정책 이슈페이퍼 -18-08

신재생에너지 해외시장 진출 확대를 위한 금융 모델 연구

정성삼 · 이소영

목 차

Ⅰ. 배경 및 목적 / 1

Ⅱ. 조사 및 분석 결과 / 2

Ⅲ. 정책 제언 및 시사점/ 16

<참고자료> / 20

에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute

Ⅰ. 배경 및 목적

□ 전 세계적으로 신재생에너지 보급 및 투자 확대 추세 지속

○ IEA는 2016년부터 2040년까지 4,000GW 이상의 신재생에너지 신규 설비 증설이 이루어져 2040년 전체 발전 용량의 46%를 신재생에너지가 차지할 것으로 전망함

○ BNEF는 2040년 전 세계 발전부문 총 투자 규모 10.2조 달러 중 7.4조 달러가 신재생에너지에 투자될 것으로 전망하였으며, 이는 2040년까지 연 평균 약 3,000억 달러가 신재생에너지 부문에 투자됨을 의미함

□ 이에 반해 국내 신재생에너지 시장은 규모와 내용면에서 세계 시장과 큰 격차를 보임

○ 2016년 신재생에너지 보급통계에 따르면 국내 신재생에너지 설비 용량은 약 13.8GW이며, 총 1차에너지와 전체 발전량에서 차지하는 비중은 각각 4.78%와 7.22%임

○ 정부의 재생에너지 3020의 보급 목표량은 63.8GW로 여전히 전 세계 기준으로는 1% 정도에 불과한 협소한 시장이 될 것임.

□ 따라서 국내 신재생에너지 기업들의 해외시장 진출을 통한 시장 확대가 필수이며, 이를 위한 효과적인 금융 지원 및 금융 모델에 대한 연구 필요

○ 절대적 규모가 적은 내수 시장만으로는 전 세계를 시장으로 하는 글로벌 기업들과의 경쟁에서 우위를 점하기 힘듦

○ 신재생에너지 해외시장 진출을 어렵게 하는 여러 가지 장애요인들 중에서도 금융은 가장 심각한 요인으로 꼽힘

□ **본 연구는, 최근의 신재생에너지 재원 조달 및 비즈니스 모델 동향 분석을 통하여 국내 신재생에너지 기업들의 해외시장 진출을 위한 보다 효과적이고 실질적인 금융 모델 및 지원 방안 제시를 목적으로 함**

○ 다만 효과적인 연구 수행을 위하여 연구의 범위를 개도국 발전 시장 진출을 위한 금융 모델 및 지원 방안으로 한정함

Ⅱ. 조사 및 분석 결과

□ **우리나라 태양광 부품, 설비 제조업체들의 다운스트림 분야 해외사업 진출 사례 증가**

○ 국내 태양광 기업들은 수익성 개선을 위한 전략 중 하나로 해외 태양광 발전소 프로젝트를 개발하여 시공(EPC, Engineering, Procurement, Construction), 운영 및 유지·보수(O&M, Operation and Management) 사업의 형태로 해외시장에 진출

- 기술발전, 공급과잉, 가격경쟁 심화 등으로 인해 태양광 부품 가격하락이 빠르게 이루어지는 등 태양광 산업 상류부문의 시장여건이 악화
- 발전소 건설 및 운영 프로젝트는 상류 부문에 비해 상대적으로 기술 장벽이 높지 않고 경쟁 정도가 낮아 높은 수익성 확보가 가능하며, 프로젝트 추진 과정에서 자사의 부품이나 설비를 공급하여 비용절감 및 매출증대 효과 기대

□ **대규모 신재생에너지 발전사업의 경우 국내 발전공기업과 민간건설기업이 공동으로 추진한 사례 다수**

- 민간기업과 발전공기업은 지분투자를 통해 프로젝트 회사를 설립하고, 프로젝트 파이낸싱 방식으로 재원 조달
- 민간기업은 주로 프로젝트의 EPC 계약을 체결하고, 발전공기업은 O&M 계약을 체결하는 방식으로 사업 구성

□ **해외 소규모 신재생에너지 사업은 주로 ODA 사업과 연계 추진**

○ 사업비용에 규모의 경제가 존재하기 때문에 국내 대기업 혹은 중견기업보다는 주로 중소기업들이 해외 소규모사업 추진

- 주로 전력 인프라 구축이 미비한 동남아시아, 아프리카 등의 개발도상국에서 해외 소규모사업 기회 발굴

○ 그러나 중소기업의 사업수행실적(track records) 부족, 대상국가 및 시장에 대한 금융기관의 정보 부족 등으로 인해 자체적인 금융조달이 어려운 경우가 대부분

- 이와 같은 이유로 개발도상국 대상 소규모 신재생에너지 사업은 주로 ODA 사업과 연계되어 추진

□ **따라서 우리나라 신재생에너지 해외사업 재원조달 방식은 사업주체 및 규모에 따라 크게 두 가지 방식으로 구분 가능**

○ 중소기업이 주로 참여하는 소규모 신재생에너지 해외사업의 경우 ODA 사업과 연계하여 ODA 자금으로 재원 조달

○ 대규모 신재생에너지 사업의 경우 대기업 혹은 중견기업으로 이루어진 투자자 그룹이 설립한 프로젝트 회사가 프로젝트를 기반으로 금융기관으로 자금을 조달하는 프로젝트 파이낸싱 방식으로 재원 조달

- 프로젝트 파이낸싱은 구조적 특성상 투자자 그룹, 대주단(금융기관) 등 다양한 이해관계자들이 참여하게 되고 그들의 이해관계를 조율하는 데 상당한 비용이 소요되기 때문에 소규모 프로젝트에는 부적합

□ **개발도상국·신흥국의 신재생에너지 프로젝트 시장에서 우리나라의 역할은 매우 미미**

○ BNEF(2017)[1]에 따르면 2008년-2016년 동안 우리나라는 개발도상국·신흥국 대상 대규모 신재생에너지 해외사업은 총 32건이며 미화 7억 5천만 달러의 투자 집행

○ 동 기간 동안 개발도상국·신흥국 신재생에너지 프로젝트 시장 규모는 약 1천억 달러(2,043건의 프로젝트)에 달하는 것으로 집계

□ **정부는 우리 기업의 신재생에너지 해외 프로젝트 수주 가능성을 높히기 위해 다양한 재정지원 사업을 운영하고 있으나 가시적 성과는 부족**

○ 정부는 신재생에너지 해외 프로젝트 개발 단계에서 타당성조사를 수행하는 데 재정지원을 하는 형태로 국내 기업의 해외진출을 지원

- 대표적으로 한국에너지공단의 신재생에너지센터는 '신재생에너지 해외프로젝트 타당성조사 지원사업'을, 한국플랜트산업협회는 '해외플랜트 타당성조사 지원사업'을 운영

○ 그러나 정부의 재정지원으로 수행된 타당성조사가 실제 해외프로젝트 수주로 이어진 사례는 소수에 불과

- 정부는 한국에너지공단의 타당성조사 사업을 통해 2011년-2014년 동안 총

1) BNEF(2017), "Emerging Markets X-Border Clean Energy Investment", Interactive Dataset, <https://www.bnef.com/core/insights/17321>, 최종 검색일: 2017.11.30.

85개 사업에 96억 원(연평균 24억 원)을 지원하였으며, 이 중 실제 수주로 이어진 건수는 5개에 불과[2)]

○ 따라서 우리기업들의 개발도상국·신흥국 대상 신재생에너지 발전사업 프로젝트 진출을 위한 효과적인 금융지원방안 마련이 시급

□ 신재생에너지 해외사업 시 활용가능한 재원 및 주요 특징

○ 우리나라는 주로 수출입은행이나 코이카를 통한 유·무상 원조자금 내지는 수출신용기관(Export Credit Agency; ECA) 보증을 통한 수출 방식에 의존하고 있으며, 다자개발은행(Multilateral Development Bank: MDB)나 민간 상업은행을 통한 재원 조달 사례는 많지 않은 것으로 파악

○ 개도국 신재생에너지 사업 진행 시 민간 금융을 통한 재원 조달이 쉽지 않은 이유는 크게 신재생에너지 특성에서 비롯된 경제적 리스크와 개도국이 지닌 높은 정치적 리스크로 구분 가능하나 정치적 리스크가 더욱 심각

<표 1> 신재생에너지 해외사업 시 활용가능한 재원 및 주요 특징

	원조자금 (AID)	국제개발기구 (Multilateral Development Bank)	ECA 금융 (Export Credit Agency)	현지은행 (Local Bank)	국제상업은행 (International Commercial Bank)
목적	개발도상국의 경제개발과 산업화 지원	개발도상국의 경제/사회 개발지원	자국의 수출, 해외투자증진을 통한 외화 획득, 고용창출	현지화 금융	이윤 극대화
주요 특징	장기/저리	장기/저리	개발도상국(고위험국) 국가위험 커버	상대적으로 금융심사기법 발달이 늦어 참여가 활발하지 않음 (단, 국가별 차등)	국가리스크에 민감하여 ECA, MDB와 협조금융 선호

2) 국회예산정책처(2015), 2016년도 예산안 부처별 분석(산업통상자원위 소관), p. 107.

	원조자금 (AID)	국제개발기구 (Multilateral Development Bank)	ECA 금융 (Export Credit Agency)	현지은행 (Local Bank)	국제상업은행 (International Commercial Bank)
주요 기관	EDCF(한국, 유상), JICA(일본)	IBRD(세계은행), IDB(미주개발은행), EIB/EBFD/ADB 등	OECD국가, 중국 등은 수출입은행 보유		HSBC 등
규모	상대적으로 소액	상대적으로 소액	거액, 장기금융		유럽재정위기, 바젤Ⅲ 시행 등으로 PF 시장에서의 비중 축소
기타	정부 간 금융계약 체결로 실제인출까지 장기간 소요 정치, 외교적 고려	환경/사회영향평가 등 실제 인출까지 장기간 소요	OECD 수출신용협약, WTO 규제		금융자문(Financial Advisor), 주간사(MLA)

자료: 한국수출입은행, 2015, 개도국 태양광 시장 진출을 위한 금융지원 전략

○ SDN(주)와 한국남동발전이 개발·운용중인 불가리아 태양광발전소는 개도국 사업 추진의 정치적 리스크를 가장 잘 보여주는 사례

- SDN(주)와 한국남동발전은 지난 2010년 불가리아에 총 규모 42MW의 태양광발전소 건설 프로젝트를 진행하였으며, 이는 국내 최초 녹색금융 PF 사업으로, 국내 발전공기업과 신재생에너지 중소기업의 동반해외진출의 성공 사례로 많은 기대를 받음
- 그러나 2012년 불가리아 에너지수도규제위원회가 계통연계비용 명목으로 당초 계약한 발전차액지원금(Feed in Tarriff: FiT)을 39% 인하
- 이후 소송을 통하여 2013년 6월 불가리아 최고행정법원으로부터 불가리아 정부의 일방적인 계통연계비용 부과에 대한 취소 결정을 받아냈으나, 같은 해 12월 불가리아 국회는 또 다시 태양광 및 풍력 발전 사업에 대해서 20%의 추가 수수료를 부과하는 신재생에너지법 개정법을 통과

- 2014년 7월 이 추가 수수료 법안에 대해서도 헌법재판소가 위헌 판결을 내림으로 인하여 계통연계비용 및 추가 수수료 사태는 일단락되었으며, 최근에는 유럽계 상업은행의 리파이낸싱 소식이 전해지면서 개도국 사업 성공 사례로 다시 변모

○ 이러한 이유로 신재생에너지 해외 진출 관련 여러 선행연구들에서 'MDB 재원 활용'을 방안으로 제시하고 있으나 아직까지 실적은 미미한 수준

- 2017년을 기준으로 최근 5개년간 우리기업은 총 89건의 세계은행 사업 수주에 성공하였으며, 수주에 성공한 89개의 사업 중 10건이 에너지 분야에 해당하며, 그 중에서도 신재생에너지 관련 사업은 총 5건에 불과

<표 2> 우리기업의 세계은행 사업수주 현황 (2013~2017)

	2013	2014	2015	2016	2017	총계
컨설팅 (Consultant Services)	15	12	16	7	4	54
공사 (Civil Works)	1	3	3	3	2	12
재화 (Goods)	2	4	4	8	3	21
총계	18	19	23	18	9	89

자료 : World Bank, Major Contract Awards을 바탕으로 저자 작성, 최종접속일 17.8.28

- 국내 기업들의 MDB 사업 수주 실적이 저조한 이유는 기술이나 가격 보다는 네트워크 및 정보 부족에 기인

□ 개발도상국·신흥국 신재생에너지 프로젝트 금융조달 동향

○ 2010년-2016년 기간 동안 개발도상국·신흥국 신재생에너지 프로젝트는 대부분 프로젝트 파이낸싱(Project Financing; PF)이나 자산담보부증권(Asset

Backed Securities; ABS)과 같은 에셋파이낸스(Asset Finance) 방식의 금융 기법을 통해 재원을 조달

○ 개발도상국·신흥국의 신재생에너지 프로젝트 재원은 해외자본에 대한 의존도가 높아, 2016년 기준 중국[3]을 제외한 개발도상국 및 신흥국 신재생에너지 프로젝트 투자의 해외자본 의존도는 36% 이상

- 해외자본을 투자기관별로 살펴보면 다자개발은행을 포함한 개발금융기관으로부터의 조달이 상당부분 차지

- 향후 경제성장에 따른 에너지 수요 증가와 신기후체제 대응 등으로 인한 개발도상국 및 신흥국의 신재생에너지 투자 확대 지속이 개발금융에 대한 수요 증가 전망

○ 개발도상국 및 신흥국 신재생에너지 프로젝트에 대한 민간투자 유도가 새로운 금융모델 트렌드로 부상

- UNCTAD(2014)는 친환경에너지 확대를 포함한 17개의 '지속가능발전 목표(Sustainable Development Goals, SDGs)'를 달성하기 위해서는 '30년까지 연간 2.5조 달러의 금융갭[4](financing gap)이 발생할 것으로 추정

- 이러한 금융갭을 채우는 데 개발금융 등 공적재원의 역할은 제한적이기 때문에 민간투자 확대가 필수

○ 새로운 금융모델은 민간투자자가 인지하는 프로젝트의 리스크를 낮추기 위한 공적자금 활용 유형과 新금융상품 활용 유형으로 분류 가능

- 공적자금 활용 유형으로는 민관협력(Public Private Partnerships; PPP)이 대표적이며 최근에는 공적자금을 민간사업에 투자하는 혼합금융(Blended

3) 예외적으로 중국은 대부분의 재원을 자국의 개발은행, 국영기업, 민간기업 등을 통해서 조달
4) 여기에서 금융갭이란 SDGs를 달성하기 위해 필요한 연간 투자액에서 예상 연간 투자액을 차감한 것을 의미한다.

Financing)에 대한 논의 활발

- 新금융상품으로는 그린본드, 크라우드펀딩, PAYG(Pay-As-You-Go) 등이 있으며 주로 소규모로 진행되는 신재생에너지 프로젝트에 적합

□ 혼합금융(Blended Financing) 개념 및 사례

○ 혼합금융이란 개발도상국 및 신흥국에 대한 민간투자를 유도하기 위해 공적자금을 전략적으로 활용하는 방식의 금융모델을 의미[5)]

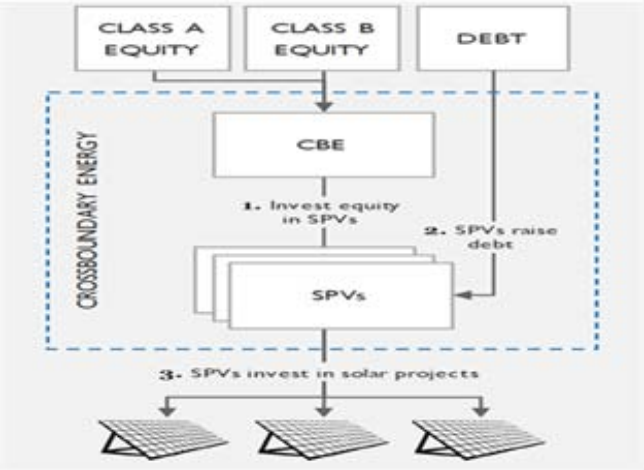
- OECD(2015)는 혼함급융의 세 가지 주요 특징으로 민간투자 유발효과(Leverage Effect), 사회적 임팩트(Impact), 적정 수익률(Return)을 꼽음
- 혼합금융의 가장 큰 특징은 공적자금 유입으로 인한 프로젝트의 자본구조 개선 및 리스크 완하와 이를 통한 민간자본 유치 활성화임

○ 미국 CrossBoundary Energy(CBE)[6)]의 아프리카 사하라이남 태양광 프로젝트는 에너지부문 혼합금융 활용의 대표적인 사례

- '파워 아프리카 이니셔티브'를 추진 중이던 미국국제개발처(US Agency for International Development; USAID)는 CBE와 아프리카 태양광 사업에 대해 협력관계를 형성하여 사업에 투자
- USAID는 CBE의 프로젝트에 130만 달러를 후순위 자본으로 지원하는 조건으로 최소 레버리지 비율 5:1을 요구
- USAID로부터 조달된 자금은 민간투자자들을 유인하기 위해 프로젝트의 위험성을 낮춰주어 CBE는 최종적으로 750만 달러의 민간투자를 유치

5) 혼합금융은 비교적 최근에 생겨난 개념이어서 아직까지 국제사회나 학계에서 합의된 공통의 정의가 부재함
6) CBE는 미국의 민간 투자기관인 CrossBoundary가 아프리카 사하라이남 지역에 태양광 발전 사업을 추진하기 위해 설립한 프로젝트 회사이다(Convergence, 2016.10).

[그림 1] CBE 태양광 프로젝트 자본구조



출처 : Convergence(2016.10)

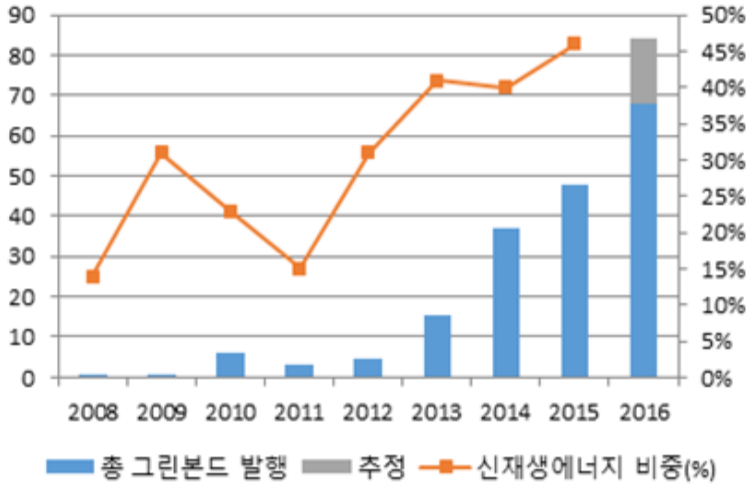
□ 그린본드나 크라우드펀딩을 통한 금융 조달 사례 증가

○ 그린본드는 자금을 신재생에너지와 같은 친환경 프로젝트에만 사용하기로 약정하고 발행한 특수목적 채권을 의미

- 그린본드 발행은 2012년 이후 급속도로 성장하여, 2016년 세계 그린본드 시장규모는 총 840억 달러(추정치)로 2012년의 47억 달러 대비 17배 이상 증가함
- 그린본드는 기존의 전통적인 투자자뿐 아니라, 사회책임 투자자까지 투자자 층을 확대할 수 있어 신재생에너지 프로젝트에 가용한 재원을 확대할 수 있다는 장점이 있음
- 우리나라 그린본드 발행실적은 아직 미미한 수준으로, 2013년 수출입은행에 의해 처음 발행된 이후로 총 5번의 그린본드가 발행되었으며, 발행규모는 20억 달러 수준임[7)]

7) 2017년 9월 기준

[그림 2] 세계 그린본드 발행추이 및 신재생에너지 투자 비중



출처 : BNEF(2016); IRENA(2017)

○ 크라우드펀딩은 금융기관 없이 온라인 플랫폼을 활용해서 불특정 다수(crowd)로부터 자금을 조달(funding)하는 것을 의미

- 최근 신재생에너지 프로젝트에서의 활용사례가 두드러지게 증가하는 추세임
- 2015년 10월 기준으로 전 세계 29개의 신재생에너지 전용 크라우드펀딩 플랫폼이 활성화되어 있으며, 이를 통해 389개 신재생에너지 프로젝트의 자금조달이 이루어짐
- 아직까지 크라우드펀딩을 활용한 신재생에너지 프로젝트 재원조달은 유럽, 미국 등 선진국 사례가 대부분이지만, 국제사회에서 최근 개발도상국 신재생에너지 프로젝트 재원조달과 관련해서 크라우드펀딩 방식의 금융모델의 역할에 대한 관심이 증가
- 우리나라의 경우 크라우드펀딩 플랫폼 와디즈를 통해 총 3건의 신재생에너지 프로젝트가 자금조달에 성공하였으며, 조달 규모는 2.5 ~ 5억 원 수준임

□ **한편 민간투자 확대차원에서 신재생에너지 프로젝트와 연계한 개발성과연계채권(Development Impact Bond; DIB) 활용 방안에 대한 선제적 연구 필요**

○ DIB는 민간의 투자로 개발도상국에 대한 공공사업 또는 공적개발원조를 시행하고, 성과목표 달성 시에만 원조기관 또는 국제자선단체 등이 약정된 기준에 따라 투자자에게 성과보상금을 지급하는 계약 방식을 의미

- 사회성과연계채권(Social Impact Bond, 이하 SIB)의 방법론을 개발도상국 사회문제를 위해 적용하는 혁신적인 개발재원 활용 방법
- SIB와 마찬가지로, DIB는 채권(Bond)이라는 명칭을 갖고 있지만, 원금 보장과 이자수익을 보장하는 채권투자보다는 원금이 보장되지 않고 사업의 성과 달성률에 따라 투자금 회수 정도가 달라지기 때문에 지분투자에 보다 가까움

○ DIB는 최근 개발협력 분야에서 효과적인 민간재원 조달 방안으로 주목을 받고 있는 혁신적인 금융모델

- 미국 해외민간투자공사(Overseas Private Investment Corporation: OPIC)의 사장인 Elizabeth Littlefield는 DIB를 최근 대외 원조의 주요 트렌드(민간재원 동원, 실질적인 성과 목표, 성과 기준 보상 등)를 모두 반영하고 있는 혁신적인 사업 모델로 소개함
- 세계은행 역시 최근 금융시장에 도입된 금융모델들 중에서도 가장 혁식적인 모델 중 하나로 DIB를 꼽으면서 향후 financing gap을 메꿔줄 수 있는 매우 효과적인 수단이 될 것이라고 전망함

○ 그렇지만 모든 사업에 DIB가 적용 가능한 것은 아니며 다음과 같은 전제조건들이 만족되는 사업들의 경우에만 DIB 적용이 가능

- 먼저, DIB는 성과 달성 여부에 따라 성과보상금이 지급되는 payment-by-results 방식이기 때문에 객관적으로 정량화할 수 있는 성과지표 설계가 가능한 프로젝트에만 적용이 가능함
- 또한 DIB는 사업의 성과가 불확실한 경우, 즉 교육 등과 같이 사전적인 예방 프로그램에 적합한 금융 모델이며, 말라리아 예방을 위한 모기장 보급이나 에이즈 모자감염 예방을 위한 테스트 키트 보급 등과 같은 기본적인 물품 보급으로 직접적인 효과를 볼 수 있는 사업의 경우 DIB로 진행하는 것은 적절하지 않음
- 같은 이유로 신재생에너지 보급 사업 역시 DIB 방식의 사업화가 바람직하지 않음

○ 2017년 11월 말 기준으로 실행 또는 계획 중이거나 이미 종료된 DIB 사업은 전 세계적으로 약 14개 정도 되는 것으로 추정

- 사업 분야별로는 질병·보건 관련 사업이 7개로 전체의 절반을 차지하고 있으며, 그 밖에 교육, 빈곤, 일자리 관련 사업들이 진행

<표 3> 개발성과연계채권(DIB) 현황

구분		단계	국가/ 지역	사회문제	사업 기간	성과보상액 (USD)	성과보상자
질병·보건사업	1	실행	인도/ 라자스탄	모자 보건	3년	800만	미국 국제개발처(USAID), Merck for Mothers, 라자스탄 주정부
	2	실행	카메룬/ 야운데	백내장	5년	250만	Conrad N. Hilton Foundation, Fred Hollows Foundation, Sightsavers
	3	기획	우간다	수면병	미정	미공개	미정
	4	기획	모잠바크/ 마푸토 주	말라리아, 공중 보건	3년	400만	Goodbye Malaria, 외 다수 기업

구분		단계	국가/ 지역	사회문제	사업 기간	성과보상액 (USD)	성과보상자
	5	기획	카메룬	모자 보건	4년	360만	Camerron Ministry of Public Health, World Bank, GCC, Nutrition International
	6	기획	팔레스타인	제2형당뇨병	3년	미정	미정
	7	기획	에티오피아	뉴캐슬병 예방	3~5년	1,500만	미정
기타사업	8	종료	페루/ 아마존	코코아· 커피 생산	1년	11만	Common Fund for Communities
	9	실행	인도/ 라자스탄	교육	3년	31만	Childrend‘s investment Fund Foundation
	10	실행	케냐, 우간다	빈곤	4년	440만	미국국제개발처(USAID) 외
	11	실행	말리/Mopti 나이지리아/Maiduguri 콩고민주공화국/Kinshasa	분쟁지역 내 신체재활서비스	5년	2,760만	스위스, 영국, 이탈리아, 네덜란드 정부 및 La Caixa Foundation
	12	기획	인도/ 라자스탄	교육	4년	1,000만	Michael & Susan Dell Foundation
	13	기획	팔레스타인	일자리	3~4년	500만	세계은행(World Bank)
	14	기획	요르단, 레바논, 터키	시리아난민	2~4년	1,000~3,000만	미정

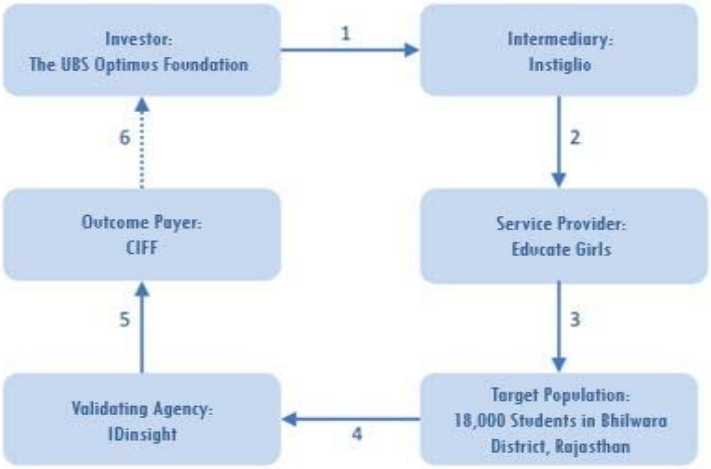
자료: http://www.instiglio.org/en/sibs-worldwide/(최종접속일 17.12.8)을 바탕으로 저자 작성

○ 세계 최초의 DIB 사업은 인도의 ‘The Educate Girls’로, 동 사업은 학업을 중단한 여학생들의 재취학률과 전체 학생들의 학습능력 향상을 성과 목표로 설정

- The Educate Girls DIB 사업의 운영기관은 Instiglio이며, 투자자는 The UBS Optimus Foundation으로 3년 간 총 $267,000을 Educate Girls(수행기관)이 진행하는 교육 프로그램에 투자함
- 성과보상자는 Childrens Investment Fund Foundation(CIFF)로 성과에 따라 최대 15%의 성과급을 지급하며, 성과 평가는 IDinsight가 주관함

- 동 사업의 성과 목표는 여학생들의 재취학률과 학생들의 학업성취도 향상이며, 사업 시작 시점 이전에 학업을 중단한 7~14세 여학생들의 재취학률과 힌두어, 영어, 수학 성적을 측정하는 ASER 테스트 결과를 성과 지표로 설정함
- 2016년 프로그램 1차 년도 중간 평가 결과, 학업 중단 여학생들의 44%가 재취학을 하였으며, 학업성취도 목표의 23%가 달성된 것으로 나타남
- 투자자인 UBS Optimus Foundation은 총 투자금액의 약 40% 정도에 해당하는 성과보상액을 이미 확보함

[그림 3] The Educate Girls DIB 구조



출처 : Instiglio(2015) 을 바탕으로 저자 정리

○ 전력 미공급 지역을 대상으로, 신재생에너지를 통한 전력 공급에 기반을 둔 개발협력 사업에 DIB 적용 가능

- 단순히 신재생에너지 설비를 보급하는 사업은 DIB 적용이 불가능하나, 신재생에너지 연계 사업들은 그 목적 및 성격에 따라 DIB 적용이 가능함
- 전력 미공급 지역에 전력을 공급함으로써 개선할 수 있는 사회 문제들은

매우 다양하며, 어린 학생들을 대상으로 한 교육 서비스 개선 및 확대는 잠재 적인 효과를 고려해 볼 때 임팩트가 매우 높은 사업 영역임.

- 이에 본 연구에서는, 태양광 발전여건은 좋으나 계통연계가 어려운 베트남 꽝빈성 소수민족 거주지역을 대상으로 가정용 태양과시스템(Solar Home Systme, SHS)을 보급하과 학교 내 태양광발전소 건립을 통하여 학습 환경을 개선하는 사업에 DIB 적용 가능성을 검토·분석함
- 분석 결과, 신재생에너지 설비 보급을 동반하는 사업은 DIB를 적용하는 것이 쉽지 않으며, 기 보급된 신재생에너지 설비의 O&M 연계 사업에서는 DIB 사업화가 보다 용이함
- 향후 재생에너지 O&M 시장 확대와 함께 이와 연계한 교육, 빈곤퇴치, 보건 등의 다양한 프로젝트의 DIB 사업화 기회도 확대될 것으로 전망됨

Ⅲ. 정책 제언 및 시사점

□ 신재생에너지 해외 시장 진출 확대를 위해서는 무엇보다도 우리 기업들의 사업 발굴 역량 강화를 위한 지원이 선행되어야 함

○ 국내 신재생에너지 기업들이 해외시장 진출에 있어서 가장 취약한 부문은 사업의 첫 단추가 되는 사업 발굴 영역

- 대규모 신재생에너지 사업의 경우 금융권에서는 투자를 하고 싶어도 사업성이 있는 제대로 된 사업을 찾지 못해서 투자를 못한다고 할 정도로 사업성이 있는 프로젝트 발굴 역량이 부족함
- MDB 재원 활용이 가능한 중·소규모의 프로젝트 경우도 기술 및 가격 경쟁력 열위로 수주를 못하는 경우보다 사업에 대한 정보 부족으로 충분한 입찰 준비가 이루어지지 못해서 수주를 못하는 경우가 많음

○ 그러나 사업 발굴 역량 강화를 위한 지원은 부족한 현실

- 에너지공단에서는 국내 신재생에너지 기업들의 해외시장 진출 및 수주 촉진을 위해 '신재생에너지 해외진출 지원사업'을 운영하고 있음
- 동 사업은 국내 기업 또는 기관이 계약 또는 입찰을 진행(예정) 중인 프로젝트에 대한 사업타당성 조사 지원을 포함하며, 프로젝트당 2억 원 이내에서 소요 사업비의 50~75%이내 지원을 원칙으로 함
- 그러나 타당성 조사를 위한 프로젝트 발굴은 기업이나 기관의 몫으로 남아 있어, 프로젝트 발굴의 중요성을 감안하면 보다 적극적으로 초기 프로젝트 발굴에 대한 지원 정책을 펼치는 것이 중요함

○ 따라서 우리 기업들의 사업 발굴 역량 강화를 위한 지원 필요

- 산업부와 한국에너지공단, 한전 및 무역보험공사와 일부 금융기관들, 그리고 신재생에너지 기업들이 참여하여 패키지형 해외시장 진출을 위한 '팀코리아'를 운영하고 있음
- 보다 많은 민간 중소기업들과 발전공기업들을 참여시켜 보다 사업성 있는 해외 프로젝트 발굴 역량을 강화하는 것이 필요함
- 이 경우, 발전공기업과 민간기업들이 기대하는 수익률 차이만큼을 정부가 보전해 주는 이차보전 방식으로 지원해 준다면 보다 많은 민간기업들의 투자 및 참여가 가능할 것으로 보임

□ **전력 인프라가 충분치 않은 개도국의 경우 소규모 신재생에너지 프로젝트에 대한 수요가 높으며, 마이크로파이낸스, 크라우드펀딩, P2P 기반 비즈니스 모델을 통한 민간투자 유도가 가능**

○ 개도국 신재생에너지 사업은 그 특성상 규모 면에서나 정칙적 리스크 면에서 민간 금융이 수익을 기대하고 진출하기에 어려운 부분이 많음

○ ODA나 ECA 재원을 통해서 사업을 진행하되 민간재원을 통해서 정부의 재정 부담을 완화하는 것이 필요

○ 따라서 마이크로파이낸스나 크라우드펀딩 같은 사회적 금융 내지는 P2P 방식을 통해서 민간의 직접투자가 가능

- 먼저는 기존의 수익형 비즈니스 모델 활용을 고려해 볼 수 있으며, 대표적인 예가 아프리카의 가정용태양광시스템(Solar Home System; SHS) 보급 사업임
- 아프리카 케냐를 중심으로 Pay-As-You-Go 방식의 SHS 시장이 급성장 하고 있음

□ 또한 개발성과연계채권(Development Impact Bond; DIB)의 활용 방안 연구도 필요

○ DIB에 대한 높은 관심과 활발한 논의에도 불구하고 개도국 에너지 사업 분야에서는 시행 사례 전무

- DIB는 공적개발재원의 효과적이고 효율적인 집행을 위한 성과기반 사업으로 원조사업에 민간부문의 재원을 유인하는 혁신적인 개발사업 방식임
- 그러나 DIB는 선진국에 비해 정보공유시스템, 성과지표 설정을 위한 기초통계 및 인프라가 부족한 개발도상국에서 진행된다는 측면에서 사업 실패의 위험이 존재함
- 뿐만 아니라 DIB는 에너지와 같은 대규모 설비를 동반하는 인프라 사업에는 적용이 부적합함

○ 이러한 한계점에도 불구하고 신재생에너지를 기반으로 한 다양한 개발협력 프로젝트들에 DIB 적용이 가능할 것으로 전망되며, 이에 대한 선제적 연구가 필요

- 무엇보다도 신재생에너지 O&M 사업을 DIB 사업화하는 것을 고려 가능함
- 향후 신재생에너지 시장에서 O&M 시장의 비중은 점차 확대될 전망임
- 지금까지는 ODA사업을 통해 개도국에 공급된 신재생에너지 설비들이 사업 종료 이후 제대로 관리가 안 되는 경우들이 많았음
- 따라서 O&M과 연계된 DIB 사업을 통해서 현지에서 신뢰를 형성하고, 자연스럽게 제품 수출 확대로 발전시키는 것이 효과적임
- 소규모 설비 O&M 사업의 경우 적은 비용으로도 실행 가능한 다양한 사업들이 존재하기 때문에, The Educate Girls DIB와 같이 민간주도의 파일럿 사업으로도 추진이 가능함

< 참고자료 >

국회예산정책처, 2015, 2016년도 예산안 부처별 분석 (산업통상자원위 소관), 예산안분석시리즈 Ⅰ, 2015.11.10.

한국수출입은행, 2015a, 개도국 태양광 시장 진출을 위한 금융지원 전략

BNEF, 2017, “Emerging Markets Clean Energy Investment”, Climate Scope 2017

, 2016, Green Bonds Monthly-October 2016

Candelise, 2016, Crowdfunding in the energy sector: a smart financing and empowering tool for citizens and communities?", IEECB Conference, 2016.3.16. - 18.

Convergence, 2016, Case Study, CrossBoundary Energy

Instiglio, 2015, The Educate Girls Development Impact Bond: A New Finance Model for International Development

IRENA, 2017, Rethinking Energy 2017

Lindsay Beck 외, 2016, Social Impact Bonds: What’s in a Name?, Stanford Social Innovation Review

OECD, 2015, Blended Finance Vol.1: A Primer for Development Finance and Philanthropic Funders

와디즈, https://www.wadiz.kr/web/winvest/main, 최종접속일: 17.10.30

BNEF, 『Emerging Markets X-Border Clean Energy Investment』, Interactive Dataset, 2017.

<https://www.bnef.com/core/insights/17321>, 최종 검색일: 2017.11.30.

Children's Investment Fund Foundation,

https://ciff.org/news/worlds-first-development-impact-bond-track-deliver-social-impact-and-financial-returns, 최종접속일: 17.9.11

Instiglio, http://www.instiglio.org/en/sibs-worldwide/, 최종접속일 17.11.25,
http://instiglio.org/educategirlsdib/about-the-dib/, 최종접속일 17.10.10

New York Times, 2013, "An Investment Strategy in the Human Interest", https://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/06/19/an-investment-strategy-in-the-human-interest/, 최종접속일 17.9.18

World Bank,

http://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/12/21/results-focused-impact-bonds-can-improve-development-outcomes-by-involving-the-private-sector, 최종접속일 17.9.18

정책 이슈페이퍼 18-08

신재생에너지 해외시장 진출 확대를 위한 금융 모델 연구

2018년 4월 30일 인쇄
2018년 4월 30일 발행
저 자 정 성 삼·이 소 영
발행인 박 주 헌
발행처 **에너지경제연구원**
44543 울산광역시 종가로 405-11
전화: (052)714-2114(代) 팩시밀리: (052)714-2028
등 록 1992년 12월 7일 제7호
인 쇄 (사)한국척수장애인협회 인쇄사업소 (031)424-9347