

정책연구
2025-13

외국인·이민자 인력수급 추계 연구

김유빈·구자현·김기홍·안균원·이정민·길은선·김지운·이철희

목 차

요 약	i
제1장 서 론	(김유빈) 1
제1절 연구배경 및 문제의식	1
1. 연구배경	1
2. 문제의식	6
제2절 연구목적 및 연구내용	9
제2장 주요 국가의 외국인력 도입 체계 방식	(김유빈) 12
제1절 서 론	12
제2절 국가별 외국인력 도입체계 비교	15
1. 유럽연합(EU)	15
2. 영 국	17
3. 호 주	20
4. 캐나다	22
5. 일 본	25
제3절 국가별 외국인력 도입체계 비교	28
제3장 외국인력 수급 체계 및 분석을 위한 데이터 활용	(구자현) 31
제1절 연구 배경	31
제2절 외국인 데이터 개괄	32
1. 시군구 외국인 및 산업별 외국인 근로자 체류 관련 통계	32

2. 외국인·이민자 체류 및 고용 미시통계	41
3. 외국인 이동 관련 통계	50
4. 요약	54
제3절 소 결	57

제4장 외국인 이민자 신규인력수급 및 부족인원 전망

..... (안균원)	59
제1절 서 론	59
제2절 분석 방법 및 자료	63
1. 신규인력 수급차 개념	63
2. 신규인력 수요 전망 방법	64
3. 신규인력 공급 전망 방법	65
제3절 신규수요 전망	66
제4절 신규공급 전망	78
제5절 신규인력 수급차 및 부족인원 전망	83
제6절 외국인력 활용제고 분야 도출	87
1. 기본 논리 및 도출방법	87
2. 외국인력 활용제고 분야 및 부족인원	89
제7절 소 결	93

제5장 인구변화가 부문별 노동공급에 미치는 영향 :

분석 방법 고찰	(이철희·김기홍)	96
제1절 연구의 배경과 목적		96
제2절 인구변화가 전국의 산업 및 직업별 노동공급에 미치는 영향 전망		99
1. 방법의 개요		99
2. 장래의 성별·연령별·학력별 인구 추정		101

3. 부문(산업 및 직업)별 노동공급 변화 추계 방법	102
4. 부문(산업 및 직업)별 노동공급 변화 추계 실제 사례 검토 ..	104
제3절 지역별 분석과 수급 불균형 추정	130
1. 지역별 분석 개요	130
2. 각 지역의 학력·연령별 취업인구 추계	131
3. 지역 및 부문별 노동공급 변화 추계	133
4. 숙련 수준 혹은 부문 간 대체성 고려	135
제4절 향후 개선 방향	149
1. 중장기 부문별 노동력 수급 전망 정치화 필요성	149
2. 개선된 데이터 필요성	150
3. 부문별 노동공급 전망 방법 개선	151
4. 부문 및 유형 간 대체성 결정	152
5. 중장기 부문별 인력 수급 전망 결과를 활용한 외국인력 정책 수립	153

제6장 외국인 노동수요 파악을 위한 부문별 노동수요

전망모형 구축 연구	(김지운)	155
------------------	-------------	-----

제1절 서론	155
1. 연구 배경 및 목적	155
2. 연구 내용	156
제2절 모형의 설계	157
1. 기본 환경	157
2. 생산자	158
3. 가계	160
4. 시장청산 조건	161
5. 모형의 최적 조건 도출	162
제3절 모형의 계산 방식	167
1. 모형 계산의 기본 가정	167
2. 모형의 안정상태 계산	168

제4절 모형의 캘리브레이션	171
1. 산업, 숙련수준, 직종의 정의	172
2. 모형 외부에서 결정되는 모수	173
3. 모형 내부에서 결정되는 모수	175
제5절 부문별 노동수요 전망치 예시	177
1. 미래 거시경제변수 전망치 가정	177
2. 미래 부문별 생산성 전망치 가정	178
3. 부문별 노동수요 전망치 예시: 1차 금속제조업	179
제6절 요약 및 향후 과제	180

제7장 생산을 위한 노동수요 전망 방법론

.....(길은선 · 이정민)	182
제1절 인구 영향을 분석하기 위한 새로운 전망 관점	182
제2절 기존 산업별 장기고용 전망과의 공통점과 차이점	185
제3절 산업별 노동수요 전망 단계별 소개	187
1. 품목별 생산 전망	187
2. 산업별 생산-고용 관계 분석	188
제4절 생산과 고용의 탈동조성	189
1. 유형 1: 고용과 생산의 관계가 선형적인 산업	194
2. 유형 2: 변동성 및 탈동조성 검토가 필요한 산업	196
3. 유형 3: 생산과 고용의 관계성이 낮은 산업	198
제5절 총노동수요와 외국인력 수요의 차이	200
제6절 소 결	203
1. 주요 발견과 시사점	203
2. 외국인력 수급 전망의 과제	204
3. 방법론적 기여와 선택이 필요한 지점	205
4. 향후 연구 과제	206

제8장 결 론	(김유빈)	208
제1절 연구 요약		208
제2절 연구 시사점		213
참고문헌		215

표 목 차

〈표 1- 1〉 체류자격별 외국인 취업자 수	5
〈표 1- 2〉 고용허가제 체류자격별 · 업종별 배분	6
〈표 2- 1〉 MAC 부족기준 개괄	18
〈표 3- 1〉 산업별 외국인 취업자 수 : 2016년, 2024년	42
〈표 3- 2〉 사업체 종사자 규모별 외국인 취업자 수 : 2016년, 2024년 ...	43
〈표 3- 3〉 통계 비교 · 요약표	55
〈표 4- 1〉 산업중분류별 신규수요 전망	68
〈표 4- 2〉 산업중분류별 성장수요 전망	71
〈표 4- 3〉 산업중분류별 대체수요 전망	74
〈표 4- 4〉 연령별 학생 수	78
〈표 4- 5〉 연도별 고등학교 졸업생 전망치	79
〈표 4- 6〉 학력수준별 졸업생 전망	79
〈표 4- 7〉 학력수준별 노동공급 규모 및 구성비 전망	80
〈표 4- 8〉 산업중분류별 신규공급 전망	80
〈표 4- 9〉 산업중분류별 신규인력 수급차 전망(2025~2033년)	84
〈표 4-10〉 시나리오별 외국인력 활용제고 산업	89
〈표 4-11〉 시나리오별 외국인력 활용제고 산업의 인력 부족 규모 ...	92
〈표 5- 1〉 제10차 한국표준산업 중분류 일부 산업 통합 방법	106
〈표 5- 2〉 제10차 한국표준직업 중분류 일부 직업 통합 방법	107
〈표 5- 3〉 산업-직업 결합 이용에 사용된 산업분류 : 한국표준산업 분류 제10차 중분류	108

〈표 5- 4〉 2013년 각 산업 20~24세 및 25~29세 취업자의 5년 후 산업잔존확률	111
〈표 5- 5〉 산업별 20~74세 취업인력(노동공급) 규모(전체, 2021~ 2031년)	115
〈표 5- 6〉 2031년까지 노동공급 감소 규모가 가장 클 것으로 추정되는 10개 산업	118
〈표 5- 7〉 각 산업-직업별 20~74세 노동공급 변화(전국, 전체, 2022~2032년)	120
〈표 5- 8〉 2022~2032년 인구변화로 인한 노동공급 변화 전망 결과	134
〈표 5- 9〉 시나리오별 노동 인력 부족분 전망(2031년)	139
〈표 6- 1〉 미래 거시경제변수 전망치(임의의 값)	177
〈표 6- 2〉 직종별 노동수요 전망치 예시: 1차 금속제조업	179

그림목차

[그림 1- 1] 인구구조 변화 추이	2
[그림 1- 2] 기업규모, 고용형태별 상대임금 추이(월임금총액 기준) ...	4
[그림 1- 3] 고용허가제 외국인근로자 수	4
[그림 2- 1] 생산가능인구 전망 추이	13
[그림 3- 1] 등록외국인 및 외국인주민 추이	34
[그림 3- 2] 체류자격별 외국인주민 추이	35
[그림 3- 3] 체류자격별 외국인 근로자 추이	35
[그림 3- 4] 연령별 외국인 근로자 추이	36
[그림 3- 5] 산업별 E-9 외국인 근로자 추이	38
[그림 3- 6] 산업별 H-2 외국인 근로자 추이	38
[그림 3- 7] 취업 시간별 외국인 근로자 비중 추이	44
[그림 3- 8] 임금 구간별 외국인 근로자 비중 추이	44
[그림 3- 9] 다문화가족의 사회적 차별 경험 비중 및 전반적 생활 만족도	47
[그림 3-10] 체류자격별 입국자 수(2016년, 2024년)	52
[그림 3-11] 업종별 일반고용허가제(E-9 자격) 외국인 근로자 도입 추이	53
[그림 4- 1] 신규인력 수급차 전망 도출 방법	63
[그림 7- 1] 우리나라의 거시경제 생산 및 고용의 성장 추이	190
[그림 7- 2] 제조업의 고용 없는 성장	191
[그림 7- 3] 산업 그룹별 고용유발계수의 변화	192

[그림 7- 4] 제조업 내 세부 품목별 고용유발계수의 변화	192
[그림 7- 5] 서비스업 내 세부 품목별 고용유발계수의 변화	193
[그림 7- 6] 유형 1: 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시 (56. 음식주점업)	195
[그림 7- 7] 유형 1: 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시 (28. 전기장비 제조업)	195
[그림 7- 8] 유형 1: 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시 (62. 컴퓨터 프로그래밍)	196
[그림 7- 9] 유형 2: 생산의 변동성을 제거하는 것이 나은 산업의 예시(20. 화학제품 제조업)	197
[그림 7-10] 유형 2: 고용과 생산의 관계가 선형적이지만 고용과 생산의 동조성이 시점에 따라 상이하게 나타나는 산업의 예시(15. 가죽 제조업)	197
[그림 7-11] 유형 3: 생산 변화가 고용 변동성을 충분히 설명하지 못하는 산업의 예시(13. 섬유제품 제조업)	199
[그림 7-12] 유형 3: 생산의 변동성이 심하며 고용 없는 성장을 보이는 산업의 예시(26. 전자부품 제조업)	199
[그림 7-13] 전체 기업 대상 25 금속가공업의 인력 분포 2022년	200
[그림 7-14] 25 산업 내 중기업과 소기업 2015년, 2022년	201

요 약

1. 서론

본 연구는 저출산·고령화로 인한 생산가능인구 축소에 대응하기 위한 외국인·이민자 인력수급의 중장기 추계 모형을 개발하는 것을 목적으로 한다. 생산연령인구의 급속한 감소가 불가피한 만큼, 노동력 부족, 산업 경쟁력 약화, 지역경제 위축 등 구조적 문제가 더욱 심화될 우려가 크다. 특히 제조업, 건설업, 농림어업, 일부 서비스업 등에서는 이미 내국인 노동력만으로는 인력 필요량을 충족하기 어려운 실정이다.

그동안 국내 외국인력 정책은 단기 인력난 해소에 중점을 두고 운영되어 왔으며, 장기적인 인력수급 전망에 근거한 정책 설계는 상대적으로 부족했다. 외국인력 도입 규모 역시 연간 쿼터 조정 등 사후적이고 수동적인 방식에 의존해 왔다는 한계를 갖는다. 이러한 접근만으로는 인구구조 변화에 선제적으로 대응하기 어렵고, 산업과 직종별로 다르게 나타나는 인력 수급 불균형을 체계적으로 관리하는 데에도 한계가 크다.

본 연구는 외국인 및 이민인력을 일시적 노동력 부족 해소 수단이 아니라 국가 경제의 지속가능한 성장과 노동시장 유지를 위한 핵심 요소로 인식하고, 외국인력 수급을 정량적으로 예측할 수 있는 분석 틀을 구축하고자 한다. 이를 위해 국내외 사례와 선행 연구를 살펴보고, 인구구조 변화와 산업별 노동수요·공급 예측을 결합한 수급 추계 모형을 제안하였다. 이를 바탕으로 향후 외국인력 도입 규모와 정책방향을 보다 체계적으로 설정하고, 산업과 지역별 인력 수급 불균형 완화에 기여할 수 있는 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

2. 주요 국가의 외국인력 도입 추계 방식

제2장은 주요 선진국들의 인력수급 전망방식을 비교 분석한다. 저출산·고령화로 인한 노동력 부족은 한국만의 문제가 아니며, 해외 국가들은 이미 외국인력 수요 전망체계와 이민제도를 연계하여 대응하고 있다.

영국과 호주는 정부부처 밖의 독립적인 전문가 위원회를 통해 근거 기반 노동시장 분석과 정책자문을 수행하고, 그 결과를 정부부처가 받아 이민정책에 반영하는 국가들이다. 영국은 이민자문위원회가 노동시장 지표에 근거해 부족 직종을 선정한 후 정부가 이를 비자정책에 반영하고, 호주도 이와 유사한 방식으로 기술직군 목록을 정한다. 이러한 외부 전문가 중심의 인력수급 전망 체계는 노동시장 상황을 보다 면밀히 파악하고 필요 인력을 선제적으로 확보하는 데 기여하는 것으로 평가된다.

캐나다는 점수제 이민 시스템을 운영하면서 노동력 수급전망 결과를 이민자 선발기준에 활용하고 있다. 캐나다 고용사회개발부는 COPS 모형을 개발해 향후 직업별 인력 필요량을 예측하고, 이를 바탕으로 연간 이민자 수용 규모와 도입분야를 설정한다.

일본은 2019년 특정기능 자격을 도입해 5년간 35만여 명의 외국인력을 유치하겠다는 목표를 설정하고, 업종별 필요인력을 받아들이기 시작했다. 독일 역시 숙련이민법 개정을 통해 연간 40만 명의 외국인력을 도입하기로 결정했다. 이들 국가는 정부 차원의 장기 인력수급 전망을 수립하고 이에 근거해 외국인 · 이민정책을 수립하는 방향으로 전환해 나가고 있다.

제2장의 국가비교 결과에서 공통적으로 확인되는 점은 인력수급 전망과 이민정책의 유기적 연계가 중요하다는 것이다. 합리적인 인력수급 전망과 정책조율 체계를 갖춘 국가일수록 외국인력 활용의 실효가 높고 부작용이 발생할 가능성이 낮은 것으로 판단된다. 한국의 경우 영국, 호주, 캐나다 등 이민정책을 적극적으로 수용한 국가들에 비해 장기 전망체계와 정책연계가 아직 미흡하다는 평가를 받고 있는 만큼, 향후 외국

인력 수급전망과 이민정책의 연계강화를 위한 노력이 요구된다.

3. 외국인 인력 수급 추계 및 분석을 위한 데이터 소개

외국인력 수급을 분석하고 전망하기 위해서는 외국인력 현황을 다각적으로 파악할 수 있는 다양한 통계자료가 필요하다. 이에 제3장은 외국인력 분석과 전망에 활용 가능한 주요 통계자료들을 유형별로 구분해 소개하고, 각 자료의 특성과 한계를 살펴본다.

행정 통계로는 법무부의 체류외국인 통계와 행정안전부의 외국인주민 현황통계가 대표적이다. 법무부 통계는 입국 후 90일을 초과해 체류하는 외국인을 대상으로 하며, 행안부 통계는 주민등록 기준으로 체류자격별 외국인 인구를 집계하고 있다. 체류외국인 통계는 90일 미만 단기 체류자는 포함되지 않고, 외국인주민 현황통계는 국내 거주 외국인 전체를 포괄하는 차이가 있다.

국제이동 통계로는 출입국 및 이민 관련 국제인구이동통계가 포함되며 연도별·월별 외국인의 입국자·출국자 규모와 국적, 체류자격 분포 등을 제공해 외국인의 유입 흐름을 보여준다. 노동력 관점의 추계를 위해 단순 관광 목적의 단기체류자는 조사대상에서 제외된다. 체류기간 90일 이하의 방문객 등은 노동공급으로 간주하기가 어려우므로, 주로 경제활동을 목적으로 유입되는 인구에 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있다.

노동력·고용 관련 자료 중에서는 고용노동부의 고용허가제(E-9) 고용동향 통계가 핵심으로, 비전문취업(E-9) 외국인 근로자의 도입 규모와 산업별 분포를 파악할 수 있다. 산업별 E-9 비자 외국인력의 규모와 업종별 증감 추세 등을 파악할 수 있어 산업별 외국인력 의존도를 분석하는 데 유용하다. 이 외 통계청의 경제활동인구조사나 고용형태별 현황 등에서도 외국인 취업자 규모를 파악할 수 있지만, 표본의 한계로 세부 산업별 분석을 하는 데 있어서는 한계가 있다.

그 외 미시데이터로는 이민자 체류실태 및 고용조사와 전국다문화가족실태조사를 들 수 있다. 이민자 체류실태 및 고용조사는 국내에 91일

이상 거주한 15세 이상 외국인을 표본으로 해 이들의 취업 현황, 소득, 사회적 통합 수준 등을 조사한다. 이를 통해 외국인 근로자의 고용환경, 생활여건, 사회적 참여 등을 파악할 수 있다. 다문화가족 실태조사는 결혼이민자와 귀화자 가정을 대상으로 3년 주기로 실시되며, 교육·고용·가족관계·사회적응 등의 정보를 제공한다.

각 자료는 취급 범위와 작성 목적이 달라 상호 보완적으로 활용되어야 한다. 제3장에서 살펴본 다원적 조사자료의 기반 위에서 이후 장들에서는 외국인력 수요·공급 추계 모형을 구축하기 위한 분석을 본격적으로 수행한다.

4. 외국인 이민자 신규인력수급 및 부족인원 전망

제4장은 향후 국내 신규인력 수요와 공급을 추계하고, 산업별 인력수급 격차를 분석하는 데 목적을 둔다.

신규 인력수요는 향후 경제성장으로 인한 추가 일자리 창출분인 성장수요와 은퇴·이직 등으로 발생하는 총원 필요분인 대체수요를 합산해 추정된다. 분석결과에 따르면 전산업 성장수요는 2025년 약 3.69만 명에서 2033년 약 8.94만 명으로 증가해, 2025~2033년 기간 약 56만 명의 추가 인력이 필요할 것으로 전망된다. 여기에 베이비붐 세대의 본격 은퇴 등으로 발생하는 대체수요를 고려하면 총 인력 수요는 이보다 클 것으로 전망된다. 산업별로는 제조업, 건설업, 서비스업 등 대부분 분야에서 성장 및 대체 수요가 꾸준히 발생하지만 그 규모는 산업 특성에 따라 다르다.

신규 인력공급 측면에서는 동일 기간 동안 국내 노동시장에 새로 진입하는 인력을 추계한다. 학졸 인구의 향후 배출 규모를 토대로 학력별 경제활동참가율을 적용해 노동시장에 실제 유입될 것으로 예상되는 신규인력 수를 산정하였다. 분석 결과, 저출산의 영향으로 학졸 인구 자체가 급감하고 있어 과거 대비 신규 노동공급 풀이 크게 축소될 것으로 전망된다. 모형 추계 결과, 향후 고등학교 및 대학교 졸업자 수가 지속 감

소하여, 국내 신규 노동공급은 수요 증가분을 따라잡기 어려운 추세를 보인다. 이는 산업별 인력 충원을 국내 인적자원만으로 감당하기 힘들 것임을 시사한다.

분석 결과, 한국은 거의 모든 업종에서 인력부족 문제에 직면할 것으로 전망된다. 특히, 저숙련 일자리 비중이 높은 제조업, 건설업, 일부 서비스업 영역에서의 인력난이 심화될 것으로 보인다. 내국인 기피가 심하고 고령화로 인해 고용이 급감하는 업종일수록 노동수요와 공급 간 격차가 더욱 확대되었다. 수급 격차가 특정 기준 미만으로 떨어지는 산업군에는 조선업, 건설업, 특정 제조업, 영세 서비스업 등이 포함된다. 이들 산업에서는 국내인력의 추가 확보가 사실상 어려운 만큼, 외국인력 활용이 생존을 위한 유일한 대안일 수밖에 없다.

5. 인구변화가 부문별 노동공급에 미치는 영향

제5장은 인구구조 변화에 따른 부문별 노동공급 영향을 분석한다. 구체적으로는 각 산업에 종사하는 인력을 연령별·학력별로 세분화한 뒤, 향후 인구구조 변화에 따라 각 집단이 어떻게 변동할지를 추정한다. 근로자 연령대별 10년 잔존 확률과 노동시장 이탈확률 등을 추정해 향후 산업별 취업자 수를 전망하는 것이 목적이다.

분석 결과, 인구구조 변화의 영향은 산업에 따라 다르게 나타난다. 상대적으로 젊은 근로자 층에 의존하는 업종일수록 출생아 급감의 영향으로 향후 노동력 부족이 심화될 것으로 전망된다. 반면, 고령층 고용비중이 높은 업종은 인구 고령화에 따라 당장 큰 폭의 감소보다는 점진적 변화가 일어날 것으로 전망된다. 분석결과에 따르면 향후 10년간(2022~2032년)음식점 및 주점업 분야의 취업자 수는 약 16만 5천 명 감소하고, 농림업 분야는 약 11만 1천 명 감소할 것으로 추정된다. 이 두 업종은 청년층 인력이 급감하고 이탈이 많아 노동공급 축소가 두드러지는 업종이다. 사업지원 서비스업 역시 약 10만 명 이상의 인력 감소가 예상되는 만큼, 주로 저숙련 서비스 및 1차 산업 부문에서 인력유출이 클 것으로 보

인다. 반면 제조업 중 자동화 수준이 높은 업종과 전기·가스, 금융업 등은 인구 감소에 따른 직접적 타격이 비교적 적어 향후 노동력 규모 감소 폭이 크지 않을 것으로 보인다. 이는 청년인구 급감으로 청년층 인력의 존도가 높은 업종일수록 큰 타격을 받으며, 그 여파로 해당 산업의 생산 기반뿐 아니라 지역사회 유지까지 영향이 가해질 수 있음을 시사한다.

6. 생산을 위한 노동수요 전망 방법론

제6장은 산업생산을 뒷받침하기 위한 노동수요를 보다 체계적으로 전망하기 위한 전망모형을 구축하는 데 목적을 둔다. 지금까지의 중장기 고용전망은 주로 거시경제 성장률에 산업별 고용계수를 적용해 고용 규모를 산출하는 방식을 취해 왔으나, 이는 산업별 기술변화와 자동화, 생산 방식의 변화로 인한 고용변화를 충분히 반영하지 못한다는 한계를 지닌다. 일부 산업에서는 생산이 증가하더라도 고용이 정체되거나 감소하는 생산과 고용의 탈동조화 현상이 나타나고 있어, 단순한 성장률 기반 예측은 노동수요를 과대 또는 과소 추정할 가능성이 있다.

이에 본 장은 산업별 특성에 따라 생산과 고용의 관계가 다르다는 점에 주목해 노동수요 전망에 있어서의 산업별 이질성을 반영하였다. 노동집약적 산업과 같이 생산 증가가 비교적 직접적으로 고용 확대로 이어지는 산업의 경우에는 고용탄력성을 활용한 기존의 전망모형이 유용할 수 있으나, 생산 변동성이 크거나 경기 순환에 민감한 산업의 경우에는 단기 생산변동이 고용에 반영되지 않기 때문에 생산 흐름의 추세를 반영해 노동수요를 전망할 필요가 있다. 또한 자동화와 기술혁신의 영향이 큰 산업에서는 생산과 고용 간의 연관성이 약화되어 생산 전망만으로는 고용 변화를 설명하기 어려운 경우도 존재한다. 따라서 본 연구는 고용 자체의 구조적 변화 추세를 중심으로 산업별 이질성을 반영해 노동수요를 전망한다.

7. 외국인 노동수요 파악을 위한 산업·직종별 전망모형

제7장은 외국인 노동력 수요를 보다 정밀하게 파악하기 위한 산업·직종별 전망모형을 구축하는 데 목적을 둔다. 기존의 인력수급 논의가 주로 내국인 노동시장 전망을 중심으로 외국인력을 보완적으로 다루어 왔다면, 본 장에서는 외국인 노동시장을 독립적인 분석 대상으로 설정하고, 외국인력의 특성을 반영한 수요 전망 틀을 제시하고자 한다.

모형 설계에는 외국인 노동력이 내국인과 구별되는 인구학적·고용학적 특성을 고려하였다. 외국인 근로자는 연령 구성, 취업 가능 기간, 산업 내 이동 및 이탈 양상에서 내국인과 뚜렷한 차이를 보인다. 또한 동일 산업 내에서도 외국인력은 특정 공정이나 직무에 집중되는 경향이 있으므로, 외국인력의 산업 내 분포 특성을 반영할 필요가 있다. 국내비자 체계는 숙련도를 기준으로 구분되어 있으나, 실제로는 고학력 외국인이라 하더라도 단순노무직에 종사하는 경우가 적지 않다. 이에 따라 모형에서는 산업을 직종별로 세분화하고, 산업과 직종을 결합한 매트릭스를 통해 외국인 노동력의 직종별 투입 양상을 반영했다.

또한 외국인 노동력은 정책 변화의 영향을 직접적으로 받는 집단이라는 점에서 비자발급 규모, 체류기간, 귀화·영주권 요건 등의 제도 변화가 수요 전망을 하는데 있어 중요하다. 이에 본 모형은 정책 시나리오를 적용해 정책 변화에 따른 외국인력 수요의 변화를 함께 살펴보고자 하였다.

외국인 노동시장 전망의 정확성을 높이기 위해서는 행정자료와 조사 자료를 보다 정교하게 연계할 필요가 있고, 내국인 노동시장 전망과는 근본적으로 다른 접근이 필요하다. 외국인력을 단순히 내국인 부족분을 보완하는 수단으로 인식하기보다는, 외국인력 수급 전망결과 자체를 이민정책 설계의 출발점으로 활용할 필요가 있다.

8. 결론 및 정책적 시사점

저출산·고령화에 따른 생산가능인구 감소는 국내 노동시장 전반에 구조적 인력난을 초래할 것으로 전망된다. 특히 제조업, 건설업, 농림어업, 일부 서비스업에서는 내국인만으로 필요 인력을 확보하기 어려운 상황이 지속될 것으로 보인다. 이러한 인력 부족은 산업 경쟁력 저하와 지역경제 침체를 유발할 수 있다는 점에서, 외국인력의 전략적 활용은 선택이 아닌 필수가 되었다.

그간 한국의 외국인력 정책은 단기적 인력난 해소에 집중해 왔으나, 이제는 중장기 인력수급 전망을 기반으로 한 체계적 접근이 요구된다. 정기적인 수급 전망을 통해 산업·직종별 도입 규모와 방향을 미리 설정하고, 일관성 있는 정책을 펼쳐야 한다. 외국인력을 임시방편적 보완책이 아니라 인구감소 시대의 핵심 인적자원으로 재인식하는 관점의 전환이 필요하다.

나아가 외국인력 활용은 노동시장 차원을 넘어 재정 지속가능성과도 밀접하게 연결되어 있다. 외국인력의 연령 구성과 경제활동 참여 패턴에 따라 국가 재정에 미치는 영향이 상이하므로, 정책 설계 시 노동수급과 재정 효과를 통합적으로 검토해야 한다. 특히 생산연령층 외국인력의 유입은 인력난 해소는 물론 재정 기반 강화에도 긍정적 역할을 할 것으로 기대된다.

결론적으로, 본 연구는 인구구조 변화에 대응하는 외국인·이민자 인력 수급의 중·장기 전망 모형을 제시하며, 이를 정책에 실질적으로 활용할 수 있는 토대를 마련하고자 했다. 노동시장 수요와 인구 변동을 종합적으로 반영한 본 연구의 전망모형이 향후 인력 부족 문제에 선제적이고 체계적으로 대응하는 정책 수립의 출발점이 되기를 기대한다.

제 1 장 서 론

제1절 연구배경 및 문제의식

1. 연구배경

한국은 급격한 출산율 저하와 기대수명 연장에 따른 초고령사회 진입이라는 구조적 맥락에서 생산가능인구의 급감과 인구구조의 불균형 심화를 동시에 겪고 있다. 통계청 장래인구추계에 따르면, 노동력의 주 대상이 되는 생산연령인구(15~64세)는 2019년 약 3,763만 명을 정점으로 감소해, 2040년에는 약 2,903만 명, 2060년에는 약 2,069만 명으로 감소할 것으로 전망된다. 2024년 기준 생산연령인구 3,633만 명의 57% 수준으로 급감하게 되는 것이다.

인구 규모의 축소 못지않게 고령화의 속도 또한 심각한 수준이다. 2025년 올해 65세 이상 인구 비중이 20.3%를 기록해 초고령사회(super-aged society)¹⁾로 진입했고, 2060년에는 전체 인구의 44.2%가 65세 이상 고령층으로 채워질 것으로 전망되어 인구구조가 급격히 고령화될 것으로 보인다. 고도성장기의 중심이었던 65세 이상 인구 비중이 5% 미만이었던 것을 고려하면, 우리 사회가 직면한 인구구조 변화의 속도와 규모는 실로 역사상 유례를 찾기

1) 65세 이상 인구 비율 20% 이상(국제연합: UN).

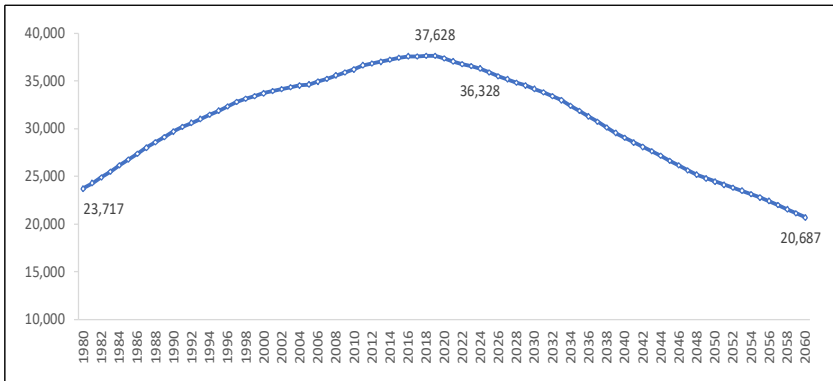
어려운 충격이라 하지 않을 수 없다.

특히 고령화의 진행 속도는 OECD 회원국 중에서도 가장 빠른 수준으로, 고령화 속도가 매우 빠른 국가사례로 평가되는 일본에 비해서도 더욱 빠른 수준이다. 일본이 고령사회에서 초고령사회로 진입하는 데 약 12년이 걸린 것에 비해 한국은 불과 8여 년 만에 동일 단계에 도달하게 된다.

[그림 1-1] 인구구조 변화 추이

a. 생산연령인구(15~64세)

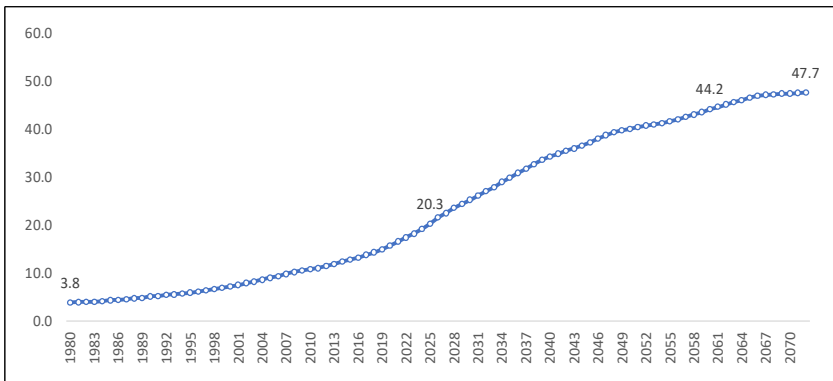
(단위: 천 명)



자료: 통계청, 「장래인구추계, 중위 추계」.

b. 65세 이상 인구 비중

(단위: %)



자료: 통계청, 「장래인구추계, 중위 추계」.

이러한 인구구조 변화는 생산가능인구 및 경제활동인구 축소로 이어져 노동력 공급 감소로 이어질 수밖에 없다. 한국고용정보원(2024b)에 따르면 2028년을 기점으로 경제활동인구와 취업자 수가 감소세로 전환되며, 연간 2% 내의 지속적 경제성장률 유지를 위해 2032년까지 약 89.4만 명의 추가 인력이 필요할 것으로 전망된다. 이는 인구감소와 고령화로 발생하는 잠재적 노동력 부족이 한국 경제에 이미 구조적 위험 요인으로 자리 잡고 있음을 의미한다.

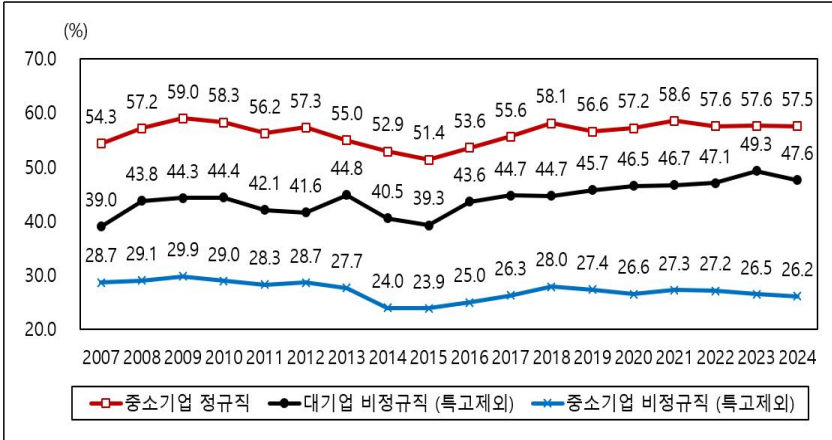
이러한 인력공급의 전반적 위축 문제와 더불어, 산업 현장에서 특히 심각한 것은 내국인 기피 부문의 만성적인 인력 부족 현상이다. 노동시장 양극화로 인해 고임금·고용안정, 양호한 근무환경으로 특징되는 1차 노동시장(primary sector)과 저임금·고용불안, 열악한 근무환경에 놓인 2차 노동시장(secondary sector) 간의 격차가 확대되고 있는 한편, 양 시장 간의 이행 역시 경직적이기 때문에 외부 노동시장의 인력난은 더욱 심화되는 양상을 보인다.

특히 제조업·건설업·농축산업 등 이른바 3D 업종과 중소기업 부문은 노동환경이 상대적으로 열악해 국내 인력이 유입되기 어려운 구조를 보인다. 대기업 정규직의 월임금총액을 100으로 둘 때, 2024년 기준 중소기업 정규직의 상대임금은 57.5%, 중소기업 비정규직(특수형태근로종사자 제외)은 26.2%의 수준을 보이는 만큼, 낮은 보상 수준이 인력 유입을 제약해 이들 부문의 인력난을 고착화시키고 있다.

이러한 배경에서 외국인력의 활용은 단순한 정책 선택을 넘어, 인구구조 변화와 노동시장 이중구조 등 사회·경제 전반의 구조적 요인에 기인한 불가피한 흐름으로 인식되고 있으며, 일자리 현장에서 역시 생산연령인구 감소에 대응해 숙련·비숙련 외국인력을 적극 도입함으로써 인력 공백을 메우고 경제 활력을 유지해야 한다는 요구가 높아지고 있다.

실제 외국인력은 생산현장의 인력 공백을 지탱하는 핵심축으로 기능하고 있다. 2004년 외국인 고용허가제 시행 이후, 고용허가제를 통해 입국한 외국인근로자 수는 원년 3천여 명으로 시작해 20만 명대까지 점진적으로 증가하다 코로나19 팬데믹으로 인한 충격으로 규모가 감소했으나, 정상화된 이후로는 코로나 충격 이전 규모를 넘어섰고, 2025년 상반기 기준으로는 57만

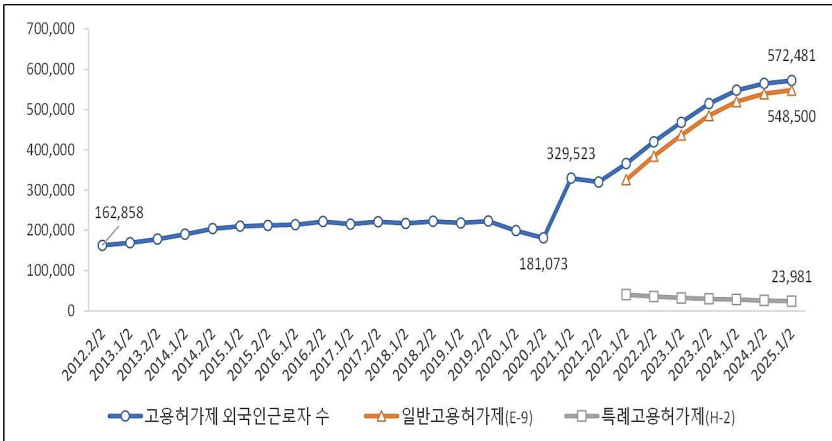
[그림 1-2] 기업규모, 고용형태별 상대임금 추이(월임금총액 기준)



자료 : 고용노동부, 「고용형태별 근로실태조사」 원자료.

[그림 1-3] 고용허가제 외국인근로자 수

(단위 : 명)



자료 : 고용노동부, 「고용허가제 고용동향」.

2천여 명이 국내에 체류 중에 있다.

한편, 이민자 체류실태 및 고용조사 기준으로는 국내에 상주하는 외국인 중 취업자가 2024년 5월 기준 1,010천 명으로 100만 명을 처음 돌파한 바 있으며, 이는 동 기간 국내 취업자 28,915천 명의 3.40%에 해당하며, 해당 비중은 코로나19 종식 이후 증가추세에 있다.

〈표 1-1〉 체류자격별 외국인 취업자 수

(단위: 천 명)

	취업자 수
합 계	1,010
비전문취업(E-9)	302
방문취업(H-2)	62
전문인력(E-1~E-7)	65
유학생(D-2, D-4-1, D-4-7)	32
재외동포(F-4)	258
영주(F-5)	105
결혼이민(F-2-1, F-6)	72
기 타	114

자료: 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사」.

이에 ‘외국인 노동자가 없으면 일을 할 수 없다’는 말은 과거 외국인 고용이 집중되었던 농업과 제조업을 넘어 전 산업에서 불가피하게 직면한 과제로 인식되고 있다. 이규용 외(2024)에 따르면 2024~2028년 기간 동안 제조업·건설업·농축산업 등 주요 산업 전반에 걸쳐 약 300만 명에 이르는 노동력 순부족이 발생할 것으로 예측되는 만큼, 외국인력 없이는 산업 현장의 인력 수요를 감당하기 어려운 상황이 불가피할 것으로 판단된다. 인구구조 변화에 대응해 숙련·비숙련 외국인력을 적극 도입함으로써 산업 현장의 인력 공백을 메우고 경제 활력을 유지해야 한다는 요구 역시 높아지고 있는 상황이다. 외국인 근로자가 산업 현장의 필수 인력으로 자리 잡은 만큼, 국내 정착을 제한하는 단기 순환 원칙 역시 더 이상 지속 가능하기 어렵다는 지적이 제기되고 있다. 이러한 인식은 외국인 근로자의 체류 기간과 재취업 요건을 완화하는 방향으로 제도적 검토가 이루어지는 배경이 되고 있다.

나아가 외국인 근로자의 역할은 단순한 노동력 보충을 넘어, 지역경제의 유지와 공동체 기능을 지탱하는 핵심 요소로까지 확대되고 있다. 특히 인구 유출이 심각한 농촌 지역을 중심으로 외국인 근로자가 빠지면 일터의 생산활동뿐 아니라 인근 상권과 지역 서비스업까지 위축될 수밖에 없다는 우려가 제기된다. 이미 일부 지방 중소도시와 농촌에서는 외국인 근로자와 그

가족이 소비 주체로 자리하면서 지역 상권을 유지시키는 주요 인구층으로 기능하고 있으며, 이러한 흐름은 외국인력의 고용문제가 단순한 산업 차원을 넘어 지역사회 지속가능성과 직결된 구조적 과제임을 시사한다.

2. 문제의식

이상과 같이 인구구조 변화로 인력부족 현상이 심화되면서 외국인력 도입은 선택이 아닌 구조적 필요로 변모하고 있다. 기업들은 생산 차질을 막기 위해 이미 상당 부분 외국인 근로자에 의존하고 있으며, 정부도 고용허가제 쿼터를 해마다 확대하고 있다. 이에, 정부는 2024년 고용허가제(EPS) 외국인력 도입 규모를 사상 최대인 16만 5천 명으로 발표한 바 있다. 이는 코로나19 이전 도입쿼터 규모인 5만 6천 명의 약 3배에 달하는 규모이다. 업종별로는 제조업이 가장 많은 9만 5천여 명, 다음으로 농축산업 1만 6천여 명, 서비스업 1만 3천여 명의 순으로 배정되었다.

그러나 현재 한국의 외국인력 정책은 고용허가제 도입 당시부터 유지되어 온 단기·순환형 인력관리 원칙에 기반하고 있어, 산업별·숙련도별 인력 수급을 중장기적으로 예측하고 체계적으로 대응하는 데 한계가 있다는 지적이 있다.

현재의 외국인력 정책은 1990년대 초 산업연수제도 도입으로부터 시작

〈표 1-2〉 고용허가제 체류자격별·업종별 배분

(단위 : 명)

	총계	일반(E-9)	재입국 취업자
전 체	165,000	143,530	21,470
제조업	95,000	77,440	17,560
조선업	5,000	5,000	0
건설업	6,000	5,440	560
서비스업	13,000	12,970	30
농축산업	16,000	14,030	1,970
어업	10,000	8,650	1,350

자료 : 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사」.

되었다. 구체적으로는 1991년 11월 해외투자업체연수제도 도입을 시작으로 1993년 외국인산업연수제도, 2000년 연수취업제가 도입되었다. 산업연수제도는 명칭에서 알 수 있듯이 본래 기술이전과 인력양성을 통한 개발도상국 지원을 명분으로 도입되었으나, 실제로는 인도네시아, 필리핀, 태국 등 아시아 개발도상국 근로자들을 저임금 노동력으로 활용하는 수단으로 운영되었다. 이러한 단기·순환형 인력관리 구조는 이후 고용허가제에도 이어지며, 현재 외국인력 정책이 단기 수요 대응 중심으로 운영되는 배경이 되었다.

고용허가제는 2003년 8월 「외국인근로자의 고용 등에 관한 법률」 제정과 공포, 2004년 3월과 8월 「외국인근로자의 고용 등에 관한 법률」 시행령·시행규칙 개정을 거쳐 당해 8월 필리핀 근로자 92명 입국을 시작으로 본격적으로 시행되었다. 이렇게 2004년 도입된 고용허가제는 내국인 근로자 보호를 최우선으로 두고, 인력부족을 단기적으로 보완하는 보조적 노동력 수단으로 한정하는 구조로 설계되었다. 외국인 근로자가 내국인 일자리를 대체하거나 임금 하락을 초래할 가능성을 차단하기 위해, 체류기간·업종·고용사업장 이동 등을 엄격히 제한하는 제도적 틀을 취했기 때문이다. 다시 말해, 외국인력의 도입 목적을 구조적 인력난 해소가 아닌 일시적 수급 불균형 완화에 국한함으로써, 노동시장 내국인 우선원칙을 유지하고 외국인 근로자가 장기적으로 정주하는 것을 방지하려는 취지가 반영된 구조다. 이에 따라 고용허가제는 사업체의 단기 인력난 해소에는 기여했으나, 산업 구조변화나 숙련인력 부족에 대응하기 위한 중장기 인력운용 전략이나 이민정책적 관점의 접근은 미흡했다는 평가를 받는다. 산업 전환기나 숙련인력 확보가 필요한 분야에 지속적 인력 공급 체계를 마련하기 위해서는 단기순환형 고용허가제 중심의 외국인력 운용 방식에서 벗어나, 산업 수요와 숙련수준에 기반한 체계적이고 지속가능한 인력유입·정착 정책으로의 전환이 필요하다.

위와 같은 배경하에서 고용허가제는 매년 경제 상황과 업종별 인력난 조사 결과를 바탕으로 도입 규모를 단기적으로 조정하는 방식을 취하고 있다. 즉, 외국인력 수급의 중장기 전망과 정책 기획을 위한 정량적 예측모형은 아직 미흡하다. 특히 외국인력 도입 규모나 업종 배분을 과학적으로 산정할

수 있는 증거 기반의 결정모형 부재는 정책효율성을 떨어뜨리고 있다. 전체 노동력에 대한 인력수급 전망은 주기적으로 이루어지고 있으나, 외국인력에 특화된 수급 예측모형이나 시나리오 기반의 정책 설계체계는 부재한 실정이다.

외국인력 정책의 장기 비전 부족 문제는 국외 선진국의 대응 방식과 대비된다. 해외 주요국들은 자국의 인력부족 문제에 대응하기 위해 외국인력 수급을 장기 전망하고 적극적인 이민정책을 추진하고 있다.

일례로, 일본은 2019년 시행한 ‘특정기능(特定技能, Specified Skilled Work : SSW)’ 도입을 통해 향후 5년간 34만 5천 명의 숙련 외국인 노동자를 받아들일겠다는 목표를 세우며 숙련 인력 유입을 제도화했다. 일본은 역시 과거 산업연수생제도[技能実習制度]를 1993년 공식 도입하면서 외국인에게 일본 기업 현장에서 기술·지식 습득의 기회를 제공하고, 이를 통해 개발도상국의 산업발전을 지원하겠다는 명분을 내세웠지만, 실제로는 일본 내 소규모 제조업·건설업 등에서 외국인 노동력을 확보하는 수단으로 기능하면서 저임금 장시간 노동, 사업장 변경의 어려움, 인권침해 등의 문제점이 반복해서 지적되었다. 이런 배경하에, 일본 정부는 인구감소·고령화로 인한 노동력 부족 문제를 해결하고 외국인 인력 유입을 보다 명확하게 제도화하기 위해 2019년 4월부터 특정기능제도를 도입했다.²⁾ 이 제도는 기술 실습이 목적이 아닌, 즉시 전력으로 일할 수 있는 숙련외국인을 대상으로 하며, 산업현장의 수요가 있는 16개 분야를 대상으로 자격요건(기능시험, 일본어능력시험 등)을 갖춘 외국인을 일정 기간(최대 5년) 체류시켜 기업이 활용할 수 있게 설계되었다. 결과적으로 일본은 과거 연수형 제도에서 취업·숙련형 제도로 외국인 인력 유입 틀을 변화시킨 것이다.

독일 역시 인구감소로 인한 노동력 부족 대응을 위해서는 매년 40만 명의 신규 숙련 해외인력이 필요하다는 전망 아래 이민법 개정과 점수제 도입 등 제도 정비에 나선 바 있다(Luber, 2024).³⁾

2) In April 2019, Japan established a new status of residence, “Specified Skilled Worker(SSW),” to welcome capable specialists from overseas countries to work in certain Japanese industrial fields, to function as workers ready to take on jobs without prior training. (일본 외무성 홈페이지)

3) Germany needs around 400,000 new workers every year to meet future

이와 같이, 주요 선진국들은 외국인력 수급에 대한 중장기 전망을 바탕으로, 법·제도 개선을 통해 필요 인력을 체계적으로 확보하는 전략을 구사하고 있다. 이에 비해 한국은 아직 산업별 외국인력 수요 전망 모형과 이민정책의 연계가 충분치 않아, 향후 인력난에 대한 선제적 대비와 외국인력 활용 전략 수립에 공백이 있다는 지적이 제기된다. 다시 말해, 외국인력 도입이 구조적으로 필요한 상황임에도 불구하고 이를 뒷받침할 중장기 예측 모델과 정책 기획 체계가 미흡한 상황인 것으로 판단된다.

제2절 연구목적 및 연구내용

본 연구는 상기 배경과 문제의식을 토대로, 외국인력 수급에 대한 중장기 추계를 수행할 수 있는 실증 기반의 모형을 구축하는 것을 목적으로 한다. 외국인·이민자의 인력수급 추계는 궁극적으로는 숙련인력과 비숙련인력을 포괄한 통합 전망 체계로 발전할 필요가 있으나, 본 연구는 현재 우리나라 외국인력 활용의 중심축이 고용허가제(E-9)에 집중되어 있다는 점을 고려해 우선적으로 E-9 비전문취업 인력에 대한 수급전망 모형을 구축하는 데 초점을 둔다. 향후에는 본 연구의 방법론을 토대로 숙련기능인력(E-7)이나 방문취업(H-2) 등 타 범주까지 적용 범위를 확장함으로써, 전체 외국인력 정책 수립을 지원할 수 있는 전망모형 인프라로 발전시킬 계획에 있다.

현재까지 외국인력 도입결정 방식이 연간 쿼터 결정 등 단기 대응에 머물렀다면, 본 연구는 인구통계학적 추세와 산업구조 변화, 외국인력 유출입, 외국인력 활용의 국내 노동시장 영향 등을 종합적으로 고려한 전망 모형을 제시함으로써 장기적이고 전략적인 외국인력 운용을 지원하려고 한다. 특히 가용한 범위 내에서 산업·직종·지역별 세부 인력수급 전망에 기반한

demand for skilled labour. The level of demand is especially high in nursing, education, the skilled trades, IT, gastronomy and hospitality. A recently reformed skilled labour immigration law allows foreign skilled professionals to enter Germany and start work even before their qualifications have been formally recognised.

외국인력 도입 분야와 적정 규모를 도출하는 것을 목표로 삼고 있다. 이는 정부의 중장기 외국인력 수급계획 수립과 산업계의 인적자원 활용 전략 수립에 있어 근거자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 장별 연구 내용은 다음과 같다. 본 장에 이어 제2장은 주요 선진국의 외국인력 수급 예측 시스템을 비교·분석하는 것을 목적으로 한다. 영국, 호주, 캐나다 등의 사례를 통해 외국인력 수요 진단, 이민자 선발, 정책 환류 간의 연계 구조를 검토한다. 이를 바탕으로 한국과 일본의 제도적 한계를 진단하고, 데이터 기반 외국인력 정책체계 구축을 위한 시사점을 도출한다.

제3장은 외국인력 수급전망과 분석에 활용할 수 있는 국내 주요 통계자료의 현황과 특성을 정리하는 것을 목적으로 한다. 행정통계와 표본조사를 포괄하여 자료별 작성 목적, 모집단, 활용 가능성을 비교·검토한다. 이를 통해 외국인력 규모, 이동, 고용 및 생활 실태를 입체적으로 파악할 수 있는 통계 활용 기반을 제시한다.

제4장은 주요 산업별 신규 노동력 수요와 국내 공급 규모를 추정하고, 이를 바탕으로 인력 부족 규모를 전망하는 것을 목적으로 한다. 공급 측면에서는 졸업 예정자와 경제활동 참여를, 수요 측면에서는 신규 일자리와 대체 수요를 반영하여 산업별 수급 불일치를 분석한다. 이를 통해 향후 외국인력 도입 규모와 업종별 쿼터 산정에 활용할 수 있는 정량적 근거를 제시한다.

제5장은 인구구조 변화가 산업별 노동공급에 미치는 영향을 분석하는 것을 목적으로 한다. 저출산·고령화에 따른 노동공급 감소가 업종과 직종에 따라 어떻게 다르게 나타나는지를 비교·진단한다. 이를 통해 인구감소의 상대적 충격이 큰 부문을 식별하고, 향후 인력부족 위험을 사전에 진단할 수 있는 기초를 마련한다.

제6장은 산업생산 함량에 근거한 노동수요 추정 방법론을 제안하는 것을 목적으로 한다. 기존의 균형 중심 전망 방식이 포착하지 못하는 산업별 구조적 불균형과 만성적 인력난 문제를 보완하고자 한다. 이를 위해 산업별 생산 및 고용구조의 차이를 반영한 유형별 접근방식을 제시함으로써 노동수요 예측의 실효성을 높이고자 한다.

제7장은 외국인력 수요를 산출하기 위한 부문별 노동수요 전망 모형을 구

축하는 것을 목적으로 한다. 산업 및 직종별 노동수요 추계에 외국인력 공급 변수를 반영하여 수급 불균형 완화 효과를 분석한다. 이를 통해 외국인력 쿼터 설정과 도입 규모 조정이 노동시장에 미치는 영향을 시나리오별로 검토할 수 있도록 한다.

마지막으로 결론장에서는 분석 결과를 종합하여 한국의 외국인력 정책이 단기적 쿼터 중심의 운용에서 벗어나, 증거기반의 중장기 인력수급 전망에 기초한 전략적 외국인력 정책으로 전환될 필요성을 중심으로 정책적 시사점을 논의한다. 증거기반 모델링을 통한 외국인력 중장기 수급전망을 마련함으로써, 한국의 고질적 인력난 해소와 지속가능한 성장 전략 수립에 기여하는 것이 본 연구의 최종 지향점이다

제 2 장

주요 국가의 외국인력 도입 추계 방식

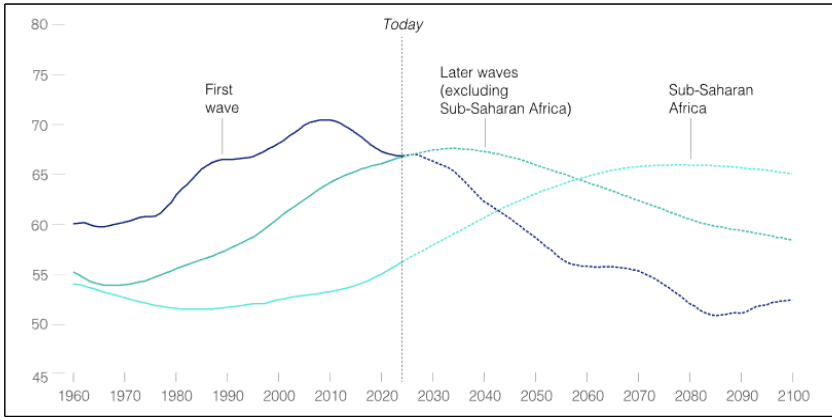
제1절 서론

저출산과 고령화는 한국만의 특수한 상황이 아니다. 세계 다수의 국가에서 역시 저출산·고령화가 빠르게 진행되면서 생산가능인구 감소 추세가 뚜렷해지고 있다. 세계보건기구(World Health Organization, 2025)에 따르면, 전 세계적으로는 2020년에 이미 60세 이상 인구수가 5세 미만 아동의 수를 넘어섰고, 2030년에는 전 세계 인구 6명 중 1명이 60세 이상이 될 것으로 전망된다. 또한, 인구감소가 아직 현저히 나타나지 않은 저개발국가와 개발도상국을 제외할 경우, 전체 인구 중 15~64세 생산가능인구 비중은 2025년 현재 67%에서 2050년에는 59%로 하락할 것으로 전망된다(Mckinsey Global Institute, 2025). 이러한 인구구조 변화는 세계 각국의 노동력 부족과 경제 성장 둔화 등 사회 전반에 광범위한 영향을 미칠 것으로 예측된다.

이러한 인구감소 위기 속에서 다수의 국가들은 외국인력 및 이민자 유입을 그 대응의 일환으로 주목하고 있다. 노동시장에서의 외국인력 유입은 내국인 생산가능인구가 감소하는 상황에서 부족한 노동력을 보충하고, 재정의 지속가능성을 유지할 수 있는 사실상의 유일한 대안이기 때문이다.

한편, 해외 각국이 외국인력 도입을 활용하는 방식은 정책 목표와 산업 구조, 경제 수준에 따라 상이한 특징을 보이고 있다. 일부 국가가 단순노무

[그림 2-1] 생산가능인구 전망 추이



자료 : Mckinsey Global Institute(2025) 재인용. World Population Prospects 2024, United Nations.

분야의 인력 부족을 해소하기 위해 저숙련 외국인력 유입에 초점을 맞추고 있는 반면, 다른 국가들에서는 첨단기술 분야를 중심으로 고숙련 인재 확보에 초점을 두고 블루카드, 글로벌 탠트 비자나 포인트 기반 이민제도 등을 통해 우수인력 유치를 경쟁적으로 추진하고 있다. 전자의 경우에는 이탈리아와 일부 동유럽 국가 등 고령자 돌보미나 건설·농업 등 저숙련 서비스 분야의 외국인력 비중을 확대해 온 국가들이 해당되며, 후자에는 캐나다, 호주, 독일, 영국 등의 국가가 해당된다.

예컨대 독일은 2020년 ‘숙련인력이민법(Skilled immigration Act of 2020)’을 도입하여 기술인력 유치를 용이하게 했고, EU도 블루카드 제도(Blue Card Directive) 개선 등으로 역내 부족 직종에 해외 인재를 끌어들이려는 노력을 기울이고 있다. 이와 유사하게 일본 역시 그간 단순노무 인력의 한시적 활용에 머물러 있던 외국인력 정책 기조에서 탈피해 숙련도를 갖춘 외국인력의 체계적 도입으로 정책 방향을 전환했다. 일본은 전통적으로 이민에 보수적인 국가 중 하나였으나 2019년 특정기능(特定技能) 제도를 도입해 인력 부족이 심각한 산업을 중심으로 일정 수준의 숙련성과 직무 역량을 갖춘 외국인력이 중장기적으로 노동시장에 정착할 수 있는 경로를 마련하였다. 이는 외국인력 활용을 단기적 인력 보충 수단이 아닌, 산업 유지와 성장

의 핵심 요소로 인식하기 시작했다는 점에서 이전의 정책기조와 분명한 차별성을 갖는다.

한편, 캐나다, 호주와 같은 이민국가들은 학력, 경력, 언어능력 등을 기준으로 한 포인트 기반 이민제도를 도입해 고숙련 인재 유치를 국가 경쟁력 제고의 핵심 수단으로 활용해 왔다. 또한, 영국 역시 브렉시트 이후 국적 중심의 이민선발 체계에서 벗어나 숙련수준을 기준으로 한 이민제도로 전환하면서 글로벌 인재 유치에 노력을 기울이고 있는 상황이다.

이와 같이, 해외 주요 국가들은 인구감소에 따른 노동력 부족이 심화되는 상황 속에서 외국인력 및 이민·이주 정책을 저숙련 인력 도입에서 고숙련 인재 확보로 변화해 가고 있으며, 외국인력 도입의 목적 역시 단순 인력 충원에서 산업 경쟁력과 경제 지속가능성 확보로 전환하고 있다.

감염병 확산이나 지정학적 갈등과 같은 대외 불확실성은 국제 이주 환경을 급격히 변화시키고, 각국의 외국인력 정책에 구조적인 변화를 요구하는 주요 요인 중 하나이다. 전 세계적으로 큰 충격을 준 코로나19 팬데믹은 국경 통제와 이동 제한을 초래하면서 국제 이주 흐름을 급감시켰고, 그 결과 물류·서비스업 등 일부 산업에서의 노동력 부족 문제가 더욱 심화되었다. 이와 더불어 중동과 아프리카 지역 분쟁으로 인한 난민 유입, 2022년 러시아-우크라이나 전쟁으로 촉발된 대규모 난민 사태 등은 사상 최대 규모의 이주 흐름을 발생시키기도 했다. 이처럼 감염병 위기와 지정학적 요인은 이주 규모와 이민정책의 방향 변화에 직접적인 영향을 미치면서, 각국의 외국인력 및 이민전략의 변화를 야기시키고 있다.

기술 발전과 자동화의 가속화 역시 외국인력 정책 변화를 촉발하는 또 다른 핵심 요인이다. 장기적으로는 기술 진보와 자동화 확산이 고숙련 인력에 대한 수요를 확대할 것으로 예상되지만, 단기적으로는 자동화 위협이 큰 저숙련 단순노무 직종에 대한 기피현상이 심화되면서, 해당 분야의 외국인력 의존도가 증가할 가능성도 존재한다. 이러한 변화는 외국인력이 단순히 내국인력 보완에 그치지 않고, 생산성 향상이라는 국가경제의 거시적 수단으로 활용될 가능성이 있음을 시사한다.

종합하면, 저출산·고령화 등 인구구조 변화와 노동력 수급 문제를 배경으로 외국인 이민자 및 인력 정책의 중요성은 더욱 높아지고 있다. 본 보고

서는 이러한 국제적 이민 동향과 각국의 정책 대응을 종합적으로 분석해 향후 한국 인력정책의 방향성과 시사점을 도출하고자 한다.

제2절 국가별 외국인력 도입체계 비교

1. 유럽연합(EU)

유럽연합은 회원국의 인구 고령화와 숙련인력 부족에 대응하기 위해 역내 노동력 수급 정보의 공유와 이민정책 조율을 강화하고 있다. 유럽연합은 각국의 노동시장 상황을 모니터링하기 위해서 유럽직업지원망(EUROpean Employment Services: EURES)을 통해 노동력 수급 보고서(EURES Report on labor shortages and surpluses)를 매년 발간하고 있다. 2023년 보고서에 따르면, 직업군 436개 중 84%에 해당하는 약 367개 직업이 한 개 이상의 국가에서 인력 부족 직종으로 분류되었으며, 이들 직종에 종사하는 근로자가 2022년 기준 EU27에서 약 3,790만 명에 달하는 등 광범위한 인력난이 확인되었다(EURES, 2024).

이에, 유럽집행위원회와 유럽노동청(ELA)은 회원국 간 인재 이동 촉진과 비유럽연합 숙련인력의 유입제도 개선을 추진하고 있다. 유럽직업훈련개발센터(European Centre for the Development of Vocational Training: CEDEFOP)가 유럽연합 내 직업별 인력수요를 예측해 기술 및 숙련 격차를 분석하고, 이를 회원국들과 공유해 공동 대응전략을 마련한다. 유럽직업훈련개발센터는 노동·기술 부족지수를 산출해 직업별 인력부족도와 잉여인력 지수를 발표한다. 이는 구인난, 실업, 임금상승 등의 데이터를 합성한 지표로서 회원국들과 공유해 이민정책 수립 시 참고하도록 한다. 즉, 유럽연합 차원의 수급전망 체계가 각 회원국의 개별 인력정책을 직접 결정하지는 않지만, 회원국의 이민정책 설계 시 참고자료로 활용된다.

유럽연합의 인력수급 전망은 기본적으로는 다국가 거시경제 인력수요 모형을 사용한다. 유럽직업훈련개발센터의 예측모형은 범유럽 다부문 거시계

량모형(Energy-Environment-Economy Macroeconomic Model : E3ME)으로, 케임브리지 이코노메트릭스(Cambridge Econometrics)가 개발한 모형을 활용한다. 해당 모형에는 인구 및 노동공급 모듈이 포함되어 있어, 노동공급을 경제활동 수준, 실질임금, 실업률 및 각종 급여 수준 등의 함수로 모형화한다. 따라서 E3ME 모형은 국가별·연령대별·성별로 세분화된 노동공급에 대한 기준 전망치(baseline projections)를 10~15년 기간에 걸쳐 상세히 산출한다. 노동수요 측면에서는 확장수요(산업 성장에 따른 신규 일자리)와 대체수요(은퇴 등으로 인한 충원 필요) 개념을 적용해 직업별·기술수준별 인력수요를 전망한다(CEDEFOP, 2023). 모형에 대한 구체적인 설명은 CEDEFOP가 2023년 발간한 「Skills Forecast Methodological Framework」를 참조하면 된다.

유럽연합의 이민정책은 주로 역내 고숙련 인력의 이민유도에 초점을 두고 있다. 2011년 도입된 EU 블루카드 제도는 유럽연합 전체가 필요로 하는 고급인력 유치를 촉진하기 위한 정책으로, 각 회원국의 노동력 수요를 반영해 설계되었다. 블루카드는 유럽연합에서 설정한 일정기준 이상의 연봉과 학력을 갖춘 인재를 대상으로 하지만, 부족직종의 경우에는 각국이 설정한 낮은 임금수준으로도 발급될 수 있게 하여 인력난 분야의 유입을 장려하고 있다. 보다 구체적으로 유럽연합 차원에서는 고급인력에 대해 회원국 평균임금의 1.5배 이상 임금을 받는 일자리인 경우 블루카드를 발급하는 기준을 두고 있으며, 이 1.5배 평균임금이 숙련 노동력 충원을 필요로 하는 고임금·고숙련 일자리를 식별하는 지표로 활용되고 있다. 각 회원국 측면에서는 예를 들어 독일의 경우, 취업하기 위해서는 2025년 기준으로 6개월 이상의 연소득 €78,300 이상의 일자리에 취업해야 하나, 인력부족 직종이며 연방취업기관(Federal Employment Agency, BA)이 승인할 경우에는 연소득 €43,759.80 이상의 일자리에 대해 EU 블루카드를 발급하고 있다(The Federal Government, 2025).

2021년 개정된 블루카드 지침에서는 신청 요건을 완화하고 인정 직종을 넓혀, ICT·의료 등 전략분야 인재의 이동을 촉진했다. 이 밖에 2023년에는 인재유치 플랫폼(EU Talent Pool) 시범사업을 시작해, 회원국들이 인력부족을 겪는 직종의 인재를 역외에서 적극 모집할 수 있도록 정보 공유와 매칭

지원체계를 구축했다. 이와 동시에 유럽연합은 이민이 역내 경제에 미치는 부정적 영향을 최소화하기 위해 다양한 연구 프로젝트를 수행하여 이민으로 인한 각국의 고용 및 임금 영향을 비교분석하고 있다.

종합하면, 유럽연합은 숙련인력 유치를 위한 공동의 대응방안을 마련하되, 그 과정에서 회원국별 수급전망 정보를 취합해 숙련인력의 이동을 촉진하고 있다. 데이터 기반의 인력수요 전망과 정책연계 측면에서 회원국 간의 정보공유 플랫폼 역할을 하고 있으며, 이는 각국의 이민정책 조율과 가이드라인 형성에 기여하고 있다.

2. 영국

영국은 주요국 중 노동시장 수급전망을 이민제도에 가장 체계적으로 반영하는 국가로 손꼽힌다. 2008년 포인트제 이민체계 도입과 함께, 영국 정부는 독립기구인 이주자문위원회(Migration Advisory Committee : MAC)를 설치해 노동시장 분석에 기반한 이민정책 권고를 맡기고 있다. 경제·노동 분야 전문가들로 구성되어 있는 이주자문위원회는 부족직업군 리스트(Shortage Occupation List : SOL)를 주기적으로 갱신하는데, 3년마다 대규모 정밀 검토를 실시하고 그 중간에도 필요시에는 특정 직종 추가조사를 수행한다.

이주자문위원회는 이민 수급전망을 수행하는 데 있어 데이터 기반의 다양한 분석 모델을 활용한다. 이주자문위원회는 부족직업군 판단에 있어 다음의 세 가지 기준을 두고 판단하고 있다. ① 정부가 정한 숙련직 정의에 해당할 것, ② 해당 직종이 현재 인력부족 상태일 것, ③ 이민을 통해 충원하는 것이 합리적(sensible)일 것이라는 요건이다(Migration Advisory Committee, 2020).

먼저, 숙련에 있어서는 기존 Tier 2(General) 비자 체계는 RQF6 이상(대학 학위 수준) 직종만을 숙련직으로 인정하였으나, 새로운 이민제도(Skilled Worker Route)하에서는 최소 숙련 기준이 RQF3(A-level 수준) 이상으로 하향 조정되었다. 직종의 숙련수준 판단을 위해서는 세 가지 숙련지표(skilled indicators)를 사용하며, 이 중 두 가지 지표가 기준값(threshold)을 충족할

경우에 해당 직종은 선택된 숙련 수준 이상으로 간주된다. 해당 세 가지 숙련지표는 직업분류체계(the Standard Occupational Classification : SOC)에 정의된 숙련 수준, 공식 학문적·직업적 자격 수준, 임금수준(earnings)이다.

특정 직종의 인력부족 판단에 있어서는 노동시장 여건을 나타내는 경제적 지표를 산출한다. 이주자문위원회는 노동력 부족을 현재의 임금 및 근로조건하에서 노동 수요가 공급을 초과하는 상태로 정의하며, 특정 직종의 부족기준 충족여부 판단을 위해 9개의 지표를 사용하고 있다. 해당 9개 지표의 개괄은 <표 2-1>과 같다.

이주자문위원회는 각 직종에 대해 9개 지표의 순위를 평균해 평균 순위값을 계산한 후, 이를 기준으로 직종을 가장 부족한 직종부터 가장 덜 부족한 직종까지 순위화한다.

<표 2-1> MAC 부족기준 개괄

지 표	활용자료	지표설명
P1. 중위 실질임금 변화율(1년)	ASHE & CPIH	1년 동안의 물가조정 중위임금 변화율
P2. 중위 실질임금 변화율(3년)	ASHE & CPIH	3년 동안의 물가조정 중위임금 변화율
P3. 직종 수익률(Return to occupation)	APS	기준 특성(reference characteristics)을 가진 근로자의 예측 시간당 임금을 동일한 특성을 가진 근로자의 전체 SOC 직종 평균 예측 임금과 비교한 값(3개 숙련수준 각각에 대해 별도로 산출됨)
E1. 공석 대비 고용 비율	ESS & APS	총 공석 수(ESS) ÷ 총 고용자 수(APS)
E2. 구인 공고 대비 고용 비율	Burning Glass & APS	온라인 구인 공고 수(Burning Glass) ÷ 총 고용자 수(APS)
V2. 고용 수준 변화율 (1년)	APS	1년 동안의 고용 수준 변화율
V3. 중위 유급근로시간 변화율 (3년)	ASHE	3년 동안의 중위 유급 근로시간 변화율
V4. 신규 채용 변화 (1년)	APS	신규 채용자 수 변화(전년대비)
A-V1. 실업·비활동 인구 가중 스투	APS	고용자 대비 실업자 및 비경제활동 인구의 가중 스투

자료 : Migration Advisory Committee(2020).

이러한 기준을 충족하는지를 분석하기 위해 MAC는 정량·정성 지표를 모두 활용한다. 임금 상승률, 구인배율(빈 일자리에 대한 실업자 비율), 해당 직종의 이직률, 채용 소요기간 등의 가격·수량 지표를 계산하여 인력부족 정도를 계량화하고, 동시에 산업계 설문과 전문가 의견청취를 통해 현장 체감 인력난을 파악한다.

마지막 기준인 이민 충원의 합리성(sensible)을 판단하는 데 있어서는 다음의 사항들이 검토되어 왔다.

- 인력 부족에 대응하기 위해 이민 노동력을 사용하는 것 외에 어떤 대안이 존재하는가? 이러한 대안들은 실현 가능한가? 고용주는 이러한 대안들을 충분히 검토하였는가? 그렇지 않다면, 실제 또는 인식된 장애 요인은 무엇인가?
- 이민 노동자의 활용은 영국 내 노동력의 기술 축적(skills acquisition)과 어떤 관계가 있는가? 현재 교육·훈련 중인 영국 거주 인력이 부족을 해소할 만큼 충분한가? 이민 노동자의 유입이 고용주의 훈련·숙련 투자 유인을 약화시키지는 않는가?
- 이민 노동자의 고용은 투자, 혁신, 생산성 성장에 어떤 영향을 미치는가? 특정 산업에서 영국의 국제 경쟁력을 유지·지원하기 위해 이민 노동자를 활용해야 할 특별한 사유가 있는가?
- 이러한 결정은 영국 노동시장과 경제 전반에 어떤 영향을 미치는가? 이민 노동력 접근성이 영국 내 노동자의 고용 기회나 근로조건에 어떤 영향을 미치는가?

위의 사항들과 더불어 영국 이주자문위원회는 2020년 부족직종 리뷰 리포트에서 다음 두 가지 사항을 추가하기로 결정했다. COVID-19 팬데믹에 대응하는 과정에서, 다수의 핵심 노동자(key worker) 직종에 대한 수요가 크게 증가하였고, 이로 인해 기존 통계자료로는 포착되지 않는 예상치 못한 새로운 부족이 빠르게 발생하였다. 따라서 아래 두 사항은 특정 직종에서 부족이 발생할 경우의 광범위한 영향을 고려하고, 부족이 발생할 경우 가장 큰 피해를 초래할 가능성이 있는 직종을 식별하기 위한 목적을 지닌다.

- 해당 직종에서 부족이 발생할 경우 예상되는 영향은 무엇인가?
- 해당 직종은 공공적 가치가 높은 직종(high public value)인가?

영국의 부족직업군 리스트는 산업별 수요 반영 측면에서 경제 전반의 수요를 아우르면서도 특정 산업의 인력애로를 세분화해 반영하는 한편, 지역별로 인력수급 상황도 고려해 인력부족리스트를 탄력적으로 조정해 왔다. 다시 말해 영국은 국가 단위의 일률적 부족 직종만 정하는 것이 아니라, 지역별 별도 부족 직종을 지정해 지역 노동수급도 고려하고 있다. 다만 구체적인 수용인원 상한은 정하지 않고, 점수제 요건 충족자에 한해 인력수요에 따라 유입되는 수요견인형(demand-driven) 모델을 채택하고 있다. 또한 부족 직종에 외국인이 취업할 경우 내국인 임금에 미칠 영향도 실증 분석하여, 임금 하락을 동반한 수요는 권고하지 않는 접근을 취해 왔다.

이주자문위원회의 권고는 통상 정부정책으로 직결된다. 영국 내무부는 이주자문위원회의 보고서를 존중해 비자 정책을 설계하며, 부족 리스트에 오른 직업에 대해서는 비자 신청 시 혜택을 주고 있다. 예를 들어, 기술인력 비자(Skilled Worker Visa)의 경우 인력부족리스트 해당 직종은 정부가 정한 연봉기준을 80% 수준으로 낮춰도 비자 발급을 허용하고, 비자 신청 수수료도 할인된 금액을 적용한다.

위와 같이 영국은 이주자문위원회라는 독립적 인력수급 전망기구가 이민 정책 결정에 직접 영향을 미치며, 부족인력에 대해 과학적 근거로 문호를 개방하는 정책연계 모델의 대표 사례라 할 수 있다.

3. 호 주

호주는 포인트 기반 이민제도와 연간 이민쿼터 계획을 운영하는 나라로, 자국의 기술인력 부족을 보완하기 위해 적극적으로 외국인력 유입체계를 관리하고 있다. 호주 정부는 매년 이민 프로그램 계획(Migration Program)을 발표해 경제이민(기술·투자), 가족이민 등 카테고리별 영주권 발급 목표치를 설정한다. 기본적으로는 정원 관리를 통해 이민 규모를 통제하되, 필요시 경제 상황에 따라 탄력 조정한다. 호주는 코로나19로 2020~2021년 일

시적으로 쿼터를 줄였다가, 이후 노동력 부족이 심화되자 2022년에 기술이민 쿼터를 대폭 증원한 바 있다.

호주의 노동력 수급전망 체계는 2022 Jobs and Skills Australia Act 2022 제정에 따라 설립된 연방정부의 Jobs and Skills Australia (JSA)가 미래 기술 수요 예측과 이민 직업 리스트 관리를 담당하고 있다. JSA는 기술이민 대상 직업목록(Skilled Occupation List)을 정기적으로 갱신하고 있으며, 이 목록에 포함되면 해당 직업군 외국인이 점수제로 영주권 초청을 받을 수 있다. 기술직종 리스트는 호주 내 직종별 인력부족 현황과 전망을 제시하고, 직업별로 현재 부족 여부와 향후 5년간의 예상 수요를 제시한다. 목록을 갱신할 때에는 이민 노동시장 지표 모형(Migration Labour Market Indicator)을 활용하여 어느 직업이 부족 상태에 있는지를 판단한다. 그 외 호주는 2023년 정책개혁을 통해 요양서비스와 같은 일부 저숙련 이민을 확대해 만성적 인력 부족(예: 요양 서비스)에 대응하려는 움직임을 보이고 있다.

한편, JSA의 이민 노동시장 지표 모형에 포함되는 노동시장 요인들은 다음과 같다.

- 노동시장 데이터: 직업별 실업률, 구인 공고 수 및 총원 기간, 임금 상승률 등 양적 지표를 분석. 특정 직종에서 실업자가 거의 없고 구인이 지속 증가할 경우 부족 신호로 간주
- 이민자 성과 데이터: 특정 직종 이민자들의 호주 입국 후 취업소요기간, 임금수준 등의 데이터를 활용
- 직종 내 외국인 의존도: 전체 고용 중 해당 직종 외국인 비율을 통해 외국인 의존도를 파악
- 국내 노동공급 상황: 해당 직종의 국내 졸업생 배출 추이, 기술훈련 프로그램 참여율 등을 고려. 국내에서 충분한 인력 양성이 이루어지고 있을 경우 이민 우선순위를 낮게 조정
- 이해관계자 의견: 산업별 협회, 노동조합, 주 정부 등으로부터 정성적 의견을 수렴

노동시장 지표 모형은 그 외 정량지표 20여 개를 포괄하며, 임계치 기준을 세워 일정 이상 지표들이 부족을 나타내면 후보 리스트에 올리는 방식을

취한다. 최근 호주는 이를 활용해 핵심직업목록(Core Skilled Occupation List : CSOL)의 2025년 개편을 위한 의견수렴 절차를 시작했는데, 초안에는 약 800개 이상 직종을 “리스트 포함 권고”, “추가 의견 필요”, “제외 권고” 세 범주로 분류하여 공개했다(Jobs and Skills Australia, 2025).

또한 호주 역시 이민정책을 수립하는 데 있어 이민의 국내 영향을 고려하고 있다. 호주 생산성 위원회는 연산일반균형모형(Computable General Equilibrium : CGE)을 활용해 이민 충격의 경제효과를 분석한다. 주요 변수로는 GDP 성장률, 실업률, 취업자 증가 수, 기술직 빈자리 수, 이민자 정착률 등이 포함된다. 개별 주 정부 역시 해당 주 내 부족 직종과 실업률을 따져 연방정부에 주정부 지명 이민 쿼터를 요청하고 있다.

한편, 호주는 국가 전략산업에 있어서는 일반 쿼터 외 별도 트랙으로도 입규모를 설정하고 있다. 호주는 국가전략산업에 해당하는 첨단제조, 헬스, 청정에너지 등에 필요한 핵심인재를 확보하기 위해 Global Talent Independent 프로그램 등을 운영한다.

비영주 임시취업비자 역시 연간쿼터는 없지만, 임금 최저기준과 직종 제한을 통해 관리하고 있다. 비영주 임시취업비자는 연봉 \$53,900 이상 지급 조건과 승인된 직업 리스트 요건을 두는데, 최근에는 임금기준을 \$70,000로 인상해 저임금 외국인 남용을 억제하는 방식을 택했다.

종합하면, 호주의 이민정책은 경제성장에 필요하고 국내 노동시장에 큰 부정적 영향이 없다는 전제하에 취약계층 보호와 착취 방지에 초점을 두고 있다. 이에 저숙련의 경우에는 임시비자로 충당하되, 영주권 취득 기회는 숙련직에 집중하는 정책기조를 유지하고 있다고 볼 수 있다.

4. 캐나다

캐나다는 주요 이민국가 중 가장 적극적으로 노동력 수급전망을 이민정책에 반영하는 나라 중 하나다. 캐나다 고용사회개발부(Employment and Social Development Canada : ESDC)는 캐나다 직업전망시스템(The Canadian Occupational Projection System : COPS) 모델을 통해 10년 단위의 직종별 인력수요와 공급 전망을 수행한다. 해당 모형은 거시경제 전망, 산업별 성장

를, 인구구조 및 교육수준 변화 등을 반영해 직업별 인력 부족 또는 초과분을 계량화하고, 연방 정부는 이를 근거로 향후 부족이 예상되는 직종을 식별한다. 즉, 고용사회개발부 산하 노동시장 분석국이 인력전망을 담당하고, 그 결과를 이민부(Immigration, Refugees and Citizenship Canada : IRCC)가 이민수준계획(Immigration Levels Plan) 수립에 활용하는 구조이다.

직업전망시스템은 수요를 산정함에 있어 직업분류별로 산업별 고용계수를 활용한다. 각 산업의 성장과 산업 내 직종별 고용비중을 적용하여 직종별 고용 증가분을 구하고, 동시에 직종별 은퇴율·이직률을 고려해 총 구인 수요를 계산한다. 한편 공급 측면에서는 국내 교육훈련 졸업생 수, 경력단절 복귀자 수, 이민자 유입 인원을 직종별로 추계한다. 이 과정에서 빈 일자리를 등의 노동시장 지표(빈 일자리를 등)도 활용해 특정 직종의 수요 급증이나 인력난을 반영한다.

고용사회개발부의 2024~2033 전망에 따르면, 캐나다는 향후 10년간 총 810만 개의 일자리 공백이 발생할 것으로 전망되고, 특히 보건의료, STEM 분야에서 현지 인력만으로는 충원이 어려운 상황이 지속될 것으로 분석된다. 이러한 전망 결과를 바탕으로 캐나다 정부는 매년 이민 수준 계획(Immigration Levels Plan)을 수립하는데, 이는 경제이민·가족이민·난민 등 카테고리별 영주권 수용 규모를 3년 단위로 제시하는 종합 계획이다. 따라서 2025년 현재 기준으로 캐나다 정부는 2026~2028 이민수준계획(the 2026~2028 Immigration Levels Plan)을 수립해 놓고 있다. 주요 내용을 살펴보면, 캐나다는 2026년부터 2028년까지 매년 38만 명 수준의 신규 영주권자를 수용하되 경제이민 카테고리를 64% 내외로 높게 유지하여 필요 인재 유입을 극대화할 방침이다. 해당 수치는 국내 노동력 부족과 인구 성장률 목표를 고려하여 결정된 것이며, 연방 및 주정부의 광범위한 자문과 수급분석 결과를 반영한 결과이다(Government of Canada 홈페이지 a, 2025).

캐나다는 산업별 인력수요를 반영하는 데 있어 포인트 제도와 직능군 선정을 반영한다. 캐나다는 2015년 익스프레스 엔트리(Express Entry) 시스템을 도입했는데, 이는 캐나다 연방정부의 온라인 이민수속 시스템으로, 나이, 경력 및 기술, 학력, 언어능력, 잡오퍼 등의 부문별 조건을 종합 랭킹점수인 CRS score(Comprehensive Ranking System)로 환산한 후 매 라운드별로 가

장 점수가 높은 후보자에게 우선적으로 영주권을 신청할 수 있는 ITA (Invitation to Apply) 초대장을 발송한다. 익스프레스 엔트리 프로세스를 거치기 위해서는 지원자가 익스프레스 엔트리 풀에 프로필 등록을 마치고 잡뱅크에 구직신청을 완료하여야 하며, 이후 각 후보자들에게 CRS 점수가 부여된다. 이후 ITA 초청장을 받은 후보자는 90일 이내에 캐나다 영주권 신청이 가능하며, 6개월 이내에 영주권 신청 결과를 받을 수 있다.

캐나다는 2022년부터 익스프레스 엔트리에서 카테고리별 선발(Category-based selection)을 도입하여 보건의료, STEM, 장인기술(trades) 등 특정 인재군을 우대 선발하기 시작했다. 이는 이민부 장관이 산업별 인력 부족분석을 통해 선정한 분야로, 예를 들어 2023년에는 프랑스어 구사 능력 보유자(French-language proficiency), 보건의료 분야 직종(Healthcare occupations), 과학 · 기술 · 공학 · 수학 분야 직종(Science, Technology, Engineering and Math(STEM) occupations), 기술 · 기능직(장인 · 숙련기술) 직종(Trade occupations), 운송 · 물류 분야 직종(Transport occupations), 농업 및 농식품 산업 분야 직종(Agriculture and agri-food occupations)을 포함한 6개 카테고리가 선정되었다(Government of Canada 홈페이지 b, 2025). 또한 캐나다는 국가적 차원에서뿐 아니라 주정부 추천 프로그램인 PNP(Provincial Nominee Program)를 통해 주(provinces)와 준주(territory)의 노동시장 여건과 인력 수요에도 탄력적으로 대응하고 있다. 이처럼 캐나다는 연방과 주수급전망 체계가 유기적으로 연계되어 캐나다 전체의 이민규모와 분야를 조정한다.

외국인력 도입규모 결정 지표로는 경제성장률과 노동력 증가율 목표가 주요한 역할을 한다. 캐나다는 인구 대비 이민자 비율을 일정 수준(매년 총 인구의 약 1%) 이상으로 유지함으로써 인구 및 노동력 성장을 지속한다는 목표를 갖고 있다. 예컨대 2024년 이민자 수용 목표 50만 명은 고령화로 인한 노동공급 감소를 보완하여 노동참여율과 생산성을 유지하기 위한 수치이다.

또한 캐나다는 노동시장 영향 분석을 체계적으로 수행한다. 통계청이 이민자의 고용률, 임금, 정착 경로 등을 추적, 발표하며, 연방이민부(IRCC)도 이민이 지역경제와 산업별 인력 상황에 미치는 효과를 연구해 외국인력 도

입규모 결정에 고려한다. 이민부 산하의 노동시장 영향평가팀이 주요 이민 정책이 변할 경우 내국인 일자리 대체 여부와 임금하락 가능성 등을 검토한다. 캐나다는 고용허가서(LMIA) 제도를 통해 고용주가 외국인 채용 전 내국인 구인을 우선 시도하도록 의무화하고, 최저임금 등 노동기준 준수 여부를 확인해 외국인력 유입이 임금 하한을 낮추지 않도록 한다. 이민자 임금 및 취업률을 추적하여 이민자들이 경제에 기여하는 정도를 모니터링하고 있기도 하다. 즉, 캐나다 정부는 이민 규모를 확대하되 속도를 조절하고 유입 인구 대비 사회 인프라 확충을 병행하는 등 영향 관리형 이민정책을 추진 중이다.

그러나 전반적으로 캐나다는 공식 예측 모델(COPS) 결과를 기반으로 다양한 경로의 이민 프로그램을 조정함으로써, 수급전망과 이민정책 연계도가 높은 국가 중 하나로 평가된다. 이에 캐나다는 선진국 중 가장 탄력적으로 이민 규모를 운용하고, 인력 부족 문제에 선제 대응하고 있다는 점에서 국제적 모범 사례로 자주 언급된다.

5. 일본

일본은 과거 비숙련 외국인력의 직접 이민을 제한해 오다가, 1980년대 후반부터 산업연수생 신분으로 일부 개발도상국 출신 인력을 단기 연수 목적으로 받아들였고, 이를 1993년에 기술연수생 제도(산업연수생 제도)로 공식화했다. 산업연수생 제도의 표면적인 목적은 외국 인력에 대한 기술이전을 통한 공적개발원조 성격의 국제협력이었으나, 실제로는 단순노동 인력을 해외에서 충원하기 위한 목적으로 활용되었다. 외국인 산업연수생은 건설업, 제조업, 농업 등 인력난을 겪고 있는 업종에 투입되었고, 일본은 이를 이민이 아닌 연수로 규정함으로써 외국인 노동력을 활용했다.

연수생 제도는 시행 초기 임금 착취와 열악한 노동환경 등 인권침해 사례가 지속적으로 제기된 바 있다. 그럼에도 일본 정부는 내국인 일자리 잠식 우려 등을 이유로 공식적인 외국인력 활용 및 이민정책 도입을 꺼렸고, 연수생 제도를 통해 외국인력을 공급받으면서도 이들이 영주 정착하지 못하도록 제한했다. 이러한 정책기조는 2000년대에도 지속되어 노동력 부족 문제

가 심화되자, 정부는 연수생 체류기간을 기존 3년에서 최대 5년으로 연장하고 대상 업종을 확대하는 방식으로 대응했다. 그 결과, 기술연수생 수는 급증해 팬데믹 이전 기준 32만 명 수준에 도달하기도 했다.

2000년대 무렵 초저출산·고령화로 생산가능인구 감소가 가속화되면서, 안팎으로 외국인 노동력 도입을 확대해야 한다는 주장이 제기된 바 있으나, 보수 여론의 반대와 정책 조율의 어려움으로 정책변화가 이루어지지 못했다. 대신 위에서 언급한 연수생 체류기간 연장 및 업종 확대와 더불어 도쿄 올림픽 준비에 대비해 건설 분야 연수생의 추가 연장 근무를 한시적으로 허용하고, 일부 국가전략특구에서 외국인 농업 노동자 고용을 허용하는 등 특별 조치를 도입했다.

그러나 급속한 고령화로 인한 인구구조 변화가 경제 전반의 심각한 인력난을 심화시키면서, 일본 정부도 노동력 확보를 위한 외국인력의 활용에 변화가 필요하다는 점을 받아들일 수밖에 없었고, 결국 2018년 말 특정기능 제도를 도입하기로 결정했다. 당시 일본 정부는 최초로 명시적인 외국인 노동자 수용 목표를 내건 이민 관련 정책전환을 발표했고, 같은 해 12월 출입국관리법을 개정하면서 특정기능 체류자격을 신설했다.

특정기능 제도는 인력부족이 심각한 14개 업종을 대상으로, 일정 수준의 기술능력과 일본어 능력을 갖춘 외국인에게 취업을 허용하는 새로운 체류 자격을 부여했는데, 세부적으로는 특정기능 1호(SSW1)와 특정기능 2호(SSW2)로 구분된다. 특정기능 1호는 비교적 숙련도가 낮은 업무에 최장 5년간 체류를 인정하되 가족 동반은 불가능한 반면, 특정기능 2호는 1호 취득 후 숙련 경험을 쌓고 별도의 시험을 통과한 경우에 주어지며, 체류기간에 제한이 없고 가족의 동반 거주가 허용된다. 제도 도입 당시 특정기능 2호 자격은 건설·조선 2개 업종에만 한정되었고, 대부분의 업종은 1호 자격으로만 인정되었다. 저숙련 중심인 1호 자격으로 취업하기 위해서는 일본어 능력시험(JLPT N4 수준)과 업종별 기술시험에 합격해야 했지만, 연수생으로 3년간 일한 경력이 있으면 예외적으로 시험 없이 1호로 전환할 수 있게 설계되었다. 일본 정부는 이러한 특정기능 제도 도입과 함께 5년간 최대 34만 5,150명의 외국인을 도입한다는 구체적인 목표를 내놓았다.

해당 수치는 후생노동성 등 관계 부처가 합동으로 산출한 업종별 인력 부

족 예상치(2019~2024)를 합산한 것으로, 외국인력 수급전망이 최초로 정책 계획에 연계된 사례였다. 일본은 2019년 신설된 출입국재류관리청 산하에 외국인재 추진실을 설치해 법무성(출입국관리) 주도로 각 부처와 합동으로 업종별 인력수요 데이터를 취합했다. 그 결과, 간호·개호 분야 약 6만 명, 외식업 5만 3천 명, 농업 3만 6천 명 등으로 업종별 5개년 누적 최대치를 설정하여, 해당 범위 내에서 외국인력을 받아들이는 계획을 수립했다.

그러나 특정기능 제도는 제도 초기 원활하게 수행되지는 못했다. 제도 초기 발생한 코로나19 팬데믹으로 인해 경기위축과 입국제한이 겹쳐 외국인 신규 유입이 목표 대비 크게 저조할 수밖에 없었다. 또한, 일본 산업계는 외국인력을 신규로 도입하기보다는 여전히 연수생 제도를 통해 인력을 충원한 뒤 이들을 특정기능으로 전환시켜 체류를 연장하는 방식을 선호했다. 특정기능 제도가 포괄하는 업종 대부분이 기존 연수생 제도와 겹쳤기 때문에, 처음부터 특정기능 인력을 해외에서 직접 데려오기보다는 우선 연수생으로 받아서 3년간 일하게 한 후 특정기능 1호로 변경해 추가로 5년을 더 고용하는 연수생 특정기능 경로를 활용하고자 했기 때문이다. 실제 2023년까지 특정기능 자격을 취득한 외국인의 약 67%는 연수생 출신으로 파악된다. 이후 입국규제 완화와 함께 일본 내 외국인력은 월평균 3천 명 이상씩 지속적으로 증가했고 2023년에는 204만 명을 상회하면서 사상 최고치를 기록했다.

특정기능 제도는 출범 5년 차가 되는 2023년부터 큰 폭의 개선 조치를 취했다. 특정기능 1호 취득자들의 5년 체류기간 만료를 앞두고, 일본 정부는 숙련 인력의 이탈을 막고 장기 체류를 가능케 하는 방안을 마련했다. 이에 2023년 6월, 특정기능 2호 자격을 기존 2개 업종에서 나머지 대부분 업종으로 확대하기로 결정해 농업, 제조업, 외식업, 숙박업 등 14개 특정기능분야 중 간호와 개호를 제외한 11개 분야로 2호 자격이 확대되었고, 이에 해당 업종의 특정기능 1호 인력은 숙련시험 등에 합격할 경우 사실상 영구 체류(무기한 연장)와 가족 동반이 가능해지게 되었다. 이에 2023년까지 수십 명 수준에 머물렀던 특정기능 2호 취득자는 1년 만에 3,000명 이상으로 증가했고, 2025년 6월 기준으로 전체 특정기능(1호+2호) 자격 취득 외국인은 약 33만 6천 명에 달해 그 수가 크게 증가했다(일본 출입국 재류관리청, 2025).

이어 일본 정부는 후속 제도개편에도 착수했다. 기술연수생 제도를 2027

년까지 단계적으로 폐지하고, 이를 대체할 새로운 육성고용(仮称) 제도의 도입계획을 발표했다. 육성고용 제도는 연수생으로 입국한 외국인이 2~3년간 일정 기간 경력을 쌓으면 특정기능 1호 자격으로 원활히 이동하도록 하고, 그 과정에서 일본어·기술 교육과 자격시험을 단계별로 연계해 기술 숙련과 취업 체계를 구축하는 방안이 거론된다. 더불어 현행 연수생의 사업장 변경 금지 등 인권침해 소지가 있는 규제를 완화하고, 외국인 노동자의 직업 이동의 자유 폭을 확대할 것이라고 밝혔다. 다만 지역별·업종별 인력 불균형을 막기 위한 최소한의 제한은 유지될 것으로 보인다. 종합하면 새로운 육성고용 제도는 기술연수생과 특정기능 제도를 일원화하여, 처음에는 단기 취업자 신분으로 왔다가 이후 장기 숙련인력으로 정착할 수 있는 계층적 이민경로를 제도화하려는 노력으로 볼 수 있다.

일본은 인력수급을 전망하는 데 있어 국가 차원의 인력수급 모형을 활용하지는 않는 것으로 보인다. 전망모형에 따른 인력수급을 예측한다기보다는, 주로 현장 구인배출, 이직자 추이 등을 바탕으로 향후 부족한 일자리 수를 예측하는 것으로 보인다. 거시경제 변수는 크게 고려되지 않았으며, 각 관련부처가 제출하는 특정자격 14개 분야의 일손부족계산서를 통해 향후 부족 인력을 추산했고, 5년간 받아들일 외국인력 상한을 설정했다. 즉, 전반적으로 정량모형을 통해 외국인력 도입규모를 결정한다기보다는, 행정적 수칙목표 설정에 가까운 방식으로 도입규모를 설정하고 있다고 보는 것이 타당할 것으로 보인다.

제3절 국가별 외국인력 도입체계 비교

본 장에서 살펴본 주요 해외국가의 외국인력 도입체계 사례를 종합하면, 외국인력 수급전망 체계의 정교함과 이를 정책에 연계하는 수준에 있어 상당한 차이가 드러난다. 영국과 호주가 독립적 전문가 위원회를 통해 분석 및 자문을 수행하고 그 결과를 정책에 반영하는 모델이라면, 캐나다는 점수제 이민 시스템을 기반으로 수급 전망 결과를 이민자 선발기준에 녹여내는 점

에서 차이가 있다. 일본은 과거의 이민 없는 사회 기초에서 벗어나 특정기능 제도 등으로 필요인력 수용을 공식화하고 있다.

외국인력 및 이민 결정체계의 정교함 면에서는 살펴본 국가 중 영국과 호주의 전문가위원회 기반 체계가 가장 높은 수준이고, 캐나다는 정부 주도 정량모형 활용형에 해당하며, 일본은 아직은 상대적으로 정교함이 낮은 편에 해당한다. 정책 연계성 측면에서도 캐나다, 영국, 호주가 밀접히 연계되어 있는 반면, 일본은 최근 연계성을 높였으나 아직 선택적이고 제한적인 분야에 머무르고 있다.

외국인력 도입의 장기 지속가능성 측면에서 합리적 예측과 정책조율 체계를 갖춘 국가들이 외국인력 활용의 실효성과 국가경제 활력 유지에 유리하다는 평가가 지배적이다. 캐나다, 호주 등은 이민자 수용을 경제 성장 전략으로 명시하며 높은 국민소득과 낮은 실업률을 달성해 왔다. 반면 체계 없이 임기응변에 의존하면 노동시장 미스매치나 사회적 마찰이 커질 가능성이 높다.

인구구조 변화와 기술혁신이 가속화됨에 따라, 정밀한 인력 수요 예측을 바탕으로 국내 인력 양성 체계와 이민 정책을 통합적으로 설계하는 전략적 접근이 요구된다. 특히 영국과 호주 등 주요 선진국의 사례를 벤치마킹하여 인력수급 분석을 전담할 독립적이고 전문적인 기구 도입을 검토할 필요가 있다. 영국의 이민자문위원회와 같이 객관적 지표와 분석 모델에 기반한 정책 권고 체계가 마련된다면, 이민 행정의 투명성을 제고하고 정책에 대한 사회적 수용성을 높이는 데 기여할 것으로 판단된다.

또한, 인력 수급 전망의 실효성을 담보하기 위해서는 산업계, 노동계, 지역 대표 등 다양한 이해관계자가 참여하는 이민정책 거버넌스 구축이 선행되어야 한다. 이러한 다층적 협의구조를 통해 분석 결과를 정책 결정 과정에 신속히 환류함으로써, 시장 상황에 따른 외국 인력 도입 규모의 탄력적 조정을 도모해야 한다. 매년 인력수급 계획을 정밀하게 수정·운영하는 캐나다의 사례처럼, 한국 또한 산업별·부문별 수요 변화에 기민하게 대응할 수 있는 제도적 기반을 마련할 필요가 있다.

외국인력 도입의 노동시장 영향 평가 역시 고도화할 필요가 있다. 외국인력의 노동시장 영향 분석을 정례화해 이민이 내국인 고용에 미치는 효과를

투명하게 공개함으로써, 정책 이해관계자들의 우려를 해소해야 지속가능한 이민정책 추진이 가능하다.

국가별로 제도와 상황은 다르지만, 데이터에 기반하여 유연하고 선별적으로 외국인력을 활용하는 것이 공통된 방향이다. 이는 국제적 인재 쟁탈전 속에서 국가 경쟁력을 유지하고 인구구조 변화에 대응하기 위한 필수 전략으로 부각되고 있다. 한국의 경우도 향후 보다 체계적인 전망 시스템과 이민정책 연계로 인구감소 시대에 지속가능한 노동력 확보를 모색할 필요가 있다.

제 3 장

외국인력 수급 추계 및 분석을 위한 데이터 활용

제1절 연구 배경

우리 사회는 저출산과 고령화로 인해 생산연령인구가 급속도로 감소하고 있다. 통계청의 2022년 인구추계(중위)에 따르면, 생산연령인구는 2022년 3,527만 명에서 2042년 2,573만 명으로 약 950만 명 줄어들 것으로 전망된다. 이러한 인구구조 변화에 대응하는 방안으로 고용허가제 등을 통한 외국인 근로자 도입 확대와 이주 배경 노동력의 활용이 주요 정책 대안으로 논의되고 있다. 특히 수도권에 인구와 일자리가 집중되는 가운데, 지방 중소도시와 농어촌 지역에서는 인력 부족과 인구 유출이 동시에 심화하고 있으며, 외국인 근로자는 단순한 노동력을 넘어 지역경제와 정주 기반을 유지하는 핵심적 역할을 하고 있다. 또한 최근 지역특화형 비자(F-2-R) 제도의 확대 시행으로 장기 체류 및 정주를 희망하는 외국인의 비중이 점차 늘어날 것으로 예상됨에 따라, 외국인 인구의 산업별·지역별 분포뿐 아니라 정주 형태와 사회경제적 역할을 체계적으로 파악하는 연구의 중요성이 한층 커지고 있다. 이러한 분석은 인구감소 대응뿐 아니라 지속가능한 지역균형발전 정책과 외국인 정착 지원정책의 근거를 마련하는 데에도 중요한 의미를 지닌다.

그러나 이를 위해 사용되는 외국인 관련 통계는 기관마다 집계 기준이 달

라 해석과 정책적 시사점 도출에 혼란을 초래할 수 있다. 예를 들어, 행정안전부의 외국인주민현황 통계는 체류자격과 등록 기준을 중심으로 집계하고 있지만, 법무부의 체류외국인 통계는 90일 초과 체류를 기준으로 집계하고 있다. 따라서 같은 외국인 지표라도 모집단이 달라 직접 비교하거나 단일 자료에만 의존할 경우, 통계 해석이 왜곡될 위험이 크다. 따라서 정책적 활용도를 높이기 위해서는 각 통계의 성격을 분명히 이해하고 상호 간 차이를 보완하는 체계적 정리⁴⁾가 선행되어야 한다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하여, 외국인 관련 주요 통계를 외국인 체류(Stock), 미시(Micro), 이동(Flow) 자료 차원으로 구분하고, 각 자료의 목적과 범위, 장단점을 명확히 소개하고자 한다. 또한 정책적 활용성이 높은 자료를 중심으로 외국인 관련 기술통계와 연구를 정리함으로써 지역 및 산업별 외국인 수급 상황을 살펴볼 수 있는 기반을 마련하고자 한다.

제2절 외국인 데이터 개괄

1. 시군구 외국인 및 산업별 외국인 근로자 체류 관련 통계

현재 우리나라에 등록된 외국인의 수가 150만여 명에 육박함에 따라 외국인 인구가 지역사회에 미친 영향에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이를 위해서는 우리나라 외국인 거주지역부터 체류자격, 연령 등 다양한 정보가 필수라고 할 수 있다. 이러한 연구에서 가장 많이 사용되고 있는 데이터는 크게 두 가지로, 행정안전부의 지방자치단체 외국인주민현황과 법무부의 체류외국인 통계가 있다.

지방자치단체 외국인주민현황은 외국인 주민의 생활안정과 사회정착 등 중앙 및 지방정부의 지원정책 수립을 위한 기초자료 제공을 위해 작성되었다. 구체적으로 일반 국민과는 다른 정책 수요를 유발하는 장기체류 외국인

4) 이러한 목적으로 작성한 연구는 본 연구 외 송다영(2018)과 이보경(2025)이 있다.

과 이민 배경 내국인의 규모와 외국인 주민 집중 거주지역을 파악하는 것을 목적으로 한다(행정안전부, 2021).⁵⁾ 반면, 체류 외국인 통계는 우리나라에 입국한 체류 외국인의 변동추이를 파악하여 관련 정책 수립 기초자료로 활용하기 위해 작성되었다.⁶⁾

두 통계 모두 지역사회 연구에 폭넓게 활용되고 있으나, 통계의 작성 목적이 서로 달라 세부 항목에는 차이가 존재한다. 구체적으로 외국인 주민현황 데이터에서는 외국인 주민을 모집단으로 하여 시군구(읍면동) 분포를, 체류 외국인 통계는 등록 외국인을 모집단으로 하여 시군구(읍면동) 분포를 제공하고 있다.⁷⁾ 두 통계 모두 국가통계포털(KOSIS)에서 통계표 형태로 제공되고 있다.

[그림 3-1]은 2016년부터 2023년까지 이들의 추이를 나타낸 것이다. 외국인 주민은 90일을 초과하여 거주하는 등록 외국인과 국내 거소 신고를 완료한 외국국적동포, 한국 국적을 취득한 자(귀화자) 및 그 자녀로 등록 외국인을 포함한 개념이라고 할 수 있다. 이들의 숫자는 2016년 157만여 명에서 2023년 217만여 명으로 코로나 기간인 2020년과 2021년을 제외하고 증가하는 모습을 보였다. 반면 등록 외국인은 입국한 날로부터 91일 이상 대한민국에 체류할 목적으로 출입국관리법 제31조에 따라 체류지를 관할하는 지방 출입국 및 외국인 관서의 장에게 외국인등록을 하고 고유한 등록번호를 부여받은 외국인을 말한다. 이들의 숫자는 2016년 116만여 명에서 2023년 135만여 명으로 증가하였으나 외국인 주민 증가 추세에 비해서는 낮은 것으로 나타났다.

한편, 행정안전부의 외국인 주민현황의 경우, 체류자격이나 등록 여부가 아닌, 해당 지역에서 생활하며 주민으로 기능하고 있는 외국인 인구 전체를 포괄하기 때문에 외국인 주민을 외국인 근로자⁸⁾, 결혼이민자, 유학생, 외국

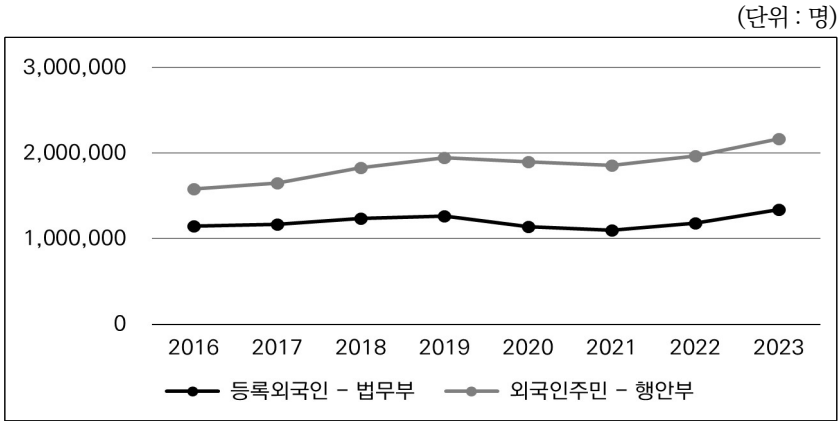
5) 행정안전부(2021), 「지방자치단체 외국인주민현황 통계정보보고서」.

6) 출입국자 및 체류외국인통계 설명자료, <https://www.k-stat.go.kr/metasvc/msba100/statsdcdta?statsConfmNo=111001&kosisYn=Y>

7) 공표주기 또한 차이가 있다. 지방자치단체 외국인주민현황의 경우 1년 주기로 작성되지만, 체류외국인 통계의 경우 월보와 연보 둘 다 제공하고 있다.

8) 외국인 근로자는 체류자격이 교수 등 취업 분야(E-1~E7, E9~E10), 방문취업(H-2)인 자를 말한다. 결혼이민자는 체류자격을 불문하고 대한민국 국민과 혼인한 적이 있거나 혼인 관계에 있는 자, 유학생은 체류자격이 유학(D-2), 일반연수(D-4)

[그림 3-1] 등록외국인 및 외국인주민 추이



자료 : 행정안전부, 「지방자치단체 외국인주민현황」, 2016~2023; 법무부, 「출입국가 및 체류외국인 통계」, 2016~2023.

국적동포, 기타 외국인, 한국 국적 취득자, 외국인 자녀로 구별하여 시군구 분포를 제공하고 있다. 이들의 연도별 추이는 [그림 3-2]와 같다.

[그림 3-2]의 외국인 주민 숫자는 시간이 지남에 따라 증가하였지만, 이러한 추이는 세부 체류자격별로 이질적인 것으로 나타났다. 2016년 가장 비중이 컸던 외국인 근로자(54만여 명)의 경우 코로나 기간인 2021년까지 감소하였다가 최근 들어 회복세로 돌아서 47만여 명인 것으로 나타났다. 같은 기간, 기타 외국인의 경우 38만여 명에서 67만여 명으로 29만여 명 증가하여 2023년 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

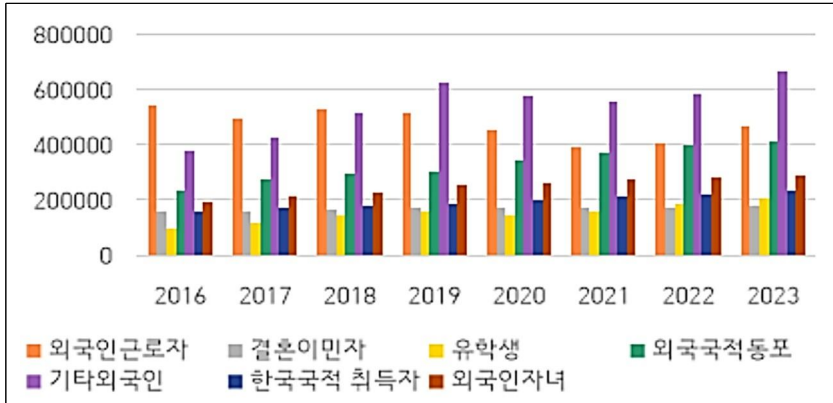
법무부의 체류외국인 통계의 경우, 구체적인 체류자격별 시군구 분포를 제공하고 있어 비자 프로그램 변화로 인한 외국인 유입 및 유출의 효과를 연구할 때 적절한 통계이다. [그림 3-3]은 체류외국인 통계에서 외국인 근로자로 구별되는 취업 분야(E-1~E-7, E-9~E-10), 관광취업(H-1) 및 방문취업(H-2)의 추이를 나타낸 것이다.

2016년 가장 큰 비중을 차지하였던 근로 체류자격은 비전문취업(E-9)으로 2016년 27만 4천여 명에서 코로나19 시기 잠시 주춤하다 2021년부터 다

중 '대학 부설 어학원 연수(D-4-1), 외국어 연수생(D-4-7)'인 자를 말한다. 마지막으로 기타 외국인은 기업투자, 취재 등 체류자격이 외국인 근로자·결혼이민자·유학생·외국국적동포에 해당하지 않는 자 및 불법 체류자를 말한다.

[그림 3-2] 체류자격별 외국인주민 추이

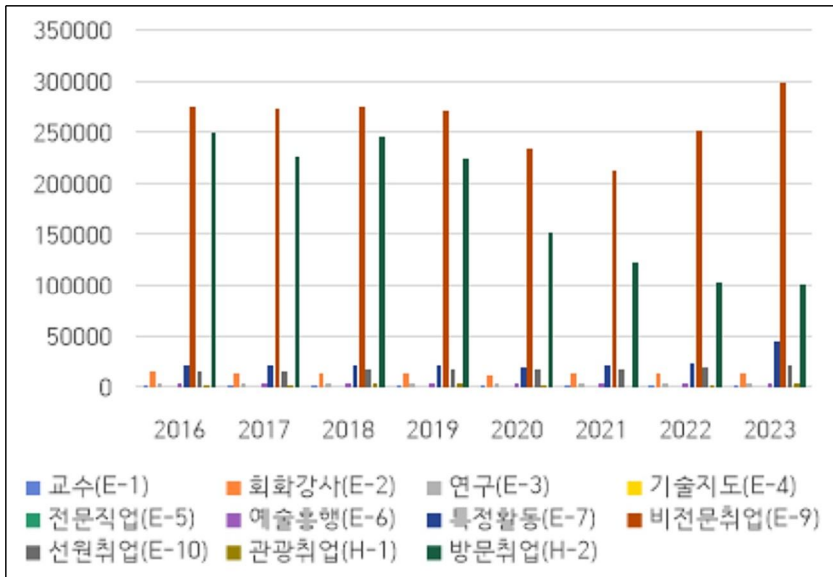
(단위: 명)



자료: 행정안전부, 「지방자치단체 외국인주민현황」, 2016~2023.

[그림 3-3] 체류자격별 외국인 근로자 추이

(단위: 명)



자료: 법무부, 「출입국가 및 체류외국인 통계」, 2016~2023.

시 회복세로 돌아서 2023년 29만 9천여 명인 것으로 나타났다. 다음으로 가장 큰 비중은 방문취업(H-2)으로 2016년 25만여 명인 것으로 나타났다. 그

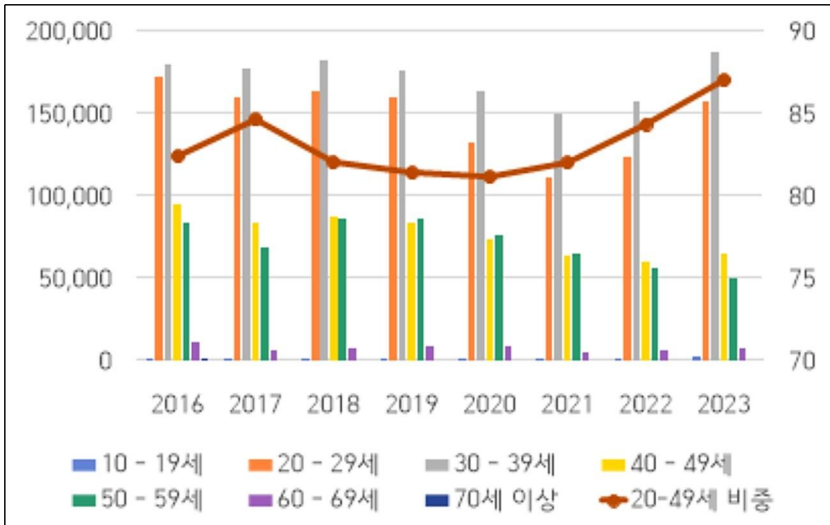
러나 비전문취업과는 달리 방문취업 비자의 경우 숫자가 지속적으로 줄어 2023년에는 10만여 명인 것으로 나타났다.

법무부의 체류외국인통계는 구체적인 체류자격을 공개하지만, 체류자격별 연령 자료를 제공하지 않는다는 단점이 존재한다. 반면 행정안전부의 외국인 주민 통계의 경우 체류자격이 체류외국인통계만큼 자세하게 제시되어 있지 않지만, 체류자격별 연령 분포(10세 단위)를 제공하여 각 지역의 연령 분포의 변화를 파악할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 외국인 주민 통계는 비수도권 지역의 인구소멸과 고령화 심화로 인해 지역 기반 외국인력 및 이민 정책의 필요성이 커짐에 따라 이를 평가하는 중요한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

[그림 3-4]는 외국인주민현황 데이터에서 외국인 근로자의 연령 분포를 살펴볼 것이다. 외국인 근로자의 경우 핵심생산인구(20~49세) 비중이 2016년 82%에서 2023년 87%까지 상승하였는데, 이는 줄어드는 우리나라의 생산가능인구에 대한 대안으로 외국인 근로자가 활용될 수 있다는 가능성을 제시해 주고 있다.

[그림 3-4] 연령별 외국인 근로자 추이

(단위 : 명, %)



자료 : 행정안전부, 「지방자치단체 외국인주민현황」, 2016~2023.

산업별 외국인 근로자 수 또한 생산연령인구 감소를 겪고 있는 우리나라에서 중요하게 다뤄져야 할 지표이다. 특히 제조업, 건설업, 농·축산업 등 일부 업종에서는 내국인 인력의 부족 현상이 심화되면서 외국인 노동자의 의존도가 높아지고 있다. 이에 따라 산업별 외국인력 수급 현황을 지속적으로 점검하고, 향후 인력 수요 예측과 정책 수립에 활용할 수 있는 고용 통계의 중요성이 커지고 있다.

고용허가제 고용동향통계는 고용노동부와 한국고용정보원이 고용허가제를 기반으로 운영하고 있으며, 2015년 이후 반기, 2021년부터는 분기 단위로 작성되고 있다. 이 통계는 사업장 수와 외국인 근로자 수를 국가별·업종별·지역별(시도 기준)로 집계하여 외국인력의 고용추세를 파악하고, 산업별 인력수급의 불균형 해소 및 정책 평가에 활용되고 있다. 통계는 통계표 형태로 KOSIS에 공개되며 공개 일정은 고용노동통계 홈페이지에 제시되어 있다.

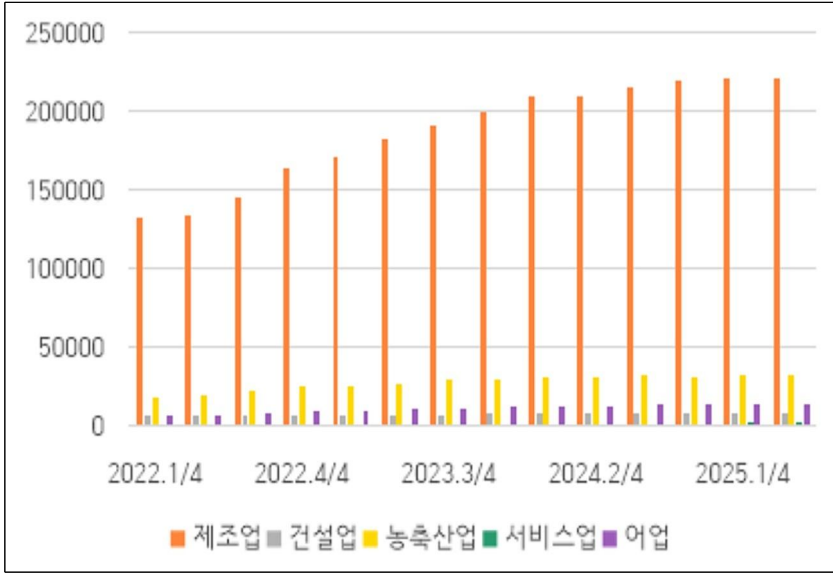
다만, 공개된 고용허가제 고용동향 통계는 표준산업분류가 대분류 수준으로 제한되어 있어 세부 업종 간 인력 변화를 식별하기 어렵다. 이는 산업 내 이질성이 큰 제조업이나 서비스업 부문에서 특히 문제로, 동일 대분류 안에서도 외국인 의존도나 고용형태가 크게 다를 수 있다. 대부분의 산업 인력 추계 연구가 중분류 단위(예시: 김혜진·정종우, 2023)를 활용한다는 점을 고려할 때, 외국인 고용 통계 또한 적어도 중분류 단위의 공개가 필요하다.

[그림 3-5]는 고용허가제 고용동향통계를 사용하여 2022년부터 2025년까지 비전문취업 비자(E-9) 인력의 업종별 추이를 나타내었다. [그림 3-5]에서 나타나듯, 제조업 부문은 E-9 비자 외국인력의 절대다수를 차지하고 있으며, 2022년 말 약 16만 명 수준에서 꾸준히 증가하여 2025년에는 22만 명을 넘어선 것으로 나타났다. 반면 건설업, 농·축산업, 서비스업, 어업은 상대적으로 소규모지만, 일정한 규모를 유지하거나 소폭 증가세를 보인다. 이러한 추세는 내국인의 기피가 뚜렷한 업종에서 외국인력에 대한 수요가 지속되고 있음을 보여주고 있다.

[그림 3-6]은 방문취업 체류자격(H-2)을 통해 국내 산업현장에 종사하는 외국인 근로자의 변화를 나타내었다. 2022년 1분기에는 제조업과 서비스업

[그림 3-5] 산업별 E-9 외국인 근로자 추이

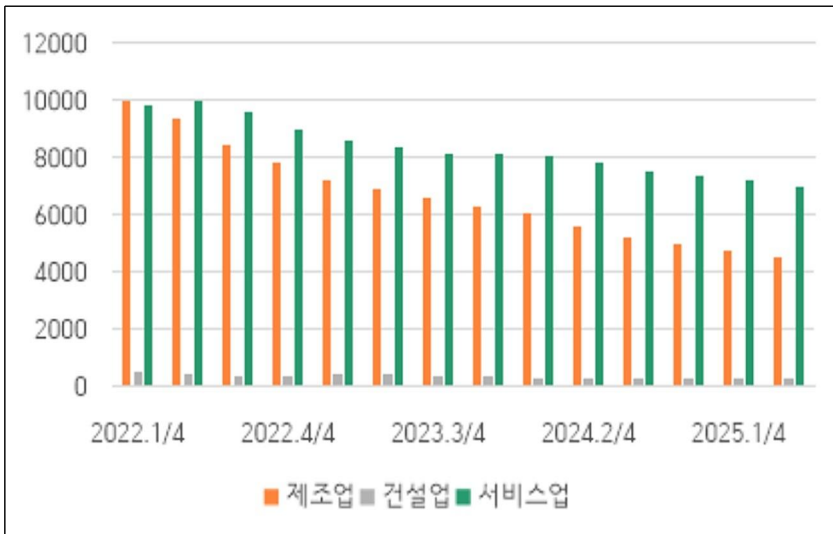
(단위: 명)



자료: 고용노동부, 「고용허가제 고용동향」, 각 연도.

[그림 3-6] 산업별 H-2 외국인 근로자 추이

(단위: 명)



자료: 고용노동부, 「고용허가제 고용동향」, 각 연도.

부문 모두에서 비슷한 규모의 인력이 H-2 비자를 통해 취업하고 있었다. 그러나 이후 제조업 부문은 뚜렷한 감소세를 이어가 2025년 2분기에는 약 4천명 수준으로 축소되었다. 반면 서비스업은 완만한 하락세를 보였지만, 제조업보다 상대적으로 안정적인 수준을 유지하였다. 건설업의 경우 전체 비중이 매우 낮아 E-9 체류자격 근로자와 마찬가지로 규모가 제한적인 것으로 나타났다.

외국인 체류 통계 활용 연구 검토

김도원·이동원(2020)은 2008년부터 2017년까지 전국 226개 기초자치단체의 데이터를 활용하여 외국인 주민이 지역 재정지출에 미치는 영향을 분석하였다. 여기서 독립변수로 사용된 외국인 주민의 경우 행정안전부의 외국인주민현황을 사용하여 226개 지역의 외국인 주민 수의 로그값을 사용하였다. 그러나 외국인 주민의 지역선택은 이들에 대한 선호 또는 이들에 대한 혜택에 따라 결정될 수 있기 때문에, 이로 인한 추정의 편의가 존재할 수 있다. 따라서 이들은 실제 외국인 주민 수에 대한 도구 변수로 외국인 주민 예측치를 활용하였다. 2007년의 출신 국가별 외국인 주민 수를 기준으로 분석 기간(2008~2017년) 동안 우리나라 전체의 출신 국가별 외국인 주민 증가추세에 따라 각 지역의 출신 국적별 외국인 주민 수가 증가할 것으로 가정하고 이를 합산한 값을 예측치로 사용하였다. 그 결과, 외국인 주민 규모의 증가가 기초자치단체 재정에 심각한 부담으로 작용하지 않는 것으로 나타났다. 특히 지역 내 외국인 주민 규모가 증가함에 따라, 1인당 총지출 및 재분배정책 지출은 감소하였으나, 개발 정책 관련 1인당 재정지출은 증가하였음을 보였다.

민수진·이동원(2024) 또한 외국인주민현황 통계를 활용하여 외국인 주민 유입이 지역의 주거 및 생활환경 관련 정책에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 분석 결과, 외국인 주민이 집중적으로 거주하는 지역에서는 공공질서 및 치안 관련 예산 지출이 유의하게 증가했지만, 주거환경이나 복지 등 기타 생활 관련 지출은 상대적으로 감소하는 경향이 나타났다. 치안 관련 예산의 증가는 외국인 증가에 따른 주민의 치안 불안 심리가 작용했을 가

능성이 있으며, 예산 대체효과로 생활 관련 지출은 감소한 것으로 저자는 해석하였다.

김도원·변재욱(2022)은 법무부의 체류외국인 통계를 활용하여 국내 장기체류 외국인이 지역경제 성장에 미치는 영향을 분석하였다. 2010년부터 2019년까지의 시군구별 패널 데이터를 바탕으로 이원 고정효과 모형을 통해 분석한 결과, 지역 내 장기체류 외국인 규모의 증가는 대체로 지역내총생산 규모에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 그러나 지역내총생산 규모에 미치는 영향은 외국인의 체류유형과 산업 부문에 따라 다르게 나타났다. 구체적으로 외국국적동포보다 상대적으로 등록 외국인 집단의 영향이 통계적으로 유의하였으며, 산업별로는 광업·제조업, 건설업에서 지역 내 외국인 증가에 따른 생산 증대 효과가 집중적으로 나타난 것을 알 수 있었다.

요약하자면, 행정안전부 통계는 지역에 생활 기반을 두고 있는 전체 외국인 주민의 효과와 관련한 지역 연구(김도원·이동원, 2020; 민수진·이동원, 2024)에 적절하지만, 법무부 통계는 출입국 관리와 체류자격별 외국인 유입·유출 등 인구 변동의 효과를 분석하는 데 적합한 자료(김도원·변재욱, 2022)이므로, 연구자는 이에 맞게 자신의 연구 목적에 부합하는 데이터를 선택하여 사용하는 것이 중요하다.

고용허가제의 업종별 고용동향 통계를 활용한 김정호(2018)⁹⁾는 제조업, 농어업 등 업종별 외국인 근로자 유입이 내국인 고용에 미치는 영향을 분석했다. 산업별 패널회귀 분석에 사용하여 제조업 및 농·어업의 경우 외국인 근로자와 내국인 고용이 서로 보완적인 것을 밝혔으나, 서비스업에서는 두 노동자 그룹 간 대체적 관계가 나타났다. 이는 보완적 효과가 큰 산업에서는 외국인력의 우선 도입이 필요하지만, 대체 가능성이 큰 산업에 대해서는 내국인 고용 감소에 대한 직업훈련과 같은 정책이 필요하다는 것을 시사하고 있다.

9) 김정호(2018)는 고용허가제 원자료를 활용하여 KOSIS의 공표된 산업보다 더 세분화된 산업별 외국인 근로자 수를 사용하여 분석하였다.

2. 외국인·이민자 체류 및 고용 미시통계

가. 이민자 체류실태 및 고용조사

이민자 체류실태 및 고용조사는 국내에 거주하는 외국인과 귀화 허가자의 생활과 고용 상태를 종합적으로 파악하기 위해 매년 실시되는 국가승인 통계조사이다. 저출산과 고령화로 인한 인구구조 변화, 그리고 외국인력 수요의 확대에 대응하여 정부가 이민·고용·사회통합 정책을 설계하는 데 필요한 기초자료를 제공한다는 점에서 그 의의가 크다. 우리 사회에서 외국인의 경제활동 참여와 지역사회 기여도가 확대됨에 따라, 이 조사는 단순한 체류 실태 파악을 넘어 외국인 인구의 사회적 통합 수준과 고용 환경을 평가하는 자료로 활용되고 있다. 2020년 기준 조사 표본은 약 2만 5천 명¹⁰⁾ 규모이며, 한국에 91일 이상 거주한 15세 이상 외국인¹¹⁾ 및 귀화 허가자가 대상이다.¹²⁾

조사 내용에는 외국인의 인구·가구 특성, 체류자격과 기간, 취업 상태, 임금, 근로시간 등 고용 현황뿐 아니라 한국어 능력, 차별 경험, 생활 만족도 등 사회·문화적 요인을 함께 포함하고 있다. 이러한 특성 덕분에 외국인의 체류 및 사회통합 수준을 폭넓게 분석할 수 있으며, 통계청 마이크로데이터 통합서비스(MDIS)에 미시 원자료를 제공하여 다양한 연구와 정책 평가에 활용되고 있다. 다만, 표본 규모가 상대적으로 작아 지역 및 산업별 대표성이 낮고, 지역과 산업 분류가 세세하지 않아 업종 간 차이나 지역별 특성을 면밀히 파악하기 어렵다. 따라서 이민자 체류실태 및 고용조사는 외국인력 수급 추계나 산업별 인력 구성 분석과 같은 세분화된 분석에는 적절하지 않다.

〈표 3-1〉은 이민자 체류실태 및 고용조사 자료를 바탕으로 2016년과 2024년의 산업별 외국인 취업자 수를 비교한 것이다. 외국인 취업자 증가세 중 가장 큰 증가세를 보인 산업은 제조업으로, 2016년 40.1만 명에서 2024

10) 외국인 20,000명, 귀화 허가자 5,000명을 표본으로 하였다.

11) 체류자격은 방문취업, 비전문취업, 전문인력, 결혼이민, 유학 등이 포함된다.

12) 통계청(2024), 「이민자 체류실태 및 고용조사 통계정보보고서」.

년 46만여 명으로 증가하며 여전히 외국인 취업의 핵심 산업임을 보여주고 있다. 농업, 어업 및 임업은 3.9만 명, 건설업은 3.6만 명 증가하여 노동집약적 산업에서 외국인 의존도가 확대되었다. 숙박 및 음식점업, 도매 및 소매업도 증가세를 보이며 서비스업 분야에서도 외국인 고용이 증가하고 있는 것을 알 수 있다.

〈표 3-2〉는 사업체 규모별 외국인 취업자 수 추이와 비중의 변화를 나타낸 것이다. 외국인 근로자 수가 가장 많이 늘어난 사업체 규모는 50~299명

〈표 3-1〉 산업별 외국인 취업자 수 : 2016년, 2024년

(단위: 천 명)

산 업	2016	2024	변화
농업, 임업 및 어업	45	84	39
제조업	401	460	59
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 생산업	8	5	-3
건설업	72	108	36
도매 및 소매업	45	60	15
운수 및 창고업	6	11	5
숙박 및 음식점업	112	131	19
정보통신업	4	8	4
금융보험업	2	4	2
부동산업	1	3	2
전문과학 및 기술서비스업	12	13	1
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	54	41	-13
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	0	-1
교육서비스업	36	37	1
보건업 및 사회복지서비스업	9	22	13
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	3	6	3
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업	14	12	-2
가구 내 고용활동 등	11	5	-6
광업, 전기/가스, 국제 및 외국기관	1	2	1
취업자 합계	835	1,010	175

자료 : 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사」, 각 연도.

으로, 2016년 13만 5천 명에서 2024년 24만 4천 명으로 두 배 가까이 증가하였다. 또한 4명 이하와 10~29명의 소규모 사업체에서도 약 7만 3천 명이 늘어났다. 반면 300인 이상 대기업 사업체는 2만 2천 명에서 2만 8천 명으로 늘었지만, 전체의 3%도 되지 않았다.

[그림 3-7]은 외국인 근로자의 근로시간을 나타낸 것이다. 2017년에는 외국인 근로자의 주당 평균 취업 시간이 약 50시간 수준이었으나, 2021년에는 44시간으로 크게 줄었고 이후 완만히 하락해 2024년에는 43시간 정도로 집계되었다. 장시간 근로자의 비중 역시 빠르게 축소되었다. 60시간을 초과해 일하는 근로자는 2017년 28.7%에서 2024년에는 9.1%로 줄었으며, 50~60시간 구간 근로자도 20.3%에서 16.8%로 소폭 감소했다. 반대로 주 40시간 내 외의 표준 근로시간대 근로자는 같은 기간 40.5%에서 58.5%로 확대되었다. 이러한 흐름은 근로시간 단축 정책이 외국인 근로자의 근로 행태에도 점차 반영된 결과로 볼 수 있다.

[그림 3-8]은 임금 구간별 외국인 근로자 비중 추이를 살펴본 것이다. 2016년 외국인 근로자의 임금 분포를 보면, 월 100만~200만 원 미만 구간이 전체의 절반가량(49%)으로 가장 많았다. 이어 200만~300만 원 미만이 39%, 300만 원 이상이 8% 수준에 그쳤다. 그러나 이후 임금 구조는 꾸준히 변화하여 저임금 근로자 비중은 해마다 줄어든 반면, 300만 원 이상을 받는

〈표 3-2〉 사업체 종사자 규모별 외국인 취업자 수 : 2016년, 2024년

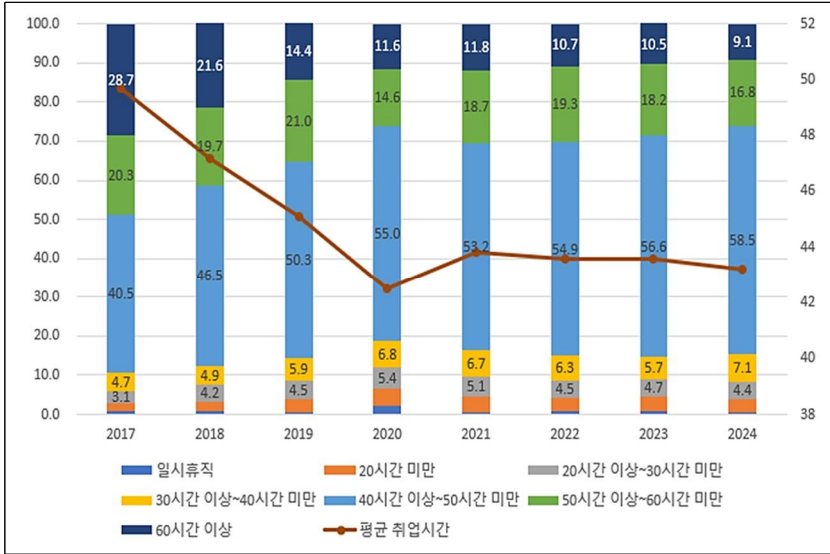
(단위: 천 명)

	2016	2024	변화	2016년 비중	2024년 비중
4명 이하	178	221	43	21.3	21.9
5~9명	165	164	-1	19.8	16.2
10~29명	231	261	30	27.7	25.8
30~49명	104	93	-11	12.5	9.2
50~299명	135	244	109	16.2	24.2
300명 이상	22	28	6	2.6	2.8
합계	835	1,010	175	100.0	100.0

자료: 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사」, 각 연도.

[그림 3-7] 취업 시간별 외국인 근로자 비중 추이

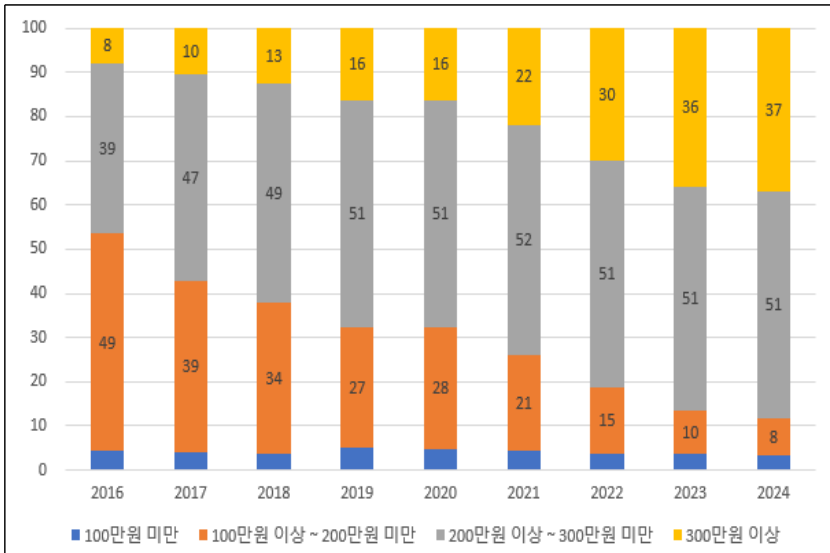
(단위 : %)



자료 : 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사», 각 연도.

[그림 3-8] 임금 구간별 외국인 근로자 비중 추이

(단위 : %)



자료 : 국가데이터처, 「이민자 체류실태 및 고용조사», 각 연도.

근로자는 2016년 8%에서 2024년 37%로 네 배 이상으로 늘었다. 특히 2021년 이후에는 300만 원 이상 구간이 급격히 확대되면서, 중위 소득층(200만~300만 원 미만)과 합쳐 전체의 대부분을 차지하는 상향 이동이 두드러졌다.

이민자 체류실태 및 고용조사 활용 연구 검토

이철희·김혜진(2020)은 이민자 체류실태 및 고용조사를 활용하여 산업별 외국인 근로자 분포를 분석하였다. 이들은 먼저 외국인 근로자의 산업별 고용 현황을 산출한 뒤, 이를 지역별 고용조사의 산업별 전체 취업자 자료와 연계하여 외국인 고용의 산업별 집중도를 추정하여 외국인이 주로 진입하는 산업의 구조적 특징을 제시하였다. 더불어, 통계청의 장래인구추계와 지역별 고용조사를 결합하여 2038년까지 청년층(20~34세)과 장년층(50세 이상) 취업자 비율이 산업별로 어떻게 변화할지를 예측하였다. 그 결과, 청년층 감소와 장년층 증가가 뚜렷한 고속연/고임금 산업에서는 현재 외국인 근로자 비중이 작아, 현행 외국인 고용구조만으로는 장래 노동력 불균형을 완화하는 데 한계가 있는 것으로 나타났다.

Kim(2020)은 위 논문과 마찬가지로 이민자 체류실태 및 고용조사와 지역별 고용조사를 결합하여 학력과 경력 수준에 따라 구분된 숙련 집단별 외국인력 유입이 내국인 고용 및 임금에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 분석 결과, 전체적으로 외국인 근로자의 유입이 내국인의 고용 규모나 임금수준에 부정적 영향을 주지는 않는 것으로 나타났다. 다만 학력 수준에 따라 이질적인 효과가 관찰되었는데, 외국인력 유입이 고졸 미만 내국인의 임금 상승률을 약 0.2%포인트 낮추지만, 대졸 이상 내국인의 임금 상승률을 오히려 약 1.1%포인트 높이는 것으로 나타났다. 이러한 차이는 저학력 집단에서는 두 집단이 동일하거나 유사한 직무에 집중되어 대체 관계가 강하게 나타나지만, 고학력 집단에서는 직무가 뚜렷하게 달라 상호 보완적 관계가 형성될 가능성이 높은 것으로 저자는 해석하였다. 따라서 외국인력의 유입 효과는 숙련 수준과 직종 구조에 따라 달라지며, 특히 저학력 내국인 근로자의 경우 외국인과의 경쟁 완화를 위해 직업훈련과 같은 숙련도를 높이는 정책이 필요하다고 제안하였다.

김새봄(2021)은 이민자 체류실태 및 고용조사를 이용하여 외국인 근로자의 산업/직종 분포와 근로조건을 살펴보았다. 구체적으로는 산업, 기업 규모, 직종을 기준으로 외국인 고용의 집중도를 파악하고, 이를 내국인 노동시장 구조와 비교함으로써 두 집단 간 고용 특성의 차이를 살펴보았다. 그 결과, 외국인 근로자는 제조업, 건설업, 농림어업 등 일부 산업과 단순 노무, 기능직 중심의 직종에 집중되어 있었으며, 전일제 장시간 근로자 비중과 저임금 종사자 비율이 상대적으로 높았다. 또한 기업 규모가 클수록 임금수준이 상승하고 장시간 근로 비율이 낮아지는 패턴이 관찰되었다. 이는 내국인 근로자의 집중도 패턴과는 다르므로 이 두 집단이 상호 보완적 고용 관계가 될 수 있다고 저자는 해석하였다.

위의 연구를 종합해 보면, 이민자 체류실태 및 고용조사는 외국인 고용의 산업·직종별 분포와 근로조건을 실증적으로 분석하기에 유용한 자료이다. 특히 지역별 고용조사나 인구추계와의 연계 활용도가 높아, 외국인력 정책 수립을 위한 근거자료로서의 활용 가능성이 크다.

나. 전국 다문화가족 실태조사

전국 다문화가족 실태조사는 저출산/고령화와 이민 배경 인구의 확대에 대응하여 다문화가족의 생활·가족관계, 고용, 사회통합 실태를 정기적으로 파악하고 정책 설계의 근거를 제공하기 위해 여성가족부가 실시하는 국가승인 통계이다. 조사 및 공표 주기는 3년¹³⁾으로, 조사 방법은 조사원의 가구 방문 면접을 원칙으로 하며 표본은 32,000가구 규모로 설계되었다. 이 조사의 대상은 결혼이민자·귀화자와 그 배우자, 만 9~24세 자녀 및 해당 가구로, 조사표는 가구, 결혼이민자·귀화자, 배우자, 자녀 등 4종으로 구성되어 가구-개인-자녀를 함께 관찰할 수 있게 제작되었다. 조사 내용은 인구·가구 특성(국적·체류 기간 등), 가족·양육과 관계, 한국어 능력과 교육·학교생활, 고용 상태·근로시간·임금·구직 경험, 사회적 관계·지역 참여·차별 경험·생활 만족도, 건강·의료 이용, 정주 의향·국적/영주권 계

13) 현재(2025. 10. 16.) 다운로드 가능한 미시자료는 2021년까지이다.

획 등으로, 행정 통계로 파악하기 어려운 경험·태도 지표를 폭넓게 포함하고 있다. 결과는 통계표와 더불어 MDIS 마이크로데이터로 제공되어 학술 연구와 정책 평가에 활용되고 있다.¹⁴⁾

[그림 3-9] 다문화가족의 사회적 차별 경험 비중(위) 및 전반적 생활 만족도(아래)

(단위: %)



자료: 여성가족부(2021), 「전국 다문화가족 실태조사 통계정보보고서」.

14) 여성가족부(2021), 「전국 다문화가족 실태조사 통계정보보고서」.

다문화가족 실태조사는 시계열적으로 비교할 수 있는 데이터를 축적하고 있어, 이를 이용하여 다문화가족의 생활환경, 지위, 통합 수준이 시간의 흐름에 따라 어떻게 변화해 왔는지를 추적할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 이 조사는 조사 때마다 표본이 바뀌기 때문에 패널 분석이 불가능하다는 점은 단점으로 꼽힌다. 또한 지위나 통합 수준과 같은 항목은 주관적 인식에 기반하여 측정오차로 인한 편이의 가능성 또한 존재한다.

[그림 3-9]는 본 조사에서 조사한 결혼이민자, 귀화자 중 사회적 차별 경험을 당한 적 있는 비중과 다문화가족의 전반적 생활 만족도를 나타낸 것이다. 다문화가족의 사회적 차별 경험 비중은 2015년 40.7%에서 2018년 30.9%, 2021년 16.3%로, 지속적으로 감소하였다. 이는 6년 사이 약 24.4%p 하락한 수치로, 다문화 구성원의 사회적 통합 수준이 점진적으로 개선되고 있음을 시사한다. 다만, 여전히 10명 중 1~2명 이상이 차별을 경험하고 있는 현실은 사회적 편견과 구조적 제약이 완전히 해소되지 않았음을 의미한다.

전반적인 생활 만족도의 경우 긍정적인 응답(만족 또는 대체로 만족)은 2015년 53.8%에서 2018년 56.4%, 2021년 64.2%로 꾸준히 상승하였다. 반면, 부정적 응답(불만족 또는 전혀 만족하지 않음)은 같은 기간 10.9%에서 6.5%로 줄어들어, 전반적인 생활 만족도가 점차 높아지는 추세를 확인할 수 있었다.

전국 다문화가족 실태조사 활용 연구 검토

박세희 외(2019)는 2009년 전국 다문화가족 실태조사를 이용해 이민자의 사회적 관계망과 모임 참여가 주관적 건강 인식에 미치는 영향을 살펴보았다. 분석 결과, 사회적 관계가 활발하고 각종 모임에 참여하는 이민자일수록 자신의 건강 상태를 긍정적으로 평가하는 경향이 높은 것으로 나타났다. 특히 한국인과의 교류가 활발한 집단에서 건강 인식 수준이 상대적으로 높았으며, 반대로 사회적 고립은 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이는 지역 사회 내 교류를 촉진하는 프로그램의 필요성을 제시하였으며, 이를 통해 이민자들의 건강 증진에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다.

이혜령·최희정(2024)은 2021년 전국 다문화가족 실태조사를 활용하여, 30세 이상 60세 미만 결혼이주여성의 사회적 모임 참여 정도와 사회적 네트워크 유형이 노후 불안에 미치는 영향을 분석하였다. 다중회귀분석 결과, 모임 참여 수준이 높을수록 노후에 대한 불안감은 낮은 것으로 나타났다. 특히 한국인과의 네트워크를 형성한 집단에서 노후 불안이 가장 낮았으며, 반대로 사회적 관계망이 없는 집단에서는 불안 수준이 현저히 높았다. 이러한 결과는 결혼이주여성의 사회적 통합이 단순한 관계 형성을 넘어, 심리적 안정과 노후 삶의 질에도 직접적인 영향을 미친다는 점을 보여주었다.

위의 연구를 종합해 보면, 전국 다문화가족 실태조사는 이민자의 사회적 관계망과 통합 수준 등 양적으로 파악하기 어려운 태도적 특성을 분석하는데 적절한 통계자료이다.

다. 기타 통계¹⁵⁾¹⁶⁾ : 고용보험DB

고용보험DB(피보험자·사업장 자료)는 고용보험제도 운영 과정에서 축적된 행정정보를 기반으로, 국내 고용보험 가입자의 고용·이직·보수 변동을 전수 수준에서 파악할 수 있도록 구축된 행정 데이터이다. 본 자료는 개인 단위의 피보험자DB와 사업체 단위의 사업장DB로 구성되며, 암호화된 사업장등록번호를 통해 양자를 연계할 수 있다.

피보험자 자료에는 성별, 연령, 외국인 여부, 취득 및 상실일, 직종, 산업, 월별 보수총액 등 근로자 특성이 포함되어 있어, 산업/지역별 외국인 근로자의 규모, 고용 유지율, 이직률, 임금수준 등을 산출할 수 있다. 한편, 사업장 자료에는 사업장 규모, 업종(표준산업분류), 설립일, 소재지, 상용근로자 수 등이 포함되어 있어, 외국인 고용이 활발한 산업과 지역의 특성을 파악하는 데 활용할 수 있다.

15) 위의 데이터 이외 외국인 관련 연구를 위해 활용 가능한 통계로는 인구주택총조사가 있다. 인구주택총조사는 조사 대상의 국적을 제공하므로 이를 이용하여 외국인의 경제활동 여부와 학력, 직업 등 고용 상태와 관련된 특성을 파악할 수 있다. 해당 통계를 사용한 연구는 김영아 외(2024)가 있다.

16) 인구주택총조사에서 외국인(4,495명, 전체 대비 0.48%)은 표본 규모가 매우 작아 본 연구에서는 소개하지 않았다.

다만 고용보험 미가입자를 포함하지 않기 때문에 농업, 건설 일용직, 일부 영세 서비스업 등 비가입 부문 외국인 근로자는 누락될 수 있다. 또한 해당DB에 접근하기 위해서는 고용노동부의 승인이 필요하므로 접근성 또한 낮다고 볼 수 있다. 그렇지만 전체 임금근로자의 상당 부분(2018년 66.1%)을 포괄하는 고용보험DB는 산업별 · 지역별 외국인 근로자의 고용구조, 노동시장 유입/유출, 보수 수준 변화를 실증적으로 분석할 수 있는 가장 포괄적이고 신뢰도 높은 행정자료로 평가된다.

고용보험DB 활용 연구 검토

정성진 · 김희삼(2020)은 해당 데이터와 외국인 고용허가제 행정자료를 연계하여, 외국인 근로자의 유입이 내국인 고용에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 단기적으로는 외국인 근로자 고용이 내국인 고용을 보완하는 양상이 나타났으나, 2~3개월 이후 일부 업종에서 대체효과가 관찰되었다. 특히 인력 집약적 산업이나 저숙련 직종에서는 대체 가능성이 상대적으로 높았으며, 규모가 작거나 존속 가능성이 낮은 사업장에서 또한 대체효과가 관찰되었다.

3. 외국인 이동 관련 통계

외국인의 지역 내 규모와 미시적 특성을 검토한 다음 단계로, 이들의 실제 유입 · 유출 흐름을 파악할 수 있는 이동 통계를 소개하고자 한다. 외국인 인력의 지역 · 산업별 수급을 정확하게 전망하기 위해서는 특정 시점의 체류 현황뿐 아니라 유입 · 유출과 같은 이동 정보가 필수적이다. 이동 통계는 특정 시점에서의 체류 인구 현황과 달리, 외국인 인구가 어떤 경로를 통해 국내에 유입되고 출국하는지를 실시간으로 보여준다. 따라서 법무부의 출입국자 통계, 국제인구이동통계, 사증발급인증서 발급 현황, 그리고 고용노동부의 고용허가제 고용동향 통계 등을 분석에 포함하여 외국인 인력의 유입과 이동 특성을 파악하여 인력수급 추계의 정확성을 높일 필요가 있다.

법무부의 출입국자통계는 내 · 외국인의 입국 및 출국 상황을 파악하여

출입국 관리 업무와 관련된 정책 판단 및 수립의 기초자료로 제공하고 있으며 수송 수단을 불문하고(통과여객 제외) 출입국 절차를 마친 자를 대상으로 하고 있다.¹⁷⁾ 반면 통계청의 국제인구이동통계는 현재인구 작성과 장래인구추계의 기초자료로 활용하기 위해 법무부의 내·외국인의 출입국 자료를 입수한 후 기준과 조건에 맞게 집계한 통계¹⁸⁾이다. 따라서 이 두 가지 통계 모두 법무부의 출입국 자료를 바탕으로 작성되었다는 점은 유사하지만, 통계 작성 대상에서 차이를 보인다. 구체적으로 국제인구이동통계의 경우, 우리나라에 출·입국하는 체류 기간 90일을 초과하는 내국인과 외국인으로 출입국자통계와는 달리 여행객을 포함한 무비자 입국자와 단기체류자는 포함하지 않는다.

본 연구는 외국인 및 이민자 인력수급 추계를 목적으로 하고 있으므로 주로 관광이 목적인 단기체류자를 분석 대상에 넣는 것은 적절하지 않다. 또한 국제인구이동통계의 경우, 연령 정보(1세 단위)를 제공함에 따라 인구 고령화와 생산인구 감소에 대응하는 외국인·이민 정책을 수립하기 위해서는 국제인구이동통계¹⁹⁾²⁰⁾를 분석하는 것이 더욱 적절하다. 따라서 본 장에서는 출입국자통계는 분석 대상에서 제외하였다.

[그림 3-10]은 국제인구이동통계를 활용하여 2016년 체류자격별 입국자 수와 2024년 입국자 수²¹⁾를 비교하였다. 2016년과 2024년을 비교한 결과, 전체 체류자격 입국자는 40.2만 명에서 45.1만 명으로 증가하였다. 그러나 세부 체류자격별 추세는 다른 것으로 나타났다. 먼저 외국인 근로자와 직접적으로 연관된 자격을 살펴보면, 단기방문, 관광통과, 연수 등 단기 체류 성격이 강한 자격은 감소세를 보였지만, 취업 목적 체류자격 중 일반연수 이후 취업으로 이어지는 유학, 특정활동, 비전문취업은 큰 폭의 증가세를 보였다. 또한 이민과 정주 관련 자격에서도 유의미한 변화를 발견할 수 있었다.

17) 출입국자 및 체류외국인통계 설명자료, <https://www.k-stat.go.kr/metasvc/msba100/statsdcdata?statsConfmNo=111001&kosisYn=Y>

18) 통계청(2024), 「국제인구이동통계 통계정보보고서」.

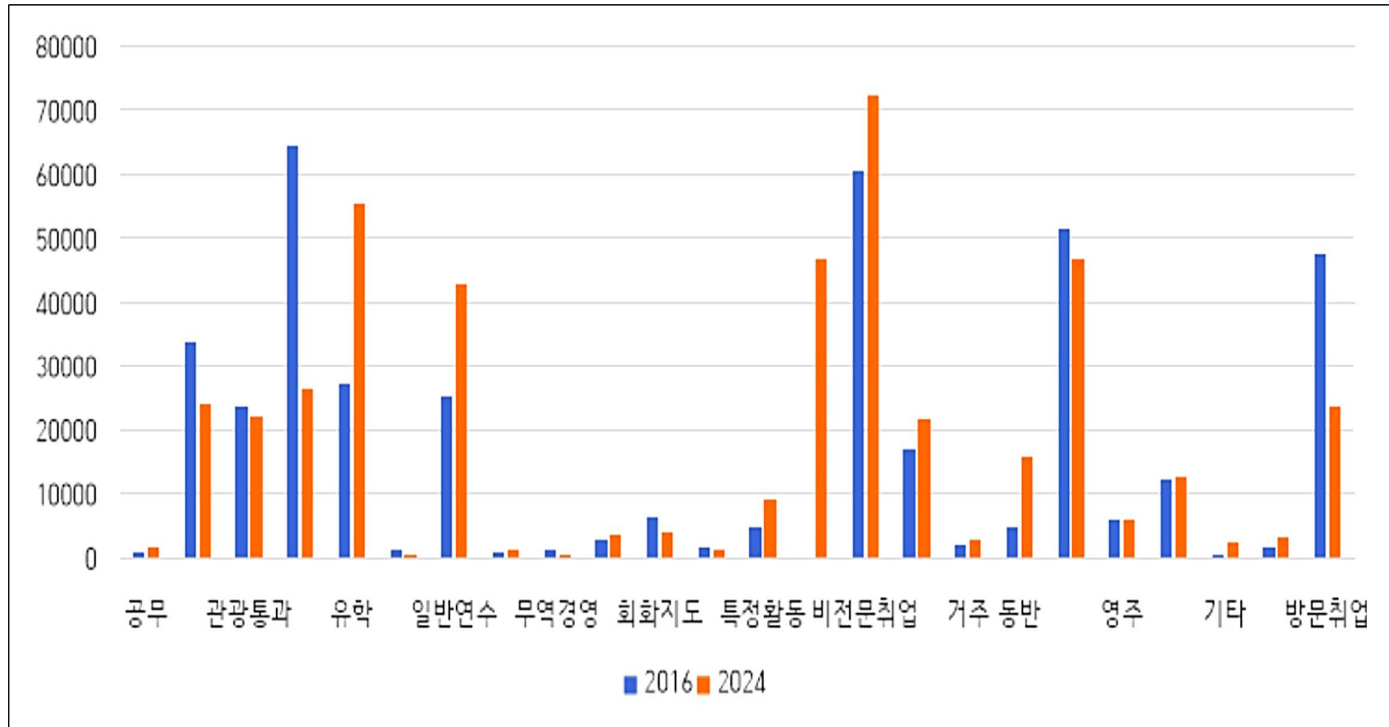
19) 국제인구이동통계의 경우, 월 단위 및 연 단위 통계 모두 제공하고 있다.

20) 국제인구이동통계는 KOSIS에 통계표 형태로 제공되고 있다.

21) 국제인구이동통계는 체류자격별 입국자 수는 제공하고 있으나 출국자 수는 제공하고 있지 않다. 외국인 출국 정보는 성·국적별 출국자 수만 제공하고 있다.

[그림 3-10] 체류자격별 입국자 수(2016년, 2024년)

(단위 : 명)



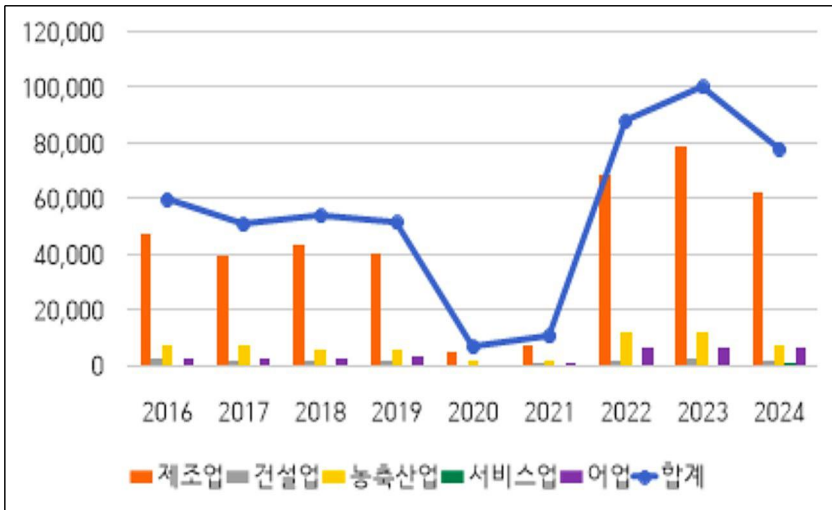
자료 : 통계청(2024), 「국제인구이동통계 통계정보보고서」.

특히 방문동거, 영주, 결혼이민이 증가하는 것은 우리 사회에서 외국인 및 이주 배경 인구 비중이 장기적으로 확대될 것임을 시사한다.

국제인구이동통계가 전반적인 외국인 입국 현황을 파악할 수 있다면, 앞서 소개한 고용노동부의 고용허가제 고용동향²²⁾에서는 고용을 목적으로 하는 외국인 노동자의 구체적인 도입 규모²³⁾와 산업별 특성을 분석할 수 있다. [그림 3-11]은 고용동향을 활용해 E-9 자격 외국인 근로자 도입 추이를 나타낸 것이다. 2016년부터 2024년까지 고용허가제를 통해 도입된 외국인 근로자는 제조업 분야에서 압도적으로 많았으며, 특히 코로나19 시기인 2020년에 급감한 후 2021년부터 급격히 증가하여 2023년에는 정점(약 10만 명)을 기록했다. 건설업과 나머지(농축산업, 어업 등) 분야는 제조업 대비 낮지만, 지속적으로 도입이 진행되고 있는 것으로 나타났다.

[그림 3-11] 업종별 일반고용허가제(E-9 자격) 외국인 근로자 도입 추이

(단위: 명)



자료: 고용노동부, 「고용허가제 고용동향」, 2016~2024.

22) 유사한 통계로는 고용허가제 사증발급인정서 발급현황이 있다. 이 통계는 사업주가 외국인 근로자를 고용하기 위해 재외공관에서 비자 발급 승인을 받은 건수로 실제 입국이나 근로 여부와는 무관하다. 따라서 고용을 위한 실제 유출입을 나타내기에는 적절하지 않다.

23) 고용허가제 고용동향은 도입 규모는 제공하나 출국 규모는 제공하지 않는다.

외국인 이동 통계 활용 연구 검토

노영희 외(2024)는 건설업 내 E-9 도입 현황을 사용해 건설업에서 외국인 교육 수요가 어느 정도인지 파악하였다. 그 결과, 팬데믹 이후 E-9 확대 속에서 건설업에 특화된 다국어/맞춤형 안전교육 체계를 강화할 필요가 있다고 지적하였다.

통계청(2022)은 국제인구이동통계를 활용하여 내국인과 외국인을 구분한 국제 이동 추계를 수행하였다. 내국인의 경우, 최근 10년간(2009~2018년)의 평균 성·연령별 국제 이동률이 향후에도 지속된다고 가정하였다. 외국인에 대해서는 성별 및 체류유형별 입국 총량을 바탕으로 자기회귀모형(Autoregressive model)을 적용하고, 2010~2018년 기간의 입국자 연령별 구성비 평균을 이용하여 연령별 인원을 산정하였다. 출국자는 입국자 추계값에 연령별 출국률을 곱하여 계산하였다. 그 결과, 전체 국제 순이동 규모는 2022년 약 15만 5천 명에서 2042년에는 약 6만 7천 명 수준으로 감소할 것으로 전망되었다.

두 연구의 결과를 종합할 때, 외국인력의 이동 및 도입 통계는 정책적 문제의 조기 진단과 대응 방안 설계에 필요한 근거를 제공함과 동시에 향후 인력 수급 추계를 위한 기초자료로 활용될 수 있는 것으로 평가된다.

4. 요약

지금까지 외국인 데이터를 외국인 체류, 미시, 이동자료 차원으로 구분하고, 관련 통계를 소개하였다. 지금까지 살펴본 외국인 · 이민자 관련 통계를 개괄해 요약한 표는 <표 3-3>과 같다.

〈표 3-3〉 통계 비교 · 요약표

	체류외국인통계	외국인주민현황통계	고용허가제 고용동향	국제인구이동통계	이민자 체류실태 및 고용조사	전국 다문화가족 실태조사
작성기관	법무부	행정안전부	고용노동부	국가데이터처	국가데이터처	여성가족부
작성대상	단·장기 체류 외국인	한국국적을 가지지 않은 외국인, 한국 국적을 취득한 외 국인(국제결혼이주 자 및 자녀 포함) 90일(등록대상 외 국인기준) 이하 일 시체류자는 제외하 되, 사실상 장기 거 주하는 자는 포함	외국인근로자의 고 용 등에 관한 법률 이 적용되는 사용 자 및 외국인 근로 자	상주지를 떠나 체 류기간 90일을 초 과하는 출입국 내 외국인 단, 외교, 협정, 군 인으로 입국한 경 우는 작성대상에서 제외	표본추출된 국내 장 기체류 외국인 및 귀화허가자	표본추출된 국내에 거주하고 있는 다 문화가족지원법에 서 정의하는 다문 화가구의 가구주 및 가구원(배우자, 만 9~24세 자녀)
작성유형	보고통계	행정자료를 활용한 가공통계	보고통계	행정자료를 활용한 보고통계	조사통계	조사통계
공표형태	통계표(KOSIS)	통계표(KOSIS)	통계표(KOSIS)	통계표(KOSIS)	원자료(MDIS)	원자료(MDIS)
공표주기	매월, 1년	1년	분기	매월, 1년	1년	3년
개시연도	1960년	2006년	2004년	2000년	2017년	2015년
공표범위	시군구, 읍면동	시군구, 읍면동	광역시, 도	전국	권역 ²⁴⁾	전국

〈표 3-3〉의 계속

	체류외국인통계	외국인주민현황통계	고용허가제 고용동향	국제인구이동통계	이민자 체류실태 및 고용조사	전국 다문화가족 실태조사
조사내용	체류 외국인의 규모와 구성, 체류자격 등 법적 체류 현황을 집계	외국인주민의 국적·체류자격·기간·연령·가구 구성 등을 지역별로 집계	업종·지역·사업장별 외국인근로자 도입 규모와 근로 현황(E-9·H-2 등)을 집계	내·외국인의 입국·출국을 기준으로 국제 이동 규모와 특성을 집계	외국인의 노동·생활·사회통합 전반의 특성	외국인의 가족·교육·노동·사회관계·건강 등을 아우르는 종합 생활·통합 지표
작성방법	행정자료 기반으로 집계	외국인 등록·외국 국적동포 거소신고 자료 및 출입국 자료(법무부), 주민등록자료(행정안전부), 가족관계등록자료(대법원) 등을 토대로 외국인주민 관련 기초자료 작성	외국인고용관리시스템(EPS) 집계	법무부 출입국심사 자료 기반으로 집계	조사원에 의한 면접조사	조사원에 의한 면접조사

자료 : 체류외국인통계, 외국인주민현황통계, 고용허가제 고용동향, 국제인구이동통계, 이민자 체류실태 및 고용조사, 전국 다문화가족 실태조사의 통계정보보고서를 이용하여 저자 작성.

24) 권역은 서울, 인천, 경기, 부산/울산/경남, 대전/충남/충북/세종, 대구/경북, 광주/전남/전북, 강원/제주로 구성되어 있다.

제3절 소 결

본 연구는 우리나라에서 생산되는 주요 외국인 관련 통계를 바탕으로 외국인 인력의 규모와 변화를 살펴보았다. 우선 각각의 통계를 체류·미시·이동자료의 세 범주로 구분하여 그 구조와 활용 가능성을 살펴보고, 또한 이를 통해 자료별 강점과 제약을 제시하였다. 또한 해당 데이터들이 선행 연구에서 어떻게 활용되었는지를 살펴봄으로써 실제 활용사례 또한 제시하였다.

체류 통계로 많이 사용되는 행정안전부의 외국인주민현황과 법무부의 체류외국인통계는 외국인의 시군구별 분포나 체류자격별 구성을 파악할 수 있는 가장 기초적인 자료다. 두 통계는 작성 목적과 집계 범위가 다르므로 동일 지표라도 해석이 달라질 수 있으며, 연구자는 자신의 연구 목적에 맞는 통계를 사용해야 한다. 고용허가제 고용동향통계는 외국인 근로자의 산업별·지역별 고용 추세를 파악하고, 인력수급 불균형 해소 및 정책평가의 기초자료로 유용하나, 산업 분류가 대분류 수준에 머물러 세부 업종 간 변화를 식별하기 어렵다는 한계가 있다.

이동 통계인 통계청의 국제인구이동통계는 외국인 인구의 유입과 유출을 시계열로 보여주므로 체류 통계가 포착하지 못하는 이동성 변화를 확인할 수 있다. 이런 특성으로 인해 인력수급 추계나 장래 인구 전망 연구에 유용할 것으로 생각된다.

연구자들이 많이 사용하는 미시통계인 이민자 체류실태 및 고용조사, 전국 다문화가족 실태조사, 고용보험DB는 외국인과 이민자의 고용 형태, 근로조건, 생활 만족도, 사회통합 수준 등 개인 단위 정보를 포함한다. 따라서 직종·숙련도·고용 형태별 특성을 구체적으로 분석하거나 사회적 통합 정도를 파악하는 데 유용하다. 다만 자료 활용에는 여전히 한계가 있다. 고용보험DB는 개인정보 보호와 승인 절차로 접근이 어렵고, 표본조사인 이민자 체류실태 및 고용조사 등은 표본 규모가 제한되어 지역·산업 수준 분석에 제약이 있다.

이와 같이, 외국인 관련 통계는 체류자격과 지역 분포를 중심으로 한 거시적 현황 통계부터, 개인 단위의 고용·생활 실태를 포착하는 미시적 조사 자료에 이르기까지 서로 다른 목적과 구조를 지닌다. 각 통계는 특정 측면에서는 강점을 지니지만, 동시에 분류체계의 불일치나 접근성 제약으로 인해 상호 연계와 종합 분석에는 한계가 존재한다. 따라서 외국인 인력의 규모와 구조, 그리고 변화 요인을 실증적으로 분석하기 위해서는 개별 통계의 속성을 충분히 이해하고, 연구 목적에 따라 적절히 조합·보완하는 전략이 필요하다.

제 4 장

외국인 이민자 신규인력수급 및 부족인원 전망

제1절 서론

최근 인구구조 변화는 전 세계적으로 노동시장의 가장 큰 화두로 떠오르고 있다. 특히, 한국은 저출산·고령화가 가장 빠른 속도로 나타나고 있으며 이로 인해 생산가능인구의 감소 및 노동공급 축소에 대한 우려가 심화되고 있다. 동시에 글로벌화, 기술혁신, 기후위기 대응 등의 거시적 구조 변화는 새로운 형태의 노동수요를 창출하고 있다. 이러한 상황 속에서 한국을 비롯한 여러 국가들은 외국인 이민자를 노동력 확보의 핵심 수단으로 인식하고 있으며, 이들의 규모와 특성을 체계적으로 추계하는 연구가 중요해지고 있다.

노동시장에서 외국인 이민자의 역할은 비단 부족 인력을 채우는 차원을 넘어선다. 숙련 수준과 직종 분포에 따라 내국인 노동자와의 보완 또는 대체 관계가 형성되며, 이는 임금구조, 고용 안정성, 산업 경쟁력 등 다양한 경제 여건에 영향을 미친다. 따라서 외국인 이민자 인력수급 추계는 향후 노동시장 불균형을 완화하고 사회적 통합정책 및 경제발전 전략을 수립하는 데 핵심적인 자료가 된다.

국제적으로 외국인 이민자 수급전망은 국가별 제도와 정책 목표에 따라 다양한 방식으로 이루어지고 있다. 유럽연합은 유럽직업훈련개발센터

(CEDEFOP)의 기술전망을 통해 직업·학력별 충원수요를 제시하고, 개별 회원국은 이를 인력 및 이민정책 설계에 참고자료로 활용하고 있다. 미국은 노동통계국(BLS)의 장기 고용전망에 더해, 의회예산국(CBO) 등이 이민의 거시경제적 기여를 모형화하여 노동공급 확대 효과를 추정한다. 캐나다는 고용사회개발부(Employment and Social Development Canada)가 운영하는 COPS(Canadian Occupation Projection System) 체계를 통해 노동시장 수급전망을 실시하며, 이민부(IRCC)의 이민계획 수립 시 이를 주요 참고자료로 활용하고 있다. 또한 호주와 영국은 부족 직종 목록을 근거로 이민쿼터를 조정한다. 이처럼 많은 선진국들은 외국인 이민자 수급전망을 독자적인 분석모형과 정책결정 과정 속에 포함시켜, 예측과 정책이 밀접하게 연동되는 체계를 발전시켜 왔다.

본 연구에서는 기존 연구(이규용 외, 2025)에서 제시한 인력수급차 개념과 전망 방법론을 참고하여, 핵심 내용을 요약·정리하고 본 연구의 적용 방향을 설명한다. 이번 연구는 기존 「인구구조 변화 대응을 위한 이민정책 연구」를 바탕으로 수급차를 자체적으로 추정·재현(replicate)함으로써, 산업별 신규노동수급 전망 방법론의 이해와 적용 가능성을 점검한다는 점에서 의의가 있다. 특히 성장수요와 대체수요를 분리해 총 신규수요를 산출하고, 이에 대응하는 신규공급을 비교함으로써 산업별 수급차(gap)를 구하는 방식은 국제적으로도 널리 사용되는 표준적 접근이다. 이를 직접 적용해 보는 과정은 향후 정책연구에서의 예측 모형 활용 역량을 제고하는 계기가 될 수 있다.

한국의 경우, 노동시장에서의 외국인력 유입은 고용허가제(E-9 비자 등)를 중심으로 제도적으로 관리되고 있으며, 정부가 매년 산업·업종별 도입 규모를 쿼터 형태로 조정한다. 따라서 본 연구에서의 인력 수급차 전망치는 단순히 노동시장의 초과수요를 계량적으로 보여주는 데 그치지 않고, 정부가 외국인력 도입 규모를 설정하는 판단 근거로 활용될 수 있다. 다만 본 장의 분석은 외국인 이민자의 실제 유입 규모를 직접 예측하기보다는, 내국인 신규공급만으로 충원하기 어려운 산업과 그 부족 규모를 식별함으로써 외국인력 활용 정책 설계를 위한 기초 정보를 제공하는 데 목적이 있다. 아울러 실제 외국인력 도입 규모를 최종적으로 결정하는 과정에서는 고용허가

제의 운영 여건, 출입국 규모, 외국인력 유입이 국내 노동시장에 미치는 영향 등도 함께 종합적으로 고려될 필요가 있다.

외국인력의 유입은 단순한 수치상의 보충을 넘어, 노동시장 구조, 산업 내 직종 분포, 지역별 경제 활성화 등에 미치는 파급력이 크다. 따라서 앞으로는 외국인 이민자 수급전망을 보다 정밀하게 설계하고, 정책과 직접 연결되는 분석 체계가 필요하다. 이러한 배경 속에서 본 연구는 외국인 이민자 수급전망 추계라는 주제를 중심으로 기존 방법론을 재현하고, 발전 가능성을 탐색하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 본 연구는 외국인 이민자 수급전망을 정책결정과 직결되는 도구로 자리매김시키고, 향후 외국인력 정책의 과학적·체계적 기반을 강화하는 데 기여하고자 한다.

이러한 문제의식하에서, 신규인력 수요와 공급, 그리고 외국인 이민자 도입에 따른 수급차를 계량적으로 전망하는 연구는 인구구조 변화와 노동시장 미스매치 문제에 대응하는 핵심 자료로 활용된다. 최근 국내 주요 연구들은 산업·직종별로 구체적인 인력수요, 내국인 공급 가능량, 외국인력 도입 범위, 그리고 ‘부족인원’을 정량적으로 분석하여, 정책 수립과 현장 적용을 위한 근거자료를 제시하고 있다.

외국인 이민자 신규인력수급 및 부족인원 전망과 관련된 선행연구는 크게 (1) 인력수급 전망 방법론, (2) 국제기구 및 주요국의 정책 보고서, 그리고 (3) 한국 내 연구와 정책자료로 구분할 수 있다. 선행연구는 장기적인 인구 및 노동시장 전망 모형을 기반으로 하되, 이민정책을 외생 변수 혹은 정책 시나리오로 통합하는 방향으로 발전해 왔다.

인력수급 전망 방법론 가운데 가장 널리 사용되는 것은 성장수요와 대체수요를 합산하여 총 신규인력수요를 산출하는 방식이다. 유럽직업훈련개발센터(CEDEFOP)의 기술전망은 이러한 구조를 정형화하여, 산업별 고용전망치를 기반으로 한 직업별 순증가 및 이직, 퇴직에 따른 대체수요를 합산해 총 신규인력수요를 제시한다.

또한, 미국 노동통계국(BLS)은 2018년 이후 분리(separations) 방식을 도입하여, 직업 이동과 경제활동 이탈을 구분해 대체수요를 보다 정밀하게 추정하고 있다. 캐나다의 COPS(Canadian Occupation Projection System) 역시 순증가, 대체수요 체계를 채택하면서 이민부(IRCC)의 계획치를 노동공급

모형에 반영한다. 영국의 Working futures도 유사한 접근을 취하며, 순증감과 대체수요를 이중 축으로 직업별 총원 수요를 예측한다. 이러한 방법론은 신규인력수급 전망의 국제적 표준을 형성하고 있으며, 이민정책 변수는 주로 신규공급 측면에서 반영되고 있다.

한국의 경우, 한국고용정보원이 「외국인력 전망체계 구축을 위한 기초연구」(2024a)를 통해 한국형 외국인력 전망체계의 설계 방향을 제시하고 산업별·직종별 외국인력 수급 현황과 정책적 영향요인을 분석하였다. 분석 결과, 제조업과 건설업, 서비스업 등 저숙련 직종에서 심각한 인력 부족 현상이 예상된다고 진단했다. 또한, 경제인문사회연구회 주도로 협동연구로 진행된 『산업별 인력 수급전망 및 외국인력 수요 연구』(이규용 외, 2024), 『인구구조 변화 대응을 위한 이민정책 연구』(이규용 외, 2025)에서는 신규수요, 신규공급, 수급차 개념을 적용한 구체적 전망치를 제시하였다. 전망 결과, 저숙련 생산직, 기능직, 서비스직 등에서 외국인 신규인력 유입의 필요성을 제시하고, 중장기적으로 내국인과 외국인력의 조화로운 활용을 위한 정책의 필요성을 주장했다.

종합하면, 외국인 이민자 신규인력수급 및 부족인원 전망과 관련된 기존 연구는 국제적으로는 총원수요 추정체계의 정형화와 부족직종-이민제도 연계라는 두 가지 축으로 발전해 왔으며, 한국에서도 이를 반영한 전망체계 구축과 정책 설계가 진행 중이다. 그러나 국내 연구는 아직까지 외국인력 전망을 독자적인 계량모형으로 정교화하기보다는, 기존 인력수급전망 틀에 외국인력 변수를 보조적으로 반영하는 수준에 머물러 있다.

이상에서 살펴본 선행연구들은 산업 및 직종별 신규수요·공급 전망, 내국인과 외국인 신규인력의 수급차 분석에 집중하고 있다. 이러한 선행연구는 향후 외국인 신규인력 도입 규모 결정과 정책 실행에 실증적 근거를 제시할 뿐 아니라, 맞춤형 인력정책 설계의 기반을 제공한다.

제2절 분석 방법 및 자료

1. 신규인력 수급차 개념

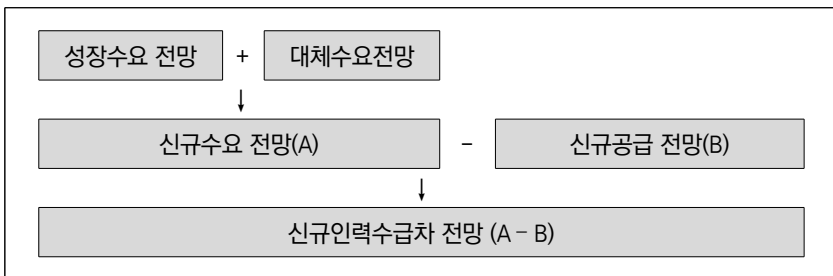
신규인력수급 전망은 두 가지 요소로 나뉜다. 하나는 노동시장에 새롭게 진입하는 노동자의 총량을 의미하는 신규공급, 다른 하나는 일정 기간 동안 추가적으로 충원되어야 하는 노동자의 총량인 신규수요이다. 이러한 신규공급 및 신규수요는 유량(Flow)의 개념으로 접근해 볼 수 있다. 이는 특정한 시점을 기준으로 단면적인 숫자를 살펴보는 것이 아닌, 노동시장에서 필요로 하는 인원과 공급되는 인원의 차이를 관찰하기 때문이다. 따라서 이러한 신규인력 수급차는 신규수요와 신규공급의 전망치를 개별적으로 도출한 후 이들의 차이를 산술적으로 계산하여 구한다.

[그림 4-1]은 신규인력 수급차 전망 도출 과정을 이해하기 쉽도록 제시한다. 먼저 신규수요는 성장수요와 대체수요를 합산하여 산출한다. 그다음, 산출된 신규수요(A)에서 신규공급(B)을 차감하면 최종적으로 신규인력 수급차 전망(A-B)이 계산된다.

이 관계식에서 수급차가 양수이면 공급보다 수요가 많은 초과수요 상태를 의미하며, 반대로 음수이면 초과공급 상태를 뜻한다.

또한, 신규인력 수급차는 산업이나 직종 단위로 구분하여 분석할 수 있

[그림 4-1] 신규인력 수급차 전망 도출 방법



자료 : 이규용 외(2025).

다. 이후 이를 전체 산업 및 직종 수준으로 집계할 때는 두 가지 방식이 가능하다. 첫째, 산업 및 직종별 초과수요와 초과공급이 상호 보완되어 노동자들이 시장청산을 위해 이동이 가능하다고 가정하는 경우, 이를 순부족인원이라 한다. 둘째, 초과공급 인력이 부족부문으로 전환되지 못한다고 가정하면, 단순히 초과수요 인원만 합산한 총부족인원을 계산할 수 있다. 본 연구에서는 시장 내 이동 가능성을 전제로 한 순부족인원 지표를 중심으로 분석을 진행한다.

2. 신규인력 수요 전망 방법

인력수요 전망은 크게 두 가지 관점에서 접근할 수 있다. 하나는 특정 시점에서 필요한 총 노동자 수를 나타내는 저량(Stock) 개념의 총수요이고, 다른 하나는 일정 기간 동안 추가적으로 충원되어야 할 인력을 나타내는 유량(Flow) 개념의 신규수요이다. 전자는 고용노동부가 정기적으로 발표하는 중장기 인력수급전망을 통해 확인할 수 있으며, 수급 격차를 분석하기 위해서는 후자인 신규수요에 대한 전망이 필요하다.

노동의 신규수요는 크게 성장수요(Growth demand)와 대체수요(Replacement demand)로 구분할 수 있다. 성장수요는 산업이나 직업의 성장·발전에 따라 고용 규모가 확대되면서 발생하는 수요로 정의되며, 중장기 인력수요 전망에서 제시된 연도별 총인력 수요 전망치 간의 변화를 유량 개념으로 포착한 것이다. 계산은 단순히 전년도와 당해연도의 총인력 수요 전망치 간 차이를 이용하는 방식으로 도출한다.

$$\text{성장수요전망}_t = \text{총인력수요전망}_t - \text{총인력수요전망}_{t-1}$$

다음으로 대체수요는 타 직업으로의 이직, 정년퇴직으로 인한 감소분, 결혼, 입학, 입대 및 이민 등의 이유로 인해 노동시장을 떠나는 감소분을 대체하는 수요로 다음과 같이 도출한다.

$$\text{대체수요전망}_t = \text{총인력수요전망}_t \times \text{대체수요전망}_{t-1}$$

이규용 외(2025)에서는 사업체노동력조사에서 제공하는 이직률 자료가 산업 간 이동과 노동시장 이탈을 구분하기 어려워 대체수요를 과대 추정할 우려가 있기 때문에, 단순화와 보수적 추정을 위해 타 산업으로의 이직률은 0%로 가정하고, 순수 노동시장 이탈 요인인 정년퇴직률만을 반영하였다.

그러나 본 연구에서는 사업체노동력조사에서 제공하는 산업별 이직률과 입직률의 차이를 순이직률로 가정하고, 이를 대체수요의 한 구성요소로 이용하였다. 2019~2024년 기간 중 산업별, 연도별 이직률 및 입직률의 기간 평균값을 구하고 이를 차감하여 순이직률을 산출하였다.²⁵⁾ 또한, 정년퇴직률은 2024년 상반기 지역별고용조사 마이크로데이터를 활용하여 산출하였으며, 구체적으로는 특정 연도에 만 60세에 도달하는 코호트를 정년퇴직 집단으로 정의하고, 이를 산업별 전체 취업자 대비 비율로 계산함으로써 연도별 산업별 정년퇴직률을 추정하였다. 이러한 방식은 기존의 단순한 50대 구성비에 기초한 근사치보다 산업별·연령별 퇴직 행태를 보다 정밀하게 반영할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 본 연구에서 대체수요는 순이직률과 정년퇴직률을 반영한 값을 추정하였다. 이때 일부 산업에서는 순이직률 추정치의 영향으로 대체수요 또는 신규수요가 음수로 나타날 수 있으며, 이는 해당 산업의 순유출 또는 구조적 축소를 반영한 결과로 해석한다.

3. 신규인력 공급 전망 방법

신규인력 공급전망은 교육체계에서 배출되는 졸업생을 기초로 하여 학력 수준별로 노동시장에 새롭게 유입될 경제활동인구를 추정하는 방식으로 진행된다. 이 과정은 크게 세 단계로 구분할 수 있으며, 각 단계는 서로 연계되어 최종적으로 직업별 노동공급 전망치에 도달한다.

첫째, 졸업생 규모 추정 단계이다. 교육부의 교육통계연보 자료를 직접 활용하여 학력 수준별(고졸, 전문대, 대학, 대학원) 졸업자 수를 전망하였다. 구체적으로는 학년별 재학생 현황과 최근 진학률 추이를 반영하여 향후 졸

25) 사업체노동력조사 표본 설계상 농림어업은 조사대상에서 제외되므로 산업별 이직률·입직률 자료가 존재하지 않는다. 이에 따라 본 연구에서는 농림어업의 순이직률을 0으로 설정하였다.

업생 규모를 산출하였다.

둘째, 경제활동인구로의 전환 단계이다. 앞서 도출한 졸업생 전망치에 학력 수준별 경제활동참가율을 곱하여 실제로 노동시장에 진입할 가능성이 있는 신규 경제활동인구 규모를 추정한다. 전문대학 이상 학력의 경우 경제활동인구조사의 교육정도별 경제활동인구 자료를 활용하여 경제활동참가율을 산정하고, 고등학교 졸업의 경우에는 경제활동인구조사로는 신규 진입 행태를 충분히 포착하기 어렵다는 점을 고려하여 교육통계연보 자료를 활용한다.

셋째, 산업별 노동공급 추정 단계이다. 학력 수준별 경제활동인구 전망에 학력, 산업별 취업 비율을 적용하여 학력별·산업별 노동공급 규모를 도출한다. 이때 산업별 취업 비율은 KEDI의 유·초중등교육기관 및 고등교육기관 졸업자 취업통계조사 DB를 활용하여 추정한다. 학력수준별 졸업생 전망치를 신규 유입 인력으로 설정하고, 최근 3개년(2022~2024) 평균 경제활동참가율을 적용하여 연도별 신규 노동공급을 산출한다. 이는 코로나19 이전 장기 시계열 외삽에 따른 과대 추정 가능성을 고려한 보수적 처리이다.

제3절 신규수요 전망

앞서 기술했듯이, 신규수요는 크게 성장수요와 대체수요로 이루어지며, 그중 먼저 성장수요는 산업이 성장하거나 발전하면서 고용 규모가 확대되는 데서 발생한다. 이를 추정하기 위해서는 기존 한국고용정보원에서 제공하는 산업별 총인력 수요 전망치를 활용한다. 본 연구에서는 2023~2033년 중장기 인력수급 전망 자료를 이용하여 연도별, 산업별 총인력 수요 전망치를 활용하였다. 구체적으로는 보간법을 통해 도출한 해당 연도의 산업별 취업자 수에서 전년도 취업자 수를 차감하여, 일정 기간 동안 증가한 고용 인원을 유량개념으로 계산한다.²⁶⁾

26) 다만, 중장기 인력수급 전망 자료는 분석대상 기간에 해당하는 전년도 전망치를 제공하지는 않는다. 2023~2033년 전망 자료의 경우 2018, 2023, 2028, 2033년

한편, 대체수요는 기존 인력이 노동시장을 이탈함으로써 발생하는 총원 필요분을 의미한다. 여기에는 타 직업으로의 이직, 정년퇴직, 결혼, 학업, 군복무, 이민 등으로 경제활동에서 벗어나는 경우가 포함된다. 대체수요 역시 산업별 총인력 수요 전망 결과를 기초로 산출되며, 전년도 취업자 수에서 대체수요 비율을 곱하는 방식으로 유량 개념의 전망치가 도출된다.

대체수요 추정은 크게 순이직률과 정년퇴직률을 반영하는 방식으로 이루어졌다. 먼저, 순이직률은 사업체노동력조사에서 제공하는 산업별 입직률과 이직률의 차이로 정의하였으며, 2019~2024년 기간 동안의 산업별·연도별 값을 평균하여 적용하였다. 다만, 사업체노동력조사는 표본 설계상 농림어업을 포함하지 않기 때문에 해당 산업의 순이직률은 0으로 가정하였다.

정년퇴직률의 경우, 기존 연구(이규용 외, 2025)에서는 지역별고용조사의 산업별 취업자 중 50대 비중을 활용하여 60세 정년을 가정한 단순 추정치를 이용하였다. 그러나 본 연구에서는 보다 정밀한 추정을 위해 지역별고용조사 마이크로데이터(MDIS)를 활용하여 산업별·연령별 정년퇴직률을 직접 산출하였다. 구체적으로는 분석 시점에 만 60세가 되는 코호트를 정년퇴직 집단으로 정의하고, 해당 산업 내 전체 취업자 대비 이들의 퇴직자 비율을 계산하여 산업별 정년퇴직률을 도출하였다. 산업별 취업자 구성의 불연속성을 보정하기 위해 일부 산업에서는 보간(interpolation)과 외삽(extrapolation)을 적용하였다. 이러한 방법을 통해 본 연구에서의 대체수요는 산업별 순이직률과 정년퇴직률을 모두 반영한 값으로 추정하였으며, 이는 기존 연구에 비해 산업별·연령별 노동시장 이탈 행태를 보다 충실히 고려한 수요 전망치라 할 수 있다.

먼저, <표 4-1>은 언급한 방법으로 성장수요와 대체수요를 더하여 산출한 산업별 신규수요 전망치를 제시한다. 전산업 신규수요는 2025년 624.0천 명 수준에서 2033년에는 742.3천 명으로 전망 기간 중 증가세를 기록할 것으로 전망된다. 2025~2033년 기간 누적 신규수요는 6,256.9천 명으로 연평균 695.2천 명 규모의 신규수요가 발생할 것으로 예측된다. 산업별로 살펴보면 가장 높은 신규수요가 예상되는 산업은 사회복지 서비스업(1,159.5천 명)이

도의 자료를 제공하고 있다. 따라서 2023~2033년 사이의 평균 증감률을 이용하여 모든 연도의 전망치에 대해 보간법을 이용하여 추정하였다.

며, 다음으로 전문직별 공사업(429.3천 명), 보건업(392.5천 명), 육상 운송 및 파이프라인 운송업(368천 명), 음식점 및 주점업(336천 명), 교육 서비스업(318.2천 명), 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(313.4천 명) 순으로 나타났다.

〈표 4-1〉 산업중분류별 신규수요 전망

(단위: 천 명)

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
농업	26.8	13.5	4.7	120.0	13.3
임업	0.6	0.8	0.3	4.7	0.5
어업	1.4	0.8	0.3	7.8	0.9
석탄, 원유 및 천연가스 광업	0.0	0.1	0.1	0.7	0.1
금속 광업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비금속광물 광업; 연료용 제외	0.3	0.2	0.2	1.7	0.2
광업 지원 서비스업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
식품품 제조업	8.2	8.6	9.5	89.8	10.0
음료 제조업	0.4	1.0	0.2	4.8	0.5
담배 제조업	0.2	0.3	0.3	2.1	0.2
섬유제품 제조업; 의복 제외	2.8	2.1	3.2	21.9	2.4
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	4.7	3.8	0.9	24.8	2.8
가죽, 가방 및 신발 제조업	0.3	0.1	0.1	2.9	0.3
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	0.6	0.7	0.4	5.3	0.6
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.5	2.3	3.3	19.3	2.1
인쇄 및 기록매체 복제업	0.1	-0.4	0.6	-1.3	-0.1
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.4	0.8	0.4	5.5	0.6
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	4.4	3.6	4.5	42.2	4.7
의료용 물질 및 의약품 제조업	1.6	1.5	1.5	16.6	1.8
고무 및 플라스틱제품 제조업	5.7	6.8	6.2	52.8	5.9
비금속 광물제품 제조업	4.7	3.8	2.1	31.0	3.4
1차 금속 제조업	0.1	1.6	1.2	15.5	1.7
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	5.5	4.4	3.7	44.3	4.9

〈표 4-1〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	7.6	9.2	14.4	83.1	9.2
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	2.7	2.1	2.2	21.8	2.4
전기장비 제조업	5.3	6.0	9.5	58.2	6.5
기타 기계 및 장비 제조업	12.7	13.7	15.8	137.1	15.2
자동차 및 트레일러 제조업	6.8	6.8	5.5	68.5	7.6
기타 운송장비 제조업	4.2	4.1	5.9	44.9	5.0
가구 제조업	0.1	0.1	1.2	6.2	0.7
기타 제품 제조업	2.2	3.1	2.6	23.2	2.6
산업용 기계 및 장비 수리업	1.0	0.9	1.2	7.7	0.9
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	5.3	4.1	5.8	41.7	4.6
수도업	0.6	0.9	0.3	6.5	0.7
하수, 폐수 및 분뇨 처리업	0.5	0.8	0.9	5.4	0.6
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	3.8	3.9	4.1	36.3	4.0
환경 정화 및 복원업	0.3	0.1	0.2	1.4	0.2
종합 건설업	11.3	14.5	12.4	114.5	12.7
전문직별 공사업	43.4	49.9	52.0	429.3	47.7
자동차 및 부품 판매업	0.6	2.7	3.1	17.3	1.9
도매 및 상품 중개업	11.5	17.4	18.6	150.5	16.7
소매업; 자동차 제외	14.1	24.1	18.2	191.7	21.3
육상 운송 및 파이프라인 운송업	41.0	46.0	33.9	368.0	40.9
수상 운송업	0.5	0.4	0.5	4.0	0.4
항공 운송업	0.7	1.0	2.1	10.9	1.2
창고 및 운송관련 서비스업	7.1	7.9	9.8	82.7	9.2
숙박업	2.1	1.2	1.9	16.8	1.9
음식점 및 주점업	43.2	37.0	30.8	336.0	37.3
출판업	7.0	8.4	17.3	99.6	11.1
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	1.9	2.4	2.0	22.1	2.5

〈표 4-1〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (25~'33)	연평균
방송업	0.8	0.3	0.1	5.1	0.6
우편 및 통신업	0.9	3.8	4.0	27.8	3.1
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	2.4	3.8	4.6	33.0	3.7
정보서비스업	2.4	2.8	3.5	25.8	2.9
금융업	2.0	5.4	7.7	45.9	5.1
보험 및 연금업	3.6	4.0	5.0	41.8	4.6
금융 및 보험관련 서비스업	3.4	4.0	8.3	48.5	5.4
부동산업	10.8	10.3	9.5	83.5	9.3
연구개발업	4.2	5.1	5.7	54.4	6.0
전문 서비스업	7.8	9.4	12.3	89.8	10.0
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	9.2	10.3	11.6	84.7	9.4
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	1.1	0.6	3.6	14.4	1.6
사업시설 관리 및 조경 서비스업	12.2	12.8	11.7	100.0	11.1
사업 지원 서비스업	18.6	12.3	15.2	137.1	15.2
임대업; 부동산 제외	4.4	6.1	6.1	50.9	5.7
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	28.3	40.3	39.5	313.4	34.8
교육 서비스업	25.5	41.3	43.6	318.2	35.4
보건업	34.6	44.6	50.6	392.5	43.6
사회복지 서비스업	112.6	127.8	143.5	1159.5	128.8
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	4.7	5.2	4.9	43.2	4.8
스포츠 및 오락관련 서비스업	6.2	7.0	8.2	67.2	7.5
협회 및 단체	3.4	7.5	6.4	51.3	5.7
개인 및 소비용품 수리업	3.5	7.4	6.5	58.1	6.5
기타 개인 서비스업	10.4	12.1	13.8	102.3	11.4
가구내 고용활동 및 달리 분류 되지 않은 자가소비 생산활동	2.1	0.2	0.0	8.3	0.9
국제 및 외국기관	0.5	0.1	0.4	2.5	0.3
합 계	624.0	708.9	742.3	6,256.9	695.2

주: p는 전망치임.

자료: 중장기 인력수급 전망, 사업체노동력조사, 지역별고용조사를 이용하여 저자 작성.

다음으로 <표 4-2>는 산업별 성장수요 전망치를 보여준다. 전산업 성장수요는 2025년 36.9천 명에서 2033년 89.4천 명으로 증가하는 것으로 나타난다. 누적 성장수요는 560.1천 명으로 연평균 62.2천 명 규모의 성장수요가 발생할 것으로 예측된다. 산업별로 살펴보면 일부 산업은 성장수요가 양(+)의 값을 보이거나, 일부 산업은 성장수요가 음(-)의 값을 나타낸다. 가장 높은 성장수요를 보이는 산업으로는 사회복지 서비스업(864.4천 명), 보건업(218.5천 명)으로 나타났으며, 반대로 노동수요가 0보다 작은 음(-)의 값을 나타내는 산업으로는 소매업; 자동차 제외(-222.3천 명), 음식점 및 주점업(-91.8천 명), 도매 및 상품 중개업(-89천 명), 종합 건설업(-80.6천 명), 농업(-76천 명) 등으로 나타났다.

<표 4-2> 산업중분류별 성장수요 전망

(단위: 천 명)

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (25~'33)	연평균
농업	-8.6	-8.4	-8.2	-76.0	-8.4
임업	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1
어업	-0.6	-0.6	-0.6	-5.4	-0.6
석탄, 원유 및 천연가스 광업	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
금속 광업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비금속광물 광업; 연료용 제외	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
광업 지원 서비스업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
식품품 제조업	0.2	0.2	0.2	2.1	0.2
음료 제조업	-0.1	-0.1	-0.1	-0.8	-0.1
담배 제조업	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
섬유제품 제조업; 의복 제외	-1.6	-1.5	-1.5	-13.9	-1.5
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	-3.0	-2.8	-2.6	-25.3	-2.8
가죽, 가방 및 신발 제조업	-0.5	-0.5	-0.5	-4.5	-0.5
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	-0.2	-0.2	-0.2	-1.5	-0.2
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	-0.4	-0.4	-0.4	-3.7	-0.4

〈표 4-2〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
인쇄 및 기록매체 복제업	-1.8	-1.6	-1.4	-14.5	-1.6
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.0	1.0	1.1	9.3	1.0
의료용 물질 및 의약품 제조업	1.1	1.1	1.2	10.2	1.1
고무 및 플라스틱제품 제조업	-1.0	-1.0	-1.0	-8.7	-1.0
비금속 광물제품 제조업	-0.5	-0.5	-0.5	-4.3	-0.5
1차 금속 제조업	-2.1	-2.0	-1.8	-17.6	-2.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	-3.9	-3.7	-3.5	-33.2	-3.7
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.8	0.8	0.8	7.1	0.8
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	-0.1	-0.1	-0.1	-0.5	-0.1
전기장비 제조업	0.9	0.9	0.9	8.0	0.9
기타 기계 및 장비 제조업	2.8	2.8	2.9	25.3	2.8
자동차 및 트레일러 제조업	-5.6	-5.4	-5.2	-48.6	-5.4
기타 운송장비 제조업	1.1	1.2	1.2	10.4	1.2
가구 제조업	-1.1	-1.0	-0.9	-9.1	-1.0
기타 제품 제조업	-0.2	-0.2	-0.2	-1.9	-0.2
산업용 기계 및 장비 수리업	-0.5	-0.5	-0.5	-4.5	-0.5
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	1.7	1.9	2.0	17.0	1.9
수도업	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1
하수, 폐수 및 분뇨 처리업	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	1.2	1.3	1.4	11.8	1.3
환경 정화 및 복원업	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
종합 건설업	-9.4	-8.9	-8.5	-80.6	-9.0
전문직별 공사업	2.1	2.1	2.1	18.9	2.1

〈표 4-2〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 ('25~'33)	연평균
자동차 및 부품 판매업	-1.0	-1.0	-0.9	-8.7	-1.0
도매 및 상품 증개업	-10.2	-9.9	-9.5	-89.0	-9.9
소매업; 자동차 제외	-26.0	-24.7	-23.4	-222.3	-24.7
육상 운송 및 파이프라인 운송업	2.2	2.2	2.2	19.9	2.2
수상 운송업	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1
항공 운송업	0.4	0.4	0.4	3.4	0.4
창고 및 운송관련 서비스업	1.2	1.2	1.2	10.7	1.2
숙박업	-1.1	-1.1	-1.0	-9.6	-1.1
음식점 및 주점업	-10.4	-10.2	-10.0	-91.8	-10.2
출판업	7.0	7.5	7.9	67.1	7.5
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	1.8	1.9	2.0	16.9	1.9
방송업	-0.3	-0.3	-0.3	-2.9	-0.3
우편 및 통신업	-1.2	-1.1	-1.1	-10.1	-1.1
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	1.9	2.0	2.0	17.7	2.0
정보서비스업	2.5	2.8	3.1	24.8	2.8
금융업	-1.9	-1.8	-1.8	-16.4	-1.8
보험 및 연금업	-2.5	-2.4	-2.3	-21.2	-2.4
금융 및 보험관련 서비스업	-0.2	-0.2	-0.2	-1.6	-0.2
부동산업	-3.5	-3.4	-3.3	-30.6	-3.4
연구개발업	3.7	3.9	4.2	35.3	3.9
전문 서비스업	3.4	3.4	3.5	30.9	3.4
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	2.9	3.0	3.1	27.1	3.0
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	0.5	0.5	0.5	4.4	0.5
사업시설 관리 및 조경 서비스업	2.3	2.4	2.4	21.5	2.4
사업 지원 서비스업	-5.4	-5.3	-5.2	-47.5	-5.3
임대업; 부동산 제외	2.5	2.7	2.9	24.1	2.7
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	8.9	9.2	9.5	82.8	9.2

〈표 4-2〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 ('25~'33)	연평균
교육 서비스업	-7.1	-7.0	-6.9	-63.3	-7.0
보건업	22.6	24.3	26.1	218.5	24.3
사회복지 서비스업	79.6	95.4	114.4	864.4	96.0
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	1.4	1.4	1.4	12.7	1.4
스포츠 및 오락관련 서비스업	1.1	1.1	1.1	10.2	1.1
협회 및 단체	-0.6	-0.6	-0.6	-5.8	-0.6
개인 및 소비용품 수리업	-3.2	-3.1	-3.0	-27.8	-3.1
기타 개인 서비스업	-4.4	-4.3	-4.2	-38.7	-4.3
가구내 고용활동 및 달리 분류 되지 않은 자가소비 생산활동	-1.3	-1.2	-1.2	-11.2	-1.2
국제 및 외국기관	-0.2	-0.2	-0.2	-2.0	-0.2
합계	36.9	61.6	89.4	560.1	62.2

주: p는 전망치임.

자료: 중장기 인력수급 전망, 사업체노동력조사, 지역별고용조사를 이용하여 저자 작성.

〈표 4-3〉은 산업별 대체수요 전망치를 보여준다. 전산업 대체수요는 2025년 587.1천 명에서 2033년 652.8천 명으로 증가하는 것으로 나타났다. 2025~2033년 기간 누적 대체수요는 5,696.9천 명으로 연평균 633천 명 규모의 대체수요가 발생하는 것으로 전망된다. 산업별로 살펴보면 가장 큰 대체수요가 발생하는 산업은 음식점 및 주점업(427.8천 명)이며, 다음으로 소매업; 자동차 제외(414천 명), 전문직별 공사업(410.4천 명), 교육 서비스업(381.5천 명) 등의 순으로 나타났다.

〈표 4-3〉 산업중분류별 대체수요 전망

(단위: 천 명)

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 ('25~'33)	연평균
농업	35.4	22.0	13.0	196.0	21.8
임업	0.5	0.7	0.3	4.1	0.5

〈표 4-3〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
어업	2.1	1.4	0.9	13.2	1.5
석탄, 원유 및 천연가스 광업	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1
금속 광업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비금속광물 광업; 연료용 제외	0.3	0.2	0.2	1.7	0.2
광업 지원 서비스업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
식품품 제조업	7.9	8.3	9.3	87.7	9.7
음료 제조업	0.5	1.1	0.3	5.6	0.6
담배 제조업	0.2	0.3	0.3	2.2	0.2
섬유제품 제조업; 의복 제외	4.4	3.6	4.7	35.8	4.0
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	7.7	6.6	3.5	50.1	5.6
가죽, 가방 및 신발 제조업	0.8	0.6	0.6	7.3	0.8
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	0.8	0.9	0.6	6.7	0.7
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.9	2.7	3.7	23.0	2.6
인쇄 및 기록매체 복제업	1.9	1.2	2.0	13.1	1.5
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.4	0.8	0.4	5.5	0.6
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	3.3	2.6	3.5	32.8	3.6
의료용 물질 및 의약품 제조업	0.5	0.3	0.3	6.4	0.7
고무 및 플라스틱제품 제조업	6.7	7.8	7.2	61.6	6.8
비금속 광물제품 제조업	5.2	4.3	2.5	35.3	3.9
1차 금속 제조업	2.2	3.5	3.1	33.1	3.7
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	9.3	8.1	7.3	77.6	8.6
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	6.8	8.4	13.6	76.1	8.5
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	2.8	2.1	2.2	22.4	2.5
전기장비 제조업	4.4	5.2	8.6	50.2	5.6
기타 기계 및 장비 제조업	10.0	10.9	12.9	111.8	12.4

〈표 4-3〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
자동차 및 트레일러 제조업	12.4	12.2	10.6	117.1	13.0
기타 운송장비 제조업	3.1	3.0	4.7	34.5	3.8
가구 제조업	1.2	1.1	2.1	15.2	1.7
기타 제품 제조업	2.4	3.3	2.8	25.1	2.8
산업용 기계 및 장비 수리업	1.5	1.4	1.6	12.1	1.3
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	3.5	2.2	3.7	24.8	2.8
수도업	0.5	0.8	0.2	5.6	0.6
하수, 폐수 및 분뇨 처리업	0.4	0.7	0.9	4.8	0.5
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	2.5	2.6	2.7	24.6	2.7
환경 정화 및 복원업	0.3	0.1	0.2	1.2	0.1
종합 건설업	20.7	23.4	20.9	195.1	21.7
전문직별 공사업	41.4	47.8	49.9	410.4	45.6
자동차 및 부품 판매업	1.6	3.7	4.0	26.0	2.9
도매 및 상품 중개업	21.8	27.2	28.1	239.5	26.6
소매업; 자동차 제외	40.1	48.8	41.6	414.0	46.0
육상 운송 및 파이프라인 운송업	38.8	43.7	31.7	348.1	38.7
수상 운송업	0.4	0.3	0.5	3.2	0.4
항공 운송업	0.3	0.6	1.7	7.5	0.8
창고 및 운송관련 서비스업	5.9	6.7	8.6	72.0	8.0
숙박업	3.2	2.3	2.9	26.4	2.9
음식점 및 주점업	53.6	47.2	40.8	427.8	47.5
출판업	0.0	1.0	9.4	32.5	3.6
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	0.1	0.5	0.1	5.2	0.6
방송업	1.1	0.6	0.4	8.0	0.9
우편 및 통신업	2.0	4.9	5.1	37.9	4.2
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	0.5	1.8	2.6	15.3	1.7
정보서비스업	0.0	0.0	0.4	1.0	0.1

〈표 4-3〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
금융업	3.9	7.2	9.5	62.3	6.9
보험 및 연금업	6.0	6.3	7.2	63.0	7.0
금융 및 보험관련 서비스업	3.6	4.2	8.4	50.1	5.6
부동산업	14.3	13.7	12.8	114.0	12.7
연구개발업	0.5	1.2	1.5	19.1	2.1
전문 서비스업	4.4	6.0	8.7	58.9	6.5
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	6.2	7.2	8.5	57.6	6.4
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	0.6	0.1	3.1	10.0	1.1
사업시설 관리 및 조경 서비스업	9.9	10.4	9.2	78.6	8.7
사업 지원 서비스업	24.0	17.5	20.3	184.6	20.5
임대업; 부동산 제외	2.0	3.4	3.2	26.8	3.0
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	19.3	31.0	30.1	230.5	25.6
교육 서비스업	32.6	48.3	50.5	381.5	42.4
보건업	12.0	20.4	24.6	174.1	19.3
사회복지 서비스업	33.1	32.4	29.2	295.1	32.8
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	3.3	3.8	3.5	30.5	3.4
스포츠 및 오락관련 서비스업	5.1	5.8	7.0	57.1	6.3
협회 및 단체	4.1	8.1	7.0	57.1	6.3
개인 및 소비용품 수리업	6.7	10.5	9.5	85.8	9.5
기타 개인 서비스업	14.9	16.4	18.0	141.1	15.7
가구내 고용활동 및 달리 분류 되지 않은 자가소비 생산활동	3.5	1.4	1.2	19.5	2.2
국제 및 외국기관	0.8	0.3	0.6	4.5	0.5
합계	587.1	647.4	652.8	5,696.9	633.0

주 : p는 전망치임.

자료 : 중장기 인력수급 전망, 사업체노동력조사, 지역별고용조사를 이용하여 저자 작성.

제4절 신규공급 전망

〈표 4-4〉에서는 교육통계연보 자료에 기반하여 2024년 기준 연령별 학생 수를 바탕으로 향후 연도별 졸업생 규모를 추정하였다. 구체적으로, 교육통계연보에 수록된 학제별 학생 수와 학업중단율을 연령별·학제별로 적용하여 학령별 학생군의 진급 및 학업 지속 여부를 추정하였다. 이러한 과정을 통해 2025~2033년까지 연도별 최종 고등학교 졸업 학생 수를 산출하였다.

교육통계연보는 매년 교육부와 한국교육개발원이 전국 초·중·고 및 고등교육기관의 학생 수, 교원 수, 학업 중단 현황 등을 집계 및 발표하는 국가 공식 통계이다. 해당 자료는 장기간 축적된 시계열 정보를 지니고 있어, 연령 집단별 학생 수의 변화를 추적하고, 향후 졸업생 규모를 전망하는 데 활용도가 높다. 본 연구에서는 학업중단율과 학령별 진급률을 보완적으로 적용하여 실제 졸업생 규모를 추정하였다.

〈표 4-5〉에서는 연령별 학생 수에 각 학제별 학업유지율을 고려하여 구한 연도별 고등학교 졸업생 전망치를 제시한다. 향후 고등학교 졸업생은 연도별로 증감을 보이다가 2031년을 정점으로 감소하는 추세를 보일 것으로 전망된다.

이러한 고등학교 졸업생 전망치를 바탕으로, 학력수준별 진학을 및 취업을 등을 고려한 학력수준별 졸업생 전망치는 〈표 4-6〉과 같다.

〈표 4-4〉 연령별 학생 수

(단위: 명)

만 8세	만 9세	만 10세	만 11세	만 12세
428,882	424,449	424,962	471,871	459,168
만 13세	만 14세	만 15세	만 16세	만 17세
455,324	429,840	446,165	460,235	404,031

주: 2024년 기준.

자료: 교육부(2024), 「교육통계연보」, 한국교육개발원(KEDI).

〈표 4-5〉 연도별 고등학교 졸업생 전망치

(단위 : 명)

2025	2026	2027	2028	2029
399,991	451,030	432,780	418,716	443,094
2030	2031	2032	2033	-
446,385	456,901	411,066	410,157	-

자료 : 교육통계연보를 이용하여 저자 작성.

〈표 4-6〉 학력수준별 졸업생 전망

(단위 : 천 명, %)

	2025p	2029p	2033p	연평균 증가율 (2025~2033)
고등학교	399.9	443.0	410.2	0.32
전문대학	129.5	141.4	144.5	1.45
대학교	308.7	298.6	296.3	-0.50
대학원	104.0	108.2	108.0	0.48

자료 : 교육통계연보를 이용하여 저자 작성.

학력수준별 졸업생 전망치에 경제활동참가율을 적용하면 학력수준별 노동공급 규모 전망치를 도출할 수 있다. 〈표 4-7〉은 학력수준별 노동공급 규모와 구성비 전망치를 제시한다. 구체적으로, 전문대학·대학교·대학원 졸업자는 경제활동인구조사 자료를 활용하여 학력별 경제활동 참가율을 추정 한 뒤, 이를 해당 졸업생 규모에 곱하여 노동공급 전망치를 도출하였다. 반면, 고등학교 졸업자의 경우에는 교육통계연보에 제시된 졸업자 중 취업자 비율을 활용하여 고졸 신규 노동공급을 추정하였다.²⁷⁾

위에서 구한 노동공급 전망치에 학력수준별·산업별 취업비율 전망치를 적용하여 산업별 노동공급 전망치를 〈표 4-8〉에 도출하였다. 학력수준별·산업별 취업비율은 한국교육개발원의 교육통계 데이터 오픈랩을 통해 확보한 자료를 기초로 산출하였다. 데이터 오픈랩에서는 교육통계연보와 연계된 통계자료를 연구 목적으로 원자료 단위로 제공하고 있으며, 본 연구에서

27) 고등학교 졸업자를 대상으로 동일한 방식으로 경제활동참가율을 적용할 경우 과도하게 높은 값이 산출되는 문제가 존재한다.

〈표 4-7〉 학력수준별 노동공급 규모 및 구성비 전망

(단위: 천 명, %)

	노동공급 규모			구성비		
	2025p	2029p	2033p	2025p	2029p	2033p
고등학교	24.0	26.6	24.6	5.3	5.8	5.4
전문대학	102.1	111.5	114.0	22.7	24.4	25.0
대학교	242.4	234.5	232.7	53.8	51.2	51.0
대학원	81.7	85.0	84.8	18.1	18.6	18.6
합계	450.2	457.6	456.1	100.0	100.0	100.0

주: p는 전망치임.

자료: 교육통계연보, 경제활동인구조사를 이용하여 저자 작성.

는 그중 학력수준별·산업별 취업자 정보를 이용하였다. 구체적으로는 연도별 졸업생의 최종 학력과 주요 산업별 취업 현황을 연계하여 산업별 취업 비율을 계산하였으며, 이를 앞서 산출한 학력수준별 노동공급 전망치에 적용하여 산업별 신규 노동공급 전망을 도출하였다.

전산업 신규노동공급은 2025년 450.2천 명 수준에서 2033년에는 456.1천 명 수준으로 비슷한 규모를 유지할 것으로 전망된다. 2025~2033년 기간 누적 신규공급은 4,091.8천 명으로 연평균 454.6천 명 규모의 신규공급이 발생할 것으로 예측된다.

많은 신규공급이 예상되는 주요 산업은 보건업(495.1천 명), 교육 서비스업(376.7천 명), 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(316.2천 명), 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(193천 명), 출판업(187.8천 명), 도매 및 상품 중개업(157.4천 명), 사회복지 서비스업(143.1천 명) 등으로 나타났다.

〈표 4-8〉 산업중분류별 신규공급 전망

(단위: 천 명)

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 ('25~'33)	연평균
농업	0.7	0.7	0.7	6.3	0.7
임업	0.2	0.2	0.2	2.0	0.2
어업	0.1	0.2	0.1	1.3	0.1

〈표 4-8〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
석탄, 원유 및 천연가스 광업	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
금속 광업	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
비금속광물 광업; 연료용 제외	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
광업 지원 서비스업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
식료품 제조업	6.1	6.2	6.1	55.1	6.1
음료 제조업	0.6	0.6	0.6	5.3	0.6
담배 제조업	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1
섬유제품 제조업; 의복 제외	0.9	0.9	0.9	8.3	0.9
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1.9	1.9	1.9	17.4	1.9
가죽, 가방 및 신발 제조업	0.3	0.3	0.3	3.0	0.3
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	0.4	0.4	0.4	3.6	0.4
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0.6	0.6	0.6	5.7	0.6
인쇄 및 기록매체 복제업	0.7	0.7	0.7	6.6	0.7
코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.6	0.6	0.6	5.5	0.6
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	7.3	7.4	7.4	66.1	7.3
의료용 물질 및 의약품 제조업	6.3	6.4	6.4	57.4	6.4
고무 및 플라스틱제품 제조업	2.1	2.1	2.1	18.9	2.1
비금속 광물제품 제조업	1.1	1.1	1.1	9.6	1.1
1차 금속 제조업	2.2	2.2	2.2	19.7	2.2
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2.9	2.9	2.9	26.1	2.9
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	21.2	21.6	21.5	193.0	21.4
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	4.1	4.2	4.2	37.8	4.2
전기장비 제조업	6.2	6.3	6.3	56.3	6.3
기타 기계 및 장비 제조업	9.2	9.4	9.4	84.0	9.3
자동차 및 트레일러 제조업	7.5	7.6	7.6	67.8	7.5
기타 운송장비 제조업	2.1	2.1	2.1	19.2	2.1
가구 제조업	0.5	0.5	0.5	4.6	0.5
기타 제품 제조업	1.7	1.7	1.7	15.5	1.7
산업용 기계 및 장비 수리업	0.3	0.3	0.3	2.5	0.3

〈표 4-8〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 (‘25~’33)	연평균
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	2.6	2.6	2.6	23.4	2.6
수도업	0.5	0.5	0.5	4.3	0.5
하수, 폐수 및 분뇨 처리업	0.3	0.3	0.3	2.8	0.3
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	0.4	0.4	0.4	3.4	0.4
환경 정화 및 복원업	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1
종합 건설업	6.2	6.2	6.2	56.0	6.2
전문직별 공사업	8.2	8.4	8.4	74.8	8.3
자동차 및 부품 판매업	1.3	1.3	1.3	11.8	1.3
도매 및 상품 중개업	17.4	17.6	17.5	157.4	17.5
소매업: 자동차 제외	14.5	14.9	14.6	132.7	14.7
육상 운송 및 파이프라인 운송업	3.4	3.4	3.4	31.0	3.4
수상 운송업	0.9	0.9	0.8	7.8	0.9
항공 운송업	0.6	0.6	0.6	5.3	0.6
창고 및 운송관련 서비스업	4.4	4.5	4.4	40.1	4.5
숙박업	3.2	3.2	3.2	28.8	3.2
음식점 및 주점업	14.6	15.3	15.0	135.3	15.0
출판업	20.9	20.9	20.8	187.8	20.9
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	3.1	3.2	3.1	28.3	3.1
방송업	0.8	0.8	0.8	7.1	0.8
우편 및 통신업	1.3	1.3	1.2	11.3	1.3
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	5.4	5.4	5.3	48.3	5.4
정보서비스업	4.7	4.7	4.7	42.6	4.7
금융업	8.5	8.5	8.4	76.5	8.5
보험 및 연금업	2.2	2.2	2.2	19.7	2.2
금융 및 보험관련 서비스업	3.1	3.1	3.1	28.0	3.1
부동산업	5.3	5.4	5.4	48.3	5.4
연구개발업	14.2	14.5	14.4	129.9	14.4
전문 서비스업	14.9	14.9	14.8	134.0	14.9
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	15.1	15.2	15.2	136.9	15.2

〈표 4-8〉의 계속

산업중분류	2025p	2029p	2033p	누계 ('25~'33)	연평균
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	4.2	4.3	4.2	38.1	4.2
사업시설 관리 및 조경 서비스업	2.7	2.8	2.8	24.7	2.7
사업 지원 서비스업	13.8	14.1	14.1	125.8	14.0
임대업; 부동산 제외	0.6	0.6	0.6	5.2	0.6
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	35.1	35.2	35.0	316.2	35.1
교육 서비스업	41.4	42.1	41.9	376.7	41.9
보건업	54.0	55.8	56.0	495.1	55.0
사회복지 서비스업	15.6	16.1	16.1	143.1	15.9
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	2.3	2.4	2.3	21.3	2.4
스포츠 및 오락관련 서비스업	3.4	3.5	3.4	30.7	3.4
협회 및 단체	5.8	5.9	5.9	52.7	5.9
개인 및 소비용품 수리업	0.9	1.0	1.0	8.6	1.0
기타 개인 서비스업	4.0	4.2	4.2	37.4	4.2
가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1
국제 및 외국기관	0.2	0.2	0.2	1.4	0.2
합계	450.2	457.6	456.1	4,091.8	454.6

주 : p는 전망치임.

자료 : 교육통계연보, 경제활동인구조사를 이용하여 저자 작성.

제5절 신규인력 수급차 및 부족인원 전망

앞서 구한 전망기간(2025~2033년)의 누적 기준 산업별 신규수요 전망치와 신규공급 전망치의 차이를 통해 산업별 신규인력 수급차 전망을 도출한 결과를 〈표 4-9〉에 제시하였다. 수급비는 신규수요를 신규공급으로 나눈 값으로서 해당 산업의 인력 초과공급 혹은 초과수요를 나타낸다. 기준값 1을 기준으로 1보다 클 경우 신규수요가 신규공급보다 커서 인력이 부족한 상태

를 나타내고 1보다 작은 경우 그 반대로 인력이 과잉 공급되는 상태를 나타낸다.

〈표 4-9〉에서 전산업 평균 수급비는 1.5를 기록하며 인력이 부족한 것으로 나타났다. 또한, 수급비가 높은 산업에는 농업(19.0), 비금속광물 광업; 연료용 제외(7.0), 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업(10.6), 육상 운송 및 파이프라인 운송업(11.9), 임대업; 부동산 제외(9.8), 사회복지 서비스업(8.1), 가구내 고용활동(11.8) 등이 있다. 반면, 수급비가 1보다 작은 산업으로 화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외(0.6), 의료용 물질 및 의약품 제조업(0.3), 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(0.4), 연구개발업(0.4), 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업(0.4) 등이 선정되었다.²⁸⁾

〈표 4-9〉 산업중분류별 신규인력 수급차 전망(2025~2033년)

(단위: 천 명)

산업중분류	신규 수요	신규 공급	수급차	연평균 수급차	수급비
농업	120.0	6.3	113.7	12.6	19.0
임업	4.7	2.0	2.7	0.3	2.4
어업	7.8	1.3	6.4	0.7	5.8
석탄, 원유 및 천연가스 광업	0.7	0.3	0.3	0.0	1.9
금속 광업	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0
비금속광물 광업; 연료용 제외	1.7	0.2	1.4	0.2	7.0
광업 지원 서비스업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
식료품 제조업	89.8	55.1	34.7	3.9	1.6
음료 제조업	4.8	5.3	-0.5	-0.1	0.9
담배 제조업	2.1	0.8	1.3	0.1	2.6
섬유제품 제조업; 의복 제외	21.9	8.3	13.6	1.5	2.6
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	24.8	17.4	7.4	0.8	1.4
가죽, 가방 및 신발 제조업	2.9	3.0	-0.2	0.0	0.9
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	5.3	3.6	1.7	0.2	1.5

28) 인쇄 및 기록매체 복제업의 경우 수요 누계(2025~2033) 값이 음수를 기록하여 수급비가 음(-)의 값을 나타내었다.

〈표 4-9〉의 계속

산업중분류	신규 수요	신규 공급	수급차	연평균 수급차	수급비
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	19.3	5.7	13.7	1.5	3.4
인쇄 및 기록매체 복제업	-1.3	6.6	-7.9	-0.9	-0.2
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	5.5	5.5	-0.1	0.0	1.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	42.2	66.1	-23.9	-2.7	0.6
의료용 물질 및 의약품 제조업	16.6	57.4	-40.8	-4.5	0.3
고무 및 플라스틱제품 제조업	52.8	18.9	34.0	3.8	2.8
비금속 광물제품 제조업	31.0	9.6	21.4	2.4	3.2
1차 금속 제조업	15.5	19.7	-4.2	-0.5	0.8
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	44.3	26.1	18.3	2.0	1.7
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	83.1	193.0	-109.8	-12.2	0.4
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	21.8	37.8	-15.9	-1.8	0.6
전기장비 제조업	58.2	56.3	1.9	0.2	1.0
기타 기계 및 장비 제조업	137.1	84.0	53.1	5.9	1.6
자동차 및 트레일러 제조업	68.5	67.8	0.7	0.1	1.0
기타 운송장비 제조업	44.9	19.2	25.7	2.9	2.3
가구 제조업	6.2	4.6	1.6	0.2	1.3
기타 제품 제조업	23.2	15.5	7.7	0.9	1.5
산업용 기계 및 장비 수리업	7.7	2.5	5.1	0.6	3.0
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	41.7	23.4	18.3	2.0	1.8
수도업	6.5	4.3	2.2	0.2	1.5
하수, 폐수 및 분뇨 처리업	5.4	2.8	2.6	0.3	1.9
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	36.3	3.4	32.9	3.7	10.6
환경 정화 및 복원업	1.4	0.6	0.8	0.1	2.4
총합 건설업	114.5	56.0	58.5	6.5	2.0

〈표 4-9〉의 계속

산업중분류	신규 수요	신규 공급	수급차	연평균 수급차	수급비
전문직별 공사업	429.3	74.8	354.5	39.4	5.7
자동차 및 부품 판매업	17.3	11.8	5.5	0.6	1.5
도매 및 상품 중개업	150.5	157.4	-6.9	-0.8	1.0
소매업; 자동차 제외	191.7	132.7	59.0	6.6	1.4
육상 운송 및 파이프라인 운송업	368.0	31.0	337.0	37.4	11.9
수상 운송업	4.0	7.8	-3.8	-0.4	0.5
항공 운송업	10.9	5.3	5.6	0.6	2.0
창고 및 운송관련 서비스업	82.7	40.1	42.7	4.7	2.1
숙박업	16.8	28.8	-12.0	-1.3	0.6
음식점 및 주점업	336.0	135.3	200.7	22.3	2.5
출판업	99.6	187.8	-88.2	-9.8	0.5
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	22.1	28.3	-6.2	-0.7	0.8
방송업	5.1	7.1	-2.0	-0.2	0.7
우편 및 통신업	27.8	11.3	16.5	1.8	2.5
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	33.0	48.3	-15.3	-1.7	0.7
정보서비스업	25.8	42.6	-16.8	-1.9	0.6
금융업	45.9	76.5	-30.5	-3.4	0.6
보험 및 연금업	41.8	19.7	22.1	2.5	2.1
금융 및 보험관련 서비스업	48.5	28.0	20.5	2.3	1.7
부동산업	83.5	48.3	35.1	3.9	1.7
연구개발업	54.4	129.9	-75.5	-8.4	0.4
전문 서비스업	89.8	134.0	-44.2	-4.9	0.7
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	84.7	136.9	-52.2	-5.8	0.6
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	14.4	38.1	-23.7	-2.6	0.4
사업시설 관리 및 조경 서비스업	100.0	24.7	75.3	8.4	4.0
사업 지원 서비스업	137.1	125.8	11.3	1.3	1.1
임대업; 부동산 제외	50.9	5.2	45.7	5.1	9.8

〈표 4-9〉의 계속

산업중분류	신규 수요	신규 공급	수급차	연평균 수급차	수급비
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	313.4	316.2	-2.8	-0.3	1.0
교육 서비스업	318.2	376.7	-58.6	-6.5	0.8
보건업	392.5	495.1	-102.6	-11.4	0.8
사회복지 서비스업	1,159.5	143.1	1,016.4	112.9	8.1
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	43.2	21.3	21.9	2.4	2.0
스포츠 및 오락관련 서비스업	67.2	30.7	36.5	4.1	2.2
협회 및 단체	51.3	52.7	-1.4	-0.2	1.0
개인 및 소비용품 수리업	58.1	8.6	49.4	5.5	6.7
기타 개인 서비스업	102.3	37.4	64.9	7.2	2.7
가구내 고용활동 및 달리 분류 되지 않은 자가소비 생산활동	8.3	0.7	7.6	0.8	11.8
국제 및 외국기관	2.5	1.4	1.1	0.1	1.8
합계	6,256.9	4,091.8	2,165.1	240.6	1.5

주 : p는 전망치임.

자료 : 교육통계연보, 경제활동인구조사를 이용하여 저자 작성.

제6절 외국인력 활용제고 분야 도출

본 절에서는 산업별 인력수급 전망을 바탕으로, 향후 외국인력의 활용이 필요할 것으로 판단되는 분야를 도출한다. 본 연구는 선행연구의 방법론을 준거로 삼아 동일한 분석 틀을 재현(replicate)하고, 국내 노동시장 여건을 반영한 실증결과를 제시한다는 점에서 의의가 있다.

1. 기본 논리 및 도출방법

외국인력 도입은 일반적으로 내국인 인력공급만으로 충원하기 어려운 인력부족 상황을 전제로 한다. 그러나 단순히 인력부족 규모에 의해 결정되지

않으며, 임금수준, 고용률, 실업률, 산업 구조의 변화 등 노동시장 전반의 여건이 복합적으로 작용한다. 본 연구에서는 이러한 요인을 반영하기 위해 앞서 구한 산업별 인력수급 전망치를 이용하여 '신규 인력수요(부족 인원)'와 '노동공급 충족도(수급비)'를 결합한 지표를 구성하였다. 전자는 노동수요 측면의 절대적 부족을, 후자는 수요 대비 공급의 상대적 충족 정도를 나타낸다. 두 지표를 함께 고려함으로써, 단순히 인력이 부족하다는 사실뿐 아니라 그 부족이 내국인력의 확충으로 해소될 가능성이 낮은지를 평가할 수 있다. 신규 인력수요와 수급비를 좌표상에 배치하면, 산업별 위치를 네 가지 유형으로 구분할 수 있다.

- (1) I 유형 : 인력수요가 크고 공급충족도가 낮아 구조적 인력부족이 심한 산업
- (2) II 유형 : 인력수요가 작고 공급충족도도 낮아 인력유입이 제한적인 산업
- (3) III 유형 : 인력수요는 작고 공급충족도는 높아 인력부족이 크지 않은 산업
- (4) IV 유형 : 인력수요는 크지만 공급충족도가 높아 내국인 중심의 충원이 가능한 산업

산업별 지표를 유형별로 분류하기 위해서는 두 변수의 경계값을 설정해야 한다. 본 연구는 분포의 왜도를 고려하여 평균보다는 중앙값을 기준선으로 채택하였으며, 분석의 민감도를 검증하기 위해 상위 분위(60분위, 70분위)를 추가로 적용한 세 가지 시나리오를 구성하였다.

- (1) 시나리오 1(중위값 기준) : 전체 분포의 중앙값을 경계로 산업군 분류
- (2) 시나리오 2(60분위 기준) : 인력부족이 비교적 심한 산업만을 포함
- (3) 시나리오 3(70분위 기준) : 구조적 인력부족이 지속되는 산업에 한정

기준선을 높일수록 식별되는 산업 수는 줄어들지만, 상위 시나리오에서도 반복적으로 포함되는 산업은 인력난이 구조적이고 지속적임을 의미한다. 한편, 분석은 다음과 같은 순서로 수행하였다.

- (1) 신규수요 추정 : 2025~2033년 기간의 산업별 신규 인력수요 누계를 산출
- (2) 신규공급 추정 : 동일 기간의 신규 인력공급 누계를 산출
- (3) 수급비 계산 : 산업별로 수요/공급 비율을 계산하여 노동시장 충족도 도출
- (4) 분류 및 시각화 : 두 지표를 결합하여 산업별 좌표를 구성하고, 기준선별 4개 그룹으로 분류

이 과정을 통해 도출된 I 유형 산업은 내국인 인력만으로 충원이 어려운 구조적 인력부족 부문으로, 외국인력의 전략적 투입이 필요할 가능성이 높은 분야로 해석하였다.

2. 외국인력 활용제고 분야 및 부족인원

신규 인력수요와 수급비를 기준으로 시나리오별 산업 분류를 실시한 결과, <표 4-10>에서 확인할 수 있듯이 외국인력 활용 필요성이 높은 산업은 시나리오 1에서 22개, 시나리오 2에서 13개, 시나리오 3에서 7개로 나타났다.

<표 4-10> 시나리오별 외국인력 활용제고 산업

대분류	중분류	시나리오1	시나리오2	시나리오3
농림어업	농업	○	○	○
	임업			
	어업			
광업	석탄, 원유 및 천연가스 광업			
	금속 광업			
	비금속광물 광업; 연료용 제외			
	광업 지원 서비스업			
제조업	식료품 제조업	○		
	음료 제조업			
	담배 제조업			

〈표 4-10〉의 계속

대분류	중분류	시나리오1	시나리오2	시나리오3		
제조업	섬유제품 제조업; 의복 제외 의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업 가죽, 가방 및 신발 제조업 목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 인쇄 및 기록매체 복제업 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외 의료용 물질 및 의약품 제조업 고무 및 플라스틱제품 제조업	○	○			
	비금속 광물제품 제조업 1차 금속 제조업 금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업 전기장비 제조업 기타 기계 및 장비 제조업 자동차 및 트레일러 제조업 기타 운송장비 제조업 가구 제조업 기타 제품 제조업 산업용 기계 및 장비 수리업	○				
	전기가스	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	○			
	수도하수	수도업 하수, 폐수 및 분뇨 처리업 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업 환경 정화 및 복원업				
		건설업	종합 건설업	○	○	
			전문직별 공사업	○	○	○
	도소매	자동차 및 부품 판매업				

〈표 4-10〉의 계속

대분류	중분류	시나리오1	시나리오2	시나리오3
도소매	도매 및 상품 중개업			
	소매업; 자동차 제외			
운수 창고업	육상 운송 및 파이프라인 운송업	○	○	○
	수상 운송업			
	항공 운송업			
	창고 및 운송관련 서비스업	○	○	
숙박 음식업	숙박업			
	음식점 및 주점업	○	○	○
정보 통신업	출판업			
	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업			
	방송업			
	우편 및 통신업			
	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 정보서비스업			
금융 보험업	금융업			
	보험 및 연금업	○		
	금융 및 보험관련 서비스업	○		
부동산	부동산업	○		
전문 서비스	연구개발업			
	전문 서비스업			
	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업			
	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업			
사업 시설업	사업시설 관리 및 조경 서비스업	○	○	○
	사업 지원 서비스업			
	임대업; 부동산 제외	○	○	
공공행정	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정			
교육	교육 서비스업			
보건 사회업	보건업			
	사회복지 서비스업	○	○	○
예술 스포츠	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	○		
	스포츠 및 오락관련 서비스업	○	○	

〈표 4-10〉의 계속

대분류	중분류	시나리오1	시나리오2	시나리오3
협회 및 단체	협회 및 단체			
	개인 및 소비용품 수리업	○	○	
	기타 개인 서비스업	○	○	○
가구	가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동			
국제	국제 및 외국기관			

자료 : 저자 작성.

2025년부터 2033년까지의 기간 동안 외국인력 도입이 특히 필요할 것으로 예상되는 산업들의 인력부족 규모를 〈표 4-11〉에서 추정한 결과, 부족 인원은 시나리오 1 기준 2,679.3천 명에서 시나리오 3 기준 2,162.6천 명 수준으로 나타났다. 이를 연평균으로 환산하면 297.7천 명에서 240.3천 명 사이로 추정된다. 여기서 추정된 부족 인원은 본 장에서 중심 지표로 사용하는 순부족인원을 기준으로 시나리오별로 선정된 산업군의 값을 합산한 결과이며, 전산업 수급차의 단순 합계와는 개념적으로 비교 대상이 다르다.

〈표 4-11〉 시나리오별 외국인력 활용제고 산업의 인력 부족 규모

(단위 : 천 명)

대분류	중분류	순부족인원		
		시나리오1	시나리오2	시나리오3
농림어업	농업	113.7	113.7	
제조업	식료품 제조업	34.7		
	고무 및 플라스틱제품 제조업	34.0	34.0	
	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	18.3		
	기타 기계 및 장비 제조업	53.1		
	기타 운송장비 제조업	25.7		
전기가스	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	18.3		
건설업	종합 건설업	58.5	58.5	
	전문직별 공사업	354.5	354.5	354.5
운수창고업	육상 운송 및 파이프라인 운송업	337.0	337.0	337.0

〈표 4-11〉의 계속

대분류	중분류	순부족인원		
		시나리오1	시나리오2	시나리오3
운수창고업	창고 및 운송관련 서비스업	42.7	42.7	
숙박음식업	음식점 및 주점업	200.7	200.7	200.7
금융보험업	보험 및 연금업	22.1		
	금융 및 보험관련 서비스업	20.5		
부동산	부동산업	35.1		
사업시설업	사업시설 관리 및 조정 서비스업	75.3	75.3	75.3
	임대업; 부동산 제외	45.7	45.7	
보건사회업	사회복지 서비스업	1,016.4	1,016.4	1,016.4
예술스포츠	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	21.9		
	스포츠 및 오락관련 서비스업	36.5	36.5	
협회 및 단체	개인 및 소비용품 수리업	49.4	49.4	
	기타 개인 서비스업	64.9	64.9	64.9
합계		2,679.3	2,429.4	2,162.6

자료 : 저자 작성.

제7절 소 결

인구구조 변화에 따른 노동공급 축소는 한국 경제가 맞이하고 있는 구조적인 과제이며, 이에 대응하기 위해 다양한 방면의 노력이 진행 중이다. 여성, 고령층의 노동시장 참여 확대와 더불어 외국인 이민자는 노동공급 감소로 인한 부정적 영향을 완충하는 역할을 한다. 본 장에서는 이러한 인식을 바탕으로 산업별 인력 수요와 공급의 변화를 추정하고 외국인력의 활용 필요성을 정량적으로 평가하였다. 이규용 외(2025)의 기존 연구에서 제시된 분석 범위와 기본 자료를 바탕으로, 데이터를 직접 구축하고 계산과정을 재현하는 시도를 하였다. 이를 통해 기존 모형의 적용 가능성과 재현성을 검

증하는 데 초점을 두었으며, 동시에 대체수요 추정 방식을 마이크로데이터 기반으로 정교화하는 등 향후 개선할 수 있는 방향에 대한 고민도 더할 수 있었다.

구체적으로는 먼저, 기존 연구에서 제시하고 있는 성장수요, 대체수요의 개념을 차용하여 신규노동 수요를 계산하였다. 그리고 교육 수준별 노동시장 진입 비율을 이용하여 신규 노동공급을 산출한 후, 신규수요와 신규공급의 차이로 정의한 수급차를 순차적으로 구하여 산업별 노동수급 현황 및 단기 전망치를 제시하였다. 연구의 주요 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수요 측면에서는 대체수요가 전체 신규수요의 대부분을 차지하며 고용의 확대보다 유지·보충이 핵심 과제가 되고 있음을 확인하였다. 산업별 성장률은 상이하지만 퇴직과 이직에 따른 충원 필요가 전반적으로 큰 것으로 나타났다. 둘째, 공급 측면에서는 교육체계에서 유입되는 신규공급이 정체되어 있으며, 특히 고졸 및 전문대졸 인력의 신규공급 감소가 뚜렷하다. 공급 증가가 제한되는 가운데 대체수요가 지속되면서 전산업 평균 수급비는 1.5 수준으로, 전반적인 인력 부족이 구조화되고 있음을 보여준다. 셋째, 수요 누계와 수급비를 결합해 산업별 좌표를 구성하여 외국인력 투입이 필요할 가능성이 높은 산업군을 식별하였다. 수급차의 중위값, 60분위, 70분위 기준을 단계적으로 적용한 시나리오 분석 결과, 식별된 산업 수는 각각 22개, 13개, 7개로 나타났다. 상위 분위에서도 반복적으로 포함되는 주요 산업은 농업, 운수창고, 건설, 사회복지, 사업시설 관리 등 내국인 충원만으로는 충족이 어려운 부문이었다. 넷째, 2025~2033년 기간 중 외국인력 활용 대상 산업의 누적 부족 규모는 약 216만~268만 명으로 나타났으며, 연평균으로는 24만~30만 명 수준으로 추정되었다.

이상의 분석 결과를 토대로 얻은 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 인력부족이 심각할 것으로 전망되는 산업군을 1차 우선지원 대상으로 삼아 허용 규모 조정, 절차 개선 등 단기적 대응과 숙련 연계 및 정착 프로그램 등 중기 전략을 병행한다. 둘째, 지역별 수급 불균형이 큰 산업에는 지역 기준을 도입해 수급 균형을 높이고, 수급비가 낮은 산업에는 내국인 고용 유지와 전직 지원, 기술 전환 등 구조개선 정책이 우선되어야 한다. 셋째, 산업단위 결과를 직업 및 숙련 수준으로 세분화하고 임금 등의 가격 지표를 결

합해 판단의 정밀도를 제고할 필요가 있다.

마지막으로, 향후 연구에서는 지역 및 직업 단위의 세분화, 가격 기반 지표와 행정데이터의 통합 활용 등을 통해 예측과 정책 실행이 긴밀히 연결되는 분석 체계로 발전해 나갈 필요가 있다.

제 5 장

인구변화가 부문별 노동공급에 미치는 영향 : 분석 방법 고찰

제1절 연구의 배경과 목적

가파른 출생아 수의 감소와 빠른 속도로 진행되는 인구 고령화로 인해 장차 노동시장 인력수급 여건이 크게 변화할 가능성이 크다. 2023년 12월 발표된 통계청 장래인구추계에 따르면 인구변화로 인해 15~64세 생산연령인구는 2022년 3,673만 명에서 2030년 3,417만 명, 2072년 1,658만 명 수준으로 줄어들 것으로 전망된다. 2022년 약 898만 명이었던 65세 이상 고령인구는 2030년 1,298만 명, 2072년 1,727만 명까지 증가할 것으로 예상된다.

최근 연구는 고학력화의 효과가 고령화를 웃도는 동안에는 총량적인 노동 인력 부족은 발생하지 않을 가능성이 크다는 것을 보여준다(이철희, 2022). 그러나 가까운 장래에 청년인구가 급감하면서 청년 인력에 대한 의존도가 높은 업종이 큰 타격을 받을 우려가 있다. 현재의 성별 · 연령별 · 학력별 경제활동참가율이 유지될 경우, 인구변화로 인해 35세 미만 경제활동인구는 25년 이내에 절반으로 감소할 것이다(이철희, 2024).

기술 및 산업구조의 변화로 인해 특정 부문의 특정 유형 인력만 부족해지는 사례도 발생할 것이다. 인구변화로 인한 노동 공급 변화와 대내외 경제적 요인과 기술 변화로 인한 노동수요 변화는 업종, 직종, 숙련 수준에 따라 다르게 나타날 것이다. 이에 따라 어떤 부문에는 노동력 부족이, 다른 부문에

는 노동력 과잉이 동시에 발생할 가능성이 있다. 노동수급 사정에 따른 탄력적인 신규 노동공급과 부문 간 노동력 이동이 나타나지 않을 경우, 이와 같은 부문 간 노동시장 수급 불균형 문제는 쉽게 완화되기 어렵다.

인구 및 기술 변화가 초래하는 노동시장 수급불균형 문제를 해소하는 중요한 방안은 적절한 외국인력 유치이다. 사실상, 특정 부문에 발생하는 단기적인 노동시장 수급 불균형 문제를 신속하게 완화할 수 있는 유일한 방안은 적절한 유형의 외국인 인력을 도입하는 정책이다. 인구변화로 인한 인력 부족 대응책으로 꼽히는 여성 고용 확대, 장년 고용 확대, 노동생산성 제고 등은 빠르게 단기적 불균형을 해소하기 어렵다. 적어도 가까운 장래에는 대량 이민 수용보다는 노동시장 불균형 문제를 완화할 수 있는 미시적인 외국인 인력정책에 초점을 맞출 필요가 있다(이철희·김혜진, 2020).

국내 노동시장 수급 여건을 정확하게 파악하고 미래의 변화를 예측하는 작업은 외국인력 정책 수립에 있어서 매우 중요하다. 노동시장 수급 여건을 잘 반영하지 않은 외국인력 도입은 인력 부족 문제를 해소하지 못하면서 내국인의 고용과 임금에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

일부 선행연구는 저숙련 외국인 노동의 유입이 내국인 고용과 임금에 부정적인 영향을 미칠 우려가 있음을 보인 바 있다(Kim, 2020). 반면 내국인과 외국인 간 보완성과 외국인 유입이 가져오는 긍정적인 외부효과로 인해 외국인력 유입이 늘어난 지역에서는 사업체 수와 내국인 임금이 증가한다는 결과도 제시된 바 있다(Kim, Lee, and Peri, 2022).

그러므로 인구 및 산업 변화로 인해 발생하는 노동수급 불균형을 완화하면서 내국인 노동시장에 대한 부정적인 영향을 방지할 수 있는 균형 잡힌 외국인력 정책이 요구된다. 이를 위해서는 부문별, 유형별 노동수급 불균형 규모를 최대한 정확하게 추정하는 작업이 필요하다. 서로 다른 부문·숙련 수준의 노동 인력은 완전하게 대체되기 어렵기 때문에, 충분히 세밀한 단위의 부문 및 숙련 수준별로 장래의 노동수급 상황을 정확하게 전망하고, 이에 따른 유형별 외국인력 도입 계획을 마련하는 것이 바람직하다.

지역 간 인구 및 경제적 불균형이 심해지고 있는 여건에서, 향후 부문이나 유형뿐만 아니라 지역 간 노동수급 불균형도 함께 고려한 외국인력 정책도 요구된다. 인구변화와 산업 및 기술 변화는 지역에 따라 매우 다르게 진

행되고 있다. 따라서 장래 노동수급 사정도 지역에 따라 큰 차이를 보일 것이다. 현재도 외국인력을 가장 많이 필요로 하는 지역은 인구가 빠르게 감소하는 지방이다. 따라서 합리적인 외국인력 정책 수립을 위해서는 부문 및 유형별 노동수급 불균형 정도를 각 지역에 대해 전망할 필요가 있다.

이러한 필요성을 반영하여 인구변화가 장래 노동력 변화와 노동시장 수급 불균형에 미치는 영향을 전망하기 위한 연구가 이루어져 왔다. 이철희(2019)는 2019년 통계청 장래인구추계 결과를 이용하여 2018년부터 2038년까지 인구변화로 인한 전체 경제활동인구와 중분류 산업별 노동공급 변화를 전망하였다. 이철희 외(2023)는 앞의 연구를 확장하고, 2021년 통계청 장래인구추계 결과를 이용하여, 2020년부터 2040년까지 인구변화로 인한 각 중분류 산업 및 직업의 전체, 연령별, 학력별 노동공급 변화를 전망하였다.

이후에는 인구변화로 인한 노동공급 변화와 기술 변화로 인한 노동수요 변화를 전망하고 이를 결합하여 장래 산업 및 직종별 노동수급 변화를 추정하는 연구가 이루어졌다. 이철희·엄상민·이종관(2023)의 연구는 2021년부터 2031년까지 산업 및 직업군별 노동 인력 부족분을 전망하였다. 이 연구는 이전 연구를 개선하여 각 중분류 산업을 네 개의 직업군으로 구분하고 각각의 업종별 직업군의 장래 노동공급과 노동수요를 추계하였다. 그리고 이를 토대로 향후 외국인 정책 방향에 대한 시사점을 도출하였다.

산업 및 직업별 노동수급 전망을 지역별로 나누어 살펴보기 위한 연구도 이루어졌다. 최서리 외(2024)의 연구는 2023년 통계청 장래인구추계를 이용하여 2022년부터 2032년까지 수도권, 비수도권 광역시, 기타 비수도권 지역 등 세 개 유형의 지역에 대해 각 중분류 산업의 네 개 직업군의 장래 노동수급을 전망하였다. 이철희·엄상민(2024)의 연구는 각 시도의 대분류 산업별로 인구변화로 인한 노동공급 변화와 기술 변화로 인한 노동수요 변화를 전망하고, 이를 결합하여 2032년까지의 시도 및 산업별 노동수급 변화를 분석하였다.

이 연구의 목적은 앞에서 소개한 선행연구 내용을 기초로, 현재 가용한 데이터를 활용하여 인구변화가 전체, 나이, 학력, 산업, 직종, 지역별 노동공급에 미치는 영향을 전망하는 방법을 설명하고, 이와 관련한 향후 개선 과제를 제시하는 것이다. 이미 선행연구에 이용된 자료와 방법에 관한 대략적

인 설명은 제시되어 있다. 따라서 이 보고서 내용은 상당 부분은 선행연구 내용과 유사하거나 중복될 수밖에 없다. 다만 아래의 몇 가지 면에서 각각의 선행연구와 차별성을 가지며, 추후 이 주제와 관련된 연구를 발전시키는 데 도움을 줄 수 있으리라 기대한다.

첫째, 지난 6년에 걸쳐 점차 확장되고 개선되어 온 방법을 최대한 체계적이고 자세하게 설명함으로써 이를 정확하게 이해하는 데 도움을 주고자 하였다. 둘째, 선행연구에서 지면의 제약 등으로 제시하지 않은 세부적인 방법상의 문제와 해결 방법을 제시함으로써, 같은 방법으로 유사한 연구를 수행하는 데 활용할 수 있도록 하였다. 마지막으로, 현재까지 이용된 방법의 한계를 설명하고, 어떤 추가 연구가 진행되면 이러한 한계를 어떻게 극복하여 더 정확한 장래 전망을 수행할 수 있을지를 모색함으로써, 향후 방법론 개선에 공헌하고자 했다.

본 장의 나머지 내용은 다음과 같다. 제2절에서는 전국 데이터를 활용하여, 장래 인구변화가 전체 경제활동인구 변화와 산업 및 직업별 노동공급 변화에 미치는 영향을 전망하는 데 이용된 기본적인 분석 방법을 설명한다. 제3절에서는 기본적인 분석을 확장하는 연구 방법을 설명한다. 첫째는 지역 혹은 시도별로 노동수급 전망을 수행하는 데 이용된 방법을 설명한다. 둘째는 유형 혹은 부문 간 노동 이동으로 부문 간 수급 불균형이 어느 정도 완화될 가능성을 여러 시나리오에 반영하는 방법에 관해 설명한다. 제4절은 기존 방법론의 한계와 문제점을 지적하고, 개선의 방향성을 살펴본다.

제2절 인구변화가 전국의 산업 및 직업별 노동공급에 미치는 영향 전망

1. 방법의 개요

전국에 대한 분석은 데이터와 방법을 수정하면서 여러 차례 진행되었다 (이철희, 2019; 2021; 이철희 외, 2023; 최서리 외, 2024). 여기에서는 가장

최근 수행되었고, 가장 세부적인 부문에 대한 전망이 이루어졌던 최서리 외(2024)에서 이용된 방법을 중심으로 설명하되, 결과의 사례는 더 간략한 형태로 제시된 이전 연구 결과를 이용하고자 한다.

여기에 소개된 분석의 기본적인 목표는 2022년부터 2032년까지 10년 동안 인구변화로 인한 각 부문(산업 및 직종)의 성별·연령별·학력별 노동 공급 변화를 전국에 대해 추정하는 것이다. 산업 및 직종별 노동공급은 인구변화 이외의 여러 가지 다양한 요인들에 의해 결정되며, 이 요인들이 어떻게 변화할 것인지를 정확하게 예측하기는 매우 어렵다. 여기서는 실제로 발생할 장래 부문 및 지역별 노동공급 변화를 추정하기보다는, 다른 조건들은 변하지 않고 인구만 변화하는 가상의 상황이 발생할 때, 전국의 취업자 수 규모가 어떻게 변화할 것인지를 추정함으로써 순전히 인구변화에 기인한 노동공급 변화 효과를 분석하는 방식으로 이 문제에 접근하였다.

이 분석의 가장 기본적인 가정은 인구 규모 및 인구 구조가 변화하더라도 전체 및 부문별 노동시장 동학(dynamics)의 파라미터들은 변화하지 않는다는 것이다. 보다 구체적으로, 기준시점의 성별·연령별·학력별 인구의 취업률, 그 이전 5년간 관찰된 각 부문 취업자 수 변화를 결정하는 파라미터들이 이후의 인구변화에도 불구하고 변화하지 않는다고 가정한다. 이러한 가정은 인구변화에도 불구하고 상대적인 임금 변화가 발생하지 않거나, 혹은 상대적인 임금 변화가 발생해도 이에 대응한 어떠한 동태적인 공급조정이 일어나지 않는 경직적인 노동시장을 염두에 둔 것이다. 이렇게 최근 노동시장의 여건이 유지되는 가운데 인구 및 인구 구조만 변화할 때 각 부문의 성별·연령별·학력별 취업자 수가 어떻게 변화하는지를 추정하였다(이철희·권정현·김태훈, 2023: 36).

이러한 분석은 장래의 각 지역 및 부문의 인력유형별 노동공급 변화의 정확한 규모를 예측하는 작업이라기보다, 일종의 시뮬레이션을 통해 인구변화가 각 부문의 노동공급에 미치는 상대적인 효과를 전망하는 작업이라고 할 수 있다. 일반적으로 한 부문의 취업자 수가 노동의 수요와 공급 요인 모두에 의해 결정됨에도 불구하고, 이를 노동공급 변화라고 보는 것은 이 변화가 다른 조건의 변화가 없는 경우 공급 요인인 인구변화로 초래되는 취업자 수 변화를 반영하기 때문이다.

2. 장래의 성별·연령별·학력별 인구 추정

이 보고서에서 제안하는 방법을 적용하기 위해서는 분석 기간 전국의 특성별 취업인구 규모를 전망해야 한다. 이 작업은 2년에 한 번씩 통계청 장래인구추계가 개정될 때마다 다시 수행해야 한다. 가장 최근 연구(이철희 외, 2024)에서는 2023년 12월에 발표된 통계청 장래인구추계의 중위 전망 결과에서 2022년부터 2032년까지의 성별·연령별 인구를 추계하였다. 그리고 2022년 경제활동인구조사 마이크로 자료를 이용하여 각 출생 코호트의 성별·연령별 학력 분포를 추정하였다.

학력은 ① 대졸 이상, ② 고졸, ③ 고졸 미만 등 세 집단으로 구분하였다. 그리고 기준시점 현재 30세가 넘는 출생 코호트의 경우 그때의 학력 분포가 이후에도 유지된다고 가정하였다. 그리고 현재 20세가 넘는 출생 코호트의 경우 대학 입학자 비율과 30세 대졸 비율 간의 관계를 이용하여 장래의 대졸 비율을 추정하였다. 즉 남성과 여성에 대해 아래의 회귀분석을 수행하여 아직 확정되지 않은 출생 코호트의 21~30세까지의 대학 졸업자 비율(G_y^a)을 추정할 수 있는 α 와 β 를 추정하였다. 이 식에서 a 는 연령, y 는 출생 연도, G 는 대학 졸업자 비율, E_{20} 은 20세 대학 재학 비율을 나타낸다.

$$G_y^a = \alpha + \beta E_y^{20} + \epsilon_y \quad (1)$$

그리고 기준시점에 20~29세였던 출생 코호트의 30세까지의 고등학교 졸업 미만 비율은 기준시점에 관찰된 연령별 고졸 미만 비율이 유지된다고 가정하여 계산하였다. 기준시점에 20세 미만(15~19세)이었던 출생 코호트는 기준시점의 연령별 고등학교 졸업 미만 학력 비율과 고등학교 졸업자 비율이 이후에도 유지된다고 가정하였다. 그리고 기준시점에 20~29세였던 출생 코호트의 고졸 비율은 대학 졸업자 비율과 고졸미만 비율의 잔차로 계산하였다. 이는 이 출생 코호트의 고교 졸업 비율이 주로 대졸자 비율의 변화로 결정되는 구조를 반영한 것이다.

이렇게 추정된 성별 및 출생 코호트별로 학력 분포를 이용하여, 기준시점부터 10년 혹은 20년 후까지 각 연도의 성별·연령별 학력 분포를 계산하

고, 이를 장래인구추계 결과와 결합하여 기준시점 이후의 성별 · 연령별 · 학력별 인구를 추정하였다. 예컨대 2030년 40세 대졸 남성의 수는 장래인구추계의 2030년 40세 남성 수와 1990년생 남성 중 대졸자 비율을 곱하여 계산하였다.

3. 부문(산업 및 직업)별 노동공급 변화 추계 방법

여기서는 인구의 변화(특히 출생 코호트 규모의 변화)가 각 산업이나 직종의 노동 인력 규모와 구조에 미치는 영향을 추정하는 방법을 설명한다. 아래의 설명에서는 편의를 위해 ‘산업’을 분석의 단위로 설정하고, 학력을 구분하지 않기로 한다. 이 방법은 분석의 단위를 직업이나 산업과 그 안의 각 직업군으로 세분화하고, 인구 특성을 나이뿐만 아니라 학력까지 고려하는 분석에도 그대로 적용될 수 있다.

앞의 개요 부분에서 설명했듯이, 여기서는 최근의 산업별 노동시장 동학(dynamics)이 앞으로 10년 혹은 20년 동안 유지되는 가운데 노동시장에 진입하는 인구의 규모만 감소한다는 가정을 설정하여 각 산업의 나이별 취업자 수 변화를 추정하는 방식을 적용하였다.

$$S_a^{j,t} = (1 - d_a^{j,t}) \times (1 + m_a^{j,t}) = N_{a+1}^{j,t+1} / N_a^{j,t} \quad (2)$$

이 방법을 소개하기 위해 먼저 일정 기간이 지난 뒤의 각 산업 인구 특성별 취업자 수를 결정하는 몇 가지 파라미터를 설명하기로 하자. 첫째는 식(2)의 S가 보여주는 산업잔존확률(hazard of remaining in an industry)이다. 여기에서 상첨자 j와 t는 산업과 연도를, 하첨자 a는 연령집단을 나타낸다. 이 파라미터는 예컨대 t 시점에서 연령이 a였던 산업 j의 고용인력 가운데 t+1 시점까지 동일 산업에 취업해 있는 사람들의 비율이다. 이는 해당 노동인력의 사망률 d(해외 이주 포함)와 순 이전율(net transfer rate) m에 의해 결정된다. 순 이전율은 각 산업에서 다른 산업으로 이전하여 나가거나 노동시장 밖으로 퇴출하는 위험률, 그리고 다른 산업에서 이전하여 들어오거나 노동시장 밖에서 진입하는 위험률 등에 의해 결정된다. 이 파라미터는 t 시

점에 산업 j 에 고용되어 있었던 나이 a 의 고용인력 대비 $t+1$ 시점에 동일 산업에 고용되어 있었던 나이 $a+1$ 취업자 비율과 같다.

식 (2)를 변형하면 식 (3)과 같이 $t+1$ 기의 산업·나이별 취업자 규모를 그 이전 시기의 산업·나이별 취업자 규모와 산업잔존확률의 곱으로 나타낼 수 있다. 따라서 산업잔존확률이 고정되어 있다면 특정 시기의 산업·나이별 취업자 수로부터 다음 시기의 산업·나이별 취업자 수를 추정할 수 있다.

$$N_{a+1}^{j,t+1} = S_a^j N_a^{j,t} \quad (3)$$

다만 노동시장에 처음 진입하는 나이($a=0$)의 취업자 수는 그 이전 고용인력 규모로부터 추정할 수 없다. 이는 식 (4)가 보여주는 바와 같이 그 시기 노동시장 진입 나이에 속하는 인구의 규모(P_0), 이 시기 이 나이 인구의 취업률(E_0), 그리고 이 나이 취업자 중 특정 산업 j 에 고용된 인력의 비율(θ_0^j) 등을 이용하여 추정할 수 있다.

$$N_0^{j,t} = \theta_0^j E_0 P_0^t \quad (4)$$

이상에서 살펴본 파라미터들이 장래에 어떻게 변화할지를 예측하기는 어렵다. 노동시장 진입 나이에 있는 인구의 취업률, 이들의 산업별 배분, 나이별 산업 간 이전 확률, 나이별 노동시장 진입 및 퇴출 비율 등은 노동시장 수요의 구조적 변화에 영향을 받아 결정될 것이다. 본 장에 소개된 방법은 기준시점 이전 5년 동안의 경험에 기초하여 이 파라미터들을 추정하고, 이들이 기준시점 이후 변화하지 않는다는 가정을 도입하였다.

2013~2018년 기간 20~24세 인구의 평균 취업률(E_{20-24})을 노동시장 진입 인구의 취업률(E_0)의 지표로 이용하였고, 같은 기간 20~24세 전체 취업자 중 특정 산업에 고용된 취업자 비율(θ_{20-24}^j)을 노동시장 진입 인력의 해당 산업 취업 비율(θ_0^j)의 지표로 이용하였다. 그리고 2013년과 2018년의 연령·산업별 취업자 규모를 이용하여 2013~2018년 5년 기간의 나이별 산업잔존확률(S_a^j)을 추정하였다. 식 (5)가 보여주는 바와 같이 각 시점의 특정 산업 노동시장 진입 인구(여기에서는 20~24세 인구로 정의됨)의 규모와 위

에서 소개한 파라미터들의 추정치를 결합하면, 그 시점에서 5년 후 해당 산업에 고용된 25~29세 취업자 규모를 추정할 수 있다.

$$N_{25-29}^{j,t+5} = S_{20-24}^j \theta_{20-24}^j E_{20-24} P_{20-24}^t \quad (5)$$

보다 일반적으로 식 (6)이 보여주듯이 각 나이 산업잔존확률을 연쇄적으로 적용하여 k년 후 나이 · 산업별 취업자 규모를 추정할 수 있다.

$$N_k^{j,t+k} = \prod_{a=0}^{k-1} S_a^j \theta_a^j E_a P_a^t \quad (6)$$

위에서 소개한 방법으로 추정한 장래의 20~24세 인구 추정 결과를 식 (6)에 적용하면 최근의 노동시장 구조가 변화하지 않고 인구 구조만 변화하는 경우의 산업별 고용 규모 및 구조 변화를 추정할 수 있다.

4. 부문(산업 및 직업)별 노동공급 변화 추계 실제 사례 검토

여기서는 앞에서 소개한 방법을 실제 데이터에 적용하여 필요한 파라미터들을 적절하게 추정하고, 인구변화로 인한 부문별 노동공급 변화를 추계하는 구체적인 방법을 기존 연구 사례를 기초로 하여 설명하기로 한다.

부문별 노동공급 변화 추계에 있어서 먼저 결정해야 할 내용은 부문의 분류이다. 이는 기본적으로 분석의 목적과 데이터의 특성을 고려하여 결정해야 한다. 연구의 목적이 외국인력 도입 규모 결정에 있다면, 서로 대체되기 어려운 이질적인 노동 인력을 고용하는 산업이나 직종이 별개의 부문으로 구분되는 것이 바람직하다.

그러나 산업과 직종의 구분은 가용한 데이터의 특성에 의해 제약된다. 기존 분석에 이용된 지역별고용조사의 경우, 산업과 직업에 대한 중분류 코드를 제공하고 있다. 다른 데이터들도 중분류보다 더 자세하게 분류된 산업과 직종에 대해 연령별 취업자 수를 제공해 주지 않는다. 따라서 중분류보다 더 세분화된 직업과 산업에 대한 분석을 수행하기 어렵다. 이러한 사정으로 선행연구는 중분류 산업과 직업을 기준으로 한 분석을 수행하였다.

중분류 산업과 직업 분류를 그대로 사용할 수 있는 것도 아니다. 산업잔

존확률을 비롯한 각종 부문별·연령별·학력별 파라미터 추정을 안정적으로 수행하기 위해서는 적절한 표본의 규모를 확보하는 일이 중요하다. 분석에 이용된 지역별고용조사의 표본 규모가 큰 편이 아니기 때문에 특정한 업종이나 직종의 경우 일부 연령층 취업자가 아예 없거나 매우 적은 사례가 발견된다. 이러한 문제는 업종과 직종을 결합한 분석과 다음 절에서 살펴볼 지역과 업종을 함께 고려하는 분석의 경우 더욱 심각해진다.

표본 수가 매우 작은 업종 혹은 직종을 그대로 유지하여 분석을 수행하는 경우, 산업간존확률이 안정적으로 추정되지 않는 문제가 발생하게 된다. 이 문제를 완화하기 위해서는 표본 수와 업종 및 직종 간 유사성을 고려하여 일부 업종이나 직종을 통합할 필요가 있다. 그리고 이렇게 일부를 통합하여 재분류한 업종 및 직종별 데이터를 생성한 후 산업간존확률을 포함한 제반 파라미터들을 추정하는 작업이 요구된다.

〈표 5-1〉과 〈표 5-2〉는 예시를 위해 이철희 외(2023)에 제시된 산업 및 직업 재분류 방법을 제시하고 있다. 산업과 직업은 기본적으로 한국표준산업분류 제10차 중분류에 따라 구분하고, 고용 규모가 지나치게 작아서 성별·연령별·학력별 분석을 수행하기 어려운 산업 및 직업들을 하나의 범주로 통합하였다. 예컨대 농업과 임업을 농림업으로 통합하고, 석탄·원유 및 천연가스 광업, 금속광업, 비금속 광물 광업, 광업지원서비스업 등을 광업으로 통합하였다. 그 결과, 총 76개의 중분류 산업이 58개 산업군으로 통합되었다. 직업 역시 같은 이유로 51개의 한국표준직업분류 제7차 중분류 직업 중 일부 유사한 직업들을 하나의 직업군으로 통합하여 총 40개의 직업군으로 재분류하였다.

적절한 외국인력 수급 전망을 위해서는 업종과 숙련 수준을 함께 고려할 필요가 있다. 현재 외국인력 비자 유형은 숙련 수준에 따라 구분되고 있다. 그런데 숙련 수준에 따른 외국인력 수급을 고려하는 데는 아무래도 직종을 고려하는 편이 타당하다. 상당수 대졸 외국인력이 국내 저숙련 직종에 취업하는 상황에서 내국 인력의 학력을 기준으로 숙련 수준별 외국인력 수요를 파악하기는 어렵다. 이러한 필요로 선행연구는 업종과 직업군을 결합한 분석을 수행하였다.

이철희(2021)는 산업을 32개의 산업군으로 나누고 각각을 사무직과 생산

〈표 5-1〉 제10차 한국표준산업 중분류 일부 산업 통합 방법

통합 전 산업명	통합 후 산업명
농업 임업	농림업
석탄, 원유 및 천연가스 광업 금속 광업 비금속광물 광업; 연료용 제외 광업 지원 서비스업	광업
음료 제조업 담배 제조업	음료 · 담배 제조업
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업 가죽, 가방 및 신발 제조업	의복 · 의복액세서리 · 모피제품 · 가죽 · 가방 · 신발 제조업
목재 및 나무제품 제조업; 가구제외 가구 제조업	목재 · 나무제품 · 가구 제조업
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외 의료용 물질 및 의약품 제조업	코크스 · 연탄 · 석유정제품 · 화학물질 · 화학제품 · 의료용물질 · 의약품 제조업
수도사업 하수, 폐수 및 분뇨 처리업 폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업 환경 정화 및 복원업	수도 · 하수처리 · 폐기물처리 · 원료재 생 서비스업
수상 운송업 항공 운송업	수상 · 항공 운송업
출판업 영상 · 오디오 기록물 제작 및 배급업	기록물 출판 · 제작 · 배급업
방송업 통신업	방송통신업
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 정보서비스업	정보기술 서비스업
공공행정, 국방 및 사회보장 행정 국제 및 외국기관	공공행정 · 국방 · 사회보장 · 국제기관 · 외국기관
기타 개인 서비스업 가구내 고용활동	기타 서비스업

자료 : 이철희 외(2023).

〈표 5-2〉 제10차 한국표준직업 중분류 일부 직업 통합 방법

통합 전 직업명	통합 후 직업명
공공 기관 및 기업 고위직 행정·경영 지원 및 마케팅 관리직 전문 서비스 관리직 건설·전기 및 생산 관련 관리직 판매 및 고객 서비스 관리직	관리직
과학 전문가 및 관련직 정보 통신 전문가 및 기술직 공학 전문가 및 기술직	과학·정보통신·공학 전문가 및 관련직
법률 및 행정 전문직 경영·금융전문가 및 관련직	법률·행정·경영·금융 전문가 및 관련직
농·축산 숙련직 임업 숙련직	농림축산 숙련직
목재·가구·악기 및 간판 관련 기능직 금속 성형 관련 기능직	목재·가구·악기·간판·금속성형 관련 기능직
전기 및 전자 관련 기능직 정보 통신 및 방송장비 관련 기능직	전기·전자·정보통신·방송장비 관련 기능직
상하수도 및 재활용 처리 관련 기계 조작직 목재·인쇄 및 기타 기계 조작직	상하수도·재활용처리·목재·인쇄·기타 기계 조작직

자료 : 이철희 외(2023).

직으로 구분한 64개의 산업-직업 분류를 분석에 이용하였다. 적지 않은 산업들은 사무직 혹은 생산직 취업자 비중이 특히 높아서 연령 및 학력을 나눌 경우 충분한 사례 수를 확보하기 어렵다. 이러한 이유로 산업을 추가로 통합하여 분석에 이용하였다. 〈표 5-3〉은 여기에 이용된 산업 재분류 방법을 제시하고 있다.

이철희·엄상민·이종관(2023)의 연구는 앞에서 소개한 58개 중분류 산업 구분을 이용하되, 각 산업의 취업 인력을 비자 유형에 대응하는 숙련 수준에 따라 ① 전문직(관리자, 전문가 및 관련 종사자), ② 준전문직(사무종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자), ③ 숙련직(농림·어업 숙련종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자), ④ 비전문직(장치 기계 조작 및 조립 종사자. 단순 노

〈표 5-3〉 산업-직업 결합 이용에 사용된 산업분류 : 한국표준산업분류 제10차 중분류

산업명[중]	통합산업명
농업 임업 어업 석탄, 원유 및 천연가스 광업 금속 광업 비금속광물 광업; 연료용 제외 광업 지원 서비스업	농림어업 및 광업
식품품 제조업 음료 제조업 담배 제조업	식품품·음료·담배 제조업
섬유제품 제조업; 의복제외 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업 가죽, 가방 및 신발 제조업	섬유제품·의복·의복액세서리·모피제품 ·가죽·가방·신발 제조업
목재 및 나무제품 제조업; 가구제외 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 인쇄 및 기록매체 복제업 가구 제조업	목재·나무제품·가구·펄프·종이·종이 제품·인쇄물·기록매체복제물 제조업
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외 의료용 물질 및 의약품 제조업	코크스·연탄·석유정제품·화학물질·화 학제품·의료용물질·의약품 제조업
고무제품 및 플라스틱제품 제조업 비금속 광물제품 제조업	고무제품·플라스틱제품·비금속광물제품 제조업
1차 금속 제조업 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1차금속·금속가공제품 제조업
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 전기장비 제조업	전자부품·컴퓨터·영상장비·음향장비· 통신장비·의료기기·정밀기기·광학기기 ·시계·전기장비 제조업
기타 기계 및 장비 제조업 기타 제품 제조업 산업용 기계 및 장비 수리업	기타기계·기타장비·기타제품 제조업 및 산업용 기계·장비 수리업

〈표 5-3〉의 계속

산업명[중]	통합산업명
자동차 및 트레일러 제조업 기타 운송장비 제조업	자동차 · 트레일러 · 기타운송장비 제조업
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 수도업 하수, 폐수 및 분뇨 처리업 폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업 환경 정화 및 복원업	전기 · 가스 · 증기 · 공기조절 공급업 및 수도 · 하수처리 · 폐기물처리 · 원료재생 서비스업
종합 건설업	종합 건설업
전문직별 공사업	전문직별 공사업
자동차 및 부품 판매업 도매 및 상품증개업 소매업; 자동차 제외	도매 및 소매업
육상운송 및 파이프라인 운송업 수상 운송업 항공 운송업	육상 · 파이프라인 · 수상 · 항공 운송업
창고 및 운송관련 서비스업	창고 및 운송관련 서비스업
숙박업 음식점 및 주점업	숙박 및 음식점업
출판업 영상 · 오디오 기록물 제작 및 배급업 방송업 우편 및 통신업 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 정보서비스업	정보통신업
금융업 보험 및 연금업 금융 및 보험 관련 서비스업	금융 및 보험업
부동산업 임대업; 부동산 제외	부동산 · 임대업
연구개발업 전문서비스업	연구개발 · 전문서비스업

〈표 5-3〉의 계속

산업명[중]	통합산업명
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	건축기술·엔지니어링·기타과학기술·기타전문 서비스업
사업시설 관리 및 조정 서비스업	사업시설 관리 및 조정 서비스업
사업지원 서비스업	사업지원 서비스업
공공행정, 국방 및 사회보장 행정 국제 및 외국기관	공공행정·국방·사회보장·국제기관·외국기관
교육 서비스업	교육 서비스업
보건업	보건업
사회복지 서비스업	사회복지 서비스업
창작, 예술 및 여가관련 서비스업	창작, 예술 및 여가관련 서비스업
스포츠 및 오락관련 서비스업	스포츠 및 오락관련 서비스업
협회 및 단체 개인 및 소비용품 수리업 기타 개인 서비스업 가구내 고용활동	협회·단체·수리·기타 서비스업

자료 : 이철희 외(2023).

무 종사자) 등 네 가지 범주로 나누었다. 이와 같이 구분한 각각의 직종은 ① 전문직(E-1 ~ E-6 및 E-7-1), ② 준전문직(E-7-2), ③ 숙련직(E-7-3, E-7-4), ④ 비전문직(E-8, E-9, E-10) 등 각 비자 유형과 대체로 부합한다.

이제 실제 파라미터 추정 사례를 살펴보자. 우선 단순한 설명을 위해 2019년 장래인구추계를 이용하여 산업별 분석을 수행한 이철희(2019)의 연구를 사례로 들어보자. 이 연구는 2013~2018년 기간의 지역별고용조사 자료를 이용하여 5년의 나이 구간에 대해 이 파라미터들을 추정하였다. 20~24세를 노동시장 진입 나이로 정의하고, 그 수가 적은 15~19세 취업인구는 분석에서 고려하지 않았다. 20대 초반을 노동시장 진입 나이로 정의하는 경우 20대 중반 이후의 노동시장 진입은 산업잔존확률에 반영되게 된다.

분석에 실제로 이용되는 나이 구분 역시 표본 수의 제약을 고려하여 결정되었다. 부문별 취업자 수가 너무 적은 연령층이 분석에 포함되는 경우, 필

요한 파라미터들을 안정적으로 추정하기 어렵다. 이를 고려하여 분석 대상은 20~74세 취업자로 제한하였다. 마찬가지로 이유로 나이를 20~24세, 25~29세 등 5세 구간으로 나누어 분석에 이용하였다. 이러한 제약 때문에, 기본적인 장래 전망은 매 5년에 대해 수행되었다. 예컨대 2020년을 기준시점으로 하는 분석은 2025년, 2030년, 2035년, 2040년에 대해 이루어졌다. 중간 연도에 대한 추정치가 필요한 경우 선형 내삽을 통해 구하였다.

〈표 5-4〉는 예시를 위해 20~24세 및 25~29세 연령층에 대해 2013년부터 2018년까지의 산업잔존확률을 계산한 결과를 보여준다. 25세 미만 인구의 경우 대부분 산업에 대해서 이 비율이 1을 넘는 것으로 나타난다. 이 비율이 1을 넘는다는 것은 5년 사이 해당 산업에서 퇴직 혹은 이직 등의 사유로 떠나는 사람보다 이직 혹은 신규진입으로 들어오는 사람들이 많다는 것을 의미한다.

대부분 산업에서 20대 초반 인구의 산업잔존확률이 1보다 큰 것은 많은 취업자가 (특히 남성의 경우) 20대 중후반에 노동시장에 진입하며, 이 연령대에 산업 간 일자리 이동이 잦기 때문으로 풀이된다. 25~29세 산업잔존확률도 절반 이상의 산업에서 1 이상인 것으로 추정되었다. 이 역시 20대 말과 30대 초반에 뒤늦게 신규로 취업하는 사람들이 많고, 이 연령대에 노동시장 이동성이 높은 사정을 반영한다고 할 수 있다. 반면 장년 및 고령 취업자의 경우에는 산업잔존확률이 대부분 산업에서 1 이하로 나타난다.

〈표 5-4〉 2013년 각 산업 20~24세 및 25~29세 취업자의 5년 후 산업잔존확률

(단위: %)

순위	산업	20~24세	산업	25~29세
1	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	10.16	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	2.34
2	음료 제조업	7.53	수도사업	2.31
3	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	5.33	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.24
4	금융 및 보험 관련 서비스업	5.28	육상운송 및 파이프라인 운송업	1.80
5	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	5.04	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1.76

〈표 5-4〉의 계속

순위	산업	20~24세	산업	25~29세
6	정보서비스업	4.59	전문직별 공사업	1.76
7	연구개발업	4.16	어업	1.71
8	출판업	4.04	부동산업	1.65
9	의료용 물질 및 의약품 제조업	3.68	임업	1.59
10	가죽, 가방 및 신발 제조업	3.50	임대업; 부동산 제외	1.58
11	전문직별 공사업	3.46	금융 및 보험 관련 서비스업	1.47
12	항공 운송업	3.44	가죽, 가방 및 신발 제조업	1.45
13	수도사업	3.37	1차 금속 제조업	1.44
14	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	3.35	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.43
15	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	3.34	기타 기계 및 장비 제조업	1.38
16	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	3.21	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	1.38
17	수상 운송업	3.12	출판업	1.34
18	1차 금속 제조업	3.08	자동차 및 트레일러 제조업	1.33
19	전문서비스업	3.07	정보서비스업	1.31
20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	3.02	연구개발업	1.31
21	도매 및 상품중개업	3.01	가구 제조업	1.27
22	기타 기계 및 장비 제조업	3.00	창고 및 운송관련 서비스업	1.26
23	육상운송 및 파이프라인 운송업	2.98	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	1.25
24	부동산업	2.89	통신업	1.25
25	인쇄 및 기록매체 복제업	2.86	식품제조업	1.21
26	방송업	2.80	종합 건설업	1.20
27	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	2.79	사업시설 관리 및 조경 서비스업	1.18
28	협회 및 단체	2.78	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	1.16
29	사업시설 관리 및 조경 서비스업	2.76	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	1.13

〈표 5-4〉의 계속

순위	산업	20~24세	산업	25~29세
30	어업	2.68	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1.13
31	자동차 및 부품 판매업	2.47	비금속 광물제품 제조업	1.12
32	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	2.47	수리업	1.08
33	종합 건설업	2.41	전기장비 제조업	1.06
34	임대업: 부동산 제외	2.32	항공 운송업	1.06
35	산업용 기계 및 장비 수리업	2.29	도매 및 상품중개업	1.05
36	자동차 및 트레일러 제조업	2.28	의료용 물질 및 의약품 제조업	1.04
37	가구 제조업	2.27	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1.04
38	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	2.27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	1.01
39	통신업	2.23	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	1.00
40	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	2.19	기타 제품 제조업	1.00
41	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.13	농업	0.97
42	금융업	2.12	자동차 및 부품 판매업	0.97
43	창고 및 운송관련 서비스업	2.03	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.94
44	식품제조업	2.02	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.92
45	보험 및 연금업	2.01	금융업	0.92
46	전기장비 제조업	1.98	숙박업	0.89
47	비금속 광물제품 제조업	1.91	전문서비스업	0.89
48	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1.86	협회 및 단체	0.89
49	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	1.73	음식점 및 주점업	0.86
50	수리업	1.68	소매업; 자동차 제외	0.86
51	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	1.60	산업용 기계 및 장비 수리업	0.86
52	보건업	1.60	보험 및 연금업	0.85

〈표 5-4〉의 계속

순위	산업	20~24세	산업	25~29세
53	사회복지 서비스업	1.54	교육 서비스업	0.84
54	농업	1.52	섬유제품 제조업; 의복제의	0.83
55	임업	1.42	기타 운송장비 제조업	0.82
56	섬유제품 제조업; 의복 제외	1.37	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	0.82
57	기타 제품 제조업	1.35	음료 제조업	0.81
58	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1.31	사업지원 서비스업	0.80
59	교육 서비스업	1.28	사회복지 서비스업	0.80
60	사업지원 서비스업	1.22	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	0.78
61	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	1.19	수상 운송업	0.78
62	숙박업	1.05	보건업	0.73
63	기타 운송장비 제조업	1.00	기타 개인 서비스업	0.70
64	소매업; 자동차 제외	0.94	인쇄 및 기록매체 복제업	0.64
65	기타 개인 서비스업	0.87	스포츠 및 오락관련 서비스업	0.64
66	음식점 및 주점업	0.66	방송업	0.54
67	스포츠 및 오락관련 서비스업	0.54	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	0.47
68	가구내 고용활동	0.00	가구내 고용활동	0.00

자료 : 이철희(2019).

학력을 구분한 이후 연구에서는 이러한 산업잔존확률을 고학력(대졸 이상)과 저학력(고졸 이하)에 대해 따로 추정하였다. 이렇게 추정한 각 부문의 연령별·학력별 산업잔존확률을 초기 시점의 각 부문의 연령별·학력별 취업자 수에 적용하면, 이후 기간 해당 부문의 연령별·학력별 취업자 수 전망치를 얻을 수 있다.

이는 최근의 노동시장 구조가 변화하지 않고 교육 수준별 인구 구조만 변화하는 경우의 부문별 고용 규모 및 구조 변화 전망치라고 할 수 있다. 실제의 추정에는 이렇게 계산한 각 연도의 부문별·특성별 취업인구의 합이 앞

에서 소개한 방법으로 추정한 해당 연도의 특성별 취업인구와 같아지도록 각 부문 취업인구 추정치를 비례적으로 조정하였다.

이는 미시자료를 이용한 분석을 통해 인구변화로 인한 장래 부문·학력·연령별 취업자 '비중'의 변화를 추정하고, 이를 거시자료를 이용하여 얻은 장래 특성별 인구변화 추정치에 적용하는 방식이라고 할 수 있다. 이 방법의 장점은 인구변화로 인한 부문별 노동공급 변화 추계결과와 기본적인 공식 통계인 통계청 장래인구추계 결과를 서로 부합하게 만든다는 것이다.

이 분석의 결과는 목적에 따라 다양한 방식으로 정리하여 제시할 수 있다. 선행연구는 일반적으로 전체, 두 개의 학력 수준, 세 개의 연령층(20~34세; 35~54세; 55~74세)에 대한 결과와 학력과 연령층을 결합한 결과 등 9개의 결과표를 작성하여 본문이나 부표에 제시한 바 있다. <표 5-5>는 예시를 위해 2021년을 기준시점으로 하여 2026년과 2031년에 대해 20~74세 전체 노동공급 변화를 추계한 결과에서 2021~2031년 기간에 대한 추정치를 발췌한 것이다.

<표 5-5> 산업별 20~74세 취업인력(노동공급) 규모(전체, 2021~2031년)

(단위 : 명)

순위	산업	2021	2031	2021~2031 변화분
1	육상운송 및 파이프라인 운송업	1,195,810	880,033	-315,777
2	전문직별 공사업	1,339,964	1,117,613	-222,351
3	소매업; 자동차 제외	2,012,812	1,799,127	-213,685
4	음식점 및 주점업	1,897,525	1,732,266	-165,259
5	농림업	1,177,451	1,065,556	-111,895
6	사업지원 서비스업	981,705	880,662	-101,043
7	기타 서비스업	618,999	523,917	-95,082
8	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	478,010	395,045	-82,965
9	창고 및 운송관련 서비스업	348,059	283,358	-64,701
10	보험 및 연금업	289,427	233,609	-55,818
11	고무 및 플라스틱제품 제조업	273,287	220,380	-52,907
12	종합 건설업	779,056	727,000	-52,056

〈표 5-5〉의 계속

순위	산업	2021	2031	2021~2031 변화분
13	기타 운송장비 제조업	153,964	108,600	-45,364
14	식품 제조업	399,248	357,126	-42,122
15	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	364,551	328,063	-36,488
16	1차 금속 제조업	150,354	114,538	-35,816
17	의복·의복액세서리·모피제품·가죽·가방·신발 제조업	202,367	172,063	-30,304
18	개인 및 소비용품 수리업	298,208	269,484	-28,724
19	산업용 기계 및 장비 수리업	55,879	37,558	-18,321
20	전기장비 제조업	265,921	249,187	-16,734
21	섬유제품 제조업; 의복 제외	132,663	116,411	-16,252
22	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	76,373	60,403	-15,970
23	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	76,301	61,957	-14,344
24	보건업	1,120,667	1,106,604	-14,063
25	어업	76,113	63,658	-12,455
26	비금속 광물제품 제조업	117,749	105,379	-12,370
27	수도·하수처리·폐기물처리·원료 재생 서비스업	168,958	158,000	-10,958
28	인쇄 및 기록매체 복제업	65,975	57,578	-8,397
29	기타 기계 및 장비 제조업	466,792	459,378	-7,414
30	목재·나무제품·가구 제조업	110,067	103,979	-6,088
31	기타 제품 제조업	96,165	90,200	-5,965
32	금융업	304,526	301,848	-2,678
33	연구개발업	244,532	243,678	-854
34	방송통신업	187,605	187,093	-512
35	사업시설 관리 및 조경 서비스업	292,332	294,808	2,476
36	음료·담배 제조업	29,616	32,434	2,818
37	자동차 및 트레일러 제조업	426,054	429,648	3,594
38	도매 및 상품 중개업	1,107,303	1,112,118	4,815
39	수상·항공 운송업	64,016	70,928	6,912
40	스포츠 및 오락관련 서비스업	278,093	287,159	9,066

〈표 5-5〉의 계속

순위	산업	2021	2031	2021~2031 변화분
41	임대업; 부동산 제외	115,356	125,297	9,941
42	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	149,038	159,029	9,991
43	자동차 및 부품 판매업	137,551	148,678	11,127
44	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	137,220	151,849	14,629
45	광업	10,641	31,407	20,766
46	코크스·연탄·석유정제품·화학물질·화학제품·의료용물질·의약품 제조업	287,952	312,053	24,101
47	숙박업	121,505	154,266	32,761
48	금융 및 보험 관련 서비스업	194,674	246,286	51,612
49	협회 및 단체	259,885	314,758	54,873
50	기록물 출판·제작·배급업	514,517	575,578	61,061
51	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	336,217	399,089	62,872
52	전문 서비스업	499,891	564,133	64,242
53	정보기술 서비스업	222,155	287,119	64,964
54	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	177,834	257,551	79,717
55	교육 서비스업	1,851,965	1,965,478	113,513
56	사회복지 서비스업	1,320,177	1,441,111	120,934
57	공공행정·국방·사회보장·국제기관·외국기관	1,082,347	1,206,146	123,799
58	부동산업	521,464	692,073	170,609

자료 : 이철희·엄상민·이종관(2023).

분석의 목적에 따라서는 인구변화로 인해 학력·연령별 노동공급이 특히 많이 감소하는 업종이나 직종을 식별하는 작업이 요구되기도 한다. 예컨대, 호주의 경우, 미래 노동시장 평가에 기초하여 각 일자리를 강한 수요, 중간 수요, 약한 수요 등으로 구분하고 이를 현재 노동시장 평가 결과와 결합하여 외국인력 도입 우선순위 목록을 작성하기도 한다. 선행연구는 전반적인 결과를 요약할 목적으로 학력 및 연령별로 노동공급이 크게 줄어들 것으로

예상되는 10개 산업과 직업의 리스트를 제시하였다. <표 5-6>은 예시를 위해 2031년까지 인구변화로 노동공급이 가장 큰 폭으로 감소할 것으로 예상되는 10개 산업을 나이대와 학력별로 보고한 결과를 보여준다.

<표 5-6> 2031년까지 노동공급 감소 규모가 가장 클 것으로 추정되는 10개 산업

	전체	고학력	저학력
전체	육상운송 및 파이프라인 운송업	연구개발업	육상운송 및 파이프라인 운송업
	전문직별 공사업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	소매업; 자동차 제외
	소매업; 자동차 제외	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	전문직별 공사업
	음식점 및 주점업	창고 및 운송관련 서비스업	음식점 및 주점업
	농림업	기타 운송장비 제조업	농림업
	사업지원 서비스업	1차 금속 제조업	사업지원 서비스업
	기타 서비스업	산업용 기계 및 장비 수리업	기타 서비스업
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	보험 및 연금업	도매 및 상품 증개업
	창고 및 운송관련 서비스업	수도 · 하수처리 · 폐기물처리 · 원료재생 서비스업	종합 건설업
	보험 및 연금업	음료 · 담배 제조업	보건업
20~34세	소매업; 자동차 제외	교육 서비스업	소매업; 자동차 제외
	음식점 및 주점업	음식점 및 주점업	육상운송 및 파이프라인 운송업
	보건업	소매업; 자동차 제외	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	기록물 출판 · 제작 · 배급업	보건업
	육상운송 및 파이프라인 운송업	보건업	도매 및 상품 증개업
	사회복지 서비스업	사회복지 서비스업	사업지원 서비스업
	교육 서비스업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	자동차 및 트레일러 제조업
	사업지원 서비스업	연구개발업	고무 및 플라스틱제품 제조업

〈표 5-6〉의 계속

	전체	고학력	저학력
20~34세	도매 및 상품 증개업	사업지원 서비스업	창고 및 운송관련 서비스업
	기록물 출판·제작·배급업	육상운송 및 파이프라인 운송업	전기장비 제조업
35~54세	육상운송 및 파이프라인 운송업	육상운송 및 파이프라인 운송업	소매업: 자동차 제외
	전문직별 공사업	1차 금속 제조업	전문직별 공사업
	소매업: 자동차 제외	보험 및 연금업	육상운송 및 파이프라인 운송업
	음식점 및 주점업	창고 및 운송관련 서비스업	음식점 및 주점업
	종합 건설업	종합 건설업	사업지원 서비스업
	농림업	연구개발업	사회복지 서비스업
	사회복지 서비스업	수도·하수처리·폐기물처리·원료재생 서비스업	도매 및 상품 증개업
	사업지원 서비스업	섬유제품 제조업; 의복제외	농림업
	기타 서비스업	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	기타 서비스업
55~74세	도매 및 상품 증개업	기타 운송장비 제조업	종합 건설업
	육상운송 및 파이프라인 운송업	산업용 기계 및 장비 수리업	육상운송 및 파이프라인 운송업
	전문직별 공사업	음료·담배 제조업	농림업
	농림업	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	전문직별 공사업
	기타 서비스업	어업	음식점 및 주점업
	산업용 기계 및 장비 수리업	기타 운송장비 제조업	사업지원 서비스업
	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	소매업: 자동차 제외
	기타 운송장비 제조업	연구개발업	기타 서비스업
	보험 및 연금업	금융업	종합 건설업
목재·나무제품·가구 제조업	어업	목재·나무제품·가구 제조업	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외
	목재·나무제품·가구 제조업	비금속 광물제품 제조업	교육 서비스업

자료 : 이철희·엄상민·이종관(2023).

〈표 5-7〉 각 산업-직업별 20~74세 노동공급 변화(전국, 전체, 2022~2032년)

(단위 : 명)

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
1	소매업; 자동차 제외	1,987,037	1,595,917	-391,120
	전문직군	103,862	100,531	-3,331
	준전문직군	1,616,867	1,273,830	-343,037
	숙련기능직군	47,817	43,023	-4,794
	비전문직군	218,491	178,534	-39,957
2	음식점 및 주점업	2,007,011	1,664,058	-342,953
	전문직군	22,099	26,357	4,258
	준전문직군	1,645,420	1,379,791	-265,629
	숙련기능직군	41,212	42,304	1,092
	비전문직군	298,281	215,607	-82,674
3	도매 및 상품 중개업	1,091,512	936,237	-155,275
	전문직군	139,467	104,538	-34,929
	준전문직군	736,936	641,053	-95,884
	숙련기능직군	34,052	53,781	19,729
	비전문직군	181,056	136,866	-44,191
4	자동차 및 트레일러 제조업	463,414	343,785	-119,629
	전문직군	49,439	57,000	7,561
	준전문직군	107,007	80,476	-26,531
	숙련기능직군	29,142	20,273	-8,869
	비전문직군	277,826	186,035	-91,790
5	기타 서비스업	609,917	490,426	-119,491
	전문직군	9,365	25,592	16,227
	준전문직군	402,014	326,836	-75,178
	숙련기능직군	2,177	2,458	281
	비전문직군	196,361	135,540	-60,821
6	사업지원 서비스업	947,724	832,840	-114,884
	전문직군	47,573	45,874	-1,699
	준전문직군	343,132	318,548	-24,584
	숙련기능직군	40,810	34,550	-6,261
	비전문직군	516,209	433,868	-82,341

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
7	종합 건설업	808,733	697,549	-111,184
	전문직군	178,109	210,730	32,621
	준전문직군	143,973	141,568	-2,405
	숙련기능직군	217,908	152,412	-65,496
	비전문직군	268,744	192,839	-75,905
8	교육 서비스업	1,885,961	1,798,114	-87,847
	전문직군	1,383,748	1,248,697	-135,052
	준전문직군	352,023	329,676	-22,347
	숙련기능직군	20,997	73,454	52,457
	비전문직군	129,193	146,288	17,095
9	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	483,334	414,300	-69,034
	전문직군	109,197	101,313	-7,884
	준전문직군	133,017	108,255	-24,762
	숙련기능직군	24,672	28,570	3,898
	비전문직군	216,447	176,162	-40,286
10	의복·의복액세서리·모피제품·가 죽·가방·신발 제조업	191,618	126,700	-64,918
	전문직군	25,018	23,013	-2,005
	준전문직군	32,695	20,146	-12,549
	숙련기능직군	98,079	48,285	-49,794
	비전문직군	35,826	35,256	-570
11	금융업	304,235	250,969	-53,266
	전문직군	56,003	59,798	3,795
	준전문직군	241,203	183,983	-57,220
	숙련기능직군	1,120	2,517	1,397
	비전문직군	5,909	4,671	-1,238
12	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	388,340	340,137	-48,203
	전문직군	29,250	26,762	-2,488
	준전문직군	100,427	91,561	-8,866
	숙련기능직군	59,985	64,879	4,895
	비전문직군	198,678	156,935	-41,744

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
13	자동차 및 부품 판매업	126,762	95,739	-31,023
	전문직군	9,265	9,709	444
	준전문직군	99,323	67,113	-32,210
	숙련기능직군	10,985	13,641	2,656
	비전문직군	7,189	5,275	-1,914
14	기타 운송장비 제조업	152,363	123,458	-28,905
	전문직군	25,218	23,711	-1,508
	준전문직군	34,030	31,981	-2,049
	숙련기능직군	61,037	44,440	-16,598
	비전문직군	32,077	23,326	-8,751
15	개인 및 소비용품 수리업	299,962	273,813	-26,149
	전문직군	950	1,095	145
	준전문직군	33,579	39,102	5,524
	숙련기능직군	236,410	194,958	-41,452
	비전문직군	29,023	38,658	9,635
16	섬유제품 제조업; 의복 제외	123,542	103,199	-20,343
	전문직군	5,787	5,559	-228
	준전문직군	30,495	28,508	-1,986
	숙련기능직군	27,130	19,456	-7,674
	비전문직군	60,131	49,676	-10,455
17	식품 제조업	404,952	387,229	-17,723
	전문직군	20,427	49,482	29,055
	준전문직군	104,160	102,616	-1,544
	숙련기능직군	99,663	78,693	-20,969
	비전문직군	180,703	156,437	-24,265
18	스포츠 및 오락관련 서비스업	294,907	278,135	-16,772
	전문직군	72,297	71,803	-494
	준전문직군	192,129	159,431	-32,697
	숙련기능직군	3,946	4,374	427
	비전문직군	26,535	42,527	15,992

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
19	고무 및 플라스틱제품 제조업	271,066	255,284	-15,782
	전문직군	20,321	32,762	12,441
	준전문직군	73,723	64,605	-9,118
	숙련기능직군	6,545	18,551	12,006
	비전문직군	170,477	139,366	-31,111
20	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	161,193	145,600	-15,593
	전문직군	124,741	110,746	-13,995
	준전문직군	27,650	26,232	-1,419
	숙련기능직군	2,186	2,749	563
	비전문직군	6,616	5,874	-742
21	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	82,506	66,943	-15,563
	전문직군	5,172	4,813	-359
	준전문직군	19,955	13,727	-6,228
	숙련기능직군	1,316	912	-404
	비전문직군	56,063	47,491	-8,572
22	전기장비 제조업	276,259	260,869	-15,390
	전문직군	54,926	72,530	17,604
	준전문직군	76,813	57,653	-19,160
	숙련기능직군	18,339	36,991	18,652
	비전문직군	126,181	93,695	-32,486
23	숙박업	158,807	144,423	-14,384
	전문직군	6,793	15,353	8,560
	준전문직군	111,977	93,653	-18,325
	숙련기능직군	1,478	2,654	1,176
	비전문직군	38,559	32,764	-5,795
24	기타 제품 제조업	97,662	83,773	-13,889
	전문직군	11,194	11,379	185
	준전문직군	23,092	29,177	6,084
	숙련기능직군	41,991	30,291	-11,700
	비전문직군	21,384	12,926	-8,458

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
25	방송통신업	182,701	169,853	-12,848
	전문직군	59,769	57,578	-2,191
	준전문직군	68,483	59,513	-8,971
	숙련기능직군	18,904	15,694	-3,211
	비전문직군	35,544	37,069	1,525
26	1차 금속 제조업	163,936	152,847	-11,089
	전문직군	17,754	25,077	7,322
	준전문직군	40,204	35,921	-4,283
	숙련기능직군	18,570	17,161	-1,409
	비전문직군	87,407	74,688	-12,719
27	보험 및 연금업	282,058	271,697	-10,361
	전문직군	26,449	29,278	2,829
	준전문직군	253,023	240,095	-12,928
	숙련기능직군	424	366	-58
	비전문직군	2,162	1,958	-204
28	기타 기계 및 장비 제조업	515,760	507,584	-8,176
	전문직군	94,610	100,574	5,964
	준전문직군	146,799	163,347	16,548
	숙련기능직군	82,608	79,025	-3,583
	비전문직군	191,742	164,637	-27,105
29	비금속 광물제품 제조업	119,277	111,600	-7,677
	전문직군	10,267	19,602	9,336
	준전문직군	33,451	22,219	-11,232
	숙련기능직군	14,415	21,229	6,814
	비전문직군	61,144	48,550	-12,594
30	인쇄 및 기록매체 복제업	73,565	66,866	-6,699
	전문직군	5,432	6,554	1,123
	준전문직군	17,335	14,918	-2,417
	숙련기능직군	3,614	5,737	2,124
	비전문직군	47,184	39,657	-7,528

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
31	산업용 기계 및 장비 수리업	59,150	53,134	-6,016
	전문직군	2,534	857	-1,677
	준전문직군	6,525	6,458	-67
	숙련기능직군	47,119	43,995	-3,124
	비전문직군	2,971	1,824	-1,147
32	부동산업	527,934	522,606	-5,328
	전문직군	184,097	142,054	-42,044
	준전문직군	148,664	144,617	-4,047
	숙련기능직군	13,860	20,655	6,795
	비전문직군	181,312	215,281	33,968
33	수상·항공 운송업	62,914	58,982	-3,932
	전문직군	17,739	19,065	1,327
	준전문직군	36,143	32,830	-3,313
	숙련기능직군	5,788	3,825	-1,963
	비전문직군	3,244	3,261	17
34	광업	6,089	2,669	-3,420
	전문직군	273	227	-46
	준전문직군	1,401	591	-809
	숙련기능직군	2,066	1,243	-824
	비전문직군	2,349	608	-1,741
35	목재·나무제품·가구 제조업	111,671	110,590	-1,081
	전문직군	5,224	9,103	3,879
	준전문직군	24,254	21,451	-2,803
	숙련기능직군	48,397	46,118	-2,279
	비전문직군	33,797	33,918	121
36	농림업	1,198,200	1,197,211	-989
	전문직군	847	1,554	707
	준전문직군	10,297	14,769	4,472
	숙련기능직군	1,132,051	1,134,122	2,071
	비전문직군	55,005	46,767	-8,238

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
37	육상운송 및 파이프라인 운송업	1,193,967	1,194,455	488
	전문직군	14,596	24,800	10,204
	준전문직군	93,641	87,350	-6,291
	숙련기능직군	21,738	22,241	503
	비전문직군	1,063,992	1,060,064	-3,928
38	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	138,380	144,068	5,688
	전문직군	50,624	55,032	4,407
	준전문직군	40,207	47,136	6,929
	숙련기능직군	6,132	8,415	2,283
	비전문직군	41,416	33,485	-7,931
39	음료·담배 제조업	31,846	37,829	5,983
	전문직군	4,335	4,330	-5
	준전문직군	12,822	19,286	6,464
	숙련기능직군	981	1,129	148
	비전문직군	13,709	13,084	-624
40	정보기술 서비스업	221,034	230,020	8,986
	전문직군	165,969	163,658	-2,311
	준전문직군	48,151	58,876	10,725
	숙련기능직군	5,676	6,073	397
	비전문직군	1,238	1,414	176
41	코크스·연탄·석유정제품·화학물질·화학제품·의료용물질·의약품 제조업	348,618	357,940	9,322
	전문직군	82,605	102,852	20,247
	준전문직군	103,827	88,988	-14,839
	숙련기능직군	11,430	18,095	6,665
	비전문직군	150,757	148,005	-2,752
42	금융 및 보험 관련 서비스업	188,067	197,744	9,677
	전문직군	43,682	50,162	6,480
	준전문직군	142,721	146,760	4,039
	숙련기능직군	270	93	-177
	비전문직군	1,394	729	-665

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
43	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	83,791	95,079	11,288
	전문직군	20,039	29,166	9,128
	준전문직군	27,170	29,208	2,038
	숙련기능직군	11,726	11,537	-189
	비전문직군	24,856	25,168	312
44	어업	69,769	85,804	16,035
	전문직군	2,632	6,846	4,214
	준전문직군	1,448	2,846	1,398
	숙련기능직군	58,974	69,328	10,354
	비전문직군	6,715	6,784	69
45	임대업; 부동산 제외	127,064	143,985	16,921
	전문직군	5,666	5,098	-568
	준전문직군	61,679	62,174	495
	숙련기능직군	17,981	25,478	7,497
	비전문직군	41,738	51,235	9,497
46	협회 및 단체	251,466	271,165	19,699
	전문직군	143,492	154,437	10,945
	준전문직군	84,113	93,793	9,681
	숙련기능직군	679	1,300	621
	비전문직군	23,183	21,635	-1,548
47	전문직별 공사업	1,320,966	1,341,296	20,330
	전문직군	94,363	118,029	23,666
	준전문직군	159,690	164,203	4,513
	숙련기능직군	795,569	817,202	21,633
	비전문직군	271,344	241,862	-29,482
48	보건업	1,193,061	1,222,780	29,719
	전문직군	874,721	865,067	-9,654
	준전문직군	257,943	254,250	-3,693
	숙련기능직군	4,736	7,667	2,931
	비전문직군	55,661	95,797	40,136

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
49	전문 서비스업	527,175	559,282	32,107
	전문직군	219,546	268,862	49,316
	준전문직군	298,911	284,264	-14,647
	숙련기능직군	2,912	1,453	-1,459
	비전문직군	5,806	4,703	-1,103
50	공공행정·국방·사회보장·국제기 관·외국기관	1,135,276	1,170,397	35,121
	전문직군	112,016	112,620	604
	준전문직군	796,798	680,241	-116,557
	숙련기능직군	16,379	21,250	4,871
	비전문직군	210,083	356,286	146,203
51	수도·하수처리·폐기물처리·원료 재생 서비스업	146,463	187,628	41,165
	전문직군	10,375	11,098	723
	준전문직군	39,553	44,919	5,366
	숙련기능직군	7,989	21,463	13,474
	비전문직군	88,546	110,148	21,602
52	사업시설 관리 및 조경 서비스업	314,234	362,680	48,446
	전문직군	21,774	33,106	11,332
	준전문직군	47,637	50,887	3,250
	숙련기능직군	44,172	51,469	7,297
	비전문직군	200,650	227,218	26,567
53	연구개발업	241,124	291,943	50,819
	전문직군	202,831	202,873	42
	준전문직군	29,034	21,892	-7,142
	숙련기능직군	585	740	155
	비전문직군	8,674	66,438	57,764
54	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	182,439	237,171	54,732
	전문직군	113,672	138,878	25,206
	준전문직군	41,642	55,986	14,344

〈표 5-7〉의 계속

순위	산업명	2022	2032	2022~2032 변화분
54	숙련기능직군	7,301	10,355	3,055
	비전문직군	19,824	31,952	12,127
55	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	356,964	435,707	78,743
	전문직군	279,907	344,098	64,191
	준전문직군	55,082	69,972	14,890
	숙련기능직군	14,523	15,278	755
	비전문직군	7,452	6,359	-1,093
56	창고 및 운송관련 서비스업	359,247	448,074	88,827
	전문직군	19,321	24,335	5,014
	준전문직군	150,123	167,042	16,920
	숙련기능직군	13,882	24,117	10,235
	비전문직군	175,922	232,580	56,658
57	기록물 출판·제작·배급업	581,872	698,683	116,811
	전문직군	459,829	569,052	109,222
	준전문직군	109,999	114,144	4,145
	숙련기능직군	2,505	1,077	-1,428
	비전문직군	9,539	14,410	4,871
58	사회복지 서비스업	1,355,692	1,865,089	509,397
	전문직군	468,492	484,924	16,432
	준전문직군	635,164	895,276	260,112
	숙련기능직군	3,250	19,382	16,132
	비전문직군	248,786	465,506	216,721

자료 : 최서리 외(2024).

이철희·엄상민·이종관(2023)의 연구는 산업별 분석과 직종별 분석에서 한 걸음 더 나아가 58개 산업 각각을 다시 4개 직업군으로 구분한 분석을 수행하였다. 여기서는 각 산업에 대한 파라미터를 추정하여 산업별 전망치를 먼저 얻은 후, 각 산업 내 직업군별 분석 결과를 이용하여 산업별 전망치를 네 개 직업군에 배분하는 방식을 채택하였다. 이에 따라 각 산업 내 네 개 직

업군의 노동공급 변화 전망치를 합하면 해당 산업 전체의 노동공급 변화 전망치와 같게 된다.

이 분석을 수행하는 데 있어서 어떤 산업에서는 사례 수의 부족으로 일부 직업군에 대한 파라미터를 추정하기 어려운 경우가 발생했다. 이런 경우, 두 가지 방법을 적용하였다. 첫째, 하나의 직업군에 대해 직접적인 추정이 어려운 경우, 이 직업군에 대한 전망치는 산업에 대한 전망치와 나머지 세 개 직업군의 전망치 합의 차이를 이용하여 추정하였다. 둘 이상의 직업군에서 직접 추정이 어려운 경우, 해당 산업에 대해 추정한 파라미터를 개별 직업군에도 적용하는 방법을 이용하였다.

이렇게 추계한 58개 산업 및 그 산업 내 4개 직업군별 결과는 전체 및 연령층, 학력, 연령층-학력 등으로 구분한 9개 그룹에 대한 표로 작성되었다. <표 5-7>은 예시를 위해 전체 20~74세 노동공급 변화 전망 결과를 보고해 준다.

제3절 지역별 분석과 수급 불균형 추정

1. 지역별 분석 개요

인구변화로 인해 부문 간 불균형뿐만 아니라 지역 간 인구 불균형 역시 커지고 있어서 부문 및 지역 간 노동수급 불균형을 동시에 고려할 필요가 있다. 선행연구는 2000년 이후 소규모 지자체가 늘어나고, 중간 규모 지자체는 감소하고, 대규모 지자체 수가 유지되면서 기초지자체 간 인구 불균형 정도는 더 커졌음을 보여준다. 2000~2020년 전체 지자체의 3분의 2에 해당하는 152개 시군구에서 인구가 감소하였다. 전체의 약 21%에 달하는 48개 지자체에서 인구가 20~30% 감소하였고, 인구가 30% 넘게 감소한 지자체도 16개(7%)에 달한다. 이는 주로 청년층 인구가동률 차이로 인해 발생한 것으로 파악된다(이철희·황영지, 2022).

인구변화가 초래하는 2022년부터 2042년까지의 시군구 경제활동인구 변

화를 전망한 연구는 장차 인구변화로 인해 시군구 간 경제활동인구 격차가 빠르게 확대된다는 것을 보여준다(이철희·정종우, 2025). 예컨대 경제활동인구 1만 미만인 시군구는 현재 없지만 2042년까지 15개로 늘어날 것으로 예상된다. 반면 경제활동인구가 30만 명을 넘는 시군구는 현재 18개에서 2042년 21개로 오히려 늘어날 것으로 추정된다. 시군구 경제활동인구 불균등 정도는 생산연령인구 불균등 정도보다 작지만, 그 증가 추이는 더 빠를 것으로 예상된다.

지역 간 노동수급 불균형 문제는 현재도 심각한 상황이다. 이러한 사정 때문에, 외국인력 정책에서도 인구가 감소하여 노동력이 부족해지는 지역에 외국인력 공급을 늘리려는 시도가 나타나고 있다. 예컨대 인구감소 지역은 지역특화형 비자 적용 대상이 되고 있으며, 인구감소 지역 거주 외국인력에 더 나은 체류 조건을 제공하는 방안도 검토되고 있다. 이러한 정책적 노력을 뒷받침하기 위해서는 적어도 가까운 장래에 지역 및 부문별로 노동수급을 전망하는 작업이 요구된다.

이 절에서는 인구변화가 초래할 산업 및 지역 간 노동수급 불균형의 변화를 전망했던 선행연구의 방법과 결과를 검토할 것이다. 이는 2022~2032년 기간에 대해 중분류 산업 및 4개 직업군별 노동공급 및 수요 변화를 수도권, 비수도권 광역시, 기타 비수도권 지역 등 3개 권역으로 나누어서 추정한 최서리 외(2024)의 연구와 17개 광역 시도의 대분류 산업에서의 노동공급과 노동수요 변화를 전망한 이철희·엄상민(2024)의 연구를 포함한다.

2. 각 지역의 학력·연령별 취업인구 추계

전국의 경우와 마찬가지로 각 시도 수준의 장래 성별·연령별 인구 추계 결과는 통계청 시도별 장래인구추계에 제시되어 있다. 그러나 학력별 인구 추계 결과는 제공되지 않기 때문에 직접 추정하여 이용해야 한다. 이를 위해서는 우선 전국의 성별·연령별·학력별 인구를 추계해야 하는데, 이 방법은 이미 제2절에 설명되어 있다.

다음 단계로, 지역별고용조사를 이용하여 초기 시점 각 연령 인구에 대해 특정 시도의 전체 인구 비중 대비 특정 교육 수준 인구 비중을 나타내는 비

율을 계산하였다. 이는 식 (7)에 제시되어 있으며, 이 식에서 N은 인구, e는 교육 수준, k는 연령, j는 시도를 나타낸다.

$$\alpha_{j,k}^e = \frac{N_{j,k}^e}{N_k^e} / \frac{N_{j,k}}{N_k} \quad (7)$$

식 (7)의 계수 α 는 특정 시군구가 전체 인구 비중에 비해 특정한 교육 수준 비중이 얼마나 높은지를 보여준다. 선행연구에서는 이 계수가 기준시점 이후 변화하지 않는다고 가정하였다. 이는 특정한 학력을 가진 인구가 상대적으로 많이 거주하는 지역은 앞으로도 그러한 특성이 유지된다는 가정이다.

기준시점 이후에 대해서는 각 지역의 학력별 인구를 직접 계산할 수 없으며, 장래의 특정 연도(t)의 학력별 인구는 다음과 같은 방법으로 추정하였다.

$$N_{j,k,t}^e = \alpha_k \left(\frac{N_{j,k,t}}{N_{k,t}} \right) N_{k,t}^e \quad (8)$$

식 (8)에 포함된 변수들은 모두 알 수 있는 것들이다. 전국의 학력별 · 연령별 인구는 앞에서 설명한 방법으로 추정할 수 있고, 초기 시점의 각 지역 학력별 · 연령별 인구는 지역별고용조사를 이용하여 추정할 수 있으며, 각 지역의 장래 연령별 인구는 통계청 장래인구추계로부터 얻을 수 있다.

그리고 특정 지역의 세 학력 집단 인구의 합이 시도별 장래인구추계에 제시된 해당 시도의 전체 인구와 같아지도록 각 학력 집단 인구를 비례적으로 조정하였다.

$$\widetilde{N}_{j,k,t}^e = \left(\frac{\widetilde{N}_{j,k,t}}{\sum_e N_{j,k,t}^e} \right) N_{j,k,t}^e \quad (9)$$

마지막 단계로, 초기 시점 각 지역 성별 · 연령별 · 학력별 취업률이 변화하지 않는다고 가정하고 아래와 같은 식을 이용하여 장래 지역별 취업인구를 추정하였다.

$$LF_t = \sum_a \sum_s \sum_c \overline{E}^{a,s,e} P_t^{a,s,e} \quad (10)$$

이 식에서 하첨자 a, s, t, e 는 각각 연령, 성별, 연도, 교육 수준을 나타내고, \overline{E} 는 기준시점(2022년)의 성별, 연령별, 학력별 취업률, P 는 장래 시점 시도의 성별 · 연령별 · 학력별 인구를 나타낸다. 초기 시점 특정 지역의 성별 · 연령별 · 학력별 취업률은 지역별고용조사에서 추정하였다.

이 분석에서는 전국에 대한 분석과 마찬가지로 최근의 각 지역 성별 · 연령별 · 교육수준별 취업률이 유지된다는 가정을 도입하였다. 실제로는 인구 변화에 의해 내생적으로 취업률이 변화할 수 있고, 또한 다른 노동 수요 및 공급측면 변화에 의해 취업률이 달라질 수 있다. 그러나 장래의 노동시장 수요 변화와 이에 따른 경제활동참가율 변화를 수량적으로 정확하게 예측하는 것은 매우 어렵기 때문에 최근의 여건이 변화하지 않으리라는 것을 기본적인 가정으로 설정하였다.

3. 지역 및 부문별 노동공급 변화 추계

선행연구 가운데 이철희 · 엄상민 · 이종관(2024)의 연구는 전국을 ① 수도권(서울, 인천, 경기), ② 비수도권 광역시(부산, 대전, 대구, 광주, 울산, 세종), ③ 비수도권 기타 지역(강원도, 충청남북도, 경상남북도, 전라남북도, 제주도) 등 세 개 지역으로 구분하여, 지역별 분석을 수행했다.

기준시점인 2022년 이전 5년 기간(2017~2022년) 동안의 부문별 노동시장 동학(dynamics)을 결정하는 요인들이 이후 10년 동안 유지되는 가운데 노동시장에 진입하는 인구의 규모만 감소한다는 가정을 설정하여 각 지역 산업 · 직업군의 연령별 · 학력별 취업자 수가 어떻게 변화하는지를 추정하였다. 이는 기본적으로 제2절에서 소개한 전국 수준의 분석 방법과 동일하다.

여기서 중요한 가정은 노동시장의 동학과 관련된 제반 파라미터들은 산업 특수적(industry-specific)이고 지역에 따라 다르지 않다는 것이다. 이 가정은 실질적으로는 가용한 데이터(지역별고용조사)를 이용해서는 지역별로 각 산업·직업군에 대해 성별 · 학력별 산업잔존확률을 추정하기 어려운 여

건을 반영한다. 표본 수가 큰 데이터가 가용해진다면 지역별로 파라미터를 추정하는 것이 더 합리적일 것이다.

그렇다고 해서 산업별 노동시장 여건이 모든 지역에서 동일하다고 가정하는 것은 아니다. 이 방법에서도 산업 간 혹은 산업-비취업 간 이전이 각 지역 노동시장 사정에 따라 지역 내 혹은 지역 간 발생하는 것이 허용된다. 다만 지역 간 전환은 인구 이동으로 나타나고, 이는 시도별 장래인구추계 결과에 반영되는 것으로 가정하였다. 장래인구추계에서 장래의 지역 간 이동에 대한 가정은 근래의 인구 이동 패턴을 기초로 하여 설정된다. 그러므로 이 가정은 최근의 노동시장 여건이 전망 기간에 걸쳐 유지된다는 전반적인 가정의 연장선에 있다고 할 수 있다.

이철희·엄상민(2024)의 연구는 17개 광역 시도로 지역을 구분하고, 대분류 산업별로 노동공급 변화를 전망했다. 기본적인 분석 방법은 앞에서 설명한 3개 권역별 분석과 크게 다르지 않다. 다만 더 세밀하게 구분한 지역을 이용했기 때문에, 부문은 더 크게 분류해야 했다. 표본 수의 제약 때문에 중분류 산업-직업군별 분석은 물론, 중분류 산업 혹은 직업별 분석을 수행할 수 없었다. 여기서는 16개로 재분류한 대분류 산업에 대한 분석을 수행하였다. 데이터의 개선이 없는 경우, 지역을 세분화할수록 더 크게 나눈 부문을 분석에 이용하는 것이 불가피하다. 예시를 위해 <표 5-8>에 서울에 대해 2032년까지의 노동공급 변화를 전망한 결과를 보고하였다.

<표 5-8> 2022~2032년 인구변화로 인한 노동공급 변화 전망 결과

(단위: 명)

시도	산업	2022	2032	2022~2032 변화분
서울특별시	제조업	438,295 (8.7)	736,206 (15.66)	297,911
	전기·가스·증기·공기조절공급업	11,504 (.23)	19,866 (.42)	8,362
	수도·하수처리·폐기물처리·원료 재생 서비스업	13,169 (.26)	33,813 (.72)	20,644
	건설업	323,340 (6.42)	341,304 (7.26)	17,964

〈표 5-8〉의 계속

시도	산업	2022	2032	2022~2032 변화분
서울특별시	도매·소매업	739,233 (14.68)	494,792 (10.52)	-244,441
	운수·창고업	256,741 (5.1)	291,905 (6.21)	35,164
	숙박·음식점업	448,916 (8.91)	327,875 (6.97)	-121,041
	정보통신업	410,695 (8.16)	218,873 (4.66)	-191,822
	금융·보험업	239,885 (4.76)	133,186 (2.83)	-106,699
	부동산업	124,136 (2.47)	87,694 (1.87)	-36,442
	전문·과학기술 서비스업	430,247 (8.54)	281,755 (5.99)	-148,492
	사업시설관리·사업지원·사업임대 서비스업	289,760 (5.75)	222,175 (4.73)	-67,585
	공공행정·국방·사회보장행정	172,519 (3.43)	217,582 (4.63)	45,063
	교육서비스업	399,413 (7.93)	335,629 (7.14)	-63,784
	보건업·사회복지 서비스업	426,194 (8.46)	512,329 (10.9)	86,135
	예술·스포츠·여가관련서비스업	99,038 (1.97)	95,806 (2.4)	-3,232
	협회·단체·수리 및 기타 개인 서비스업	207,904 (4.13)	170,033 (3.62)	-37,871
전 체	5,035,816	4,701,437	-334,379	

자료 : 이철희·엄상민(2024).

4. 숙련 수준 혹은 부문 간 대체성 고려

이번 장은 인구변화로 인한 부문별 노동공급 변화 추계 방법에 초점을 맞추고 있지만, 일부 선행연구는 기술변화로 인한 부문별 노동 수요 변화를 함

께 추계하고, 노동 공급과 수요 변화 추계 결과를 결합하여 부문별 노동력 수급 불균형 규모를 추정한 바 있다(이철희·엄상민·이종관, 2023, 2024; 이철희·엄상민, 2024).

가장 단순한 수급 불균형 추정 방법은 특정한 각 부문 전체 노동력에 대한 수요와 공급 간 차이를 이용하여 노동력 부족 혹은 과잉 규모를 추정하는 것이다. 이 방법은 부문 간에는 노동력 대체가 불가능하고, 고학력과 저학력 취업자 간 완전한 대체가 가능한 경우의 부문별 노동수급 불균형 규모를 보여준다고 할 수 있다. 다른 방법은 고학력과 저학력 취업자 사이에도 대체가 발생하지 않는다고 가정하는 것이다. 이 방법을 적용하는 경우, 각 부문에 대해 학력별로 노동력 부족분을 추정하고 이를 합산하게 된다.

그런데 실제로는 부문 간, 학력 간 어느 정도의 대체성이 존재하는지는 확실하지 않다. 특정한 산업에 노동력 과잉이 발생할 때, 일부 취업자는 다른 산업으로 이동하여 재취업할 수 있을 것이다. 노동수급 사정에 따라 고학력 취업자가 저학력 취업자의 일로 전환하는 일도 가능하다. 그리고 부문 및 숙련 수준 간 대체성 정도에 따라 실제 노동 수급 불균형 규모가 달라질 수 있다. 대체성이 높은 경우, 노동인력 공급이 과잉인 부문(유형)의 인력이 노동인력 공급이 부족한 부문(유형)의 인력으로 전환되면서 노동 부족 규모를 감소시킬 것이다.

선행연구는 최대한 실제 발생할 수 있는 노동수급 불균형 규모를 파악하기 위해, 공급 및 수요의 불일치 정도뿐만 아니라 몇 가지 가능한 시나리오를 설정하여 각 부문 및 유형 간 노동인력 대체 가능성 정도를 고려하고자 하였다. 이하에는 여기서 이용된 방법들을 소개하기로 한다.

이철희·엄상민·이종관(2023)의 연구는 다음과 같은 네 가지 시나리오를 설정하고, 각각에 대해 산업-직업군별 노동력 부족 규모를 추계하였다. 시나리오 1은 학력 간, 산업 간, 직업 간 노동인력 대체가 전혀 발생하지 않는 경우를 가정한다. 이 시나리오하에서는 전체 노동인력 부족분이 부문 및 유형별 노동인력 부족분의 합으로 결정된다.

예컨대, 특정한 산업-직업군에서 고학력 인력은 과잉이고, 저학력 인력은 부족한 경우, 외국인 근로자 도입 규모 결정에 고려할 노동인력 부족분은 저학력 노동인력 부족 규모에 의해 결정된다. 이 시나리오는 각 부문의 노동

인력 부족 규모 및 이를 해소하는 데 필요한 외국인 근로자 도입 규모를 가장 크게 평가한다.

이 연구에서 도입된 시나리오 2와 3의 기초가 되는 가정은 학력 간에는 노동인력 대체가 발생하며, 대체 정도는 각 산업의 학력 간 대체탄력성 크기에 따라 다르다는 것이다. 또한 직업 간에는 노동인력 대체가 전혀 발생하지 않는다고 가정하였다. 즉 한 산업에서 특정한 숙련 수준(고학력)을 가진 노동인력의 부족이 동일한 산업 내에서 공급 과잉인 다른 숙련 수준(저학력)의 노동인력 투입으로 완화될 수 있음을 가정한 것이다.

학력 간 노동인력 대체 비율은 공급 과잉인 학력 노동인력 대비 공급 부족인 학력의 노동인력으로 흡수될 수 있는 인력의 비율로 정의하였다. 예컨대 어떤 산업의 고학력 노동인력이 과잉이고, 이 중 절반이 부족한 저학력 노동인력으로 흡수될 수 있다면 학력 간 노동인력 대체 비율은 50%이다.

이 연구에서는 특정한 산업의 학력 간 노동인력 대체 비율이 그 산업 학력 간 노동 수요 대체탄력성과 공급 과잉인 학력 노동인력의 과잉 규모에 비례한다고 가정하였다. 그리고 그 비례 관계의 크기는 전 산업에 대해 동일한 고정된 파라미터(a)에 의해 결정된다고 가정하였다. 파라미터(a)의 크기는 학력 간 노동인력 대체 정도가 가장 큰 산업의 학력 간 노동인력 대체 비율이 특정한 값을 갖도록 설정하였다. 산업 내 모든 직업군에 해당 산업의 학력 간 노동인력 대체 비율을 똑같이 적용하였다.

이 연구에서는 이 파라미터(a)에 대한 가정에 따라 두 개의 다른 시나리오를 설정하였다. 시나리오 2는 학력 간에는 노동인력 대체가 발생하며, 학력 간 대체 정도가 가장 큰 산업에서의 학력 간 노동인력 대체 비율이 50%라고 가정하였다. 나머지 산업에는 이 산업에 비교한 상대적인 학력 간 대체탄력성과 공급 과잉인 학력 노동인력의 과잉 규모에 따라 50%보다 낮은 학력 간 노동인력 대체 비율이 적용되었다.

시나리오 3은 학력 간에는 노동인력 대체가 발생하며, 학력 간 대체 정도가 가장 큰 산업에서의 학력 간 노동인력 대체 비율이 100%라고 가정하였다. 나머지 산업에는 이 산업에 비교한 상대적인 학력 간 대체탄력성과 공급 과잉인 학력 노동인력의 과잉 규모에 따라 100%보다 낮은 학력 간 노동인력 대체 비율이 적용되었다. 시나리오 3에 기초한 결과는 시나리오 2에 기

초한 결과와 비교할 때 산업-직업별 노동인력 부족 규모가 같거나 줄어들게 된다.

시나리오 4는 학력 간뿐만 아니라 산업 간에도 노동인력의 대체가 가능하다고 가정하였다. 여기에서는 시나리오 3에 따른 학력 간 대체와 산업 간 노동인력 대체율 50%를 가정하였다. 이 시나리오를 적용하기 위해 우선 시나리오 3을 적용하여, 장래의 각 학력 · 산업 · 직업 노동수급 불균형 규모를 전망하였다. 다음으로, 전체 산업-직업군의 과잉 공급 노동인력(노동공급 과잉인 산업들의 공급 과잉 인력의 합)의 50%가 노동인력이 부족한 산업-직업군에 흡수되는 경우의 노동인력 부족 규모를 계산하였다. 여기에서는 전체 초과 노동인력이 각 산업-직업군 부족 규모에 비례하여 흡수되는 것으로 가정하였다. 이 시나리오에서도 직업 간 노동인력 대체는 발생하지 않는 것으로 가정하였다.

이철희 · 엄상민 · 이종관(2024)의 연구는 산업 간 노동인력 대체가 가능하다고 가정하고, 실제 산업 간 노동인력 이동에 관한 정보를 이용하여 그 대체 규모를 결정하였다. 이는 산업 간 대체 비율이 업종과 무관하게 모두 50%라는 이전 연구의 가정이 지나치게 자의적이라는 판단에 기초한 것이다. 즉 업무의 성격과 필요한 숙련이 유사한 산업 간에는 인력 대체성이 높고, 그렇지 않은 산업 간에는 인력 대체성이 낮을 가능성이 있으므로, 이를 고려할 필요가 있는 것이다.

이 연구에서는 특정한 산업에서 노동인력 과잉이 발생했을 때, 다른 산업과의 노동인력 대체성 정도에 따라 노동인력 부족 산업으로 전환한다고 가정하였다. 특정한 학력(e) 및 직업군(o) 내에서 산업 k 로 이전할 수 있는 인력(TK)은 아래의 식과 같이 각 산업의 과잉 노동인력(SL)과 해당 산업에서 산업 K 로의 '이전 계수'(α_{jk})에 의해 결정된다.

$$TL_k^{e,o} = \sum_{j=1}^J \alpha_{jk} SL_j^{e,o} \quad (11)$$

이전 계수는 산업 j 에서 과잉 인력이 발생할 때, 이 가운데 산업 k 로 전환할 수 있는 인력의 비율을 나타낸다. 이 연구는 2016~2022년 한국노동패널 자료를 이용하여 특정 산업 기존 일자리 퇴직 후 재취업한 인력을 대상으로

산업 간 이전 매트릭스(matrix)를 구하고 여기에서 이전 계수를 산출하여 분석에 이용하였다. 여기서는 학력 간, 직업 간 노동인력 대체는 발생하지 않는다고 가정하였다.

〈표 5-9〉는 이철희·엄상민·이종관(2023)에서 도입된 네 가지 시나리오에 따른 산업-직업군별 노동력 부족 규모 추계 결과를 보여준다. 결과가 보여주듯이 학력 간 대체를 허용한 시나리오 2와 3의 결과는 대체성을 허용하지 않은 시나리오 1의 결과와 크게 다르지 않다. 산업 간 대체 50%를 가정한 시나리오 4의 결과만 시나리오 1에 비해 훨씬 작은 인력 부족 규모를 보여

〈표 5-9〉 시나리오별 노동 인력 부족분 전망(2031년)

(단위 : 명)

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
1	농림업	-145,130	-145,126	-145,121	-72,561
	전문직군	-1,784	-1,783	-1,782	-891
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-89,576	-89,573	-89,569	-44,785
	비전문직군	-53,770	-53,770	-53,770	-26,885
3	어업	-15,114	-15,113	-15,112	-7,556
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-515	-515	-515	-258
	숙련직군	-7,478	-7,476	-7,475	-3,738
	비전문직군	-7,122	-7,122	-7,122	-3,561
5	광업	-132	-132	-132	-66
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-132	-132	-132	-66
10	식품품 제조업	-92,838	-92,824	-92,810	-46,405
	전문직군	-1,533	-1,531	-1,528	-764
	준전문직군	-9,638	-9,627	-9,616	-4,808
	숙련직군	-45,116	-45,116	-45,116	-22,558
	비전문직군	-36,550	-36,550	-36,550	-18,275

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
11	음료·담배 제조업	-6,703	-6,702	-6,700	-3,350
	전문직군	-1,143	-1,143	-1,143	-571
	준전문직군	-428	-427	-425	-213
	숙련직군	-1,034	-1,034	-1,034	-517
	비전문직군	-4,098	-4,098	-4,098	-2,049
13	섬유제품 제조업; 의복 제외	0	0	0	0
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	0	0	0	0
14	의복·의복액세서리·모피제품 ·가죽·가방·신발 제조업	-6,037	-6,035	-6,033	-3,017
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-3,224	-3,223	-3,223	-1,612
	비전문직군	-2,814	-2,812	-2,810	-1,405
16	목재·나무제품·가구 제조업	0	0	0	0
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	0	0	0	0
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	-8,379	-8,378	-8,378	-4,189
	전문직군	-214	-214	-214	-107
	준전문직군	-5,671	-5,671	-5,671	-2,836
	숙련직군	-2,493	-2,493	-2,492	-1,246
	비전문직군	0	0	0	0
18	인쇄 및 기록매체 복제업	-1,682	-1,681	-1,681	-840
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-1,480	-1,480	-1,479	-740
	숙련직군	-201	-201	-201	-101
	비전문직군	0	0	0	0

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
19	코크스·연탄·석유정제품·화학물질·화학제품·의료용물질·의약품 제조업	-71,297	-71,279	-71,262	-35,631
	전문직군	-1,581	-1,574	-1,567	-784
	준전문직군	-31,423	-31,416	-31,409	-15,705
	숙련직군	-11,440	-11,440	-11,440	-5,720
	비전문직군	-26,853	-26,849	-26,845	-13,423
22	고무 및 플라스틱제품 제조업	-67,443	-67,441	-67,439	-33,719
	전문직군	-1,769	-1,769	-1,769	-884
	준전문직군	-12,025	-12,022	-12,020	-6,010
	숙련직군	-2,411	-2,411	-2,411	-1,206
	비전문직군	-51,239	-51,239	-51,239	-25,619
23	비금속 광물제품 제조업	-20,257	-20,257	-20,257	-10,128
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-9,630	-9,630	-9,630	-4,815
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-10,627	-10,627	-10,627	-5,313
24	1차 금속 제조업	-29,058	-29,056	-29,055	-14,527
	전문직군	-3,966	-3,966	-3,966	-1,983
	준전문직군	-17,490	-17,488	-17,486	-8,743
	숙련직군	-7,602	-7,602	-7,602	-3,801
	비전문직군	0	0	0	0
25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	-22,152	-22,151	-22,150	-11,075
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-11,492	-11,492	-11,492	-5,746
	비전문직군	-10,660	-10,659	-10,658	-5,329
26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	-92,492	-92,267	-92,042	-46,021
	전문직군	-9,735	-9,549	-9,362	-4,681
	준전문직군	-16,465	-16,437	-16,410	-8,205
	숙련직군	-9,118	-9,106	-9,095	-4,547
	비전문직군	-57,174	-57,174	-57,174	-28,587

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	-6,914	-6,910	-6,905	-3,453
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-191	-190	-190	-95
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-6,724	-6,720	-6,715	-3,358
28	전기장비 제조업	-19,070	-19,066	-19,062	-9,531
	전문직군	-1,094	-1,094	-1,094	-547
	준전문직군	-1,300	-1,296	-1,293	-647
	숙련직군	-6,411	-6,411	-6,411	-3,205
	비전문직군	-10,265	-10,265	-10,264	-5,132
29	기타 기계 및 장비 제조업	-24,200	-24,197	-24,195	-12,097
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-3,340	-3,340	-3,340	-1,670
	숙련직군	-8,407	-8,407	-8,407	-4,204
	비전문직군	-12,452	-12,450	-12,447	-6,224
30	자동차 및 트레일러 제조업	-32,707	-32,707	-32,706	-16,353
	전문직군	-1,610	-1,610	-1,610	-805
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-31,097	-31,097	-31,097	-15,548
	비전문직군	0	0	0	0
31	기타 운송장비 제조업	-21,218	-21,217	-21,217	-10,608
	전문직군	-2,028	-2,028	-2,028	-1,014
	준전문직군	-2,006	-2,005	-2,005	-1,003
	숙련직군	-12,228	-12,227	-12,227	-6,113
	비전문직군	-4,957	-4,957	-4,957	-2,479
33	기타 제품 제조업	-59,929	-59,929	-59,929	-29,965
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-6,686	-6,685	-6,685	-3,343
	숙련직군	-38,579	-38,579	-38,579	-19,289
	비전문직군	-14,665	-14,665	-14,665	-7,333

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
34	산업용 기계 및 장비 수리업	-10,069	-10,069	-10,069	-5,035
	전문직군	-1,228	-1,228	-1,228	-614
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-8,556	-8,556	-8,556	-4,278
	비전문직군	-286	-286	-286	-143
35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	-2,169	-2,166	-2,164	-1,082
	전문직군	-219	-218	-216	-108
	준전문직군	-1,950	-1,949	-1,947	-974
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	0	0	0	0
36	수도·하수처리·폐기물처리· 원료재생 서비스업	-104,439	-104,438	-104,438	-52,219
	전문직군	-14,396	-14,396	-14,396	-7,198
	준전문직군	-14,097	-14,097	-14,096	-7,048
	숙련직군	-6,111	-6,111	-6,111	-3,055
	비전문직군	-69,834	-69,834	-69,834	-34,917
41	종합 건설업	-36,706	-36,703	-36,700	-18,350
	전문직군	-1,277	-1,276	-1,275	-638
	준전문직군	-12,724	-12,724	-12,724	-6,362
	숙련직군	-22,705	-22,703	-22,701	-11,350
	비전문직군	0	0	0	0
42	전문직별 공사업	-266,439	-260,637	-254,835	-127,418
	전문직군	-31,606	-25,825	-20,044	-10,022
	준전문직군	-43,425	-43,404	-43,383	-21,691
	숙련직군	-69,768	-69,768	-69,768	-34,884
	비전문직군	-121,640	-121,640	-121,640	-60,820
45	자동차 및 부품 판매업	-12,586	-12,586	-12,586	-6,293
	전문직군	-3,903	-3,903	-3,903	-1,952
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-5,679	-5,679	-5,679	-2,839
	비전문직군	-3,004	-3,004	-3,004	-1,502

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
46	도매 및 상품 증개업	-31,004	-31,001	-30,999	-15,499
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-5,066	-5,066	-5,066	-2,533
	비전문직군	-25,938	-25,935	-25,933	-12,966
47	소매업; 자동차 제외	-197,239	-197,170	-197,102	-98,551
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-147,010	-146,949	-146,888	-73,444
	숙련직군	-11,742	-11,734	-11,726	-5,863
	비전문직군	-38,487	-38,487	-38,487	-19,244
49	육상운송 및 파이프라인 운송업	-236,982	-236,848	-236,714	-118,357
	전문직군	-7,957	-7,957	-7,956	-3,978
	준전문직군	-95,873	-95,740	-95,607	-47,804
	숙련직군	-20,386	-20,386	-20,386	-10,193
	비전문직군	-112,765	-112,765	-112,765	-56,383
50	수상·항공 운송업	-6,410	-6,410	-6,409	-3,205
	전문직군	-2,322	-2,322	-2,322	-1,161
	준전문직군	-1,817	-1,817	-1,816	-908
	숙련직군	-2,271	-2,271	-2,271	-1,136
	비전문직군	0	0	0	0
52	창고 및 운송관련 서비스업	-58,927	-58,925	-58,922	-29,461
	전문직군	-5,162	-5,162	-5,162	-2,581
	준전문직군	-6,157	-6,154	-6,152	-3,076
	숙련직군	-5,611	-5,611	-5,611	-2,806
	비전문직군	-41,998	-41,998	-41,998	-20,999
55	숙박업	-11,137	-11,136	-11,135	-5,567
	전문직군	-345	-345	-345	-172
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-269	-269	-269	-134
	비전문직군	-10,523	-10,522	-10,521	-5,261

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
56	음식점 및 주점업	-368,645	-368,627	-368,610	-184,305
	전문직군	-7,517	-7,517	-7,516	-3,758
	준전문직군	-307,015	-307,005	-306,996	-153,498
	숙련직군	-9,012	-9,010	-9,008	-4,504
	비전문직군	-45,100	-45,095	-45,089	-22,545
58	기록물 출판·제작·배급업	-173,237	-132,139	-132,123	-66,062
	전문직군	-41,082	0	0	0
	준전문직군	-76,573	-76,557	-76,542	-38,271
	숙련직군	-39,609	-39,609	-39,609	-19,804
	비전문직군	-15,973	-15,973	-15,973	-7,987
60	방송통신업	-49,114	-49,113	-49,112	-24,556
	전문직군	-17,266	-17,266	-17,266	-8,633
	준전문직군	-1,950	-1,950	-1,949	-975
	숙련직군	-9,086	-9,086	-9,086	-4,543
	비전문직군	-20,811	-20,811	-20,811	-10,406
62	정보기술 서비스업	-6,200	-6,200	-6,200	-3,100
	전문직군	-2,389	-2,389	-2,389	-1,194
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-3,198	-3,198	-3,198	-1,599
	비전문직군	-614	-614	-614	-307
64	금융업	-5,060	-5,060	-5,060	-2,530
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-455	-455	-455	-227
	비전문직군	-4,605	-4,605	-4,605	-2,303
65	보험 및 연금업	-121	-121	-121	-60
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-121	-121	-121	-60
	비전문직군	0	0	0	0

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
66	금융 및 보험 관련 서비스업	-1,054	-1,054	-1,054	-527
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-25	-25	-25	-13
	비전문직군	-1,029	-1,029	-1,029	-514
68	부동산업	-47,347	-47,346	-47,345	-23,673
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-47,347	-47,346	-47,345	-23,673
70	연구개발업	-12,152	-12,113	-12,075	-6,037
	전문직군	-10,500	-10,464	-10,429	-5,214
	준전문직군	-1,652	-1,649	-1,646	-823
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	0	0	0	0
71	전문 서비스업	-164,516	-164,516	-164,516	-82,258
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-150,792	-150,792	-150,792	-75,396
	숙련직군	-3,300	-3,300	-3,300	-1,650
	비전문직군	-10,424	-10,424	-10,424	-5,212
72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	-93,158	-93,156	-93,154	-46,577
	전문직군	-80,713	-80,713	-80,713	-40,357
	준전문직군	-6,356	-6,355	-6,353	-3,177
	숙련직군	-5,447	-5,447	-5,447	-2,724
	비전문직군	-641	-641	-641	-320
73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	-69,304	-69,301	-69,297	-34,649
	전문직군	-42,887	-42,885	-42,884	-21,442
	준전문직군	-22,914	-22,914	-22,914	-11,457
	숙련직군	-617	-617	-617	-309
	비전문직군	-2,887	-2,885	-2,883	-1,442

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
74	사업시설 관리 및 조경 서비스업	-44,328	-44,323	-44,319	-22,160
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-44,328	-44,323	-44,319	-22,160
75	사업지원 서비스업	-101,557	-101,530	-101,502	-50,751
	전문직군	-134	-127	-119	-59
	준전문직군	-74,395	-74,375	-74,356	-37,178
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-27,028	-27,028	-27,028	-13,514
76	임대업; 부동산 제외	-14,133	-14,129	-14,126	-7,063
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-6,645	-6,642	-6,639	-3,319
	숙련직군	-5,050	-5,050	-5,050	-2,525
	비전문직군	-2,437	-2,437	-2,437	-1,219
84	공공행정·국방·사회보장·국 제기관·외국기관	-151,371	-151,341	-151,310	-75,655
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-81,908	-81,894	-81,880	-40,940
	숙련직군	-7,409	-7,408	-7,407	-3,704
	비전문직군	-62,055	-62,039	-62,022	-31,011
85	교육 서비스업	-143,313	-143,311	-143,309	-71,655
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-80,023	-80,021	-80,019	-40,010
	숙련직군	-4,716	-4,716	-4,716	-2,358
	비전문직군	-58,574	-58,574	-58,574	-29,287
86	보건업	-132,036	-132,036	-132,036	-66,018
	전문직군	-61,386	-61,386	-61,386	-30,693
	준전문직군	-29,209	-29,209	-29,209	-14,604
	숙련직군	-919	-919	-919	-459
	비전문직군	-40,523	-40,523	-40,523	-20,261

〈표 5-9〉의 계속

분류	산업명	2031			
		S1	S2	S3	S4
87	사회복지 서비스업	-732,868	-732,867	-732,867	-366,434
	전문직군	-102,712	-102,712	-102,712	-51,356
	준전문직군	-361,648	-361,648	-361,648	-180,824
	숙련직군	-17,179	-17,179	-17,179	-8,590
	비전문직군	-251,328	-251,328	-251,328	-125,664
90	창작, 예술 및 여가관련 서비스업	-45,500	-45,490	-45,480	-22,740
	전문직군	-38,956	-38,950	-38,945	-19,472
	준전문직군	-2,046	-2,044	-2,043	-1,021
	숙련직군	-898	-898	-897	-449
	비전문직군	-3,600	-3,597	-3,595	-1,798
91	스포츠 및 오락관련 서비스업	-62,031	-62,031	-62,031	-31,015
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	-52,988	-52,988	-52,988	-26,494
	숙련직군	-3,745	-3,745	-3,745	-1,872
	비전문직군	-5,298	-5,298	-5,298	-2,649
94	협회 및 단체	-4,213	-4,198	-4,183	-2,091
	전문직군	0	0	0	0
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-692	-692	-691	-345
	비전문직군	-3,520	-3,506	-3,492	-1,746
95	개인 및 소비용품 수리업	-53,644	-53,644	-53,643	-26,821
	전문직군	-6,425	-6,424	-6,424	-3,212
	준전문직군	-36,397	-36,397	-36,397	-18,198
	숙련직군	0	0	0	0
	비전문직군	-10,823	-10,823	-10,823	-5,411
96	기타 서비스업	-93,531	-64,217	-64,122	-32,061
	전문직군	-33,516	-33,421	-33,326	-16,663
	준전문직군	0	0	0	0
	숙련직군	-29,218	0	0	0
	비전문직군	-30,796	-30,796	-30,796	-15,398

자료 : 이철희·엄상민·이종관(2023).

준다. 이철희·엄상민·이종관(2024)에서 도입된 시나리오를 적용한 결과 역시 대체성을 허용하지 않은 결과와 크게 다르지 않은 것으로 나타났다.

이 두 연구는 공통으로 직업 간 인력 대체는 발생하지 않는다고 가정하였다. 이는 누구든 직업을 쉽게 바꾸기는 어렵다는 판단에 기초한다. 이 제약으로 인해 직업군 내에서만 산업 간, 학력 간 대체가 발생하는 구조이다. 이러한 제약은 학력 간 대체성이 허용되더라도 부문별 인력 부족 규모가 달라지지 않게 만드는 요인의 하나로 판단된다. 개인의 숙련 수준을 반영하는 직업군이 학력과 밀접한 관계가 있을 것이기 때문이다.

산업 간 '이전 계수'를 추정하고 적용한 결과가 대체성을 허용하지 않고 얻은 결과와 크게 다르지 않은 이유 역시 대체의 조건이 지나치게 제약적이기 때문으로 판단된다. 즉 특정 산업에서 인력 과잉이 발생하더라도 이 산업과의 대체성이 높은 산업(즉 이전 계수가 높은 산업)에서 인력 부족이 발생하지 않는 경우 실제 대체가 발생하지 않는 것이다. 이철희·엄상민·이종관(2023)에서 도입된 시나리오 4는 이와 달리 인력 과잉 산업의 취업자의 50%가 각 인력 부족 산업에 부족 규모에 비례하여 재배치되는 일을 허용한다. 이렇듯이 비교적 제약이 적기 때문에, 더 큰 규모의 대체가 발생하는 것으로 풀이된다.

제4절 향후 개선 방향

1. 중장기 부문별 노동력 수급 전망 정치화 필요성

이번 장에서 살펴본 인구변화로 인한 장래 부문별 노동공급 변화 추계는 앞으로 더 정치하게 개선해 나갈 필요가 있다. 주지하듯이 한국에서 외국인력의 중요성은 점차 커지고 있다. 한국에서 합리적인 외국인력 정책을 수립하는 데는 다른 선진국에 비해 부문별 중장기 노동력 수급 변화를 전망하는 작업의 중요성과 유용성이 크다고 판단된다. 이는 다음과 같은 한국의 특수한 사정을 반영한다.

첫째로, 한국은 다른 국가들에 비해 훨씬 더 가파른 인구 구조 변화를 경험하고 있으며, 산업 및 기술의 변화 속도도 상대적으로 빠르다는 점을 고려해야 한다. 한국은 향후 10년 동안 생산연령인구가 11% 이상 감소하고, 35세 미만 대졸 경제활동인구가 23% 줄어들 것으로 전망된다(이철희, 2022). 이와 같이 급격한 인구 구조 변화를 경험하고 있는 국가는 많지 않다. 이러한 사정 때문에, 1년 혹은 2년 전의 데이터에 기초한 노동수급 여건 대응만으로는 구조 자체가 빠르게 변화하는 노동수급 사정을 정확하게 파악하기 어렵다.

둘째로, 한국은 외국인력에 대한 수요가 구조적으로 변화하고 있어서 장기적인 전망에 기초한 외국인력 정책이 필요하다. 선행연구(이철희, 2024)의 결과가 보여주듯이 한국은 향후 여러 분야에서 다양한 숙련을 가진 노동인력이 부족해질 것으로 전망된다. 반면, 현재의 외국인력 가운데 전문 인력 비중이 매우 낮은 데서 볼 수 있듯이, 다른 이민 수용 선진국에 비해 중간 및 고숙련 수준 외국인력의 유입이 더딘 편이다. 특히 중간 이상의 숙련을 가진 외국인력에 대한 여러 이민 수용국의 유치 경쟁은 계속 심해질 것으로 예상된다. 따라서 중장기적인 인력수급 불균형에 대응하여 필요한 유형의 외국인력을 유치하기 위한 선제적인 노력이 필요할 수 있다.

2. 개선된 데이터 필요성

현재 노동수급 여건 분석과 장래 노동수급 변화 전망을 정확하게 수행하기 위해서는 규모와 내용에 있어서 데이터를 개선하는 작업이 요구된다. 앞에서 소개한 선행연구에서 이용한 주된 데이터(지역별고용조사)를 포함하여 대부분의 가용한 데이터들은 중분류 미만의 세세한 산업 및 직업 코드를 제공하지 않고 있다. 이러한 사정 때문에 좁게 정의된 구체적인 일자리에 대한 노동수급 변화 전망을 수행하기 어렵다.

선행연구에서 이용한 지역별고용조사와 같은 데이터는 상대적으로 표본의 규모가 크에도 불구하고, 산업, 직업, 연령, 성별 등을 모두 구분하는 분석을 안정적으로 수행하기에는 표본 규모가 너무 작다. 또한 내국인과 외국인을 함께 분석할 수 있는 데이터가 부재하기 때문에 노동수급 전망에 관한

분석 결과를 취업비자 정책과 긴밀하게 부합하는 것이 어렵다.

또한 산업 및 직업뿐만 아니라 지역 간 차이를 고려한 정책 접근이 필요하며, 관련 분석을 위하여 세부적인 산업 및 직종과 지역에 대한 정보를 함께 제공하는 데이터가 필요하다. 이러한 데이터의 부재로 인해 선행연구에서는 지역별 분석에 있어서 전국 데이터에서 얻은 노동시장 동학 파라미터를 적용할 수밖에 없었다. 이는 장래에 대한 정확한 전망을 어렵게 만드는 중요한 제약이다.

3. 부문별 노동공급 전망 방법 개선

선행연구의 분석은 몇 가지 제약적인 가정에 기초하고 있다. 가장 중요한 가정 가운데 하나는 기준시점 직전에 관찰된 노동시장의 동학적인 특성(특정 부문으로의 진입, 부문 간 이동, 퇴직 등)이 이후의 전망 기간에 걸쳐 유지되고, 인구(성별, 연령별 인구 규모)만 통계청 장래인구추계에 따라 변화한다는 가정에 기초한다.

이는 인구변화에도 불구하고 내생적으로 노동시장의 동학적인 특성이 변화하지 않는 경직적인 노동시장을 가정한 것이다. 노동시장이 단기적으로는 경직적일 가능성이 높지만, 중장기적으로는 인구변화로 인해 발생하는 수급불균형이 부문 및 유형별 상대 임금의 변화를 발생시키고, 이는 내생적으로 노동공급이 변화할 수 있다. 인구변화로 인한 노동공급 변화를 더 정확하게 추계하기 위해서는 경직적인 노동시장 가정을 완화하고 모형을 설정하여 내생적인 노동공급 변화를 고려하는 것이 바람직하다.

그렇지만 58개 산업과 4개 직업군 등 232개 부문과 성별·연령별·학력별로 이질적인 노동 인력을 고려한 구조모형을 만들고 추정하는 작업은 매우 어렵다. 일반적인 거시 구조모형을 도입하기 위해서는 부문과 노동 인력 유형을 단순화할 필요가 있다. 선행연구는 이론적인 엄밀성이 떨어지더라도 최대한 세밀하게 구분된 부문과 노동 인력 유형을 분석에 고려하는 이점이 더 크다고 판단했다. 그렇지만 이론적인 모형 구축 및 추정과 선행연구의 방법을 보완적으로 결합하는 방법을 개발한다면, 장래에 대한 더 정확한 추계가 가능할 것으로 기대된다.

분석에 이용되는 인구 추계 방법도 개선의 여지가 있다. 선행연구는 장래 학력별 인구를 추계하여 분석에 이용하였다. 취업률이나 노동시장 동태에 있어서 학력별 차이가 존재하므로, 학력별 분석은 장래 부문별 노동 수급 추계를 더 정확하게 수행하는 데 도움이 된다. 그런데 여기에 도입된 제약적인 가정 가운데 하나는 아직 대학에 입학하지 않은 출생 코호트의 경우, 최근 대학에 입학한 출생 코호트와 같은 연령-학력 궤적을 보이리라는 것이다. 그러나 노동시장 여건과 교육제도의 변화에 따라 미래 세대의 대학 입학률은 달라질 가능성이 있다. 따라서 장래 교육 수준 변화에 대한 더 합리적인 가정을 도입하여 학력별 인구를 추정한다면, 부문별 노동 수급 추계를 더 정확하게 수행할 수 있을 것으로 기대된다.

4. 부문 및 유형 간 대체성 결정

산업·직종·학력별 노동공급을 따로 전망하는 것은 부문 혹은 교육 수준별로 특수한 숙련이 존재하여 부문 및 학력 간 인력 대체가 완전하지 않다는 가정에 기초하고 있다. 이 가정은 어느 정도 합리적이라고 할 수 있다. 예컨대 노동시장에 처음 진입한 인력의 경우 같은 인적자본을 보유하고 다양한 산업에 취업하는 것이 가능하지만, 특정 부문에서의 근속 기간이 길어지게 되면 부문 특수적인 숙련이 축적될 것이다. 따라서 직장 이동 및 퇴직의 특성은 부문 간에 다를 가능성이 크다. 여기서 다루는 이 분석에서는 신규 인력의 진입뿐만 아니라 전 노동 생애에 걸친 산업 간 이동 및 퇴직 등에 의해 각 산업의 취업자 규모가 결정되기 때문에, 노동공급의 변화를 부문별로 전망하는 작업이 의미가 있다.

다만 부문 간 인력 수급 불균형 정도 혹은 각 부문의 부족 인력 규모를 정확하게 추계하기 위해서는 선행연구에서 시도되었던 것보다 개선된 방법을 도입할 필요가 있다. 즉 더 나은 방법으로 숙련 수준 간 부문 간 노동 인력 대체 가능성에 대한 실증적인 증거를 얻고, 이를 부문 및 유형별 부족 인력 추정에 반영하는 방법이 요구된다.

제3절에서 소개한 연구 가운데 한국노동패널 자료를 이용하여 ‘전환 계수’를 추정한 후 이를 적용한 방법은 이러한 목적으로 도입되었다. 그러나

이 방법은 수요 충격으로 나타난 부문 간 이동을 정확하게 반영하지 않는다. 적지 않은 부문 간 이동은 공급 측면 요인을 반영하기 때문이다. 따라서 인구변화의 충격으로 인한 특정 부문 인력 과잉 발생과 같이 순수한 수요 측면 요인이 발생했을 때 나타나는 노동 이동의 패턴은 다를 수 있다.

쉽지는 않겠지만 갑작스러운 부문별 수요 충격이 발생했던 실험적인 사례를 찾아내고, 그 영향을 분석할 수 있는 데이터를 얻을 수 있다면, 실제 인구변화의 충격으로 발생하는 노동 수급 불균형에 대응하여, 각 유형의 취업자들이 얼마나 탄력적으로 다른 부문으로 이동할지를 더 정확하게 파악할 수 있을 것이다. 그리고 이로부터 '전환 계수'를 추정하면, 실제로 발생할 부문별 노동력 부족 규모를 더 정확하게 추정할 수 있을 것이다.

5. 중장기 부문별 인력 수급 전망 결과를 활용한 외국인력 정책 수립

우선 이 연구에서 설명한 방법을 이용하여 추계한 장래 부문별 노동력 부족 전망 결과를 실제 외국인력 수요 추정에 구체적으로 활용하는 방법을 개발할 필요가 있다. 이러한 분석 결과는 향후 5년 혹은 10년 동안 어떤 산업 및 직업군에서 노동 인력 부족이 더 심각하게 발생할 것인지, 어느 부문에서는 그러한 문제가 생기지 않을 가능성이 클 것인지를 판단하는 것을 가능케 해준다. 노동 인력 부족 규모를 아주 정확하게 특정하지 못하더라도, 부족한 인원이 수천 명 정도의 작은 규모일지, 아니면 수만 명이 넘는 비교적 큰 규모일지를 판단할 수 있는 근거를 제공해 줄 수 있다.

이를 이용하여 각 산업/직업군을 현재와 미래의 노동 인력 부족 정도에 따라 몇 개의 범주로 구분하고, 이 리스트를 외국인력 도입 우선순위를 결정하는 데 활용하는 방안을 마련할 수 있을 것이다. 예컨대, 호주의 경우에는 현재의 노동시장 평가에 기초하여 각 일자리를 ① 부족, ② 부족하지 않음 등의 두 범주로 나누고, 미래 노동시장 평가에 기초하여 각 일자리를 ① 강한 수요, ② 중간 수요, ③ 약한 수요 등으로 구분한다. 그리고 이를 결합하여, 현재 노동시장 평가와 미래 노동시장 평가의 조합으로 구성된 6개 등급의 우선순위 리스트(SPL: Skills Priority List)를 작성하고 있다. 이와 유사한 활용 방안을 검토해 볼 수 있겠다.

이번 장에서 소개한 수량적인 중장기 노동수급 전망 결과를 실제 외국인 인력 정책에 적절하게 반영할 방법도 개발할 필요가 있다. 특정한 부문에 어느 정도의 인력 부족이 발생할지를 정확하게 전망한다고 해도, 그 부족분을 외국인력으로 충원하는 방안이 합리적일지를 직접 판단하기는 어렵다. 따라서 해당 부문의 노동수요 특성에 기초하여 부족분의 어느 정도 비율을 외국인력 도입을 통해 채울 것일지를 분석할 필요가 있다. 앞에서 외국인과 내국인 인력 상황을 동시에 파악할 수 있는 미시자료의 필요성을 제기한 바 있는데, 이는 이 목적에도 유용하게 이용될 수 있을 것이다.

제 6 장

외국인 노동수요 파악을 위한 부문별 노동수요 전망모형 구축 연구

제1절 서 론

1. 연구 배경 및 목적

급격한 인구구조 변화로 인해 생산가능인구가 빠르게 감소함에 따라 한국의 경제성장률은 지속적으로 둔화될 것으로 예상되고 있다. 노동공급의 양적 감소와 더불어 건설업, 제조업, 농림어업, 일부 서비스업에서는 낮은 임금수준 및 근로조건, 선호 변화 등으로 내국인 근로자 채용이 어려워 노동시장 미스매치도 심해지고 있다. 향후 지속될 것으로 예상되는 노동수요 감소 및 노동시장 미스매치 심화에 대응하여 외국인 근로자 규모를 확대하자는 논의가 활발하게 이루어지고 있다.

향후 한국 경제에 필요한 외국인 수요(규모)를 추정하기 위해 본 연구는 외국인 노동수요 파악을 위한 부문별 노동수요 전망모형을 구축하고, 향후 외국인 노동 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공을 목적으로 한다. 본 연구에서 구축된 모형으로 부문별 노동수요 전망이 가능하며, 별도의 연구에서 계산되는 부문별 내국인 노동공급 전망치를 함께 활용하여 부문별 노동시장의 초과수요를 외국인 노동수요로 간주할 수 있다.

2. 연구 내용

본 연구에서는 구체적으로 이철희·엄상민(2024)의 모형을 일부 수정하여 외국인 노동수요 파악을 위한 부문별 노동수요 전망모형을 구축한다. 따라서 기본적인 모형의 구조는 이철희·엄상민(2024)과 동일함을 미리 밝힌다. 부문별 외국인 노동수요는 부문별 노동수요에서 부문별 내국인 노동공급을 뺀 값으로 정의하며, 부문별 노동시장의 초과수요로 볼 수 있다. 따라서 부문별 내국인 노동공급 전망치가 주어졌을 때, 부문별 외국인 노동수요는 부문별 노동수요에서 부문별 내국인 노동공급을 뺀 값으로 계산할 수 있다.

본 연구에서는 이철희·엄상민(2024)의 부문별 노동수요 전망모형을 수정하여 산업·직종·숙련수준별 노동수요 전망모형을 구축한다. 이철희·엄상민(2024)에서 고안된 모형과 차이점은 지역별 노동수요가 제외되었다는 점이며, 이를 제외하고는 이철희·엄상민(2024)의 모형을 거의 그대로 활용하고 있다. 이철희·엄상민(2024)의 부문별 노동수요 전망모형(다부문 일반균형모형)은 다음과 같은 특징을 지니고 있다. 기업의 노동수요 결정에 초점을 두고 가계 부분의 의사결정은 표준적인 거시경제 모형의 가정을 따라 설정한다. 가계는 노동 및 자본 등 생산요소를 공급하고 기업은 주어진 생산기술에 따라 생산요소를 수요한다. 각 산업에서는 자본과 노동을 결합하여 중간재를 생산하고, 각 산업에서 생산된 중간재를 활용하여 최종생산물이 생산된다. 노동은 숙련수준(교육수준)에 따라 숙련노동과 비숙련노동으로 구분되며 중간재 생산에 숙련노동과 비숙련노동이 모두 활용된다. 한편, 다양한 직종의 일자리가 존재하여 각 산업에서의 노동투입은 다양한 직종의 근로자로 구성된다.

본 연구에서 구축된 다부문 일반균형모형은 이철희·엄상민(2024)의 모수를 사용하여 캘리브레이션하며, 2026~2035년에 대한 부문별 노동수요 전망치 예시를 제공한다. 부문별 노동수요 전망에 필수적인 거시경제변수(생산, 자본, 노동) 전망, 부문(산업, 직종, 숙련수준)별 생산성 전망은 본 연구의 범위를 넘기 때문에 본 연구에서는 임의의 거시경제 전망치와 부문별 생산성 전망치를 사용하여 부문별 노동수요 전망치의 예시(1차 금속제조업)를 제공한다. 본 연구에서는 부문별 노동수요 전망치의 예시를 제공하고 있

으나, 미래 거시경제변수 전망치 구축과 미래의 부문별 생산성 시나리오 설정을 통해 후속연구에서는 현실적인 부문별 노동수요 전망이 수행되기를 기대한다.

제2절 모형의 설계²⁹⁾

1. 기본 환경

가. 시장구조

시장에는 최종재 생산 기업, 각 산업을 대표하는 중간재 기업, 대표 가계가 존재하며, 최종재, 중간재 시장, 요소시장은 모두 완전경쟁시장이다. 최종재 기업은 최종재 가격, 각 산업의 중간재 가격이 주어진 상태에서 이윤을 극대화한다. 한편, 각 산업의 대표 중간재 생산 기업들은 중간재 가격, 자본의 실질임대료, 실질임금이 주어진 상태에서 이윤을 극대화한다.

나. 생산자

최종재 생산 기업은 각 산업에서 생산된 중간재를 결합하여 최종재를 생산한다. 중간재를 생산하는 각 산업에서는 자본과 노동을 결합하여 중간재를 생산한다. 각 산업에서의 중간재 생산과정에서 자본과 노동의 수요가 결정되며, 자본과 노동 수요는 최종재 수요에 의존한다. 중간재 생산에 투입되는 노동은 숙련노동과 비숙련노동의 결합으로 구성된다. 특정 산업(중간재)에 투입되는 숙련노동과 비숙련노동은 각각 여러 직종의 노동의 결합으로

29) 본 장의 모형은 이철희·엄상민(2024)의 부문별 노동수요 전망모형에서 지역을 제외한 모형으로, 기본적으로 이철희·엄상민(2024)에서 고안된 모형과 동일하다. 한국노동연구원의 제안으로 이철희·엄상민(2024)의 모형을 본 연구에서 재현하고 있음을 미리 밝힌다.

구성된다.

다. 가계

표준적인 거시경제 모형에서의 대표적 가계를 설정하며, 가계는 중간재 생산기업에 노동 및 자본 등 생산요소를 공급한다.

2. 생산자

경제 전체의 최종재 생산(Y)은 각 산업(i)에서 생산되는 중간재를 결합하여 이루어지며, 각 산업에서는 자본과 노동을 활용하여 중간재(Y_i)를 창출한다. 최종재 생산함수는 아래와 같이 정의한다.

$$Y = \left[\sum_{i=1}^I \gamma_i^\epsilon Y_i^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

여기서 Y_i 는 특정 산업(중간재) i 의 생산을 나타낸다. γ_i 는 특정 산업 i 의 상대적 중요성과 관련된 모수이며, ϵ 은 각 산업의 대체탄력성으로 모든 산업에 대해 동일하다고 가정한다. 한편, 각 산업(i)의 생산함수는 아래와 같이 정의한다.

$$Y_i = A_i \left[\alpha_i^\eta K_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1 - \alpha_i)^\eta L_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}}$$

$$L_i = \left[\nu_i^{\rho_i} (A_S L_i^s)^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} + (1 - \nu_i)^{\rho_i} (L_i^{us})^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} \right]^{\frac{\rho_i}{\rho_i-1}}$$

$$L_i^s = \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

$$L_i^{us} = \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

여기서 K_i 와 L_i 는 특정 산업 i 의 자본과 (실효)노동을 나타내며, A_i 는 특정 산업의 생산성(또는 산업편향기술)을 나타낸다. α_i 는 특정 산업 i 에서 노동 대비 자본의 상대적 중요성과 관련된 모수이며, η 는 특정 산업 i 에서 자본과 노동의 대체탄력성으로 모든 산업에 대해 동일하다고 가정한다. 각 산업의 실효노동(L_i)은 고학력자에 해당하는 숙련노동(L_i^s)과 저학력자에 해당하는 비숙련노동(L_i^{us})을 결합하여 결정되며, 숙련편향기술(A_s)을 반영하고 있다. ν_i 는 특정 산업 i 에서 비숙련노동 대비 숙련노동의 상대적 중요성을 나타내는 모수이며, ρ_i 는 특정 산업 i 에서 숙련노동과 비숙련노동의 대체탄력성이다.

특정 산업 i 에서 숙련노동은 각 직종(j)의 숙련노동(L_{ij}^s)의 결합으로 나타나며, 비숙련노동은 각 직종(j)의 비숙련노동(L_{ij}^{us})의 결합으로 나타난다. 여기서 ω_{ij}^s 와 ω_{ij}^{us} 는 특정 산업 i 의 숙련노동과 비숙련노동에서 직종 j 의 상대적 중요성과 관련된 모수이며, σ 는 모든 산업 및 숙련수준에 공통적으로 적용되는 직종 간 노동의 대체탄력성을 나타낸다. 마지막으로 M_j 는 특정 직업의 생산성(또는 직무편향기술)으로 특정 직종 j 에서 숙련 및 비숙련 노동에 공통적으로 적용되는 직종별 생산성을 나타낸다.

가. 최종재 생산 기업

최종재 가격($p = 1$) 및 중간재 가격(p_i)이 주어진 상태에서 최종재 생산 기업은 중간재(각 산업의 생산물, Y_i)를 구매하여 이윤극대화를 추구한다. 최종재는 기준재(numeraire)로 최종재의 가격(p)은 1로 설정한다. 최종재 생산 기업의 이윤극대화 문제는 아래와 같이 정의할 수 있다.

$$\begin{aligned} \max_{Y_i^D} \quad & Y - \sum_{i=1}^I p_i Y_i^D \\ \text{s.t.} \quad & Y = \left[\sum_{i=1}^I \gamma_i^\epsilon (Y_i^D)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \end{aligned}$$

나. 중간재 생산 기업

중간재 가격(p_i), 자본의 실질임대료(R), 숙련노동 및 비숙련노동에 대한 실질임금(w^s, w^{us})이 주어진 상태에서 각 산업의 중간재 생산 기업(i)은 자본(K_i^D)과 노동($L_{ij}^{s,D}, L_{ij}^{us,D}$)을 활용하여 이윤극대화를 추구한다. 구체적으로 중간재 생산 기업의 이윤극대화 문제는 아래와 같이 정의한다.

$$\begin{aligned} & \max_{K_i^D, L_{ij}^s, L_{ij}^{us}} p_i Y_i^S - R K_i^D - \sum_{j=1}^I w^s L_{ij}^{s,D} - \sum_{j=1}^I w^{us} L_{ij}^{us,D} \\ & s.t. \quad Y_i = A_i \left[\alpha_i^\eta K_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1 - \alpha_i)^\eta L_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \\ & \quad L_i = \left[\nu_i^{\rho_i} (A_S L_i^s)^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} + (1 - \nu_i)^{\rho_i} (L_i^{us})^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} \right]^{\frac{\rho_i}{\rho_i-1}} \\ & \quad L_i^s = \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^{s,D})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\ & \quad L_i^{us} = \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^{us,D})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \end{aligned}$$

3. 가 계

현재부터 미래의 모든 자본의 실질임대료(R_t), 숙련노동 및 비숙련노동에 대한 실질임금(w_t^s, w_t^{us})이 주어진 상태에서 가계는 평생 효용을 극대화하기 위해 소비(C_t), 자본공급(K_t^S), 숙련노동 및 비숙련노동 공급량($L_t^{s,S}, L_t^{us,S}$)을 결정한다. 가계가 직접 자본을 축적하는 방식을 가정하여 아래와 같은 평생 효용극대화 문제를 정의한다³⁰⁾.

30) 기업이 자본을 축적하는 방식과 가계가 대신 자본을 축적하고 매기 기업은 가계로부터 자본을 임대하는 모형은 이론적으로 동일하며, 본 연구에서는 후자를 가정하고 있다.

$$\begin{aligned} \max_{C_t, K_{t+1}^S, L_t^{s,S}, L_t^{us,S}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t) \\ \text{s.t. } C_t + K_{t+1}^S - (1-\delta)K_t^S &= R_t K_t^S + (1-\delta)K_t^S + w_t^s L_t^{s,S} + \\ &w_t^{us} L_t^{us,S} \\ L_t^{s,S} &\leq \bar{L}_t^s \\ L_t^{us,S} &\leq \bar{L}_t^{us} \end{aligned}$$

여기서 $\bar{L}_t^s, \bar{L}_t^{us}$ 는 경제에 외생적으로 주어진 총 숙련노동 및 비숙련노동의 양을 의미하며 모수화 과정에서 외생적인 수치로 주어진다.

4. 시장청산 조건

모형에는 최종재 시장, 각 산업의 중간재 시장, 자본 임대시장, 숙련 및 비숙련 노동시장이 존재하며 각 시장은 매기 청산된다. 최종재에 대한 시장청산 조건은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} Y_t &= C_t + K_{t+1} - (1-\delta)K_t \\ &= C_t + I_t \end{aligned}$$

각 산업(중간재 시장)의 시장청산 조건은 다음과 같다.

$$Y_{i,t}^S = Y_{i,t}^D = Y_{i,t}$$

자본 임대시장의 시장청산 조건은 아래와 같다.

$$\sum_{i=1}^I K_{i,t}^D = K_t^S \equiv K_t$$

마지막으로 숙련 및 비숙련 노동시장의 시장청산 조건은 아래와 같다.

$$L_t^{s,S} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij,t}^{s,D} \equiv \bar{L}_t^s$$

$$L_t^{us,S} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij,t}^{us,D} \equiv \bar{L}_t^{us}$$

5. 모형의 최적 조건 도출

최종재 생산 기업의 이윤극대화 문제로부터 도출된 최적 조건은 아래와 같으며, 식 (1)은 최종재 기업의 중간재(*i*)에 대한 수요를 나타낸다.

$$p_i = \left[\sum_{i=1}^I \gamma_i^\epsilon (Y_i^D)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \right]^{\frac{1}{\epsilon-1}} \left(\frac{1}{\gamma_i^\epsilon} (Y_i^D)^{-\frac{1}{\epsilon}} \right) \tag{1}$$

$$Y_i^D = \frac{\gamma_i Y}{p_i^\epsilon}$$

아래의 식 (2)는 각 산업(*i*)의 중간재 생산 기업의 이윤극대화 문제로부터 도출된 중간재 생산 기업(*i*)의 자본 수요를 나타낸다.

$$R = p_i A_i \left[\alpha_i^\eta (K_i^D)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1-\alpha_i)^\eta L_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{1}{\eta-1}} \frac{1}{\alpha_i^\eta} (K_i^D)^{-\frac{1}{\eta}} \tag{2}$$

$$R = p_i A_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} (Y_i^S)^\eta \alpha_i^\eta (K_i^D)^{-\frac{1}{\eta}}$$

$$K_i^D = \left(\frac{p_i}{R} \right)^\eta A_i^{\eta-1} \alpha_i Y_i^S$$

아래의 식 (3)은 각 산업(*i*)의 중간재 생산 기업의 이윤극대화 문제로부터 도출된 중간재 생산 기업(*i*)의 특정 직종(*j*)에 대한 숙련노동 수요를 나타낸다.

$$w^s = p_i A_i \left[\alpha_i^\eta (K_i^D)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1-\alpha_i)^\eta L_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{1}{\eta-1}} (1-\alpha_i)^\eta (L_i)^{-\frac{1}{\eta}} \left[\frac{\partial L_i}{\partial L_i^s} \frac{\partial L_i^s}{\partial L_j^s} \right] \tag{3}$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial L_i^s} = A_s^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} \left(\frac{v_i L_i}{L_i^s} \right)^{\frac{1}{\rho_i}}$$

$$\frac{\partial L_i^s}{\partial L_{ij}^s} = M_j \frac{\sigma-1}{\sigma} \left(\frac{\omega_{ij}^s L_i^s}{L_{ij}^s} \right)^{\frac{1}{\sigma}}$$

$$L_i = \frac{p_i^\eta A_i^{\eta-1} (1-\alpha_i) Y_i^S}{(w^s)^\eta} \left[A_S \frac{\eta(\rho_i-1)}{\rho_i} \left(\frac{v_i L_i}{L_i^s} \right)^{\frac{\eta}{\rho_i}} M_j \frac{\eta(\sigma-1)}{\sigma} \left(\frac{\omega_{ij}^s L_i^s}{L_{ij}^s} \right)^{\frac{\eta}{\sigma}} \right]$$

$$(L_{ij}^s)^\frac{\eta}{\sigma} = p_i^\eta A_i^{\eta-1} A_S \frac{\eta(\rho_i-1)}{\rho_i} \frac{\eta(\sigma-1)}{\sigma} (1-\alpha_i) Y_i^S v_i^\frac{\eta}{\rho_i} L_i^\frac{\eta-\rho_i}{\rho_i} (\omega_{ij}^s)^\frac{\eta}{\sigma} (L_i^s)^\frac{\eta(\rho_i-\sigma)}{\rho\sigma} (w^s)^{-\eta}$$

$$L_{ij}^s = p_i^\sigma A_i \frac{1}{\eta} \frac{\sigma(\eta-1)}{\eta} A_S \frac{\sigma(\rho_i-1)}{\rho_i} M_j^{\sigma-1} \times$$

$$(1-\alpha_i)^\frac{\sigma}{\eta} (Y_i^S)^\frac{\sigma}{\eta} \nu_i^\frac{\sigma}{\rho_i} L_i^\frac{\sigma}{\eta\rho_i} \omega_{ij}^s (L_i^s)^\frac{\rho_i-\sigma}{\rho} (w^s)^{-\frac{1}{\sigma}}$$

아래의 식 (4)는 각 산업(*i*)의 중간재 생산 기업의 이윤극대화 문제로부터 도출된 중간재 생산 기업(*i*)의 특정 직종(*j*)에 대한 비숙련노동 수요를 나타낸다.

$$w^{us} = p_i A_i \left[\alpha_i^\frac{1}{\eta} (K_i^D)^\frac{\eta-1}{\eta} + (1-\alpha_i)^\frac{1}{\eta} L_i^\frac{\eta-1}{\eta} \right]^\frac{1}{\eta-1} (1-\alpha_i)^\frac{1}{\eta} (L_i)^\frac{-1}{\eta} \left[\frac{\partial L_i}{\partial L_{ij}^{us}} \frac{\partial L_i^{us}}{\partial L_{ij}^{us}} \right] \quad (4)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial L_{ij}^{us}} = \left(\frac{(1-v_i) L_i}{L_i^{us}} \right)^{\frac{1}{\rho_i}}$$

$$\frac{\partial L_i^{us}}{\partial L_{ij}^{us}} = M_j \frac{\sigma-1}{\sigma} \left(\frac{\omega_{ij}^{us} L_i^{us}}{L_{ij}^{us}} \right)^{\frac{1}{\sigma}}$$

$$L_i = \frac{p_i^\eta A_i^{\eta-1} (1-\alpha_i) Y_i^S}{(w^{us})^\eta} \left[\left(\frac{(1-v_i) L_i}{L_i^{us}} \right)^{\frac{\eta}{\rho_i}} M_j \frac{\eta(\sigma-1)}{\sigma} \left(\frac{\omega_{ij}^{us} L_i^{us}}{L_{ij}^{us}} \right)^{\frac{\eta}{\sigma}} \right]$$

$$(L_{ij}^{us})^\frac{\eta}{\sigma} = p_i^\eta A_i^{\eta-1} M_j \frac{\eta(\sigma-1)}{\sigma} (1-\alpha_i) Y_i^S (1-v_i)^\frac{\eta}{\rho_i} L_i^\frac{\eta-\rho_i}{\rho_i} (\omega_{ij}^{us})^\frac{\eta}{\sigma} (L_i^{us})^\frac{\eta(\rho_i-\sigma)}{\rho\sigma} (w^{us})^{-\eta}$$

$$L_{ij}^{us} = p_i^\sigma A_i \frac{1}{\eta} \frac{\sigma(\eta-1)}{\eta} M_j^{\sigma-1} \times$$

$$(1 - \alpha_i)^{\frac{\sigma}{\eta}} (Y_i^S)^{\frac{\sigma}{\eta}} (1 - \nu_i)^{\frac{\sigma}{\rho_i}} L_i^{\frac{\sigma(\eta - \rho_i)}{\eta \rho_i}} \omega_{ij}^{us} (L_i^{us})^{\frac{\rho_i - \sigma}{\rho}} (w^{us})^{-\frac{1}{\sigma}}$$

가계의 효용극대화 문제로부터 도출된 최적 조건은 아래와 같다. 식 (5)는 이번 기 소비와 다음기 소비 간 최적 관계를 나타내는 오일러 방정식(Euler Equation)을 나타낸다. 여기서 r 은 실질이자율로 $r = R - \delta$ 이 성립한다.

$$\begin{aligned} u'(C_t) &= \beta(1 + R - \delta)u'(C_{t+1}) \\ &= \beta(1 + r)u'(C_{t+1}) \end{aligned} \tag{5}$$

식 (6)과 식 (7)은 숙련 및 비숙련 노동공급을 나타내며, 효용함수에 여가 가 포함되지 않아 숙련 및 비숙련 노동공급은 가용한 노동공급량의 최대치 ($\bar{L}_t^s, \bar{L}_t^{us}$)로 결정된다.

$$L_t^{s,S} = \bar{L}^s \tag{6}$$

$$L_t^{us,S} = \bar{L}^{us} \tag{7}$$

아래 식 (8)은 가계의 예산제약식을 보여준다.

$$\begin{aligned} C_t + K_{t+1}^S - (1 - \delta)K_t^S \\ = R_t K_t^S + (1 - \delta)K_t^S + w_t^s L_t^{s,S} + w_t^{us} L_t^{us,S} \end{aligned} \tag{8}$$

산업별 숙련노동(L_i^s)이 결정된 상태에서 특정 산업 또는 중간재(i)에 투입되는 숙련노동의 직종 분포는 아래와 같은 방식으로 결정된다. 식 (3)에서 특정 i 와 $k \neq j$ 에 대해 다음 식이 성립함을 알 수 있다.

$$\frac{L_{ij}^s}{L_{ik}^s} = \frac{M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^s} \Leftrightarrow L_{ij}^s = \frac{M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^s} L_{ik}^s$$

산업별 숙련노동(L_i^s)이 결정된 상태에서 특정 산업 또는 중간재(i)에 투입되는 숙련노동의 직종(k)의 비중을 나타내는 식 (9)를 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 L_i^s &= \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\
 &= \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^\sigma \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \frac{L_{ik}^s}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^s} \\
 \frac{L_{ik}^s}{L_i^s} &= \frac{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^s}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^\sigma \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}}}
 \end{aligned} \tag{9}$$

유사한 방식으로 산업별 비숙련노동(L_i^{us})이 결정된 상태에서 특정 산업 또는 중간재(i)에 투입되는 비숙련노동의 직종 분포는 아래와 같은 방식으로 결정된다. 식 (4)에서 특정 i 와 $k \neq j$ 에 대해 다음 식이 성립함을 알 수 있다.

$$\frac{L_{ij}^{us}}{L_{ik}^{us}} = \frac{M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us}}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^{us}} \Leftrightarrow L_{ij}^{us} = \frac{M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us}}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^{us}} L_{ik}^{us}$$

산업별 비숙련노동(L_i^{us})이 결정된 상태에서 특정 산업 또는 중간재(i)에 투입되는 비숙련노동의 직종(k)의 비중을 나타내는 식 (10)을 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 L_i^{us} &= \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j L_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \\
 &= \left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^\sigma \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \frac{L_{ik}^{us}}{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^{us}} \\
 \frac{L_{ik}^{us}}{L_i^{us}} &= \frac{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^{us}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^\sigma \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}}}
 \end{aligned} \tag{10}$$

한편, 산업별 실효노동(L_i)이 결정된 상태에서 산업별 숙련노동(L_i^s)과 비

숙련노동(L_i^{us}) 간 배분은 아래와 같은 방식으로 결정된다. 식 (3)과 식 (4)로부터 특정 산업 또는 중간재 시장(i)에서 아래 식이 도출된다.

$$\frac{L_{ij}^s}{L_{ij}^{us}} = A_S \frac{\sigma(\rho_i - 1)}{\rho_i} \left(\frac{\nu_i}{1 - \nu_i} \right)^{\frac{\sigma}{\rho_i}} \frac{\omega_{ij}^s}{\omega_{ij}^{us}} \left(\frac{L_i^s}{L_i^{us}} \right)^{\frac{\rho_i - \sigma}{\rho_i}} \left(\frac{w^s}{w^{us}} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \quad (11)$$

식 (9)와 식 (10)을 활용하면 식 (11)은 아래와 같이 다시 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{L_{ij}^s}{L_{ij}^{us}} &= \frac{\omega_{ij}^s}{\omega_{ij}^{us}} \frac{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}}} \frac{L_i^s}{L_i^{us}} \\ &= A_S \frac{\sigma(\rho_i - 1)}{\rho_i} \left(\frac{\nu_i}{1 - \nu_i} \right)^{\frac{\sigma}{\rho_i}} \frac{\omega_{ij}^s}{\omega_{ij}^{us}} \left(\frac{L_i^s}{L_i^{us}} \right)^{\frac{\rho_i - \sigma}{\rho_i}} \left(\frac{w^s}{w^{us}} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{L_i^s}{L_i^{us}} \right)^{\frac{\sigma}{\rho_i}} &= \\ &= A_S \frac{\sigma(\rho_i - 1)}{\rho_i} \left(\frac{\nu_i}{1 - \nu_i} \right)^{\frac{\sigma}{\rho_i}} \left(\frac{w^s}{w^{us}} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \frac{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} \\ &= A_S^{\rho_i - 1} \left(\frac{\nu_i}{1 - \nu_i} \right)^{\frac{\rho_i}{\sigma}} \left(\frac{w^s}{w^{us}} \right)^{-\frac{\rho_i}{\sigma^2}} \frac{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\rho_i}{\sigma-1}}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\rho_i}{\sigma-1}}} \end{aligned}$$

식 (12)와 주어진 산업별 실효노동(L_i)의 정의로부터 숙련노동(L_i^s)과 비숙련노동(L_i^{us})을 계산할 수 있다.

마지막으로 산업별 자본 수요(K_i^D)와 실효노동 수요(L_i)는 다음과 같이 계산할 수 있다. 식 (2)로부터 아래와 같이 자본 수요를 계산할 수 있다.

$$K_i^D = \left(\frac{p_i}{R} \right)^\eta A_i^{\eta-1} \alpha_i Y_i^S$$

산업별 생산(Y_i^S)의 정의로부터 실효노동 수요(L_i)를 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$Y_i^S = A_i \left[\alpha_i^\eta \left(K_i^D \right)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1-\alpha_i)^\eta L_i^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}}$$

제3절 모형의 계산 방식

1. 모형 계산의 기본 가정

본 연구에서는 전망은 각 연도를 모형의 안정상태(steady state)로 가정하고 매해 새로운 안정상태 균형을 계산하는 방식으로 수행된다. 다시 말해, 본 연구에서의 전망은 이행경로(transition path) 경제를 계산하지 않고 각 연도를 안정상태로 가정하여 매해 안정상태 균형을 계산한다는 의미이다. 그리고 매기 생산(Y), 자본(K), 노동(L), 숙련노동(L^s), 비숙련노동(L^{us})은 실제 자료에서 계산되어 외생적으로 주어지는 것으로 가정한다.

따라서 본 연구에서 구축한 모형을 활용하여 실제 부문별 노동수요 전망을 하기 위해서는 별도의 연구에서 추계된 거시경제변수 전망치가 필요하다. 특히 전체 노동량이 외생적으로 주어진다는 점에서 본 연구에서의 부문별 노동수요 전망치는 경제 전체의 노동수요는 일정하게 주어진 상태에서 산업, 직종, 숙련수준별 재분배를 의미한다고 볼 수 있다. 주요 거시경제 변수에 대한 전망치가 외생적으로 주어진 상태에서 산업별(중간재) 생산(Y_i),

산업별(중간재) 자본(K_i), 산업 · 직종 · 숙련수준별 노동(L_{ij}^s, L_{ij}^{us}), 산업별(중간재) 가격(p_i), 자본의 실질 임대료율(R), 숙련 및 비숙련 노동의 실질임금(w^s, w^{us})이 모형 내에서 전망된다.

2. 모형의 안정상태 계산

가. 가격변수의 초기값 설정

먼저 모형에서 내생적으로 결정되는 가격변수들, 즉 중간재 가격(p_i), 자본의 실질 임대료(R), 숙련 및 비숙련 노동의 실질임금(w^s, w^{us})에 대한 초기값을 가정한다. 주어진 가격변수 초기값하에서 모형의 모든 수량변수를 계산한 후 시장청산 조건을 만족시키는 새로운 가격변수 계산 및 업데이트 하는 방식을 반복하여 모형의 안정상태를 계산한다. 새로 업데이트된 가격 변수와 이전 가격변수의 차이가 특정 수준 이하로 좁혀지는 경우 해당 가격이 모형의 안정상태에서의 균형가격이 된다.

나. 산업(중간재) 생산 계산

외생적으로 주어진 생산(Y)과 중간재 가격(p_i) 초기값을 바탕으로 식 (1)을 활용하여 산업(중간) 생산(Y_i)을 계산한다. 이 과정에서 각 중간재 수요와 공급이 일치한다는 시장청산 조건($Y_i^D = Y_i^S = Y_i$)을 반영한다.

$$Y_i = \frac{\gamma_i Y}{p_i^\epsilon} \quad (1)$$

다. 산업(중간재) 자본 수요 계산

과정 '나'에서 계산된 산업(중간재) 생산(Y_i), 중간재 가격(p_i)과 자본의 실질 임대료(R)의 초기값을 바탕으로 식 (2)를 활용하여 산업(중간재) 자본 수

요(K_i)를 계산한다.

$$K_i^D = \left(\frac{p_i}{R} \right)^\eta A_i^{\eta-1} \alpha_i Y_i^S \quad (2)$$

산업(중간재) 자본 수요(K_i^D)를 집계하여 총 자본 수요($K^D = \sum_{i=1}^I K_i$)를 계산할 수 있다.

라. 산업(중간재) 실효노동 수요 계산

과정 '나'와 '다'에서 계산된 산업(중간재) 생산(Y_i)과 자본 수요(K_i), 그리고 아래의 산업(중간재) 생산함수를 활용하여 산업(중간재) 실효노동(L_i) 수요를 계산한다.

$$Y_i = A_i \left[\alpha_i^{\frac{1}{\eta_i}} K_i^{\frac{\eta_i-1}{\eta_i}} + (1-\alpha_i)^{\frac{1}{\eta_i}} L_i^{\frac{\eta_i-1}{\eta_i}} \right]^{\frac{\eta_i}{\eta_i-1}}$$

마. 산업(중간재) 숙련 및 비숙련 노동수요 계산

과정 '라'에서 계산된 산업(중간재) 실효노동(L_i) 수요를 바탕으로 아래 식과 식 (12)를 연립하여 산업(중간재) 숙련 및 비숙련 노동수요(L_i^s, L_i^{us})를 동시에 계산한다.

$$L_i = \left[\frac{1}{\nu_i^{\rho_i} (A_S L_i^s)^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}}} + (1-\nu_i)^{\rho_i} (L_i^{us})^{\frac{\rho_i-1}{\rho_i}} \right]^{\frac{\rho_i}{\rho_i-1}}$$

$$\frac{L_i^s}{L_i^{us}} = A_S^{\rho_i-1} \left(\frac{\nu_i}{1-\nu_i} \right) \left(\frac{w^s}{w^{us}} \right)^{-\frac{\rho_i}{\sigma^2}} \frac{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^{us})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\rho_i}{\sigma-1}}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^{\frac{1}{\sigma}} (M_j^{\sigma-1} \omega_{ij}^s)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\rho_i}{\sigma-1}}}$$

경제 전체의 숙련노동 및 비숙련노동 수요를 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$L^{s,D} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij}^s$$

$$L^{us,D} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij}^{us}$$

바. 산업 · 직종 · 숙련 노동수요 계산

과정 ‘마’에서 계산된 산업(중간재) 숙련 및 비숙련 노동수요를 바탕으로 식 (9)와 식 (10)을 활용하여 산업 · 직종 · 숙련 노동수요(L_{ij}^s, L_{ij}^{us})를 계산한다.

$$\frac{L_{ik}^s}{L_i^s} = \frac{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^s}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^s)^\frac{1}{\sigma} (M_j^\sigma \omega_{ij}^s)^\frac{\sigma-1}{\sigma} \right]^\frac{\sigma}{1-\sigma}} \tag{9}$$

$$\frac{L_{ik}^{us}}{L_i^{us}} = \frac{M_k^{\sigma-1} \omega_{ik}^{us}}{\left[\sum_{j=1}^J (\omega_{ij}^{us})^\frac{1}{\sigma} (M_j^\sigma \omega_{ij}^{us})^\frac{\sigma-1}{\sigma} \right]^\frac{\sigma}{1-\sigma}} \tag{10}$$

사. 시장청산 조건을 활용하여 균형 가격변수 재계산

중간재 시장, 자본시장, 숙련 노동시장, 비숙련 노동시장 청산조건을 활용하여 산업(중간재) 가격(p_i), 자본의 실질 임대료(R), 숙련 및 비숙련 노동의 실질임금(w^s, w^{us})을 재계산 및 업데이트한다.

중간재 시장의 경우, 과정 ‘다’와 ‘라’에서 산업별(중간재 시장별)로 계산된 K_i 와 L_i 를 활용하여 Y_i' 및 Y_i 를 다시 계산하고 p_i 를 업데이트한다.

$$(Y_i^D =) \frac{\gamma_i Y'}{p_i^\epsilon} = Y_i' (= Y_i^S): p_i \text{ 업데이트}$$

자본시장의 경우, 과정 '다'에서 계산된 총 자본 수요와 외생적으로 주어진 자본량이 같아지도록 R 을 결정한다.

$$\sum_{i=1}^I K_i \equiv \bar{K}: R \text{ 업데이트}$$

마지막으로 숙련 및 비숙련 노동시장의 경우, 과정 '마'에서 계산된 산업·직종·숙련 노동수요를 합산하여 주어진 숙련노동 공급과 비숙련노동 공급이 같아지도록 w^s 와 w^{us} 를 결정한다.

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij}^s \equiv \bar{L}^s: w^s \text{ 업데이트}$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J L_{ij}^{us} \equiv \bar{L}^{us}: w^{us} \text{ 업데이트}$$

제4절 모형의 캘리브레이션

본 연구에서는 이철희·엄상민(2024)과 동일하게 2013년을 기준으로 모형을 모수화하며, 모든 모수는 이철희·엄상민(2024)의 값을 차용하여 사용하였다. 기준연도를 변경하는 경우 모형의 모수값들을 모두 다시 계산할 필요가 있으나, 본 연구에서는 지역별 노동배분을 제외하고는 이철희·엄상민(2024)의 모형과 동일하며 기준연도도 동일하게 설정하였으므로 이철희·엄상민(2024)의 모수를 그대로 사용하였다.

참고로 기준연도를 바꾸는 경우 산업별로 부가가치, 자본량, 노동소득분배율을 한국은행의 국민계정으로부터 직접 계산해야 하며, 산업·직종·숙련수준별 근로자 분포를 국가데이터처의 지역별고용조사 등의 원자료로부터 다시 계산할 필요가 있다. 그리고 모형 내 대체탄력성(ϵ , σ , η)은 캘리브

레이션의 기간이 달라지는 경우 별도의 회귀분석을 통해 재추정이 필요하다. 산업별로 다르게 설정되는 모수들($\gamma_i, \alpha_i, \nu_i, \rho_i$)도 기준연도의 목표 통계가 바뀌는 경우 다시 모형 계산을 통해 수정 계산해야 한다.

본 연구에서는 이철희 · 엄상민(2024)의 모수를 그대로 차용하고 있으나, 향후 기준연도 변경, 부문(산업, 직종, 숙련수준 등)의 정의 변경, 모형 수정 등으로 모형을 다시 캘리브레이션해야 할 경우를 위해 캘리브레이션 과정에 대한 자세한 설명을 하고자 한다. 먼저, 분석 목적에 맞는 산업, 직종, 숙련수준 등 부문에 대한 정의가 필요하다. 그리고 크게 모형 외부에서 결정되는 모수와 모형 내부에서 결정되는 모수로 구분하여 모형의 주요 모수들을 캘리브레이션 하게 된다. 모형 외부에서 결정되는 모수는 모형과 무관하게 자료에서 직접 계산 및 추정되는 모수를 의미하며, 모형 내부에서 결정되는 모수는 모형에서 계산되는 통계(모형 통계)와 자료에서 계산된 통계(목표 통계)가 일치되도록 모형 계산을 통해 결정되는 모수를 의미한다.

1. 산업, 숙련수준, 직종의 정의

먼저, 이철희 · 엄상민(2024)을 따라 아래와 같이 30개 산업을 고려한다.

농림어업, 광업, 음식료품 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업, 목재 · 종이 · 인쇄 및 복제업, 코크스 · 석유정제품 · 화학물질 및 화학제품 제조업, 비금속광물제품 제조업, 1차금속 제조업, 금속가공제품 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 전기장비 제조업, 기계 및 장비 제조업, 운송장비 제조업, 기타 제조업 및 산업용 장비 수리업, 전기 · 가스 · 증기 및 공기조절 공급업, 수도 · 하수 및 폐기물 처리 · 원료 재생업, 건설업, 도소매업, 숙박 · 음식점업, 운수업, 금융 · 보험업, 부동산업, 정보통신업, 전문 · 과학기술관련 서비스업, 사업지원 서비스업, 공공행정 · 국방 · 사회보장, 교육서비스업, 의료 · 보건 및 사회복지서비스업, 예술 · 스포츠 · 여가 서비스업, 기타 서비스업.

그리고 학력수준별로 고졸 이하를 비숙련노동, 초대졸 이상을 숙련노동으로 구분한다. 마지막으로, 다음과 같은 8개의 직종을 가정한다.

관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무 종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자, 농림어업 숙련직·기능원 및 관련 기능 종사자, 장치·기계조작 및 조립 종사자, 단순노무 종사자.

2. 모형 외부에서 결정되는 모수

가. 숙련 노동의 비중(s_{L^s})

국가데이터처의 지역별고용조사 자료를 활용하여 2013년 지역별고용조사에서 전체 근로자 중 초대졸 이상 근로자 비율을 활용하여 근로자 중 숙련 근로자의 비중(s_{L^s})을 직접 계산한다. 근로자의 교육수준 변화를 가정하여 매해 변하는 값으로 설정할 필요가 있으나, 전망을 위해서는 미래 전망치가 필요하기 때문에 본 연구에서는 2013년 값이 동일하게 유지되는 것으로 가정한다. 숙련 노동의 비중(s_{L^s})이 결정되면, 외생적으로 주어진 전체 노동량(L_t) 값에 적용하여 \bar{L}_t^s 와 \bar{L}_t^{us} 를 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$\bar{L}_t^s = s_{L^s} \bar{L}$$

$$\bar{L}_t^{us} = (1 - s_{L^s}) \bar{L}$$

본 연구에서는 지역별고용조사 2013년 상반기와 하반기 평균값을 활용하여 숙련 노동의 비중(s_{L^s})을 0.4286으로 설정하였다.

나. 산업 간 대체탄력성(ϵ)

산업 간 대체탄력성(ϵ)은 외부 자료와 별도의 회귀분석을 이용하여 추정 가능하다. 본 연구에서는 이철희·엄상민(2024)의 값을 차용하였다. 이철희·엄상민(2024)에서는 아래 식을 활용하여 산업 간 대체탄력성을 추정하였다.

$$\ln((p_i Y_i)/(P_I Y_I)) = a_i + b \ln(p_i/p_I) + \delta_i + \epsilon_{i,t}$$

여기서 산업 간 대체탄력성(ϵ)은 $1 - b$ 로 나타나며, 이철희 · 엄상민(2024) 값을 참고하여 0.3824로 설정하였다.

다. 직종 간 대체탄력성(σ)

직종 간 대체탄력성(σ)은 외부 자료와 별도의 회귀분석을 이용하여 추정 가능하다. 본 연구에서는 이철희 · 엄상민(2024)의 값을 차용하였다. 이철희 · 엄상민(2024)에서는 아래 식을 활용하여 직종 간 대체탄력성을 추정하였다.

$$\ln((w_i H_i)/(w_j H_j)) = a_i + c \ln(w_j/w_i) + \gamma_t + \epsilon_{i,t}$$

여기서 산업 간 대체탄력성(σ)은 $1 - c$ 로 나타나며, 이철희 · 엄상민(2024) 값을 참고하여 0.5116으로 설정하였다.

라. 자본과 노동의 대체탄력성(η)

산업에 동일하게 적용되는 자본과 노동의 대체탄력성(η)은 외부 자료와 별도의 회귀분석을 이용하여 추정 가능하다. 본 연구에서는 이철희 · 엄상민(2024)의 값을 차용하였다. 구체적으로 산업별 자본과 노동의 대체탄력성이 동질적임을 가정하며, 이철희 · 엄상민(2024)의 값을 차용하여 0.5206으로 설정하였다.

마. 부문별 생산성

산업별 생산성(A_i), 숙련별 생산성(A_s), 직업별 생산성(M_j)의 시작값은 기준연도(2013년) 기준으로 표준화하였다. 기준연도가 되는 2013년의 산업별 생산성은 모든 산업에 동일하게 1로 설정하였다.

$$A_{i, 2013} = 1$$

그리고 기준연도가 되는 2013년의 숙련수준별 생산성, 직업별 생산성도

1로 표준화하였다.

$$A_{S, 2013} = 1$$

$$M_{j, 2013} = 1$$

3. 모형 내부에서 결정되는 모수

가. 각 산업의 중요도(γ_i)

각 산업의 상대적 중요도를 나타내는 모수(γ_i)는 기준연도(2013년) 기준 전체 부가가치 대비 각 산업의 부가가치 비중을 맞추도록 결정한다. 목표통계로는 “각 산업 i 의 부가가치/전체 부가가치”를 사용하며 한국은행 국민계정 자료를 사용하여 계산할 수 있다. 구체적으로, 식 (1)을 변형하여 아래 식을 통해 모형 내에서 γ_i 계산 및 업데이트할 수 있다.

$$\frac{Y_i}{Y} = \frac{\gamma_i}{p_i^\epsilon} = \frac{\text{산업 } i \text{의 부가가치}}{\text{전체 부가가치}}$$

나. 산업별 노동 대비 자본의 상대적 중요도(α_i)

각 산업에서 노동 대비 자본의 상대적 중요도를 나타내는 모수(α_i)는 기준연도(2013년) 기준 각 산업의 노동소득분배율을 맞추도록 결정한다. 목표통계로는 “각 산업 i 의 노동소득분배율”을 사용하며 한국은행의 국민계정 자료를 사용하여 계산할 수 있다. 참고로 이철희·엄상민(2024)에서는 산업별 피용자보수에 자영업자 노동소득을 더한 값을 산업 부가가치로 나누어서 노동소득분배율을 계산하였다. 이때 자영업자 노동소득은 경제 전체의 자영업자 노동소득을 각 산업의 자영업자 비율에 따라 나눈 값으로 정의하여 계산한다. 구체적으로, 식 (2)를 변형하여 아래 식을 통해 모형 내에서 α_i 를 계산 및 업데이트할 수 있다.

$$\frac{K_i R}{Y_i} = p^\eta R^{\eta-1} A_i^{\eta-1} \alpha_i = 1 - \text{노동소득분배율}$$

다. 산업별 비숙련노동 대비 숙련노동의 중요성(ν_i)

각 산업에서 비숙련노동 대비 숙련노동의 상대적 중요도를 나타내는 모수(ν_i)는 기준연도(2013년) 기준 각 산업의 근로자 중 숙련노동 근로자의 비중을 맞추도록 결정한다. 목표통계로 “각 산업 i 의 숙련노동 근로자 비중”을 사용하며 국가데이터처의 지역별고용조사를 사용하여 계산할 수 있다. 구체적으로, 아래 식을 활용하여 모형 내에서 ν_i 를 계산 및 업데이트할 수 있다.

$$\frac{\sum_{j=1}^J L_{ij}^s}{\sum_{j=1}^J L_{ij}^s + \sum_{j=1}^J L_{ij}^{us}} = \text{각 산업 } i \text{의 숙련근로자 비중}$$

라. 숙련수준별 산업 · 직종의 상대적 중요성($\omega_{ij}^s, \omega_{ij}^{us}$)

숙련수준별 산업 · 직종의 상대적 중요성을 나타내는 모수($\omega_{ij}^s, \omega_{ij}^{us}$)는 기준연도(2013년) 기준 숙련수준별 산업 · 직종 분포를 맞추도록 결정한다. 목표통계로 “숙련수준별 산업 · 직종 근로자 분포”를 사용하며 국가데이터처의 지역별고용조사를 사용하여 계산할 수 있다. 구체적으로, 아래 식들을 활용하여 모형 내에서 $\omega_{ij}^s, \omega_{ij}^{us}$ 를 계산 및 업데이트할 수 있다.

$$\frac{L_{ij}^s}{\sum_{j=1}^J \sum_{j=1}^J L_{ij}^s} = \text{전체 숙련근로자 중 특정 산업 · 직종 비중}$$

$$\frac{L_{ij}^{us}}{\sum_{j=1}^J \sum_{j=1}^J L_{ij}^{us}} = \text{전체 비숙련근로자 중 특정 산업 · 직종 비중}$$

마. 산업별 숙련-비숙련노동 대체탄력성(ρ_i)

산업별 숙련노동과 비숙련노동의 대체탄력성(ρ_i)은 특정 연도(2013년 및 2022년) 사이에 대해 계산한 숙련노동과 비숙련노동의 대체탄력성이 모형 내에서 수렴할 때까지 반복 계산하여 결정한다. 구체적으로, 산업별 숙련노동과 비숙련노동 초기값($\rho_{i,0}$)을 가정한 상태에서 각 산업의 숙련노동 및 비숙련노동의 양, 숙련노동 및 비숙련노동의 실질임금을 활용하여 대체탄력성을 다시 계산하고 업데이트하는 방식으로 모수를 결정할 수 있다. 본 연구에서는 이철희·엄상민(2024)의 값을 사용하였다.

제5절 부문별 노동수요 전망치 예시

1. 미래 거시경제변수 전망치 가정

현실성 있는 부문별 노동수요 전망을 위해서는 미래의 거시경제변수(생산, 자본, 노동)에 대한 전망치가 필요하다. 2025년 이후에 대한 미래 거시경제변수 전망은 본 연구의 범위를 넘기 때문에 임의의 값을 가정하였다.

〈표 6-1〉은 전망에 사용된 거시경제변수 전망치(임의의 값)를 보여준다.

〈표 6-1〉 미래 거시경제변수 전망치(임의의 값)

	Y(생산)	K(자본)	L(노동)
2013	1.000	3.831	1.000
2014	1.032	3.957	1.024
2015	1.062	4.000	1.035
2016	1.096	4.146	1.044
2017	1.134	4.359	1.056
2018	1.170	4.625	1.060
2019	1.197	4.906	1.072

〈표 6-1〉의 계속

	Y(생산)	K(자본)	L(노동)
2020	1.188	5.184	1.063
2021	1.243	5.563	1.078
2022	1.277	5.909	1.110
2023	1.297	6.059	1.123
2024	1.323	6.181	1.130
2025	1.350	6.304	1.136
2026	1.377	6.431	1.142
2027	1.404	6.559	1.149
2028	1.432	6.690	1.155
2029	1.461	6.824	1.162
2030	1.490	6.961	1.168
2031	1.520	7.100	1.175
2032	1.550	7.242	1.181
2033	1.581	7.387	1.188
2034	1.613	7.534	1.195
2035	1.645	7.685	1.201

주 : 2025년부터의 생산과 노동, 2024년부터의 자본은 기존의 추세가 유지되도록 임의의 값을 부여하여 설정함.

자료 : 한국은행, 「국민계정」, 2013~2024; 국가데이터처, 「경제활동인구조사」, 2013~2024.

2. 미래 부문별 생산성 전망치 가정

현실성 있는 부문별 노동수요 전망을 위해서는 미래의 부문(산업, 숙련수준, 직종)별 생산성 전망치에 대한 별도의 전망 또는 시나리오가 필요하다. 이러한 작업은 본 연구의 범위를 넘기 때문에 여기서는 미래 부문(산업, 숙련수준, 직종)별 생산성은 모든 산업에 대해 1로 가정하여 변하지 않는다고 가정하였다.

3. 부문별 노동수요 전망치 예시 : 1차 금속제조업

여기서는 1차 금속제조업을 중심으로 부문별 노동수요 전망치 예시를 제

〈표 6-2〉 직종별 노동수요 전망치 예시 : 1차 금속제조업

	직종							
	1	2	3	4	5	6	7	8
숙련노동								
2026	1.00	2.12	7.15	0.02	0.50	1.64	6.83	0.14
2027	1.04	2.19	7.40	0.02	0.52	1.70	7.07	0.14
2028	1.06	2.24	7.54	0.02	0.53	1.73	7.21	0.14
2029	1.08	2.28	7.69	0.02	0.54	1.76	7.35	0.15
2030	1.10	2.33	7.85	0.02	0.55	1.80	7.49	0.15
2031	1.12	2.37	8.00	0.02	0.56	1.83	7.64	0.15
2032	1.14	2.42	8.16	0.02	0.57	1.87	7.79	0.15
2033	1.17	2.47	8.33	0.02	0.58	1.91	7.96	0.16
2034	1.19	2.52	8.50	0.02	0.59	1.95	8.12	0.16
2035	1.21	2.57	8.66	0.02	0.61	1.99	8.28	0.16
비숙련노동								
2026	2.17	7.22	56.85	1.86	5.14	60.09	282.18	27.61
2027	2.24	7.44	58.53	1.92	5.29	61.86	290.53	28.42
2028	2.28	7.59	59.72	1.95	5.40	63.12	296.40	29.00
2029	2.33	7.74	60.91	1.99	5.51	64.38	302.32	29.58
2030	2.37	7.89	62.14	2.03	5.62	65.67	308.42	30.17
2031	2.42	8.05	63.40	2.08	5.73	67.01	314.68	30.79
2032	2.47	8.22	64.67	2.12	5.85	68.35	320.97	31.40
2033	2.52	8.39	66.02	2.16	5.97	69.78	327.69	32.06
2034	2.57	8.56	67.35	2.20	6.09	71.18	334.29	32.70
2035	2.62	8.73	68.71	2.25	6.21	72.62	341.03	33.36

주 : 1) 직종 구분은 다음과 같음 : (1) 관리자, (2) 전문가 및 관련 종사자, (3) 사무 종사자, (4) 서비스 종사자, (5) 판매 종사자, (6) 농림어업 숙련직·기능원 및 관련 기능 종사자, (7) 장치·기계조작 및 조립 종사자, (8) 단순노무 종사자.

2) 전망치는 2026년 숙련노동 관리자 직종 근로자 수(1)를 기준으로 정규화.

자료 : 저자가 모형 계산을 통해 직접 계산.

시한다. <표 6-2>는 숙련노동과 비숙련노동에 대한 1차 금속제조업에서의 8개 직종별 노동수요 전망치(예시)를 보여준다.

제6절 요약 및 향후 과제

본 연구에서는 이철희 · 엄상민(2024)의 모형을 일부 수정하여 외국인 노동수요 파악을 위한 부문별 노동수요 전망모형을 구축하였다. 구축된 모형은 이철희 · 엄상민(2024)의 모수를 사용하여 캘리브레이션하였으며, 임의의 거시경제변수 및 부문별 생산성 가정하에 2026~2035년에 대한 부문별 노동수요 전망치를 예시(1차 금속제조업)로 제시하였다. 현실적인 전망을 위해서는 미래의 거시경제 전망치(생산, 자본, 노동)와 미래의 부문(산업, 직종, 숙련수준)별 생산성 전망(또는 시나리오)이 선행되어야 하나, 해당 변수들의 전망은 본 연구의 범위를 넘어 본 연구에서는 임의의 값을 가정하였다. 따라서 본 연구에서 제시된 2026~2035년에 대한 부문별 노동수요 전망치는 현실적인 전망치이기보다는 단순 예시로 볼 수 있다.

본 연구에서는 미래의 생산, 자본, 노동에 대한 임의의 거시경제변수 전망치가 반영되어 있으며, 현실적인 부문별 노동수요 전망을 위해서는 한국 경제에 맞는 생산, 자본, 노동에 대한 미래 거시경제변수 전망 작업이 필요하다. 또한, 현실적인 부문별 노동수요 전망을 위해서는 부문(산업, 직종, 숙련수준)별 생산성에 대한 전망치 또는 시나리오도 필요하다. 미래 거시경제변수 및 부문별 생산성에 대한 전망 작업이 후속연구에서 진행될 수 있기를 기대한다.

또한 캘리브레이션의 기준연도를 변경하거나 모형의 일부 요소가 수정되는 경우 모형을 다시 캘리브레이션하는 작업이 필요하며, 이를 위한 추가적인 자료 작업 및 모형 계산이 후속연구로 진행될 필요가 있다. 본 연구에서는 이철희 · 엄상민(2024)과 거의 동일한 환경의 모형을 구축하고 동일한 기준연도(2013년)를 가정하였으므로 별도의 캘리브레이션 작업 없이 이철희 · 엄상민(2024)의 모수값을 그대로 차용하고 있다. 그러나 전망의 목적을

감안하여 모형 내 부문의 정의(산업, 직종, 숙련수준)가 변경되거나 기준연도가 변경되는 경우에는 모형을 다시 캘리브레이션할 필요가 있으며, 이를 위해서는 후속연구에서 상당한 수준의 자료 작업과 추가적인 모형 계산 작업이 필요할 것으로 예상된다.

제 7 장

생산을 위한 노동수요 전망 방법론

제1절 인구 영향을 분석하기 위한 새로운 전망 관점

다수의 정부부처 및 공공기관에서 현재 수행하고 있는 고용 전망은 대부분 단기 GDP 및 거시고용 전망에 해당한다. 그 와중에 중장기 산업별 고용 전망을 실시하는 사례로는, 고용노동부의 ‘중장기 인력수급전망’이 있다. 해당 전망은 10년 후까지의 중분류 산업별·직업별 취업자 수에 대해 공식적으로 발표하고 있는데, 장기 시계에서 세부 분야로 나누어 고용 전망을 실시한다는 점에서 다른 정부부처 및 공공기관의 고용 전망과는 차별화된다. 이는 고용정책기본법 제16조 및 제40조에 근거하여, 미래 노동시장의 수요와 공급을 예측하여 국가인적자원의 효율적 배분에 활용하기 위한 목적으로 한국고용정보원에 의해 위탁 수행되고 있다.

한국고용정보원의 중장기 인력수급전망은 다음과 같은 단계로 실시된다. 첫 번째로 산업별 GDP(부가가치) 성장률 전망을 실시하는데, 산업연구원에서 해당 부분을 위탁 담당한다. 두 번째는 생산과 고용의 관계를 취업계수(= 취업자 수/생산량) 등으로 정량화하여 부문별 인력수요를 도출한다. 마지막으로, 인구 특성을 개인별 생애주기인 취업, 결혼, 출산, 은퇴, 사망 확률 등으로 반영하여, 최종적으로는 인력수요와 공급 요소가 종합적으로 반영된 부문별 취업자 수를 도출한다. 취업자 수를 전망하는 것이 목표이기에, 사

용하는 고용 데이터는 경제활동인구조사(혹은 지역별고용조사)이다. 기존에는 두 번째 단계에서 취업계수를 사용하여 전망하였으나, 기획재정부 수탁과제로 진행된 길은선 외(2023a)의 문제 제기를 받아들여 취업계수로 설명이 어려운 산업에 대해서는 거시연립시계열모형을 함께 활용하는 방식으로 최근에는 방법론을 개량하기도 하였다.

길은선 외(2023a)에서는 그 이전까지 정부에서 실시하는 인력수급전망을 비교하였다. 앞서 설명한 고용노동부의 중장기인력수급전망 이외에도, 산업통상자원부의 신산업분야 산업기술인력 수요전망, 과학기술정보통신부의 과학기술인력 중장기 수급전망이 있으며, 반도체·AI 등 특정 산업 및 기술을 중심으로 범부처 인력수급전망이 부정기적으로 실시된다. 그런데 이러한 산업·기술 관련 인력수요(혹은 인력수급) 전망은 고용 데이터를 기반으로 모형에 의해 실시되는 정량적 전망이 아니며, 기업에 대한 설문조사를 바탕으로 향후 어떤 분야에서 몇 명의 인력이 필요할 것이라고 생각하는지를 파악하여 제시하는 실태조사에 가깝다. 이들의 이름은 고용노동부의 중장기 인력수급전망과 유사해 보이지만, 실제 수행내용은 오히려 고용노동부의 직종별사업체노동력조사를 장기 시계에서 특정 분야에 대해 수행하는 것으로 이해하는 것이 더 적절하다.

직종별사업체노동력조사는 1976년 최초 작성된 고용전망조사에서 이어진 것으로, 1994년에는 노동력수요동향 조사로, 2008년에는 인력수요동향 조사로, 2009년에는 사업체고용동향조사특별조사로, 2010년 직종별사업체노동력조사로 명칭이 변경되었다. 2021년 이후 종사자 1인 이상 사업체를 대상으로 층화계통추출법으로 표본조사를 실시하는데, 사업체의 정상적인 경영활동에 필요한 단기적인 부족인력의 규모를 산업별·기업규모별·직종별로 조사하는 자료이다. 이 조사에서는 부족인원, 채용계획인원, 구인인원, 미충원인원, 미충원사유 등을 조사하며, 1년에 반기별로 두 차례 실시되는 동향조사로 단기적인 인력부족 파악 목적에 부합하는 자료이다.

기존의 중장기 인력수급 전망은 유일한 중장기 시계의 부문별 상세 고용 전망이라는 점에서 그 가치가 있으나, 인구구조로 인한 노동시장의 공급과 수요의 불일치를 파악하려는 용도로는 방법론적인 한계를 가지고 있다. 길은선 외(2023a) “인구구조 변화에 따른 산업별 인력전망 및 확충방안”에서

는, 인구가 고용에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 정태 전망이 아닌 동태 전망이 필요하다는 점을 상세히 설명하였다. 만약 한 산업에서 100명의 취업자 수가 있었다고 하자. 이 산업의 고용이 10년 후에 90명으로 축소된다 고 하면, 정태적 관점에서는 마치 인력이 과잉 공급되어 있고 실업자가 10명 발생할 것처럼 예상해버리는 오류가 흔하게 존재하였다. 그런데 만약 그 10년의 시간 동안 고령으로 인한 은퇴가 30명 발생한다면, 이 산업은 10년 동안 20명의 새로운 젊은 인력을 충원하여야만 90명에 도달할 수 있는 인력 부족형 산업이 된다. 즉, 인구구조로 인한 노동시장의 영향을 이해하기 위해서는, 연령에 따른 진입과 이탈이라는 동태적 이행행태를 분석하는 새로운 관점의 전망이 필요하다는 것을 뜻한다.

사실 취업자 수의 저량적 변화는 (1) 생산량의 변화, (2) 주어진 생산량을 달성하기 위한 인력수요의 변화, (3) 기존 노동자들의 이탈(고령 은퇴 포함), (4) 신규 노동자들의 진입(청년 진입 포함)이 종합적으로 반영된 최종균형결과이다. 미국의 JOLTS에서는 노동시장 동학(dynamism)을 분석하기 위하여, 새일자리채용(new hiring)과 대체채용(replacement hiring), 노동자와 기업의 분리(separation)를 측정한다. 신규채용이란 단어는 한국에서는 노동자가 처음 일을 하는지 여부를 따지며 경력직 채용과 대비되지만, 미국은 기업의 관점에서 과거 없던 새로운 일자리에 사람을 충원하였는지 혹은 있던 일자리에 기존 노동자가 이탈하면서 사람만 대체하여 채용하였는지를 구분한다. 그런데 인구구조의 관점에서 30세 노동자가 하던 일을 또 다른 30세 노동자가 하게 되는 방식의 노동시장 동학은 큰 관심이 없는 반면, 59세 노동자가 하던 일을 30세 노동자가 하게 되는 세대교체형 대체채용은 큰 관심사가 된다. 따라서 길은선·김지운(2025)에서는 세대교체 인력수요라는 개념을 제시하며, 각 연령별 순진입을 기준으로 노동시장의 이탈과 진입을 평가하며 연령 특성으로 인한 (중간 수준의) 노동시장 동학을 정량화하여 분석한다.

연구의 필요에 따라 어느 단계까지의 영향이 반영된 전망을 사용할지 결정되어야 하는데, 본 장에서는 노동수요의 관점으로 전망범위를 국한한다. 따라서 미래의 부문별 생산량 변화인 1단계와 각 부문별로 생산량을 달성하기 위해 필요한 노동수요를 도출하는 2단계를 진행한 결과, 각 시점별로 산

업별로 필요한 노동수요를 제시할 수 있게 된다. 이러한 노동수요 목표치를 바탕으로 어떤 이들을 얼마나 충원할 것인지는 본 장의 논의를 벗어나는 질문이다. 다만 이렇게 노동수요를 균형고용과 분리하여 전망함으로써, 수요와 공급의 불일치 정량화 및 인력수급 정책대책 마련에 더 도움이 될 것이라 예상된다.

제2절 기존 산업별 장기고용 전망과의 공통점과 차이점

기관에서 공식적으로 발표하지 않지만, 정부부처에서 위탁한 수탁과제로 실시한 산업별 10년 이상의 장기고용 전망은 좀 더 사례가 존재한다. 길은선 외(2023a; 2025), 이철희·이지은(2017)이 대표적이다. 고용노동부의 중장기 인력수급전망과 비교할 시, 이들 세 종류의 고용 전망은 모두 산업별(세부부문별) 장기(10년 이상) 고용전망을 실시한다는 점에서 공통점을 가지고 있다. 하지만 세 종류의 전망은 관점과 방법론에 차이가 있는데, 각각 공급-수요 정태전망(한국고용정보원), 노동수요 및 동향전망(길은선 외), 노동공급 및 동향전망(이철희·이지은)이라는 점에서 미래 시뮬레이션을 실시하는 철학과 범주가 각각 차별화된다.

길은선 외(2023a)는 고용이 증가할 것인지 감소할 것인지를 수요-공급 균형모형으로 예측하는 것은 인구 및 노동수급 정책을 수립하는 데 활용되기 어렵다고 주장한다. 이는 수요-공급 균형 모형으로 노동시장 불균형에 대한 대응 정책을 마련하는 것이 어렵다는 방법론상의 한계를 가지고 있기 때문이다. 모형의 분석방법 자체가 수요 요인 여러 가지와 공급 변인 여러 가지를 관측이 어려운 블랙박스 내에 한꺼번에 고려하여 미래 시점의 정태적 고용을 예측하는 방식으로 진행된다면, 수급차라는 미스매치와 불균형 정보는 서로 영향을 주고받았더라도 관측이 불가능하며 우리는 최종 결과물만을 확인할 수 있을 뿐이다.

다시 한번, 현재 취업자 수가 100명이던 산업에서 10년 후 120명으로 늘어날 것이라고 균형 고용값이 전망되었다고 가정해 보자. 이러한 균형 전망

은 노동공급과 노동수요가 동시에 20명씩 늘어나서 최종 120명이 된 것인지, 노동수요는 더 높는데 사람이 들어오지 않아 120명으로 끝난 것인지, 노동공급 희망자는 더 많은데 기업의 노동수요가 제한적이어서 120명으로 결론이 난 것인지에 대한 어떠한 정보도 주지 않는다. 그러나 인구정책 및 일자리·교육 정책에 있어서는 미래에 해당 산업의 노동수요가 더 많은지 혹은 노동공급이 더 넘치는지, 심지어는 조정의 필요성이 없이 가만히 내버려 두면 도달되는 새로운 균형인지를 구분하는 것은 매우 중요하다.

이러한 문제의식에서 길은선 외(2023a)는 인구구조 분석에 특화된 고용전망의 방법으로서, 국제청 행정데이터를 통해 근로자를 정의하고 미래 생산전망에 근거한 필요노동수요를 분리하여 전망하는 노동수요-동학(dynamism) 연계 전망 방법론을 최초로 제시하였다. 생산을 위해 필요한 노동수요는 기업 측에서 도출되며, 기존의 노동자 중에서 고령으로 인해 순이탈하는 자들과 여전히 노동시장에 남아있는 인력을 분리하는 동학 분석을 실시하는 것이다. 이 두 값의 차이는 새롭게 진입시켜야 하는 젊은 인력의 규모가 된다. 40대 노동자들은 기존 일자리에서의 지속확률과 이동패턴을 관측할 수 있지만, 현재의 초등학생이 미래에 어떤 산업에서 일할지는 예측할 수 있는 영역이 아니라고 판단하는 것이다. 이러한 분석 관점에서는 미래의 산업별 노동공급량은 확정적인 요소가 아니다.

반대로, 노동공급 요인인 인구의 변화와 잔존인력이라는 동태적 특성을 고려한 고용전망의 대표격으로는 이철희·이지은(2017)이 있다. 그 이후로도 산업별·직종별 장기 고용 전망을 제공한 이철희·엄상민(2024), 외국인력 중심 전망인 이철희·김혜진(2020), 지역고용 중심 전망인 이철희·정종우(2025) 등의 선행연구가 존재한다. 이철희 교수 중심의 부문별 장기고용 전망에서 사용하는 데이터는 고용노동부의 증장기 인력수급전망과 동일하게 지역별고용조사 혹은 경제활동인구조사의 취업자 수이다. 하지만 길은선 외(2023a)는 우리나라 인구 모집단 연결행정자료를 기반으로 산업별 근로자 및 노동자의 수를 정의한다.

이철희 교수 중심의 고용전망 또한 한국고용정보원처럼 수요-공급 균형 모형이 아니라, 길은선 외(2023a)와 마찬가지로 노동시장 이탈·진입·체류라는 동태적 특성을 중점적으로 고려한다. 구체적으로, 산업별·직업별·지

역별로 나누어 각 연령이 미래시점에도 여전히 취업자로 유지될 확률을 모수 추정하여, 미래 인구가 변화하는 스케줄에 맞추어 공급중심 불균형 시뮬레이션을 실시한다는 점이 특징적이다. 여기에서는 산업별 생산이나 노동수요 변화는 본격적으로 다루어지지 않고, 인구변화로 인한 노동공급의 양적 변화가 미래 고용에 변화를 주는 가장 큰 요인으로 작용한다.

정리하자면, 고용노동부의 중장기 인력수급전망과 길은선 외(2023a)에서 수행하는 고용전망과 이철희·엄상민(2024)에서 수행한 전망은 중장기 산업별 고용 전망을 제시한다는 점에서는 모두 공통적이다. 그러나 고용노동부 전망은 노동수급 균형 전망이며 연령별 잔존·이탈 확률과 같은 동태적 특성은 분리되어 분석하지 않는다. 길은선 외(2023b)는 기업 생산계획에 따른 미래 노동수요를 근거로, 연령별 잔존·이탈확률을 비모수추정하여 동학변화를 반영한 불균형 전망을 제시한다. 이철희·엄상민(2024)은 미래 노동자의 풀인 인구변화를 근거로, 연령대별 잔존·이탈확률을 모수 추정하여 동학변화를 반영한 불균형 전망을 제공한다. 이처럼 각 모형별로 보완성 및 차별성이 존재하기에 2024년 8월 21일에는 저출산고령사회위원회와 경제인문사회연구회가 주관하는 제2차 인구전략 공동포럼에서 세 가지의 전망 모형이 모두 발표되기도 하였다.

제3절 산업별 노동수요 전망 단계별 소개

1. 품목별 생산 전망

산업연구원은 전망모형으로 품목별 부가가치 전망을 실시한다. 이 결과는 한국고용정보원 전망에도 동일하게 투입되는 부분이다. 길은선 외(2023a) 및 길은선·김지운(2025)에서는 GDP 추계에 사용되는 품목별 부가가치 전망에 그치지 않고, 산업별 국세청 매출자료를 연계하여 최종적으로 산업별 매출 전망을 도출한다. 이는 부가가치와 고용 간 관계를 직접 검증할 만한 고품질 자료가 부재하기 때문으로, 부가가치와 매출의 연관성이 안

정적이라면 매출로 생산지표를 대신 설정할 수 있다. 특히 GDP전망과 고용 전망을 동시에 실시하는 경우 부가가치 변수를 고정적으로 활용하여야 하지만, 고용전망만을 실시할 경우 부가가치가 반드시 고용과 더 높은 관계성이 있다는 보장이 없기도 하다.

2. 산업별 생산-고용 관계 분석

산업별 국세청 매출과 사업체 기반 종사자 수 행정자료를 활용하여, 과거 관측 기간에 대해 산업별 생산과 고용의 관계성을 추정한다. 길은선 외(2023a)에서는 취업계수 사용의 가장 큰 문제점으로 ‘고용 없는 성장’이 발생하는 산업을 제시하였다. 생산을 확장하는 과정에서 고용을 줄이는 다양한 산업 사례를 근거로, 취업계수를 사용하면 생산이 늘어날 미래에는 반드시 고용을 늘리는 것으로 전망하기 때문에 생산성 향상이나 자본의 노동 대체를 반영하지 못한다는 문제를 제기한 것이다. 거시경제 수준에서는 여러 산업을 합산한 결과 과거에 비해 생산이 창출하는 새로운 고용의 양이 줄어드는 정도이므로 취업계수를 시점별로 분절하여 추정하는 방식 등으로 해결이 가능할 수 있다. 하지만 산업 수준에서는 생산은 미래에 더 확장될 것이지만 노동수요는 줄어드는 다양한 사례가 존재하기 때문에, 고용이 하락하는 것을 허용한 모형을 사용하여야 한다.

2023년 모형에서는 산업별 노동수요를 전망할 때 과거 데이터를 기반으로 가장 설명력이 높은 모형을 선택하는 하이브리드 방식을 채택하였다. 우선, 모형 1은 기존의 가정과 동일하게 생산과 고용이 비례적으로 증가 또는 감소하는 산업에 적합한 것으로, 상수항을 포함한 생산-고용 회귀추정(취업계수는 상수항이 없는 생산-고용 추정임)을 사용하였다. 그리고 생산에 사이클이 존재하는 등 3년 정도 주기의 변동성이 과도하게 높아 생산의 장기 추세와 고용의 관계를 추정하는 것이 더 설명력이 높은 산업을 모형 2로 설정하였다. 마지막으로, 생산과 고용의 관계가 없다시피 한 산업을 대상으로, 고용 시계열 추정 방식을 모형 3으로 설정하였다. 이렇게 산업별로 적합한 모형을 모형설명력 기준으로 평가하여 선택 사용한 결과, 과거 관측한 고용에 대한 설명력이 첫 번째 모형만을 사용하는 것보다 큰 폭으로 상승하는

것을 보였다.

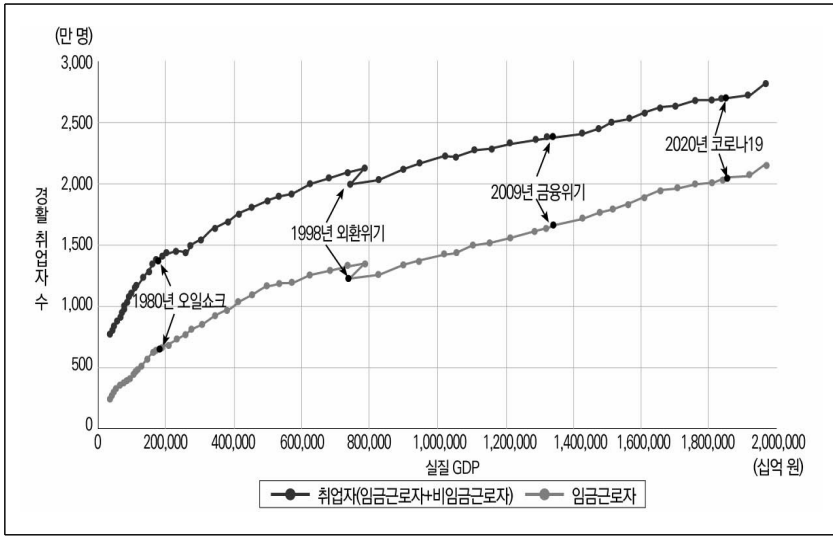
이러한 방법론은 최근의 고용변화는 단기 생산변화, 장기 생산 추세, 과거 고용으로 인한 관성이라는 세 가지 요인으로 설명할 수 있다고 보는 관점에서 설계된 것이다. 2023년의 모델에서는 장기 생산추세를 미리 H-P 필터를 통해 사전 생성한 후 세 모형을 비교하는 방식이었지만, 2025년 모형에서는 장기추세 추정까지 다항회귀분석 내에서 동시에 실시하는 ARDL (Autoregressive Distributed Lag) 모형의 확장버전으로 개량하였다.

제4절 생산과 고용의 탈동조성

거시적 GDP 성장률이 확정적이라고 하더라도 각 산업별 성장률이 상이하고, 일부 산업에서는 생산과 고용의 관계에서 탈동조성이 발생한 사례가 데이터로 확인되고 있다. 또한 산업별로 연령 분리 현상이 크게 존재하기 때문에 인구로 인한 영향을 모든 산업이 동일한 시점에 받지 않으며, A산업에서는 고연령으로 인하여 이직 및 퇴사가 대규모로 발생하는 특정 연령대 노동자들이 B산업에는 신규로 진입하여 인생 후반기의 주 일자리로 삼는 경우도 다양하게 존재한다. 따라서 모든 산업을 대상으로 특정 연령은 순이탈한다는 식의 노동시장 행태에 대한 단순한 가정은 잘못된 전망 결과를 도출할 수 있다.

길은선 외(2023b) “일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점”에서는 기존 고용전망에서 취업계수를 사용하는 것의 문제점을 제기하고, 그 근거로 생산과 고용의 탈동조성이 발생하는 산업의 예시를 상세히 설명하였다. 우선 거시적으로는 우리나라의 생산과 고용은 모두 증가(양의 관계)하고 있으며, 다만 최근에는 생산 증가로 인한 고용 증가 폭이 완만하게 둔화되고 있는 정도이다. 이런 경우에는 시기별로 분절된 취업계수 추정 혹은 장기적으로 하락하는 것을 허용한 취업계수 추정으로 고용전망을 실시하여도 큰 방법론적 결함이 있는 것은 아니다.

[그림 7-1] 우리나라의 거시경제 생산 및 고용의 성장 추이



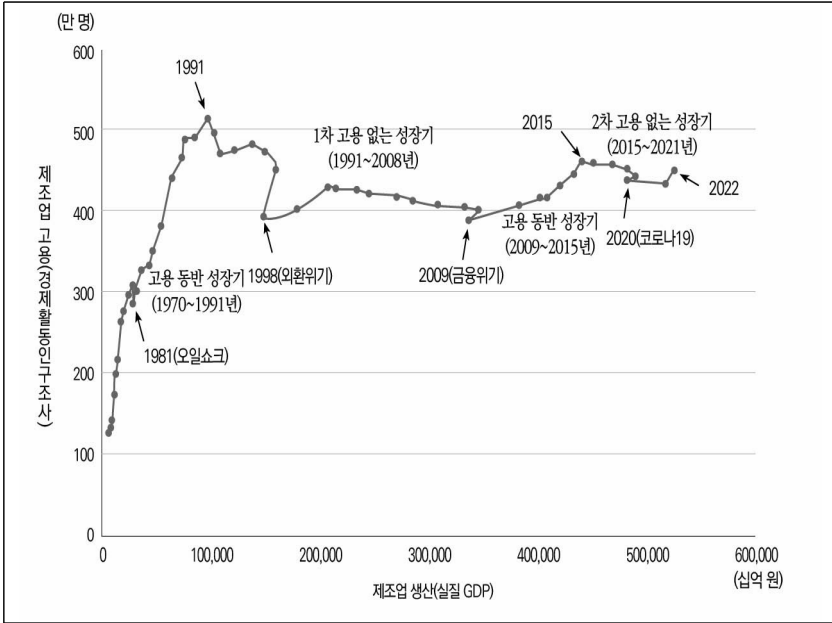
자료 : KOSIS, 국민계정(실질 원자료), 경제활동인구조사, 1963~2022년; 길은선 외(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, p.24 인용.

그런데 산업별로 살펴보면 생산과 고용이 동조적으로 변화하는 것은 당연한 원칙이 아니다. 제조업을 예로 들면, 우리나라는 이미 두 번의 고용 없는 성장기를 경험하고 있음을 알 수 있다. 시기에 따라 농업, 제조업, 금융업과 같은 일부 산업에서 고용 없는 성장이 관측³¹⁾되기도 했으나, 해당 산업의 비중이 낮거나 다른 산업에서의 생산 대비 고용 창출 정도가 충분히 우수할 경우 거시적으로는 생산과 고용이 비례적으로 변화한 것처럼 합산 추계될 수 있는 것이다. 따라서 산업별 고용전망을 실시하는 경우에는 생산이 증가하더라도 고용이 감소하는 등 음(-)의 관계를 가질 수 있는 가능성을 허용한 전망 방법론을 사용하여야 한다.

길은선 외(2023b) 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』에서는 취업유발계수와 유사한 개념을 추정하는 방법을 개괄적으로 비교 설명하였다. 고용은 노동경제학, 거시경제학 등에서 주요하게 다루는 변수이며, 크게 네 가지의 경제학 세부 분야별로 고용계수 추정을 위한 접근법이 상이하므

31) 길은선·송영진·신위뢰(2019), 『고용 없는 성장의 특성 및 산업별 분석』에 수록된 내용.

[그림 7-2] 제조업의 고용 없는 성장



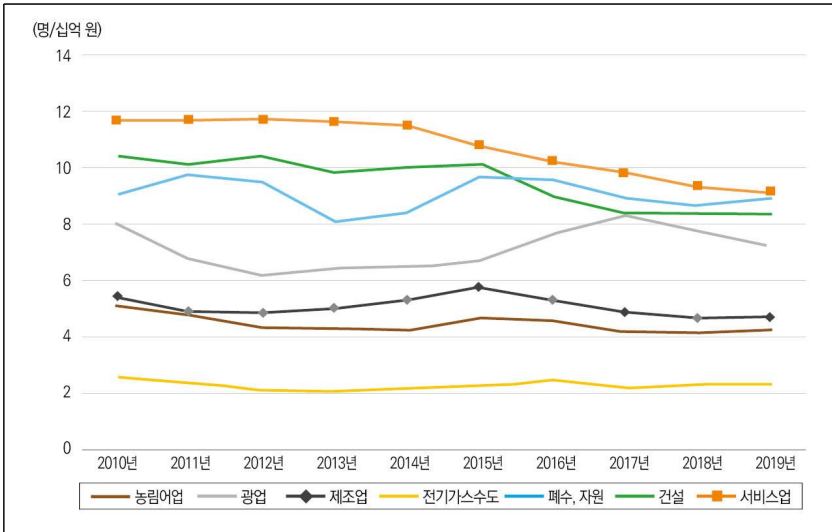
자료 : KOSIS, 국민계정(실질 원자료), 경제활동인구조사, 1970~2022년; 길은선 외(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, p.27 인용.

로 선행연구의 방법론을 아래와 같이 계보를 분류할 수 있다.

거시경제학에서는 DSGE 모형을 사용하며, I-R 분석 등을 활용하여 생산 변화와 동조적이지만 경기 후행적인 고용의 변화 및 실업 변동성을 설명한다. 산업조직론에서는 CES나 Cobb-Douglas 생산함수 $Y = F(L, K)$ 를 기업 단위에서 추정하며, 노동계수 추정 방법론을 개발했는데 OLS 추정치에 편의(bias)가 발생하므로, 도구 변수 등을 활용한 OP 혹은 LP 추정 방법론이 발달했다.

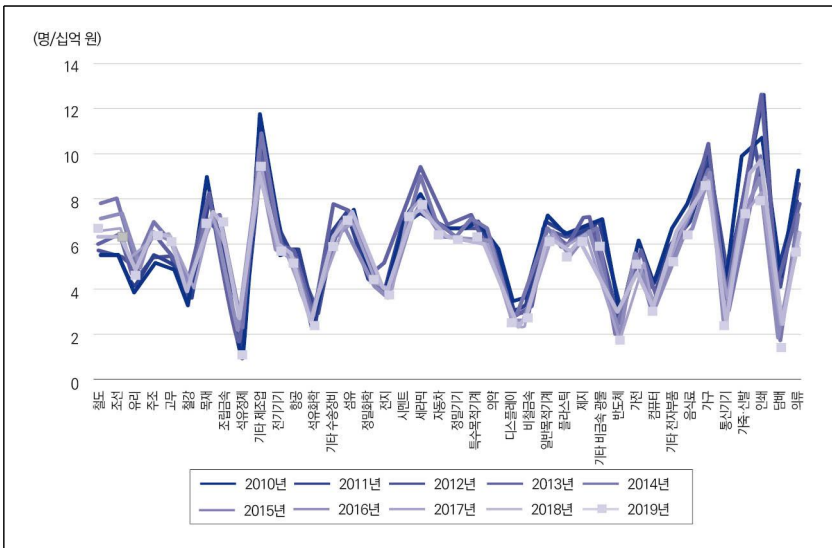
한편, 산업연관분석에서는 전후방 연계 효과를 중점적으로 고려하며, 취업유발계수를 추정한다. 이는 집계형 표를 활용한 계상의 방식으로 이루어지며, 최근 들어 서비스업 전체 취업유발계수가 하락하고 있으며 3분의 2 정도에 해당하는 제조업의 취업유발계수도 하락하고 있다. 즉 취업유발계수는 산업별 고정효과가 아닌, 각 산업 내에서도 시점에 따라 변화하는 값에 해당한다.

[그림 7-3] 산업 그룹별 고용유발계수의 변화



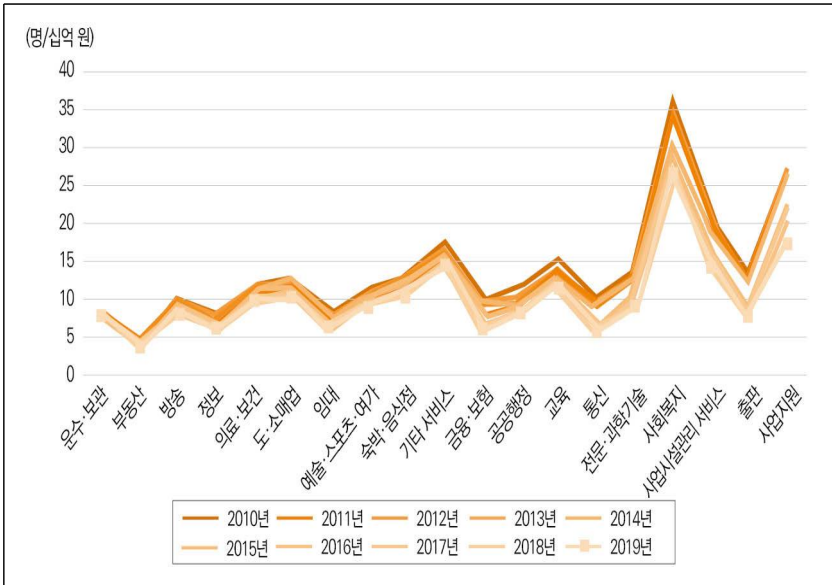
자료 : 산업연구원, ISTATS, 2010~2019년; 길은선 외(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, p.54 인용.

[그림 7-4] 제조업 내 세부 품목별 고용유발계수의 변화



주 : 최근 10여 년간 고용유발계수가 가장 많이 증가한 품목부터 내림차순 정렬.
 자료 : 산업연구원, ISTATS, 2010~2019년; 길은선 외(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, p.54 인용.

[그림 7-5] 서비스업 내 세부 품목별 고용유발계수의 변화



주 : 최근 10여 년간 고용유발계수가 가장 적게 하락한 품목부터 내림차순 정렬.
 자료 : 산업연구원, ISTATS, 2010~2019년; 길은선 외(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, p.55 인용.

세 번째로, 고용변수를 이해하는 데 단일 시계열 변수를 분석하듯이 ARIMA 등의 방법론을 사용할 수 있고, 네 번째로, VECM 등 거시 시계열 추정 방법론을 활용할 수도 있다.

이들은 각각의 연구 분야적 관점에서는 장점이 크지만, 산업별 고용 변화를 이해하고 예측하는 데 활용하기에는 한계점이 존재한다. 특히 고용 없는 성장이 발생하는 상황에서, 세 번째 시계열 분석 방법을 제외한 나머지 방법은 생산과 고용이 당연히 비례적으로 변화할 것을 암묵적으로 가정하고 있다.

길은선 외(2023b)는 산업별로 고정효과 제거가 아닌, 생산과 고용의 탈동조성 및 노동집약도를 별도로 평가할 필요가 있음을 설명하였다. 기술 발전 및 자동화, 디지털화로 인한 고용 없는 성장 여부를 세부 산업별로 확인해보면 전자, 화학 등 고부가가치 제조업과 금융, 도소매 등 서비스업에서도 시점에 따라 나타나기도 하고 사라지기도 하는 현상이다. 이는 산업 내 품

목 전환 및 생산기술의 변화로 인해 노동자의 역할 및 자본과의 관계가 급격히 변화했기 때문에 발생하고 있으며, 그 외 과반수의 산업에서는 생산과 고용이 여전히 동조적으로 증가하는 중이다. 경제총조사, 전국사업체조사 및 기업통계등록부를 활용하여 산업 세세분류 수준까지도 생산과 고용의 탈동조성이 일부 산업에서 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

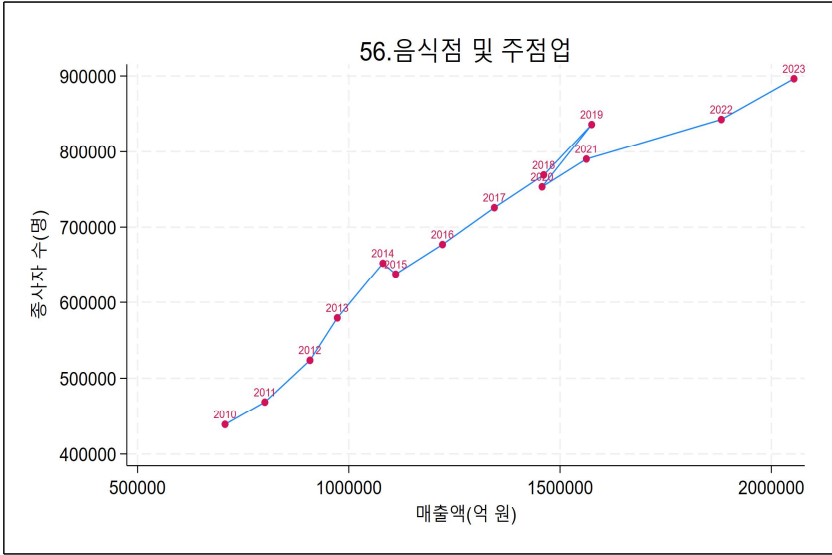
생산과 고용의 관계를 살펴볼 때 여러 유형의 산업군이 존재한다. 생산과 고용이 동조적인 산업, 생산의 변동성이 큰 산업, 생산이 고용 변화와 뚜렷한 관계가 없는 산업이 바로 그것이다. 이 중 고용 없는 성장이 발생한 산업의 경우 분석 기간에 따라서 생산이 고용에 대해 가지는 설명력이 없는 것으로 나타나는 경우와, 고용창출계수가 양수에서 음수로 전환되는 현상이 나타나는 경우가 혼재한다. 첫 번째 유형인 생산과 고용의 관계가 동조적이면서도 선형적인 경우를 제외하고는, 생산과 고용의 관계를 살펴볼 때 고용계수의 개념을 그대로 쓰기보다는 각 산업 유형별로 상이한 모델을 사용할 필요가 있다.

1. 유형 1 : 고용과 생산의 관계가 선형적인 산업

음식주점업(56)과 같은 산업에서는 생산이 늘어나는 것과 선형 비례적으로 종사자의 수가 증가하며, 2020년과 같이 생산이 하락할 경우에도 비례·동조적으로 노동자의 수가 감소하는 모습을 보인다. 이러한 산업의 경우 기존의 전망 방법과 유사하게 고용계수를 사용하는 것의 문제점이 크지 않으므로, 생산과 고용의 선형적 관계를 가진 산업을 기본적으로 유형 1로 칭한다. 다만 집계형인 취업계수를 그대로 사용하는 대신 고용-생산 회귀분석의 계수를 사용하며 상수항을 허용함으로써 한계효과를 추정하는 개선을 더한다.

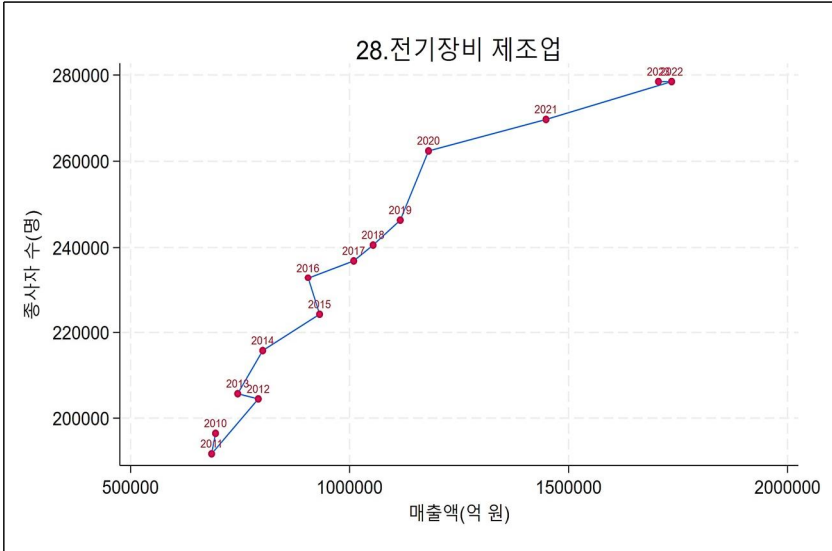
생산과 고용의 관계가 선형적이라고 하더라도 컴퓨터 프로그래밍업처럼 장기에 걸쳐 그 기울기가 안정적인 경우가 있고, 음식주점업이나 전기장비제조업처럼 코로나19 확산 이후 생산액이 증가하는 속도 대비 창출되는 고용의 성장세가 둔화된 경우가 있다. 이러한 경우 기울기의 변화를 허용하는 전망과 그렇지 않은 전망의 장기적 격차가 누적된다.

[그림 7-6] 유형 1 : 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시(56. 음식주점업)



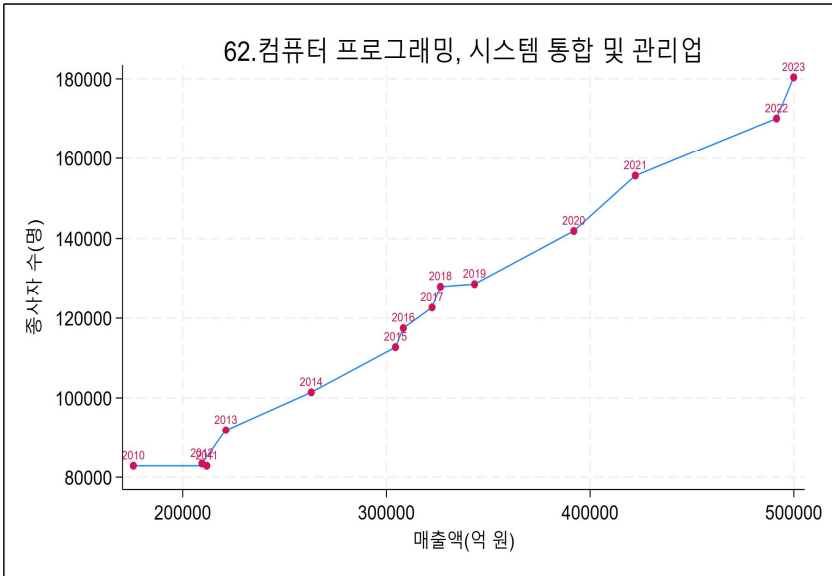
자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

[그림 7-7] 유형 1 : 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시(28. 전기장비 제조업)



자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

[그림 7-8] 유형 1 : 생산과 고용 관계가 선형적인 산업의 예시(62. 컴퓨터 프로그래밍)



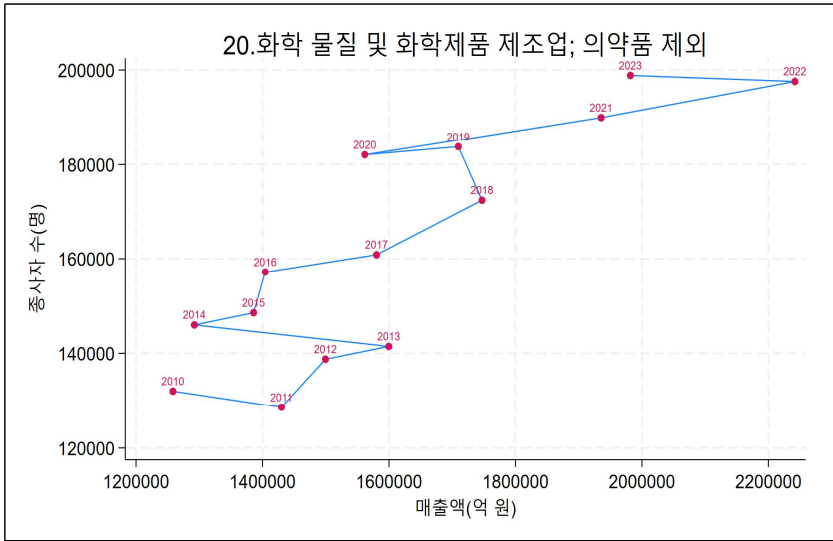
자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

2. 유형 2 : 변동성 및 탈동조성 검토가 필요한 산업

화학제품 제조업(20)과 같은 산업에서는 생산 변수의 변동성이 커 특정한 시점을 고정하여 취업계수를 측정할 경우 오차가 크므로, 생산 변수의 장기 추세와 고용을 회귀 분석하여 장기 추세형 취업계수를 도출하는 것이 더 바람직하다. 생산에 변동성이나 업황 사이클이 큰 산업의 경우를 유형 2로 칭하며, 유형 1과 2의 설명력(R^2)을 근거로 생산 변수를 그대로 사용하는 것이 더 나은지, 혹은 생산의 장기 추세를 활용한 취업계수를 사용하는 것이 고용 변화에 대한 설명력이 더 나은지 판별할 수 있다.

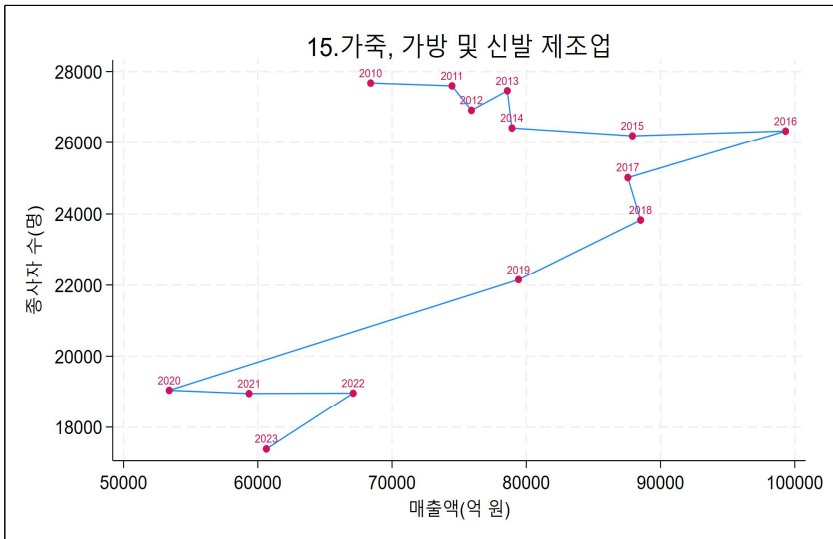
대부분의 산업에서는 H-P 필터링(연간 자료)으로 생산 변수의 불필요한 변동성이 제거되는 편이나, 전자부품 제조업(26)과 같이 연간 자료 H-P 필터 추세보다 더 긴 기간에 업황 사이클이 존재하는 산업도 있어, 보다 긴 시계에서의 장기 추세를 고려할 경우 생산과 고용 사이에 선형 관계가 더 확실하게 드러나는 경우도 있다.

[그림 7-9] 유형 2 : 생산의 변동성을 제거하는 것이 나은 산업의 예시(20. 화학제품 제조업)



자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

[그림 7-10] 유형 2 : 고용과 생산의 관계가 선형적이지만 고용과 생산의 동조성이 시점에 따라 상이하게 나타나는 산업의 예시(15. 가죽 제조업)



자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

고용계수가 아닌 상수항을 허용한 회귀분석을 실시함으로써 생산액당 고용(평균효과) 대신 생산 증가분 대비 고용 증가(한계효과)를 추정하므로, 생산이 증가함에도 불구하고 고용이 감소하는 고용 없는 성장형 산업 전망 결과가 가능해진다.³²⁾

가죽 제조업처럼 고용 없는 성장이 나타나는 산업이 있는데, 주의할 점은 고용 없는 성장은 동일 산업 내에서 시점에 따라 나타났다가 사라지기를 반복하는 특성이 있다. 따라서 미래에 고용 없는 성장이 확실하게 발생할 산업을 예상하기는 어려우며, 단지 과거 시점을 토대로 최근 고용 없는 성장이 진행 중인지 확인할 수 있다는 것을 유념해야 한다.

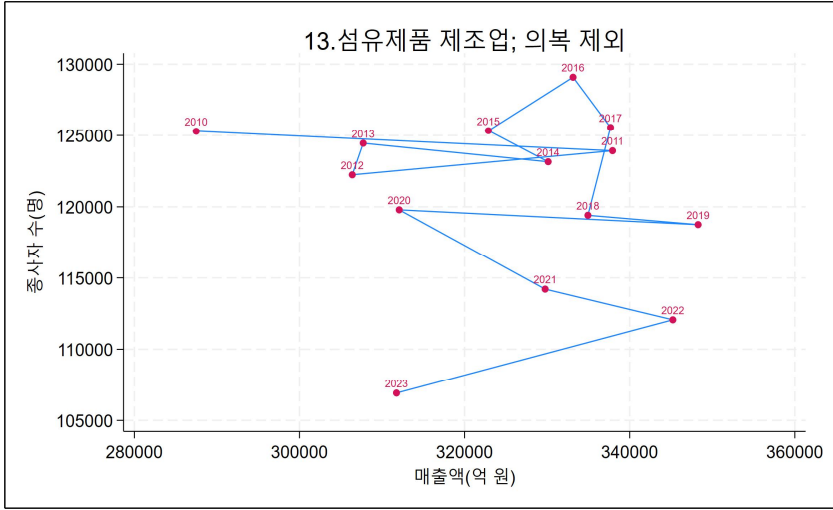
길은선 · 송영진 · 신위뢰(2019)에서는 제조업을 대상으로 고용 없는 성장이 발생하는 이유에 대해 회귀분석을 실시한 바 있다. 그 결과, 생산 대비 자본이 증가한 현상이, 2015년 이후 발생한 고용 없는 성장의 가장 주요한 원인이었다. 총수출의 경우 유의한 결과가 없는 반면, 중국 수출의 경우 고용 동반 성장과 관련된 변인으로 일부 확인되었다. 즉, 기술과 노동의 대체가 자본설비투자의 형태로 제조업의 고용 없는 성장을 만들어 낸 것이 유의한 설명력이 있었으며, 해외 오프쇼어링은 고용 없는 성장과 관련 없음을 확인한 것이다.

3. 유형 3 : 생산과 고용의 관계성이 낮은 산업

섬유제품 제조업(13)과 같이 생산 변화가 고용의 변동성을 잘 설명하지 못하는 산업군이 있는데, 이 경우 생산 전망 및 현재의 고용 규모를 근거로 향후 고용이 비례적으로 변화할 것이라고 예상할 경우 틀릴 가능성이 높으며 취업계수가 안정적으로 유의하게 추정되지 않는다. 이처럼 고용 전망에 생산이 일관된 설명력이 없는 경우(고용 없는 성장이 나타났다가 사라졌다를 반복하는 경우 포함) 고용변수만 산업별 특성에 맞게 단독 전망하는 방법을 사용할 필요가 있으며, 이 경우를 유형 3이라고 칭한다.

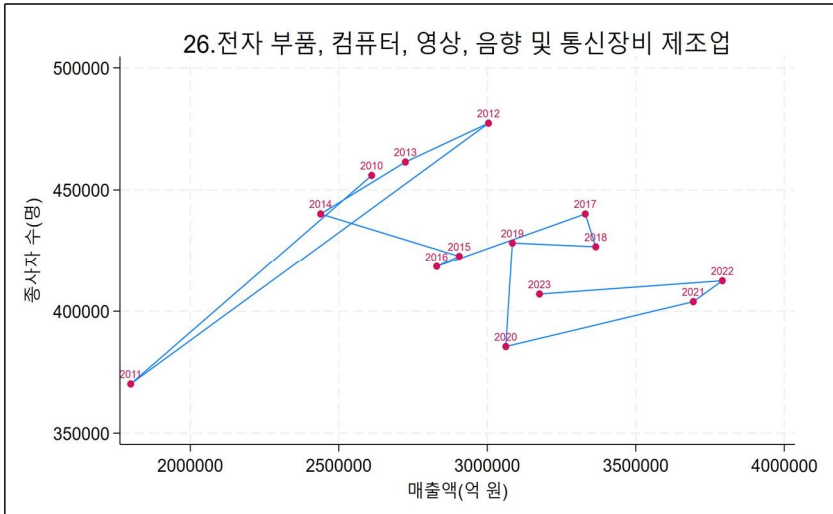
32) 고용을 생산으로 나누는 평균효과의 경우, 최근 고용이 감소하고 있었을지라도 평균노동자의 수는 반드시 양수로만 도출된다.

[그림 7-11] 유형 3 : 생산 변화가 고용 변동성을 충분히 설명하지 못하는 산업의 예시(13. 섬유제품 제조업)



자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

[그림 7-12] 유형 3 : 생산의 변동성이 심하며 고용 없는 성장을 보이는 산업의 예시(26. 전자부품 제조업)



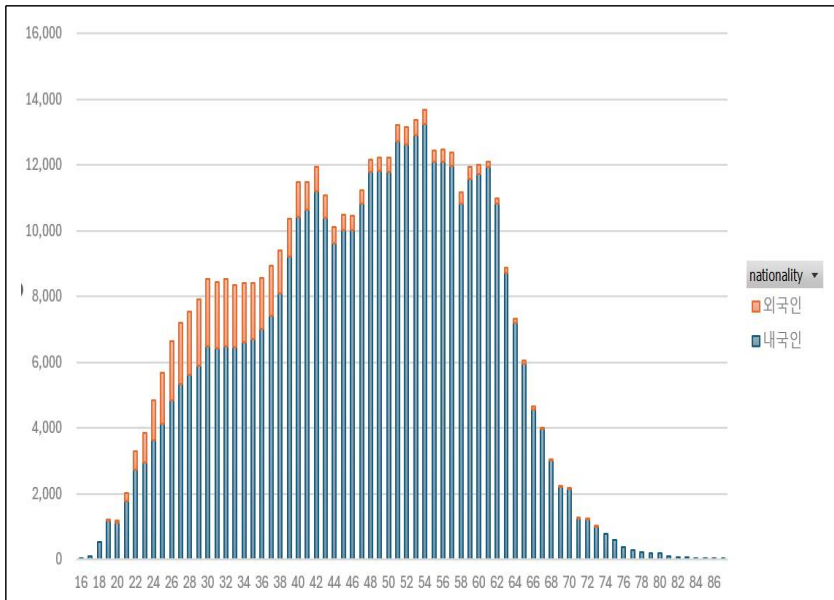
자료 : 통계청, 「기업통계등록부」, 2010~2023년. 길은선 외(2023b) 방법으로 최신자료 업데이트.

생산과 관계없이 고용의 변동성만 볼 경우 일관된 움직임을 보이는 산업은 세 번째 시계열 모형을 사용해도 미래 고용이 상당한 폭으로 확대 혹은 축소되는 것으로 전망되는 편이다. 하지만 시점마다 고용의 변동성이 상이하며 생산과도 큰 상관관계가 없는 산업은 장기 전망치를 도출하는 데 고용을 단독으로 활용한 시계열적 전망 방식을 사용하는 것이 설명력을 높이는 방법이다.

제5절 총노동수요와 외국인력 수요의 차이

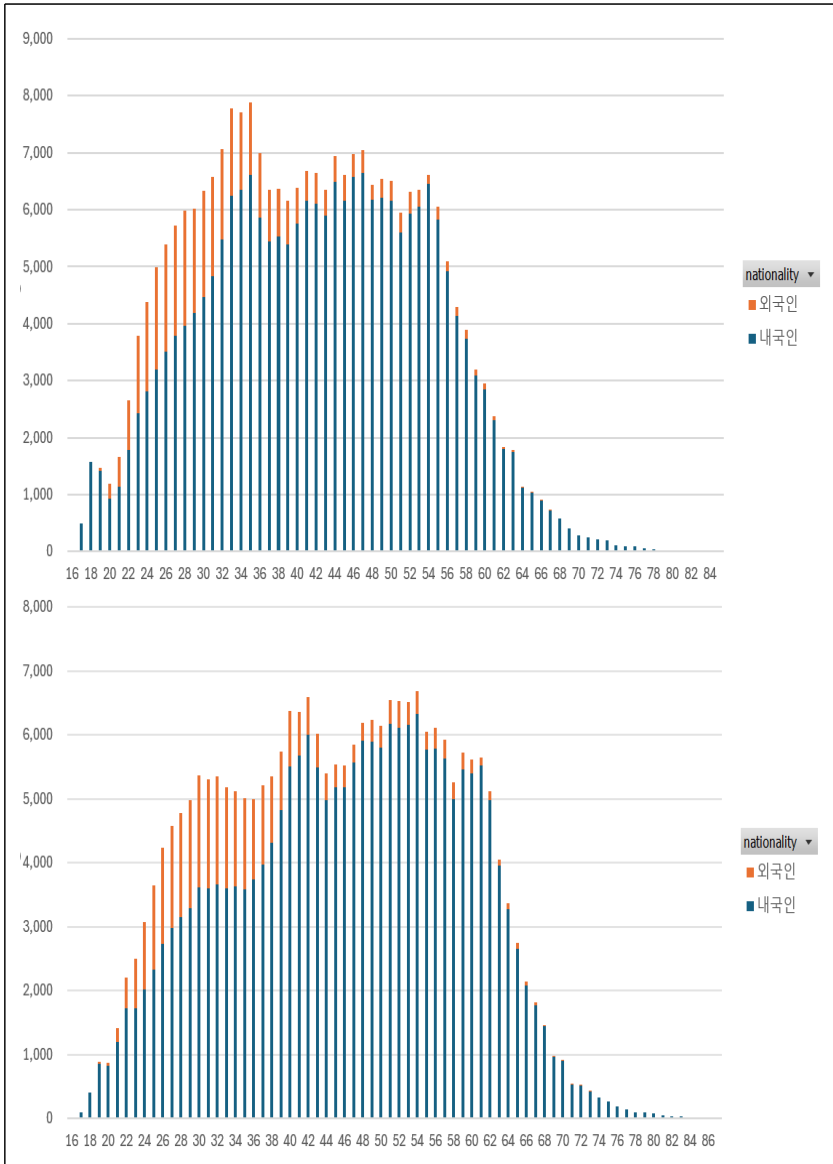
앞서 설명한 기존 연구인 세 종류의 장기고용전망은 모두 내국인과 외국인을 합한 총고용전망이다. 따라서 그 결과 값 자체로 외국인력에 대한 수요 및 공급을 도출하기는 어려우며, 외국인력만을 대상으로 전망을 실시한

[그림 7-13] 전체 기업 대상 25 금속가공업의 인력 분포 2022년



자료 : 김은선 · 김지운(2025) 인용.

[그림 7-14] 25 산업 내 중기업과 소기업 2015년(위), 2022년(아래)



자료 : 길은선 · 김지운(2025) 인용.

사례는 찾기 어렵다. 그런데 단순히 산업별 총인력수요 전망을 실시한 결과를 기반으로 현재의 외국인력 비중을 감안하여 외국인력의 수요를 도출하

는 방식은 경계할 필요가 있다.

첫째로 외국인력의 연령분포, 진입/이탈/잔류 확률이 내국인과 동일한 산업 내에서도 상이하다. E-9 단기 체류비자 외국인 노동자가 가장 많이 종사하는 산업은 금속가공업(KSIC 25)이다. 그러나 해당 산업에서도 외국인은 내국인의 10% 이내로 존재하며, 청년 남성에만 집중되어 있다. 기업 또한 대기업, 중견기업, 소상공인은 외국인력에 거의 의존하지 않으며, 중기업 혹은 소기업 등 중간에 해당하는 기업규모에서 외국인력을 활용한다. 중기업과 소기업에 종사하는 내국인은 관측시점별로 자연스럽게 매년 나이를 한 살씩 먹는 우측이동형 분포를 보이지만, 외국인은 연령분포가 시간이 지나도 유지되고 있어 적극적인 진입/이탈을 통한 특정 연령대 선호가 지속되고 있는 것을 알 수 있다.

둘째로 정책에 따라 외국인력이 순차적 시장청산 단계로 사용될 가능성이 있다. 내국인의 노동시장 수요와 공급 내생적 이동 등이 완료된 이후에 빈자리를 외국인력으로 충원하는 방식으로 외국인력 정책을 설계·운영하는 경우에는, 내국인 전망을 완성한 뒤 산업별로 필요한 총노동수요와 비교하여 그 공백을 살펴보는 것으로도 충분할 수 있다. 그런데 만약 외국인도 내국인과 동일한 지위와 마켓 파워를 가지고 선호 기반을 선택하는 경우라면, 전망 자체가 별도로 고도화된 방법론과 자료를 사용하여야 하며 전체 노동자의 전망과는 방향이 반대인 외국인 한정 고용전망 결과를 도출하게 될 가능성이 높다.

실제로 최근 외국인력 정책의 변화를 살펴보면, 두 가지 관점이 혼재되어 있음을 알 수 있다. 고용허가제(E-9)와 같은 단기 순환형 제도는 전자의 관점, 즉 내국인 노동시장의 보완재로서 외국인력을 바라보는 시각이 강하다. 반면 숙련기능인력(E-7-4) 제도나 영주권 취득 경로의 확대는 외국인력도 독립적인 시장 참여자로 인정하는 방향으로의 전환을 시사한다.

이러한 이중적 접근은 전망 방법론에도 중요한 함의를 가진다. 단순 대체 모형으로는 외국인력이 특정 산업과 직종에 집중되는 현상을 설명하기 어렵다. 오히려 외국인력 특유의 선호 체계(단기 고소득 추구, 본국 송금 목적 등)와 기업의 외국인 고용 목적, 정책적 제약 조건(비자 제한, 직장 이동 제한 등)을 반영한 별도의 수급 모형이 필요할 수 있을 것이다.

제6절 소 결

본 장에서는 기존에 존재하는 다양한 고용 전망의 공통점과 차이점을 검토하고, 인구구조의 변화가 산업별 노동시장에 미치는 영향을 분석하기 위한 새로운 동학관점의 접근법이 필요한 이유를 설명하였다. 또한 무엇이 고정적이라고 볼 것인지 철학적 견해를 가지는 것이 매우 중요한데, 길은선 외는 기업의 노동수요가 고정적인 미래의 요건으로, 이철희 외는 인구구조로 인한 노동자들의 공급량이 고정적인 미래의 조건으로 설정되었다. 추가적으로 외국인력을 내국인과 동등한 지위로 볼 것인지, 혹은 내국인의 노동시장이 먼저 균형에 도달한 이후 미스매치가 발생한 분야를 중심으로 2차 시장 균형을 조정하는 방식으로 정책을 운영할 것인지에 따라 부족인원 및 필요인력이라는 정량적 전망치는 그 부호와 양이 판이하게 달라질 수 있다.

1. 주요 발견과 시사점

첫째, 생산과 고용의 탈동조성이 산업별로 상이하게 나타나고 있음을 확인하였다. 제조업을 중심으로 한 ‘고용 없는 성장’ 현상은 이미 두 차례 경험한 바 있으며, 이는 단순한 취업계수 접근법의 근본적 한계를 드러낸다. 특히 전자부품, 화학제품 등 고부가가치 제조업과 금융, 도소매 등의 서비스업에서 생산 증가가 반드시 고용 증가로 이어지지 않는 구조적 변화가 진행되고 있다. 이러한 탈동조성은 기술 발전, 자동화, 디지털화의 영향뿐만 아니라 산업 내 품목 전환과 생산기술 변화로 인한 노동자 역할의 급격한 변화에서 기인한다.

둘째, 산업별 연령 분리 현상의 심화는 인구구조 변화의 영향이 산업별로 차별적으로 나타날 것임을 시사한다. 길은선 외(2023a)가 지적한 바와 같이, 산업별 노동자 평균연령이 30대부터 70대까지 다양하게 분포하고 있으며, 이는 고령화로 인한 노동공급 감소가 모든 산업에 동일한 시점에 동일한 영향을 미치지 않음을 의미한다. 본 장에서는 동학분석의 내용은 담고 있지 않

지만, 최종적으로 산업에 필요한 인력의 양을 도출하는 과정이 외국인력 수급 추계에도 필요하다면 기존 노동자 중 잔존인력을 정치하게 분석하는 동태적 분석 관점이 중요하다.

셋째, 본 연구에서 소개한 전망 모형은 산업별 생산과 고용의 관계 특성에 따라 세 가지 유형으로 구분하여 접근하는 방법론을 사용하였다. 이는 거시연구나 기업단위 분석에서는 잘 관측되지 않는 산업 수준 합산의 특성으로도 이해될 수 있다. 우선 유형 1은 생산과 고용이 선형적 관계를 유지하는 전통적 산업으로 모든 산업이 유형1에 속하지 않는다는 것이 전망방법론을 고도화하여야 하는 이유에 해당한다. 유형 2는 생산의 변동성이 크거나 탈동조성이 간헐적으로 나타나는 산업, 유형 3은 생산과 고용의 관계성이 낮아 고용 단독의 시계열 분석이 더 적합한 산업으로 분류될 수 있다. 이러한 접근은 모든 산업에 획일적 방법론을 적용하는 기존 방식의 한계를 극복하고, 각 산업의 고유한 특성을 반영한 정교한 전망이 필요하다는 문제의식을 불러일으킨다.

2. 외국인력 수급 전망의 과제

특히 주목할 부분은 외국인력 수급 전망이 내국인 노동시장 전망과는 근본적으로 다른 접근이 필요하다는 점이다. 이전에는 외국인력이 내국인과 대체적 관계인지 보완적 관계인지를 규명하는 연구가 대부분이었다. 그런데, 본 연구에서는 내국인의 연령분포는 시간이 흐름에 따라 자연스럽게 우측이동하지만 외국인의 연령분포는 20~30대 남성을 중심으로 고정적으로 운영되는 현실을 보여주었다. 이는 외국인과 내국인의 관계를 동시에 진행되는 균형시장으로 볼 것인지, 아니면 1차적으로 내국인 고용이 먼저 균형을 달성한 뒤 미스매치 분야에 한정하여 외국인 노동력을 도입하는 2차 시장의 성격으로 외국인력 정책을 운영할 것인지와 밀접하게 관련이 있다.

외국인력이 집중되는 산업의 경우, 외국인 비중, 연령 분포, 기업 규모 측면에서 전체 산업과는 뚜렷이 구별되는 패턴을 보인다. 금속가공업의 사례에서 보듯, 외국인력은 소상공인에서도 대기업이나 중견기업에서도 거의 일하지 않으며 중소기업 및 소기업이라는 중간규모 기업에서 종사한다. 또한

특정 연령대에 집중되어 있으며 연령분포가 시간이 흘러도 고정적임을 볼 때, 이들의 진입·이탈 패턴은 내국인과 전혀 다른 단기적 교체 양상을 보인다. 내국인이 연령 증가에 따라 자연스럽게 우측 이동하는 분포를 보이는 반면, 외국인은 특정 연령대를 지속적으로 유지하는 ‘연령 고정형’ 분포를 보이는 것이 그 증거이다.

이는 외국인력 전망에 있어 두 가지 중요한 정책적 선택을 요구한다. 첫째, 외국인력을 내국인 노동시장의 순차적 청산 메커니즘으로 볼 것인가, 아니면 독립적인 선호와 제약을 가진 동등한 지위의 시장 참여자로 볼 것인가의 문제다. 전자의 관점에서는 내국인 수급 전망 후 부족분을 외국인력으로 충원하는 접근을 수행하여야 하기에 총인력수요를 도출하고 잔존인력을 비교하면, 부족분이 발생한 산업을 대상으로 일부만 외국인에게 단기비자를 허용하는 방식으로 연구를 설계할 수 있다. 하지만 이민 및 귀화까지 허용하거나 자유로운 산업의 선택 및 장기체류를 고려하는 후자의 관점에서는 외국인력 특유의 행태와 제약을 반영한 별도의 전망 모형이 필요할 수도 있다.

3. 방법론적 기여와 선택이 필요한 지점

본 장은 다양한 인력수급 방법론을 비교하며 몇 가지 측면의 확장을 할 것인지 선택지를 제시하며 질문을 던진다. 첫째, 정태적 저장(stock) 전망에서 동태적 유량(flow) 전망으로의 확장이 필요한가에 대한 고민이 필요하다. 외국인 인력수급 추계의 목적이 미래 시점의 취업자 수를 정확히 예측하는데 있는 경우와, 생산을 위한 노동수요 변화, 기존 노동자의 이탈, 신규 노동자의 진입을 종합적으로 고려하여 부족분을 외국인으로 충원하려는 경우 그 목적에 부합하는 방법론을 선택하여야 한다.

둘째, 산업별 생산과 고용 관계의 이질성을 명시적으로 고려한 전망 모형을 사용할 것인가, 혹은 모든 산업에 동일한 방법론을 사용할 것인가의 문제이다. 모든 산업에 동일한 방법론으로 추정된 취업계수나 고용탄력성을 적용하는 것은 분석의 일관성 확보와 시간의 절약을 가져다주지만, 각 산업의 생산전망이나 노동수요에 대한 해석에 있어서는 일부 정확성을 포기하게 된다.

셋째, 국세청 행정자료와 기업통계등록부 등 고품질 행정데이터를 활용할 것인가 혹은 취업자 수를 전망 목표로 할 것인가 선택이 필요하다. 정책과의 연계성을 확보하는 데 경제활동인구조사의 취업자 수가 가장 바람직한 선택인지, 비임금근로자를 왜 전망에서 고용으로 집계하여야 하는지 등에 대한 고민이 필요하다. 행정자료를 사용하면 산업별·연령별·기업규모별·지역별·국적별 세밀한 동향 분석이 가능하다는 장점이 있으나, 데이터의 접근성 및 분석 편의성의 큰 희생이 뒤따르기도 한다.

모든 정량적 전망은 관측된 데이터를 기반으로 미래를 전망한다. 그렇기에 현재까지 관측된 적 없는 새로운 미래의 변화는 전망에 충실히 반영되기 어렵다. 특히 AI, 자동화 등 파괴적 기술혁신이 미래에 노동시장에 미칠 영향은 과거 데이터만으로는 예측하기 어렵다. 이와 마찬가지로, 외국인력 정책의 변화나 국제 노동이동의 변화 등 외생적 충격 또한 과거 데이터에서 관측된 적 없으며 모형에도 명시적으로 반영되어 있지 않다. 외국인 인력수급 추계를 위한 목적 및 정책운영 방식에 따라 정량적 전망이 있더라도 그 수치 자체를 그대로 활용하는 것이 아니라, 정성적 요인과 새로운 정책 및 환경의 상호작용까지 포함하여 종합적인 판단이 필요할 수 있다.

4. 향후 연구 과제

결론적으로, 인구구조 변화와 기술 진보가 동시에 진행되는 현재 상황에서 노동시장 전망은 더욱 정교하고 동태적인 접근을 요구한다. 외국 인력 전망과 관련하여서는 본 장에서 보았듯이 특수한 진입·체류·이탈 패턴, 산업·직종 선호, 정책 제약 등이 모형 수립에 추가로 고려되어야 할 것이다. 또한, 전체 수요 모형과 외국인 공급의 관계를 설정함에 있어서는 국내 이민 정책과 국가 간 외교적 상황 등에 대한 판단이 필요하므로, 추후 연구는 이를 뒷받침할 수 있도록 제도에 대한 분석과 외국인이 고용된 현장의 실태를 파악하는 질적 연구가 병행되어야 할 것이다. 특히 고용허가제(E-9), 방문취업제(H-2), 계절근로자제(E-8) 등 비자 유형별로 상이한 노동시장 참여 패턴과 제약 조건을 면밀히 분석하고, 송출국가별 노동력 특성과 선호도, 그리고 국내 사업장의 외국인력 활용 실태와 수요 특성을 종합적으로 파악하는 현

장 중심의 질적연구가 전망 모형이라는 정량분석 연구와 유기적으로 결합될 필요가 있다.

제 8 장

결 론

제1절 연구 요약

본 연구는 외국인력 수급에 대한 중장기 추계를 수행할 수 있는 실증 기반의 인프라를 구축하는 것을 목적으로 한다. 한국은 저출산과 고령화로 생산가능인구가 빠르게 감소하면서 노동공급 축소가 불가피해지고 있으며, 2028년을 전후해 경제활동인구와 취업자 수가 감소세로 전환될 것으로 전망된다. 이는 인구감소와 고령화로 인한 잠재적 인력 부족이 이미 구조적 위협으로 대두되었음을 의미한다. 이러한 전반적 노동력 공급 위축과 더불어 내국인 기피 분야의 만성적 인력난이 심각한 과제로 부각되고 있다. 이런 배경에서 외국인력의 활용은 선택이 아닌 필연적 흐름이다. 외국인 근로자는 실제 2004년 고용허가제 시행 이후 국내 생산현장의 핵심 인력축으로 자리 잡았다, 2024년 5월 기준 국내 체류 외국인 취업자는 처음으로 100만 명을 돌파했고, 이는 2020년 코로나팬데믹 이전의 연간 쿼터의 3배 규모에 달한다. 그러나 현재 한국의 외국인력 정책은 단기순환형 인력관리 원칙에 머물러 있다. 산업연수생제도부터 고용허가제에 이르기까지 한국은 외국인력을 일시적 수급 불균형 해소 수단으로 제한해, 체류 기간·업종 변경 등을 엄격히 규제해 왔다. 그 결과 외국인력 정책은 장기 비전과 정량적 예측 기반이 부족해, 산업구조 변화나 숙련인력 부족에 선제적으로 대응하지 못한

다는 평가를 받는다. 반면 일본, 독일 등 주요국은 최근 인력부족 문제에 대응하기 위해 외국인력 수급을 장기 전망하고 이민정책에 적극 반영하고 있다. 일본은 2019년 '특정기능(SSW)' 자격을 도입해 5년간 34만 5천 명의 숙련 외국인력을 유치하겠다는 목표를 세웠고, 독일도 숙련인력이민법 개정을 통해 연간 40만 명의 해외 인력이 필요하다는 전망하에 제도를 정비했다. 이처럼 선진국들이 장기 수급전망에 기반한 이민전략을 구사하는 데 비해, 한국은 산업별 외국인력 수요 전망모형과 이민정책의 연계가 미흡하여 향후 인력난 대비에 공백이 있다는 문제의식이 제기된다. 외국인 노동력 도입의 구조적 필요성이 커졌음에도 불구하고 이를 뒷받침할 중장기 예측모형과 정책 기획체계가 부재한 상황이며, 본 보고서는 이러한 갭을 해소하기 위한 외국인력 수급모형의 구축 연구를 수행하고 있다.

제2장은 주요 선진국의 외국인력 수급 예측 시스템을 비교 분석했다. 영국과 호주의 경우, 독립성을 갖춘 전문가 위원회가 데이터 중심의 노동시장 진단을 실시하고, 그 결과를 이민 쿼터 및 정책 결정에 반영하는 체계를 갖추고 있다. 이와 달리 캐나다는 정밀한 정량 모형을 기반으로 한 점수제 시스템을 통해 수급 전망치를 이민자 선발 기준에 반영하고 있다. 반면, 한국과 일본은 인력 수요 예측의 정교함이나 분석 결과의 정책환류 측면에서는 아직 미흡한 단계에 머물러 있는 것으로 파악된다.

통계적 근거에 기반한 인력수급 체계와 정책 조율 시스템을 완비한 국가일수록 외국인력 운용의 실효성이 높고 경제 활력 유지에도 유리한 것으로 판단된다. 실제로 이민을 국가 경제 성장 전략의 핵심 축으로 명시한 호주와 캐나다는 높은 1인당 국민소득과 안정적인 고용률을 동시에 달성하며 그 효과를 입증했다. 결과적으로 외국인력 도입 정책이 실질적인 경제적 성과로 이어지기 위해서는 인력 수요 전망과 이민 수용 기제가 유기적으로 맞물려 돌아가는 제도적 연계가 필수적이다.

제3장은 외국인력 수급전망과 분석에 활용되는 주요 데이터를 소개하고 그 특성을 비교했다. 한국에서 외국인과 이민자 관련 통계는 목적과 집계 기준에 따라 여러 부처에서 산출되고 있다. 우선 행정통계로는 법무부의 체류외국인 통계와 행정안전부의 외국인주민 현황통계가 있다. 법무부 통계는 입국 후 90일 초과 체류 외국인을 기준으로 집계하는 반면, 행안부 통계

는 주민등록 기준으로 체류자격별 인구를 집계하여 국적 취득자 등도 포함하는 등 모집단 차이가 있다. 따라서 동일한 외국인 지표라도 통계마다 포괄 범위가 달라, 자료 활용 시 모집단의 차이를 유의해야 한다. 그럼에도 두 행정통계는 상호 보완적으로 국내 체류 외국인의 규모와 추이를 파악하는 데 기본자료가 된다. 고용노동부의 고용허가제(E-9) 고용동향 통계는 노동 목적으로 입국한 외국인력의 규모와 산업별 분포를 제시한다. 고용허가제 통계는 산업별 외국인 노동자의 추이나 업종별 쿼터 배정 현황 등을 제공해 외국인 노동력의 산업별 기여를 분석하는 데 기여한다. 통계청의 국제인구이동 통계는 연간 외국인 입국자와 출국자 규모를 연령, 국적 등으로 제공하여 거시적 유입 동향을 살펴보는 데 용이하다. 단기체류(90일 이하) 방문객까지 포함하지만 노동력 관점에서는 주로 장기체류 인구 이동에 초점을 두고 있다. 표본조사 자료로는 고용노동부와 법무부가 공동 실시하는 이민자 체류실태 및 고용조사가 있다. 이민자 체류실태 및 고용조사는 91일 이상 체류한 만 15세 이상 외국인(귀화자 포함)의 경제활동과 사회통합 상태를 파악하기 위해 3년마다 약 2만 5천 명 규모로 시행되는 국가승인 통계이다. 외국인 취업자의 직종별 분포, 임금 수준, 사회적 적응도 등을 분석하는 데 용이하다. 그 밖에 여성가족부의 전국다문화가족실태조사 등 특정 집단 대상 조사도 이민자의 가족생활, 사회망 등을 파악하는 자료로 활용된다. 외국인력 수급 전망을 효과적으로 하기 위해서는 다양한 통계를 활용해 외국인력 활용 실태를 다각적으로 살펴볼 필요가 있다. 체류자격별 인원과 이동 현황을 파악하는 거시통계부터, 개별 외국인의 고용·생활 실태를 보여주는 미시자료까지 목적에 맞게 결합하면, 외국인력의 규모 추계부터 질적특성에 대한 평가가 가능하다.

각 통계자료는 작성 주기 및 세부 항목 구성이 서로 다르므로 상호 보완적 활용이 필요하며, 통계별 개념 정의 차이를 정확히 파악한 뒤 일관된 방식으로 자료를 연결하는 것이 중요하다.

제4장에서는 주요 산업별 신규 노동력 수요와 공급을 예측하고, 그에 따른 인력 부족 규모를 추정했다. 먼저 공급부문은 국내 노동시장으로 유입될 신규 인적 자원의 규모를 추정했다. 교육 단계별 졸업 예정자 수에 학력별 경제활동 참여율을 가산해 실질적인 노동시장 진입 인원을 산출하였으며,

이들이 각 산업계로 배치되는 비중은 과거 졸업생들의 취업 경로 데이터를 기반으로 추정하였다.

수요 부문은 산업 확장에 따른 신규 일자리 창출량과 퇴직 및 이직에 의한 대체 필요 인력을 합산해 도출했다. 경제성장에 기인한 수요는 한국고용정보원의 중장기 고용전망 자료 상의 취업자 증가분을 활용했으며, 대체 수요는 연령대별 은퇴율과 직업 이동 경로를 고려한 경제활동 중단 인원을 산업별로 세분화하여 추정하였다.

분석 결과, 2025~2033년 기간 중 전 산업에 걸쳐 약 216만 5천 명 수준의 인력 수급 불일치가 발생할 것으로 전망된다. 같은 기간 신규 인력 수요는 약 625.7만 명에 달하나, 국내 공급 가능 인력은 409.2만 명에 그쳐 전반적인 노동력 부족 사태가 불가피할 것으로 보인다. 특히 농업과 건설업 등 저숙련 기피 직종에서는 심각한 구인난이 가중될 것으로 보이나, 전자통신 장비 제조업 등 고숙련 분야는 오히려 공급 과잉에 따른 인력 잉여 현상이 나타날 것으로 분석되었다.

향후 정부의 연차별 업종별 쿼터 산정 과정에 본 연구에서 도출한 수급 격차 지표를 연동한다면, 데이터에 기반한 객관적인 의사결정이 가능해짐으로써 정책적 실효성을 획기적으로 높일 수 있을 것으로 기대된다.

제5장에서는 인구구조의 거시적 변동이 세부 부문별 노동공급에 미치는 효과를 분석했다. 저출산·고령화의 가속화로 인해 국가 전체의 노동공급 총량은 감소추세에 있으나, 실제 현장에서 체감하는 영향력은 업종과 직종, 지역적 특성에 따라 상당한 편차를 보일 것으로 보인다. 특정 산업군에서 인력난이 심화되는 동안 다른 영역에서는 상대적 완충 지대가 형성될 수 있기 때문에 부문별 노동력 감소의 수준을 사전에 식별하는 작업이 필수적이다.

본 연구의 주된 목적은 단순한 수치적 함의를 넘어, 시뮬레이션을 통해 인구 감소라는 변수가 각 부문에 미치는 상대적 충격의 강도를 도출하는 데 있다. 즉, 특정 시점의 잔존 인력을 확정하기보다는 인구통계학적 요인이 노동력 위축에 기여하는 정도를 비교하는 데 초점을 둔다.

분석 결과, 인구구조 변화에 따른 산업별 영향력은 뚜렷한 차이를 보였다. 특히 농림업 및 음식점업과 같이 고령 종사자 비중이 높은 분야일수록 노동력 감소 폭이 가파르게 나타날 것으로 추정된다. 해당 업종들은 대규모

은퇴 기점에 직면해 있음에도 불구하고 청년층의 신규진입이 정체되어 있기 때문에, 인구구조 변화의 하방 압력에 극히 취약한 구조를 지닌 것으로 판단된다. 본 연구는 각 인구통계적 요인의 상대적 영향력을 정량화함으로써, 향후 산업 및 직업별 인력 부족의 심각성을 진단하는 객관적 지표로 활용될 것으로 기대된다.

제6장에서는 산업생산 함량에 근거한 노동수요 추정 방법론을 제안한다. 기존의 중장기 고용전망 체계는 거시경제 성장률과 산업별 고용계수에 의존해 노동수급의 균형 경로를 예측하는 데 주력해 왔다. 그러나 이러한 수급 균형 모형은 현실의 노동시장에서 빈번하게 발생하는 만성적인 수급 불일치나 구조적 불균형 현상을 포착하는 데 근본적인 한계가 있다. 이에 본 연구는 노동수요를 산업 현장의 실태에 밀접하게 투영할 수 있는 새로운 전망 체계를 논의하며, 특히 산업별 고용구조의 이질성에 주목하였다. 모든 산업에 일률적인 방법론을 적용하던 기존의 하향식 접근에서 벗어나, 생산 기제와 고용창출 간의 상관관계가 산업마다 상이하다는 점을 고려했다.

이를 위해 본 장에서는 각 산업을 특성에 따라 세 가지 유형으로 분류하고 유형별 맞춤형 접근방식을 채택했다. 이러한 방식은 개별 산업 고유의 생산 특성과 고용 탄성치를 정밀하게 반영함으로써, 기존 방법론의 한계를 보완하고 인력수요 예측의 실효를 제고할 것으로 기대된다.

제7장은 외국인력 수요를 산출하기 위한 부문별 노동수요 전망 모형을 구축한다. 기존의 전망방식은 노동시장 수요의 총량 산출에 그쳐, 특정 산업 현장에서 발생하는 국지적인 인력난이나 수급 불일치를 포착하는 데 한계가 있다. 특히 한국 노동시장은 업종별로 인력난의 농도가 상이한 구조적 편차가 뚜렷하므로, 단순히 고용 규모의 변동을 파악하기보다는 부문별 불균형 상태를 예측해 정책과 연계하는 것이 중요하다.

본 장에서 구축한 전망 모형은 산업 및 직종별 노동수요 추계 과정에 외국인력 공급 변수를 고려한다. 이는 정부의 외국인력 쿼터 설정이나 도입 규모 결정 시, 수급 불균형이 어느 정도 해소되는지를 모의실험을 통해 사전 검증할 수 있도록 한다. 특히 시나리오별 유입 효과를 분석함으로써, 이민정책의 조정이 국내 노동시장의 고용 지표와 수급 안정성에 미치는 파급 효과를 정량적으로 분석하는 데 기여를 할 것으로 기대된다.

제2절 연구 시사점

인구구조의 급격한 변화와 노동력 감소에 직면한 상황에서 외국인력의 전략적 활용은 선택이 아닌 필수가 되었다. 인구감소에 따른 내국인 노동 공급 축소는 일시적 현상이 아닌, 구조적으로 고착화된 지 오래되었고, 특히 저숙련 기피 업종과 돌봄, 운송 등 필수 서비스 분야의 인력난은 향후 국가 경제의 지속가능성을 약화시키는 요인이다. 이러한 변화 속에서 외국인력의 선제적 유입과 효율적 배분은 국가경제의 활력 유지를 위한 핵심 과제이다. 따라서 그간의 단기적 인력수급 조정을 넘어 장기 시나리오에 기반한 체계적 대응 체계를 마련하는 것이 무엇보다 중요하다.

우선적으로 요구되는 과제는 데이터와 증거에 입각한 이민정책 의사결정 시스템을 구축하는 것이다. 본 연구에서 제시한 산업별 수급격차 모형을 정교화해 주기적인 업데이트 체계를 갖춘다면, 매년 고용허가제 규모를 산정하고 제도 조정을 시행할 때 주관적 판단이 아닌 객관적 지표에 근거해 의사결정을 하는 것이 가능하다. 이는 캐나다와 같은 다년도 이민수용 계획 수립으로 이어질 수 있으며, 정부가 한국형 외국인력 수급 전망 시스템을 제도화해 부처 간 정보를 공유함으로써 정책의 투명성과 대외적 예측 가능성을 동시에 확보하는 토대가 될 수 있다.

이러한 분석 기반의 확보는 자연스럽게 산업수요 중심의 유입 및 정착 전략으로의 패러다임 전환으로 이어져야 한다. 기존의 단기 순환 원칙에서 벗어나, 이제는 노동시장 현실을 직시하여 산업별 숙련도와 부족의 심각성에 맞춘 차별화된 접근이 필요하다. 장기적 인력 확보가 절실한 분야에는 정착 유도과 숙련 형성을 촉진하는 유인책을 제공하고, 단기 인력이 효율적인 분야는 별도의 유연한 운영 체계를 유지하는 맞춤형 이민정책이 도입되어야 한다. 이는 독일이나 일본 사례처럼 우수인력의 체류 연장과 영주권 문턱 완화를 통해 그들이 지역사회에 정착하도록 유도함으로써, 단순히 노동력을 보충하는 차원을 넘어 지역 소멸을 방지하고 인구구조를 개선하는 선순환 구조를 마련할 수 있다.

나아가 전망의 실효성을 높이기 위해서는 행정통계와 현장조사를 망라한 다차원적 분석이 이루어져야 한다. 정량모형은 통상 과거추세에 의존할 수밖에 없으므로, AI 기술 혁신이나 국제 정세 변동과 같은 불연속적 변수들을 전문가의 정성적 판단과 시나리오 기법을 통해 보완할 필요가 있다. 또한 이민정책이 내포하는 거시경제적 파급력과 재정 건전성 역시 간과해서는 안 될 요소이다. 이민자의 생애주기별 기여도를 정량화하고, 순기여가 큰 형태의 이민을 장려하는 방향으로 제도를 설계함으로써 국민연금 기여나 지방세수 증대 효과 등을 가시화하고 사회적 합의를 이끌어내는 근거로 활용할 필요가 있다.

마지막으로, 글로벌 인재 유치 경쟁이 가열되는 상황에서 선진 모델의 벤치마킹과 국제적 협력을 통한 신뢰도를 확보하는 것 역시 중요하다. 외국인력 수급전망 모형의 개발과 활용은 데이터에 기반한 지속 가능한 노동정책과 이민정책을 수립하기 위한 필수 요소이다. 데이터에 기반한 선제적 전망체계는 인구위기로 인한 불확실성을 최소화하고 노동시장의 활력을 유도하는 핵심 기제이다. 본 연구가 구축한 전망분석 모형과 추계결과가 내·외국인 인력 간의 상호 보완적 구조를 확립하고, 나아가 국가 경제의 잠재성장률을 제고하는 정책적 근거로 활용되기를 기대한다.

참고문헌

- 길은선 · 송영진 · 신위뢰(2019), 『고용 없는 성장의 특성 및 산업별 분석』, 연구 보고서 2019-913, 산업연구원.
- 길은선 · 조은교 · 김동근 · 양훈식 · 이용호 · 김재진 · 최민철 · 김지현 · 전현희(2023a), 「인구구조 변화에 따른 산업별 인력전망 및 확충방안」, 기획재정부 수탁과제, 산업연구원.
- 길은선 · 김지운 · 김동근 · 양훈식(2023b), 『일자리 창출형 산업의 구조 분석과 시사점』, 연구보고서 2023-11, 산업연구원.
- 길은선 · 김지운(2025), 『인구구조 변화에 따른 산업별 세대교체 인력수요 분석』, 연구보고서, 산업연구원.
- 김도원 · 변재욱(2022), 『이민과 지역경제: 국내 장기체류외국인이 지역경제 성장에 미치는 영향에 관한 실증분석』, 기초연구보고서 No. 2022-01, 이민정책연구원.
- 김도원 · 이동원(2020), 『외국인주민이 한국 기초자치단체 재정지출에 미치는 영향과 향후과제』, 정책보고서 No. 2020-04, 이민정책연구원.
- 김새봄(2021), 『이민자 고용실태와 정책방향』, 기본사업 2021-060, 한국고용정보원.
- 김영아 · 강동우 · 임유진(2024), 『이주배경 청년의 노동시장 이행 연구』, 한국노동연구원.
- 김정호(2018), 「고용허가제의 고용효과 분석」, 『사회보장연구』 34(4), pp.33~60.
- 김혜진 · 정종우(2023), 「인구구조 변화에 따른 산업별 고용인력 변화와 정책대안별 효과 추정: 여성 및 고령자 고용확대를 중심으로」, 『경제분석』 29(3), pp.85~115.
- 노영희 · 장종화 · 이자영(2024), 「국내 외국인 건설근로자 안전교육에 대한 실태조사 및 개선방안」, 『한국산학기술학회논문지』 25(3), pp.44~56.

- 민수진·이동원(2024), 『외국인주민 유입이 지역의 주거 및 생활환경 정책에 미치는 영향과 향후 과제 : 외국인주민 집중거주지역을 중심으로』, 정책보고서 No. 2024-01, 이민정책연구원.
- 박세희·황인옥·고브니엘·이태진(2019), 「이민자의 사회자본이 주관적 건강상태에 미치는 영향」, 『보건사회연구』 39(1), pp.166~199.
- 법무부(2017. 10.), 「사증발급 안내매뉴얼(체류자격별 대상 첨부서류 등)」, 『출입국·외국인정책 통계연보』, 2006~2016.
- 송다영(2018), 「공표기관별 외국인·다문화 통계 비교 연구」, 『2018년 상반기 연구보고서 제 I 권』 제4장, 통계청 통계개발원.
- 여성가족부(2021), 『전국 다문화가족 실태조사 통계정보보고서』.
- 이규용 외(2024), 『산업 및 직종별 인력수급전망과 외국인력 수요연구』, 협동연구총서 24-02-01, 경제·인문사회연구회.
- _____ (2025), 『인구구조 변화 대응을 위한 이민정책 연구』, 협동연구총서 25-01-01, 경제·인문사회연구회.
- 이규용·조혁진·이상돈·설귀환(2024), 『2025년 산업별 인력 수급전망 및 외국인력 수요 연구』, 고용노동부.
- 이보경(2025), 「국토·지역 정책 추진을 위한 외국인 대상 통계 현황 검토와 정책제언 : 법무부·행안부 통계의 지역별 비교를 중심으로」, 『국토연구』 124, pp.39~53.
- 이철희(2019), 「출생아 수 감소와 노동정책」, 이소영 외, 『출생 및 인구 규모 감소와 미래 사회정책』, 연구보고서 2019-17-01, 한국보건사회연구원.
- _____ (2021), 「인구·산업구조 변화에 따른 외국인력 정책 과제 및 개선방안 연구」, 고용노동부 연구용역 보고서.
- _____ (2022), 「장래 인구변화가 노동투입 규모에 미치는 영향」, 『노동경제논집』 45(2), pp.37~69.
- _____ (2024), 『일할 사람이 사라진다 : 새로 쓰는 대한민국 인구와 노동의 미래』, 위즈덤하우스.
- 이철희·권정현·김태훈(2023), 『2021년 장래인구추계를 반영한 인구변화의 노동·교육·의료부문 파급효과 전망』, 저출산·고령사회위원회

연구보고서.

- 이철희·김혜진(2020), 「외국인력의 산업별 고용구조분석 : 인구변화 대응에 대한 함의」, 『노동정책연구』 20(2), pp.1~31.
- 이철희·엄상민(2024), 『지역별 산업별 인력 수급 및 공급 전망 분석』, 협동연구총서 24-20-01, 경제·인문사회연구회.
- 이철희·엄상민·이종관(2023), 「취업비자 총량제 도입을 위한 해외사례 및 계량분석 연구」, 법무부 출입국·외국인정책본부 연구보고서.
- 이철희·이지은(2017), 「인구고령화가 노동수급에 미치는 영향」, 『경제분석』 23(4), pp.34~77.
- 이철희·정종우(2025), 「인구변화가 지역별 노동시장에 미치는 영향 분석」, 『BOK 경제연구』 제2025-16호.
- 이철희·황영지(2022), 「한국의 지역 간 인구 불균형 확대의 인구학적 요인 분석」, 『한국인구학』 45(2), pp.1~31.
- 이혜령·최희정(2024), 「결혼이주여성의 사회적 자본과 노후불안」, 『한국가정관리학회지』 42(2), pp.45~66.
- 정성진·김희삼(2020), 「외국인력 도입의 내국인 고용 영향 : 사업장 수준의 월별 자료 분석」, 『노동정책연구』 20(2), pp.33~72.
- 최서리·이철희·이창원·엄상민·이종관·김형진·박성일·김도원·엄진영·변재욱(2024), 「취업비자 발급규모 사전 공표제 도입을 위한 실태조사·계량분석 연구」, 법무부 출입국·외국인정책본부 연구보고서.
- 통계청(2022), 『2022년 기준 장래인구추계를 반영한 내·외국인 인구추계』(2022~2042년).
- _____ (2024), 「국제인구이동통계 통계정보보고서」.
- 한국고용정보원(2024a), 「외국인력 전망체계 구축을 위한 기초연구」.
- _____ (2024b), 「중장기 인력수급 전망 2023~2033」.
- _____ (2024c), 「중장기 인력수급 전망 및 추가 필요인력 전망」, 공표자료.
- 행정안전부(2021), 「지방자치단체 외국인주민 현황 통계정보보고서」.
- 허진욱(2017), 『외국인력 및 이민 정책에 관한 연구 : 재정에 미치는 효과를 중심으로』, 정책연구시리즈 2017-20, 한국개발연구원.

- Auerbach, Alan J. and Philip Oreopoulos(1999), "Analyzing the Fiscal Impact of US Immigration," *The American Economic Review* 89(2), pp.176~180.
- Blickpunkt Arbeitsmarkt(2024), Fachkräfteengpassanalyse 2023 – English Version.
- CEDEFOP(2023), "Skills Forecast Methodological Framework," April 2023.
- _____(2023), "Skills Forecast: Trends and challenges to 2035," European Centre for the Development of Vocational Training.
- Congressional Budget Office(CBO)(2024), "Effects of the Immigration Surge on the Federal Budget and the Economy," U.S. Government Publishing Office.
- Employment and Social Development Canada(ESDC)(2022), Canadian Occupational Projection System (COPS): 2022–2031 Projections, Government of Canada.
- EURES(2024), "EURES Report on labor shortages and surpluses 2023".
- Kim, Hyejin(2020), "Wage and Employment Effects of Immigration: Evidence from Korea," Bank of Korea Working Paper 2020- 30.
- _____(2021), "Wage and Employment Effects of Immigration: Evidence from South Korea," *Journal of Demographic Economics*, 1~21.
- Kim, H., J. Lee and G. Peri(2022), "Do Low-Skilled Immigrants Improve Native Productivity but Worsen Local Amenities? Learning from the South Korean Experience," National Bureau of Economic Research, No. w30464.
- Mckinsey Global Institute(2025), "Dependency and Depopulation? Confronting the Consequences of a New Demographic Reality," January 15, 2025.
- Mendoza, Enrique G., Assaf Razin, and Linda L. Tesar(1994), "Effective Tax Rates in Macroeconomics: Cross-country estimates of tax rates on factor incomes and consumption," *Journal of Monetary Economics* 34(3), pp.297~323.
- Migration Advisory Committee(2020), "Review of the Shortage Occupation

List: 2020”.

- Peri, Giovanni(2014), “Do Immigrant Workers Depress the Wages of Native Workers?” IZA World of Labor.
- Storesletten, Kjetil(2023), “Fiscal Implications of Immigration - A net present value calculation,” *The Scandinavian Journal of Economics* 105(3), pp.487~506.
- UK Commission for Employment and Skills (UKCES)/Warwick IER(2020), “Working Futures 2017-2027: Long-run labour market and skills projections”(Main report), London: Department for Education.
- U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS)(2023), Employment Projections: 2022-2032 Summary, U.S. Department of Labor.

〈웹 자료 및 홈페이지〉

- 국민연금공단(<http://www.nps.or.kr>, 접속일 : 2025. 9. 1.)
- 외국인 고용 관리시스템(<https://www.eps.go.kr>, 접속일 : 2025. 9. 1.)
- 일본 외무성(Ministry of Foreign Affairs of Japan) 홈페이지, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/ca/fna/ssw/us/index.html>
- 통계청(<http://kosis.kr>, 접속일 : 2025. 9. 1.)
- 한국은행(<http://ecos.bok.or.kr>, 접속일 : 2025. 9. 1.)
- The Federal Government, Germany 홈페이지, EU Blue Card(<https://www.make-it-in-germany.com/en/visa-residence/types/eu-blue-card#:~:text=If%20you%20are%20employed%20in,if%20the>)
- Government of Canada 홈페이지 a(<https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/corporate/mandate/corporate-initiatives/levels/supplementary-immigration-levels-2026-2028.html>, 접속일 : 2025. 12. 15.)
- Government of Canada 홈페이지 b(https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/corporate/publications-manuals/report-parliament-cbs-2023-24.html?utm_source=chatgpt.com, 접속일 : 2025. 12. 15.)

Jobs and Skills Australia(2025) 홈페이지, 2025 Core Skills Occupations List (CSOL) Consultations(https://www.jobsandskills.gov.au/consultations/2025-core-skills-occupations-list-csol-consultations?utm_source=chatgpt.com, 접속일 : 2025. 12. 17.)

Luber, Klaus, 『Building trust is essential』, deutschland.de, 2024. 12. 06., <https://www.deutschland.de/en/topic/business/skilled-professionals-migration-experts-visitor-trip-foreign-office#:~:text=400%2C00%20new%20workers%20needed%20every,year>

OECD statistics(<https://stats.oecd.org>, 접속일 : 2025. 9. 1.)

World Health Organization(https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health?utm_source=chatgpt.com, 접속일 : 2025. 12. 14.)

〈보도자료〉

일본 출입국 재류관리청 보도자료(2025), 「令和7年6月末現在における在留外国人数について」.

◆ 執筆陣

- 김유빈(한국노동연구원 선임연구위원)
- 구지현(한국노동연구원 부연구위원)
- 김기홍(한국노동연구원 부연구위원)
- 안균원(한국노동연구원 부연구위원)
- 이정민(한국노동연구원 부연구위원)
- 길은선(산업연구원 연구위원)
- 김지운(홍익대학교 교수)
- 이철희(서울대학교 교수)

외국인 · 이민자 인력수급 추계 연구

- | | |
|------------|---|
| ▪ 발행연월일 | 2025년 12월 26일 인쇄
2025년 12월 31일 발행 |
| ▪ 발 행 인 | 허 재 준 |
| ▪ 발 행 처 | 한국노동연구원
☎ 대표 (044) 287-6081 Fax (044) 287-6089
310147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동 |
| ▪ 조 판 · 인쇄 | 거목정보산업(주) (044) 863-6566 |
| ▪ 등 록 일 자 | 1988년 9월 13일 |
| ▪ 등 록 번 호 | 제2015-000013호 |

© 한국노동연구원 2025 정가 10,000원

ISBN 979-11-260-0839-1

KLI
한국노동연구원

한국노동연구원

30147 세종특별자치시 시청대로 370 경제정책동
TEL : 044-287-6083 <http://www.kli.re.kr>



ISBN 979-11-260-0839-1