

신흥국 산업인력 수요 전망 방법론 연구: 직업교육 ODA 사업의 효율화 방안을 중심으로

박영호 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
신북방경제실 아프리카중동팀 선임연구위원
parkyh@kiep.go.kr, 044-414-1231

정재욱 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
신북방경제실 아프리카중동팀 부연구위원
jwjung@kiep.go.kr

김예진 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
신북방경제실 아프리카중동팀 전문연구원
kimyj@kiep.go.kr, 044-414-1116

정민지 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
신북방경제실 아프리카중동팀 연구원
mjjeong@kiep.go.kr, 044-414-1225

황규희 한국직업능력개발원 선임연구위원
g.hwang@krivet.re.kr



차 례

1. 연구의 배경 및 목적
2. 조사 및 분석 결과
3. 정책 제언

주요 내용

- ▶ 혁신적인 노동인력 수요전망 방법론의 적용
 - 개도국은 경제구조전환 과정에 있고, 노동시장을 둘러싼 제반환경이 한층 복잡해지고 있으므로 예측력을 높일 수 있는 혁신적(innovative)인 노동수요 전망 방법론 모색이 필요
- ▶ 글로벌 가치사슬 분석 접근
 - 신흥국의 글로벌 가치사슬(GVC) 편입이 확대되고 있어 이러한 추세를 반영하는 노동인력 수요전망 방법론적 접근이 필요
 - 베트남의 경우 개혁·개방 이후 GVC의 활발한 참여로 최종수요에서 차지하는 해외부가가치 비중이 28%(1990~95년)에서 34.8%(2010~15년)로 확대
- ▶ 빅데이터 분석 활용
 - 개도국에서도 컴퓨터 보급과 인터넷 접근이 빠르게 확산되면서 구인구직 등 노동시장 관련 정보가 온라인을 통해 쏟아져 나오고 있어 빅데이터 분석이 가능
- ▶ 산업수요와 직업교육간의 연계 강화
 - 직업교육 ODA의 효과성을 높이기 위해서는 먼저 수원국의 노동수요를 전망하고, 이를 바탕으로 직업교육 프로그램을 설계할 필요

1. 연구의 배경 및 목적

- 그동안 한국의 직업교육훈련(TVET) ODA 사업에서 인력 수요 전망은 비체계적으로 이루어져 왔음.
 - 직업교육훈련사업의 효과성 및 지속가능성 제고를 위해서는 직업훈련센터 건설이나 교육기자재 제공 등 하드웨어 지원 및 커리큘럼 개발 등에 앞서, 인력 수요 전망에 대한 체계적인 접근을 통해 예측력을 높이는 것이 필요함.
 - 한국의 직업교육훈련 ODA 사업에서 인력 수요조사방법은 주로 설문조사, 전문가 또는 이해관계자 면담, 관련 문헌 및 통계조사 등 단편적인 조사 수준에 그치고 있어 장기 수요 전망으로까지 이어지지 않고 있음.
 - 최근 5년간 직업교육훈련 ODA 사업(32건) 가운데 노동시장분석이나 수요조사가 이루어진 사업은 절반 수준에 불과했으며, 체계적인 방법론을 가지고 수요조사를 실시한 사례는 전무함.
- 합리적인 노동인력 수요 예측은 직업교육훈련 ODA 사업의 성패와 직결되는 사안으로 체계적인 접근이 요구되고 있음.
 - 직업교육훈련사업은 우리나라 ODA의 주력분야 중 하나로 범정부 차원의 개발원조전략(CPS)에서도 중점협력분야로 다루고 있음.
 - 미래에 산업인력 수요가 적은 분야에 직업교육훈련 ODA 사업을 집중한다면 공여국에는 원조의 낭비를 가져다주며, 수원국에는 사회경제적 손실을 초래하게 됨.
- 본 연구는 개도국의 산업인력 수요 전망을 체계적으로 수행할 수 있는 방법론을 고찰하는 것으로 한국의 직업교육훈련 ODA 사업의 효과성 제고에 일조하는 데 목적을 두고 있음.
 - 본 연구는 개도국 노동시장의 제반 특성을 고려할 수 있는 산업인력 수요 전망에 관한 방법론을 제시하고, 이를 대표적인 신흥국가인 베트남에 시범 적용하여 산업 및 업종별 산업인력 수요 전망에 대한 분석을 실시함.
 - 나아가 최근 신흥국 노동시장에서 나타나고 있는 환경변화를 고려하여 이를 반영할 수 있는 새로운 산업인력 수요조사방법론을 모색함.

2. 조사 및 분석 결과

1) 신흥국의 산업인력 수요 전망 방법론

- 일반적으로 인구·사회·경제·산업구조의 변화를 반영한 인력 수급 전망을 실시하기 위하여 인구·교육·산업·노동 관련 통계자료를 활용하나, 신흥국의 경우 해당 통계자료가 미비한 경우가 많음.
 - 일부 신흥국에서 국제노동기구 등 국제기구나 원조공여국의 지원을 통해 산업인력 수요 전망에 필요한 통계정보 구축과 전망 수행방법론 개발을 시행하고 있으나 대부분 일회성으로 진행하는 한계를 보임.
 - 산업인력 수요 전망사업 자체가 워낙 필요한 비용과 인력이 방대하다보니 자체적으로 산업인력 수요 전망을 체계화하고 지속하는 것이 어려움.
- 이를 보완하기 위하여 신흥국 산업인력 수요 전망 시에는 정량적 분석과 정성적 분석을 결합하는 방식의 방법론을 시도할 수 있음.
 - 필요한 통계자료가 가용한 수준까지 계량경제학적 방법론을 활용하고, 이를 포커스 그룹 인터뷰, 전문가 인터뷰, 시나리오 분석 등의 정성적 방법론으로 보완하는 방법을 고려할 필요가 있음.

2) 방법론의 시범 적용

- 본 연구에서는 정량적 분석과 정성적 분석의 결합을 시도하기 위하여 주요 신흥국인 베트남을 사례분석 대상국가로 선정하여 산업인력 수요 전망 방법론을 시범적으로 적용함.
 - 베트남은 신흥국 중에서도 비교적 노동시장 관련 통계 구축수준이 양호하고 직업교육 ODA 사업의 핵심산업인 제조업의 비중이 높으며, 우리나라의 직업교육훈련(TVET) 원조규모가 가장 큰 국가임.
 - 방법론의 시범적용은 우선 2019~24년에 대한 중기 취업자 수 전망을 20개 산업과 9개 직업군에 대하여 실시하고, 세부 산업을 대상으로 추가 전망을 실시함.

① 베트남 주요 산업 및 직업군에 대한 노동수요 전망 결과

- 2024년까지 연평균 총취업자 수는 0.5% 가량 증가할 것으로 예상되나 산업별, 직업별로 상당한 추세의 차이가 드러남.
 - 베트남 통계청 자료를 활용하여 2019~24년에 걸쳐 대분류 산업 20개와 대분류 직업 9개에 대한 고용 전망을 수행함.

- 제조업부문 취업자 수는 매년 약 2.4% 증가하는 반면, 농업부문이나 광업부문 등의 1차 산업의 취업자 수는 연평균 0.8~3.1% 가량 감소할 것으로 예상됨.
- 직업별로는 전문가 직종에 대한 고용이 연간 5.3% 증가하는 반면, 단순노무 종사자나 농림어업 부문 숙련노동자는 연간 1.9~3.5% 가량 감소하는 것으로 전망됨.

② 베트남 주요 제조업에 대한 노동 수요 전망 결과

● 2017~24년 동안 전체 제조업의 고용인력규모는 연평균 1.7% 가량, 베트남의 핵심제조업인 통신장비제조업의 고용인력규모는 연평균 3.9%의 증가가 전망됨.

- 직업훈련교육의 핵심산업인 제조업에 대한 세부 산업 및 직종에 대한 전망을 시행함.
- 제조업에 대한 세부 통계가 부족하여 베트남 통계청 자료 대신 UNIDO INDSTAT 4의 제조업 내 산업별 부가가치와 취업자 수 자료를 사용하여 전망을 수행함.
- 전체 제조업의 고용인력은 2017~24년 동안 연평균 1.7% 가량 증가할 것으로 예상됨.
- 통신장비제조업(ISIC Rev. 4 기준 263번)의 경우 2007~12년간 연간 47.3%와 2013~16년간 연간 35.8%로 큰 폭의 고용성장세를 보였으나, 향후 2017~24년 동안 고용증가율이 연평균 3.9%로 조정될 것으로 나타남.

표 1. 제조업 및 주요 세분류 제조업에 대한 노동 수요 전망 결과

(단위: %)

분류	ISIC 코드	2007~12년	2013~16년	2017~24년 (전망치)
제조업	C	4.6	5.7	1.7
의류제조업(모피 제외)	1410	6.0	6.3	0.4
신발제조업	1520	4.7	6.5	0.3
통신장비제조업	2630	47.3	35.8	3.9
가전제품제조업	2640	30.3	31.5	1.3

주: 각 산업별 고용인력규모의 연평균 증가율.
자료: 저자 계산.

③ 베트남 무선통신장비제조업의 노동 수요 전망 결과

● 방법론의 시범적용대상 세부 산업으로 무선통신장비 제조업(ISIC 4단위)을 선정함.

- 우선산업 전망 결과 통신장비제조업(ISIC 3단위)이 향후 가장 유망할 것으로 판단되어 이를 시범적용산업으로 선정함.

- 세부 산업 중 무선통신장비 제조업이 베트남의 수출에서 큰 부분을 차지하기 때문에 이를 사례 분석 대상산업으로 설정함.
- 현재 베트남의 경우 통신장비 제조업보다 세분화된 산업에 대한 통계는 부재하기 때문에 여러 방법을 결합하여 인력 수요를 예측함.

● 계량분석, 설문조사, 이해관계자 면담을 결합하여 베트남 무선통신장비제조업 내 직업교육 ODA와 관련 높은 3개 직종에 대해 산업별·인력별 중기 인력 수요를 예측함.

- 계량분석에서 예측한 베트남 통신장비제조업 부가가치 추정치에 기업체 설문조사결과를 적용하여 2020~24년 베트남의 무선통신장비제조업 산업 전망, 무선통신장비제조업 인력 수요 전망, 무선통신장비제조업 내 3개 직종에 대한 직종별 인력 수요 전망을 실시함.

표 2. 무선통신장비제조업 내 직업군별 노동 수요 전망 결과

(단위: %)

구분		2009~12년	2013~19년	2020~24년 (전망치)
제조업	전문가	2.6	3.2	3.8
	기술자 및 준전문가	2.2	1.8	2.4
	장치, 기계 조작 및 조립 종사자	18.4	25.1	40.2
무선통신장비제조업	전문가	3.1	4.4	5.2
	기술자 및 준전문가	1.8	2.6	3.5
	장치, 기계 조작 및 조립 종사자	19.6	30.3	48.3

주: 각 직업군의 전체 중 비중을 나타냄.
자료: 저자 작성.

- 계량분석과 설문조사 결과를 결합하여 예측한 전망치를 이해관계자의 면담내용을 반영하여 현실에 맞게 조정함.
- 무선통신장비제조업은 중기적으로 연평균 10%씩 성장할 것으로 예측되었으며, 취업자 수는 연평균 2% 수준의 증가세를 보일 것으로 추정됨.
- 조사대상 3개 직종에 대한 수요는 중기적으로 완만하게 증가할 것으로 예측됨.
- 현재 단순노무 종사자 비율이 가장 높지만, 장기적으로 베트남의 기술발전과 더불어 장치·기계 조작 및 조립 종사자가 점차 증가하여 산업 내 가장 비중이 큰 직업군이 될 것으로 예상됨.

- 기업체 설문조사에서는 무선통신장비제조업의 향후 전망, 현재 고용인원 및 향후 인력 수요, 국제표준직업 분류(ISCO-08) 중 직업교육 ODA와 관련이 높은 3개 직종(전문가, 기술자 및 준전문가, 장치·기계 조작 및 조립 종사자)에 대한 향후 인력 수요를 파악함.
 - 무선통신장비제조업의 발전에 관해서는 기업들이 대체로 해당 산업을 안정적으로 성장하고 있다고 평가했으며, 특히 직원규모 500명 이상 대기업들이 미래산업 전망을 보다 긍정적으로 평가함.
 - 미래 인력 수요에서는 기업들이 단기(향후 1년)보다 중기(향후 5년)에 걸쳐 인력을 더 많이 증가시킬 것으로 나타났으며, 특히 장치·기계 조작 및 조립 종사자에 대한 수요가 다른 직종에 비해 높았음.
- 현지 조사에서 베트남의 경제 기획, 예측, 통계 등을 담당하는 기관 및 산업 전문가를 면담하여 베트남 노동시장의 특성 및 무선통신장비제조업의 향후 발전에 관한 현지의 평가를 파악함.
 - 이해관계자와의 면담을 통해 현지 노동시장의 특징 및 문제점, 무선통신장비제조업의 산업 전망 및 인력 수요 전망, 직업교육훈련 관련 수요를 파악함.
 - 베트남의 노동시장은 비공식부문이 크고 교육받은 인력이 적으며, 노동집약적 산업부문에서 외국기업이 차지하는 비중이 큰 것으로 나타남.
 - 베트남 정부의 관심, 현지 기업의 휴대폰 제조 참여 등으로 인해 무선통신장비 제조업이 지속적으로 고성장하며 인력 수요도 증가할 것이라는 입장이 있는 반면, 삼성전자의 베트남 생산물량 감소와 현지 기업 및 노동자의 역량 부족으로 인한 외국인투자 감소 가능성 등을 이유로 무선통신장비제조업의 성장세가 둔화될 것이라는 전망도 있었음.

3. 정책 제언

1) 혁신적인 노동인력 수요 전망 방법론의 적용

- 개도국 노동시장을 둘러싼 제반환경을 감안할 때 혁신적(innovative)인 방법론이 추가적으로 모색될 필요가 있음.
 - 개도국은 국가별로 차이는 있지만 산업구조 변화 등 경제구조가 전환과정에 있고 노동시장을 둘러싼 제반환경이 복잡해지고 있어, 기존의 노동시장 수요 예측방법만으로는 예측력을 높일 수 없으며 보다 체계적인 접근이 필요함.
 - 한 가지 방법론에만 의존하기보다는 본 보고서에서 시도한 바와 같이 계량분석, 설문조사, 이해관계자 면담 등을 복합적으로 활용하는 방안을 고려할 필요가 있음.

- 개도국의 산업인력 수요 전망에 영향을 미치는 요인은 외국인직접투자와 이를 통한 글로벌 가치사슬(GVC) 편입, 산업단지 개발 붐, 제조업 발전 등 경제구조 전환, 급속한 도시화 및 소득수준 향상, 자동화 등과 같이 다양하고 복잡하기 때문에 새로운 인력 수요 전망 방법론이 필요함.
 - 베트남의 경우 외국인직접투자가 급증하면서 글로벌 가치사슬 참여가 빠르게 확대되고 있는데, 수출산업 일자리가 1990~2010년 사이에 4배로 늘어났으며 현재 외국기업의 고용비율이 20%를 넘고 있음.

2) 글로벌 가치사슬 분석 접근

- 신흥국의 글로벌 가치사슬(GVC) 편입이 확대되고 있어 이러한 추세를 반영하는 노동인력 수요 전망 방법론적 접근이 필요함.
 - 1990년대부터 본격화된 글로벌화, 지역경제통합, FTA, 대외개방, 외국인투자유치정책, 운송 및 통신 발달, 교역비용 절감 등으로 개도국의 GVC 참여가 급속히 확대되었는데, 개도국은 전 세계 GVC 무역의 33%를 차지한 것으로 추정되고 있음.
- 정도의 차이는 있지만 GVC에 참여하고 있는 개도국에서는 산업구조의 전환이 이루어지고 있으며, 이는 노동인력 수요의 변화로 이어지고 있음.
 - 개도국의 GVC 참여는 농업에서 제조업으로의 경제구조 전환을 가져오고 있으며, 이러한 과정에서 새로운 일자리가 생겨나고 있음.
 - 개도국의 GVC 참여는 선진국 기업 또는 다국적기업(MNC)의 생산네트워크 편입을 의미하는 것으로, 노동인력의 양적 및 질적 수요에 변화를 가져오고 있음.
- 베트남을 대상으로 한 본 연구의 가치사슬 분석방법에 따르면, 베트남은 개혁·개방 이후 GVC의 활발한 참여로 최종 수요에서 차지하는 해외부가가치 비중이 28%(1990~95년)에서 34.8%(2010~15년)로 확대된 것으로 분석됨.
 - 또한 GVC 참여가 심화될수록 해당 산업에서 숙련(기술)인력 수요가 확대되는 것으로 분석되었음.

3) 빅데이터 분석 활용

- 빅데이터 분석은 대용량의 비정형 데이터를 체계적으로 분석하여 트렌드, 패턴, 상관관계 등과 같은 가치 있는 정보를 찾아내는 기법으로, 구인구직 검색 분석을 통해 노동인력 수급에 대한 트렌드를 분석할 수 있음.
 - 디지털 미디어 시대의 도래로 오늘날 선·후진국을 막론하고 인터넷, 신문, 잡지 등 다양한 정보

의 원천에서 대용량의 데이터를 온라인을 통해 빠른 속도로 쏟아내고 있어 이를 활용하여 미래를 예측하는 빅데이터 분석기법들이 등장하고 있음.

- 개도국에서는 계량모델분석을 위한 통계데이터의 활용이 어렵고, 기업체 설문조사 등 정성분석은 대표성 시비와 함께 왜곡가능성 등으로 분석 결과에 대해 높은 신뢰를 이끌어내는 데 한계가 있음.

● 개도국에서도 컴퓨터 보급과 인터넷 접근이 빠르게 확산되면서 구인구직 등 노동시장 관련 정보가 온라인을 통해 쏟아져 나오고 있어 빅데이터 분석이 가능해지고 있음.

- 빅데이터 분석기법은 3개의 학문영역(통계, 전산, 경영)에 걸쳐 있으며, 주요 기법으로는 ① 웹 문서 ② 비정형 텍스트 데이터에서 언어처리기술에 기반하여 유용한 정보를 추출하는 텍스트 마이닝(text mining) ③ 데이터를 의미가 있도록 분류하는 클러스터링 ④ 데이터의 연관성 정도를 측정하는 연관관계 분석 ⑤ 데이터를 일목요연하게 구조화하는 데이터 시각화 기법 등이 있음.

● 빅데이터 분석은 다른 분석기법과의 결합을 통해 다양한 형태의 미래예측을 가능하게 하는데 연관관계 분석, 데이터 시각화 기법은 델파이 분석, 시나리오 분석 등과 결합될 수 있음.

4) 산업 수요와 직업교육의 연계

● 직업교육 ODA의 효과성을 높이기 위해서는 수원국의 향후 노동시장 수요를 파악한 후, 수요와 연계된 직업교육 프로그램을 기획할 필요가 있음.

- 산업계의 수요와 동떨어진 직업교육은 교육수강생의 취업으로 연결되지 않아 직업교육 ODA 효과성을 저해하므로 인력 수요 맞춤형 직업교육훈련 ODA 설계가 중요함.
- 위와 같은 다양한 인력 수요 전망 방법론을 활용하면 보다 체계적으로 직업교육훈련 ODA 사업을 기획할 수 있으며, ODA 자원의 제약을 고려하여 발전가능성이 높은 산업이나 분야에 대해 우선적으로 인력 수요 전망을 실시하고 점차 범위를 확대해가는 것도 가능함. **KIEP**