



송년좌담회

2014년 과학기술계 반성과 기대



사회 · 올 한해와 박근혜 정부의 2년을 뒤돌아보면서 과학기술계를 결산하고 반성하며, 과학기술계가 필요로 하는 것이 무엇인지 이야기를 나누고자 자리를 마련했습니다. 그동안 과학기술계는 많은 변화를 겪어왔습니다. 지난해 미래창조과학부가 만들어졌고, 창조경제가 한국경제의 화두가 되고 있는 시점에서 과학기술계의 역할은 그 어느 때보다 중요합니다. 몇 가지 주제를 가지고 자유롭게 이야기를 풀어주셨으면 합니다.



사회 · 먼저 국가적 이슈인 창조경제와 일자리 문제, 기업문제 등의 사회경제적인 문제에서 과학기술의 역할과 성과에 대해 의견을 말씀해 주십시오.



김동한 · 창조경제의 출발은 가치창출이 아닌가 생각합니다. 가치는 기술력에서 나온다고 봅니다. 하지만 우리만의 기술을 개발해서 가치를 창출한 경험이 많지 않은 것 같습니다. 기존의 기술을 조합하거나 개선하고 이를 양산기술과 접목해서 빠르게 중저가의 제품을 만든 것이 지금까지의 사업방식이었던 것 같습니다. 빠른 속도로 선진국의 수준에 근접하거나 추월했지만 이제는 중국이 그 방식을 답습해서 우리를 위협하는 상황입니다. 신기술에 기반한 가치창조에 대한 우리의 태도나 문화가 바뀌지 않는 것이 문제라고 봅니다. 얼마전 일본 나고야에 있는 도요타 공대에 가서 강의를 했었는데 강의실 맨 뒤에 웬 노인이 앉아 있는 거예요. 나중에 알았지만 그 분이 도요타 전 회장, 그러니까 도요타 아키오 현 회장의 아버지인 도요타 쇼이치로 씨이고 현재 나이가 89세라고 들었습니다. 영어로 진행된 제 강의를 얼마나 이해했는지 모르겠지만 기술을 사랑하는 그 분의 마음이 전해진 것 같아 감동이 느껴졌습니다. 우리나라, 특히 리더십 위치에 있는 분들이 신기술에 대한 태도를 새롭게 해야 할 때라고 생각하고 여기에 창조경제의 진정한 출발이 가능하다고 믿습니다.



임기철 · 최근의 산업과 글로벌 경제의 지형을 고려할 때 지난 50여 년간 최대의 경제적 성과를 거뒀던 우리나라의 성장 유형과 전략에도 수정과 변화가 불가피합니다. 과거와 같은 방식으로는 다시 승리할 수 없다는 전승불복(戰勝不復)의 의미를 되새기지 않더라도 이제는 새로운 성장 구조를 확충할 새로운 책략이 필요한 시기에 이른

것이라는 의미지요. 그 책략이 다름 아닌 국정 목표로 설정한 '창조경제'라 할 수 있습니다. 창조경제에서는 새로운 지식 생산과 활용에 필요한 혁신생태계의 형성과 확산이 핵심이라고 봅니다. 보다 구체적으로는 혁신 친화형 행정체제, 창의형 인재와 전문가 중심 인프라, 지식의 공급과 수요 사슬의 선순환 체계가 기본 틀이 됩니다. 여기에 덧붙여 위험 감수형 벤처캐피털, 지식재산 관리 체계, 합당한 보상 체계 등이 효율적으로 운영된다면 일자리 창출까지 기대할 수 있다고 생각합니다.



승도영 • 과거를 돌아보면 정권이 바뀌었을 때나 경제가 어려운 시기를 만났을 때 항상 과학 기술의 발전을 통한 일자리 창출 혹은 수출 경쟁력 확대라는 말이 나왔던 것으로 기억됩니다. 올해도 예외는 아니었다고 봅니다. 이제 우리 사회의 기억 중추에 과학 기술의 역할에 대한 기대감은 자리 잡았다고 생각되고, 올해는 지자체의 지역 경제 활성화 측면에서 더욱 강조되었다는 느낌입니다. 그러나 특별히 성과라는 측면을 따지자면 올해에 뚜렷이 기억에 남는 점은 없었던 것 같고 오히려 문제점들이 더욱 부각되었다고 생각됩니다.



이연우 • 과학기술의 혁신과 융합이 창조경제의 핵심입니다. 창조경제 선언 이후 이미 개발된 과학기술의 융합, 개발 중인 과제의 속도 제고, 미래과제의 우선순위 재설정 등이 눈에 띕니다. 과학기술과 일자리 창출, 중소기업 육성, 지역경제 활성화의 연계도 강화되고 있습니다. 과학기술의 역할이 분명히 커졌지만 성과가 나타나는 데는 최소 3~5년이 걸리리라 봅니다. 정부가 R&D투자를 늘리는 등 과학기술을 중시하고 있으므로 이제 과학기술계가 화답할 차례입니다. 사회경제적인 문제들에 대해 획기적인 돌파구를 제공해야 합니다.



사회 • 과학기술은 연구개발이 가장 근간을 이루는데, 지금 우리는 공공쪽에 엄청나게 많은 돈이 투입되고 있습니다. 아웃풋이 과연 의미가 있는지, 저는 평가시스템에서부터 살펴봐야 한다고 생각합니다.



이연우 • R&D투자가 너무 급격하게 늘어난 것이 문제의 본질입니다. 국가 과학기술 시스템은 수준이라는 것이 있어서 투입이 과도하면 처리능력이 따라가지 못합니다. 투입 증대와 시스템 혁신이 병행돼야 하는데 후자에 소홀했습니다. 평가는 과거 실적 점검보다 시스템 혁신에 초점을 맞춰야 합니다. 연구자 자신의 평가를 존중해주고 서류와 절차를 단순화하는 것이 요구됩니다. 연구자를 일단 신뢰하고 중대한 잘못에 대해서 불이익을 가중 부여하는 것이 바람직합니다. 느슨한 자율 평가는 과학기술인의 자긍심을 높여주는 간접 효과도 있습니다.



이공주 · 맞습니다. 사실은 좋은 동기부여가 된 인력들이 열심히 일을 할 수 있도록 지원을 하고, 긴 호흡으로 기다려 주면, 많은 성과가 나올 것입니다. 이미 그렇게 확보한 기술도 상당히 있구요. 그런데 가장 중요한 지식을 창출하는 연구 인력들이 최대한 성과를 낼 수 있는 체계로 발전하는 것 같지는 않습니다. 너무 많이 체계가 변하고 있습니다. 어디에 가치를 두느냐의 문제인 것 같습니다. 많은 논의가 필요한 부분이라고 생각이 듭니다.



이장재 · 지금까지 지속적으로 진화되고 있는 정부의 연구개발사업 평가제도는 단기 성과를 강조하는 방향으로 전개되고 있습니다. 장기적 관점에서 볼 때 이러한 진화방향은 국가발전에 결코 도움이 되지 않을 것입니다. 또한 선정평가가 과제제안서를 중심으로 이루어지고 있어 과제를 운영하는 연구자요소가 반영될 여지가 없는 실정입니다. 향후 연구자 역량을 핵심요소로 반영하는 과제선정 방식도 고려할 필요가 있다고 생각합니다. 현재 과제제안서를 대상으로 하는 블라인드(blind) 방식의 선정평가는 어떠한 형태로든 변화가 필요합니다. 장기적 관점에서 요구되는 연구과제의 경우는 인물 중심의 과제선정 방식이 보완적으로 사용되었으면 합니다. 종합하면 평가에서의 단기 성과 주위에 대한 경계와 더불어 연구과제 선정방식에 새로운 요소들이 반영되어 보다 혁신적이고 장기적인 연구가 가능하도록 토대를 마련해 줄 필요가 있다고 생각합니다.



승도영 · 참 어려운 문제입니다. 국가 연구개발비는 천문학적 숫자로 투입되고 있는데 그 결과물은 기대 수준에 부합되지 못한 상황을 단순히 평가 시스템과 결부시키는 것은 우리가 있습니다. 일반적으로 시스템 개선을 시도하면 할수록 자꾸 규제를 만들어 내고 복잡한 절차를 만들어 냅니다. 또 이를 시행하기 위한 비용이 늘어나게 되어 있지 않습니까? 저는 기본으로 다시 돌아가 생각해 봤으면 합니다. 연구개발비의 투입 목적설정 단계, 집행단계, 성과 측정 단계로 나누어 단계별로 문제를 분석하여 대처방안을 고민했으면 합니다. 현재의 평가 시스템이 그 목적별로 잘 작동되고 있는지를 다시 한 번 살펴보는 것이 우선 해야 할 일이라고 봅니다.



임기철 · 저는 먼저 ‘평가’라는 키워드를 사회문화적 측면에서 살펴볼 필요가 있다고 봅니다. 우리 사회 전반에 흐르는 ‘평등주의적 심성’은 긍정적 측면에서는 높은 성취 동기를 만들어주지만, 부정적 측면에서는 타인을 인정하지 않는 불신이 팽배해 있지요. 그런데 이러한 불신은 자신의 잘못과 실패의 탓을 외부로 돌리는 이른바 ‘자기부정’을 낳는 모순이 있는 반면, 스스로를 과대평가하는 성향을 낳게 됩니다. 말하자면 경쟁의 무대에서 자신에게 유리한 방향으로 자원을 동원하려는 성향이 작용하여 후천적 자원인 학연과 지연, 권력층과의 연줄 등을 통해 비합리적인 경쟁 구도를 만들

려고 합니다. 그 결과 평가와 의사결정의 핵심 요인인 전문성은 상대적으로 낮추거나 배제시키게 되는 폐습이 자리잡는 것이지요. 물론 평등주의 문화와 평가제도를 둘러싼 논란의 배경에는 국가연구개발사업을 추진하는 절차와 과정에서 불거지는 문제도 있을 것입니다. 실제로 R&D를 직접 수행하는 활동이 아닌 기획과 평가 과정에서 전문가들의 견해보다 정부의 개입에 따른 영향력이 크게 작용하고 있다는 관행도 한몫 차지한다고 지적할 수 있습니다. 이러한 문제점을 개선하고 공정성을 확보하기 위해서는 연구윤리의 한 덕목으로서 자율과 책임의 의무를 스스로 깨닫는 것이 전제돼야 한다고 봅니다. 그러려면 사적 이익보다는 공적 목표 달성을 위한 사회 기여라는 노블레스 오블리주 정신의 고양도 필요하게 되는 것이지요. 이를 통해 객관성과 공정성에 대한 집착에서 벗어나 전문성을 강조하는 평가문화로 이행하는 계기가 정착되기를 기대할 수 있습니다.



사회 • 저는 오늘 이 회의를 준비하면서 이런 생각을 했습니다. 과학기술계의 회고와 반성이기 때문에 이 분야에 비정상적인 것들이 굉장히 많지 않습니까. 과학기술계의 비정상화의 정상화를 하려면 어떻게 해야 하는지. 그렇게 되면 다 풀릴 것 같습니다.



승도영 • 저는 어떤 것들이 비정상적인 것들인지에 대한 정의가 우선돼야 한다고 생각합니다. 솔직히 납득이 안가는 사실들을 많이 목격하고 경험하고는 있는데 비정상과 정상 상태의 구분이 잘 안가는 경우가 많이 있더군요.



고영희 • 당장 떠오르는 비정상은 과학고 학생이 자연대나 공대에 가지 않고 의대로 갑니다. 수학, 과학을 좋아하고 공부해온 학생이 현실에서는 엉뚱하게도 의과대학에 갑니다. 왜 이런 일이 일어나겠습니까? 이공계 출신이 사회에 나갔을 때, 사회에서 바라보는 위상이거든요. 사회 위상이 역할이나 기여도에 한참 어긋나니까 억지로 의대로 보내는 것이죠. 공대 나온 사람은 전문가로서 기술사나 변리사가 됩니다. 이공계 전문가제도에는 다른 분야 전문가제도에는 없는 엉뚱한 제도가 많습니다. 변리사에는 후진 미개국에서나 있을 법한 자동자격제도가 있고, 법에 보장된 소송대리권도 억지로 제한하죠. 최고 기술 전문가 자격인 기술사에는 고유 업무 영역도 없고, 짝퉁 기술사자격(인정 기술사)을 주는가 하면, 심지어 기술사시험은 엉뚱하게 노동부에서 주관합니다. 한마디로 자존심이 무척 상합니다. 비정상이고 잘못됐다는 것을 알려주거나 알면 고쳐야 하는데, 도대체 고치질 않습니다. 지난 번 교육과정개편 논의도 보십시오. 한국과학기술단체총연합회(과총)가 나서서 그렇게 호소했지만 결과는 어떻습니까? 그냥 모르쇠로 지나갔죠. 과학기술이 나라의 앞날, 경쟁력에 중요하다고 말만 하면서 고치질 않습니다. 과학기술을 좋아하는 사람도 끝내는 발길을 다른 쪽으로 돌립니다. 과학기술 정책과 제도에서 비정상을 고치지 않으면 정말 큰일입니다.



이공주 · 저는 우리 사회가 불신사회인 것 같습니다. 신뢰사회가 아니잖아요. 불신 사회를 해결하기 위해서 엄청난 비용이 들어가고, 결과는 더 나빠지고 있는 것 같습니다. 우리가 신뢰사회로 전환하고 선순환으로 작용해서 불신을 방지하기 위해 사용하는 막대한 에너지를 실질적인 일을 하는데 사용하면 많은 일을 할 수 있으리라 생각합니다.



임기철 · 그렇지요. 정책과 전략의 수립에 앞서 연구개발 활동과 기술혁신 주체들 사이에 공통의 가치와 신뢰가 구축돼야 한다고 생각합니다. 신뢰에 기반을 둘 때 과학 기술 성과의 극대화가 이루어져 경쟁력으로 이어질 수 있습니다. 따라서 이를 재확인 하고 반영한 기획 활동이 출발의 전제가 돼야 합니다. 유무형의 R&D 자원뿐 아니라 정부와 R&D 주체들 사이의 신뢰와 배려의 문화로서 정신적 교감이 필요합니다. 창조적 긴장상태를 유지하는 전문가 문화, 그리고 연구자들에게 균형 잡힌 자원을 제공하는 관료문화 사이의 조화가 성공의 관건임을 공유하고 인지해야 한다는 의미입니다. 주지하다시피 간섭보다는 자율이 창의적 성과 도출에 기여하는 바가 크다고 알려져 있는 사실도 이를 반증한다고 봅니다.



이인오 · 물론 과학기술계도 연줄 중시, 신분 격차, 도덕적 해이 등 비정상성이 존재합니다. 하지만 타영역에 비해 그 정도가 심하지는 않습니다. 과학기술계는 타영역의 비정상을 견제하고 정상화를 지원하는 역할을 맡고 있습니다. 합리적 사고와 과학적 방법론이 과학기술의 무기입니다. 그래서 사회가 과학기술계를 신뢰하고 과학기술인을 존경합니다. 세월호 사건에 대해 과학기술계가 제 역할을 못한 것 같아 아쉬움이 있습니다. 감정 표출, 정치적 이해만 난무했고 과학적 사고와 기법은 동원되지 않았습니 다. 선진국에서는 대형사고가 발생하면 과학자가 책임을 맡아 원인을 분석하고 대안을 제시하는 사례가 많습니다. 과학기술계가 우리 사회의 비정상을 지적하고 정상화를 주도할 수 있는 좋은 기회를 놓친 것입니다.



사회 · 제도 정책이 과학기술계의 미래 발전에 굉장한 영향을 준다고 봅니다. SCI 논문으로 평가하는 것. 그러다보니 숫자만 맞추려고만 했지, 실질적인 질적 향상이나 연구개발을 위한 장기적인 노력은 미흡했습니다. 정책 제도의 문제점, 이런 것도 빨리 좀 개선하고 바뀌어야 됩니다.



승도영 · 이 점은 앞에 논의된 평가 시스템과도 연계된 사항이라 생각합니다. 앞에서 말씀드린 것처럼 그 목적에 맞춰 평가해야 한다는 점인데, 그 목적은 정책이나 제도에 의해 형성된다는 것이죠. SCI 논문에 의한 평가를 예를 들면 연구의 목적이 과학적

발견이나 구현에 두었다면 중요한 평가 잣대로 사용되지만 산업적 응용에 목적을 두었다면 SCI 논문보다는 결과의 수준이 산업적 활용이 가능한가 또는 활용 수준에 근접해 있는가를 평가의 잣대로 삼아야 겠지요. 다시 말해 정부 부처별 연구개발비의 운용 목적이 각 부처별 역할과 달성목표가 다를 것이고 그 정책 목표가 정권의 교체와 관계없이 지속성이 유지되어야 할 사항인지 그 정권에서 해결되어야 할 사항인지에 따라 달성 목표가 다를 것인데 그 구분이 되고 있는지 의문이 있습니다. 이러한 것을 아우르는 정책 제도가 시행된다면 그래도 납득할 수 있지 않을까요?



이연오 • 사실 정책과 제도는 관료적으로 작동되어 과학기술과는 맞지 않습니다. 연구개발은 고도의 창의적 비정형적인 활동입니다. 그러다 보니 과학기술자들이 연구비를 따고 평가를 받기 위해 어울리지 않는 서류 작업에 매달립니다. 머리 좋은 과학기술자들은 평가에 유리하도록 결과를 만들어냅니다. 평가의 한계를 인식하고 결과에 대해 주관적 토의, 정정 과정이 뒤따라야 합니다. 정책담당자가 과학기술계와 소통하면서 끊임없이 정책과 제도를 개선해나가는 수밖에 없습니다. 정부가 과학기술의 특성을 이해하고 신뢰를 기반으로 장기적으로 정책을 추진하고 또한 변경해야 합니다.



이공주 • 그렇죠. 평가에 따라 연구자의 방향이 바뀌는 것을 볼 수 있습니다. 저희 박사과정 학생들은 박사과정중에 영향력이 있는 연구를 하여 논문을 쓰고 싶어 합니다. 과학계에서는 뭔가 영향력 있는 연구결과를 얻어 주요 학술지에 발표하면, 직장을 잡는데도 큰 힘이 된답니다. 그런데 최근 BK 플러스(브레인 한국) 사업 평가가 내년에는 있는데 연구결과의 질적인 평가보다는 정량적으로 평가하여 탈락시키겠다고 하니, 하던 연구를 작게 잘라서 작은 논문을 써야 하는 상황이 되었습니다. 조금 긴 호흡으로 평가를 해야 하는데... 이렇게 단기적이고, 정량적인 평가로 탈락시키겠다고 하니 모두 괜한 짓을 하고 있는 것이지요. 그러나 이를 무시할 수는 없습니다. 탈락되면 아무 것도 할 수 없기 때문입니다. 그래서 평가와 신뢰가 중요합니다.



김동환 • 좀 전에 신뢰에 관해 말씀 하셨는데, 좀 다른 이야기일 수 있지만 전 이렇게 생각합니다. 이공계 사람들은 바운더리 컨디션을 어떻게 쥐도 그 안에서 최적화하는 훈련을 받아왔기 때문에 사실은 아무리 열악한 상황에서도 적어도 대한민국의 엔지니어들은 이제까지 잘 해냈습니다. 그런데 자꾸 룰이 바뀌는 것은 다른 문제입니다. 어느 정도 심하냐면, 룰이 이렇다라고 해서 그 과제를 받습니다. 그런데 과제를 수행하는 동안에 룰이 바뀝니다. 제일 흔하게 하는 것이 예산을 깎는 일입니다. 2차연도 또

는 3차연도에 예산을 30% 깎는 일이 흔하게 일어납니다. 예산을 깎았으니 목표도 좀 하향조정하자고 하면 목표는 못 건드리게 합니다. 그건 기본입니다. 그 다음에 평가방법도 바꿉니다. 예를 들면 인력양성사업 같은 경우 이런저런 과목을 이수한 학생이 이 프로그램에서 인증받은 걸로 하자 해서 프로그램을 시작합니다. 한 1년 아니 한 반년쯤 지나서 그게 아니고 그 인증제도를 수정하라고 합니다. 더 까다로운 규정이 되는 것이지요. 그러면 인증인원에 대한 당초 목표를 채우기가 어려워집니다. 그럼 나중에 연차 평가 받을 때 가면 이미 저는 거의 낙제점 비슷하게 돼 있는 거죠. 열심히 했는데 지표가 좋지 않게 되는 것입니다. 이전 규정대로라면 좋은 평가를 받을 수 있었는데 평가기준을 바꾸고 그것을 소급적용하니 이런 결과가 나오게 되는 것입니다. 시간을 정해 놓고 규정을 만들었으면 그 기간 만큼은 룰을 바꾸면 안됩니다. 그렇지 않으면 신뢰가 쌓이기 어려워집니다.



이공주 · 몇 년전만 해도 여러 가지 기준을 바꾸면, 이를 공지하고, 시간을 두어 새로 실행하는 것부터 적용하게 했습니다. 당연히 적합한 절차였지요. 그런데 지금은 기준을 바꾸면 예고 없이 바로 적용하여 당황하곤 합니다. 이것은 선진사회에서는 적합하지 않은 절차라 생각합니다.



고영희 · 특허를 다루는 사람으로 좀 찢립니다(웃음). 연구개발에서 특허 기술개발은 대부분 특허로 연결되는 것이므로 특허 수를 평가요소로 넣은 것은 맞습니다. 평가자가 특허가 10개지만 사실은 한 가지 기술이라고 평가할 수 있어야 거품이 끼지 않습니다. 변리사도 튼실한 특허 1개를 처리하고 1개 수임료를 제대로 받는 게 낫습니다. 1개를 10개로 만들면 결국 싸구려로 만들어야 합니다. 이러한 비정상이란 것을 알고 바로 잡아야 합니다. 앞서 이공주 교수께서 말씀하신 논문 쪼개기와 엇비슷한 현상이죠.



사회 · 과학기술행정체계와 관련한 컨트롤 타워의 작동은 제대로 하고 있는지, 개선 방향은 어떻게 있겠습니까?



이연오 · 국과위와 미래부가 출범하면서 컨트롤 타워가 명확해지고 실행력이 강해졌습니다. 관련 사업추진과 예산조정 측면도 좋아졌습니다. 하지만 국가비전 제시, 부처간 역할 분담, 수평적 협력, 규제완화가 여전히 미흡합니다. 창조경제의 화두가 민간 활력과 융합인데 시스템은 정부주도 산업경제에 머물러 있기 때문입니다. 기업, 대학, 연구소가 과제선정, 추진체제 구축, 자원조달을 선도하고 정부는 큰 방향 제시, 부족한 보완에 주력해야 합니다. 정부가 ICT, 바이오·의료, 에너지, 항공우주, 해양자원 등에서 역할을 더 강화해야겠습니다.



이장재 · 과학기술행정을 담당하는 공무원의 역량도 이제는 고려해야 할 것입니다. 최근 이루어지고 있는 과학기술의 발전 속도와 복잡성, 예산규모 그리고 이해관계자들을 고려할 때 과학기술행정은 무엇보다 전문성이 요구되는 영역으로 자리잡고 있습니다. 전문 역량을 갖춘 행정가가 필요한 실정입니다. 이제는 과거와 달리 제너럴리스트(generalist)와 같은 행정가보다는 전문성을 갖춘 과학기술행정가가 절실한 시기로 전환되고 있습니다. 과학기술행정 공무원의 전문성 향상과 역량 제고를 위한 전문교육과 훈련을 강화하는 한편, 전문영역에서의 장기적 근무 가능제도 도입, 그리고 민간전문가의 공직 진출 등을 확대해 나갈 필요가 있다고 생각합니다.



임기철 · 지난 2011년 3월 이명박 정부에서 대통령 직속으로 국가과학기술위원회가 행정위원회 형태로 설치되었습니다. 의미 그대로 컨트롤 타워로서 국가의 미래 발전을 위한 과학기술 정책과 연구개발사업의 총괄 기획 수립·연구개발 예산의 배분 조정·사업 추진 성과와 확산 등의 역할을 수행했지요. 그러나 현 정부 출범과 함께 미래창조과학부로 흡수·통합되면서 그 존속기간은 2년에 그치고 말았습니다. 이러한 기능 약화에 대해 정책 전문가와 현장에서는 여러 문제점이 노출되고 보완 사항들도 제안되고 있는 것으로 알고 있습니다. 그러므로 국가 전체의 연구개발 정책 수립과 투자 전반을 아우르는 독립 기구를 설치하여 새로운 성장 동력을 발굴해내고 지속가능한 발전을 추진하는 것이 바람직합니다. 지난 정부의 국가과학기술위원회와 유사한 위상을 갖는 조직을 부활시키거나 대통령 직속으로 ‘(가칭)과학기술정책실’을 설치하는 방안을 제안하고 싶습니다. 이 독립 기구의 주요 역할은 정부의 전체 연구개발 예산 확보·배분·조정이며, 국가 차원의 장기 포트폴리오를 선정하고 이를 미래성장동력으로 연계하는 과정까지를 담당하도록 해야 합니다. 구체적으로 말한다면 개별 연구개발 부처의 임무와 역할에 맞는 연구개발사업과 투자 방향을 제시해주고 각 부처는 각자의 고유사업들을 효과적으로 수행할 수 있도록 해야 한다는 의미입니다. 아울러 과학기술정책실의 인적 구조는 민간 전문가의 경험과 공직자의 업무 공정성이 조화를 이루도록 구성하는 것이 바람직할 것입니다.



사회 · 과연 우리가 그랜드 플랜을 갖고 있느냐. 미래 30년을 이야기하는데, 박정희 대통령이 출발할 때 경제개발 5개년 계획까지 세워 ‘과학입국 기술자립’이라고 딱 집어서 이야기 했습니다. 근데 지금 창조경제라는게 아직 와닿지가 않습니다. 그래서 30년 동안 가려면, 짚막하지만 캐치프레이즈가 있어야 됩니다. 그래서 컨트롤타워 문제, 그랜드 플랜 문제 이것도 정리가 돼야 하지 않느냐는 거죠.



이언우 · 정부를 타하기 전에 과학기술계가 관련 논의를 하고 방향을 제시하는 것이 먼저입니다. 전문가의 미래 연구에 원로의 지혜와 젊은 세대의 꿈이 합쳐지는 것이 바람직합니다. 정부가 필요에 의해 장기계획을 수차례 세웠는데 과학기술계의 참여와 공감 형성은 부족했습니다. 일본의 답신제도를 참고하면 어떨지요. 총리가 특정 이슈에 대한 논의를 전문가집단에 맡기고 1년 정도 후에 제출토록 합니다. 전문가들이 방향을 설정하고 정부가 사후에 권위를 부여하는 방식입니다. 과총이 답신 형태로 국가 과학기술 백년대계를 제안하는 역할을 해야 합니다.



김동한 · 그 전문성 부분에 대해 좀 보완한다고 해서 PD 제도라는 걸 지금 하고 있는 걸로 알고 있습니다. 그게 몇 년 됐는데 처음 PD 제도를 만들 땐 PD의 위상이 상당히 괜찮았어요. 독립성도 주고 전문가로서 처우도 괜찮았습니다. 그런데 갈수록 위상이 낮아졌습니다. 유능한 대학교수나 연구원 박사들을 데려다 놓고 조직도 붙여주지 않으면서 과중한 업무에 시달리게 하는 것 같습니다. 어찌 보면 또 한사람의 관료로 길들이기를 하는 것처럼 보입니다. 그렇게 해서는 정말 전문성이 뛰어난 사람이 그 자리에 갈까 싶습니다. 그 자리에 간들 그 사람이 가진 전문성을 발휘해가면서 기대치에 부응할 수 있을까 의심스럽습니다.



이장재 · 저의 경험을 말씀드리면, 정부에서 새로운 제도를 도입하는 대부분의 경우 분야 전문가들을 참여시켜 제도를 성공적으로 출범하는 동시에 전문가 중심으로 이를 운영하게 됩니다. 이러한 제도 운영방식이 시간이 지나면서 행정공무원들의 학습이 이루어 지고 나면, 행정공무원 중심으로 운영되는 과정을 겪어 왔습니다. 이러한 과정을 고려할 때 공무원의 전문성이 매우 필요한 실정입니다. 앞서서도 언급했듯이 현재와 같이 기술혁신이 가속되는 현상을 고려할 때, 과학기술분야에서 전문성을 가지는 공무원의 확보가 절실합니다. 현재의 개방직 형태의 민간 전문가 공모방식은 많은 한계를 노출하고 있습니다. 과학기술 분야의 전문공무원 양성과 함께 민간 전문가 개방방식을 획기적으로 전환하여 국가미래를 개척할 과학기술정책 및 행정이 가능하도록 하여야 할 것입니다.



임기철 · 국가의 비전을 ‘국민이 행복한 선진사회’라 한다면, 이를 향한 새로운 국가발전 패러다임이 마련돼야 할 것입니다. 국가 지식경쟁력의 원천인 과학기술력을 동인으로 경제력·군사력·외교력을 강화하여 매력적인 행복국가로 발돋움하려는 국정목표는 아마 어느 나라든 예외가 없을 것입



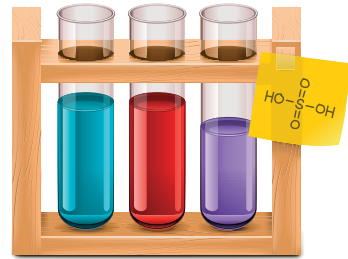
니다. 이런 관점에서 정부연구개발사업을 통해 과학기술력을 제고하려면 총의를 모으고 자원을 집중 투입하여 국가 차원에서 추진하되 정책과 전략이 실패할 가능성을 포함한 시나리오적 전개가 필요하다는 생각입니다. 무엇보다 실천에 옮기는 과정에서 변화에 대응하기 위한 유연성과 역동성이 겸비돼야 하며, 국민적 합의는 물론 전문가 사회의 컨센서스와 적응력 등 정신적 요소가 성공의 핵심이 될 수도 있음을 염두에 두어야 합니다. 특히 우리나라의 R&D 투자는 획기적으로 증가하고 있으나 혁신주체들의 질적 역량이 미흡하고 혁신시스템과 혁신과정의 비효율성으로 인해 투자 성과는 기대에 못 미친다는 비판도 나오고 있음에도 과학기술계가 주목해야 한다고 강조하고 싶습니다.



사회 · 학교 교과과정에 대해 말씀해주실 게 있을까요?



이공주 · 저희는 과학기술인이니 교과과정과 더불어 대학원 과정들을 어떻게 활성화할 것인가도 중요한 문제입니다. 우수한 인력이 지식창출을 위해 최대한 연구를 할 수 있는 대학원을 지원하는 것이 필요합니다. 학부에서는 집안이 어려운 학부학생들에게 국가장학금을 줍니다. 대학원도 지원하는 방법을 마련해야 합니다. BK는 있지만 그 이외에 지원방법을 찾으면 좋지 않겠느냐 했더니 그건 가계곤란이 아니어서 어렵다고 이야기를 하더군요. 그래서 제가 25세가 넘는 사람이 공부하기 위해 대학원을 가겠다고 하면 모두 가계곤란입니다. 부모가 빌딩하나 넘겨주지 않는 한은. 그렇기 때문에 25세가 넘는 학생들이 대학원 과정에서 정말 집중해서 연구하고 성장하는 인력에 대해 국가적, 사회적 지원은 꼭 필요하지 않나 생각합니다.



이연오 · 교육현장에서 입시제도, 사교육, 형평문제는 이슈이지만 과학기술은 중시되지 않습니다. 과학고가 대학입시에 치중하고 우수 이공계 대학생이 전문직으로 진로를 바꾸고 있습니다. 장래 과학기술인력의 양적·질적 부족이 예상되며, 연구중심대학, BK21, 연구재단 등의 보완 내지 보강이 시급합니다. 교육연구기관과 프로그램은 기초과학, 응용연구, 생산현장, 기술창업, 과학교육 등에 특화시켜야 합니다. 대학구조조정과 연계하여 일정 요건을 충족시키는 대학에 한해 특화를 지원하는 방법이 있습니다. 인력양성 성과에 따라 기관과 프로그램의 생존이 결정되도록 엄격하게 평가와 보상을 해야 합니다.



김동환 · 경제적인 문제가 당연히 큰 문제지만 그에 못지않게 큰 문제가 연구 일선에 있는 대학원생들이 본인이 하는 일에 대한 자부심을 갖게 하는 거라고 봅니다. 특히 저같이 재료를 연구하는 사람은 실험실에서 밤을 새워가면서 해야 하는 일이 굉장히 많거든요. 외국의 경우는 학교에 우수한 테크니션들이 있어서 어느 정도 반복적인 일들을 커버해 주니 대학원생들은 그 기반 위에서 아이디어를 내고 검증하는 실험에 좀 더 집중을 합니다. 실험공정의 수준이 만족스럽지 못하면 아이디어 검증이 안되는 경우가 많습니다. 예를 들면 단순한 디바이스를 하나 만들 때도 필요한 공정이 열 몇 개가 됩니다. 그런데 그 중에 하나만 잘못되어도 디바이스 성능이 안나옵니다. 그렇게 되면 아무리 좋은 아이디어를 가지고 접목을 하려고 해도 변화가 안 보이는 거죠. 숙련된 테크니션이 뒷받침되지 않으면 신소재를 발명해내야 되는 대학원생들이 직접 공정을 연마해서 실험해야 하는 상황이 됩니다. 반복적인 공정 연마에 시간과 노력을 뺏기는 동안 대학원생들이 ‘지금 내가 뭐하고 있는 건가’ 이런 생각을 하게 될 거 같습니다. 그걸 시키는 저도 너무 미안한 겁니다. 똑같은 공정을 계속 반복해야 되는데, 본인도 처음 배우는 공정이니 계속 6개월에서 1년은 해야 어느 정도 수준에 도달하고 그제서야 의미있는 실험을 시작하게 됩니다. 물론 그 과정 자체에 교육적인 요소가 없는 것은 아니지만 대학원생들의 자부심이나 연구에 필요한 사기가 낮아지는 부작용이 있는 것 같습니다.



사회 · 선진국으로 갈수록 분업화·전문화가 잘 되어있고 그에 따른 역할이 있어서 대학원생으로서 실험을 하게 되면 뒷받침해주는 전문적인 사람이 상주해서 모든 일이 효율적, 생산적으로 진행되는데 우리는 그런 시스템이 부족하다는 것이죠.



이공주 · 우리도 대학원생들에게 우리의 연구력이 미국의 좋은 주립대학 수준이 된다고 계속 이야기를 합니다. 그러므로 연구를 위하여 선진 연구체계를 갖추는 것이 필요 합니다. 대학에서는 미래부 등에서 집단과제가 있으면, 학교의 연구인프라 설비 및 지금 이야기한 연구원과 행정인력을 써서 연구 인프라를 갖추게 됩니다. 그런 상황에서

는 대학원생들의 연구결과가 크게 좋아집니다. 외국 대학들과 경쟁할 수 있게 되지요. 사실은 다 그렇게 했으면 좋겠는데 다 그렇지 못한 상황입니다.



임기철 · 혁신생태계를 들여다보면, 기업은 도전과 혁신으로 무장한 글로벌형 인재를 필요로 하는데 대학이 배출하는 인력은 그렇지 못하다는 이야기를 많이 듣습니다. 이를 흔히 '인력과 시장의 부정합'이라 말합니다. 글로벌 무대에서 선도형 혁신을 지속하려면 문제 해결 능력을 갖춘 인재가 최우선임은 분명합니다. 우리의 성장 모델이었던 선진국을 모방해오던 추격경제에서 선도경제로의 진화와 전환을 이끌어가려면 인재가 필수적으로 갖추어야 할 덕목이 바로 '문제 해결' 능력이기 때문입니다. 결국 핵심은 '대학의 변신'이지요. 창조적 혁신을 실현하려면 공과대학의 역할만 기대해서는 크게 성공을 거둘 수 없습니다. 전문 분야가 서로 다른 대학끼리도 이종별 융합과 협업이 활발히 이뤄져야 합니다. 적어도 공과대학과 경영대학이 쌍두마차가 되어 선두에 나서면서 다양한 콘텐츠를 다양한 분야로부터 구해 버무려내야 하는 것입니다. 창조적 혁신경제를 지향하는 사회와 기업이 원하는 인재를 대학이 배출해야 한다는 전제를 인정한다면 두 가지 측면에서 부정합 문제를 바라볼 수 있습니다. 하나는 대학의 교육과정과 운영방식을 개혁하는 것이고, 다른 하나는 기업과 연계하여 대학 내 창업을 활성화하는 방안입니다. 이러한 관점에서 대학 1, 2학년에서는 이른바 교양과목으로 인문사회 과목과 이공계 기초과목을 학기별 학점제로 공부하되, 3학년부터는 프로젝트별 학점제로 바꾸어볼 것을 제안하고 싶습니다. 강의 내용을 암기해 학점을 얻는 방식은 이제 접어야 할 때라는 생각에서입니다. 널리 있는 지식을 현실에 적용하거나 상상력 속에서 인류에게 필요한 제품이나 서비스를 설계해내는 실행 위주의 대학 교육으로 바꾸는 일이 절실하기 때문입니다.



사회 · 2014년을 회고하면서 문제점은 많이 지적됐다고 생각합니다. 이제 밝은 면, 긍정적인 면은 무엇이 있을까요?



승도영 · 저는 우리나라 과학기술계는 우리나라의 발전에 많은 기여를 해왔다고 생각합니다. 금년 역시 평소와 크게 다르지 않았다고 생각합니다. 기초학문 분야에서부터 응용기술 분야에 이르기까지 많은 과학기술인들은 본인의 역할에 충신했다고 생각합니다. 돌아보면 아쉬운 점들도 많지만 소재부품 무역 수지의 흑자 유지 및 대일 역조 문제 개선이 조금이나마 이루어진 한 예만 봐도 수면 아래서는 꾸준한 발전이 있다는 점을 인식했으면 좋겠습니다.



이장재 · 긍정적인 면은 창조경제가 주된 정부정책으로 등장하면서 과학기술계 영역이 확대되었다는 점입니다. 과거에는 과학기술계의 역할이 주로 업스트림, 즉, 연구개발 부문에서 이루어졌는데 이제는 사업화 부문과 일자리 창출, 그리고 창의력 향상 부문까지 확대되었습니다. 미래부의 부서 서열도 많이 올라갔죠. 이러한 역할 확대는 이번 정부가 작성한 제3차 과학기술기본계획에 잘 나타나 있습니다. 과학기술계의 역할이 사회적으로 확대되었다는 점은 분명 긍정적입니다만 과학기술계가 저야 할 책임도 커진 것은 사실입니다. 권한과 책임이 확대됨으로 인해 과학기술계가 이를 어떻게 받아들이고 어떤 역할을 수행하여야 할 것인가에 대한 논의가 필요한 것은 말할 것도 없습니다. 아쉬운 것은 2013년은 창조경제의 터전을 마련하기 위해 정신없이 보낸 한 해로 간주한다 해도 2014년 한 해 동안에도 이러한 논의가 거의 이루어지지 않았다는 점입니다. 개인적인 생각으로는 이러한 논의를 바탕으로 창조경제에서 과학기술계의 성과를 다루고 득과 실을 따져야 할 것입니다. 내년 초가 되면 창조경제의 성과와 관련하여 과학기술계에 엄청난 압박이 가해질 것입니다. 이에 슬기롭게 대처할 수 있는 과학기술계의 지혜가 무엇보다 필요한 시기입니다.



김동한 · 미시적인 걸 계속 말씀드리게 되는 것 같은데요, 제가 희망적으로 보는 것은 고등학교의 문과 대 이과 비율이 7:3 이었는데 이게 최근에는 6:4로 바뀌었다는데요. 그래서 사회 전체적으로 과학기술에 대한 관심도, 특히 학생들과 학부모들의 관심도가 다시 회복하는 게 아닌가 싶어서 반가운 소식이라고 봅니다.



이공주 · 취업에 대해선 이공계가 유리하다고 하고, CEO도 훨씬 많다는 이야기도 많이 하는 것 같습니다. 매우 긍정적인 방향의 전환인 것 같습니다. 실질적인 아이디어를 내고 일을 이루어내는 가치를 중요하게 생각하는 주요한 의미인 것 같습니다.



고영희 · 저는 취업이나 기업 임원에서 이공계 출신 비율이 높아졌다는 것을 다른 관점에서 봅니다. 인생 목표를 취업에 둔다면 우수 학생이 이공계로 몰려야겠죠? 현실은 그렇지 않습니다. 왜 그럴까요? 꿈이죠. 제가 초등학교 다닐 때에는 커서 뭐가 되고 싶으냐고 물으면 ‘과학자, 기술자가 되겠다.’고 답하는 사람이 많았죠. 지금은 어떤가요? 그때는 과학자 기술자가 활동하는 모습과 사회에서 역할이 멋있게 보였기에 그랬을 겁니다. 지금은 어떻습니까? 과학자 기술자의 사회 위상을 바로잡지 않으면 과학재능을 가진 학생이 계속 의대로 갈 겁니다. 이공계 기피현상은 계속되고 있습니다. 과학기술계의 비정상상을 바로 잡아야 해소될 것이라 봅니다. 과학기술계의 문제를 바로잡으려면 힘을 보여야 한다는 생각에서 대한민국과학기술대연합(대과연)을 만들어 나섰었죠. 대선과 총선이 끝나자마자 활동이 시들해진 것은 안타깝습니다. 일시 활동으로 해결할 수 있는 게 별로 없거든요. 빨리 다시 시작해야 합니다.



이연오 • 하지만 우선 미래부가 생기면서 과학기술과 ICT에 대한 관심이 높아졌습니다. 창조경제, R&D투자, 기술융합, 벤처창업 등에서 미래부가 중요한 역할을 하고 있습니다. ICT의 경우 한국이 중국이나 다음인데 그동안 분위기가 가라앉았다가 다시 살아났습니다. 그리고 과학기술 저변이 많이 확대되었습니다. 학교 교육에서 과학기술이 깊이 있게 다루어지고 출판, 방송 노출이 늘어났습니다. 사회의 과학화·합리화 흐름, 젊은층의 과학기술에 대한 관심을 반영합니다. 과학기술의 긍정적 역할은 앞으로 더욱 커질 것으로 보입니다. 과학기술이 일자리 부족, 고령화, 환경파괴, 남북통일 등 난제들에 대한 해법을 제시한다는 전제 하에서입니다. 과학기술은 국가사회 발전을 이끌어왔으며 앞으로도 희망을 발신하는 역할을 계속할 것입니다.



임기철 • 지금까지 주로 개선방안을 말씀드렸기에 긍정적인 측면을 한 가지 전하고 싶습니다. 창조경제사회가 막을 올린 지 벌써 2년이 흘렀고, 연구개발 성과를 기술로 이전하고 사업화 과정을 거쳐 시장에 내놓자는 게 혁신의 정의임을 고려할 때, 과학기술계 전문가들이 이제는 자신의 관심과 흥미보다 사회가 안고 있는 문제의 해결이나 소비자들이 원하는 니즈를 충족시키는 연구에 집중해야 할 때라고 봅니다. 한마디로 시장과 비즈니스를 망각한 R&D는 설 땅이 없다는 의미지요. 최근 들어 우리의 제조업 경쟁력이 중국에 밀린다고 해서 산업구조를 서비스 산업 위주로 당장 전환할 수 있는 것도 아닙니다. 따라서 제조업에 ICT를 접목하여 융·복합 비즈니스를 고안해내고 기술 자체보다 소프트웨어를 활용한 질적 고도화를 꾀하자는 일련의 창조경제 시책이 R&D 활동과 창업 의지를 불타게 하고 분위기는 매우 긍정적이라 평하고 싶습니다. 끝으로 세금을 낸 국민들 입장에서는 과학기술 지식이 현재의 문제를 해결하고 미래의 위협까지 예측해 대안을 마련해줄기를 기대하고 있음도 반드시 책무로 여겨주었으면 하는 바랍니다.



사회 • 올해 과학기술계를 돌아보고 긍정적인 전망도 내다봤습니다. '위기는 기회'라는 말이 있습니다. 현재 경제 및 산업의 어려움을 극복하고 선진국 진입을 달성해야 합니다. 대기업 중심의 경제구조를 대기업-중소기업 협력체제로 변화시키고 질적 평가 중심의 산학협력을 활성화시켜 연구개발성과가 기술사업화를 통해 경제성장에 기여하도록 해야 합니다. 기술가치평가를 위해 정부가 지원하는 전문적인 평가시스템 구축도 필요합니다. 우리 과학기술계가 국가 미래를 위해 지속적으로 매진해할 수 있도록 모두가 힘을 모아야겠습니다. 바쁘신 중에도 참석하셔서 다양한 의견을 개진해 주신 편집위원 여러분께 감사드립니다. **ST**