

아태 파트너십 대표 프로젝트 독립적 검토

청정개발 및 기후에 관한 아태 파트너십 (APP) 을
대신하여 호주연방정부관광산자부 작성

2009. 9.

감사의 말

본 보고서의 주요 저자들은 본 프로젝트의 자금을 지원하고 많은 도움을 준 호주 정부의 산업광자원부에 감사의 말을 전한다. 우리는 청정개발 및 기후에 관한 아태 파트너십(APP)의 지원과 참여에 감사한다. 특히 캔버라(호주의 수도)에 위치한 APP 사무국의 릭 마일스(Rick Miles)와 댄 마스카레나스(Dan Mascarenhas)에게 감사의 말을 전한다.

각종 회의, 현장 방문, 본 보고서의 기반이기도 한 진솔하고 열린 토론에 많은 시간을 할여해준 대표 프로젝트 관련자 및 여러 단체에 감사한다. 또한 온라인 설문조사에 참여하여 소중한 시간, 다양한 시각을 제공해준 모든 참가자들에게도 감사의 뜻을 전하고 싶다. 조사에 참여한 기관들의 전체 목록은 본 보고서의 부록 4 에서 확인할 수 있다.

본 대표 프로젝트 보고서의 성공적인 완성은 일부분 컨소시엄 파트너들의 상호협력의 결과물이다. WSP Environmental(독립 컨설턴트 회사)는 본 리뷰의 기술적, 과학적, 상업적인 소견을 제공하였으며, 호주, 미국, 중국에 위치한 산하팀 덕분에 APP 국가들의 주요 관계자들이 리뷰에 참여할 수 있었다. 호주의 대니 팩(Danny Ptak)과 닉 존슨(Nick Johnson), 중국의 크리스 헤이즌(Chris Hazen), 미국의 크리스 존스(Chris Jones)에게 감사의 뜻을 전한다. 콜린테크 호주아시아의 피터 카스텔라스(Peter Castellás)와 제프 카스텔라스(Jeff Castellás)의 전략적인 통찰력, 독특한 경험, 산업계 인사들간의 친분은 프로젝트에 더없이 훌륭한 도움이 되으며 덕분에 구체적면서 상업적이며 현실적인 주요 성과(key findings)와 권고사항들을 도출할 수 있었음을 감사하게 생각한다. 베이커&맥켄지(Baker & McKenzie)의 폴 커노우(Paul Curnow)와 라출란 테이트(Lachlan Tait)는 전 세계를 망라하는 대표 프로젝트의 각종 이슈, 아이디어를 모으고 가다듬는 작업을 통해 본 보고서를 작성하는데 큰 도움을 주었다

마지막으로 본 보고서는 국가와 민간의 관점 두 가지를 모두 보여주고 있음을 알리고자 한다. 대표 프로젝트의 관리자와 관계자들을 포함하여, 기후변화에 대응하기 위한 기술개발 및 확산이 매우 시급하다는 것을 알고 있으며, 지식공유, 새로운 파트너십, 상호 협력의 필요성을 공감하는 많은 분들이 조력을 아끼지 않았다. 본 보고서에서 제시하는 전략적 행동지침과 권고안이 관계자들의 결속과 APP 의 목표 달성에 도움이 되기를 바란다.

WSP Environmental 이사 **Mike Atkinson**

Cleantech AustralAsia 상무이사 **Peter Castellás**

Baker & McKenzie 파트너 **Paul Curnow**

목차

조항	제목	페이지
1.	배경 및 소개	4
1.1	배경	4
1.2	소개	4
2.	방법론	6
2.1	프로젝트 서약	6
2.2	프로젝트 목적	6
2.3	범위 및 방법론	6
3.	주요 성과 및 권고사항	9
3.1	주요 성과	9
3.2	권고사항	12
4.	핵심쟁점	17
4.1	대표 프로젝트	17
4.2	APP 구조 및 전략적 쟁점	23
4.3	네트워킹 및 역량강화	26
4.4	성공의 장벽	29
4.5	APP 상 대표 프로젝트 자금조달	35
4.6	대표 프로젝트의 규모 확대	41
	부록 1	
	대표프로젝트 목록	
	부록 2	
	대표프로젝트 요약	
	부록 3	
	공헌자 목록	

1. 배경 및 소개

1.1 배경

청정개발 및 기후에 관한 아태 파트너십(APP)은 아태지역 간 청정에너지 기술의 보급 및 개발 촉진을 목적으로 한다. APP는 호주, 캐나다, 중국, 인도, 일본, 대한민국(한국) 및 미국의 자발적 협력을 기초로 다음과 관련 이슈를 해결하고자 한다:

- 기후변화감소;
- 에너지 안보;
- 대기오염;
- 경제개발; 및
- 빈곤퇴치.

본 파트너십 참여국 집단은 현재 전세계 총에너지 소비, 총생산량(GDP), 인구 및 온실가스 배출량의 50%가까이 차지하고 있다.

APP 구조내에서, 8개 분야의 민-관 태스크포스가 3개의 에너지 공급 분야(청정화석연료, 재생에너지, 분산전원, 발전·송전)와 5개의 에너지 집약 분야(알루미늄, 건물가전, 시멘트, 석탄채광 및 철강)에 중점을 두어 설립되었다.

2009년 5월말 개최된 제7회 정책이행위원회(PIC) 기간동안, PIC 회원국들은 APP의 현 대표 프로젝트 포트폴리오의 효율성에 대한 지표로서 대표 프로젝트의 성과에 관한 독자적 검토를 착수하고자 하는 호주의 제안을 승인하였다. 호주 연방정부 관광산자부(DRET), 기후변화부, 환경·용수·유산·예술부로 구성된 운영위원회가 호주 APP 사무국을 대신하여 본 검토를 감독한다.

1.2 소개

본 독립 보고서(보고서)는 DRET 내 APP 사무국, WSP Environmental과 그들의 조언자인 베이커&맥킨지와 Clean Technology Australasia Pty에 의하여 호주정부를 대표하여 작성되었다. 본 보고서는 APP의 대표 프로젝트에 관한 현 포트폴리오의 진행, 결과, 효율성을 독립적으로 재검토하여 얻은 결과, 결론, 권고사항을 제시한다.

20개의 대표 프로젝트에 대한 현 포트폴리오는 프로젝트 및 관련 활동이 APP의 비전과 목적을 극대화하는 것을 전제로 결정되었다. 포트폴리오는 다음과 같이 APP가 의도하는 모든 활동을 포함한다:

- 기술연구개발;
- 시범(pilot) 프로젝트;
- 실증과 전개활동;

- 기술향상;
- 우수사례 보급.

검토되는 대표 프로젝트는 부록 1의 목록에 실려 있다. 본 보고서는 개개의 현 대표 프로젝트의 상세하고 확고한 검토를 제공하고, 모든 대표 프로젝트의 현재 및 미래의 성공에 대한 검토도 포함한다. 본 보고서는 더 나아가 핵심 발견사항 목록 및 PIC에 대한 권고사항을 기록하고 있고 있는바(제 3 조), APP, 8개 분야의 태스크포스, 프로젝트, 대표 프로젝트를 개발, 착수, 전달에 관여하는 프로젝트 참가자들 사이의 관계에 대하여 완전히 검토하였다.

본 보고서는 다음 사항을 포함하여 대표 프로젝트에 대한 현 포트폴리오 및 전체적인 APP에 관한 여러 핵심 이슈를 확인하고 검토하고 있다:

- 대표 프로젝트 및 그 성공, APP 비전에 대한 기여(제 4.1 항);
- APP 구조적, 전략적 이슈 (제 4.2 항);
- APP 네트워크와 역량강화 (제 4.3 항);
- 성공의 장벽 (제 4.4 항);
- APP 상 대표 프로젝트 자원조달 (제 4.5 항); 및
- 규모와 보급 (제 4.6 항).

본 보고서는 APP, 태스크포스, 대표 프로젝트 등록부 및 APP의 보다 광범위한 경제적, 정치적, 규제적, 사회적 목적의 발전을 철저히 고려하였다.

2. 방법론

2.1 프로젝트 서약

본 보고서는 DRET 내 호주 APP 사무국이 대표하는 호주정부의 의뢰에 의한 것이다. 계약은 RFT RET 08/090025 “APP 플래그쉽 검토”상 기재된 요구사항에 따라 관리된다.

2.2 프로젝트 목적

본 보고서를 위하여 취한 검토의 목적은 대표 프로젝트의 APP 현 포트폴리오에 대한 진행 결과 및 효율성을 검사하는 것이었다. 분석을 통하여 질적·양적 APP 전체뿐만 아니라 각 대표 프로젝트에 대한 질적, 양적 평가를 제공한다. 검토를 통하여 APP 및 그 대표 프로젝트의 장래 성공을 증진시키는 기회에 관하여 PIC 에 대한 권고사항을 제공한다.

2.3 범위 및 방법론

A. 최초 프로젝트 서약

주요 투자자들간의 명확한 서약이 보고서의 성공적인 준비에 중요하다. 최초 토론은 각 8 개 분야의 대표 태스크포스 대표자, DRET 의 대표, 프로젝트 경영진을 포함하여 주요 투자자들과 함께 이루어졌다. 최초 프로젝트 토론을 통해 얻어진 상세 내역은 다음과 같다:

- 주요 APP 태스크포스 연락망;
- 관련 태스크포스 의장, 공동의장 및 사무국;
- 프로젝트 경영진, 프로젝트 구역 및 파트너 회원국; 및
- 추가 프로젝트 투자자들.

B. 자료 검토

본 태스크는 각 대표 프로젝트의 이해의 기초를 마련하고 성공 메트릭스의 적용방법을 고려하였다. 또한 프로젝트 평가팀은 관련 프로젝트 정보획득 능력을 극대화하고 특정 프로젝트 목적에 따라 프로젝트 상태의 정확한 평가를 제공하고자 각 프로젝트 회의/현장 방문하였다. 태스크포스 각 대표 프로젝트에 대한 태스크포스 대표자로부터 제공받은 정보는 다음과 같다:

- 프로젝트 설명;
- 등록;
- 상황 업데이트;
- 보고와 감사; 및
- 각 대표 프로젝트의 평가.

C. 평가기준 / 프로젝트 매트릭스

제 0 항에 기재된 바와 같이, 본 검토는 대표 프로젝트에 대한 양적, 질적 평가를 하였다.

D. 양적 데이터

가능한 경우, 각 대표 프로젝트에 대한 양적 매트릭스가 검토되었고, 이는 다음과 같다:

- **온실가스 배출 데이터:** 각 프로젝트 현장, 프로젝트 전반 등 각 대표 프로젝트로 인한 실제 또는 예상 온실가스 배출 감소량 .
- **에너지 사용 데이터:** 각 프로젝트 현장, 프로젝트 전반 등 각 대표 프로젝트로 인한 실제 또는 예상 에너지 사용 감소량.

E. 질적 데이터

각 대표 프로젝트의 양적 성공을 평가하는 것 외에, 대표 프로젝트 투자자들로부터 질적 정보도 수집되었다. 태스크포스 의장, 공동의장, 프로젝트 관리자, 추가된 프로젝트 주주들 및 관련 산업단체 등 다양한 프로젝트 투자자들에게 120 을 초과하는 질문조사를 실시하였다. 본 질문조사로부터 수집된 응답자료는 본 보고서 부록 3 에서 검토되었다.

투자자들은 질적 각 대표 프로젝트에 대한 다음 관점에 관한 응답을 할 것을 요구 받았다:

- 성공의 장벽;
- 청정개발 결과;
- 프로젝트 역량 구축;
- 회원국간에 프로젝트 복제 능력;
- 프로젝트 확대 능력;
- 민-관부분의 투자유치력; 및
- 프로젝트 자원조달.

F. 프로젝트 현장방문

모든 20 개의 대표 프로젝트에 대한 프로젝트 현장에서 현장검사 내지 투자자 인터뷰가 취해졌다. 프로젝트 현장방문의 범위는 모든 7 개 회원국에서 다음 사항에 대하여 실시되었다:

- 프로젝트 매니저들과 최초 회의 및 토론;
- 프로젝트 현장의 물리적 검사;

- 대표 프로젝트 제안자 인터뷰;
- 추가 서면화 요청; 및
- 위에 기재된 질문조사에 참여 요청.

보고서 작성시 중요 요소는 프로젝트매니저들 및 투자자들과 직접 회의와 토론을 개최한 것이다. 총 80 여회를 초과한 회의가 20 개의 대표 프로젝트에 대하여 직접 개최되었다(모든 프로젝트 매니저들과의 회의 포함). 보고서 작성 중 직접 회의가 가능하지 않은 경우에는 이러한 회의들은 추가적 40 명의 투자자들과 전화회의로 대체되었다.

G. 대표 프로젝트 보고서

프로젝트 보고서 각 대표 프로젝트를 고려하여 완성되었는바, 각 대표 프로젝트의 맥락에서 APP의 진행, 결과 및 효과를 검토하였다. 요약 보고서는 다음의 관련 프로젝트 정보를 포함한다:

- 프로젝트 개관;
- 상태;
- 프로젝트 성과;
- 미래 잠재력;
- 확인된 성공의 장벽;
- 도출된 주요 교훈.

대표 프로젝트의 목록은 본 보고서에 첨부된 부록 1에 포함되어 있다. 본 보고서상 프로젝트는 부록 1의 목록에 포함된 짧은 제목으로 언급된다.

각 대표 프로젝트에 대한 요약 보고서는 본 보고서에 첨부된 부록 2에 포함되어 있다.

3. 주요 성과와 권고사항

본 보고서를 작성하기 위해 대표 프로젝트를 재검토 하는 과정에서 대표 프로젝트와 APP 에 관한 주요 성과를 상당수 얻을 수 있었다. 이러한 주요 성과로부터 다음과 같은 핵심 권고사항을 도출하였다:

- APP 를 지속적으로 유지/발전시킬 수 있는 방안
- APP 의 비전달성을 위한 목표 실현을 촉진하기 위하여 본 성과에서 확인된 잠재적 개선 분야의 해결방안

3.1 주요 성과

본 보고서 준비과정에서 확인된 주요 성과는 다음과 같다:

- (a) **대표 프로젝트는 APP 의 비전 및 목표 달성에 도움이 되었다.**

대표 프로젝트가 APP 의 비전 성취에 크게 기여한 바는 다음과 같다:

- (i) 기술발전, 기술활용, 기술이전을 가속화하기 위한 우호적 환경 조성
- (ii) 정부와 민간간의 협력 증진
- (iii) 태스크포스를 통한 온실가스 감축기술 개발 및 검증에 기여

APP 대표 지침에 명시된 각 종류의 목표는 검토된 대표 프로젝트에 반영되어 있다.

- (b) **APP 는 시장 기반의 교토의정서를 상당부분 보완할 수 있다.**

프로젝트 보고서와 조사자료에 의하면 대표 프로젝트는 특정 분야에 대한 기술 개발, 활용, 이전의 집중을 통해 다수의 혁신적 청정 기술의 상업화에 기여할 수 있었다. 그러나 이러한 활동은 시장 기반 구조를 통한 기후변화 감소 및 친환경 에너지 정책에 반하거나 경쟁관계에 있는 것이 아니며 이를 보완한다.

- (c) **대표 프로젝트는 신기술 개발 및 활용에 기여하고 있지만, 현재까지 이러한 기술은 널리 활용되지 못하고 있다.**

APP 는 대표 프로젝트의 창설, 홍보에 있어 촉매 역할을 하고 있으며, 상당수의 프로젝트는 반복 또는 확대 실행을 할 수 있는 여력이 있다. 하지만 다수의 대표 프로젝트들이 현재 자금부족을 겪고 있으며, 프로젝트별로 특정한 다른 장벽들이 아직까지 대표프로젝트를 통해 개발 또는 검증된 기술의 더욱 광범위한 실행대표에 장애가 되고 있다.

- (d) **출범 이후 4년의 기간 동안 APP의 전략 및 조직구성은 대표 프로젝트 수행을 포함한 비전 달성에 도움이 되었다.**

이 기간 동안 APP는 국가/기업간 협력을 이끌어낼 수 있었으며, 청정기술 및 환경보호 기술 개발에 이바지하였다. APP 태스크포스 모델은 프로젝트 조정과 파트너 국가의 해당기관들간 지식공유에 효율적이었다. 이와 관련해서, APP는 산업분야 지식과 전문가적인 의견을 조합하여 국가와 기업에 투자함으로써 기술의 상업화와 글로벌 금융위기에 의한 경제 회복을 촉진시키는 역할을 한다.

- (e) **태스크포스와 대표 프로젝트간의 상호협력과 커뮤니케이션을 증진시킬 여지가 있다.**

상호협력과 커뮤니케이션 증진을 통해 다른 방법으로는 실현되지 않을 수 있는 다음과 같은 이점을 취할 수 있다:

- (i) 활발한 지식 공유를 통하여 다른 산업이나 다른 분야에 기술을 적용할 수 있는 기회를 포착할 수 있다
- (ii) 태스크포스간 연대의 강화는 태스크포스, 대표 프로젝트, 각 투자자들 사이의 시너지 효과를 창출할 수 있으며 작업, 학습, 비용지출이 중복되는 것을 방지할 수 있다.

- (f) **대표 프로젝트는 파트너 국가간의 국내법규정, 정책법안, 그리고 APP의 비전을 조율하는데 기여할 수 있다.**

APP 주도의 국가-기업 및 국제적 협력활동은 APP의 비전과 목표를 보완할 수 있는 법규정과 정책 선도에 의해 강화될 수 있다. 그러한 정책은 다음과 같은 기능을 할 수 있다:

- (i) 신규 기술이 기존 시장에 진입할 때 공정한 경쟁 체제를 확보하는데 도움을 준다
- (ii) 프로젝트 활동을 직접적으로 보조하거나, 확실성을 높여주는 방식으로 새로운 기술의 개발과 활용을 장려하면 프로젝트 관계자와 투자자들이 프로젝트의 이득과 위험성을 잘 이해할 수 있다.

- (g) **다수의 APP 대표 프로젝트는 성공적으로 민간 참여를 확보하고 국가-기업간 상호 네트워크를 확장 및 강화하였다.**

네트워크의 발전은 다음과 같은 효과를 가져왔다:

- (i) 성공적인 프로젝트 수행을 장려하기 위해 프로젝트 참여자가 기술과 지식, 자원을 공유하는 것을 가능하게 하였다.
- (ii) 대표 프로젝트의 민간투자를 활발하게 하였다.
- (iii) 대표 프로젝트의 원래 기대치를 넘어선 이익을 달성할 수 있게 하였다.
- (iv) APP를 넘어서는 네트워크를 구축하여 전세계적으로 신기술 및 현존하는 기술의 실행을 가속화 할 수 있었다.

그러나 현재 수행하고 있는 꾸준한 민간협력과 민간 투자 모색 등을 지속하고 민간 금융 및 투자자들의 직접적인 참여를 이끌어내는 것은 APP 프로젝트의 성공 가능성을 높이기 위해 중요하다.

(h) 효과적인 네트워크 형성의 장애물은 APP와 대표 프로젝트 내부에 존재한다.

일부 대표 프로젝트의 다음과 같은 요소는 상호협조의 장애가 되고 있다:

- (i) 국가간 언어 문제를 포함한 의사소통 단절, 프로젝트와 관계 있는 기술자들이 아닌 관리자들이 참여한 경우의 기술 장벽
- (ii) 상업적으로 민감하고 독점적인 정보의 공유에 대한 저항감

(i) 대다수의 대표 프로젝트들은 APP의 역량 강화(Capacity building)에 기여했다고 보고했지만, 실제로는 역량강화 활동들이 대표 프로젝트 사이에서는 저평가되고 있다.

프로젝트 보고서는 태스크포스 및 대표 프로젝트와 연관된 각 부서들의 장애 역량강화 분야를 언급하고 있다. 조사 결과에 따르면 재정담당자, 투자자, 정책결정자의 역량강화는 APP와 대표 프로젝트들에게 도움이 되는 것으로 밝혀졌다.

(j) 일부 대표 프로젝트들은 친환경기술의 개발과 활용에 도움이 되는 우호적 분위기 조성에 기여하였다.

대표 프로젝트의 성과는 워크숍을 통한 우수사례 공유, 성과 측정을 위한 국제적 현장 조사 사업, 기술자료 공유를 위한 온라인 자료 개발, 그리고 우수사례지침 마련 등이 있다. 대부분은 지식 공유와 우수사례 연구에 초점을 맞추면서 동시에 산업분야에서 상업적으로 실용화 가능한 프로젝트로 인정받아 주요 파트너들과 민간 투자자들의 참여를 유도하기 위해 노력하고 있다.

- (k) **대표 프로젝트에서 활용하는 많은 친환경기술들은 신기술이기 때문에 이 기술을 확대 적용하는 데는 어떠한 장애요소가 있는지 알 수 없다.**

대표 사업인 대표 프로젝트에 적용된 기술들은 대규모 시설에 적용할 경우 심각하지만 초기에는 알 수 없는 기술적인 문제에 봉착할 것으로 예상된다. 또한 대표 설비와 반복적인 생산이 필요한 본격적인 상업 설비간에는 어느 정도의 격차가 생기게 되므로 반복 생산을 어렵게 한다.

- (l) **APP 대표 프로젝트에 활용한 기술의 성숙도와 확산 정도는 다양한 분포를 나타낸다.**

친환경 기술의 개발과 확장 가속화를 위해 주류 기술의 비약적 발전이 필수적이지는 않다. 자문과 조사결과에 따르면 대표 프로젝트에 사용된 기술 중 일부는 충분한 재정적 지원이나 개발에 대한 인센티브 보상이 주어질 경우 대규모 확산이 가능할 정도로 성숙되어 있다.

- (m) **철강이나 시멘트, 석탄채굴과 같은 시설의 기술 개발은 자본 집약적인 특징을 갖는다.**

개선안의 광범위한 규모로 인하여 상업적인 실현가능성을 평가하기 위해서는 더욱 세부적이고 특정 시설에 맞춰진 적용방안 연구와 같은 추가적인 정보가 필요하다. 필요한 투자 결정을 내리기 위해서는 이런 조치를 실행하기 위한 자금 조달 선택 및 체계에 대한 추가적인 세부 정보가 필요하다.

- (n) **APP의 비전 달성을 위해서는 국제 금융시장과 정부 예산을 통한 대규모의 자금 지원이 필요함.**

APP 비전 달성의 가장 큰 장애 요소는 현재 수행중인 대표 프로젝트를 완수하고 확장하기 위해 필요한 자금이다. 대표 프로젝트의 기술 및 공정 개발 및 확장에 가장 중요한 열쇠는 자금지원과 투자유치다. 개인 자본이 친환경 기술에 많이 유입되고 있으며 많은 정부 정책들이 친환경 정책을 표방하고 있지만 APP 프로젝트들이 이로 인한 혜택을 받을 수 있을지에 대한 여부는 불투명하다.

3.2 권고사항

APP 관계를 성공적으로 유지 발전시키고, 대표 프로젝트들을 강화하며 APP의 구조와 전략을 발전적으로 만들기 위한 권고사항은 다음과 같다.

권고사항 중 일부는 APP 프로젝트들(대표 프로젝트 및 그 외 프로젝트 모두)의 재무, 투자분야로부터의 직접적인 관여와 관련이 있으며, 일부는 APP 프로젝트에서 시범적으로

활용하고 있는 친환경 기술의 확대 적용을 위해 더욱 유연하고 혁신적인 자금 조달 방안 개발에 대한 내용을 권고사항을 포함하고 있다. 비록 다른 국제적 시도는 기후 변화에 대응하는 솔루션들을 금융시장에 끌어들이기 위해 바쁘지만 APP는 기후 변화를 방지하고 무공해 발전을 이룩하는 기술에 대한 민간자본과 투자를 확대하고 상업화에 성공하는 모델을 만들 수 있다.

(a) **APP 산하의 금융투자 전담조직(태스크포스) 신설:**

APP 산하의 금융투자 전담조직을 신설할 것을 권고한다. 금융투자 전담조직의 대표는 민간금융 및 투자조직 그리고 파트너 국가의 투자부서 대표 중에서 특히 친환경 관련 예산을 집행하는 정부 부서의 대표를 영입한다. 금융투자 전담조직은 모든 APP 태스크포스에 관여할 뿐만 아니라 국제 조직과 상호 협력하며 다음과 같은 일을 수행한다:

- (i) 현존하는 APP 프로젝트에서 현재와 향후 필요로 하는 재정적인 지원의 필요성을 확인;
- (ii) 개발 및 실행 단계에 있는 것으로, 민간 투자자들의 관심을 유도할 수 있는 가능성이 있는 APP 프로젝트 발굴;
- (iii) 파트너 국가의 더 광범위한 친환경 기술 발전 및 실행을 위한 금융 투자지원의 필요성 확인;
- (iv) 민간금융투자를 유도할 수 있는 관계 및 네트워크 수립;
- (v) 정부의 친환경정책과 관련한 예산지원의 조정
- (vi) APP 프로젝트에 의해 개발된 친환경기술의 상업화와 실행에 관련된 비용문제의 해결.

금융투자 전담조직은 APP와 금융 투자조직의 핵심조정기능을 담당할 것이며, APP의 정부-민간 협력 모델을 구축하고 국제 금융투자자들간의 새로운 네트워크 수립 역할을 수행해야 한다. 특히 금융투자 전담조직은 기존 태스크포스간 중재자 역할을 수행하여 태스크포스의 발전에 기여해야 한다.

금융투자 전담조직은 특히 아래의 권고안 (b),(c)를 수행하고 발전시킬 의무가 있다.

- (b) **금융투자 전담조직(FIT)은 대표 프로젝트와 APP의 다른 모든 프로젝트들의 금융투자 필요성을 검토하고 확인하여 재정지원이 필요한지를 확인하고 이를 잠재적 재정 지원자에게 제공해야 함:**

많은 대표 프로젝트들은 프로젝트에서 활용한 기술의 성공적인 개발, 적용을 위한 추가적인 재정지원을 필요로 하고 있다. APP 산하의 모든 태스크포스가 담당하는 프로젝트들은 다음과 같은 사항을 결정하기 위한 검토가 필요하다:

- (i) 추가적인 재정지원을 필요로 하는 프로젝트 확인
- (ii) 각 기술들의 발전 가능성을 염두에 두고 현재의 APP 프로젝트로 수입을 고려하여 어떤 기술에 재정지원을 할 것인지 검토

재정지원을 필요로 하는 프로젝트나 기술에 대해서는 투자자들에게 제공할 수 있는 사업/투자제안이나 실행계획안 연구를 실행해야 한다. 그 후에 민간 투자와 투자조직의 주요 관계자들은 해당 프로젝트에 대한 검토를 진행할 것이다.

본 권고안을 실행하는 한 가지 방안은 각각의 태스크포스들이 모든 프로젝트를 검토하여 상업적으로 성공할 수 있거나 민간 투자를 받을 가능성이 높은 프로젝트를 하나 또는 몇 개만 선정하는 것이다.

- (c) **APP 가 주관하는 설명회 개최를 통해 APP 프로젝트와 기술들을 소개하고 투자 자본 유치:**

APP 프로젝트를 설명하고 태스크포스에 의해 개발된 친환경 기술들을 글로벌 투자 조직에 소개하기 위한 APP 투자 설명회를 개최할 것을 권고한다. 설명회를 위해서는 APP 프로젝트에 의해 개발된 기술 중에서도 실용적이면서 좋은 성과가 기대되는 기술과 프로젝트를 최종 선별해야 한다(권고안 (b)의 실행 결과로 도출 가능). 기술 사업가들 및 프로젝트 제안자들이 설명회 참석자들에게 매력적인 투자 기회를 제시하여야 한다

공공 투자자를 포함한 글로벌 투자 네트워크와 기업 투자자, 프로젝트 재정 담당자, 민간 벤처 캐피탈과 발전기금 관련자들을 설명회에 초청할 수 있다. 또한 파트너 국가의 친환경 정책 수행 부서뿐만 아니라 World Bank, Asian Development Bank, PFAN(기후 변화 대응책 관련 자금을 지원함)과 같은 국제 기관도 관여하게 하여 설명회의 소개를 통해 친환경 에너지와 기술에 대한 재정지원, 투자 유치를 기대할 수 있다.

설명회를 통해 정보를 공유하고 홍보 효과를 기대할 수 있으며, 민간과 공공 자금을 유치하는 기회를 마련할 수 있다. 설명회는 권고안 (a)에서 설명한 금융투자 전담조직(FIT)에서 수행할 수 있다.

- (d) **대표 프로젝트의 지적자산 관리계획 수립:**

대표 프로젝트들은 프로젝트 발전에 도움이 되는 지적자산의 관리계획을 자체적으로 개발해야 한다. 지적자산 관리계획은 다음과 같은 내용을 포함해야 한다:

- (i) 파트너 국가의 국내법을 고려한 대표 프로젝트 관련자의 지적자산의 식별, 보호 방안
- (ii) APP의 지식공유와 전파 목적에 합당하면서 지적자산의 배포를 통한 관련자의 수익을 보장할 수 있는 방안

이러한 방안을 통해 지적재산권과 독점적인 정보의 공유와 관련된 조직간 장벽을 극복할 수 있으며 프로젝트 실행과 기술개발, 확산을 더욱 효율적으로 수행할 수 있다.

(e) 태스크포스 및 관련 부서의 역량 증대:

APP의 비전 선언과 대표 프로젝트 가이드라인에 적합한 역량 강화에 초점이 맞추어질 것이다. 대표 프로젝트 관계자와 태스크포스 부서 그리고 APP 외부의 부서일 지라도 APP와 대표 프로젝트의 활동 및 목적달성에 관련된 부서라면 미래를 대비한 역량강화를 위해 노력해야 할 것이다. 장래에 역량강화가 이루어져야 할 구체적인 분야는 다음과 같다:

- (i) 재정담당 및 투자자와의 효율적인 의사소통과 투자 제안능력 향상을 위한 기술개발자 및 제공자들의 역량 강화
- (ii) 투자 유치에 대한 이해와 APP가 주도하는 프로젝트 및 그 기술들의 발전으로 얻을 수 있는 잠재적인 금전적 이익에 관한 이해도를 높이기 위한 재정담당자와 투자자들의 역량 강화

이러한 역량강화 프로그램은 각 주요 참가자들을 염두에 둔 강의 형태로 기획되고 개발되어야 한다.

(f) 정책 및 규제 환경의 발전에 공헌하는 프로젝트에 대한 지속적인 지원:

각국의 국내 규정과 정책 방향에 관련된 프로젝트를 후원하여 APP는 각 국가들이 대표 프로젝트에 의한 기술적 이익과 성과를 극대화할 수 있도록 협력한다. 규제 및 정책들은 다음과 같은 방향으로 수립한다:

- (i) APP의 비전과 목표에 부합
- (ii) 대표 프로젝트와 APP에 의해 개발된 기술 및 각종 성과들이 더욱 널리 사용할 수 있도록 활용을 장려하는 방향

(g) APP 프로젝트들에 전문적인 프로젝트 관리 기술을 도입:

대표 프로젝트를 포함한 모든 APP 프로젝트들은 다음과 같은 엄격한 관리가 필요하다:

- (i) 관리범위, 일정, 예산의 엄격한 통제
- (ii) 프로젝트 실행 동의안과 어긋나는 결정에 대한 엄중한 책임추궁

이러한 관리방안으로써, APP의 비전에 적합한 정량적인 성과 지표 산출방식을 대표 프로젝트를 포함한 모든 APP 프로젝트에 도입하여 프로젝트 관리 팀에 정기적으로 보고해야 한다.

프로젝트 제안자들이 프로젝트 관리 방안을 일관성 있게 도입하기 위해서는, 정부가 프로젝트 자금 지출 및/또는 배상금을 위한 행정적인 조건을 개발하여 이를 주도하여야 한다.

만일 프로젝트 초기부터 정밀한 성과기록 수집을 수행한 적이 없을 경우, 프로젝트가 진행될수록 신뢰할 수 있는 정량적 성과 지표를 수집하기 어려워지게 된다.

4. 핵심 쟁점

4.1. 대표 프로젝트

몇몇 사례들에서 특정한 쟁점과 장애들이 처리될 수 있다면, 본건 보고서의 목적을 위하여 검토된 20 개 대표 프로젝트(프로젝트들은 첨부 1 에 열거되어 있다)는 잠재적인 장애의 성공뿐만 아니라 현재까지의 성공들도 보여준다. 상당수 대표 프로젝트들은 각국의 시간적 제한 및 예산상 제한 속에서도 APP(이하 “아태 파트너십”이라 한다)의 광범위한 이상에 기여하는 명확히 정의된 목표를 달성하였다. 다양한 수치화된 변화 또는 가시적 이익들이 결과로서 도출되었는바 아래와 같다:

- 측정가능한 온실가스 배출 감소 및 에너지 효율성;
- 연구, 보고서, 편람을 포함한 결과물들; 그리고
- 주요 사회기반시설의 건설 및 작동.

상당수의 덜 가시적이나 중요성은 동일한 이익들이 성취되었는바 아래와 같다:

- 기술발전 및 전개를 위한 도와주는 환경 창조;
- 상호연결망의 구축 및 확대; 그리고
- 최적의 실행 및 절차 확립

대부분의 사례에서, 대표 프로젝트들의 반복실행 및 민간영역의 네트워크에 대한 접근은 자금 조달의 여부에 따른 프로젝트들의 성공적 실행이 특정한 기술을 보다 폭넓게 파트너 국가들 속에서 배치하는 기회들을 만들어내고 획득하는데 도움을 준다는 것을 의미한다.

하지만 대표 프로젝트의 검토는 대표 프로젝트가 더 큰 영향을 가지기 위해서는 해결되어야 할 상당수의 장애와 쟁점들의 존재를 밝혀내었다. 이러한 장애들은 공적 영역 및 사적 영역에서 자금 동원의 부족(특히 세계금융위기-GFC¹의 상황에서), 상호연락과 정보공유의 장애발생, 기후변화와 에너지 문제와 같은 핵심사안에 대한 정부의 명확하고 일관된 장기 정책의 부재를 포함한다. 본건 보고서에서 밝혀진 대표 프로젝트에 대한 장애 요소에 대하여는 이하 4.4 에서 자세히 검토한다.

이러한 쟁점들과 관련 고려사항에 대하여는 이하 본 4.1 에서 검토한다.

A. 대표 프로젝트와 아태 파트너십의 이상(비전)

¹ 역자 주 - 보고서 10면

아태 파트너십의 비전선언문은 아태 파트너십에 참가하는 파트너 국가들을 위한 몇가지 목적들에 대하여 분명히 표현하고 있다. 대체로 목적은 아래와 같다:

- 유엔기후변화협약(UNFCCC)의 원칙들과 일치하는 국가적 공해의 감축, 에너지 안보, 기후변화에 적용할 수 있는 보다 명확하고 보다 효율적인 기술의 개발, 배치 및 이전;
- 현존하거나 최근에 만들어진 비용 효율적이고 친환경적인 기술과 경험의 개발, 분산, 배치, 이전을 돕는 환경의 창조;
- 장기적 변형 에너지 기술의 개발, 분산, 배치 및 이전;
- 협동력을 강화하는 인적 및 제도적 역량 구축에 대한 지원; 그리고
- 유엔기후변화협약과의 일치성 유지 및 이에 대한 기여, 그리고 교토의정서의 대체가 아닌 보완

본건 보고서를 준비하면서 수집한 조사 자료들은 대표 프로젝트가 상기 목적들과 확장된 아태 파트너십의 비전을 진척시키는 결과를 상당수 달성하였음을 보여준다. 달성된 결과들 중에 조사자료에서 가장 명확히 나타난 것들(조사된 대표 프로젝트 중 긍정적 반응의 퍼센티지에 따라 순위를 매긴 것들)은 아래와 같다:

- 이산화탄소 또는 다른 온실가스 배출의 감소(66.7%)
- 기술 개발, 배치, 이전의 가속화를 촉진하는 환경의 창조(59.1%)
- 교육, 훈련, 역량의 구축 또는 지식의 공유(56.1%)
- 파트너국가 간의 협동 제고(53%)
- 모범사례가 되는 절차 및 공정 산업의 확립(45.5%)
- 공-사 협동의 제고(42.2%)
- 에너지 효율성 제고(39.4%)

이러한 결과들은 대표 프로젝트들, 아태 파트너십의 비전 그리고 전인류적 기후변화, 청정 에너지, 에너지안보, 지속가능한 경제 발전을 둘러싼 확장된 국제적 관심사들 사이에서 폭넓은 조정이 있음을 보여준다.

보다 구체적으로 이러한 결과들은 아태 파트너십과 국제적 기후 변화 구조는 서로에게 가치있는 보완재라는 것을 보여주는 바, 유엔기후변화협약 및 교토의정서의 기후 변화를 둔화 및 지속가능한 발전이라는 두 가지 목표들과의 강한 유사성이 있다는 것을 나타내고, 이는 아태 파트너십의 비전과 일치한다.

또한 조사자료는 허용적인 환경의 창조와 기술 적용의 성공적 시연을 통하여 청정하고 효율적인 에너지 신기술의 개발과 배치에 성공적으로 기여하였음을 입증한다.

아태 파트너십의 기술 개발, 배치, 시연에 대한 실용적 초점은 기후변화와 청정에너지 목표를 추구함에 있어 현재에 이용되는 시장에 바탕을 둔 메커니즘(구조)에 대한 중요한 보완물임을 나타낸다. 구체적 기술들을 육성하도록 계획된 프로젝트를 지원함에 있어, 아태 파트너십은 조사 결과와 프로젝트 보고서가 증명하듯이 직접적으로 기술 개발과 배치를 증진시켜 일정 범위의 성공을 달성하였다. 이렇게 기술에 초점을 두는 것은 시장에 바탕을 둔 교토의정서 하의 방법들과 경쟁하거나 이를 교체하려고 시도하지 아니하면서 아태 파트너십이 이를 보완하는 것을 지원한다.

B. 대표 프로젝트의 구성(포트폴리오)

아태 파트너십 대표 프로젝트 지침은 아태 파트너십 하에서 계획된 대표 프로젝트의 포트폴리오는 아래와 같아야 한다고 규정한다:

- 대표 프로젝트의 포트폴리오는 아태 파트너십의 비전과 목적을 총체적으로 예증(설명과 시연)하여야 한다; 그리고
- 아태 파트너십이 추구하는 전 범위에 걸친 활동: 기술 연구와 개발, 시범 프로젝트, 실증과 전개 활동, 기술의 향상과 모범 사례의 보급을 포함하여야 한다.

위에서 언급한 바와 같이, 본건 보고서 준비 과정에서 20 개 대표 프로젝트들에 대한 검토는 프로젝트가 아태 파트너십 비전 선언문에서 열거된 아태 파트너십의 비전을 구성하는 목표에 기여하고 있음을 확인해준다. 온실가스 배출 감소, 기술의 개발과 배치를 돕는 환경의 창조, 지식 공유/역량 구축등을 향한 진보가 이루어졌다.

검토된 대표 프로젝트들은 아태 파트너십이 추구하는 개별적 활동의 자세한 예시를 아래와 같이 포함한다:

- 기술연구와 개발:
 - (i) **프로젝트 CMT-07-07(sub3)** (시멘트 가마의 유해 폐기물).
 - (ii) **프로젝트 CFE-06-06** (석탄 화력발전소 배기에 대한 연소 후 포집 기술 평가).
- 시범 (pilot) 프로젝트:
 - (i) **프로젝트 RDG-06-01** (고효율 태양열 발전소).
 - (ii) **프로젝트 BATF-06-27** (중국의 친환경 건물 우선순위 프로젝트).

- 실증과 전개 활동:

- (i) **프로젝트 BATF-07-36** (컴팩트형 형광램프² 품질 관리).
- (ii) **프로젝트 CLM-06-11** (탄광 메탄의 사용과 복구).

- 기술 향상

- (i) **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기 관리).
- (ii) **프로젝트 CMT-06-05** (우수 시멘트 센터³).

- 모범사례의 보급

- (i) **프로젝트 STF-06-05** (최첨단 청정기술 편람).
- (ii) **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전활동계획).

이러한 요소들은 대표 프로젝트들의 현 포트폴리오가 아태 대표 프로젝트 지침에 열거된 대표 프로젝트의 목표와 기준에 부합한다는 것을 보여준다.

C. 프로젝트 성과

대표 프로젝트는 대부분 계획된 시간 스케줄과 예산에 따라 진행되었고, 그러한 이행으로 일정한 범위에서 성공을 거두었다. 일련의 이정표들이 일정한 범위 내에서 유익한 결과를 이루어내며 달성되었다.

대표 프로젝트들의 주요 성공 예시는 아래를 포함한다:

- **프로젝트 BATF-06-07** (중국의 친환경 건물 우선순위 프로젝트): 올림픽 마을 마이크로-에너지(영(zero)에 가까운) 에너지 빌딩(이하 “마이크로 에너지 빌딩”)은 베이징올림픽 개막에 맞추어 2008. 8.에 완공되었다. 마이크로 에너지 빌딩은 수개의 친환경 건축기술을 성공적으로 사용한 것으로 입증되었고 베이징올림픽 마을(마이크로 에너지 빌딩이 소재한)은 미국 친환경 빌딩 협회로부터 에너지와 환경 디자인 부분 리더십 금상을 수상했다. 마이크로 에너지 빌딩은 현재 유치원으로 변환하는 작업을 시행중이다.
- **프로젝트 CFE-06-06** (석탄 화력발전소 배기에 대한 연소 후 포집 기술 평가): 연소후포집(PCC) 프로그램은 석탄 화력 발전소의 배기연통으로부터 이산화탄소를 제거하는 과학기술 및 실용적인 적용을 목표로 한다. 프로그램은 실험 연구 부분 뿐만 아니라 실제 배기가스 조건을 갖춘 실험 발전 시연 부분을 가지고 있다. 이

² 역주- 60면 CFL

³ 홈페이지 목록에는 이렇게 해석되어 있습니다. 우수한 시멘트 센터 인 것 같은데..

프로그램은 현실적이고 비용 효율적인 배출 조절 기술 달성의 목적을 위한 상호 발전적인 부분인, 실험실 연구 요소 및 현존하는 배기연통 조건하에서의 시범 공장 예증 요소를 목표로 하였다. 지난 6 개월 동안 탄소 포집 비율이 상당히 증가할 정도로 급속한 발전과 연구가 이루어 지고 있다. 일단 입증되어 이 기술이 사용되면 어떠한 석탄 화력 발전소에도 적용할 수 있을 것이다. 또한 기술의 모듈적 특성에 의하면 시스템은 단계별로 추가될 수 있다. 현재 시범 프로그램이 뉴사우스웨일즈의 Munmorah 발전소와 베이징의 Huaneng 발전소에서 가동중이다. 추가적인 시범 발전소가 퀸즈랜드의 Tarong 발전소에서 계획 중이다.

- **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전활동계획): 녹색편람 상호검토 문건(Green Handbook Peer Review Document, 이하 “녹색편람”)의 편찬은 석탄 화력 발전소의 열효율성의 개선에 대한 기본틀을 제공하고, 측량 가능한 온실가스 감소와 에너지 효율성의 개선을 야기한 모범 사례를 공유하도록 하였다. 예를 들면, 중요한 효율성 개선 훈련과 시험이 인도 정부 소유의 2 개의 발전소에서 완료되었고, 각 연 60,000 톤 분량의 이산화탄소에 해당하는 온실가스 감소를 달성하였다. 녹색편람을 사용한 상호검토는 일본, 인도, 호주, 미국, 한국에서 실행되었고 참여국가 사이에서 녹색편람의 높은 수요를 창출하였을 뿐 아니라 각 사례에서 효율성과 배출 감소의 가능성을 확인하였다.

- **프로젝트 STF-06-05** (최첨단 청정기술 편람): 최첨단 청정기술 편람 버전(SOACT Handbook) 1.0 은 최선의 에너지 절약 및 환경보호 기술과 제철산업에서의 모범사례 담은 종합적 안내서로서 2007 년 12 월에 발간되었다. 최첨단 청정기술 기술 공급자와 수요자를 연결하는 생생한 정보센터의 역할을 함과 동시에 업계의 결정권자들에게 기본적인 개선 프로젝트에 대한 폭넓은 정보 제공을 추구한다.

조사 자료는 상당한 비율의 대표 프로젝트가 온실가스 배출 감소와 에너지 효율성 같은 측정가능하고 계량화된 이익을 창출하였음을 보여준다. 하지만 소수의 한정된 프로젝트들만이 현재까지 이익을 측정할 수 있는 기록된 데이터를 가지고 있다.

D. 기술 혁신과 변형

조사자료와 프로젝트 보고서는 이제까지 대표 프로젝트의 성공이 혁신적 기술의 기술적 및 상업적 실증과 적용 가능한 기술과 모범사례와 관련한 정보의 전파에 기여하였음을 보여준다.

- 위에서 본 바와 같이, 조사 응답자 중 59.1%가 대표 프로젝트가 기술 개발과 배치, 이전의 가속화를 돕는 환경을 창조하였고 45.5%가 모범사례의 공정과 절차를 확립하였다.
- 43.1%의 조사 응답자는 보유한 기술이 개념의 실증을 위한 시연이 더 필요하다는 점에 부동의 또는 완전 부동의 하였고, 40.4%는 아태 파트너십이 프로젝트의

시범과 시연 을 뛰어넘고 배분을 촉진하는 기술 진보에 중요한 역할을 했다는 점에 동의 또는 완전 동의하였다.

- **프로젝트 BATF-08-49** (정보기술가능 서비스 특별경제구역 – Green Space)에 속한 인도의 Parapur 비즈니스 센터에 적용된 친환경 건축 기술은 일반적인 사례와 기준 이상의 고품질의 친환경 건물 건축이 기술적 및 상업적으로 가능하다는 점, 상당한 에너지 사용(74.4% 감소)과 식수 사용(50% 감소)을 감소시킨다는 점을 보여준다.
- **프로젝트 RDG-06-16** (다양한 재생 에너지를 사용하는 스마트 에너지 솔루션을 위한 타당성 조사와 개발)은 인도에서 시골지역의 전력공급에 기여할, 디젤 화력발전을 대체하는 재생가능한 에너지의 잠재적 실용가능성을 보여준다.

아태 파트너십이 달성한 기술의 개발과 실증 결과는 관련 기술이 널리 분배될 수 있다면 막대한 규모의 경제적, 환경적, 사회적 이익을 창출할 수 있는 잠재력을 갖는 주요 강점 중 하나를 대변한다. 배분의 정도는 아래와 같은 요소에 의해 향상된다:

- 프로젝트의 반복가능성: 80.9%의 조사 응답자들은 대표 프로젝트가 참여국 서로 간에 다시 실행되어질 수 있다는 점에 동의 또는 완전 동의하였고, 74.6%의 응답자들은 대표 프로젝트의 성공이 유사한 장래의 프로젝트에 있어서 민간의 투자를 촉진할 것이라는 점에 동의 또는 완전 동의하였다.
- 민간의 참여: 대표 프로젝트의 민간 참여는 기술을 국내 또는 다국적 기업들의 네트워크에 배분하고 배치하는 잠재력을 창출할 것이다. 예를 들면, **프로젝트 CMT-07-07** (시멘트 가마의 유해 폐기물)(위에서 논의한)의 투자자는 세계에서 가장 큰 시멘트 생산 및 유통 회사의 자회사이다. 투자자의 거대 기업집단을 통해 프로젝트 규모를 확장하고 반복하는 잠재력이 중요하고, 기업집단도 이에 확실한 관심이 있어야 할 것이다.

그러나 조사 자료와 프로젝트 보고서는 주요프로젝트가 혁신적 기술의 개발과 실증에 기여하였음에도 불구하고 이러한 기술들이 아직 참여국 사이에서 더 널리 분배되어야 함을(아태 파트너십의 지원에도 불구하고) 역시 보여준다:

- 응답자의 절대 다수는 공적 및 민간 영역에서의 장래의 투자가 배분을 촉진하기 위하여 더 필요하다고 생각하고 있다;
- 53.6%의 응답자는 특정 기술 장벽이 미래의 배분에 대한 경제적 실용성을 방해할 수 없다고 응답한다;
- 46.2%의 조사 응답자는 아태 파트너십이 아직까지는 응답자들의 프로젝트에 적용된 기술의 분배에 대하여 중요한 기여를 하지 아니하였다고 지적하며, 아태 파트너십이 프로젝트의 시범과 시연 및 배분 촉진을 뛰어넘는 기술 이전에 중요한 역할을 해왔다는 점에 대하여 동의도 부동의도 하지 아니하였다;
- 87.5%의 조사 응답자는 아태 파트너십의 핵심 초점이 청정 기술의 개발과 분배를

촉진하기 위하여 장벽을 극복할 수 있도록 산업을 도와야 한다는 것에 동의 또는 완전 동의하였다; 그리고

- 대표 프로젝트가 상당수 혁신 기술들이 시장에 적용될 수 있음을 입증하였음에도 불구하고, 그러한 입증들 중 일부에 대하여 시장은 작은 시연단계라고 이해하고 있다.

프로젝트 BATF-06-07 (중국의 친환경 건물 우선순위 프로젝트)가 중국에서 베이징 올림픽 마을의 마이크로 에너지빌딩에 상당수 친환경 건축 기술이 성공적으로 사용되었음을 입증하였음에도, 자문 결과들은 이 프로젝트의 교훈이 중국 남부의 새로운 2 가지 개발 사업에 적용될 것이라고 밝혔다. 그러나 현 상태에서 친환경 건축 기술은 현재 대다수 건설업자나 개발업자들의 현재 관행에 계속 사용할 수 없거나 받아들여질 수 없는 것이다.

유사하게 **프로젝트 CFE-06-05**(칼라이드-순산소 연료 실증 프로젝트)는 호주 석탄업계, 공공단체, 정치계, 규제당국에서 이 신기술은 너무나 어려운 것으로 인식하고 있으며 이런 인식 자체가 프로젝트의 장벽으로 나타나고 있다고 보고한다.

분배의 기준(Scale and deployment)에 관하여는 4.6 에서 자세히 검토한다.

이러한 쟁점들은 아태 파트너십 비전 선언문이 추구했던 변형과 관련하여 아태 파트너십에게는 아래와 같은 사항이 중요하다는 것을 말해준다:

- 성공적으로 실증된 대표 프로젝트 기술의 배분을 촉진하기 위한 공적 및 사적 영역의 투자 확대를 위한 조치를 취하는 것;
- 아태 파트너십의 비전과 일치하는 목표들을 실현함에 도움을 주는 청정기술의 개발과 분배에 대한 장벽을 명확히 하고 제거함에 역량을 집중하는 것;
- 예를 들면 주도권을 선점하는 역량 구축 뿐만 아니라 정보의 공유와 교육 제고를 통하여 새로운 혁신 기술을 시장이 받아들일 준비가 되도록 하는 것; 그리고
- 시장에 의해서 개별적으로 평가되고 받아들여질 수 있을 정도로 중요 기술을 개별적으로(총체적인 것뿐만 아니라) 실증하는 것.

4.2 아태 파트너십의 구조와 전략에 관한 쟁점

대표 프로젝트에 대한 검토는 2005 년 출범 이후부터 아태 파트너십이 채택한 구조와 전략이 프로젝트를 통해 아태 파트너십의 비전을 추진하는데에 도움을 주었음을 시사한다. 그럼에도 불구하고 개선에 대한 기회는 여전히 남아있고 만약 개선된다면 대표 프로젝트와 아태 파트너십의 비전과 목표를 더 광범위하게 현실화하는 역량은 더욱 제고될 것이다.

A. 현재 아태 파트너십의 구조 및 전략의 강점

조사자료는 대체적으로 아태 파트너십이 채택한 현행 구조와 전략을 지지하고, 이러한 구조와 전략이 아태 파트너십의 비전(위에서 언급한)을 실현하는 것에 도움을 주고 있다는 것을 보여준다.

- 86.5%의 조사 응답자는 아태 파트너십이 기술과 공정의 개발, 분배, 분산, 이전을 촉진하는 공사 협동체제를 위한 훌륭한 기회를 제공한다는 것에 동의 또는 완전 동의한다;
- 79.3%의 조사 응답자는 현재 아태 파트너십의 구조가 청정기술 개발과 기후변화 및 에너지 절약 기술을 확인하고 지원하는 것에 성공을 거두고 있다는 것에 동의 또는 완전 동의한다;
- 61.6%의 조사 응답자는 아태 파트너십의 태스크 포스가 참여국 사이에서 같은 과제에 대한 프로젝트 간의 융화와 정보 공유에 효과적이라는 것에 동의 또는 완전 동의한다.

위 결과는 프로젝트 투자자 자문 결과 중 일부에서 반복되어 제시된다:

- **프로젝트 STF-06-04** (철강공장 실적진단)와 관련하여, 일본 철강제조업자와 일본제 철연합은 세계 철강 산업의 상호교류망을 구축하는데 있어서 아태 파트너십의 태스크포스와 효율적으로 작업하였다(아태 파트너십의 상호교류망에 대한 기여에 관하여는 아래 4.3에서 자세히 본다);
- **프로젝트 BATF-07-36** (컴팩트형 형광램프의 품질보증 프로그램과 통일)과 관련하여, 투자자들은 아시아 태평양 지역의 투자자들 상호간의 협동과 신뢰 구축의 가치와 기능을 특히 강조하였다; 그리고
- 상당수 대표 프로젝트 보고서들은 아태 파트너십의 개입이 없었다면, 프로젝트가 현 상태까지 진전되지 못하였을 것 또는 상당히 작은 규모로 이행되었을 것이라고 보고하였다.

위와 같은 결과들은 아태 파트너십이 사용한 구조와 전략이 현재까지 성공적으로 대표 프로젝트의 효과적인 이행을 통한 비전 달성을 향하게 하고 있다는 것을 의미한다.

조사자료에서 명백히 보여진 성공의 중요한 특징은 다음과 같다:

- **공사 협동체제를 위한 훌륭한 기회**: 공공 영역의 자금과 권한이 민간영역의 지식과 조화를 이루는 것은 현재 세계 경제 환경(사적 자금의 부족, 신기술로 대표되는 고위험 투자기회에 대한 반감, 사회기반시설 건설을 위한 공공영역의 자극적인 일괄 거래 이용, 경제살리기와 민간 산업 보호)에서 중요한 장점이다. 아태 파트너십은 기술의 상업화와 민간협동을 통한 경제회복의 2가지를 동시에 추진하기에 좋은 위치에 있다. 지속적인 자문과 조사의 상호 피드백 속에서 일관된 주제는 아태 파트너십의 공사 협동체제가 부여하는 이익은 장래에 인지될 것이고 제고될 것이라는 점이다.

- **청정기술 개발과 기후 보호 기술에 대한 지원:** 아태 파트너십이 기술의 개발과 분배에 초점을 맞추는 것이 중요하다는 점은 본건 보고서에 광범위하게 검토되어 있다. 기술중립적이고 시장에 바탕을 둔 체제를 통한 지원이 아닌 신기술에 대한 구체적인 지원은 아태 파트너십에게 남다른 이익이 될 것이다. 이러한 기술 집중은 에너지와 기후 쟁점을 다루는 다른 국제적인 주도자들보다 아태 파트너십을 더욱 돋보이게 할 것이고, 기술적 해결보다 환경적 결과에 더 직접적인 초점을 둔 현존하는 시장에 바탕을 둔 계획들을 아태 파트너십이 보완할 수 있도록 도와줄 것이다.

B. 개선의 기회

현재 아태 파트너십이 채택한 구조와 전략이 조사 자료와 프로젝트 보고서 상에서 광범위한 지지를 얻고 있다 하더라도, 상당한 개선의 여지가 확인될 수 있다. 이러한 여지들은 태스크 포스 모델, 태스크포스 및 개별 대표 프로젝트 상호간의 교류 그리고 광범위한 참여국의 정책 및 규제 쟁점들과도 모두 연결되어 있다. 56.8%의 조사 응답자들은 아태 파트너십의 태스크포스가 선택 및 지원과 정보의 공유에 있어서 서로와 조화되어 있다는 것에 동의 또는 완전 동의한다. 그러나 41.2%의 조사 응답자들은 이러한 입장에 부동의 또는 완전 부동의하고, 48.1%의 조사 응답자들은 아태 파트너십의 태스크포스가 서로 더욱 조화되어야 한다는 것에 동의 또는 완전 동의한다.

이러한 조사 자료는 8 개의 아태 파트너십 태스크포스가 이미 대표 프로젝트의 촉진 및 지식 공유에 있어서 서로 합리적으로 협력하고 있음에도 불구하고, 태스크포스 상호간의 협력을 증진시킬 여지가 있다는 것을 보여준다. 협력 증진은 아래와 같은 상당한 추가적 이익을 가져다 줄 것이다:

- 태스크포스 상호간의 지식 및 이익의 공유가 증진되면 새로운 기술을 다른 산업에 상업적으로 적용하는 기회를 촉진시킬 것이다;
- 태스크포스 상호간의 공적영역 및 민간영역의 관계 네트워크를 공고히 하면 태스크포스, 대표 프로젝트, 투자자들간의 잠재적 시너지가 촉진될 것이다; 그리고
- 불필요한 중복 업무, 지독 과정 및 경비의 지출을 피할 수 있을 것이다.

대표 프로젝트에 대한 투자자들의 자문은 상당수 태스크포스 상호간의 또는 그 안에서의 상호교류가 개선되어야 한다는 점을 밝혀내었다. 대표 프로젝트를 검토하는 과정에서 수취한 의견들은 아래와 같다:

- 아태 파트너십은 태스크포스 간의 좀 더 활발한 상호 교류와 지식 이전이 가져다 주는 잠재적 가치를 간과하고 있고, 태스크포스의 현재 상태와 이를 지원하는 사회 기반시설은 폭넓게 지식과 경험을 증진시킬 수 없다;
- 현재까지의 철강 태스크포스의 결과물을 더 널리 배분할 실현되지 않은 상당한 기회가 존재한다;

- 일부 프로젝트는 국내적 또는 국제적 교류와 다소 격리된 상태에서 이미 완료되었다.

대표 프로젝트의 투자자들이 강조하는 의견은 아래와 같다:

- 태스크포스 내 또는 상호간 교류는 개선되어질 수 있다(이는 태스크포스 상호간 협력 증진의 기능에도 일부 포함될 것이다); 그리고
- 이러한 개선은 아태 파트너십에게 달리 실현될 수 없는 가치있는 이익을 가져다 줄 것이다.

아태 파트너십이 목표를 달성하기 위한 전략 개선의 핵심은 폭넓은 참여국 정책과 규제 구조간의 조정이다:

- 66.7%의 조사 응답자는 각 대표 프로젝트에 대한 장래의 투자를 확고히 하고 프로젝트의 재정과/또는 제고하는 능력을 개선하기 위하여는 보다 명확하고 지속적인 장기 정책이 필요하다는 것에 동의 또는 완전 동의 하였다.

이러한 결과들은 아태 파트너십과 대표 프로젝트의 성공에도 불구하고, 참여국들은 명확하고 분명하며 안정적인 국내 규제 체제와 관련 영역들을 관할하는 정책들을 소개함으로써 청정기술의 배분을 더 지원할 수 있다는 점을 보여준다. 적절하게 조정된 공사 및 국제적으로 협력된 아태 파트너십의 활동은 청정 에너지 기술의 개발과 분배, 기후변화의 완화, 에너지 효율성과 안보의 증진을 촉진하는 참여국의 관할 내의 국내적 조치에 의하여 보완될 수 있을 것이다.

또한 보완적인 국내 규제 체제의 소개는 4.4 에서 검토하는 개발되고 실증된 새로운 기술을 위한 “공평한 경쟁의 장”을 만드는 것을 도와 줄 수 있다.

4.3 상호교류와 역량의 구축

조사 자료는 아태 파트너십의 대표 프로젝트의 이행이 성공적으로 상호교류와 역량 구축을 발전시키는 것을 촉진하였다는 것을 보여준다.

A. 상호교류의 발전

종합적으로 58.6%의 조사 응답자는 대표 프로젝트의 이행이 새로운 상호교류를 만드는 것에 도움을 주었다는 것에 동의 또는 완전 동의하였다. 또한 자문결과도 대표 프로젝트가 상호교류를 확대하고 강화하였다는 것을 확인하고 있다:

- **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리)에서 프로젝트를 통하여 확립된 상호교류는 시초부터 큰 성공을 거두었다;
- **프로젝트 BATF-07-36** (콤팩트형 형광램프의 품질보증과 통일)에서 상호교류망의 개발과 생산적인 개척은 프로젝트의 중요하고 의미 있는 부분이고 협조적인 파트너십과 연대는 프로젝트를 통하여 공고히 강화되었다;

- **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전활동계획)은 모든 참여국들의 발전소 엔지니어들의 상호교류망을 창조함에 있어 큰 성공을 거두었다.
- **프로젝트 STF-06-05** (최첨단 청정기술 편람(SOACT Handbook))은 인도와 중국의 상호교류망을 개시함에 중추적 역할을 담당하였다.

대표 프로젝트를 통한 상호교류의 발전은 성공적인 프로젝트의 이행을 위하여 참여국들로 하여금 교류를 확립하게 하고 기술, 지식과 다른 자원들을 서로 공유할 수 있도록 하였다. 이는 프로젝트의 원래 범위 이상의 광범위한 이익을 달성하도록 하였다. 예를 들면, **프로젝트 BATF-07-36** (컴팩트형 형광램프의 품질보증과 통일)을 통한 상호교류는 컴팩트 형광램프의 시험과 표시의 조화를 촉진하기 위하여 설립된 비영리 독립 단체인 아시아조명협회 창립의 중요한 촉매 역할을 하였다.

태스크포스 회의는 영역 내에서 상호교류를 만드는 중요한 모임이다. 일부 대표 프로젝트는 외부 투자자와 생산적인 관계 정립을 통하여 아태 파트너십 이상의 상호교류를 보고하기도 하였다. **프로젝트 CMT-06-05** (우수 시멘트 센터)의 투자자들은 상대적으로 낮은 비용을 통하여 신기술을 추구하는 중국과 다른 개발도상국 간의 새로운 상호교류를 보여주었다. 이러한 외부적인 상호교류의 확대는 새로운 기술을 전 세계적으로 배치하는 것을 촉진하는데 도움을 줄 것이다.

대표 프로젝트는 또한 공공영역과 민간영역의 상호교류를 강화하는 연결자 역할을 한다. **프로젝트 RDG-06-01** (고효율 태양열 발전소)은 투자자의 프로젝트 참가가 REDG 태스크포스에서 공공영역과 민간영역 간의 굳건한 연결을 만드는데 도움을 주었다고 보고하였다.

그러나 모든 대표 프로젝트가 상호교류를 발전시킴에 있어서 이와 같은 성공을 경험한 것은 아니고, 투자자의 자문의견에 의하면 상당수 교류의 장애물들이 확인된다.

- **효과적인 의사소통:** 일부 대표 프로젝트는 아래와 같은 자들이 상당 부분 참여하였을 경우 참여자들 사이의 의사 소통이 보다 효율적이었을 것이라고 보고하였다.

(i) **이중언어 구사자:** 일부 경우에는 서로 다른 언어로 작업하여야 한다는 것이 효율적 의사소통을 가로막는 기본적 장애로 나타난다. 예를 들면, 한 프로젝트의 투자자는 중요한 프로젝트 투자자들 사이의 확실한 의사소통이 예상보다 시간이 오래 걸리고, 이중언어 구사자가 관여하였다면 프로젝트의 초기 단계가 수월하였을 것이라고 보고하였다.

(ii) 기술 직원: 또한 상당수 프로젝트들은 기술직이 관리직보다 프로젝트에 많이 관여하였을 경우 의사소통이 보다 효율적이었을 것이라고 보고하였다.

- 상업적으로 민감한 정보: 자문들은 또한 투자자들은 종종 상업적으로 민감한 지적 재산권과 사적 정보를 공유하기를 꺼리고 이러한 점이 투자자들 사이의 상호교류 또는 정보의 공유를 제한한다고 밝히고 있다.

아래와 같은 2 가지 의견이 있다.

(i) 긍정적인 결과를 위해서, 관할과 문화를 넘나드는 아태 파트너십의 국제적인 협동에 대한 접근은 신뢰와 투명성에 의존하는 접근을 요구한다; 그리고

(ii) 계량화된 효율성의 이익 뒤에 숨어있는 기술적 상세함의 공유에 대한 상업적 예민함이 관련 기술이 잠재적 수령자에게 넘어가는 것을 제한하였다.

이러한 쟁점으로 인한 프로젝트 성공의 장애들에 대하여는 4.4 에서 상세히 검토한다.

B. 역량 구축

아태 파트너십의 협동적 노력을 강화하는 인적 제도적 역량의 구축은 아태 파트너십 비전의 핵심 목표이다.

위에서 언급한 4.1 에서 조사 자료는 대표 프로젝트가 이 목표 달성에 기여하였음을 보여주었다. 종합적으로 56.1%의 조사 응답자들이 대표 프로젝트가 교육, 역량 구축과 지식공유에 기여하였다고 응답하였다. 아래 대표 프로젝트는 명시적으로 역량의 구축을 구체화 한다:

- **프로젝트 CLM-06-09** (석탄채광의 보건과 안전): 석탄 광구의 위험을 구체화하고 위험관리 역량 구축;
- **프로젝트 CLM-06-11** (탄광 메탄의 복구와 사용의 증가): 진보된 비가스화와 탄광 메탄 복구 기술의 역량 구축;
- **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전활동계획): 석탄화력 발전의 열효율성을 개선하여 발전에 조력하는 역량 구축.

그러나 투자자들의 반응과 조사결과를 분석하면 제공된 역량구축 프로젝트들은 대표 프로젝트 중에서 불충분하게 표현되었다는 점이 드러난다. 프로젝트 보고서는 장래 역량구축이 이익이 될 몇 가지 분야가 있음을 확인한다. 예를 들면, 프로젝트 **CMT-07-07**

(시멘트 가마의 유해폐기물)은 관리를 포함한 시멘트 부분과 시멘트 영역에서 연료로 사용될 수 있는 유해폐기물을 생산하는 산업 2 가지 부분에 모두 역량구축을 위한 잠재적 영역이 있음을 확인한다.

또한 조사자료는 역량구축이 아태 파트너십과 대표 프로젝트에게 이익이 되는 분명한 영역이 있음을 확인한다. 구체적으로, 39%의 조사 응답자들은 재정가, 투자자, 정책결정자들 사이에 관련 기술 개발을 촉진하는데 필요한 인식 또는 기술이 부족하다는 점에 동의 또는 완전 동의한다.

위 결과들은 아태 파트너십과 대표 프로젝트에 있어서 역량구축의 역할이 더욱 확대 중진되어야 함을 나타내어준다. 역량구축의 중점은 다음과 같다:

- 현재 대표 프로젝트에 직접적으로 편입되고 또는 현재 대표 프로젝트 내에서 확대;
- 새로운 대표 프로젝트에 대한 집중; 또는
- 영역간의 지식 공유를 통하여 이익을 창출할 수 있는 태스크포스 수준 또는 태스크포스 상호간에 있어서 실행.

역량구축과 관련된 구체적 쟁점은 프로젝트의 확장과 기술의 배치 문맥 차원에서 4.6 에서 검토한다.

4.4 성공의 장벽

조사 자료와 프로젝트 보고서는 아태 파트너십의 대표 프로젝트를 방해하는 상당한 장벽이 있음을 지적한다. 아래와 같다:

- 기술적 장벽;
- 상업적 장벽;
- 법적/규제적 장벽;
- 구조적/문화적 장벽;그리고
- 재정적 장벽.

프로젝트 성공을 제한하는 일부 장벽은 특정 대표 프로젝트에 특유한 것이고, 일부는 관련 태스크포스나 영역에 특유한 것이며, 일부 장벽은 아태 파트너십에 전반적으로 관련이 있다. 특정한 장벽과 연결된 곳에서 적절한 대표 프로젝트를 언급한다.

프로젝트 CFE-06-12 및 프로젝트 RDG-06-10 과 같은 다른 비대표 프로젝트들도 태스크포스에 특유한 장벽을 조사하였음 역시 고려한다. 아래 4.4 이하의 논의는 본건

보고서에서 검토된 대표 프로젝트에 영향을 주는 확인된 장벽과 관련된 것이다. 재정 및 투자 장벽과 관련한 논의는 4.5 에서, 규모와 이행과 관련한 논의는 4.6 에서 추가적으로 다룬다.

A. 기술적 장벽

대표 프로젝트에서 사용된 상당수 청정 기술들은 최근에 생겨난 것인바, 이를 받아들임에 있어 아래와 같은 기술적 방해요소가 있다:

- 기술의 비용경쟁성;
- 기술선택의 인식;
- 기술의 기초를 이루는 개념의 증명;
- 기존 기술 및 실무와의 호환가능성;
- 간헐성과 전기저장 문제(예를 들면 재생에너지 기술에서 청정 발전의 경우); 그리고
- 관련 자료의 계량화, 감독, 확인.

일부 대표 프로젝트와 관련된 기술은 현 단계에서 상당 부분 상업적 규모로 시험되지 아니한채로 남아있고, 이러한 거대 시설에서 작동하거나 다른 장소에서 기술을 확대하여야지 명백하여지는 기술에는 중요한 기술적 장애가 있을 수 있다. 예를 들면 **프로젝트 CFE-06-05** (칼라이드-순산소 연료실증 프로젝트)는 순산소 기술(탄소 연소과정에서 이산화탄소 발생을 줄이는)의 경우, 현재 250MW 에 달하는 비상업적 시험 설비 또는 더 큰 상업적 규모의 공장으로 기술을 조정하는 것이 프로젝트 성공에 거대한 잠재적 장벽으로 고려되어지고 있다.

프로젝트 RDG-06-01 (고효율 태양열 발전소)의 주도 회사는 아태 파트너십이 투자한 140kW 의 일광반사집중광전지 실증 발전소에서 일광반사집중광전지 태양열 발전소의 결과물과 설계를 획기적으로 증진하기 위하여 조사와 연구, 기술, 건축, 모니터링, 확인, 공정, 관리와 같은 장벽을 극복하기 위한 기술적 장벽의 정도를 조사하고 있다.

상당수 주요 프로젝트가 효과적이고 기술적으로 실행할 수 있는 온실가스 배출 감소 기술 또는 청정 기술 개발 결과를 달성하기 위하여는 테스트, 모니터링, 평가를 통한 기본적인 연구결과를 획득하는 것이 필요하다. 이는 기술적 방법으로 결정적인 시행을 하기 전에 이루어져야 하고 그 후 통계적으로 유효한 배출 감소의 표준이 확립되어야 한다. 예를 들면, **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리)는 제련소의 불화탄소 배출 감소 전략의 적용을 촉진하기 위해 알루미늄 시설에서 도출된 계량화 된 자료의 결과를 기록하기 시작하였다. 주요 프로젝트의 일부는 그 실행가능성을 실증하였으나 전부가 온실가스 배출 감소의 능력을 보여준 것은 아니다. 예를 들면 **프로젝트 CFE-06-06** (석탄 화력발전소 배기에 대한

연소 후 포집 기술 평가)는 이산화탄소 포집 및 저장의 비용이 이 기술의 근본적 장벽중 하나이다. 이 기술이 시행되기 위하여는 현재 약 25%의 추가적 전력 공급이 요구된다. 이 기술이 상업적으로 실행 가능하기 위하여는 이산화탄소 배출 비용보다 포집 비용이 낮아야 할 것이다.

또 다른 기술적 장벽은 일부 기술은 대규모로 실행가능함에도 불구하고 소규모 실행가능성은 없다는 점이다. 이는 **프로젝트 CMT-06-05** (우수 시멘트 센터)의 투자자들의 지적으로 나타나는바, 그들은 중국의 5,000 개가 넘는 시멘트 회사들 중에서 소규모 생산업자들은 대규모 통합시설보다 더 경제적으로 막대한 청정기술에 대한 투자라는 장벽에 직면하게 될 것이라고 지적한다.

시연용 발전소와 대규모의 상업적 발전소 사이의 격차가 너무나 클 경우, 실제 반복 사용은 심각한 도전에 직면할 것이다. **프로젝트 BATF-06-27** (중국의 친환경건물)에서 마이크로 에너지 빌딩은 몇 가지 개별적 기술 사용의 정당성을 입증하였으나; “0 에 가까운” 구조는 현재 주류 실무와 동떨어져 있어 전체적으로 중국에서 상용되기에 적합하지 않다라는 점이 투자자들 사이에서 논의되고 있다.

B. 상업적 장벽

주요 프로젝트에서 확인되는 중대한 상업적 장벽은 전반적으로 산업계가 민감한 상업적 정보를 정부 그리고/또는 잠재적 경쟁자들과 공유하는 것을 조심스러워한다는 점이다. 이는 아래와 같은 사례에서 발견된다:

- **프로젝트 STF-06-03** (철강 산업 실적지수의 설정)에서 상업적 재산권의 처리 과정 정보를 공유하는 것에 대하여 예민한 부분이 있다;
- **프로젝트 ATF-06-03** (보오크사이트 잔유물 관리)의 경우, 사기업의 자료자 연구결과는 대부분 기밀이다; 그리고
- **프로젝트 STF-06-05** (최첨단 청정기술 편람)에서는 민간 영역 참여자들은 최첨단 청정기술 편람의 편찬을 위하여 지식과 모범사례 공유하는 것에 호응하나, 특정한 기술 이전이 잠재적 경쟁자에게 유리하다고 판단될 경우에는 이에 대해서는 저항한다.

상당수 주요 프로젝트에서는 기술의 규모와 이행을 촉진하는 것은 기술적 해결책이 특정한 시설에 특유하게 맞추어질 수 있는지를 확인하는 것과 실행가능성 연구에서 어떻게 제안된 기술적 해결책을 위해 자금을 조달할 수 있는가를 확인하는 것과 연관되어 있다. 이에 대하여는 4.6 에서 검토한다.

다른 중요한 장벽은 아태 파트너십의 대표 프로젝트에 민간 영역 투자자들을 위한 기한에 관한 약정이다. 주요 프로젝트의 상당수 민간영역 투자자들은 현물지급 방식(in-kind capacity)으로 기여한다. 업계의 매입은 많은 대표 프로젝트의 성공에 중요하기 때문에 이러한 민간영역의 약정은 반드시 지켜져야 한다. 항상 그러한 것은 아니지만 현물지급의 기여가 급격히 줄어들 우려가 있다. 예를 들면 **프로젝트 ATF-06-03** (보오크사이트 잔유물 관리)의 성공은 프로젝트 후반부에 업계 또는 정부 대리기관의 약정이 성공적인가에 달려 있는 것으로 보인다. 이 프로젝트와 다른 주요 프로젝트에 있어서 민간영역의 참여는 당연한 것은 아니고, 상업적 원리에 근거를 두고 기한 약정을 할만한 가치가 있어야 한다.

탄소의 가격 책정 역시 주요 프로젝트의 특정한 핵심 기술을 상업화하는 것에 대한 중요한 장벽이다. 예를 들면 **프로젝트 CFE-06-05** (칼라이드-순산소 연료 실증 프로젝트)에서는 프로젝트가 실행가능하기 위하여는 탄소가 고가의 가격이 책정되어야 한다. 현재 이 기술이 실행가능하기 위하여는 톤당 탄소의 가격이 최소 50 호주달러를 초과하여야 한다.

C. 법적&규제적 장벽

청정기술의 배분을 촉진하는 정책적이고 규제적인 환경은 급속도로 발전하고 있다. 그러나 상당수 주요프로젝트의 성공을 보증하는 시장 작동형 환경의 발전에 장애가 되는 여러가지 장벽이 존재한다.

자문의 공통적인 견해는 투자, 국경간의 자유로운 거래, 배치를 위한 합법적 환경을 제공하는 공정한 장(평평한 운동장 – level play ground)이 존재하지 아니한다는 것이다. 기술 배분의 투자 경제와 실행가능성은 참여국마다 상이한 정책과 규제 환경에 달려 있다.

프로젝트 RDG-06-01 (고효율 태양열 발전소)의 제안자는 아태 파트너십이 정부와 정부 사이의 관계 및 정책 개발에 정보를 제공함으로써 공정한 장을 창설하는 역할을 하여야 한다고 제안한다. **프로젝트 RDG-06-01** (고효율 태양열 발전소)가 상당한 수준의 일광반사집중광전지 기술의 배치를 참여국 사이에서 달성하기 위하여는 태양열 전력의 시장가격 조건이 일관되어야 하고, 시장 조건이 호의적인 상황에서 분배가 일어나지 아니한다면 참여국들에게는 관심 밖의 일이 될 것이다.

기술 분배에 대한 전세계적 기준이 정립 및 개발 없이는 참여국 사이에서 상업적 실행 가능성을 확신하기는 어려울 것이다. 콤팩트형 형광램프의 시험 공정에서의 조화를 추구하는 **프로젝트 BATF-07-36** (콤팩트형 형광램프의 품질보증 프로그램과 통일)는 이 기술을 전세계적으로 도입하는 것을 촉진하도록 계획된 중요한 프로젝트이고 품질 관리와 확인을 제공한다. 그러나 투자자들은 이 프로젝트가 진정한 전세계 기준으로 발전하기에는 아태 파트너십의 권한이 불분명하다고 지적한다.

일부 주요 프로젝트에서는 참여국의 규제 환경의 이해 및 일관성 결여가 발견된다. 예를 들면 **프로젝트 BATF-06-27** (중국의 친환경건물)에서 중국에서의 건축법 집행 실무 및 신기술의 시장과의 연결성에 대한 이해 부족은 프로젝트 성공의 장벽이었다.

아태 파트너십 국가들 사이의 다양한 보조금과 장려금 역시 기술 분산에 대한 장벽으로 나타난다. 예를 들면, **프로젝트 CMT-06-10** (시멘트산업 이행점검)에 대한 자문에 따르면, 일본과 달리 비산회(fly ash) 사용은 비산회를 쓰레기매립재로 사용하는 것이 저렴한 다른 국가에서는 매력적이지 않다. 일본에서는 비산회 매립을 위한 공간을 만드는 비용보다 비산회를 사용하는 것이 저렴하기 때문에 시멘트 생산자에게 이에 대한 보조금을 지급한다. 다른 측면에서 보면, 중국과 같이 쓰레기 매립지를 많이 보유하고 있는 국가에서는 비산회를 매립하는 것이 경제적이고 이는 중국에서는 비산회를 재사용하는 기술 이전보다는 다른 기술 이전 프로젝트가 더 우선순위에 있다는 것을 보여주며 이는 장기적 쓰레기 매립지 시장 불균형을 극복해야 하는 어려움이 존재함을 의미한다.

D. 단체적이고 문화적인 장벽

여기서 논의하는 장벽은 4.4의 하위 섹션의 논의를 확장한다. 이러한 장벽은 주요 프로젝트를 이루는 구성원의 상호작용 및 고용과 관련이 있다.

진행중인 주요 프로젝트의 성공에 영향을 주는 특정한 형태의 장벽은 상호연결이 창설되었으나 유지되지 못한 곳에서 발생한다. 예를 들면, **프로젝트 STF-06-04** (철강공장 실적진단)에서 이행점검의 일부분이었던 당사자 사이에서 어떠한 계획되고 진행중인 상호작용이 없었다. 초기 일본 제철 전문가와 인도 및 중국의 제철 시설 사이의 약정은 가치있는 지식의 공유를 실행하는 것이었으나 추후 지식과 기술의 성공적인 이전은 협조와 상호교류 발전의 결여로 실패한 것처럼 보인다.

구성원들간의 약정과 약정의 연속성은 정부와 민간영역 모두에게 주요 프로젝트의 성공을 위하여 중요하다. 적합한 사람과 연구자, 기술 전문가와 정부부처와 민간영역 투자자를 참여하게 하는 것이 주요 프로젝트에게 이익이 됨을 보여주는 사례들이 존재한다. 정부의 높은 수준의 지원과 지지가 없었던 결과로 프로젝트의 시간 계획이 지연되었다. **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리) 사례에서는 프로젝트의 목표가 그대로 남아있었음에도 불구하고 이정표 달성과 관련된 시간계획을 지키지 못하였는데 이는 전적으로 모든 참여국들로부터 적절한 원조를 얻는데 필요한 시간을 과소하게 평가한 것에 기인한다.

국경을 넘나드는 작업에는 의사 소통의 장애와 장벽이 존재한다. 예를 들면, **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리)의 투자자들은 통역과 기술적 토론이 프로젝트의 이행에

장애물이었고, 이중언어 구사자가 지식 이전 논의에 참여한다면 프로젝트 초기단계가 수월할 것이라고 지적한다.

일부 프로젝트의 경우 양자간에 제한될 필요 없이 광범위한 참여가 도움이 될 수 있다. 예를 들면, 석탄 처리 기술에 대한 장래의 잠재적 정보와 관련한 **프로젝트 CLM-06-01** (석탄처리 기술에 관한 정보공유)에서는 인도는 인도에서 이용할 수 있는 잠재적 석탄 선광 기술을 확인하기 위하여 미국 뿐만 아니라 다른 참여국들과도 기술적 차원에서 의사소통을 하는 것에 관심을 보였다.

비록 일부 대표 프로젝트에서 지식공유의 일부 뛰어난 사례들을 전달했음에 불구하고(4.3을 참조하시기 바람), 기술적인 해법에 가장 효과적으로 접근하기 위하여 특정 대표 프로젝트에서 요구된 지식공유를 위한 온라인 플랫폼이 부족하다는 것이 자문결과였다. **프로젝트 CLM-06-01** (석탄처리기술에 관한 정보공유)의 참가자들은 모든 참가국들 사이에, 인도의 수요를 충족시킬 수 있는 잠재적이지만 더 깨끗하게 석탄처리를 할 수 있는 새로운 기술을 평가하거나 제안하기 위하여 프로젝트 단계에서 의사소통이나 지식공유를 할 수 있는 온라인 플랫폼이 없었다고 진술하였다. 어떤 분야에서 상호이해가 가능한 온라인 데이터베이스가 부족하다는 점은 APP 대표 프로젝트 하에서 잠재적인 기술의 전달에 있어 장벽이라 할 것이다.

여러 대표 프로젝트에서 보이지 않으나 명백한 장벽은 새로운 기술의 성공적인 적용이나 채택, 실행에 있어서 행동의 변화가 요구된다는 점이다.

- **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리) 자문결과는 중국과 같이 수공업 방식이 뿌리깊은 나라들은 제련소 경영에 있어서 자동화방식을 채택하는 것에 상당한 저항이 있다는 점을 보여주고 있다.
- **프로젝트 CLM-06-09** (석탄채량의 보건과 안전) 자문결과는 새로운 보건과 안전 정책의 산업적인 채택은 프로젝트의 성공을 위해 상당한 행동의 변화를 요구한다는 점을 보여주고 있다.

E. 재정상의 문제

대표 프로젝트의 성공에 대한 재정상의 문제는 4.5 및 4.6 하에서 자세히 논의한다.

주된 재정상의 문제는 어떤 대표 프로젝트에서는 현재 자금이 부족하다는 점이고, 다른 프로젝트에서는 추가 자금이 필요하다는 점이다. 현재 자금이 부족한 프로젝트는 다음과 같은 것들이다.

- **프로젝트 BATF-08-49** (인도 친환경 구역) : 프로젝트 전체비용은 2 억 6300 만 미국달러가 소요될 것으로 예측되었으나, 현재 추가로 3500 만 미국달러의 투자가 필요하다.
- **프로젝트 CLM-06-01** (석탄처리기술에 관한 정보공유) : 본 프로젝트의 일부를 형성하는 정보 공유 과정에서 확인되었을 수 있는 석탄처리에 관한 다양한 기술들을 실행하거나 실험을 하기 위한 예산이 없다.
- **프로젝트 CFE-06-05**(칼라이드-순산소 연료 실증 프로젝트) : 이 프로젝트의 최초예산은 6250 만 호주달러였으나 현재 약 1250 만 호주달러의 자금이 부족한 상태이다. 만일 이러한 부족분이 해결되지 않는다면 프로젝트를 진행하기 위하여 그 범위를 축소하여야 할 것이다.

프로젝트의 참여자들의 반응 중 가장 공통적인 요소는 각 참여국들이 APP 에 기부하는 구체적인 재정 부담금이 명확하지 않다는 점과 추가적인 APP 자금 마련을 위하여 어떠한 방법을 추구해야 하는지가 명확하지 않다는 점이었다.

일반적으로 APP 및 대표 프로젝트의 성공에 있어서 가장 중대한 문제는 현재와 미래의 프로젝트의 정해진 예산이 존재하지 않는다는 점이다.

4.5 APP 하의 재정 대표 프로젝트

재정적으로 투자를 받을 수 있는지 여부는 대표 프로젝트의 기술 및 과정을 실행하거나 가속하여 전개하는데 있어 중요한 도전이 된다. 4.5 하에서 논의하는 바와 같이 현재 진행중인 대표 프로젝트를 완성하기 위한 더 많은 자금을 유치하는 것과 대표 프로젝트의 확대를 위하여 새로운 자금을 확보하는 것이 중요한 난제이다. 거시적인 관점에서 APP 의 목적을 달성하기 위하여 국제 자본시장으로부터 중요한 투자가 있어야 하며 새로운 자금을 정부의 예산으로부터 입수하여야 한다.

아래의 사항들은 APP 를 통한 대표 프로젝트의 재정에 관련하여 자문을 통해 제기된 문제들에 대한 논의사항이다.

A. 축매제로서의 APP

APP 에 의한 자금조달은 일부 현재 진행중인 프로젝트의 성공률을 높이거나 새로운 프로젝트를 시작하는데 있어 도움이 되어 왔다.

많은 대표 프로젝트들이 APP 의 자금조달 없이는 진행되지 못하였거나 훨씬 작은 규모로 진행되었을 것이다. 구체적으로 다음과 같은 프로젝트의 참여자들은 APP 의 자금조달이 그들의 대표 프로젝트에 있어서 축매였다는 점을 인지하고 있다.

- **프로젝트 CFE-06-06** (석탄 화력 발전소 배기에 대한 연소 후 포집);

- **프로젝트 CMT-07-07** (시멘트 가마내의 유해폐기물); 그리고
- **프로젝트 RDG-06-01** (초고효율 태양열 발전소).

B. 민간의 참여

APP 구조의 핵심요소는 민관의 협력과 참여이다. 많은 대표 프로젝트들이 이러한 협력관계를 증명해왔으며, 민간회사들은 많은 대표 프로젝트의 자금모집에 있어서 중추적인 역할을 해왔다.

APP 하에서 민간기업의 투자와 참여를 입증하는 대표 프로젝트는 다음과 같다.

- **프로젝트 BATF-08-49** (인도 친환경 구역) : IBM 이나 GM 과 같은 기술기업으로부터의 투자가 이 프로젝트가 세계에서 가장 친환경적인 상업발달의 하나로서의 지위를 가질 수 있도록 하였다.
- **프로젝트 ATF-06-02** (불화탄소 배기관리) : 특히 Alcoa 와 Alcan 과 같은 기업은 이 프로젝트에 기득권을 가지고 있으며 알루미늄 태스크포스의 전략을 위한 자금조달을 계속하고 있다.
- **프로젝트 RDG-06-01** (초고효율 태양열 발전소) : 태양열로부터 생산된 전기를 구입하는 프로젝트에서 그 제안자들이 재정적인 파트너인 TRUenergy 로부터 민간투자를 받고 있다.
- **프로젝트 RDG-06-16** (재생에너지 타당성 조사) : 효성기업은 대한민국 정부와 50/50 의 비율로 이 프로젝트에 상당한 민간투자를 계속하고 있다.
- **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전 활동계획) : 상당히 많은 국제 민간기업들이 이 프로젝트에 참여하거나 사이트를 방문하는 이벤트를 주최하였다. 예를 들어 훗가이드 전력회사, 토호쿠 전력회사, 도쿄 전력회사, 추부 전력회사, 간사이 전력회사, 추고쿠 전력회사, 큐슈 전력회사, J-POWER, 일본 FEPC, AEP, Southern Company, Tampa Electric, GE, Ameren, Progress Energy, GTI/Synthesis Energy, Shell, Siemens, Alliant Energy, 한국 남부전력, 한국 중부전력, 한국 남동전력, 한국 서부전력, Duke Energy, First Energy, PG&E, NextEra Energy Resources, China Guodian, NTPC, Arizona Public Service, Loy Yang Power and International Power 이다.

민간기업이 대표 프로젝트에 참여하기 위하여는 명확한 투자의 환급(ROI)이 필요하다. 대표 프로젝트의 선정에 있어서 태스크 포스를 통한 APP 자금의 분배의 경우, 프로젝트 제안자로 하여금 기술 투자를 위해 사업성을 입증하도록 요구하는 구체적인 목표를 가진바 없었다. 이러한 요구 없이는 장래의 투자자들을 고무시킬 투자의 환급을 결정하는 것이 어려울 것이다. 대표 프로젝트를 통해 발전한 많은 기술들은 만일 ROI 가 확정될 수 있다면

그러한 기술을 개발하고 상업화하기 위한 많은 민간투자를 끌어들이기 위한 잠재력을 가지고 있다.

이러한 가능성의 예는 프로젝트 CFE-06-06 (석탄 화력발전소 배기에 대한 연소 후 포집)이다. 이미 많은 기업들이 PCC 기술이 시험단계를 벗어나게 되었을 때 투자를 하려는 관심을 보이고 있다. 이들 기업들에는 Siemens, GE, Mitsubishi, Babcock & Brown 도 포함된다. 이들 기업이 프로젝트에 참여하기 위하여는 시험적인 측정과 실적에 기초하여 사업성과 투자성이 개발되는 것이 필요하다 할 것이다.

그러나 어떤 대표 프로젝트의 경우 관련된 기술이 사업성이 있다는 점을 입증하려면 수년의 세월이 지나야 할 것이다. 프로젝트 BATF-06-27 (중국의 친환경 건물)에 관한 자문결과, 마이크로 에너지 빌딩의 운영의 측정가능한 결과는 수년 동안은 입증할 수 없을 것이고, 이 프로젝트에서 이루어지는 기술을 복제하거나 평가하기 위한 민간 투자의 기대 또한 연기될 것이다.

프로젝트 RDG-06-01 (초고효율 태양열 발전소)와 같은 일부 프로젝트는 특별한 전략적인 접근방식을 선택하였고, 더 많은 민간투자를 유치하기 위한 명확한 계획을 가지고 시범적인 상태의 기술을 입증하기 위한 데이터 및 결과측정 시스템에 적극적으로 투자하고 있다.

민간기업으로부터 차입을 통한 투자와 특히 민간 자금과 투자는 APP 와 많은 대표 프로젝트의 성공에 있어 중요하다. 인센티브를 정하고, 상호 이익이 되는 참여를 할 수 있는 환경을 유지하며, APP 프로젝트의 위상을 높이는 것은 모두 민간기업의 계속되는 참여를 확보하는데 도움이 될 것이다.

자문과 조사결과로부터 얻은 명백한 하나의 중요한 이슈는 재정과 투자 측면에서 대표 프로젝트에 매우 소수의 이해관계인과 프로젝트 참여자 또는 투자자들만이 존재한다는 점이다. 이러한 점은 APP 를 통하여 프로젝트에 참여하지 않았던 민간기업들의 주요 부분이다.

대표 프로젝트의 증가에 있어서 민간 금융의 역할에 관한 더 많은 논의는 4.6.을 참조하시기 바란다.

C. 세계금융위기의 충격

세계금융위기로 인하여 대표 프로젝트에 투자된 자금이 제한되고, 프로젝트의 성공과 실행가능성에 영향을 주고 있다.

일부 프로젝트는 세계금융위기 동안 자금조달의 제한과 외국인 이슈들에 영향을 받고 있으며, 차례로 그 규모의 감소를 강요당하고 있다. 프로젝트의 실행가능성에 영향을 주었다는 사유로 이러한 재정적인 조건들이 인용된 사례 2 가지는 다음과 같다.

- **프로젝트 CFE-06-05** (칼라이드 순산소 연료 실증 프로젝트) : 이산화탄소의 수송플랜트의 규모는 최초 연간 30,000 톤에서 연간 10,000 톤으로 축소되었다. 현재 프로젝트는 최초 6250 만 호주달러의 예산에서 약 1250 만 호주달러가 부족한 상태이다.
- **프로젝트 CMT-07-07(Sub2)** (시멘트가마의 유해폐기물) : 프로젝트의 제 2 단계(솔벤트 탈수 플랜트)는 현재 경제적인 사정 때문에 보류되고 있다.- 회사의 이사회는 그들이 연구와 사업의 확장보다는 합병에 초점을 맞추고 있기 때문에 프로젝트의 제 2 단계를 보류하였다.

D. 청정개발체제(CDM)과 탄소의 가격 책정

교토의정서하에 실행된 청정개발체제(CDM)는 선진국에서 개발도상국으로 중요한 자본의 이동을 야기하였다. 이는 CDM 에 대한 APP 의 프로젝트의 잠재적 연계성과 명백하게 관련성이 있으며, 일부 대표 프로젝트는 CDM 프로젝트의 창조를 통해 새로운 수익을 창출할 기회가 있음을 입증하고 있다.

- 탄광 메탄의 재생과 사용과 관련된 프로젝트 CLM-06-11(탄광 메탄의 재생과 사용)은 좋은 예이다. 탄광 메탄 프로젝트는 좋은 상업적인 가능성을 가지고 있으며 잠재적인 투자자들에게 매력적인 프로젝트이다.
- 프로젝트 ATF-06-02(불화탄소 배기관리)의 경우, CDM 하에서 발생한 탄소 크레딧들이 증명할 수 있는 불화탄소의 감소를 통해 잠재적으로 이용될 수 있다. 이 프로젝트를 통한 데이터의 기초를 만드는 중요성은 CDM 프로젝트를 위한 민간 자본의 가능성을 열고 있다.
- CDM 의 이익이 창출되는 또 다른 예는 프로젝트 BATF-08-49(인도 친환경 구역)이다. 이 프로젝트는 최고의 친환경 빌딩 기술의 구현과 배출기준을 수립하는 것에 의하여 얼마나 많은 추가이익이 확보될 수 있는지를 연구 중에 있다.

비록 조사 응답자의 33.3%만이 탄소 가격과 관련한 불확실성과 국제기후정책이 대표 프로젝트에 영향을 준다고 대답하였을지라도, 이러한 숫자는 CDM 하에서 등록될 자격이 있고, 그들이 달성하고자 하는 온실가스 감축에 적합한 탄소 크레딧을 생산할 수 있는 프로젝트의 실제 숫자를 고려할 때 상당한 것이다.

CDM 하에서 탄소거래의 이익은 어떠한 APP 대표 프로젝트하에서도 실현되지 않았다. 만일 대표 프로젝트를 통하여 그러한 프로젝트들이 탄소 크레딧의 판매나 생산으로부터 추가 이익이 생길 수 있다는 점이 입증될 수 있다면, 이러한 프로젝트들은 잠재적으로 민간 부분의 더 많은 관심을 이끌어 낼 수 있을 것이다.

E. 재정적인 선택과 체계

APP의 대표 프로젝트 중 많은 프로젝트들에 대한 재정과 투자의 요구가 있으며, 실제 APP의 다른 많은 프로젝트의 경우도 마찬가지이다. 대표 프로젝트의 참여자들이 직면하는 중요한 이슈는 프로젝트의 개발 및 전개를 위한 새로운 단계에 필요한 자금이나 투자에 대한 불확실성이다. 세계 발전으로부터 청정 에너지와 기술에 대한 투자가 집중되거나 위임되는 새로운 자본의 영역이 존재한다는 것은 명백하다. 이러한 자본의 영역은 민간과 공공 모두에 있다. 이러한 자본에 대한 접근은 APP 대표 프로젝트의 참여자들에게 주어진 도전이다.

2020년까지 저탄소 경제를 만들기 위하여 요구되는 투자규모를 상세하게 밝히기 위한 수많은 유명한 연구들이 있다. 몇 가지 예는 아래와 같다.

- *스턴 보고서(2006)*: 영국의 경제학자 니콜라스 스톤은 탄소 배출을 감축시키기 위하여 GDP의 약 1%(연간 3500억-4800억 미국달러)가 투자되어야 한다고 제안했다. 2008. 6.에 스톤은 예상했던 것보다 기후 변화가 빨리 진행되고 있는 점을 고려하여 GDP의 2%로 예상치를 증가시켰으며, 그 수치는 현재부터 2020년까지 사이에 약 9조 미국달러에 이른다.
- *UNFCCC(2007)*: 기후변화에 관한 유엔기본협약에 의하면 기후변화를 완화시키기 위하여 2030년까지 연간 2000억 미국달러 또는 전세계 GDP의 0.3%의 투자가 필요하다. 이러한 수치는 현재부터 2020년 사이에 약 2조 2000억 미국달러에 달한다.
- *OECD(2008)*: 경제협력개발기구는 기후변화는 2030년까지 전세계의 GDP의 0.5% 비용으로 완화될 수 있다고 예측하였다. 이러한 수치는 현재부터 2020년까지 약 2조 미국달러에 달한다.
- *세계경제포럼(2009. 3.)*: 세계경제포럼에서는 2020년까지 연간 5000억 미국달러에 이르는 투자가 필요하다고 논의되었다. 또한 이러한 수치는 현재부터 2020년 사이에 약 3조 9000억 미국달러에 달한다.

세계금융위기가 시작된 이후 대부분의 선진국들은 경제부양정책을 실행하고 있다. 이러한 정책 선언의 대부분에는 “친환경 경제”에 투자하겠다는 약정이 포함되어 있었다.

2009년 4월, ‘세계적인 친환경 재생을 향하여(Towards a Global Green Recovery)’라는 보고서가 런던에서 개최된 G20 정상회의에 제출되었다. 그 보고서에 의하면 (G20 국가들이 발표한) 경기부양을 위한 2조 6000억 미국달러 중 약 4000억 미국달러가 보다 친환경적인 차의 홍보나 전자 그리드의 개선, 재생에너지와 같은 친환경 기술을 위하여 할당되었다. 이 자금 중 약 50%가 2009년에 투자될 것으로 예상된다.

APP 회원국가들은 주로 친환경 에너지와 기술에 대한 부양정책에 있어 두각을 나타내고 있다. 유엔 사무차장이자 유엔환경그룹 집행이사인 아심 스타이너(Achim Steiner)는 최근에

다음과 같이 말했다: “많은 국가들이 경기부양책에 환경적인 투자를 포함한 반면, ‘친환경 경제’가 가장 큰 희망을 보여준 곳은 아시아였다. 실제로 세계 친환경 부양책 중의 2/3 는 중국, 일본, 한국과 호주와 같은 국가들에서 이루어졌다.”

아마도 최근의 가장 광범위하게 보도된 정책은 미국의 정책이었다. 2009. 2. 17. 오바마 대통령은 친환경기술을 경제안정 및 고용 증가의 중요한 추진역할로 삼는 미국의 재생과 재투자 법안에 서명하였다. 이 7870 억 미국 달러 규모의 법안은 친환경 기술에 투자할 830 억 미국 달러를 포함한다. 대한민국은 380 억 미국달러를 초과하는 경기부양책을 올해 1 월에 개시하였고, 80%이상을 친환경 투자에 배분하였으며 이 “친환경 뉴딜(Green New Deal)”을 5 년을 기간으로 하는 836 억 미국달러 규모의 “친환경 성장 계획 (Green Growth Plan)으로 확장하였다. 호주는 267 억 미국달러 규모의 경기 부양책을 제시하였으며 이 중 9%를 기후 변화 대응을 위한 일련의 조치들을 위해 투자하기로 하였다.

친환경 에너지 기술에 투자하는 다른 주요 정책 이니셔티브들은 다음과 같다.

- 세계 기후 이니셔티브 : 교토의정서(CDM 을 포함하는), 코펜하겐에서 2009. 12. 개최될 15 차 기후변화협약당사국총회로 연결될 국제협상을 위한 13 차 기후변화협약당사국총회에서 동의된 발리 로드맵, G8+5 와 대규모 경제포럼
- 유럽의 배출권 거래소와 같은 기타 국제적인 배출권 거래소
- 미국의 Waxman-Markey 법률이나 호주의 탄소오염감소계획안과 같은 국내의 배출권 거래 법령(초안을 포함)
- 독일과 스페인에서 많은 효과를 보고 있는 태양열 신재생에너지 고정가격 구매제도; 및
- 현재 50 개국 이상이 채택하고 있는 재생에너지 포트폴리오 기준

민간투자분야에서는 친환경 에너지와 기술투자의 성장에 있어 중요한 추진동력이 있다. 일부 최근의 발전사향은 다음과 같다.

- 2008 년에 처음으로 친환경에너지에 대한 새로운 전세계적인 투자액(1550 억 미국달러)이 기존 에너지에 대한 신규투자액을 능가하였다
- 친환경기술분야에 있어서 사모투자펀드의 참여는 최근 몇 년 동안 급속하게 늘어나게 되었다. 2008 년에 투자를 시작한 사모투자펀드의 숫자는 2004 년의 거의 4 배이다. 이들 사모투자펀드의 숫자는 2004 년 30 개에서 2008 년 117 개로 증가하였다. 현재 추가로 17 개의 사회기반시설에 초점을 맞춘 친환경기술펀드가 60 억 미국달러 이상의 자금을 기대하고 있다.
- 세계경제의 침체에도 불구하고 친환경기술분야는 그 성장세를 유지할 것으로 보인다. 현재 총 78 개의 친환경기술에 초점을 맞춘 펀드들이 투자를 계속하고 있고,

중국이나 인도와 같은 신흥시장이 사모투자산업에 있어 친환경기술의 활동에 있어 중요한 중심이 되고 있다.

- 기관투자자들도 투자결정시 기후변화이슈들을 고려하기 시작하였다. 18 조 미국달러 이상을 관리하는 서명국들을 대표하는 유엔책임투자원칙과 같은 기구; 1 조 4000 억 미국달러를 자산으로서 관리하는 기후위험에 관한 미국 투자자연합(INCR); 5000 억 호주달러를 관리하는 기후 변화에 대한 호주 투자자그룹과 전세계적으로 관리하는 자산이 57 조 미국달러를 넘는 385 기관투자자들을 대표하는 탄소정보공개프로젝트(CDP).
- 세계탄소시장은 2008 년에 약 1180 억 미국달러의 규모로 두 배 성장하였다. 또한 세계경제의 하강에도 불구하고 탄소시장은 올해 약 27%의 성장률을 보일 것으로 예측되고 있다(New Carbon Finance).

정부의 부양책과 민간기업의 자본의 유입과 아울러, 세계은행(World Bank), 국제금융협회(IFC), 아시안개발은행(ADB)과 국제협력을 위한 일본의 은행(Japan's Bank for International Cooperation)과 같은 개발금융기관들로부터 새로운 자금지원이 있다.

조사결과에 의하면 응답자의 66.7%가 사업의 전개를 촉진시키는데 정부의 자본과 추가 자금지원이 필요하다고 생각하고 있다. 또한 응답자의 58.9%는 또한 추가 정부자금이 추가적인 민간투자를 유도할 것이라고 제안하였다.

APP 참여국가들과 대표 프로젝트의 참여자들(및 기타 APP 프로젝트)이 현재 친환경 개발과 기후에 투자하고자 하는 정부와 민간의 자본과 좀 더 연계되는 것이 필요하다는 점은 명백하다.

4.6 대표프로젝트의 규모확대

이 보고서에서 언급된 여러 대표 프로젝트들은 만일 관련된 기술이 규모가 확대될 수 있다면 대규모의 경제적, 환경적, 사업적 이익을 창출할 수 있는 잠재력이 있다고 APP 가 추천한 프로젝트의 예들이다.

비록 APP 가 현존하거나 진행중인 비용효율적이고 보다 친환경적인 기술들의 발전과 확대를 촉진하고자 하는 주된 목표를 가지고 있다 하더라도, APP 는 자발적 기구이고 태스크 포스는 기술의 확대를 위한 구체적인 목표를 가지고 있지 않다. 자문결과에 의하면 프로젝트의 참여자들은 APP 가 시장이 형성될 수 있는 프로젝트를 시작하고, 네트워크를 만들어내는데 있어 중요한 역할을 하였으나, 현재 APP 가 성공하기 위하여는 기술 개발 및 확대에 좀 더 실질적인 집중을 할 필요가 있다고 생각한다는 점은 명백하다 하겠다.

많은 대표 프로젝트들은 시장을 형성하였고 프로젝트 전개의 가속화를 위한 플랫폼을 형성한다는 그들의 목적을 달성하였다. 다양한 기술들이 각기 다른 성숙 단계에 있지만,

현존하는 기술의 확장성을 보여주는 좋은 사례들이 있다. 프로젝트의 전개를 촉진하기 위하여는 공적자금(66.1%)와 민간자금(76.1%) 모두가 필요하다는 조사결과가 의미하는 바에 따르면 기술의 전개 규모를 확대하기 위하여는 추가 자금지원이 필요하다는 점은 확실하다. 민간분야의 지속적인 참여와 민관 합동이 대표 프로젝트의 규모를 확대하는데 있어서 필수적인 요소이다. 정부 정책의 수립과 인센티브 또한 중요하다.

조사 응답자의 대다수는(82.3%) 그들의 프로젝트가 회원국가들이나 사이트를 통해 복제가 될 수 있다고 응답하였다. 그러나 자문기관은 “규모의 확대”가 고려되기 이전에 논의될 필요가 있는 구체적인 이슈들과 장벽들이 존재한다는 견해를 표명하였다.

이하의 섹션에서는 APP 의 대표 프로젝트가 실행되고, 복제되고, 규모가 확대되고 전개되는 방법에 현재 영향을 주는 대표 프로젝트의 참여자들로부터 배운 교훈과 중요한 이슈들에 대하여 논의한다.

A. 시장 조성의 결과

많은 대표 프로젝트의 성공적인 결과물들이 친환경 기술의 발전, 확산, 전개, 전파를 촉진하고 규모를 확대하는 성과에 도움을 주기 위한 환경을 조성하는데 도움이 되었다.

이들 결과는 다음과 같다.

- 워크숍을 통한 최선의 방법의 공유;
- 수행실적의 평가를 위한 국제사이트의 방문;
- 기술 정보를 공유하기 위한 온라인 정보의 발달; 그리고
- 최선의 방법에 관한 가이드 생산

대부분의 경우에 있어서 현재까지 많은 이들 프로젝트들은 지식 공유와 최선의 방법의 훈련에 초점을 맞추어 왔다. 그들은 산업분야에서 상업적으로 가능한 프로젝트가 무엇인지를 가려내고, 중요한 파트너들을 유치하고, 민간분야 투자자들의 관심을 끌어내는 것을 돕기 위한 중요한 역할을 하고 있다.

가능한 환경을 조성하는데 도움을 준 대표 프로젝트는 다음과 같다.

- **프로젝트 CMT-06-05** (우수 시멘트 센터), 일련의 시멘트 산업의 워크숍은 시멘트 공장에서 발생하는 온실가스를 감축하는데 잠재적으로 가장 큰 영향을 준 최고의 실용 기술을 전파하였다.
- **프로젝트 STF-06-05** (최첨단 청정기술 편람), 최첨단 청정기술 편람을 편찬하고 기술 공급자와 최종소비자를 연결시켜주는 생생한 교환소를 만들었다.

- **프로젝트 PGT-06-01** (전력발전활동계획), 석탄화력발전소의 열효율성을 평가할 때 참가국들이 사용하기 위한 구조를 제공하기 위한 친환경 편람을 만들었다.
- **프로젝트 ATF-06-03** (보크사이트 잔류물 관리), 프로젝트의 초기 단계동안 발견된 다양한 데이터를 비교하고 대조하기 위하여 개발되어야 했던 보크사이트 잔류물의 관리방법을 발전시켰다.
- **프로젝트 STF-06-04** (철강 플랜트 실적 진단), 공장의 효율성을 증가시키고, 온실가스의 배출을 감소시키며, 다른 환경적인 개선을 달성할 수 있는 기술을 확인하기 위하여 인도와 중국의 철강공장에서 일본의 전문가에 의하여 행해진 실적 검사를 포함한다.
- **프로젝트 CLM-06-01** (석탄처리기술에 관한 정보공유), 건조석탄의 선광처리에 관한 정보를 공유하기 위하여 국제적으로 공인된 전문가와 함께 인도에서 워크숍을 진행하는 것을 포함한다.

B. 기술 숙성의 단계

대표 프로젝트의 다양성으로 인하여, 다소간 숙성된 기술들의 결합이 전개되고 있다. 각 프로젝트는 기술을 추가로 발전시킬 수 있는 방법에 영향을 주는 시장조건들과 이정표가 되는 목표들, 개발 이슈들을 각기 다르게 가지고 있다.

자문결과에 따르면 기술의 약진이 기술이 대중들에게 전개됨에 있어서 필수적으로 핵심이 되는 것은 아니라는 점은 명백하다. 그러한 기술들 중 일부는 현재 이미 숙성된 단계이며 규모를 달성하기 위하여는 재정이나 올바른 정책환경과 같은 다른 요인이 필요하다 할 것이다. 조사결과 또한 이러한 점을 지지하고 있다. 응답자의 43.9%가 “기술/서비스/진행이 더 많은 시범/구상의 증거를 추진하는 것을 요구한다”라는 점에 동의하지 않고 있으며, 이들은 이미 기술들이 증명되었다고 여기고 있다. 게다가 단지 응답자의 25.4%만이 “기술의 특정 장벽이 증가하는 기술의 경제적 타당성을 방해할 것이다”라고 생각하고 있다.

기술의 숙성도의 단계의 다양한 예와 잠재적인 확장가능성은 다음의 예에 의하여 증명되고 있다.

- **프로젝트 AFT-06-02** (불화탄소 배기관리)의 직접적인 결과로서 불화탄소 배기가 감소되었음을 입증하기 위하여는 적어도 2 내지 3 년이 필요하다. 그러나 만일 상업적인 실행가능성이 입증된다면, 중국의 알루미늄 영역에서 대규모로 채택될 잠재력은 매우 높을 것이다.
- **프로젝트 CFE-06-06** (석탄화력발전소에 대한 연소 후 포집)의 미래의 잠재력; 연소 후 포집 기술은 그 기술이 현재의 모든 화력발전소에서 잠재적으로 사용될 수 있을 뿐만 아니라 새로운 플랜트에도 또한 사용될 것이기 때문에 중요하다. 또한 기술의 기본적인 숙성을 고려한다면 단계마다 시스템이 추가될 수 있다. 그러나 이 기술에

있어 에너지와 물이 필요하다는 점이 중요하고, 연소 후 포집 기술이 상업적으로 실현될 가능성을 가지기 이전에 이러한 요소들을 감소시키기 위한 지속적인 연구가 필요하다.

- **프로젝트 BATF-08-49** (인도 친환경 구역)은 에너지 효율성, 환기, 물의 사용, 쓰레기, 빛 등과 연관된 친환경 빌딩기술의 범주에서 환경적이고 상업적인 이익들을 시험하고, 기술적으로 입증하고 측정하고 정량하였다. 이러한 기술들은 이미 숙성되어, 자금만 보장이 된다면 즉시 세계에서 가장 에너지 효율성이 높은 상업적인 빌딩에 적용될 준비가 되었다.

C. 기술 옵션/해결책의 실행

많은 대표 프로젝트들에 대하여, 예를 들어 철강이나 시멘트 공장에 경제적, 환경적인 이익을 줄 수 있는 기술의 향상을 확인하기 위한 실적 검사가 시행되었다. 이들 실적 검사결과는 제안된 기술적인 해법과 함께 보고서에 기재되었다. 비록 전문가 정보의 교환이 유용하였다고 하더라도, 제시된 조치들에 필요한 자금을 어떻게 조달할 것인지와 APP 의 정부들이 실적 검사에서 윤곽이 드러난 환경의 개선 및 에너지의 개선 사항에 대한 자금을 모집하는 데 있어 관여할지가 프로젝트에 참여자들에게 명확하지 않다.

위와 같은 점은 실적 검사가 단지 대표 프로젝트에 설정된 목적을 달성하는 첫 번째 단계에 불과했던 **프로젝트 STF-06-04**(철강 플랜트 실적 검사) 사례에서도 마찬가지였다. 에너지와 환경의 개선점의 실제 실행을 위하여 플랜트는 추천사항들의 우선순위를 정하고, 이에 맞는 기술 해결책들을 찾아내고 이를 위한 비용 예상 및 적절한 자금 조달 체계를 제안하는 것이 필요하다. 실적 진단은 정보 교환에 있어 유용한 첫 번째 단계이다. 그러나 제출된 보고서는 만일 잠재적인 기술의 실현가능성과 그러한 기술이 자금을 얻을 수 있는 방법에 대하여 더 많은 작업이 이루어지지 않는다면 실제로 이행될 수 없을 것이다.

대표 프로젝트에 관한 기술보고서와 일부 대표 프로젝트의 간행물이나 온라인 리소스에서 나온 기술적인 해결책 중의 일부는 적합한 맞춤형의 기술적인 해결책과 명백히 제시하지 않으며, 즉시 실행될 수 있는 해결책을 제공하기 보다는 기껏해야 플랜트 비용에 있어서 장래의 잠재적인 투자를 위한 사전의 실행가능성으로서의 기능만을 수행한다.

철강 플랜트(**프로젝트 STF-06-04**(철강 플랜트 실적 검사)), 시멘트 공장(**프로젝트 CMT-06-10**(시멘트산업 실적 검사)), 광산(**프로젝트 CLM-06-01**(석탄처리기술에 관한 정보공유)), 유해폐기물 시설(**프로젝트 CMT-07-07(sub1)**(시멘트가마의 유해폐기물))에 관련된 대표 프로젝트에 있어서, 기술 개선 프로젝트들은 상당한 자본이 중요하다. 제안된 개선 조치의 규모 때문에, 투자의 상업적 가능성을 평가하기 위해서는 더 상세하고 해당 공장에 특정한 실현가능성 연구와 같은 추가적인 정보가 필요하다. 필요한 투자 결정을 위해서는 이런 조치를 실행하기 위한 자금 조달 선택 및 체계에 대한 좀 더 상세한 내용이 제시되어야 한다.

APP 는 단순한 구상이 실현될 수 있게 함으로써 이러한 가치 있는 보고서와 “예비적인 실현가능성”이라는 평가를 활용하는데 중요한 역할을 할 수 있다. APP 는 적절한 정보를 제공하여 구체적인 기술 실행가능성 연구에 도움을 줄 수 있고, 이러한 프로젝트에 있어 금융 제도와 적절한 옵션들을 조화시키는데 도움을 줄 수 있다. 만일 실적 검사 보고서에서 요약된 이러한 기술 해결책들의 일부가 상업적으로 가능한 방법으로 실현될 수 있다면, 특히 인도나 중국의 철강, 시멘트, 석탄 공장에서 이러한 기술들이 복제되거나 규모가 증가하거나 사용될 상당한 잠재력이 있다.

프로젝트 STF-06-03(철강산업 실적지수의 설정)를 통한 자문결과에 의하면, 특정 산업협회는 APP 가 좀 더 추후 기술이전과 자금조달 기회의 창출에 대하여 책임을 부담할 필요가 있다고 생각하고 있다. 이것을 달성하기 위하여 기술이전은 상업적인 결과를 가져올 수 있는 활동에 좀 더 집중할 필요가 있으며, 아마도 철강산업의 어떤 측면에서 전체의 패러다임을 변화시킬 “대표” 과학기술의 과정에 집중할 필요가 있다.

D. 정부 정책, 인센티브와 지원

정부정책의 수립은 대표 프로젝트의 규모를 확대시키는 장래의 성공에 중요한 결정요소이다. 조사응답자의 66.7%는 그들의 프로젝트에 대한 추가투자, 프로젝트 경제성의 향상 또는/및 규모를 확대시킬 능력이 보장되기 위하여는, 기후변화의 완화, 청정 에너지, 에너지 효율성과 같은 이슈의 측면에서 좀 더 투명하고, 좀더 지속적이고 장기적인 정부의 정책이 필요하다고 지적하고 있다.

공평한 경쟁시장을 만들기 위한 실적기준의 도입, 탄소가격제도의 설립, 보조금의 도입(어떤 경우에는 보조금의 폐지), 그리고 세금과 재정상의 인센티브와 같은 정책들은 대표 프로젝트 기술들의 가속화된 발전에 도움이 될 것이다. 태스크포스와 PIC 를 통하여 APP 는 대표 프로젝트의 기술의 더 많은 확산을 촉진할, 정책의 문제점에 대하여 논의하기 위한 포럼을 만들었다.

일부 대표 프로젝트의 참여자들은 정부정책이 어떻게 그들의 프로젝트의 규모를 확대할 수 있는 능력에 영향을 주는지를 강조하였다.

- **프로젝트 BATF-07-36(콤팩트형 형광램프 품질관리)**에서 콤팩트형 형광램프에 대한 시험절차의 조화에 있어서 표준화작업은 회사가 국가간의 경계를 넘어 경쟁함에 있어서 좀 더 공정한 시장 형성을 촉진한다.
- 중국의 시멘트 플랜트에 있어서 에너지 효율성 기술의 실행은 중앙정부의 우선적 결정이었다. **프로젝트 CMT-06-05(우수 시멘트 센터)**는 가장 에너지 효율적인 기술이 이미 수량으로 중국시장의 65%를 차지하고 있다는 점을 보여준다.

- **프로젝트 CMT-06-10**(시멘트산업 실적 진단)의 인도와 중국 시멘트 공장에 관한 보고서에서 일본회사에 의하여 추천된 진보된 기술의 일부는 중국이나 인도 정부의 잠재적인 보조금 없이는 실현되는 것이 비현실적이다.
- **프로젝트 STF-06-03**(철강산업 실적지수의 설정)의 목표는 철강공장에서 발생하는 이산화탄소나 황산화물과 같은 가스 배출에 관련된 환경보호와 에너지 효율성의 실적 지수를 측정할 방법을 만드는 것이었다. 프로젝트 참가자들은 실적 지수 설정이 산업에 영향을 주기 위하여는, 이러한 실적지수가 산업에 적용되는 정부의 또는 국제적인 기준 또는 정책에 반영될 필요가 있다.
- **프로젝트 BATF-06-27**(중국 친환경 빌딩)에서는 기술전파보다 최소빌딩기준에 영향을 미치는 데 좀 더 집중하는 것이 시장 조성환경을 만들기 위한 더 나은 방안/결과라는 의견이 개진되었다.

2 개의 프로젝트는 정부정책이 어떤 방식으로 대표 프로젝트의 기술을 상업적으로 실현 가능하도록 하기 위한 인센티브를 제공하고 대표정책의 방향에 영향을 미칠 수 있는지는 강조하고 있다. 변화된 국내 정책의 실행은 자본 프로젝트의 발전을 위한 더 높은 투자 확실성으로 이어질 것임이 확실하다.

- **프로젝트 CMT-07-07(sub1)**(시멘트가마의 유해폐기물): 유해폐기물을 생산하고 있는 인도산업은 화석연료를 대체하기 위한 대체연료로서의 시멘트 가마의 신뢰할만한 공급을 위한 인센티브 프로그램을 포함한 정부정책의 전환이 필요하다. 공급에 대한 확실성이 있다면 유해폐기물 기술은 민간자본을 유치할 수 있을 것이다.
- **프로젝트 CMT-07-07(sub3)** (시멘트가마의 유해폐기물): 시멘트가마에서 바이오솔리드를 사용하는 것에 대한 추가적인 투자를 보장하고 프로젝트 경제성을 향상시키기 위하여 호주정부는 폐기물 처리에 있어서 수은배출단계에 관련된 좀 더 지속적이고 장기적인 규제 또는 정책을 제공할 수 있다.

정부 정책이 원동력이 된 예는 **프로젝트 CLM-06-11**(탄광메탄의 복구와 사용)이다. 중국 정부는 메탄의 복구와 재사용을 요구하는 정책을 도입하였다. 이 정책은 중국에서 광산으로부터 메탄을 복구하는 규모를 확대시킨 중요한 원동력이었다.

APP 가 비전과 목표를 달성하는데 성공할 가능성은 공통의 또는 상호보완할 수 있는 목표를 가진 다른 파트너 국가들의 기구와 시너지를 넘으로써 향상될 수 있다. 그러나 APP 와 다른 기구들의 연계는 각 기구들이 상호 가치를 더할 수 있는 방법에 초점이 맞추어져야 한다. APP 가 지원할 수 있고, APP 를 지원할 수 있는 기후변화 또는/및 친환경 개발 목표를 가진 다른 파트너 국가들의 기구는 다음과 같다.

- 호주의 국제 탄소 포집 및 저장 협회 (Australia's Global Carbon Capture and Storage Institute);

- 메탄시장화 파트너십(모든 파트너 국가를 포함);
- 인도의 태양열에너지 (India's Solar Mission); 및
- 대한민국의 저탄소 녹색성장계획 (Low Carbon Green Growth Plan)

여러 대표 프로젝트들이 상호 보완할 수 있는 기구들과 연합할 수 있는 확실한 기회가 있다. 정부의 자금이 이러한 프로그램에 배부됨에 따라, APP 대표 프로젝트는 이들 프로그램에 현재 투자한 것을 자본화하기 위하여, 또 새로운 기구들과 제휴하는 것을 보장하기 위하여, 자금의 옵션에 포함될 수 있다.

APP의 태스크포스는 대표 프로젝트에 대한 보다 강력한 정부의 지지를 얻어내기 위한 잠재적으로 효율적인 방법이자 핵심적인 정부 프로젝트와의 제휴(계속적인 자금조달을 포함)로서 국제적인 산업기술 로드맵을 개발하기 위하여 이들 기구의 사무국과 함께 일할 수 있다. 모두 7개의 파트너 국가가 포함된 국제기구, 메탄시장화 파트너십(M2M Partnership)과 탄광메탄의 복구, **프로젝트 CLM-06-11**(탄광메탄의 복구와 사용)을 제휴하기 위한 노력을 한 탄광메탄 태스크포스가 이러한 예이다. 이러한 태스크포스의 노력들은 메탄시장화 파트너십 하에서 탄광메탄 프로젝트의 개발을 추진하기 위한 노력들을 보완하려는 의도에서 행해지고 있다. APP 태스크포스는 구체적인 기술협력, 기술과 재정적인 해결책을 요구하는 행동계획들을 발전시키기 위하여 다른 보완기구와의 연계성 및 형식적인 관계를 발전시킴으로써 대표프로젝트의 성공을 촉진시키는데 도움이 될 수 있다.

대표 프로젝트의 규모확대를 촉진하기 위한 정부의 자금지원제도에 대하여는 4.5.에서 논의한다.

E. 대표 프로젝트의 규모확대에 있어서 민간분야의 역할

APP는 성공적으로 민간분야를 참여시켰고, 대표 프로젝트에 대한 일부 민간투자는 실제 이루어졌다. 그러나 이러한 프로젝트에서 전개되는 기술의 규모를 확대하기 위하여는 투자, 시범, 분배에 있어서 민간분야의 역할이 가장 중요하다.

모든 파트너 국가들 소속의 세계적인 다국적기업들은 태스크포스의 멤버이며, 일부는 기술공급자, 일부는 투자자, 일부는 후원자 및 개발자로서 대표 프로젝트에 밀접하게 관련되어 있다. APP가 민간분야와의 협력관계를 강화하기 위하여 계속되는 상호교류와 협동을 지속하는 것은 중요하다.

기술의 규모를 확대함에 있어 민간 분야의 역할을 보여주는 몇 가지 대표 프로젝트는 다음과 같다.

- **프로젝트 BATF-08-49**(인도 친환경 구역)에서 IBM, GE, OTIS와 같은 기업들은 프로젝트에 투자하거나 또는/및 핵심 파트너이므로 그들은 프로젝트를 새로운

기술을 시험하거나 실행하는데 사용할 수 있다. IBM 은 친환경 데이터 센터 모델을 개발중인데, 이러한 시범에 따라 전세계에서 실행될 것이다.

- **프로젝트 CFE-06-05**(칼라이드 순산화연료 실증 프로젝트)는 장래 상업적인 규모로 운영될 모든 요소들을 구체화하고, 또한 합작기구의 참가들에게 가치있는 경험과 전문지식을 제공하고 있다. 호주석탄협회(**ACA**)는 순산화연료기술 그 자체 뿐만 아니라 프로젝트로부터 얻은 교훈들은, 특히 탄소거래체제에서 장래 발전할 충분한 잠재력을 가지고 있다고 여기고 있다. ACA 는 이 기술이 충분히 기술적이고 상업적으로 복제될 수 있는 능력을 가진 발전되는 것을 보고 싶어한다. 프로젝트에 대한 그들의 지원과 협조는 수출시장에서 중요하게 되었다는 점을 의미하고, 결과적으로 국제적인 관련성을 가지고 있다.
- 일단 **프로젝트 CFE-06-06**(석탄 화력 발전소의 연소 후 포집)의 연소 후 포집기술이 시범 플랜트 단계를 넘기만 한다면, Siemens, GE, Mitsubishi, Babcock & Brown 과 같은 거대 제조기업들의 상당한 관심을 받게 될 것이다.
- **프로젝트 CMT-07-07(sub2)**(시멘트가마의 유해폐기물)은 규모를 확대하고 대표 프로젝트에 자회사를 통해 참여한 Holcim 그룹의 회사를 통해 전세계적으로 기술이 복제될 잠재력을 가지고 있다.
- **프로젝트 CLM-06-11**(탄광 메탄의 사용과 복구와 사용)에서는 프로젝트에서 개발된 탄광메탄 복구 기술의 광범위한 사용에 연관된 상업적 기회에 주목한 GE 나 Caterpillar 와 같은 민간기업으로부터 많은 관심이 있을 것이다.

APP 에 참여하는 것을 통하여(프로젝트의 결과물에 더하여) 민간분야의 참가인들에 대한 잠재적인 이익요소가 있다. 특히 APP 정부가 기술기업들이 라이선스 협의나 라이선스의 도입 또는 APP 외부에서 얻은 상업적인 기회를 통해 인도나 중국의 시장에 신규 진출하는 것을 도울 기회가 있을 수도 있을 것이다.

F. 능력배양

주요 산업 분야에 있어서 개발사항, 정책 혁신사항과 새로운 기술의 진보에 관한 정보를 보급할 지속적인 필요성이 있다. 이러한 점은 일부 대표 프로젝트에서 행해지고 있으며, (비록 4.3.이하에서 언급된 바와 같이 현재 능력 배양이 대표 프로젝트 가운데 과소평가되는 것처럼 보일지라도) 정보공유, 온라인 의사소통, 능력 배양에 관한 특별한 사례들이 있다.

이 프로젝트를 통해 확인된 바와 같이, 능력배양 프로그램은 각각의 이해관계자들에 다르게 맞춤 필요가 있다.

기술을 가진 기업가와 프로젝트 개발자들은 그들의 기술의 가치를 문화적인 경계를 넘어 다양한 관할에서 전달할 수 있는 능력이 필요하다. 그들은 다른 물리적 환경과 정책적 환경에 맞게 그들의 기술을 특화시켜 줄 수 있는 능력이 필요하다. 프로젝트 참여자들은

투자자들/출자자들이 더 잘 분석하고, 평가하여 결과적으로 프로젝트에 투자하거나 자금을 출자할 수 있도록 투자자와 출자자들에게 좀 더 효과적으로 투자계획을 전달할 필요가 있다. 본질적으로 그들은 자금을 끌어들이 수 있도록 그들의 투자전망을 높일 수 있는 기술이 필요하다.

출자자들과 투자자들은 시장기회를 지지하고 있는 청정개발원칙과 정책들, 기술들에 더 접근하고 이것들을 이해할 필요가 있다. 청정 에너지와 기술에 대한 투자의 역사나 경험이 없고, 이러한 기존의 투자경험 부족과 기술과 프로젝트에 대한 이해 부족은 투자위험에 대한 인식을 높이고, 거래에 참여하거나 출자를 꺼리게 할 가능성을 높일지도 모른다.

정책입안자들도 민간분야의 필요에 대하여 더 잘 이해함으로써 이익을 얻을 수 있다. 정책입안자와 민간분야 사이에는 시장과 규제에 관한 정보의 전달을 위한 좀 더 개방적이고 효율적인 쌍방향 채널의 설립이 필요하다.

APP 는 파트너 국가들의 모든 핵심 관계자들에게 능력배양에 관하여 투자하고 최선의 실행 지식을 배분하는 중요한 역할을 하고 있다. 이것이 친환경 기술의 발전과 투자촉진을 위한 근본적이고 필수불가결한 요소이다.