

요 약 문

I. 기후변화대응기술개발사업의 성과분석 및 질적 성과 향상 방안 연구

II. 연구의 내용 및 범위

(1) 연구의 목표

(가) 사업의 객관적·종합적 성과분석 및 SEED분야 주요과제 심층분석

- ① 본 연구의 최초 목표는 사업의 객관적·종합적 성과분석 및 주요 대형과제의 질적 성과 향상이었으나, 과제 결과의 활용성 증대를 위해 미래창조과학부(구, 교육과학기술부) 및 한국연구재단과의 협의결과를 반영, 협약 당시의 연구내용 및 범위가 조정 됨

<연구목표 및 연구내용 변경사항 >

구분	변경 전	변경 후
연구목표	- 사업의 객관적·종합적 성과분석 및 주요 대형과제의 질적 성과 향상	- 사업의 객관적·종합적 성과분석 및 SEED분야 주요과제 심층분석
연구내용	- '12년도 기후변화대응 기술개발사업 성과분석 - 사업의 질적 성과 측정 및 제고 방안 도출	- 2012년도 기후변화대응 기술개발사업 성과분석 - 미래유망 SEED기술개발 5개 분야 중 2개 분야에 대한 심층분석

(2) 연구의 범위 및 대상

(가) 연구범위

- ① 2012년도 기후변화대응 기술개발사업 성과분석
② 미래유망 SEED 기술개발 5개 분야 중 2개 분야에 대한 심층분석

(나) 연구대상

- ① 성과분석 대상 : 2009년 ~ 2012년까지의 161개 과제(운영비 성격사업은 대상에서 제외)
② 심층분석 대상 : 미래유망 SEED 기술개발 5개 분야 중 2개 분야(태양전지/바이오 에너지)

(다) 세부 연구내용

- ① 2012년도 기후변화대응 기술개발사업 성과분석
- 논문, 특허, 기술이전 등 학술 및 산학협력 등과 관련된 연구성과 종합분석
 - 이전 연도 성과와의 비교·분석 등을 통한 시계열분석 추진
- ② 미래유망 SEED 기술개발 5개 분야 중 2개 분야에 대한 심층분석
- 평가자료 등을 활용, SEED 기술개발 5개 분야 중 2개 분야를 선정하여 기술동향·특허동향 등을 반영한 개선방안 도출

III. 성과분석체계 및 심층분석 방법

(3) 성과분석체계

(가) 성과분석은 R&D 프로세스에 따라 도출된 성과지표체계를 기반으로 직접성과, 수혜자 성과, 파급효과로 구분하여 분석하여 다각적인 분석을 실시함

① 직접 성과(Direct effect) : R&D를 통하여 획득되는 구체적인 성과

② 수혜자 성과(Private rate of return) : R&D 개발 주체가 얻게 되는 기술적, 경제적 성과

③ 파급 효과(Social rate of return) : R&D가 산업, 사회 및 국가에 미치는 파급력

(나) 성과분석 항목 및 방법과 종합분석 방법

① 투입(Input) 및 운영관리(Throughput) 분석

· 성과창출에 영향을 미치는 사업 투입예산의 적절성 및 사업운영관리 체계의 적절성 분석

② 직접 성과(Direct effect) 분석

· 기후변화대응 기술개발사업의 다양한 과제를 통하여 직접적으로 획득된 결과물

· 과학기술적 성과 : 논문, 특허, 개발기술 등 연구개발비 투입에 따라 가시화된 성과물

③ 수혜자 성과(Private rate of return)

· 동 사업의 결과물이 연구자 이외의 제3자에게 확산(기술이전, 기술지도 등) 되고, 2차 활용자가 누리는 효과(매출증대 등)에 대한 분석

④ 파급효과(Social rate of return)

· R&D가 산업, 사회 및 국가에 미치는 파급효과

· 경제·사회적 파급성과 : 산출된 결과물의 경제적 가치, 사업의 기대가치 및 국가 사회적 정성적 파급효과 등 분석 가능한 요소에 대한 분석

⑤ 종합분석은 사업의 성과를 적합성, 효과성, 효율성, 지속성의 4가지 항목의 관점에서 분석하여 사업의 효과를 종합 분석

(4) 심층분석 방법

(가) 심층분석이 필요한 2개 분야 도출을 위해 4가지 관점으로 분야별 분석을 실시, 최종적으로 심층분석 분야 선정

① (4가지 관점별 분석) 5개 분야별 수요지향성 분석, 성과분석, 평가결과분석, 적시성 분석

· 수요지향성 분석 : 시장규모, 기술수준 등 거시시장동향 분석

· 성과분석 : 논문성과, 지적권성과, 기술지도성과를 기반으로 분석

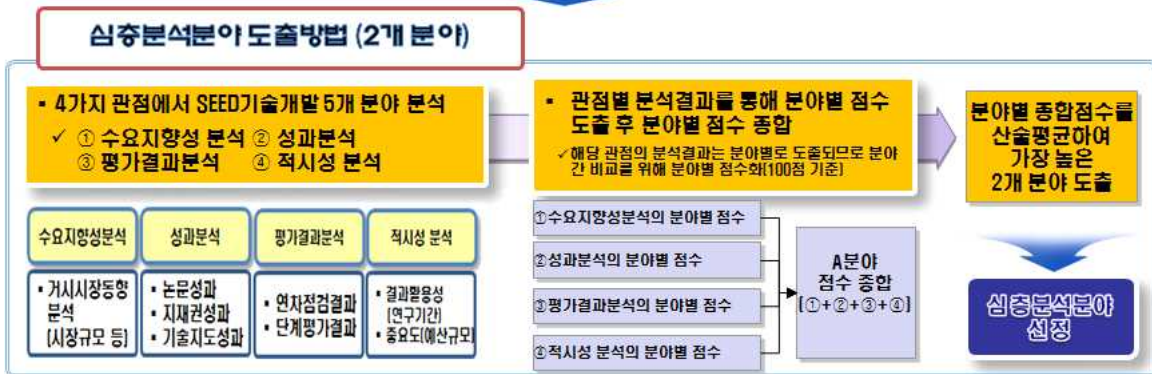
· 평가결과 분석 : 연차점검결과, 단계평가결과 분석

· 적시성 분석 : 결과활용성(연구기간), 중요도(예산규모)를 고려한 분석

(나) 4가지 관점별 분석으로 분야별 점수 도출 후 분야별 점수를 종합, 분야별 종합점수를 산술평균하여 가장 높은 2개 분야를 도출하여 최종 선정함

① 4가지 관점별 분석결과는 분야별로 도출되므로 분야 간 비교를 위해 점수화(100점 기준)한 후 분야별 종합점수 중 가장 높은 2개 분야 도출, 최종 검토하여 선정

<심층분석분야 도출 방법>



- (다) 선정된 2개 분야에 대해서는 연구성과, 연구방향의 적정성 등을 검토, 사업목적 달성 가능성 향상을 위한 종합평가 실시
- ① (연구성과 평가) 당해 계획 대비 목표달성도, 연구결과의 우수성 및 활용가능성, 연구수행방법의 적절성 등을 평가
 - ② (연구방향의 적정성 평가) 개발목표의 적정성 및 명확성, 관련 환경변화의 반영 여부 등을 평가
 - ③ 사업목적 달성 가능성 향상을 위해 연구방향의 적정성 평가내용을 주요 분석
- 총괄과제 목표와 세부과제 목표의 실질적인 연계성 분석
 - 세분기술에 대한 시장동향 및 기술동향 분석을 통해 기술개발 외적환경의 변화 분석
 - ④ 연구성과 및 연구방향의 적정성 평가는 평가방법을 강화하기 위해 정량적 평가 외 정성적 평가를 분야별 전문가위원회를 구성하여 추진

<심층분석 주요 추진 내용>

단계	주요 Activity	Method
Step 1. 연구성과 평가	1. 목표달성도 ‣ 당해 계획대비 목표 달성 정도	‣ 연구진의 자체평가 결과를 활용한 정량분석 ‣ 전문가 집단의 정성적 평가
	2. 연구성과 ‣ 연구결과의 우수성 ‣ 활용가능성	‣ (우수성) 전문가 집단의 정성적 평가 ‣ (활용가능성) 세분시장별 시장분석 & 전문가 집단의 평가
	3. 연구개발 수행과정 ‣ 연구수행방법의 적절성 ‣ 예산집행의 적정성	‣ (수행방법) 전문가 집단의 정성적 평가 ‣ (예산집행) 연구비 항목별 구조 및 집행율 분석
Step 2. 연구방향의 적정성 평가	4. 목표의 적정성 ‣ 개발목표의 적정성 및 명확성 ‣ 관련 환경변화의 반영 여부	‣ (개발목표 및 세부과제 연계성) 전문가 집단의 정성적 평가 ‣ (환경변화 반영) 세분기술별 시장분석, 특허정보 분석, 전문가 집단의 평가
	5. 종합평가 ‣ 적합성, 효과성 및 효용성, 지속성	
Step 3. 종합평가	6. 개선 및 건의 사항	

IV. 성과분석 및 심층분석 결과

2) 성과분석결과 종합

(가) 기후변화대응 기술개발사업의 2009년부터 2012년까지의 성과를 종합한 결과 논문, 특허 등 정량적 성과는 양적·질적으로 지속적인 증가추세에 있으며 국가 전체 R&D 사업 등의 평균을 상회, 온실가스 감축효과가 큰 기술에 대한 지속적인 지원을 통해 세계 선도적 원천기술 확보에 주력함

(2) 투입적절성 분석

(가) 기후변화대응 원천기술개발을 통한 성장동력 확충을 위해 투입예산은 지속적으로 증가되고 있으며, 미래유망 SEED 기술개발과 미래유망 도약기술개발 중심으로 추진되고 있음

(나) 이외에 미래 핵심 원천기술개발 가속화 등을 위해 기후변화대응 및 KCCS 2020사업에 2012년 총 130억원을 신규 투자하여 사업 특성화를 제고함

(다) 과제당 투입규모를 분석한 결과, 과제당 연간 투입규모는 5.8억원 수준이며 세부사업별 과제당 연간 투입규모의 차이가 높은 복합구조 사업으로 추진되고 있음

① Bottom-up 방식인 미래유망 SEED 기술개발의 연간 과제당 투입규모는 1.6억원 ~ 4.7억원 정도의 중소형 과제로 추진

② Top-down 방식인 미래유망 도약기술개발의 연간 과제당 투입규모는 15억원 ~ 50억원 규모인 대형과제로 추진되고 있음

(라) 수행주체별 분석결과, 기초·원천분야 기술개발사업 특성에 따라 대학과 연구소를 중

심으로 사업이 추진되고 있음

① 과제수 기준으로는 대학이 전체 수행주체의 67.1%를 차지하고 있으며, 투입규모 기준으로는 대학 44.7%, 연구소 31.8% 등의 순으로 구성됨

(마) 투입적절성 분석 종합결과, 세부사업 특성 및 과제 특성을 반영한 예산 투입이 추진되고 있으며, Bottom-up 방식과 Top-down 방식을 모두 고려한 투자 포트폴리오 운영 중임. 또한, 녹색기술연구개발 종합대책 등에 근거한 과제 선정 및 지원과 사업성격에 맞는 주관기관 설정 및 지원체계를 운영하고 있음(성과미흡과제에 대한 지원중단 및 확보예산의 차기년도 추가 투입 등)

① 반면, 세부사업별 과제당 지원규모가 매우 상이함을 감안, 과제규모를 고려한 이원화된 사업관리체계의 운영이 고려됨

(3) 과학기술적 성과 분석

(가) 논문 성과

① 연구인력(R&D)의 지식향상정도를 간접적으로 측정할 수 있는 논문성과의 경우 2009년 ~ 2011년까지 총 논문수는 1,112건이며 2012년 논문의 양적 증가가 두드러짐

· 2012년 총 논문수는 568건으로 전년 대비 50.3% 증가하였으며, 지속적으로 증가추세

② 논문의 질적 수준을 판단할 수 있는 SCI 논문의 IF(Impact Factor) 값은 4.02이며 우리나라 전체 SCI 논문의 평균 IF 및 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업 IF보다 매우 높은 수준임

· 2011년 국가 전체 SCI논문의 Impact Factor(IF) 평균은 2.56이며, 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업 SCI논문의 Impact Factor(IF) 평균은 3.01임¹⁾을 감안, 본 사업의 평균 IF값은 매우 높은 수준으로 분석됨

③ 연구비 10억원당 SCI논문 성과는 11.8건으로 국가 R&D사업 전체 및 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업보다 매우 높은 수준으로 분석됨

· 연구비 10억원당 SCI논문 성과는 국가 전체가 0.9건이며, 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업은 6.51건임을 감안, 본 사업의 연구비 10억원당 SCI논문 성과는 매우 높은 수준임

④ 논문 성과에 대한 종합결과, 2012년의 경우 전년 대비 50.3% 증가하는 등 지속적으로 증가추세에 있으며, 양적증가뿐만 아니라 질적수준도 매우 우수한 것으로 분석됨

(나) 특허 성과

① 특허 성과의 경우 2009년 ~ 2011년까지 총 490건이며 특허출원은 416건, 특허등록은 74건으로 지속적으로 성과가 증가하는 추세임

· 2012년 특허출원은 169건으로 전년 대비 9.0% 증가하였으며 특허등록은 50건으로 전년 대비 257.1% 증가, 미래유망 SEED 기술개발 및 미래유망 도약기술 분야의 성과 향상에 기인함

② 연구비 10억원당 특허 성과 분석 시 국내 특허출원 성과는 국가 R&D사업 전체 및 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업보다 높은 수준이나 국내 특허등록 성과는 상대적으로

1) 2012 교육과학기술부 주요 연구개발사업 성과분석보고서, 교육과학기술부&한국연구재단, 2013

낮은 것으로 나타남

- 연구비 10억원당 국내 특허등록 성과는 0.65건으로 국가 전체가 1.45건, 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업은 1.15건으로 상대적으로 낮게 분석됨

③ 특허 성과에 대한 종합결과, 지속적으로 양적인 증가추세를 보이고 있으나 특허등록 성과는 국가 R&D사업 및 미래부(구, 교과부) 주요 R&D사업 대비 부족한 것으로 분석됨

(다) 기술혁신 성과의 경우 기술개발초기로 중간단계의 개발기술을 활용한 기술지도 활동이 2011년부터 발생하기 시작했으며 향후, 더 증가할 것으로 기대됨

(4) 경제적 파급효과 분석

(가) 현재까지의 주된 연구결과물이 논문과 특허를 중심으로 발생됨에 따라 창출된 논문과 특허를 기준으로 경제적 효과를 분석한 결과, I/O ratio는 투입 대비 2.33배로 분석됨

① 산업적 활용가치와 특허의 경제적 가치가 없다는 가정 하에 논문에 의한 경제적 가치만을 반영한 I/O ratio를 산출하였으며, 예산투입(935.5억)에 따라 창출된 경제적 가치는 2,183.9억원으로 투입대비 2.33배로 분석됨

- 본 사업의 논문 유형별 평균저자수와 논문유형을 고려한 논문의 경제적 가치는 4년간 총 2,183.9억으로 추정되며, 투입예산(935.5억원) 대비 2.33배의 효과가 있는 것으로 분석됨

② 기술지도, 미래 기술료 수입 등을 추가로 경제적 효과로 계산할 경우 I/O ratio는 현재보다 매우 높아질 수 있으며, 논문의 가치 추정 시 활용된 최소 기준(평균연봉, 소요기간)을 완화할 경우 경제적 효과는 커질 것으로 분석됨

<기후변화대응 기술개발사업 주요 성과종합>

(단위 : 건)

구 분		2009년	2010년	2011년	2012년	합계	비고
학술	SCI논문	2	147	359	539	1,047	'09년~'11년 IF=4.02
	비SCI논문	1	16	19	29	65	-
특허	출원	6	86	155	169	416	국내 10억원당 3.59
	등록	-	10	14	50	74	국내 10억원당 0.65
산학협력	기술지도	-	-	9	2	11	11년 최초발생

3) 심층분석 결과 종합

(1) 바이오에너지 분야

(가) 연구계획 단계

- ① 연구개발의 필요성 측면에서, 동 분야 과제들의 연구주제는 현재의 기술적, 시장적 환경을 반영하고 있어 연구주제는 매우 적정함
- ② 대부분의 과제들에서 연구목표가 명확하지 못한 문제점이 나타남
- 연구목표는 연구전략을 설정하는 기준이며, 목표가 불명확함에 따라 연구수행 단계에서도 문제점이 발생함

(나) 연구수행 단계

- ① 총괄과제의 경우, 최종목표 달성을 위한 세부과제 간 협력을 통한 연계연구가 요구되나 현재는 미진함
- ② 효소 및 미생물에 대한 탐색을 수행하는 다수의 과제에서, 너무 광범위한 범위에서 탐색을 진행하고 있어 연구의 효율성이 다소 떨어지는 것으로 나타남
- 이는 목표의 불명확성과 이에 따른 연구전략의 부재가 원인으로 판단됨

(다) 연구결과 단계

- ① 개별과제에서 보고한 연구결과는 기술적으로 우수한 것으로 판단되는 결과가 다수 존재하나, 논문 및 특허로 검증될 필요성이 있음
- ② 현 단계에서, 연구결과물의 활용성은 판단할 수 없음

(2) 태양전지 분야

(가) 연구계획 단계

- ① 연구개발의 필요성 측면에서, 동 분야 과제들의 연구주제는 현재의 기술적, 시장적 환경을 반영하고 있어 연구주제는 매우 적정함
- ② 태양전지 분야의 과제 7개는 태양전지 효율이라는 성능을 기준으로 개발하고자하는 연구의 목표가 구체적으로 제시되어 있으며, 유기박막전지(염료감응형 포함)를 제외한 태양전지에 관한 연구과제들은 도전적인 목표를 설정하고 있음
- 유기박막전지의 경우, 최근 발표된 연구성과와 비교할 때, 최근의 기술발전이 급격히 이루어지고 있어 제안 당시 제시한 목표수준은 현재 상태에서는 다소 낮은 수준으로 판단됨

(나) 연구수행 단계

- ① 총괄과제의 경우, 최종목표 달성을 위한 세부과제 간 협력을 통한 연계연구가 요구되나 현재는 미진함
- ② 태양전지 분야의 과제들은 도전적인 목표에 반해, 이를 달성하기 위한 연구접근이 기존의 연구를 벗어나지 못하는 경우가 많아 보다 창의적이고 개념적인 접근을 고려할 필요가 있음
- 대부분의 과제에서 목표달성을 위한 새로운 개념, 공정, 물질 도입 등의 Break through 전략이 보이지 않음

(다) 연구결과 단계

- ① 개별과제에서 보고한 연구결과는 기술적으로 우수한 것으로 판단되는 결과가 다수

존재하나, 논문 및 특허로 검증될 필요성이 있음

② 현 단계에서, 연구결과물의 활용성은 판단할 수 없음

V. 결론 및 정책제언

(3) 종합평가

<종합평가 결과>

구분	주요 내용	종합평가 결과
적합성	<p>(사업목적 적합성) 녹색기술 연구개발 종합대책 등 다양한 법적근거를 기반으로 명확한 추진 근거 확보 및 국가 중점전략과 높은 연관성 확보</p> <p>(사업내용 적합성) 사업투자 포트폴리오 및 추진방식(Top-down 및 Bottom-up)이 적절히 분포, 향후 사업목적 달성정도를 측정할 수 있는 성과지표체계 개선 및 마련 필요</p> <p>(투입/운영 적절성) 예산 검토과정을 통해 각 세부사업별 연구사업 우선순위, 중요성, 성공가능성 등이 반영되어 설계, 세부사업 특성을 반영한 예산배분방식은 적절</p>	우수
효과성	<p>(목표달성도) 세부사업의 과제별 목표달성도는 모두 달성</p> <p>(산출 및 활용성과) 논문은 총 1,112건으로 국가 R&D사업 전체 및 타 R&D 주요 사업에 비해 연구비 10억원당 SCI논문의 비중이 크며, 영향력지수도 4.02로 매우 높게 나타나 질적 수준이 높은 것으로 분석됨</p> <p>특히는 총 490건으로 연구비 10억원당 특허 성과 분석 시 국내 특허출원 성과는 국가 R&D사업 전체 및 타 R&D 주요 사업보다 높은 수준이나 국내 특허등록 성과는 상대적으로 낮은 것으로 나타남</p> <p>기술확산 성과의 경우 기술개발초기로 중간단계의 개발기술을 활용한 기술지도 활동이 2011년부터 발생하기 시작했으며 향후, 더 증가할 것으로 기대됨</p>	우수
효율성	<p>(자원배분 및 성과효율성) 사업목적에 따라 대학 및 연구기관 중심의 자원배분이 이뤄져 적절한 것으로 판단되며, 연구비 10억원당 성과 및 질적수준(논문의 IF값)이 매우 높게 나타나고 있어 투입대비 성과효율성은 적절한 수준</p> <p>(사업운영 프로세스 효율성) 국가전략적 기술확보 목적을 위해, Top-down 방식과 Bottom-up 방식을 병행하는 現 운영체계가 적절한 것으로 판단</p>	우수
지속성	<p>(성과활용성 및 파급가능성) 현재 모든 과제가 관련 연구에 대한 기술개발 진행 중이므로 활용성있는 연구결과물은 과제 종료시점에 도출됨을 감안, 현 시점에서 성과활용성에 대한 평가는 부적절하나 과제가 종료되는 시점부터는 크게 증대될 것으로 기대</p> <p>(사업 차별성) 기후변화대응 기술개발사업은 녹색기술향상을 위해 범 부처공동사업으로 역할을 분담하여 추진하고 있어, 차별성이 既 확보된 상황이며, 본 사업은 기술개발과 함께 기반조성 활동을 같이 수행하고 있어 국가차원에서 필요로 하는 연구기반조성 측면에서 지속적인 사업추진이 필요한 상황임</p>	우수

(4) 정책제언

(가) 성과지표체계 및 성과관리체계 개선방안

- ① 사업의 우수성과 추진성과에 대한 객관적인 가치를 확보하기 위해 사업목적에 적합한 성과지표체계 마련 및 사업전체의 목표 달성수준을 파악할 수 있는 성과지표체계 마련
- 사업의 궁극적인 목적인 원천기술 및 핵심기술 확보정도를 파악하기 위해 핵심기술 확보수준 (예시)이라는 성과지표를 기획하여 측정하고, 이를 사업성과로 관리하는 지표체계 도입 검토

- 핵심기술 확보수준을 기후변화 관련 R&D를 통해 개발된 기술의 사업수행 전과 후의 기술적 확보수준의 변화 정도를 의미
- 측정산식 : $\frac{(\text{달성치} - \text{기준치})}{\text{기준치}} \times 100$, 기준치에 대해서는 세계수준, 국내수준 등의 심층적인 분석을 통해 설정
- 도출 프로세스 : 과제별 핵심기술 확보수준 → 분야별 핵심기술 확보수준 → 사업 전체의 핵심기술 확보수준
- 분야별 : $\sum\{(A\text{과제 핵심기술 확보수준}) \times (A\text{과제 투입예산}/A\text{분야 총예산})\}$
- 전체 사업 : $\sum\{(A\text{분야 핵심기술 확보수준}) \times (A\text{분야 투입예산}/\text{총예산})\}$
- 측정된 핵심기술 확보수준은 연차평가 및 단계평가 시 활용하여, 성과관리와도 연계

- ② 본 사업의 주요 성과 중 논문, 특허를 활용하여 기술경쟁력을 측정할 수 있는 성과지표를 기획하여 사업성과로 관리할 수 있도록 검토
- 논문, 특허의 양적 규모만으로 기술경쟁력을 판단하기 어려우므로, 기술경쟁력 판단을 위한 복합지수를 개발하여 활용하는 방안도입 검토

- 논문과 특허를 이용하여 기술경쟁력 복합지수로 사업성과 판단 가능, 제시된 각각의 가중치에 대해서는 객관성을 확보하기 위해 관련 전문가를 활용하여 AHP(analytic hierarchy process)분석 등으로 보정 가능
- 기술경쟁력 수준(예시) : $0.4 \times \text{논문}(\text{SCI} \times \text{IF} + \text{비SCI} \times 0.6) + 0.6 \times \text{특허}\{\text{등록}(\text{국외} + \text{국내} \times 0.6) + \text{출원}(\text{국외} + \text{국내} \times 0.4)\}$

- ③ 체계적인 성과관리와 실질적인 효과측정을 위해서는 공급자 중심의 성과관리에서 수요자 중심의 성과관리체계로의 지속적인 확대가 필요함
- 과제종료 시 사업에 의해 실현될 수 있는 시장기회 및 수입대체, 경제적 수익 등 구체적이며 타당성있는 경제적 분석이 수행될 필요가 있어 최종 성과물의 수요처와 수혜대상자에 대한 면밀한 검토와 연구개발 결과에 대한 의견을 수렴하고 성과물의 현장 적용성, 파급성 등에 대한 구체적인 실증 작업을 위한 대내외적 활동으로 실효성 제고

(나) 사업관리체계 개선방안

- ① 국가전략적 기술확보 목적을 위해 Top-down 방식과 Bottom-up 방식을 병행하는 현 운영체계는 적절하나, 과제규모를 고려한 이원화된 사업관리체계 도입 검토
- 사업투자 포트폴리오 및 추진방식(Top-down방식과 Bottom-up방식)이 적절히 분포되어 있는 사업이지만 예산규모 기준, 소규모 과제와 대형 과제에 대해 동일한 관리체계 적용
- 대형과제일수록 사업성공을 위한 다양한 지원이 요구되는 바, 현행 관리체계로는 이를 수행할 수 있는 관리활동 강화 필요
- 현행 사업관리체계를 연간 10억 이상 투입되는 대형과제에 대해 별도의 관리

체계를 수립하는 등 이원화된 관리체계 도입 검토

② 향후, 단계평가 이전에 과제에 대한 심층분석인 사전컨설팅 평가제도를 도입, 평가 체계를 강화할 수 있는 환경 조성 검토

- 본 연구에서는 미래유망 SEED기술개발분야 중 선정된 2개 분야에 대한 심층 분석을 실시, 이에 대한 결과를 제시하여 사업목적 달성의 가능성 향상을 위한 관리체계 도모, 과제 종료 전 이러한 사전컨설팅 평가결과는 평가에 소요되는 시간적 한계와 평가의 주관성을 완화시킬 수 있는 방안이라 할 수 있음
- 대외환경변화 등을 반영한 정량적·정성적 심층분석결과는 최종 단계의 연구 추진에 앞서 과제의 방향성 검토 등 평가에 참여하는 평가위원에게 참고자료로 제공됨으로써 평가체계를 강화시킬 수 있는 방안으로 활용 가능

(다) 과제관리(선정 및 협약 단계) 개선방안

① 과제별 심층분석 결과, (1) 연구계획단계에서 목표의 불명확, (2) 총괄과제에서 과제간 협력 부족이 주요 문제로 나타나고 있어 관리기관차원에 이에 대한 보완방안을 강구해야 함

② (1) 제안 및 협약과정에서 연구목표를 정량화(또는 구체화)

- 제안서 양식에 연구목표를 정량적으로 제시하는 란 마련 적용 검토(대부분의 국가연구개발사업에서 적용하고 있음)

③ (2) 총괄과제에 예산 및 역할 부여

- 현재의 총괄과제 체계는 병렬적으로 구성된 다수 세부과제 그 자체로, 각 세부과제의 연구결과를 통합하고 연구내용을 조정하는 역할을 수행할 수 있는 장치가 없음

- 따라서, 총괄과제에 일정 예산을 배정하고 연구결과를 통합하기 위한 연구조정 기능을 부여하는 방안이 필요

SUMMARY

I. Analysis of climate change Technology development and qualitative performance improvement

II. Research Overview

(라) (Object) An objective and comprehensive performance analysis of the business as well as doing in-depth analysis of primary projects the field of SEED

(마) (Research Contents)

- ① performance analysis of climate change technology development business in 2012,
- ② Two of five fields of Future Promising SEED technical development doing in-depth analysis

III. Findings

(바) (**Comprehensive Analysis**) This R&D program has been operated suitably and Created excellent performances which can secure the original technologies. Therefore This R&D Program is evaluated as need to be constantly promoting Programs.

- ① Appropriation : Excellent
- Suitability of Program Objects, Suitability of Program Contents : Good
 - Suitability of Milestone Management : Good
- ② Effectiveness : Excellent
- Level of goal achievement, Level of Output & Usage Performance : Good
- ③ Efficiency : Excellent"
- Resource Allocation & Performance, Management Process : Good
- ④ Sustainability : Excellent
- Expected Effect : Average
 - Improvement Level of Technical Capability, Program Characteristics : Good

(사) (In-depth Analysis for field of Bio-energy & solar cell) In this study, We Found 2 major problems. That's are (1) Unclear objectives and (2) Lack of linkage between sub-projects in Integrated project.

IV. Recommendations

(ㅇ) The new Performance Index(Criteria) was proposed

(ㅈ) Need to Quality Management on Performance

(ㅊ) Need to Establish a New Sub-Program according to Project budget & time term