

한선 프리미엄 리포트

Hansun Premium Report

주 제 : 스마트 성장을 위한 국가연구개발체제 발전방향
발제자 : 윤지웅 경희대 교수, 박상욱 숭실대 교수
일 시 : 2016년 5월 26일 오전 7시 30분
장 소 : 국회의원회관 제3세미나실

2,000원으로 내 마음같은 '정책후원' 하기

☒ 문자 한 통 #7079-4545

222회 정책세미나 주요 내용

< 요약 >

☞ 5월 26일 정책세미나에서는 윤지웅 경희대 교수, 박상욱 숭실대 교수를 연사로 스마트 성장을 위한 국가연구개발체제 발전방향을 주제로 논의했습니다.

■ 지난 10~20년 간 우리나라는 R&D(연구개발) 투자가 GDP 대비 큰 규모로 지원하고 있다. GDP 대비 R&D 투자비가 세계에서 제일 많다. 우리는 그동안 추격형 R&D를 해왔지만 이제 다음 단계로 도약을 위한 아이디어가 필요하다. 고위험·고가치 연구를 활성화 시키고 정부조직·인사제도·업무방식 등을 개혁해야 한다.

■ 부처별로 R&D를 진행하는 기관들은 모두 연구관리 전문기관을 갖고 있다. 9개 부처에 12개 연구관리 전문기관이 있다. 광의로 보면 30개 정도로 많은 기관들이 운영되고 있다. 연구수행기관이 연구관리 기능까지 겸하는 수직포괄조직화가 필요하다. 우리나라 연구관리 시스템은 정부가 연구수행기관에게 발주하고 연구관리 전문기관이 평가·관리하는 시스템이다. 국가R&D 시스템에서 지역네트워크 역할이 중요해졌다. 기관들이 분산적으로 구성되어 있어 의도했던 역할을 하는지는 의문이다. 기관 통합까진 아니더라도 협력하는 시대를 맞이해야 한다. 또한 중간기구인 연구관리 전문기관 역량을 제고하고 집행기능을 강화해야 한다.

■ 현 9개 부처에 산재된 12개 연구관리 전문기관을 5개 조직(NRF·IBS·KARPA·EEF·항우연)으로 재구성해야 한다. NRF는 NSF(미국국립과학재단, National Science Foundation)의 모델을 벤치마킹해 분야별 기능을 강화해야 한다. IBS는 대규모 사업들을 구성하는 조직으로 기초연구의 전략적 부분을 담당해야 한다. KARPA는 응용R&D

를 중심으로 담당해야 하며 기초연구보다 시간이 덜 소요되는 연구들을 담당하는 조직이어야 한다. EEF는 대상·분야별 조직으로 기후·기후변화·환경 등 대상·분야별 R&D를 담당해야 한다. 마지막으로 항공우주연구원은 수직포괄조직화 되어서 연구수행과 연구관리 기능을 통합 관리하는 것이 낫다.

■ 지방네트워크 조직은 클러스터(유사 업종에서 다른 기능을 수행하는 기업과 기관들이 한 곳에 모여 있는 산업집적지) 차원의 지원과 산업혁신 지원 네트워크로 구분된다. R&D 특구, 사이언스파크, 과학비즈니스벨트는 출연연(출연연구기관)·전문연(전문생산기술 연구소) 대학들에게 지원서비스를 제공한다. 산업혁신 지원 기구는 자치단체와 협력 하에 지역경제를 활성화시키는 조직으로 재구성하는 것도 아이디어이다. 또한 대한민국 R&D체제를 역량 면에서 강화해야 할 필요가 있다. 양적투입 성장을 극복하고 향후 큰 도약을 위해 중간 기구 역량을 집중하고 키울 수 있도록 해야 한다. 더 발전하기 위해선 연구 개발자들이 소신을 가지고 성과 낼 수 있는 관리시스템이 필요하다.

■ 한국 GDP 대비 R&D 투자비용 세계 1위, 이젠 혁신이 필요하다 : 양적 성장의 남은 패러다임을 질적 성장으로 전환해야

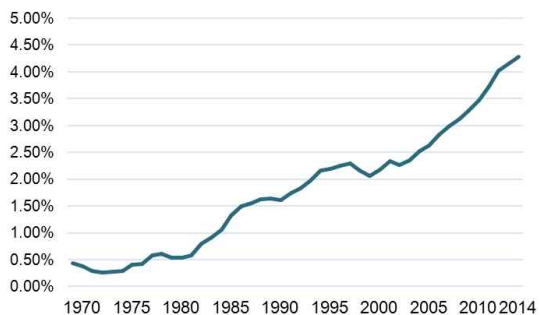
- 전 세계의 경제성장 둔화로 미국, 유럽, 아시아 대부분 국가가 어려운 상황이다. 특히 중국은 인구 고령화 문제로 많은 고민을 하고 있고, 인구 정책을 빠르게 바꾸고 있다. 이런 환경변화에도 불구하고 지난 10~20년 간 우리나라는 R&D(연구개발, Research and Development) 투자를 GDP(국내총생산, Gross Domestic Product)대비 큰 규모로 지원하고 있다. GDP 대비 R&D투자비가 세계에서 제일 많다. 국가 크기에 비해 많은 투자를 하고 있다.

- 문제는 양적투입 중심의 R&D이다. 우리는 그동안 추격형 R&D(Fast Follower, 선진국에서 산업화에 성공한 기술을 전략적으로 선택해 자원을 집중 투입하는 R&D)를 해왔다. 선진국이 미리 해왔던 R&D를 따라가다 보니 미래 예측이 가능했다. 급속한

● 연구개발투자금액증가과정



● GDP 대비 R&D투자 비율



팽창으로 이슈가 생길 때마다 다양한 시도를 했지만 이제는 한계가 왔다. 게다가 10년간 성과위주 국가 R&D로 인해 비슷한 업무를 하는 기관들이 중복적으로 생겨났다.

- 다음 단계로 도약을 위해선 새로운 아이디어가 필요하다. 『국가 재창조 3대 전략』(박세일, 이주호, 강성진 공저)이란 저서를 보면 ‘양적 성장의 낡은 패러다임을 질적 성장으로 전환하자’는 아이디어가 있다. 논의를 통해 고위험·고가치 연구를 활성화 시키고 정부 조직·인사제도·업무방식 등을 개혁해야 한다.
- R&D는 어떤 프레임과 진단을 통해 혁신을 해야 하는가? 연구관리 전문기관들은 R&D의 몸통과 손발 역할을 한다. 그러나 역량이 분산되고 자원 관리가 비효율적으로 운영된다. 또한 연구수행 기관과 연구관리 기관 기능이 혼재되며, 부처·지역 간 네트워크들이 정체성, 차별성, 통합성에서 문제가 발생했다. IMF 이후 국가가 투자해 지역개발을 위해 만든 조직들이 다양해졌으나 역할이 겹치는 조직도 생기게 되었다. 이런 중복되는 부분을 최소화하고, 조직 간 시너지를 만드는 방향으로 나아가야 한다.

■ 연구관리 전문기관·연구수행기관·지역네트워크 효율성 강화 긴요 : 효율적인 기관들의 협력을 통한 시너지 효과 창출해야

- 부처별로 R&D를 진행하는 기관들은 모두 연구관리 전문기관을 갖고 있다. 9개 부처에 12개 연구관리 전문기관이 있다. 광의로 보면 30개 정도로 많은 기관들이 운영되고 있다. 연구관리 전문기관은 1990년대 후반에 만들어지기 시작했다. 2007년에 기관의 수가 정점을 찍은 뒤, 노무현 정부 마지막 해인 2008년에 통폐합 되어 수가 감소했다.
- 연구수행 기관이 연구관리 기능까지 겸하는 수직포괄조직화가 필요하다. 우리나라 연구관리 시스템은 정부가 연구수행기관에게 발주하면 연구관리 전문기관이 평가·관리하는 시스템이다. 미국은 기관에 따라 관리기능과 수행기능을 같이 하는 기관들이 있다. NIH(미국국립보건원, National Institutes of Health)나 NASA(미국항공우주국, National Aeronautics and Space Administration)의 경우 스스로 정책기능까지 수행한다. 정책, 관리 수행기능을 수직적으로 통합하고 있다.
- 국가R&D 시스템에서 지역네트워크 역할이 중요해졌다. 하나의 사례로 대구를 보면 테크노파크, R&D특구, 사이언스파크, 창조경제혁신센터 등 수요자 입장에서 비슷해 보이는 기관들이 많다. 각기 어떻게 다른 역할을 하는지 잘 모른다. 중복적인 일을 하는 곳이 많아졌다. 이런 기관들이 전국에 퍼져있다. 지역의 내생적인 발전역량을 갖추는데 이런 기관들이 많은 지원을 한 점은 인정된다. 그러나 분산적으로 구성된 기업들이 의도했던 역할을 하는지는 의문이다. 각 기관들의 목적과 업무, 이슈를 살펴보면 법조문상 약간씩 다르게 표현되어 있을 뿐이다. 수요자 입장에서 얼마나 다르게 보일지 생각해 봐야 한다. 기관들의 통합까진 아니더라도 우선 협력이라도 제대로 해야 한다.
- 현재 17개 시·도에 18개 테크노파크가 있다. 테크노파크는 2000년부터 만들어져 현재 많이 정착됐다. 여기에 사이언스파크와 R&D 특구가 생기기 시작했다. 이슈와 지역 특색에 맞춰 생긴 것이지만 앞으로 어떻게 발전해야 할지 논의가 필요하다. 중소기업청 역시 마찬가지다. 중소기업청은 공무원 조직이지만 다른 기관들과 어떤 차이가 있는지 일반 국민들은 잘 모른다.
- 중간기구인 연구관리 전문기관의 역량을 제고하고 집행기능을 강화해야 한다. 유사한

기능을 하는 기관들이 10개 있을 때와 4~5개 그룹화로 있을 때 각 조직별 경제규모 차이가 있다. 이론적으로 기관이 4~5개 그룹화가 되면 10개 있을 때보다 역량을 집중해 일할 수 있다. 현재 여러 연구관리 전문기관의 사람당 담당하는 사업 수가 많다. 기관별로 나눠서 정원관리를 하기보다, 기관을 합쳐 사람당 감당할 수 있는 업무수준으로 나눠야 한다.

■ 현 12개 연구관리 전문기관 5개 조직으로 재편해야

: 연구관리 전문기관의 역량 제고와 집행기능 강화가 우선

- 현 9개 부처의 12개 연구관리 전문기관을 5개 조직으로 재구성 해봤다. 아래 기관들의 몇몇의 명칭은 가상이다. NRF(한국연구재단)와 IBS(기초과학연구원)는 우리나라의 기초연구 핵심 연구관리 전문기관이다. IBS는 대규모 사업을 구성하는 조직이며 기초연구의 전략적 부분을 담당해야 한다. NRF는 상대적으로 NSF(미국국립과학재단, National Science Foundation) 모델을 벤치마킹하는 것이 좋다고 생각한다. NSF는 분야별 R&D 지원조직보다 중앙부처 카운트파트로 사업조직을 운영하고 있다. NRF는 분야별 지원을 위한 업무는 조직 일부만 하고, 나머지는 과거 여러 정권에서 수행된 사업들의 잔재를 수행하고 있다. 연구재단의 기능을 분야별로 강화하면 좋겠다. NRF가 단지 집행뿐만 아니라 전문성을 가지고 사업을 관리했으면 한다. 기초연구를 NRF와 IBS가 맡는다면 KARPA라는 이름을 지은 이 기관은 응용R&D를 중심으로 관리해야 한다. 기초연구보다 시간이 덜 소요되는 연구들을 담당하는 조직이다. 대상 분야별 조직인 EEF는 기후·기후 변화·환경 등을 R&D 하는 조직이다. 대상별, 분야별, 사업별 R&D와 구분되어야 한다. 마지막이 수직포괄조직화 된 항우연(한국항공우주연구원)이다. 수직포괄조직 연구주제는 한 조직에서 통합 관리하는 것이 유리하다. 미국 NASA 모형이 그 예이다.

현 9개부처에 산재된 12개 연구관리전문기관

재 편

구분	조직	분야	기능
NRF	연구분야별 (미NSF형) 조직	기초R&D: 전 학문 분야별	기초, 목적기초 R&D 지원, 인문사회분야 연구 지원, 융복합 R&D 지원
IBS	연구단	기초R&D: 전략 투자	현행 유지
KARPA	사업별 조직	응용개발: ICT, 바이오, 나노, 소재, 재료 등	도전적 high risk R&D 지원, 전략 R&D 지원, 민관합동 응용연구·개발 지원
EEF	대상분야별 조직	응용개발: 에너지, 기후변화, 환경, 국토해양, 지속가능교통	기후변화대응 및 적응, 인프라 연구개발, 지속가능한 사회로의 전이를 위한 RD&D 지원
항우연	수직포괄형 조직	미션연구: 항공우주	미래전략 R&D

- 미국의 NSF는 우리나라 본부장급들이 과학 분야별로 있다. 우리나라 연구재단 조직과 전혀 다르다. NSF는 과학 분야별로 기초연구를 지원하고 있다. 지원하는 사람들이

일반 공무원이 아닌 과학자들이다. NSF는 공무원 조직이지만 그 안에 전문가들이 들어가 있다. 그들은 공무원 신분이면서 분야별 전문가이다.

- NIH(미국국립보건원, National Institutes of Health)는 수직포괄조직화 되어있다. NIH는 산하 연구소들을 두고 자금 관리까지 한다. 또한 NIH는 국제적 펀딩과 전 세계 보건, 건강 관련된 R&D 지원 자금 제공을 동시에 한다.

■ 지방네트워크 조직 통합 및 R&D 중간기구 역량 강화 이뤄져야 : 새로운 지방네트워크 재구성, R&D체제 실질 성과 위주 관리시스템 필요

- 지방네트워크 조직을 보면 크게 클러스터(유사 업종에서 다른 기능을 수행하는 기업과 기관들이 한 곳에 모여 있는 산업집적지)를 지원하거나, 산업혁신을 지원하는 네트워크로 구분된다. R&D 특구, 사이언스파크, 과학비즈니스벨트는 출연연(출연연구기관)·전문연(전문생산기술연구소)은 대학들에게 지원서비스를 제공한다. 산업혁신 지원 기구는 자치단체와 협력 하에 지역경제를 활성화시키는 조직으로 재구성하는 것도 아이디어이다. 인천광역시도 최근 행정자치부와 논의해 4개 기관을 통합했다. 4개 기관이 동의를 하고 내생적인 차원에서 새롭게 지방네트워크를 구축한 행정개혁 사례이다.

- 미래 대한민국의 R&D체제를 생각하면 중간기구, 역량 면에서 강화해야 할 필요가 있다. 양적투입의 성장 극복과 큰 도약을 위해 중간 기구에 역량을 집중하고, 키울 수 있는 방향으로 가야 한다. 정책적 기능과 관리적 기능이 원활하게 소통이 잘되어야 하지만 우선 중간기구들이 전문성과 소신을 갖고 일할 수 있는 분위기를 만들어야 한다. 최근 질적 성장, 실질 성과 위주를 지속적으로 평가하고 있다. 앞으로 더 발전하기 위해선 연구 개발자들이 소신 있게 성과를 낼 수 있는 관리시스템이 필요하다.

222회 정책세미나 질의응답

질문1 R&D 예산상 문제점은 없는가? 전문가들이 고위 관직으로 가기엔 한계가 있지 않나?

답변 국가 R&D 뿐 아니라 다른 분야도 비슷한 문제가 있다. 행정학자로서 여러 분야 예산을 살펴보면 R&D 예산은 많이 필터링 된다고 본다. 최근 국가 R&D 평가 체계도 국민안전처 평가 시스템을 벤치마킹한 듯 체계적으로 되어있다.

전문가들이 고위 공무원이 되기 위해 발생하는 문제는 우선적으로 해결돼야 한다. 지금 변화하는 중이다. 10년 전보다 구성원들이 다양해지고 있다. 좋은 방향으로 한 걸음씩 나아가고 있다.

질문2 연구수행자의 역량이 부족하지 않는지?

답변 우리나라의 발전과정은 선택과 집중으로 이뤄졌다. 모든 분야의 자원배분이 똑같지 않다. 몇 개 선도기술에 집중되고 있다. 1982년에는 반도체에 집중했고 지금의 삼성전자가 그 성과이다. 1992년에는 HD TV에 집중해 성과를 만들었다. 특정 분야에 집중해왔고 성공과 실패를 했었다. 연구수행자 역량이 분야별로 다르겠지만 전자정보통신이 잘된다고 연구수행자 역량이 좋은 것은 아니다. 연구 역량과 수행자에 대한 분석은 정책 전반적으로 수립되어야 한다.

질문3 미국 NSF 설립 환경과 우리나라 환경은 근본적으로 다르지 않는가?

답변 NSF 출발선상과 우리나라 R&D의 출발선상은 다르다. 하지만 우리나라 발전과정을 보면 1970년대 말부터 좋은 발전 모델들을 다 도입했고 20년 동안 테스트를 해왔다. 미래부까지 만들었다. 우리만의 것으로 다시 만들어 내는 작업이 필요하다. NSF와 출발이 다르지만 우리나라 기초연구를 발전하는데 있어 벤치마킹은 필요하다.

질문4 현재 R&D 성과를 보여주는 지표가 정확한 것인가?

답변 R&D 성과는 단기적으로 피부로 느낄 수 없다. R&D자금 1조원이 투입된다고 서민들 생활이 당장 변하지 않는다. 그러나 그 1조원이 향후 10년 뒤엔 피부에 와 닿을 것이다. R&D 성과를 어떻게 측정해야 하는지에 대한 고민은 지속적인 연구과제이다. 우리나라처럼 성과지표를 제대로 만들기 위해 노력하는 나라가 별로 없다. 유럽에서 부러워할만한 평가를 하고 있다. 성과 지표가 현재 최선이 아니지만 차선은 된다고 생각된다.

질문5 연구관리 전문기관을 효율적으로 관리하는 방안은?

답변 R&D에 투입하는 자금이 늘어나면 기관의 규모가 커질 수 있다. 하지만 인원수는 절대 부족한 상황이다. 그래서 어떻게 조직화 할 지가 중요하다. 연구전문 관리자가 필요하기 때문에 그들 역량이 발전되는 방향으로 정책을 짜야 한다.

※ 이 자료가 도움 되셨다면 수신번호 #7079-4545로 한 통 꼭~ 한선을 지지해주세요.
(한 통 2,000원)