

[과학기술 주요단체 건의서]

“과학기술 중심의 국가 미래비전 대선공약을 촉구합니다.”

□ 대한민국은 지금 새로운 전환점에 서있으며, 과학기술에 대한 분명한 철학과 담대한 미래비전이 필요한 때입니다.

최근 급격한 국내외 환경변화에 따라 과학기술은 새로운 전환점을 맞고 있습니다. 이미 과학기술은 경제, 노동, 사회복지, 공공정책 등 모든 분야에서 **중요한 핵심요소**로 자리 잡고 있습니다. 미·중 기술패권, 탄소중립, 감염병, 디지털 전환 등 우리가 마주하고 있는 거센 파고를 과학기술 없이 넘는다는 것은 상상할 수 없습니다. 선진국들은 국가의 생존 문제를 해결하는 열쇠는 기술혁신임을 인식하고 발빠르게 조직과 제도를 강화하여 대응하고 있습니다. 또한 자국이 비교우위에 있는 과학기술 분야의 초격차를 유지하려고 총력을 기울이고 있습니다.

선진국들의 견제와 중진국들의 추격을 모두 받고 있는 우리나라는 **과학기술을 국정운영의 중심에 두는 거버넌스 혁신**을 통해 그간의 추격자형(Fast-Follower) 체계를 선도자형(First-Mover) 시스템으로 전환함으로써 새로운 형태의 융합과 도약적 발전이 일어나는 건강한 혁신생태계를 시급히 조성해야 합니다.

과학기술계는 대선과 맞물린 **대전환의 이 시기가 과학기술로 국가가 처한 위기의 돌파구를 찾을 수 있는 골든타임**이라 판단하고 있습니다. 새로운 국가 지도자들이 어떻게 대응하느냐에 따라 위기극복은 물론 새로운 도약의 절호의 기회가 될 수 있기 때문입니다. 이에, 과학기술계 주요 단체는 새로운 국가지도자가 다음과 같은 공약을 펼쳐주실 것을 간절히 요청합니다.

첫째, 글로벌 선도국가 도약을 위한 ‘과학기술 G5 국가 진입의 비전’을 제시해주실 것을 희망합니다.

여러 평가기관에서 진단하는 우리나라 과학기술 경쟁력은 세계 7위~10위 수준으로 평가받고 있습니다. 그동안 1950년대 6.25 폐허에 허덕이는 우리나라를 지금의 1인당 GDP 3만 달러 국가로 발돋움 시키는 데에 **과학기술이 핵심적인 역할**을 해왔음은 누구도 부인할 수 없습니다.

* (우리나라 과학기술 경쟁력 평가) 2019년 블룸버그 Innovation Index 1위, IMD 3/13위, KISTEP 7위, EU혁신성과 1위, Global Innovation Index 10위

코로나 팬데믹, 기후변화, 과학기술 패권경쟁 등 세계적인 대전환의 시기에 지금 대한민국은 선진국을 넘어 세계적 선도국이 되느냐, 아니면 쇠퇴의 길을 걷느냐의 갈림길에 있습니다. 인구절벽을 극복할 우수한 인재를 길러야 하고, 성장동력 발굴과 국가전략기술 확보로 미래 대한민국을 준비해야 합니다.

이제 과학기술 혁신에 대한 근본적인 고민과 재설계는 더 이상 선택이 아닌 생존의 문제입니다. 이에, 우리나라가 글로벌 선도국가 도약을 위한 ‘**과학기술 G5 국가 진입의 비전**’을 제시해주시기 바랍니다. 이로써 과학기술 중심의 국정운영을 펼쳐주셔서 국민들에게는 꿈과 희망을, 과학기술인들에게는 활력과 사기를 심어주시기 바랍니다.

둘째, 세계를 선도하는 첨단기술 확보전략을 세워주시기 바랍니다.

기술패권경쟁 시대가 본격적으로 전개되는 가운데, 세계 주요국들은 자체 전략기술(기술주권) 확보를 위해 총력을 기울이고 있고, 이에 더해서 경쟁국과의 기술격차를 확대하는 초격차 전략을 구사하고 있습니다.

- * 미국 : Endless Frontier Act, 혁신경쟁법 - 10대 기술에 5년간 120조원 투자
- * 중국 : ‘국가 총동원 체제’ 선언 - 7대 과학기술 확보, 8대 산업 육성
- * 일본 : 6차 과기혁신 기본계획 - AI, 양자, 바이오 등 10대 핵심기술 총력 개발

우리도 기술주권을 확보하기 위해 핵심전략기술 분야를 식별하고, 우리가 우위에 있는 분야는 경쟁국과의 기술 격차를 확대하는 초격차 전략을, 그렇지 못한 수준에 있는 분야는 기술 격차를 축소하는 추격 전략을 채택해 육성/지원

해야 합니다. 세계를 선도할 수 있는 첨단전략기술 확보전략(예: G5 프로젝트 기획/추진) 추진과 (가칭)첨단전략기술육성법 제정을 통해 체계적으로 추진할 수 있는 기반을 마련해줄 것을 요청합니다.

- * 우주, 바이오, 반도체, 디지털 등 국가안보와 국민 삶을 지켜주는 핵심기술
- * 탄소중립, 에너지 등 포용사회 건설을 지향하는 포용적 과학기술
- * AI, 양자, 모빌리티 등 미래 혁신동력 확보를 위한 전략기술

이와 더불어 확보된 첨단전략기술이 산업화로 원활히 이루어질 수 있도록 지식재산권 보호를 강화하고, 신기술·신산업 분야에 종사하는 start-up 기업과 벤처기업이 자유롭게 활동할 수 있도록 규제 샌드박스를 적용해야 합니다.

셋째, 혁신/도전적 연구를 과감히 지원할 수 있도록 연구개발시스템을 추격자형(Fast-Follower)에서 선도자형(First-Mover)으로 전환해야 합니다.

우리나라가 빠른 속도로 과학기술력을 키우고 경제성장을 한 것은 추격자(Fast-Follower) 전략이 주효한 덕분이었습니다. 그러나 과학기술이 국가발전을 주도하는 선도형 국가로 바뀌기 위해서는 과거의 틀에서 벗어나는 과학기술정책의 대전환이 필요하며 연구개발 시스템도 선도자형(First-Mover)으로 전환해야 합니다.

미국의 DARPA와 같이 도전적 아이디어를 과감하게 지원하여 혁신적 기술개발을 촉진할 수 있는 연구개발 관리 시스템을 주목해야 합니다. 추격자형 연구는 지금처럼 하되, 정부 R&D예산의 20% 이상을 도전적 아이디어(선도자형 연구)에 투자하도록 하고, 기존 R&D과제와는 다른 ‘선도자형 연구관리 시스템’을 마련해서 관리할 필요가 있습니다.

- * 기존연구는 정부가 정한 목표를 달성하는 것이지만, 선도형 연구는 목표를 구체적으로 정할 수 없고 추상적인 연구개발의 소명(mission)만 주어짐(예: 달탐사)
- * (미국 고등연구계획국(DARPA)) 달탐사 프로젝트, 국방과학기술 → DARPA 기술은 군사목적 외에 혁신산업 제품개발에 활용(예: 인터넷, GPS, mRNA기술 등)

‘선도자형 연구’는 주로 공공형 연구이고 많은 아이디어가 필요하며, 이에

따라 경쟁보다는 정부와 산학연의 협력체제(공동연구) 구축이 필요한 융합연구입니다. 특히 공공형 연구에서 미션지향적인 연구체제를 갖출 필요가 있고, 이런 뜻에서 우리는 국가의 중요한 자산인 **정부출연연구기관을 ‘국가 전략기술 육성의 플랫폼’으로 전환할 필요가 있습니다.**

넷째, 혁신의 주체인 과학기술인력의 성장·육성 시스템을 원활히 하고 포용성장을 위해 지역/여성/청년 과학기술인을 배려해야 합니다.

초중등 교과과정에서 **수학·과학·정보교육을 확대**하고 초중등 학생들이 과학기술인재로 성장하도록 수학·과학(STEM) 교육을 확대해야 합니다. 대학에서 **교육과 연구의 연계**를 강화하고, 우수 연구인력 양성과 산업현장 수요 대응 사이의 분업체계를 도입해야 합니다. 고사 위기의 이공계 대학원을 살리기 위해 대학원생 모두를 대상으로 한 국가연구장려금 제도를 실시해야 합니다. 특히 첨단전략기술 분야의 고급인재를 확보하기 위해 기업·대학이 공동으로 첨단기술 분야별 대학원을 설치할 수 있도록 하고, ‘대학연구펀드’를 조성하여 대학(원)생 청년들이 연구자로 성장할 수 있도록 지원할 필요가 있습니다. 박사후연구원 등 신진 연구인력이 안정적인 일자리에서 연구에 매진할 수 있도록 대학 부설연구소가 연구원을 확충하도록 지원해야 합니다.

포용성장을 위해서 **차별받고 있는 과학기술인력에 대한 특별한 배려**가 필요합니다. 인구감소와 지역소멸은 국가사회의 대위기이며, 이와 더불어 지역의 대학·기업·연구기관과 지역 인력들이 구인·구직난에 직면하고 있습니다. 여성 과학기술인의 경우에도 출산·육아 등의 문제로 경력이 단절되어 능력이 제대로 발휘되지 못하고 사장된 경우가 많습니다. 또한 미래세대인 청년과학기술인(석·박사 재학생, Post-Doc, 30대 젊은 과학도)들은 가장 창의적이고 왕성한 혁신활동을 하는 세대이지만 혁신 시스템에서 주체적인 역할을 하지 못하고 보조 역할을 함으로써 이들의 창의성이 계발되지 못하는 경우가 많습니다. 이렇게 소외된 지역·여성·청년 과학기술인을 위해 ‘포용성장을 위한 인력지원 시스템’을 구축하는 등 특별한 배려와 지원이 필요합니다.

다섯째, 연구개발투자를 지속적으로 늘리고 GDP 대비 5% 이상, 정부 예산 대비 5% 이상으로 각각 유지해야 합니다.

과학기술패권 경쟁이 점점 더 심화되는 대전환의 시기에 앞에서 건의한 바와 같이 국가 연구개발의 수요는 폭발적으로 더 늘어나고 있습니다.

* (국가 연구개발 수요) 전통적인 제조업 경쟁력(예: 소·부·장) 외에 삶의 질 향상, 사회문제 해결, 안보 관련 연구, 거대과학(우주, 해양, 극지, 핵융합) 등 그런데 연구개발은 용역과 달리 자원투입이 바로 결과로 나타나지 않습니다. 연구개발 투자의 효과는 간접적이고 누적적으로 나타납니다. 조사결과에 의하면 ‘연구개발은 실패해도 이익이다.’고 합니다. 연구개발에 착수하면 해당제품의 가격이 내려가고 기술이 축적이 되기 때문입니다.

우리나라의 과학기술 역량을 지속적으로 강화하기 위해서는 흔들림 없는 연구개발 투자가 필수적입니다. 연구개발 투자를 GDP 대비 5% 이상, 정부예산 대비 5%이상 계속 유지해줄 것을 건의합니다. 중국의 경우 2002년 우리나라와 비슷한 수준이었던 R&D 투자 규모가 2019년에는 우리의 3.9배(세계 2위)로 늘어났습니다. 이것은 중국정부의 강력한 과학기술 중시정책의 결과이며, 중국이 논문수와 특허등록, 양자기술이 세계 1위, 여타 주요 전략기술이 상당부분 세계 2위로 조사된 사실은 결코 우연이 아닙니다. 이를 바탕으로 중국은 국가적 자존심을 회복하여 2035년 미국 경제를 추월하고 사회주의 현대화를 달성한다는 중국몽 실현을 위해 국가 자원을 총동원하고 있습니다.

여섯째, 국가 과학기술 혁신체제를 공고히 해야 합니다.

과학기술을 국정 운영의 중심에 두고, 정부 정책 전반에서 과학적 사고와 증거에 기반해 과학기반 정책을 펼쳐야 합니다. 과학기술 혁신역량을 총결집하여 기술패권 경쟁에 효과적으로 대응하고 선도국가로 도약하기 위해서는 과학기술 리더십을 확보하는 것이 선결 과제입니다. 이에, ‘혁신부총리’제를 신설하여 혁신정책 추진에 필요한 과학기술정책 수립 총괄과 범정부 전략적 투자 기획·집행 기능을 강화해야 합니다. 기술·혁신이 국정의 중심이 될 수 있도록 혁신

부총리에게 기능과 역할, 책임을 부여할 필요가 있습니다. 과학기술관계장관회의를 확대·강화하여 범부처 협력체계를 구축해야 합니다. 청와대에 과학기술 혁신수석실을 신설하여 전략기술 개발 및 확보 체계를 고도화하고, 과학기술자 문회의 기능 강화를 통해서 ‘대통령 자문’이라는 고유기능을 수행토록 하고 신민·관 협력체계를 구축할 필요가 있습니다.

미국 바이든 대통령은 2021년 1월 취임과 동시에 OSTP(과학기술정책실)를 장관급으로 격상하여 “과학은 항상 우리 행정부를 선두에서 이끌 것”이라고 하며 강력한 임무를 부여하였습니다. 중국은 과학기술부를 중심으로 국가적 R&D 자원과 역량을 총 투입하는 전략을 추진하고 있습니다. 일본 역시 경제안보상 겸 우주과학기술담당상을 신설하여 경제안보와 과학기술을 연계한 정부조직을 구축하였습니다. 이처럼 선진국들은 국가 지도자들이 앞장서서 기술 패권에 대비한 혁신체제를 구축하고 있습니다.

이상으로 과학기술계는 앞에서 기술한 내용을 공약으로 천명해주실 것을 요청 드리오니 대전환의 긴박한 시대에 우리나라가 어려움을 슬기롭게 극복해나갈 수 있도록 리더십을 발휘해주실 것을 간절히 촉구합니다.

2021년 12월 14일

한국과학기술단체총연합회, 한국과학기술한림원, 한국공학한림원,
대한민국의학한림원, 바른과학기술사회실현을위한국민연합,
한국여성과학기술단체총연합회, 대한여성과학기술인회, 한국여성벤처협회,
한국여성발명협회, 여성생명과학포럼, 한국과학우주청소년단, 과우회,
한국엔지니어연합회, 한국산업기술진흥협회, 한국기술사회, 대한변리사회,
벤처기업협회, 지식재산포럼, 지식재산서비스협회, 기초과학학회협의체,
전국자연과학대학장협의회, 한국공과대학장협의회, 공공과학기술혁신협의회,
전임출연(연)연구기관장협의회, 과학기술연우연합회, 대덕클럽,
출연(연)과학기술인협의회총연합회, 과학기술정책연구회,
한국시니어과학기술인협회 일동