분히 포괄하지 못하고 있다. 인터뷰에서는 2024년 합의 이후 노조의 구체적인 후속 요구가 아직 형성되지 않았으며, 향후 금속노조 방침에 따라 회사에 시정과 실천을 요구할 것으로 보인다고 설명하였다(권오룡 인터뷰, 2026).

앞으로는 탄소정보를 단순한 환경자료로 공유하는 데 그치지 않고, 생산량, 투자계획, 고용, 자동화, 공급망 구조와 연계하여 분석할 수 있어야 한다. 그래야 탄소중립 합의가 환경관리 차원을 넘어 고용과 공급망 노동권을 포함하는 포괄적 전환협약으로 발전할 수 있다.

7. 관련 법률과 정부정책의 적용 실태

가. 실효성 있는 법적용과 지원 부족

산업전환 고용안정법과 미래자동차 부품산업 특별법 등이 시행되고 있으나, 현장 노동자와 노동조합이 구체적 지원내용이나 적용사례를 체감하지 못하고 있다는 평가가 제기되었다. 신혁진 부장은 산업전환과 관련하여 실효성 있는 법률이나 지원은 아직 크게 느껴지지 않으며, 산업전환 고용안정법의 실효성 점검이 우선 필요하다고 보았다(신혁진 인터뷰, 2026.4.30).

인터뷰에서는 현행 산업전환 관련 법률이나 자동차산업 특화제도에 대해 현장에서 구체적으로 알고 있는 내용이 많지 않다고 답하였다(권오룡 인터뷰, 2026). 이는 법제도가 현장 단위 노동조합과 노동자에게 충분히 전달되지 못하고 있음을 보여준다고 할 것이다. 정부는 법률 제정과 사업공고에 그치지 말고, 사업장 노사를 대상으로 한 설명, 상담, 지원신청, 이행점검을 담당하는 전달체계를 마련해야 할 것이다.

나. 산업지원 정책과 노동전환 정책의 연계 부족

세액공제, 정책금융, 연구개발 지원 등 산업정책은 확대되고 있지만, 지원기업의 고용유지, 직무전환, 노동조건에 관한 조건은 상대적으로 약하다. 인터뷰에서는 산업정책 경쟁 속에서 세제지원 등 생산·투자 촉진 정책이 필요하다는 점에는 동의하면서도, 생산품 전환 과정에서 노동자 교육이나 적합한 배치가 보장되는 내용이 부족하다는 지적을 하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

아울러, 산업위기 시 막대한 재정이 투입되는 만큼 기업의 이익이 확대될 경우 이를 사회적으로 공유하는 장치가 필요하다고 지적하였다(박근태 인터뷰, 2026). 따라서 공적 지원은 기술개발이나 설비투자 성과뿐 아니라 고용유지, 국내생산, 노동자협의, 협력업체 지원과 연계되어야 한다.

다. 국내 생산과 고용유지 조건 필요

해외공장 확대와 국내 생산능력 정체가 장기화되면 국내 부품생태계와 지역고용이 위축될 수 있다. 인터뷰에서는 국내 기업들이 생산을 쉽게 해외로 이전하지 못하도록 규율할 필요가 있으며, 정부가 이를 고민하지 않으면 장기적으로 국내 생산경쟁력과 산업경쟁력이 유실될 수 있다고 평가하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

정부지원 기업에 대해서는 국내 생산, 고용유지, 협력업체 활용, 기술개발 성과의 국내 확산을 조건으로 부과할 필요가 있다. 이러한 조건 없이 산업지원이 이루어질 경우 공적 자금이 기업의 해외이전이나 인력감축을 간접적으로 지원하는 결과를 낳을 수 있다.

8. 거버넌스와 사회적 대화

가. 기존 협의체의 목적·권한·책임의 불분명

자동차산업 관련 포럼과 협의체가 운영되고 있지만, 정책결정 권한, 예산, 구체적 과제와 책임주체가 불분명하다는 문제가 제기되었다. 인터뷰에서는 자동차포럼에 노동조합도 참여하고 있으나 산업부 담당자가 바뀌면서 포럼의 위상과 목적이 불분명해졌고, 노조 입장에서는 포럼이 어디로 향하는지 책임 있게 운영되지 않는다는 문제의식이 있다고 설명하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

나. 기업별 교섭을 넘어서는 업종·그룹·공급망 차원의 협의 필요

완성차그룹은 여러 계열사와 수많은 협력업체를 통해 산업 전체를 지배하므로 기업별 노사교섭만으로 전환 문제를 해결하기 어렵다. 인터뷰에서는 현대차를 하나의 기업이 아니라 자동차산업을 끌어가는 그룹으로 보아야 하며, 노동조합도 그러한 시각에서 대응해야 한다고 지적하였다(박근태 인터뷰, 2026).

아울러, 업종별 분과위원회를 통해 전기차 아이템을 받은 사업장과 받지 못한 사업장의 정보를

공유할 필요가 있다고 제안하였다(김준영 인터뷰, 2026). 이러한 발언은 미래차 품목 수주 여부, 사업부 매각, M&A, 공급망 고용 같은 문제가 개별 기업 교섭을 넘어 업종·그룹·원하청 차원의 협의를 필요로 한다는 점을 보여준다고 할 것이다.

다. 장기적인 노사 공동의제와 상설기구 필요

임금과 단기 고용문제를 둘러싼 연례 교섭만으로 장기 산업전환을 다루기는 어렵다. 인터뷰에서는 사회적으로 바람직한 제품과 서비스를 무엇으로 생산할 것인지, 그 안에서 기업과 노동이 어떻게 기여할 것인지, 노동과정에서 노동존중을 어떻게 실현할 것인지를 공동의제로 설정해야 한다고 보았다(박근태 인터뷰, 2026).

이러한 논의를 안정적으로 이어가기 위해서는 별도의 상설 노사 공동기구가 필요하다. 이 기구는 기술도입의 방향, 생산전략, 직무전환, 노동조건, 공급망 책임을 장기적으로 논의하고, 단체교섭과 정책협의 사이의 연결고리 역할을 수행해야 한다.

9. 교육훈련과 직무전환

가. 교육훈련의 필요성과 판단

전기차 전환이 모든 생산직 노동자에게 대규모 재교육을 요구하는 것은 아니다. 일부 공정은 제품만 바뀌고 노동자의 역할은 자동화설비의 조작·감시·보조로 유지될 수 있다. 인터뷰에서는 전기차 전환 초기에는 직업훈련을 강조했지만, 실제 현장에서는 제품이 바뀌어도 노동자의 업무가 자동화라인의 보조업무로 바뀌는 경우가 있어 특별한 훈련이 필요하지 않은 사례도 있다는 점을 제기하였다(김준영 인터뷰, 2026). 아울러, 연구개발, 소프트웨어, 배터리, 전장, 데이터, 탄소관리 직무는 높은 수준의 재교육과 신규인력 양성이 필요하기 때문에 직업훈련은 자동차산업 전체에 동일한 과정을 제공하는 방식이 아니라, 기업, 직무, 연령, 기존 숙련, 향후 배치 가능성에 따라 차별화되어야 한다는 점도 제기하였다(김준영 인터뷰, 2026).

나. 교육훈련만의 한계

교육훈련은 전환을 지원하는 중요한 수단이지만 그 자체가 해법은 아니라고 할 수 있다. 전환 가능한 기업과 실제 이동 가능한 일자리가 확보되지 않으면 노동자가 교육을 받아도 취업이나 배치전환으로 연결되지 않고 있다. 인터뷰에서는 전환능력이 없는 기업과 노동자의 문제는 교육만으로 해결하기 어렵고 구조적 문제를 함께 다루어야 한다고 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026). 교육훈련은 고용유지, 기업 간 이동, 임금보전, 지역산업정책과 결합되어야 한다. 특히 중소기업 노동자와 중고령 생산직에게 개인의 학습책임만을 강조하는 방식은 전환의 부담을 노동자 개인에게

전가할 수 있다. 적극적 노동시장정책을 포괄적이고, 통합적으로 연계하여 제공하고, 정부의 책임 있는 지원이 필요해 보인다.

다. 유급훈련 체계 필요

중소기업 노동자는 생산공정에서 이탈하기 어렵고, 기업은 대체인력이 부족하기 때문에 장기간 외부훈련에 참여하기 어려운 실정이다. 인터뷰에서는 중장기적으로 준비할 때와 위기가 닥친 뒤 대응할 때는 다르며, 일하면서 배울 수 있는 기회를 제공해야 한다고 강조하였다(박근태 인터뷰, 2026). 이를 위해 근로시간 중 일부를 훈련시간으로 보장하고, 정부가 임금과 대체인력 비용을 지원하는 방식이 필요하다. 또한 대학, 폴리텍, 공동훈련센터가 지역기업의 수요에 맞는 단기 모듈형 과정을 개설하고, 교육 이수 후 실제 배치와 채용으로 연결되는 체계를 마련해야 한다는 것을 제시하였다(박근태 인터뷰, 2026).

10. 지역산업과 노동시장 정보

가. 자동차 부품산업의 위기와 지역 공동화

내연기관 부품기업이 밀집한 지역은 기업폐업, 인구유출, 세수감소, 상권침체가 동시에 발생할 수 있다. 인터뷰에서는 경주와 같이 내연기관 부품사가 밀집한 지역이 위기지역이 될 가능성이 크며, 새로운 전환을 위해 필요한 연구소와 인력이 수도권에 집중되면서 산업전환이 오히려 지역 공동화로 이어질 수 있다는 점을 지적하였다(이문호 인터뷰, 2026). 지역산업 전환은 개별기업 지원을 넘어 연구소, 인력, 교육기관, 주거·교통 등 생활여건을 포함한 종합정책으로 추진되어야 할 것이다.

나. 지방정부의 노동시장 정보 제공

전환과정에서 노동자는 어느 기업에서 어떤 직무와 숙련을 필요로 하는지 알기 어렵고, 기업도 지역 내 가용인력을 충분히 파악하지 못한다. 인터뷰에서는 특정 회사에서 어떤 역량을 가진 인력이 몇 명 필요한지에 대한 구체적 노동시장 정보가 제공되면 지역 간·기업 간 이동 가능성이 높아질 수 있다고 설명하였다(이문호 인터뷰, 2026). 반대로 이러한 정보가 없으면 실직 노동자는 기존 숙련을 활용할 수 있는 일자리보다 임금과 노동조건이 낮은 일자리로 이동할 가능성이 크다(이문호 인터뷰, 2026). 이에 지방정부와 지역 전환지원기관은 기업별·직무별 구인수요, 필요한 숙련, 임금수준, 교육과정을 연결하는 정보체계를 구축할 필요가 있다.

11 중국 전기차와 글로벌 경쟁 대응

가. 노동비용 절감을 통한 대응 우려

중국 전기차기업의 가격·기술 경쟁력이 높아지면서 국내에서는 임금과 인건비를 낮춰야 경쟁할 수 있다는 주장이 제기되고 있다. 인터뷰에서는 중국 전기차와의 경쟁을 이유로 노동비용이나 임금을 낮춰야 한다는 주장이 힘을 얻을 수 있으며, 한국 전기차가 가져야 할 강점과 경쟁력이 무엇인지 고민해야 한다고 지적하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

노동비용 절감 중심의 대응은 노동조건을 악화시키고 숙련형성을 약화시켜 중장기 경쟁력을 오히려 훼손할 수 있다. 국내 자동차산업의 경쟁력은 저임금이 아니라 품질, 안전, 숙련, 친환경성, 공급망 안정성, 소프트웨어 및 서비스 역량을 중심으로 형성되어야 할 것으로 보인다.

나. 신성장산업에 기존 노동자와 부품사 참여

로보틱스는 기존 노동자를 대체하는 기술로만 볼 것이 아니라 새로운 생산과 일자리를 형성하는 산업으로도 접근할 필요가 있다. 인터뷰에서는 현대차가 로보틱스를 신성장동력으로 명확하게 추진하고 있으며, 산업전환 과정에서 노동조합과 노동자가 어떻게 함께 참여할 것인지가 새롭게 제기되는 문제라고 설명하였다(신혁진 인터뷰, 2026). 또한 로봇이 노동자를 대체한다는 담론만으로는 부족하며, 로봇을 생산하는 과정에도 인간노동이 필요하고 한국 부품업체들도 이러한 산업전환에 올라탈 수 있어야 한다는 점을 강조하였다(신혁진 인터뷰, 2026).

12 노사의 요구

가. 노동조합의 주요 요구

인터뷰를 종합하면, 노동조합의 주요 요구는 생산·투자·자동화·매각 정보에 대한 사전 접근권, 기업변동 시 고용·근속·단체협약 승계, 완성차·계열사·협력업체를 포괄하는 공급망 차원의 교섭과 협의로 정리할 수 있다. 이러한 요구는 업종별 정보공유와 고용승계 요구, 매각·분사 대응과 국내 생산 조건 요구, 그룹·산업 차원 전략 필요성에서 공통적으로 확인된다(김준영 인터뷰, 2026; 신혁진 인터뷰, 2026; 박근태 인터뷰, 2026).

또한 산업전환 고용안정법의 실효성 점검, 자동화에 따른 노동시간 단축과 일자리 나누기, 유급 직무전환훈련, 정부지원 기업의 국내 생산 및 고용유지 의무, 비정규직·사내하청·부품사 노동자를 포함하는 고용보장, 지역별 고용·직무·숙련 정보체계 구축도 도출할 수 있다. 이는 전환의 책임을 개별 노동자에게 맡기지 않고 기업, 정부, 원청, 지역이 함께 분담해야 한다는 문제의식에 기초한다.

나. 기업에 요구되는 사항

인터뷰 내용을 보면, 기업에는 전환계획과 고용영향에 관한 사전 정보공개, 전기차·소프트웨어·로보틱스 투자에 기존 노동자가 참여할 수 있는 경로 마련, 협력업체와의 미래차 품목·기술·물량 정보 공유가 요구된다. 특히 완성차와 대형 부품사는 협력업체의 탄소감축과 설비전환 비용을 분담하고, 공동훈련과 공동 R&D를 통해 공급망 전체의 전환역량을 높여야 한다는 점을 요구하고 있다(권오룡 인터뷰, 2026; 이문호 인터뷰, 2026).

또한 매각·분사 시 고용과 단체협약을 승계하고, 자동화의 성과를 노동시간 단축과 노동조건 개선으로 공유해야 한다. 직무전환교육은 근로시간 내 유급으로 실시되어야 하며, 생산성 향상을 명분으로 노동자에게 일방적 희생을 요구하는 방식은 지양되어야 한다는 점도 강조하고 있다.

다. 정부에 요구되는 사항

인터뷰 내용을 보면, 정부에는 산업정책과 고용정책을 결합한 자동차산업 전환계획 수립, 자동차산업 정의로운 전환 상설위원회 설치, 산업지원에 고용유지·국내생산·노동자협의 조건 부과 등을 요구하고 있다. 아울러, 산업지원과 노동전환 정책의 결합이 부족하다고 평가하였고, 산업위기 대응 재정지원이 사회적 성과와 결합되어야 한다고 보았다(신혁진 인터뷰, 2026; 박근태 인터뷰, 2026).

정부는 M&A·매각·분사에 대한 고용영향평가와 고용승계 제도화를 추진하고, 중소 부품기업의 공동 R&D·설비·훈련 지원을 확대할 필요가 있다. 또한 내연기관 부품 밀집지역의 선제적 전환지원, 구체적인 지역 노동시장 정보 제공, 취약노동자에 대한 소득보전과 재취업 지원을 함께 추진해야 한다.

13. 시사점

인터뷰 내용을 바탕으로 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 자동차산업 전환은 전기차 전환만이 아니라 탈탄소, 디지털, AI, 자동화, 사업재편이 결합된 복합전환이라는 점이다. 이에 따라 관련 정책도 친환경차 보급, 부품기업 사업전환, 직업훈련을 분리해서 추진하기보다 산업·고용·기후·지역정책을 통합하는 방식으로 설계되어야 할 것이다.

둘째, 전기차 전환의 지연은 단기 고용충격을 완화하고 있으나 위험을 제거한 것이 아니라 뒤로 미루고 있는 것이다. 하이브리드 확대는 완충 역할을 하지만, 향후 시장·규제 변화가 빠르게 나타나면 준비가 부족한 기업과 노동자에게 급격한 조정이 발생할 수 있다(이문호 인터뷰, 2026;

신혁진 인터뷰, 2026).

셋째, 자동차산업 전체의 고용총량보다 기존 노동자가 새 일자리로 실제 이동할 수 있는지, 이동 후 임금과 노동조건이 유지되는지가 중요하다는 점이다. 새로운 일자리가 연구개발·소프트웨어·엔지니어 직무에 집중될 경우 기존 생산직 노동자의 이동 가능성은 제한될 수 있으므로 직무별·연령별·지역별 대책이 필요하다(김준영 인터뷰, 2026; 박근태 인터뷰, 2026).

넷째, 자동화의 실익이 기업의 인력감축으로만 귀결되지 않도록 노동시간 단축과 일자리 나누기를 제도화해야 한다는 점이다. 교육훈련은 필요하지만, 자동화로 인한 노동수요 감소를 모두 훈련으로 해결할 수는 없다(김준영 인터뷰, 2026).

다섯째, 전환과정의 가장 큰 위험은 완성차 정규직보다 단일 내연기관 품목에 의존하는 중소부품기업, 사내하청·비정규직, 지역 노동자에게 집중될 가능성이 크다는 점이다. 고용불안이 외주화되는 구조를 차단하고 공급망 전체 노동자를 정의로운 전환 정책의 대상으로 포함해야 한다(이문호 인터뷰, 2026).

여섯째, 사업부 매각과 M&A는 산업전환의 부수적 현상이 아니라 핵심적인 고용불안 요소라는 점이다. 매각·분사 과정에서 고용승계, 단체협약 승계, 반복 매각 방지, 사전 고용영향평가를 제도화해야 할 것이다(김준영 인터뷰, 2026; 신혁진 인터뷰, 2026).

일곱째, 현행 법률과 협의기구는 현장에서 체감되는 실효성이 낮은 상황이다. 법률의 유무보다는 실제로 지원대상, 집행예산, 노동자 참여 등이 작동하는지 여부가 중요하며, 현장 노사에 대한 전달체계와 상담·지원 기능이 강화되어야 할 것이다(권오룡 인터뷰, 2026; 신혁진 인터뷰, 2026).

여덟째, 직업훈련은 전환을 지원하는 수단이지만 그 자체가 해법은 아니라는 점이다. 직업훈련은 실제로 일자리, 물량, 배치, 임금보전, 지역산업정책과 결합되어야 하며, 특히 중소기업 노동자가 일하면서 배울 수 있는 유급훈련 체계가 필요하다(박근태 인터뷰, 2026; 이문호 인터뷰, 2026).

아홉째, 자동차산업의 정의로운 전환을 위해서는 기업별 교섭을 넘어 중앙정부, 지역, 업종, 공급망, 기업을 연결하는 다층적 거버넌스가 필요하다는 점이다. 이 거버넌스는 정보교환에 머물지 않고 고용영향평가, 정책금융, 교육훈련, 매각·M&A 대응, 지역산업 전환을 실제로 조정할 수 있어야 한다.

제5절 자동차산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향

1. 주요 내용 요약

아래의 [표 4-8]은 이상 내용을 바탕으로 자동차산업 정의로운 전환의 주요 쟁점별로 현재 상황과 쟁점, 보완 방향을 정리한 것이다. 자동차산업 정의로운 전환의 핵심은 미래차 전환 자체가 아니라 그 전환 과정에서 누가 보호되고 누가 배제되는가에 있다. 완성차와 대형 부품사는 기술전환에 대응할 여력이 있지만, 중소 부품사와 하청·비정규·고령 노동자는 전환비용을 떠안을 가능성이 크다. 따라서 정의로운 전환 정책은 기술개발, 금융지원, 직업훈련에 그치지 않고 고용유지, 소득보전, 노동자 참여, 공급망 책임, 지역 전환대책과 함께 설계되어야 할 것이다.

[표 4-8] 자동차산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약

항목	현재 상황	주요 쟁점·문제점	보완 방향
산업 전환 상황	- 전기차, 하이브리드차, SDV, 자율주행, 차량용 반도체, AI, 로보틱스 중심으로 전환 진행 - 전기차 수요 둔화로 하이브리드와 내연기관 잔존 수요 병존	- 탈탄소·디지털·자동화·사업재편이 결합된 복합전환임. - 부품사 간 기술·자본 격차가 큼.	- 전기차 중심 접근을 넘어 SDV, 전장, SW, 탄소관리, 자동화까지 포함한 통합 산업전환 전략 필요
관련 법령	- 탄소중립법, 고용안정법, 미래자동차 부품산업 특별법, 친환경자동차 관련 법령, 정책금융 제도 등 존재	- 산업정책, 고용정책, 기후정책이 분절적으로 운영 - 노동자 참여권, 고용유지 의무, 원청 책임 미약	- 사업전환 승인·재정지원 요건에 고용유지계획, 노동자협의계획, 교육훈련계획, 지역고용성과 포함 필요
제도 정착 상황	- 미래차 전환, 정책금융, 직업훈련, 탄소중립 지원사업 등이 확대되는 중	- 현장 노조와 노동자가 관련 법·제도 알지 못함. - 제도는 있으나 전달체계와 실행력 미약	- 사업장 노사 설명, 상담, 신청 지원, 이행점검을 담당하는 현장형 전달체계 필요
거버넌스	- 산업부, 고용부, 탄소중립위원회, 자동차ISC, 지자체, 노사단체 등이 개별적으로 관련 역할 수행	- 산업정책·고용정책·교육훈련·탄소정책 통합 조정역할 취약 - 상설기구 미비 및 취약	- 중앙 - 지역 - 기업별 노사 전환위원회로 이어지는 다층적 거버넌스 필요
고용 및 교육 훈련	- 미래차, 전기차 정비, SW, 전장, 연구개발 인력양성 정책 추진 중 - 일부 완성차는 배치전환으로 대응	- 부품기업의 공식 교육훈련 미흡 - 중소·하위 벤더는 예산·전담조직·대체인력 부족 - 교육만으로 고용문제 해결 어려움	- 유급 직무전환훈련, 공동훈련센터, 완성차-협력업체 공동훈련, 훈련기간 임금지원, 실제 배치·채용과 연계된 훈련체계 필요
전환 과정 관리	– 완성차와 대형 부품사는 미래차 투자 확대 – 중소 부품사는 사업전환 준비 부족	– 사업전환 경험·계획이 있는 부품기업 비중이 낮음. – 매각·M&A·폐업 위험이 존재	– 전환위험 지도 작성, 고용영향평가, 매각·분사 사전협의, 고용승계·단체협약 승계, 재매각 제한 등 전환과정 관리제도 필요
금융 재원	– 정부는 모빌리티 분야 정책금융, 자동차 부품업계 체질 개선자금, 미래차·자율주행차 지원 등 확대	– 대출 중심 지원으로 영세 부품기업에 부담 – 금융지원이 고용유지나 노동조건 보호와 미연계	– 정책금융과 함께 고용유지, 국내생산, 협력업체 지원, 유급훈련, 탄소감축, 노동자협의 조건 등 추가 필요

	– 완성차 노사차원의 협력업체 금융지원 사례 존재		
취약 노동자	– 완성차 정규직은 노사교섭과 기업 내 배치전환으로 상대적으로 보호 가능	– 2·3·4차 협력업체 노동자, 사내하청, 파견·용역, 기간제·촉탁직, 고령 생산직, 여성·외국인 노동자, 정비·물류·판매 노동자는 보호장치에서 배제	– 정부지원과 기업 전환협약에 간접고용·공급망 노동자 고용유지 계획을 포함하고, 소득보전·재취업·지역내 노동이동 지원 필요

2. 주요 시사점

첫째, 자동차산업 전체보다 공급망 내부의 불균등이 더 큰 문제이다. 완성차의 수출과 수익이 양호하다고 해서 부품사와 노동자의 전환이 원활한 것은 아니다. 정의로운 전환 정책은 산업 평균이 아니라 기업 규모, 도급단계, 부품군, 직종, 고용형태, 지역별 격차를 기준으로 설계되어야 한다.

둘째, 전환은 전기차만의 문제가 아니다. 전기차, SDV, AI, 로보틱스, 글로벌 생산재배치가 동시에 일어나므로 전기차 전환 인력양성만으로는 부족하다. AI와 자동화가 사무・연구・생산・판매까지 미치는 영향을 포함한 통합 고용영향평가가 필요하다.

셋째, 산업지원과 노동자 보호를 결합해야 한다. 기업에 제공되는 보조금, 융자, 세제지원에는 고용유지, 국내생산, 노동자협의, 협력업체 지원 조건을 부과해야 한다. 약속을 위반하면 지원금을 환수하는 장치도 필요하다.

넷째, 직업훈련은 필요하지만 충분하지 않다. 이동할 일자리가 없거나 지역이 다르면 교육만으로 전환할 수 없으므로, 훈련정책은 일자리 창출, 기업 간 이동, 소득보전, 주거・교통 지원과 결합되어야 한다.

다섯째, 완성차의 공급망 책임을 강화해야 한다. 완성차는 미래차 기술과 탄소 기준을 하청기업에 요구하는 데 그치지 않고, 전환비용을 공동 부담해야 한다.

여섯째, 고용위험의 외주화를 차단해야 한다. 전환기에 정규직 고용을 유지하는 대신 사내하청・부품사・물류 노동자의 일자리를 감축하는 방식은 정의로운 전환이 아니다.

일곱째, 지역 중심 접근이 필요하다. 동일한 내연기관 부품이라도 지역의 산업다양성, 대체일자리, 교육기관에 따라 위험이 다르기 때문에 지역별 전환계획과 전환기금을 마련해야 한다.

3. 바람직한 전환 방향

바람직한 전환의 첫 번째 방향은 기업의 미래차 전환을 사람과 지역의 전환으로 확대하는 것이

다. 기술개발과 설비투자 중심의 정책에서 고용, 소득, 숙련, 지역경제를 포함하는 정책으로 전환해야 한다. 기업이 퇴출되더라도 노동자와 지역사회가 함께 붕괴하지 않도록 보호해야 하며, 전환의 성공은 전기차 생산량이 아니라 양질의 일자리와 지역고용 유지로 평가되어야 한다.

두 번째 방향은 산업·고용·기후정책의 통합이다. 산업통상부의 미래차 정책, 고용노동부의 고용안정·훈련, 기후에너지환경부의 탄소감축, 중소벤처기업부의 사업전환, 금융위원회의 정책금융, 지자체의 지역산업정책을 단일 실행계획으로 연결해야 한다.

세 번째 방향은 고용유지 우선 원칙이다. 기존 기업의 사업전환과 고용유지, 동일 기업 내 배치전환, 공급망 또는 지역 내 기업 간 이동, 유급훈련과 소득보전, 불가피한 경우의 재취업·창업·사회안전망 제공을 순차적으로 적용해야 한다.

네 번째 방향은 노동시간 단축을 통한 자동화 이익 공유이다. 자동화와 AI로 생산성이 상승할 경우 인력감축보다 노동시간을 줄여 고용을 유지하는 방안을 우선 검토해야 한다.

다섯 번째 방향은 공급망 공동전환협약이다. 완성차, 1차, 2차, 3차 협력업체와 노동조합이 중장기 물량 전망, 미래차 품목 공동개발, 탄소감축 비용분담, 공동훈련, 납품단가 반영, 고용유지, 매각·폐업 사전통보, 노동자 승계에 합의하는 구조가 필요하다.

여섯 번째 방향은 지역 전환보장제이다. 자동차 의존도가 높은 지역을 자동차산업 전환선제대응지역으로 지정하고, 지역별 전환기금, 기업위기 조기경보, 공공 연구·시험·훈련 인프라, 폐업 사업장 부지의 재활용, 대체산업 선정에 지역공동체가 참여하도록 해야 한다.

일곱 번째 방향은 정책금융의 정의로운 전환 조건화이다. 금융지원 평가항목에 고용유지율, 정규직 전환, 국내 생산, 협력업체 지원, 유급훈련, 탄소감축, 노동자 협의를 포함해야 한다.

여덟 번째 방향은 정보권과 참여권의 제도화이다. 차종·제품별 중장기 생산계획, 설비투자 및 자동화 계획, 해외생산 및 사업이전 계획, 사업부 매각·분사 계획, 직무별 인력 증감 전망, 공급망 탄소배출 정보가 노동자 대표에게 제공되어야 한다.

참고문헌

고용노동부. 2024. 「산업전환 과정을 선제적으로 대비하고, 취약 근로자의 고용안정을 적극 지원하겠습니다」.

고용노동부. 2025. 「국민내일배움카드로 전기차 정비인력 양성 본격화」.

기아. 2026. 『2026 기아 지속가능경영보고서』. 기아.

박근태. 2024. 「한국 자동차산업의 정의로운 전환을 위하여」, 참여연대 부설 참여사회연구소·한국노총중앙연구원, 『자동차산업과 에너지산업 전환에 있어 정의로운 전환의 모색』.

. 2023. 「미래자동차 부품산업의 전환촉진 및 생태계 육성에 관한 특별법안 국회 통과」.

. 2025a. 「한눈에 보는 2024년 자동차 산업 동향」.

. 2025b. 「미 자동차 관세 대응 긴급대책」.

. 2026a. 「2026년 1분기 자동차산업 동향」.

. 2026b. 「자동차 생태계 전환 본격 지원 착수」.

연합뉴스. 2025. 「현대차·기아, 협력사 채용 지원 프로그램 '히어 위 고' 진행」, 2025.4.25.

이창근·김상철·김창보·류승민·이정필·이정희·한재각·황현일. 2026. 『기후위기 시대 한국 산업의 지형 변화와 정의로운 전환: 9개 업종을 중심으로』, 민주노동연구원.

자동차산업인적자원개발위원회·한국자동차연구원. 2026a. 『2025년 자동차산업 직무변화 모니터링 분석 보고서』.

자동차산업인적자원개발위원회·한국자동차연구원. 2026b. 『2025년 미래차 신산업 인력수요 조사』.

자동차산업인적자원개발위원회·한국자동차연구원. 2026c. 『2025년 자동차산업 인력현황 조사·분석』.

한국자동차연구원. 2024. 『자동차산업 패러다임 변화에 따른 부품산업 혁신성 및 정책과제』.

한국자동차연구원. 2025. 『2024년 자동차 부품산업 실태조사』.

참여연대 부설 참여사회연구소·한국노총중앙연구원. 2024. 『자동차산업과 에너지산업 전환에 있어 정의로운 전환의 모색』.

한국지엠. 2025. 「GM 한국사업장, 미래 위한 주요 이정표 제시하며 GM 내 생산·기술·브랜드 핵심 거점 역할 재확인」, 2025.12.15.

현대자동차. 2025. 『2025 현대자동차 지속가능성 보고서』. 현대자동차.

현대자동차. 2026. 『2026 현대자동차 지속가능성 보고서』. 현대자동차.

황선자. 2024. 「토론2: 에너지 전환에서 정의로운 전환은 어떻게 가능한가에 대한 토론」, 참여연대 부설 참여사회연구소·한국노총중앙연구원, 『자동차산업과 에너지산업 전환에 있어 정의로운 전환의 모색』.

황현일. 2026. 「자동차산업의 전환과 과제」, 이창근 외, 『기후위기 시대 한국 산업의 지형 변화와 정의로운 전환: 9개 업종을 중심으로』, 민주노동연구원.

CLEPA. 2021. Electric Vehicle Transition Impact Assessment Report 2020-2040. European Association of Automotive Suppliers.

GM. 2025. 2024 Annual Report (Form 10-K). General Motors.

GM. 2026. 2025 Climate-Related Disclosures Report. General Motors.

ILO. 2015. Guidelines for a Just Transition towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All. Geneva: International Labour Organization.

OECD. 2024. “Jobs and Skills for a Just Transition,” in Development Co-operation Report 2024. OECD Publishing.

UNFCCC. 2020. Just Transition of the Workforce, and the Creation of Decent Work and Quality Jobs.

제5장 석유화학산업의 정의로운 전환 현황과 과제

김기덕

[연구요약]

1. 국내외 석유화학산업 현황과 위기 원인

○ 중국의 대규모 증설과 자급화, 북미·중동의 저가 원료 기반 생산 확대에 따라 세계 석유화학시장의 공급과잉이 심화되면서 한국의 NCC·범용제품·수출 중심 성장모델이 한계에 직면하였다(최상원, 2025; 국회예산정책처, 2025).

○ 현재의 위기는 공급과잉과 원료비 열위, 수요구조 변화에 탄소중립과 순환경제 전환 압력이 중첩된 구조적 위기이다. 생산능력 조정과 함께 저탄소 원료·공정 및 고기능·순환형 소재로의 전환이 요구된다(주무현, 2026a; 민주노동연구원, 2026).

○ 생산능력 조정의 필요성과 특정 구조조정 방식의 불가피성은 구분해야 한다. 감축 대상·규모·시점과 인력운영 방식에 관한 대안을 비교하고, 탄소감축·고용·안전·지역경제에 미치는 영향을 함께 평가할 필요가 있다.

2. 3대 주요 산업단지별 위기 실태와 격차

○ 여수는 높은 석유화학 의존도와 기업 간 연쇄생산 구조로 인해 감산과 설비통합의 충격이 협력업체·고용·상권·지방재정으로 확산될 위험이 크다. 산업단지 전체의 생산·고용 연계를 고려한 전환계획이 필요하다(주무현, 2026a).

○ 대산은 소수 대기업 중심의 수직계열화 구조로 여수와 다른 파급양상을 보이지만, 투자·채용·세수 감소의 지역적 영향이 크다. 기업통합이 원·하청 고용승계와 지역 내 산업·고용기반 유지로 연결되는지 검증해야 한다(주무현, 2026b).

○ 울산은 정유·자동차·조선 등 복합 산업기반이 완충 역할을 할 수 있으나 신규 대형 설비투자와 기존 범용설비 조정이 병존한다. 신규 일자리와 기존 노동자의 직무·숙련·근무지가 실제

로 연결되는지를 점검할 필요가 있다(최상원, 2025).

3. 구조개편·지원정책 및 기업 단위 전환 제도

○ 대산 1호 프로젝트와 여수 사업재편 승인은 NCC 감축과 기업통합이 실행 단계에 진입했음을 보여준다. 사업재편의 평가는 설비효율과 재무개선뿐 아니라 노동자의 사전 참여, 고용승계, 협력업체 보호 및 지역경제 영향을 포함해야 한다(관계기관 합동, 2026b, 2026c).

○ 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」은 2026년 4월 21일부터 시행되었으며 인력양성·고용·지역경제 지원의 근거를 두고 있다. 정부 지원에는 재직자 전환훈련과 고용유지 지원도 포함되므로, 제도의 존재와 노동자의 권리, 기업의 이행의무 및 실제 보호성과를 구분하여 평가해야 한다(국가법령정보센터, 2026a; 관계기관 합동, 2026c).

○ LG화학의 탄소관리·사내 직무이동, 롯데케미칼의 탄소과제 운영협의회, BASF의 노사 사업장 협약, TotalEnergies의 재직자 교육·지역 지원은 기업 단위 전환제도의 비교 사례다. 탄소관리·교육의 운영을 정의로운 전환 성과와 동일시하지 않고 노동 참여, 고용·근로조건 보호 및 하청·지역에 대한 적용범위를 확인해야 한다(LG화학, 2026; 롯데케미칼, 2026; BASF, 2025; TotalEnergies, 2024).

4. 정의로운 전환의 핵심 쟁점

○ 일부 원청 정규직은 고용승계·전환배치 협상의 보호를 받지만, 이것이 사업재편 방향에 대한 참여권이나 하청·플랜트·물류 노동자의 보호까지 보장하는 것은 아니다. 핵심 문제는 노동의 전면적 부재보다 의사결정 권한과 보호범위가 고용관계에 따라 불균등하게 배분되는 구조에 있다.

○ 원청의 직접고용 유지가 하청 계약 종료·외주화·플랜트 발주 및 물류물량 감소를 통해 달성되는지 점검해야 한다. 고용영향은 총원뿐 아니라 개인별 승계·배치, 임금·근속·안전, 근로일수·순소득 및 지역 내 고용 유지로 평가할 필요가 있다.

○ 기업 간 자율 재편에서 노동자는 사후적 적응이나 보상의 대상에 머물러서는 안 된다. 계획 확정 전 정보 제공, 공동 영향조사, 독립적인 노동 대표 참여, 대안 제출과 기업의 서면 답변, 노동조건 협약 및 공동 이행점검을 마련해야 한다.

5. 중장기적 시사점 및 바람직한 방향

○ 전환의 단위는 개별 기업을 넘어 산업단지와 공급망 전체로 설정하고, 여수·울산·대산의 생산·고용구조와 지역경제 의존도 차이를 반영한 계획을 수립해야 한다.

○ 교육훈련은 재직 중 유급훈련과 실제 채용·배치, 임금·근속 보호 및 적응지원으로 연결해야 한다. 총고용 보호는 인원 합계의 유지에 그치지 않고 고용형태와 일자리의 질을 포함하며, 하청·플랜트·운송 노동자의 소득과 지원 접근성까지 포괄해야 한다.

○ 공적 지원은 탄소감축·투자·고용보호·협력업체 및 지역 지원을 담은 이행약정과 연결해야 한다. 지원수단별 법적 근거와 약정에 따라 이행 결과를 후속 집행에 반영하고, 미이행 시 시정요구·추가지원 제한 등 책임을 구체화할 필요가 있다.

○ 정의로운 전환은 감축·전환·보호·재구성을 함께 추진하는 과정이다. 노동자의 참여는 갈등 완화의 수단에 앞서 전환의 방향과 편익·부담의 배분을 정당화하는 권리로 보장되어야 한다.

제1절 최근 석유화학산업 현황

1. 국내외 석유화학산업의 구조적 변화와 복합 위기 진단

석유화학산업은 에틸렌·프로필렌 등 기초유분을 생산하여 플라스틱, 섬유, 자동차, 전자·전기, 건설, 배터리 소재 등 광범위한 제조업에 공급하는 핵심 중간재 산업이다. 한국에서 이 산업은 2023년 기준 제조업 생산액의 6.5%, 부가가치의 5.0%를 차지하는 주요 기간산업이며, 2025년 에틸렌 생산능력은 연간 1,301만 톤으로 세계 4위 수준이다(국회예산정책처, 2026). 그러나 현재의 위기는 단순히 수요가 일시적으로 줄어든 경기침체가 아니라, 세계 공급망과 경쟁조건 자체가 바뀌는 구조적 전환으로 이해할 필요가 있다.

첫째, 세계 석유화학 시장은 수요 증가보다 공급능력 증가가 훨씬 빠른 공급과잉 국면에 진입했다. 2020~2025년 세계 에틸렌 수요는 연간 기준 2,450만 톤 증가한 반면, 생산능력은 5,080만 톤 늘어났다. 특히 이 생산능력 증가분의 80.1%가 중국에서 발생했다는 점은 세계 시장의 수급불균형이 중국의 대규모 증설과 긴밀히 연결되어 있음을 보여준다(최상원, 2025). 2024년 세계 에틸렌과 프로필렌의 잉여생산능력은 각각 4,830만 톤과 5,730만 톤에 이르렀으며, 2030년에도 과잉 상태가 지속될 전망이다(최상원, 2025).

중국은 과거 한국 석유화학기업의 최대 수출시장인 동시에 핵심 성장시장으로 기능했지만, 이제는 자급화와 수출 확대를 통해 직접적 경쟁자로 전환하고 있다. 중국의 에틸렌 생산능력은 2015년 2,066만 톤에서 2025년 5,823만 톤으로 급증했으며, 한국과 중국의 생산능력 격차는 앞으로 더욱 확대될 것으로 예상된다(국회예산정책처, 2026). 중국의 자급률 상승은 한국산 범용 석유화학제품의 중국 수출 감소로 이어졌고, 중국산 저가 제품이 아시아와 제3국 시장으로 유입되면서 한국 기업은 기존 시장과 대체 시장 모두에서 가격 압박을 받고 있다. 다만 폴리에틸렌(PE)처럼 베트남

등 제3국으로 수출처를 넓혀 전체 수출물량을 일정 부분 유지한 제품도 있으나, 이는 중국 시장 상실에 따른 구조적 충격을 완전히 상쇄하기에는 한계가 있다(최상원, 2025).

둘째, 경쟁의 중심이 생산량뿐 아니라 원료와 공정의 비용경쟁력으로 이동하고 있다. 한국 석유화학산업은 원유에서 추출한 나프타를 분해하는 NCC(Naphtha Cracking Center) 공정에 크게 의존한다. NCC는 에틸렌뿐 아니라 프로필렌, 부타디엔, 방향족 제품 등 다양한 제품을 함께 생산할 수 있다는 장점이 있지만, 유가에 민감하고 원료비 부담이 큰 구조를 갖는다. 실제 국내 기초화학물질산업에서 재료비가 제조원가의 78.0%를 차지해 제조업 평균인 69.1%보다 높으며, 원유 수입 의존도도 매우 높다(최상원, 2025).

반면 북미와 중동의 기업들은 저가 에탄을 활용하는 ECC(Ethane Cracking Center) 공정을 기반으로 에틸렌을 생산하고 있으며, 중국은 프로판을 활용하는 PDH(Propane Dehydrogenation) 설비를 빠르게 확대해 왔다. 2024년 전체 에틸렌 생산능력에서 ECC 비중은 39.1%까지 높아졌고, 프로필렌 생산능력 중 PDH의 비중도 중국의 증설에 힘입어 크게 확대되었다(최상원, 2025). 특히 산유국은 원료 접근성과 대형 설비를 결합해 한국보다 훨씬 낮은 비용구조를 형성하고 있다. 한국의 문제는 단지 국제가격이 하락한 데 있지 않으며, 범용제품을 중심으로 한 가격경쟁에서 원료 우위를 가진 국가들과 지속적으로 맞서야 한다는 데 있다.

셋째, 국내의 설비구조 역시 공급과잉 위험을 키우고 있다. 국내 에틸렌 생산능력은 2021년 신규 설비 가동으로 전년보다 29.4% 늘어난 데 이어, 2026년에는 샤힌 프로젝트의 완공 등을 반영할 경우 연간 1,460만 톤 수준으로 확대될 전망이다(최상원, 2025). 문제는 이러한 증설이 이미 공급과잉이 심각한 에틸렌·프로필렌 중심의 올레핀계 기초유분에 집중되어 있다는 점이다. 중국의 기초유분 설비 증설도 2028년까지 이어질 것으로 예상되어, 설비가 늘어날수록 수익성이 회복되는 전통적 성장 공식은 더 이상 성립하기 어려운 상황이다(최상원, 2025).

수익성 지표는 이러한 변화를 분명하게 보여준다. 에틸렌 판매가격에서 나프타 가격을 뺀 에틸렌 스프레드는 2021년 호황기에 톤당 500달러 이상이었으나, 2024~2025년에는 130~150달러 수준으로 낮아졌다. 이는 통상적인 손익분기점으로 제시되는 톤당 300달러 안팎을 크게 밑도는 수준으로, 가동을 유지할수록 손실이 누적될 수 있는 조건이다(주무현, 2026). 따라서 최근 일부 기업의 설비 가동중단, 통합 및 매각 논의는 일시적 감산 조치라기보다 범용 설비의 과잉능력을 조정하려는 산업재편의 초기 단계로 볼 수 있다.

넷째, 산업의 위기는 제품 포트폴리오의 한계와 결합한다. 국내 기업은 그동안 범용 수지와 기초유분을 대규모로 생산·수출하는 방식으로 성장해 왔으나, 범용제품은 공급이 증가하면 가격 하락의 영향을 직접적으로 받는다. 반면 고기능성 소재, 반도체·배터리·미래차용 소재 등 스페셜티 제품은 성능과 품질, 고객사 인증, 기술축적이 경쟁력을 좌우하므로 상대적으로 가격경쟁의 충격이 작다. 실제 국내 석유화학기업의 범용부문은 연속 적자를 기록한 반면 고부가가치 부문은

흑자를 유지한 사례가 확인된다. 다만 국내 주요 기업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 2024년 1.8%로, 일본 주요 석유화학기업 평균인 3.8%에 미치지 못한다(최상원, 2025). 이는 생산능력 감축만으로는 산업 경쟁력 회복이 충분하지 않으며, 감축으로 확보한 자원을 기술개발과 고부가 제품 전환에 연결해야 함을 뜻한다.

다섯째, 탄소중립과 순환경제의 확산은 석유화학산업에 새로운 비용과 전환 압력을 부과하고 있다. 석유화학은 화석연료를 원료와 에너지원으로 함께 사용하는 탄소다배출 산업인 만큼, 탄소 규제 강화, 재생원료 사용 확대, 플라스틱 감축·재활용 규범의 확산에 대응해야 한다. 이는 기존 공정의 비용을 높이는 요인이지만, 동시에 폐플라스틱 열분해유, 바이오 원료, 재생 플라스틱, 탄소포집·활용·저장(CCUS), 저탄소 수소 등 새로운 사업기회를 형성하는 변화이기도 하다. 향후 경쟁력은 단순히 더 많은 범용제품을 생산하는 능력이 아니라, 저탄소 원료와 공정 전환을 통해 고객사의 친환경 공급망 요구에 부합하는 소재를 제공할 수 있는지에 따라 좌우될 가능성이 크다(국회예산정책처, 2026).

마지막으로 석유화학산업의 위기는 기업의 재무문제에 그치지 않고 지역경제와 고용으로 전이되는 복합 위기다. 여수·울산·대산 등 주요 산업단지는 석유화학 집적도가 높아, 제조업 생산에서 석유화학이 차지하는 비중이 각각 59.6%, 47.2%, 22.7%에 이른다(주무현, 2026). 이에 따라 설비 감축과 가동중단은 협력업체의 물량 감소, 정비·물류·서비스업의 위축, 지방세수 감소 및 청년 일자리 축소로 이어질 수 있다. 산업재편은 필요하지만, 그것이 고용불안과 지역소멸 위험을 키우는 방식으로 진행되어서는 안 된다. 생산능력 조정, 고부가·친환경 전환, 노동자의 재배치와 재교육, 지역경제 다변화가 함께 설계되어야 하는 이유가 여기에 있다(주무현, 2026).

종합하면, 최근 국내 석유화학산업은 중국의 자급화와 공급과잉, 북미·중동의 원료비 우위, 국내 올레핀 중심 설비증설, 범용제품 의존, 탄소중립 전환, 지역 고용위기가 동시에 중첩된 상황에 놓여 있다. 따라서 현 위기는 경기가 회복되면 과거의 수익성이 자동으로 돌아올 것이라는 기대보다는, 생산능력의 합리화와 원료 다변화, 고부가·저탄소 소재 중심의 사업 전환, 그리고 노동과 지역사회를 포괄하는 정의로운 전환의 관점에서 진단하고 대응해야 할 구조적 위기이다.

2. 3대 주요 석유화학 산업단지별 위기 파급 실태와 구조적 차이

가. 3대 산업단지의 규모와 산업구조 비교

국내 석유화학산업의 위기는 여수·울산·대산(서산)이라는 3대 산업단지에 공통으로 영향을 미치고 있지만, 위기의 강도와 전달 방식은 단지별 산업구조에 따라 다르게 나타난다. 세 단지는 모두 나프타분해시설(NCC)을 중심으로 형성된 대규모 석유화학 집적지라는 점에서는 같지만, 여수는 석유화학 편중도가 특히 높은 단일산업형 도시이고, 울산은 정유·자동차·조선 등 복수의 주

력산업이 공존하는 복합산업도시이며, 대산은 소수 대기업의 개별 수직계열화가 두드러지는 단지라는 차이가 있다(주무현, 2026).

[표 5-1] 3대 석유화학 산업단지의 비교

구분	여수국가산업단지	울산국가산업단지	서산 대산산업단지
가동 시기	1979년	1972년	1991년
단지 면적	31.971㎢	74.383㎢	15.325㎢
석유화학 기업 수	135개	314개	11개
석유화학 종사자 수	약 2만 1,700명	약 2만 1,000명	약 4,200명
단지 생산액 중 석유화학 비중	98.3%	52.4%	83.3%
제조업 생산 중 석유화학 비중	59.6%	47.2%	22.7%
구조적 특징	석유화학 고집적·연쇄생산 구조	복합산업 기반의 대형 산업도시	소수 대기업 중심의 독립적 수직계열화 구조

주: 생산액 및 수출액 등 일부 지표는 2024년 기준이며, 종사자 수는 산업단지 내 석유화학 관련 종사자 기준이다.

자료: 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

이 비교에서 가장 주목할 점은 여수의 높은 석유화학 의존도이다. 여수는 제조업 생산의 59.6%를 석유화학이 차지하고, 산업단지 생산액에서도 석유화학 비중이 98.3%에 이르므로 석유화학 업황의 변화가 곧바로 지역경제 전반의 변동으로 이어질 가능성이 크다(주무현, 2026). 반면 울산은 석유화학의 절대 규모가 크지만 자동차·조선·정유 등 다른 주력산업이 함께 존재하여 충격을 일부 흡수할 수 있는 여지가 있다. 대산은 석유화학이 산단 생산의 대부분을 차지하지만, 지역 제조업 전체에서 차지하는 비중은 여수와 울산보다 낮고, 주요 기업 간 생산연계의 밀도가 여수보다 낮다는 특징을 보인다(주무현, 2026).

나. 위기 파급의 주요 경로

석유화학산업은 대규모 연속공정 장치산업이므로, 수익성이 악화되더라도 설비를 즉시 멈추기 어렵다. 설비를 정지하면 재가동 비용이 크고, 가동 중인 공정의 안전관리와 유지보수를 위한 최소 인력도 필요하기 때문이다. 이 때문에 위기의 초기 충격은 원청 대기업의 직접고용보다 정비·보수, 설비설치, 건설플랜트, 물류, 원료·제품 운송, 소규모 협력업체 등 주변부 산업부터 나타나

는 경향이 있다(주무현, 2026).

[표 5-2] 위기 발생 단계별 파급 경로

위기 발생 단계	주요 변화	직접적 영향	지역경제 파급
1단계: 수익성 악화	에틸렌 스프레드 하락, 수출 감소, 재고 증가	감산, 정기보수 연기, 신규투자 축소	기업 실적 및 법인·지방세 기반 약화
2단계: 원청 발주 축소	유지보수·설비교체·건설 발주 감소	플랜트·정비·MRO·물류 협력업체의 수주 감소	협력업체 매출 감소, 휴·폐업 위험 확대
3단계: 고용 및 소비 위축	신규채용 축소, 계약 미갱신, 인력조정	건설·운송·협력업체 고용부터 감소	상권 매출, 임대수요, 자영업 활동 위축
4단계: 지역 재정·산업기반 약화	기업 이익 및 투자 감소 장기화	지방세수 감소, 산업단지 투자기반 약화	지역경제의 회복력 저하 및 인구유출 압력 확대

자료: 주무현(2026), 구슬기(2025)를 바탕으로 재구성.

실제로 산업단지의 평균 공장가동률이 약 70% 수준까지 낮아지면서 신규 투자와 플랜트 유지보수 물량이 줄었고, 협력 중소기업과 지역 자영업자에게까지 침체가 전이되고 있다. 여수·울산·서산 지역의 국세와 지방세를 합한 세수는 2021~2023년 사이 평균 30% 감소한 것으로 제시된다(구슬기, 2025). 이는 석유화학 위기가 기업의 영업손실에 그치지 않고, 산업단지 주변의 서비스업·상업·부동산시장 및 지방재정에 이르는 복합적 지역경제 위기로 확산되고 있음을 의미한다.

다. 여수: 고밀도 석유화학 집적이 낳은 가장 큰 연쇄파급 위험

여수국가산업단지는 국내 석유화학산업의 핵심 생산기지이면서, 동시에 산업위기에 가장 취약한 지역이다. 여수에는 국내 NCC 설비 14기 가운데 7기가 집중되어 있으며, 전국 에틸렌 생산능력의 약 절반이 이 지역에 집적되어 있다(주무현, 2026). LG화학, 롯데케미칼, 여천NCC, GS칼텍스 등 주요 기업이 기초유분 생산부터 합성수지·합성섬유 원료 등 다운스트림 제품 생산까지 연결하는 구조를 이루고 있어, 한 기업 또는 한 공정의 감산이 다른 기업과 협력업체의 생산·물류·정비 수요 감소로 이어질 가능성이 높다.

여수의 취약성은 석유화학에 편중된 지역 산업구조에서도 확인된다. 여수의 산업구조 다양성 지수는 9.33으로 전국 평균 13.60을 크게 밑도는 것으로 분석되며, 이는 석유화학 부진을 보완할 만한 대체 산업기반이 상대적으로 약하다는 뜻이다(주무현, 2026). 석유화학 생산 감소가 지역경제 침체로 빠르게 연결되는 이유도 여기에 있다.

위기의 파급은 이미 투자와 고용의 주변부에서 가시화되고 있다. 여수지역 플랜트 건설 취업자는 조합원 기준으로 2023년 12월 9,024명에서 2024년 12월 7,373명, 2025년 5월 3,798명으로 감소하

였다. 이는 가동률 하락과 설비투자 위축이 생산공정 외부의 건설·정비 부문에 먼저 영향을 미친 사례로 볼 수 있다(전국화학섬유식품산업노동조합 광주전남지부, 2025). 여수 도심 상가 공실률도 2024년 2분기 12.0%에서 2025년 2분기 35.1%로 상승한 것으로 제시되어, 산업단지의 침체가 소비와 상권에도 상당한 영향을 미치고 있음을 보여준다(구슬기, 2025).

또한 여수에서는 여천NCC, DL케미칼, 한화솔루션, 롯데케미칼 등이 참여하는 NCC 통합 및 설비합리화 논의가 진행되었다. 해당 재편안은 참여 설비의 에틸렌 생산능력을 351만 톤에서 213만 톤 이상 수준으로 조정하는 방향으로 제시되었으며, 약 39.3%의 감산 효과가 예상된다(, 2026). 이는 공급과잉 해소에는 기여할 수 있으나, 여수처럼 생산·고용·지역경제가 밀접하게 연결된 지역에서는 설비조정의 파급범위가 특히 클 수 있음을 시사한다.

라. 울산: 복합산업 구조 속 석유화학의 이중적 압력

울산은 국내 최대의 중화학공업 도시로서 석유화학뿐 아니라 정유, 자동차, 조선, 기계·금속 산업이 함께 발달한 복합산업도시다. 이에 따라 석유화학 불황이 지역경제에 미치는 충격은 여수보다 상대적으로 분산될 수 있으며, 울산의 산업다양성 지수도 10.5로 여수보다 높은 수준으로 제시된다(주무현, 2026). 자동차와 조선 업황이 비교적 견조할 경우 이들 산업이 고용과 소비 측면에서 일정한 완충 역할을 할 수 있다는 점도 울산의 특징이다.

그러나 울산이 석유화학 위기에서 자유로운 것은 아니다. 울산에는 SK지오센트릭, 대한유화, 에쓰오일 등 주요 기업의 NCC와 정유·석유화학 연계설비가 집적되어 있으며, 기존 설비의 수익성 저하와 신규 대규모 설비 가동에 따른 공급부담이 함께 존재한다. 특히 에쓰오일의 샤힌 프로젝트는 에틸렌 기준 연간 180만 톤 규모의 생산능력을 갖춘 신규 설비로 제시되어, 기업 차원에서는 고도화 투자이지만 국내 올레핀 공급과잉 국면에서는 향후 수급 조정의 변수로 작용할 수 있다(주무현, 2026).

울산은 여수와 달리 단지 전체가 단일 산업에 종속된 구조는 아니지만, 석유화학 부문의 설비조정이 본격화될 경우 정유·화학 설비의 유지보수, 항만물류, 화물운송, 산업용 서비스업에 미치는 충격이 시간차를 두고 나타날 수 있다. 따라서 울산의 위기는 산업기반이 다변화되어 있어 즉각적인 지역경제 위기로 전환될 가능성은 상대적으로 낮지만, 신규 공급능력 확대와 기존 범용제품 설비의 수익성 악화가 병존하는 중장기형 위기라는 특징을 지닌다.

마. 대산: 소수 대기업 중심 구조와 선제적 설비조정의 시험대

대산석유화학단지는 한화토탈에너지스, LG화학, 롯데케미칼, HD현대케미칼 등 소수 대기업이 중심이 된 생산기지다. 여수처럼 기업 간 원료와 중간재가 복잡하게 연결된 고밀도 연쇄생산 구조와는 다소 차이가 있으며, 각 기업이 비교적 독립적인 수직계열화를 이루고 있다는 점이 특징

이다. 이 때문에 개별 기업의 부진이 단지 전체의 동시다발적 생산차질로 번질 가능성은 여수보다 낮지만, 주요 기업의 투자·고용·세수 변화가 서산 지역경제에 미치는 영향은 매우 크다(주무현, 2026).

대산에서는 수익성 악화가 신규채용과 설비투자 감소로 나타났다. 대산 주요 4개사의 신규채용은 2022년 342명에서 2024년 124명으로 63.7% 감소했고, 같은 기간 설비투자와 유지보수 지출도 1조 2,863억 원에서 7,655억 원으로 40.5% 줄었다(주무현, 2026). 이는 직접적인 대규모 감원보다 투자와 채용 축소를 통해 산업위기의 영향이 누적되고 있음을 보여준다.

대산은 국내 석유화학 구조개편의 첫 번째 구체적 사례이기도 하다. 2026년 2월 승인된 대산 1호 프로젝트는 롯데케미칼 대산 사업장과 HD현대케미칼의 사업을 통합하고, 롯데케미칼의 연산 110만 톤 NCC 가동을 중단하는 내용을 포함한다. 이 조정으로 해당 사업재편 범위의 에틸렌 생산능력은 195만 톤에서 85만 톤으로 축소되고, 잔여 설비의 가동률은 80%에서 100% 수준으로 높이는 방안이 제시되었다(관계부처 합동, 2026). 대산은 따라서 산업위기가 심각하지만, 기업 통합과 중복설비 감축을 통해 비교적 먼저 공급과잉을 조정하는 선제적 구조개편형 단지라는 성격을 갖는다.

바. 소결

3대 산업단지는 공통적으로 중국발 공급과잉, NCC 원료비 부담, 범용제품 수익성 하락이라는 압력을 받고 있다. 그러나 여수는 석유화학 고집적 및 낮은 산업다양성으로 인해 가장 큰 연쇄파급 위험을 보이고, 울산은 복합산업 기반을 배경으로 충격을 일부 흡수할 수 있으나 신규 공급능력 확대라는 중장기 수급 부담을 안고 있다. 대산은 소수 대기업 중심 구조로 연쇄적 생산충격은 상대적으로 작을 수 있지만, 투자·채용·지방세 감소가 지역경제에 미치는 영향이 크며 기업 통합형 설비조정의 시험대가 되고 있다(주무현, 2026).

결국 산업단지별 위기의 차이는 단순한 생산규모의 차이가 아니라, 석유화학 의존도, 기업 간 생산연계, 지역 산업의 다양성, 신규 투자계획 및 설비조정의 진행 정도에서 비롯된다. 따라서 이후의 산업 구조개편 동향 역시 전국 단일모형으로 파악하기보다, 여수·울산·대산의 상이한 산업구조와 위기 파급경로를 전제로 검토할 필요가 있다.

3. 석유화학산업의 고용·투자 동향과 위기 파급 양상

석유화학산업의 침체는 생산·수출·수익성 악화에 머물지 않고, 설비투자와 유지보수 발주 축소, 신규채용 감소, 협력업체의 경영난을 거쳐 지역의 고용과 소비 기반을 약화시키는 방식으로 파급되고 있다. 특히 석유화학은 대규모 연속공정 설비를 운영하는 장치산업이므로 원청기업의 직접고용보다 건설플랜트, 정비·보수, 물류·운송, 사내협력업체 등 외부화된 부문에서 충격이 먼저 나타나는 특성이 있다(주무현, 2026).

가. 투자 위축: 신규 증설보다 유지보수·개선투자 축소가 먼저 나타남

석유화학기업의 투자 축소는 단순히 신규 생산설비 건설을 미루는 데 그치지 않는다. 수익성이 악화된 기업은 생산설비의 개보수, 정기보수, 안전·환경 설비 개선, 설비 교체 등의 예산을 우선적으로 줄이는 경향을 보이며, 이는 곧 플랜트 건설·정비·MRO(유지·보수·운영) 기업의 일감 감소로 이어진다(주무현, 2026).

여수지역 주요 NCC 기업의 발주액은 2022년 약 2조 원에서 2024년 1조 1천억 원으로 44.4% 감소하였다. 같은 기간 관련 협력업체 수는 2,698개에서 2,279개로 15.5% 줄어들어, 원청의 투자 및 유지보수 축소가 지역 협력업체의 사업 기반을 약화시키고 있음을 보여준다(주무현, 2026).

대산에서도 주요 4개 NCC 기업의 설비투자 및 유지보수 지출은 2023년 1조 2,836억 원에서 2024년 7,655억 원으로 40.5% 감소하였다. 같은 기업들의 영업손실이 확대된 시기와 투자 감소 시기가 겹친다는 점에서, 투자 위축은 단기적 경영조정이면서 동시에 지역 산업생태계의 수요 기반을 약화시키는 요인으로 볼 수 있다(주무현, 2026).

울산의 경우 주요 4개사의 설비투자·유지보수 규모가 2022년 1조 3,244억 원에서 2024년 3조 3,976억 원으로 증가한 것으로 나타난다. 그러나 이는 석유화학 업황 전반의 회복보다는 에쓰오일 샤힌 프로젝트와 같은 대형 신규 투자에 따른 예외적 효과로 해석할 필요가 있으며, 기존 범용 석유화학 부문의 수익성 부진까지 해소되었음을 의미하지는 않는다(주무현, 2026).

나. 신규채용 축소와 고용조정의 가시화

석유화학산업 위기는 우선 신규채용 감소로 나타나고 있다. 주요 기업이 직접적인 인력감축에 앞서 신규 충원을 줄이고 정년퇴직 인원을 보충하지 않는 방식으로 인력 규모를 조정하기 때문이다. 여수·대산에서 이러한 흐름은 특히 뚜렷하며, 생산직·기술직의 신규 유입이 줄어드는 것은 단기적인 고용 감소뿐 아니라 향후 숙련인력 재생산 기반의 약화로도 연결될 수 있다(주무현, 2026).

[표 5-3] 최근 석유화학산업 주요 4개사 신규 채용 현황

지역	신규 채용 인원	2022년	2023년	2024년	2022~2024년 증감
여수	주요 4개사	673명	451명	194명	△71.2%
울산	주요 4개사	473명	406명	602명	+27.3%
서산(대산)	주요 4개사	342명	233명	124명	△63.7%

주: 울산의 채용 증가는 에쓰오일 샤힌 프로젝트 준비에 따른 일시적 요인의 영향을 받은 것으로 제시된다.
자료: 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

여수 주요 4개사의 신규 채용은 2022년 673명에서 2024년 194명으로 71.2% 줄었고, 대산 주요 4개사도 같은 기간 342명에서 124명으로 63.7% 감소하였다(주무현, 2026). 반면 울산의 신규채용 증가를 일반적인 업황 개선 신호로 해석하기는 어렵다. 대형 프로젝트 건설과 가동 준비에 따른 인력수요가 반영된 결과이므로, 기존 NCC와 범용제품 중심 사업의 고용상황은 별도로 살펴볼 필요가 있다(주무현, 2026).

원청기업의 인력조정도 점차 가시화되고 있다. 주요 9개 석유화학기업의 총 종사자 수는 2022년 약 3만 명에서 2025년 6월 약 2만 9천 명으로 감소한 것으로 조사되었으며, 일부 기업에서는 희망퇴직·권고사직·전환배치가 진행되었다(주무현, 2026). 다만 연속공정의 특성상 공장을 가동하는 동안에는 운전·안전·정비 인력을 일정 수준 유지해야 하므로, 원청 정규직 고용은 생산감소보다 늦게 조정되는 경향을 보인다(주무현, 2026).

다. 주변부 고용부터 시작되는 단계적 파급

석유화학산업의 고용 충격은 하나의 시점에 모든 노동자에게 동일하게 발생하지 않는다. 일반적으로 원청의 감산 또는 설비 가동중단이 발생하면, 먼저 외주·물류·플랜트 건설 부문의 발주가 줄고, 이후 사내협력업체와 지역 중소기업의 고용조정으로 확산되며, 설비 통폐합이 본격화될

[표 5-4] 고용 위기의 발생 요인과 파급 양상

구분	주된 대상	위기 발생 요인	주요 파급 양상
1단계: 주변부 고용	플랜트 건설 일용직, 외주인력, 화물·물류 종사자	설비투자·정비 발주 및 출하물량 감소	계약 종료, 일감 감소, 소득 하락이 가장 먼저 발생
2단계: 협력업체 고용	사내협력업체 노동자, 정비·MRO 업체, 지역 중소기업 종사자	원청 감산에 따른 수주물량 축소	인력감축, 신규채용 중단, 사업철수·폐업 위험 확대

3단계: 원청 직접고용	생산직·기술직·사무직 등 원청 노동자	NCC 통폐합, 설비폐쇄, 사업부 매각·재편	자연감소 미충원, 전환배치, 희망퇴직 및 인력조정 가능성 확대

경우 원청 직접고용에도 영향을 미치는 순서로 진행된다(주무현, 2026).

자료: 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

여수에서 나타난 플랜트 건설부문의 변화는 이러한 단계적 파급을 보여준다. 조합원 기준 건설 플랜트 취업자 수는 2023년 12월 9,024명에서 2024년 12월 7,373명, 2025년 5월 3,798명으로 줄었으며, 관련 단체는 약 5천 명의 일자리가 감소한 것으로 파악하고 있다(전국화학섬유식품산업노동조합 광주전남지부, 2025). 이는 원청의 감산과 투자 축소가 직접고용 통계보다 먼저 플랜트·정비·운송 부문의 고용감소로 드러날 수 있음을 시사한다.

협력업체가 받는 충격은 특히 클 수 있다. 석유화학단지 협력업체 가운데 10인 미만 영세사업체의 비중이 33.2%로 제시되는데, 이들 기업은 원청의 발주 감소에 대응할 수 있는 자금여력과 사업 다변화 능력이 상대적으로 제한적이다(주무현, 2026). 따라서 원청의 설비가 완전히 멈추지 않아 직접고용이 유지되는 것처럼 보이더라도, 협력업체와 외주 노동시장에서는 이미 고용 감소와 폐업 위험이 누적될 수 있다.

라. 고용·투자 위기가 지역경제로 전이되는 양상

고용과 투자의 위축은 지역 내 소비·세수·상권에도 연쇄적으로 영향을 미친다. 기업의 영업실적이 악화되고 설비투자가 감소하면 법인 관련 세수와 지방소득세가 줄어들며, 협력업체와 노동자의 소득 감소는 숙박·음식·소매·임대업 등 지역 서비스업의 매출 감소로 이어질 수 있다(구슬기, 2025).

대산의 경우 주요 석유화학기업의 지방세 납부액은 2022년 489억 8천만 원에서 2024년 61억 7천만 원으로 87.4% 급감하였다. 같은 기간 매출액은 14.4% 감소했고 영업이익은 흑자에서 대규모 적자로 전환되어, 기업 수익성 악화·투자 위축·세수 감소가 동시에 진행된 것으로 확인된다(주무현, 2026).

여수는 산업의존도가 가장 높아 이러한 파급이 더욱 직접적이다. 주요 NCC 기업의 발주 감소와 협력업체 축소가 이어지는 가운데, 2024년 지역 개인사업자 폐업은 4,374개소에 달한 것으로 제시된다(주무현, 2026). 이는 석유화학산업의 침체가 산단 내부의 생산문제를 넘어 산단 배후지역의 상권, 자영업, 지역 재정 기반을 약화시키는 요인으로 작동하고 있음을 보여준다.

마. 소결

최근 석유화학산업의 고용·투자 위기는 직접적인 대규모 감원보다 설비투자와 유지보수 발주

의 축소, 신규채용 감소, 협력업체의 수주 감소를 통해 먼저 드러나고 있다. 원청 중심의 고용지표만으로 산업위기의 크기를 판단하기 어려운 이유도 여기에 있다. 장치산업의 특성상 원청 직접고용은 일정 기간 유지될 수 있으나, 외주·정비·건설·물류 부문에서는 이미 일감 감소와 고용불안이 빠르게 진행될 수 있다(주무현, 2026).

따라서 석유화학산업 현황을 진단할 때에는 기업의 영업이익이나 설비 가동률뿐 아니라, 신규채용 규모, 설비투자·유지보수 발주, 협력업체 수, 플랜트·물류 부문의 고용 변동, 지역 세수와 상권 변화까지 함께 살펴볼 필요가 있다. 이러한 지표들은 산업위기가 생산현장 밖으로 어느 정도 확산되고 있는지를 보여주는 핵심적인 선행지표이기 때문이다.

4. 위기 돌파를 위한 경쟁국 및 국내 기업의 구조개편 동향

석유화학산업의 구조개편은 단순한 감산이나 비용절감에 한정되지 않는다. 글로벌 공급과잉 국면에서 경쟁국들은 원료 조달 방식, 생산설비의 규모와 배치, 정유·화학 간 결합, 고부가 제품 중심의 포트폴리오 재편을 병행해 왔다. 한국 역시 과잉 NCC 설비의 조정과 기업 간 통합을 시작했지만, 경쟁국의 대응과 비교하면 설비조정의 속도, 기술전환의 구체성, 기업 간 이해관계 조정이라는 과제가 동시에 남아 있다(구슬기, 2025; 최상원, 2025).

가. 경쟁국의 구조 개편

미국·일본·중국·중동은 모두 세계 석유화학산업의 경쟁구도를 바꾸고 있지만, 대응 방식은 서로 다르다. 미국과 일본은 과거 공급과잉과 원가상승을 경험하며 설비 통합과 사업재편을 추진한 사례인 반면, 중국과 중동은 원료·설비 우위를 바탕으로 생산능력을 확대하면서 세계 시장의 경쟁강도를 높이고 있다.

[표 5-5] 주요 경쟁국의 석유화학 구조 개편 및 경쟁전략 비교

국가(지역)	산업환경 및 배경	구조개편·경쟁력 강화 방식	한국에 주는 시사점
미국	오일쇼크 이후 원가 상승과 수익성 저하를 경험	기업 주도의 인수합병, 정유·화학 수직계열화, 비핵심 범용사업 매각, 정밀화학·제약 등 신사업 확대	원료·정유·화학의 통합 운영과 사업 매각을 통한 투자재원 확보
일본	반복적인 공급과잉, 내수 정체, 중동·중국과의 가격경쟁 심화	정부 지원 아래 소·중형 NCC 통폐합, 합병·합작회사 설립, 고기능 소재 및 전자·배터리 소재 중심 전환	설비감축과 고부가 사업전환을 분리하지 않고 장기간 연계할 필요
중국	자급률 제고와 석유화학 가치	대형 정유·화학 통합설비 및	중국을 단순한 수출시장보다

	사슬 내재화 추진	PDH 설비 증설, 범용제품 생산능력 확대, 고부가 제품으로 영역 확장	범용·고부가 영역 모두의 경쟁자로 인식할 필요
중동	저가 원유·가스 등 원료 접근성 보유	에탄 기반 ECC, 원유를 직접 화학제품으로 전환하는 COTC 투자, 대형화·저원가 전략	NCC 중심 구조의 원료비 열위를 보완할 원료 다변화 및 공정 효율화 필요

자료: 구슬기(2025), 국회예산정책처(2025), 산업은행(2025), 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

미국의 구조개편은 민간 기업의 인수합병을 중심으로 진행되었다. 대형 화학기업은 정유설비를 인수해 원료 조달과 생산을 결합했고, 경쟁력이 약한 범용 화학사업은 매각하거나 축소한 뒤 확보한 자원을 정밀화학·제약 등 수익성이 높은 분야에 투자했다(구슬기, 2025). 이는 구조개편이 단순히 생산설비를 줄이는 작업이 아니라, 원료 조달부터 제품 판매까지의 가치사슬을 다시 설계하는 과정임을 보여준다.

일본은 정부 개입과 기업의 자율적 재편을 시기별로 결합한 사례로 볼 수 있다. 일본 정부는 1980년대 초 과잉설비 처리와 NCC 대형화를 추진했고, 1990년대 이후에는 금융지원, 기업 간 합병과 합작회사 설립을 통해 시장 중심의 재편을 유도했다. 이후 일본 기업들은 범용 석유화학제품의 비중을 낮추고 배터리·반도체·고기능성 소재 등 스페셜티 분야로 사업을 다각화해 왔다(국회예산정책처, 2025; 구슬기, 2025). 다만 일본의 사례 역시 최근 중국발 공급과잉과 고부가 제품 분야의 경쟁 심화라는 새로운 도전에 직면해 있어, 과거의 구조조정 성과가 현재의 경쟁력을 자동으로 보장하지는 않는다(국회예산정책처, 2025).

중국과 중동은 설비를 감축하는 구조조정의 주체라기보다, 세계 석유화학시장에 새로운 공급압력을 가하는 경쟁자의 성격이 강하다. 중국은 자급률 제고를 목표로 대형 정유·화학 통합설비와 프로판탈수소화(PDH) 설비를 확충해 왔으며, 범용제품 중심의 생산능력 확대를 고부가 제품 영역으로까지 연결하려 하고 있다(최상원, 2025; 국회예산정책처, 2025). 중동은 저가 원료를 활용한 ECC 공정과 COTC 공정을 통해 원가우위를 강화하고 있으며, 원료비와 공정 효율의 격차가 한국 NCC 기업의 경쟁력 약화로 이어지고 있다(주무현, 2026).

나. 국내 구조 개편의 기본 방향

한국 정부와 업계는 2025년 8월 「석유화학산업 재도약 추진방향」을 통해 구조개편의 기본 방향으로 과잉설비 감축, 고부가 스페셜티 제품 전환, 재무건전성 확보를 제시했다. 업계가 우선 자구노력과 타당성 있는 사업재편계획을 마련하고, 정부가 금융·세제·연구개발·규제개선 등을 지원하는 방식이 기본 원칙으로 설정되었다(국회예산정책처, 2025; 구슬기, 2025). 이 방식에서 검토

해야 할 것은 기업 간 이해관계 조정뿐 아니라 노동자의 권한이다. 설비 감축과 사업 통합의 대안, 시행 시점 및 인력 운영 원칙을 기업이 우선 확정하고 노동자에게 사후적으로 통보한다면, 고용 지원이 존재하더라도 노동은 재편의 공동 설계자가 아니라 결과를 수용하는 대상으로 남게 된다. 특히 금융·세제·규제 특례가 결합되는 사업 재편은 기업 내부의 사적 결정만으로 보기 어려우므로, 노동자와 지역이 부담할 비용을 계획 수립과 지원 심사 단계에서 검토해야 한다.

업계가 제시한 NCC 감축 목표는 연간 270만~370만 톤 규모로, 2024년 국내 에틸렌 생산능력의 약 30%에 해당한다(국회예산정책처, 2025). 이는 과거의 가동률 조정이나 일시적 생산중단과 달리, 공급과잉을 해소하기 위해 생산능력 자체를 줄이겠다는 방향 전환으로 평가할 수 있다. 다만 어느 기업이 어느 설비를 얼마나 줄일지, 감축 이후 제품·고객·수익구조를 어떻게 재편할지는 기업 간 이해관계가 달라 조정에 시간이 걸릴 가능성이 있다(국회예산정책처, 2025).

국내 구조개편은 크게 네 가지 축으로 정리할 수 있다. 첫째, 중복되거나 경쟁력이 낮은 NCC 및 범용 다운스트림 설비의 폐쇄·감산이다. 둘째, 기업 간 합병, 분할, 합작법인 설립을 통한 설비통합과 운영효율 제고다. 셋째, 에탄·바이오 납사·재활용 원료 등 원료 다변화와 정유·석유화학 통합을 통한 원가절감이다. 넷째, 이차전지·반도체·자동차·전기전자용 고기능 소재와 친환경 소재로의 제품 포트폴리오 전환이다(최상원, 2025; 화섬식품노조, 2025).

특히 고부가 사업전환은 감산의 보완책이 아니라 구조개편의 핵심 목적이다. 국내 주요 기업의 범용부문은 수익성 압박을 받는 반면, 고부가 부문은 상대적으로 안정적인 성과를 보이고 있다. 그러나 국내 주요 석유화학기업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 2024년 1.8%로 일본 주요 기업 평균인 3.8%보다 낮아, 설비감축 이후의 투자재원을 첨단 소재와 핵심기술 확보에 얼마나 연결할 수 있는지가 중요하다(최상원, 2025).

다. 국내 사업재편의 첫 구체화 사례

대산 1호 프로젝트는 국내 석유화학산업 구조개편이 실제 사업계획과 정부지원 패키지로 구체화된 첫 사례다. 이 사업은 롯데케미칼 대산 사업장을 분할한 뒤 HD현대케미칼과 통합법인을 설립하고, 양사의 중복·적자 설비를 조정하는 것을 핵심으로 한다(관계기관 합동, 2026a).

[표 5-6] 대산 1호 프로젝트의 주요 구조개편 내용

구분	주요 내용	기대되는 변화
사업구조	롯데케미칼 대산 사업장 분할 후 HD현대케미칼과 통합법인 설립	개별 기업 단위 운영에서 통합 운영체계로 전환
자구노력	양사 각각 6천억 원, 총 1조 2천억 원 출자	통합법인 재무기반 확보 및 사업재편 이행자

		금 마련
설비조정	롯데케미칼 대산 NCC 연산 110만 톤 가동중단, 중복·적자 다운스트림 설비 조정	사업재편 대상 에틸렌 설비 규모를 연산 195만 톤에서 85만 톤으로 축소
운영효율	정유·석유화학의 원료조달·생산·판매 연계	원료 수급 안정, 생산량 조절 유연성 및 비용 절감 기대
포트폴리오	고탄성 경량소재, 이차전지 전해액용 유기용매, 바이오 납사 기반 제품 등 확대	범용제품 수출 중심 구조에서 고부가·친환경 제품 중심 구조로 전환
지원패키지	금융 최대 2조 원을 포함해 총 2.1조 원 이상, 세제·인허가·원가절감·R&D 지원	사업재편 비용과 통합 과정의 재무부담 완화

자료: 관계기관 합동(2026a; 2026b), 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

대산 1호 프로젝트에서 주목할 부분은 단순 폐쇄가 아니라, 설비감축과 통합 운영, 원료경쟁력 개선, 제품 고도화를 하나의 사업계획으로 결합했다는 점이다. 통합법인은 정유·석유화학 부문의 생산량을 정제마진과 납사 스프레드에 따라 조정하고, 원료 공급부터 판매까지의 운영효율을 높이는 방향을 추진할 계획이다(관계기관 합동, 2026a).

또한 대산 프로젝트는 일반 나프타보다 탄소배출량을 낮출 수 있는 에탄 원료 도입, 바이오 납사 기반 제품 생산, 전선·케이블용 경량소재 및 이차전지 소재 확대를 포함하고 있다. 이는 원료비 절감과 제품 차별화를 동시에 추구하는 전략으로서, NCC 중심의 기존 사업모델을 보완하려는 시도라고 평가할 수 있다(관계기관 합동, 2026a; 관계기관 합동, 2026b).

정부는 대산 1호 프로젝트에 대해 신규 자금지원과 영구채 전환을 합쳐 최대 2조 원의 금융지원을 제시했고, 취득세·등록면허세 감면, 자산매각에 대한 과세이연 확대, 인허가 절차 합리화 등을 지원수단으로 마련했다(관계기관 합동, 2026a). 이러한 지원은 설비를 줄이는 기업이 단기적으로 겪을 수 있는 자금조달·세금·인허가 부담을 낮춰 사업재편을 실행 가능하게 만드는 역할을 한다.

다만 설비통합과 원가개선의 기대효과만으로 이 사업을 정의로운 전환의 성과로 평가할 수는 없다. 확인해야 할 핵심은 노동자 대표가 통합안과 설비 가동중단의 대안을 결정 전에 검토했는지, 승계 대상에 사내하청을 포함했는지, 임금·근속·단체협약 및 노조활동의 연속성을 어떤 방식으로 다루는지이다. 또한 협력업체의 도급계약 종료, 플랜트 발주와 물류물량 감소에 따른 일자리·소득 손실을 누가 부담하는지 확인해야 한다.

라. 여수·울산을 중심으로 한 후속 재편 논의

여수에서는 롯데케미칼 여수 NCC를 분할해 여천NCC와 통합하고, 여천NCC·DL케미칼·한화솔루션·롯데케미칼의 업스트림 및 다운스트림 사업을 재편하는 방안이 추진되었다. 이 계획은 참

여 설비의 에틸렌 생산능력을 연산 351만 톤에서 213만 톤 이상 수준으로 조정해 약 39.3%의 감산 효과를 내는 것을 목표로 한다(, 2026; 주무현, 2026).

여수 재편은 대산과 달리 단순히 두 기업의 설비를 합치는 방식에 그치지 않고, PE・석유수지 등 다운스트림 사업까지 통합・조정하는 성격을 갖는다. 동시에 의료용 LDPE, 자동차・전선용 기능성 POE 등 고기능 제품 비중을 확대하는 방향이 검토되고 있어, 대규모 기초유분 설비의 통합과 제품 포트폴리오 재편을 병행하는 방식으로 이해할 수 있다(주무현, 2026).

울산에서는 정유와 석유화학의 결합을 강화하는 대형 투자와 기존 범용설비의 수익성 조정이 동시에 진행되고 있다. 에쓰오일의 샤힌 프로젝트는 원유를 석유화학제품으로 직접 전환하는 COTC 계열의 통합공정 투자로서, 기존 NCC 공정보다 생산비용을 낮출 가능성이 있는 것으로 평가된다(최상원, 2025). 다만 국내외 올레핀 공급과잉이 지속되는 상황에서 신규 대규모 생산능력이 추가되는 만큼, 울산의 구조개편은 신설 설비의 경쟁력 확보와 기존 범용설비의 조정이 함께 이루어져야 한다는 과제를 안고 있다(최상원, 2025).

여수 사업재편은 복수 기업의 업스트림・다운스트림과 지역 공급망에 걸친 조정인 만큼, 기업별 직접고용 보호만으로 영향을 평가하기 어렵다. 승인 이후에는 기업별 합의의 적용 범위와 산단 전체의 하청・정비・물류 고용변화를 함께 점검하고, 노동자 대표가 이행점검과 보완계획 수립에 참여하도록 해야 한다. 울산 역시 신규 투자로 늘어나는 고용과 기존 설비조정으로 줄어드는 고용이 동일한 노동자・직무・지역에서 연결되는지 확인할 필요가 있다.

마. 제도적 지원과 실행상의 과제

국내 구조개편은 기업의 자율적 의사결정만으로 추진되기 어렵다는 점에서 금융・세제・공정거래・인허가 제도의 뒷받침이 중요하다. 국회에서 논의된 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법안」은 사업재편 기업에 대한 재정지원, 전기요금 지원, 공동행위 관련 특례, 핵심전략기술 연구개발과 전문인력 양성 등을 제도화하는 방향을 제안하고 있다(국회미래산업포럼, 2025; 여수국가산단 회생 토론회, 2025).

다만 지원정책은 설비를 유지하는 데에만 머물러서는 안 된다. 지원의 기준에는 과잉설비 조정, 재무구조 개선, 고부가・저탄소 투자뿐 아니라 노동권과 지역책임을 포함해야 한다. 사업재편계획에는 원・하청 고용영향의 공동 조사, 고용승계와 근로조건 보호, 유급 전환훈련, 협력업체 보호 및 지역 내 대체고용 계획을 명시하고, 노동자 대표가 계획수립과 이행점검에 참여하는 절차를 마련해야 한다. 지원기관은 이를 심사기준과 지원약정에 반영하고 이행 결과에 따라 후속 집행 여부를 판단할 필요가 있다. 필요한 법적 근거를 마련하여 위반의 성격과 정도에 비례하는 시정요구, 추가지원 제한 또는 해당 지원의 회수 절차를 설계해야 한다. 국내 구조개편이 경쟁국과의 격차를 줄이기 위해서는 감산 자체보다 감산 이후 기업이 어떠한 원료・공정・제품 경쟁력을 갖추

게 되는지가 더욱 중요하다(국회예산정책처, 2025; 최상원, 2025).

5. 소결

국내 석유화학산업은 세계 4위 수준의 에틸렌 생산능력과 광범위한 전후방 산업연관 효과를 보유한 핵심 기간산업이지만, 현재의 침체는 통상적인 경기순환만으로 설명하기 어려운 구조적 위기이다. 중국의 자급화와 대규모 증설, 북미·중동의 저가 원료 기반 생산 확대, 국내 NCC 중심 생산구조의 비용 열위, 범용제품 의존 및 탄소규제 강화가 동시에 작용하면서 기존의 수출·물량 확대 중심 성장모델이 한계에 도달하고 있다(최상원, 2025; 주무현, 2026).

첫째, 국내 석유화학산업의 가장 뚜렷한 특징은 공급과잉 환경에서의 NCC·범용제품 집중이다. 국내 기업은 나프타를 원료로 다양한 제품을 만들 수 있는 NCC 공정을 중심으로 성장해 왔으나, 에탄 기반 ECC 및 프로판 기반 PDH 설비가 확대되는 세계 시장에서는 에틸렌·프로필렌과 같은 올레핀계 제품의 비용경쟁력이 상대적으로 취약하다. 특히 중국의 자급률 상승은 최대 수출시장에 대한 의존을 약화시키는 동시에, 중국산 범용제품이 제3국 시장으로 유입되는 이중의 가격압박을 초래하고 있다(최상원, 2025; 국회예산정책처, 2025).

둘째, 위기의 파급은 전국적으로 동일하지 않으며, 산업단지별 생산구조와 지역 산업기반에 따라 차별적으로 나타난다. 여수는 석유화학 의존도가 매우 높고 기업 간 생산연계가 밀집되어 있어 NCC 감산과 설비통합의 충격이 협력업체·물류·상권·지방재정으로 빠르게 전이될 가능성이 크다. 대산은 소수 대기업 중심의 수직계열화 구조로 단지 전체의 연쇄적 생산차질 위험은 상대적으로 낮지만, 투자·채용·지방세 감소가 지역경제에 미치는 영향이 크다. 울산은 자동차·조선·정유 등 복수 산업이 충격을 일부 흡수할 수 있으나, 기존 설비의 수익성 저하와 신규 대형 석유화학 설비의 공급부담이 병존한다(주무현, 2026).

셋째, 산업침체는 기업의 영업실적보다 먼저 투자·발주·신규채용의 위축으로 드러나고 있다. 원청기업은 연속공정 설비를 유지해야 하므로 직접고용을 단기간에 크게 줄이기 어렵지만, 설비투자와 유지보수 발주를 축소할 수 있다. 그 결과 플랜트 건설, 정비·보수, 물류·운송, 사내협력업체 등 생산 외곽의 산업과 고용에 충격이 먼저 누적되는 양상이 나타난다(주무현, 2026). 따라서 향후 산업상황을 판단할 때에는 가동률과 영업이익뿐 아니라 설비투자, 유지보수 발주액, 협력업체 수, 신규채용, 지역 세수 등 복합 지표를 함께 점검할 필요가 있다.

넷째, 최근 대산 1호 프로젝트와 여수 사업재편 논의는 국내 석유화학산업이 본격적인 생산능력 조정 단계에 진입했음을 보여준다. 대산에서는 롯데케미칼과 HD현대케미칼의 통합, 연산 110만 톤 규모 NCC 가동중단, 중복 다운스트림 설비 조정이 추진되고 있으며, 여수에서도 NCC 통합과 범용제품 설비 합리화가 구체화되고 있다(관계기관 합동, 2026; , 2026). 공급과잉에 대응하는 생산능력 조정의 필요성이 커지고 있으나, 감축 대상·규모·시점과 인력운영 방식에는 여러 선택

지가 존재한다. 특정 기업통합안이나 비용절감 방식을 불가피한 것으로 전제하기보다, 대안별 탄소감축·고용·안전·지역경제 효과를 공개적으로 비교하고 노동자가 그 선택에 참여하도록 해야 한다.

이에 따라 국내 석유화학산업의 당면 과제는 다음과 같이 정리할 수 있다.

[표 5-7] 국내 석유화학산업의 현황 특징과 당면 과제

현황 특징	핵심 문제	당면 과제
NCC·범용제품 중심 생산구조	에틸렌·프로필렌 공급과잉과 원료비 열위	중복·저효율 설비의 실질적 감축 및 원료 다변화
중국 수출 의존과 시장구조 변화	중국 자급화 및 제3국 시장의 저가경쟁 심화	수출시장 다변화와 고객·제품별 차별화
대규모 장치산업의 고정비 구조	적자 상황에서도 설비를 쉽게 멈추기 어려움	단순 감산을 넘어 기업 간 통합과 운영효율 제고
고부가 제품 투자 부족	범용제품 가격변동에 과도하게 노출	반도체·배터리·미래차·전자소재 등 스페셜티 분야의 기술투자 확대
산업단지와 지역경제의 높은 연계성	투자·발주 축소가 협력업체와 지역경제에 연쇄 파급	사업재편 과정에서 투자·고용·협력업체 변화를 상시 점검
탄소·환경 규제 강화	기존 화석원료·고탄소 공정의 비용부담 확대	바이오 납사, 재활용 원료, 에탄 활용, CCUS 등 저탄소 공정·제품 개발

자료: 산업은행(2025), 구슬기(2025), 국회예산정책처(2025), 관계기관 합동(2026), 주무현(2026)을 바탕으로 재구성.

결국 국내 석유화학산업의 재도약은 생산능력 감축만으로 달성되기 어렵다. 과잉 범용설비를 조정하는 동시에 정유·석유화학 공정의 연계 효율을 높이고, 원료를 다변화하며, 고기능·고부가·저탄소 소재로 제품구성을 전환해야 한다. 미국의 정유·화학 수직계열화, 일본의 장기적 설비통합과 스페셜티 전환 사례는 설비조정과 사업고도화가 함께 추진되어야 한다는 점을 보여준다(구슬기, 2025; 국회예산정책처, 2025).

따라서 현시점의 핵심은 “얼마나 많이 생산할 것인가”가 아니라 “어떤 제품을, 어떤 원료와 공정으로, 어떤 기업구조 아래 생산할 것인가”를 재정립하는 데 있다. 국내 석유화학산업은 공급과잉을 해소하는 구조조정과 미래 수요에 대응하는 산업고도화를 동시에 추진해야 하는 전환점에 서 있다.

제2절 석유화학산업의 정의로운 전환 현황 및 시사점

1. 석유화학산업 전환의 배경과 특성

석유화학산업의 전환은 단순히 온실가스 배출량을 줄이는 환경정책의 문제가 아니다. 석유화학은 나프타·에탄 등 원료를 기반으로 에틸렌·프로필렌 등의 기초유분을 생산하고, 이를 다시 합성수지·합성섬유·합성고무 등으로 연결하여 자동차, 건설, 전기전자, 반도체, 배터리, 의료 등 광범위한 산업에 중간재를 공급하는 기반산업이다. 따라서 석유화학산업의 전환은 특정 기업이나 공정의 변화에 그치지 않고, 원료 조달부터 생산공정, 제품구성, 협력업체, 지역경제 및 전방산업까지 이어지는 가치사슬 전반의 변화로 나타난다(민주노동연구원, 2026).

가. 산업위기와 탈탄소 전환이 겹쳐진 이중 전환

현재 국내 석유화학산업은 중국의 자급화와 설비증설, 중동·북미 기업의 원료비 우위, 범용제품의 공급과잉, 국내 NCC 중심 생산구조의 수익성 악화라는 산업위기에 직면해 있다. 동시에 기후위기 대응과 탄소중립 정책, 플라스틱 감축 및 재활용 확대, 친환경 공급망 요구의 확산은 화석연료 기반 원료와 에너지에 의존해 온 기존 생산방식의 변화를 요구하고 있다(주무현, 2026; 최상원, 2025).

이러한 조건에서 석유화학산업의 전환은 두 가지 과제가 동시에 진행되는 과정으로 이해할 수 있다. 하나는 글로벌 공급과잉과 수익성 저하에 대응하기 위한 설비감축·기업통합·제품 고도화 등의 산업재편이며, 다른 하나는 화석원료와 탄소다배출 공정에 대한 의존을 줄이기 위한 탈탄소 전환이다. 두 과제는 모두 기존 설비와 생산방식의 변화를 요구한다는 점에서는 연결되지만, 산업재편이 비용절감과 수익성 회복에 초점을 둘 수 있는 반면 탈탄소 전환은 장기적인 탄소감축과 자원순환을 목표로 한다는 점에서 구분된다(민주노동연구원, 2026).

따라서 공급과잉 해소를 위한 NCC 감축이나 기업 간 통합이 곧바로 정의로운 전환을 의미하는 것은 아니다. 산업재편이 고용, 협력업체, 지역경제에 미치는 영향을 관리하지 못하거나, 탄소감축 효과가 불분명한 신규 설비 증설로 이어질 경우 산업재편과 정의로운 전환은 서로 다른 방향으로 진행될 수 있다. 석유화학산업의 정의로운 전환은 산업경쟁력, 탄소감축, 고용안정, 지역경제의 지속가능성을 함께 고려할 때 비로소 성립한다(남태섭, 2026).

나. 원료·공정·제품 구성의 동시 전환 필요성

석유화학산업의 탈탄소 전환은 특정 기술 하나로 완성되기 어렵다. 원료 측면에서는 나프타 중심 구조에서 바이오 납사, 폐플라스틱 열분해유, 재생원료 등으로 전환하는 경로가 논의되고 있으며, 공정 측면에서는 전기로 기반 분해기술, 에너지 효율화, 재생에너지 전력 사용, 수소 활용, 탄소포집·활용·저장(CCUS) 등이 주요한 대안으로 제시된다. 제품 측면에서는 일회용·범용 플라스

틱의 생산 확대보다 재활용 소재, 바이오 기반 소재, 고기능성 소재의 비중을 높이는 방향이 요구된다(민주노동연구원, 2026).

그러나 각 전환경로에는 서로 다른 제약이 존재한다. 바이오 원료와 재생원료는 안정적인 물량 확보와 가격경쟁력이 과제이고, CCUS와 수소 활용은 대규모 에너지·인프라 투자와 기술 상용화가 필요하다. 또한 탄소 순환을 위한 여러 기술은 토지·물·전력 등 추가 자원을 요구할 수 있으므로, 단일 기술에 의존하기보다 원료 감축, 재활용 확대, 공정효율 개선 및 저탄소 에너지 전환을 결합하는 접근이 필요하다(민주노동연구원, 2026).

이처럼 석유화학산업의 전환은 생산설비를 유지한 채 연료만 바꾸는 방식으로 해결되기 어렵다. 원료의 종류와 조달 방식, 분해공정과 에너지 사용, 제품의 내구성과 재활용 가능성, 생산량 및 수요구조를 함께 조정해야 한다. 이는 탈탄소 전환이 기존 산업의 일부 공정을 개선하는 문제가 아니라, 석유화학산업의 가치사슬과 사업모델을 재구성하는 장기적 변화임을 의미한다(민주노동연구원, 2026).

다. 석유화학산업 전환의 고용·지역적 특성

석유화학산업은 대규모 장치산업이면서 다층적인 고용구조를 갖는다. 원청기업의 생산직·기술직뿐 아니라 설비운전, 정비·보수, 포장·출하, 플랜트 건설, 화물운송, 항만물류, 안전·환경관리 등 다양한 업무가 원청·사내협력업체·외주기업·개인사업자에 분산되어 있다. 이 때문에 생산량 감소나 설비 가동중단의 영향은 원청의 직접고용보다 협력업체와 외주·물류 부문에서 먼저 나타날 가능성이 높다(주무현, 2026).

또한 국내 석유화학산업은 여수·울산·대산 등 특정 산업단지에 집중되어 있어, 기업의 감산과 설비조정은 해당 지역의 고용과 소비, 지방세수, 협력업체의 경영여건에 직접 영향을 미칠 수 있다. 특히 제조업 생산에서 석유화학이 차지하는 비중은 여수 59.6%, 울산 47.2%, 대산 22.7%로 나타나며, 산업집적도와 지역 산업의 다양성에 따라 전환 충격을 흡수할 수 있는 여건에도 차이가 존재한다(주무현, 2026).

[표 5-8] 석유화학산업 전환의 주요 특성과 정의로운 전환 쟁점

구분	석유화학산업의 특성	전환 과정에서의 주요 쟁점
산업구조	수출의존적 범용제품 중심, NCC 중심 생산체계	공급과잉 감축과 저탄소 공정전환의 동시 추진 필요
가치사슬	원료-기초유분-중간재-유도품-가공산업으로 이어지는 복합 구조	원료·공정·제품·재활용 체계를 분리하지 않고 연계할 필요
고용구조	원청, 사내협력업체, 정비·건설·물류 등 다	전환 위험이 외주·협력업체 및 취약 부문에 먼

	층적 고용구조	저 집중될 가능성
지역구조	여수·울산·대산 등 특정 산단과 지역경제의 높은 연계성	설비감축이 지역 고용·세수·상권에 미칠 영향 관리 필요
기술전환	재생원료, 전기로 분해, 수소, CCUS, 재활용 등 복수 경로 존재	기술별 비용·인프라·자원 제약을 고려한 복합적 접근 필요
정책과정	산업·환경·고용·지역정책이 여러 부처와 기관에 분산	전환의 비용·편익 및 참여 구조를 함께 고려하는 통합적 관리 필요

자료: 민주노동연구원(2026), 주무현(2026), 남태섭(2026)을 바탕으로 재구성.

라. 정의로운 전환이 요구되는 이유

석유화학산업의 전환은 불가피하지만, 전환의 결과가 자동으로 공정하게 배분되지는 않는다. 기업이 설비감축과 비용절감을 우선할 경우, 전환에 따른 위험은 협력업체·비정규직·플랜트 노동자·화물운송 종사자와 산업단지 지역사회에 집중될 수 있다. 반대로 기업지원과 기술투자가 고용·지역경제·정보공개·참여 원칙과 결합될 경우, 전환은 산업의 지속가능성과 지역의 회복력을 높이는 계기가 될 수 있다(주무현, 2026; 민주노동연구원, 2026).

이러한 점에서 정의로운 전환은 산업재편에 수반되는 피해를 사후적으로 보상하는 정책에 한정되지 않는다. 전환의 계획, 이행, 평가 전 과정에서 누가 의사결정에 참여하는지, 비용과 편익이 누구에게 돌아가는지, 고용과 지역경제의 변화를 어떻게 관리하는지를 함께 다루는 접근이다. 이는 다음 절에서 살펴볼 석유화학산업 전환의 현황과 주요 쟁점을 판단하는 기본 기준이 된다(남태섭, 2026).

2. 석유화학산업 정의로운 전환의 현황과 주요 쟁점

석유화학산업의 정의로운 전환은 아직 초기 단계에 머물러 있다. 최근 정부와 기업은 공급과잉 대응을 위한 NCC 설비 감축·통합, 고부가 제품 전환, 저탄소 원료 및 공정 도입을 추진하고 있으나, 이러한 조치들이 탄소감축과 고용·지역경제 보호를 통합하는 전환체계로 충분히 발전했다고 보기는 어렵다. 현재의 대응은 산업재편과 기업의 재무건전성 회복에 우선순위가 놓여 있으며, 전환 과정에서 발생하는 고용·협력업체·지역사회 영향을 체계적으로 관리하는 장치는 상대적으로 미흡한 상황이다(주무현, 2026; 국회예산정책처, 2025).

가. 설비감축·사업재편과 저탄소 전환의 병행

국내 석유화학산업에서 가장 가시화된 변화는 범용제품 중심 설비의 감축과 기업 간 통합이다. 정부와 업계는 공급과잉이 심한 NCC 설비를 중심으로 생산능력을 조정하고, 고부가 스페셜티 제

품 중심으로 사업구조를 재편하는 방향을 제시해 왔다. 대산 1호 프로젝트는 롯데케미칼과 HD현대케미칼의 사업통합, 롯데케미칼 대산 NCC 가동중단, 중복·적자 다운스트림 설비 조정을 결합한 사례로서, 국내 석유화학 구조개편이 구체적인 실행 단계로 들어섰음을 보여준다(관계기관 합동, 2026).

그러나 설비감축은 그 자체로 탄소중립 전환을 보장하지 않는다. 기존 NCC를 폐쇄하거나 가동률을 낮추는 것은 단기적으로 생산량과 배출량을 줄일 수 있으나, 감축된 설비를 대신해 어떤 저탄소 공정과 제품이 확대되는지에 따라 실질적인 전환 성과가 달라진다. 이에 따라 원료 측면에서는 바이오 납사, 폐플라스틱 열분해유, 재생원료의 활용이, 공정 측면에서는 전기로 분해기술, 재생에너지 전력 사용, 수소 활용, CCUS 등이 주요 전환수단으로 논의되고 있다(민주노동연구원, 2026).

기업 차원에서도 에탄 원료 도입, 바이오 납사 기반 제품, 이차전지 소재, 전선·케이블용 고기능성 소재 등 기존 범용제품과 차별화된 사업영역으로의 전환이 추진되고 있다. 기업 단위에서는 탄소감축을 투자 의사결정에 반영하는 관리제도가 도입되고 있다. LG화학은 탄소 통합관리 시스템인 Net-Zero Portal을 통해 온실가스 배출량·에너지 사용량·사업계획을 관리하고, 한계저감비용과 내부탄소가격을 감축과제 및 투자 검토에 활용하고 있다(LG화학, 2025). 이러한 제도를 정의로운 전환과 연결하려면 투자안의 탄소·재무 효과와 함께 고용영향, 전환훈련 및 노동자 참여를 평가하는 기준을 마련할 필요가 있다.

다만 바이오 원료·재생원료는 안정적인 공급망과 가격경쟁력 확보가 필요하고, 전기로 분해·수소·CCUS는 대규모 전력·인프라 투자와 기술 상용화를 전제로 한다. 따라서 저탄소 전환은 특정 기술 하나를 도입하는 방식보다 원료 전환, 공정 효율화, 재생에너지 활용, 재활용 확대 및 제품구성 조정을 결합하는 방식으로 접근할 필요가 있다(민주노동연구원, 2026).

나. 전환 위험의 불균등한 분포

석유화학산업의 구조개편과 저탄소 전환이 진행될수록 그 영향은 모든 노동자와 지역에 동일하게 나타나지 않는다. 대규모 연속공정 설비를 운영하는 원청기업은 생산을 줄이더라도 운전·안전·정비를 위한 일정 인력을 유지해야 하므로, 직접고용이 단기간에 급감하지 않을 수 있다. 반면 원청의 설비투자와 유지보수 발주가 축소되면 플랜트 건설, 정비·보수, 물류·운송, 포장·출하, 사내협력업체 등 외부화된 부문에서 일감과 고용이 먼저 감소할 가능성이 크다(주무현, 2026).

실제로 여수 산단에서는 주요 NCC 기업의 발주액이 2022년 약 2조 원에서 2024년 1조 1천억 원으로 줄었고, 같은 기간 협력업체 수도 감소한 것으로 나타났다. 이는 원청의 감산 및 투자위축이 협력업체의 수주 감소와 숙련인력 이탈로 전이될 수 있음을 보여준다(주무현, 2026).

지역별로도 전환 위험의 강도는 다르다. 여수는 제조업 생산에서 석유화학이 차지하는 비중이

59.6%로 매우 높아, 산업재편이 지역 고용·세수·상권에 미치는 파급이 클 수 있다. 울산은 석유화학 비중이 높지만 정유·자동차·조선 등 다른 산업이 공존해 일정한 완충 여력이 있으며, 대산은 소수 대기업 중심의 수직계열화 구조라는 점에서 여수와 다른 파급양상을 보인다(주무현, 2026).

[표 5-9] 석유화학산업 전환의 현황과 주요 쟁점

구분	현재 진행 양상	정의로운 전환의 주요 쟁점
설비·사업구조	NCC 감축, 기업 간 통합, 중복·적자 설비 조정	감축 과정에서 발생하는 고용·협력업체·지역경제 영향 관리
원료 전환	에탄, 바이오 납사, 폐플라스틱 열분해유, 재생원료 활용 논의	원료의 안정적 확보, 비용 부담, 탄소감축 효과 검증
공정 전환	전기로 분해, 재생에너지 사용, 수소, CCUS 등 추진	대규모 전력·인프라 투자와 기술 상용화의 불확실성
제품 전환	범용제품 축소, 고기능·재활용·친환경 소재 확대	고부가 제품 전환에 필요한 기술·인력·시장 확보
고용 영향	신규채용 축소, 유지보수·플랜트 발주 감소, 외주부문 일감 축소	원청보다 협력업체·플랜트·물류 부문에 위험이 먼저 집중
지역 영향	여수·울산·대산에서 산업재편과 투자조정 진행	산업집적도와 지역경제 의존도 차이를 반영한 대응 필요
정책 운영	금융·세제·규제개선 중심의 사업재편 지원 확대	탄소·고용·지역 영향을 함께 반영하는 통합적 관리 필요

자료: 관계기관 합동(2026), 민주노동연구원(2026), 주무현(2026), 산업은행(2025)을 바탕으로 재구성.

다. 기업 중심 산업재편과 정의로운 전환의 간극

현재 국내 석유화학산업 대응은 기업의 유동성 확보, 설비통합, 세제지원, 인허가 합리화 등 사업재편의 실행 여건을 마련하는 데 주로 집중되어 있다. 대산 1호 프로젝트에서도 금융지원, 세제지원, 인허가 합리화, 원가경쟁력 제고, 기술개발 지원 등이 결합된 패키지가 마련되었다. 이는 공급과잉 상황에서 기업이 설비를 조정하고 신규 투자에 나설 수 있는 기반을 제공한다는 점에서 의미가 있다(관계기관 합동, 2026).

그러나 사업재편을 지원하는 것과 정의로운 전환을 실현하는 것은 동일하지 않다. 기업의 설비 감축·통합계획이 고용, 협력업체, 지역경제 및 탄소감축에 미치는 영향을 사전에 분석하고, 관련 정보를 이해관계자와 공유하며, 그 결과를 지원조건과 연계할 수 있어야 전환의 공정성을 확보할 수 있다. 정의로운 전환은 단순 보상정책이 아니라 산업경쟁력, 노동보호, 지역경제 안정, 재정의

지속가능성을 함께 고려하는 포용적 구조전환 전략으로 이해할 필요가 있다(남태섭, 2026).

기업 중심 산업재편과 정의로운 전환의 간극은 노동자에 대한 언급이 부족하다는 데만 있지 않다. 설비감축과 기업통합의 방향을 기업이 먼저 결정하고 노동자에게 고용조정과 전환훈련의 수용을 요구하는 의사결정 구조 자체가 문제다. 원청 정규직에게 일부 고용승계와 전환배치가 보장되더라도, 재편 대안의 선택에 관한 참여권이나 하청·플랜트·물류 노동자의 보호가 함께 확보되었다고 볼 수는 없다. 특히 계약 종료·업체 변경·외주화로 발생하는 고용 손실이 원청의 고용유지 실적 밖에 남는다면, 기업의 효율성 개선이 취약노동자에게 비용을 이전하는 방식으로 이루어질 수 있다. 따라서 노동 참여는 갈등을 완화하기 위한 수단을 넘어 재편의 방향과 부담배분을 결정하는 권리로 다루어져야 한다.

라. 통합적 전환 관리의 필요성

석유화학산업의 정의로운 전환은 산업정책, 기후정책, 고용정책, 지역정책을 분리해 접근할 경우 한계가 발생할 수 있다. 산업정책이 설비감축과 기업 경쟁력에만 집중하면 고용과 지역경제의 충격이 간과될 수 있고, 고용정책이 실직 이후의 지원에만 머물면 구조조정 이전에 필요한 예방적 대응이 어려워질 수 있다. 또한 기후정책이 배출량 감축 목표에만 초점을 둘 경우 전환에 필요한 공정·원료·인프라 투자와 사회적 수용성의 문제가 충분히 다뤄지지 않을 수 있다(여형범, 2026; 남태섭, 2026).

이에 따라 석유화학산업의 전환 현황은 설비감축 규모나 투자금액만으로 평가하기보다, 탄소감축 효과, 고용과 숙련의 변화, 협력업체의 존속 가능성, 지역경제 파급, 이해관계자 참여 및 정보공개 수준을 함께 살펴보아야 한다. 이러한 관점은 다음 절에서 법·제도·정책, 거버넌스, 이행평가, 교육훈련 및 금융지원 체계를 검토하는 기준이 된다(남태섭, 2026).

3. 정의로운 전환을 위한 기본 시사점

석유화학산업의 전환은 공급과잉에 대응하는 기업 구조조정이나 온실가스 감축을 위한 기술 도입만으로 완결될 수 없다. 석유화학은 국가 제조업과 지역경제에 미치는 파급력이 크고, 원청기업·협력업체·물류·건설플랜트·지역 서비스업이 복합적으로 연결된 산업이므로, 전환의 비용과 편익이 누구에게 어떻게 배분되는지를 함께 고려해야 한다. 정의로운 전환은 탄소중립으로의 구조변화가 노동자·가계·지역에 미치는 불균등한 영향을 관리하고, 전환의 기회와 부담을 공정하게 배분하는 과정으로 이해할 필요가 있다(남태섭, 2026).

가. 산업 재편과 탈탄소 전환을 통합적으로 추진할 필요

첫째, 석유화학산업의 전환은 설비감축, 원료 다변화, 저탄소 공정 도입, 고부가 제품 전환을 분

리된 과제가 아니라 하나의 전환 경로로 다루어야 한다. 단순히 공급과잉 설비를 줄이는 것만으로는 원료비 열위와 범용제품 중심의 사업구조를 해결하기 어렵고, 반대로 친환경 기술 투자만으로는 과잉생산과 지역경제 침체 문제를 해소하기 어렵다. 따라서 산업재편의 성과는 감축 규모뿐 아니라 탄소감축 효과, 고부가 제품 전환, 고용 및 협력업체 영향, 지역경제 기여를 함께 기준으로 판단할 필요가 있다(민주노동연구원, 2026; 최상원, 2025).

특히 바이오 납사, 폐플라스틱 열분해유 등 재생원료 활용, 공정 효율화와 전기화, 재생에너지 전력 사용, 수소와 CCUS 활용은 상호 대체적인 단일 해법이 아니라 결합적으로 검토되어야 한다. 각 기술은 원료 조달, 전력 수요, 비용, 인프라, 상용화 시점에서 서로 다른 제약을 갖기 때문이다(민주노동연구원, 2026).

나. 전환 충격의 사전 진단과 불균등성 완화가 중요

둘째, 전환정책은 구조조정 이후의 보상보다 전환 이전의 영향 진단과 예방적 대응을 우선해야 한다. 석유화학산업에서는 원청의 직접고용보다 플랜트 건설, 정비·보수, 물류·운송, 사내협력업체 등 주변부 고용에서 충격이 먼저 나타날 수 있다. 따라서 설비폐쇄·감산·통합의 영향은 원청 정규직 수만으로 판단할 것이 아니라, 협력업체의 수주와 고용, 유지보수 발주, 물류물량, 신규채용 및 지역 소비 변화를 함께 살펴야 한다(주무현, 2026).

또한 전환의 위험은 산업단지별로 다르게 나타난다. 여수는 석유화학에 대한 지역경제 의존도가 높아 감산과 통합의 연쇄효과가 크게 나타날 수 있고, 대산은 기업통합과 설비조정의 영향이 지역의 투자·채용·세수 변화로 연결될 가능성이 있다. 울산은 산업구조가 상대적으로 다변화되어 있으나, 정유·석유화학 통합설비 확대와 기존 범용제품 설비의 조정이 병행된다는 점에서 별도의 전환 관리가 필요하다(주무현, 2026).

이러한 점에서 석유화학산업의 정의로운 전환은 전국 단일 기준보다 산업단지의 생산구조, 고용구성, 협력업체 밀도, 지역 산업다양성 및 재정여건을 반영한 지역 맞춤형 접근이 필요하다. 국제적으로도 정의로운 전환은 전환 영향을 받는 지역과 집단을 우선 식별하고, 고용·경제적 영향을 분석한 뒤 지역별 전략과 투자계획을 마련하는 방식으로 발전해 왔다(여형범, 2026).

다. 참여·정보공개·책임성을 전환의 기본 조건으로 설정할 필요

셋째, 전환계획의 실효성과 사회적 수용성을 높이기 위해서는 노동자·협력업체·지역사회가 전환의 단순한 대상이 아니라 계획수립과 이행의 참여 주체가 되어야 한다. 기업의 설비 통폐합, 공장 가동중단, 신규 투자, 고용·협력업체 영향 등에 관한 정보가 충분히 공유되지 않으면, 현장의 불확실성과 갈등이 커지고 전환정책의 정당성도 약화될 수 있다(주무현, 2026).

정의로운 전환의 기본 원칙으로는 사회적 대화와 참여, 노동권 및 양질의 일자리 보장, 사회적

보호, 취약집단에 대한 포용, 산업·고용·환경정책 간의 일관성이 제시된다(한국산업노동학회, 2026). 이를 석유화학산업에 적용하면, 사업재편의 속도와 방식에 관한 기업의 판단만이 아니라, 해당 결정이 노동자와 협력업체, 지역경제에 미칠 영향을 함께 검토하고 그 결과를 전환계획에 반영해야 한다는 의미가 된다.

지역 단위에서도 단순한 의견수렴을 넘어, 전환의 영향과 기회를 분석하고 목표를 설정하며 자원과 역할을 조정하고 이행 결과를 평가하는 과정이 필요하다. 충남의 정의로운 전환 기본계획 수립 논의는 이해관계자 참여, 영향·기회 분석, 전략 설계, 자원·파트너십 구축, 모니터링·평가를 주요 작업으로 제시하고 있다는 점에서 대산을 비롯한 산업전환 지역에 참고가 될 수 있다(여형범, 2026).

라. 공적 지원은 산업의 지속가능성과 사회적 책임을 함께 담보해야 함

넷째, 석유화학산업의 전환에는 대규모 설비와 장기간의 기술개발이 필요한 만큼 공적 금융과 제도적 지원이 불가피하다. 그러나 공적 지원이 기업의 유동성 보강이나 비용절감에만 머물 경우, 전환의 위험은 노동자·협력업체·지역사회에 전가되고 전환의 편익은 기업 내부에 집중될 우려가 있다. 공적 지원은 산업경쟁력 회복뿐 아니라 탄소감축, 고용과 숙련의 유지, 지역경제 기반 강화, 정보공개와 참여라는 사회적 기준과 결합될 필요가 있다(민주노동연구원, 2026).

이러한 관점에서 정의로운 전환은 피해가 발생한 이후의 보상에 한정되지 않고, 전환에 필요한 공공투자와 산업·지역의 새로운 역량을 형성하는 과정으로 이해할 필요가 있다. 충남의 전환정책 논의 역시 정의로운 전환을 단순한 피해보상이 아니라 전환을 위한 투자로 접근해야 한다는 방향을 제시한다(여형범, 2025).

이상의 시사점은 다음 장에서 다룰 법·제도·정책, 거버넌스, 이행평가, 고용안정 및 교육훈련, 취약노동자 보호, 금융·재정지원의 구체적인 내용을 검토하는 기본 기준이 된다.

제3절 석유화학산업 정의로운 전환 관련 주요 내용

1. 법, 제도, 정책

석유화학산업의 구조적 전환을 뒷받침하기 위한 국내의 법적, 제도적 장치는 점진적으로 마련되고 있으나, 실효성 측면에서는 여전히 다수의 사각지대를 내포하고 있다. 우선 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」은 기후위기 대응 과정에서 피해를 입는 노동자와 지역사회를 보호하고 부담을 분담하는 '정의로운 전환'의 개념을 명시하고 있으며, 정의로

운 전환 특별지구 지정 및 지원센터 설립의 법적 근거를 두고 있다(한국노동연구원, 2026). 그러나 석유화학 산업의 특수성을 반영한 구체적인 실행 지침은 아직 부족한 실정이다. 또한 2024년 4월부터 시행된 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」은 산업전환 고용안정위원회를 구성하여 선제적 고용안정 정책을 수립하도록 규정하고 있다(한국노동연구원, 2026). 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」은 2025년 12월 30일 공포되어 2026년 4월 21일부터 시행되었다. 이 법은 사업재편과 고부가 전환에 대한 지원 및 특례와 함께 제12조의 인력양성 지원, 제13조의 고용 지원, 제14조의 지역경제 지원을 규정하고 있다(국가법령정보센터, 2026).

이러한 법적 기반을 바탕으로 중앙정부와 지방자치단체는 산업 재편을 위한 다양한 정책을 속도감 있게 추진 중이다. 정부는 2025년 8월, 범용 제품인 NCC(나프타분해시설)의 생산능력을 연간 270만에서 370만 톤(약 18~25%) 감축하고 고부가 스페셜티 제품으로 전환하도록 유도하는 구조 개편 3대 방향을 발표하였다(구슬기, 2025). 위기 극복을 위해 와 고용노동부는 여수시와 서산시를 각각 '산업위기 선제대응지역' 및 '고용위기 선제대응지역'으로 지정하여 긴급 경영 안정자금과 지원금을 투입하고 있다(, 2026). 아울러 2026년 2월 승인된 '대산 1호 프로젝트'를 통해 롯데케미칼 대산공장의 물적분할과 HD현대케미칼의 흡수합병을 승인하며 약 2.1조 원 규모의 금융, 세제, 인허가 패키지 지원을 단행하였다(관계기관 합동, 2026). 또한 전라남도는 5.6조 원의 예산을 투입해 여수 산단을 수소, 암모니아 생산 및 CCUS(탄소 포집·활용·저장) 클러스터로 육성하는 미래 공급망 재설계 계획을 추진하고 있다(지방사회연구원, 2026).

현행 법률과 지원정책에는 재직자 교육훈련, 고용불안 완화 및 지역경제 지원의 근거가 존재한다. 따라서 한계는 지원제도의 전면적 부재보다, 지원이 노동자의 사전 참여권과 기업의 구체적인 고용보호 의무로 충분히 연결되는지에 있다. 특히 지원 대상에 하청·플랜트·운송 노동자가 실질적으로 포함되는지, 노동자가 사업재편계획을 검토할 정보를 제공받는지, 고용승계와 근로조건 보호를 승인·집행의 조건으로 설정했는지에 대한 검증이 필요하다. 제도의 존재, 노동자가 행사할 수 있는 권리, 기업이 이행할 의무 및 실제 보호성과를 구분하여 평가해야 한다. 특히 고용정책기본법 시행령 입법예고 과정에서 '노사대표 동수 참여' 조항이 누락되었다가, 노동계의 반발로 철회되는 사태가 발생하는 등 거버넌스 차원에서의 노동 배제가 심화되고 있다(한국노동연구원, 2026).

행정 편의주의가 낳은 차별과 세제 혜택의 비실효성 역시 시급히 해결해야 할 문제로 지적된다. 서산 대산산단의 경우 충청남도의 '버팀이음 프로젝트' 등 주요 지원책이 주민등록상 '서산시 거주자'로만 엄격히 제한되어 있어, 당진이나 태안 등 인근 지역에서 출퇴근하며 동일한 위기를 겪는 현장 노동자의 약 35%가 지원에서 완전히 배제되는 위헌적 행정 논란이 일고 있다(전국플랜트건설노동조합 충남지부, 2026). 더불어, 저탄소 석유화학 분해 기술이 「조세특례제한법」상의 '국가전략기술'에 포함되지 않아 대기업의 세액 공제율이 고작 1% 수준에 불과하며, 이는 기업들

이 막대한 비용이 드는 친환경 설비 전환 투자를 기피하게 만드는 핵심 원인으로 작용하고 있다(지방사회연구원, 2026).

이러한 법적, 제도적 사각지대를 해소하고 실질적인 정의로운 전환을 달성하기 위해서는 다각적인 개선 방안이 요구된다. 우선, 산업 구조조정과 고용안정, 지역경제 다변화를 하나의 틀로 묶어 일관되게 규율할 수 있는 「산업전환 지역 지원 특별법」의 제정이 시급하다(지방사회연구원, 2026). 또한 「조세특례제한법」 시행령을 개정하여 E-Cracker 등 저탄소 석유화학 분해 기술을 국가전략기술로 격상시키고, 세액 공제율을 현행 1%에서 15%로 대폭 상향하여 기업이 지역에 잔류하며 친환경 전환을 완수하도록 강력한 인센티브를 제공해야 한다(지방사회연구원, 2026). 이와 함께 전국 3대 석유화학단지 중 유일하게 일반산업단지로 남아 있는 대산 산업단지를 국가산업단지로 승격시켜, 기반 시설 확충과 법인세 감면 등 국가 차원의 집중적인 행정 및 재정 지원이 이루어지도록 제도를 정비해야 한다(전국플랜트건설노동조합 충남지부, 2026).

마지막으로, 정부의 정책 집행 과정에서 '조건부 지원 체계'를 전면 도입해야 한다. 정부의 막대한 재정 및 세제 지원이 기업에 제공될 때 반드시 '총고용 보장'이나 '노사 고용안정 협약 체결'을 의무화하여 자본의 사회적 책임을 강제해야 한다(한국노동연구원, 2026). 아울러 50년 이상 노후화된 여수 산단 등의 지하 배관 및 파이프 랙 전면 교체 사업을 조기에 발주하는 공공 SOC 투자를 통해 이른바 '고용 댐'을 건설함으로써, 일감을 잃은 플랜트 건설 노동자들에게 즉각적인 일자리를 제공하고 소득 공백을 해소해야 한다(지방사회연구원, 2026). 지원 기준 역시 행정구역(거주지)이 아닌 '사업장 소재지' 중심으로 개편하여 지역 제한 없는 보편적 고용 안전망을 구축하고, 수조 원의 공적 자금 용도를 투명하게 공개함과 동시에 산업전환 로드맵과 고용 영향 평가 결과를 노동자 및 지역사회와 상시 공유하는 투명한 제도적 기반을 확립해야 한다(한국노동연구원, 2026).

2. 거버넌스

석유화학산업의 산업 전환과 구조조정을 관리하기 위한 거버넌스 체계는 중앙정부와 지자체, 그리고 개별 기업 단위에서 다층적으로 운영되고 있으나, 그 실효성과 대표성 측면에서 심각한 구조적 결함을 노출하고 있다. 중앙정부 차원에서는 가 산업위기 대응 및 사업재편을 주도하고, 고용노동부가 고용 전환 지원을 맡는 분절적인 의사결정 구조를 가지고 있다. 또한 국무총리 소속의 '2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 탄녹위)'가 기후위기 대응의 최상위 기구로 존재하며, 2024년에는 고용노동부 산하에 '산업전환 고용안정위원회'가 출범하였다. 기업 내부에서도 탄소중립 이행을 위한 관리체계가 정비되고 있다. 롯데케미칼은 2025 ESG 리포트 발간 발표에서 탄소과제 운영협의회 신설과 함께 기후 관련 재무영향 분석 및 이중중대성 평가를 연결 자회사까지 확대했다고 밝혔다(롯데케미칼, 2026). 다만 이러한 ESG 관리체계의 운영과 노동자의 사업재편 참여권은 구분되어야 한다. 노동자 대표가 설비감축·투자·인력계획을 결정 전에 검토할 수 있는지,

그 의견이 계획과 지원조건에 반영되는지를 별도로 평가할 필요가 있다.

기업 측면에서는 과거 호황기 동안 16조 원 이상의 막대한 배당금을 챙겼던 주요 대기업들이 현재는 수익성 악화를 명분으로 고강도 구조조정을 강행하며 정부의 막대한 금융 및 세제 지원에 의존하고 있다(서산풀뿌리시민연대 등, 2026). 이러한 하향식, 기업 중심의 전환에 대응하여 노동계는 '고용보장위원회' 구성과 노사 고용안정 협약 체결을 강력히 촉구하고 있으며, 서산 풀뿌리시민연대와 충남 건강과 생명을 지키는 사람들 등 지역 시민사회 역시 위기 대응 논의에 본격적으로 개입하기 시작했다(서산풀뿌리시민연대 등, 2026). 여수 국가산단의 경우 2025년 4월부터 지자체, 노동계, 기업, 시민 전문가 등이 참여하는 '노사민정 공동 협의체'를 선제적으로 구성하여 위기에 대응하고 있으나, 대산(서산) 지역의 거버넌스 구축은 이에 비해 매우 미흡한 실정이다(경제사회노동위원회, 2026). 거버넌스의 핵심 쟁점은 협의체의 존재 자체보다 노동자가 사업재편의 어느 단계에 어떤 권한으로 참여하는가에 있다. 원청 정규직에 대한 일부 고용승계 협상이 존재하더라도, 이것이 설비감축의 대상과 일정, 투자 대안 및 비용분담을 검토하는 참여권까지 보장하는 것은 아니다. 또한 원청 노동조합의 참여만으로 하청·플랜트·운송 노동자의 대표성이 확보되었다고 볼 수 없다. 본 보고서의 인터뷰에서 제기된 정보 부족과 원·하청 보호격차는 참여의 시점·권한·범위를 구분하여 검토해야 할 필요성을 보여준다.

이를 개선하기 위해서는 중앙정부의 사업재편 지원, 산업단지 단위의 영향 조정, 기업 단위의 노동조건 협의를 연결하는 상설 체계를 마련해야 한다. 산업단지 협의체에는 지방정부·기업과 함께 원청·하청·플랜트·운송 노동자 대표 및 지역사회가 참여하고, 기업별 재편이 공급망과 지역 고용에 미치는 영향을 공동으로 검토하도록 해야 한다. 기업 단위에서는 고용승계, 전환배치, 임금·근속 및 교육훈련에 관한 사항을 노사 협약으로 구체화할 필요가 있다.

노동 참여 절차는 사업재편계획 초안과 대안별 자료의 사전 제공, 원·하청 공동 고용영향 조사, 노동측 대안 제출, 기업의 서면 답변, 노동조건 관련 협약 및 공동 이행점검으로 구성해야 한다. 참여는 재편안이 확정된 뒤 설명을 듣는 절차에 머물러서는 안 되며, 노동측 의견이 계획 수정으로 이어질 수 있어야 한다. 이를 위해 노동측 전문가의 자료 검토를 지원하고, 필요한 비밀유지 절차를 마련하되 영업비밀을 이유로 고용영향에 관한 정보 제공을 전면 거부하지 않도록 해야 한다. 하청·플랜트·운송 노동자의 독립적인 대표 선출·추천 경로와 분쟁 발생 시 이의제기·조정 절차도 마련할 필요가 있다.

해외 화학기업에서는 사업장 전환과 고용보호를 노사 협약으로 연결한 사례를 확인할 수 있다. BASF의 경영진과 노동자 대표는 2025년 12월 루트비히스하펜 사업장 협약을 체결하여, 2026~2028년 해당 사업장 BASF SE 직원의 강제적 인원감축을 하지 않는 원칙과 사업장 투자·역량개발·이행점검을 결합하였다. 협약은 연간 약 20억 유로의 투자 의향과 최소 15억 유로의 투자 수준을 제시하고, 수익성 목표를 충족하면 적용기간을 2년 연장하도록 했다(BASF, 2025). 국내 사업재편에서

도 투자·고용보호·노동 참여를 하나의 협약에 담되, 원청 직원에 한정된 보호가 하청·플랜트·물류 노동자의 배제로 이어지지 않도록 적용범위를 설계할 필요가 있다.

3. 전환 과정의 관리 및 이행 평가 체계

석유화학산업의 전환 관리는 탄소감축 실적과 노동·지역 보호성과를 함께 평가하는 체계로 설계되어야 한다. 기업별 감축 목표와 투자계획뿐 아니라 고용승계, 전환배치, 근로조건 보호 및 협력업체 지원에 관한 약속을 이행계획에 명시하고, 사업재편 이전의 기준선과 점검 주기, 자료 제출 의무 및 검증 주체를 정할 필요가 있다. 노동자 대표는 평가 결과를 통보받는 데 그치지 않고 평가항목의 설정과 자료 검증, 미이행 시 보완계획의 수립에 참여해야 한다.

평가항목에는 온실가스 총배출량과 감축투자의 이행, 승계 대상 대비 실제 고용승계, 배치 후 임금·근속 보전, 유급훈련 후 배치와 고용유지, 하청 계약 종료 및 일자리 손실, 플랜트·운송 노동자의 근로일수와 순소득, 지역 내 고용 유지 및 안전사고를 포함해야 한다. 사업매각·생산이전·가동축소에 따른 배출 변화와 공정 개선에 따른 감축을 구분하고, 직접고용의 유지가 외주화나 하청 고용감소를 수반했는지도 함께 점검해야 한다. 또한 노동측 대안의 제출과 기업의 답변, 실제 계획 변경 여부를 기록하여 참여의 실질성을 평가할 필요가 있다.

이행 결과는 노동자와 지역사회가 확인할 수 있도록 공개하고, 미달 사항에는 원인과 보완 일정, 책임 주체 및 필요한 재원을 명시해야 한다. 공적 지원과의 연계는 지원수단별 법적 근거와 약정에 따라 설계하되, 이행점검 결과를 후속 집행과 추가지원의 판단에 반영할 필요가 있다. 이를 통해 기업의 재무개선, 탄소감축 및 노동·지역 보호가 서로 분리되지 않도록 해야 한다.

4. 고용안정 및 교육훈련 현황과 개선 과제

석유화학산업의 정의로운 전환을 성공시키기 위해서는 기존 인력을 신산업으로 안착시키는 고용안정 체계와 직무 전환 교육훈련 시스템이 핵심적인 역할을 수행해야 한다. 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」 제12조와 제13조는 전문인력 양성, 재직자 교육훈련 및 고용불안 해소를 위한 지원 근거를 두고 있다. 또한 정부의 2026년 7월 여수 사업재편 지원 발표에는 고용유지지원금 요건 완화와 재직자 직무 심화·전환훈련비 일부 보조가 포함되어 있다(국가법령정보센터, 2026; 관계부처·기관 합동, 2026). 따라서 교육훈련 정책의 한계는 재직자 지원의 부재로 단정하기보다, 실제 전환 대상 노동자가 훈련에 접근할 수 있는지, 훈련 중 소득과 수료 후 배치·고용유지가 보장되는지, 하청·플랜트·운송 노동자까지 보호가 도달하는지를 중심으로 평가해야 한다.

교육훈련 체계의 가장 큰 문제점은 기존의 숙련도와 미래 직무 간의 연계성(Skill Mapping)이 불

명확하다는 점이다. 석유화학 공정 운전 및 정비 숙련은 수소 설비 운전이나 CCUS, 해상풍력 운영·관리(O&M)와 높은 직무 연관성을 지니고 있음에도 불구하고, 이를 실질적인 노동 이동으로 연결하는 구체적인 직무 매핑과 교육 경로 설계가 미흡한 상태이다. 또한 노동자들 사이에서 '정의로운 전환'이라는 개념 자체가 생소하게 인식되고 있으며, 실제 현장 노동자들의 59% 이상이 해당 개념을 잘 모르거나 처음 들어본다고 응답할 정도로 가치 공유와 인식 확산 교육이 부족하다. 설상가상으로 최근 예산 삭감 기조로 인해 기존의 건설기능학교 등 교육 인프라가 붕괴되는 악순환까지 겪고 있다.

교육훈련은 기존 숙련과 실제 배치 가능한 직무를 연결하는 방식으로 설계해야 한다. 기업과 노동조합은 직종별 숙련과 전환 대상 직무, 배치 가능 인원 및 훈련기간을 공동으로 조사하고, 이를 바탕으로 재직 중 유급 전환훈련과 배치계획을 수립할 필요가 있다. 훈련 중 임금·수당과 사회보험의 유지, 배치 후 임금·근속 보호, 중고령 노동자의 추가훈련과 현장 적응지원도 계획에 포함해야 한다. 기업은 전환비용을 노동자 개인에게 전가하지 않도록 재원을 부담하고, 정부는 고용유지와 보호계획의 이행을 전제로 필요한 비용을 지원하는 체계를 마련해야 한다.

지역별 산업전환 공동훈련센터는 지자체·기업·대학·노동조합이 함께 운영하되, 교육과정 개설 전에 참여 기업의 실제 인력수요와 채용·배치 약정을 확보해야 한다. 수료 후 채용 가점을 부여하는 데 그치지 않고, 훈련에서 배치와 고용유지로 이어지는 경로를 마련할 필요가 있다. 하청 노동자에게도 유급훈련 시간과 참여 기회를 보장하고, 원청·협력업체·공공이 훈련비와 대체인력 비용을 분담하도록 해야 한다. 사내 공모에서 선발되지 않거나 초기 훈련에서 적응에 어려움을 겪은 노동자에게는 추가훈련과 대체배치 경로를 제공하고, 플랜트·운송 노동자에게는 일감 감소 기간의 소득지원과 지역 전환사업 참여를 연계할 필요가 있다.

기존 기업의 인사제도도 노동전환 지원의 기반으로 활용할 수 있다. LG화학은 직무역량 진단과 경력개발 면담, 사내 공모 및 R&D Rotation 제도를 운영하고 있다. 회사는 2025년까지 누적 1,985명이 사내 공모를 활용하고 508명이 희망 조직·직무로 이동했다고 공시하였다(LG화학, 2025). 다만 이는 일반적인 경력개발·내부 이동 실적으로, 탄소중립에 따른 전환배치 성과와 동일하지 않다. 산업전환에 활용할 때에는 생산직·중고령자·하청노동자의 접근성, 유급훈련과 실제 배치, 임금·근속 보호를 함께 확인해야 한다.

정유·종합에너지기업 TotalEnergies는 기후변화·전력·생성형 AI 등을 다루는 다년간 역량개발 프로그램인 Visa for TotalEnergies와 내부 이동 플랫폼을 운영하고, 의무교육 외에 노동자가 경력개발에 필요한 교육을 연간 최대 3일 선택할 수 있도록 하고 있다(TotalEnergies, 연도 미상). 이는 재직 중 학습과 직무 이동을 연계하는 참고 사례다. 다만 교육 참여 자체를 고용안정 성과로 간주하지 않고, 전환 대상자의 실제 배치와 고용유지, 임금·근속 및 근무지 변경에 따른 부담을 함께 평가해야 한다.

5. 취약노동자 보호 및 고용안정

석유화학산업의 위기 상황에서 가장 먼저, 그리고 가장 크게 피해를 입는 이들은 플랜트 건설 노동자, 사내·외 하청 비정규직, 화물 운수 종사자 등 이른바 '취약노동자' 계층이다. 고용위험은 주변부 노동자에게 먼저 집중되는 경향이 있으나, 원청의 신규채용 축소·희망퇴직·전환배치와 하청·플랜트·운송의 일감 감소가 동시에 발생할 수 있다. 따라서 위기를 하나의 단계로 규정하기보다 고용관계와 직종별로 중첩되는 위험을 파악해야 한다. 특히 이들은 원청의 생산 감소가 발생할 경우 고용 관계가 가장 먼저 단절되거나 일감이 소멸하는 구조적 취약성을 지니고 있어, 정의로운 전환을 논함에 있어 최우선적인 보호 대상이 되어야 한다.

현재 취약노동자들이 겪고 있는 실태는 매우 심각하다. 화물 운수 종사자들의 경우 물동량 감소로 인해 평균 소득이 40% 가까이 줄어드는 등 소득 절벽을 경험하고 있으며, 매출액이 감소하더라도 매달 지출해야 하는 차량 할부금, 보험료, 지입료 등 고정비 부담은 그대로여서 가계 부채가 급격히 악화되고 있다. 플랜트 건설 노동자 역시 석유화학사의 설비 신증설 및 유지보수 투자가 위축되면서 일감이 급감하여, 많은 조합원이 실직 상태에 놓이거나 다른 지역의 현장으로 이동해야 하는 불안정한 상황에 처해 있다. 사내하청 노동자들 또한 원청의 사업재편과 설비 통폐합 과정에서 고용 승계에 대한 확실한 보장 없이 계약 해지 위기에 상시 노출되어 있다.

이들을 보호하고 고용안정을 도모하기 위해서는 기존의 사후적 지원을 넘어선 선제적이고 제도적인 보호 대책이 마련되어야 한다. 첫째, 사내하청을 포함한 총고용 보호를 사업재편 지원의 핵심 조건으로 구체화해야 한다. 지원협약에는 기준일과 보호 대상, 고용관계별 인원, 고용승계·배치 원칙 및 임금·근속 보호를 명시하고, 원청과 협력업체의 책임 및 필요한 재원을 정할 필요가 있다. 총원만 유지한 채 기존 노동자를 단기계약·하청 인력으로 대체하거나 외주화하는 경우도 구분하여 평가해야 한다. 직접적인 승계가 어려운 경우에는 유급훈련, 대체배치, 동등한 조건의 재취업 지원과 소득보전 등 대체 보호수단을 협약으로 마련해야 한다. 플랜트·운송 노동자는 기업별 상시 인원만으로 보호범위를 정하기 어려우므로 근로일수·일감·순소득 감소와 지원 접근성을 함께 고려해야 한다.

둘째, 취약노동자를 위한 실질적인 소득 보전 및 금융 안전망을 구축해야 한다. 물량 감소로 적자 운행을 하는 화물 노동자에게는 한시적인 최저 운송료 보장 제도를 도입하고, 차량 할부금 납부 유예 및 저금리 장기 대출 등 금융 지원을 병행하여 생계 수단인 차량을 유지할 수 있도록 해야 한다. 또한 하청 노동자와 플랜트 건설 노동자를 대상으로 고용유지지원금 요건을 대폭 완화하여 재직 단계에서의 고용 유지를 유도해야 한다.

셋째, 고용안정의 '브리지(Bridge)' 역할을 할 공공 일자리를 창출해야 한다. 50년 이상 경과한 노후 산단의 지하 배관 및 파이프 랙 전면 교체 사업과 같은 공공 SOC 사업을 조기에 발주하여,

일감을 잃은 플랜트 건설 노동자들에게 즉각적인 공공 일자리를 제공하고 지역 경제의 소득 공백을 메워야 한다.

마지막으로, 취약노동자의 참여는 원청 노동조합이나 협력업체 경영자의 의견수렴으로 대체되어서는 안 된다. 하청・플랜트・운송 노동자가 자신의 대표를 통해 고용영향 조사, 보호대상 설정, 지원요건과 이행점검에 참여하도록 해야 한다. 사업장과 거주지가 다르거나 일용・도급 형태로 일하는 노동자의 위험도 파악할 수 있도록 조사와 지원의 범위를 설정하고, 의견 제출에 필요한 정보・시간・전문가 지원을 제공할 필요가 있다.

해고 없는 전환과 지역 내 일자리 유지는 구분하여 평가해야 한다. Total은 2020년 Grandpuits 정유시설 전환계획을 발표하면서 해고 없이 조기퇴직과 그룹 내 이동으로 대응하고 협력기업의 전환도 지원하겠다고 밝혔다. 그러나 같은 계획에서 기존 직접 일자리 400개 중 현장에 유지되는 일자리를 250개로, 협력기업 일자리는 상근환산 약 300개에서 200개로 제시하였다(Total, 2020). 이는 발표 당시 계획으로, 현재 달성 실적을 의미하지 않는다. 국내에서도 기업의 해고 방지 약속과 함께 지역 내 고용 감소, 이동에 따른 생활 부담 및 하청노동자의 손실을 별도로 확인할 필요가 있다.

6. 금융 및 재정지원

정부는 석유화학산업의 구조적 위기를 극복하고 기업의 자발적인 사업재편을 가속화하기 위해 2.1조 원 규모 이상의 대규모 지원 패키지를 마련하여 시행하고 있다(관계기관 합동, 2026). 이러한 지원책은 크게 금융 지원, 세제 혜택, 그리고 기업 운영 비용 절감을 위한 원가 구조 개선으로 구성되어 있다.

금융 지원의 핵심은 영구채 전환과 신규 자금 지원을 포함하여 최대 2조 원 규모의 자금을 투입하는 것이다(관계기관 합동, 2026). 사업재편 과정에서 발생하는 손실과 설비 통합 투자 비용으로 인해 유동성 위기를 겪는 기업들에 대해 채권금융기관 공동협약을 통해 기존 차입금의 상환을 유예하고, 추가적인 투자 자금 및 운영 자금을 신규로 지원한다(, 2026; 관계기관 합동, 2026). 이는 기업들이 경영 여건 악화로 인한 신용 등급 하락 우려를 덜고 안정적으로 사업 구조를 고도화할 수 있도록 돕는 데 목적이 있다(관계기관 합동, 2026).

세제 지원은 구조변경 과정에서 발생하는 기업의 세금 부담을 대폭 완화하는 방향으로 설계되었다. 기업의 분할・합병 및 자산 취득 시 발생하는 지방세(취득세, 등록면허세)를 최대 100%까지 감면하며, 설비 가동 중단이나 자산 매각 시 발생하는 법인세 부담을 줄이기 위해 과세이연 기간을 5년 거치 후 5년 분할납부 방식으로 확대하였다(, 2026). 또한, 가속상각제도를 적용하여 비용을 조기에 인식할 수 있게 하고, 이월결손금 공제한도를 확대하는 등 기업의 재무적 체력을 보강하기 위한 조치들을 포함하고 있다(관계기관 합동, 2026).

원가 구조 개선을 위한 인센티브 역시 실질적인 비용 절감을 겨냥하고 있다. 대산 석유화학단지 등을 '분산에너지특구'로 지정하여 일반 전력 대비 4~5% 저렴한 전기요금을 적용받을 수 있도록 했으며, 열 중복공급 금지 규정을 완화해 저렴한 열 공급원을 확대하였다(, 2026; 관계기관 합동, 2026). 연료용 LNG의 직도입 사용 범위를 확대하여 연료비 부담을 줄였고, 석유화학의 주원료인 납사와 원유에 대해서는 무관세(0%) 적용 기간을 2026년까지 연장하는 등 원자재 수입 비용 부담을 완화하였다(관계기관 합동, 2026).

지원 규모의 확대만으로 공공적 성과가 담보되는 것은 아니다. 핵심은 금융·세제·규제지원이 고용보호·탄소감축·지역투자의 구체적인 약속과 결합되어 있는지, 기업과 주주가 전환비용을 어느 정도 부담하는지, 약속 위반에 대해 어떤 조치를 취할 수 있는지이다. 대출·보증·상환유예·세제혜택·보조금을 구분하여 지원의 조건과 위험을 공개하고, 노동자 보호를 위한 별도 재원과 집행실적을 확인해야 한다. 사업재편 지원약정에는 원·하청 고용보호 협약, 노동 대표의 참여, 협력업체 보호 및 지역투자 계획을 포함하고, 이행 결과를 후속 지원의 심사에 반영할 필요가 있다. 미이행에 대해서는 지원수단별 법적 근거와 약정에 따라 시정요구, 추가지원 제한 또는 해당 지원의 회수 절차를 마련하여 재무개선의 편익과 고용 손실의 비용이 분리되지 않도록 해야 한다.

전환지원 재원은 원청기업의 재무개선뿐 아니라 협력업체와 지역의 고용기반 유지에도 연결될 필요가 있다. TotalEnergies의 2024 Human Rights Briefing Paper는 공공당국이 승인한 자발적 경제·사회개발 협약(CVDES)을 통해 3년간 특정 재원을 투입하여 지역 고용과 기존 하도급업체의 사업다변화·고용을 지원하는 방식을 소개한다(TotalEnergies, 2024). 국내에서도 기업의 전환비용 분담과 지역·협력업체 지원 재원을 구체화하되, 업체에 대한 지원이 개별 노동자의 고용보호로 이어지도록 고용승계·훈련·소득보전 조건과 노동 대표의 집행점검을 결합할 필요가 있다.

제4절 인터뷰 결과 분석

석유화학산업의 정의로운 전환과 산업구조 개편 과정에서 나타나는 주요 쟁점과 정책적 과제를 파악하기 위하여 한화토탈에너지스 강태구 위원장, 롯데케미칼 정제기 위원장, 지방사회연구원 주무현 원장, 전국화학섬유식품산업노동조합 김학진 정책실장, 장원재 조직국장 등을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰는 석유화학산업이 직면한 구조적 위기의 원인과 사업재편의 방향, 고용 및 노동조건에 미치는 영향, 기술적 전환의 현실적 한계, 지역경제 및 협력업체에 미치는 파급효과, 그리고 정의로운 전환을 위한 정책 및 제도 개선 방안을 중심으로 진행하였다.

[표 5-10] 석유화학산업 전문가 인터뷰 개요

일시	피면접자	소속	비고
5월 15일	강태구 위원장	한화토탈에너지스	대면 인터뷰
6월 2일	정제기 위원장	롯데케미칼	대면 인터뷰
6월 4일	주무현 원장	지방사회연구원	대면 인터뷰
8월 19일	김학진 실장	화학산업식품산업	서면 인터뷰
8월 19일	장원재 국장	화학산업식품산업	서면 인터뷰

인터뷰 결과를 종합하면, 현재 석유화학산업의 위기는 과거와 같은 일시적 시황 악화가 아니라 글로벌 공급망 재편과 탄소중립 요구가 결합된 구조적이고 비가역적인 전환기라는 데 모든 전문가가 동의하고 있다(주무현, 2026 인터뷰; 김학진, 2026 인터뷰). 그러나 위기 극복을 명분으로 진행 중인 정부와 자본 중심의 구조 개편은 핵심 이해당사자인 노동자와 지역사회를 철저히 배제한 채 기업의 재무적 생존과 설비 효율화에만 매몰되어 있다는 강력한 비판이 제기되었다(김학진, 2026 인터뷰; 장원재, 2026 인터뷰). 이에 현장 노동계와 전문가들은 막대한 국민 세금과 공적 자금이 투입되는 정부의 산업 지원이 결코 기업의 일방적 구조조정을 돕는 수단으로 전락해서는 안 되며, 사내하청 노동자를 포괄하는 '총고용 보장' 의무화와 의사결정 과정에 노동계의 참여를 보장하는 상설 거버넌스 구축이 정의로운 전환의 절대적 전제 조건임을 거듭 강조하였다(장원재, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 세부적인 분석 결과는 다음과 같다.

1. 석유화학산업의 구조적 위기와 사업재편 동향

과거 한국 석유화학 산업의 최대 수출 시장이었던 중국이 자국 내 자급률을 100% 이상으로 끌어올리면서 한국산 제품에 대한 의존도를 대폭 낮춤에 따라, 기존의 수출 주도형 성장 모델이 근본적인 한계에 직면했다(주무현, 2026 인터뷰). 중국 시장은 단순히 수입을 줄이는 것에 그치지 않고 자국 내 생산 설비를 방대하게 확충하였으며, 이로 인해 한국 기업들은 범용 제품 분야에서 가격 경쟁력을 완전히 상실한 채 시장에서 소외되는 참담한 결과를 초래했다(주무현, 2026 인터뷰). 또한 사우디아라비아의 아람코 등 중동 산유국들이 원유를 정제 과정 없이 바로 석유화학 제품으로 전환하는 COTC 공법을 본격 도입함에 따라, 나프타를 원료로 사용하는 한국 방식 대비 원가 비중이 약 3분의 1 수준으로 낮아지는 압도적 격차가 발생했다(주무현, 2026 인터뷰). 이러한 중동의 맹렬한 저가 공세는 국내 석유화학 기업들에게 생존을 위협하는 불공정 경쟁 환경으로 작용하고 있으며, 호르무즈 해협 사태와 같은 지정학적 불안까지 겹치며 나프타 등 핵심 원료의 수급 문제와 가격 변동성이 극대화되어 기업의 영업이익 스프레드를 심각하게 훼손하고 있다(정제기, 2026 인터뷰). 일시적인 경기 반등으로 인해 일부 흑자 전환 사례가 나타나기도 하지만, 이는 탄소중립이라는 거대한 전환 과제를 앞둔 상황에서 근본적인 해결책이 될 수 없으며 산업 전체가

'산업 종말' 혹은 구조적 '전환'의 초입 단계에 서 있다는 경고가 제기된다(주무현, 2026 인터뷰). 이러한 전례 없는 위기 속에 국내 석유화학 주요 10개 기업과 국가산업단지(서산, 여수, 울산)를 중심으로 설비 합리화 및 사업 재편이 가속화되고 있다(김학진, 2026 인터뷰). 서산 지역에서는 롯데케미칼과 현대케미칼이 지분 관계를 바탕으로 합작 법인을 강화하여 롯데의 대산 NCC 설비를 3년 동안 가동 중단하는 콜드 스윙(Cold Swing)을 결정하고 합작사를 통한 감축안을 실행 중이며, 한화토탈에너지스와 LG화학 역시 구조개편이라는 명분 아래 기초 유분을 교환하는 등 다각도의 효율화 방안을 논의 중이다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰; 김학진, 2026 인터뷰). 특히 LG화학은 수익성이 낮은 스티렌모노머(SM) 공장을 과감히 스크랩하고 롯데와의 협력을 통해 물량을 확보하는 등 대대적인 자산 매각을 진행하고 있다(강태구, 2026 인터뷰). 여수 지역에서는 여천 NCC 감축을 중심으로 롯데케미칼, 한화솔루션, DL케미칼의 여수 1호 사업재편이 2026년 7월 승인되며 새로운 합작회사 설립이 가시화되었고, 울산 지역 역시 에스오일의 샤힌 프로젝트 등 신규 공장 설립과 기존 석화 감축안 논의가 복잡하게 얽혀 있는 실정이다(김학진, 2026 인터뷰; 장원재, 2026 인터뷰). 그러나 노동계는 이러한 구조개편이 철저히 '자본 중심'으로 이끌어지고 있다는 점을 강하게 비판한다. 산업적으로 보았을 때 단순한 NCC 감축으로 끝나는 것이 아니라 다운스트림 공정에서 파생되는 다양한 화학 원료의 생산 감소가 연쇄적인 공급망 붕괴를 초래할 것으로 예상되지만, 정부의 정책 결정 과정에 이러한 요소는 철저히 배제되어 있다(김학진, 2026 인터뷰). 더욱 문제인 것은 주요 10대 석유화학 대기업들이 지난 10년간 16조 원이 넘는 막대한 순수 배당금을 챙기며 이득을 사유화했음에도 불구하고, 불황이 닥치자 자본이 평상시부터 요구해오던 규제 완화, 금융 지원, 세제 혜택 등 막대한 공적 지원만을 요구하며 구조조정의 책임을 사회화하려 한다는 사실이다(김학진, 2026 인터뷰). 삼성이 이미 2015년에 화학물질 관련 규제 강화와 사고 리스크를 고려해 화학 계열사를 조기 매각하고 선제적으로 시장에서 철수한 이후, 현재 남은 기업들은 자산 정리의 파급 효과와 전환의 진통을 오롯이 감내하면서도 그 고통을 하위 생태계로 떠넘기고 있는 실정이다(정제기, 2026 인터뷰).

2. 고용 구조의 변화와 노동 전환 리스크

석유화학산업 현장은 1980년대 후반에서 90년대 초반 입사한 초창기 멤버들이 연간 70~100명씩 대규모로 정년퇴직하는 시기를 맞아 인력 구조가 상층부와 하층부만 두터운 기형적인 모래시계형을 띠고 있다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 이에 더해 기업들은 적자 누적을 이유로 인위적인 해고보다는 신규 채용 전면 중단을 통한 자연 감소 전략을 취하고 있다(강태구, 2026 인터뷰). 롯데케미칼의 경우 최근 수백 명의 인력을 감축했음에도 신규 채용은 3년째 완전히 중단한 상태이며, 이러한 '채용 절벽'은 결국 지역 청년층의 양질의 일자리 소멸과 급격한 인구 유출로 이어지고 있다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 설비 중단 및 기업 간 통합 과정에서

대규모 잉여 인력이 발생하고 있으나, 원청 정규직 노동자의 경우 단체협약에 명시된 '고용 승계 합의서' 등을 통해 다른 계열사나 합작 법인으로의 전환 배치를 시도하며 최소한의 고용을 보전받고 있다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 이 증언은 노동이 모든 고용협상에서 배제되어 있다는 주장과 구분할 필요가 있다. 일부 원청 정규직은 고용승계·전환배치 협상의 보호를 받지만, 그 보호가 사업재편의 방향을 정하는 권한이나 하청노동자의 고용안정으로 확장되는지는 별개의 문제다. 이러한 차이는 노동 내부의 대표성과 보호 범위가 고용관계에 따라 계층화되어 있음을 보여준다. 따라서 원청의 고용안정 협약을 인정하면서도, 협약의 범위 밖에 있는 노동자가 구조조정 비용을 우선 부담하는지를 분석해야 한다. 그럼에도 불구하고 45세 이상의 중고령 노동자가 수십 년간 헌신해 온 익숙한 공정을 떠나 새로운 부서에서 완전히 낯선 기술을 처음부터 다시 배워야 하는 상황은 극심한 현장 부적응과 스트레스를 유발하며 노사 간의 심각한 분쟁 요소로 부상하고 있다(강태구, 2026 인터뷰). 그러나 가장 뼈아픈 고용 위기는 구조개편의 막대한 부담이 사내하청 노동자와 주변부 노동자들에게 선제적으로 전가되는 '고용 위험의 양극화' 현상이다(장원재, 2026 인터뷰). 원청 정규직이 전환 배치로 보호받는 것과 달리, 사내하청 포장·출하 노동자 및 유지보수(MRO) 협력업체 노동자들은 도급 물량 감소, 업체 변경, 일방적인 계약 해지 등을 통해 고용 불안이 훨씬 빠르고 잔인하게 현실화되며 일자리가 영구 소멸될 위기에 무방비로 처해 있다(강태구, 2026 인터뷰; 장원재, 2026 인터뷰). 석유화학 불황에 따른 건설·플랜트 일감과 운송 수요의 감소로 간접고용 노동자의 일자리 손실이 이미 발생했으며, 이들에게 정부와 원청의 보호가 충분히 도달하지 못했다고 평가하였다(김학진, 2026 인터뷰). 이러한 증언은 제도 전체의 부재로 일반화하기보다, 해당 노동자의 지원대상 포함 여부, 실제 신청·수급 실적 및 원청의 보호조치를 확인하는 근거로 활용할 필요가 있다.(김학진, 2026 인터뷰). 더욱이 산업 전환과 원가 절감 과정에서 자동화 설비 도입 시 가장 먼저 대체될 1순위 대상이 물류 부문 등 협력업체의 단순 노무직이라는 점에서 '고용 위험의 철저한 외주화' 현상이 가속화되고 있다(주무현, 2026 인터뷰). 석유화학 공정은 신입사원이 현장에 투입되어 혼자 일하기까지 최소 3년이 걸리며, 공정 전체의 메커니즘을 이해하고 비상 상황에 즉각 대응할 수 있는 고도의 숙련도를 갖추는 데는 10년 이상의 오랜 시간이 소요되는 장치 산업이다(강태구, 2026 인터뷰). 따라서 베테랑 숙련공들이 대거 퇴직하는 상황에서 기업이 비용 절감을 이유로 신규 채용마저 전면 중단할 경우, 현장의 안전 관리 노하우와 긴급 조치 역량이 심각하게 단절될 위험이 크며 이는 곧 대형 산업 사고를 유발하는 치명적인 잠재적 원인이 될 수 있다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 탈탄소 및 스페셜티 제품 생산을 위해 완전히 새로운 공정이 도입될 경우 현장 인력에 대한 대규모 재교육이 필수적임에도 불구하고, 현재의 교육 시스템은 현장의 구체적인 직무 변화를 제대로 반영하지 못하는 매우 소박한 수준에 머물러 있다(주무현, 2026 인터뷰). 노동자들 역시 친환경 기술로의 전환 필요성 자체에는 공감하고 있으나, 당장 자신의 일자리에 미칠 구체적인 파급 효과와 전환 경로에 대한 핵심 정보가 턱없이 부족하여 현장 전체에 막연하고 짙은 불안감이 팽배해 있는 상황이다(강

태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰).

3. 기술적 전환과 스페셜티 전략의 한계

석유화학 공정의 근간인 나프타 분해 시설(NCC)은 원료를 크래킹하기 위해 공정 자체에서 발생하는 메탄(CH4)을 주연료로 사용하여 가열로(Furnace) 온도를 1,000도 이상으로 유지해야 한다(정제기, 2026 인터뷰). 해당 공정에서 버너 개선만으로 연료 연소에 따른 탄소배출을 제거하기 어렵다고 지적하고 수소 연료전환의 필요성을 강조하였다(정제기, 2026 인터뷰). 정부가 강력히 밀어붙이는 탄소 포집 기술(CCUS)의 경우, 롯데케미칼 등에서 대산 공장 내 가열로 전면에 포집 유닛을 설치하기 위해 도면 설계 및 인력 구성을 마치는 등 실증을 통해 기술적 가능성은 확인되었다(정제기, 2026 인터뷰). 그러나 최근의 급격한 경영 악화와 맞물려 막대한 초기 투자 비용과 살인적인 운영비 부담으로 인해, 기업들이 차라리 값비싼 탄소 배출권을 구매하는 것이 포집 설비를 운영하는 비용보다 훨씬 저렴한 딜레마적 상황에 직면하면서 해당 프로젝트들이 줄줄이 잠정 취소되거나 보류되는 사태를 맞고 있다(정제기, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 궁극적인 대안으로 메탄 대신 수소를 연료로 직접 사용하는 방안이 제시되고 있으나, 이를 위해서는 공정 내 대대적인 설비 개조가 선행되어야 하며 무엇보다 안정적이고 방대한 그린 수소 공급망이 필수적이다(정제기, 2026 인터뷰). 현재는 공정 중 발생하는 부생 수소를 극소량 섞어 쓰는 초보적 수준에 그치고 있으며, 본격적인 연료 전환을 뒷받침할 국가 차원의 수소 인프라 지원 체계가 전혀 미비하여 개별 기업 독자적으로 추진하기에는 뚜렷한 한계가 존재한다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 학계나 산업 전문가들은 석유화학 위기의 해법으로 범용 제품(Commodity)에서 고부가가치 제품(Specialty)으로의 체질 개선을 강력히 주문하지만, 스페셜티 제품은 시장 규모 자체가 협소하여 거대한 석유화학 산업의 기존 매출 규모와 방대한 고용 인력을 모두 수용하기에는 근본적으로 역부족이다(정제기, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 특히 범용 제품은 대량 생산을 통한 규모의 경제와 원가 경쟁력이 핵심인 반면 스페셜티는 소량 다품종 맞춤형 생산 체계이므로, 수십 년간 대량 생산에 맞춰 설계된 기존의 대규모 장치 산업 인프라를 효율적으로 전용하여 활용하기 어렵다는 치명적인 구조적 결함이 존재한다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 롯데케미칼이 의욕적으로 추진 중인 이차전지 전해액(EOA 등) 사업의 경우, 산소 접촉에 매우 취약하여 품질 관리가 극도로 까다롭고 수송 거리와 이동 시간에 따라 제품의 질이 급격히 저하되는 물리적 특성이 있어 글로벌 시장 확장에 제약이 막대하다(정제기, 2026 인터뷰). 테슬라 등 주요 고객사에 납품을 시작했음에도 여전히 가동률이 60% 수준에 머물러 이윤이 거의 남지 않는 열악한 상황이며, 향후 전고체 배터리 등 차세대 혁신 기술 등장 시 수천억 원이 투입된 기존 투자 설비가 하루아침에 무용지물이 될 수 있다는 끔찍한 '기술적 불확실성'에 상시 노출되어 있다(정제기, 2026 인터뷰). 전문가들은 기존 장치와 배관이 특정 생산공정에 맞추어 설계되어 있어 제품군에 따라

설비 전용이 어렵고, 대규모 개조나 신규 투자가 필요할 수 있다고 지적하였다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 이러한 제약은 모든 제품전환에 전면적인 설비 폐기가 필요하다는 의미로 일반화하기보다, 공정별 전용 가능성과 투자비용, 전환기간 및 고용영향을 구분하여 검토해야 한다. 또한 전환투자의 불확실성이 노동자의 고용·소득 위험으로 이전되지 않도록 단계적 투자계획과 고용보호 대책을 함께 마련할 필요가 있다.

4. 지역 생태계 및 협력업체로의 위기 전이

대산 등 주요 산단 내 원청 기업들이 경영 악화를 이유로 사업 재편과 설비 통합을 추진하면서, 현금 확보와 유동성 관리를 위해 법적 필수 검사를 제외한 보안 투자와 유지보수(MRO) 물량을 뒤로 미루고 있다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 과거 시황이 좋을 때는 전국에서 인력을 끌어모을 정도로 물량이 넘쳤으나, 현재는 설비 가동 중단으로 인해 일감이 증발하면서 공단에 상주하는 기계 수리, 배관, 장치 검사 등 영세 협력업체들의 수주 실적이 예전의 절반 이하로 급감하여 줄도산 위기에 직면해 있다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 특히 대산 산업단지는 조성 당시부터 수도권 소재 협력업체들을 염두에 두고 설계된 탓에 지역 내 자생적인 강소 협력 생태계를 구축하지 못한 채 고립된 섬의 형태를 띠고 있으며, 막대한 발주 금액의 상당 부분이 수도권으로 유출되어 지역 차원의 위기 대응력을 구조적으로 약화시키고 있다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 노동계는 여수산단과 같은 거점 지역에서 대기업 단일 공장의 구조조정이 단순히 기업 내부의 문제로 끝나는 것이 아니라, 지역 전체의 고용 축소, 상권 붕괴, 인구 감소로 직결되는 도미노 현상을 유발한다고 경고한다(장원재, 2026 인터뷰). 4조 2교대제 도입 이후 노동자들의 휴무일이 늘어났으나, 지역 내 정주 여건과 소비 인프라 부족으로 늘어난 여가 시간을 당진이나 수도권 등 외부에서 소비하는 경향이 강해져 지역 자영업자들에게 직접적인 타격을 주고 있다(강태구, 2026 인터뷰). 더욱이 일부 기업은 수익성 개선을 명분으로 지역 주민들이 종사하던 식당 운영, 기숙사 관리 등 비핵심 부문을 지속적으로 외주화하려 시도하고 있어, 안정적이었던 지역 일자리가 불안정한 하청 계약직으로 대체되는 결과를 낳고 있다(강태구, 2026 인터뷰). 청년층의 인재 유출 현상 역시 뼈아프다. 주요 석유화학 기업들이 수년째 신규 채용을 멈추면서 지역 대학을 졸업한 청년들이 고향을 떠나 이직하고 있으며, 일감을 잃은 지역 협력업체들마저 인원을 감축하면서 지역 내 산업 생태계는 신규 유입이 철저히 차단된 채 노령화되는 늪에 빠져 있다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰).

5. 정책적 대안 및 정의로운 전환 거버넌스

석유화학 산업의 위기 극복을 위해 기초 인프라 비용(교통, 항만, 용수)을 국가가 부담하는 국가

산업단지 지정과 특별법을 통한 첨단 소재 전환 인센티브 등 국가 기간산업으로서의 전폭적인 보호 대책이 요구된다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 그러나 현장 노동계는 이러한 국가적 공적 지원이 자본의 이윤만을 보장하고 구조조정을 촉진하는 특혜로 변질되어서는 안 된다고 강하게 못 박는다(김학진, 2026 인터뷰; 장원재, 2026 인터뷰). 막대한 세금과 공적 기금이 투입되는 정부의 산업 지원 정책은 반드시 간접고용 및 사내하청 노동자를 포함한 '총고용 보장'을 최우선 조건으로 연계하여 명문화해야 한다(장원재, 2026 인터뷰). 만약 정부 지원을 받은 기업이 무분별한 인력 감축, 외주화 확대, 하청노동자 일방 해고를 통해 비용을 전가하는 행태를 보일 경우, 지원금 환수나 추가 지원 제한 등 실질적이고 강력한 제재 장치가 법제화되어야 한다(장원재, 2026 인터뷰). 나아가 정의로운 전환이 실효성을 거두기 위해서는 정책 수립 및 설계 단계부터 철저히 배제되어 온 노동조합과 이해관계자의 참여가 의무화된 강력한 상설 거버넌스가 구축되어야 한다(김학진, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 현재처럼 파편화된 소규모 실증 사업 지원이나 단순 간담회 수준의 정보 공유를 넘어, 노동조합이 기업의 생산 계획, 투자 방향, 사업 재편 과정에 실질적 권한을 가지고 개입할 수 있는 의사결정 구조가 확립되어야 한다(강태구, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 구조개편 이전에는 반드시 고용영향평가를 의무화하고, 기업의 공장 폐쇄 일정 등 핵심 정보를 투명하게 공유해야 밀실 구조조정으로 인한 노사 갈등을 방지할 수 있다(장원재, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 아울러 고용 위기가 예상되는 거점을 '정의로운 전환 특별지구'로 집중 관리하여, 고용 위기가 닥치기 전 약한 고리인 하청업체 노동자들의 실태를 파악하고 전직 경로를 사전에 확보해야 한다(주무현, 2026 인터뷰). 특히 산업 전환 과정에서 필연적으로 발생하는 집단적 노동 이동의 충격을 완화하기 위해, 실업 후 지원이라는 사후적 대책을 넘어 재직자 중심의 선제적 직무 전환 교육훈련 제도가 마련되어야 하며, 이 훈련 기간 동안 최소한의 생활을 유지할 수 있는 수당 등 소득 보전 대책이 필수적으로 결합되어야 한다(김학진, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰).

6. 시사점 및 결론

석유화학 산업의 거대한 구조적 전환은 단순히 특정 기업의 재무적 생존 문제가 아니라 국가 경제의 근간과 기후 위기 대응이 유기적으로 맞물린 복합적 과제이므로, 산업 정책, 고용 정책, 환경 정책이 하나로 융합된 포괄적 국가 전략이 수립되어야 한다(주무현, 2026 인터뷰). 또한 탈탄소 투자비용과 기술·인프라의 제약을 지적하였다(정제기, 2026 인터뷰; 주무현, 2026 인터뷰). 이러한 제약은 감축 목표를 후퇴시키는 근거로 단정하기보다, 기업·정부의 투자와 노동자의 숙련·소득 보호를 결합한 이행계획을 노·사·정이 구체화할 과제로 해석할 필요가 있다. 정의로운 노동 전환의 본질적 가치는 기업의 이윤을 보전하기 위해 노동자를 희생양으로 삼는 것이 아니라, 노동자와 지역을 다 함께 살리는 상생의 방식으로 산업을 재편하는 것에 있다(장원재, 2026 인터

뷰). 국민의 혈세와 공적 기금은 기업의 구조조정과 자산 매각을 돕는 자금이 아니라, 사내하청을 포함한 노동자의 총고용을 지키고 지역의 지속가능성을 보호하는 방파제로 가장 먼저 사용되어야 한다(장원재, 2026 인터뷰). 산업 전체의 거시적 고용 통계가 표면적으로 유지되더라도, 정작 현장 숙련도나 지역적 한계에 부딪힌 협력업체 노동자와 같은 취약 계층이 신규 일자리로 이동하지 못하고 도태된다면 이는 결코 정의로운 전환이라 평가받을 수 없다(주무현, 2026 인터뷰). 따라서 전환기에 처한 기업은 사업재편 과정에서 인력감축과 외주화가 고용·숙련·안전에 미칠 영향을 사전에 평가하고, 고용승계·전환배치·근로조건 유지 원칙을 반영해야 한다(장원재, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 정부와 지자체는 지역 밖의 기업·연구기관·전문서비스에 대한 의존도가 높은 산업구조를 탈피하여 대학 및 연구 기관과의 연계를 통해 혁신적인 전문 협력사 생태계가 지역 내 자생할 수 있는 창업 환경을 적극 조성해야 한다(정제기, 2026 인터뷰; 강태구, 2026 인터뷰). 결론적으로 대한민국 석유화학산업의 정의로운 전환은, 다단계 하청 구조의 가장 취약한 고리에 방치된 간접고용 노동자와 쇠락하는 지역사회를 철저히 포용하고, 새롭게 재편되는 일자리가 양질의 노동 기본권을 온전히 보장받는 안전한 구조로 나아갈 때 비로소 그 역사적 책임을 다할 수 있을 것이다(주무현, 2026 인터뷰; 장원재, 2026 인터뷰).

제5절 석유화학산업 정의로운 전환의 시사점과 바람직한 방향

1. 요약

국내 석유화학산업은 중국의 자급화와 글로벌 공급과잉, 북미·중동 생산기업의 원료비 우위, NCC 중심 생산구조의 비용 부담, 범용제품 중심의 수익성 악화, 탄소중립 및 플라스틱 규제 강화가 중첩된 구조적 전환기에 놓여 있다. 이에 따라 최근 추진되는 NCC 설비 감축, 기업 간 통합, 고부가 제품 전환은 산업위기에 대응하기 위한 불가피한 조치이지만, 설비감축과 재무개선만으로는 산업의 장기 경쟁력이나 정의로운 전환을 보장하기 어렵다(최상원, 2025; 주무현, 2026).

석유화학산업의 전환은 원료·공정·제품의 저탄소화와 함께 고용, 협력업체, 지역경제 및 산업단지 기반의 변화를 동시에 수반한다. 특히 장치산업의 특성상 감산과 투자축소의 영향은 원청의 직접고용보다 플랜트 건설, 정비·보수, 물류·운송, 사내협력업체 등 주변부 고용에서 먼저 나타날 가능성이 크다. 따라서 정의로운 전환은 산업재편의 사후 보상에 한정되지 않고, 전환 이전부터 고용·숙련·지역경제 영향을 진단하고 이를 전환계획에 반영하는 과정이어야 한다(주무현, 2026; 남태섭, 2026).

자료: 산업은행(2025), 관계기관 합동(2026), 민주노동연구원(2026), 주무현(2026), 남태섭(2026), 여형범

[표 5-11] 석유화학산업 정의로운 전환의 종합 진단과 바람직한 방향

구분	현황	쟁점	대응방향
산업·생산구조	NCC 설비 감축, 기업 간 통합, 범용제품 비중 축소 및 고부가 제품 전환이 추진되고 있음	감축이 단기적 비용절감과 재무개선에 머물 경우 저탄소 전환과 산업고도화의 효과가 제한될 수 있음	과잉 범용설비 조정과 함께 고부가·저탄소 제품 전환, 원료 다변화 및 공정 효율화 추진
탄소감축 경로	바이오 납사, 재생원료, 폐플라스틱 열분해유, 전기로 분해, 수소 및 CCUS 등이 전환수단으로 논의되고 있음	기술별로 원료 확보, 전력·인프라, 비용, 상용화 시점의 제약이 다름	단일 기술에 의존하지 않고 원료감축·재활용·저탄소 공정·재생에너지 활용을 결합한 단계적 전환 추진
고용·공급망	신규채용과 설비투자·유지보수 발주가 감소하고, 협력업체·플랜트·물류 부문에서 고용위험이 나타나고 있음	원청 중심 고용지표만으로는 사내하청·협력업체·간접고용 노동자의 위험을 포착하기 어려움	사업재편 이전부터 원·하청 및 간접고용을 포괄하는 고용·숙련 영향평가와 고용유지 계획 마련
지역경제	여수·울산·대산에서 설비 조정과 투자 변화가 지역경제에 영향을 미치고 있음	산업집적도가 높은 지역일수록 고용·세수·협력업체·상권에 연쇄적인 충격이 발생할 수 있음	산업단지별 생산·고용·재정 여건을 반영한 지역 맞춤형 전환계획과 기반시설 투자 추진
거버넌스	정부·기업 중심의 사업재편과 일부 기업·지역의 협의·고용보호 장치가 병존	계획수립 단계의 노동 권한과 하청·플랜트·운송 대표성, 노동자 대안의 반영 절차가 충분히 확인되지 않음	계획초안 공개, 공동 영향조사, 독립적 노동 대표 참여, 대안에 대한 서면 답변, 노동조건 협약 및 공동 이행점검
금융·재정지원	사업재편 기업에 금융·세제·연구개발·인허가 관련 지원이 확대되고 있음	지원이 기업의 유동성과 비용부담 완화에 치우칠 경우 고용·지역·탄소감축 성과와의 연계가 약해질 수 있음	공적 지원을 탄소감축, 고용·투자 유지, 협력업체 보호, 지역 기여 및 정보공개 계획과 연계
이행관리	산업·기후·고용·지역 관련 정책이 다수의 부처와 기관을 통해 추진되고 있음	정책 간 분절로 전환 영향의 누락, 중복 지원, 책임소재의 불명확성이 발생할 수 있음	탄소감축·고용·협력업체·지역경제·참여 수준을 함께 점검하는 통합적 관리 및 평가체계 마련

(2026)을 바탕으로 재구성.

본 보고서의 종합 판단은 다음과 같다. 국내 석유화학산업의 핵심 과제는 공급과잉 설비를 줄이는 데만 있지 않다. 감축되는 범용설비의 물량, 노동력, 부지 및 공적 지원을 어떠한 저탄소·고부가 산업기반으로 전환할 것인지가 더 중요하다. 따라서 향후 사업재편은 감축–전환–보호가 분리되지 않는 방식으로 설계되어야 한다. 즉, 과잉설비 조정은 저탄소 원료·공정 및 제품 전환과 연계되어야 하고, 전환에 따른 비용과 위험은 원청기업의 재무개선만을 위해 협력업체·간접고용 노동자·산업단지 지역사회에 전가되어서는 안 된다.

또한 석유화학산업의 정의로운 전환은 전국 단위의 일률적 지원이 아니라, 여수·울산·대산의 산업구조와 고용구성, 협력업체 밀도, 지역경제 의존도 차이를 반영하는 지역별 전환전략으로 구체화될 필요가 있다. 이러한 전환전략은 기업의 사업재편 계획, 공적 지원, 고용·투자 영향, 탄소감축 성과 및 지역경제 변화를 함께 점검할 수 있어야 한다.

2. 주요 시사점

첫째, 석유화학산업의 경쟁력 회복은 생산능력을 얼마나 줄이는가보다, 감축 이후 어떠한 원료·공정·제품구조를 구축하는가에 달려 있다. 범용제품 중심의 과잉설비를 조정하는 동시에 정유·석유화학 공정 간 연계효율을 높이고, 저탄소 원료와 고기능성 소재 중심의 사업구조로 전환해야 한다(구슬기, 2025; 최상원, 2025).

둘째, 산업전환의 고용위험은 산업 평균이나 원청 정규직 고용만으로 판단해서는 안 된다. 설비통합과 감산은 협력업체의 유지보수·정비·물류·포장·출하 물량을 먼저 줄일 수 있으므로, 고용위험의 외주화 여부와 공급망 전반의 영향을 함께 살펴야 한다(주무현, 2026).

셋째, 여수·울산·대산은 동일한 석유화학 위기를 겪고 있지만, 산업집적도와 지역경제 의존도, 기업구성, 대체 산업기반이 서로 다르다. 따라서 설비감축과 산업고도화의 일정, 고용·투자 영향, 지역경제 대응은 전국 단일모형이 아니라 산업단지별 여건에 맞춰 설계되어야 한다(주무현, 2026; 여형범, 2026).

넷째, 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」의 국회 통과는 사업재편, 고부가·친환경 전환, 연구개발, 인력양성 및 고용안정 지원을 위한 제도적 기반을 마련했다는 점에서 의미가 있다. 다만 법과 정책의 효과는 지원 규모만이 아니라 지원이 실제로 탄소감축, 고용안정, 협력업체 보호 및 지역경제 회복으로 이어지는지에 따라 평가되어야 한다(, 2025).

다섯째, 노동자와 지역사회의 참여는 산업재편의 갈등을 완화하는 수단에 그치지 않고, 전환의 방향과 부담배분을 결정하는 권리로 보장되어야 한다. 원청의 고용보호 협상과 재편계획 수립에 대한 참여, 하청·플랜트·운송 노동자의 대표성을 구분하고, 계획 확정 전 정보 제공과 대안 검토, 노동조건 협약 및 공동 이행점검을 제도화할 필요가 있다. 참여와 책임성은 산업지원 이후에 보완할 요소가 아니라 사업재편 승인과 공적 지원을 설계할 때부터 반영해야 할 기본 조건이다.

3. 바람직한 전환 방향

본 보고서는 국내 석유화학산업의 위기를 단순한 불황이나 일부 기업의 경영위기로 보지 않는다. 현재의 위기는 범용 석유화학제품의 공급과잉, 원료경쟁력의 약화, 중국 시장의 변화, 탄소중립 압력이 동시에 발생하면서 기존 성장방식의 한계가 드러난 결과이다. 따라서 향후 전환의 핵

심 과제는 기존 생산능력을 그대로 유지할 것인가, 아니면 단순히 감축할 것인가의 선택이 아니라, 국내 석유화학산업이 앞으로 어떤 소재를 어떤 방식으로 생산하고, 그 전환의 비용을 누가 부담할 것인가를 사회적으로 결정하는 일이다(최상원, 2025; 주무현, 2026).

첫째, 석유화학산업의 전환 단위는 개별 기업이 아니라 산업단지와 공급망 전체가 되어야 한다. 현재의 사업재편은 기업별 손익과 설비 효율을 중심으로 추진되는 경향이 있다. 그러나 여수·울산·대산의 석유화학산업은 원료 공급, 기초유분 생산, 유도품 제조, 정비·보수, 플랜트 건설, 물류·운송, 지역 서비스업이 긴밀하게 연결된 집적산업이다. 한 기업의 설비감축은 다른 기업의 원료 수요와 물류물량, 협력업체의 수주, 지역 상권의 소비에까지 영향을 미칠 수 있다. 따라서 전환계획은 개별 기업의 생존계획을 합산하는 방식이 아니라, 산업단지 전체의 생산체계·고용구조·협력업체·지역경제가 어떻게 바뀌는지를 기준으로 설계되어야 한다.

둘째, 석유화학산업의 경쟁력은 범용제품의 생산량이 아니라 필수 소재의 질적 전환 능력에서 찾아야 한다. 한국 석유화학산업이 중국·중동과 생산량과 가격만으로 경쟁하는 방식은 지속되기 어렵다. 향후에는 모든 범용제품을 국내에서 생산하려 하기보다, 국내 산업과 연관성이 높고 기술·품질·안정적 공급이 중요한 소재를 선별하여 경쟁력을 강화할 필요가 있다. 이는 생산규모를 무조건 유지하거나 줄이는 접근이 아니라, 범용제품 중심의 양적 성장모델에서 고기능·저탄소·순환형 소재 중심의 질적 성장모델로 기준을 전환하는 것을 의미한다.

셋째, 정의로운 전환의 핵심은 ‘일자리 수’만이 아니라 숙련과 지역에 남는 산업기반을 보존하는 것이다. 생산설비의 통합과 감축이 진행되는 상황에서 원청의 직접고용만 유지되고 협력업체·사내하청·플랜트·물류 부문의 일자리가 줄어든다면, 산업 전체의 고용기반은 약화될 수밖에 없다. 석유화학산업에서 오랫동안 축적된 공정운전, 설비정비, 안전·환경관리, 물류·품질관리의 숙련은 저탄소 공정과 재활용 소재, 수소 및 탄소관리 분야로 이어질 수 있는 산업자산이다. 따라서 전환의 목표는 기존 인력을 단순히 다른 일자리로 이동시키는 데 있지 않고, 기존 숙련과 지역의 생산역량을 새로운 산업기반으로 연결하는 데 두어야 한다.

넷째, 공적 지원은 기업의 손실을 보전하는 수단이 아니라 전환 성과를 만들어 내는 사회적 계약으로 재구성될 필요가 있다. 대산 1호 프로젝트와 같이 금융·세제·인허가 지원이 결합된 사업재편은 기업의 자금조달 부담을 덜어 사업재편을 가능하게 한다는 점에서 의미가 있다. 그러나 공적 지원이 기업의 재무개선에만 머물 경우, 산업재편의 사회적 비용은 협력업체와 노동자, 지역사회에 전가될 수 있다. 따라서 공적 지원은 기업의 감축·통합 계획뿐 아니라 저탄소 투자, 고용 및 협력업체 보호, 지역 내 투자, 전환정보 공개와 같은 이행계획을 함께 담보하는 방식으로 운영되어야 한다(관계기관 합동, 2026).

다섯째, 지역별 전환전략은 동일한 정책을 반복하는 방식이 아니라 각 산업단지의 위험과 잠재력을 다르게 활용하는 방식으로 마련되어야 한다. 여수는 높은 석유화학 의존도와 기업 간 연쇄

생산 구조로 인해 급격한 설비감축이 지역경제 전반에 미칠 충격을 최소화하는 데 우선순위를 둘 필요가 있다. 울산은 정유·자동차·조선 등 복합산업 기반을 활용하여 석유화학 전환이 다른 산업과 연계될 수 있도록 하는 전략이 중요하다. 대산은 기업 통합이 실제로 추진되는 지역인 만큼, 사업재편이 단순한 감산에 그치지 않고 지역의 새로운 생산·고용 기반을 만드는지 검증하는 선도 사례가 되어야 한다. 이처럼 지역별 전환전략은 산업의 축소를 관리하는 계획이면서 동시에 지역의 미래 산업기반을 재설계하는 계획이어야 한다.

마지막으로, 석유화학산업의 정의로운 전환은 노동자를 산업재편의 보호대상으로만 두는 방식에서 벗어나야 한다. 노동자와 지역사회는 감축 대상과 일정, 신규 투자, 고용승계 및 비용분담을 계획수립 단계부터 검토하고 대안을 제시할 수 있어야 한다. 특히 원청의 고용유지가 하청·플랜트·물류 노동자의 계약 종료와 소득 감소를 통해 달성되는 경우를 전환의 성과로 평가해서는 안 된다. 공적 지원은 이러한 참여와 보호를 기업의 이행의무로 구체화하는 사회적 계약과 연결되어야 한다. 노동자의 권리는 갈등을 줄이기 위한 수단에 앞서 전환의 방향과 편익·부담의 배분을 정당화하는 기준이다.

결국 바람직한 석유화학산업 전환은 감축-전환-보호-재구성이 동시에 이루어지는 과정이어야 한다. 과잉 범용설비는 합리적으로 조정하되, 감축된 생산능력과 인력, 산업단지 기반시설, 공적 지원을 저탄소·고부가 소재와 지역의 새로운 산업기반으로 연결해야 한다. 이 과정에서 고용과 협력업체, 지역경제를 보호하는 장치가 함께 마련될 때, 석유화학산업의 구조개편은 단순한 위기관리 조치를 넘어 지속가능한 산업전환으로 발전할 수 있을 것이다.

참고문헌

경제사회노동위원회. (2026). 「여수지역 위기 극복을 위한 노사민정 좌담회」. 『사회적 대화』, 2026년 제2호(통권 35호).

관계기관 합동. (2026a). 「대산 1호 프로젝트 사업재편 추진현황 및 지원패키지」. 지원패키지 발표 붙임 자료, 2026년 2월 25일.

관계기관 합동. (2026b). 「석유화학산업 사업재편 1호 프로젝트 승인, 금융·세제·원가 등 2.1조원 이상 지원패키지 제공」. 보도참고자료, 2026년 2월 25일.

관계기관 합동. (2026c). 「대산 이어 여수도 석유화학 사업재편 본격화, 2호 프로젝트도 정부 전방위 지원」. 보도자료, 2026년 7월 22일.

구슬기. (2025). 「국내 석유화학산업 위기 원인과 시사점」. 『IBK 경제브리프』, 제968호. IBK경제연구소.

국가법령정보센터. (2026a). 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법」. 법률 제21251호, 2025년 12월 30일 제정, 2026년 4월 21일 시행.

국가법령정보센터. (2026b). 「석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법 시행령」. 대통령령 제36268호, 2026년 4월 21일 제정·시행.

국회미래산업포럼. (2025). 「석유화학 구조조정을 통한 산업재편」. 제1회 국회미래산업포럼 자료집.

국회예산정책처. (2025). 「석유화학산업 위기 원인 진단과 시사점」. 『NABO 산업동향 & 이슈』, 제78호.

남태섭. (2026). 「정의로운 전환 정책평가: 산업전환 고용안정」. 산업전환 고용안정 전문가 포럼 발제자료.

롯데케미칼. (2026). 「롯데케미칼, ‘2025 ESG 리포트’ 발간」. 보도자료, 2026년 6월 26일.

류승민·한재각·이정희. (2024). 『석유화학산업의 정의로운 전환과 노동조합의 과제』. 전국화학섬유식품산업노동조합.

민주노동연구원. (2026). 『기후위기 시대, 한국 산업의 지형 변화와 정의로운 전환: 9개 업종을 중심으로』.

. (2025). 「‘석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법’ 국회 통과」. 보도참고자료.

서산풀뿌리시민연대 외. (2026). 「대산의 미래, 지역의 목소리로 위기 극복의 대안을 찾다」. 대산 석유화학단지 위기 관련 토론회 자료집.

여수산단 산별노조 공동대책위원회 외. (2025). 「석유화학산업 위기, 여수국가산단 및 지역경제 회생을 위한 토론회」. 국회 토론회 자료집.

여형범. (2025). 「충남 정의로운 전환 계획과 과제」. 발표자료.

여형범. (2026). 「충남 정의로운 전환 기본계획 수립 방향」. 한국환경연구원 발표자료.

이정희. (2026). 「대산 석유화학단지 위기 대응과 정의로운 전환」. 대산 석유화학단지 위기 관련 토론회 토론문. 한국노동연구원.

주무현. (2026a). 「석유화학산업의 구조적 위기와 사업 재편, 그리고 노동의 과제」. 『2026 화섬식품노조 이슈페이퍼』.

주무현. (2026b). 「대산 석유화학 단지 위기와 지역경제의 과제」. 대산 석유화학단지 위기 관련 토론회 발제문. 지방사회연구원.

최상원. (2025). 「석유화학산업 동향 및 제품별 분석」. 『산은조사월보』, 제837호. KDB미래전략연구소.
한국산업노동학회・남태섭 외. (2026). 「정의로운 전환 관련 발표자료」.

BASF. (2025). “Shaping the future for a strong site”: New site agreement signed for BASF SE at the Ludwigshafen site. 보도자료, 2025년 12월 15일.

International Labour Organization. (2015). Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all. Geneva: International Labour Organization.

LG화학. (2026). 『지속가능경영보고서 2025』. 2026년 6월 발행.

Total. (2020). Energy transition: Total is investing more than €500 million to convert its Grandpuits refinery into a zero-crude platform for biofuels and bioplastics. 보도자료, 2020년 9월 24일.

TotalEnergies. (2024). Human Rights Briefing Paper. 제Ⅳ절 “Just transition for our employees”.

TotalEnergies. (연도 미상). Responsible employer.

제6장 철강산업의 정의로운 전환 현황과 과제

방효훈

[연구요약]

1. 한국 철강산업의 구조와 탄소중립 전환 정책

○ 철강산업은 국가 온실가스 총배출량의 약 13.9%를 차지하는 제조업 최대 배출 업종이며, 배출은 고로 공정에 집중되어 있음.

○ 국내 조강 생산의 약 72%가 고로-전로 방식으로, 미국·EU보다 고로 의존도가 높음. 정부는 2050년까지 고로를 수소환원제철 설비로 단계적으로 전환하는 로드맵을 제시함.

○ 철강금속 부문의 소속 외 근로자 비율은 35.6%로 제조업 평균(19.2%)을 크게 웃돌며, 공정 전환의 고용 충격이 사내하청·협력업체 노동자에게 먼저 집중될 위험이 큼.

○ 탄소중립 전환이 본격화되기 전부터 공급과잉과 경영위기로 고용 기반이 약화되고 있어, 두 충격이 겹칠 가능성이 있음.

2. 철강 정의로운 전환의 제도와 주요 쟁점

○ 정보와 참여: 원청 정규직을 포함한 노동자 대부분이 전환계획에 관한 공식 정보를 받지 못하고 있음. 설문에서도 정보 비공개 응답이 71.8%로 높았음.

○ 원·하청: 전환의 영향이 원청을 넘어 하청·협력업체로 확산되나, 하청노동자가 원청과 협의할 경로는 없음.

○ 공적지원: 기술·설비 지원은 확대되고 있으나 고용안정과 연계되어 있지 않아, 사회적 조건을 부과할 필요가 있음.

○ 숙련 전환: 공정별 직무 변화와 인력수요 전망이 부족하고, 하청 노동자의 교육훈련 접근성이 취약함.

○ 지역 전환: 업종코드 중심의 지원 기준이 실제 고용구조를 반영하지 못해 하청노동자가 지원에서 배제되는 문제가 나타남(당진 사례).

3. 결론 및 정책 제언

○ 철강산업의 정의로운 전환은 새로운 기구를 만들기에 앞서, 노동자가 적시에 정보를 받고 협의·교섭을 통해 대응하며, 공적지원이 그 결과와 연결되도록 하는 절차를 갖추는 문제임.

○ 노동자의 정보접근권과 참여권 보장, 원·하청을 포괄하는 노동전환, 공적지원과 사회적 조건의 연계, 공정별 직무분석과 숙련 전환, 철강지역 단위의 통합적 지역전환계획이 필요함.

제1절 한국 철강산업의 구조와 탄소중립 전환 정책

1. 철강산업의 탄소배출 현황

철강산업은 대표적인 탄소배출 산업이다. 자연에서 철은 주로 산화철의 형태로 존재한다. 철강을 만들기 위해서는 이 산화철에서 산소를 분리해 내야 하는데, 이를 환원(還元)이라고 한다. 현재까지 이 환원 과정의 주류 공정은 석탄을 가공한 코크스(C)를 환원제로 사용한다. 코크스에서 생성된 일산화탄소(CO)가 철광석의 산소를 빼앗으면서 순수한 철(Fe)이 만들어지고, 그 과정에서 이산화탄소(CO_2)가 필연적으로 배출된다. 이것이 철강산업 탄소배출의 근본 원인이다. 코크스는 고로(高爐)를 1,500도 이상으로 가열하는 열원인 동시에 환원제로 직접 투입되기 때문에, 단순히 연료를 교체하는 방식만으로는 탄소 문제를 해결할 수 없다. 고로 공정에서는 조강 1톤을 생산할 때 이산화탄소가 약 2톤 배출되는 것으로 알려져 있다.

국제에너지기구(IEA)에 따르면, 2019년 기준 철강 부문의 직접 CO_2 배출량은 전 세계적으로 연간 2.6 Gt CO_2에 달한다. 이는 전체 산업부문 CO_2 배출량의 약 4분의 1에 해당하고, 글로벌 에너지시스템 배출량(산업공정 배출 포함)의 약 7%를 차지한다. 전력 부문의 간접 배출량과 철강 연소 과정에서 발생하는 부생가스를 포함하면 CO_2 배출량 중 철강 부문이 차지하는 비중은 10%까지 증가한다. (IEA, 2020)

한국 철강산업의 탄소배출량은 단일업종기준 제조업 1위이며, 국가 전체 배출량의 약 13.9%를 차지한다. 기후에너지환경부 산하 온실가스종합정보센터가 발간한 『2025년 국가 온실가스 인벤토리 보고서』에 따르면, 2023년 한국의 국가 온실가스 총배출량은 토지이용·토지이용변화 및 임업(LULUCF)을 제외하고 7억 720만 톤 CO_2-eq[1]에 달한다. 철강산업의 온실가스 배출량은 이 보고서에서 에너지 연소 부문(1.A.2.a.)과 산업공정(2.C.1.) 부문으로 나뉘어 산정된다. 에너지 연소 부문에서 철강의 2023년 배출량은 7,499.7만 톤 CO_2-eq으로, 제조업, 건설업 전체 배출량(1억 4,724만 톤)의 50.9%를 차지하며 이는 제조업 내 단일 업종 기준, 압도적 1위 산업에 해당한다. 산업공정 부문의 철강 생산 배출량은 2,351.9만 톤 CO_2-eq이다. 이 가운데 고로 공정이 1,965.8만 톤(83.6%)으로 대부분을 차지한다. 이외 석회석·백운석 등 탄산염 소비에 따른 배출이 377.0만 톤으로 16.0%, 전기로의 탄소전극 소비에 따른 배출이 9.1만 톤으로 0.4%를 차지한다. 또한 철강 생산은 금속산업 전체 공정배출량의 99.0%를 차지하여, 국내 금속산업의 공정배출이 사실상 철강 생산에

1) CO_2-eq(이산화탄소 환산량, CO_2 equivalent)란 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O) 등 각기 다른 온실가스를 이산화탄소의 지구온난화 효과를 기준(1)으로 통일하여 환산한 단위이다. 예컨대 메탄은 이산화탄소보다 지구온난화 효과가 약 28배 강하므로, 메탄 1톤을 배출하면 28톤 CO_2-eq로 계산된다. 이처럼 서로 다른 온실가스를 하나의 공통 단위로 표현함으로써 국가 간 또는 산업 간 배출량 비교가 가능해진다.

집중되어 있음을 보여준다. 이렇게 에너지 연소와 산업공정 두 부문을 합산한 철강산업 총배출량은 9,851.6만 톤으로, 국가 총배출량의 약 13.9%에 해당한다. 장기 추세를 보면 에너지 연소 부문 철강 배출량은 1990년 2,783.6만 톤에서 2018년 8,366.3만 톤으로 약 200% 증가하였다가 이후 감소세로 전환되어 2023년에는 2018년 대비 10.4% 감소한 수준이다. 산업공정 분야 철강생산 배출량 역시 2018년 2,632.8만 톤에서 2023년 2,351.9만 톤으로 10.7% 감소하였다. 두 항목의 합산치도, 같은 기간 1억 999.1만 톤에서 9,851.6만 톤으로 10.4% 감소하였다. 이런 감소세에도 불구 2023년 철강 관련 탄소 배출량은 약 1억 톤 수준으로 여전히 매우 높은 수준을 유지하고 있다.

[표 6-1] 2023년 국가 인벤토리, 철강 관련 온실가스 배출량

단위 :만 톤 CO_2 -eq, %

구분	배출량	비중(국내 총배출량 기준)	비고
에너지 분야연료연소	7,499.7	10.6%	제조 및 건설업의 50.9%
산업공정 및 제품 사용	2,351.9	3.3%	금속산업의 99.0%
합계	9,851.6	13.9%	

자료: 온실가스종합정보센터(2025), 『2025년 국가온실가스 인벤토리 보고서』

*주: 두 항목의 합계 및 국가 총배출량 대비 비중은 원자료를 이용한 계산임.

철강산업은 기업 수준의 배출량에서도 최상위 수준이다. 기업별 온실가스 배출현황을 살펴보면 온실가스종합정보센터의 목표관리업체 1,167개 사의 총배출량 중 상위 7개 업체가 전체의 42.3%를 차지한다. 이들 7개 기업은 모두 철강산업 또는 발전업체들이다. 2024년 국내 업체별 온실가스 배출량 기업 가운데 포스코가 약 7,107만 톤으로 압도적인 1위다. 또 현대제철은 약 2,882만 톤으로 전체 4위에 해당한다. 이를 통해서도 철강산업이 탄소배출 최상위 업종이라는 점을 다시 한번 확인할 수 있다.

[표 6-2] 2024년 기업별 온실가스배출 순위

(단위 : tCO2eq, %)

순위	업체명	온실가스 배출량	전년 대비증감량	증감률
1	주식회사 포스코	71,065,143	-906,738	-1.26
2	한국중부발전	31,166,623	-130,190	-0.42
3	한국남동발전	30,710,313	-932,453	-2.95
4	현대제철 주식회사	28,817,883	-451,224	-1.54
5	한국서부발전	26,963,939	-2,333,698	-7.97
6	한국동서발전 주식회사	25,977,192	-1,198,312	-4.41
7	한국남부발전 주식회사	24,346,135	-2,403,848	-8.99
8	삼성전자 주식회사	13,594,735	304,393	2.29
9	쌍용씨앤이(주)	10,574,492	-162,130	-1.51
10	S-Oil(주)	9,632,037	90,669	0.95

자료: 당진환경운동연합(2025.9), 「2024년 업체별 온실가스 배출 현대제철 4위로 상승, 동서발전 6위 유지」, 보도자료. 원자료: 온실가스종합정보센터, 2024년 업체별 온실가스 배출량

그런데 이 순위 구성이 해마다 달라지고 있다는 점이 중요하다. 석탄발전사들은 2024년 기준 배출량이 눈에 띄게 줄어드는 반면, 철강업의 배출 감축량은 미미한 상황이다. 실제로 2024년 현대제철의 배출량은 전년 대비 1.54%, 약 45만 톤이 감소한 2,882만 톤이었으나, 한국서부발전의 감축폭이 더 컸기 때문에 현대제철의 배출량 순위는 오히려 한 계단 상승해 전국 4위를 기록했다. 석탄발전사의 상대적으로 빠른 탄소감축 속도와 대비되는 철강산업의 미미한 감축량은 철강산업의 탈탄소 전환이 쉽지 않다는 점을 보여준다. 철강산업의 탈탄소 전환은 기술적·산업적 제약으로 인해 단기간에 이루어지기 어려운 과제다. 그러나 탄소중립 목표의 시간적 제약과 철강산업의 높은 배출 비중을 고려하면, 감축 속도의 지체가 장기간 지속되는 것은 바람직하지 않다. 따라서 철강산업에서는 기존 설비의 효율 개선을 넘어 에너지 전환과 생산공정 전환을 병행하는 보다 적극적인 감축 전략이 요구된다. 특히 이러한 전환은 단순히 감축의 필요성을 확인하는 수준을 넘어, 언제까지 어느 정도의 배출을 줄이고 어떤 생산방식으로 전환할 것인지에 대한 구체적인 경로를 설정하는 것이 중요하다.

이와 관련해 국제에너지기구(IEA)는 파리협정의 온도 목표와 양립하는 지속가능발전시나리오(SDS)에서 철강 부문의 직접 CO_2 배출량을 2050년까지 2019년 대비 54% 감축하고, 조강 1톤당 직접배출량도 1.4톤에서 0.6톤으로 약 60% 낮출 필요가 있다고 제시하였다. 이를 위해 전체 철강생산에서 전기로가 차지하는 비중을 2019년 29%에서 2050년 57%로 확대하고, 현재 실증 또는 프로토타입 단계에 있는 혁신적 철강생산 기술이 2050년까지 누적 배출감축량의 약 30%를 담당해야 할 것으로 분석하였다(IEA, 2020).

그러나 최근 IEA의 점검에 따르면 세계 철강 부문은 이러한 탈탄소화 경로에 충분히 진입하지 못하고 있다. 철강 부문의 총 CO_2 배출량은 최근 몇 년간 거의 줄지 않았고 직접배출 원단위는 2021년 이후 오히려 상승하였으며, 여전히 고로-전로(BF-BOF) 방식이 세계 철강생산의 약 70%를 차지한다. 100% 수소를 사용하는 초기 상업 H_2 -DRI-EAF 공정의 균등화 생산비는 지역에 따라 기존 고로-전로 방식보다 50~140% 높은 것으로 추정되며, 이러한 비용격차가 보급을 지연시키는 요인으로 작용하고 있다. 또한 현재 프로젝트를 기준으로 2030년까지 예상되는 근제로배출(near-zero emissions) 철 생산능력은 약 1,000만 톤에 머물러 있다(IEA, 2025).

이는 철강산업의 탈탄소화가 기존 공정의 효율 개선만으로 달성되기 어렵고 생산방식 자체의 구조적 전환을 요구하지만, 이러한 전환이 세계적으로도 충분한 속도로 진행되지 못하고 있음을 보여준다. 한국 철강산업 역시 높은 배출 비중과 제한적인 감축 성과를 고려할 때 설비·에너지·공정 전환을 포괄하는 구체적인 탈탄소 전략과 기술투자를 가속화할 필요가 있다.

2. 한국 철강 산업의 현황

가. 경제적 위상과 생산현황

철강산업은 제조업, 건설업, 에너지 인프라를 막론하고 현대 산업 경제의 근간을 이루는 산업이다. 자동차 한 대에는 평균 900kg 이상의 철강이 사용되고, 선박은 선체의 대부분이 후판(厚板) 강제로 구성되며, 풍력 발전기 한 기에는 약 140톤의 철강이 투입된다. 고층 건물의 골조와 교량의 케이블, 반도체 공장의 배관과 설비 프레임까지, 철강이 쓰이지 않는 산업을 찾기 어려울 정도로 전 산업에 걸친 핵심 소재가 철강이다.

특정 산업의 생산물이 다른 산업의 중간재로 투입되면서, 앞단계 산업들의 생산을 유발하고 촉진하는 파급효과를 뜻하는 전방연쇄효과에 있어 철강은 산업 전체에서도 최상위 수준이다. 따라서 철강 공급의 차질이나 가격 변동은 전방 수요산업 전반으로 파급된다. 이러한 산업적 위상은 경제 지표에서도 확인된다. 2022년 기준 철강산업의 부가가치는 25.7조 원(제조업 내 비중 4.9%), 수출액은 384억 달러(총 수출의 5.6%), 고용인원은 15만 7천 명(제조업의 4.3%)에 달한다. 또 한국은 2023년 기준 1인당 철강 소비량에서 1,057kg으로 세계 1위이다.(남정임. 2026) 산업 당국 역시 철강을 “수출 6위 품목(2024년 333억 달러), 전방효과 1위 기간산업“으로 규정하고 있다. (관계부처 합동. 2025)이는 한국 경제가 철강 집약적 산업구조로 이루어져 있으며 최근 생산량 순위가 후퇴하고 있지만 여전히 철강산업이 한국 경제에서 갖는 높은 위상을 보여준다.

기업별로는 포스코홀딩스가 2025년 조강 생산량 3,736만 톤으로 세계 8위를 기록하였으며, 현대제철은 1,795만 톤으로 세계 20위에 해당한다. 한국의 국가별 조강 생산량은 같은 해 기준 세계 6위권을 유지하고 있다. 다만 포스코는 2019년 4,312만 톤으로 생산 정점을 기록한 이후 6년간 약

576만 톤이 감소하였으며, 세계 순위도 2015년 4위에서 2025년 8위로 하락하는 추세이다. (Worldsteel, 2026)이는 중국 철강사의 급속한 규모 확대와 글로벌 공급과잉 심화라는 구조적 환경 변화 속에서 국내 철강 대기업의 상대적 위상이 약화되고 있음을 보여준다.

[표 6-3] 2024년 및 2025년 주요 철강 생산국 통계 조강 생산량 기준

(단위: 백만 톤)

국가	2025년		2024년	
	순위	생산량	순위	생산량
중국	1	960.8	1	1,005.1
인도	2	164.9	2	149.4
미국	3	81.9	4	79.5
일본	4	80.7	3	84.0
러시아	5	67.9	5	71.0
대한민국	6	62.2	6	63.6
튀르키예	7	38.1	8	36.9

자료: 세계철강협회(Worldsteel Association)

[표 6-4] 2025년 세계 주요 철강 생산 기업 순위, 조강 생산량 기준

(단위: 백만 톤)

순위	기업명 (회사)	조강 생산량
1	중국 바오우그룹 (China Baowu Group)	124.76
2	아르셀로미탈 (ArcelorMittal)	63.43
3	일본제철 (Nippon Steel)	57.78
4	안스틸 그룹 (Ansteel Group)	57.61
5	HBIS 그룹	42.49
6	샤강 그룹 (Shagang Group)	39.10
7	젠룽 그룹 (Jianlong Group)	38.02
8	포스코홀딩스 (POSCO Holdings)	37.36
9	델롱 스틸 (Delong Steel)	32.03
10 ~ 19	...	...
20	현대제철 (Hyundai Steel)	17.95

자료: 세계철강협회(Worldsteel Association)

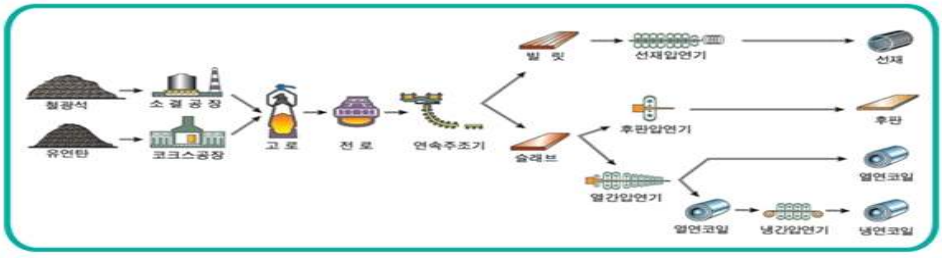
나. 생산구조

철강 생산은 원료와 환원 방식에 따라 크게 세 가지로 구분된다. 첫째, 고로-전로(BF-BOF) 방식은 철광석을 코크스와 함께 고로에서 환원해 용선을 생산한 뒤 전로에서 정련하여 조강을 생산하는 공정이다. 둘째, 전기로(Scrap-EAF) 방식은 철스크랩을 전기아크로에서 용해하여 조강을 생산하는 공정이다. 셋째, 직접환원철-전기로 방식은 철광석을 천연가스 또는 수소 등 환원가스로 고체 상태에서 직접 환원해 직접환원철(DRI, Direct Reduced Iron)을 생산한 뒤 이를 전기로에서 용해하는 공정이다. 현재 전 세계 조강 생산의 약 70%는 고로-전로 방식이 차지하고 있으며, 수소를 환원가스로 사용하는 직접환원철-전기로 방식이 저탄소 대안으로 부상하고 있다(IEA, 2025). 한국은 이 가운데 고로-전로 방식과 철스크랩 기반 전기로 방식만을 운영하고 있으며, 상업적인 직접환원철 생산 설비는 아직 갖추고 있지 않다. 고로-전로 방식의 일관제철소는 포스코와 현대제철 두 곳뿐이며, 전기로 방식은 현대제철과 동국제강 등이 운영하고 있다.

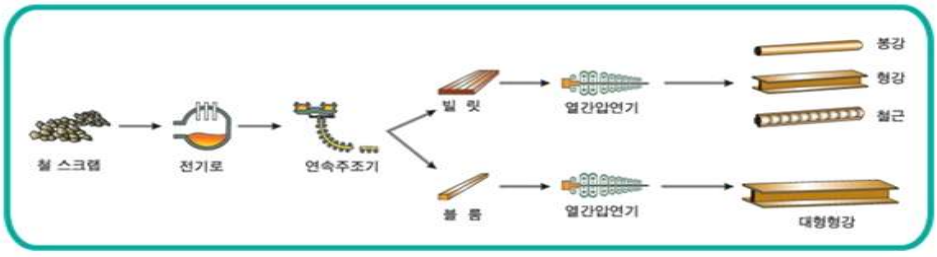
이와 같은 기술적 경로와 무관하게, 철강 생산은 공정상 크게 상공정(上工程)과 하공정(下工程) 이렇게 두 단계로 나뉜다. 먼저 상공정은 원료(철광석 또는 철스크랩)에서 철강 반제품(슬래브, 빌릿 등)을 만드는 단계이다. 고로-전로 방식에서는 철광석이 고로에서 환원되어 선철로 변환되고, 이것이 전로에서 정련되어 슬래브 등으로 생산된다. 전기로 방식에서는 철스크랩이 전기로에서 녹아 빌릿 등으로 주조된다. 다음 하공정은 이렇게 생산된 반제품을 최종 제품으로 가공하는 단계로, 열연, 냉연, 도금, 후판, 강관, 철근, 형강 등을 포함한다.

[그림 6-1] 철강생산 공정

<일관제철 공정>



<전기로 공정>



자료: 한국철강협회 홈페이지

철강산업의 탄소배출 문제는 이 가운데서도 상공정, 특히 고로 공정에 집중되어 있다. 하공정은 이미 생산된 철강 반제품을 물리적으로 가공하는 단계로 화석연료를 환원제로 쓰는 화학반응이

일어나지 않아 탄소배출량이 상대적으로 미미한 반면, 고로 공정은 철광석에서 산소를 분리하는 환원 반응 자체가 막대한 이산화탄소를 발생시키는 근본 원인이기 때문이다. 따라서 철강산업의 탄소중립 전환 논의는 사실상 상공정, 그중에서도 고로 공정의 전환 문제로 귀결된다.

그렇다고 전기로 방식이 곧 탄소중립을 의미하는 것도 아니다. 전기로는 화석연료를 환원제로 쓰지 않아 고로보다 직접 배출량이 현저히 낮지만, 대신 막대한 전력을 소비하는 공정이기 때문에 간접 배출 문제가 발생한다. 즉 그 전력이 무엇으로 생산되는지에 따라 실질적인 탄소 감축 효과가 달라진다는 뜻이다. 2024년 기준 한국의 전체 발전량은 595,601GWh다. 에너지원별로 살펴보면 원자력 188,754GWh(31.7%), LNG 167,205GWh(28.1%), 석탄 167,152GWh(28.1%), 신재생 및 기타 66,608GWh(11.2%) 순이다. 여전히 화석연료 비중이 56.2%에 달한다. 따라서 전기로 만으로는 철강산업의 탄소중립은 불가능하며, 그 전력을 어떤 방식으로 생산하느냐에 따라 실질적인 탄소 감축 효과가 달라진다.

한국에서 두 방식의 생산 비중을 살펴보면, 2024년 기준 국내 조강 생산량 6,351만 톤 가운데 고로-전로 방식이 약 72%, 전기로 방식이 약 28%를 차지하고 있다(관계부처합동, 2025). 이는 미국(28:72)이나 유럽연합(56:44)과 비교할 때 고로 의존도가 현저히 높은 구조이다. 기업별로 보면 포스코는 2025년 조강 생산량 3,454만 톤 가운데 고로-전로 방식이 약 97%를 차지(포스코 홀딩스. 2026)하여 압도적으로 고로 중심의 생산 구조를 유지하고 있는 반면, 현대제철은 고로와 전기로를 각각 절반가량씩 운영하며 국내 최대 전기로 보유 기업이다.

이처럼 한국이 고로 의존도를 쉽게 낮추지 못하는 배경에는 전기로 방식이 지닌 근본적인 품질상의 제약이 있다. 전기로의 원료인 철스크랩은 이미 사용된 철강 제품을 재활용한 것이기 때문에, 제품 제조 과정에서 혼입된 구리・주석・니켈 등의 미량 잔류원소(tramp element)를 함유하고 있을 수밖에 없다. 문제는 이러한 잔류원소가 일반적인 정련 공정으로는 제거되지 않고 재활용을 거듭할수록 누적된다는 점이다. 특히 구리는 압연 과정에서 열간취성(hot shortness, 고온에서 철강이 갈라지는 현상)을 유발하여 자동차 강판처럼 높은 성형성과 균질성이 요구되는 고급재 생산을 어렵게 만드는 핵심 제약 요인으로 지목된다.

이러한 한계로 인해 전기로는 현재 철근, 형강과 같이 잔류원소에 대한 허용 기준이 상대적으로 느슨한 건축용 범용재 생산에 주로 활용되고 있으며, 자동차 강판이나 가전제품용 고급 박판과 같이 표면 품질과 균질성이 중시되는 제품은 여전히 고로-전로 방식에 크게 의존하고 있다. 이 잔류원소 문제를 해소하는 방법은 철스크랩에 불순물이 섞이지 않은 순수한 철원, 즉 직접환원철이나 선철(고로 용선)을 혼합 투입하여 불순물 농도를 희석시키는 것이다. 즉 철광석을 직접 환원하여 만든 깨끗한 철원을 일정 비율 확보하지 않는 한, 전기로만으로는 전 제품군에 걸친 품질 요건을 충족시키기 어렵다. 이는 포스코와 현대제철이 탄소감축과 함께 고급강 생산전략으로 수소환원제철을 추진하는 이유이기도 하다.

다. 고용구조

철강산업 고용 구조상 특징은 간접고용의 높은 비중이다. [2] 2025년 고용 형태 공시 결과에 따르면 철강금속 부문 소속 외 노동자 비율은 35.6%로 제조업 중 조선(63.0%) 다음으로 높으며, 제조업 평균(19.2%)을 크게 상회한다. 대기업일수록 외주화 비율이 높아 포스코는 소속 노동자 17,628명(54.4%)에 소속 외 노동자 14,755명(45.6%)을 더해 총 32,383명을, 현대제철은 소속 노동자 11,702명(59.0%)에 소속 외 노동자 8,133명(41.0%)을 더해 총 19,835명의 인적 구조를 보인다.

외주화는 1990년대 후반 외환위기 이후 본격화되어 2000년대에 산업의 운영 방식으로 고착되었다. 2001년 비정규직 실태조사에서 철강업종의 사원 수 대비 비정규직 비율은 이미 51%로 조사대상 업종가운데 가장 높은 수준이었으며, 추적 조사 결과 비정규직 규모는 2001년 54,466명에서 2012년 104,134명으로 약 두 배 증가하였고, 그 가운데 사내하청 노동자는 같은 기간 39,167명에서 84,439명으로 더 빠르게 늘어 전체 비정규직의 80% 이상을 차지하게 되었다. 외주화 대상은 과거 식당, 청소, 경비 등 주변 업무에 그쳤으나, 현재는 크레인 운전, 기계정비, 전기정비, 제품 포장, 물류 등 생산 공정 핵심 영역까지 전면적으로 확대되어 있다. 이러한 구조는 법적으로도 한계를 드러내고 있는데, 포스코와 현대제철 모두 사내하청 노동자에 대한 불법파견 인정 판결이 이어지고 있으며, 법원은 원청의 생산관리시스템(MES)을 통한 작업 지시를 실질적 지휘·명령으로 판단하고 있다.

이러한 간접고용 구조는 탈탄소 전환 과정에서 고용 충격이 비대칭적으로 분배될 위험을 높이는 원인이 된다. 철강산업에서 간접고용은 경기 변동과 생산량 변화에 대응하는 완충장치로 폭넓게 활용되어 왔기 때문에, 공정 폐쇄나 설비 전환이 현실화될 경우 원청 정규직보다 사내하청·협력업체 노동자에게 고용조정의 부담이 먼저 집중될 수 있다는 우려가 제기된다. 특히 이들 노동자가 제철소 내부의 주요 생산공정과 물류·정비 등 연관 업무에 광범위하게 종사하고 있다는 점을 고려하면, 공정전환의 영향은 원청기업 내부의 인력조정에 그치지 않고 협력업체의 물량과 고용, 나아가 지역 노동시장으로 확산될 수 있다. 따라서 철강산업의 전환은 개별 기업의 설비 교체나 생산전략 변화에 한정된 문제라기보다, 원·하청 관계와 공급망, 지역 고용구조까지 함께 변화시키는 과정으로 볼 필요가 있다.

이와 같은 탄소중립 전환에 따른 잠재적 고용 영향과는 별개로, 철강산업 노동자들은 이미 경영 위기에 따른 고용 불안을 겪고 있다. 관계부처합동(2025)에 따르면 철강업계 영업이익률은 2021년 13.1%에서 2024년 2.7%까지 급락하며 역대 최악의 업황을 기록하고 있으며, 이에 따라 기업들은 노후 범용설비·비핵심사업을 중심으로 자발적 설비 감축을 진행하고 있다. 산업연구원(2026)

2) 이하 간접고용 구조에 관한 서술은 전국금속노동조합, 『철강산업 전환과 노동조합 대응 방향 연구』(2025)에 기반함.

이 집계한 실제 고용 지표에서도 이러한 위기는 구체적으로 확인된다. 2025년 5월 기준 포스코 포항공장의 고용 인원은 2024년 말 대비 3.1%(231명) 감소하였고, 현대제철 포항공장은 13.1%(353명) 감소하였으며, 포스코 주요 협력사 29개 기업 역시 2.3%(126명) 감소하였다. 이러한 고용 위축은 수소환원제철 등 공정 전환에 따른 결과가 아니라 건설 수요 감소, 글로벌 공급과잉, 산업용 전기요금 인상이라는 기존의 경영 위기에서 비롯된 것이다. 다만 이는 탄소중립 전환이 본격화되기 이전부터 철강산업의 고용 기반이 이미 취약해져 있음을 보여주며, 향후 공정 전환에 따른 고용 충격이 더해질 경우 그 부담이 한층 가중될 수 있음을 시사한다.

3. 탄소중립 목표와 한국 정부의 정책 대응

한국에서는 역대 정부가 철강산업의 탄소 감축을 주요 정책과제로 제시해 왔다. 문재인 정부 시기 마련된 「2050 탄소중립 시나리오」에서는 철강 부문의 탄소중립 경로로 수소환원제철의 전면적 도입을 핵심적으로 제시하였다. 코크스 생산에 사용되는 유연탄을 수소로 대체하고 기존 고로 중심의 생산공정을 수소환원제철과 전기로 중심으로 전환함으로써 약 9,660만 톤의 온실가스를 감축한다는 구상이었다. 이에 따라 2018년 약 1억 120만 톤이었던 철강 부문 온실가스 배출량을 2050년 약 460만 톤 수준까지 낮추는, 95% 이상의 감축 목표가 제시되었다.

이재명 정부는 2025년 11월 관계부처 합동으로 발표한 「철강산업 고도화 방안」을 통해 철강산업의 경쟁력 유지와 저탄소 전환을 함께 추진하는 정책 방향을 제시하였다. 이 방안은 단기적으로는 글로벌 공급과잉과 통상환경 변화 등에 대응해 산업 경쟁력을 보완하는 한편, 중장기적으로는 수소환원제철과 전기로 확대 등을 통해 생산공정의 저탄소화를 추진하는, 이른바 투트랙 접근을 취하고 있다.

[그림 6-2] 이재명 정부 수소환원제철 전환 로드맵



자료: 관계부처 합동, 2025

저탄소 전환의 핵심 기술경로로는 수소환원제철이 제시되었다. 정부 로드맵에 따르면 2026~2030년에는 연산 30만 톤 규모의 실증 기술개발을 추진하고, 2031~2035년에는 연산 250만 톤 규모로 기술을 확대하며, 2036~2050년에는 기존 고로 11기를 수소환원제철 설비 15기로 순차적으로 전환하는 방안이 제시되어 있다. 정부는 이러한 공정 전환을 통해 기존 고로 방식과 비교하여 탄소배

출량을 대폭 감축한다는 계획이다. 이와 함께 수소환원제철의 상용화를 위해 필요한 청정수소 공급 기반과 대규모 전력 수요에 대응할 수 있는 전력 인프라 구축도 관련 정책과제로 제시하였다.

생산공정 전환에 필요한 투자비용을 지원하기 위한 정책수단도 포함되었다. 정부는 일본과 EU 등 주요국의 지원 사례를 참고하여 기업의 공정 전환 투자에 대한 금융 및 재정지원 체계를 마련한다는 방향을 제시하였다. 특히 당시 입법 추진중이던「철강산업 특별법」의 지원 근거를 활용하여 연료, 원료 대체와 전기로 확대 등 저탄소 공정으로의 전환을 지원하고, 관련 투자를 촉진하기 위한 신성장·원천기술 지정 등 세제지원 방안도 검토하기로 하였다. 이는 대규모 자본투자가 필요한 철강산업의 특성상 기업의 자체 투자만으로 공정 전환을 추진하는 데 일정한 제약이 있다는 판단을 반영한 것으로 볼 수 있다.

저탄소 철강제품의 시장 형성을 지원하기 위한 정책도 제시되었다. 정부는 국내 철강산업의 생산구조를 고려한 저탄소 철강 기준을 마련하고 제3자 인증기관을 통해 감축 실적을 검증하는 체계를 구축한다는 계획이다. 아울러 인증된 저탄소 철강제품을 녹색제품 의무구매제도 및 공공조달과 연계함으로써 초기 수요를 형성하는 방안도 추진하기로 하였다. 해상풍력용 고내식성 후판, 영농형 태양광용 고내식성 형강·강관 등 재생에너지 설비에 활용되는 철강제품의 개발과 브랜드화 역시 관련 과제로 포함되었다.

전기로 확대에 필요한 원료 기반을 확보하기 위해 철스크랩 산업에 대한 별도의 지원방안도 제시되었다. 정부는 철스크랩 전문기업 육성, AI 기반 검수 시스템 개발, 금융 접근성 개선 등을 주요 내용으로 하는 「철스크랩 산업 육성 방안」을 2026년 상반기 중 마련한다는 계획을 밝혔다. 또한 EU 탄소국경조정제도(CBAM)의 본격 시행 등에 대응하여 관련국과의 협의를 추진하고, 국제적인 저탄소 철강 수요 확대에 대응하기 위한 수출 기반도 함께 마련한다는 방침을 제시하였다.

철강산업의 저탄소 전환이 지역경제와 고용에 미칠 수 있는 영향에 대한 대응도 정책 범위에 포함되었다. 정부는 포항, 광양, 당진 등 철강산업 의존도가 높은 지역을 대상으로 산업위기 선제대응지역 제도와 연계한 지원사업을 추진하고, 단기적으로는 고용 및 지역경제의 충격을 완화하는 한편 중장기적으로는 수소 공급망과 AI 전환 등 새로운 산업투자를 유치한다는 방향을 제시하였다. 더 나아가 철강산업에 대한 지역경제의 높은 의존도를 완화하기 위한 산업구조 다각화 역시 장기적인 정책과제로 제시하고 있다.

다만 이러한 정책은 철강산업의 경쟁력 강화와 기술개발·설비투자 등 산업적 전환에 상대적으로 큰 비중을 두고 있는 반면, 고용과 노동에 관한 대응은 산업위기 선제대응지역 지원을 통한 단기적인 고용 유지와 지역경제 충격 완화에 주로 머물러 있다. 향후 수소환원제철과 전기로 확대 등 생산공정의 구조적 전환이 본격화될 경우 고용 규모와 직무·숙련 구성에도 변화가 나타날 가능성이 있는 만큼, 철강산업의 탈탄소 정책이 기술과 설비 중심의 전환을 넘어 고용안정과 정의로운 전환의 원칙을 보다 구체적으로 반영할 필요가 있어 보인다.

4. 주요 기업의 탈탄소 전환 전략

가. 포스코

포스코는 2020년 12월 국내 철강사 가운데 처음으로 '2050 탄소중립'을 선언하고, 장기적으로 기존의 고로 중심 생산방식을 전기로와 수소환원제철 중심의 저탄소 생산체제로 전환한다는 방향을 제시하였다. 당시에는 2030년까지 20%, 2040년까지 50%의 탄소배출 감축을 중간목표로 제시하였으나, 이후 기술개발과 설비투자 계획을 구체화하는 과정에서 감축경로도 조정되었다. 현재 포스코의 탈탄소 로드맵은 2017~2019년 국내 사업장의 평균 탄소배출량 7,880만 톤을 기준으로 2030년 10%, 2035년 30%, 2040년 50%를 감축하고 2050년 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 한다. 감축경로는 기존 고로의 효율 개선과 저탄소 브릿지 기술 적용, 전기로 확대, 장기적인 수소환원제철 전환을 단계적으로 결합하는 방식으로 구성되어 있다(포스코, 2020; 포스코, 2026a).

단기적으로는 기존 고로와 전로 설비를 유지하면서 탄소 투입량을 줄이는 브릿지 기술을 적용하고 있다. 고로에서는 소결광 대신 펠렛 사용을 확대하고, 이미 일정 부분 환원된 HBI(Hot Briquetted Iron, 열간성형철)를 투입하여 철광석 환원에 필요한 원료탄 사용량을 줄이는 방식을 추진하고 있다. 또한 고로에 천연가스를 취입하여 생성되는 일산화탄소와 수소를 환원제로 이용하는 함수소 가스 취입기술을 개발하고 있다. 전로에서는 고로에서 생산한 용선의 투입비율을 낮추고 철스크랩의 사용을 늘리기 위한 저HMR(Low Hot Metal Ratio) 조업기술을 추진하고 있다. 이러한 기술은 기존 생산설비를 상당 부분 활용하면서 탄소배출을 줄일 수 있다는 장점이 있지만, 고로 자체를 대체하는 기술은 아니기 때문에 장기적인 탄소중립보다는 본격적인 설비전환까지의 중간단계 감축수단으로 볼 수 있다.

중기적으로는 전기로 확대가 중요한 전환수단이다. 포스코는 약 6천억 원을 투자하여 광양제철소에 연산 250만 톤 규모의 대형 전기로를 건설하였으며, 2026년 6월 17일 준공하고 본격적인 가동에 들어갔다. 포스코는 이 전기로를 이용할 경우 기존 고로 방식에 비해 탄소배출량을 최대 약 75% 줄일 수 있을 것으로 보고 있다. 다만 철스크랩을 주원료로 사용하는 전기로는 구리·주석 등 잔류원소의 영향으로 자동차강판이나 전기강판 등 고급강 생산에 기술적인 제약이 있다. 이에 포스코는 전기로에서 생산한 용강과 고로의 용선을 혼합하는 합탕기술, 스크랩 선별과 정련기술 등을 개발하고 있으며, 2030년까지 전기로를 활용한 자동차강판과 전기강판 등 고급강 생산기술을 확보한다는 계획이다(포스코, 2026b).

장기적인 탄소중립의 핵심 기술은 포스코가 자체 개발하고 있는 수소환원제철 기술인 HyREX이다. 기존 고로에서는 코크스에서 발생한 일산화탄소를 주된 환원제로 사용하지만, 수소환원제철은 수소를 환원제로 이용함으로써 철광석의 산소를 제거하는 과정에서 이산화탄소 발생을 크게 줄이

는 방식이다. HyREX는 포스코가 이미 상용화한 FINEX 공정의 유동환원로 기술을 기반으로 한다. 해외 주요 철강사가 주로 개발하고 있는 샤프트환원로 방식이 일정한 크기로 가공한 펠렛을 사용하는 것과 달리, HyREX는 철광석 분광을 직접 사용할 수 있어 원료 조달과 생산비 측면에서 장점이 있을 것으로 포스코는 보고 있다.

HyREX의 실증사업도 본격화되고 있다. 포스코는 2021년부터 포항제철소 인근 약 135만㎡(41만평)의 수소환원제철 부지 조성을 위한 인허가 절차를 진행하였으며, 2026년 3월 국토교통부의 승인을 받았다. 이어 2026년 4월 연산 30만 톤 규모의 HyREX 실증플랜트를 착공하였으며, 2028년 준공과 2030년까지 상용화 기술 확보를 목표로 하고 있다. 2026년 9월에는 호주의 철광석 공급기업 BHP와 HyREX 상용기술 검증을 위한 협력계약을 체결하여 다양한 철광석 원료를 이용한 기술 검증도 추진하고 있다(포스코, 2026c).

다만 HyREX가 실증단계를 거쳐 대규모 상용설비로 확대되는 과정에는 여전히 상당한 불확실성이 존재한다. 수소환원제철의 경제성을 확보하려면 기술 자체의 완성도뿐 아니라 대규모 청정수소의 안정적인 공급, 무탄소 전력 인프라, 저탄소 철강제품에 대한 시장수요와 가격 프리미엄, 막대한 설비전환 비용을 뒷받침할 정책적 지원 등이 함께 갖추어져야 한다. 포스코 역시 이러한 조건이 충족되는 것을 전제로 HyREX를 단계적으로 확대한다는 입장이다. 따라서 2030년까지의 탄소감축은 당분간 기존 고로의 브릿지 기술과 전기로 확대가 중심적인 역할을 담당하고, 수소환원제철은 실증과 상용기술 확보 이후 중장기적으로 비중을 확대하는 구조로 이해할 필요가 있다(포스코, 2026a).

한편 포스코의 공개자료에는 공정전환에 따른 노동전환 계획도 일정 부분 포함되어 있다. 포스코는 ‘공정한 전환’이라는 항목을 별도로 두고, 광양 전기로의 경우 설비투자 단계부터 관련 경험과 전문지식을 가진 생산·기술인력을 충원하고 직무교육을 실시하는 한편, 향후 설비전환 과정에서는 축소·폐쇄되는 부서의 노동자를 대상으로 직무전환교육(Re-skilling)을 실시한다는 계획을 제시하고 있다. 또한 신설 공정의 직무분석을 통해 필요한 인력을 산정하고 노동자 본인의 의사를 고려하여 부서를 배치함으로써 고용안정과 경력관리를 지원한다는 방침도 밝히고 있다.

이러한 내용은 포스코의 탈탄소 전략이 기술과 설비에만 한정되어 있다고 보기는 어렵다는 점을 보여준다. 다만 현재 공개된 자료에서는 각 공정의 전환에 따라 어느 정도의 인력수요 변화가 발생할 것인지, 축소·폐쇄되는 직무와 새롭게 형성되는 직무의 규모가 어느 정도인지, 전환배치 대상과 시기를 어떻게 결정할 것인지 등에 관한 정량적인 전망은 충분히 제시되어 있지 않다. 노동자와의 정보공유 및 협의 역시 ‘소통’과 ‘의견수렴’이라는 원칙은 제시되어 있지만, 어떤 전환계획을 어느 시점에 노동조합이나 노동자대표에게 제공하고 어떠한 절차를 통해 협의할 것인지까지 구체적으로 확인하기는 어렵다. 따라서 향후 포스코의 공정전환을 평가할 때에는 기술개발과 설비투자의 진전뿐 아니라 이에 따른 고용·직무 변화와 노동전환 계획이 어느 정도 구체화

되는지도 함께 살펴볼 필요가 있다.

[그림 6-3] 포스코의 탈탄소 추진 방안



자료: 2025 포스코 지속가능보고서

나. 현대제철[3)]

현대제철은 고로와 전기로를 함께 보유하고 있다는 생산구조의 특성을 활용하여, 기존 설비를 단계적으로 저탄소 공정으로 전환하는 전략을 추진하고 있다. 2023년 발표한 탄소중립 로드맵에서는 2018년 Scope 1·2 배출량을 기준으로 2030년까지 탄소배출량을 12% 감축하고, 2050년에는 넷제로를 달성한다는 목표를 제시하였다. 이에 따라 사업장 배출량을 2018년 3,026만 tCO_2 e에서 2030년 2,663만 tCO_2 e로 낮추고, 2050년에도 남는 배출량은 배출권 거래, 탄소포집·활용·저장(CCUS), 블루카본, 산림 조성 등을 통해 상쇄한다는 계획이다.

현대제철의 중단기 전략은 고로를 즉시 폐쇄하기보다는 전기로와 고로를 결합하여 탄소배출을 단계적으로 줄이는 데 초점을 두고 있다. 우선 1단계로 철스크랩과 HBI(열간성형철)를 전기로에서 미리 용해한 뒤 이를 고로 쇳물과 혼합하여 전로 공정을 거치는 Pre-melting 방식을 2026년부터

자료: 현대제철 공식 홈페이지

3) 이하 현대제철의 탄소중립 목표와 기술·공정 전환 계획에 관한 내용은 별도의 출처가 표시되지 않은 경우 현대제철 공식 홈페이지 「탄소중립: Pathway to Green Steel」을 바탕으로 정리하였다(현대제철, 2026).

[그림 6-4] 현대제철의 2050 사업장 탄소 배출량 감축 목표



적용한다는 계획이다. 현대제철은 이 방식으로 생산된 제품의 탄소배출량을 자사 기존 고로재보다 약 20% 줄일 수 있으며, 기존 자동차용 강판의 품질 수준도 유지할 수 있다고 밝히고 있다. 이 공정을 통해 생산되는 저탄소 철강제품에는 'HyECOsteel'이라는 브랜드를 적용하고 자동차·건설·조선·가전 등으로 제품군을 확대할 계획이다.

다음 단계로는 현대제철이 개발하고 있는 대형 전기로인 Hy-Arc를 활용하는 방안이 제시되어 있다. Hy-Arc는 철스크랩뿐 아니라 고로에서 생산된 용선과 향후 수소환원철 등 다양한 철원을 사용할 수 있도록 설계된 전기로로, 용해에서 불순물 제거와 성분 조정까지 하나의 공정에서 처리하는 것을 목표로 한다. 현대제철은 이 방식을 적용할 경우 기존 고로재보다 제품의 탄소배출량을 약 40% 줄일 수 있을 것으로 보고 있다. 다만 Hy-Arc는 현재 연구개발 단계에 있으며, 회사 역시 실제 도입 여부와 시점은 기술적 실현 가능성과 상업적 확장성에 따라 결정될 것이라고 밝히고 있다.

장기적인 탄소중립 경로는 수소환원제철이다. 현대제철은 석탄을 사용하는 기존 제철공정을 수소 기반 공정으로 전환하고, 수소를 철광석의 환원제와 공정 열원으로 활용하는 한편 청정전력과 연계하는 방안을 제시하고 있다. 회사가 제시한 장기 구상에 따르면 수소환원제철을 통해 자사 기존 고로제품에 비해 약 90% 탄소배출을 줄인 제품을 생산하는 것이 목표다. 그러나 수소환원제철 역시 현재 기술개발 단계에 있으며, 구체적인 상용화 일정은 확정되어 있지 않다. 현대제철도 홈페이지에서 수소환원제철 도입을 장기 목표로 규정하고 실제 도입은 기술적 실현 가능성과 상업적 확장성에 따라 결정된다는 점을 명시하고 있다.

이러한 기술들을 포괄하는 현대제철의 탄소중립 기술체계가 'Hy-Cube'이다. Hy-Cube는 AI를 활용한 철스크랩 선별, 수소환원 직접환원철(DRI), 기존 고로의 탄소저감, Hy-Arc 전기로 등을 조합하여 원료와 공정의 선택 폭을 넓히고 일반재부터 자동차용 고급강까지 생산하는 체계를 지향한다. 따라서 현대제철의 전환전략은 단기간에 고로를 전면적으로 대체하기보다는 기존 고로의 탄소저감 → 전기로와 고로의 복합공정 → Hy-Arc 확대 → 장기적인 수소 기반 공정 전환으로 이어지는 단계적 접근으로 정리할 수 있다.

다만 현재 공개된 계획에는 기술개발과 생산공정 전환에 관한 내용이 중심을 이루고 있으며, 이러한 공정 변화가 고용 규모와 직무구성에 미치는 영향이나 노동자의 직무전환·재교육, 노사 간 협의방식 등에 관한 구체적인 계획은 확인하기 어렵다. 또한 Hy-Arc와 수소환원제철이 아직 기술개발 단계라는 점을 고려하면, 현대제철의 장기적인 탄소감축 경로와 실제 설비 전환 시점에는 상당한 불확실성이 남아 있는 것으로 보인다.

다. 중소 중견 철강기업

철강산업의 탈탄소 전환 과정에서는 기업 규모에 따라 대응 여건과 전환 역량의 차이가 나타나고 있다. 포스코와 현대제철 등 대형 일관제철사는 전기로 확대와 수소환원제철 기술개발, 고부가가치 제품 중심의 사업재편을 추진하고 있는 반면, 중소·중견 철강기업은 중국산 저가 철강재의 유입, 건설경기 침체, 전기요금 상승 등으로 수익성이 악화되면서 자체적인 전환 투자 여력이 상대적으로 제한적인 상황이다. 기업 규모별 영업이익률도 대기업 3.86%, 중견기업 3.17%, 중소기업 2.83%로 나타나 기업 규모에 따른 수익성 격차가 확인된다(전국금속노동조합, 2025).

당진지역 철강사업장에 대한 인터뷰에서도 이러한 어려움이 확인된다. 노동조합 관계자는 최근 지역 철강업체의 경영 여건이 악화되면서 일부 사업장에서 주 4일 근무, 희망퇴직, 교대제 변경과 근무일수 단축 등의 방식으로 인력을 조정하고 있다고 설명하였다. “실질적인 인원 감축들은 계속됐죠. … 희망퇴직 형태로” 이루어지고 있으며, 일부 사업장에서는 “4조 3교대였다가 3조 3교대로” 전환하는 방식으로 비용을 줄이고 있다고 지적하였다 (장재성)

이러한 변화는 아직 수소환원제철이나 전기로 확대 등 본격적인 탄소중립 전환에 따른 결과라기보다, 철강 경기의 부진과 가격경쟁 심화에 대응하는 과정에서 나타난 것으로 볼 수 있다.

중소·중견 철강기업이 처한 이러한 경영 여건은 향후 탈탄소 투자에도 제약으로 작용할 가능성이 있다. 인터뷰에서는 일반 철강제품의 경우 중국산과의 가격경쟁이 특히 어렵고, 과거와 달리 품질 차이도 크게 줄어 가격을 통한 경쟁이 쉽지 않다는 평가가 제시되었다. 반면 냉연이나 컬러강판 등 일부 제품은 상대적으로 수익성이 유지되고 있어 제품군에 따라 기업의 대응 여건에도 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 점은 중소·중견기업의 탈탄소 전환을 일률적으로 접근하기보다는 생산 제품과 공정, 수익성 등을 고려할 필요를 보여준다.

기업 규모에 따른 대응 여력의 차이는 실제 사업재편 과정에서도 나타나고 있다. 대기업은 범용재 생산을 줄이고 고부가가치 제품과 저탄소 공정으로 사업구조를 조정할 수 있는 반면, 일부 중소·중견기업에서는 사업부 매각, 기업회생, 휴업이나 장기유급휴가훈련 등의 방식이 나타나고 있다. 고용구조 역시 중소·중견기업의 전환 과정에서 함께 고려할 필요가 있다. 장재성은 철강산업의 경기 변동성이 크기 때문에 호황기에는 인력이 빠르게 늘어나고 불황기에는 다시 크게 줄어드는 일이 반복되어 왔으며, 이러한 변동에 대응하기 위해 사내·사외 협력업체와 외주인력을 폭

넓게 활용해 왔다고 설명하였다. 그는 이를 두고 “사람이 고무줄처럼 늘었다 줄었다 하는 현상들이 있다 보니까 외주를 다 두고 있는 것”이라고 표현하였다 (장재성). 이러한 고용구조에서는 향후 설비 축소나 공정 전환이 이루어질 경우 정규직보다 협력업체나 외주 노동자에게 고용조정의 부담이 먼저 집중될 가능성도 고려할 필요가 있다.

이처럼 중소·중견 철강기업의 탈탄소 전환은 새로운 저탄소 설비를 도입하는 문제만으로 보기 어렵다. 상당수 기업이 이미 경영위기와 구조조정을 겪고 있기 때문이다. 장재성은 철강산업법으로 산업전환 지원의 법적 근거가 마련되었지만, 중앙정부와 지방자치단체의 실제 예산이 뒷받침되지 않으면 지원이 현실화되기 어렵다고 설명하였다.

> “국가 정부에서의 중앙 자금과 도에서 나오는 도나 시에서 나올 수 있는 것들이 좀 적극적 지원책이 예산이 편성돼 있어야 되는데, 문제는 이제 없던 예산을 새로 짜서 만드는 것 자체가 쉽지 않은 상황이 돼버리니까….” (장재성)

따라서 중소·중견기업의 탈탄소 전환은 기업의 투자 여력뿐 아니라 공정 전환에 따른 고용조정과 협력업체 노동자의 보호, 지역 차원의 지원체계까지 함께 검토할 필요가 있어 보인다.

5. 관련 법·제도적 기반

가. 철강산업법의 주요 내용

「철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법」(이하 철강산업법)은 철강산업의 경쟁력 강화와 탄소중립 전환을 통해 지속가능한 성장기반을 구축하기 위한 산업별 특별법으로, 2025년 12월 16일 제정되어 2026년 6월 17일부터 시행되었다(제1조). 정부는 철강산업의 경쟁력 강화와 탄소중립 전환을 체계적으로 추진하기 위해 5년 단위의 기본계획을 수립·시행하도록 하고 있으며(제5조 제1항), 관계 중앙행정기관은 이에 따라 매년 실행계획을 수립·시행하도록 하고 있다(제6조 제1항). 기본계획에는 철강산업의 경쟁력 강화, 사업재편, 저탄소철강기술 개발과 설비투자, 전문인력, 기반시설, 재원조달 등 산업의 경쟁력 강화와 탄소중립 전환에 필요한 사항을 폭넓게 포함하도록 하고 있다(제5조 제2항).

정책 추진체계로는 철강산업의 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환과 관련된 주요 정책과 계획을 심의·의결하기 위해 국무총리 소속으로 ‘철강산업 경쟁력 강화특별위원회’를 두도록 하고 있다(제9조 제1항). 위원회는 국무총리를 위원장으로 하여 관계 중앙행정기관과 산업계·학계·노동계·연구기관 등의 인사가 참여할 수 있도록 구성되며, 산하에는 산업통상부 차관을 위원장으로 하는 ‘철강산업조정위원회’를 두어 주요 안건의 사전 검토·조정과 의결사항의 이행점검 등을 담당하도록 하고 있다(제9조 제4항).

탄소중립 전환을 위한 주요 정책수단으로는 저탄소철강기술 선정과 기술개발·설비투자 지원,

저탄소철강 인증, 저탄소철강 제품의 수요 창출, 저탄소철강특구 지정 등을 두고 있다. 산업통상부장관은 관계 부처 협의와 특별위원회 심의를 거쳐 저탄소철강기술을 선정할 수 있으며(제10조), 일정한 기준을 충족하는 철강에는 저탄소철강 인증을 부여하고 행정적·재정적 지원을 할 수 있도록 하고 있다(제17조). 또한 저탄소철강 제품의 수요 확대를 위해 공공기관 등에 우선구매 계획 수립 등을 요청할 수 있도록 하고 있으며(제22조), 철강사업자와 지원시설이 집적된 지역은 저탄소철강특구로 지정하여 기반시설과 연구개발·사업화 등을 지원할 수 있도록 하고 있다(제23조~제25조).

철강산업의 전환에 필요한 기반시설에 대해서도 별도의 지원 근거를 두고 있다. 전력망과 용수·수소 공급망의 설치·확충에 관한 사항이 철강산업경쟁력강화특별위원회의 심의·의결을 거친 경우 이를 전력수급기본계획, 국가수도기본계획, 수소경제 이행 기본계획 등 관련 국가계획에 반영하도록 하고 있다(제28조). 이는 저탄소 철강공정의 도입을 개별 기업의 설비투자만이 아니라 에너지와 산업 인프라의 확충과 연계하여 추진하기 위한 장치라고 볼 수 있다.

사업재편을 촉진하기 위한 지원 및 규제특례도 법의 중요한 축을 이룬다. 정부는 사업재편 기업에 대해 관련 세법에 따른 조세감면 등 필요한 지원을 할 수 있도록 하고 있으며(제35조), 생산시설 신·증설, 생산공정 개선, 설비 폐쇄 등에 필요한 인허가 절차의 통합·간소화와 신기술·신공정 도입을 위한 규제특례를 추진할 수 있도록 하고 있다(제36조). 아울러 사업재편 과정에서 일정한 요건을 갖춘 기업에 대해서는 기업결합 심사기간을 단축하는 특례를 두고 있으며(제37조), 설비 가동률 조정, 생산량 감축, 공동생산·투자, 기반시설 공동활용, 공동연구개발 등의 공동행위를 일정한 절차에 따라 허용할 수 있도록 하고 있다(제38조).

나. 철강산업의 노동전환 관련 규정

철강산업법은 산업경쟁력 강화와 탄소중립 전환을 주된 목적으로 하는 산업정책 법률이지만, 전환과정에서 발생할 수 있는 고용과 인력 문제에 관한 규정도 함께 두고 있다. 우선 5년 단위 기본계획에 철강산업의 전문인력 양성·보호에 관한 사항(제5조 제2항 제9호)과 함께 “철강산업의 탄소중립 전환에 따른 고용 안정 및 직업 교육훈련 등에 관한 사항”을 포함하도록 명시하고 있다(제5조 제2항 제13호). 이에 따라 고용안정과 직업훈련은 부수적인 지원사업이 아니라 정부가 수립하는 철강산업 기본계획에서 다루어야 할 사항으로 법률에 포함되어 있다.

고용·숙련과 관련한 보다 구체적인 지원수단은 제31조의 인력양성 및 확보 규정에서 확인할 수 있다. 정부는 철강산업의 우수인력 확보를 위해 직업훈련과 직업능력의 개발·향상(제31조 제2항 제3호), 신규 인력 유입 활성화 등을 통한 고용 유지 및 안정(제4호), 퇴직근로자 등 숙련인력이 보유한 기능·지식의 활용과 기술 계승(제5호), 작업환경 개선과 근로자 처우개선 등 복지증진(제6호)을 지원할 수 있도록 하고 있다. 따라서 이 조항은 신규 전문인력의 양성뿐 아니라 기존

재직자의 숙련전환과 고용안정, 숙련의 유지·계승까지 포괄하고 있다는 점에서 노동전환과 직접적으로 관련된다. 사업재편 과정의 고용유지를 지원할 수 있는 근거도 마련되어 있다. 제35조는 정부가 철강산업의 사업재편을 위해 관련 세법에 따른 조세감면과 함께 「고용보험법」에 따른 고용유지지원금 등 필요한 지원을 할 수 있도록 규정하고 있다. 이는 사업재편 지원이 기업의 재정·세제지원에만 한정되지 않고 고용유지 지원과 병행될 수 있도록 한 규정이라는 점에서 의미가 있다. 다만 법문상 사업재편 지원과 고용유지가 하나의 의무적 조건으로 결합되어 있는 것은 아니며, 각각의 지원수단을 활용할 수 있도록 한 구조이다.

노동자의 정책 참여와 관련해서는 철강산업 경쟁력 강화특별위원회의 구성에서 노동계의 참여 근거를 두고 있다. 시행령은 특별위원회의 위촉위원을 산업계·학계·노동계·연구기관 등 관련 기관·단체의 추천을 받아 위촉하도록 하고, 이들이 균형 있게 포함되도록 규정하고 있다(시행령 제6조 제2항). 따라서 철강산업 전환정책의 심의과정에 노동계가 참여할 수 있는 제도적 통로는 마련되어 있다. 다만 기본계획이나 연도별 실행계획의 수립, 개별 기업의 사업재편이나 공정전환 과정에서 노동조합 또는 노동자대표와의 사전 협의를 별도로 의무화하고 있는 것은 아니다.

종합하면, 철강산업법은 기본계획상의 고용안정·직업교육훈련, 직업훈련과 숙련개발, 고용유지 및 숙련계승, 사업재편 과정의 고용유지지원, 정책 심의과정의 노동계 참여 등 노동전환과 관련된 여러 요소를 포함하고 있다. 그러나 이러한 규정들은 기본계획, 인력양성, 사업재편 지원, 위원회 구성 등에 분산되어 있으며, 철강산업의 공정전환에 따른 고용변화를 사전에 파악하고 노동자의 전환경로를 체계적으로 관리하는 독립적인 노동전환 체계로 구성되어 있지는 않다. 이러한 부분은 뒤에서 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」 등 다른 관련 법·제도와 함께 살펴볼 필요가 있다.

다. 관련 정의로운 전환 법·제도

철강산업의 노동전환은 철강산업법의 관련 규정뿐 아니라 산업전환 전반의 고용안정과 탄소중립 과정의 정의로운 전환을 다루는 관련 법·제도와 함께 추진된다. 이 가운데 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」(이하 산업전환고용안정법)은 탄소중립 사회로의 이행 및 디지털 전환 등 산업구조의 변화에 대응하여 노동자의 고용안정과 일자리 이동, 노동전환 지원을 통한 포용적 경제성장에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 법은 ‘산업전환’을 탄소중립 사회로의 이행 및 디지털전환 등의 직접 또는 간접적인 영향을 받아 기존 산업 또는 업종이 감소·소멸하고, 다른 산업·업종으로 전환하는 과정으로 정의한다(제2조 제3호). 또 ‘노동전환’은 산업전환에 따라 다른 산업·업종 또는 같은 산업·업종 내의 다른 직업이나 직무로 이동하는 과정으로 정의하고 있으며(제2조 제4호), 산업전환으로 직접적 또는 간접적 피해를 입을 수 있는 근로자와 기업, 지역을 선제적으로 파악하고 산업·환경·지역고용정책 및 기업의 사업구조 개편 지

원정책과 연계하여 고용안정 정책을 추진하도록 하고 있다(제3조).

구체적으로는 5년 단위의 산업전환 고용안정 지원 기본계획에 고용영향 사전평가, 지원 필요성이 큰 산업·업종·지역의 우선지원, 노동전환을 위한 직업능력개발 및 재취업, 고용유지와 고용창출을 위한 기업지원 등을 포함하도록 하고 있다(제7조). 또한 산업별·지역별·직업별·직무별 인력수요 변화와 감소가 예상되는 직무, 전환 가능한 직무와 필요한 역량 등을 파악하기 위한 고용영향 사전평가를 실시하도록 하고 있으며(제8조), 이를 바탕으로 직무전환을 위한 직업훈련, 고용유지, 전직·재취업, 실업자의 생계안정 등을 지원할 수 있도록 하고 있다(제11조).

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법)은 탄소중립 과정의 노동·지역전환을 보다 넓은 기후정의와 정의로운 전환의 원칙 속에서 규정하고 있다. 법은 '기후정의'를 온실가스배출에 대한 사회 계층별 책임의 차이를 인정하고, 기후위기 대응과정에서 이해관계자가 의사결정에 동등하고 실질적으로 참여하며, 전환의 부담과 녹색성장의 이익을 공정하게 배분하여 사회적·경제적 및 세대 간 형평성을 확보하는 것으로 정의하고 있다(제2조). 또한 탄소중립과 녹색성장의 기본원칙으로 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하고, 전환 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호함으로써 정의로운 전환을 실현하도록 하고 있으며(제3조 제4호), 정책 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 보장하도록 하고 있다(제3조 제7호). 이러한 규정은 정의로운 전환을 단순한 실업보상이나 직업훈련의 문제가 아니라, 전환과정에서 영향을 받는 주체의 참여와 취약한 계층·부문·지역의 보호를 함께 다루는 원칙으로 설정하고 있다는 점에서 의미가 있다.

탄소중립기본법은 이러한 원칙을 뒷받침하기 위해 탄소중립 이행 과정에서 급격한 일자리 감소, 지역경제 침체, 산업구조 변화 등으로 고용환경의 변화가 예상되는 지역을 정의로운전환 특별지구로 지정할 수 있도록 하고 있으며, 고용안정, 실업예방과 재취업, 신산업 육성 등을 지원할 수 있는 근거를 두고 있다. 또한 정의로운 전환 지원센터를 통해 일자리와 지역사회 영향 조사, 직업전환 교육훈련과 취업지원, 기업의 사업전환 지원 등을 수행할 수 있도록 하고 있다. 이러한 제도는 철강산업과 같이 탄소중립 전환의 영향이 특정 기업에 그치지 않고 협력업체·하청노동자와 지역경제에 확산될 가능성이 큰 산업에서 중요한 제도적 기반이 될 수 있다.

종합하면, 철강산업법이 철강산업의 경쟁력 강화와 탄소중립 전환 과정에서 고용안정과 직업훈련 등에 관한 직접적인 지원근거를 두고 있다면, 산업전환고용안정법은 고용영향의 사전 파악과 고용유지·직무전환·재취업 지원을 위한 제도적 기반을 제공하고, 탄소중립기본법은 기후정의와 이해관계자의 참여, 전환 과정에서 영향을 받는 취약한 계층·부문·지역의 보호라는 보다 일반적인 원칙을 제시하고 있다. 이들 법률의 세부적인 내용과 제도적 한계는 본 보고서의 다른 장에서 별도로 검토하므로, 여기에서는 철강산업의 노동전환을 뒷받침하는 관련 제도적 기반을 확인하는 수준에서 다루었다.

그러나 이러한 제도적 기반이 실제 철강기업의 공정전환과 사업재편 과정에서 어떠한 방식으로 작동하고, 전환의 영향을 받는 노동자에게 어떻게 적용될 것인지는 별도의 문제이다. 특히 철강산업은 대규모 장치산업이면서 원·하청 구조와 지역적 산업집적도가 높은 특성을 갖고 있어, 전환계획에 대한 정보접근과 노동자의 참여, 공정전환에 따른 고용영향의 파악, 원·하청 노동자를 포괄하는 고용안정, 공적 지원과 고용보호의 연계, 직무·숙련 전환 및 지역 차원의 대응 등이 중요한 쟁점이 된다.

6. 소결

이상에서 살펴본 한국 철강산업의 구조와 전환 경로는 노동전환의 측면에서 몇 가지 함의를 갖는다. 첫째, 탄소배출과 공정전환의 부담은 상공정, 특히 고로와 원료·코크스 공정에 집중되며, 이들 공정과 크레인·정비·물류 등 연관 업무에는 사내하청과 협력업체 노동자가 광범위하게 종사하고 있다. 따라서 전환의 고용영향은 원청의 직접고용 인원을 넘어 원·하청 구조 전반으로 확산될 가능성이 크다.

둘째, 수소환원제철을 중심으로 한 장기 전환 경로는 기술 완성도, 청정수소와 무탄소 전력의 공급, 비용 격차 등 여러 조건에 의존하고 있어 그 시점이 불확실하다. 그럼에도 기업과 정부의 전환계획은 기술과 설비투자를 중심으로 구성되어 있으며, 공정별 인력수요 변화나 직무 전환에 관한 구체적인 전망은 충분히 제시되지 않고 있다. 전환의 방향은 제시되어 있으나 그것이 노동자 개개인에게 언제, 어떤 영향을 미칠지는 알기 어려운 상황이다.

셋째, 철강산업의 고용 기반은 탄소중립 공정전환이 본격화되기 이전부터 공급과잉, 건설경기 부진, 전기요금 상승에 따른 경영위기로 이미 약화되고 있다. 향후 공정전환의 영향은 이러한 기존 위기와 겹쳐 나타날 가능성이 있다.

넷째, 철강산업법과 관련 법률은 고용안정, 직업훈련, 노동계 참여 등에 관한 근거를 마련하고 있으나, 이러한 규정은 여러 법률과 조항에 분산되어 있으며 실제 전환 과정에서 어떻게 작동할지는 별개의 문제로 남아 있다. 이하 2절에서는 이러한 문제를 중심으로, 현장 노동자와 전문가 인터뷰를 통해 드러난 철강산업 정의로운 전환의 주요 쟁점을 살펴본다.

제2절 철강 정의로운 전환의 제도와 주요 쟁점

[표 6-5] 인터뷰 참여자 현황

구분	본문 표기	소속	형식
노동조합 관계자	장재성	전국금속노동조합연맹 충남세종지역본부	개별
노동조합 관계자	김다운	전국금속노동조합 충남지부	개별
정책・전문가	여형범	충남연구원	개별
정책・전문가	온명근	전국금속노동조합 노동연구원	개별
정책・ 전문가	김기남	ACTION SPEAKS LOUDER	개별
법률・전문가	이두규	법무법인 여는	서면
현장노동자	현장노동자 A	제철소 사내하청 노동자	집단
현장노동자	현장노동자 B	제철소 사내하청 노동자	집단
현장노동자	현장노동자 C	제철소 사내하청 노동자	집단
현장노동자	현장노동자 D	제철소내 도급업체 노동자	개별
현장노동자	현장노동자 E	제철소 정규직 노동자	개별

1. 전환계획의 정보제공과 노동 참여

가. 국가・산업 수준: 제도적 참여 통로와 대표성의 한계

앞서 살펴본 것처럼 탄소중립기본법과 철강산업법에는 노동계의 정책 참여를 가능하게 하는 근거가 마련되어 있다. 탄소중립기본법은 탄소중립과 녹색성장의 추진과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 기본원칙으로 규정하고 있으며, 철강산업법 역시 철강산업경쟁력강화특별위원회의 위촉 대상에 노동계를 포함하고 있다. 따라서 법률상 노동계의 참여 통로 자체가 존재하지 않는 것은 아니다. 다만 이러한 규정이 산업전환 정책의 수립과정에서 노동계의 대표성과 지속적인 참여를 어느 정도까지 보장하는지는 별개의 문제이다. 철강산업법은 특별위원회의 위촉 대상에 산업계・학계・노동계・연구기관 등을 포괄적으로 규정하고 있을 뿐 노동계의 구체적인 대표방식이나 참여 규모를 별도로 정하고 있지 않으며, 기본계획과 실행계획을 수립하는 과정에서 노동조합 등과의 사전 협의를 의무화하고 있지도 않다. 따라서 법률상 참여 가능성이 실제 정책형성 과정에 노동계의 참여를 보장하지는 않는다.

인터뷰에서는 산업전환 관련 위원회 등에 노동계 참여 근거가 마련되어 있더라도, 참여 주체와

규모가 구체적으로 정해져 있지 않을 경우 실제 참여 여부와 범위가 위원 구성과 행정적 판단에 좌우될 수 있다는 문제가 제기되었다. 이 경우 법률상 참여 조항이 존재하더라도 노동계의 대표성과 지속적인 참여가 충분히 확보되지 않아 참여가 형식화되거나 형해화될 가능성이 있다. 인터뷰에 참여한 노동조합 관계자는 철강 관련 정책 논의 과정에서 노동조합의 참여가 충분히 보장되지 않았다며 현장의 경험이 정책에 반영될 수 있어야 한다고 지적하였다.

> “철강 쪽에서 여기에 관련된 이제 전문가라고 할 수 있는 당사자 노동조합 측의 참여가 지금까지 없었어요. … 현장에서 보고 듣고 경험한 내용이 정책에 반영이 돼야 하는데 책상에서 하시던 분들만 가지고 이걸 하다 보니까 현실성이 떨어지는 상황이죠.” (장재성)

이러한 문제의식은 철강 노동계의 요구에서도 확인된다. 전국금속노동조합 철강업종분과위원회는 철강산업 기본계획과 실행계획 수립 과정에 노동조합의 참여를 보장할 것을 요구하면서, 산하 위원회와 특별위원회에 노동조합과 지역 대표의 참여를 의무화하고 이를 시행령에 구체적으로 규정할 것을 제안하였다. 또한 계획·지원·승인 기준과 평가 결과, 이행실적을 공개하고 고용·안전·원하청 격차·지역경제 영향 등을 지속적으로 관리할 것을 요구하고 있다.(금속노조 철강업종분과위원회. 2026) 이러한 요구는 노동계의 참여가 단순히 위원 명단에 포함하는 수준만을 의미하는 것이 아니라 참여 주체와 절차를 보다 명확히 하고 정책 수립과 이행에 필요한 정보에 접근할 수 있도록 해야 한다는 요구로 볼 수 있다.

나아가 노동계의 대표성과 참여절차를 명확히 하는 것만으로 실질적인 참여가 보장되는 것은 아니라는 의견도 존재한다. 여형범은 산업·고용·전환정책이 부처별로 분절되어 있어 계획 수립 단계에서 의견수렴이 이루어지더라도 실제 집행은 별도로 이루어지는 문제가 있다고 지적하였다. 특히 여러 주체가 함께 참여하더라도 공동으로 논의할 의제와 정책 간 연계가 충분하지 않으면 참여기구가 실질적인 역할을 하기 어렵다는 것이다.

> “그러면 이게 뭔가 좀 통합적으로 이루어져야, 된다고 하면 통합적으로 다룰 수 있는 의제가 있어야 되는데… 산업부 따로 고용부 따로 기업부 따로 이렇게 움직이는 건 분명히 많은데… 기본 계획 수립할 때는 … 계획은 다 수립하고 이렇게 하고 자문도 듣고 있겠지만 실제로 실행 단위에서는 어차피 다 따로 가잖아요. … 우리는 실행까지도 다 따로따로 가니까 서로 이해할 수도 없고 정보도 공유 안 되고….” (여형범)

따라서 국가·산업 수준에서의 노동의 참여는 단순히 위원회에 노동계 인사를 포함하는 데 그치지 않고, 노동계의 대표성과 참여절차를 명확히 하는 한편 충분한 정보에 기초하여 산업·고용·전환정책을 함께 논의하고, 그 결과가 실제 정책 집행에 반영될 수 있도록 하는 방향으로 이루어질 필요가 있다.

나. 기업·사업장 수준의 정보부재와 노동자 배제

기업과 사업장 수준에서는 더 직접적인 정보 접근의 문제가 제기된다. 철강산업의 탄소중립 전

환은 실제로는 개별 기업의 설비투자, 고로의 축소·폐쇄, 전기로 신설, 생산량 조정, 사업 재편 등을 통해 이루어지며, 이러한 결정은 노동자의 직무와 인력수요에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 노동자에게 중요한 것은 기업이 제시하는 장기적인 탄소중립 목표뿐 아니라 어느 공정이 언제 어떻게 변화하고, 이에 따라 자신의 고용과 직무가 어떻게 달라질 것인지에 관한 구체적인 정보이다.

이와 관련해 한 비정규직 노동조합 관계자는 회사의 구체적인 전환계획에 관한 정보가 노동자에게 제공되지 않고 있다며 이렇게 설명한다.

> "저희랑은 어떠한 이야기도 한 적이 없어요. 그래서 어떤 부지에 어떤 설비가 들어가고 전기를 어떻게 만들 거다라는 소문만 돌고 있지 저희가 확인할 수는 없는 것 같아요. … 그게 결국에는 고용 불안을 야기하고 있고요." (현장노동자 A)

> "직접적인 얘기는 안 하죠. 교육을 시키거나 이런 건 없죠. 교육도 없고요……회사로부터는 산업 전환에 관련돼서는 어떠한 정보도 듣지 못해요." (현장노동자 B)

이러한 정보 부재는 하청 노동자에게만 해당하는 것은 아니다. 원청 정규직 노동자 역시 현장에서 전기로 쇳물과 고로 쇳물을 합탕하는 방식의 조업이 이미 이루어지고 있음에도, 회사로부터 전환계획에 관한 공식적인 설명을 듣지 못하고 있었다.

> "(회사가) 그걸 자세하게 정보 공유를 하고 그러지는 않고 있는 상황이죠. … 회사 공식적인 그런 건 없고 … 저희 당진 제철소에서도 전기로에서 쇳물을 좀 가져와 가지고 고로 쇳물이랑 좀 합탕하는 식으로 해가지고 작업을 지금 하고 있는 중이긴 하거든요. 근데 이제 공식적으로 … 이산화탄소를 줄이고 뭐 하고 해야 된다는 그런 공식적인 그런 건 없고…교육이나 확실한 공식적인 얘기나 그런 건 없습니다." (현장노동자 E)

원청 정규직 노동자조차 전환계획을 공식적인 경로로 접하지 못하고 있다는 점은, 전환 관련 정보의 부재가 고용형태를 가리지 않는 구조적 문제임을 보여준다.

이는 설문조사 결과에서도 확인된다. 제철·철강산업 응답자의 71.8%는 산업전환 관련 정보가 공개되지 않는다고 응답하였으며, 특히 '전혀 공개하지 않는다'는 응답이 40.5%로 전체 응답(22.8%)의 두 배에 가까웠다. 노동자 참여와 노사소통이 잘 이루어진다는 응답은 4.8%로 조사 대상 5개 산업 가운데 가장 낮았고, 노사협의체가 실질적으로 운영된다는 응답도 11.7%에 그쳤다.

이러한 정보 부재는 단순한 정보 부족의 문제만이 아니라 노동자가 전환과정에서 자신의 고용과 직무 변화를 사전에 예측하고 대응하기 어렵게 만든다는 점에서 중요하다. 특히 철강산업의 공정전환은 설비투자 결정과 실제 고용변화 사이에 상당한 시간적 간격이 발생한다는 특징이 있다. 고로의 축소·폐쇄, 전기로 신설, 수소환원제철 도입과 같은 변화는 계획 수립과 투자, 설비 건설, 시험 가동을 거쳐 실제 생산공정의 변화로 이어진다. 이 때문에 고용감소나 직무변경이 현실화된 이후 정보를 제공하는 것만으로는 노동자가 변화에 충분히 대응하기 어렵다. 전환의 방향과 일정, 예상되는 고용 및 직무 변화에 관한 정보를 가능한 한 앞선 단계에서 파악할 수 있어야

전환배치, 직무교육과 재훈련, 고용유지 등의 대응방안도 함께 논의할 수 있다. 김영국(2025)이 산업전환을 일정 부분 예측 가능한 '느린 재난'의 성격을 가진 변화로 설명하면서, 실직 이후의 지원이나 위기 발생 이후의 대응보다 피해 산업과 지역, 노동자를 사전에 파악하고 전환을 준비할 수 있는 체계가 필요하다고 지적한 것도 이러한 맥락이다.

인터뷰에서도 노동자들은 탄소중립과 공정전환의 필요성 자체를 부정하는 것이 아니라, 그 과정에서 충분한 정보와 논의를 통해 자신의 고용과 직무에 미칠 영향을 확인하고 대응할 수 있는 조건이 필요하다고 설명한다.

> "공정의 구조를 바꾸면 안 된다라고 주장하는 건 아닌데 최소한의 어느 안전 장치와 충분히 논의하고 확인할 수 있는 조건들은 만들어줘야 되지 않겠냐. 선택을 하더라도 노동자들이 선택을 하고 내부에서 그 내용들을 가지고 좀 움직일 수 있게 만들어 줘야 되지 않겠냐라는 고민을 좀 해요." (현장노동자 A)

> "기후 위기 때문에 탄소 중립하고 공장에 대한 구조 전환을 해야 된다는 것도 솔직히 알고는 있지만 다만 현 상황에서 우리가 같이 할 수 있는 조건들이 있어야 된다라고 판단하는 거죠. … 원청 교섭에서 최소한 관련된 논의가 이루어져야 된다…" (현장노동자 A)

ILO의 정의로운 전환 가이드라인 역시 이러한 맥락에서 노동조합 등 이해관계자의 참여와 사전 협의를 강조한다. 전환 정책의 수립과 이행 과정에서 노동자와 사용자 등 이해관계자가 지속적으로 참여하고 필요한 정보를 바탕으로 협의할 수 있어야 한다는 것이다(ILO, 2015: 5). 따라서 전환 과정에서의 정보제공은 이미 결정된 내용을 전달하는 데 그치는 것이 아니라, 노동자가 예상되는 영향을 이해하고 필요한 대응을 준비하며 그 과정에 의견을 제시할 수 있도록 하는 기반으로 볼 필요가 있다.

이러한 관점에서 중요한 것은 정보의 양 자체보다 정보의 적시성, 구체성, 충분성이다. 기업의 장기적인 탄소중립 목표나 설비투자 방향만으로는 노동자가 자신의 고용과 직무에 미칠 영향을 판단하기 어렵다. 어느 공정이 어떠한 일정으로 변화하는지, 그 과정에서 인력수요와 직무가 어떻게 달라질 것으로 예상되는지, 전환배치나 교육훈련은 어떻게 준비되고 있는지와 같은 정보가 함께 제시되어야 노동자의 실질적인 전환 준비와 노사 간 협의가 가능해진다. 따라서 노동 참여의 출발점은 최종 의사결정 이후의 설명보다 계획이 구체화되는 과정에서 노동자가 필요한 정보를 제공받고, 그 정보에 기초하여 자신의 고용과 직무에 미칠 영향을 검토하며 의견을 제시할 수 있도록 하는 데 둘 필요가 있다.

노동 참여의 범위 역시 직접고용 노동자에 한정하기 어렵다. 철강산업에서는 사내하청과 협력업체 노동자가 주요 생산공정에 광범위하게 참여하고 있으며, 원청의 설비·공정 및 도급계약에 관한 결정이 이들의 고용과 직무에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 그러나 하청 노동자들은 원청이 결정하는 공정전환이나 물량 변화에 관한 논의에서 배제되어 있다. 이러한 문제는 인터뷰에서도 구체적으로 확인되었다. 인터뷰에서 비정규직 노동자는 고로·원료·코크스 등 공정전환의 영

향을 받을 수 있는 부문에 사내하청 노동자가 다수 종사하고 있음에도 전환배치와 직무변경 계획에 대해 별도의 논의가 이루어지지 않았다고 설명하면서, 정의로운 전환과 고용문제를 원청교섭 요구의 주요 이유 가운데 하나로 제시하였다. 다른 하청업체 노동조합 관계자 역시 도급계약에 의해 고용이 크게 영향을 받는 구조에서 실질적인 고용유지 문제를 논의하려면 원청과의 교섭이 필요하다고 설명하였다.

> "고로 쪽이나 연주 쪽이나 고로에 근접해 있는 원료 쪽이나 코크스나 이런 데에 있는 노동자들이 대부분이 저희 소속의 조합원들, 그러니까 사내하청 출신의 노동자들이에요. … 거기에 있는 고로나 원료나 코크스에 있는 분들을 전기로 쪽으로 이동을 시켜서 전환배치를 하고 직무교육을 하고, 그러니까 직무를 변경한다는 내용들이 있는데 전혀 뭐 저희랑 대화를 한 적이 없으니 저희가 원청 교섭을 요구하는 이유도 그 내용 중에 하나가 있어요. 이 정의로운 전환 관련된 내용들과 최소한의 고용 관련된 내용들은 확보를 해야 되지 않겠냐라는 절박함이 좀 있어서 저희가 진행하고 있는 상황입니다." (현장노동자 A)

> "우리는 도급 회사니까… 고용 유지 합의서를 쓰려면 원청 교섭해야죠." (현장노동자 D)

이처럼 전환계획에 관한 정보제공과 협의가 원청과 그 소속 노동자 사이에서만 이루어진다면, 전환의 영향을 가장 직접적으로 받을 수 있는 노동자가 오히려 논의에서 배제될 수 있다. 이 문제는 2절에서 원·하청 구조 전반과 함께 살펴본다. 이하에서는 앞서 제시한 적시성, 구체성, 충분성의 기준에 비추어, 현행 국내 제도와 해외 제도가 전환 관련 정보제공과 사전협의를 어떻게 규정하고 있는지를 차례로 검토한다.

다. 국내 정보제공·협의 제도와 그 한계

이러한 문제의식은 국내 노동조합의 단체교섭에서도 이미 나타나고 있다. 금속노조는 2021년 산업전환협약을 산별교섭의 통일요구로 제시하면서 디지털화·자동화·전동화 및 기후위기에 따른 산업전환에 대응하여 투명한 경영전략을 바탕으로 노사가 산업전환 대응계획을 함께 수립하는 방안을 요구하였다. 여기에는 사업재편과 투자에 따른 고용안정, 신기술 도입에 따른 교육훈련, 노동안전, 기후위기 대응 및 원·하청 관계 등이 주요 의제로 포함되었으며, 이후 산별교섭을 통해 산업전환협약으로 합의되었다. 이후 금속산업 노사의 합의에서는 정보공유와 사전협의의 내용이 보다 구체화되고 있다. 2022년 산업전환협약에는 기업이 산업전환 과정에서 정부와 지방자치단체의 지원제도를 활용하고자 할 때 고용 및 노동조건에 영향을 미치는 경우 사전에 노동조합과 합의하도록 하는 내용이 추가되었다. 2024년 산별교섭에서는 탄소배출 저감과 사업장 에너지 전환에 필요한 일자리를 노사가 공동으로 조사하는 데 합의하였으며, 2025년에는 사업장 온실가스 배출량 관리체계와 감축계획을 마련하고 기업의 기후위기 대응정책 집행에 대해 노동조합과 협의하도록 하는 조항이 포함되었다. (전국금속노동조합, 2021, 2022, 2025; 금속산업사용자협의회, 2024)

이러한 사례는 전환 관련 정보제공과 협의가 국내 노사관계에서 전혀 새로운 의제는 아니라는

점을 보여준다. 특히 산업전환에 따른 고용과 직무의 변화를 논의하기 위해서는 기업의 전환계획과 예상되는 영향에 관한 정보가 일정한 시점 이전에 공유되어야 한다는 문제의식이 단체교섭을 통해 이미 제기되고 있다. 다만 이러한 합의는 금속노조와 사용자 사이의 단체협약이 적용되는 범위에 한정된다는 점에서, 산업전환 전반에 적용되는 일반적인 정보제공·협의제도와는 구별할 필요가 있다.

현행 노동관계법에서도 경영상 사항이 노사 간 정보제공이나 협의의 대상에서 전면적으로 제외되어 있는 것은 아니다. 대표적인 제도가 「근로자참여 및 협력증진에 관한 법률」에 따른 노사협의회이다. 이 법에 따라 상시 30명 이상의 근로자를 사용하는 사업 또는 사업장에는 원칙적으로 노사협의회를 설치하여야 한다(제4조).

노사협의회의 협의사항에는 '경영상 또는 기술상의 사정으로 인한 인력의 배치전환·재훈련·해고 등 고용조정의 일반원칙'과 '신기계·기술의 도입 또는 작업공정의 개선'이 포함된다(제20조 제1항 제6호·제9호). 또한 사용자는 정기회의에서 경영계획 전반 및 실적, 분기별 생산계획과 실적, 인력계획, 기업의 경제적·재정적 상황을 성실하게 보고하거나 설명하여야 한다(제22조). 사용자가 이러한 보고·설명을 이행하지 않는 경우 근로자위원은 관련 자료 제출을 요구할 수도 있다.

자료에 대한 접근도 일정한 범위에서 인정된다. 근로자위원은 노사협의회에 상정된 협의·의결사항과 관련된 자료를 회의 전에 요구할 수 있고 사용자는 이에 성실히 따라야 한다. 다만 요구한 자료가 기업의 경영·영업상 비밀이나 개인정보에 해당하는 경우에는 자료제출 의무의 예외가 인정된다(근로자참여법 제14조). 이 점에서 현행법에도 기술도입과 공정변화, 생산·인력계획을 정보제공과 협의로 연결할 수 있는 제도적 통로 자체는 이미 존재한다고 볼 수 있다.

「근로기준법」은 고용조정이 경영상 해고 단계에 이른 경우 보다 구체적인 사전협의를 규정하고 있다. 경영상 이유로 해고하려는 사용자는 해고회피 방법과 해고기준 등에 관하여 과반수 노동조합 또는 근로자대표에게 해고 예정일 50일 전까지 통보하고 성실하게 협의하여야 한다(제24조 제3항). 이는 고용변동에 대한 사전협의가 현행 노동법 체계와 무관한 새로운 원리는 아니라는 점을 보여준다. 다만 이 제도는 이미 경영상 해고가 구체적으로 예상되는 단계에서 작동하는 것으로, 수년 전에 이루어지는 설비투자와 공정변경이 향후 인력수요를 바꾸는 철강산업의 전환과는 시점에서 차이가 있다.

「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」 역시 사전적 대응이라는 관점을 도입하고 있다. 제8조는 고용노동부장관이 산업·지역·직업·직무별 인력수요 변화와 예상 피해규모를 포함한 '고용영향 사전평가'를 5년마다 실시하고 필요한 경우 수시로 실시하도록 하고 있으며, 시행령은 평가 결과를 공개하도록 하고 있다. 다만 이는 국가 차원의 산업·지역·직무별 고용영향을 파악하기 위한 제도이지, 개별 기업이 자신의 전환계획과 예상 고용영향을 노동자대표에게 제공하도록 하는 제도는 아니다.

1장에서 살펴본 철강산업법도 5년 단위 기본계획에 탄소중립 전환에 따른 '고용 안정 및 직업교육훈련 등에 관한 사항'을 포함하도록 하고 있다(제5조 제2항 제13호). 이 규정 역시 국가의 철강산업 기본계획에 포함되어야 할 사항을 정한 것으로, 그 자체가 개별 철강기업의 전환계획에 대한 노동자의 정보접근 절차를 정하는 규정은 아니다.

2026년 3월 10일 시행된 개정 「노동조합 및 노동관계조정법」은 노동쟁의의 정의에 '근로조건에 영향을 미치는 사업경영상의 결정에 관한 주장의 불일치'를 포함함으로써(제2조 제5호), 그동안 경영권의 영역으로 간주되어 온 구조조정·사업재편 관련 결정이 교섭의 영역으로 들어올 수 있는 길을 열었다. 그러나 고용노동부 지침은 인력운영방안 등이 구체화되어 근로조건의 변동이 객관적으로 예상되는 단계부터 교섭의무를 인정하고 있어, 투자 결정 단계의 공정전환에 관한 교섭이 가능한 시점은 제한적이다. 이는 향후 판례 등을 통해 구체화될 여지가 있다. 한편 개정법은 근로계약의 당사자가 아니더라도 근로조건을 실질적이고 구체적으로 지배·결정할 수 있는 지위에 있는 자를 그 범위에서 사용자로 인정함으로써 하청노동조합이 원청에 교섭을 요구할 기반도 넓혔는데, 이에 관해서는 2절에서 살펴본다

이러한 제도를 종합하면 국내법에 전환과 관련된 정보제공 및 협의의 기반이 전혀 없는 것은 아니다. 오히려 경영계획·생산계획·인력계획의 보고, 기술 및 공정변화에 대한 협의, 경영상 해고 단계의 사전협의, 국가 차원의 고용영향 사전평가, 개정 노동조합법에 따른 사업경영상 결정의 교섭 가능성 등 여러 제도가 각각 존재한다. 문제는 이들 제도가 탄소중립 공정전환이라는 장기적인 변화의 어느 단계에서 어떠한 정보를 제공해야 하는지를 하나의 과정으로 연결하고 있지는 않다는 점이다. 특히 최종적인 인력감축이 확정되기 이전이라도 설비와 생산방식의 변경이 향후 고용구조의 상당한 변화를 예상하게 하는 경우, 기존 정보제공·협의제도를 어느 시점부터 어떻게 활용할 것인지가 검토될 필요가 있다.

라. 해외의 정보제공 및 사전협의 제도

해외 제도에서는 정보제공 자체보다 정보를 제공하는 시점과 협의가 가능하도록 하는 정보의 내용을 보다 명시적으로 규정한 사례를 찾을 수 있다. EU의 「노동자 정보제공·협의에 관한 일반지침」(Directive 2002/14/EC)[4]은 정보제공과 협의를 기업 또는 사업장 수준의 일반적인 노동자 참여 절차로 규정한다. 지침은 사업의 최근 및 향후 활동과 경제적 상황뿐 아니라 고용구조와 향후 고용전망, 고용이 위협받을 경우 예상되는 선제적 조치, 작업조직이나 계약관계에 중대한 변화를 가져올 수 있는 결정에 대해서도 정보제공과 협의가 이루어지도록 하고 있다(제4조 제2항).

특히 이 지침에서 주목할 점은 정보제공의 시점을 단순한 '결정 통보'와 구분한다는 데 있다.

4) Directive 2002/14/EC(2002.3.11.채택). 원문은 EUR-Lex(https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A32002L0014) 참조.

사용자는 노동자대표가 해당 사안을 충분히 검토하고 필요한 경우 협의를 준비할 수 있도록 적절한 시점과 방식, 내용으로 정보를 제공하여야 한다. 협의 역시 노동자대표가 의견을 제시하고 사용자와 만나 그 의견에 대한 답변과 그 이유를 들을 수 있도록 이루어져야 한다(제4조 제3항・제4항). 즉 정보제공은 그 자체가 목적이라기보다 정보의 검토－의견 형성－협의로 이어질 수 있도록 설계되어 있다. 대규모 인력조정 단계에서는 EU의 집단해고지침(Directive 98/59/EC)[5]이 보다 구체적인 기준을 두고 있다. 사용자가 집단해고를 '고려하는' 경우 노동자대표와 적절한 시기에 협의를 시작하여야 하고, 협의는 해고 자체의 회피나 인원 축소, 재배치・재훈련 등을 통한 영향완화 방안을 포함한다. 이를 위해 사용자는 해고 사유, 대상 인원과 직종, 시행기간, 선정기준 등 관련 정보를 서면으로 제공하여야 한다(제2조). 이 제도 역시 최종 결과의 통보보다 노동자대표가 대안을 제시할 수 있는 시점의 정보제공을 중시한다.

독일의 「사업조직법」(Betriebsverfassungsgesetz, BetrVG)[6]은 공정 및 설비 변화와 고용계획을 보다 세분화하여 사업위원회(Betriebsrat)의 정보・협의권을 규정하고 있다는 점에서 철강산업의 전환과 직접 비교해 볼 만하다. 제90조는 생산・관리 및 기타 사업내 공간의 신축, 개축 및 증축, 공학적 시설, 작업설치 및 작업공정 또는 작업장 등에 관한 계획을 사용자로 하여금 사업위원회에 적시에 필요한 자료와 함께 제공하도록 하고, 노동자에게 미치는 영향을 사업위원회의 제안과 우려가 계획에 반영될 수 있을 만큼 이른 시점에 협의하도록 하고 있다. 제92조는 현재와 향후의 인력수요, 그에 따른 인사조치와 직업훈련 등에 관하여 사업위원회에 포괄적이고 적시에 정보를 제공하도록 한다.

보다 큰 사업변경에 대해서는 제111조가 별도의 절차를 두고 있다. 통상 20명을 초과하는 의결권 있는 노동자를 사용하는 기업에서 노동자에게 중대한 불이익을 초래할 수 있는 사업변경을 계획하는 경우 사용자는 사업위원회에 이를 적시에 충분하게 알리고 협의하여야 한다. 여기에는 사업 또는 주요 사업부문의 축소・폐쇄와 이전뿐 아니라 사업조직이나 사업목적・설비의 근본적인 변경, 완전히 새로운 작업방법이나 생산공정의 도입도 포함된다. 사업변경으로 경제적 불이익이 발생하는 경우에는 이해조정과 사회계획을 둘 수 있다(제111조・제112조). 이러한 규정은 설비와 생산공정의 근본적인 변화가 노동자의 직무와 고용에 영향을 미치는 경우 이를 사전 정보제공・협의의 대상으로 연결하는 법적 구조를 보여준다.

정보제공과 영업비밀 보호 역시 양자택일의 문제로 처리되고 있지는 않다. EU 지침은 정당한 기업이익을 위해 비밀로 제공된 정보에 대해서는 노동자대표와 전문가에게 비밀유지 의무를 부과할 수 있도록 하는 한편, 객관적인 기준에 따라 기업 운영에 중대한 손해를 줄 수 있는 경우에는

5) 1998년 7월 20일 채택, 원본은 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:31998L0059 참조

6) 독일 「사업조직법」(Betriebsverfassungsgesetz)의 조문은 한국노동연구원(2013), 『독일 노동법전』의 번역(2009년 7월 29일 개정 기준)에 따른다.

일정한 범위에서 정보제공을 제한할 수도 있도록 한다(Directive 2002/14/EC, Art. 6). 독일 사업조직법도 사업·영업상 비밀에 관한 비밀유지 의무를 두면서 정보제공 및 협의제도를 함께 운영하고 있다.

마. 철강산업에서의 검토과제

이러한 국내외 제도를 고려할 때 철강산업에서 우선 검토할 문제는 어떠한 전환이 노동자의 고용과 직무에 중대한 영향을 미칠 가능성이 있으며, 이 경우 어떤 정보를 어느 시점에 제공할 필요가 있는가이다. 정보제공과 협의의 대상은 대규모 저탄소 설비투자, 고로의 폐쇄 또는 생산축소, 전기로와 수소환원제철 설비의 신설, 주요 생산공정의 변경, 사업부 매각이나 사업장 통폐합, 생산기지 이전 등과 같이, 직접적인 인력감축이 동시에 결정되지 않더라도 향후 인력수요와 직무구성, 외주·도급 물량에 상당한 변화를 가져올 수 있는 계획을 중심으로 살펴볼 수 있다. 이 경우 전환의 목적과 주요 일정뿐 아니라 해당 공정과 생산량의 변화, 예상되는 인력수요 변화, 직무의 신설·축소·변경, 배치전환과 교육훈련 계획, 외주·도급 물량에 미칠 영향 등이 노동전환과 직접 관련된 정보가 될 수 있다.

정보의 시점도 중요한 쟁점이다. 최종적인 설비투자나 인력감축 결정이 모두 끝난 이후 정보를 제공하는 경우 노동자 측이 선택할 수 있는 대안은 제한될 수밖에 없다. 앞에서 살펴본 EU와 독일 제도의 공통점은 노동자대표가 정보를 검토하고 의견을 형성하여 경영진과 협의할 수 있을 만큼 적시에 정보를 제공하는 것을 중요하게 본다는 데 있다. 따라서 철강산업에서도 적어도 고용과 직무에 중대한 영향을 미치는 공정전환에 대해서는 노동자 측이 그 영향을 검토하고 대응방안을 논의할 실질적인 시간이 남아 있는 단계에서 정보가 제공될 필요가 있다. 또 어느 시점을 '적절한 사전 시점'으로 볼 것인지와 제공해야 할 정보의 구체적인 범위는 전환의 규모와 예상되는 고용영향 등을 고려하여 별도로 기준을 마련할 필요가 있다.

이러한 정보제공과 사전협의는 노동자가 자신의 고용과 직무에 중대한 영향을 미칠 수 있는 변화에 대해 사전에 정보를 제공받고 그 영향을 확인하여 대응방안을 논의할 수 있도록 하는 데 있다. 정보제공의 대상과 방식 역시 일률적일 필요는 없다. 고용과 직무 변화에 관한 기본적인 정보는 해당 노동자에게 폭넓게 공유하되, 투자금액이나 원가, 기술개발 세부내용, 거래조건처럼 기업의 경쟁상 민감성이 큰 자료는 비밀유지 의무를 전제로 노동조합이나 노사협의회 근로자위원 등 노동자대표에게 제한적으로 제공하는 방식이 가능하다. 현행 근로자참여법과 EU·독일 제도 모두 정보 접근과 영업비밀 보호를 함께 인정하고 있다는 점에서, 핵심은 '공개 또는 비공개'의 이분법보다는 정보의 성격에 따라 접근범위와 비밀유지 수준을 조정하는 데 있다고 볼 수 있다.

철강산업의 원·하청 구조는 또 다른 문제를 제기한다. 현행 노사협의회는 기본적으로 해당 사업 또는 사업장의 사용자와 그 소속 노동자를 중심으로 구성되기 때문에, 원청의 설비·공정전환

으로 직접적인 고용영향을 받더라도 별도의 사용관계에 있는 사내하청·협력업체 노동자가 원청의 정보제공 및 협의절차에 당연히 포함된다고 보기는 어렵다. 원청의 전환계획이 협력업체의 물량과 고용에 상당한 영향을 미치는 경우 해당 정보가 협력업체와 노동자에게 어떠한 경로로 전달될 수 있을지는 다음 절에서 원·하청을 포괄하는 전환관리의 문제와 함께 살펴본다.

공적 지원이 투입되는 전환사업에서는 정보제공의 필요성을 별도의 관점에서도 검토할 수 있다. 국가가 대규모 설비투자나 기술전환을 재정적으로 지원하는 경우 지원사업의 고용효과와 노동전환 계획에 관한 일정한 정보가 공적 지원의 평가와도 연결될 수 있기 때문이다. 공적 지원과 고용안정계획의 연계 방식은 3절에서 별도로 검토한다.

종합하면 현행 국내법에도 생산·인력계획과 기술·공정변화에 관한 정보제공 및 협의제도가 존재하며, 이를 전환과 전혀 무관한 제도로 볼 수는 없다. 다만 장기간에 걸쳐 진행되는 철강산업의 공정전환에서는 최종적인 고용조정 이전 단계에서 어떠한 정보를 어느 시점에 노동자에게 제공할 것인지, 그리고 원·하청으로 분절된 고용구조에서 그 정보가 실제 영향을 받는 노동자에게 어떻게 전달될 것인지가 추가적인 검토과제로 남는다. EU와 독일의 사례는 이에 대한 하나의 비교기준을 제공하지만, 이를 국내에 그대로 도입하기보다 현행 노사협의제도와 산업전환 관련 법제의 적용 가능성과 한계를 먼저 확인하면서 정보제공의 범위와 절차를 구체화할 필요가 있다.

2. 원·하청을 포괄하는 정의로운 전환

철강산업의 전환이 노동자에게 미치는 영향은 원청의 직접고용 인원만으로는 파악되지 않는다. 1장에서 본 것처럼 철강산업의 소속 외 노동자 비율은 제조업 평균을 크게 웃돌고, 외주화의 범위도 식당·청소·경비 등 주변 업무에 그치지 않고 크레인 운전, 기계·전기 정비, 제품 포장, 물류 등 주요 생산공정으로 확대되어 있다. 이처럼 높은 소속 외 근로자 비중과 광범위한 외주화는 단순히 고용형태별 인원 구성의 문제에 그치지 않는다. 원청과 자회사·하청 노동자가 서로 연계된 생산공정을 담당하고 있기 때문에 특정 설비의 축소나 공정전환은 여러 고용형태의 노동자에게 동시에 영향을 미칠 수 있다.

설문조사에서도 제철·철강산업 응답자들은 저탄소 전환 과정의 최우선 과제로 하청노동자 고용승계와 원청 책임 강화(33.8%), 설비교체 공사 시 하청노동자 안전 대책(31.2%)을 꼽았다. 원청 소속이 응답자의 절반가량을 차지하는 표본에서 두 항목이 65.0%에 이른다는 점은, 전환의 핵심 과제가 원·하청 구조와 분리될 수 없다는 인식을 보여준다. 이 절에서는 이러한 원·하청 구조에서 전환의 고용영향을 어떻게 파악하고, 누구를 지원의 대상으로 설정하며, 영향을 받는 노동자의 이해를 누가 어떻게 대표할 것인지를 차례로 살펴본다.

가. 원·하청을 포괄하는 고용영향평가

산업전환고용안정법은 산업전환으로 인한 고용변화를 선제적으로 파악하기 위해 산업·지역·직업·직무별 인력수요 변화와 예상 피해 규모 등을 분석하는 고용영향 사전평가를 규정하고 있다. 그러나 철강산업에서는 동일한 사업장 내에서 원청 노동자뿐 아니라 자회사와 사내하청·협력업체 노동자가 서로 연계된 공정을 담당하고 있어, 기업의 직접고용 인원만으로는 실제 전환의 고용영향을 충분히 파악하기 어렵다. 따라서 철강산업의 고용영향을 평가할 때에는 원청의 직접고용 노동자뿐 아니라 자회사와 사내하청·협력업체 노동자에게 미치는 영향도 함께 고려할 필요가 있다.

현대제철 당진제철소의 경우 원청 노동자 약 5천 명, 자회사 노동자 약 4천 명, 사내하청 노동자 약 2천 명에 더해 다수의 외주노동자가 함께 일하고 있는 것으로 파악된다. 하청노동자들은 크레인 운전·정비, 설비정비, 운송, 조업 등 실제 생산과정을 구성하는 업무를 담당하고 있어 원청의 생산공정과 하청노동자의 작업을 실제 생산과정에서 명확히 분리하기 어렵다(이두규 인터뷰, 2026).

이러한 원·하청 간 업무의 결합성은 현대제철 당진제철소의 불법파견 소송에서도 중요한 쟁점이 되어 왔다. 2022년 1심 법원은 사내협력업체 노동자 923명에 대해 사실상 현대제철의 지휘를 받아 업무를 수행한 것으로 보고 직접고용 의무를 인정하였다. 이후 2025년 항소심에서는 업무별로 판단을 달리하여 원고 890명 가운데 566명에 대해서는 근로자파견 관계를 인정하고, 나머지 324명에 대해서는 이를 인정하지 않았다(연합뉴스, 2025.11.26). 판결의 범위에는 차이가 있지만, 상당수 사내하청 노동자의 업무가 원청의 생산계획 및 작업지시와 밀접하게 연결되어 있다는 점이 법적 판단의 대상이 되어 왔다는 사실은 철강산업의 고용영향을 기업의 직접고용 인원만을 기준으로 파악하기 어렵다는 점을 보여준다. 따라서 공정 축소나 설비전환에 따른 고용영향을 평가할 때에는 원청뿐 아니라 자회사와 사내하청·협력업체의 공정별 인력과 직무 변화까지 함께 파악할 필요가 있다.

고용영향평가에서는 현재 진행되고 있는 산업위기와 앞으로 본격화될 탄소중립 공정전환을 구분하는 것도 필요하다. 인터뷰에서도 중국의 공급과잉, 건설경기 부진, 통상환경 변화와 전기요금 상승에 따른 현재의 구조조정과, 향후 고로를 수소환원제철이나 전기로로 전환하면서 발생할 고용변화는 성격이 다르다는 점이 지적되었다. 1장에서 살펴본 당진지역 중소·중견 철강사업장의 희망퇴직, 교대제 변경, 신규채용 중단 등은 아직 수소환원제철이나 전기로 확대가 본격화된 결과라기보다 현재 철강산업의 경기 및 수익성 악화에 대한 대응에 가깝다. 그러나 기존의 산업위기와 탄소중립 전환은 앞으로 서로 겹칠 가능성이 있다. 따라서 고용영향평가는 단순히 '탄소중립으로 몇 명이 감소하는가'를 산출하는 방식보다, 기존 산업위기에 따른 인력감축과 자동화·사업재편의 효과, 탈탄소 공정전환의 영향을 구분하여 살펴볼 필요가 있다. 이를 토대로 기업 또는 주요 사업장의 전환계획 수립 단계에서 공정별 고용 규모와 직무 변화, 연령과 숙련구조, 직접고용과

간접고용에 미치는 영향을 사전에 분석하고 일정 기간마다 이를 갱신하는 방안을 검토할 수 있다.

나. 지원대상 설정의 사각지대: 당진 사례

이러한 고용구조를 반영하지 못할 경우 고용지원 정책에서도 사각지대가 발생할 수 있다. 당진시의 사례는 정규직과 동일한 생산공정에서 일하는 하청노동자가 지원에서 배제될 수 있음을 보여준다. 당진시는 2026년 6월 산업위기 선제대응지역으로 지정된 이후 고용노동부의 '버팀이음 프로젝트'를 통해 국비 20억 원을 확보하고, 철강산업 노동자에게 1인당 50만 원의 고용안정 장려금을 지급하는 사업을 추진하였다. 초기 발표에서는 철강산업뿐 아니라 철강기업과 거래관계에 있는 전후방 연관기업 노동자와 철강 관련 일용직·화물운송 노동자까지 지원대상으로 제시되었다. 그러나 실제 사업은 철강산업 재직근로자 2,610명과 일용·화물운송 근로자 906명을 별도의 지원대상으로 정하고 대상 기업 명단을 사전에 지정하는 방식으로 운영되었다. 현장 인터뷰에서는 이 과정에서 동일한 제철소 안에서 철강 생산과 직접 관련된 업무를 수행하더라도 소속 협력업체의 업종분류가 철강업이 아니라 서비스업·운송업 등으로 되어 있는 경우 재직근로자 지원대상에서 제외되는 문제가 제기되었다.

> "저희 조합원이 2,100명에 업체가 15개 업체가 있어요. 그중에서 4개 업체만 가능하대요. 협력사에 대한 코드가, 그러니까 업종을 분류해 놓은 게 철강업이라고 해, 네 군데만 지원이 되고 나머지도 똑같이 일하고 있거든요. 다 제철소 안에서 철강 관련된 일을 하고 있는데 어떤 업체는 서비스 코드로 넣어놓고 어떤 업체는 말 그대로 운송으로 해놓고 … 그러니까 지원이 안 돼요. 저희 조합원 중에 소수만 지원이 돼요." (현장노동자 A)

이러한 업종분류와 실제 업무 사이의 불일치는 다른 인터뷰 참여자의 사례에서도 나타났다. 후판 야드 출하 업무에 종사하는 한 노동자는 자신의 소속업체가 지원사업의 업종분류상 철강업과 무관한 업종으로 분류되어 있다고 설명하였다.

> "저희는 너무 생뚱맞게 항공물류업으로 돼 있더라고요." (현장노동자 C)

이러한 문제는 당진시의 개별 지원사업에 국한된 문제라기보다 산업전환 지원대상을 어떠한 기준으로 설정할 것인가와 관련된 보다 일반적인 쟁점이다. 산업 단위는 전환의 징후를 파악하고 공통적인 지원체계를 마련하는 데 유용하지만, 실제 고용충격은 기업·사업장·공급망·지역·개인에 따라 서로 다르게 나타날 수 있다. 남재욱·이승호·이준희(2026)는 특히 사업전환의 부담은 직접고용 근로자보다 사내하청, 협력업체, 간접고용 종사자에게 집중될 가능성이 크다고 지적한다. 따라서 지원체계도 지원 신청 기업만을 단독 지원하는 데 그쳐서는 안 되고, 협력업체와 중소기업을 포괄하는 공동지원 구조로 설계될 필요가 있다는 입장을 밝히고 있다.

이러한 관점에서 보면 당진 사례의 핵심은 업종코드 자체의 문제가 아니라, 산업전환에 따른 실제 고용구조와 위험의 전달경로를 충분히 반영하지 못한 정책설계에 있다. 원청의 생산 및 공

정전환 결정이 자회사와 사내하청·협력업체의 물량과 고용에 연쇄적으로 영향을 미치는 구조에서, 개별 사업체의 산업분류나 법적 소속만을 기준으로 지원대상을 정할 경우 동일한 생산공정에서 일하면서도 지원 여부가 달라질 수 있다. 특히 이러한 방식은 고용조정의 충격에 상대적으로 더 취약할 수 있는 하청·간접고용 노동자를 정책대상 식별 단계에서 배제할 위험이 있다. 이는 산업전환을 개별 기업이나 업종의 변화로만 파악하고, 공급망과 원·하청 관계를 통해 고용충격이 어떻게 이전되는지를 충분히 포착하지 못하는 정책적 시야의 한계를 보여준다. 따라서 고용영향평가와 지원대상의 범위는 사업체의 업종코드만이 아니라 실제 근무사업장과 수행공정, 원청과의 거래·도급관계, 생산 및 물량 변화 등 실질적인 고용관계를 함께 고려하여 설정할 필요가 있다.

다. 하청·미조직 노동자의 대표성과 참여구조

나아가 원·하청을 포괄하는 전환관리는 고용영향을 파악하고 지원대상을 확대하는 문제에만 그치지 않는다. 원·하청 구조에서는 하청노동자의 고용계약상 사용자와 실제 생산·설비 및 공정 전환을 결정하는 주체가 서로 다를 수 있기 때문이다. 김다운은 하청노동자가 자신의 고용에 영향을 미치는 전환계획을 논의하고자 하더라도, 하청업체 사용자가 해당 계획에 관한 충분한 정보나 결정권을 갖고 있지 않은 경우가 있다는 점을 지적하였다.

> “비정규직은 사용자하고의 교섭 형태든 합의 구조든 이게 결정권이 없는 업체들… 업체 사장은 여기에서 아무런 알고 있는 것도 없지만….“ (김다운)

앞서 살펴본 것처럼 하청노동자들이 원청교섭을 요구하는 것도 이 때문이다. 2026년 3월 시행된 개정 노동조합법은 근로계약을 직접 맺지 않았더라도 하청노동자의 근로조건을 실제로 결정하는 원청을 사용자로 인정할 수 있도록 하여(제2조 제2호), 하청노동조합이 원청에 교섭을 요구할 수 있는 법적 기반을 넓혔다. 다만 원청의 사용자성 인정 여부는 사안별로 판단될 수밖에 없고, 교섭이 가능한 시점 역시 1절에서 본 것과 같은 제약을 받는다. 또한 이러한 교섭 경로는 노동조합이 조직된 경우에 작동하는 것이어서, 조직되지 않은 하청·외주 노동자의 이해를 반영하는 문제는 여전히 남는다.

이러한 문제는 비정규직 노동자 인터뷰에서도 확인된다. 한 노동자는 원청과 비정규직 노동자 사이에 소통창구 자체가 마련되어 있지 않다고 지적하였으며, 다른 노동자는 정의로운 전환 과정에서 “노동자가 참여할 수 있는 협의체“와 관련 정보의 공유가 필요하다고 강조하였다. 다른 비정규직 관계자 역시 고용형태나 수행업무에 따라 배제되지 않고 모든 노동자가 전환과정에서 고려되어야 한다고 주장하였다.

> “우선은 이 기후에 따른 정의로운 전환을 진행하기 위해서 투명성이 좀 있어야 된다고 판단이 되기 때문에 노동자가 참여할 수 있는 참여할 수 있는 협의체라든지 이 내용에 따른 저희도 공유

받고 할 수 있는 게 반드시 필요하다라는 게 첫 번째 생각…“ (현장노동자 C)

선행연구에서도 이러한 문제는 단순한 지원대상의 확대와 구분하여 제기되고 있다. 박용철(2026)은 기존의 노사협의 구조가 조직노동과 대기업 중심으로 운영될 경우 하청·비정규직·협력업체 노동자의 이해가 충분히 대표되지 않을 수 있다고 보고, 이들을 대변할 별도의 참여구조가 필요하다고 지적한다. 철강산업을 대상으로 한 기존 연구에서도 정규직뿐 아니라 자회사와 사내하청 노동자를 포괄하는 전환협약과 원·하청 간 협의·교섭구조의 필요성이 제기된 바 있다. 전국금속노동조합(2025)은 정의로운 전환 협약이 정규직뿐 아니라 자회사와 사내하청 노동자까지 포괄해야 하며, 사내하청·비정규직·자회사 노동자의 고용과 노동조건에 실질적인 영향을 미치는 원청과의 교섭 및 원·하청 공동교섭이 필요하다고 제안한다. 이러한 접근은 기업별 고용관계를 넘어 전환에 영향을 받는 노동자의 참여범위를 확대한다는 점에서 의미가 있다.

그러나 원·하청 공동교섭만으로 철강산업 전환의 영향을 받는 노동자 전체가 대표되는 것은 아니다. 제철소의 생산과 운영에는 원청 정규직과 자회사·사내하청 노동자뿐 아니라 항만, 운송, 설비·정비, 각종 외주업무와 플랜트 공사 등에 종사하는 다양한 노동자가 참여하고 있다. 제철소에는 정규직·자회사·사내하청 외에 발전설비, 절단, 항만 등 여러 외부업체 노동자가 상시적으로 근무하고 있으며, 플랜트 노동자는 이와 별도로 존재한다. 이들 가운데 기존 노동조합의 조직범위나 사업장 단위의 교섭구조에 포함되지 않는 노동자까지 고려하면, 전환과정에서의 참여 문제는 원청과 하청노조 사이의 교섭관계를 확대하는 것만으로는 충분히 해결되기 어렵다. 결국 원·하청을 포괄하는 전환관리에서는 누구를 고용영향과 지원의 대상으로 설정할 것인지, 그리고 실제 전환의 영향을 받는 노동자들의 이해를 누가 어떤 방식으로 대표하고 협의과정에 반영할 것인지가 별도의 쟁점으로 제기된다. 특히 노동조합이 조직되어 있지 않거나 기존 교섭단위에 포함되지 않는 노동자의 경우 전환의 영향을 직접 받으면서도 관련 정보에 접근하거나 자신의 이해를 반영할 통로가 부재한 것이 현실이다. 따라서 향후에는 기존 원·하청 교섭구조의 확대 가능성과 함께, 미조직 노동자와 기존 교섭단위 밖 노동자의 이해를 어떻게 파악하고 반영할 것인지에 대해서도 추가적인 검토가 필요하다.

3. 공적 지원과 사회적 조건(social conditionalities)의 연계

철강산업의 저탄소 전환에는 연구개발, 설비투자, 금융, 세제, 전력과 수소 공급망 구축 등 상당한 규모의 공적 지원이 투입될 가능성이 높다. 1장에서 살펴본 철강산업법도 다양한 기업 지원수단을 마련하고 있으며 고용유지지원금과 직업훈련에 관한 규정도 포함하고 있다. 그러나 기업 지원과 고용안정이 하나의 조건으로 직접 연결되어 있지는 않다.

가. 공적지원과 고용안정의 연계

인터뷰에서도 이러한 문제가 반복적으로 제기되었다. 김기남은 노동자 참여가 충분히 보장되지 않은 상황에서 전환기금이 주로 공정전환을 지원하는 방식으로 논의되어 왔다고 지적하고, 기업에 공적 기금을 지원할 경우 노동전환과 연계하는 방식으로 제도를 설계할 필요가 있다고 설명하였다. 여형범은 공적 지원에 사회적 조건을 연계하는 것이 전혀 새로운 방식은 아니며, 발전소 주변지역 지원제도나 댐 등 사회기반시설 사업에서도 지역사회에 대한 지원과 일정한 책임을 결부해 온 경험이 있다고 설명하였다. 또한 공적 지원에 지역사회와의 협의 등 사회적 조건을 결합하는 해외 사례로 바이든 행정부 시기 미국 에너지부의 지역사회 편익 계획(Community Benefits Plan, CBP)을 제시하였다.

> “실제 기금에 공적 기금을 사실 지금 기업에게 지급을 하는데 이게 노동 전환을 해야지만이 지원할 수 있도록 하는 어떤 이러한 내용으로 잘 짜야 이게 실효적인 효과가 있을 것 같다는 생각이 들거든요.“ (김기남)

> “우리 발전소를 지을 때 결국은 발전소 주변 지역 지원금을 지원해 주는 제도가 결국은 이런 사회적 조건이거든.…주민들이 사용할 수 있게끔 이제 발전소가 운영되는 동안 하는 이 프로그램을 만드는 것 자체가 일종의 이제 그게 사회적 조건인 거죠. 우리 이제 공공 발전이나 댐이나 이런 SOC 관련된 사업을 포함해.“ (여형범)

공적 지원을 고용과 직접 연계해야 한다는 의견도 제기되었다. 온명근은 기업에 투입되는 공적 전환자금에 사회적 책임을 결부할 필요가 있다고 보면서, 이러한 사회적 조건을 적용한 해외사례로 독일의 철강산업 지원제도를 언급하였다.

> “공적 전환 자금을, 보조금을 엄청나게 줬으니까 그 보조금에 대해서 책임을 져라, 사회적 책임을 묻는 거죠. 그래서 이걸 고용과 연계하는 규범인 사회적 조건부 장치를 의무화할 필요가 있다라는 것입니다. … 독일의 탄소 차액 계약 제도라고 해서 수십억 유로의 전환 보조금을 녹색 철강 기업에 지급하는 조건으로 사업장 유지 및 고용 발전 계획서 제출을 강제화했다는 겁니다.“ (온명근)

현장 노동자 인터뷰에서도 비슷한 의견이 확인된다. 인터뷰에 참여한 노조 관계자는 국가가 기업을 지원할 경우 기업으로부터 구체적인 계획을 제출받고, 이행 정도를 확인하면서 지원금을 단계적으로 지급하는 방식을 제안하였다.

> “너는 계획서 갖고 와. 그리고 돈을 한 방에 주지 않죠. … 처음에 계약금 좀 주죠. 그다음에 하는 거 봤을 때 좀 주죠. 이렇게 단계적으로.“ (현장노동자 D)

원청 정규직 노동자 역시 공적 지원을 고용안정과 연계해야 한다는 입장을 분명히 하였다.

> “그거는 당연히 그래야 된다고 저는 생각을 합니다. 정부에서 지원만 하고 … 고용 안정이나 뭐 그런 게 없이 지원만 받으면 그게 회사 좋은 일만 정부에서 세금으로 지원을 해주는 거고 … 새로운 설비로 바뀌고 체계가 바뀌고 하면서 이제 회사의 수익성 그런 거를 생각해서 고용 불안이 야기될 수 있는 부분이다 보니까, 그런 부분을 좀 확실하게 짚고 넘어가야 된다고 저는 생각을

합니다.“ (현장노동자 E)

다만 공적 지원과 고용안정의 연계를 일률적인 의무나 사후적 제재만으로 설계하기보다, 노동자・기업・정부 등 이해당사자가 전환과정에서 각자의 요구와 책임을 협의하는 방식으로 접근해야 한다는 의견도 있었다. 나아가 거버넌스와 이해당사자 간 협약과 같은 방식의 지원이 필요하다는 주장도 존재한다.

> “단순하게 돈 지원받았으면 고용 보장해 … 각서 써. 그래서 그런데도 사람 잘랐으면 반납해 아니면 페널티 부과해 그런 방식이 아니라 … 각자 이해관계 당사자들이 자기 의제들 … 펼쳐놓고 거기서 최소한의 공통 분모를 합의하는 거버넌스 그런 틀을 저는 우선 만들어야 된다고 생각해요.“ (김다운)

이러한 인터뷰 결과는 공적 지원에 일정한 사회적 조건을 결부할 필요성에 대해서는 대체로 공통된 문제의식이 존재하지만, 그 구체적인 방식은 고용유지와 노동전환, 이해당사자 참여와 협의 등을 함께 고려하여 설계할 필요가 있음을 보여준다. 이에 더해 설문조사에서도 제철・철강산업 응답자의 62.1%가 철강기업의 저탄소 설비투자에 재정・금융 지원을 제공할 때 고용유지와 노동자 보호 의무를 조건으로 부과해야 한다고 응답하였으며, 반대 응답은 11.2%에 그쳤다.

나. 사회적 조건의 개념

최근 산업정책 및 정의로운 전환 논의에서는 공적 지원에 고용・노동・지역사회에 관한 일정한 요건을 결부하는 ’사회적 조건(social conditionalities)’이 하나의 정책수단으로 논의되고 있다. 여기서 사회적 조건은 기업 지원 자체를 제한하기 위한 것이 아니라, 공적 지원의 성과가 기술・설비 전환에 그치지 않고 고용안정, 노동자 참여, 숙련전환, 산업안전, 협력업체와 지역사회에도 연결되도록 하는 제도적 장치를 의미한다.

최근에는 이를 산업정책의 조건부 지원(industrial policy conditionality) 문제로 다루는 연구도 나오고 있다. Mazzucato와 Rodrik(2026)은 어떤 산업정책이든 이미 일정한 조건을 내포하고 있으며, 이를 공공의 목적에 맞게 설계하는 것이 핵심이라고 본다. 이들은 공모, 재정지원 협약, 세제 인센티브, 규제 등 산업정책 수단에 결합할 수 있는 조건을 성과물에 대한 공정한 접근성, 탄소중립 등 사회적 목표로의 방향성, 이익공유, 연구개발이나 노동자 훈련 등에 대한 재투자로 유형화하였다. 또한 각국 사례를 검토하여, 조건을 적극적으로 활용한 동아시아와 달리 조건이 부재했던 경우에는 산업정책의 성과가 낮았다고 평가하였다. 정의로운 전환과 보다 직접적으로 관련해서는 스코틀랜드 정의로운 전환위원회(Just Transition Commission)가 공적 지원과 금융을 정의로운 전환과 연계하는 방안을 검토하면서, 공정한 노동조건(fair work), 노동조합 인정과 접근권, 고용유지와 재훈련・숙련전환, 국내・녹색 공급망 활용, 지역사회 투자와 이익공유, 정부・지역사회 등의 지분 참여 등 다양한 조건부 지원수단을 제시하였다(Shibe, 2025). 특히 탄소중립과 공정노동에 관한 조건을 결합하여, 탈탄소 투자가 고용의 질과 노동자의 권리를 훼손하지 않도록 하고, 조건의 이행

여부에 대한 모니터링과 미이행 시 제재를 함께 설계할 것을 강조하였다.

다. 해외 사례: 미국 에너지부의 커뮤니티 혜택 계획과 철강 적용 사례

앞서 여형범이 언급한 미국 에너지부의 커뮤니티 혜택 계획은 이러한 사회적 조건을 산업전환 지원에 제도화한 대표적인 사례이다. 바이든 행정부 시기 미국 에너지부(DOE) 청정에너지실증국(OCED)은 「인프라 투자 및 일자리법」(Bipartisan Infrastructure Law)과 「인플레이션 감축법」(Inflation Reduction Act)에 근거하여 2023년 산업탈탄소 실증프로그램(Industrial Demonstrations Program)을 공고하면서 지원 신청기업에 '지역사회 편익계획'(Community Benefits Plan, 이하 CBP)를 제출하도록 하였다. CBP는 사업의 부수적인 사회공헌계획이 아니라 전체 기술평가 점수의 20%를 차지하는 평가요소였으며, 해당 사업이 지역의 양질의 일자리를 창출하거나 유지하는지, 노동자와 지역사회가 사업계획에 어떻게 참여하는지, 부정적 영향을 어떻게 완화하고 그 성과를 어떻게 측정·점검할 것인지를 구체적인 목표와 실행계획으로 제시하도록 하였다(U.S. DOE, 2023).

특히 이 제도는 고용영향의 범위를 해당 기업의 직접고용 노동자에 한정하지 않았다는 점에서 주목할 필요가 있다. 미국 에너지부의 지침은 사업의 건설·운영에 직접 종사하는 노동자뿐 아니라 운송과 공급망에서 일하는 노동자, 사업으로 인해 일자리를 잃거나 대체될 가능성이 있는 노동자와 이들을 대표하는 노동조합까지 이해관계자로 파악하도록 하였다. 또한 지역사회 및 노동자 참여는 일방적인 정보제공이나 설명회에 그쳐서는 안 되며, 노동자와 지역사회의 의견이 실제 사업결정에 영향을 미칠 수 있는 쌍방향 참여가 되어야 한다고 규정하였다. 필요할 경우 사업자와 노동조합·지역사회가 고용의 질, 일자리 접근, 지역사회 편익 및 부정적 영향의 완화에 관한 공식적인 협약을 체결하는 방안도 제시하였다(U.S. DOE, 2023).

철강산업에서는 미국의 대형 철강기업 Cleveland-Cliffs가 펜실베이니아주 Butler Works에서 추진한 설비전환 사업이 이러한 방식이 구체화된 사례이다. 미국 에너지부(DOE)는 이 공장의 기존 천연가스식 고온 슬래브 재가열로를 전기유도가열로로 전환하는 사업에 연방정부 분담금으로 최대 7,500만 달러를 지원하기로 하고, 2024년 1단계 사업에 1,900만 달러 이상을 지원하였다. 당시 합의된 지역사회 혜택 이행약속(Community Benefits Commitments)에는 Butler Works의 기존 노조 일자리 유지, 오하이오주 Zanesville Works의 노조 일자리 지원, 건설노조 일자리 창출, 유급 견습 및 직무훈련, 기존 노동자에 대한 영향 파악과 부정적 영향 완화, 노동조합의 훈련계획 참여 등이 포함되었다. 또한 기존 단체협약을 활용하고 건설노조와 협력하는 한편, 지역 이해관계자들과 지역사회 혜택 협약(Community Benefits Agreement, CBA) 또는 이에 준하는 지역투자계획을 협의하도록 하였다(U.S. DOE, 2024a; 2024b).

이 사례에서 더욱 중요한 것은 이러한 약속이 일회적인 지원조건에 그치지 않고 사업의 단계별 관리체계와 결합되어 있었다는 점이다. DOE는 각 사업단계에서 기술적 진행상황과 함께 커뮤니티

혜택의 이행상태와 질을 평가하고, 그 결과를 다음 단계의 연방정부 재정지원 지속 여부에 반영하도록 설계하였다. 이는 공적 지원과 고용안정을 연계한다는 것이 반드시 획일적인 고용유지 의무를 부과하는 것을 의미하지 않으며, 사업의 성격과 고용영향에 따라 노동자 참여, 기존 인력에 대한 영향평가와 완화계획, 직무훈련 및 재배치, 일자리의 질, 지역사회에 대한 영향 등을 구체적인 계획과 성과지표로 설정하고 이를 단계적으로 점검하는 방식으로 설계할 수 있음을 보여준다.

라. 국내에서의 논의

이러한 접근은 최근 국내 산업전환 연구에서도 제안되고 있다. 철강산업을 대상으로 한 전국금속노동조합(2025)은 「철강산업 고도화 방안」과 당시 입법이 논의되던 철강산업법이 대규모 재정·세제·규제 특례를 제공하면서도 고용 유지, 노동조건 개선, 지역사회 보호에 관한 구체적인 의무를 두지 않고 있다고 지적한다. 이에 따라 공적 지원은 정규직과 간접고용 노동자의 고용 보장, 노동시간과 노동안전 기준의 준수, 지역사회와의 상생, 노동조합 참여가 보장된 정의로운 전환 계획의 제출 등을 조건으로 해야 하며, 조건을 위반할 경우 제재하는 조건부 지원 원칙을 법·제도로 명문화할 필요가 있다고 제안한다(전국금속노동조합, 2025: 269-270). 남재욱·이승호·이준희(2026)는 모든 기업에 획일적인 고용유지 의무를 부과하기보다, 기술혁신이나 사업전환으로 고용영향이 예상되는 기업이 공적 지원이나 규제특례를 신청하는 경우 고용안정 계획의 제출과 이행책임을 연계하는 '조건부 기업 지원 연계제도'를 제안한다. 특히 공적 지원을 신청하는 기업의 계획에 고용유지와 직무전환 방안 및 이행계획을 포함하도록 하되, 이를 인원감축 자체를 금지하는 방식이 아니라 감축 이전에 전환배치·재교육 등 가능한 대안을 충분히 검토하도록 하는 방식으로 설계할 필요가 있다고 본다(남재욱·이승호·이준희, 2026: 33-44).

박용철(2026)의 「정의로운 전환 특구 거버넌스 구축 방안」도 비슷한 방향을 제시한다. 이 연구는 현행 제도의 한계로 기업의 전환전략과 노동자의 고용보장을 연결하는 장치가 약하다는 점을 지적하고, 고용유지협약·전환배치 우선권과 함께 원청이 협력사의 전환비용과 고용안정 비용을 일부 분담하는 공급망 책임을 검토할 필요가 있다고 제안한다. 또한 기업지원사업의 성과를 단순한 사업비 집행률이 아니라 고용유지율, 전직 후 임금, 하청노동자 지원률 등으로 평가하고, 그 결과를 다음 연도의 기업지원사업 조정에 반영하는 방식도 제시한다.

마. 철강산업 적용의 검토과제

철강산업의 저탄소 전환에도 이러한 접근을 참고할 수 있다. 대규모 공적 자금이 연구개발과 설비전환, 인프라 구축 등에 투입되는 경우 기업의 기술적 전환계획과 함께 공정별 고용영향, 원·하청 노동자에 대한 영향, 고용안정 및 직무전환 계획, 노동자 대표와의 협의절차 등을 제시하도록 하고, 지원규모와 예상되는 고용영향에 따라 이러한 조건을 차등적으로 설정하는 방안을

검토할 수 있다. 특히 앞서 살펴본 것처럼 철강산업은 원청·자회사·사내하청 및 협력업체가 하나의 생산공정에 긴밀하게 결합되어 있기 때문에, 공적 지원에 따른 노동전환 계획 역시 직접고용 노동자만이 아니라 실제 전환의 영향을 받는 원·하청 노동자를 포괄하는 방식으로 설계될 필요가 있다.

또한 대규모 제철소와 협력업체가 특정 지역에 집중되어 있는 철강산업의 특성상 기업의 공정전환은 지역의 고용과 경제에도 영향을 미칠 수 있으므로, 노동자와 노동조합뿐 아니라 협력업체와 지방정부, 지역사회의 의견을 반영할 수 있는 협의과정도 함께 마련될 필요가 있다. 앞서 확인한 것처럼 현장에서도 사회적 조건을 일률적인 의무나 사후적 제재만 설계하기보다 계획 제출과 단계적 점검, 이해당사자 간 협의를 결합하는 방식이 요구되고 있다. 이러한 관점에서 공적 지원과 연계되는 사회적 조건은 고용안정뿐 아니라 직무·숙련전환을 위한 교육훈련, 산업안전, 협력업체와 지역사회에 미치는 영향 등을 포괄하는 방향으로 검토할 수 있다.

4. 직무·숙련전환과 일자리의 질

철강산업법은 인력양성과 확보를 위한 사업으로 직업훈련과 직업능력 개발·향상, 신규 인력유입을 포함한 고용유지 및 안정, 퇴직 숙련인력의 기능·지식 활용과 기술계승, 작업환경 개선과 근로자 처우개선 등을 규정하고 있다(제31조). 따라서 법률상으로는 산업전환 과정에서 요구되는 교육훈련과 고용안정, 숙련의 유지에 관한 일정한 제도적 근거가 마련되어 있다고 볼 수 있다. 다만 이러한 규정은 기본적으로 '철강산업의 우수인력 확보'를 목적으로 하고 있어, 철강산업 내부의 인력양성과 유지에 초점이 맞추어져 있으며, 전환과정에서 감소하는 일자리를 다른 산업에서 새롭게 만들어지는 일자리와 어떻게 연결할 것인지, 그 일자리의 임금·고용조건과 숙련체계를 어떻게 설계할 것인지까지를 명시적으로 다루고 있지는 않다.

전문가 인터뷰에서는 이러한 한계를 보다 넓은 노동전환의 관점에서 바라볼 필요가 있다는 의견이 제기되었다. 여형범은 현재의 제도가 노동전환을 이야기하고 있지만 실제로는 산업전환으로 피해를 입은 노동자의 피해를 완화하는 데 머무는 경향이 있으며, 노동과 일자리의 성격 자체가 어떻게 변화할 것인지에 대한 논의는 상대적으로 부족하다고 지적하였다. 특히 해외의 녹색전환 논의에서는 새로운 녹색산업에서 어떤 일자리가 만들어지고, 그 일자리가 어느 정도의 숙련을 필요로 하며, 어떠한 임금과 근로조건을 가져야 하는지, 필요한 인력을 어떤 교육·훈련체계를 통해 형성할 것인지가 함께 논의되어 왔다고 설명하였다. 노동조합과 교육기관의 역할 역시 이러한 숙련형성체계의 일부로 논의되었다는 것이다.

> "말은 이제 노동 전환을 얘기하지만 전환을 다루진 않잖아요. … 피해를 받았을 경우에 이제 피해를 완화해 주는 이제 그런 거지 … 한국 전체 노동의 일의 성격이라든지 아니면 일자리의 성격이라든지 이것들을 이렇게 바꾸겠다 이런 개념은 없는 것 같아요." (여형범)

"미국이든 영국 이런 데는 그러면 도대체 어떤 일자리가 만들어지냐, 기존하고 다른 일자리 어떤 일자리가 만들어지고 그 일자리에 숙련도는 얼마나 필요하고, 이 숙련도를 유지하기 위해서는 교육을 얼마나 해야 되고 어떤 교육이 필요하고, 이 교육을 시킬 기관이 있냐, 이 교육을 할 때 노동조합하고 협의를 해야 되냐, 아니면 대학의 커리큘럼이 어떻게 변해야 되는, 이거를 굳이 따지면 10년 동안 계속 논의를 해온 거죠." (여형범)

반면 한국의 녹색일자리 논의는 녹색일자리의 규모나 범위를 분류하는 수준에 머문 경우가 많았으며, 실제 새로운 산업과 일자리의 형성, 그 일자리의 질, 필요한 숙련과 교육훈련 체계를 함께 설계하는 논의는 충분하지 않았다는 것이 여형범의 평가이다. 그는 고용유지 자체가 중요하지만, 이에 더해 일자리 성격 자체의 변화와 이를 뒷받침하는 숙련형성 시스템을 함께 논의해야 한다고 강조하였다.

이러한 문제제기는 노동전환을 개별 기업이나 철강산업 내부의 직무재배치와 교육훈련에만 한정할 수 있는가라는 질문으로 이어진다. 여형범은 산업전환에 따른 노동이동이 반드시 개별 기업이나 하나의 산업 안에서 이루어지는 것은 아니며, 기존 노동자의 숙련이 다른 산업에서 활용될 가능성까지 고려할 필요가 있다고 보았다. 플랜트 노동자가 특정 산업에만 묶여 있는 것이 아니라 다른 산업의 일감으로 이동할 수 있는 사례를 들면서, 전환계획을 기업이나 개별 산업의 범위에서만 설계하는 것이 적절한지 문제를 제기하였다.

"이게 저는 또 기업에 전환 계획이다라는 게 맞는 말인가 하는 생각을 요새는 하거든요. … 플랜트 산업 같은 경우에 … 석유화학만 할 수 있는 게 아니고 다른 것도 할 수 있는 거잖아. … 그러면 이 석유화학 산업에서 아니고 다른 데로 이렇게 가잖아요." (여형범)

온명근은 이러한 산업 간 연계 가능성을 철강과 재생에너지·수소산업의 관계를 통해 보다 구체적으로 제시하였다. 철강산업의 공정전환으로 일부 직무와 인력수요가 감소하더라도 제철소에서 축적된 기계·전기·설비정비 등의 숙련 가운데 상당 부분은 재생에너지 발전, 풍력, 수소 생산과 관련한 설비운영·유지보수 업무에 활용될 가능성이 있다는 것이다. 따라서 철강산업 내부의 재배치만이 아니라 기존 철강 노동자의 숙련과 새롭게 확대되는 산업의 일자리를 연결하는 방안도 함께 검토할 필요가 있다는 주장이다.

"철강과 재생에너지 사이에 … 직무 분석을 기반으로 해서 봤더니 호환성이 있다는 거예요. … 철강 자체의 공장 내에 고용량이 순감소하더라도 이 사람들을 수소 생산, 물 전기분해 설비 및 재생에너지 발전 인프라 유지보수 요원으로 … 숙련 인력들이 수평 이동하는 것이 타당성이 있다라는 것입니다." (온명근)

온명근은 이러한 산업 간 이동을 개인의 직업훈련만의 문제로 보지 않고 산업과 지역의 연계 문제로도 파악하였다. 제철소와 수소·재생에너지 생산기지를 지역적으로 연계할 경우 기존 철강 노동자가 다른 지역으로 생활기반을 옮기지 않고도 새로운 산업의 일자리로 이동할 가능성을 높일 수 있으며, 제철설비와 풍력발전 설비의 유지보수를 함께 담당하는 방식과 같은 직무 연계도

검토할 수 있다고 설명한다.

이러한 관점에서 노동전환 정책은 동일 기업이나 철강산업 내부의 재배치에만 머물기보다, 재생에너지·수소 등 전환과정에서 확대되는 다른 산업의 일자리와 기존 철강 노동자의 숙련을 연계하는 방향으로 확장될 필요가 있다. 특히 이러한 연계가 지역 차원의 산업전환 전략과 결합될 경우 노동자가 생활기반을 유지하면서 새로운 산업과 직무로 이동할 수 있는 가능성도 높아질 수 있다. 이를 위해서는 새롭게 형성되는 일자리의 규모뿐 아니라 요구되는 숙련, 기존 숙련과의 연계 가능성, 교육훈련체계, 임금과 고용조건 등을 함께 고려하는 산업·지역 간 연계가 필요하다.

그러나 산업 간 이동 이전에, 철강산업 내부의 공정전환에서도 기존 숙련이 얼마나 활용될 수 있을지는 불확실하다. 이번 설문조사에서 제철·철강산업 응답자 가운데 기존 직무기술과 숙련이 저탄소 공정에서도 활용될 수 있다고 본 응답은 28.0%였고, 활용이 어렵다는 응답이 24.8%, 일부만 활용 가능하다는 응답이 47.2%로 가장 많았다. 기존 숙련이 새로운 공정에서 어느 정도 인정될지에 대한 불확실성이 큰 것이다. 반면 직무전환이나 재취업을 위한 교육훈련을 거의 또는 전혀 제공받지 못한다는 응답은 68.9%에 달했다.

현장 인터뷰에서도 철강사업장 내부에서 이루어지는 직무전환과 배치전환의 문제가 제기되었다. 한 철강사업장의 사내하청 노동자는 과거 자회사 설립 과정에서 공정 이동을 경험한 바 있다고 언급하면서, 공정이 달라지면 업무 내용과 작업환경, 작업조직이 함께 바뀌기 때문에 직무를 변경하거나 새로운 일자리를 마련하는 것만으로는 노동자의 고용불안과 적응 문제가 해소되지 않는다고 지적하였다. 나아가 정부와 지역이 제시하는 직무 변경이나 일자리 지원이 그 자체로 정의로운 전환이라고 할 수 있는지에 대해 문제를 제기하였다.

“단순히 직무를 변경해서 또는 일자리를 만들어서 또 지역에서는 지역 일자리를 만들어서 지원하겠다라고 하는데 과연 그게 정의로운 전환인가라는 고민을 좀 하게 되죠.“ (현장노동자 A)

이러한 현장의 문제를 일자리의 질이라는 관점에서 해석할 필요가 있다는 의견이 제기되었다. 오랜 기간 특정 업무를 수행해 온 노동자에게 단기간의 직무교육을 제공하고 새로운 직무에 배치하는 것만으로는 충분하지 않으며, 연령과 숙련, 경력에 따라 실제 적응 가능성이 다르다는 것이다. 특히 새로운 산업이나 직무에서 일자리가 증가하는 것과 기존 노동자가 실제 그 일자리로 이동하는 것은 별개의 문제이며, 고용계약이 형식적으로 유지된다는 사실만으로 양질의 일자리가 유지되었다고 평가하기 어렵다고 지적하였다.

> “그냥 고용, 고용만 유지하는, 그러니까 고용 근로 계약만 유지하는 상태가 일자리를 담보하는 거는 아니다. 일자리는 그 사람의 생애주기와 그다음에 숙련도와 이제까지 했던 일과 그 앞으로 할 일에 대한 지식 정보 그런 것들이거든요. … 직무 전환 교육으로 교육 한 3개월 받고 했으니까 배치해서 일하세요. 그게 양질의 일자리를 유지한다는 개념으로 보기는 힘들 것 같아요.” (김다운)

이상의 논의를 통해 철강산업의 직무·숙련전환 정책은 두 가지 수준에서 함께 검토될 필요가 있다. 하나는 철강산업 내부에서 공정과 직무가 변화할 경우 노동자의 기존 경력과 숙련, 연령과 건강상태 등을 고려하여 적절한 직무를 연결하고 충분한 교육과 적응과정을 보장하는 것이다. 이 과정에서는 임금과 근로조건, 작업환경과 안전, 노동자의 정보 접근과 선택 가능성도 함께 고려할 필요가 있다. 다른 하나는 철강산업 내부에서 고용을 모두 흡수하기 어려운 경우를 대비하여 다른 산업에서 새롭게 형성되는 일자리와 철강 노동자의 숙련을 연결할 수 있는 보다 넓은 직업훈련·고용서비스 체계를 마련하는 것이다. 이 경우 노동자의 기존 숙련을 새로운 산업의 직무와 어떻게 연결할 것인지, 필요한 추가 훈련과 실제 취업을 어떠한 방식으로 연계할 것인지가 중요한 과제가 된다. 특히 산업 간 이동에는 훈련뿐 아니라 경력·숙련의 진단, 취업정보와 일자리 매칭, 경우에 따라서는 훈련기간의 소득지원이나 지역 이동에 대한 지원까지 함께 요구될 수 있다는 점에서 보다 통합적인 접근이 필요하다.

5. 지역 전환의 실행체계와 산업·에너지·고용의 연계

철강산업의 공정전환은 대규모 생산시설과 협력업체가 집적된 특정 지역의 산업과 고용에 집중적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 지역 차원의 대응이 중요하다. 현행 제도에서도 이러한 지역적 영향을 고려할 수 있는 근거는 마련되어 있다. 「산업전환고용안정법」은 고용안정 지원을 환경정책, 산업정책, 산업·지역의 고용정책 및 기업의 사업구조 개편 지원정책과 연계하도록 기본원칙으로 규정하고 있으며, 지방자치단체의 고용위기 선제대응에 대한 지원과 산업·업종·지역·기업·근로자를 종합적으로 지원하기 위한 체계의 구축도 규정하고 있다(제3조, 제12조, 제13조). 탄소중립기본법 역시 탄소중립 이행과정에서 일자리 감소, 지역경제 침체, 산업구조 변화 등이 발생하거나 예상되는 지역을 정의로운전환 특별지구로 지정할 수 있도록 하고 있으며, 특구 신청 시 지역의 산업·고용 및 경제회복을 위한 자체계획을 포함하도록 하고 있다.

철강산업법도 저탄소철강특구 제도를 두고 산업기반시설뿐 아니라 청정수소 생산시설과 재생에너지 설비 등의 구축을 지원할 수 있도록 하고 있다(제23조~제25조). 이처럼 현행 제도에는 지역의 산업전환, 고용안정, 에너지 인프라를 각각 지원할 수 있는 장치가 존재한다. 다만 철강산업법의 특구는 주로 투자와 산업·에너지 인프라 조성에, 산업전환고용안정법은 고용안정과 노동전환에, 탄소중립기본법의 정의로운전환 특구는 지역의 산업·고용·경제회복에 각각 초점을 두고 있다. 따라서 실제 철강지역의 전환과정에서는 이러한 제도와 사업을 지역에서 어떻게 연결하여 실행할 것인가가 별도의 과제로 남는다.

전문가 인터뷰에서도 지역 거버넌스의 문제는 새로운 위원회나 협의체를 설치하는 것만으로 해결되기 어렵다는 의견이 제기되었다. 여형범은 중앙 수준에서는 산업·고용·전환정책을 각각 논의할 수 있는 체계가 존재하지만, 지역의 실제 사업 집행단계에서 관련 부처와 기관이 함께 움직

이는 구조는 충분하지 않다고 지적하였다. 특히 지역의 기업과 지방정부가 전환문제를 협의하더라도 대기업의 주요 의사결정이 본사에서 이루어지는 경우 지역 차원의 협의가 실제 기업의 결정으로 연결되기 어렵다는 점도 문제로 제기하였다.

> “중앙 차원에서 머리 차원에서 이제 뭔가 이렇게 협의해 가지고 같이 할 거 그걸 찾아보자 이렇게 하는 거는 그것도 중요한데, 더 중요한 거는 그게 실행 단위에서까지 작동할 수 있는 협력 체계 이것을 만드는 게 굉장히 중요한 거죠.” (여형범)

여형범은 이를 보완하는 사례로 스페인의 정의로운 전환제도를 언급하였다. 그의 설명에 따르면 지역 차원의 협의와 전환계획 수립을 지원하는 기능과, 수립된 계획에 따라 사업과 예산을 실제로 집행·관리하는 기능이 결합되어 있다는 점이 특징이다. 여기서 중요한 것은 새로운 전담기관을 만드는 것 자체가 아니라, 지역에 이미 존재하는 고용·산업·교육훈련기관 등이 공동으로 사업을 수행할 수 있도록 조정하고 연결하는 기능이라는 것이다.

> “어쨌든 국가 단위에서가 아니고 실제로 지역에서 작동하게끔 지역 계획 수립할 때 지원해 주고 협약 맺게 하는 그런 프로그램이 있고, 실행 계획 실행 단위에서 … 이런 것들을 지원해 주고 이렇게 관리하는 딱 그게 같이 작동을 하는 거죠.” (여형범)

이러한 실행체계를 지역의 산업·에너지 전환과 연결해야 한다는 의견도 제기되었다. 온명근은 철강산업의 탈탄소화를 고로와 전기로의 전환만으로 볼 수 없으며, 철강생산에 필요한 수소와 전력의 탈탄소화가 함께 이루어져야 한다고 보았다. 이에 따라 대규모 제철소와 수소 생산시설, 재생에너지 생산기지를 공간적으로 연계하는 산업·에너지 복합클러스터를 하나의 방안으로 제시하였다. 이러한 방식은 철강산업의 에너지 공급체계를 전환하는 동시에, 앞서 살펴본 철강 노동자의 숙련을 수소·재생에너지 관련 직무와 연결할 수 있는 지역적 기반을 마련한다는 점에서도 의미가 있다.

> “지역 클러스터와 입체적 사업 정책의 연계인데 산업 에너지 복합 클러스터가 구축이 돼야 된다라는 겁니다. 그래서 철강 대형 제철소 입지와 그런 수소 수전의 설비 및 재생에너지 생산 기지를 지리적으로 단일 벨트에 밀착 배치하는 그런 입체적인 클러스터가 구상이 필요하다라는 거고…” (온명근)

지역 단위의 지원기준 역시 실제 산업별 고용변화를 충분히 포착할 수 있도록 설계될 필요가 있다. 인터뷰에서는 당진의 철강산업 고용은 감소하고 있었지만 다른 산업의 기업 유입과 고용증가로 지역 전체 고용상황은 상대적으로 양호하게 나타나면서, 철강산업의 고용위기를 지역 전체의 고용지표만으로 파악하기 어려웠다는 경험이 제시되었다. 이는 산업전환의 영향이 특정 업종이나 공급망에 집중되는 경우 지역 전체의 평균적인 고용지표만으로는 실제 전환위험을 충분히 포착하지 못할 가능성을 보여준다.

> “당진시하고 이제 얘기를 해보니까 고용률이 충남에서 최고 좋다고 나와서 위기 지역 대응이라고 하는 게 현실성이 좀 떨어진다. … 실제 철강들은 인원이 줄었어요. 근데 갑자기 그쪽으로

이전해 오는 업체가 엄청 많아지고 … 인원은 오히려 이제 늘어나는 상황이 돼버리니까….” (장재성)

지역 차원의 실행조직도 이러한 정책 간 연계를 실제로 수행할 수 있어야 한다. 산업전환고용안정법 제13조는 산업전환에 필요한 기업의 수요조사와 진단, 관련 지원사업의 연계, 노동자 상담·교육 등을 종합적으로 수행할 수 있는 지원체계를 두고 전담기관을 설치하거나 지정할 수 있도록 하고 있다. 그러나 지역의 정의로운 전환을 다루기 위해서는 이러한 기능을 개별 노동자의 상담이나 직업훈련 연계에만 한정하기보다 산업·고용 상황의 파악, 기업전환 지원과 노동전환 지원의 연결, 원·하청 및 공급망 영향의 파악, 관련 기관 간 사업조정까지 이어지는 실행체계로 발전시킬 필요가 있다.

이와 관련하여 박용철(2026)은 정의로운 전환 지원센터를 단순한 상담창구가 아니라 산업·고용 실태조사, 전환위험 노동자 발굴, 직무전환훈련과 전직지원, 기업전환 지원의 연계, 성과관리 등을 담당하는 실무 허브로 운영할 것을 제안한다. 또한 지역의 전환계획이 고용유지와 직무전환훈련에 머물지 않고 기업전환, 원·하청 및 공급망 영향, 지역경제 회복 등을 포함해야 할 필요가 있다고 제안한다.

이러한 논의를 종합하면 지역의 정의로운 전환은 산업위기로 영향을 받은 노동자를 사후적으로 지원하는 고용정책만으로 구성하기 어렵다. 철강산업의 공정전환이 실제 지역에서 이루어지기 위해서는 저탄소 철강설비에 대한 투자와 필요한 전력·수소 공급체계, 협력업체를 포함한 고용변화, 노동자의 직무·숙련전환, 새롭게 형성될 산업과 일자리를 서로 연결하여 검토할 필요가 있다. 특히 제철소와 관련 산업이 특정 지역에 집적되어 있는 철강산업의 특성을 고려하면, 산업정책·에너지정책·고용정책을 별개의 사업으로 추진하기보다 지역 차원의 전환계획 안에서 연계하고, 이를 실제로 조정하고 집행할 수 있는 체계를 마련하는 것이 중요하다. 박용철(2026)이 정의로운 전환 특구를 실업예방과 전직지원에 한정하지 않고 새로운 산업기반, 좋은 일자리, 에너지전환과 지역경제 회복을 함께 설계하는 공간으로 접근해야 한다고 제안한 것도 이러한 맥락으로 볼 수 있다.

제3절 결론 및 정책 제언

1. 결론

철강산업의 탄소중립 전환은 고로를 중심으로 한 상공정의 구조적 변화이며, 그 영향은 원청의 직접고용 인원을 넘어 자회사·사내하청·협력업체 노동자와 철강 의존도가 높은 지역으로 확산될 가능성이 크다. 그러나 전환의 시점은 수소환원제철의 상용화 조건에 따라 불확실하고, 기업과 정부의 계획은 기술과 설비투자를 중심으로 구성되어 있어 공정별 고용과 직무 변화에 대한 전망은 제시되지 않고 있다. 여기에 탄소중립 전환이 본격화되기 전부터 경영위기로 고용 기반이 약해지고 있어, 두 충격이 겹칠 가능성도 있다.

이 연구가 확인한 가장 두드러진 문제는 전환의 절차에서 노동자가 배제되어 있다는 점이다. 하청노동자뿐 아니라 원청 정규직 노동자도 전환계획에 관한 공식적인 정보를 듣지 못하고 있었으며, 설문조사에서도 제철·철강산업은 정보공개와 노동자 참여가 특히 취약한 산업으로 나타났다. 현행 법제에는 정보제공과 협의, 고용안정 지원의 근거가 흩어져 있지만, 설비투자 결정과 고용 변화 사이의 긴 시간 간격 속에서 노동자가 언제, 무엇을 알고, 어떻게 대응할 수 있는지를 하나의 과정으로 연결하지 못하고 있다. 공적 지원 역시 기술과 설비 전환에 집중되어 있고 고용안정과 연계되어 있지 않으며, 지역 차원에서는 당진 사례에서 보듯 실제 고용구조를 반영하지 못한 지원 기준이 하청노동자를 배제하는 문제가 나타나고 있다.

따라서 철강산업의 정의로운 전환은 새로운 기구를 만드는 문제이기에 앞서, 전환의 영향을 받는 노동자가 적시에 정보를 제공받고, 협의와 교섭을 통해 대응할 수 있으며, 공적 지원이 그 결과와 연결되도록 하는 절차를 갖추는 문제이다. 이하에서는 정보제공과 노동참여, 공적 지원의 사회적 조건, 지역 전환의 실행체계를 중심으로 정책 과제를 제시한다.

[표 6-6] 철강산업의 정의로운 노동전환 주요 내용

구분	현황	쟁점	대응방향
산업 및 고용현황	- 전 산업에 소재를 공급하는 핵심 기간산업 - 고로 비중 약 72%, 국가 온실가스 배출의 약 14% - 높은 사내하청, 간접고용 비중 - 글로벌 공급과잉·내수 부진에 따른 산업·고용 위기 병존	- 고로 중심 생산구조의 전환에 따라 공정·직무·인력수요 변화 가능 - 산업위기와 전환충격이 중첩될 가능성 - 사내하청·협력업체 노동자에게 고용조정 부담이 집중될 우려	- 원·하청 노동자를 포괄하는 고용안정 대책 마련 - 산업위기 대응과 탄소중립 전환정책을 연계하여 추진

탄소감축 경로	-기존 고로 효율 개선과 브릿지 기술 적용 - 전기로 확대 - 장기적으로 수소환원제철 중심으로 전환	- 수소환원제철의 상용화 시점과 경제성 불확실성 존재 - 대규모 청정수소·무탄소 전력 공급 인프라 필요 - 간접배출 문제 해결 한계	- 수소환원제철 상용화와 청정수소·전력 인프라 구축 - 기술·설비투자 지원과 고용·노동전환 정책의 연계
지역경제	- 포항·광양·당진 등 철강산업 의존도가 높은 지역에 생산·고용이 집중 - 제철소와 협력업체, 물류·정비 등 연관산업이 지역경제와 긴밀하게 결합 - 일부 지역은 산업위기 선제대응지역 등 지원제도의 적용대상	- 지역 노동시장 위기 가능성 - 고용지표만으로는 철강산업의 고용위기를 충분히 포착하기 어려움 - 업종코드 중심 지원기준 문제점. - 분절적 산업·에너지·고용정책	-철강지역 단위의 통합적 지역전환계획 수립 - 산업위기·정, 의로운전환 특별지구, 저탄소철강특구 등 지원제도 연계 -근무사업장·수행공정·도급관계를 반영한 지원대상 선정 - 철강산업 및 공급망 고용지표를 지역위기 판단에 반영
거버넌스	- 정부·기업 중심으로 산업·기술전환 계획 수립 - 철강산업법상 특별위원회 등에 노동계 참여 근거 존재 - 기업 차원의 노사협의·단체교섭 및 지역별 지원체계가 각각 존재	-노동자의 전환계획 정보 접근과 참여보장 미흡 - 하청·협력업체 노동자 포괄 한계 -분절적 협의 및 집행체계가 분절적 - 계획 수립과 실제 이행·점검 사이의 연결 부족	-노동계 및 간접고용 노동자 참여 보장 - 전환계획 수립 초기부터 정보제공·협의 제도화 - 계획 수립→이행→점검 전 과정의 노동참여와 책임체계 마련
교육훈련	- 수소환원제철·전기로 확대 등 공정전환에 따라 직무·숙련 변화 예상 - 포스코 등 일부 기업은 직무전환교육과 재배치 계획을 제시 - 철강 노동자의 기계·전기·설비정비 숙련은 수소·재생에너지 분야와 연계 가능성 존재	- 공정별 직무 변화와 인력수요 전망이 부족 - 기존 숙련 활용 가능성 불확실 - 하청·협력업체 노동자 교육훈련 접근성이 취약	- 공정별 직무분석과 인력수요 전망 선행 - 재교육·숙련향상 체계 구축 - 원·하청 노동자를 포괄하는 교육훈련 지원 - 수소·재생에너지 등 지역 신규산업과 기존 숙련의 연계
공적지원	- 수소환원제철·전기로 등 저탄소 설비전환에 대규모 공적 지원 필요 - 현행 지원은 기술개발·설비투자 중심	-공적 지원과 고용안정·노동전환의 연계 부족 - 지원성과가 기업의 설비전환에만 귀속될 가능성 - 하청·협력업체 노동자가 지원에서 배제될 우려	- 지원 요건에 정보제공·협의 및 고용안정 계획 포함 - 원·하청을 포괄 고용승계·안전·훈련 조건 설정 - 단계별 지원과 이행점검 연계 - 중장기적으로 조건부 지원 원칙 법제화

2. 정책 제언

가. 전환계획의 정보제공과 노동참여

1) 계획 수립부터 이행점검까지 국가 수준의 노동참여 확대 [단기]

ILO의 정의로운 전환 가이드라인이 전환정책의 수립과 이행 전 과정에서 노동자 등 이해관계자의 지속적인 참여와 협의를 강조하고 있듯이(ILO, 2015), 국가 수준의 참여는 계획 수립에 그치지 않고 이행점검까지 이어져야 한다. 철강산업법은 철강산업경쟁력강화특별위원회의 위촉위원을 산업계·학계·노동계·연구기관 등에서 위원장이 위촉하도록 할 뿐, 노동계의 참여 규모와 추천 방식은 정하지 않고 있다(제9조 제2항). 시행령에 노동계 추천 몫을 명시하고, 여기에 간접고용 노동자 대표를 포함하도록 한다. 또한 특별위원회는 기본계획과 실행계획의 이행실적 점검 및 평가를 심의하고(제9조 제1항 제1호), 필요한 경우 분야별 전문위원회를 둘 수 있다(제9조 제5항). 이를 활용해 고용안정과 노동전환을 다루는 전문위원회를 두고, 노동계가 이행실적 점검에 참여하도록 한다.

2) 기본계획에 전환계획의 정보제공·협의 원칙 명시 [단기]

철강산업법은 5년 단위 기본계획에 “철강산업의 탄소중립 전환에 따른 고용 안정 및 직업 교육훈련 등에 관한 사항“을 포함하도록 하고 있다(제5조 제2항 제13호). 법 시행에 따라 수립될 기본계획의 이 항목에, 고용과 직무에 중대한 영향을 미치는 공정전환 계획은 설비투자 결정 단계에서 노동자에게 제공하고 협의한다는 원칙을 명시한다. 제공할 정보에는 전환 일정, 공정별 인력수요 변화, 직무의 신설·축소·변경, 배치전환과 교육훈련 계획이 포함되어야 하며, 경영상 민감한 정보는 비밀유지를 전제로 노동자대표에게 제공할 수 있도록 한다. 이 원칙은아래 에서 제안하는 공적 지원의 요건을 통해 구체적으로 실행된다.

3) 전환 초기 단계에서 작동하는 노사협의회 보고·협의 사항 보완 [중기]

근로자참여법은 이미 사용자가 정기회의에서 경영계획 전반과 실적, 분기별 생산계획과 실적, 인력계획, 기업의 경제적·재정적 상황을 보고하도록 하고(제22조 제1항), 근로자위원이 관련 자료의 제출을 요구할 수 있도록 하고 있다(제22조 제3항). 협의 사항에도 신기계·기술의 도입 또는 작업공정의 개선, 인력의 배치전환·재훈련 등 고용조정의 일반원칙이 포함되어 있다(제20조 제1항). 따라서 새로운 의무를 만들기보다, 이 의무가 인력감축이 확정된 뒤가 아니라 전환계획 수립 단계에서 작동하도록 보고 사항에 “산업전환에 따른 설비·공정 전환계획과 예상 고용영향“을 명

시한다. 이는 EU의 정보제공·협의지침이 노동자대표가 사안을 검토하고 협의를 준비할 수 있는 시점에 정보를 제공하도록 하고, 독일 사업조직법이 설비와 작업절차의 변경, 생산공정의 근본적 변경을 계획 단계에서 사업위원회에 알리고 협의하도록 한 것과 같은 방향이다. 다만 노사협의회는 해당 사업장의 사용자와 소속 노동자로 구성되므로, 이것만으로는 하청노동자가 포괄되지 않는다.

4) 원청교섭을 통한 하청노동자 참여 경로 확보 [단기]

노사협의회 경로가 하청노동자에게 닿지 않는 한계는 원청과의 교섭으로 보완해야 한다. 개정 노동조합법은 근로계약의 당사자가 아니더라도 근로조건을 실질적·구체적으로 지배·결정할 수 있는 지위에 있는 자를 그 범위에서 사용자로 인정하였다. 그러나 원청의 사용자성은 사안별로 판단될 수밖에 없어, 공정 폐쇄나 설비 전환, 도급물량 변경에 따른 하청노동자의 고용 문제가 원청 교섭의 대상이 될 수 있는지는 여전히 불분명하다. 고용노동부는 개정 노동조합법 관련 지침에 산업전환에 따른 공정 폐쇄, 도급물량 조정, 전환배치 등을 원청이 실질적으로 결정하는 경우의 판단 기준과 사례를 포함하여, 하청노동자가 전환 과정에서 원청과 교섭할 수 있는 범위를 분명히 할 필요가 있다.

5) 산업전환 전반의 정보제공 제도 마련 [중기]

철강에 한정하지 않고, 산업전환고용안정법의 고용영향 평가를 기업·사업장 단위로 확장하여 전환계획의 예상 고용영향을 원·하청 노동자대표에게 제공하는 제도를 마련한다. EU가 업종을 가리지 않고 기업의 향후 고용전망과 작업조직의 중대한 변화에 관한 정보제공과 협의를 일반 제도로 운영하고 있는 것처럼, 산업전환에 따른 정보제공 역시 특정 업종의 특례가 아니라 산업전환 전반의 공통 절차로 자리 잡을 필요가 있다. 2026년 7월 발표된 「산업전환 고용안정 기본계획」과, 이 계획에서 신설하기로 한 산업전환 고용안정 위원회를 이 제도를 논의하는 경로로 활용한다. 이는 전체 결론에서 제안하는 가칭 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계와 연결된다.

나. 공적 지원과 사회적 조건의 연계

앞서 공적 지원 여부와 관계없이 노동자가 전환계획을 알고 협의할 수 있는 제도를 다뤘다면, 여기서는 공적 지원을 받는 전환에 결부할 조건과 그 이행을 관리하는 방식을 다룬다. 철강산업의 저탄소 전환에 대규모 공적 자금이 투입되는 만큼, 그 성과는 기술과 설비의 전환에 그치지 않고 노동자의 고용안정과 숙련전환으로 이어져야 한다. 바이든 행정부 시기 미국 에너지부가 산업탈탄소화 실증사업에 적용한 방식은 이를 제도화한 사례이다. 에너지부는 지원 신청기업이 일자리의 창출과 유지, 노동자와 지역사회의 참여, 부정적 영향의 완화 방안을 담은 계획을 제출하도

록 하고 이를 지원 심사의 평가요소로 삼았다. 계획의 대상에는 사업에 직접 종사하는 노동자뿐 아니라 공급망의 노동자와 일자리를 잃을 수 있는 노동자까지 포함하도록 했으며, 지원을 단계별로 집행하면서 각 단계의 이행 상태를 다음 단계의 지원 여부에 반영하도록 설계하였다. 아래는 이러한 조건 부과, 적용 범위, 이행 관리를 철강산업에 적용하는 방안이다.

1) 공적 지원 요건으로 정보제공・협의 및 고용안정 계획 제출 [단기]

철강산업법은 저탄소철강기술의 개발과 설비 도입 지원의 기준과 절차를 대통령령으로 정하도록 하고 있으며(제11조 제2항), 이 지원 대상에는 수소환원제철 설비 도입과 고로의 전기로 전환 사업이 포함된다(제11조 제1항). 또 정부는 사업재편에 조세 감면과 고용유지지원금 등을 지원할 수 있다(제35조). 이러한 지원을 신청하는 기업은 첫째, 정보제공과 노동참여 둘째, 공적지원과 사회적 조건 연계 원칙에 따라 노동자대표에게 전환계획을 제공하고 협의한 결과와 함께, 공정별 고용영향과 고용유지・전환배치・교육훈련 계획을 제출하도록 한다. 조건은 모든 기업에 획일적으로 부과하기보다 지원 규모와 예상되는 고용영향에 따라 차등 적용하고, 인원감축 이전에 전환배치와 재교육 등 가능한 대안을 충분히 검토하도록 하는 방식으로 설계한다. 이는 법 개정 없이 시행령과 지원사업 요건 설정을 통해 추진할 수 있다. 설문조사에서도 제철・철강산업 응답자의 62.1%가 저탄소 설비투자 지원에 고용유지와 노동자 보호 의무를 조건으로 부과해야 한다고 응답하였다.

2) 원・하청을 포괄하는 지원 조건 설정 [단기]

철강산업의 생산과 고용은 원청과 자회사・사내하청・협력업체가 긴밀하게 결합되어 이루어지므로, 공적 지원의 조건 역시 직접고용 노동자에 한정되어서는 안 된다. 이에 따라 공적 지원을 받는 전환의 경우 협력업체 노동자대표에게도 관련 정보를 제공하도록 하고, 하청노동자의 고용승계와 설비교체 공사 시 하청노동자 안전대책을 지원 조건에 포함하며, 원청이 협력업체의 전환비용과 고용안정 비용을 일부 분담하는 방안을 검토한다. 설문조사에서 제철・철강산업 응답자들이 저탄소 전환의 최우선 과제로 꼽은 것도 하청노동자 고용승계와 원청 책임 강화, 설비교체 공사 시 하청노동자 안전대책이었다.

3) 단계적 지원 집행과 이행점검 [단기]

조건은 계약에 명시하는 것만으로 이행이 보장되지 않는다. 점검 주체와 지표는 지원 단계에서 미리 정하고, 지표에는 고용유지율, 전환배치와 교육훈련 실적, 하청노동자 지원 실적 등을 포함한다. 철강산업경쟁력강화특별위원회가 기본계획과 실행계획의 이행실적 점검 및 평가를 심의하도록 되어 있는 만큼(제9조 제1항 제1호), 조건의 이행 실적을 이 점검에 포함하고 그 결과를 공개한다. 이 점검에는 노동계가 참여하도록 한다.

4) 조건부 지원 원칙의 법제화 [중기]

가~다는 기본계획과 시행령, 지원사업 요건으로 우선 추진하되, 중기적으로는 철강산업법에 공적 지원과 고용안정·노동전환 계획의 연계 원칙을 명시하고, 중대한 조건 미이행에 대해서는 후속 지원의 조정과 환수 등 제재의 근거를 마련한다.

다. 지역 전환의 실행체계

1) 저탄소철강특구 지정·지원에 노동전환 계획 포함 [단기]

철강산업법은 산업통상부장관이 저탄소철강특구를 지정하고(제23조), 국가와 지방자치단체가 특구의 산업기반시설, 편의시설, 수소 관련 시설 등을 지원할 수 있도록 하고 있다(제25조). 그러나 특구는 투자와 기반시설 조성을 중심으로 설계되어 있어, 특구 조성이 지역 노동자의 고용과 숙련에 미치는 영향은 다루지 않는다. 특구 지정을 신청할 때 해당 지역 철강 노동자(원·하청 포함)의 고용영향과 노동전환 계획을 함께 제출하도록 하고, 이를 지정 심의에 반영한다.

2) 지역 지원제도를 연계하는 지역 전환계획 수립 [중기]

현재 철강 지역에는 저탄소철강특구, 정의로운 전환 특별지구, 산업위기 선제대응지역 등 성격이 다른 제도가 각각 적용되거나 추진되고 있다. 2026년 7월 발표된 「산업전환 고용안정 기본계획」도 고용 충격이 집중되는 지역을 정의로운 전환 특별지구로 지정하겠다고 밝혔다. 이들 제도가 투자, 고용안정, 지역경제 회복을 각각 따로 다루는 한계를 넘어, 포항·광양·당진 등 철강 지역 단위에서 하나의 지역 전환계획으로 연결되도록 한다. 계획의 수립과 이행에는 원·하청 노동자, 기업, 지방자치단체, 고용·훈련기관이 참여하고, 합의된 내용이 예산, 사업, 담당기관, 이행일정으로 이어지도록 한다. 스페인이 지역별 정의로운 전환 협약을 통해 지역 계획의 수립과 사업 집행을 결합한 사례, 스코틀랜드가 그레인지머스 정유공장 폐쇄에 대응해 지역 단위의 정의로운 전환 계획과 전환기금을 함께 마련한 사례는 이러한 실행체계의 참고가 된다. 대기업의 주요 결정이 본사에서 이루어지는 점을 고려하여, 지역 계획에 원청의 전환계획 정보가 반영되는 경로도 함께 마련한다.

3) 실제 고용관계에 따른 고용지원 대상 판단 [단기]

당진의 산업위기 선제대응지역 고용안정 지원사업에서는 같은 제철소 안에서 철강 생산과 직접 관련된 일을 하는 하청노동자가 소속 업체의 업종분류 때문에 지원대상에서 제외되었다. 산업전환에 따른 고용지원 사업의 대상은 사업체 업종코드가 아니라 실제 근무 사업장, 수행 공정, 원청과의 도급관계를 기준으로 판정하도록 고용노동부 지원사업 지침을 개선한다.

4)고용위기 판정 시 산업·업종과 공급망의 고용지표 반영 [단기]

당진은 철강산업의 고용이 줄었음에도 다른 산업의 유입으로 지역 전체 고용률이 높게 나타나, 철강 고용위기를 지역 평균 지표로는 포착하기 어려웠다. 산업위기 선제대응지역과 정의로운 전환 특별지구의 지정 및 지원 판단에 지역 평균 지표뿐 아니라 철강산업과 그 공급망의 고용 변화를 반영한다.

5) 지역 전환계획에 산업 간 숙련 연계 포함 [중기]

철강 노동자의 기계·전기·설비정비 숙련을 수소 생산과 재생에너지 설비의 운영·유지보수 직무와 연계할 가능성은 이미 제기되고 있으나, 이를 뒷받침할 직무분석과 인력수요 전망은 부족하다. 설문조사에서도 기존 숙련이 저탄소 공정에서 활용될 수 있다고 본 응답은 28.0%에 그쳐 숙련 활용에 대한 불확실성이 컸다. 철강특구의 수소 관련 시설 지원(제25조)과 철강산업법의 인력양성 규정(제31조)을 활용하여, 지역의 신규 투자와 기존 노동자의 숙련전환 교육훈련을 연계하는 방안을 지역 전환계획에 포함하고, 이를 위한 직무분석과 인력수요 조사를 우선 실시한다.

참고 문헌

관계부처 합동(2025). 「철강산업 고도화 방안」. 관계부처 합동.

관계부처 합동(2026). 「산업전환 고용안정 기본계획」. 국가정책조정회의.

금속산업사용자협의회(2024). 「2024년 조인식 중앙교섭 뉴스」(2024. 10. 29.).

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터(2025). 『2025 국가 온실가스 인벤토리 보고서』. 기후에너지환경부 온실가스종합정보센터.

김영국(2025). 「기후위기 대응을 위한 산업 전환의 경제적 충격 완화와 고용 안정성 확보에 관한 법제 개선 방안 연구: '정의로운 전환'의 법적 구현을 중심으로」. 『법학논총』 제32집 제2호, 321~358쪽. 조선대학교 법학연구원.

남재욱・이승호・이준희(2026). 「산업전환에 대응하는 고용안전망 설계」. 『산업전환이 일자리에 미칠 영향과 대응 전략』 학술토론회 자료집(2026. 9. 14.), 33~43쪽. 한국산업노동학회・한국고용노사관계학회・대한경영학회.

남정임(2026). 「철강산업 현황 및 탄소중립 추진계획」. 『철강업종 위험성 평가 교차 점검 및 확대 간부 수련회 워크숍』 자료집(2026. 6. 24.). 전국철강산업노동조합협의회.

탄소중립위원회(2021). 『2050 탄소중립 시나리오 세부 산출근거』. 대통령직속 탄소중립위원회.

박용철(2026). 「정의로운 전환 특구 거버넌스 구축 방안」.

연합뉴스(2025). 「현대제철 당진제철소 불법파견 소송 2심서 566명만 정규직 인정」. 연합뉴스(2025. 11. 26.).

전국금속노동조합(2021). 「산별교섭으로 산업전환협약 맺어, 2021년도 중앙교섭 의견접근」. 보도자료(2021. 8. 11.).

전국금속노동조합(2022). 「2021・22년 산별교섭 통해 산업전환협약 구체화」. 『금속노조통신』 제65호(2022. 10. 20.).

전국금속노동조합(2025a). 「2025년 금속산업협약 체결 "노동자 생명 안전 지키고 기위기 대응"」. 보도자료(2025. 10. 29.).

전국금속노동조합(2025b). 『철강산업 전환과 노동조합 대응 방향 연구』(연구진: 김경근・이재윤・이고은・이균호・온명근・송관철). 전국금속노동조합.

전국금속노동조합(2026). 「전국금속노동조합 철강업종분과위원회 2026년 대정부 요구 전달 기자회견」. 보도자료(2026. 6. 1.).

포스코(2020). 「포스코, 『2050 탄소중립』을 통한 저탄소사회 선도」. 포스코그룹 뉴스룸(2020. 12. 11.).

포스코(2026a). 『2025 포스코 지속가능경영보고서』. 포스코.

포스코(2026b). 「포스코, 국내 최대 규모 전기로 준공으로 탈탄소 생산 체제 전환 박차」. 포스코그룹 뉴스룸(2026. 6. 17.).

포스코(2026c). 「포스코, 호주 원료공급사 BHP와 수소환원제철 협력 계약 체결」. 포스코그룹 뉴스룸(2026. 9. 3.).

포스코홀딩스(2026). 『2025 포스코홀딩스 지속가능경영보고서』. 포스코홀딩스.

한국노동연구원(2013). 『독일 노동법전』. 한국노동연구원.

현대제철(2026). 「탄소중립: Pathway to Green Steel」. 현대제철 누리집.
https://www.hyundai-steel.com/kr/sustainability/carbon-neutral

IEA (2020). Iron and Steel Technology Roadmap: Towards More Sustainable Steelmaking. International Energy Agency.

IEA (2025). Breakthrough Agenda Report 2025: Accelerating Sector Transitions Through Stronger International Collaboration. International Energy Agency.

ILO (2015). Guidelines for a Just Transition towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All. International Labour Organization.

Mazzucato, M. & Rodrik, D. (2026). Industrial policy with conditionalities: A taxonomy and sample cases. Industrial and Corporate Change, dtaf063.
https://doi.org/10.1093/icc/dtaf063

Shibe, R. (2025). Just Transition Conditionalities: Building a Toolkit for Scotland. Just Transition Commission.
https://www.justtransition.scot/publication/just-transition-conditionalities-building-a-toolkit-for-scotland/

U.S. Department of Energy, Office of Clean Energy Demonstrations (2023). Guidance for Creating a Community Benefits Plan for the Industrial Demonstrations Program. U.S. Department of Energy.

U.S. Department of Energy, Office of Clean Energy Demonstrations (2024). Steel Slab Electrified Induction Reheat Furnace Upgrade: Community Benefits Commitments. U.S. Department of Energy.

World Steel Association (2026). World Steel in Figures 2026. World Steel Association.

제7장 건설산업의 정의로운 전환 현황과 과제

김주일

[연구요약]

1. 건설산업의 특성과 정의로운 전환의 범위

○ 건설산업의 온실가스 배출은 대부분 건축물 운영단계와 시멘트·철강 등 자재 생산단계에서 발생하며, 건설노동자가 직접 일하는 시공단계의 비중은 작음. 일반 건설현장에서 탄소중립 정책이 일자리와 직무를 직접 바꾸는 흐름은 아직 뚜렷하지 않음.

○ 반면 옥외작업 중심의 건설노동자는 폭염·폭우·한파 등 기후위기의 영향을 가장 직접적으로 받음. 이에 본 장은 건설산업의 정의로운 전환을 ① 탄소중립 이행 과정의 산업·고용 변화와 ② 기후위기로 변화하는 노동조건으로부터의 보호라는 두 측면으로 정의하고, 정의로운 전환 논의를 기후재난에 대한 대응까지 확장함.

○ 건설업은 일용·임시직 중심의 고용, 다단계 하도급, 저가수주 경쟁, 고령화와 외국인력 증가라는 구조적 특성을 갖고 있으며, 이 구조가 전환의 비용과 기후위험이 현장 노동자에게 전가되는 통로가 됨. 발전·석유화학·철강 설비에 의존하는 플랜트 건설은 해당 산업의 전환과 직접 연동되므로 발주산업의 정의로운 전환정책과 함께 다루어야 함.

2. 탄소중립 정책과 녹색건축 전환

○ 건물부문의 탄소중립 정책은 신축 건물의 제로에너지화와 노후 건물의 그린리모델링을 중심으로 함. 그러나 제로에너지건축물 인증은 2024년 11월 현재 목표의 14.3%, 그린리모델링 민간 이자지원은 10년간 약 8만 건에 그쳤고, 의무화 유예와 지원사업 중단으로 정책 추진도 일관되지 못했음.

○ 그린리모델링 활성화를 위해서는 수선 주기와 연계한 의무화, 건축물의 종합 진단과 로드맵

수립, 성과 모니터링과 사회적 수용성 제고가 함께 추진되어야 하며, 공공이 먼저 적용하고 민간 지원을 안정적으로 유지해 확산해야 함.

○ 녹색건축이 시공노동에 미치는 영향은 직무 대체보다 일감의 증감으로 나타날 가능성이 큼. 따라서 공공이 안정적인 사업물량을 만들고, 친환경 자재·공법의 추가비용이 다단계 하도급을 거쳐 하청업체와 노동자에게 전가되지 않도록 발주 단계에서 비용과 노동조건을 함께 반영해야 함.

3. 기후위기와 건설노동자의 노동조건

○ 건설업은 온열질환 산재가 가장 많이 발생하는 업종임. 2025년 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 개정으로 체감온도 33℃ 이상 시 2시간마다 20분 이상 휴식이 의무화되는 등 제도는 진전되었으나, 공기연장·계약금액 조정 규정은 입증 부담과 민간 적용의 한계가 있고, 작업중단 기간의 임금은 보장되지 않음.

○ 설문조사에서 건설업 응답자의 68.2%는 폭염·폭우로 작업을 중지했을 때 임금을 전혀 또는 거의 보전받지 못한다고 답했고, 폭염 대책이 현장에 적용되지 않는 이유로 적정 공사비·공사기간 미보장(30.0%)과 임금·생계 손실(20.0%)을 가장 많이 꼽았음. 서울시·경기도·한국가스공사 등에서 작업중단 시 임금보전 사례가 있으나 일부 공공발주에 한정됨.

○ 인터뷰에서는 물량도급과 팀 단위 작업, 시간 단위 임금정산 관행 때문에 휴식과 작업중지가 소득손실이나 추가작업으로 되돌아오며, 작업중단과 공기연장을 결정할 권한이 발주자와 원청에 있다는 점이 확인됨.

4. 정책과제

① 기후위기로 인한 비작업일수를 적정 공사기간·공사비 산정에 반영하고 발주자 책임 강화

② 작업중지와 임금·소득보전의 결합

③ 현장 건강권 보호와 작업중지권의 실효성 확보

④ 공공발주를 통한 녹색건축 확대와 노동조건의 연계

⑤ 하청·일용·건설기계·플랜트 노동자의 포괄

⑥ 기후위험 대응에 대한 노동자 참여 강화가 필요함.

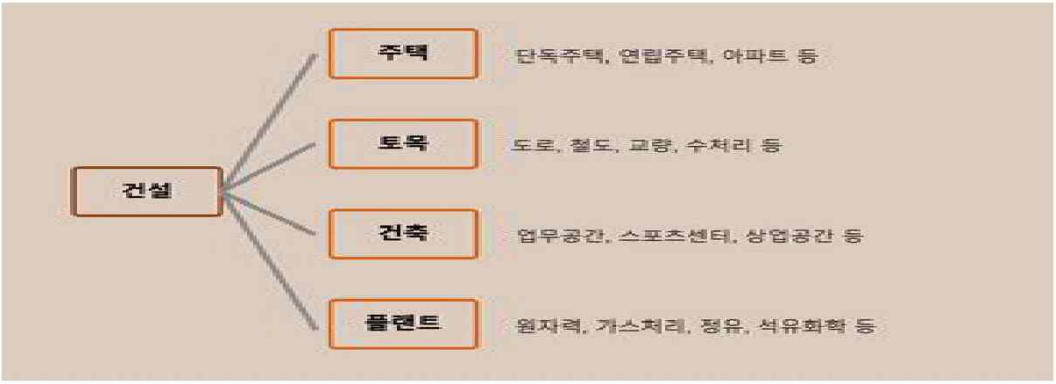
제1절 건설산업의 특성과 정의로운 전환의 범위

1. 건설산업의 구조와 고용 특성

가. 건설산업의 구성과 탄소배출 구조

건설산업은 주택·건축·토목·플랜트 분야로 구성되며, 전체 공사에서 민간부문이 약 70%, 공공부문이 약 30%를 차지해 민간공사의 비중이 높다(국회 국토교통위원회, 2026: 50). 다만 민간공사 역시 건설·국토·주택 분야의 정부 정책과 제도 변화에 상당한 영향을 받는다.

[그림 7-1] 건설산업의 구성



건설산업은 자재 생산과 시공, 건축물 운영에 이르는 전 기간 상당한 온실가스를 배출하는 대표적인 탄소다배출 산업으로, 관련 배출량은 측정 방법에 따라 전 세계 온실가스의 약 4분의 1에서 3분의 1 이상을 차지하는 것으로 추정된다. 그러나 이 배출이 모두 건설현장에서 발생하는 것은 아니다. 건설 과정 전반에서 배출의 대부분은 건축물을 사용하는 운영단계와 시멘트·철강 등 건설자재를 생산하는 단계에서 발생하며, 실제로 시공을 하는 건설현장에서 직접 발생하는 배출은 상대적으로 작다. 건축물의 전 과정 배출을 단계별로 나눈 분석에서도 건설노동자가 직접 시공하는 단계의 배출은 1.97%에 그쳤고, 자재 생산단계가 약 28%, 운영·유지보수 단계가 약 69%를 차지하였다(이정희 외, 2024: 140~141).

이러한 구조 때문에 건설부문 탄소중립의 주요 수단은 건설산업 바깥에 놓여 있다. 자재생산 단계의 감축은 시멘트·철강 산업의 공정전환에 달려 있으며, 철강산업의 전환은 제6장에서 다루었다. 운영단계의 감축은 건물 에너지 정책의 과제로, 국내 건물 운영에 따른 배출은 국가 전체 배출의 약 4분의 1 수준으로 추정된다. 정부의 건물부문 탄소중립 정책이 신축 건물의 제로에너지

화와 노후 건물의 그린리모델링을 중심으로 구성되는 것도 이 때문이다. 반면 시공단계에서 거론되는 감축수단, 즉 건설기계의 연료 전환, 현장 에너지 절감, 건설폐기물 감축, 저탄소 자재 구매 등은 대체로 개별 기업의 자발적 과제에 머물러 있다.

나. 건설노동시장의 특성

건설업은 생산방식과 노동시장에서 제조업과 뚜렷이 구별된다. 건설생산은 선주문 후생산의 일회적·개별적 생산이며, 공종별·전문분야별 분할도급 구조로 이루어진다. 작업은 옥외에서 이루어져 기후에 의존하고, 고용은 일용직·임시직 중심이며, 숙련은 기업이 아닌 현장에서 습득된다. 2024년 건설업 취업자는 206만 5천 명이며, 이 가운데 현장에서 육체노동에 종사하는 건설기능인력은 145만 7천 명으로 70.6%를 차지한다. 기능인력의 평균연령은 51.3세로 전 산업 평균보다 2.2세 많다(조성재 외, 2025: ii~iii).

건설노동자의 고용과 소득은 불안정하다. 임시·일용직의 비중이 높고 임금은 대부분 일당으로 지급되며, 우천·폭염·한파 등 옥외노동의 특성 때문에 일할 수 있는 날도 일정하지 않다. 정기적인 유급휴일이 없는 상태에서 일하지 못한 날은 곧 소득 손실이 된다. 외국인력도 늘고 있다. 2024년 건설근로자공제회 퇴직공제 피공제자 가운데 외국인은 23만 명으로 14.7%를 차지하며, 미등록 체류자까지 포함하면 약 42만 명으로 추정된다(조성재 외, 2025: iii).

이러한 노동시장의 바탕에는 저가수주 경쟁과 다단계 하도급이 있다. 발주자 설계금액을 100으로 할 때 원도급 83, 하도급 68, 불법 재하도급 54 수준으로 공사비가 줄어든 사례가 보고되며, 이렇게 부족해진 공사비에 맞춰 시공하는 과정에서 무리한 공기 단축과 노동강도 증가, 안전수칙 무시로 이어진다는 분석이 제시된다(조성재 외, 2025: 30~32). 건설업이 산업재해가 가장 많이 발생하는 업종 가운데 하나라는 점도 이러한 구조와 무관하지 않다.

본 연구의 설문조사에서도 이러한 특성이 확인된다. 건설업 응답자 110명 가운데 일용직은 56.4%, 계약직은 25.5%로 정규직(18.2%)보다 훨씬 많았고, 1차 협력사 소속이 47.3%였으며 사내하청·2차 이하 협력사·도급·용역 비중도 높았다. 50대 이상이 63.6%, 60대 이상이 21.8%였고, 총 경력 20년 이상인 응답자도 40.0%였다(제8장 [표 8-3]~[표 8-6]). 고용계약은 단기적이지만 산업 안에서 오래 숙련을 쌓아 온 중고령 노동자가 많다는 것이다. 다만 설문은 확률표집에 기초하지 않았고 건설업 응답자의 75.5%가 서울·경기 거주자이므로(제8장 [표 8-8]), 그 결과는 건설산업 전체의 실태가 아니라 조사 참여자의 인식과 경험으로 해석해야 한다.

2. 건설산업 정의로운 전환의 두 측면

이 연구에서 정의로운 전환은 주로 탄소중립에 따른 산업전환 과정에서 노동자와 지역주민을 보호하는 문제로 다루어졌다. 석탄발전소 폐쇄, 전기차 전환, 철강·석유화학 공정의 저탄소화처

럼, 온실가스를 줄이기 위한 공정과 기술의 변화가 일자리와 노동조건에 미치는 영향을 살펴보고 그 부담이 노동자에게 집중되지 않도록 하는 것이 핵심이었다.

그러나 건설산업에서는 이러한 관점만으로 노동자가 겪는 변화를 충분히 설명하기 어렵다. 앞서 본 것처럼 시공단계의 탄소배출은 작고, 시공과정의 탄소전환이 노동을 바꾸는 흐름도 아직 뚜렷하지 않다. 설문에서도 건설업 응답자의 51.8%는 산업전환이 전혀 또는 거의 진행되지 않는다고 답하였고, 부정적 일자리 전망(39.1%)은 전체 응답자보다 낮았다(제8장 [표 8-9], [표 8-10]). 반면 기후위험으로부터 보호받지 못한다는 응답(40.0%)과 산업전환의 손실과 위험이 하청·비정규직에게 전가된다는 인식(61.8%)은 전체 응답자(각각 33.1%, 52.1%)보다 높았다(제8장 [표 8-19], [표 8-20]). 건설노동자에게 기후위기는 미래의 산업전환보다 이미 진행 중인 작업환경의 변화로 먼저 다가오고 있는 것이다.

엄밀히 말하면 산업전환에 따른 고용 문제와 기후위기에 따른 노동조건 문제는 발생 경로가 다르다. 하나는 온실가스를 줄이려는 정책과 투자의 결과이고, 다른 하나는 기후변화가 일으키는 물리적 위험의 결과이다. 그러나 두 문제는 기후위기에 대응하는 과정에서 생기는 비용과 위험이 가장 취약한 노동자에게 전가되지 않아야 한다는 점에서 같은 질문을 던진다. 정의로운 전환이 기후위기 대응의 부담을 사회적으로 공정하게 나누는 것을 뜻한다면, 기후재난으로 인한 노동조건의 악화 역시 그 범위에 포함되어야 한다. 인터뷰에 참여한 송주현도 건설산업의 정의로운 전환을 다음과 같이 정의하였다.

“건설산업에서의 ‘정의로운 전환’은 ‘기후위기에 따른 노동조건의 변화, 기후위기를 악화하지 않도록 하는 친환경 건설산업으로의 변화’가 ‘정의로운 전환’이라고 여겨짐. 그것이 대한민국 건설산업의 지속성을 확보할 수 있는 방안이라고 여겨짐.” (송주현 인터뷰, 2026)

이에 본 장은 건설산업의 정의로운 전환을 두 측면을 포괄하는 개념으로 사용한다. 하나는 탄소중립 이행 과정의 산업·고용 변화에서 노동자를 보호하는 것이고, 다른 하나는 기후위기로 변화하는 작업환경 속에서 노동자의 안전과 소득을 보장하는 것이다. 이는 정의로운 노동전환의 논의를 공정과 기술의 전환에서 기후재난에 대한 대응으로까지 넓힐 필요가 있다는 이 연구의 문제의식이기도 하다.

한편 플랜트 건설은 일반 건축·토목과 다른 위치에 있다. 플랜트 건설노동자의 일감은 발전·석유화학·철강 등 발주산업의 설비투자와 유지·보수 발주에 따라 결정되므로, 이들 산업의 전환과 구조조정은 곧바로 플랜트 현장의 일감 감소와 노동자의 지역 이동으로 이어진다. 제5장에서 살펴본 여수지역 플랜트 건설 취업자의 급감이 그 사례이다. 이들의 고용전환은 발주산업의 정의로운 전환정책과 함께 다루어야 할 문제이므로, 본 장은 그 연관성을 확인하고 정책과제에서 다루는 데 그친다.

이하 제2절에서는 건물부문을 중심으로 한 탄소중립 정책과 녹색건축 전환의 현황과 한계를,

제3절에서는 기후위기와 관련된 법·제도와 대응 사례, 설문조사 결과를 살펴본다. 제4절에서는 노동조합 관계자와 현장노동자 인터뷰를 분석하고, 제5절에서 주요 내용을 정리하고 정책과제를 제시한다.

제2절 건설산업의 탄소중립 정책과 녹색건축 전환

1. 탄소중립 정책과 녹색건축 제도

건설산업의 탄소중립 정책 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 것은 건물부문의 기후위기 대응이다. 건물부문의 대응은 신축 건물의 제로에너지화와 기존 건물의 그린리모델링이라는 두 축으로 이루어진다. 그린리모델링은 노후 건축물의 에너지 효율을 높여 에너지 사용량을 줄이는 대표적인 감축 수단이며, 일자리 창출 효과가 큰 분야로 알려져 있다.

이를 뒷받침하는 법령으로는 「탄소중립기본법」, 「녹색건축물 조성 지원법」, 「에너지이용합리화법」, 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 등이 있다. 정부는 이를 근거로 에너지절약계획서, 제로에너지건축물 인증 등 건축물 에너지 관련 인증제, 그린리모델링 지원, 에너지절약전문기업(ESCO) 육성, 저소득층 에너지효율 개선 사업 등을 추진하고 있다. 특히 저소득층과 공공임대주택의 그린리모델링은 온실가스 감축과 함께 주거비 절감과 주거복지 향상 효과도 기대할 수 있다.

정부는 2023년 4월 확정한 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획」에서 2030년 건물부문 온실가스 감축목표를 2018년 대비 32.8%로 유지하였다. 그 수단으로 신축 공공건물의 제로에너지건축 의무화 확대, 민간 노후건축물의 그린리모델링 지원 확대, 건물 성능 정보의 공개 확대를 제시하였고, 성과지표로 2030년까지 제로에너지건축물 4만 7천 호, 그린리모델링 160만 호를 설정하였다.

2. 그린리모델링·제로에너지건축의 추진 실적과 한계

그러나 목표 대비 실적은 크게 부족하다. 제로에너지건축물은 2024년 11월 현재 6,709건으로 목표의 14.3%에 그쳤고, 그나마 에너지 자립률이 낮은 5등급이 59.0%, 4등급이 24.5%로 대부분을 차지한다. 노후 공공임대주택의 시설개선도 2024년 9월 현재 영구임대 7,730가구, 국민임대 3,000가구로 계획물량(각각 28만 1천 가구, 4만 6,700가구) 대비 2.7%와 6.4%에 머물렀고, 공공건축물 그린리모델링도 2020년부터 2024년 11월까지 3,437건으로 2025년까지의 목표(5,500건)에 못 미쳤다. 민간건축물 그린리모델링 이자지원 사업은 2014년부터 10년간 약 8만 건을 지원하는 데 그쳤으며, 세

사업을 모두 합해도 2030년 목표의 5%를 갓 넘는 수준이다(이정희 외, 2024: 93~97). 더욱이 민간 이자지원 사업은 2024년부터 신규 지원이 중단되었다가 2026년 3월에야 재개되었고(국토교통부, 2026), 민간 공동주택에 대한 제로에너지건축물 의무화도 2024년에 1년 유예되는 등 정책 추진이 일관되지 못했다.

실적이 부진한 데에는 시장 여건도 작용한다. 건축 시장에서 리모델링의 비중은 신축에 비해 작고, 그중에서도 주거용 리모델링은 극히 일부에 그친다. 공동주택에서도 증축과 세대수 증가를 수반하는 전면 리모델링에 관심이 집중될 뿐, 부분 리모델링에 대한 관심은 낮다. 게다가 그린리모델링은 초기 공사비가 크지만 에너지 절감으로 그 비용을 회수하기까지는 오랜 시간이 걸린다. 절감 효과도 투자한 건축주보다 실제 거주자나 사회 전체에 돌아가는 경우가 많다. 이 때문에 민간의 자발적 투자만으로는 확산을 기대하기 어렵다. 이자지원이 중단되자 실적이 멈춘 것도 그린리모델링이 정책 지원에 크게 기대는 영역이라는 점을 보여준다.

이러한 한계를 넘어 그린리모델링을 활성화하려면 추진 속도와 총량, 비용, 에너지 효율화 수준 등 여러 측면의 장애요인을 극복해야 한다. 이를 위해 다음 세 가지 방안을 검토할 수 있다. 첫째, 내진보강이나 석면 철거, 시설개선 등 건축물의 수선 주기나 사용자가 바뀌는 시기에 맞춰 그린리모델링을 의무화하는 것이다. 둘째, 건축물의 에너지 성능과 공간, 사용자의 요구를 포괄적으로 진단하고 이를 바탕으로 그린리모델링의 목표와 로드맵을 수립하는 것이다. 셋째, 추진 성과를 모니터링하고 시민교육과 홍보를 통해 관련 기술을 보급하며 그린리모델링에 대한 사회적 수용성을 높이는 것이다. 이러한 세 가지 노력이 함께 추진될 때 그린리모델링은 일회성 사업을 넘어 지속적인 성과로 이어질 수 있다.

이 가운데 정부가 직접 결정하고 추진할 수 있는 공공건축물과 공공발주 공사는 이러한 방안을 먼저 적용할 수 있는 출발점이다. 공공이 먼저 체계적으로 추진하면 기술과 비용에 관한 경험이 쌓이고, 민간으로 확산하는 기반도 마련된다. 그러나 공공의 노력만으로는 건물부문의 감축목표를 달성하기 어렵다. 전체 건축물의 대부분은 민간건축물이기 때문이다. 공공이 출발점이라면 실제 감축의 성패는 민간으로 얼마나 확산되는지에 달려 있다. 따라서 공사비 보조와 저리 융자, 세제 혜택 등 민간 건축주의 비용 부담을 덜어주는 지원을 안정적으로 유지하고, 의무화 대상과 일정을 예측 가능하게 운영해야 한다.

이러한 과제는 감축목표의 문제에 그치지 않고 건설노동자의 일자리와도 직결된다. 제로에너지 건축과 그린리모델링의 상당 부분은 고성능 창호, 단열, 설비 개선 등 기존 건축 공종의 연장선에 있다. 그래서 녹색건축 정책이 시공노동에 미치는 영향은 기존 직무를 대체하기보다 일감을 늘리거나 줄이는 방식으로 나타날 가능성이 크다. 지금까지 녹색건축 정책이 계획대로 추진되지 못했다는 것은 그만큼 건설노동자에게 새로운 일감과 숙련을 쌓을 기회가 만들어지지 않았다는 뜻이기도 하다.

현장에서 체감되는 변화도 아직 제한적이다. 인터뷰에 참여한 현장노동자들은 공장에서 가공된 자재의 반입이나 알루미늄 거푸집(알폼) 같은 규격화·조립화를 언급하면서도, 그 목적은 탄소감축보다 공사비 절감이라고 보았다.

> “그게 다 이제 공사비 아끼려고 하는 목적이지. … 탄소중립하고 시공하고 있는 사람들하고는 관련이 거의 없을 거고.” (현장노동자 A 인터뷰, 2026)

송주현도 새로운 공법은 아직 상용화 단계에 이르지 않았고 건설사의 수요도 부족하여, 인식 개선과 제도 개선으로 건설사의 수요가 먼저 늘어나야 그에 따른 직업훈련 수요도 생길 것이라고 보았다(송주현 인터뷰, 2026). 설문에서도 직무전환 교육훈련이 중요하다는 응답은 70.9%였지만 교육훈련 기회를 전혀 또는 거의 제공받지 못한다는 응답은 60.9%였고, 참여의 장애요인으로는 교육시간의 유급 인정이 어렵다는 응답(30.9%)이 가장 많았다(제8장 [표 8-23], [표 8-24], [표 8-31]). 일당으로 생활하는 노동자에게 교육에 참여하는 하루는 소득을 포기하는 하루라는 점에서, 훈련 기회와 훈련기간의 소득보장은 함께 설계되어야 한다.

3. 녹색건축 전환과 하청 구조의 비용 전가

그러나 녹색건축의 물량이 늘어난다고 해서 그 성과가 곧바로 노동자에게 돌아가는 것은 아니다. 건설산업에는 다단계 하도급 구조와 함께 공사비를 줄이고 공사기간을 단축하는 관행이 굳어져 있다. 공사비와 공사조건은 발주 단계에서 결정되고 하위 단계로 내려갈수록 공사비가 줄어들며, 부족한 공사비에 맞춰 시공하는 과정에서 공기 단축과 노동강도 증가가 발생한다(조성재 외, 2025: 30~32). 이런 구조에서는 친환경 자재와 공법을 도입하면서 늘어나는 비용이 하도급 단계를 거치며 현장 노동자의 임금과 안전비용을 줄이는 방식으로 전가될 우려가 있다. 그 부담은 가장 취약한 일용직과 이주노동자에게 먼저 돌아가기 쉽고, 시공 품질의 저하로도 이어질 수 있다. 설문에서 건설업 응답자의 61.8%가 산업전환의 손실과 위험이 하청·비정규직에게 더 많이 전가된다고 답하고, 하청·비정규직 보호조치가 부족하다는 응답이 62.8%로 나타난 것(제8장 [표 8-20], [표 8-26])도 이러한 우려와 맞닿아 있다. ’녹색 건설’이 또 다른 ’위험의 외주화’가 되지 않도록 경계해야 하는 이유이다.

건설노동계가 공공발주를 녹색건축 확대의 수단으로 활용할 것을 제안해 온 것도 이 때문이다. 노동계의 제도개선 요구에는 공공공사 입찰 시 특수계약조건에 탄소감축 조건을 명시하는 것, 탈탄소 건축자재를 사용한 건축에 입찰 인센티브를 부여하는 것, 지방자치단체 생활SOC 사업의 탄소감축 방안을 마련하는 것 등이 포함되었다. 노동계는 또 그린리모델링을 고용 문제와 기후위기 대응을 함께 해결할 수 있는 사업으로 보고, 건설경기가 침체된 상황에서 지방정부가 공사물량을 늘리고 적정임금을 함께 보장해야 한다고 요구해 왔다. 이러한 요구가 발주 단계를 향하는 데에는 이유가 있다. 노동조합이 친환경 자재 사용을 요구하더라도 주된 교섭상대인 전문건설업체는

자재비가 이미 도급계약에 반영되어 있어 추가 비용을 감당하기 어렵다. 발주자가 원도급 계약에 친환경 자재의 내용과 비용을 포함하지 않는 한, 하위 단계의 단체교섭에서 이를 다루기는 어렵다는 것이다. 다만 이러한 탄소감축 요구는 아직 요구안 수준에 머물러 있고, 노동조합 활동의 중심은 기후위기로부터 노동자를 보호하는 쪽에 있다고 평가된다(이정희 외, 2024: 137~139). 이는 시공 중심의 탄소전환 흐름이 약하다는 앞의 분석과도 일치한다.

따라서 녹색건축이 건설노동자에게 실질적인 노동전환의 경로가 되려면 두 가지 조건이 필요하다. 하나는 공공부문이 앞장서 안정적인 사업물량을 만드는 것이고, 다른 하나는 그 공사에 적정한 공사비와 공사기간, 노동조건이 반영되도록 하는 것이다. 이 가운데 적정 공사비와 공사기간의 문제는 시공현장의 기후위기 대응과도 맞닿아 있어 다음 절에서 다시 살펴본다.

제3절 기후위기와 건설노동자의 노동조건

기후위기는 이미 건설현장의 작업환경을 바꾸고 있다. 기상청의 장기 관측자료 분석에 따르면 최근 10년(2016~2025년)의 연평균 폭염일수는 18.3일로 1970년대(8.3일)의 약 2.2배에 이르고, 폭염이 시작되는 시기는 대부분 지역에서 10~30일 빨라졌다(뉴시스, 2026). 비가 내리는 날은 줄었지만 한 번에 내리는 비의 강도는 강해지는 경향도 나타나고 있다. 이러한 변화는 옥외작업의 비중이 높은 건설노동자에게 직접적인 영향을 미친다. 건설현장은 일반적인 실내 사업장과 달리 작업공간을 냉난방하거나 외부 기상조건으로부터 작업자를 완전히 분리하기 어렵다. 철근·형틀 작업 등 옥외작업은 직사광선에 직접 노출되고, 지하공간이나 콘크리트 구조물 내부에서도 높은 습도와 복사열로 고온환경이 형성될 수 있다. 건설업이 온열질환 산재가 가장 많이 발생하는 업종인 것도 이 때문이다.

폭염만이 문제는 아니다. 집중호우와 장마기간의 변화, 한파는 작업가능일수 자체를 줄인다. 노동조합의 조사는 이러한 변화가 이미 현장에서 나타나고 있음을 보여준다. 건설산업연맹의 2021년 조사에서 건설노동자의 작업일수 가운데 작업중단을 경험한 일수는 평균 38.9일로, 그 93.8%가 폭염·폭우·혹한 등 악천후 때문이었다. 최근 5년간 악천후로 작업이 중단된 일수가 늘었다는 응답은 56.2%였으며, 악천후로 작업이 중단되었을 때 임금을 받지 못했다는 응답(60.7%)이 받았다는 응답(34.5%)보다 많았다. 건설노조가 2024년 조합원 1,575명을 대상으로 한 조사에서도 폭염특보 시 규칙적으로 쉰다는 응답은 18.5%에 그쳤고, 오후 2~5시에 별도 중단 지시 없이 일한다는 응답이 80.6%였다(이정희 외, 2024: 132~133). 폭염과 폭우로 작업을 중단하면 노동자의 소득이 줄고, 공사기간이 조정되지 않은 상태에서 비작업일수가 늘어나면 이후 공정을 만회하기 위한 작업집중과 노동강도 증가로 이어질 수 있다. 기후위기로 인한 건설노동의 문제는 안전과 건강의 문제인 동

시에 노동시간, 임금, 공사기간의 문제인 것이다.

1. 관련 법·제도

가. 폭염 등 기후위험에 대한 안전보건 규정

폭염에 대한 정부의 대응은 최근 권고에서 의무로 바뀌었다. 그동안 폭염 시 물·그늘·휴식과 작업시간 조정은 고용노동부의 「온열질환 예방 가이드라인」에 따른 권고에 머물렀다. 이후 「산업안전보건법」 개정으로 폭염·한파 속 장시간 작업에 따른 건강장해가 사업주의 보건조치 대상으로 명시되었고(제39조), 2025년 7월 「산업안전보건기준에 관한 규칙」이 개정되었다.

개정 규칙은 체감온도에 따라 사업주의 조치를 구체화하였다. 체감온도 31℃ 이상인 작업장소에서 폭염작업을 하는 경우 냉방·통풍장치 설치, 작업시간대 조정, 주기적 휴식 등의 조치를 해야 하며, 33℃ 이상인 경우에는 2시간마다 20분 이상의 휴식을 주어야 한다. 다만 작업의 성질상 휴식 부여가 매우 곤란한 경우 개인용 냉방장치나 냉각 의류를 지급하는 것으로 대신할 수 있는 예외를 두었다. 35℃ 이상에서 오후 2~5시 옥외작업 중지 등은 여전히 권고 사항이다. 이 개정은 폭염을 노동자 개인이 감내해야 할 자연조건이 아니라 사업주가 관리해야 할 산업안전상의 위험으로 제도 안에 들였다는 점에서 의미가 있다.

이 밖에 「산업안전보건법」 제52조는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 근로자가 작업을 중지하고 대피할 수 있도록 하고 있으며, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제37조는 비·눈·바람 등 악천후로 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 작업을 중지하도록 규정한다. 「중대재해처벌법」 시행령도 급박한 위험에 대비한 작업중지·대피 매뉴얼의 마련과 점검을 경영책임자의 의무로 두고 있다.

나. 공사기간과 공사계약 관련 규정

작업중지가 공사기간과 공사비에 반영되도록 하는 규정도 일부 마련되어 있다. 「산업안전보건법」 제70조는 태풍·홍수 등 악천후 등 불가항력의 사유로 공사가 지연되어 도급인이 공사기간 연장을 요청하는 경우 발주자가 특별한 사유가 없으면 이를 연장하도록 하고 있다. 국가계약의 「공사계약일반조건」은 폭염으로 작업이 현저히 곤란한 경우 발주기관이 공사를 일시정지하고, 정지된 기간만큼 계약기간을 연장하고 계약금액을 조정하며, 그 기간에는 지체상금을 부과하지 않도록 하고 있다. 지방자치단체 계약집행기준과 「민간건설공사 표준도급계약서」에도 폭염 등으로 공사가 지연되는 경우의 공기연장과 계약금액 조정 규정이 있다.

그러나 이러한 규정에는 한계가 있다. 공기연장과 계약금액 조정을 받으려면 피해와 실비를 입증해야 하고, 민간공사의 표준도급계약서는 권고 성격이어서 실제 계약에 반영되는지가 불분명하

다. 무엇보다 이 규정들은 공사기간과 공사비를 다룰 뿐 작업이 중단된 기간 노동자의 임금을 보장하지 않는다. 「근로기준법」 제46조의 휴업수당은 사용자의 귀책사유로 휴업하는 경우를 대상으로 하므로 악천후에 따른 작업중단에는 적용되기 어렵고, 일당으로 일하는 노동자에게는 작업이 없는 날 근로계약 자체가 성립하지 않는 경우도 많다. 결국 현행 제도는 휴식과 작업중지의 기준을 정하고 있지만, 그로 인한 시간과 비용을 누가 부담하는지는 공백으로 남겨 두고 있다.

다. 적정 공사기간·공사비에 관한 최근 논의

이 공백을 메우는 데 참고할 만한 논의가 최근 국회에서 진행되었다. 2026년 4월 국회 국토교통위원회 공청회에서 다루어진 「건설안전특별법안」은 발주자가 설계자·시공자·감리자에게 안전을 우선적으로 고려한 적정한 기간과 비용을 제공하도록 하고, 설계자가 가설구조물과 안전시설 등을 고려하여 예정 공사기간과 공사비를 산정하도록 한다. 시공자는 착공 전 공사기간과 공사비의 적정성을 검토하여 연장이나 인상을 요청할 수 있고, 하수급시공자도 같은 요청을 할 수 있다. 안전관리조직에는 근로자위원이나 현장 노동자의 위임을 받은 자가 참여하도록 하였다(국회 국토교통위원회, 2026: 71~76).

공청회에서는 이러한 방향에 대해 노동계뿐 아니라 건설업계도 일정 부분 공감하였다. 대한건설협회는 법안이 설계와 발주 단계에서 적정한 공사기간과 비용을 산정·반영하는 것을 안전 확보의 선결 과제로 보고 있다는 점을 긍정적으로 평가하면서도, 법안 시행에 따른 업계의 부담과 제재 수준을 우려하였다. 반면 건설정책연구원은 발주자에게 적정 공사비와 공사기간을 제공하도록 의무화하더라도 이를 판단할 객관적인 기준이 없다면 실제 현장에서 작동하기 어렵다고 지적하였다(국회 국토교통위원회, 2026: 49~52, 55~58). 이어 2026년 5월에는 대한건설협회, 대한전문건설협회, 전국건설산업노동조합연맹과 국회의장이 「건설산업 활성화를 위한 국회 사회적 대화 공동선언문」에 서명하였다. 선언문은 적정 공사기간·공사비 산정체계의 고도화, 발주자의 적정 공사비 산정 책무, 공사기간 산정 근거 공개 의무의 법률 상향, 장기계속공사 공기연장에 따른 추가 비용 보전, 건설노동자 제수당의 공사원가 반영 등 10개 의제에 합의하였다(국회 사회적 대화 건설현안 협의체, 2026).

이 두 논의는 공사의 조건을 정하는 발주자의 책임을 강화한다는 점에서 기후위기 대응에 중요한 시사점을 준다. 그러나 법안과 선언문 모두 기후위기로 인한 비작업일이나 작업중단 시 임금 보전을 직접 다루지는 않는다. 적정 공사기간·공사비의 확보가 기후위기 대응으로 이어지려면, 기후조건에 따른 비작업일과 이에 따른 비용을 산정기준과 공사원가에 명시적으로 포함하는 후속 설계가 필요하다.

2. 지방자치단체와 공공기관의 대응 사례

이러한 공백 속에서 건설노동계는 기후위기 대응을 위한 제도개선을 요구해 왔다. 악천후로 일하지 못한 기간의 소득을 보전하는 악천후 수당(유급휴업) 제도의 법제화, 폭염대책의 법제화와 현장 이행 강화, 지방자치단체 발주공사에서 혹서기 작업중단과 임금보전의 보장, 휴게시간과 휴게시설, 생수와 제빙기에 대한 접근 확대, 타워크레인을 비롯한 건설기계 노동자의 폭염대책 등이 그것이다. 이 가운데 일부는 이미 공공부문에서 제한적으로 시행된 바 있다. 경기도는 2021년 「일일 건설노동자 경기 재난수당 지급 계획」을 수립하여, 재난 상황으로 건설공사가 중단되었을 때 건설노동자에게 일정 수준의 임금을 보전하기로 하였다. 한국가스공사는 2018년 공공기관 최초로 건설현장 인권보호 및 안전관리 시행방안으로 폭염경보 발령 시 작업을 중지하고 손실비용을 보전하는 기준을 마련하였다. 서울시는 기록적인 폭염이 있었던 2018년 공공건설현장에서 폭염경보 시 오후 작업을 중단하고 2시간 이내의 임금을 보전하여 34개 현장 6,230명에게 3억 1,100만 원을 지원하였다. 서울시는 2024년에도 시 산하기관이 발주한 공공건설현장에서 폭염경보로 단축되는 작업시간에 대해 하루 최대 2시간까지 계약금액을 조정해 임금을 보전하였다(이정희 외, 2024: 136~137).

이 사례들은 발주기관이 계약금액 조정을 통해 노동자의 임금보전을 직접 연결했다는 점에서 의미가 있다. 작업시간에 따라 노임을 받는 노동자가 생계를 위해 폭염 속에서 무리하게 일하는 것을 막기 위한 장치이기 때문이다. 그러나 대상이 일부 공공발주 사업에 한정되어 있고, 보전 시간도 하루 2시간 이내로 제한적이며, 시행 여부도 지방자치단체의 의지에 따라 달라진다. 인터뷰에서도 일부 지역을 제외하고는 이러한 방식이 자리 잡지 못했다는 평가가 나왔다(현장노동자 B 인터뷰, 2026). 공공부문의 시범적 사례를 넘어서는 일반적인 제도가 필요한 이유이다.

3. 설문조사로 본 건설현장의 기후위기 대응 실태

본 연구의 설문조사(제8장)에서 건설업 응답자에게 폭염 대응과 작업중지, 임금보전의 실태를 물었다. 그 결과는 제도와 현장 사이의 간극을 보여준다.

먼저 휴식과 작업중지가 일관되게 이행되지 않고 있다. 폭염특보 시 매시간 10~15분씩 규칙적으로 휴식한다는 응답은 40.0%였고, 나머지 60.0%는 규칙적으로 쉬지 못하거나 현장 상황·팀장 지시에 따라 유동적으로 쉰다고 답하였다. 폭염 시 지침에 따라 무더위 시간대 옥외작업을 중지한다는 응답은 32.7%였으나, 현장 상황·일정에 따라 유동적으로 운영한다는 응답도 32.7%였고, 별도 조치 없이 평소대로 작업한다는 응답도 9.1%였다(제8장 [표 8-54], [표 8-55]). 앞서 본 노동조합 조사와는 대상과 시점이 달라 수치를 직접 비교할 수는 없지만, 폭염 대책의 이행이 현장마다 크게 다르다는 점은 공통적으로 확인된다.

폭염 대책이 지켜지지 않는 이유는 안전의식보다 구조적 조건에 있었다. 가장 큰 이유로는 적정 공사비·공사기간 미보장(30.0%)이 꼽혔고, 권고 중심이거나 현장에 맞지 않는 대책(22.7%), 작

업중단에 따른 임금·생계 손실(20.0%), 형식적 관리감독과 약한 처벌(16.4%)이 뒤를 이었다. 현장 관리자·노동자의 안전인식 부족은 5.5%에 그쳤다(제8장 [표 8-56]). 공사비·공사기간과 임금 손실을 합하면 절반에 이른다.

작업중단은 곧바로 소득 손실로 이어지고 있었다. 폭염·폭우 등으로 작업을 중지했을 때 임금을 전혀 보전받지 못한다는 응답이 62.7%, 아주 적은 일부만 보전받는다는 응답이 5.5%로, 둘을 합하면 68.2%였다. 전액 또는 상당 부분을 보전받는다는 응답은 10.9%에 그쳤다(제8장 [표 8-57]). 이에 따라 기후위기로 인한 노동조건 문제를 해결하기 위한 최우선 과제로 작업중단 시 임금보전 제도 마련을 꼽은 응답이 53.6%로 가장 많았으며, 적정 공사기간·공사비 보장(22.7%)의 두 배를 넘었다(제8장 본문). 주관식 응답에서도 건설업은 정부 책임·법제도·실질적 지원 요구가 42.1%로 가장 높았는데, 이는 폭염·폭우 시 작업중지, 임금보전, 적정 공사비·공사기간 등 현장에서 즉시 적용될 수 있는 제도적 보호에 대한 요구로 해석된다(제8장 [표 8-59]).

산업전환에 따른 고용 문제에 대해서도 건설업 응답자의 요구는 당장의 생계와 다음 일자리에 집중되었다. 사업장 폐쇄를 가정한 질문에서 새 일자리를 찾는 기간의 생계비 지원(40.0%)과 친환경·대체 산업 전환 시 우선 재고용(38.2%)이 78.2%를 차지한 반면 전직 교육훈련 지원은 8.2%에 그쳤다(제8장 [표 8-58]). 이는 교육훈련이 불필요하다는 뜻이라기보다, 프로젝트 단위로 이동하는 건설노동자에게는 소득과 다음 일감이 전환의 가장 직접적인 조건이라는 점을 보여준다.

설문 결과를 종합하면, 건설현장의 폭염 대응이 충분히 이행되지 않는 이유는 규정의 부재보다 작업중단에 따른 비용, 즉 임금 손실과 공기·공사비 부담이 노동자와 하청업체에게 돌아가는 구조에 있다. 다음 절의 인터뷰는 이 구조가 현장에서 어떻게 작동하는지를 보여준다.

제4절 인터뷰 결과 분석

건설산업의 정의로운 전환과 기후위기에 따른 노동조건의 실태를 파악하기 위해 노동조합 관계자 1인과 현장노동자 2인을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 노동조합 관계자는 서면으로, 현장노동자는 집단 인터뷰로 참여하였다. 인터뷰 참여자 현황은 [표 7-1]과 같다. 현장노동자 인터뷰는 플랜트를 제외한 일반 건축·토목 현장의 경험을 중심으로 이루어졌다. 인터뷰 결과는 사례의 의미를 보여주는 자료이며 건설현장 전체의 발생률로 일반화할 수 없다는 한계가 있다.

[표 7-1] 인터뷰 참여자 현황

구분	본문 표기	소속	형식
노동조합 관계자	송주현	전국건설산업노동조합연맹	서면

현장노동자	현장노동자 A	건설현장 노동자	집단
현장노동자	현장노동자 B	건설현장 노동자	집단

1. 탄소중립에 대한 현장의 체감

현장노동자들은 탄소중립 정책이 시공노동자의 일자리와 직무를 바꾸고 있다고 체감하지 않았다. 앞서 본 것처럼 거푸집의 규격화나 가공 자재의 반입 같은 변화는 있지만, 그 동기는 공사비 절감에 있다고 보았다(현장노동자 A 인터뷰, 2026). 건설노동자의 기후위기 인식도 “너무 더워서 일하기가 힘들다“ 정도이며, 더운 날이 길어지고 있다는 생각은 하지만 그렇다고 일을 쉬는 것은 아니라는 설명이었다(현장노동자 A·B 인터뷰, 2026). 탄소중립은 제조업의 고민이라는 인식이 있으며, 플랜트는 발주산업과 연동되어 사정이 다르다는 점도 함께 언급되었다.

송주현은 시공단계의 탄소배출은 작지만 시공단계가 기후위기의 영향을 가장 많이 받는다고 보았다. 그는 기후위기를 완화하기 위한 친환경 소재 건축이 필요하며, 이를 위해서는 공사비 증액에 대한 재정당국의 정책기조 변화와 국민적 설득, 생활형 SOC의 확대가 필요하다고 강조하였다(송주현 인터뷰, 2026). 또한 건설생산물의 70%를 차지하는 민간공사에서 가격경쟁 중심의 수주가 이루어지면서, 기후위기 대응과 노동환경 변화에 필요한 공사비가 개선되지 못한다고 지적하였다.

2. 기후위기로 달라진 작업환경

현장노동자들은 더위가 시작되는 시기가 빨라지고 장마가 길어지고 있다고 체감하였다. 폭염은 4월부터 시작되어 추석 무렵까지 이어지기도 하며, 길어지고 불규칙해진 장마 때문에 연간 작업일수가 과거보다 2주 정도 줄어든 것 같다는 설명이었다(현장노동자 B 인터뷰, 2026).

열위험은 햇빛에 직접 노출되는 작업에만 있는 것이 아니다.

> “지하층 같은 경우는 햇볕이 들지 않는데, 복사열이나 콘크리트가 굳는 과정에서 나오는 열 때문에 사실은 고온다습한 상태에 놓여요.” (현장노동자 A 인터뷰, 2026)

건설기계 노동자의 사정도 장비에 따라 다르다. 냉방된 조종석에서 일하는 타워크레인, 굴삭기, 덤프트럭과 달리 펌프카나 크레인 조종사는 장비 밖에서 엔진의 열을 그대로 받으며 일하는 경우가 있어, 오히려 목수보다 힘든 조건에 놓이기도 한다(현장노동자 A 인터뷰, 2026). 개인 보호용품의 효과도 제한적이었다.

> “안전조끼, 안전벨트 이런 것들이 주렁주렁 얽혀 있는 상태에서 냉감 효과는 잠깐 있다 사라지니까… 우리는 다 반팔 티셔츠에 팔토시, 이게 마지막 수단인 거죠.” (현장노동자 A 인터뷰, 2026)

현장의 보호조치가 나아졌는지에 대해서는 평가가 엇갈렸다. 한 참여자는 그늘막과 휴게시설, 물과 얼음, 이온음료 제공 등이 예전보다 늘었다고 보았고, 다른 참여자는 업체들이 하는 일이 여

전히 복날 삼계탕, 아이스크림, 음료수 제공 수준을 크게 벗어나지 못한다고 평가하였다(현장노동자 A·B 인터뷰, 2026). 시설과 용품의 증가와 별개로, 노동자가 실제로 충분히 쉬면서 소득을 유지할 수 있는지가 핵심이라는 점을 보여준다.

3. 휴식과 작업중지가 작동하지 않는 이유

인터뷰는 휴식과 작업중지가 제도로 마련되어 있어도 현장에서 작동하기 어려운 이유를 구체적으로 보여준다. 첫째는 임금 구조이다. 비가 오면 일을 못 하고 돈도 받지 못한다는 것이 현장의 일반적인 경험이었다. 과거에는 일정 시간 일한 뒤 비로 작업이 중단되면 반일 또는 하루치를 지급하던 관행이 있었으나, 최근에는 임금을 시간 단위로 쪼개 일한 시간만큼만 지급하는 방식이 퍼지고 있다는 설명도 나왔다(현장노동자 A·B 인터뷰, 2026).

둘째는 물량도급이다. 정해진 물량을 수행하고 대가를 받는 팀에서는 휴식이 곧 추가작업이 된다.

> “도급 형태는 근무시간이 의미가 없어요. 물량에 맞춰서 돈을 받아 가는 거니까, 오늘 폭염 때문에 하루 총 한 시간을 쉬었으면 그 한 시간에 상응하는 일을 새벽에 하든 밤에 하든, 아니면 며칠을 두고 더 하든 해야 하는 거죠.” (현장노동자 A 인터뷰, 2026)

이런 구조에서는 원청이 안전을 이유로 작업을 제한하는 것조차 팀의 수입을 깎는 일로 받아들여질 수 있다. 고령자의 건강위험을 이유로 한 채용 제한이 노동조합에게는 고용 문제로 다가오기도 한다(현장노동자 B 인터뷰, 2026). 이는 노동자가 안전을 원하지 않기 때문이 아니라, 안전의 비용이 노동자의 소득 감소나 고용 배제로 돌아오는 구조 때문이다.

셋째는 개인이 혼자 작업을 멈추기 어려운 현장의 관계이다. 원청에 작업중지권을 안내하는 현수막이 붙어 있어도 실제로 사용하기에는 눈치가 많이 보이고, 조합원들이 작업중지권을 행사했다는 이야기는 거의 들어보지 못했다는 설명이었다(현장노동자 A·B 인터뷰, 2026). 송주현도 같은 점을 지적하였다.

> “건설사는 작업중지 시 공사비 반영이 안 되기 때문에 작업을 중지하지 않고, 건설노동자도 작업중지 시 임금 보전이 안 되기 때문에 폭염 시 작업중지가 제대로 되지 않음. 또한 건설노동자가 폭염 시 일당을 포기하고 작업을 중지한다고 해도 개인이 일방적으로 작업을 중지하기는 쉽지 않음. 건설사에 안 좋게 보일 뿐만 아니라, 팀별 작업인 건설공사의 특성상 개인이 작업을 멈추는 일은 현실적으로 어려움.” (송주현 인터뷰, 2026)

넷째는 다단계 하도급 구조이다. 현장노동자 B는 이를 가장 근본적인 문제로 꼽았다.

“현장의 구조적 문제라고 보는 건데, 다단계 하도급이 제일 문제라고 보는 거거든요. 안전 문제든 어떤 문제가 들어와도 물량 정산하는 방식으로 될 수밖에 없다면, 아무리 좋은 취지라도 현장에서 적용이 안 되는 거니까요.” (현장노동자 B 인터뷰, 2026)

4. 공사기간・공사비와 발주자의 책임

인터뷰 참여자들은 작업중단과 공기연장을 결정할 권한이 현장이 아닌 상위 단계에 있다는 점을 공통적으로 지적하였다. 공사일정은 보통 3~4년 전에 세워지기 때문에, 그사이 장마나 폭염으로 쉬는 날이 늘어나면 그만큼 공정이 밀리고 준공기한의 압박으로 돌아온다는 것이다(현장노동자 A 인터뷰, 2026). 송주현은 그 권한이 발주자에게 있다고 보았다.

> “기후위기 대응에 대한 시공을 중단하거나, 공사기간을 늘리는 권한을 가지고 있는 주체는 ‘발주자’ 임. … 그러나 기후위기로 인한 작업중단 시 발생하는 임금손실, 임대료 손실은 오로지 건설노동자(건설기계노동자)가 감당해야 하며, 하도급업체가 감당해야 함.” (송주현 인터뷰, 2026)

그는 공사기간 산정 기준이 사실상 공공공사에만 마련되어 있고 민간공사에는 없어, 공기를 앞당겨 이윤을 남기기 위해 폭염이나 폭우 때도 작업이 진행된다고 설명하였다. 2024년 12월 건설공사 시방서 개정으로 우중 레미콘 타설은 중지하도록 했지만, 폭염・폭우뿐 아니라 한랭 시에도 작업이 중단되어야 하는 경우가 늘어날 것이며, 재정당국은 이에 따른 임금과 기계임대료 보전을 반영한 공사비 증액에 소극적이라는 것이다. 그래서 국가계약법・지방계약법과 재정경제부 회계예규의 공사비 산정에서 기후위기로 인한 공사기간과 공사비를 보장하고, 사전에 반영하지 못한 경우에는 사후에 계상하여 지급받을 수 있도록 해야 한다고 제안하였다. 또한 노동조합이 건설안전특별법 제정을 요구해 온 것도 적정 공사기간과 공사비를 보장하기 위해서이지만, 이 법안이 작업중지 시 임금보전까지 담고 있지는 않다고 밝혔다(송주현 인터뷰, 2026).

5. 소득보전 방안과 플랜트 노동자

임금보전의 방식에 대해 현장노동자들은 노동조합이 건강을 위한 휴식을 가능하게 하는 가장 효과적인 수단으로 임금보전을 주요 요구로 삼고 있다고 설명하였다(현장노동자 A 인터뷰, 2026). 송주현은 기후위기가 천재지변의 성격을 갖는 만큼 사업주에게만 부담을 지우기는 어렵다고 보고, 노동조합 내부에서 아이디어 수준으로 논의되는 세 가지 방안을 소개하였다. 공사비에 반영하여 임금으로 연결하는 방안, 기후위기 대응 기금을 조성하는 방안, 옥외작업 산업의 기후로 인한 작업중단을 실업급여로 보장하는 방안이다. 동시에 보전금이 임금이 아니면 근속으로 인정되지 않을 수 있어 방식에 따른 후속 논의가 필요하다고 지적하였다(송주현 인터뷰, 2026).

송주현은 플랜트 노동자의 고용 문제도 제기하였다. 여수 석유화학산업단지의 불황과 구조조정으로 플랜트 건설노동자가 급감하고 있으며, 노동조합은 우선고용권, 고용승계, 다음 현장 배치, 구직기간 소득보전과 함께 지역 이전 시 정주대책을 요구하고 있다는 것이다. 그는 프로젝트 단위로 이동하는 건설노동자에게 단기적인 고용안정이란 초단기 근로계약이 아니라 담당 공정이 끝

날 때까지의 고용이라고 설명하였다. 또한 건설현장의 일시성 때문에 건설노동자를 임시직으로만 바라보는 시각이 훈련 투자를 가로막고 있으며, 건설노동자의 퇴직공제와 교육훈련을 맡는 건설근로자공제회에 이에 맞는 사업을 배치할 필요가 있다고 보았다(송주현 인터뷰, 2026).

인터뷰를 종합하면, 건설현장에서 기후위기 대응이 작동하지 않는 이유는 규정의 부재보다 작업중단의 비용이 임금 구조, 물량도급, 팀 작업, 다단계 하도급을 거쳐 노동자에게 돌아오는 데 있다. 이는 앞 절의 설문 결과와도 일치한다. 따라서 해법은 작업중지의 기준을 정하는 것에서 나아가, 작업중지로 발생하는 시간과 비용을 공사기간·공사비와 소득보전 제도에 반영하는 데까지 이어져야 한다.

제5절 시사점과 정책과제

1. 주요 내용 요약

건설산업에서 기후위기에 따른 노동문제는 다른 산업의 산업전환과 다른 형태로 나타난다. 일반 건설현장에서는 탄소중립 정책이 노동자의 일자리와 직무를 대규모로 바꾸고 있다고 보기 어렵다. 오히려 폭염·폭우·한파 등 기후변화의 물리적 위험이 작업환경과 노동시간, 소득, 안전을 직접 바꾸고 있다. 기후위기로 일할 수 없는 시간이 늘어나는데도 공사기간과 공사비가 그대로라면 그 비용은 하청업체와 노동자의 소득 감소, 노동강도 증가, 안전위험으로 전가된다. 다단계 하도급과 일용·단기고용, 물량도급이 결합된 건설산업에서는 이러한 위험 전가가 더 쉽게 일어난다. 이상의 내용을 쟁점별로 정리하면 [표 7-2]와 같다.

[표 7-2] 건설산업 정의로운 전환의 주요 내용 요약

항목	현재 상황	주요 쟁점·문제점	보완 방향
탄소중립과 건설산업	배출의 대부분은 자재 생산과 건물 운영 단계에서 발생하고 시공단계 비중은 작음. 정책은 녹색건축 중심	시공현장의 탄소전환 흐름이 약해 노동자의 체감도가 낮음. 플랜트는 발주산업 전환에 직접 영향	녹색건축을 일감·숙련 정책과 연계. 플랜트 노동자를 발주산업 전환정책에 포함
녹색건축 정책	ZEB 인증 목표의 14.3%, 그린리모델링 목표의 5% 수준. 의무화 유예와 이자지원 중단 후 재개	정책 추진의 비일관성. 민간 확산 장애요인(리모델링 시장의 작은 비중, 높은 초기 비용, 투자자-수혜자 불일치)	수선주기 연계 의무화, 종합 진단과 로드맵, 성과 모니터링. 공공 주도의 물량 확보와 민간 지원의 안정적 유지
하도급 구조와	저가수주와 다단계 하도급으	친환경 비용과 기후위험 비	발주 단계에서 탄소감축 조

비용 전가	로 하위 단계일수록 공사비 감소	용이 하청업체와 노동자에게 전가될 우려	건과 공사비·노동조건을 함께 반영
법·제도	2025년 규칙 개정으로 33℃ 이상 휴식 의무화. 계약예규상 폭염 시 공기연장·계약금액 조정 규정 존재	35℃ 이상 작업중지는 권고. 작업중단 기간의 임금보장 공백. 민간공사 적용 한계	기후 비작업일을 공기·공사비 산정에 반영. 임금·소득보전 제도화
현장 실태	규칙적 휴식 40.0%, 지침대로 옥외작업 중지 32.7%. 작업중지 시 임금 미보전 68.2%	휴식·작업중지가 소득손실이나 추가작업으로 돌아옴. 작업중지권 행사 어려움	휴식과 소득보전 결합, 물량·공정 조정, 불이익 금지
대응 사례	서울시·경기도·한국가스공사의 작업중단 임금보전	일부 공공발주에 한정, 보전시간 제한	공공발주부터 기준화하고 민간으로 확산
참여와 취약노동자	노동자 참여·소통 부족 60.0%, 하청·비정규직 위험 전가 인식 61.8%	하청·일용·건설기계 노동자 보호 격차	하청·건설기계 노동자를 포함한 참여구조와 보호대책

2. 정책과제

본 연구는 앞에서 살펴본 노동계의 요구와 설문·인터뷰 분석을 바탕으로 다음과 같은 정책과제를 제안한다.

첫째, 기후위기로 늘어나는 비작업일수를 적정 공사기간·공사비 산정에 반영하고 발주자의 책임을 강화해야 한다. 작업일수는 줄어드는데 준공기한이 그대로라면 이후 공정의 압축과 노동강도 증가가 불가피하다. 예정공기 산정 단계에서 지역과 계절의 기후위험을 고려하고, 예상하지 못한 폭염·폭우 등으로 작업이 중단된 경우 공사기간과 공사비를 조정하는 기준과 절차를 마련해야 한다. 「건설안전특별법」 논의와 국회 사회적 대화 공동선언에서 확인된 적정 공기·공사비 확보의 공감대를 바탕으로, 기후조건에 따른 비작업일과 추가 안전비용을 산정기준과 공사원가에 명시적으로 포함할 필요가 있다. 공공공사부터 이를 적용하고, 민간공사에서도 기후조건에 따른 비작업일과 비용 조정 기준을 표준도급계약서에 구체적으로 담아 실제 계약에 반영되도록 해야 한다

둘째, 기후위기로 인한 작업중지와 임금·소득보전을 결합한 제도를 마련해야 한다. 작업을 중단하면 소득을 잃는 구조에서는 작업중지 규정이 작동하기 어렵다. 일정한 기후조건에서 작업을 중단한 경우 임금 또는 이에 상응하는 소득을 보전하는 제도를 마련하되, 재원은 공사비 반영, 기후위기 대응 기금, 사회보험 연계 등의 방안을 비교 검토할 필요가 있다. 이때 보전금의 성격에 따라 퇴직공제 근로일수 등 근속 인정에 미치는 영향을 함께 고려하고, 건설기계 노동자의 장비 임대료 손실도 별도로 다루어야 한다. 서울시 등의 공공발주 사례는 계약금액 조정과 임금보전을 연결한 출발점으로서, 공공발주 전반의 기준으로 발전시킬 수 있다.

셋째, 현장 건강권 보호와 작업중지권의 실효성을 높여야 한다. 2025년 규칙 개정으로 휴식 기준은 마련되었으나, 실제 이행을 점검하는 감독과 함께 작업공간별 온열위험 관리, 충분한 휴게시설과 식수·냉방시설, 건설기계 노동자의 작업특성을 고려한 대책이 필요하다. 개인 보호용품 지급이 휴식과 작업환경 개선을 대신해서는 안 되며, 휴게시설과 냉방설비 비용이 개별 하청업체의 부담으로 남지 않도록 산업안전보건관리비의 계상과 사용기준을 개선해야 한다. 작업중지권을 행사한 노동자가 소득이나 다음 일자리에서 불이익을 받지 않도록 하고, 물량도급 팀에서는 휴식이 추가작업으로 돌아오지 않도록 작업물량과 일정을 함께 조정해야 한다.

넷째, 공공발주를 통해 녹색건축을 확대하고 이를 노동조건과 연계해야 한다. 그린리모델링과 제로에너지건축은 공공이 안정적인 물량을 만들 때 일감과 숙련의 기회가 될 수 있다. 공공공사의 입찰과 계약조건에 저탄소 자재와 에너지성능 기준을 반영하면서 적정 공사비와 적정임금, 안전보건 기준을 함께 적용하여, 친환경 전환의 비용이 하도급 과정에서 노동자에게 전가되지 않도록 해야 한다. 새로운 공법과 자재의 도입에 맞춰 필요한 숙련을 확인하고, 유급훈련과 실제 공사물량을 연결하는 교육훈련 체계를 마련할 필요가 있다.

다섯째, 전환정책의 대상에 하청·일용·건설기계 노동자와 플랜트 건설노동자를 포함해야 한다. 원청 직접고용 노동자만을 대상으로 하는 정책으로는 실제 위험에 노출된 노동자를 보호하기 어렵다. 특히 발전·석유화학·철강 설비에 의존하는 플랜트 건설노동자는 발주산업의 정의로운 전환정책에 포함하여 고용 변화를 파악하고, 공사물량 감소 시 생계지원, 우선고용, 다음 현장 배치, 지역 이동에 따른 정주대책과 유급 교육훈련을 연계해야 한다.

여섯째, 기후위험 대응에 대한 현장 노동자의 참여를 강화해야 한다. 작업중지 여부, 휴식 기준, 휴게시설 설치 등은 노동자의 안전과 소득에 직접 영향을 미친다. 산업안전보건위원회와 명예산업안전감독관 등 기존 참여제도를 활용하되, 다단계 하도급과 일용고용이 많은 건설현장의 특성을 고려하여 하청과 건설기계 노동자도 협의와 점검에 참여할 수 있도록 해야 한다. 「건설안전특별법안」이 안전관리조직에 현장 노동자의 대표가 참여하도록 한 것처럼, 기후위험 대응에서도 노동자의 의견이 실질적으로 반영되는 구조가 필요하다.

건설산업의 정의로운 전환은 ‘무엇을 어떻게 지을 것인가’라는 질문과 함께 ‘변화하는 기후 속에서 누가 위험과 비용을 부담할 것인가’라는 질문을 함께 다루어야 한다. 탄소배출을 줄이는 건설방식으로의 전환과 기후재난으로부터 노동자의 안전·소득·고용을 보호하는 정책이 함께 추진될 때, 건설산업의 전환은 보다 정의로운 방향으로 나아갈 수 있을 것이다.

참고문헌

국토교통부(2026), 「'그린 리모델링' 지원사업 3년 만에 재개… 컨설팅도 무상 지원」, 보도자료, 2026. 3. 16.

국회 국토교통위원회(2026), 『「건설안전특별법」 공청회』, 제434회 국회(임시회), 2026. 4. 13.

국회 사회적 대화 건설현안 협의체(2026), 「건설산업 활성화를 위한 국회 사회적 대화 공동선언문」, 대한건설협회·대한전문건설협회·전국건설산업노동조합연맹·대한민국국회, 2026. 5. 26.

뉴시스(2026), 「10년간 폭염 2.2배·열대야 3배↑…"한 달 일찍 오고 20일 늦게 가"」, 2026. 7. 24.

이정희·박태주·이정필(2024), 『건물부문 기후위기 대응과 노동』, 한국노동연구원.

조성재 외(2025), 『건설업의 고용관계와 노동안전』, 한국노동연구원.

인터뷰: 송주현(전국건설산업노동조합연맹, 서면), 현장노동자 A·B(집단), 2026.

제8장 기후 위기 대응 산업 전환에 따른 노동권 영향 실태조사

김기덕

제1절 조사 개요

1. 조사 배경 및 목적

우리나라는 2050 탄소중립 목표와 기후위기 대응을 위해 석탄화력발전 감축・폐쇄, 내연기관차 중심 생산체계의 전환, 철강 및 석유화학 공정의 저탄소화, 기후위기 적응형 건설환경 구축 등 산업 전반의 구조변화를 추진하고 있다. 이러한 산업전환은 석탄화력발전, 자동차, 제철・철강, 석유화학, 건설 등 관련 산업 노동자의 고용안정, 기존 숙련의 활용, 노동강도 및 안전보건 여건에 중요한 영향을 미칠 가능성이 있다. 특히 원청・자회사・사내하청・협력사・도급・용역 등으로 이어지는 다층적 고용구조에서는 산업전환에 따른 위험이 하청 및 비정규직 등 취약한 고용지위의 노동자에게 불균등하게 분배될 우려가 있다.

본 조사는 산업전환 과정에서 노동자가 체감하는 고용불안, 숙련전환의 어려움, 노동강도 변화, 기후위기 안전위험 및 하청・비정규직에 대한 위험전가 인식을 파악하고자 실시되었다. 또한 노동자 참여, 교육훈련, 고용보호, 정보공개 및 정부 지원정책에 대한 평가와 정책수요를 분석함으로써, 산업별 전환 리스크와 정의로운 전환의 실천 여건을 확인하고 실효성 있는 노동권 보호정책을 도출하는 데 목적이 있다.

2. 조사 대상 및 개요

본 조사는 탄소중립 산업전환 또는 기후위기 대응이 고용과 노동조건에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 큰 석탄화력발전, 자동차, 제철・철강, 석유화학, 건설 등 5개 산업 종사 노동자를 대상으로 실시하였다. 조사 설계상 산업별 약 100명, 총 500명 내외의 응답 확보를 목표로 하였으며, 원청・자회사・사내하청・협력사・도급・용역 노동자와 정규직・계약직・일용직 노동자를 포괄하

였다.

조사는 구조화된 설문지를 활용한 온라인 조사와 일부 대면조사를 병행하여 실시하였다. 실제 유효응답자 수는 산업별로 차이가 발생하였으며, 특히 석탄화력발전산업의 응답자 수가 다른 산업보다 많았다. 이에 따라 본 보고서는 산업별 현황과 격차를 분석할 때에는 각 산업의 원자료를 사용하고, 전 산업을 통합한 요약 결과를 제시할 경우에는 산업별 표본 규모의 차이를 고려한 산업 동등 가중 결과를 보조적으로 활용한다.

3 주요 조사 영역

본 조사는 인권과 노동권의 관점에서 다음의 5개 영역으로 구성하였다.

[표 8-1] 설문조사 영역 및 주요 내용

조사 영역	주요 내용
기본 정보 및 고용구조	산업, 소속형태, 고용형태, 근속기간, 연령, 성별, 지역
산업전환 및 정의로운 전환 인식・참여	산업전환 속도, 일자리 전망, 노동자 참여와 노사소통, 정의로운 전환 인지도, 노사협의체 운영
고용・노동환경 및 인권 리스크	고용불안, 숙련전환 어려움, 노동강도 변화, 안전보호, 하청・비정규직 위험전가 인식
지원체계 및 법・제도 이행 체감	정의로운 전환 지원센터 설치 기대효과, 정부 지원정책, 교육훈련, 예산, 하청보호, 정보공개
정책 우선순위 및 산업별 특수 과제	고용보장・승계, 생계지원, 재취업, 교육훈련, 노동자 참여, 하청보호 등 정책수요와 산업별 전환 과제

공통 문항은 5개 산업의 고용구조, 산업전환 체감도, 노동권 위험 및 지원체계의 차이를 비교하기 위해 구성하였다. 이와 함께 산업별 특수 문항을 통해 석탄화력발전의 고용승계와 직무전환, 자동차산업의 자동화・외주화 및 전환교육, 제철・철강 및 석유화학의 저탄소 공정 전환, 건설산업의 폭염・폭우 대응과 임금보전 등 각 산업의 고유한 쟁점을 파악하였다. 석탄화력발전 문항은 LNG・재생에너지 전환 시 숙련 활용과 고용승계 등을, 자동차 문항은 자동화・외주화에 따른 고용위협과 전환교육의 실효성 등을 다룬다.

4. 분석 방향과 한계

본 보고서는 산업별 비교를 기초분석의 중심축으로 삼는다. 우선 5개 산업의 고용구조, 산업전환 체감도, 일자리 전망, 노동자 참여, 고용・노동환경 리스크, 지원체계 및 정책수요를 비교한다. 이어 고용형태, 소속형태, 노동자 참여, 교육훈련, 하청노동자 보호, 정보공개 등의 조건이 고용불

안, 숙련전환 어려움, 위험전가 인식 및 일자리 전망과 어떠한 관련을 보이는지 검토한다. 마지막으로 산업별 특수 문항과 주관식 응답을 종합하여 산업 공통의 보호과제와 산업별 맞춤형 정의로운 전환 정책과제를 제시한다.

다만 본 조사는 확률표집에 기초한 전체 모집단 추정조사가 아니며, 산업별 표본 규모에도 차이가 있다. 따라서 조사 결과는 전체 산업 종사자에게 직접 일반화하기보다는 조사 참여 노동자의 응답을 바탕으로 산업별 경향, 고용 지위별 격차 및 정책 수요를 파악하는 데 중점을 둔다. 또한 동일 시점에 수집된 횡단면 설문자료이므로, 변수 간 분석 결과는 인과효과를 확정하기보다는 다른 조건을 고려한 관련성으로 해석한다.

제2절 산업별 기초 분석

1. 산업별 응답자 및 고용구조

가. 산업별 분포

산업별 응답자 수는 석탄화력발전산업이 804명으로 가장 많았으며, 전체 응답자의 54.7%를 차지하였다. 자동차산업은 269명, 제철·철강산업은 166명, 석유화학산업은 120명, 건설업은 110명이었다. 산업별 기초통계는 각 산업의 실제 응답 구성을 반영하기 위해 비가중 원자료를 사용하였다.

[표 8-2] 산업별 분석 대상 수

산업	응답자 수	구성비
석탄화력발전	804	54.7%
자동차	269	18.3%
제철·철강	166	11.3%
석유화학	120	8.2%
건설	110	7.5%
합계	1,469	100.0%

나. 산업별 소속 형태

산업별 소속형태는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 석유화학산업은 원청 비율이 76.7%로 가장 높았고, 제철·철강산업도 원청 비율이 49.4%로 비교적 높게 나타났다. 자동차산업은 원청 자

회사 비율이 39.4%로 다른 산업보다 높았다.

반면 석탄화력발전산업은 1차 협력사 비율이 44.4%로 가장 높았으며, 건설업도 1차 협력사 비율이 47.3%에 달했다. 건설업은 사내하청, 2차 이하 협력사, 도급·용역 비중도 높아 다층적 간접고용 구조가 가장 뚜렷하게 나타났다. 소속형태에 따른 산업 간 차이는 단순한 구성상의 미세한 차이보다 비교적 분명한 수준으로 확인되었다.

[표 8-3] 산업별 소속 형태 분포

소속	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=264)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=164)	건설 (n=110)
원청	261 (32.5)	54 (20.5)	92 (76.7)	81 (49.4)	6 (5.5)
원청 자회사	33 (4.1)	104 (39.4)	5 (4.2)	1 (0.6)	8 (7.3)
사내하청	84 (10.4)	12 (4.5)	18 (15.0)	17 (10.4)	12 (10.9)
1차 협력사	357 (44.4)	59 (22.3)	2 (1.7)	46 (28.0)	52 (47.3)
2차 이하 협력사	33 (4.1)	35 (13.3)	1 (0.8)	14 (8.5)	12 (10.9)
도급·용역	30 (3.7)	0 (0.0)	1 (0.8)	2 (1.2)	11 (10.0)
기타	6 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.8)	3 (1.8)	9 (8.2)

주1: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: $\chi^2=584.9$, $p<.001$, Cramér's V=0.316.

주2: Cramér's V는 범주형 변수 간 연관성의 크기를 나타내는 지표로, 0에 가까울수록 차이가 작고 1에 가까울수록 차이가 크다.

다. 산업별 고용 형태

고용형태는 산업별로 매우 큰 차이를 보였다. 석탄화력발전, 자동차, 석유화학, 제철·철강산업은 정규직 비율이 모두 92% 이상이었으나, 건설업은 일용직 비율이 56.4%, 계약직 비율이 25.5%로 나타났고 정규직 비율은 18.2%에 그쳤다.

산업별 고용 형태 차이의 크기는 소속 형태보다도 더 뚜렷하게 나타났다. 특히 건설업은 다른 4개 산업과 비교할 때 일용직·계약직 중심의 고용 구조가 현저하므로, 이후 고용불안, 기후 위기 안전, 작업 중지 및 임금보 전 문제를 분석할 때 이러한 고용 불안정성을 핵심적인 배경 조건으로 고려할 필요가 있다.

[표 8-4] 산업별 고용 형태 분포

고용 형태	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)

정규직	742 (92.3)	258 (95.9)	114 (95.0)	155 (93.9)	20 (18.2)
계약직(기간제)	61 (7.6)	11 (4.1)	6 (5.0)	9 (5.5)	28 (25.5)
일용직	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.6)	62 (56.4)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=854.6, p<.001, Cramér's V=0.540.

라. 산업별 총경력 분포

제철·철강산업은 총경력 10년 이상 응답자가 89.2%로 가장 높았고, 자동차산업과 석유화학산업도 각각 77.0%, 73.3%로 높은 수준을 보였다. 특히 석유화학산업은 20년 이상 경력자가 52.5%로 절반을 넘었다.

산업별 총경력 분포에는 유의한 차이가 있으나, 소속 형태나 고용 형태에 비해서는 그 차이의 크기가 상대적으로 제한적이다. 다만 제철·철강, 자동차, 석유화학산업은 장기근속·숙련노동자 비중이 높다는 점에서, 저탄소 전환과정에서 기존 숙련의 인정과 이전, 유급 교육훈련, 전환 배치 및 고용유지 방안이 중요하게 검토될 필요가 있다.

[표 8-5] 산업별 총경력 분포

경력	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
2년 미만	41 (5.1)	3 (1.1)	6 (5.0)	2 (1.2)	9 (8.2)
2년 이상 5년 미만	143 (17.8)	16 (5.9)	11 (9.2)	4 (2.4)	11 (10.0)
5년 이상 10년 미만	193 (24.0)	43 (16.0)	15 (12.5)	12 (7.2)	25 (22.7)
10년 이상 20년 미만	280 (34.8)	124 (46.1)	25 (20.8)	125 (75.3)	21 (19.1)
20년 이상	147 (18.3)	83 (30.9)	63 (52.5)	23 (13.9)	44 (40.0)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=242.2, p<.001, Cramér's V=0.203.

마. 산업별 연령대 분포

자동차산업과 제철·철강산업은 각각 40대 비율이 48.0%, 53.6%로 높게 나타났다. 석유화학산업은 50대 이상 비율이 59.2%였으며, 건설업은 50대 이상 비율이 63.6%로 가장 높았다. 특히 건설업의 60대 이상 비율은 21.8%로 다른 산업보다 현저히 높았다.

산업별 연령 구성에는 일정한 차이가 확인되었으나, 고용 형태만큼 강한 구분은 아니었다. 그럼에도 중고령·장기근속 노동자 비중이 높은 석유화학과 건설업에서는 전직 훈련의 접근성뿐 아니라, 고령 노동자의 소득 보전·고용유지·안전 보호를 함께 고려할 필요가 있다.

[표 8-6] 산업별 연령대 분포

연령대	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
20대 이하	45 (5.6)	1 (0.4)	3 (2.5)	2 (1.2)	3 (2.7)
30대	308 (38.3)	68 (25.3)	18 (15.0)	33 (19.9)	12 (10.9)
40대	276 (34.3)	129 (48.0)	28 (23.3)	89 (53.6)	25 (22.7)
50대	167 (20.8)	68 (25.3)	66 (55.0)	40 (24.1)	46 (41.8)
60대 이상	8 (1.0)	3 (1.1)	5 (4.2)	2 (1.2)	24 (21.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=313.3, p<.001, Cramér's V=0.231.

바. 산업별 성별 분포

전체 산업에서 남성 응답자의 비중이 현저히 높게 나타났다. 건설업의 여성 비율은 13.6%로 다른 산업보다 상대적으로 높았고, 자동차산업은 6.7%, 석탄화력발전산업은 5.5%였다.

산업별 성별 분포 차이는 통계적으로 확인되지만, 그 차이의 크기는 매우 작다. 따라서 이후 산업별 전환 리스크 차이를 해석할 때 성별보다는 소속 형태, 고용 형태, 총경력 및 연령 구성과 같은 요인이 상대적으로 더 중요한 배경 조건이 될 가능성이 높다.

[표 8-7] 산업별 성별 분포

성별	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
남성	759 (94.4)	251 (93.3)	119 (99.2)	159 (95.8)	95 (86.4)
여성	44 (5.5)	18 (6.7)	0 (0.0)	7 (4.2)	15 (13.6)
기타	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=26.2, p<.001, Cramér's V=0.095.

사. 산업별 거주지역 분포

산업별 거주지역은 매우 뚜렷한 집중 양상을 보였다. 석탄화력발전산업은 충남과 강원, 자동차산업과 제철·철강산업은 충남, 석유화학산업은 울산과 전남·광주, 건설업은 경기와 서울에 응답자가 집중되어 있었다.

지역 분포의 산업별 차이는 고용 형태와 마찬가지로 매우 큰 수준으로 나타났다. 이는 산업별 사업장 입지와 조사 참여자 구성의 지역적 특성을 반영한 것으로 볼 수 있다. 따라서 이후 산업별 전환 체감도, 고용불안 및 정책 수요를 해석할 때 산업 특성과 지역적 조건이 결합되어 있을 가

능성을 고려할 필요가 있다.

[표 8-8] 산업별 거주지역 분포

지역	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
서울	26 (3.2)	0 (0.0)	3 (2.5)	0 (0.0)	37 (33.6)
부산	11 (1.4)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.8)
대구	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
인천	58 (7.2)	3 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.7)
전남·광주	48 (6.0)	0 (0.0)	39 (32.5)	3 (1.8)	1 (0.9)
대전	4 (0.5)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)
울산	20 (2.5)	5 (1.9)	61 (50.8)	0 (0.0)	1 (0.9)
세종	8 (1.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.6)	0 (0.0)
경기	45 (5.6)	11 (4.1)	2 (1.7)	5 (3.0)	46 (41.8)
강원	135 (16.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (6.4)
충북	6 (0.7)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
충남	286 (35.6)	246 (91.4)	12 (10.0)	138 (83.1)	0 (0.0)
전북	34 (4.2)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	7 (6.4)
경북	4 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.8)	17 (10.2)	3 (2.7)
경남	93 (11.6)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
제주	25 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=1651.7, p<.001, Cramér's V=0.530.

2. 산업별 산업전환 체감도와 일자리 전망

가. 산업전환 체감 속도

전체 응답자 기준으로는 '보통(서서히 진행 중)'이라는 응답이 37.7%로 가장 높았으며, '빠르게 진행' 또는 '매우 빠르게 진행'이라고 응답한 비율은 35.4%였다. 전체 평균 점수는 3.06점이었다. 석탄화력발전산업은 평균 3.45점으로 전체 평균보다 높았고, 빠른 전환 체감 비율도 52.1%로 전체보다 16.7%p 높았다. 특히 '매우 빠르게 진행되고 있다'는 응답은 15.9%로 전체 응답자 비율인 9.9%보다 높았다.

자동차, 석유화학, 제철·철강, 건설업은 모두 평균 점수가 전체 평균보다 낮았다. 자동차산업은

‘보통’ 응답이 47.4%로 가장 높았고, 석유화학산업도 ‘보통’ 응답이 45.0%를 차지하였다. 건설업은 ‘전혀 진행되지 않음’과 ‘거의 진행되지 않음’ 응답의 합계가 51.8%로 전체 응답자 비율인 26.9%보다 높게 나타났다.

[표 8-9] 산업별 산업전환 체감 속도 인식 차이

응답 범주	전체 (n=1467)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=268)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 진행되지 않음	183 (12.5)	67 (8.3)	44 (16.4)	17 (14.2)	29 (17.6)	26 (23.6)
거의 진행되지 않음	211 (14.4)	55 (6.8)	57 (21.3)	33 (27.5)	35 (21.2)	31 (28.2)
보통(서서히 진행)	553 (37.7)	263 (32.7)	127 (47.4)	54 (45.0)	72 (43.6)	37 (33.6)
빠르게 진행	375 (25.6)	291 (36.2)	38 (14.2)	12 (10.0)	24 (14.5)	10 (9.1)
매우 빠르게 진행	145 (9.9)	128 (15.9)	2 (0.7)	4 (3.3)	5 (3.0)	6 (5.5)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: $\chi^2=267.2$, $p<.001$, Cramér’s $V=0.213$.

나. 산업전환에 따른 일자리 전망

전체 응답자의 일자리 전망 평균은 2.11점으로 부정적 전망 응답이 67.0%, 긍정적 전망 응답이 11.6%로 나타났다. 전체적으로 산업전환이 자신의 일자리에 부정적 영향을 미칠 것이라는 인식이 우세하였다.

석탄화력발전산업은 평균 1.81점으로 전체 평균보다 낮았고, 부정적 전망 응답이 80.6%로 전체보다 13.6%p 높았다. 특히 ‘매우 부정적’이라는 응답은 49.1%로 전체 비율인 36.9%보다 높게 나타났다. 반면 긍정적 전망 응답은 8.0%로 전체보다 낮았다.

자동차산업은 부정적 전망이 60.6%로 전체보다 다소 낮았으나, 여전히 과반을 차지하였다. 제철·철강산업도 부정적 전망이 54.5%로 나타났으며, ‘보통’ 응답은 35.2%였다.

석유화학산업은 부정적 전망이 33.3%로 전체보다 낮았고, ‘보통’ 응답은 42.5%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 긍정적 전망 응답은 24.2%로 전체의 11.6%보다 높았다. 건설업도 부정적 전망이 39.1%로 전체보다 낮았으며, 긍정적 전망은 28.2%로 5개 산업 중 가장 높게 나타났다.

[표 8-10] 산업전환에 따른 일자리 전망 분포

응답 범주	전체 (n=1467)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=268)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)

매우 부정적	541 (36.9)	395 (49.1)	73 (27.1)	10 (8.3)	41 (24.8)	22 (20.0)
대체로 부정적	443 (30.2)	253 (31.5)	90 (33.5)	30 (25.0)	49 (29.7)	21 (19.1)
보통(영향 없을 것)	313 (21.3)	92 (11.4)	76 (28.3)	51 (42.5)	58 (35.2)	36 (32.7)
대체로 긍정적	123 (8.4)	45 (5.6)	18 (6.7)	24 (20.0)	14 (8.5)	22 (20.0)
매우 긍정적	48 (3.3)	19 (2.4)	12 (4.5)	5 (4.2)	3 (1.8)	9 (8.2)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=235.8, p<.001, Cramér's V=0.200.

다. 산업전환에 체감 속도와 일자리 전망의 관계

산업전환이 빠르게 진행된다고 체감할수록 '매우 부정적'이라는 일자리 전망이 높게 나타났다. 특히 '매우 빠르게 진행되고 있다'고 응답한 집단에서는 '매우 부정적' 응답이 70.3%로 가장 높았으며, '빠르게 진행되고 있다'는 집단에서도 46.7%가 매우 부정적으로 전망하였다.

반면 산업전환 속도를 '보통'으로 인식한 집단에서는 일자리 전망이 '대체로 부정적' 35.4%, '보통' 28.4%로 분포하였다. 전환 속도를 느리게 체감한 집단에서는 '보통' 응답 비율이 상대적으로 높게 나타났다.

[표 8-11] 산업별 전환 속도 체감과 일자리 전망의 전망 분포

일자리 전망 / 전환속도	매우 부정적	대체로 부정적	보통	대체로 긍정적	매우 긍정적	합계
전혀 진행되지 않음	82 (44.8)	31 (16.9)	50 (27.3)	12 (6.6)	8 (4.4)	183
거의 진행되지 않음	45 (21.3)	76 (36.0)	63 (29.9)	18 (8.5)	9 (4.3)	211
보통(서서히 진행)	137 (24.8)	196 (35.4)	157 (28.4)	51 (9.2)	12 (2.2)	553
빠르게 진행	175 (46.7)	124 (33.1)	36 (9.6)	36 (9.6)	4 (1.1)	375
매우 빠르게 진행	102 (70.3)	15 (10.3)	7 (4.8)	6 (4.1)	15 (10.3)	145
합계	541	442	313	123	48	1467

주: n(%), 행 백분율. B1과 B2의 분포 차이는 통계적으로 유의함(χ^2=232.8, p<.001, Cramér's V=0.199). Spearman 순위상관계수는 ρ=−0.191(p<.001)임.

산업별로 보면 전환 속도 체감과 일자리 전망의 관계는 동일하게 나타나지 않았다. 석탄화력발전산업과 자동차산업에서는 전환 속도를 빠르게 체감할수록 일자리 전망이 더 부정적인 방향으로 나타났다. 석유화학산업에서는 반대로 전환 속도를 빠르게 체감할수록 일자리 전망 점수가 높아지는 양의 관계가 나타났다.

제철·철강산업에서는 두 변수 간 뚜렷한 관계가 확인되지 않았으며, 건설업에서도 통계적으로 유의한 관계는 나타나지 않았다.

[표 8-12] 산업별 전환 속도 체감과 일자리 전망의 순위상관

산업	분석대상 수	Spearman ρ	유의확률
석탄화력발전	804	-0.138	<.001
자동차	268	-0.143	0.019
석유화학	120	0.243	0.007
제철・철강	165	-0.004	0.961
건설	110	0.127	0.186

주: 음(−)의 상관은 전환 속도를 빠르게 체감할수록 일자리 전망 점수가 낮아지는 방향, 양(+)의 상관은 그 반대 방향을 의미한다.

3. 산업별 정의로운 전환 인식과 참여 여건

가. 노동자 참여 및 소통

전체 응답자 중 노동자 참여와 노사 소통이 ‘전혀 이루어지지 않음’ 또는 ‘별로 이루어지지 않음’이라고 응답한 비율은 51.8%였다. 반면 ‘대체로 잘 이루어짐’ 또는 ‘매우 활발하게 이루어짐’ 응답은 16.8%에 그쳤다.

제철・철강산업은 참여・소통 미흡 응답이 65.5%로 전체 비율보다 높았고, 원활 응답은 4.8%로 가장 낮았다. 건설업도 참여・소통 미흡 응답이 60.0%로 전체보다 높게 나타났다. 자동차산업은 미흡 응답이 55.6%였으며, ‘매우 활발하게 이루어짐’ 응답은 0.4%에 그쳤다.

석탄화력발전산업은 참여・소통 미흡 응답이 47.3%로 전체보다 낮았고, 원활 응답은 22.0%로 전체 비율보다 높았다. 석유화학산업도 원활 응답이 19.2%로 전체보다 높게 나타났다.

[표 8-13] 노동자 참여・노사소통

응답 범주	전체 (n=1467)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=268)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 이루어지지 않음	324 (22.1)	171 (21.3)	50 (18.7)	17 (14.2)	50 (30.3)	36 (32.7)

별로 이루어지지 않음	435 (29.7)	209 (26.0)	99 (36.9)	39 (32.5)	58 (35.2)	30 (27.3)
보통	462 (31.5)	247 (30.7)	96 (35.8)	41 (34.2)	49 (29.7)	29 (26.4)
대체로 잘 이루어짐	192 (13.1)	132 (16.4)	22 (8.2)	20 (16.7)	7 (4.2)	11 (10.0)
매우 활발하게 이루어짐	54 (3.7)	45 (5.6)	1 (0.4)	3 (2.5)	1 (0.6)	4 (3.6)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=73.7, p<.001, Cramér's V=0.112.

나. 정의로운 전환 인지도

전체 응답자 중 정의로운 전환의 의미를 대략적으로 알고 있거나 내용과 필요성을 잘 알고 있다고 응답한 비율은 52.9%였다. 반면 '전혀 모름' 또는 '이름만 들어봄' 응답은 47.1%로 나타났다. 석탄화력발전산업은 정의로운 전환을 알고 있다는 응답이 62.6%로 전체보다 높았으며, '내용과 필요성을 잘 안다'는 응답도 19.3%로 가장 높았다. 자동차산업은 인지 응답이 38.7%로 전체보다 낮았고, '이름만 들어봄' 응답이 38.7%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

석유화학산업은 인지 응답이 48.4%로 전체와 유사한 수준이었다. 제철·철강산업은 인지 응답이 37.3%로 가장 낮았고, 건설업은 45.5%로 나타났다. 산업별 인지도 분포에는 차이가 확인되었으나, 그 차이의 크기는 작은 수준이었다.

[표 8-14] 정의로운 전환 인지도

응답 범주	전체 (n=1469)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
전혀 모름	258 (17.6)	103 (12.8)	61 (22.7)	23 (19.2)	43 (25.9)	28 (25.5)
이름만 들어봄	434 (29.5)	198 (24.6)	104 (38.7)	39 (32.5)	61 (36.7)	32 (29.1)
대략적 의미를 앎	584 (39.8)	348 (43.3)	93 (34.6)	50 (41.7)	53 (31.9)	40 (36.4)
내용·필요성을 잘 앎	193 (13.1)	155 (19.3)	11 (4.1)	8 (6.7)	9 (5.4)	10 (9.1)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=102.3, p<.001, Cramér's V=0.152.

다. 노사협의체 운영

전체 응답자 중 노사협의체가 실질적으로 운영되고 있다고 응답한 비율은 24.0%였다. 협의체가

구성되어 있지 않거나 구성되었으나 운영되지 않는다는 응답은 35.0%로 나타났으며, 운영상황을 잘 모르겠다는 응답도 20.0%를 차지하였다.

석탄화력발전산업은 협의체가 실질적으로 운영된다는 응답이 31.5%로 전체보다 높았다. 반면 자동차산업은 실질 운영 응답이 17.0%, 석유화학산업은 20.0%, 제철·철강산업은 11.7%, 건설업은 9.1%로 전체보다 낮았다.

석유화학산업은 협의체가 구성되어 있지 않다는 응답이 40.0%로 가장 높았다. 제철·철강산업은 '잘 모르겠다'는 응답이 29.0%로 다른 산업보다 높았으며, 건설업은 형식적 운영 응답이 26.4%로 나타났다. 산업별 노사협의체 운영 여건에는 차이가 확인되었으나, 그 차이의 크기는 작은 수준이었다.

[표 8-15] 노사협의체 운영 현황

응답 범주	전체 (n=1461)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=265)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=162)	건설 (n=110)
구성되어 있지 않음	384 (26.3)	148 (18.4)	92 (34.7)	48 (40.0)	58 (35.8)	38 (34.5)
구성되었으나 운영 안 됨	127 (8.7)	60 (7.5)	40 (15.1)	9 (7.5)	9 (5.6)	9 (8.2)
형식적으로 운영	307 (21.0)	184 (22.9)	42 (15.8)	23 (19.2)	29 (17.9)	29 (26.4)
실질적으로 운영	351 (24.0)	253 (31.5)	45 (17.0)	24 (20.0)	19 (11.7)	10 (9.1)
잘 모르겠음	292 (20.0)	159 (19.8)	46 (17.4)	16 (13.3)	47 (29.0)	24 (21.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=73.7, p<.001, Cramér's V=0.112.

4. 산업별 고용·노동환경 리스크

가. 고용불안

전체 응답자 중 실직 및 구조조정 불안을 '어느 정도' 또는 '매우 크게' 느낀다는 응답은 60.9%였다. 특히 '매우 크게 느낀다'는 응답은 28.3%로 나타났다.

석탄화력발전산업은 불안을 느낀다는 응답이 69.3%로 전체보다 높았으며, '매우 크게 느낀다'는 응답도 35.7%로 가장 높았다. 건설업도 불안을 느낀다는 응답이 57.3%였고, '매우 크게 느낀다'는 응답이 31.8%로 전체보다 높게 나타났다.

자동차산업과 제철·철강산업의 불안 응답은 각각 54.9%, 51.2%였다. 석유화학산업은 불안 응답이 35.0%로 가장 낮았으며, '별로 느끼지 않음' 응답은 26.7%로 전체 비율보다 높게 나타났다. 산업별 고용불안 분포에는 차이가 확인되었으나, 그 차이의 크기는 작은 수준이었다.

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=120.2, p<.001, Cramér's V=0.143.

[표 8-16] 실직 및 구조조정 불안

응답 범주	전체 (n=1468)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=268)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
전혀 느끼지 않음	67 (4.6)	27 (3.4)	15 (5.6)	9 (7.5)	7 (4.2)	9 (8.2)
별로 느끼지 않음	149 (10.1)	49 (6.1)	31 (11.6)	32 (26.7)	25 (15.1)	12 (10.9)
보통	358 (24.4)	171 (21.3)	75 (28.0)	37 (30.8)	49 (29.5)	26 (23.6)
어느 정도 느낌	478 (32.6)	270 (33.6)	98 (36.6)	35 (29.2)	47 (28.3)	28 (25.5)
매우 크게 느낌	416 (28.3)	287 (35.7)	49 (18.3)	7 (5.8)	38 (22.9)	35 (31.8)

나. 기존 숙련·경력 활용

전체 응답자 중 산업전환 시 기존 숙련과 경력을 활용하는 데 어려움이 있을 것이라고 응답한 비율은 56.8%였다. '매우 어려움' 응답은 22.1%로 나타났다.

제철·철강산업은 어려움 응답이 64.3%로 가장 높았고, '매우 어려움' 응답도 26.7%로 가장 높았다. 석탄화력발전산업은 어려움 응답이 59.8%, 자동차산업은 55.6%로 전체와 유사하거나 다소 높은 수준을 보였다.

석유화학산업과 건설업은 어려움 응답이 각각 43.3%, 40.9%로 전체보다 낮았으며, '보통' 응답이 가장 높은 비중을 차지하였다. 산업별 분포의 차이는 통계적으로 확인되었으나, 그 차이의 크기는 매우 작은 수준이었다.

[표 8-17] 기존 숙련·경력 활용의 어려움

응답 범주	전체 (n=1465)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=266)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 어렵지 않음	36 (2.5)	18 (2.2)	3 (1.1)	3 (2.5)	4 (2.4)	8 (7.3)
별로 어렵지 않음	154 (10.5)	86 (10.7)	23 (8.6)	16 (13.3)	11 (6.7)	18 (16.4)
보통	443 (30.2)	219 (27.2)	92 (34.6)	49 (40.8)	44 (26.7)	39 (35.5)
어느 정도 어려움	508 (34.7)	297 (36.9)	82 (30.8)	37 (30.8)	62 (37.6)	30 (27.3)
매우 어려움	324 (22.1)	184 (22.9)	66 (24.8)	15 (12.5)	44 (26.7)	15 (13.6)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: $\chi^2=46.6$, $p<.001$, Cramér's $V=0.089$.

다. 노동강도 변화

전체 응답자 중 산업전환으로 노동강도가 '매우 강화됨' 또는 '다소 강화됨'이라고 응답한 비율은 38.4%였다. '변화 없음' 응답은 54.8%로 가장 높았다.

석탄화력발전산업은 노동강도 강화 응답이 50.4%로 전체보다 높았으며, '매우 강화됨' 응답도

13.6%로 가장 높게 나타났다. 자동차산업은 노동강도 강화 응답이 18.5%로 전체보다 낮았고, '변화 없음' 응답은 69.9%로 가장 높았다.

석유화학산업과 제철·철강산업도 '변화 없음' 응답이 각각 65.8%, 64.0%로 높았다. 건설업은 노동강도 강화 응답이 25.5%였으며, 다소 또는 매우 완화되었다는 응답은 13.6%로 다른 산업보다 높게 나타났다. 산업별 노동강도 변화에는 차이가 확인되었으며, 그 차이의 크기는 작은 수준이었다.

[표 8-18] 노동강도의 변화

응답 범주	전체 (n=1457)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=259)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=164)	건설 (n=110)
매우 강화됨	143 (9.8)	109 (13.6)	4 (1.5)	6 (5.0)	14 (8.5)	10 (9.1)
다소 강화됨	416 (28.6)	296 (36.8)	44 (17.0)	26 (21.7)	32 (19.5)	18 (16.4)
변화 없음	798 (54.8)	366 (45.5)	181 (69.9)	79 (65.8)	105 (64.0)	67 (60.9)
다소 완화됨	90 (6.2)	30 (3.7)	29 (11.2)	8 (6.7)	10 (6.1)	13 (11.8)
매우 완화됨	10 (0.7)	3 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.8)	3 (1.8)	2 (1.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=136.6, p<.001, Cramér's V=0.153.

라. 기후 위기 위험으로부터의 보호

전체 응답자 중 기후 위기 위험으로부터 '전혀 보호받지 못함' 또는 '별로 보호받지 못함'이라고 응답한 비율은 33.1%였다. 반면 '어느 정도' 또는 '매우 보호받음' 응답은 31.3%로 나타났다. 제철·철강산업은 보호 부족 응답이 52.4%로 가장 높았으며, '전혀 보호받지 못함' 응답도 25.3%로 전체 비율보다 높았다. 자동차산업과 건설업도 보호 부족 응답이 각각 40.6%, 40.0%로 전체보다 높게 나타났다. 석탄화력발전산업은 보호 부족 응답이 27.4%로 전체보다 낮았고, 보호받는다는 응답은 39.1%로 전체보다 높았다. 석유화학산업은 '보통' 응답이 54.2%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

[표 8-19] 기후 위기 위험으로부터의 보호

응답 범주	전체 (n=1466)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=266)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
전혀 보호받지 못함	182 (12.4)	76 (9.5)	40 (15.0)	7 (5.8)	42 (25.3)	17 (15.5)
별로 보호받지 못함	304 (20.7)	144 (17.9)	68 (25.6)	20 (16.7)	45 (27.1)	27 (24.5)

보통	521 (35.5)	270 (33.6)	93 (35.0)	65 (54.2)	58 (34.9)	35 (31.8)
어느 정도 보호받음	352 (24.0)	232 (28.9)	55 (20.7)	26 (21.7)	15 (9.0)	24 (21.8)
매우 보호받음	107 (7.3)	82 (10.2)	10 (3.8)	2 (1.7)	6 (3.6)	7 (6.4)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=105.8, p<.001, Cramér's V=0.134.

마. 하청·비정규직 위험 전가 인식

전체 응답자 중 산업전환 과정에서 발생하는 손실과 위험이 하청·비정규직 노동자에게 더 많이 전가된다고 응답한 비율은 52.1%였다. '매우 그렇다' 는 응답도 24.1%로 나타났다.

건설업은 위험 전가에 동의하는 응답이 61.8%로 가장 높았고, 자동차산업은 51.1%, 석탄화력발전산업은 53.6%로 전체와 유사하거나 높은 수준을 보였다. 제철·철강산업과 석유화학산업은 위험 전가 동의 응답이 각각 45.8%, 45.0%로 전체보다 낮았다.

산업별 위험 전가 인식에는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 차이의 크기는 작은 수준이었다.

[표 8-20] 하청·비정규직 위험 전가 인식

응답 범주	전체 (n=1466)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=266)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=166)	건설 (n=110)
전혀 그렇지 않음	133 (9.1)	88 (10.9)	14 (5.3)	5 (4.2)	20 (12.0)	6 (5.5)
그렇지 않은 편	155 (10.6)	78 (9.7)	27 (10.2)	14 (11.7)	26 (15.7)	10 (9.1)
보통	413 (28.2)	207 (25.7)	89 (33.5)	47 (39.2)	44 (26.5)	26 (23.6)
어느 정도 그러함	411 (28.0)	210 (26.1)	97 (36.5)	35 (29.2)	31 (18.7)	38 (34.5)
매우 그러함	354 (24.1)	221 (27.5)	39 (14.7)	19 (15.8)	45 (27.1)	30 (27.3)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=105.8, p<.001, Cramér's V=0.134.

바. 산업별 고용·노동환경 리스크의 5요인 분석

산업별 방사형 그래프는 고용·노동환경 리스크의 5개 요인을 모두 점수가 높을수록 위험이 큰 방향으로 통일하여 제시하였다. '고용불안', '숙련 전환 곤란', '하청·비정규직 위험 전가 인식' 은 원래 응답코드를 그대로 사용하였다. 점수가 높을수록 각각 고용불안, 숙련 전환의 어려움, 위험 전가 인식이 높은 것을 의미한다.

'노동강도 변화' 는 원 문항에서 1점=매우 강화됨, 5점=매우 완화됨으로 코딩되어 있어, 위험 방향 통일을 위해 역코딩하였다. 따라서 방사형 그래프에서는 점수가 높을수록 노동강도 강화가 큰 것을 의미한다. '기후 위험 보호 수준' 은 원 문항에서 1점=전혀 보호받지 못함, 5점=매우 보

호받음으로 코딩되어 있어, 위험 방향 통일을 위해 역코딩하였다. 따라서 방사형 그래프에서는 점수가 높을수록 기후 위험으로부터 충분히 보호받지 못하고 있음을 의미한다.

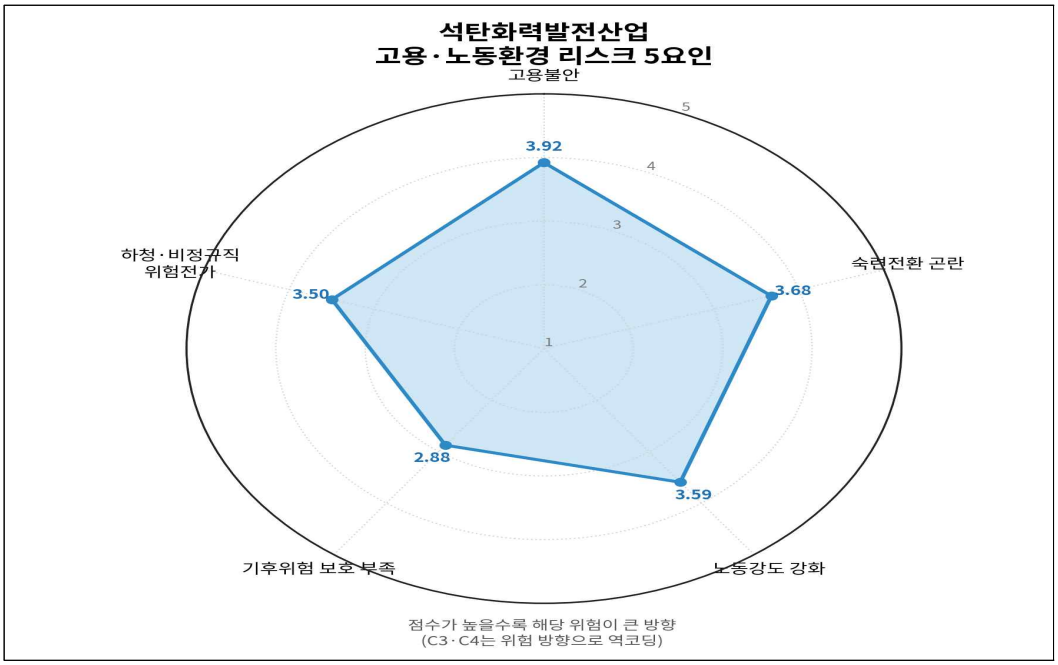
1) 석탄화력발전산업

석탄화력발전산업의 5요인 평균은 3.51점으로 가장 높았다. 고용불안 점수는 3.92점으로 5개 산업 중 가장 높았으며, 노동강도 강화 점수도 3.59점으로 높게 나타났다. 숙련전환 곤란 점수는 3.68점, 하청·비정규직 위험 전가 인식은 3.50점이었다.

반면 기후 위험 보호 부족 점수는 2.88점으로 가장 낮았다. 석탄화력발전산업의 고용·노동환경 리스크는 고용불안과 노동강도 강화가 상대적으로 크게 나타나는 형태로 확인되었다.

이는 석탄화력발전산업에서 산업전환의 위험이 현장 안전보호의 부족보다는 고용의 지속 가능성, 전환 과정에서의 업무 부담, 그리고 기존 숙련을 다른 직무·산업에서 활용할 수 있는지의 문제로 더 강하게 인식되고 있음을 보여준다. 즉, 전환의 속도와 방향 자체보다도 전환 이후 노동자의 일자리와 숙련을 어떻게 보호할 것인가가 핵심적인 노동권 쟁점으로 나타난다.

[그림 8-1] 석탄화력발전산업 5요인 차트



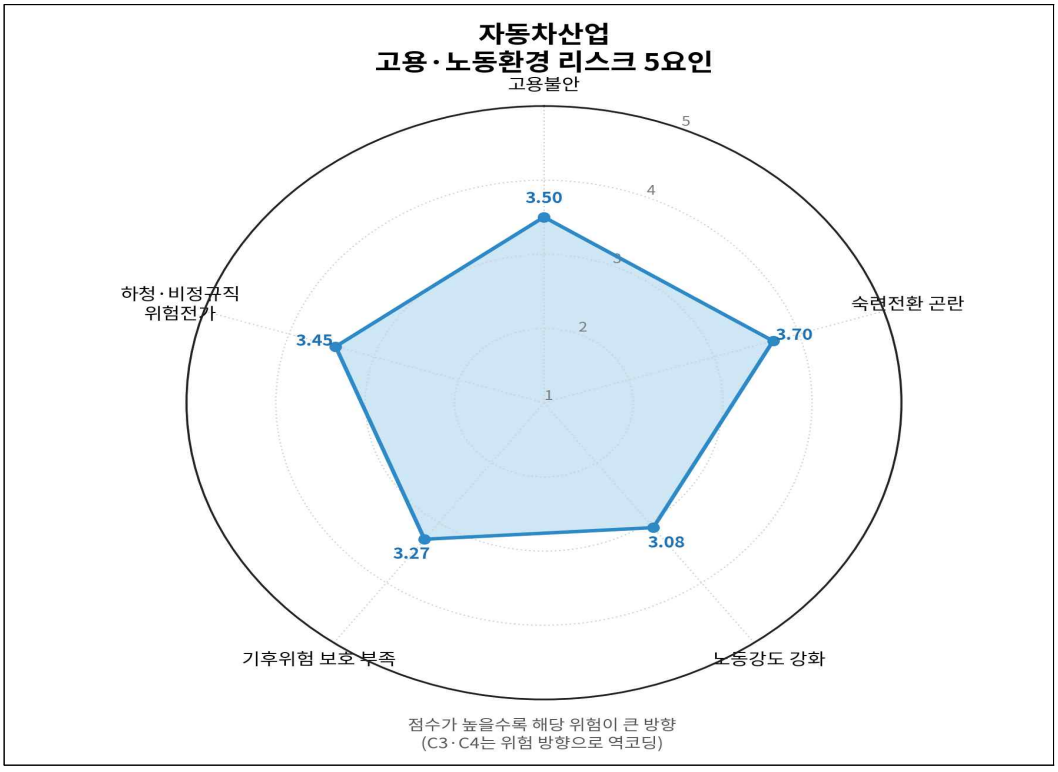
2) 자동차산업

자동차산업의 5요인 평균은 3.40점이었다. 숙련전환 곤란 점수는 3.70점으로 높게 나타났으며, 고용불안 점수는 3.50점, 하청·비정규직 위험전가 인식은 3.45점이었다.

노동강도 강화 점수는 3.08점으로 5개 산업 중 가장 낮았다. 기후위험 보호 부족 점수는 3.27점이었다. 자동차산업은 숙련전환 곤란이 가장 두드러지고, 노동강도 강화는 상대적으로 낮은 양상을 보였다.

자동차산업에서는 노동강도 변화보다 전동화·자동화·소프트웨어 중심의 생산 체계 변화 속에서 기존 숙련이 계속 활용될 수 있는지에 대한 불확실성이 상대적으로 크게 나타난다. 이는 산업전환이 단순한 인력 감축의 문제뿐 아니라, 기존 직무와 숙련의 재구성 및 전환교육의 실효성과 연결된 문제로 인식되고 있음을 보여준다.

[그림 8-2] 자동차산업 5요인 차트

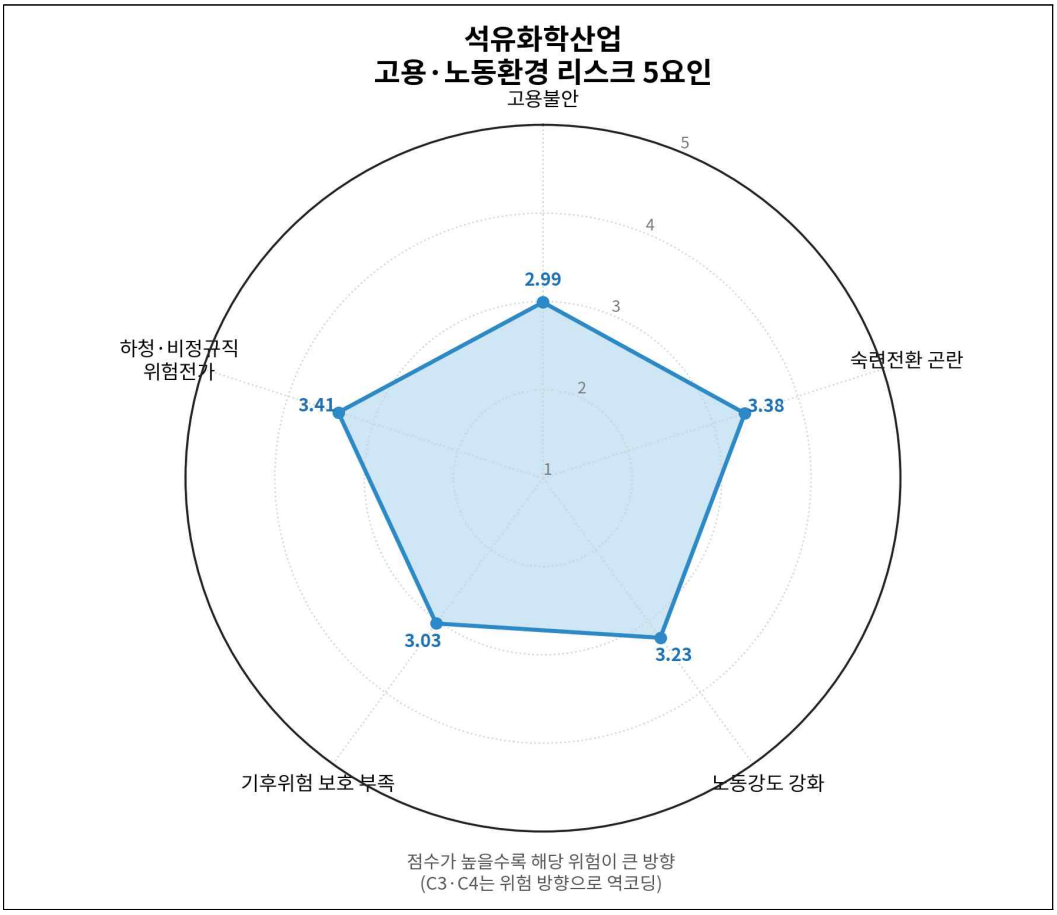


3) 석유화학산업

석유화학산업의 5요인 평균은 3.21점으로 5개 산업 중 가장 낮았다. 고용불안 점수는 2.99점으로 가장 낮았고, 숙련전환 곤란 점수도 3.38점으로 비교적 낮은 수준이었다.

석유화학산업은 다른 산업에 비해 전반적인 위험 수준이 상대적으로 낮게 나타났지만, 위험 전가 인식은 일정 수준 유지되고 있다. 이는 현재의 고용불안이나 노동강도 변화와 별개로, 사업장 축소·매각 또는 친환경 신사업 전환과정에서 원청과 하청 노동자 사이의 고용 보호 수준이 다르게 나타날 수 있다는 우려가 존재함을 시사한다.

[그림 8-3] 석유화학산업 5요인 차트



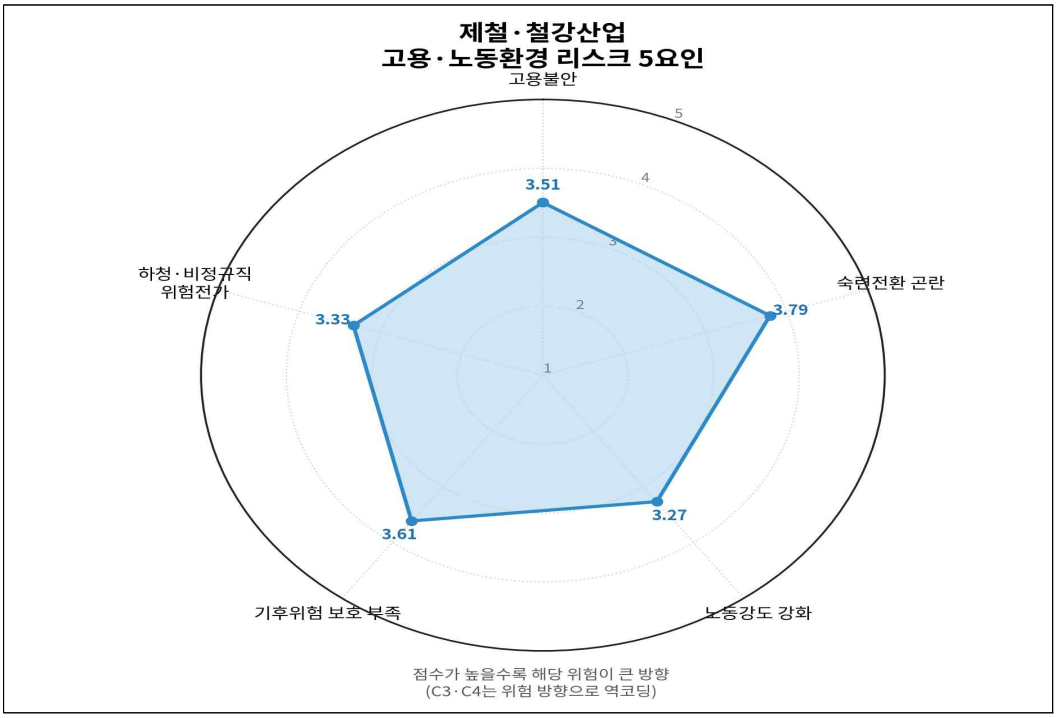
4) 제철·철강산업

제철·철강산업의 5요인 평균은 3.50점으로 석탄화력발전산업과 유사한 수준이었다. 숙련전환 곤란 점수는 3.79점으로 5개 산업 중 가장 높았으며, 기후위험 보호 부족 점수도 3.61점으로 가장 높게 나타났다.

고용불안 점수는 3.51점, 노동강도 강화 점수는 3.27점, 하청·비정규직 위험전가 인식은 3.33점이었다. 제철·철강산업은 기존 숙련의 전환 문제와 기후위험으로부터의 보호 부족이 상대적으로 두드러지는 형태로 나타났다.

제철·철강산업에서는 저탄소 공정 전환이 기존 노동자의 숙련과 직접 연결되는 문제로 인식되는 한편, 고온·중대설비 중심의 작업 환경에서 안전 보호에 대한 우려도 함께 나타난다. 즉, 이 산업의 전환 리스크는 고용불안만의 문제가 아니라 새로운 공정에서의 숙련 인정과 현장 안전 보호를 동시에 요구하는 성격을 가진다.

[그림 8-4] 제철·철강산업 5요인 차트



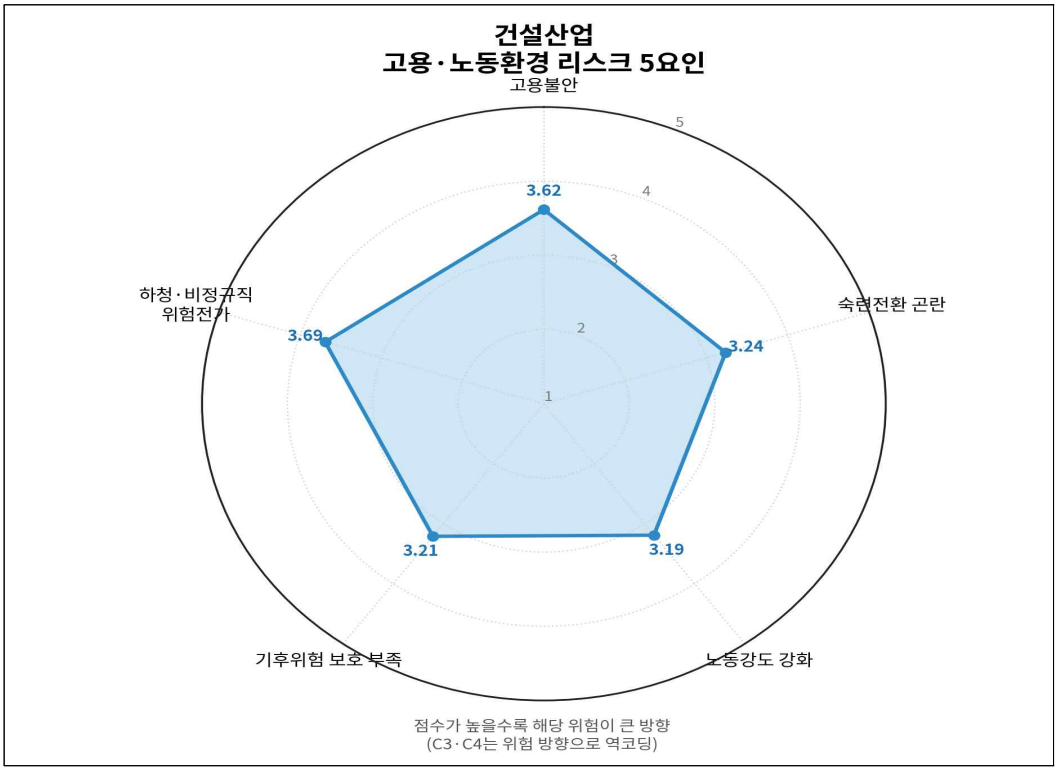
5) 건설업

건설업의 5요인 평균은 3.39점이었다. 하청·비정규직 위험전가 인식은 3.69점으로 5개 산업 중 가장 높았으며, 고용불안 점수도 3.62점으로 높게 나타났다.

기후 위험 보호 부족 점수는 3.21점이었고, 노동강도 강화 점수는 3.19점이었다. 숙련전환 곤란 점수는 3.24점으로 5개 산업 중 가장 낮았다. 건설업은 하청·비정규직에 대한 위험전가 인식과 고용불안이 상대적으로 크게 나타나는 양상으로 확인되었다.

건설업에서는 다단계 하도급과 일용·계약직 중심의 고용 구조 속에서 산업전환 및 기후 위기 대응의 부담이 하청·비정규직 노동자에게 집중될 수 있다는 인식이 강하게 나타난다. 또한 고용불안과 기후 위험 보호 부족이 함께 나타나, 건설업의 노동권 문제는 고용유지와 안전 보호를 분리하기보다 하나의 결합된 과제로 볼 필요가 있음을 보여준다.

[그림 8-5] 건설업 5요인 차트



5. 산업별 정의로운 전환 지원체계 평가

가. 정의로운 전환 지원센터와 정부 지원 정책

정의로운 전환 지원센터 설치가 도움이 될 것이라는 응답은 전체의 40.4%였으며, '그저 그렇다' 는 응답이 30.3%, 도움이 되지 않을 것이라는 응답은 29.3%로 나타났다. 석탄화력발전산업은 도움이 될 것이라는 응답이 42.1%로 전체보다 높았고, 자동차산업도 41.6%로 유사한 수준이었다. 제철·철강산업은 긍정 응답이 30.1%로 상대적으로 낮았으며, '별로 도움이 안 될 것' 이라는 응답이 27.6%로 나타났다.

산업별 지원센터 기대효과의 응답분포에는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 차이의 크기는 매우 작은 수준이었다. 즉, 지원센터 설치에 대한 평가는 산업에 따라 일부 차이를 보이지만, 산업 간 격차보다 전체 노동자 사이에 혼재된 기대와 유보적 인식이 더 큰 특징으로 볼 수 있다.

[표 8-21] 정의로운 전환 지원센터 기대효과

응답 범주	전체 (n=1464)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=267)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=163)	건설 (n=110)
전혀 도움이 안 됨	131 (8.9)	80 (10.0)	19 (7.1)	7 (5.8)	18 (11.0)	7 (6.4)
별로 도움이 안 됨	299 (20.4)	166 (20.6)	65 (24.3)	10 (8.3)	45 (27.6)	13 (11.8)
그저 그러함	443 (30.3)	220 (27.4)	72 (27.0)	54 (45.0)	51 (31.3)	46 (41.8)
어느 정도 도움	480 (32.8)	266 (33.1)	95 (35.6)	41 (34.2)	42 (25.8)	36 (32.7)
매우 도움	111 (7.6)	72 (9.0)	16 (6.0)	8 (6.7)	7 (4.3)	8 (7.3)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: $\chi^2=48.8$, $p<.001$, Cramér's $V=0.091$.

정부의 정의로운 전환 관련 선제 지원 대책이 도움이 된다는 응답은 전체의 35.7%였다. '그저 그렇다' 는 응답은 33.3%로 가장 높았고, 도움이 되지 않는다는 응답도 31.1%였다. 석유화학산업은 긍정 응답이 40.8%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업도 37.5%로 전체보다 높았다. 제철·철강산업은 긍정 응답이 25.5%로 가장 낮았다.

다만 정부 선제 지원 대책의 효과 평가는 산업별로 통계적으로 유의한 차이가 확인되지 않았다 ($p=0.128$). 이는 정부 지원 정책에 대한 유보적 또는 부정적 평가는 특정 산업에 국한되기보다 여러 산업에 공통적으로 나타나는 경향임을 보여준다.

[표 8-22] 정부 선제지원 대책의 효과 평가

응답 범주	전체 (n=1467)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=268)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 도움 안 됨	151 (10.3)	92 (11.4)	20 (7.5)	7 (5.8)	23 (13.9)	9 (8.2)
별로 도움 안 됨	305 (20.8)	157 (19.5)	63 (23.5)	23 (19.2)	40 (24.2)	22 (20.0)
그저 그러함	488 (33.3)	254 (31.6)	94 (35.1)	41 (34.2)	60 (36.4)	39 (35.5)
어느 정도 도움	410 (27.9)	236 (29.4)	73 (27.2)	40 (33.3)	34 (20.6)	27 (24.5)
매우 도움	113 (7.7)	65 (8.1)	18 (6.7)	9 (7.5)	8 (4.8)	13 (11.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=22.5, p=0.128, Cramér's V=0.062.`

나. 교육훈련 접근성과 참여 장애

직무전환·재취업 등을 위한 교육훈련을 '전혀 제공받지 못함' 또는 '거의 제공받지 못함'이라고 응답한 비율은 전체의 59.0%였다. 교육훈련을 어느 정도 또는 충분히 제공받고 있다는 응답은 15.0%에 그쳤다. 석탄화력발전산업은 교육훈련 미제공 응답이 48.6%로 전체보다 낮았고, 어느 정도 또는 충분히 제공받는다는 응답은 21.4%로 5개 산업 중 가장 높았다. 반면 자동차산업은 교육훈련 미제공 응답이 78.6%로 가장 높았고, 제철·철강산업은 68.9%, 석유화학산업은 69.2%, 건설업은 60.9%로 나타났다. 교육훈련 제공 수준은 산업별로 차이가 확인되었는데, 석탄화력발전산업과 다른 산업 간 교육훈련 접근성의 격차가 상대적으로 뚜렷하게 나타났다.

[표 8-23] 교육훈련 제공 수준

응답 범주	전체 (n=1465)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=267)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=164)	건설 (n=110)
전혀 제공받지 못함	464 (31.7)	186 (23.1)	128 (47.9)	32 (26.7)	75 (45.7)	43 (39.1)
거의 제공받지 못함	400 (27.3)	205 (25.5)	82 (30.7)	51 (42.5)	38 (23.2)	24 (21.8)
그저 그러함	381 (26.0)	241 (30.0)	43 (16.1)	26 (21.7)	37 (22.6)	34 (30.9)
어느 정도 제공받음	190 (13.0)	146 (18.2)	14 (5.2)	11 (9.2)	12 (7.3)	7 (6.4)
충분하게 제공받음	30 (2.0)	26 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	2 (1.8)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=138.1, p<.001, Cramér's V=0.153.

교육훈련이 제공될 경우 참여하기 어려운 이유로는 전체적으로 교육과정·교육기관에 대한 정보 부족이 30.0%로 가장 높았다. 이어 별다른 어려움이 없을 것이라는 응답이 17.3%, 회사가 교육 시간을 보장하지 않을 것이라는 응답이 17.2%, 교육 시간을 유급으로 인정받기 어렵다는 응답이

14.1%였다.

산업별로 보면 석탄화력발전산업은 교육과정·기관 정보 부족 응답이 35.2%로 가장 높았다. 자동차산업과 석유화학산업은 회사의 교육 시간 미보장 응답이 각각 21.6%, 23.3%로 높게 나타났다. 제철·철강산업은 교육 시간 유급 인정의 어려움과 회사의 교육 시간 미보장 응답이 각각 20.6%, 20.0%였다. 건설업은 교육 시간 유급 인정의 어려움이 30.9%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

[표 8-24] 교육훈련 참여 장애요인

응답 범주	전체 (n=1449)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=255)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=160)	건설 (n=110)
별 어려움이 없을 것	250 (17.3)	150 (18.7)	50 (19.6)	14 (11.7)	27 (16.9)	9 (8.2)
교육 시간 유급 인정 어려움	204 (14.1)	80 (10.0)	38 (14.9)	19 (15.8)	33 (20.6)	34 (30.9)
교육 필요성 미인식	128 (8.8)	67 (8.3)	21 (8.2)	15 (12.5)	15 (9.4)	10 (9.1)
회사 교육시간 미보장	249 (17.2)	111 (13.8)	55 (21.6)	28 (23.3)	32 (20.0)	23 (20.9)
교육과정·기관 정보 부족	434 (30.0)	283 (35.2)	68 (26.7)	29 (24.2)	34 (21.2)	20 (18.2)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=83.7, p<.001, Cramér's V=0.120.

다. 예산·하청보호·정보공개 평가

정의로운 전환 관련 예산이 '매우 부족하다' 또는 '다소 부족하다'는 응답은 전체의 69.1%였다. 반면 예산이 어느 정도 또는 매우 충분하다는 응답은 5.3%에 그쳤다.

자동차산업은 예산 부족 응답이 75.8%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 68.7%, 제철·철강산업은 67.9%, 건설업은 69.1%였다. 석유화학산업도 예산 부족 응답이 59.1%로 과반을 차지하였다.

[표 8-25] 정의로운 전환 예산의 충분성

응답 범주	전체 (n=1465)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=162)	건설 (n=110)
매우 부족	526 (35.9)	274 (34.1)	103 (38.3)	38 (31.7)	59 (36.4)	52 (47.3)
다소 부족	346 (23.6)	173 (21.5)	86 (32.0)	35 (29.2)	35 (21.6)	17 (15.5)
보통	427 (29.1)	233 (29.0)	69 (25.7)	39 (32.5)	52 (32.1)	34 (30.9)
어느 정도 충분	106 (7.2)	75 (9.3)	10 (3.7)	8 (6.7)	11 (6.8)	2 (1.8)
매우 충분	60 (4.1)	49 (6.1)	1 (0.4)	0 (0.0)	5 (3.1)	5 (4.5)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2 =58.7, p<.001, Cramér's V=0.100.

하청·비정규직 노동자에 대한 고용승계 및 근로조건 유지 등 보호조치가 부족하다는 응답은

전체의 59.5%였다. 보호조치가 충분하다는 응답은 11.3%에 그쳤다. 자동차산업은 보호조치 부족 응답이 70.3%로 가장 높았고, 건설업은 62.8%, 석유화학산업은 60.9%, 제철·철강산업은 58.0%, 석탄화력발전산업은 55.6%로 나타났다.

[표 8-26] 하청·비정규직 보호조치의 충분성

응답 범주	전체 (n=1465)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=269)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=162)	건설 (n=110)
매우 부족	526 (35.9)	274 (34.1)	103 (38.3)	38 (31.7)	59 (36.4)	52 (47.3)
다소 부족	346 (23.6)	173 (21.5)	86 (32.0)	35 (29.2)	35 (21.6)	17 (15.5)
보통	427 (29.1)	233 (29.0)	69 (25.7)	39 (32.5)	52 (32.1)	34 (30.9)
어느 정도 충분	106 (7.2)	75 (9.3)	10 (3.7)	8 (6.7)	11 (6.8)	2 (1.8)
매우 충분	60 (4.1)	49 (6.1)	1 (0.4)	0 (0.0)	5 (3.1)	5 (4.5)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2 =58.7, p<.001, Cramér's V=0.100.

산업전환 관련 정보가 전혀 또는 거의 공개되지 않는다는 응답은 전체의 52.0%였다. 대체로 또는 매우 투명하게 공개된다는 응답은 21.9%에 그쳤다. 제철·철강산업은 정보공개 부족 응답이 71.8%, 건설업은 72.7%로 높게 나타났다. 자동차산업도 51.7%가 정보공개가 부족하다고 응답하였다. 반면 석탄화력발전산업은 정보공개 부족 응답이 46.4%로 전체보다 낮았고, 투명하게 공개된다는 응답은 28.2%로 가장 높았다.

정보공개 수준의 산업별 차이는 통계적으로 유의했으며, 차이의 크기도 지원정책·예산·하청보호 문항보다 상대적으로 크게 나타났다(Cramér's V=0.143). 산업전환 정보의 공개 수준은 산업별 지원체계 평가에서 비교적 뚜렷한 차이를 보이는 영역으로 확인되었다.

[표 8-27] 산업전환 정보공개 수준

응답 범주	전체 (n=1464)	석탄화력발전 (n=804)	자동차 (n=267)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=163)	건설 (n=110)
전혀 공개하지 않음	334 (22.8)	145 (18.0)	54 (20.2)	23 (19.2)	66 (40.5)	46 (41.8)
거의 공개하지 않음	427 (29.2)	228 (28.4)	84 (31.5)	30 (25.0)	51 (31.3)	34 (30.9)
요청 시 일부 공개	383 (26.2)	204 (25.4)	90 (33.7)	40 (33.3)	33 (20.2)	16 (14.5)
대체로 투명하게 공개	262 (17.9)	177 (22.0)	36 (13.5)	27 (22.5)	12 (7.4)	10 (9.1)
매우 투명하게 공개	58 (4.0)	50 (6.2)	3 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.6)	4 (3.6)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=119.2, p<.001, Cramér's V=0.143.

라. 노동자 보호정책의 중요도

노동자 보호정책의 중요도는 고용보장 및 고용승계, 소득·생계 지원, 신규 일자리 창출 및 재취업 지원, 직무전환 교육훈련, 심리상담 및 경력설계, 노동자 참여 보장 및 제도화, 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호의 7개 세부 지원책별로 구분하여 분석하였다. 각 세부 지원책의 전체 및 산업별 응답분포는 표 7-27부터 표 7-33까지 제시하였다.

1) 고용보장 및 승계

고용보장 및 승계는 전체 응답자의 88.3%가 중요함 이상으로 평가하여, 7개 세부 지원책 가운데 가장 높은 중요도 수준을 보였다. 모든 산업에서 중요함 이상 응답이 과반을 크게 넘었으며, 자동차산업은 90.2%, 석탄화력발전산업은 90.3%로 가장 높은 수준을 나타냈다.

건설업은 중요함 이상 응답이 78.1%로 다른 산업보다 낮았으나, 고용보장 및 승계가 중요하다는 인식은 여전히 높은 수준이었다. 평균 점수에서도 자동차산업이 4.62점으로 가장 높았고, 건설업은 3.97점으로 가장 낮았다.

[표 8-28] 고용보장 및 승계의 중요도

중요도	전체 (n=1463)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=264)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	24 (1.6)	13 (1.6)	3 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.6)	7 (6.4)
중요하지 않음	9 (0.6)	3 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.8)	2 (1.2)	2 (1.8)
보통	138 (9.4)	62 (7.7)	22 (8.3)	18 (15.0)	21 (12.7)	15 (13.6)
중요함	477 (32.6)	313 (38.9)	42 (15.9)	39 (32.5)	34 (20.6)	49 (44.5)
매우 중요함	815 (55.7)	413 (51.4)	196 (74.2)	62 (51.7)	107 (64.8)	37 (33.6)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=109.8, p<.001, Cramér's V=0.137.

2) 소득·생계 지원

소득·생계 지원은 전체 응답자의 85.8%가 중요함 이상으로 평가하였다. 자동차산업은 중요함 이상 응답이 91.3%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 86.2%, 제철·철강산업은 85.5%로 나타났다. 석유화학산업과 건설업은 각각 79.2%, 77.2%가 중요함 이상으로 평가하였다. 평균 점수는 자동차산업이 4.61점으로 가장 높았으며, 제철·철강산업도 4.46점으로 높게 나타났다. 건설업은 3.96점으로 상대적으로 낮았다.

[표 8-29] 소득·생계 지원의 중요도

중요도	전체 (n=1462)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=263)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	22 (1.5)	12 (1.5)	1 (0.4)	0 (0.0)	2 (1.2)	7 (6.4)
중요하지 않음	17 (1.2)	11 (1.4)	0 (0.0)	3 (2.5)	1 (0.6)	2 (1.8)
보통	169 (11.6)	88 (10.9)	22 (8.4)	22 (18.3)	21 (12.7)	16 (14.5)
중요함	494 (33.8)	312 (38.8)	54 (20.5)	44 (36.7)	36 (21.8)	48 (43.6)
매우 중요함	760 (52.0)	381 (47.4)	186 (70.7)	51 (42.5)	105 (63.6)	37 (33.6)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=109.8, p<.001, Cramér's V=0.137.

3) 신규 일자리 창출 및 재취업 지원

신규 일자리 창출 및 재취업 지원은 전체 응답자의 85.7%가 중요함 이상으로 평가하였다. 자동차산업은 중요함 이상 응답이 91.2%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 86.7%, 제철·철강산업은 83.0%로 나타났다.

석유화학산업과 건설업은 각각 79.1%, 77.2%가 중요함 이상으로 응답하였다. 평균 점수에서도 자동차산업은 4.57점으로 가장 높았으며, 제철·철강산업은 4.42점, 석탄화력발전산업은 4.27점으로 나타났다.

[표 8-30] 신규 일자리 창출 및 재취업 지원의 중요도

중요도	전체 (n=1461)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=262)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	19 (1.3)	11 (1.4)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	6 (5.5)
중요하지 않음	14 (1.0)	10 (1.2)	1 (0.4)	3 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
보통	175 (12.0)	86 (10.7)	21 (8.0)	22 (18.3)	27 (16.4)	19 (17.3)
중요함	538 (36.8)	344 (42.8)	64 (24.4)	43 (35.8)	38 (23.0)	49 (44.5)
매우 중요함	715 (48.9)	353 (43.9)	175 (66.8)	52 (43.3)	99 (60.0)	36 (32.7)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=100.6, p<.001, Cramér's V=0.131.

4) 직무전환 교육훈련

직무전환 교육훈련은 전체 응답자의 80.7%가 중요함 이상으로 평가하였다. 자동차산업은 중요함 이상 응답이 85.1%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 81.5%, 제철·철강산업은 78.8%, 석유화학

산업은 77.5%로 나타났다.

건설업은 중요함 이상 응답이 70.9%로 5개 산업 중 가장 낮았다. 평균 점수도 자동차산업이 4.40점으로 가장 높았고, 건설업은 3.78점으로 가장 낮았다. 산업별로 교육훈련의 중요성을 평가하는 수준에는 차이가 나타났으며, 건설업에서는 다른 보호정책보다 직무전환 교육훈련의 중요도 평가가 상대적으로 낮게 형성되었다.

[표 8-31] 직무 전환 교육훈련의 중요도

중요도	전체 (n=1460)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=261)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	23 (1.6)	13 (1.6)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	8 (7.3)
중요하지 않음	17 (1.2)	14 (1.7)	2 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
보통	242 (16.6)	122 (15.2)	36 (13.8)	27 (22.5)	34 (20.6)	23 (20.9)
중요함	558 (38.2)	347 (43.2)	74 (28.4)	47 (39.2)	37 (22.4)	53 (48.2)
매우 중요함	620 (42.5)	308 (38.3)	148 (56.7)	46 (38.3)	93 (56.4)	25 (22.7)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=100.8, p<.001, Cramér's V=0.131.

5) 심리상담 및 경력설계

심리상담 및 경력설계는 전체 응답자의 67.1%가 중요함 이상으로 평가하여, 7개 세부 지원책 가운데 가장 낮은 중요도 수준을 보였다. 그러나 모든 산업에서 중요함 이상 응답이 60% 이상을 차지하였다. 제철・철강산업은 중요함 이상 응답이 72.0%, 자동차산업은 71.5%로 전체보다 높았다. 석탄화력발전산업은 65.2%, 석유화학산업은 66.7%, 건설업은 64.5%로 나타났다. 평균 점수는 자동차산업 4.16점, 제철・철강산업 4.15점, 건설업 3.69점이었다.

[표 8-32] 심리상담 및 경력설계의 중요도

중요도	전체 (n=1458)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=260)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=164)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	37 (2.5)	25 (3.1)	2 (0.8)	1 (0.8)	2 (1.2)	7 (6.4)
중요하지 않음	74 (5.1)	56 (7.0)	8 (3.1)	4 (3.3)	3 (1.8)	3 (2.7)
보통	368 (25.2)	199 (24.8)	64 (24.6)	35 (29.2)	41 (25.0)	29 (26.4)
중요함	486 (33.3)	293 (36.4)	58 (22.3)	45 (37.5)	41 (25.0)	49 (44.5)
매우 중요함	493 (33.8)	231 (28.7)	128 (49.2)	35 (29.2)	77 (47.0)	22 (20.0)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=86.8, p<.001, Cramér's V=0.122.

6) 노동자 참여 보장 및 제도화

노동자 참여 보장 및 제도화는 전체 응답자의 80.4%가 중요함 이상으로 평가하였다. 자동차산업은 중요함 이상 응답이 82.8%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 80.8%, 제철·철강산업은 80.0%로 나타났다. 석유화학산업과 건설업은 각각 77.5%, 77.3%가 중요함 이상으로 평가하였다. 산업별 평균 점수는 자동차산업이 4.39점으로 가장 높았고, 제철·철강산업은 4.33점, 석탄화력발전산업은 4.17점이었다.

[표 8-33] 노동자 참여 보장 및 제도화의 중요도

중요도	전체 (n=1461)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=262)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	19 (1.3)	11 (1.4)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	6 (5.5)
중요하지 않음	29 (2.0)	22 (2.7)	1 (0.4)	1 (0.8)	2 (1.2)	3 (2.7)
보통	237 (16.2)	122 (15.2)	43 (16.4)	26 (21.7)	30 (18.2)	16 (14.5)
중요함	515 (35.2)	314 (39.1)	66 (25.2)	42 (35.0)	41 (24.8)	52 (47.3)
매우 중요함	661 (45.2)	335 (41.7)	151 (57.6)	51 (42.5)	91 (55.2)	33 (30.0)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2 =70.1, p<.001, Cramér's V=0.110.

7) 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호

위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호는 전체 응답자의 80.7%가 중요함 이상으로 평가하였다. 자동차산업은 중요함 이상 응답이 85.5%로 가장 높았고, 석탄화력발전산업은 80.3%, 석유화학산업은 80.0%로 나타났다. 제철·철강산업과 건설업은 각각 78.2%가 중요함 이상으로 평가하였다. 평균 점수는 자동차산업이 4.45점으로 가장 높았고, 제철·철강산업은 4.32점, 석유화학산업은 4.20점으로 나타났다. 건설업은 4.00점으로 다른 산업보다 낮았으나, 중요도 자체는 높은 수준을 유지하였다.

[표 8-34] 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호의 중요도

중요도	전체 (n=1461)	석탄화력 발전 (n=804)	자동차 (n=262)	석유화학 (n=120)	제철·철강 (n=165)	건설 (n=110)
전혀 중요하지 않음	32 (2.2)	20 (2.5)	1 (0.4)	0 (0.0)	4 (2.4)	7 (6.4)
중요하지 않음	30 (2.1)	24 (3.0)	1 (0.4)	2 (1.7)	2 (1.2)	1 (0.9)
보통	219 (15.0)	115 (14.3)	36 (13.7)	22 (18.3)	30 (18.2)	16 (14.5)
중요함	503 (34.4)	314 (39.1)	65 (24.8)	46 (38.3)	31 (18.8)	47 (42.7)
매우 중요함	677 (46.3)	331 (41.2)	159 (60.7)	50 (41.7)	98 (59.4)	39 (35.5)

주: n(%), 열 백분율. 산업별 분포 차이: χ^2=78.8, p<.001, Cramér's V=0.116.

8) 산업별 노동자 보호정책 중요도 차이

전체적으로는 고용보장 및 고용승계, 소득·생계 지원, 신규 일자리 창출 및 재취업 지원의 중요도 평균이 가장 높았다. 반면 심리상담 및 경력설계는 다른 지원책보다 상대적으로 낮게 평가되었다. 산업별 차이 가운데 가장 두드러진 특징은 자동차산업의 높은 정책 중요도 평가이다. 자동차산업은 고용보장 및 승계 4.62점, 소득·생계 지원 4.61점, 신규 일자리 창출 및 재취업 지원 4.57점으로 5개 산업 가운데 가장 높은 수준을 보였다. 특히 고용보장, 생계지원, 재취업 지원이 함께 높게 나타난 것은 자동차산업 노동자들이 산업전환 과정에서 고용의 유지와 소득보전, 대체 일자리 확보를 밀접하게 연결된 과제로 인식하고 있음을 보여준다.

제철·철강산업은 고용보장 및 승계, 소득·생계 지원뿐 아니라 직무전환 교육훈련, 노동자 참여 보장 및 제도화, 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호에서도 높은 평균을 보였다. 이는 저탄소 공정 전환과정에서 고용유지와 생계보호에 더해, 기존 숙련의 전환과 노동자 참여, 안전 및 하청노동자 보호를 함께 중요한 과제로 인식하는 양상으로 볼 수 있다.

석탄화력발전산업은 고용보장 및 승계, 소득·생계 지원, 신규 일자리 창출 및 재취업 지원의 중요도가 상대적으로 높게 나타났다. 반면 심리상담 및 경력설계, 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호의 중요도 평균은 전체 평균보다 다소 낮았다. 이는 석탄화력발전산업에서 정의로운 전환 지원의 핵심 요구가 고용의 지속, 생계보호, 전환 이후 일자리 확보에 집중되어 있음을 보여준다.

건설업은 7개 세부 지원책의 평균이 전반적으로 다른 산업보다 낮게 나타났으나, 산업 내부에서는 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호가 가장 높은 수준으로 평가되었다. 직무전환 교육훈련과 심리상담 및 경력설계의 중요도는 상대적으로 낮았다. 이는 건설업 노동자들이 장기적인 직무전환 지원보다 다단계 하도급 구조 속의 하청노동자 보호, 고용 및 생계 유지와 같은 현장의 직접적인 노동조건 문제를 더 우선적으로 인식하는 양상으로 해석할 수 있다.

[표 8-35] 산업별 노동자 보호정책 중요도 평균

중요도	전체	석탄화력 발전	자동차	석유 화학	제철·철강	건설
고용보장 및 고용승계	4.40	4.38	4.62	4.35	4.48	3.97
소득·생계 지원	4.34	4.29	4.61	4.19	4.46	3.96
신규 일자리 창출 및 재취업 지원	4.31	4.27	4.57	4.20	4.42	3.99
직무전환 교육훈련	4.19	4.15	4.40	4.16	4.34	3.78
심리상담 및 경력설계	3.91	3.81	4.16	3.91	4.15	3.69
노동자 참여 보장 및 제도화	4.21	4.17	4.39	4.19	4.33	3.94
위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호	4.21	4.13	4.45	4.20	4.32	4.00

6. 산업별 기초분석 종합

가. 산업별 정의로운 전환 여건 요약

산업별 정의로운 전환 여건은 고용구조, 산업전환 체감도, 일자리 전망, 노동자 참여, 고용불안, 교육훈련, 하청·비정규직 보호 및 정보공개 수준을 종합하여 비교하였다. 산업별 열은 각 산업의 실제 응답분포를 보여주기 위해 비가중 원자료를 사용하였고, 전체 수치는 석탄화력발전산업의 큰 표본 비중을 보정하기 위해 산업 동등 가중값을 함께 제시하였다.

가중치를 적용한 전체 수치를 기준으로 보면, 빠른 산업전환 체감은 22.5%, 부정적 일자리 전망은 53.6%, 실직·구조조정 불안은 53.5%로 나타났다. 원자료 전체값에서는 석탄화력발전산업의 큰 표본 비중으로 인해 빠른 산업전환 체감과 부정적 일자리 전망, 고용불안이 상대적으로 높게 나타났다. 반면 산업을 동등하게 반영한 전체값에서는 교육훈련 미제공, 하청·비정규직 보호 부족, 정보공개 부족과 같은 지원체계의 취약성이 더 높게 나타났다.

석탄화력발전산업은 산업 동등 가중 전체와 비교할 때 빠른 산업전환 체감, 부정적 일자리 전망, 실직·구조조정 불안이 모두 높게 나타났다. 특히 빠른 산업전환 체감은 52.1%로 산업 동등 가중 전체값 22.5%보다 크게 높았다. 반면 교육훈련 미제공, 노동자 참여·소통 부족, 정보공개 부족은 산업 동등 가중 전체값보다 낮았다. 석탄화력발전산업은 산업전환의 속도와 고용불안이 두드러지는 산업으로 나타났다.

자동차산업은 교육훈련 미제공이 78.7%로 가장 높았고, 하청·비정규직 보호 부족도 70.3%로 가장 높았다. 부정적 일자리 전망은 60.6%로 산업 동등 가중 전체값보다 높았으며, 노동자 참여·소통 부족도 55.6%로 나타났다. 자동차산업은 전환 속도 체감은 낮은 편이지만, 교육훈련과 하청·비정규직 보호의 취약성이 뚜렷하게 나타났다.

석유화학산업은 간접고용 비중이 18.3%로 가장 낮았고, 빠른 산업전환 체감, 부정적 일자리 전망, 실직·구조조정 불안도 산업 동등 가중 전체값보다 낮게 나타났다. 반면 교육훈련 미제공은 69.2%, 하청·비정규직 보호 부족은 60.8%로 나타났다. 석유화학산업은 고용불안과 전환 속도 체감은 상대적으로 낮지만, 교육훈련과 보호조치의 부족은 일정 수준 존재하는 것으로 나타났다.

제철·철강산업은 노동자 참여·소통 부족이 65.5%, 산업전환 정보공개 부족이 71.8%로 높게 나타났다. 교육훈련 미제공도 68.9%로 산업 동등 가중 전체값보다 높았다. 제철·철강산업은 고용불안 자체보다 산업전환 과정에서 노동자가 충분한 정보에 접근하고 의견을 제시하며 전환에 대비할 수 있는 여건이 부족한 산업으로 나타났다.

건설업은 간접고용 비중이 79.1%로 가장 높았고, 정보공개 부족도 72.7%로 가장 높았다. 노동자

참여・소통 부족은 60.0%, 하청・비정규직 보호 부족은 62.7%로 산업 동등 가중 전체값보다 높았다. 건설업은 산업전환 속도 체감과 부정적 일자리 전망은 상대적으로 낮았으나, 다단계 고용구조와 노동자 보호・정보공개 여건의 취약성이 두드러지는 산업으로 나타났다.

[표 8-36] 정의로운 전환 여건 요약

구분	전체 (원자료)	전체 (가중)	석탄 화력 발전	자동차	석유 화학	제철· 철강	건설
간접고용 비중	54.5	49.7	62.7	40.2	17.5	48.2	79.1
빠른 산업전환 체감	35.4	22.5	52.1	14.9	13.3	17.6	14.5
부정적 일자리 전망	67.0	53.6	80.6	60.6	33.3	54.5	39.1
노동자 참여·소통 부족	51.8	55.0	47.3	55.6	46.7	65.5	60.0
실직·구조조정 불안	60.9	53.5	69.3	54.9	35.0	51.2	57.3
교육훈련 미제공	59.0	65.2	48.6	78.6	69.2	68.9	60.9
하청·비정규직 보호 부족	59.5	61.5	55.6	70.3	60.9	58.0	62.8
산업전환 정보공개 부족	52.0	57.3	46.4	51.7	44.2	71.8	72.7

주 1: 산업별 열은 해당 산업의 항목별 유효응답자를 분모로 산출한 원자료 비율이다. 전체(원자료)는 전체 유효응답자를 분모로 한 비율이다.

주 2: 전체(산업 동등 가중)는 산업별 유효응답자 수의 차이를 보정하기 위해 석탄화력발전 0.124378, 자동차 0.371747, 석유화학 0.833333, 제철·철강 0.602410, 건설 0.909091의 가중치를 적용하여 산출하였다.

주 3: 간접고용 비중은 사내하청·1차 협력사·2차 이하 협력사·도급·용역 응답의 합계 비율이다. 나머지 지표는 해당 취약·부족 응답 범주를 합산한 비율이며, 무응답은 항목별 분모에서 제외하였다.

나. 산업별 유형화

산업별 유형화는 간접고용 비중, 산업전환 체감 속도, 일자리 전망, 고용불안, 노동자 참여・소통, 교육훈련, 하청・비정규직 보호 및 정보공개 수준을 종합하여 수행하였다. 이는 통계적 군집분석에 따른 분류가 아니라, 산업별 정의로운 전환 여건의 상대적 특징을 비교한 분석적 유형화이다. 고용불안・숙련전환・위험전가와 같은 노동권 리스크와 참여・지원체계 관련 문항을 종합적으로 활용하였다.

1) 석탄화력발전산업: 전환 압력・고용불안 집중형

석탄화력발전산업은 빠른 산업전환 체감, 부정적 일자리 전망, 실직・구조조정 불안이 모두 5개 산업 가운데 가장 높게 나타났다. 산업전환이 현장 노동자에게 이미 진행 중인 변화로 인식되고

있으며, 이러한 변화가 일자리의 지속 가능성에 대한 강한 불안과 결합되어 있는 유형이다.

다만 노동자 참여·소통 부족, 교육훈련 미제공, 정보공개 부족은 다른 산업보다 상대적으로 낮게 나타났다. 즉, 석탄화력발전산업은 지원체계가 상대적으로 양호하다는 평가와 별개로, 산업전환 자체가 고용불안과 노동강도 변화로 강하게 체감되는 특성을 보인다.

2) 자동차산업: 전환 준비지원 취약형

자동차산업은 산업전환 속도를 빠르게 체감하는 비율은 낮은 편이지만, 교육훈련 미제공과 하청·비정규직 보호 부족 비율이 5개 산업 중 가장 높게 나타났다. 일자리 전망도 부정적이라는 응답이 과반을 차지하였다.

이는 자동차산업에서 산업전환에 대비한 제도적 지원이 충분히 제공되지 않는다는 인식이 강하게 나타난 유형으로 볼 수 있다. 특히 기존 숙련을 새로운 직무에 연결할 수 있는 교육훈련 기회와 고용보호 장치가 부족하다고 평가되는 점이 특징이다.

3) 석유화학산업: 상대적 안정·지원공백형

석유화학산업은 빠른 산업전환 체감, 부정적 일자리 전망, 고용불안이 5개 산업 가운데 가장 낮게 나타났다. 간접고용 비중도 가장 낮아, 고용구조 및 전환 리스크 측면에서는 상대적으로 안정적인 양상을 보였다.

그러나 교육훈련 미제공과 하청·비정규직 보호 부족 응답은 과반을 차지하였다. 즉, 현재 체감되는 고용불안은 상대적으로 낮지만, 산업전환에 대비한 교육훈련과 보호조치의 제공 수준은 충분하지 않다고 평가되는 유형이다.

4) 제철·철강산업: 참여·정보공개 취약형

제철·철강산업은 노동자 참여·소통 부족과 산업전환 정보공개 부족이 가장 높은 수준으로 나타났다. 교육훈련 미제공 비율도 높아, 산업전환 과정에서 노동자가 관련 정보에 접근하고 의견을 제시하며 전환에 대비할 수 있는 여건이 충분하지 않은 양상을 보였다.

고용불안과 부정적 일자리 전망 역시 과반을 차지하였으나, 제철·철강산업에서 특히 두드러진 특징은 참여·소통 및 정보공개의 취약성이다. 즉, 전환 과정의 절차적 측면에서 노동자의 참여권과 알 권리가 충분히 보장되지 않는다는 인식이 강하게 나타난 유형이다.

5) 건설업: 다층 고용구조·보호취약형

건설업은 간접고용 비중이 가장 높고, 산업전환 정보공개 부족 비율도 가장 높게 나타났다. 노동자 참여·소통 부족, 하청·비정규직 보호 부족, 고용불안 역시 전체 평균보다 높았다.

건설업은 산업전환의 속도를 빠르게 체감하는 비율은 낮고 부정적 일자리 전망도 다른 산업보다 낮은 편이었으나, 다단계 하도급과 일용·계약직 중심의 고용구조 속에서 노동자 보호와 정보 접근이 취약한 양상을 보였다. 즉, 건설업의 정의로운 전환 과제는 산업전환 자체의 속도보다 고용구조의 취약성, 하청노동자 보호, 산업전환 관련 정보공개와 노동자 참여의 문제에 집중되어 있다.

제3절 주제별 심층분석

1. 고용불안의 관련 요인

실직·구조조정 불안은 본래 5점 순서형 척도로 측정되었으나, 순서형 로지스틱 회귀분석에 필요한 평행선 가정이 충족되지 않아 최종 분석에는 이항 로지스틱 회귀분석을 사용하였다. 이에 따라 어느 정도 느낌과 매우 크게 느낌 응답을 고용불안 고위험군으로, 그 외 응답을 비고위험군으로 구분하였다.

이항 로지스틱 회귀분석은 고용불안 고위험군에 속할 가능성이 산업, 고용 구조, 산업전환 체감 및 정의로운 전환 지원체계와 어떠한 관련성을 보이는지 검토하는 방법이다. 실직·구조조정 불안은 산업전환 과정에서 노동자가 느끼는 고용불안 수준을 측정하는 문항이다.

석탄화력발전산업을 기준으로 할 때 자동차, 석유화학, 제철·철강, 건설업은 모두 고용불안 고위험군에 속할 가능성이 낮게 나타났다. 자동차산업의 회귀계수는 B=−0.725, 오즈비[1]는 0.484로 나타나 석탄화력발전산업보다 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 약 51.6% 낮았다.

석유화학산업은 B=−1.296, 오즈비 0.274로 나타나 석탄화력발전산업보다 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 약 72.6% 낮았다. 제철·철강산업은 B=−0.965, 오즈비 0.381로 나타나 오즈가 약 61.9% 낮았고, 건설업은 B=−0.701, 오즈비 0.496으로 약 50.4% 낮았다. 제철·철강산업과 건설업 역시 석탄화력발전산업보다 고용불안 고위험군에 속할 예측 확률이 낮아지는 방향의 한계 효과를 보였다.

간접고용은 고용불안 고위험군과 유의한 정(+)의 관련성을 보였다. 간접고용의 회귀계수는 B=0.451, 오즈비는 1.570으로 나타났다. 이는 사내하청·협력사·도급·용역 노동자가 원청 및 원청 자회사 노동자보다 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 약 57.0% 높다는 것을 의미한다. 반면 비정규 고용은 B=−0.121, 오즈비 0.886이었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

---

1) 주: 오즈비가 1보다 작으면 고용불안 고위험군에 속할 예측 확률도 낮아지는 방향이며, 1보다 크면 예측 확률도 높아지는 방향이다. 다만 오즈비의 증감률은 예측 확률의 %p 변화와 동일하지 않다.

산업전환 체감 속도는 고용불안 고위험군과 가장 뚜렷한 정(+)의 관련성을 보였다. 산업전환 체감 속도가 1점 높아질 때 회귀계수는 B=0.428만큼 증가했고, 고용불안 고위험군에 속할 오즈는 1.535배, 즉 약 53.5% 높아졌다.

노동자 참여·소통, 교육훈련 제공, 하청·비정규직 보호 수준은 고용불안 고위험군과 유의한 부(-)의 관련성을 보였다. 노동자 참여·소통은 B=−0.348, 오즈비 0.706으로 나타나 참여·소통 수준이 1점 높아질 때 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 약 29.4% 낮아졌다.

교육훈련 제공은 B=−0.196, 오즈비 0.822로 나타나 교육훈련 제공 수준이 1점 높아질 때 고용불안 고위험군에 속할 오즈가 약 17.8% 낮게 나타났다.

하청·비정규직 보호 수준은 B=−0.353, 오즈비 0.703으로 나타났다. 보호조치가 충분하다고 평가할수록 고용불안 고위험군에 속할 오즈는 약 29.7% 낮았다. 산업전환 정보공개는 B=−0.108, 오즈비 0.898로 고용불안이 낮은 방향의 관계를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

주요 결론은 다음과 같다. 첫째, 석탄화력발전산업 노동자의 고용불안이 다른 산업보다 뚜렷하게 높게 나타났다. 자동차, 석유화학, 제철·철강, 건설업은 석탄화력발전산업보다 고용불안 고위험군에 속할 가능성이 낮았다. 특히 석유화학산업은 석탄화력발전산업과 비교할 때 고용불안이 가장 낮은 수준으로 나타났다.

둘째, 고용불안은 단순히 산업의 문제가 아니라 원청과 하청으로 구분되는 고용 구조의 문제와 밀접하게 연결되어 있었다. 사내하청·협력사·도급·용역 노동자는 원청 및 원청 자회사 노동자보다 고용불안 고위험군에 속할 가능성이 약 1.6배 높았다. 반면 계약직·일용직 여부 자체는 다른 조건을 함께 고려한 뒤 뚜렷한 차이를 보이지 않았다.

셋째, 산업전환이 빠르게 진행되고 있다고 느낄수록 고용불안도 높게 나타났다. 산업전환 체감 속도가 높아질수록 고용불안 고위험군에 속할 가능성은 약 1.5배 높아졌다. 노동자에게 산업전환의 속도는 단순한 정책 변화가 아니라 자신의 일자리 지속 가능성과 연결된 문제로 인식되고 있음을 보여준다.

넷째, 고용불안을 낮추는 데에는 노동자 참여, 교육훈련, 하청·비정규직 보호조치가 중요한 요인으로 나타났다. 노동자 참여와 노사 소통이 원활할수록, 직무 전환 교육훈련이 제공될수록, 하청·비정규직 보호조치가 충분할수록 고용불안은 낮게 나타났다.

특히 하청·비정규직 보호조치와 노동자 참여·소통은 고용불안과 가장 뚜렷한 관련성을 보였다. 이는 산업전환 정책이 효과를 가지기 위해서는 노동자에게 전환계획을 알리고 의견을 반영하는 절차와 함께, 하청 노동자의 고용 승계 및 근로조건 보호를 실질적으로 보장해야 함을 보여준다.

[표 8-37] 실직・구조조정 불안에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석

변수군	변수	회귀계수 B	오즈비 Exp(B)	95% 신뢰구간	유의 확률
산업 기준: 석탄화력발전	자동차	−0.725	0.484	0.345~0.681	<.001
	석유화학	−1.296	0.274	0.173~0.433	<.001
	제철·철강	−0.965	0.381	0.254~0.572	<.001
	건설	−0.701	0.496	0.276~0.892	.019
고용구조 기준: 원청·원청 자회사 / 정규직	간접고용	0.451	1.570	1.212~2.035	.001
	비정규 고용	−0.121	0.886	0.537~1.463	.637
산업전환 체감	산업전환 체감 속도	0.428	1.535	1.353~1.741	<.001
노동자 참여 및 지원체계	노동자 참여·소통	−0.348	0.706	0.610~0.817	<.001
	교육훈련 제공	−0.196	0.822	0.717~0.941	.005
	하청·비정규직 보호	−0.353	0.703	0.615~0.803	<.001
	산업전환 정보공개	−0.108	0.898	0.777~1.036	.141
노동자 참여 및 지원체계	노동자 참여·소통	−0.348	0.706	0.610~0.817	<.001
	교육훈련 제공	−0.196	0.822	0.717~0.941	.005
	하청·비정규직 보호	−0.353	0.703	0.615~0.803	<.001
	산업전환 정보공개	−0.108	0.898	0.777~1.036	.141
모형 카이제곱	295.888				
자유도	11				
유의확률	<.001				
Nagelkerke R2	0.254				

주 1: 종속변수는 실직·구조조정 불안을 ‘어느 정도 느낌’ 또는 ‘매우 크게 느낌’으로 응답한 고용불안 고위험군이다.

주 2: 산업은 석탄화력발전산업, 소속형태는 원청·원청 자회사, 고용형태는 정규직을 기준집단으로 설정하였다.

주 3: 회귀계수 B는 고용불안 고위험군에 속할 로그오즈의 변화량이며, 오즈비는 Exp(B)=eB로 산출하였다. B>0, Exp(B)>1은 고용불안이 높은 방향, B<0, Exp(B)<1은 고용불안이 낮은 방향의 관련성을 뜻한다.

2. 숙련 전환 곤란의 관련 요인

기존 숙련과 경력을 산업전환 이후에도 활용하는 데 '어느 정도 어려움' 또는 '매우 어려움'을 느낀다고 응답한 경우를 숙련 전환 곤란 고위험군으로 구분하였다. 이항 로지스틱 회귀분석을 통해 산업, 연령, 총경력, 교육훈련 제공 수준, 교육훈련 참여 장애요인 및 고용 형태와 숙련 전환 곤란의 관련성을 검토하였다. 기존 숙련과 경력 활용의 어려움은 산업전환 과정에서 노동자가 예상하는 직무 전환의 어려움을 측정하는 문항이다.

분석모형은 통계적으로 유의하였으며, Hosmer-Lemeshow 검정도 유의하지 않게 나타나 모형의 적합도는 양호한 것으로 확인되었다. Nagelkerke R2는 0.126으로, 투입된 변수들이 숙련 전환 곤란 고위험군을 일정 수준 설명하는 것으로 나타났다.

석탄화력발전산업을 기준으로 할 때 자동차, 석유화학, 건설업은 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 가능성이 낮게 나타났다. 자동차산업의 회귀계수는 B=－0.483, 오즈비는 0.617로 나타나 석탄화력발전산업보다 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 오즈가 약 38.3% 낮았다.

석유화학산업은 B=－0.959, 오즈비 0.383으로 석탄화력발전산업보다 고위험군에 속할 오즈가 약 61.7% 낮았으며, 건설업은 B=－1.195, 오즈비 0.303으로 고위험군에 속할 오즈가 약 69.7% 낮았다. 제철·철강산업은 석탄화력발전산업과 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

연령은 숙련 전환 곤란 고위험군과 통계적으로 유의한 관련성을 보이지 않았다. 총경력은 고위험군에 속할 가능성이 높아지는 방향의 관계를 보였으나, 통상적인 유의수준에서는 통계적으로 유의하지 않았다.

교육훈련 제공 수준은 숙련 전환 곤란과 유의한 부(-)의 관련성을 보였다. 교육훈련 제공 수준이 1점 높아질 때 회귀계수는 B=－0.386만큼 감소했고, 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 오즈는 0.680배로 약 32.0% 낮아졌다.

교육훈련 참여 장애요인 중에서는 필요한 교육이 제공되지 않는다는 응답이 가장 큰 관련성을 보였다. 이 경우 회귀계수는 B=1.002, 오즈비는 2.724로 나타나, 별다른 어려움이 없다고 응답한 집단보다 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 오즈가 약 2.72배 높았다.

교육 시간을 유급으로 인정받기 어렵다는 응답과 회사가 교육 시간을 보장하지 않는다는 응답도 숙련 전환 곤란 고위험군과 유의한 정(+)의 관련성을 보였다. 각각의 오즈비는 1.920, 1.852로 나타났으며, 두 집단 모두 별다른 어려움이 없다고 응답한 집단보다 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 예측 확률이 높아지는 방향으로 나타났다.

교육과정이나 교육기관에 관한 정보가 부족하다는 응답 역시 오즈비 1.920으로 나타난 반면, 교육의 필요성을 느끼지 못한다는 응답과 비정규 고용 여부는 다른 조건을 함께 고려한 뒤 숙련 전환 곤란 고위험군과 통계적으로 유의한 관련성이 나타나지 않았다.

주요 결론은 다음과 같다. 첫째, 숙련 전환의 어려움은 산업별로 차이를 보였다. 석탄화력발전산업을 기준으로 자동차, 석유화학, 건설업은 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 가능성이 낮게 나타났다. 반면 제철·철강산업은 석탄화력발전산업과 비교할 때 통계적으로 뚜렷한 차이를 보이지 않았다.

둘째, 숙련 전환 곤란을 낮추는 가장 중요한 요인 중 하나는 교육훈련의 실제 제공 여부였다. 직무 전환·재취업 등을 위한 교육훈련이 충분히 제공될수록 노동자는 기존 숙련과 경력을 새로운 산업 또는 직무에서 활용하기 어렵다고 느낄 가능성이 낮아졌다.

셋째, 교육훈련의 필요성 자체보다 실제로 참여할 수 있는 여건과 필요한 교육의 제공 여부가 더 중요하게 나타났다. 필요한 교육과정이 제공되지 않는다고 응답한 노동자는 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 가능성이 약 2.7배 높았다. 이는 교육훈련 정책에서 단순히 교육의 기회를 마련하는 것만으로는 충분하지 않으며, 산업별·직무별 전환에 맞는 교육과정이 실제로 제공되어야 함을 보여준다.

넷째, 교육 시간을 유급으로 인정받기 어렵거나 회사가 교육 시간을 보장하지 않는 경우에도 숙련 전환 곤란이 높게 나타났다. 교육과정이나 교육기관에 대한 정보가 부족한 경우 역시 숙련 전환 곤란과 관련이 있었다. 즉, 노동자들이 교육에 참여하지 못하는 이유는 교육 의지가 부족해서라기보다, 시간·임금·정보·교육과정의 부족과 같은 현실적 제약과 더 밀접하게 연결되어 있었다.

다섯째, 연령, 총경력, 비정규 고용 여부는 다른 조건을 함께 고려한 뒤 숙련 전환 곤란과 뚜렷한 관련성을 보이지 않았다. 이는 숙련 전환의 어려움이 개인의 나이나 고용 형태만의 문제가 아니라, 노동자가 실제로 전환교육에 접근할 수 있는 조건과 산업별 전환 환경의 문제임을 보여준다.

[표 8-38] 숙련 전환 곤란에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석

변수군	변수	회귀계수 B	오즈비 Exp(B)	95% 신뢰구간	유의확률
산업 기준: 석탄화력발전	자동차	−0.483	0.617	0.449~0.847	.003
	석유화학	−0.959	0.383	0.251~0.584	<.001
	제철·철강	−0.104	0.902	0.615~1.321	.595
	건설	−1.195	0.303	0.174~0.528	<.001
인구·경력 특성	연령	−0.008	0.992	0.842~1.169	.925
	총경력	0.120	1.128	0.990~1.285	.070
교육훈련 제공	교육시간 유급 인정 어려움	0.652	1.920	1.282~2.876	.002
	교육 필요성 미인식	−0.001	0.999	0.637~1.567	.996
	회사의 교육시간 미보장	0.616	1.852	1.263~2.715	.002
	교육과정·기관 정보 부족	0.652	1.920	1.380~2.670	<.001
	필요한 교육 미제공	1.002	2.724	1.779~4.171	<.001
고용형태 기준: 정규직	비정규 고용	0.143	1.154	0.737~1.807	.531
모형 적합도	모형 카이제곱		142.874	자유도 13	<.001
	Nagelkerke R2R2		0.126		
	Hosmer−Lemeshow 검정		6.176	자유도 8	.627
	전체 분류정확도		63.6%		

주 1: 종속변수는 기존 숙련·경력 활용의 어려움을 ‘어느 정도 어려움’ 또는 ‘매우 어려움’으로 응답한 숙련 전환 곤란 고위험군이다.

주 2: 산업은 석탄화력발전산업, 교육훈련 참여 장애요인은 ‘별 어려움 없음’, 고용형태는 정규직을 기준집단으로 설정하였다.

주 3: 회귀계수 B는 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 로그오즈의 변화량이며, 오즈비는 Exp(B)=eB로 산출하였다. B>0, Exp(B)>1은 숙련 전환 곤란 고위험군에 속할 가능성이 높아지는 방향을, B<0, Exp(B)<1은

낮아지는 방향을 의미한다.

3. 하청·비정규직 위험 전가 인식의 관련 요인

하청·비정규직 노동자에게 산업전환의 손실과 위험이 더 많이 전가된다고 '어느 정도 그렇다' 또는 '매우 그렇다'고 응답한 경우를 위험 전가 인식 고위험군으로 구분하였다. 이항 로지스틱 회귀분석을 통해 산업, 고용 구조, 하청·비정규직 보호조치 및 산업전환 정보공개 수준이 위험 전가 인식에 미치는 영향을 분석하였다. 위험 전가 인식은 산업전환 과정의 손실과 위험이 하청·비정규직 노동자에게 더 많이 전가된다고 느끼는지를 측정하는 문항이다.

분석모형은 통계적으로 유의하였으며, Nagelkerke R2는 0.251로 나타났다. Hosmer-Lemeshow 검정은 유의하지 않아 모형의 적합도는 양호한 것으로 확인되었다.

산업별로는 석탄화력발전산업을 기준으로 제철·철강산업만 위험 전가 인식 고위험군에 속할 오즈가 유의하게 낮았다. 제철·철강산업의 회귀계수는 B=−0.440, 오즈비는 0.644로 나타나 석탄화력발전산업보다 위험 전가 인식 고위험군에 속할 오즈가 약 35.6% 낮았다. 자동차, 석유화학, 건설업은 석탄화력발전산업과 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

간접고용은 위험 전가 인식에 가장 뚜렷한 정(+)의 영향을 보였다. 간접고용의 회귀계수는 B=0.705, 오즈비는 2.023으로 나타났다. 사내하청·협력사·도급·용역 노동자는 원청 및 원청 자회사 노동자보다 위험 전가 인식 고위험군에 속할 오즈가 약 2.02배 높았다.

하청·비정규직 보호조치 수준은 위험전가 인식과 가장 강한 부(-)의 관련성을 보였다. 보호조치 수준의 회귀계수는 B=−0.755, 오즈비는 0.470으로 나타났다. 고용 승계 및 근로조건 유지 등 보호조치가 충분하다고 평가할수록 위험 전가 인식 고위험군에 속할 오즈는 약 53.0% 낮았다. 비정규 고용 여부와 산업전환 정보공개 수준은 위험 전가 인식과 각각 부(-)의 관계를 보였으나, 다른 변수를 함께 고려한 뒤에는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았다.

결론적으로 산업전환 과정에서 하청·비정규직 노동자에게 위험이 더 많이 전가된다고 느끼는 데 가장 큰 영향을 미친 요인은 간접고용 여부와 하청·비정규직 보호조치 수준이었다.

첫째, 사내하청·협력사·도급·용역 노동자는 원청 및 원청 자회사 노동자보다 산업전환의 위험이 자신들에게 더 많이 전가된다고 느낄 가능성이 약 2배 높았다. 이는 산업전환의 부담이 원청보다 간접고용 노동자에게 집중될 수 있다는 현장 인식을 보여준다.

둘째, 고용 승계와 근로조건 유지 등 하청·비정규직 보호조치가 충분하다고 평가할수록 위험 전가 인식은 크게 낮아졌다. 즉, 노동자들은 선언적인 산업전환 정책보다 실질적인 고용 승계와 원청의 보호책임이 마련될 때 전환과정이 더 공정하다고 인식하는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 산업별 차이는 크지 않았다. 제철·철강산업은 석탄화력발전산업보다 위험 전가 인식이

낮게 나타났지만, 자동차·석유화학·건설업은 석탄화력발전산업과 뚜렷한 차이가 없었다. 이는 위험 전가 문제가 특정 산업에만 국한된 현상이라기보다, 여러 산업에서 공통적으로 제기되는 구조적 문제임을 보여준다.

넷째, 단순히 계약직이나 일용직인지 여부보다 원청과 하청, 협력사, 도급·용역으로 구분되는 소속 구조가 위험 전가 인식과 더 밀접하게 관련되어 있었다. 따라서 정의로운 전환 정책에서는 비정규직 일반에 대한 보호뿐 아니라, 원청의 책임 강화, 하청노동자 고용 승계, 도급·용역 노동자 보호를 구체적으로 제도화하는 것이 중요하다.

[표 8-39] 하청·비정규직 위험 전가 인식에 영향을 미치는 요인: 이항 로지스틱 회귀분석

변수군	변수	회귀계수 B	오즈비 Exp(B)	95% 신뢰구간	유의확률
산업 기준: 석탄화력발전	자동차	−0.241	0.785	0.574~1.075	.132
	석유화학	−0.175	0.839	0.542~1.299	.432
	제철·철강	−0.440	0.644	0.431~0.963	.032
	건설	−0.006	0.994	0.562~1.757	.984
고용구조 기준: 원청·원청 자회사 / 정규직	간접고용	0.705	2.023	1.570~2.608	<.001
	비정규 고용	−0.168	0.846	0.532~1.345	.479
지원체계	하청·비정규직 보호	−0.755	0.470	0.410~0.539	<.001
	산업전환 정보공개	−0.053	0.948	0.834~1.078	.416
모형 적합도	모형 카이제곱		298.440	자유도 8	<.001
	Nagelkerke R2R2		0.251		
	Hosmer−Lemeshow 검정		6.217	자유도 8	.623
	전체 분류정확도		70.1%		

주 1: 종속변수는 하청·비정규직 노동자에게 산업전환의 손실과 위험이 더 많이 전가된다고 '어느 정도 그렇다' 또는 '매우 그렇다'고 응답한 위험전가 인식 고위험군이다.

주 2: 산업은 석탄화력발전산업, 소속형태는 원청·원청 자회사, 고용형태는 정규직을 기준집단으로 설정하였다.

주 3: 회귀계수 B는 위험 전가 인식 고위험군에 속할 로그오즈의 변화량이며, 오즈비는 Exp(B)=eB로 산출하였다. B>0, Exp(B)>1은 위험 전가 인식이 높아지는 방향을, B<0, Exp(B)<1은 낮아지는 방향을 의미한다.

4. 정의로운 전환 작동조건이 성과에 미치는 영향

정의로운 전환이 현장에서 작동하는 정도를 종합적으로 살펴보기 위해, 노동자가 체감하는 산업전환의 고용 관련 결과를 정의로운 전환 성과 지수로 구성하였다. 이 지수는 산업전환 과정에서 노동자가 자신의 일자리를 긍정적으로 전망하고, 실직・구조조정 불안과 숙련 전환의 어려움을 낮게 느끼며, 산업전환의 위험이 하청・비정규직 노동자에게 과도하게 전가되지 않는 상태를 종합적으로 나타낸다. 정의로운 전환 성과 지수는 다음 4개의 문항으로 구성하였다.

[표 8-40] 정의로운 전환 성과 지수 구성 변수

구성요인	지수 산출 방향	의미
일자리 전망	원래 응답 값 사용	긍정적으로 전망할수록 성과가 높음
실직·구조조정 불안	역코딩	고용불안이 낮을수록 성과가 높음
숙련전환 곤란	역코딩	기존 숙련·경력 활용의 어려움이 낮을수록 성과가 높음
하청·비정규직 위험전가 인식	역코딩	위험전가 인식이 낮을수록 성과가 높음

각 문항은 모두 점수가 높을수록 노동전환 성과가 양호한 방향으로 통일하였다. 이후 4개 문항의 점수를 합산해 평균값을 산출하였으며, 지수는 1점에서 5점 사이의 값을 가진다. 점수가 높을수록 산업전환 과정에서 노동자의 고용 안정, 숙련 전환, 일자리 전망 및 공정한 위험 분담 여건이 상대적으로 양호한 상태를 의미한다.

기후 위험 보호와 노동강도 변화 문항은 정의로운 전환의 중요한 노동권 영역이지만, 전자는 폭염・노후 설비 등 산업별 안전보건 위험, 후자는 산업별 작업 방식과 전환 진행 정도에 따른 업무량 변화를 주로 반영하므로 정의로운 전환 성과 지수에서는 제외하였다. 특히 두 문항은 일자리 전망, 고용불안, 숙련 전환, 위험 전가 인식과 비교할 때 공통된 흐름이 상대적으로 약하게 나타났다.

4개 문항으로 구성한 지수의 신뢰도는 Cronbach’s α=0.648로, 엄격한 단일 척도의 기준에는 다소 미치지 않지만 실태조사 보고서에서 산업전환의 고용 관련 성과를 종합적으로 비교하는 탐색적 지표로 활용할 수 있는 수준으로 판단된다. 요인분석에서도 4개 문항은 하나의 공통된 요인으로 묶이는 경향을 보였다. 이에 따라 정의로운 전환 성과 지수는 개별 고용불안・숙련 전환 곤란・위험 전가 분석을 대체하는 지표가 아니라, 이들 결과를 종합적으로 보여주는 보조적 종속변수로 활용한다.

노동자 참여・소통, 정의로운 전환 인지도, 노사협의체 운영, 교육훈련 제공, 하청・비정규직 보

호 및 산업전환 정보공개는 정의로운 전환의 작동조건으로 설명변수에 포함하며, 산업과 고용 구조를 통제한 뒤 이러한 조건이 고용 전환 성과 지수와 어떠한 관련성을 보이는지 분석한다.

[표 8-41] 정의로운 전환 작동조건이 성과 지수에 미치는 영향: 위계적 다중회귀분석

변수군	변수	모형 1 회귀계수 B	p	모형 2 회귀계수 B	p
산업 기준: 석탄화력발전	자동차	0.042	.450	0.236	<.001
	석유화학	0.318	<.001	0.448	<.001
	제철·철강	0.119	.073	0.272	<.001
	건설	0.592	<.001	0.481	<.001
고용구조 기준: 원청·원청 자회사 / 정규직	간접고용	−0.464	<.001	−0.231	<.001
	비정규고용	−0.196	.009	0.017	.794
산업전환 체감	산업전환 체감 속도	−0.069	<.001	−0.123	<.001
노동자 참여·인식	노동자 참여·소통	—	—	0.133	<.001
	정의로운 전환 인지도	—	—	−0.018	.368
노사협의체 운영 기준: 협의체 미구성	구성되었으나 미운영	—	—	−0.064	.323
	형식적 운영	—	—	0.003	.948
	실질적 운영	—	—	0.018	.756
	운영상황 모름	—	—	0.009	.865
지원체계	교육훈련 제공	—	—	0.091	<.001
	하청·비정규직 보호	—	—	0.188	<.001
	산업전환 정보공개	—	—	0.037	.067
모형 적합도	분석대상 수	1,418		1,418	
	수정된 R2	0.148		0.368	
	F	36.210	<.001	52.572	<.001

주: 회귀계수 B는 다른 변수를 통제한 상태에서 독립변수가 1점 높아질 때 정의로운 전환 성과 지수가 변화하는 평균 점수를 의미한다. 산업 및 고용 구조 변수는 기준집단과 비교한 평균 점수 차이이다.

회귀분석은 두 모형으로 구분하여 실시하였다. 모형 1에서는 산업, 고용 구조, 산업전환 체감 속도를 먼저 투입하여 산업 및 고용조건에 따른 기본적인 성과 차이를 확인하였다. 모형 2에서는 노동자 참여・소통, 정의로운 전환 인지도, 노사협의체 운영, 교육훈련 제공, 하청・비정규직 보호, 산업전환 정보공개 수준을 추가로 투입하였다. 이를 통해 산업 및 고용구조의 차이를 고려한 뒤에도 정의로운 전환의 작동조건이 성과 지수와 관련되는지를 확인하였다.

모형 1에서는 산업, 고용구조 및 산업전환 체감 속도가 정의로운 전환 성과지수의 15.2%를 설명하였다. 모형 2에서 노동자 참여・소통, 교육훈련, 하청・비정규직 보호, 정보공개 및 노사협의체 관련 변수를 추가하자 설명력은 37.5%로 높아졌다. 작동조건 관련 변수를 추가함으로써 설명력이 22.3%p 증가한 것은 산업과 고용구조 외에도 현장 수준의 참여・교육・보호 조건이 정의로운 전환 성과와 밀접하게 관련되어 있음을 보여준다.

하청・비정규직 보호 수준은 정의로운 전환 성과와 가장 뚜렷한 정(+)의 관계를 보였다. 하청・비정규직 보호 수준이 1점 높아질 때 정의로운 전환 성과지수는 평균적으로 0.188점 높게 나타났다(B=0.188, p<.001). 이는 고용 승계와 근로조건 유지 등 보호조치가 충분하게 제공될수록 일자리 전망, 고용불안, 숙련 전환, 위험 전가 인식이 종합적으로 더 양호하게 나타났음을 의미한다.

노동자 참여・소통 수준도 정의로운 전환 성과와 유의한 정(+)의 관계를 보였다. 노동자 참여・소통 수준이 1점 높아질 때 정의로운 전환 성과지수는 평균적으로 0.133점 높게 나타났다(B=0.133, p<.001). 산업전환 계획의 공유, 노동자 의견수렴, 노사 간 소통이 원활한 경우 노동자가 체감하는 산업전환의 고용 관련 성과도 높게 나타났다.

교육훈련 제공 수준은 1점 높아질 때 정의로운 전환 성과 지수가 평균적으로 0.091점 높게 나타났다(B=0.091, p<.001). 이는 직무 전환과 재취업을 위한 교육 기회가 충분할수록 노동자의 일자리 전망과 숙련 전환 여건이 더 양호하게 평가되었음을 보여준다.

반대로 산업전환 체감 속도가 1점 높아질 때 정의로운 전환 성과 지수는 평균적으로 0.123점 낮게 나타났다(B=－0.123, p<.001). 산업전환이 빠르게 진행된다고 체감하는 노동자일수록 일자리 전망, 고용불안, 숙련 전환 및 위험 전가 측면의 성과를 낮게 평가하는 경향이 나타났다.

간접고용 노동자는 원청 및 원청 자회사 노동자보다 정의로운 전환 성과 지수가 평균적으로 0.231점 낮게 나타났다(B=－0.231, p<.001). 이는 산업전환 과정에서 간접고용 노동자가 직접고용 노동자보다 고용・숙련・위험전가 측면에서 더 취약한 상태를 경험하고 있음을 보여준다.

정의로운 전환 인지도, 노사협의체 운영 형태, 산업전환 정보공개 수준은 다른 조건을 함께 고려한 뒤 성과 지수와 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다. 이는 정의로운 전환 개념을 알고 있거나 협의체가 존재하는 것만으로는 성과가 높아지지 않으며, 실제 노동자 참여, 교육훈련 제공, 하청・비정규직 보호조치가 이루어지는지가 더 중요하게 나타났음을 의미한다.

제4절 산업별 정책 수요

1. 석탄화력발전산업

석탄화력발전산업 노동자 중 기존 직무기술과 전문성이 LNG 발전소에서도 활용될 수 있다고 응답한 비율은 48.5%였다. 반면 활용이 어렵다고 응답한 비율은 20.6%였으며, 일부 활용 가능성을 포함한 보통 응답은 30.8%를 차지하였다.

이는 기존 숙련이 LNG 발전 전환 과정에서 일정 부분 활용될 수 있다는 인식이 존재하지만, 모든 노동자가 자신의 숙련이 그대로 이전될 수 있다고 판단하는 것은 아님을 보여준다. 특히 보통 또는 활용이 어렵다는 응답이 절반 이상을 차지하고 있어, 전환 과정에서 직무별 숙련 인정, 보완 교육, 전환배치 방안이 중요한 쟁점으로 나타난다.

[표 8-42] LNG 발전 전환 시 기존 직무기술·전문성의 활용 가능성

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 활용될 수 없음	83	10.3
별로 활용될 수 없음	83	10.3
보통(일부 활용 가능)	248	30.8
어느 정도 활용 가능	250	31.1
매우 충분히 활용 가능	140	17.4

석탄발전 폐쇄 이후 LNG 발전으로 전환할 때, 하청노동자의 고용승계를 위해 수의계약 특례 또는 업체 변경 없는 유지 조치가 필요하다는 응답은 68.5%로 나타났다. 이 가운데 매우 동의한다는 응답이 40.0%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

반대 응답은 8.3%에 그쳤으며, 보통 응답은 23.3%였다. 석탄화력발전산업 노동자들은 발전 전환 과정에서 하청노동자의 고용 승계를 단순한 부수적 지원이 아니라 핵심적인 보호조치로 인식하는 것으로 나타났다.

[표 8-43] 하청노동자 고용승계 조치 필요성

응답 범주	응답자 수	비율(%)

매우 반대	31	3.9
반대	35	4.4
보통	187	23.3
동의	229	28.5
매우 동의	322	40.0

재생에너지 분야에서 고용이 보장될 경우 관련 교육을 이수하고 이직할 의향이 있다는 응답은 65.7%로 나타났다. 이 가운데 어느 정도 의향이 있다는 응답은 38.1%, 매우 적극적으로 참여할 의향이 있다는 응답은 27.6%였다.

반면 보통 응답은 25.0%였고, 이직 의향이 없다는 응답은 9.4%에 그쳤다. 이는 재생에너지 분야로의 전환 자체에 대한 거부감보다, 고용보장과 교육훈련 조건이 충족될 경우 전환에 참여하려는 의향이 비교적 높게 형성되어 있음을 보여준다. 즉, 석탄화력발전산업 노동자의 전환 수용성은 무조건적인 이직 의향이라기보다 안정적인 일자리 보장과 실질적인 전환교육을 전제로 한 조건부 수용성의 성격을 보인다.

[표 8-44] 재생에너지 분야 고용보장 시 교육·이직 참여 의향

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 의향 없음	35	4.4
별로 의향 없음	40	5.0
보통(조건 확인 후 결정)	201	25.0
어느 정도 의향 있음	306	38.1
매우 적극적 의향 있음	222	27.6

2. 자동차산업

자동차산업 노동자가 가장 크게 우려하는 문제는 생산물량 감소에 따른 고용불안으로, 응답자의 64.3%가 선택하였다. 자동화·AI 도입에 따른 인력감축도 52.8%로 높게 나타났다. 반면 새로운 직무에 필요한 교육과 숙련 부족을 선택한 비율은 4.5%로 낮았다.

자동차산업의 전환 우려는 전환교육 자체의 부족보다 생산량 감소, 자동화에 따른 인력 감축, 사업장 매각·분사·폐업 및 해외 이전과 같은 고용유지 문제에 집중되어 있는 것으로 나타났다.

[표 8-45] 자동차산업 전환 과정의 주요 우려

응답 범주	응답자 수	비율(%)
생산물량 감소와 고용불안	173	64.3
자동화·AI 도입에 따른 인력감축	142	52.8
임금·잔업·소득 감소	65	24.2
사업장 매각·분사·폐업 및 해외이전	83	30.9
새로운 직무에 필요한 교육과 숙련 부족	12	4.5

주: 최대 2개 선택 문항으로, 항목별 비율의 합계는 100%를 초과할 수 있다. 총 선택 수는 476건이다.

전기차 핵심부품을 기존 공장이 아닌 자회사나 외부 업체에서 생산할 경우 고용 안정에 위협이 된다고 응답한 비율은 86.0%였다. 이 가운데 매우 위협적이라는 응답이 66.0%로 가장 높았다.

고용위협이 크지 않다는 응답은 6.0%에 그쳤다. 이는 미래차 전환 과정에서 생산기지의 분리, 자회사 전환, 외주화가 노동자에게 단순한 생산방식 변화가 아니라 기존 일자리의 유지 여부와 직접 연결된 문제로 인식되고 있음을 보여준다.

[표 8-46] 자회사·외부 업체 생산 전환 시 고용위협 인식

응답 범주	응답자 수	비율(%)
매우 위협적	175	66.0
어느 정도 위협적	53	20.0
보통	21	7.9
별로 위협적이지 않음	9	3.4
전혀 위협적이지 않음	7	2.6

미래차 전환에 대비한 교육훈련이 현장 업무에 도움이 되지 않는다고 응답한 비율은 68.9%였다. 이 가운데 교육을 받은 적이 없거나 전혀 도움이 되지 않는다는 응답이 40.9%로 가장 높았다. 교육훈련이 도움이 된다는 응답은 9.8%에 그쳤다.

자동차산업에서는 생산 물량 감소와 자동화에 따른 고용불안이 가장 큰 우려로 나타난 가운데, 전환교육 역시 현장 노동자에게 충분히 제공되거나 실질적으로 도움이 되는 방식으로 작동하지 못하고 있다는 평가가 확인되었다. 자동차산업의 정책 수요는 자회사·외주화 전환 과정에서의 고용 보호와 함께, 실제 현장 직무와 연계된 전환교육의 제공에 집중되어 있다.

[표 8-47] 미래 차 전환교육의 현장 업무 도움 정도

응답 범주	응답자 수	비율(%)
교육을 받은 적이 없거나 전혀 도움이 안 됨	104	40.9
별로 도움이 되지 않음	71	28.0
보통	54	21.3
약간 도움이 됨	12	4.7
매우 실질적인 도움이 됨	13	5.1

3. 석유화학산업

사업장 축소·매각 과정에서 회사가 일방적인 구조조정 대신 고용안정을 우선하는 실질적 대책을 마련할 것이라고 신뢰한다는 응답은 12.5%에 그쳤다. 반면 신뢰하지 않는다는 응답은 49.2%였으며, 반신반의한다는 응답도 38.3%를 차지하였다.

이는 석유화학산업 노동자들이 사업장 축소나 매각 가능성이 제기되는 상황에서 기업의 고용안정 대책에 대해 높은 신뢰를 보이지 않고 있음을 나타낸다. 특히 매우 깊이 신뢰한다는 응답은 1명에 그쳐, 기업의 자율적인 고용보호 대책만으로는 노동자의 불안을 해소하기 어렵다는 인식이 확인된다.

[표 8-48] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 신뢰하지 않음	29	24.2
별로 신뢰하지 않음	30	25.0
보통(반신반의)	46	38.3
어느 정도 신뢰함	14	11.7
매우 깊이 신뢰함	1	0.8

친환경 신사업으로 구조를 재편할 때 기존 숙련노동자를 우선 재교육하여 고용을 승계할 것으로 기대한다는 응답은 15.0%에 그쳤다. 반면 기대하지 않는다는 응답은 46.7%였고, 보통 응답은 38.3%였다.

특히 매우 크게 기대한다는 응답은 나타나지 않았다. 이는 친환경 신사업 전환이 기존 숙련 노동자의 고용 승계로 이어질 것이라는 믿음이 높지 않으며, 신규 채용이나 외주화보다 기존 노동자의 재교육과 고용유지를 우선하는 방안이 충분히 신뢰받지 못하고 있음을 보여준다.

[표 8-49] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 기대하지 않음	19	15.8
별로 기대하지 않음	37	30.8
보통	46	38.3
약간 기대함	18	15.0
매우 크게 기대함	0	0.0

석유화학산업의 정의로운 전환을 위해 가장 우선적으로 필요한 과제는 지역경제 위기 방지를 위한 지역 협의체 구성으로, 35.0%가 선택하였다. 이어 기존 사업장 축소·매각 시 노사 합의 의무화가 30.0%로 높게 나타났다.

지역 협의체 구성과 노사 합의 의무화 응답을 합하면 65.0%에 달한다. 이는 석유화학산업의 전환 문제가 개별 사업장 내부의 고용 문제에 그치지 않고, 대산·여수·울산 등 산업단지 지역의 고용·지역경제·기업전략이 결합된 문제로 인식되고 있음을 보여준다.

신사업 직무 전환을 위한 장기 유급 교육훈련 보장은 9.2%, 사내하청 노동자 고용 충격 완화 및 원청 책임 강화는 10.8%로 나타났다. 석유화학산업에서는 교육훈련이나 하청보호보다 사업장 축소·매각에 대한 노사협의와 지역 차원의 대응체계 구축이 상대적으로 더 우선적인 요구로 나타났다.

[표 8-50] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제

응답 범주	응답자 수	비율(%)
기존 사업장 축소·매각 시 노사 합의 의무화	36	30.0
신사업 직무전환을 위한 장기 유급 교육훈련 보장	11	9.2
친환경 화학 공정의 새로운 유해위험 안전기준 마련	18	15.0
사내하청 노동자 고용충격 완화 및 원청 책임 강화	13	10.8
지역경제 위기 방지를 위한 지역 협의체 구성	42	35.0

4. 제철·철강산업

기존 직무기술과 숙련이 저탄소 공정에서도 활용될 수 있다고 응답한 비율은 28.0%였다. 반면 활용이 어렵다고 응답한 비율은 24.8%였으며, 보통 또는 일부 활용 가능하다는 응답은 47.2%로 가장 높았다.

저탄소 공정 전환 이후 기존 숙련의 활용 가능성에 대한 확신은 높지 않은 것으로 나타났다.

노동자 다수는 기존 숙련이 완전히 사라진다고 보지는 않지만, 새로운 공정에서 어느 정도까지 인정·활용될 수 있을지에 대해 유보적인 태도를 보였다.

[표 8-51] 저탄소 공정 전환 시 기존 직무 기술·숙련의 활용 가능성

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 활용될 수 없음	19	11.8
별로 활용될 수 없음	21	13.0
보통(일부 활용 가능)	76	47.2
어느 정도 활용 가능	32	19.9
매우 충분히 활용 가능	13	8.1

철강기업의 저탄소 설비투자에 재정·금융 지원을 제공할 때 고용유지와 노동자 보호 의무를 지원 조건으로 부과해야 한다는 응답은 62.1%로 나타났다. 반대 응답은 11.2%에 그쳤으며, 매우 동의한다는 응답이 38.5%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

이는 저탄소 설비투자 지원을 단순한 기업 지원으로 보기보다, 고용유지와 노동자 보호를 함께 보장하는 조건부 지원으로 인식하는 경향이 강하다는 것을 보여준다.

[표 8-52] 저탄소 설비투자 지원에 고용유지·노동자 보호 의무를 부과하는 것에 대한 동의

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 활용될 수 없음	19	11.8
별로 활용될 수 없음	21	13.0
보통(일부 활용 가능)	76	47.2
어느 정도 활용 가능	32	19.9
매우 충분히 활용 가능	13	8.1

저탄소 전환 과정에서 가장 우선적으로 필요한 과제로는 하청노동자 고용 승계와 원청 책임 강화가 33.8%로 가장 높게 나타났다. 이어 설비교체 공사 시 하청노동자 안전 대책이 31.2%로 뒤를 이었다. 두 항목을 합하면 65.0%로, 제철·철강산업 노동자들은 저탄소 전환 과정의 핵심 과제를 하청노동자의 고용과 안전보호 문제로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

설비 폐쇄 시 인력 재배치에 대한 노사 합의 의무화는 22.3%였으며, 새 공정 대비 유급 교육훈련 보장은 9.6%, 지역경제 대응 협의체 구성은 3.2%였다. 제철·철강산업의 정책수요는 새로운 공정 전환에 필요한 교육훈련 자체보다 하청노동자의 고용승계, 원청 책임, 설비교체 과정의 안전보호에 더 집중되어 있는 양상이다.

[표 8-53] 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위한 최우선 과제

응답 범주	응답자 수	비율(%)
설비 폐쇄 시 인력 재배치에 대한 노사 합의 의무화	35	22.3
새 공정 대비 유급 교육훈련 보장	15	9.6
설비 교체 공사 시 하청노동자 안전 대책	49	31.2
하청노동자 고용승계와 원청 책임 강화	53	33.8
지역경제 대응 협의체 구성	5	3.2

5. 건설업

폭염특보 시 매시간 10~15분씩 규칙적으로 휴식하고 있다는 응답은 40.0%였다. 반면 규칙적인 휴식이 이루어지지 않거나, 현장 상황과 팀장 지시에 따라 유동적으로 휴식한다는 응답은 60.0%로 나타났다.

특히 매시간 규칙적으로 쉬지는 못한다는 응답이 28.2%, 현장 상황에 따라 유동적으로 쉰다는 응답이 20.0%를 차지하였다. 이는 폭염 시 휴식이 현장 전반에서 동일한 기준으로 보장되기보다 작업 일정과 현장 여건에 따라 다르게 적용되고 있음을 보여준다.

[표 8-54] 폭염특보 시 규칙적 휴식 이행 수준

응답 범주	응답자 수	비율(%)
매시간 10~15분씩 규칙적으로 휴식	44	40.0
별도 휴식시간 없이 계속 작업	5	4.5
대체로 쉬나 매시간 규칙적이지 않음	31	28.2
가끔 쉬나 휴식시간이 매우 부족함	8	7.3
현장 상황·팀장 지시에 따라 유동적으로 휴식	22	20.0

폭염 시 지침에 따라 무더위 시간대 옥외작업을 중지한다는 응답은 32.7%였다. 실내·그늘 작업으로 전환하거나 휴식시간을 연장한다는 응답은 25.5%로 나타났다.

반면 현장 상황이나 일정에 따라 유동적으로 운영한다는 응답도 32.7%였으며, 별도 조치 없이 평소대로 옥외 작업을 계속한다는 응답은 9.1%였다. 폭염 대응 지침은 일부 현장에서 이행되고 있으나, 현장별 작업 일정과 공사 여건에 따라 일관되게 적용되지 않는 양상이 확인되었다.

[표 8-55] 폭염 시 옥외 작업 중지 지침 이행 수준

응답 범주	응답자 수	비율(%)
지침에 따라 무더위 시간대 옥외작업 중지	36	32.7
실내 또는 그늘 작업으로 전환	19	17.3
작업은 계속하되 휴식시간 연장	9	8.2
현장 상황·일정에 따라 유동적으로 운영	36	32.7
별도 조치 없이 평소대로 옥외작업 지속	10	9.1

폭염 대책이 현장에 적용되지 않는 가장 큰 이유로는 적정 공사비와 공사기간이 보장되지 않는다는 응답이 30.0%로 가장 높았다. 이어 권고 중심이거나 현장에 맞지 않는 대책이라는 응답이 22.7%, 작업중단에 따른 임금 및 생계 손실이라는 응답이 20.0%로 나타났다.

적정 공사비·공사기간 미보장과 임금·생계 손실을 합하면 50.0%에 달한다. 건설현장의 폭염 대응이 충분히 이행되지 않는 이유는 안전인식 부족보다 공사기간, 공사비, 작업중단에 따른 소득 손실과 같은 구조적 조건에 더 크게 연결되어 있는 것으로 나타났다.

[표 8-56] 폭염 대책이 현장에 적용되지 않는 주요 이유

응답 범주	응답자 수	비율(%)
권고 중심·현장에 맞지 않는 대책	25	22.7
정부의 형식적 관리감독과 약한 처벌	18	16.4
적정 공사비·공사기간 미보장	33	30.0
작업중단에 따른 임금·생계 손실	22	20.0
현장 관리자·노동자의 안전인식 부족	6	5.5

폭염·폭우 등으로 작업을 중지했을 때 임금을 전혀 또는 거의 보전받지 못한다는 응답은 68.2%였다. 전액 또는 상당 부분 보전받는다는 응답은 10.9%에 그쳤다.

특히 전혀 보전받지 못한다는 응답이 62.7%로 가장 높게 나타났다. 이는 작업중지 지침이 존재하더라도, 실제 노동자에게는 작업중단이 곧바로 소득감소와 생계 불안으로 연결될 수 있음을 보여준다.

[표 8-57] 폭염·폭우 등 작업 중지 시 임금 보전 수준

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전혀 보전받지 못함	69	62.7

아주 적은 일부만 보전받음	6	5.5
보통	23	20.9
상당 부분 보전받음	6	5.5
전액 또는 매우 충분하게 보전됨	6	5.5

기후위기로 인한 노동조건 문제를 해결하기 위한 최우선 과제로는 작업중단 시 임금보전 제도 마련이 53.6%로 가장 높게 나타났다. 이는 적정 공사기간·공사비 보장 22.7%보다도 두 배 이상 높은 수준이었다.

폭염·폭우 등 기후위기 상황에서 작업을 중지할 수 있도록 하는 제도적 조치만으로는 충분하지 않으며, 작업중지 기간의 소득을 보장하는 장치가 현장 노동자에게 가장 시급한 요구로 나타났다.

사업장이 폐쇄될 경우 고용유지를 위한 최우선 대책으로는 새 일자리를 찾는 기간의 생계비 지원이 40.0%로 가장 높게 나타났다. 이어 친환경·대체 산업 전환 시 우선 재고용 보장이 38.2%로 높은 비중을 차지하였다.

생계비 지원과 우선 재고용 보장을 합하면 78.2%에 달한다. 건설업 노동자들은 사업장 폐쇄나 작업중단 상황에서 전직 교육훈련보다 당장의 생계보호와 실질적인 재고용 보장을 더 우선적인 대책으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

[표 8-58] 사업장 폐쇄 시 고용유지를 위한 최우선 대책

응답 범주	응답자 수	비율(%)
전직 교육훈련 지원	9	8.2
새 일자리 탐색 기간의 생계비 지원	44	40.0
타 지역 이동 시 이주비·정착 지원	13	11.8
친환경·대체 산업 전환 시 우선 재고용	42	38.2
기타	2	1.8

6. 기타 의견 분석

주관식 응답은 산업전환 과정에서 정부와 회사에 바라는 점, 그리고 노동자 인권보호를 위해 필요한 조치를 자유롭게 기술하도록 한 문항이다. 총 615건의 응답 가운데 단순 무응답·의견 없

음・의미 없는 기호 응답 100건을 제외한 515건을 분석 대상으로 하였다. 하나의 응답에 고용보장, 임금, 교육, 참여 등 여러 요구가 함께 제시된 경우에는 복수 주제로 분류하였다.

주관식 응답에서 가장 많이 나타난 요구는 고용보장・고용승계・재고용으로, 내용 있는 전체 응답의 46.2%에서 언급되었다. 이어 정부책임・법제도・실질적 지원 요구가 32.8%로 나타났다. 이는 노동자들이 산업전환 과정에서 가장 우선적으로 요구하는 사항이 기존 일자리의 유지와 고용승계이며, 이를 기업의 자율적 판단에 맡기기보다 정부와 기업의 책임 및 제도적 장치를 통해 보장해야 한다고 인식하고 있음을 보여준다.

석탄화력발전산업에서는 고용보장・고용 승계・재고용 요구가 51.0%로 가장 높게 나타났다. 정부 책임・법제도・실질적 지원 요구도 33.1%로 높았으며, 에너지 전환 방향・속도에 대한 의견은 7.8%로 다른 산업보다 두드러졌다. 석탄화력발전산업의 주관식 응답은 발전소 폐쇄와 전환 과정에서 기존 노동자의 고용을 어떻게 유지하고, 대체 일자리 및 전환배치를 어떻게 보장할 것인가에 집중되어 있다.

자동차산업은 고용보장・고용승계・재고용 요구가 60.0%로 5개 산업 가운데 가장 높게 나타났다. 정부책임・법제도・실질적 지원 요구도 38.2%로 높았다. 자동차산업 노동자들은 생산물량 감소, 자동화, 외주화 및 자회사 전환 과정에서 기존 일자리의 유지와 고용보호를 가장 우선적인 과제로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

석유화학산업에서는 고용보장・고용 승계・재고용 요구가 29.5%로 가장 높았으나, 정부 책임・법제도・실질적 지원 및 노동자 참여・노사협의 요구도 각각 25.0%로 나타났다. 정보공개・전환계획 요구도 15.9%로 다른 산업보다 높은 편이었다. 이는 사업장 축소・매각과 친환경 신사업 전환 과정에서 고용보장뿐 아니라 전환계획의 공개, 노동자와의 사전협의, 지역 차원의 대응이 함께 요구되고 있음을 보여준다.

제철・철강산업에서는 고용보장・고용 승계・재고용 요구가 30.2%로 가장 높았고, 교육훈련・직무 전환 및 정부 책임・법제도・실질적 지원 요구가 각각 23.3%로 뒤를 이었다. 안전・작업환경・인력운영 요구도 16.3%, 정보공개・전환계획 요구는 14.0%로 나타났다. 제철・철강산업에서는 저탄소 공정 전환 과정에서 기존 숙련을 활용할 수 있는 교육훈련과 함께, 설비전환 및 인력운영 과정의 안전・정보공개 문제가 주요 요구로 제시되었다.

건설업에서는 정부 책임・법제도・실질적 지원 요구가 42.1%로 가장 높게 나타났다. 소득・임금・생계 보전과 안전・작업환경・인력운영 요구는 각각 15.8%였으며, 고용보장・고용 승계・재고용 요구는 21.1%로 나타났다. 이는 건설업 노동자들이 산업전환 일반보다 폭염・폭우 등 기후 위기 상황에서의 작업 중지, 임금 보전, 안전 보호, 적정 공사비와 공사 기간 보장 등 현장에서 즉시 적용될 수 있는 제도적 보호를 더 강하게 요구하고 있음을 보여준다.

[표 8-59] 산업별 주관식 응답의 주요 요구 주제

주제	전체		석탄화력 발전 (n=335)	자동차 (n=55)	석유화학 (n=44)	제철·철강 (n=43)	건설 (n=38)
	언급수	비중					
고용보장·고용승계·재고용	238	46.2	51.0	60.0	29.5	30.2	21.1
정부책임·법제도·실질적 지원	169	32.8	33.1	38.2	25.0	23.3	42.1
소득·임금·생계보전	68	13.2	13.4	16.4	2.3	16.3	15.8
안전·작업환경·인력운영	62	12.0	11.0	14.5	9.1	16.3	15.8
교육훈련·직무전환	57	11.1	9.9	14.5	9.1	23.3	5.3
노동자 참여·노사협의	51	9.9	7.5	10.9	25.0	14.0	7.9
정보공개·전환계획	42	8.2	7.8	1.8	15.9	14.0	5.3
하청·비정규직 보호·원청책임	42	8.2	9.9	1.8	6.8	9.3	2.6
에너지전환 방향·속도	26	5.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0
지역경제·이주·정착	15	2.9	3.0	1.8	6.8	0.0	2.6
기타·주제 분류 어려움	78	15.1	15.8	9.1	13.6	18.6	15.8

주: 전체 비중은 내용 있는 주관식 응답 515건을 분모로 산출하였다. 산업별 비중은 각 산업에서 내용 있는 주관식 응답을 분모로 산출하였다. 하나의 응답에 여러 주제가 포함될 수 있어 주제별 비율의 합계는 100%를 초과할 수 있다. 기타·주제 분류 어려움은 내용은 있으나 사전에 설정한 주제로 분류하기 어려운 응답을 의미한다.

제5절 결론 및 정책 제언

본 조사는 산업전환의 위험이 모든 산업과 노동자에게 동일하게 나타나지 않으며, 산업별 전환 속도, 고용구조, 기존 숙련의 활용 가능성, 노동자 참여, 교육훈련, 하청·비정규직 보호 및 정보공개 수준에 따라 차별적으로 나타남을 확인하였다. 특히 산업전환을 빠르게 체감할수록 고용불안이 높게 나타났고, 간접고용 노동자는 원청 및 원청 자회사 노동자보다 고용불안을 높게 느끼는 경향이 확인되었다. 반면 노동자 참여·소통, 교육훈련 제공, 하청·비정규직 보호조치가 충분할수록 고용불안은 낮고 정의로운 전환 성과는 높게 나타났다.

정의로운 전환의 성패는 산업전환 계획이나 기업 지원 자체보다, 전환 과정에서 노동자의 고용·소득·숙련·안전·참여권을 어떻게 보장하는지에 달려 있다. 설문에서 고용보장 및 고용 승계, 소득·생계 지원, 신규 일자리 창출 및 재취업 지원은 모든 산업에서 가장 중요한 정책수요로 나타났다. 노동자 보호정책 역시 고용보장·승계, 생계 지원, 재취업, 교육훈련, 노동자 참여 및 하청노동자 보호를 포괄하고 있다.

1. 산업 공통의 정의로운 전환 과제

가. 산업전환 계획 수립 단계에서 노동자 참여를 제도화

산업전환 계획, 설비 폐쇄·전환 일정, 신규 투자, 인력 운용, 고용 승계 및 교육훈련 계획은 노동자에게 사전에 공개하고 노동조합 또는 노동자대표와 협의하도록 제도화할 필요가 있다. 단순히 노사협의체를 구성하는 것에 그치지 않고, 전환계획 공유와 의견 수렴, 협의 결과의 반영 여부를 확인할 수 있는 실질적인 참여 절차를 마련해야 한다.

- 산업전환 계획의 사전 통지 및 노동자대표 협의 의무화
- 사업장·산업별 정의로운 전환 노사협의체 운영
- 전환계획, 인력 운용, 교육훈련, 시설 폐쇄 일정의 공개
- 노동자 의견 수렴 및 협의 결과 공개
- 지자체·기업·노동조합·전문가가 참여하는 지역 전환협의체 구성

나. 고용보장과 고용승계를 정의로운 전환의 기본원칙으로 설정

산업전환에 따른 고용 위험은 원청보다 사내하청·협력사·도급·용역 노동자에게 더 크게 나타날 가능성이 확인되었다. 따라서 산업전환 지원 정책은 원청 정규직 중심의 고용유지에 그치지

않고, 하청·비정규직 노동자의 고용 승계와 근로조건 유지를 핵심 조건으로 포함해야 한다.

- 사업장 폐쇄·축소·매각·분사 시 고용영향 사전평가 실시
- 전환 전 기존 노동자의 고용유지 및 전환배치 계획 마련
- 원청의 하청·협력사 노동자 고용승계 책임 강화
- 산업전환 관련 공적 지원에 고용유지·고용승계 조건 부과
- 고용승계 과정에서 임금·근속·노동조건 저하 방지 원칙 마련

다. 직무전환 교육훈련의 실질성 및 접근성 강화

교육훈련 제공 수준이 높을수록 고용불안과 숙련 전환 곤란이 낮게 나타났다. 반면 필요한 교육이 제공되지 않거나, 교육시간을 보장받지 못하고, 유급 교육으로 인정받기 어려운 경우 숙련 전환 곤란은 높게 나타났다.

따라서 교육훈련은 단순한 단기 프로그램이나 형식적 이수 과정이 아니라, 산업별 공정 변화와 노동자의 기존 숙련을 반영한 실질적 전환교육으로 구성해야 한다.

- 전환교육 시간을 노동시간으로 인정하고 유급 보장
- 산업·직무별 전환교육 과정 개발
- 기업·정부·노동조합 공동의 교육수요 조사
- 기존 숙련 인정 및 경력 전환 체계 마련
- 교육훈련 참여 중 생계·임금 손실 보전
- 교육과정, 교육기관, 훈련비 지원 정보의 통합 제공

라. 소득·생계 보호와 전직 기간 지원체계 구축

산업전환 또는 기후 위기 대응으로 작업이 중단되거나 일자리를 옮겨야 할 경우, 노동자에게는 교육훈련보다 즉각적인 소득·생계 문제가 더 시급할 수 있다. 특히 고용이 불안정한 노동자에게 작업 중지나 사업장 폐쇄는 곧바로 임금 감소와 생계 불안으로 이어질 수 있다.

- 전환 배치·전직·교육훈련 기간의 소득 보전
- 사업장 폐쇄 및 감산 시 생계비·전직 지원금 제공
- 기후 위기 작업 중지 기간의 휴업수당 또는 임금 보전
- 이주·정착이 필요한 노동자를 위한 주거·이주비 지원
- 고용보험 사각지대 노동자를 포괄하는 전환 지원제도 마련

마. 하청·비정규직 보호와 원청 책임 강화

하청·비정규직 보호 수준은 고용불안과 위험 전가 인식, 정의로운 전환 성과와 가장 뚜렷한 관련성을 보였다. 간접고용 노동자의 고용불안과 위험 전가 인식이 높게 나타난 점을 고려하면, 정의로운 전환의 핵심은 취약 고용 노동자를 보호하는 데 있다.

- 원청의 고용승계 및 노동조건 유지 책임 명시
- 산업전환 과정에서의 외주화·하도급 확대 제한
- 하청노동자 대상 고용유지·전환배치 계획 의무화
- 설비 교체·공정전환 시 하청노동자 안전보건 대책 마련
- 원청·하청 공동협의체 및 공동책임 구조 구축

바. 산업전환 정보공개와 노동권 영향평가 강화

시설 폐쇄, 신규 투자, 생산공정 변화, 사업장 매각, 인력 운용 계획은 노동자의 고용과 생계에 직접 영향을 미친다. 따라서 산업전환 관련 기업·정부 정책은 경제적 타당성뿐 아니라 고용과 노동권에 미치는 영향을 사전에 검토해야 한다.

- 대규모 설비 전환·사업장 폐쇄 시 노동권 영향평가 실시
- 산업전환 계획 및 고용영향평가 결과 공개
- 고용·임금·숙련·안전·하청노동자 영향에 대한 정기 점검
- 산업별·지역별 정의로운 전환 이행 현황 공개
- 노동자와 노동조합의 관련 정보 접근권 보장

2. 산업별 맞춤형 정책과제

가. 석탄화력발전산업

석탄화력발전산업은 산업전환 속도 체감, 부정적 일자리 전망, 고용불안이 가장 높게 나타났다. 반면 LNG 발전 또는 재생에너지 분야로의 전환에 대해 노동자들은 일정 수준의 숙련 활용 가능성과 이직 의향을 보였으나, 이는 고용보장과 교육훈련이 전제될 때 가능한 것으로 나타났다.

- 석탄발전 폐쇄 이전의 고용보장 및 전환 배치 계획 수립
- 발전공기업·자회사·협력사 노동자를 포괄하는 총고용 유지 원칙 마련
- LNG·재생에너지·전력 계통·설비 유지보수 분야와 연계한 전환 배치

- 하청노동자 고용 승계를 위한 수의계약 특례 및 업체 변경 없는 유지방안 마련
- 전환교육과 전직 기간의 유급 보장 및 생계 지원
- 석탄발전소 소재 지역의 일자리·상권·인구 감소에 대응하는 지역전환기금 및 지역협의체 운영

나. 자동차산업

자동차산업은 생산물량 감소, 자동화·AI 도입에 따른 인력 감축, 자회사·외주화에 따른 고용위협이 핵심 우려로 나타났다. 미래 차 전환교육은 현장 업무에 충분히 도움이 되지 않는다는 평가가 높게 나타났다.

- 전기차·부품 전환·자동화 투자 시 고용유지 계획 제출 의무화
- 자회사 전환, 외주화, 생산기지 이전 시 사전 노사협의 및 고용 보호 의무 부과
- 기존 부품·생산직 노동자를 위한 전동화·소프트웨어·배터리 관련 전환교육 확대
- 교육과정 설계 시 현장 노동자와 노동조합의 참여 보장
- 협력사·부품사 노동자를 포함한 전환 지원체계 마련
- 생산량 감소 또는 공정 자동화에 따른 임금·잔업·소득 감소 보전 방안 마련

다. 석유화학산업

석유화학산업은 현재의 고용불안과 전환 속도 체감은 상대적으로 낮았지만, 사업장 축소·매각 시 고용안정 대책과 친환경 신사업 전환 시 기존 노동자의 고용승계에 대한 신뢰와 기대가 낮게 나타났다. 노동자들은 지역협의체 구성과 사업장 축소·매각 시 노사 합의 의무화를 우선적으로 요구하였다.

- NCC 등 기존 사업장 축소·매각 전 노사협의 및 고용영향평가 의무화
- 사업장 매각·분사·폐쇄 시 고용승계 및 근로조건 유지 원칙 마련
- 자원순환·바이오화학·배터리 소재 등 신사업으로의 기존 숙련노동자 우선배치
- 유지보수·플랜트·사내하청 노동자 고용 보호 및 원청 책임 강화
- 대산·여수·울산 등 석유화학단지별 지역전환협의체 구축
- 신규 친환경 화학 공정 도입 시 유해 위험요인에 대한 안전기준 및 노동자 교육 강화

라. 제철・철강산업

제철・철강산업은 기존 숙련의 전환 어려움과 기후위험 보호 부족이 상대적으로 높게 나타났다. 저탄소 설비투자 지원에 고용유지와 노동자 보호 의무를 부과해야 한다는 요구가 높았으며, 하청노동자 고용승계・원청 책임 강화와 설비교체 과정의 안전대책이 핵심 과제로 제시되었다.

- 전기로 등 저탄소 공정 전환 전 숙련 전환・인력 재배치 계획 마련
- 저탄소 설비투자에 고용유지・고용승계・노동자 보호를 지원 조건으로 부과
- 설비 교체공사 및 공정전환 시 하청노동자 안전보건 대책 의무화
- 기존 숙련을 인정하는 장기 유급 교육훈련과 전환 배치 체계 구축
- 설비 폐쇄・감산 시 인력 재배치에 관한 노사 합의 절차 마련
- 포항・광양・당진 등 철강산업 지역을 대상으로 한 지역 전환 협의체 운영

마. 건설업

건설업은 간접고용 비중과 정보공개 부족이 가장 높게 나타났으며, 하청・비정규직 보호 부족과 노동자 참여・소통 부족도 높게 나타났다. 폭염・폭우 등 기후 위기 상황에서 규칙적인 휴식과 옥외작업 중지 지침의 이행이 일관되지 않았고, 작업 중지 시 임금 보전이 부족하다는 응답이 높게 나타났다.

- 폭염・폭우・혹한 시 작업 중지 기준의 법제화 및 현장 이행점검 강화
- 기후 위기 작업 중지 기간의 임금 보전 또는 휴업수당 제도 마련
- 적정 공사기간・적정 공사비 보장을 발주자의 의무로 명확화
- 기후 위험 상황에서 불이익 없는 노동자 작업중지권 보장
- 냉・난방 휴게시설, 식수, 그늘막, 보호장비 등 현장 휴게시설 설치 의무화
- 건설 현장 다단계 하도급 구조에 대한 원청・발주자 책임 강화
- 사업장 폐쇄 또는 공사 중단 시 생계비 지원과 대체 산업 우선 재고용 체계 마

제9장 결론 및 정책제언

연구진 공동작성

제1절 연구결과의 종합과 정의로운 전환의 기본방향

이 연구는 석탄화력발전, 자동차, 석유화학, 철강, 건설 등 5개 산업을 대상으로 문헌·법제 검토, 전문가 및 현장노동자 인터뷰, 1,469명의 노동자 설문조사를 통해 기후위기 대응과 산업전환이 노동자의 고용과 노동조건에 미치는 영향을 살펴보았다. 산업마다 전환의 원인과 속도, 쟁점은 달랐지만, 그 결과는 몇 가지 공통된 발견으로 수렴한다. 이 발견들은 정의로운 전환이 산업정책의 부수적 과제가 아니라, 전환 과정에서 노동자의 고용·소득 보장, 정보접근, 참여, 안전에 관한 권리를 어떻게 보장할 것인가의 문제임을 보여준다. 이 절에서는 다섯 가지 공통 발견을 정리하고, 이를 이후 정책과제의 기본방향으로 제시한다.

1. 산업전환의 원인과 속도는 다르지만, 위험은 불균등하게 배분된다

석탄화력발전은 폐쇄 일정이 비교적 분명하고, 자동차산업은 전동화·자동화·사업재편이 중첩되어 있으며, 석유화학과 철강은 산업위기와 탈탄소 전환이 결합되어 있다. 건설업에서는 탄소중립 전환보다 기후위기가 노동환경에 미치는 직접적 영향이 핵심 쟁점이다. 그러나 산업을 막론하고 전환의 위험은 원청 정규직보다 자회사·사내하청·협력업체·도급·용역 노동자와 지역 서비스 노동자에게 먼저, 그리고 더 크게 나타난다. 설문조사에서도 간접고용 노동자가 고용불안 고위험군에 속할 가능성은 원청·원청 자회사 노동자보다 약 1.6배(오즈비 1.570) 높았다. 정의로운 전환의 정책대상은 고용형태와 소속에 관계없이 전환의 영향을 받는 모든 노동자로 설정되어야 한다.

2. 정의로운 전환은 사후적 재취업정책이 아니라 사전적 대응이어야 한다

폐쇄・감산・자동화・매각・설비전환이 결정된 뒤에 교육훈련과 재취업을 지원하는 방식으로는 노동자가 변화에 대응하기 어렵다. 화력발전 연구는 발전소 폐쇄 이전에 전환영향평가와 고용보장계획을 수립할 것을, 석유화학과 철강 연구는 사업재편과 설비투자의 의사결정 단계에서부터 고용영향평가와 정보제공이 이루어져야 함을 제안하였다. 특히 철강산업처럼 설비투자 결정과 실제 고용변화 사이에 긴 시간 간격이 있는 경우, 이 기간을 전환배치・직무교육・고용유지 방안을 준비하는 시간으로 활용해야 한다. 정의로운 전환은 전환 결정 이후의 보상이 아니라 전환 계획 단계부터 시작되어야 한다.

3. 노동자의 참여권은 개별 정책영역이 아니라 전환 과정 전체의 절차적 원칙이다.

각 산업 연구에서 노동자 참여는 거버넌스라는 하나의 정책영역에 머물지 않고, 고용영향평가, 교육훈련, 공적지원, 지역전환 등 모든 과제를 관통하는 조건으로 제기되었다. 석유화학 연구가 지적하듯, 노동자의 참여는 갈등을 완화하는 수단에 앞서 전환의 방향과 편익・부담의 배분을 정당화하는 권리로 보장되어야 한다. 그러나 현장에서는 그 출발점인 정보조차 노동자에게 닿지 않고 있다. 설문조사에서 산업전환 관련 정보가 전혀 또는 거의 공개되지 않는다는 응답은 52.0%였고, 철강(71.8%)과 건설(72.7%)에서는 그 비율이 더 높았다. 노동자 참여와 노사소통이 이루어지지 않는다는 응답도 51.8%였으며, 노사협의체가 실질적으로 운영된다는 응답은 24.0%에 그쳤다. 정의로운 전환은 노동자에게 두 가지 절차적 권리를 보장하는 데서 출발해야 한다. 하나는 전환의 일정, 공정별 인력수요, 직무 변화, 배치전환과 교육훈련 계획을 적시에 충분히 제공받을 정보접근권이고, 다른 하나는 고용과 직무에 영향을 미치는 전환계획이 확정되기 전에 협의하고 그 이행을 함께 점검할 참여권이다. 이 두 권리는 개별 정책항목이 아니라 정의로운 전환 정책 전체를 관통하는 원칙으로 보장되어야 한다.

4. 공적지원은 산업전환의 사회적 책임과 결합되어야 한다

정부는 저탄소 설비투자, 사업재편, 기술개발에 재정・금융・세제 지원을 확대하고 있다. 그러나 이러한 지원은 대부분 기업의 기술・설비 전환과 재무구조 개선에 초점을 두고 있으며, 고용안정과는 연계되어 있지 않다. 공적 재원이 투입되는 전환이라면 그 지원은 정보공개, 노사협의, 고용유지, 전환배치, 교육훈련, 하청노동자 보호와 결합되어야 한다. 자동차산업의 정책금융, 석유화학

산업의 사업재편 지원, 철강산업의 저탄소 전환 지원에 이르기까지, 공적지원에 사회적 조건을 부과하고 그 이행을 점검하는 것은 개별 기금 운용의 개선을 넘어 정의로운 전환의 기본원칙으로 정립될 필요가 있다.

5. 전환정책의 단위는 개별 노동자와 기업을 넘어 공급망과 지역이어야 한다

화력발전의 폐쇄지역, 자동차산업의 공급망과 자동차 의존지역, 석유화학의 여수·울산·대산 산업단지, 철강의 포항·광양·당진은 모두 전환의 영향이 개별 기업 내부에 머물지 않고 협력업체와 지역 노동시장, 지역경제로 확산된다는 점을 보여준다. 개별 노동자에 대한 지원과 개별 기업에 대한 지원만으로는 이러한 연쇄적 영향에 대응하기 어렵다. 정의로운 전환은 노동자–사업장–공급망–지역을 잇는 다층적 단위에서 설계되어야 하며, 지역별 산업구조와 고용구조의 차이를 반영한 지역 단위 전환계획과 실행체계가 함께 마련되어야 한다.

제2절 정의로운 전환을 위한 공통 제도개선 과제

1. 정의로운 전환과정에 이해관계자 참여의 확대

가. 제도

국가기후위원회는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 '탄소중립기본법'이라 한다) 제15조를 근거로 설립되었다. 현재 3기 국가기후위원회가 운영 중이다. 국무총리와 민간위원장이 공동위원장을 맡고 있다. 정부위원은 경제부총리 겸 재정경제부장관을 비롯하여 23명이고, 민간위원은 29명이다. 민간위원은 노동계(1명), 농민(1명), 중소상공인(1명), 청년(1명), 장애인(1명) 등으로 소수이고, 산업계, 학계·국책 연구 기관 등의 전문가, 환경단체 등이 다수를 구성하고 있다.

산업전환고용안정전문위원회(이하 전문위원회)는 고용정책기본법과 산업전환고용안정법에 근거하여 설립된 사회적 대화기구이다. 전문위원회는 고용안정 지원 기본계획의 수립 또는 변경 시에 사전 심의하여 고용정책심의회가 효율적으로 운영되게 하고, 산업전환에 따른 고용에 관한 주요 사항들을 전문적으로 심의하기 위해 마련되었다. 산업전환고용안정법은 산업전환에 따른 일자리 이동, 노동전환 등의 지원을 위해 만들어졌는데, 산업전환에 따른 노동자의 고용안정 지원 기

본계획 수립·변경 시 고용정책심의회의 심의를 거치도록 하고 있다.

즉, 전문위원회는 인공지능과 같은 디지털 기술의 발전, 심각한 기후위기 속에서 산업구조의 변화와 그에 따른 일자리 대책이 시급하다는 상황인식, 그리고 석탄화력발전·철강 등 탄소 배출량이 많은 산업이나 전통적 제조업에서 산업전환 대책이 시급한 현실을 근거로, 고용노동부가 산업전환에 따른 일자리 문제에 대응하도록 고용정책심의회 산하에 신설한 것이다. 목적은 산업전환 과정에서 발생하는 고용불안을 최소화하고 사회적 대화와 협력으로 다양한 이해관계자의 의견을 수렴, 산업전환에 체계적으로 대응하기 위한 것이다. 산업전환고용안정전문위원회의 구성은 고용노동부 고용정책실장을 위원장으로 하고, 노동자대표 2명, 사업주대표 2명, 전문가 등 민간위원 6명, 정부위원 5명이었으나. 현 정부 들어서 2026년 5월 전문위원회에서 산업전환 대비 고용안정에 관한 논의를 석탄화력발전에 국한하지 않기로 하고 노사 위원을 각각 4명으로 확대하였다.

최근 통과된 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안에 따르면, 폐지 지역별로 발전사업자, 지역주민 대표, 석탄화력발전소 노동자 대표 및 전문가 등이 참여하는 '지역전환 협의체'를 설치할 수 있게 되어 있다. 이 협의체는 심의·의결기구의 역할을 가지며, 중앙 단위에는 '노동자·폐지지역 지원위원회'를 설치하도록 하였다. 지역전환협의체의 구성은 발전사업자, 지역주민 대표, 석탄화력발전소 노동자 대표 및 전문가 등이 참여하며, 주된 역할은 폐지계획에 대한 의견 사전 청취 및 수렴, 석탄화력발전소 전환 및 폐지지역 지원에 관한 시행계획 심의 등이다. 노동자·폐지지역 지원위원회의 구성은 석탄화력발전소 노동자 대표, 폐지지역 지자체 장, 관련 경험이 풍부한 3급 이상의 공무원, 관련 전문성과 경험이 풍부한 사람, 산업별 연합단체로서 석탄화력발전산업 분야를 대표하는 단체의 사람으로 규정하고 있다.

나. 현황

설문조사에 의하면 전체 응답자 중 노동자 참여와 노사 소통이 '전혀 이루어지지 않음' 또는 '별로 이루어지지 않음'이라고 응답한 비율은 51.8%였다. 반면 '대체로 잘 이루어짐' 또는 '매우 활발하게 이루어짐' 응답은 16.8%에 그쳤다. 제철·철강산업은 참여·소통 미흡 응답이 65.5%로 전체 비율보다 높았고, 원활 응답은 4.8%로 가장 낮았다. 건설업도 참여·소통 미흡 응답이 60.0%로 전체보다 높게 나타났다.

한편 관련된 노사협의체 여부에 대한 설문에서 전체 응답자 중 노사협의체가 실질적으로 운영되고 있다고 응답한 비율은 24.0%였다. 협의체가 구성되어 있지 않거나 구성되었으나 운영되지 않는다는 응답은 35.0%로 나타났으며, 운영상황을 잘 모르겠다는 응답도 20.0%를 차지하였다. 석유화학산업은 협의체가 구성되어 있지 않다는 응답이 40.0%로 가장 높았다.

다. 국제기준 및 외국사례

캐나다 정부는 2018년 4월 25일 ‘캐나다 석탄발전 노동자·지역사회를 위한 정의로운 전환 TF’ 위원 명단을 발표했다. 캐나다노총(CLC) 의장 하산 유수프와 뉴브런즈윅보전위원회 상임이사 로이스 코벳이 공동의장을 맡았으며, 공동의장을 포함한 11명 가운데 7명은 캐나다노총·유니포(Unifor)·캐나다지자체연맹이 지명하고, 4명은 지속가능발전·인력개발·전력산업 분야의 전문성을 기준으로 정부가 선정했다. 위원에는 앨버타노동연맹 위원장 길 맥고완을 비롯해 철강노조, 국제전기노동자연맹, 유니포, 캐나다노총 관계자가 포함되어 노동계가 강한 대표성을 확보했다

스페인 정부는 2019년 2월 「에너지·기후 전략체계」를 발표하고, 국가에너지·기후계획, 기후변화·에너지전환법안과 함께 「정의로운 전환 전략」을 그 세 축으로 제시했다. 정의로운 전환 전략은 폐쇄 또는 산업전환의 영향을 받는 지역의 경제활동과 고용을 유지·창출하기 위한 핵심 정책수단으로 지역별 ‘정의로운 전환 협약’(Convenios de Transición Justa, CTJ)을 도입했다. 스페인 사례의 특징은 발전부문 협약이 고립된 개별 교섭이 아니라 국가의 정의로운 전환 전략, 전국단위 부문별 사회적 합의, 지역별 전환계획을 연결하는 다층적 거버넌스의 일부로 설계됐다는 점이다.

스페인 사례의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 국가 상설기구와 부문별 협약을 결합한 다층적 구조를 운영했다는 점이다. 발전부문 협약을 일회성 TF에 맡기지 않고 상설기구인 ITJ, 전국 단위 부문별 협약, 지역별 정의로운 전환 협약을 연계했다. 둘째, 폐쇄 이후 사후대책을 마련하는 데 그치지 않고 1년 이상 노·사·정 협상을 진행했으며, 노조의 이행점검 참여권을 명시했다는 점이다. 특히 정부·기업·노조가 동수로 참여하는 이행점검위원회를 두어 노조가 재배치, 훈련, 신규투자와 지역별 협약의 이행을 지속적으로 확인할 수 있도록 했다. 셋째, 협력업체 노동자를 협약의 적용대상으로 명시했다는 점이다. 원청 노동자에게는 기업 내부 재배치를, 협력업체 노동자에게는 해체·복원과 신규 사업에서의 우선채용 및 취업 지원을 적용해 보호 수준에는 차이가 있었지만, 폐쇄의 고용 영향을 원청 정규직에 한정하지 않았다는 점은 중요하다. 또한 정의로운 전환 협약을 고용대책에만 국한하지 않았다. 일자리 수만으로는 지역사회의 존속을 보장할 수 없으며, 교통·의료·교육·주거와 같은 생활 인프라까지 협의 의제에 포함하지 않으면 고용을 유지하거나 재훈련을 마친 노동자도 결국 지역을 떠날 수 있기 때문이다.

라. 제도 개선방안

1) 노동자 대표의 위원회 구성 비중 확대

국가기후위원회의 구성 자체가 중앙정부 중심으로 이루어져 있어, 석탄화력발전 폐지의 경우 그에 따른 산업·지역·노동 전환에 있어서 해당 지역사회, 소속 노동자들, (공)기업 및 협력업체의 요구를 수용하는 것은 제한적이다. 또한 참여 주체들의 의제 설정이 능동적으로 이루어질 수 있

는지도 의문이다. 위원회 구성이 전문가 협의형 논의가 이루어지기 쉽게 되어 있어 의제 설정이 산업정책 전문가 중심으로 일방적으로 이루어질 수 있다. 예컨대 기후적응·소통협력 분과위원회에서 정의로운 전환과 같은 의제를 논의할 경우 노동을 대표하는 사람은 단 1명뿐이어서 산업계 위원들의 강한 반대에 부딪쳤을 때 매우 곤란한 상황이 발생할 수 있다.

따라서 국가기후위원회에 노동자 대표를 기존의 1명(한국노총 참여)에서 3명으로 확대하는 것이 필요하다. 한국노동계의 현실을 반영하여 한국노총과 민주노총이 참여하며, 간접고용과 협력업체 노동자 대표의 참여가 필요하다. 또한 최근 통과된 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법안에 따른 '지역전환 협의체'와 '노동자·폐지지역 지원위원회'에도 노동자 대표의 참여가 확대되어야 할 것이다(아직 위원회 구성은 미정)

2) 지역단위 거버넌스 구축과 노사참여 명시화 : 지역의 컨트롤타워

탄소중립기본법에 의거하여 정의로운 전환 특구가 추진되고 있다. 중앙의 다양한 법제와 부처를 통합하여 지역단위에서 추진할 거버넌스가 필요하다. 「탄소중립기본법」은 정의로운 전환 특별지구와 정의로운 전환 지원센터의 근거를 마련하고 있다. 「산업전환고용안정법」은 산업전환에 따른 고용안정 지원과 사회적 대화를 기본원칙으로 제시하고 있다. 「고용정책기본법」은 고용정책심의회와 산업전환고용안정전문위원회 등을 통해 산업전환 고용문제를 심의할 수 있는 제도적 통로를 제공한다. 하지만 각 법령의 거버넌스가 기후정책, 고용정책, 산업전환 정책으로 분산되어 있어, 지역 단위에서 이를 통합·조정하는 실행체계가 필요하다. 관련 정책과 거버넌스는 기후·산업·고용·지역정책 영역에 분산되어 있고, 중앙정부와 지방자치단체, 노동계와 경영계, 산업·고용지원기관, 지역주민 사이의 역할과 책임도 충분히 정립되지 않은 상황이다.

산업별 분석에서도 지역 차원의 대응 필요성이 확인되었다. 석탄화력발전에서는 발전소 폐쇄에 따른 일자리·상권·인구 감소에 대응하는 지역전환기금과 지역협의체가 제안되었고, 석유화학산업에서는 여수·울산·대산 등 산업단지별 생산·고용구조와 지역경제 의존도의 차이를 반영한 전환계획과 지역협의체의 필요성이 제시되었다. 철강산업에서도 포항·광양·당진 등 철강지역 단위에서 저탄소철강특구, 정의로운 전환 특별지구, 산업위기 선제대응지역 등 기존 제도를 연계하는 지역 전환계획이 제안되었다.

이러한 점을 고려하면 지역 거버넌스는 단순히 이해관계자의 의견을 수렴하는 협의기구에 머물기보다, 산업전환에 따른 고용·숙련·협력업체 및 지역경제의 변화를 함께 점검하고 필요한 지원정책을 조정하는 기능을 가질 필요가 있다. 또한 지역별로 주력산업의 구조와 고용관계, 산업의존도가 다르기 때문에 일률적인 방식보다는 해당 지역의 산업·고용 특성을 반영하여 운영될 필요가 있다.

따라서 정의로운 전환 특구가 단순한 재정지원 대상지역에 머물지 않고 지역의 산업·고용·사

회적 충격을 사전에 진단하고 공동으로 관리하는 실행체계로 작동하기 위해서는 특구의 특성에 맞는 거버넌스 구축 방안을 명시화할 필요가 있다. 이 과정에서 노동자와 노동조합의 참여를 보장하고, 직접고용 노동자뿐 아니라 산업전환의 영향을 받는 협력업체와 간접고용 노동자의 의견도 반영될 수 있도록 참여범위를 설계할 필요가 있다.

3) 국무조정실 주도 민관협의체 제도화와 탈석탄법의 추진

2025년 8월 국무조정실에 발전산업을 대상으로 한 두 개의 민관협의체가 구성되었다. 발전산업 고용·안전 협의체는 민주노총 공공운수노조와 하청업체 노조를 중심으로 구성되었고, 발전산업 정의로운 전환 협의체는 한국노총 전력연맹과 발전사 노조를 중심으로 운영되었다. 또한 두 협의체의 논의를 이어갈 후속 협의체로 '(가칭)탈석탄 정의로운 전환협의체' 또는 '(가칭)발전산업 정의로운 전환위원회' 등의 구성이 논의되어 왔다.

이들 협의체의 의미는 개별 합의의 내용에만 있지 않다. 탈석탄과 발전산업 전환처럼 고용, 안전, 지역경제, 에너지정책이 복합적으로 얽힌 사안을 정부와 노동자가 지속적으로 협의할 수 있는 절차를 마련하였다는 점에서 중요하다. 특히 직접고용 노동자뿐 아니라 하청노동자의 고용과 안전 문제까지 논의의 대상으로 포함했다는 점은 산업전환 과정에서 영향을 받는 노동자의 범위를 넓혀 참여구조를 설계할 필요성을 보여준다.

향후 과제는 이러한 협의가 일회적인 현안 대응에 그치지 않고 정책 수립과 이행 과정에 지속적으로 연결되도록 제도적 기반을 마련하는 것이다. 이를 위해서는 참여 주체와 역할, 정보제공의 범위와 시점, 협의 절차, 합의사항의 이행점검 방식 등을 명확히 할 필요가 있다. 특히 석탄화력발전 폐지 일정과 고용·지역 전환이 장기간에 걸쳐 진행된다는 점을 고려하면, 발전소 폐쇄나 인력조정이 임박한 이후에 대응하기보다 전환계획이 구체화되는 단계에서부터 노동자와 지역이 필요한 정보를 공유받고 대응방안을 협의할 수 있는 구조가 중요하다.

이러한 점에서 2026년 국회에서 폐기된 「석탄화력발전 중단과 정의로운 전환에 관한 특별법안」의 재추진 과정에서는 기존 협의체의 경험을 반영하여 발전산업 전환에 관한 지속적인 협의와 참여, 정보공개 및 이행점검의 근거를 제도화할 필요가 있다. 법률은 특정한 협의기구의 설치 자체를 목적으로 하기보다, 탈석탄 과정에서 고용·안전·지역경제에 미치는 영향을 사전에 파악하고, 영향을 받는 노동자와 지역의 참여를 보장하며, 정부의 지원과 전환계획의 이행을 연계하는 기본적인 절차를 마련하는 데 초점을 둘 필요가 있다.

4) 기업·사업장 단위의 정보제공과 사전협의 제도화

앞의 과제들이 국가와 지역 단위의 참여 통로에 관한 것이라면, 실제 전환이 결정되고 집행되는 곳은 기업과 사업장이다. 고로의 축소·폐쇄, 발전소 폐쇄, 사업장 매각·분사, 설비 전환과 같

은 결정은 노동자의 고용과 직무에 직접적인 영향을 미치지만, 현장 노동자는 이러한 계획을 공식적인 경로로 전달받지 못하고 있다. 설문조사에서도 산업전환 관련 정보가 전혀 또는 거의 공개되지 않는다는 응답이 52.0%에 달했으며, 철강(71.8%)과 건설(72.7%)에서는 그 비율이 더 높았다. 인터뷰에서는 하청노동자뿐 아니라 원청 정규직 노동자도 전환계획에 관한 공식적인 설명을 듣지 못하고 있다는 증언이 나왔다. 현행 근로자참여법은 노사협의회의 보고·협의 사항을 정하고 있으나, 산업전환 계획과 그에 따른 고용영향은 명시적으로 포함되어 있지 않다. 따라서 노사협의회의 보고사항에 산업전환 계획, 설비 폐쇄·전환 일정, 예상 고용영향을 포함하고, 고용과 직무에 영향을 미치는 전환계획은 확정 전에 노동조합 또는 노동자대표와 협의하도록 명시할 필요가 있다. 아울러 원청의 전환 결정이 하청·협력업체 노동자의 고용에 영향을 미치는 경우에는 하청노동자에게도 정보가 제공되고 원청과 협의할 수 있는 경로가 마련되어야 한다.

이와 관련하여 2026년 3월 시행된 개정 「노동조합 및 노동관계조정법」은 근로계약의 당사자가 아니더라도 근로조건을 실질적·구체적으로 지배·결정할 수 있는 지위에 있는 자를 사용자로 보고, 근로조건에 영향을 미치는 사업경영상의 결정도 노동쟁의의 대상이 될 수 있도록 하였다. 이에 따라 원청의 공정 폐쇄, 설비 전환, 도급물량 축소 등 산업전환 결정이 하청노동자의 고용과 근로조건을 실질적으로 좌우하는 경우, 하청노동자가 원청과 교섭할 수 있는 법적 근거가 마련되었다. 다만 원청의 사용자성은 개별 사안별로 판단되고, 정부 해석지침도 교섭·쟁의 대상을 구조조정에 따른 배치전환 등으로 한정하고 있어, 산업전환 과정에서 실제로 원청교섭이 이루어질지는 불확실하다. 따라서 탈탄소 공정전환, 사업장 폐쇄·매각 등 산업전환에 따른 고용·직무 변화가 원청교섭과 노사협의의 대상임을 시행령과 해석지침에 명확히 할 필요가 있다.

2. 기후대응기금의 정의로운 전환 예산 확대와 공적지원의 조건부 연계

가. 제도

기후대응기금은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법)을 근거로 2022년 설치되었다. 주요 재원은 온실가스 배출권 유상할당에 따른 수입금과 일반회계 전입금(교통·에너지·환경세의 7%), 타 회계 및 기금 전입금, 공공자금관리기금 예수금 등이며, 온실가스 감축, 저탄소 생태계 조성, 탄소중립 기반구축, 공정한 전환 등 4대 분야에 투자하고 있다. 기후대응기금은 기금관리주체와 사업시행주체가 다른 이원구조로 운영되며, 사업의 집행은 16개 부처(2025년 기준)가 나누어 수행하고 있다. 기금의 기본 목적은 온실가스 감축으로, 2025년 기금사업의 온실가스 예상감축량은 173만 톤CO_2 eq으로 제시되었다.

탄소중립기본법 제10장은 재정적 기반을 규정하고 있으며, 제69조는 기후대응기금의 설치를, 제

70조는 그 용도를 규정한다. 제70조는 기금의 용도로 정부의 온실가스 감축 기반 조성·운영, 산업·노동·지역경제 전환 및 기업의 온실가스 감축 활동 지원, 기후위기 적응 기반 구축, 기후위기 취약계층 지원, 기후위기 대응 과정에서 경제적·사회적 여건이 악화된 지역이나 피해를 받는 노동자·계층에 대한 일자리 전환·창출 지원, 녹색기술 연구개발 및 인력양성, 융자·투자 등 금융지원, 교육·홍보, 국제협력 등을 열거하고 있다. 이처럼 기후대응기금은 탄소 감축에 그치지 않고, 산업전환의 위기에 놓인 노동자가 일자리를 잃지 않도록 지원하고 타격을 입은 지역경제를 뒷받침하는 국가 재정의 근거를 갖추고 있다.

나. 현황

기후대응기금에서 정의로운 전환, 특히 노동전환에 배정되는 예산은 기금 규모에 비해 매우 작다. 최근 국정감사 자료에 따르면 2022~2026년 기후대응기금 사업비 합계 11조 9,797억 원 가운데 공정한 전환 예산은 1조 123억 원으로 전체의 약 8.5%였다. 이 가운데 고용노동부 소관의 노동자 고용·직무전환 지원 예산은 5년간 648억 원으로, 공정한 전환 예산의 6.4%, 기금 전체 사업비의 0.54%에 그쳤다(매일노동뉴스, 2026.10.15.).

향후 전망은 더 우려스럽다. 2027년 기금운용계획에서 기후대응기금 사업비는 7조 5,977억 원으로 2026년(2조 5,886억 원)보다 193.5% 증가한다. 그러나 공정한 전환 예산은 2,198억 원에서 2,205억 원으로 약 0.3% 증가하는 데 그쳐 사실상 동결되었다(매일노동뉴스, 2026.10.15.). 이에 따라 기금 전체에서 공정한 전환 예산이 차지하는 비중은 2026년 약 8.5%에서 2027년 약 2.9%로 낮아질 전망이다. 기금 규모의 확대가 정의로운 전환의 확대로 이어지지 않고 있는 것이다.

공정한 전환 예산의 내부 구성을 보아도 노동전환의 비중은 낮다. 2025년 기준 공정한 전환 예산 2,077억 원의 세부사업은 저소득층 에너지효율개선 사업 1,076억 원, 기후변화적응 및 국민실천 사업 340억 원, 친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반구축지원 사업 311억 원, 탄소중립 그린도시 사업 179억 원, 산업·일자리 전환지원 사업 112억 원, 사업재편지원 기반구축 사업 60억 원 순이다. 가장 큰 비중(51.8%)을 차지하는 저소득층 에너지효율개선 사업은 정의로운 전환보다는 에너지복지에 가까운 예산이며, 정의로운 전환의 핵심사업인 산업·일자리 전환지원 사업은 112억 원으로 기금 전체의 0.5% 수준에 불과하고 2022년 159억 6천만 원에서 오히려 감소하였다.8)

[표 9-1] 기후대응기금 지출계획 현황

(단위: 백만 원, %)

프로그램명	22년	23년	24년	25년(안)	4년 평균
기후대응기금(A)	2,356,173	2,457,116	2,262,886	2,325,951	2,350,532
공정한 전환(B)	183,654	203,781	197,272	207,735	198,111
(비중=B/A×100)	7.8	8.3	8.7	8.9	8.4
온실가스감축	949823	986624	978415	860677	943884.75
저탄소생태계조성	643,599	636,422	606,328	568,427	613,694
탄소중립기반구축	576,877	627,591	478,174	686,383	592,256
환경행정지원	2,220	2,698	2,697	2,729	2,586

자료: 각년도 기후대응기금 사업설명서, 나라살림연구소 재구성

[표 9-2] 공정한 전환 단위사업 및 세부사업 현황

(단위: 백만 원)

단위사업/세부사업	22년	23년	24년	25년(안)	4년 평균
공정한 전환 합계	183,654	203,781	197,272	207,735	198,111
산업·일자리전환 소계	127,952	124,417	127,304	124,777	126,113
고용상태영향조사		470	220		173
사업재편지원기반구축	,894	8,005	5,482	5,965	7,087
산업·일자리전환 지원*	5,960	14,940	13,269	11,219	13,847
신재생에너지확대기반조성	11,000	10,027			5,257
저소득층에너지효율개선	86,898	90,975	108,333	107,593	98,450
조선기자재기업신재생에너지업종전환지원	5,200				1,300
적응및인식제고 소계	15,996	24,909	33,234	31,092	26,308
친환경소비생활및저탄소생산기반구축지원	15,096	23,988	31,090	31,092	25,317
환경교육강화	900	921	2,144		991
지역공정전환 소계	39,706	54,455	36,734	51,866	45,690
기후변화적응 및 국민실천	32,786	45,547	32,032	33,986	36,088
정의로운 전환 지원센터 구축 운영사업		1,600	2,422		1,006
지역에너지센터 지원	5,000	4,908			2,477
탄소중립그린도시	1,920	2,400	2,280	17,880	6,120

자료: 열린재정, 각년도 기후대응기금 사업설명서, 나라살림연구소 재구성

2026년 말 정의로운 전환특구 지정이 예상되고 산업전환고용안정법에 따른 산업·일자리 전환 지원 정책도 구체화되고 있으나, 2027년 기금운용계획에서는 이것이 공정한 전환 예산의 확대로 이어지지 않았다. 특구 지원패키지의 구체적 내용도 아직 확정되지 않았으며, 산업전환고용안정법에 따른 지원정책은 기후대응기금과 별개로 추진되고 있어 재원 간 연계도 이루어지지 않고 있다.

현장 노동자들도 예산 부족을 체감하고 있다. 설문조사에서 정의로운 전환 관련 예산이 '매우 부족하다' 또는 '다소 부족하다'는 응답은 69.1%였고, 충분하다는 응답은 5.3%에 그쳐 5점 만점에 2.2점 수준이었다. 하청·비정규직 노동자에 대한 고용승계 및 근로조건 유지 등 보호조치가 부족하다는 응답도 59.5%로, 충분하다는 응답(11.3%)을 크게 웃돌았다.

다. 국제기준 및 외국사례

EU는 배출권거래제 경매 수입의 50% 이상을 기후·에너지 분야에 활용하고 있으며, 2022년 기준 수입금 388억 유로 가운데 86억 유로를 혁신기금(Innovation Fund)과 현대화 기금(Modernisation Fund)에 편입하였다. 2027년 시행 예정인 건물·수송부문 배출권거래제(ETS Ⅱ)의 수입으로는 사회기후기금(Social Climate Fund)을 조성하여, 제도 도입으로 피해를 받는 취약가구의 소득지원과 소규모 기업·운송사업자의 비용 절감에 투자할 계획이다.

이와 별도로 EU는 정의로운 전환 기금(Just Transition Fund, JTF)을 두고 있다. JTF는 정의로운 전환 메커니즘의 첫 번째 기둥으로, 197억 유로 규모로 기후중립 전환에서 사회적·경제적 충격을 받는 지역과 노동자를 지원한다(남재욱, 2026). 2021~2027년 JTF는 주로 기업지원, 경제 다각화, 청정에너지, 지역 재생 등 경제 영역에 투자되고 있으며, 노동자를 직접 지원하는 적극적 노동시장 정책에는 14%가 배정되어 있다.

[표 9-3] 영역별 JTF계획의 재정배분 :2021~2027

JTF 영역	EU 금액 합계, 유로	전체 대비 비중
기업 및 경제 다각화	6,622,576,828	34%
청정에너지	3,336,113,693	17%
숙련, 구직 및 교육	2,776,421,128	14%
부지 재생	1,773,168,368	9%
연구·기술개발·혁신	1,657,598,085	8%
기술지원 및 공공행정	961,745,539	5%
사회 인프라	820,800,497	4%
기타	749,062,502	4%
지속가능한 지역 이동성	509,450,600	3%
순환경제	429,299,106	2%

출처: European Commission, Cohesin Open Data Platform

(https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/JTF-Leaving-no-region-behind-in-the-climate-transi/28yb-762c/), 최종접속일 2026-05-27.

EU는 또한 실직자를 위한 지구화 조정 기금(European Globalisation Adjustment Fund for Displaced Workers, EGF)을 통해 실직 노동자를 직접 지원한다. EGF는 2007년 국제무역 확대로 일

자리를 잃은 노동자를 지원하기 위해 도입되었으며, 2021년 개정으로 디지털 전환과 녹색전환으로 일자리를 잃은 노동자까지 대상을 넓혔고, 2026년부터는 일자리 위험이 임박한 노동자도 지원대상에 포함하였다. 지원 패키지는 교육훈련, 직업지도, 재취업지원 등 적극적 노동시장정책과 구직수당, 훈련참여수당, 이주수당 등 소득지원으로 구성되며, 2023~2024년 지원의 55%가 직업지도에, 19%가 훈련에, 19%가 수당 및 인센티브에 사용되었다.

독일은 탈석탄위원회의 권고를 2020년 「석탄발전 감축·종료법」과 「석탄지역 구조강화법」으로 제도화하면서, 탄광지역의 산업·인프라 전환을 위한 재정지원과 고령 노동자를 위한 적응수당(Anpassungsgeld)을 함께 마련하였다. 다만 폐쇄 보상금이 경쟁력을 잃은 발전사업자의 손실을 메우는 데 쓰일 위험이 지적되어 왔으며, 이를 막으려면 보상금 지급을 노동자·지역 재투자의 이행 여부와 연동하는 장치를 설계 단계부터 반영할 필요가 있다(이정희, 2026). 이는 공적 재원의 확대가 그 사용 조건과 함께 설계되어야 함을 보여준다.

라. 제도 개선방안

1) 기후대응기금에서 공정한 전환 예산의 비중 확대

EU처럼 별도의 정의로운 전환 기금이나 지구화 조정 기금이 없는 상황에서, 현재 8.5% 수준인 공정한 전환 예산을 대폭 확대해야 한다. 특히 2027년 기후대응기금이 큰 폭으로 늘어나는 상황에서 공정한 전환 예산이 사실상 동결될 경우, 기금 규모의 확대가 오히려 정의로운 전환의 상대적 비중을 축소시키는 결과를 낳는다. 따라서 기금 확대분의 일정 비율을 공정한 전환 예산으로 배정해야 한다. 아울러 에너지복지 성격의 사업과 구분하여, 노동자의 고용유지·직무전환·소득보전에 직접 쓰이는 예산의 비중을 별도의 목표로 설정할 필요가 있다. EU의 JTF가 노동자 직접 지원에 14%를 배정하고 있는 반면, 한국의 노동자 고용·직무전환 예산은 공정한 전환 예산의 6.4%에 그치고 있다.

2) 기후대응기금에서 정의로운 전환 기금을 분리하여 별도로 운영

EU는 배출권거래제 수입을 재원으로 하는 사회기후기금과 별도로 정의로운 전환 기금과 지구화 조정 기금을 두고 있다. 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」 제14조도 국가가 필요한 재원 조성에 노력하도록 하고, 그 재원으로 고용보험기금, 기후대응기금, 지역균형발전특별회계 등을 열거하고 있다. 노동분야 정의로운 전환을 체계적으로 추진하려면 '노동전환 특별기금'을 별도로 신설하여, 산업전환의 위기에 놓인 노동자의 일자리, 교육훈련, 생계 및 소득보전에 쓰일 수 있도록 해야 한다.

3) 기후대응기금 운용방식의 개선

기금관리주체와 사업수행부처가 분리된 이원화 방식을 개선할 필요가 있다. 지출계획을 수립하는 부처와 사업을 수행하는 부처가 달라 책임이 분산되고 각 부처의 필요가 지출계획에 충분히 반영되지 못하고 있다. 국회 예결산 심사도 사업시행부처가 속한 상임위원회가 아닌 기금관리주체가 속한 상임위원회에서 이루어져, 관련 법률 심사와 예결산 심사가 분리되는 비효율이 발생한다. 정의로운 전환 예산은 고용노동부가 계획 수립과 사업 수행을 함께 맡고, 소관 상임위원회가 예결산을 심사하는 체계로 개선할 필요가 있다.

4) 기업지원 시 고용안정계획 등의 제출 의무화

기후대응기금 등에서 기업이 지원을 신청할 때, 해당 전환이 단순한 비용 절감이나 인원 감축의 수단이 아니라 기술혁신, 시장구조 재편, 공급망 변화, 탄소중립 대응을 위한 합리적 조치임을 설명하는 자료를 제출하도록 해야 한다. 기업이 산업전환의 배경, 목적, 범위, 추진 일정, 예상 효과를 구체적으로 제시하면, 행정청은 전환의 필요성과 추진 방법, 일정의 타당성을 실질적으로 검토할 수 있다. 제출 자료에는 고용안정 보호계획, 고용유지 및 대체수단, 재교육·직무전환 및 소득보호 계획, 노사협의 및 이해관계자 의견수렴 계획이 포함되어야 하며, 원청 노동자뿐 아니라 자회사·사내하청·협력업체 노동자에 대한 고용영향과 고용승계·보호계획도 포함되어야 한다. 이는 산업전환의 투명성과 책임성을 높이고, 현장의 의견을 반영하여 계획의 실효성을 높이며, 사후 분쟁의 가능성을 줄이는 기능을 한다.

5) 공적지원의 사회적 조건 부과와 이행점검

기업이 제출한 계획은 심사 단계의 참고자료에 그쳐서는 안 되며, 지원의 조건으로 약정되고 그 이행이 점검되어야 한다. 이를 위해 지원을 받는 기업과 고용유지, 전환배치, 교육훈련, 하청노동자 보호, 정보공개 및 노사협의에 관한 이행약정을 체결하고, 지원을 단계별로 집행하면서 고용유지율, 훈련실적, 하청지원 실적을 점검하여 후속 지원에 반영할 필요가 있다. 중대한 미이행에 대해서는 시정요구, 추가지원 제한, 지원금 환수 등의 근거를 마련해야 한다. 이러한 원칙은 기후대응기금에 한정되지 않고, 「석유화학산업 경쟁력 강화와 지원에 관한 특별법」, 「철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법」 등에 따른 사업재편·저탄소 전환 지원과 정책금융, 세제지원 등 산업전환 관련 공적지원 전반에 적용되어야 한다.

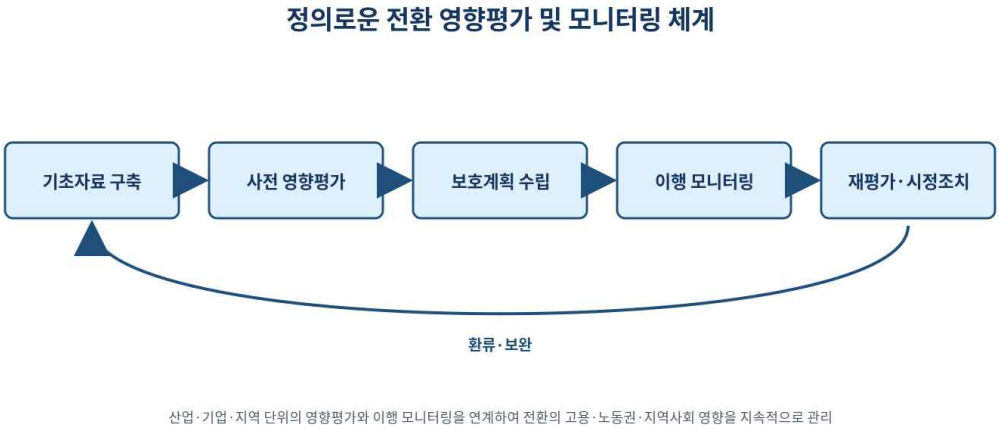
설문조사에서도 정의로운 전환 관련 예산이 ‘매우 부족하다’ 또는 ‘다소 부족하다’는 응답은 전체의 69.1%였다. 반면 예산이 어느 정도 또는 매우 충분하다는 응답은 5.3%에 그쳤다. 5점 만점으로 했을 때 2.2점 수준이었다. 이러한 예산 부족은 실효성있는 사업의 부진으로 나타났다. 설문조사에 의하면 하청·비정규직 노동자에 대한 고용승계 및 근로조건 유지 등 보호조치가 부족하다는 응답은 전체의 59.5%였다. 보호조치가 충분하다는 응답은 11.3%에 그쳤다.

3. 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계(Just Transition Impact Assessment and Monitoring System)

정의로운 전환 영향평가는 산업전환 계획이 노동자와 지역사회에 미칠 영향을 일회적으로 예측하는 절차에 그쳐서는 안 된다. 전환의 실제 영향은 발전소 폐쇄, 설비 전환, 사업장 매각, 외주화, 신규 투자, 인력재배치 등의 과정에서 시간차를 두고 나타나므로, 사전 영향평가와 지속적인 모니터링을 결합한 체계로 운영할 필요가 있다.

즉, 정의로운 전환 영향평가는 “전환 이전에 어떤 위험이 예상되는가?” 를 평가하는 절차이고, 정의로운 전환 모니터링은 “예측한 위험이 실제로 어떻게 나타나고 있으며, 보호대책이 제대로 이행되고 있는가” 를 확인하는 과정이다. 영향평가와 모니터링은 다음과 같이 하나의 순환체계로 구성될 수 있다.

[그림 9-1] 정의로운 전환 영향평가 및 모니터링 체계



자료: 연구진 작성

기존 결론에서 제시한 고용영향평가, 기업의 고용안정 보호계획 제출, 노사협의 및 이해관계자 의견수렴 계획은 이 체계의 사전평가 단계에 해당한다. 모니터링은 이러한 계획이 실제 이행되었는지, 하청·비정규직을 포함한 노동자에게 보호효과가 있었는지를 확인하는 후속 단계가 된다.

가. 정의로운 전환 영향평가와 모니터링의 역할

[표 9-4] 정의로운 전환 영향평가와 모니터링 주요 내용

구분	정의로운 전환 영향평가	정의로운 전환 모니터링
핵심 질문	전환으로 어떤 노동권·지역사회 영향이 예상되는가	실제 영향과 보호대책 이행은 어떠한가
실시 시점	전환계획 수립·투자·폐쇄·매각 이전	전환계획 발표 이후부터 이행 완료 이후까지
주요 기능	위험 예측, 보호대책 설계, 예산 및 책임주체 확정	이행점검, 데이터 축적, 문제 확인, 시정조치
주요 산출물	영향평가서, 고용보호계획, 교육훈련계획, 지역전환계획	정기 모니터링 보고서, 이행점검표, 시정권고
핵심 원칙	사전성, 참여성, 포괄성, 공개성	지속성, 투명성, 책임성, 피드백

나. 기초자료 구축: 전환 이전의 기준선 조사

영향을 평가하려면 전환 이전의 고용・임금・숙련・안전・지역경제 상태를 먼저 확인해야 한다. 이를 기준선 자료로 구축하지 않으면 전환 이후의 변화가 산업전환에 따른 것인지, 기존의 노동시장 상황에 따른 것인지 판단하기 어렵다.

기초자료는 원청 정규직에 한정하지 않고 자회사, 사내하청, 협력사, 도급・용역, 일용직 노동자를 포함하여 구축해야 한다. 결론에서도 직접고용 노동자에만 기업의 고용안정 책임을 한정할 경우 전환비용의 외부화와 취약계층 전가를 막기 어렵다고 지적하고 있다.

[표 9-5] 정의로운 전환 모니터링의 핵심 지표

영역	주요 모니터링 지표
고용	직접·간접고용 인원, 고용유지율, 해고·계약해지, 고용승계율, 전환배치율
소득·근로조건	임금 변화, 잔업·수당 감소, 근로시간 변화, 휴업수당·소득보전 수혜 여부
숙련·교육훈련	교육훈련 제공률, 유급 교육시간, 교육 이수율, 전환 후 직무배치율
하청·비정규직 보호	원청·하청 간 고용승계 격차, 협력업체 물량 변화, 외주화·도급 확대 여부
참여·정보공개	노사협의 횟수, 노동자 의견수렴 여부, 전환계획 공개 범위, 협의 결과 반영 여부
안전·건강	신규 공정의 유해위험, 산업재해, 폭염·폭우 작업중지, 휴게시설, 작업중지권 보장
지역사회	지역 일자리 변화, 협력업체 폐업·감소, 인구변화, 이주·정착, 생활기반 변화
취약집단	간접고용, 고령 노동자, 여성, 청년, 이주노동자, 장애인 등 집단별 전환 영향

다. 전환계획 발표 단계의 사전 영향평가

사업장 폐쇄, 감산, 설비전환, 신사업 투자, 외주화, 자회사 전환 등 주요 전환계획이 발표되면 정부 또는 기업은 사전 영향평가를 실시해야 한다. 이 평가에는 고용·소득·숙련·안전·하청노동자·지역사회에 미칠 영향을 포함해야 한다.

특히 다음 항목은 필수적으로 평가할 필요가 있다.

- 직접고용 및 간접고용 노동자별 고용감소 예상 규모
- 원청·자회사·하청·협력사 노동자별 고용승계 방안
- 기존 숙련의 활용 가능성 및 전환교육 필요 규모
- 임금·소득 감소 및 생계보전 필요성
- 전환 과정에서의 안전보건 위험 변화
- 산업단지 및 지역경제에 대한 영향
- 전환 취약집단에 대한 차별적 영향
- 필요한 보호대책의 예산, 이행일정 및 책임주체

라. 이행 모니터링과 정기 공개

사전 영향평가 이후에는 보호계획의 이행 여부를 정기적으로 점검해야 한다. 기업과 정부는 고용유지, 고용승계, 교육훈련, 소득보전, 하청노동자 보호, 정보공개 및 노사협의 이행 상황을 정기적으로 공개해야 한다.

모니터링은 다음과 같이 단계별로 실시할 수 있다.

시점	주요 내용
전환계획 발표 전	기초자료 구축 및 기준선 조사
전환계획 발표 시	사전 영향평가 및 보호계획 공개
전환계획 이행 중	고용·임금·교육·안전·하청보호 이행 점검
폐쇄·전환 직후	고용승계, 재배치, 교육훈련, 소득보전 이행 확인
전환 완료 후	고용유지, 지역경제 변화, 노동권 침해 여부 사후평가

모니터링 결과에서 고용승계 미이행, 교육훈련 미제공, 하청노동자 배제, 임금감소, 안전보건 악화 등이 확인되면, 정부·기업·지역협의체는 보호계획을 수정하고 시정조치를 마련해야 한다.

마. 노동자 참여와 독립적 이행점검

영향평가와 모니터링의 신뢰성을 확보하기 위해서는 노동자와 노동조합이 평가 및 이행점검 과정에 실질적으로 참여해야 한다. 단순한 의견수렴이 아니라, 평가항목 선정, 기초자료 검증, 보호계획 수립, 이행상황 점검 및 시정조치 논의에 참여할 수 있어야 한다.

스페인의 정의로운 전환 사례에서도 정부·기업·노조가 참여하는 이행점검 구조와 노조의 재배치·훈련·신규 투자·지역협약 이행 확인 권한이 중요한 요소로 제시된다.

국내에서도 국가기후위원회, 산업전환고용안정전문위원회, 지역전환협의체 및 정의로운 전환 지원센터가 노동자 참여를 보장하는 모니터링 체계로 연결될 필요가 있다. 현재 결론에서 제안한 노동자 대표 확대와 지역 거버넌스 강화는 이러한 이행점검 체계의 제도적 기반이 될 수 있다.

바. 국가인권위원회의 역할

국가인권위원회는 정의로운 전환 영향평가와 모니터링 체계가 노동권 보호의 관점에서 운영되도록 다음 역할을 수행할 수 있다.

- 정의로운 전환 영향평가의 인권기준 및 공통지표 권고
- 간접고용·하청·비정규직 노동자 보호 여부에 대한 독립적 점검
- 정부·기업의 전환계획 및 보호계획 공개 권고
- 정기적인 정의로운 전환 노동권 실태조사와 인권보고서 발간
- 노동권 침해 또는 차별적 피해가 확인된 경우 정책 개선 권고
- 국가·지역 단위 전환 거버넌스의 노동자 대표성 점검

제3절 산업별 개선과제

1. 산업별 정의로운 전환 체계와 실태의 종합적 비교

앞에서 살펴본 다섯 개 산업별로 정의로운 전환 체계와 실태를 산업전환의 속도와 기술, 전환 관련 법령, 전환 정책과 제도, 전환 관련 거버넌스, 전환 실천 및 개선 과제 등으로 나누어 정리해보았다 [표 8-6] 참조).

산업전환 차원에서 보면, 화력발전은 폐쇄가 시작되어 석탄화력 발전 40기가 2038년까지 폐쇄될 것이고, 무탄소 발전이 확대될 전망이다. 자동차는 전기차로의 전환은 생각보다 둔화되고 있지만 전반적으로 전동화와 자율주행차로의 전환이 진행되고 있다. 석유화학은 글로벌 공급과잉 대응이

시급한 과제이며 저탄소 연료 공정 및 고부가가치 소재로의 전환을 모색한다. 철강은 단기적으로 고로의 저탄소화와 전기로 확대, 중장기적으로 수소환원제철로의 전환을 추구한다. 건설업은 기후변화로 인한 악천후 문제가 노동의 당면 과제이며 그린 리모델링 및 제로에너지 건축으로의 전환은 그리 빠르게 일어나고 있지 않다.

전환 관련 법령을 보면, 탄소중립기본법과 산업전환고용안정지원법은 모든 산업에 걸쳐 영향을 미치는 기본법, 일반법으로서의 규범력을 가지며, 이 외에 각 산업별로 노동 분야 정의로운 전환과 관련한 법령들이 있다. 화력발전의 경우 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법이 대표적이고 자동차산업의 경우 미래자동차 부품산업법이 있다. 석유화학업종에는 석유화학산업 경쟁력 강화 지원 특별법이 시행 중이다. 철강업의 경우 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법이 있다. 건설업에는 녹색건축법, 에너지이용 합리화법 등이 있다.

전환 관련 정책 및 제도를 보면, 발전산업의 경우 제11차 전력수급기본계획, 산업전환 고용안정 사전평가, 특별지구 지정 지원 등이 대표적이고 자동차의 경우 미래차 기술개발지원, 부품기업 사업전환 지원, 미래차 전문인력 양성 및 전환훈련이 시행되고 있다. 석유화학의 경우 사업재편을 위한 금융 연구개발 지원 및 고부가 친환경제품 및 원료 공정 전환 지원 정책이 시행된다. 철강업의 경우 저탄소 철강 기술 개발 지원, 저탄소철강 인증 제도, 저탄소 철강특구 지원사업이 있다. 건설업에서는 제로에너지건축 인증제, 그린리모델링 지원 등이 시행되고 있다.

전환 관련 거버넌스도 다양하게 설계되어 운영 중이다. 모든 산업에 공통적으로 적용되는 거버넌스로 산업업종에 특화된 거버넌스들이 있다. 국가기후위기대응위원회, 녹색성장위원회, 고용정책심의회, 산업전환 고용안정 전문위원회 등은 산업 공통 거버넌스이다. 이외에 발전산업의 경우 발전산업 정의로운 전환협의체가 있고 자동차 산업에는 자동차산업인적자원위원회가 전환 관련 거버넌스 역할을 한다. 석유화학의 경우 상대적으로 정부와 기업 주도로 사업재편 논의가 진행되고 있어 노동자와 지역사회, 협력업체의 참여가 저조하다. 철강업에서는 국무총리 소속의 철강산업 경쟁력강화특별위원회, 산업통상부 산하의 철강산업조정위원회가 있지만, 정의로운 전환 거버넌스로서의 성격은 미약하다. 건설업의 경우 국가건축정책위원회와 국회 차원의 건설현안협의체가 진행되는 정도이다.

산업별로 노동분야 정의로운 전환과 관련하여 진행되고 있는 실천들을 살펴보면, 화력발전의 경우, 폐쇄 발전소 인력 재배치, LNG 신재생에너지 기술교육 등이 추진되고 있다. 자동차산업에서는 친환경 설비 투자, 탄소정보 공유와 부품기업 사업전환 지원 및 미래차 직무훈련이 실행되고 있다. 석유화학업종에서는 대산단지 석유화학 기업간 통폐합이 진행되고 있고 고부가 친환경 제품전환 지원 및 금융 세제 지원 등을 추진하고 있다. 철강업에서는 저탄소공정 전환 지원이 진행중이고, 신성장 원천기술 지정 지원이 검토 중이다. 건설업에서는 건설업 적정공사비와 인력수급 등이 현안으로 기후위기 대응이나 그린 건축등은 차순위 이슈로 밀려난 형국이다.

개선 과제도 산업별로 다양하게 나타나고 있다. 화력발전의 경우 대체일자리의 부족, 자회사와 협력업체 노동자의 고용불안, 교육훈련과 채용의 연계 미흡 등이 풀어야 할 과제이다. 자동차업종의 경우, 기업간 전환역량 격차, 자동화로 인한 고용불안, 협력업체의 전환 역량 부족 등이 과제로 제시되었다. 석유화학의 경우, 설비감축과 저탄소 전환의 연계 부족 문제, 협력업체 플랜트 물류 공급망 노동자의 고용 및 지역경제 영향 관리가 미흡하다. 철강업의 경우, 전환 계획의 공개 및 노동 참여 부족, 간접고용 노동자의 권리 부재 문제 등이 제기되고 있다. 건설업의 경우, 악천후 시 작업중지 법제화 및 임금보전 이슈가 있고, 다단계 하도급에 대한 원청 발주자 책임 강화가 중요한 과제로 제기된다.

[표 9-6] 산업별 정의로운 전환 체계와 실태 및 개선과제

구분	화력발전	자동차	석유화학	철강	건설
산업전환 (속도, 기술)	2038년까지 석탄화력 40기 폐쇄, 석탄·LNG 축소 → 무탄소발전 확대, 정비직무는 전환 가능성 상대적 높음. 연료운전·하역은 전환 난이도 높음	전기차 전환 둔화, 하이브리드차 확대, 전동화·자동화 진행	글로벌 공급과잉 대응 NCC 감축·기업통합, 저탄소 원료·공정 및 고부가 소재 전환	단기적으로 고로의 저탄소화와 전기로 확대, 중장기적으로 수소환원제철로의 전환	기후변화로 인한 악천후 발생 빈도 높아짐. 그린리모델링 및 제로에너지 건축은 전환속도가 빠르지 않음
전환 관련 법령	탄소중립기본법, 산업전환고용안정법, 석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법, 발전공사법안, 해상풍력 보급촉진 및 산업 육성에 관한 특별법	탄소중립기본법, 산업전환고용안정법, 미래자동차 부품산업법 등	탄소중립기본법, 산업전환고용안정법, 석유화학산업 경쟁력 강화·지원 특별법	철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법	그린건축 관련하여 녹색건축법, 에너지이용 합리화법, 산업입지법, 배출권거래법, 신재생에너지법, 건설노동자 보호를 위한 산업안전보건법
전환 정책, 제도	제11차 전력수급기본계획, 산업전환 고용안정·사전평가, 정의로운전환 특별지구, 기후위기대	미래차 기술개발지원, 자동차 부품기업 사업전환 지원, 미래차 전문인력 양성 및 전환훈련 등	사업재편계획·금융·세제·R&D 지원, 고부가·친환경 제품 및 원료·공정 전환 지원	저탄소철강기술 선정과 기술개발 설비투자지원, 저탄소철강 인증, 저탄소철강 수요 창출, 저탄소	제로에너지건축물 관련 인증제, 그린리모델링, 에너지절약전문기업 지원, 신·재생에너지 보

	응・정의로운전환 기금, 직무전환・전직・재취업 지원			철강특구 등	급, 저소득층 에너지효율 개선 사업,
전환 참여 거버넌스	국가기후위기대응위원회, 고용정책심의회, 산업전환 고용안정 전문위원회, 발전산업 정의로운전환 협의체, 현장・취약노동자 참여 제한	정부부처, 녹색성장위원회, 자동차산업인자위, 노사단체, 지자체 등 참여, 산업・고용・기후정책 통합 상설 노사정 협의체 미흡	기업・정부 중심 사업재편 논의, 노동자・협력업체・지역사회 참여 미흡, 여수・울산・대산 지역 전환협의체 필요	국무총리 소속 철강산업 경쟁력강화특별위원회 산업통상부 산하 철강산업조정위원회, 두 기구 모두 정의로운 전환 중심 논의기구라고 하기 어려움.	국가건축정책위원회 등이 대통령 등이 있으며, 건설 노동자 보호를 위해서는 국회 사회적대화 건설현안협의체가 진행 중
전환 실천	폐쇄 발전소 인력 재배치, LNG・양수・송변전 등 대체 일자리 모색, LNG・신재생 기술교육, 공공재생에너지・우선고용 논의, 고용연계형 전환은 미흡, 계획예방정비 등에 대한 대책 미흡	전기차・하이브리드차 친환경 설비 투자, 탄소정보 공유와 협력업체 금융지원 합의, 부품기업 사업전환 및 미래차 직무훈련	대산 기업통합・NCC 가동중단 등 설비조정 추진, 고부가・친환경 제품 전환 지원, 금융・세제・인허가・R&D 지원 패키지 추진	전기로 확대 등 저탄소 공정으로의 전환을 지원 신성장 원천기술 지정 등 세제지원 검토, 철스크랩 산업 육성	건설산업의 적정공사비와 기간, 인력수급 등의 현안에 밀려 기후위기나 그린건축 등이 이슈화되지 못하고 있음
개선 과제	대체 일자리 부족, 자회사・협력업체 고용불안 집중, 교육-채용 연계 미흡, 하역・청소・식당 등	기업간 전환역량 격차, 자동화로 인한 고용불안, 협력업체 훈련・투자역량 부족, 고용보호 미흡,	설비감축・재무개선과 저탄소 전환의 연계 부족, 협력업체・플랜트・물류	전환계획의 공개 및 노동참여 부족,간접고용 노동자 권리부재, 공적지원과 사회적 조건의 연계	악천후시 작업중지 법제화, 그 기간의 임금보전, 휴게시설 설치 의무화, 발주자 의무로 명확화,

	지역고착 노동자 대책 부족, 계획예방정비(O/H) 정책 사각지대, 노동자 참여·전환기금 미흡	전환과정에서 노동자 참여 제한	등 공급망 노동자의 고용 및 지역경제 영향 관리 미흡, 고용·숙련·지역경제 영향에 대한 사전평가와 노사협의 강화 필요	고용위기선제대응 사업 등 지원정책 사각지대 발생	다단계 하도급에 대한 원청·발주자 책임 강화, 사업장 폐쇄 또는 공사 중단 시 생계비 지원 등
총평	에너지 전환 일정에 비해 노동 전환은 지체, 원청보다 협력업체·취약 노동자에 위험 집중, 고용연계형 전환 + 숙련 활용 + 포괄적 거버넌스 필요	완성차 중심 기술·설비 투자 확대, 공급망 전체 고용안정 및 노동자 참여 미흡. 산업·고용정책 연계 미흡, 원·하청 공동책임/지역별 고용보호체계 구축 필요	산업재편은 구체화되었으나 고용·협력업체·지역경제를 포괄하는 정의로운 전환 체계는 미흡, 감축-전환-고용·지역보호의 통합 필요	탈탄소 전환을 위한 기술적 경로는 제시되고 있지만 원하청을 포괄하는 노동전환, 참여체계는 미흡, 공적지원과 정의로운 노동전환 연계 부재	건설산업은 대표적 탄소배출 산업이기는 하지만 그린건축으로의 전환은 빠르지 않고, 악천후시 건설노동자 보호가 현안 과제임

2. 산업별 개선과제

가. 석탄화력발전산업

1) 발전소 폐쇄 전 전환영향평가 및 고용보장계획 수립

- 발전소 폐쇄 이전에 원청·자회사·협력업체 노동자에 대한 전환영향을 사전 평가하고, 배치전환·고용승계·재취업 등을 포함한 고용보장계획을 수립

- 발전소별·직종별 폐쇄 시점에 맞춘 선제적 전환대책 마련

2) 발전공기업의 고용책임 강화

- 발전소 폐쇄에 따른 고용문제를 개별 협력업체에 맡기지 않고 발전공기업이 고용유지와 직무전환에 책임을 지는 체계 구축

- LNG·재생에너지·송변전·안전관리 등 대체 일자리와 기존 노동자의 고용을 연계

- 발전공기업·자회사·협력업체를 포괄하는 총고용 유지 원칙 명시

- 발전소 폐쇄 및 운영주체 변경 과정에서 하청노동자의 고용단절을 막기 위해 수의계약 특례, 고용승계 조건부 계약, 업체 변경 시 기존 노동자 우선승계 등 계약제도 개선

3) 고용연계형 직무·숙련전환 체계 구축

- 단순 자격취득 중심 교육에서 벗어나 실제 채용·배치전환과 연계된 교육훈련 실시

- 발전·정비 현장에서 축적한 기존 숙련과 경력을 활용할 수 있는 직무전환 우선 추진

- 전환교육·전직 기간의 유급 보장 및 생계비 지원

4) 원·하청 및 취약노동자를 포괄하는 전환정책

- 원청뿐 아니라 자회사·1·2차 협력업체, 청소·식당·하역 등 지역고착 노동자를 정의로운 전환의 정책대상에 포함

- 고용형태와 직종별 특성을 고려한 고용승계·소득보전·지역 내 일자리 지원 강화

5) 계획예방정비 노동자에 대한 별도 전환대책 마련

- 계획예방정비 노동자·업체의 규모, 고용형태, 직종, 계약관계 및 일감 감소에 대한 실태조사 실시

- 오버홀 축소에 따른 고용·소득 감소 대책을 마련하고, 기존 숙련을 활용한 정비·안전관리·안전감시 등으로의 직무전환 지원

- 다단계 하도급과 일감 배분 구조에 대한 발전공기업의 책임 강화

6) 노동자·지역사회 참여형 전환 거버넌스 구축

- 발전공기업·정부·지자체·노동자가 참여하는 상설 협의체 구축

- 발전소 폐쇄계획, 대체산업·일자리, 교육훈련 및 공공투자 계획 수립 과정에서 노동자와 지역주민의 실질적 참여 보장

- 「석탄화력발전소 노동자 및 폐지지역 지원 특별법」 시행에 맞추어 지역전환협의체와 노동자·폐지지역 지원위원회에 하청·협력업체 노동자 대표의 참여를 시행령에 명시

7) 폐쇄지역의 일자리·소득 및 지역경제 전환 지원

- 발전소 폐쇄지역의 일자리 감소와 지역경제 위축을 고용정책과 지역산업정책을 연계하여 대응

- 지역 단순노무·서비스 노동자가 생활권을 유지하면서 일할 수 있는 지역 내 대체 일자리 마련

- 정의로운 전환 관련 기금을 노동자의 고용유지·소득보전·직무전환과 실질적으로 연계

- 지역전환기금을 설치하여 지역전환협의체와 연계 운영

나. 자동차산업

1) 고용유지 및 노동자 보호

- 전기차·부품 전환 및 자동화 투자 시 고용영향평가와 고용유지계획 제출 의무화. 배치전환·직무전환·노동시간 단축 등 고용유지 방안 우선 추진

2) 사업재편 시 고용보장

- 자회사 전환, 사업부 매각·분사, 외주화, 생산기지 해외이전 시 사전 정보제공 및 노사협의 의무화. 고용승계·노동조건 유지 등 보호장치 강화

- 매각·M&A 시 단체협약 승계를 보장하고, 자산인수 방식을 통한 고용승계 회피와 반복적 재매각을 방지하는 장치 마련

3) 직무전환훈련 확대

- 기존 생산직·부품업체 노동자 대상 직무전환훈련 확대

- 교육훈련을 유급으로 보장하고 실제 배치·임금보전·지역산업정책과 연계

4) 노동자 참여 및 거버넌스

- 중앙·산업·지역·기업 단위의 다층적 노사정 협의체 구축. 생산계획, 신기술 도입, 자동화, 사업재편 및 교육훈련계획 수립 과정에서 노동자 참여 보장

- 생산계획, 자동화, 해외이전, 매각·분사, 직무별 인력전망에 대한 노동자의 정보권 보장

5) 원·하청 공동전환 지원

- 완성차와 협력업체 간 공급망 공동전환협약 체결. 원청 기술개발·설비전환·탄소감축 비용 공동부담 및 협력업체 노동자 공동훈련·고용지원체계 구축

- 공동전환협약에 중장기 물량 전망, 미래차 품목 공동개발, 전환비용의 납품단가 반영, 매각·폐업 사전통보, 노동자 고용승계 포함

6) 미래차 산업지원과 고용조건의 연계

- 미래차 전환 관련 보조금·융자·세제·정책금융의 지원조건에 고용유지, 국내생산, 노동자 협의, 협력업체 지원, 유급훈련, 탄소감축 성과 포함

7) 임금·소득보전 및 노동시간 단축

- 생산량 감소와 자동화에 따른 소득보전 방안 마련. 생산성 향상에 따른 이익 공유, 전

직 과정의 임금손실을 보전하는 전환수당 도입

8) 취약노동자 보호

- 사내하청·비정규직·중고령 노동자 및 정비·판매·물류 노동자 등에 대한 전환정책 대상 포함. 소득보전, 고용승계, 전직 및 재취업 지원 강화

9) 자동차 의존지역의 지역전환보장체계 구축

- 자동차산업 의존지역을 선제대응지역으로 지정하고 지역전환기금, 기업위기 조기경보, 공공 연구·시험·훈련 기반, 폐업부지 재활용을 결합

- 대체산업 선정 과정에 노동자와 지역공동체 참여 보장

다. 석유화학산업

1) 사업재편 전 노사협의 및 고용영향평가

- NCC 등 기존 사업장 축소·매각·분사 이전에 노사협의와 고용영향평가를 의무화하고, 고용·숙련·협력업체·지역경제 영향을 사전에 공개

- 사업재편 계획 확정 전 계획 초안 공개, 노사 공동 영향조사, 독립적 노동자 대표 참여, 노동자 대안에 대한 기업의 서면 답변, 노사 공동 이행점검 절차 마련

2) 고용승계 및 근로조건 유지 원칙 마련

- 사업장 매각·분사·폐쇄 시 기존 노동자의 고용승계와 근로조건 유지를 원칙으로 하고, 전환배치·우선재고용 계획 수립

- 사업재편 전후의 인원수뿐 아니라 고용형태, 임금·근속, 노동조건, 안전을 포함하는 총고용 보호

3) 사업재편 지원과 이행약정의 연계

- 석유화학 특별법 및 사업재편 승인에 따른 금융·세제·R&D·인프라 지원을 고용유지, 협력업체 보호, 지역투자, 탄소감축, 정보공개를 포함한 이행약정과 연계

- 약정 이행실적을 후속 지원에 반영하고, 미이행 시 시정요구·추가지원 제한·지원 회

수 등 책임장치 마련

4) 신사업 연계 숙련전환 지원

- 자원순환·바이오화학·배터리 소재 등 신사업으로 기존 숙련노동자를 우선배치하고, 장기 유급 교육훈련과 직무전환 지원 확대

- 교육훈련을 실제 배치·채용, 임금·근속 보호 및 현장 적응 지원과 결합

5) 원·하청 공동전환 및 안전보호

- 유지보수·플랜트·사내하청 노동자의 고용보호와 원청 책임 강화

- 신규 친환경 화학 공정 도입 시 유해위험 안전기준 마련 및 노동자 교육 강화

- 하청·플랜트·운송 노동자의 소득 감소에 대한 지원과 정책지원 접근성 확보

6) 산업단지 지역전환 거버넌스 구축

- 대산·여수·울산 등 석유화학단지별 지역전환협의체를 구성하여 기업 사업재편, 고용, 협력업체, 지역경제 및 공공투자를 통합적으로 관리

- 산업단지별 생산구조·고용구조와 지역경제 의존도의 차이를 반영한 차등화된 전환계획 수립

라. 철강산업

1) 전환계획의 정보제공과 노동참여 제도화

- 철강산업경쟁력강화특별위원회 등에 노동계 추천 몫과 간접고용 노동자 대표의 참여를 시행령에 명시

- 정보접근권: 노동자가 설비투자 결정 단계부터 전환 일정, 공정별 인력수요, 신설·축소·변경 직무, 배치전환·교육훈련 계획을 제공받을 권리를 보장하고, 근로자참여법상 노사협의회의 보고사항에 산업전환 계획과 예상 고용영향을 명시

- 사전협의권: 고로 축소·폐쇄, 전기로 신설 등 고용과 직무에 영향을 미치는 전환계획은 확정 전에 노동조합 또는 노동자대표와 협의하도록 하고, 노사협의회의 협의사항에 포함

- 참여권: 철강산업경쟁력강화특별위원회 등 국가·산업 수준의 정책기구에 노동계 추천 몫과 간접고용 노동자 대표의 참여를 시행령에 명시

2) 원·하청을 포괄하는 정의로운 전환

- 전환계획 수립 단계에서 직접고용·간접고용 노동자에게 미치는 영향을 사전 평가하고 모니터링·환류체계 구축

- 원청이 공정폐쇄·도급물량·전환배치를 실질적으로 결정하는 경우 하청노동자가 원청과 협의·교섭할 수 있는 제도적 경로 마련

3) 공적지원과 사회적 조건의 연계

- 연구개발·설비투자·금융·세제·전력·수소 공급망 등 공적지원을 신청하는 기업에 전환계획, 고용영향, 고용유지·배치전환·교육훈련 계획, 하청노동자 보호계획 제출 의무 부과

- 지원조건에 하청노동자 고용승계, 안전대책, 원청의 전환비용 분담 포함

- 단계별 지원 집행과 고용유지율·훈련실적·하청지원 실적 점검, 중대한 미이행 시 후속지원 조정·환수 근거 법제화

- 저탄소철강특구 신청 시 원·하청 고용영향과 노동전환계획 제출

4) 지역 전환의 실행체계

- 포항·광양·당진 등 철강지역 단위에서 저탄소철강특구, 정의로운 전환 특별지구, 산업위기 선제대응지역을 연계한 지역 전환계획 수립

- 고용위기 판정 시 지역 평균 지표가 아니라 철강산업과 공급망의 고용지표 반영

- 업종코드 중심 지원기준에서 벗어나 근무사업장·수행공정·도급관계를 반영하여 지원대상 선정

마. 건설업

1) 기후위기 작업중지 기준과 작업중지권 보장

- 폭염·폭우·혹한 시 작업 중지 기준의 법제화 및 현장 이행점검 강화

- 기후 위험 상황에서 불이익 없는 노동자 작업중지권 보장

2) 작업중지 기간의 소득 보장

- 기후 위기 작업 중지 기간의 임금 보전 또는 휴업수당 제도 마련
- 건설노동자 악천후수당 법제화

3) 적정 공사기간·공사비와 발주자 책임 강화

- 적정 공사기간·적정 공사비 보장을 발주자의 의무로 명확화
- 건설 현장 다단계 하도급 구조에 대한 원청·발주자 책임 강화
- 공공발주 공사부터 적정공사비·적정임금·기후안전비용을 의무적으로 반영

4) 현장 휴게·보호시설 및 직종별 폭염대책

- 냉·난방 휴게시설, 식수, 그늘막, 보호장비 등 현장 휴게시설 설치 의무화
- 폭염 시 휴게시간 보장 및 제빙기 등 현장 접근성 확대
- 산업안전보건관리비에 폭염·혹한 등 기후위기 대응비용을 반영하고, 타워크레인 등 건설기계 노동자를 포함한 직종별 대책 마련

5) 그린리모델링·재생건축을 통한 산업·고용전환

- 노후건축물 그린리모델링, 공공임대주택 에너지효율 개선 등 재생건축 확대를 건설 고용대책과 연계
- 공공발주를 통해 녹색건설의 기준을 마련하고 친환경 자재·공법 도입 비용이 노동자에게 전가되지 않도록 관리

6) 사업장 폐쇄·공사중단 시 생계 지원

- 사업장 폐쇄 또는 공사 중단 시 생계비 지원과 대체 산업 우선 재고용 체계 마련

부록 : 설문지

통계법 제33조(비밀의 보호 등)
① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
② 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다.

※ ID(실사관리번호)	※ LISTID	※ NO

기후위기에 따른 정의로운 전환 실태조사

안녕하십니까?

이 조사를 의뢰하는 (사)내 일의 내일은 국가인권위원회의 의뢰를 받아 **「기후위기에 따른 정의로운 전환 실태조사」** 연구를 수행하고 있습니다. 본 설문조사는 기후위기 대응에 따른 산업전환이 현장 노동자의 삶과 고용에 미치는 실제적인 영향을 파악하기 위해 실시됩니다.

여러분의 응답을 바탕으로 현장에서 체감하는 전환 리스크와 '정의로운 전환'에 대한 인식 경향성을 확인하고, 이를 노동자의 생존권 보호 및 실효성 있는 지원 정책을 마련하기 위한 기초자료로 활용하고자 합니다.

통계법에 의거하여 응답의 비밀 보장과 연구 목적 외 사용하지 않을 것임을 약속드리며, 바쁘시더라도 부디 조사에 응해주시기를 부탁드립니다. 감사합니다.

2026년 7월

국가인권위원회

◎ 조사기관 : (사)내 일의 내일

응답자 정보

응답자 정보	회사명		담당 직무	

Ⅰ 응답자 기본정보

A1. 귀하의 소속은 어디입니까?

① 원청 ② 원청 자회사 ③ 사내 하청

④ 1차 협력사 ⑤ 2차 협력사 이하 ⑥ 도급 및 용역

⑦ 기타

A2. 귀하의 고용 형태는 무엇입니까?

① 정규직 ② 계약직(기간제) ③ 일용직

A3. 현재 분야에서의 총 경력은 어느 정도입니까?

① 2년 미만 ② 2년 이상 5년 미만

③ 5년 이상 10년 미만 ④ 10년 이상 20년 미만

⑤ 20년 이상

A4. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?

① 20대 이하 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상

A5. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

① 남성 ② 여성 ③ 기타

A6. 귀하의 거주지는 어디입니까?

① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 전남광주 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 세종

⑨ 경기 ⑩ 강원 ⑪ 충북 ⑫ 충남 ⑬ 전북 ⑭ 경북 ⑮ 경남 ⑯ 제주

Ⅱ 기후위기 및 정의로운 전환에 대한 인식과 체감도

□ **탄소중립 정책**: 심각해지는 기후위기를 막기 위해, 대기 중으로 배출되는 온실가스의 실질적인 양을 '0(제로)'으로 만드는 국가적 목표를 말합니다. 이를 달성하기 위해 석탄화력발전소 폐쇄, 내연기관차 축소, 친환경·저탄소 공정 도입 등 일터와 산업 현장 전반에서 거대한 변화가 추진되고 있습니다.

□ **정의로운 전환 (Just Transition)**: 이러한 탄소중립 사회로 넘어가는 과정에서 직·간접적 피해를

입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소상공인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책 방향을 말합니다.

B1. 현재 귀하의 일터나 속한 산업에서 '탄소중립을 위한 산업전환(화력발전소 폐쇄, 전기차 전환, 생산공정 변화, 고탄소 설비 축소/폐쇄 등)'이 진행되는 속도가 어느 정도라고 느끼십니까?

① 전혀 진행되지 않고 있다 (느껴지지 않음) ② 거의 진행되지 않고 있다 (매우 느림)

③ 보통이다 (서서히 진행 중) ④ 빠르게 진행되고 있다

⑤ 매우 빠르게 진행되고 있다

B2. '탄소중립 정책 및 산업전환'이 앞으로 귀하의 일자리에 어떤 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?

① 매우 부정적(일자리 상실, 근로조건 악화) ② 대체로 부정적

③ 보통(영향 없을 것) ④ 대체로 긍정적

⑤ 매우 긍정적(새로운 직무 기회, 근로조건 향상 기대)

B3. 귀하의 일터에서 산업전환에 대비하기 위해, 노사 간의 소통이나 노동자의 참여(의견 수렴, 전환 계획 공유 등)가 얼마나 잘 이루어지고 있다고 생각하십니까?

① 전혀 이루어지지 않고 있다 ② 별로 이루어지지 않고 있다

③ 보통이다 ④ 대체로 잘 이루어지고 있다

⑤ 매우 활발하게 이루어지고 있다

B4. 귀하는 정의로운 전환(탄소중립 이행 과정에서 노동자나 지역이 피해를 입지 않도록 보호하는 정책 방향)이라는 용어나 개념에 대해 얼마나 알고 계십니까?

① 전혀 모른다 ② 이름만 들어본 적은 있다

③ 대략적인 의미를 알고 있다 ④ 내용과 필요성을 잘 알고 있다

B5. 귀하의 사업장에는 산업전환 및 정의로운 전환 문제를 논의할 수 있는 노사협의체가 운영되고 있습니까?

① 구성되어 있지 않다 ② 구성되어 있지만 운영은 안 된다

③ 형식적으로 운영되고 있다 ④ 실질적으로 운영되고 있다

⑤ 잘 모르겠다

Ⅲ 산업 전환에 따른 고용 및 노동환경 리스크

C1. 귀하는 현재 산업전환 과정에서 실직이나 구조조정에 대한 불안감을 어느 정도 느끼십니까?

① 전혀 느끼지 않는다 ② 별로 느끼지 않는다

③ 보통이다 (그저 그렇다) ④ 어느 정도 느낀다

⑤ 매우 크게 느낀다

C2. 귀하는 산업전환으로 이직하게 될 경우, 기존에 쌓아온 직무상의 숙련이나 경력을 활용하는데 어느 정도 어려움이 있을 것으로 예상하십니까?

① 전혀 어렵지 않을 것이다 ② 별로 어렵지 않을 것이다

③ 보통이다 ④ 어느 정도 어려울 것이다

⑤ 매우 어려울 것이다

C3. 산업전환으로 인해 귀하가 느끼는 노동강도(업무량)의 변화는 어떠합니까?

① 매우 강화됨 ② 다소 강화됨

③ 변화 없음 (이전과 비슷함) ④ 다소 완화됨

⑤ 매우 완화됨

C4. 기후 위기로 인한 현장의 위험(예: 극심한 폭염, 노후 설비 안전사고 등)으로부터 충분히 보호받고 있다고 생각하십니까?

① 전혀 그렇지 않다 ② 별로 그렇지 않다

③ 보통이다 ④ 어느 정도 그렇다

⑤ 매우 그렇다

C5. 산업전환 과정에서 발생하는 손실이나 위험이 하청·비정규직 노동자에게 더 많이 전가되고 있다고 느끼십니까?

① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않은 편이다

③ 보통이다 ④ 어느 정도 그렇다

⑤ 매우 그렇다

Ⅳ 법·제도 이행 체감도 및 평가

D1. 정부는 탄소중립기본법(제53조)에 따라 일자리 영향 실태조사, 교육훈련, 전직 지원 등을 총괄할 '정의로운 전환 지원센터'를 향후 지역이나 산업 내에 설치할 예정입니다. 귀하는 이러한 지원 전담 기관의 설치가 현장 노동자들의 일자리 보호에 얼마나 도움이 될 것이라고 생각하십니까?

① 전혀 도움이 안 될 것이다 ② 별로 도움이 안 될 것이다

③ 그저 그렇다 ④ 어느 정도 도움이 될 것이다

⑤ 매우 도움이 될 것이다

D2. 정부가 고용노동부, 국가기후위기대응위원회 등을 통해 추진 중인 '정의로운 전환 관련 노동자 선제 지원 대책'(예: 직무전환 훈련비 지원, 고용안정·유지 장려금, 전직 취업 알선, 심리상담 지원 등)들이 현장 노동자들의 고용안정과 권익 보호에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?

① 전혀 도움이 되지 않는다 ② 별로 도움이 되지 않는다

③ 그저 그렇다 ④ 어느 정도 도움이 된다

⑤ 매우 도움이 된다

D3. 귀하는 사측이나 정부로부터 산업전환에 대비한 직무 전환, 재취업, 전직 등을 위한 구체적인 교육훈련 기회를 얼마나 제공받고 있습니까?

① 전혀 제공받지 못하고 있다 ② 거의 제공받지 못하는 편이다

③ 그저 그렇다 ④ 어느 정도 제공받고 있다

⑤ 충분하게 제공받고 있다

D4. 산업전환에 대비한 교육훈련이 제공될 경우 어떤 이유로 참여하기 어려울 것으로 예상됩니까?

① 별 어려움이 없을 것이다 ② 교육 시간을 유급으로 인정받기 어려워서

③ 교육의 필요성을 느끼지 못해서 ④ 회사가 교육 시간을 보장해 주지 않아서

⑤ 교육 과정이나 기관에 관한 정보 부족 ⑥ 필요한 교육이 제공되지 않아서

D5. 현재 정부나 지자체가 편성·집행하고 있는 정의로운 전환 관련 예산(고용안정 장려금, 직무전환 교육훈련 재원, 고용전환지원금 등)의 규모가 피해 노동자들을 지원하기에 충분하다고 보십니까?

① 매우 부족하다 ② 다소 부족하다

③ 보통이다 ④ 어느 정도 충분하다

⑤ 매우 충분하다

D6. 정부나 회사가 마련하는 하청·비정규직 노동자 대상의 보호 조치(고용 승계, 근로조건 유지 등)가 충분하게 이루어지고 있다고 보십니까?

① 매우 부족하다 ② 다소 부족하다

③ 보통이다 ④ 어느 정도 충분하다

⑤ 매우 충분하다

D7. 소속 회사는 산업전환과 관련한 정보(시설 폐쇄 일정, 신규 투자 계획, 인력 운용 계획 등)를 노동자들에게 얼마나 투명하게 공개하고 있다고 생각하십니까?

① 전혀 공개하지 않는다 ② 거의 공개하지 않는다

③ 요청 시 일부 공개한다 ④ 대체로 투명하게 공개하고 있다

⑤ 매우 투명하게 공개하고 있다

D8. 산업전환 시기, 노동자 보호를 위해 정부가 추진해야 할 다음 지원책들이 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

(각 항목별로 귀하의 생각과 가장 일치하는 곳에 'V' 또는 'O' 표시를 해주십시오.)

세부 지원책	전혀 중요하지 않음	중요하지 않음	보통	중요함	매우 중요함
1) 고용보장 및 승계	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
2) 소득·생계 지원	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
3) 신규 일자리 창출 및 재취업 지원	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
4) 직무 전환교육 및 훈련	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
5) 심리 상담 및 경력 설계 컨설팅	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
6) 노동자 참여 보장 및 제도화	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
7) 위험의 외주화 금지 및 하청노동자 보호	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

D9. (주관식) 기후위기 산업전환 과정에서 정부와 회사에 가장 바라는 점이나 인권 보호를 위해 필요한 조치가 있다면 자유롭게 기술해 주십시오.

(답변: _____)

D10. 귀하가 종사하시는 산업은 어디입니까?

① (석탄)화력발전 ② 자동차 ③ 석유화학

④ 제철・철강 ⑤ 건설

산업별 석탄화력발전산업

E1. 정부나 회사의 계획대로 석탄발전이 LNG 발전으로 대체될 경우, 귀하가 현재 보유한 직무 기술과 전문성이 LNG 발전소에서도 그대로 활용될 수 있다고 생각하십니까?

① 전혀 활용될 수 없다 (완전히 새로운 기술 필요) ② 별로 활용될 수 없다

③ 보통이다 (일부 활용 가능할 것이다) ④ 어느 정도 활용될 수 있다

⑤ 매우 충분히 활용될 수 있다 (직무 전환에 어려움 없음)

E2. 석탄발전 폐쇄 후 LNG 발전소 대체 시 발생하는 인력 감소 문제와 관련하여, 하청노동자의 고용승계를 위한 '수의계약 특례'나 '업체 변경 없는 유지' 조치가 필요하다는 점에 동의하십니까?

① 매우 반대한다 ② 반대한다

③ 보통이다 ④ 동의한다

⑤ 매우 동의한다

E3. 귀하는 재생에너지(해상풍력, 태양광 등) 분야로의 고용승계나 일자리가 보장된다면, 관련 교육을 이수하고 해당 분야로 이직할 의향이 있으십니까?

① 전혀 의향이 없다 ② 별로 의향이 없다

③ 보통이다 (조건을 지켜본 후 결정하겠다) ④ 어느 정도 의향이 있다 (임금 등 조건 충족 시)

⑤ 매우 적극적으로 이직 및 교육 참여 의향이 있다

산업별 자동차산업

E1. 귀하가 자동차산업 전환 과정에서 가장 우려하는 문제는 무엇입니까? ※ 2개까지 선택

① 생산물량 감소와 고용불안 ② 자동화·AI 도입에 따른 인력감축

③ 임금·잔업·소득 감소 ④ 사업장 매각·분사·폐업 및 해외이전

⑤ 새로운 직무에 필요한 교육과 숙련 부족

⑥ 기타: _____

E2. 회사가 전기차 핵심부품을 기존 공장이 아닌 별도 자회사나 외부 업체에서 생산하기로 결정할 경우, 귀하의 고용안정에 위협이 된다고 생각하십니까? (역코딩: 위협적이지 않을수록 높은 번호)

① 매우 그렇다 (매우 위협적이다) ② 어느 정도 그렇다

③ 보통이다 ④ 아니다 (별로 위협적이지 않다)

⑤ 전혀 아니다 (고용 승계 등이 보장되어 있다)

E3. 미래 차 전환에 대비하여 회사가 제공하는 직무 전환 교육(소프트웨어, 전동화 부품 등)이 실제 현장 업무에 얼마나 도움이 된다고 느끼십니까?

① 교육을 받은 적이 없거나 전혀 도움이 안 됨 ② 별로 도움 되지 않음 (형식적임)

③ 보통이다 ④ 약간 도움이 됨

⑤ 매우 실질적인 도움이 됨

산업별 제철·철강산업

E1. 고로(용광로) 중심의 현재 생산공정이 전기로 등 새로운 공정으로 전환될 경우, 귀하가 보유한 직무 기술과 숙련이 새로운 공정에서도 활용될 수 있다고 생각하십니까?

① 전혀 활용될 수 없다 (완전히 새로운 기술 필요)

② 별로 활용될 수 없다

③ 보통이다 (일부 활용 가능할 것이다)

④ 어느 정도 활용될 수 있다

⑤ 매우 충분히 활용될 수 있다 (직무 전환에 어려움 없음)

E2. 정부가 철강기업의 저탄소 설비 투자에 재정·금융 지원을 제공할 때, 고용 유지나 노동자 보호 의무를 지원 조건으로 부과해야 한다는 의견에 동의하십니까?

① 매우 반대한다

② 반대한다

③ 보통이다

④ 동의한다

⑤ 매우 동의한다

E3. 철강산업의 저탄소 전환 과정에서 노동자 보호를 위해 가장 시급한 조치는 무엇이라고 생각하십니까?

① 설비 폐쇄 시 인력 재배치에 대한 노사 합의 의무화

② 새 공정(전기로 등)에 대비한 유급 교육훈련 보장

③ 설비 교체 공사 시 하청 노동자 안전 대책

④ 하청 노동자 고용 승계와 원청 책임 강화

⑤ 지역경제(포항·광양·당진) 대응 협의체 구성

산업별 석유화학산업

E1. 최근 글로벌 공급 과잉과 '플라스틱 생산 감축 등 환경 규제'로 인해 NCC(나프타분해설비) 등 기존 범용 석유화학 사업장의 축소나 매각 우려가 커지고 있습니다. 이 과정에서 회사가 일방적인 구조조정 대신, 노동자의 고용안정을 최우선으로 고려하여 실질적인 대책(전환 배치, 이직 지원 등)을 마련할 것이라고 얼마나 신뢰하십니까?

① 전혀 신뢰하지 않는다 (일방적 구조조정 우려)　② 별로 신뢰하지 않는다

③ 보통이다 (반신반의한다)　④ 어느 정도 신뢰한다

⑤ 매우 깊이 신뢰한다 (고용안정 대책을 확신함)

E2. 회사가 기후위기 대응을 위해 '자원순환, 바이오 화학, 2차전지 소재' 등 친환경 신사업으로 구조를 재편할 때, 신규 채용이나 외주화(하청)에 의존하지 않고 기존 숙련 노동자들을 우선적으로 재교육하여 고용을 승계할 것이라는 기대는 어떠합니까?

① 전혀 기대하지 않는다　② 별로 기대하지 않는다

③ 보통이다　④ 약간 기대한다

⑤ 매우 크게 기대한다

E3. 석유화학 산업의 특성상, 일자리 타격을 최소화하고 성공적인 '정의로운 전환'을 이루기 위해 현재 사업장 또는 정부 차원에서 가장 시급하게 실행되어야 할 조치는 무엇이라고 생각하십니까?

① 기존 사업장(NCC 등) 축소・매각 시 노사 합의 의무화

② 자원순환 등 신사업 직무 전환을 위한 장기 유급 교육훈련 보장

③ 신규 친환경 화학 공정 도입에 따른 새로운 유해위험요인 안전 기준 마련

④ 유지보수・플랜트 등 사내하청 노동자의 고용 충격 완화 및 원청 책임 강화

⑤ 지역 경제(대산, 여수, 울산 등 석유화학단지) 위기 방지를 위한 지자체-기업-노동조합 협의체 구성

산업별 건설산업

E1. 폭염 특보 발령시(체감온도 33도 이상) 1시간 일하면 10~15분 이상씩 규칙적으로 쉴 수 있도록 해야 합니다. 현장에선 규칙적으로 쉬고 있습니까?

① 매시간 10~15분씩 규칙적으로 쉬고 있다

② 쉬지 않고 일하고 있다.

③ 규칙적이지는 않지만, 팀장의 지시로 쉬고 있다.

③ 쉬지 않는다.

E2. 체감온도가 35도 이상일 경우 무더위 시간대인 오후 2시부터 5시까지는 옥외 작업을 중지하게 돼 있습니다. 관련 사항이 지켜지고 있나요?

① 폭염으로 작업 중단 된 적 있다.

② 폭염이어도 중단 없이 일하고 있다

E3. 폭염 관련 정부 대책이 나와 있지만, 건설현장에서 적용되지 않고 있습니다. 이유가 무엇이라고 보십니까?

① 법제화가 되었지만, 건설현장에선 제대로 지켜지지 않음

② 정부당국의 관리감독 부실

③ 적정공사비가 적용이 되지 않아 공사기간 연장이 불가능함.

④ 모르겠음

E4. 폭염이나 폭우 등 악천후로 인해 작업을 중단했을 때, 임금 보전 조치는 얼마나 적절하게 이루어지고 있습니까?

① 전혀 보전받지 못함

② 아주 적은 일부만 보전됨

③ 보통이다

④ 상당 부분 보전됨

⑤ 전액 또는 매우 충분하게 보전됨

E5. 기후위기를 인하여 발생하는 노동조건의 어려움을 해결하기 위해서는 어떤 대책이 필요하다고 생각하십니까?

① 폭염, 폭우, 혹한 등 시기에 건설공사가 중단 할 수 있도록 ‘적정 공사기간, 적정공사비’ 보장

② 건설시공 전, 시공 시, 준공 후 건물 관리에서 발생하는 탄소 배출을 줄이기 위한 정부의 강력한 대책

③ 폭염, 폭우, 혹한 등 시기에 공사가 중단되었을 때 임금보전

④ 폭염, 폭우, 혹한 등 공사 중단에 대한 정부의 관리, 감독

E6. 기후위기로 인해 내가 종사하는 건설(플랜트)사업장이 폐쇄되었을 경우, 고용유지를 위한 대책은 무엇이 필요하다고 생각하십니까?

① 전직 교육훈련

② 생계비 보전

③ 이주비 지원

④ 기 고용된 사업장의 산업전환 시 우선 고용

⑤ 기타(　　)

♧ 설문에 응답해 주셔서 감사합니다. ♧