

국문 요약

2015년 9월 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)의 채택과 함께 국제사회에서는 이 광범위한 목표 달성을 위한 이행수단에 대해 지속적으로 논의하고 있다. 특히 SDGs의 17번 목표는 '이행수단과 글로벌 파트너십'으로 SDGs의 효과적인 달성을 위한 개발재원, 기술, 역량 배양, 무역, 시스템 이슈를 다루고 있다. 이중 기술 영역에 대한 국제사회의 관심이 증대되면서 교육, 보건, 기후변화, 에너지 등의 분야에 산재해 있는 개발 문제를 해결하기 위한 방법으로 과학·기술·혁신(Science, Technology and Innovation, ST&I)이 주목을 받고 있다. 1990년대 큰 경제 성장을 보인 미국의 사례를 통해 기술진보와 혁신이 성장의 원인임을 알게 된 국제사회가 2000년대 후반부터 이러한 기술과 혁신을 개발협력에서 어떻게 활용할 수 있을지에 대한 논의를 시작하였다. 그리고 2010년 5월 OECD의 혁신전략(Innovation Strategy)이 수립되고 혁신과 개발아젠다(Innovation and the Development Agenda)라는 보고서가 발간되면서 빈곤퇴치와 불평등 해소 방법으로 혁신이 본격적으로 관심을 받기 시작하였다.

한편, 저소득층 및 소외계층의 복지 개선을 목적으로 한 혁신을 포용적 혁신이라고 하는데 포용적 혁신에는 5가지 특징이 있다. 빈곤층이 저렴하게 이용할 수 있어야 하고, 지속성이 있어야 한다. 또한 생계의 기회를 제공하여야 하고, 소외계층이 이용 가능해야 하며 수혜자가 많아야 한다. 이러한 혁신이 성공하기 위해서는 혁신 제품이 빈곤층의 강한 수요를 정확히 반영해야 하고, 빈곤층의 요구사항을 이해하기 위한 투자를 해야 한다. 또한 소득창출 비즈니스 모델 개발을 우선순위로 두고, 혁신을 위한 우호적인 규정을 도입하며, 민간 기업가의 추진력을 중요하게 여겨야 한다. 그리고 데이터를 포함한 정보 인프라의 자유로운 접근을 허용하고 빈곤층을 위해 현존하는 유통 네트워크를 적극 활용해야 한다. 혁신을 촉진하기 위해서 정부 차원에서는 혁신에 대한 투자 강화 및 비즈니스 역동성을 육성하고, 지식창출 및 확산을 위한 효율적인 시스템을 수립하고 투자해야 한다. 또한 디지털 경제의 기회를 적극 활용하고, 기술과 재능을 배양하고 활용해야 한다. 마지막으로 혁신을 위한 정책 집행 및 거버넌스 개선을 위해 노력해야 한다.

그러나 빈곤퇴치와 불평등 해소의 새로운 해결책인 혁신을 위한 공여국의 대 개발도상

국 ST&I 분야 지원은 그 금액이 그리 많지 않다. 게다가 ST&I를 위한 원조에 대해 일반적으로 수용되고 있는 정의가 없어 SI&I 분야 지원액을 정확하게 계산하는 것도 쉽지 않다. 그래서 개발도상국의 ST&I 발전과 관계가 있을 것으로 여겨지는 OECD 통계 데이터의 CRS 목적코드로 골라낸 대 개발도상국 ST&I 지원액을 살펴보면 DAC 공여국 기준, 전체 ODA에서 ST&I 위한 ODA가 차지하는 비율이 6% 정도이다. 그리고 연구를 위한 지원보다는 교육을 위한 지원금이 많아 ST&I 분야에서 인적 자원 역량 강화를 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다. 하지만 이 데이터는 ST&I를 활용하여 다른 분야를 지원하는 금액을 포함하고 있지 않기 때문에 현재의 ST&I를 위한 원조 현황을 제대로 반영하고 있다고 보기 어렵다. 한편, ST&I가 주로 활용되는 분야는 기후변화, 에너지, 보건, 식량안보, 빈곤퇴치 등으로 국제사회의 공동의 노력이 필요한 분야들이다.

많은 양·다자 기관들이 ST&I를 적용한 새로운 솔루션을 개발 문제 해결에 활용하고 있고, 그 대표적인 양자공여기관이 USAID이다. USAID에서 운영하는 Development Innovation Venture(DIV)는 개발도상국의 사회문제 해결을 위해 혁신적 아이디어를 외부에서 찾아 해당 사업을 그 성격에 따라 1단계부터 3단계까지 3가지 단계로 구분하여 자금을 지원하고 있다. 1단계는 개념을 입증하는 단계 (Proof of Concept/Initial Testing)의 사업으로 최대 2년간의 사업기간 동안 U\$ 25,000에서 U\$ 150,000의 지원을 받을 수 있다. 2단계는 규모 확장 테스트 단계(Testing and Positioning for Scale)의 사업으로 최대 3년간의 사업기간 동안 U\$ 150,000에서 U\$ 1,500,000의 지원을 받을 수 있다. 3단계는 광범위한 시행 단계(Transitioning Proven Solutions to Scale)에 있는 사업으로 최대 5년간의 사업기간동안 U\$ 1,500,000에서 U\$ 15,000,000의 지원을 받을 수 있다.

DIV는 2010년 7월부터 2015년까지 총 7,500개가 넘는 지원서를 받았고, 그 중 약 1.9%, 총 142개 사업에 지원이 이루어졌다. 100개 지원서 중 약 2개가 채택되어 지원되는 상황이니 상당히 경쟁이 치열한 프로그램이라고 볼 수 있다. 가장 많은 지원이 이루어진 분야는 에너지, 경제성장, 보건, 교육 분야이고, 국가별로 살펴보면 케냐와 인도에 전체 지원액의 52%가 지원되었다. 수여기관별로 보면 4개의 수여기관¹⁾에게 집중 지원되고 있음을 알 수 있는데 이들 기관에 지원된 금액이 전체 지원액 중 40%를 차지한다. 무작위비교연구(Randomized Controlled Trial, RCT)를 활용하여 개발사업의 임팩트를 평가하는 연구를 수행하는 기관인 J-PAL/IFMR과 IPA가 가장 많은 지원을 받았는데, 이것은 RCT를 활용한 임팩트 평가가

DIV지원을 받는데 중요하게 작용한다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 단계별로 살펴보면 누적적으로 1단계 사업 83건 지원, 2단계 56건, 3단계 3건을 지원하였다.

DIV 지원절차를 살펴보면, 우선 사업을 제안하는 기관이 DIV의 연간 프로그램 안내문(Annual Program Statement, APS)에 기초하여 정해진 양식의 제안서(Expression of Interest, EoI)를 작성하고 USAID에 제출을 하게 된다. 이 제안서를 내부 심사자가 검토한 후 통과된 제안서만 지원서 작성 대상이 된다. 제안서가 통과된 기관은 지원서를 작성하여 USAID 측에 제출하게 되는데 지원서를 작성하는 과정에서 DIV 담당자도 작성에 참여하고 필요시 협업 파트너를 추가할 수 있다. 이렇게 제출된 지원서는 USAID 내·외부 기술위원의 심사와 계약팀의 심사를 거치게 되고, 최종적으로 지원금 수혜 기관이 선정되게 된다.

지원서는 기관에 대한 일반적인 정보, 사업요약, 사업설명, 사업팀원 정보, 레버리지 계획, 과거 실적, 필요 예산 규모, 기타 첨부문서로 구성되어 있으며 해당 항목에 어떠한 정보를 원하는지 자세하게 설명하고 있다. 이중 가장 큰 부분을 차지하는 사업설명 안에 성과측정 부분은 작성 안내 문구가 아주 상세하게 적혀있어 USAID가 성과측정을 중요하게 여기고 있음을 알 수 있다. 사업종료 후에는 모든 사업에 대해서 평가를 진행하게 되는데 특히, 2단계와 3단계 사업은 RCT를 활용한 평가 결과 및 증거를 제출해야한다. 따라서 수여기관은 사업계획안에 RCT를 활용한 임팩트 평가계획을 반드시 포함해야 하고 평가계획안에는 구체적인 평가 방법론도 제시되어 있어야 한다.

한편, DIV는 해당 프로그램의 평가 프레임이 따로 구축되어 있지 않고 Global Development Lab(GDL)의 평가 프레임 일부에 포함되어 있다. DIV는 높은 잠재력 있는 솔루션 배출(high potential solutions produced)이라는 GDL의 중간결과물(Intermediate Result, IR) 달성에 기여하도록 되어 있다. 그리고 이 결과를 달성했는지 측정하는 지표가 3가지가 있는데 혁신 사업결과가 evidence level 3²⁾ 이상을 보여주면서, 10만 명 이상의 직접 수혜자가 있어야 하며, 재원의 50% 이상을 외부에서 끌어와야 한다는 것이다. 그러나 이 지표를 충족시키는 혁신사업이 총 몇 건 또는 몇 퍼센트여야 하는지에 대한 정확한 목표치는 정

1) Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab at the Institute for Financial Management and Research (J-PAL/IFMR), Innovation for Poverty Reduction(IPA), Off Grid Electric Limited, Georgetown University.

2) 사업의 혜택을 받은 그룹의 결과를 대조군과 비교하여 해당 결과의 원인이 사업 때문이었다라는 것을 보여줄 수 있는 레벨

해져 있지 않다.

이렇게 DIV가 지원한 사업 중 유일하게 1단계부터 3단계까지 모두 지원을 받은 사업이 있는데 Off-Grid Electric Ltd(OGE) 라는 회사가 탄자니아에서 진행한 태양광 에너지 사업이다. OGE는 탄자니아 태양광 에너지 시장에 진입하기 전에 철저하게 에너지 수요 및 사업 환경을 분석하고 태양에너지 기술 확대 적용의 장애물이 무엇인지 확인하였다. 그리고 해결책을 미리 모색하고 비즈니스 모델을 구축하였다. OGE는 1단계와 2단계 모두 사업 목표를 달성하였고, 제품을 사용하는 가정의 학습시간이 증가하고 순 저축이익이 발생하는 효과를 확인하였다. OGE 사업의 성공요인은 5가지 정도로 분석할 수 있는데 첫째, 명확한 수익 모델을 구축했다는 점, 둘째 확장 가능한 기술과 비즈니스 모델을 가지고 있다는 점, 셋째 소비자의 니즈와 협조적 사업 환경이 정확하게 보이는 시장을 공략했다는 점이다. 그리고 현지 인프라를 최대한 이용한 점과 고객과 구축한 탄탄한 네트워크를 영업 활동에 활용할 수 있다는 점이다.

한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency, KOICA)도 한국 정부의 '보다 나은 삶을 위한 과학기술혁신' (STI for better life) 이니셔티브를 반영한 '혁신기술 기반의 창의적 가치창출 프로그램' (Creative Technology Solution, CTS)를 2015년에 도입하여 운영하고 있다. CTS는 창의적 혁신기술을 기반으로 하여 개발도상국의 사회문제 해결에 기여할 수 있는 아이디어 발굴, 시제품 제작, 실용화 및 사업화를 지원하는 ODA 최초 혁신 유도형 프로그램이다. CTS는 공모와 수시발굴을 통해서 사업을 발굴하며 사업의 성격에 따라 Seed1 와 Seed2 2단계로 구분하여 지원한다. Seed1은 Bottom of Pyramid(BOP) 시장에 실험단계를 거친 혁신기술을 활용하여 시제품 제작, 실용화, 사업화 및 현지 파트너십 구축을 목표로 하는 사업을 지원하며, 지원 기간은 6개월에서 12개월이고 최대 3억 원의 예산을 지원한다. Seed2는 실제 환경에서 성능검증이 이루어진 혁신기술 혹은 혁신제품을 개발도상국 친화적으로 수정·개량하여 개발도상국에 적용 가능한 비즈니스모델을 개발한 후, 현지에서 시범적으로 유통하여 실제 매출 발생을 목표로 하는 사업을 지원한다. 지원 기간은 6개월에서 15개월이며, 최대 5억 원의 예산을 지원한다.

CTS의 공모 절차는 다음과 같다. KOICA는 공모기간 또는 수시발굴 기간 동안 제안서를 온라인으로 접수 받은 후 사전적격심사를 실시한다. 이후 내부 심사기준에 따라 서면심사와

발표심사를 진행하고 지원할 사업을 잠정 선정한다. 그리고 발표심사 통과자를 대상으로 오픈 피칭, 개발협력 관련 기본 교육, 현지 조사 출장, 사업계획서 보완 단계를 거친 후, 마지막으로 사업을 심층 심사하여 최종 지원 사업을 선정한다. KOICA는 선정된 기업과 사업 이행 관련 상세 약정을 체결하고 기업은 약정 체결 후 2개월 이내에 사업을 착수한다.

기업이 KOICA에 제출하는 사업제안서는 기본적으로 6개 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목은 개요, 기술부문, 사업추진계획, Supporting information, 실적 그리고 예산산출내역서이다. Seed1와 Seed2 모두 각 항목에 기입하는 내용이 거의 비슷하지만, Seed2가 비즈니스 모델을 수립하는 것을 최종 목표로 하기 때문에 사업추진계획 부분을 더 상세하게 작성하여야 한다. 그러나 성과평가 부분은 DIV의 제안서만큼 그 중요성을 강조하고 있진 않다. 그리고 기업들은 사업을 진행하면서 월별 보고서와 중간, 최종 보고서를 정해진 양식에 맞춰 작성 제출하고 KOICA는 이 보고서들을 바탕으로 해당 사업의 중간, 종료평가를 실시한다.

본 연구는 CTS의 개선점을 찾기 위해서 DIV의 성공사례인 OGE의 사업과 유사한 사업인 IDIM International의 ‘네팔 고산지대에 적합한 독립형 초소수력-태양광하이브리드 발전 장치 개발 및 보급’과 에너지팜의 ‘비전력가구를 위한 혁신 SHS 기술’ 사업을 상세하게 분석하였다. IDIM은 국가전력망 연결이 어려운 산악지역의 10~20가구의 작은 마을을 타겟으로 하여 수 kW 급 초소수력과 태양광이 결합된 독립형 하이브리드 발전 장치를 개발하여 보급함으로써 이들의 에너지 문제를 해결하고자 하였다. 에너지팜은 태양광 홈시스템(Solar Home System, SHS) 배터리의 성능이 향상된 태양광 발전 설비를 개발하여 공급함으로써 석유, 디젤, 석탄 등 전통적 에너지 자원에 의존하거나 산업용 배터리를 충전하여 사용하고 있는 주민들의 에너지 문제를 해결하고자 하였다.

본 연구가 진행되는 시점에서 IDIM의 최종보고서는 제출되지 않아 사업성과를 분석하는데 한계가 있었다. 에너지팜은 사업의 목표를 태양광 제품의 효능제고로 두고 제품의 여러 성능과 관련된 지표를 검증 지표로 삼아 목표치를 달성하였음을 보여 주었다. 그러나 이 지표들은 성과(outcome)나 효과(impact)가 아닌 산출물(output)지표들로 outcome과 output의 구분을 모호하게 하고 있다. Seed1 사업은 outcome 측정이 어렵다는 특징이 있음에도 불구하고 outcome달성을 살펴보는 Project Design Matrix(PDM)을 사용하여 사업을 모니터링하고 있어, 모니터링 및 평가 방법의 개선이 필요함을 확인하였다. 앞으로 태양광 에너지 사

업 확대를 위해서 두 기업은 해당 시장의 태양광 사업 확대의 방해 요소를 면밀하게 살펴보고 해결방안을 모색한 후, 지속가능한 비즈니스 모델을 구축해야 한다. 또한 현지 인프라를 적극 이용하여 판매 지원에 필요한 보조 활동을 비용 효과적으로 해결하고, 현지 판매 조직의 역량 강화를 위해 노력해야 한다. 마지막으로 성과 관리를 위한 데이터를 확보하여 객관적인 성과 자료를 제시함으로써 외부 자원 유치에 힘써야 할 것이다.

한편, DIV와 CTS를 비교해보면 몇 가지 차이점을 확인할 수가 있다. 먼저 홍보에 있어서는 DIV는 대면 홍보를 주로 실시하는 반면 CTS는 온라인 홍보를 중심으로 하고 있었다. DIV는 연중 수시로 제안서를 접수 받아 지원서 작성 후 최종 심사까지 6개월에서 9개월의 심사 기간을 거치고 있었다. CTS는 제안서를 공모기간 또는 수시 발굴 기간에 제출해야 하고, 이 제안서를 계속 수정하여 사업계획서라는 이름으로 최종 심사를 받게 된다. CTS도 제안서 제출부터 최종 결과 발표까지 6개월이 시간이 소요된다. 지원 기간은 DIV 프로그램이 1단계 사업에 최대 2년간 U\$ 25,000에서 U\$ 150,000을 지원하고 2단계 사업에 최대 3년간 U\$ 150,000에서 U\$ 1,500,000을 지원한다. 그러나 CTS는 Seed1사업에 1년간 최대 3억원을 지원하고 Seed2사업에 1년 3개월간 최대 5억 원을 지원한다. 제안서 내용은 DIV와 CTS가 거의 비슷하나 DIV 쪽이 성과 측정과 관련하여 더 상세하게 설명하도록 요구하고 있다. 제안서 심사기준도 두 프로그램이 비슷하지만 DIV는 모니터링 및 평가를 큰 심사 영역으로 구분하고 있다. 최종보고서의 평가 부분도 차이가 두드러지게 나타나는데 DIV는 목표 달성 여부를 어떻게 측정하였는지 영향평가를 어떻게 계획하고 있는지 등 사업평가에 대한 내용을 비중 있게 다루고 있다. 마지막으로 DIV와 CTS 둘 다 해당 프로그램의 전체성과를 평가할 수 있는 툴을 가지고 있지 않다. 그러나 DIV의 경우에는 GDL의 평가 프레임 일부로 포함되어 다수의 사람들에게 임팩트를 줄 수 있는 획기적 혁신 배출과 개발사업의 변화 촉진이라는 GDL의 목표에 기여해야 한다. 반면 CTS의 성과를 평가할 수 있는 모니터링 및 평가 툴은 아직 만들어져 있지 않다.

이러한 분석을 바탕으로 KOICA CTS의 효과성을 높이기 위한 개선점을 몇 가지 제시하고자 한다. 먼저 좋은 스타트업들의 참여를 위해 대면 홍보를 강화할 필요가 있을 것으로 보인다. 둘째, 분야별로 사업기간을 차별적으로 적용하여 사업이 성공적으로 완료될 수 있도록 해야 한다. 셋째, 예산 편성, 집행, 전용에 대한 교육을 수시로 실시하여 기업들이 행정으로 시간을 낭비하지 않도록 지원해야한다. 넷째, 시제품 개발이라는 Seed1 사업의 특성을 감안하

여 PDM의 사업목표(goal)을 개발효과가 아닌 다른 것으로 선정할 수 있는 유연성이 필요하다. 다섯째, 마일스톤 미달성 위험요소를 선제적으로 파악하여 대응 방법을 마련해두어야 한다. 여섯째, CTS 프로그램 전체의 모니터링 및 평가 틀을 개발하여 적용해야 한다. 일곱째, 스타트업의 특성을 인지하고 예산 집행의 유연성을 확보해야 한다. 여덟째, 최종 보고서 내용이 좀 더 구체적이고 통일되게 작성될 수 있도록 자세한 가이드라인을 제시할 필요가 있다. 아홉째 사업계획서 및 최종보고서에 명확한 평가 계획이 제시될 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 기업들이 현지의 다양한 인프라를 이용하는 계획을 세우도록 유도해야한다.