

요약본

I. 발전목표 및 전략	1
II. 연구배경 및 목적	3
III. 주요 구축 실적	4
IV. 운영현황 및 지속성장 가능성 분석	5
1. 운영현황 (실자립율 및 총자립율)	5
2. 지속성장 가능성 분석	7
3. 지속성장 저해 요인	9
V. 지속성장 방안	10
1. 혁신방향 및 전략	10
2. 자구노력 방안(종합의견)	10
2-1. 사업 분야	11
2-2. 경영 분야	14
VI. 정책 제언	15
1. 정부에 대한 제언	15
2. 각 나노 인프라기관에 대한 제언	18

I. 발전목표 및 전략

< 목 표 >

6대 나노인프라의 성공적인 지속 가능 모델 창출



혁신 방향 및 전략

- [1] 인프라별 특화된 R&R 재정립을 통한 투자 효율성 제고
- [2] 사업과 경영분야 혁신을 통한 자구 노력 강화
- [3] 공공성/자립성에 대한 중·장기적 목표 설정, 추진 및 관리



인프라별 주요 추진 목표

[1] 나노종합기술원

- 2015년 실자립율 100%, 2025년 총자립율 100% 달성
- 5대 중점기술 플랫폼화를 통한 운영 효율성과 효과성 제고

[2] 한국나노기술원

- 공공성을 유지하면서 총자립도 80%달성, 2020년 수입 311억원/년
- 수요자 요구 선행공정 개발 및 중소기업 기술이전 확대

[3] 포항 나노기술집적센터

- 2012년부터 재정 독립을 위한 흑자 달성
- 5대 중점과제 선정 추진으로 자립성 강화

[4] 전북 나노기술집적센터

- 자립성 강화를 위한 선택과 집중을 통한 서비스 고도화
- 유연 인쇄전자 분야 특화센터로 육성(나노소재 형상화 센터)

[5] 광주 나노기술집적센터

- 광 에너지(OLED조명, 박막태양전지 및 차세대 광소자)나노 비즈 지원
- 플랫폼 기술 구축을 통한 기업 서비스 고도화 추진

[6] 대구 나노융합실용화센터

- 고객 중심의 시장 지향성 전략구축과 실행
- CS(Company Support)제도의 확대 추진

주요 실행 계획

[사업 분야]

- (1) 글로벌리제이션 특화 기술 확보
 - 인프라별 플랫폼 기술 정의 및 확보 계획
 - 기타 특화 기술
- (2) 공공 서비스 고도화 및 이를 위한 필요 투자
 - 노후 장비 교체 및 장비 고도화
 - 선도기술 개발 (선행공정 개발/나노융합기술 R&BD Hub)
 - 기술컨설팅, 특허분석 등 서비스 고도화
- (3) 사업화 및 지역 연계성 강화를 통한 투자 효율성 극대화
 - 주요 기술 사업화 계획
 - (초)광역 및 지역산업육성 사업 연계강화를 위한 R&BD 계획
- (4) 재료 및 부품비, 펌시설 공통경비 등 지출 절감 등을 통한 지출 극소화
- (5) 경제적 파급효과 및 사회 공헌도 극대화

[경영 분야]

- (1) 조직 운영 효율화 : 실 자립율과 연동한 조직운영
- (2) 인사 및 성과 관리 : 순환배치 및 실 자립율과 연동
- (3) 지출 절감 활동 : 펌시설 관리유지비, 경상운영비 극소화

II. 연구배경 및 목적

1. 연구배경

- 정부는 범부처적인 ‘나노기술종합발전계획’(01.7) 수립과 ‘나노기술개발촉진법’을 제정 후 전국적으로 6개 나노인프라기관을 구축 운영 중
 - 2012년 3월 나노종합기술원을 마지막으로 제1기 구축사업이 완료됨에 따라 **인프라별 새로운 역할** (R&R, Role and Responsibility) 정립 및 운영 계획 필요
- 구축사업 종료 후 완전 자립화가 원칙이었으며, **현재 실자립률 100%로 표현되는 운영비의 자체 확보**는 어느 정도 달성
 - 그러나, 장비 노후화에 따른 장비 및 부품 교체, 장비 고도화, 선도기술 개발(선행공정 개발/나노기술 R&BD Hub사업비) 등 지속 성장을 위한 미래 준비 미흡
 - 6개 나노인프라 기관의 현 운영현황 분석 및 이를 통한 공공성 기반 지속성장 가능한 발전 모델 도출 필요
- 정부는 제3기 나노기술종합발전계획(‘11~’20)내에 나노인프라 관련 **3,057억원 투자계획(‘11~’20)**이 반영되어 있으나, 이에 대한 투자의 효율성 증대 방안 검토 필요

2. 연구목적

- 각 나노인프라의 운영현황, 실자립율, 지속성장 가능성 분석
- 인프라별 새로운 역할(R&R) 재정립 및 지속성장을 위한 자구노력 방안 도출
- 나노인프라 지속성장을 위한 **제2기 중·장기적 정부 투자 방향 제**

시

Ⅲ. 주요 구축 실적

1. 장비 및 시설 구축 : 성공적 완료

- '02.10~'12. 3까지 약 10년 동안에 6개 인프라에 총 7,772억(장비 투자비 2,771억, 810대) 투자하여 제1기 기반 구축사업 성공적으로 완료

2. 연구장비 서비스 실적 : 185,066건 서비스 제공('11년까지 누적)

- 총 장비 이용건수 185,066건, 장비 이용수입 83,786백만원, 산·학·연 이용자수 12,151명, 장비 평균가동율 50%이상 유지

3. 나노기술 전문인력 배출 : 9,012명('11년까지 누적)

- 교과부 나노기술 전문인력 양성센터, 지경부 특성화고 전문인력 양성사업 등을 통하여 총 9,012명 전문인력 배출

4. 경제적 파급효과 : 매우 우수

- 교과부와 지경부가 공동으로 6개 나노인프라에 대한 활용도 제고 및 연계활용 방안에 대한 연구용역 공동 추진
- 연구결과, 공공 나노인프라에 대한 투자는 경제적 파급효과(편익·비용 비율 = 7.28)가 매우 우수함으로 나타남.

* '나노팜 시설 등 나노인프라별 활용도 제고 및 상호 연계활용 방안 연구' (STEPI, 2009.12월)

5. 기 타

- 특허출원 150건 및 등록 37건
- 국내·외 논문(SCI포함) 게재건수 총 356건
- 기술이전 건수 11건 (조명용 LED제조기술 등)
- 국가연구개발사업 등 과제 참여 365건 등

IV. 운영현황 및 지속성장 가능성 분석

1. 운영현황 (실자립율 및 총자립율)

1-1. 실자립율

- 2007~2011년까지 각 인프라별 실자립율 현황을 분석한 결과
 - 각 인프라별 다소 차이는 있으나 2011년 기준 각 나노인프라의 기관 운영비는 자체적으로 조달 가능
 - 단, 자체수입에는 정부에서 지원하고 있는 교육사업(교과부, 지경부), 바우처사업(교과부, 중기청), 나노융합상용화플랫폼사업(지경부) 등의 나노팹 활성화를 위한 정부의 간접 지원사업 수입이 뒷받침 되기에 가능한 것으로 분석됨.

< 나노인프라별 실자립율 현황 >

(단위 : 백만원)

기관	구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
나노종합 기술원	자체수입	7,129	10,023	9,875	12,957	13,146
	운영비	10,361	11,970	12,804	14,423	15,332
	실 자립율	68.8%	83.7%	77.1%	89.8%	85.7%
한국나노 기술원	자체수입	5,361	6,718	8,288	8,787	10,171
	운영비	8,616	7,892	8,878	9,836	9,540
	실 자립율	62.2%	85.1%	93.4%	89.3%	106.6%
포항 집적센터	자체수입	-	-	-	9,691	9,857
	운영비	-	-	-	10,491	10,267
	실 자립율	-	-	-	92%	96%
전북 집적센터	자체수입	-	-	-	3,005	3,847
	운영비	-	-	-	2,972	3,740
	실 자립율	-	-	-	101%	103%
광주 집적센터	자체수입	-	-	-	2,688	2,707
	운영비	-	-	-	2,499	2,616
	실 자립율	-	-	-	107%	103%
대구 실용화센터	자체수입	8,067	7,051	4,944	10,166	6,935
	운영비	7,841	6,764	4,445	9,111	6,062
	실 자립율	103%	104%	111%	112%	114%

주) 실자립율 = (자체수입/운영비) x 100 [출연금, 감가상각비 제외]

1-2. 총자립율

○ 교과부 산하 2개 나노인프라의 2011년 기준 총자립율은 나노종합기술원 65.6%, 한국나노기술원 62.4% 수준임.

- 나노종합기술원의 경우,

- 2011년까지 정부출연금 지원에 따른 장비구축비와 감가상각비 등을 반영할 경우 최근 3년간 평균 총자립율은 71% 수준을 나타내고 있으며, 사업이 종료되는 2012년 이후 총자립율은 감소될 것으로 예상됨.

- 한국나노기술원의 경우,

- 2008년 정부출연금 완료 이후에도, 지자체 출연금이 지속적으로 지원되고 있는 상황에서도 총자립율은 62.4% 정도임.

○ 2개 기관 모두 매년 순손실이 발생하고 있으며, 감가상각비의 증가로 인하여 이는 매년 증가할 것으로 예상됨.

- 특히, 연구장비 노후화 및 감가상각에 대한 정부의 장비 고도화비 지원이 수반되지 않을 시, 총자립율의 하락이 예상되며, 이는 곧 나노인프라의 지속 가능성이 불투명함을 의미함.

※ 지경부 소속 4개 나노인프라는 주관기관에서 회계가 분리되어 있지 않아, 감가상각비 등 기관별 총자립율 산출 제외

< 교과부 산하 나노인프라 총자립율 현황 >

(단위 : 백만원)

기관	구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
나노종합 기술원	총 수입	22,749	17,789	20,581	24,032	21,071
	총 지출	33,069	26,451	29,166	31,260	32,125
	총 자립율	68.8%	67.3%	70.6%	76.9%	65.6%
한국나노 기술원	총 수입	15,701	7,458	11,528	12,527	11,371
	총 지출	33,836	31,019	24,772	20,450	18,218
	총 자립율	46.4%	24%	46.5%	61.3%	62.4%

주) 총 자립율 = (총 수입/총 지출) x 100 [출연금, 감가상각비 포함]

2. 지속성장 가능성 분석

- 실자립율 100%로 표현되는 운영비 자립화는 어느 정도 가능할 것으로 예측되나,
 - 장비 노후화에 따른 장비 교체, 공공 서비스 고도화를 위한 장비 고도화 및 선행기술 개발에 대한 정부지원 없이는 지속성장 불가, 즉 총자립율 100% 달성 불가
- 예를들어, 나노종합기술원의 경우,
 - 기본 운영재원 분석결과, 현재 수준에서는 인건비, 경상운영비, 펌 시설관리비, 공정개발 및 성능향상비 등 필요 운영재원 총 160억원 중 140억원을 자체수입으로 충당하는 수준임.
 - 2012년 이후 추가 자구노력 및 선행공정개발비 지원 확대시, 2015년까지는 실자립율 100% 달성 가능할 것으로 예상됨.

< 나노종합기술원의 예산 분석 : 250억원/년 >



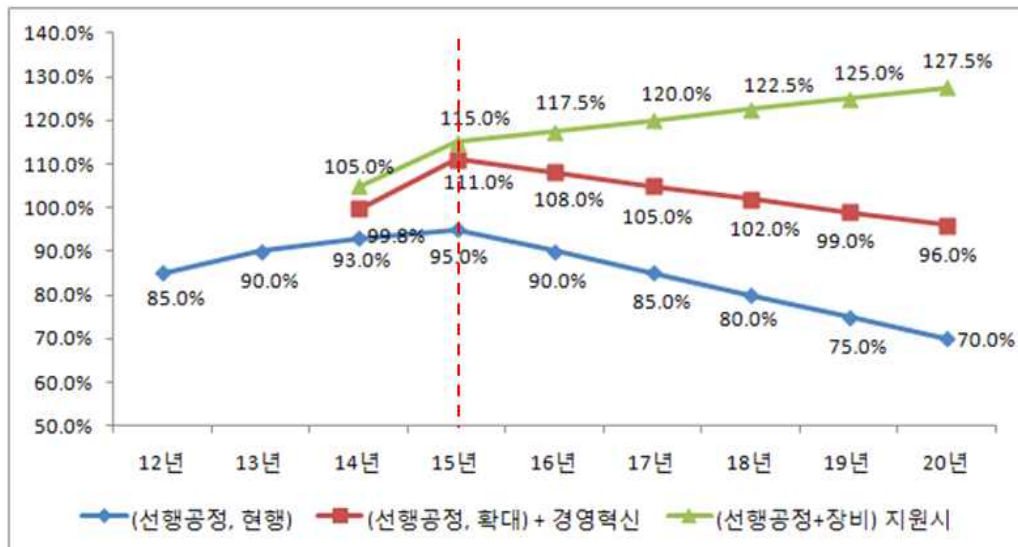
- 정부지원 규모에 따른 지속성장 가능성(실자립율) 예상
 - ① 선행공정지원사업비(현행, 5억원/년)만 지원
 - 단기적 실자립율 개선 가능하나, 지속성장 가능성 확보 불가능
 - ② 선행공정지원사업비(확대, 5억원/년 이상) + 경영혁신
 - 단기적(2015년) 실자립율 100% 달성은 가능하나, 장비 고도화가 병

행되어 추진되지 않는다면, 2015년 이후에는 실자립율은 점차적으로 하락 예상 (나노팩 존속 불가)

③ 선행공정지원사업비(30억원/년) + 노후장비 교체 및 장비고도화비(60억원/년) 지원

- 선행공정지원사업비 및 노후장비 교체/장비고도화비를 연간 90억원을 지원할 경우, 중·장기적(2015년 이후) 기본운영 재원 마련 가능 (지속 성장 가능)
- 2015년 이후 자체수입 초과 잉여재원은 장비/시설 재투자에 활용

< 정부 지원규모에 따른 실자립율 전망 >



※ 선행공정지원사업비 및 노후장비 교체/장비고도화비가 지원되지 않을 경우 2015년(장비투자 10년) 이후 장비노후화에 따른 급격한 서비스품질 저하 예상

- 단기적 나노인프라의 운영수지 개선(실자립율)을 위해서는,
 - 나노인프라에 지원되고 있는 정부의 간접 지원 사업(교육, 선행공정, 나노융합상용화플랫폼사업, 바우처)의 유지 및 확대가 필요함.
 - 이와 더불어 각 인프라의 자구노력(사업, 경영분야)은 반드시 수반되어야 할 것임.
- 나노인프라의 중·장기 지속성장 가능성 확보를 위해서는,
 - 총자립율 100% 달성이 필요.

- 2005년부터 투자된 연구장비의 감가상각이 도래하는 시점(2015년)부터, 정부의 장비 고도화(노후장비 교체, 신규장비 도입 등) 지원은 필수

3. 지속성장 저해 요인

○ 팍구축 기획시 비현실적인 완전 자립화 모델

- 정부는 나노인프라 구축 기획시, 구축사업 종료 후 **완전 자립화**가 원칙이었으며, 이에 따라 각 인프라는 완전자립이라는 사업목적에 맞추기 위한 무리한 사업계획(자체수입 과다) 수립 추진
- 사업정보다는 **공공성에 더 초점**을 두어 투자가 이루어 졌고, 공공서비스의 성장 한계, 공공서비스 지원기관으로써 R&D역량한계 (IPR 활용수입 한계), R&D사업 참여 견제 및 제한 등으로 완전 자립은 현재 불가능한 실정임.
- 이러한 완전자립화 운영모델은 미국 NNIN, 벨기에 IMEC 등 해외 우수 나노인프라의 사례에서도 찾아볼 수 없음.

○ 각 인프라별 자구노력 미흡

- 그 동안 자체수입 확대, 공간 임대, 지출 절감 등의 자구노력을 각 기관마다 추진하고 있으나, 아직까지는 미흡한 것으로 보이며,
- 공공서비스 기관 특성상 투자의 효율성이 낮을 수밖에 없었고,
- 장비 및 시설 구축, 공정서비스 준비 등으로 수입 확대, 지출 절감, 운영수지 개선 등 경영혁신 활동이 미진

○ 해당 부처의 중·장기적 지원 정책 부재

- 정부는 제3기 나노기술종합발전계획(2011년~2020년)에 2015년 이후 나노인프라 고도화 사업을 계획하고 있으나, 이에 구체적인 지원 방안 및 계획 등이 아직 제시되어 있지 못한 실정
- 이러한 정부의 중·장기적 명확한 지원계획 부재로, 각 인프라는 계획성 있게 지속성장 전략 수립 및 추진이 어려운 상황

V. 지속성장 방안

1. 혁신방향 및 전략

- 인프라별 특화된 R&R 재정립을 통한 투자 효율성 제고
- 사업과 경영분야 혁신을 통한 자구노력 강화
- 공공성/자립성에 대한 중·장기적 목표 설정, 추진 및 관리

2. 자구노력 방안 (종합의견)

- 각 인프라기관들의 시설 구축 기획 시점이 이미 7~11년이나 경과되었고, 그동안 세계적으로 관련 분야 연구개발 방향과 제반 환경이 급격하게 변화하고 있음에 따라,
- 현 시점에서 각 인프라별 그동안 추진한 실적을 토대로, 설립 초기에 설정된 미션, 역할 및 목적과 차별화된 지속성장을 위한 인프라별 새로운 역할과 책임을 재정립하고,
 - 이에 따른 중·장기(실자립율, 총자립율) 목표 설정 및 이를 달성하기 위한 전략을 수립하고 추진할 필요가 있음.
- 이에 6대 나노인프라는 사업분야, 경영분야에서 다음과 같이 지속성장 방안을 추진하고자 함.
 - 사업분야
 - 글로벌리케이션(Glocalization) 특화기술 확보
 - 공공서비스 고도화 및 이를 위한 필요 자원 확보
 - 사업화 및 지역 연계성 강화를 통한 투자 효율성 극대화
 - 경제적 파급효과 및 사회 공헌도 극대화
 - 경영분야

- 조직 운영 효율화 : 실자립율과 연동한 조직운영
- 인사 및 성과 관리 : 순환배치 및 실 자립율과 연동
- 지출 절감 활동 : 펍시설 관리유지비, 경상운영비 극소화

2-1. 사업분야

2-1-1. 글로벌리제이션(Glocalization) 특화 기술 확보

- 인프라별 중점 특화(플랫폼) 기술 확보
 - 지역별 특화산업 및 지식경제부 광역경제권 선도산업(2단계)에 부합되는 기술에 대한 글로벌 기술경쟁력 확보
 - 플랫폼 기술은 '웹 공정라인 유지', '웹 가동을 제고 및 웹 이용료 합리화', '고객의 다양한 의뢰에 대한 효율적 서비스 제공', '특화기술 확보', '소규모 생산' 등을 위하여 반드시 필요한 기술임.

구분	중점 특화(Platform) 기술	관련 지역 특화산업
나노종합기술원	CMOS(0.18um SOI RF), Thin MEMS(Sa-FPA), 3D IC(HSoS), NBIT(i-TAS), 나노분석	NEW IT, 융합기계부품, 의약바이오
한국나노기술원	화합물반도체 기반 태양전지, LED, 전자소자	반도체
포항 집적센터	Smart Devices, Green Devices, Power Devices	그린에너지
광주 집적센터	저가공정기술을 이용한 고효율 OLED 조명 제조기술, 평판형 수동 광소자 기술	광융복합
전북 집적센터	인쇄 전자기술 이용 OLED 제조기술, 차세대 인쇄형 유기태양전지 기술, R2R 인쇄전자기반 FPCB 제조기술	인쇄 전자
대구 집적센터	나노구조용/나노분말 소재, 미래 자동차용 소재개발 지원	첨단융합소재

- 기타 특화기술 확보
 - 중점 특화기술 이외에도 공통분야인 측정 및 분석 부문에 대한 각 인프라별 특화된 분석기술 확보를 추진하며, 이에 대한 측정분석 기술 표준화를 공동으로 추진
 - 나노종합기술원 : IT 소자의 공정소자분석, 특허분석 등
 - 포항 집적센터 : 3차원 분석기술 (Cs-TEM, FIB, APT) 등

※ 글로벌리제이션(Glocalization) : 세계화(globalization)와 지방화(localization)의 합성어 세

계화가 국경 개념이 허물어져 단일화, 균일화되는 오늘날의 세계적 현상을 지칭하는데 반해 지방화는 각 지방은 특성화, 차별화가 되어야 한다는 것을 의미

2-1-2. 공공 서비스 고도화 및 이를 위한 필요 투자

- 각 인프라별 공공서비스 고도화를 추진하기 위한 장비고도화, 선도기술 개발(선행공정개발/나노융합기술R&BD Hub사업비) 등에 대한 투자비 확보 추진
 - 장비 고도화
 - 인프라별 장비투자 및 구축시기에 따라, 감가상각 종료년도(감가상각기간 10년 즉 년 10%) 이후 총 장비투자 금액의 5% 수준 정부 지원 필요
 - ※ 추가 장비투자비(5%)는 연구성과 사업화 등을 통하여 자체 조달
 - 선도기술 개발(선행공정개발/나노융합기술 R&BD Hub 사업비)
 - 인프라별 공공 서비스 고도화를 위한 중점 특화(플랫폼)기술 확보가 필요하며 이에 대한 정부지원 필요
- 서비스 고도화를 위한 나노인프라 정부 지원금은,
 - 인프라별 연구개발 지원, 상용화 지원 실적, 경영목표 달성 정도 등에 따라 차등 지원하는 것을 원칙으로 하며,
 - 이에 대한 표준화된 평가지표는 나노인프라 및 국가나노인프라협의체에서 공동으로 개발하여 정부에 제시 예정

2-1-3. 사업화 및 지역 연계성 강화를 통한 투자 효과성 극대화

- 인프라별 중점 특화(플랫폼)기술 IPR(지적재산권) 창출 및 기술이전, 소량생산 서비스 등 연구 성과의 사업화를 인프라별 특성에 맞추어 다음과 같이 추진
 - '소량생산 서비스' 및 '기업이 장비를 직접 활용 생산지원' 강화
 - 일괄공정 및 소량생산 서비스가 가능한 인프라(나노융합기술원, 한국나노기술원, 포항 집적센터 등)는 플랫폼 기술을 활

용한 소규모 생산서비스 지원 확대

- 또한, 지역소재 기업 및 인프라별 입주기업이 나노인프라 보유 장비를 직접 운영하여 생산 활동을 추진할 수 있도록 **팹 운영 시간 연장(8시간 → 24시간) 추진**
- 세계적 IPR창출 및 기술이전 확대
 - 인프라별 플랫폼 기술 관련 **세계적 수준의 IPR을 창출**하고, 이를 우선적으로 지역 관련기업에 기술이전 추진
 - 나노인프라는 IPR 수입(기술료) 창출을 통한 수입극대화를 도모하고, 이를 통하여 지역기업 육성 및 지역경제 활성화 촉진에 기여
- 연구소 기업 등 합작기업 설립
 - 인프라별 보유기술의 현물출자 등을 통한 연구소 기업, 합작회사 설립 등 추진하고, 이에 대한 사업화를 적극 지원하여 **지역 나노융합 Star기업 창출 및 이익 공유**

2-1-4. 재료 및 부품비, 팹시설 공통경비 등 지출 절감 등을 통한 지출 극소화

- 기 투자된 정부재원에 대한 효율성 제고를 위하여, 자체 운영비에 대한 지출 절감 및 극소화 방안 수립 추진
 - 구축장비의 부품비와 팹시설 공통 경비 절감을 위한 6개 인프라가 공동 대응으로 업체를 통일화하여 구매하는 방안
 - 기 구축된 장비들에 대한 사전정비(PM) 매뉴얼을 작성 운영하여 장비 부품 효율적 사용
- 6개 기관들의 각종 지출 절감 노하우를 정기적으로 **상호 정보 교류** (국가나노인프라협의체 주관)

- 각종 제안 활성화를 통한 지식경영체계 조성 및 원가 절감 도모

2-1-5. 경제적 파급효과 및 사회 공헌도 극대화

- 공공 서비스 강화를 통하여 국가 나노기술 경쟁력 제고, 나노융합기술 상용화 지원 등에 기여하고, 나노인프라의 국가적 필요성에 대한 당위성 확보 지속 추진
 - 특히, 장비서비스 지원, 나노기술 상용화 지원, 나노기술전문인력 양성 등 공공부문에 대한 지원 강화

2-2. 경영분야

기관운영 효율성 제고를 위한 조직, 인사 및 성과관리, 경상운영비 절감 등 경영혁신을 지속적으로 추진함.

2-2-1. 조직 운영 유연화

- 각 인프라별 자립성 강화를 위한 유연화 조직 운영
- 고객과 기능에 따른 매트릭스 조직 도입
- 각 사업부별 독립채산(책임경영)제 운영

2-2-2. 인사 및 성과 관리

- 연차별 실자립율 실적과 연동하는 총액 인건비제 도입
- 인력 재배치를 통한 인건비 상승 억제
- 임금 피크제 도입 검토
- 우수인재에 대한 보상을 강화하기 성과급 확대 추진

2-2-3. 지출 절감 활동 : 경상운영비 등

- 홍보비, 행사비, 판공비, 업무추진비, 회의비 등 불요불급한
경상경비 절감

VI. 정책 제언

1. 정부에 대한 제언

1-1. 제1기 나노인프라 구축사업에 이은 제2기 서비스 고도화 사업 기획 및 투자계획 수립 필요

- 나노인프라 지속성장 및 서비스 고도화(선도기술 개발, 장비고도화)를 위한 제2기 정부 투자방향을 아래와 같이 제안하며, 이에 대한 상세 사업 기획을 2013년에 착수, 2014년 예비타당성을 거쳐, 2015년부터 투자가 이루어지도록 할 것을 권고함.

1) 선도기술 개발(선행공정 개발 및 나노융합기술R&BD Hub)

- 2013년 이후 각 인프라별 특화(플랫폼) 기술 확보를 위하여 교과부 선행공정 지원 사업 확대가 필요하며, 지경부 나노융합상용화플랫폼사업(2015년 종료)의 후속사업(나노융합기술R&BD Hub) 추진 필요

- 교과부 : 2012년 10억원 → 2014년 이후 40억원
- 지경부 : 2012년 45억원 → 2015년 이후 50억원 (신규사업)

※ 교과부 2개 나노랩의 경우, 지경부 집적센터 대비 장비/시설 투자가 훨씬 큼에도 불구하고, 이에 대한 정부 지원이 적은 편 → 확대 필요

2) 장비 고도화

- 장비 감각상각이 종료되는 2015년 이후 인프라별 장비 감각상각비의 5% 수준 정부지원, 나머지 5%는 자구노력으로 마련

< 연차별 6대 인프라의 서비스 고도화 필요재원 : 총계 >

(단위 : 억원)

구분	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
장비고도화	-	-	-	-	66	106	128	154	154	154
선도기술 개발 등	-	55	55	85	90	90	90	90	90	90
총계		55	55	85	156	196	218	244	244	244

< 6대 인프라별 서비스 고도화 필요재원 >

구분	장비 고도화	선행공정개발/R&BD Hub
나노종합기술원	60억원/년 (2015년~)	30억원/년
한국나노기술원	40억원/년 (2016년~)	10억원/년
포항 집적센터	22억원/년 (2017년~)	20억원/년
광주 집적센터	14억원/년 (2018년~)	10억원/년
전북 집적센터	12억원/년 (2018년~)	10억원/년
대구 집적센터	6억원/년 (2015년~)	10억원/년
계	154억원/년	90억원/년

3) 현재 정부에서는 제3기 나노기술종합발전계획(2011년~2020년)을 통하여 나노인프라에 대한 중·장기 계획을 아래와 같이 수립한바 있으나, 위에 제시된 필요 재원을 중기 재정 소요 계획에 구체적으로 반영 필요

- 참고로, 2012년 인프라 예산 153억원 중 나노인프라의 선행공정 및 나노융합상용화 플랫폼 개발을 위한 직접투자는 55억원으로 전체 대비 35.9%에 불과한 실정

※ 2012년 : 교과부 선행공정 10억원, 지정부 나노융합상용화 플랫폼 45억원

< 제3기 나노기술종합발전계획 중 인프라관련 투자계획 >

(단위 : 억원)

구분	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
인프라	130	153	181	213	252	297	350	413	488	580

1-2. 단, 인프라별 실적(실자립율, 서비스 건수, 상용화 지원 건수, 장비가동률 등)에 대한 객관적 평가를 통하여 차등 지원이 바람직하며 이에 대한 구체적인 평가지표를 인프라 협의체에서 마련할 것을 권고함.

1-3. 나노인프라 지원 법률근거 등 마련 필요

- 나노인프라에 대한 지원은 사업형태로 지원되고 있어, 향후 2단계 정부 지원시 법률근거 미비 등으로 인하여 지원 어려움 예상
- 이에 나노기술개발촉진법 및 시행령 등의 개정을 통하여, 법적 지원근거 마련을 검토할 필요가 있음.

<나노기술개발촉진법 제11조(연구시설 등의 확충) 제4항 신설 필요>

제4항 : “정부는 제2항에 따른 나노랩센터의 시설·장비 등의 확충 및 운영에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.”

1-4. 장비 활용도 제고를 위한 범부처 공동협력사업 확대

- 교과부 나노랩 시설활용 지원 사업 확대
- 지경부 나노융합상용화플랫폼사업 확대
- 교과부/지경부에서 추진 중인 각종 인력양성 사업 확대
- 나노융합2020 등 기타 국가 대형 R&BD사업에 나노랩 활용 지침 마련
- 6개 인프라기관 통합 DB 구축 운영
- 6개 인프라기관의 통합정보시스템을 구축·운영하여 원스톱 서비스 제공 및 이용자의 장비 접근성·활용도 제고(공동 웹사이트, 장비예약프로그램 등)

1-5. 기 타

- 각 부처별로 수행하는 각종 나노기술에 관한 교육, 연구, 산업화, 인프라 등을 하나의 지휘체계 아래 포괄적으로 추진할 수 있도록 국가과학기술위원회의 첨단융합전문위원회의 거버넌스 기능 강

화가 필요함.

2. 각 나노 인프라기관에 대한 제언

2-1. 단계별 자립성 확보를 위한 자체 목표 설정

- 실현 가능한 실자립을 목표치 설정
- 구체적인 달성 방안 수립 시행, 달성여부 확인 시스템 구축
 - 이용고객 확보, 기술변화에 따른 서비스 고도화, 내부역량 강화, 운영수지 개선방안 등

2-2. 각 인프라별 특화된 기술변화에 선제적 대응 시스템 구축

- 인프라별 특화된 플랫폼 기술 확보
- 수요에 맞게 기존시설 및 기능 최적화 추진
 - NT-IT-BT-ET 융합기술에 대비한 기존 기반시설의 보완 필요
- 기술컨설팅 등 고부가 서비스 역량 확보
 - 단순 측정/분석/공정 서비스 외에 소자 및 공정설계, 기술컨설팅, 특허분석 등 고부가 서비스를 제공할 수 있는 역량 확보

2-3. 펍시설·장비 활용도 제고방안 수립

- 대형 국가시설(방사광 등)과 연계 서비스 시스템 구축 운영
- 각 인프라별 자체 유휴시설·장비 파악 및 기관간 재배치 활용
 - 기관간 무상이관, 대여, 매각, 불용처리, 교육용 전환 등 (주관부처 협조)
 - 장비 재배치에 따른 클린룸 여분 임대 등
- 외부 R&D 조직 유치, 유기적 상호협력 및 야간 장비 활용 유도
- 산·학·연으로 구성된 지역기반 인프라네트워크 간 연계시스템 구축·운영

2-4. 우수 인재 양성

- 서비스 고도화 및 자구노력 강화를 위하여 우수 인재 유치 및 평생 교육 훈련 필요

○ 각종 R&D 사업의 적극적 유치로 내부 역량 강화