

로봇R&D, 변화가 필요하다.

로봇은 아직 초기시장의 상황에 있으나, 어느 시점에 급격히 시장이 성장하는 전형적인 클리애플리케이션적인 특성을 가지며, 기술은 혁신적으로 발전하는 첨단산업분야이다.

■ 고경철
(선문대학교)

올해 1월 정부는 국가과학기술위원회를 통해 로봇응용, 방송통신 융합, 신재생에너지 등 17개 산업을 신성장동력으로 확정하였다. 지난 참여정부에 이어, 현정부도 로봇분야를 또 한번 국가적 집중지원분야로 선정함에 따라, 로봇산업 활성화에 대한 국민적 기대감이 높아지고 있다. 로봇은 아직 초기시장의 상황에 있으나, 어느 시점에 급격히 시장이 성장하는 전형적인 클리애플리케이션적인 특성을 가지며, 기술은 혁신적으로 발전하는 첨단산업분야이다. 따라서 로봇산업에 대한 투자는 단시간 산업을 육성하는 의미를 넘어 향후 20년내에 전산업이 로봇화될 것이라는 장기 미래비전에 국가경쟁력 차원에서 보아야 한다. 이런 측면에서 정권교체여부에 관계없이 계속되는 로봇산업에 대한 정부의 육성정책은 로봇인의 한사람으로서 참으로 반길 일이다. 그러나 로봇에 대한 정부의 R&D정책이 보다 효율적이고 체계적으로 추진되어, 성공적인 로봇산업육성으로 이어지기 위해 지난 5년을 되돌아보고, 새로운 5년에 대한 방향을 제시하고자 한다.

먼저, 세계최초로 로봇특별법이 제정되었던, 2008년 작년 한해를 되짚어 보면, 로봇정책과 관련하여 많은 굵직굵직한 뉴스가 있었다. 우선 새정부들어 옛정통부가 폐지되고, 지식경제부로 통합되면서, 들로 갈라져 있던 로봇업계도 통합의 길을 걷게 되었다. 4월에는 최초로 로봇R&D 연구자들이 모여 통합워크숍을 열기도 했고, 6월에는 협회통합이 이루어져, 로봇산업협

회가 출범하였다. 8월에는 지난정부에 이어, 새정부에서도 신성장동력의 하나로 로봇이 선정되었고, 11월에는 국내외 전문가가 대거 참가한 로봇월드가 성황리에 개최되었다. 로봇 5개년 기본계획이 마무리 되었고, 12월에 열린 로봇인의밤 행사에서는 로봇산업 관련인사들이 모두 모여, 새로운 5년에 대한 희망찬 출발을 다짐하기도 했다. 이러한 통합된 모습과 로봇산업육성 5개년 추진계획의 내용으로만 보면, 앞으로 로봇분야가 새정부의 5년동안 더욱 활성화될 것 같다. 하지만 내면을 하나 하나 살펴보면, 새로운 시작이전에 그동안 각계에서 지적되어 온 해묵은 문제점들도 이제는 풀고 가야한다는 느낌을 지울 수 없다.

먼저 가장 우려되는 것은 로봇산업의 침체이다. 물론 최근 세계경제의 위기에서 어느 산업도 자유로울 수 없지만, 특히 지난 5년간 차세대성장동력 산업으로 집중지원을 받은 로봇산업 특히 서비스로봇 시장의 성적표는 초라해 보인다. 그 원인을 살펴보면, 침체는 일과성이 아닌 구조적이라는 심각한 문제를 발견할 수 있다. 정부의 적극적인 지원을 받아 수많은 시제품을 개발했던 로봇 벤처기업들이 겪는 재정적 어려움은 지난 R&D정책의 비효율성을 단적으로 말해준다. 단적으로 정부R&D결과가 제품으로 연결되지 못하였고, 새로운 제품도 시장으로 연결되는 데 실패한 것으로 보여진다. 이대로라면 로봇산업 기반전체가 흔들릴 가능성도 높다. 둘째, 해외기술과의 격차도 더욱

벌어진 느낌이다. 우리가 공급자위주의 R&D, 전시위주의 기술 개발에 시간과 재원을 낭비할 때, 오히려 해외 로봇선진국들의 원천핵심기술수준은 더욱 진일보한 것으로 보인다. 셋째, 결만 통합되었지, R&D체계는 통합이전의 사업단 체계를 거의 그대로 유지하고 있다. 통합워크샵 이후 정비된 R&D사업은 거의 없고, 오히려, 올해 산업원천 기술개발사업의 착수로, 오히려 과제수는 더욱 늘어날 전망이다. 정부출연 연구소의 칸막이 구조로 인해 중복과 비효율의 문제가 더욱 심각하게 만들고 있다. 넷째, 70%이상의 정부R&D예산이 정부출연연으로 몰리다 보니, 산업육성은 보다, 오히려 기업의 핵심인력이 연구소로 이동하는 산업인력 역류현상이 나타나고 있다. 정부출연연의 연구성과 또한 완성도가 떨어져서, 가져다 쓸 기술이 거의 없다는 업계의 뼈아픈 목소리에도 연구계는 귀기울여야 한다. 마지막으로, 아직도 사업기획이 공급자 중심이고 분배식으로 이루어진다는 사실이다. 겉으로 보기엔 수요조사를 통해 과제가 만들어지지만, 내면으로 들어가 보면, 기능분석, 기술난이도, 확보 우선순위 따른 과제예산 책정보다는 각 연구주체 중심으로 과제가 구성되고 있는 예가 종종 발견된다.

어떻게 보면, 이 모든 것이 로봇분야의 문제가 아닌 국가 R&D 정책의 공통적이고 근본적 문제점으로 볼 수 있다. 그러나 로봇산업은 모든 기술이 모여지는 컨버전스 산업임과 동시에, 전산업으로 파급되는 다이버전스 산업이기에, 새로운 5년을 준비하는 로봇분야부터 보다 적극적인 변화해야 한다. 그리고 그 변화는 R&D 혁신에서부터 시작되어야 한다. 먼저, 로봇R&D 예산이 집중되는 정부출연 연구소들의 분산된 역량을 하나로 모을 것을 제안한다. 칸막이구조의 연구소 특성상, 중복연구와 비연계성으로 인한 폐해는 경쟁이라는 장점을 훨씬 능가한다. 둘째, 연구를 위한 연구는 이제 지양되어야 한다. 3년후든 5년후든 분명한 사업화계획을 전제로 연구기획이 되어야 한다. 그리고 연구성과 조기사업화를 위해 산업체와 연구소간의 진정한 협업체계의 구축이 시급하다. 셋째, 평가시스템도 바뀌어야 한다. 모든 기술의 목표수준은 측정가능한 정량적인 데이터로 정

의되어야 하고, 정량화하기 어려운 기술은 실패성공여부의 판단이 분명한 구체적 작업시나리오를 통해 평가되도록 해야 한다. 이는 기획 및 사업 협약단계에서부터 확실히 고려되어야 한다. 넷째, 제품화기술과 원천기술간의 강력한 연계가 이루어져야 한다. 이를 위해, 횡축의 원천기술 사업과 종축의 제품화기술 사업이 씨줄과 날줄로 묶이는 매트릭스 구조의 R&D체계를 제안한다. 마지막으로, 현재의 분배식 R&D정책을 선택과 집중식 전략적 R&D정책으로 바꾸어야 한다. 이를 위해 현재의 100여개에 이르는 산발적 연구과제들을 단계적으로 정비해야 한다. 그리고 선별된 과제를 대규모화 집중화해야 한다. 5년후 크게 성장할 2-3개의 비즈니스 모델만을 선정하여, R&D, 인프라 구축, 시장창출 전략을 묶어 집중하는 패키지형 사업전략을 세워야 한다.

물론 이 모든 개혁은 그 방향성을 로봇인들이 공유할 때, 성공할 수 있다고 본다. 이제 로봇은 하나의 산업이 아닌 국가의 미래이다. 우리에게 새로 주어진 5년의 시간을 통해, 우리나라가 미국과 일본과 어깨를 나란히 하며, 로봇기술산업의 주도국이 될 것인가 아니면, 아니만 귀중한 시간과 국가적 재원을 낭비한 채, 로봇변방국으로 떨어질 것인가는 오직 변화에 대한 우리의 선택에 달려있다.

◎ 저 자 약 력



고 경 철

- 1982년 2월 연세대학교 기계공학과 학사
- 1984년 2월 KAIST 기계공학과, 공학석사
- 1994년 2월 KAIST 정밀공학과, 공학박사
- 1984년 3월~1988년 8월 LG전자 중앙연구소 로봇개발팀 팀장
- 1993년 2월~1998년 2월 LG산전 로봇연구실 실장
- 1998년 3월~현재 선문대학교 정보통신공학부 교수
- 2004년~2006년 지능형로봇사업단 기술위원장
- 2007년~2008년 차세대 전략기술지원단 R&D효율화 위원장
- 관심분야 : 로봇틱스 모션제어/인공지능/로봇비전