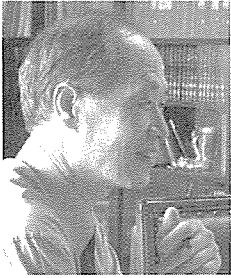


Vision V 기반주력산업 가치창출

차세대 자동차·한국형 전철 등 기술 확립 기반주력산업 새가치 창출 경쟁력 확보



李 濬 根
(한국과학기술연구원 책임연구원)

제조업 중심 기반산업 한계 도달

세계화와 정보화가 맞물려 모든 나라가 한 무대에서 뛰고있는 오늘날, G7이라는 기존의 강자집단이 세계 GDP의 약 67%를 차지하고 있는 터에 중국마저 바로 우리의 머리 위에서 새로운 강자로 떠오르고 있다. 한편, 규모면에서 약소국인 핀란드나 아일랜드 등은 국가핵심산업의 전문화로 나름대로의 돌파구를 찾아나가고 있다. 그런가 하면 동남아의 각국은 우리나라 따라잡기에 밤낮이 없는 것 같다. 그렇다면 이와 맞서기 위한 우리의 선택은 과연 무엇이겠는가?

사실 그 해답은 어떤 선택에 있는 것이 아니라 외길 수순에 있다고 본다. 바로 미래기술의 전개를 미리 내다보고 슬기롭게 준비하는 '똑똑한 다윗'

의 길만이 해답일 것이다. 다시 말해서 21세기 국가경쟁력의 제고를 위해 우리나라는 '선택과 집중' 전략을 바탕으로 한 자원의 효과적 배분 및 활용이 그 어느 때보다 절실하다.

특히, 비전Ⅳ에서 다룬 현재의 기반주력산업은 더욱 더 그렇다. 테크놀로지 로드맵을 통해 10년 후를 미리 내다보고, 선택된 기술에 집중투자로 새로운 가치창출을 이루어야 할 것이다. 이것이 이루어질 때 우리나라의 기반주력산업은 재도약을 이루고 동북아 물류·첨단산업의 중심지로 부상하여 성장을 지켜나갈 수 있을 것이다.

〈배경〉 우리나라 제조업 중심의 기반주력산업이 성장에 있어서 어떤 한계에 도달하고 있다는 것은 숨길 수 없는 사실이다. 대표적으로 석유화학, 철강, 조선, 시멘트 등 대규모 설비산업의 수익창출이 1980년대 말부터 떨어지고 있는 것이 이를 잘 말해주고 있다. 또, 자동차산업이나 반도체산업도 현재는 활황을 누리고 있지만 빠른 기술의 변화로 볼 때 10년 후를 지금부터 준비해야하는 입장에 있다.

즉, 앞으로는 자본과 노동의 투입량 증가에 의한 성장보다는 과학기술, 정

보, 지식 등으로 새로운 성장모델을 찾아야 할 시점이다. 그러나, 선진국과 바로 맞서기는 누가 봐도 역부족이다. 연구개발 투자만 보더라도 그 동안 지속적으로 확대해 왔음에도 불구하고 아직도 미국의 약 1/25, 일본의 약 1/13 수준이다.

따라서, 다음 사회의 경제예측, 시장 전망, 기술동향 등을 종합적으로 내다보고 우리의 과학기술 수준을 헤아려 세계 최고 수준의 경쟁력 확보가 가능한 기술을 집중적으로 공격해나가야 할 것이다.

〈목적〉 비전Ⅳ는 우리나라 기반주력산업의 새로운 가치창출을 위한 국가기술지도 작성에 목적을 두었다. 이를 통해 기반주력산업 관련 핵심기술을 체계적·합리적으로 선택함으로써 한정된 과학기술 자원의 효과적 배분 및 활용이 이루어 질 수 있을 것이다. 또, 산·학·연·관의 목표 및 전략의 공유가 가능해지고, 도출기술들에 대한 합의와 기술개발의 계획·조정에 대한 기본 방향이 설정될 수 있을 것이다.

2012년까지의 비전·발전방향 설정
1단계에서는 산업발전 전망 및 기술

동향 분석을 통해 다음과 같이 우리나라 기반주력산업의 국가경쟁력 제고를 위한 10년 후 2012년까지의 비전 제시, 발전방향 설정, 전략제품/니즈 및 기능 설정, 이를 확보하기 위한 핵심 기술 도출 등을 달성하였다.

○ 비전 : 현재 기반 및 주력산업의 고부가가치화 및 고기능화를 통해 가치창출을 이룸으로써 국제경쟁력을 강화하고, 지속적인 성장으로 산업발전의 원동력을 제공함

○ 발전방향 : 차세대 수송기계 및 시스템 구축 등 4개 방향

○ 전략제품/니즈 및 기능 : 차세대 자동차, 나노소재·소자 등 12개 제품

○ 핵심기술 : 고부가가치 선박기술, 고기능 금속소재 기술 등 20개 핵심기술

이를 발전방향별로 정리하면 다음과 같다.

〈차세대 수송기계 및 시스템 구축〉

○ 차세대 자동차기술 : 21세기 자동차산업의 발전방향인 환경친화, 안전성, 지능화(디지털화) 등에 따라 하이브리드 자동차, 지능형 자동차, 연료전지 자동차 등 신개념 자동차의 개발 기술

○ 고부가가치 선박기술, 해양플랜트 기술 : 조선산업의 경쟁력 강화를 위하여 고부가가치선, 신개념 선박 등의 전략제품 개발기술

○ 한국형 고속전철도 및 경전철 기술 : 장거리 철도의 고속화, 도시철도의 입체화 요구에 따라 한국 환경에 적합한 궤도차량 개발기술 및 남북통

일과 유라시아철도 연결 등의 가능성에 따라 기술자립을 위한 한국형 모델 개발기술

〈첨단주거 및 사회인프라 구축〉

○ 지능형 교통시스템(ITS) 기술
○ 통합물류 수송시스템 구축기술 : 동부아시아 물류거점 및 국내 물류망의 선진화를 위한 시스템 구축기술

○ 첨단 SOC인프라 건설기술
○ 건설정보화 기술
○ 인간친화형 고기능건축기술 : 건강하고 쾌적한 주거생활공간 건설을 위해 신기술 등을 활용한 인간친화형 첨단공동주택 건설기술

○ 기존건물 수명연장 기술,
○ 청정 해양에너지 개발기술 : 환경규제를 극복하고 에너지 부족문제를 해결하는 청정 해양에너지 개발기술

〈메카트로닉스 응용 보편화〉

○ 지능형 생산시스템 기술, 청정 생산시스템기술 : 지능화 및 인간·환경친화를 지향하는 차세대 생산시스템 개발기술

○ 초정밀 가공시스템 기술, 초미세 장비 및 공정 기술 : 초첨단 정밀가공 시스템 : 초정밀 및 초미세 생산장비/공정 기술의 확보를 통한 미래형 가공시스템 개발기술

〈신소재 응용 다양화〉

○ 나노 소재·소자기술 : 나노기술을 이용한 나노분말, 탄소나노튜브, 나노섬유 등 신기능 나노소재 및 원자/분자로 출발하는 bottom-up형 나노소자 기술

○ 고기능 금속소재기술, 고기능 세

라믹 소재기술 : 기존 주력소재의 고부가가치화, 다기능화 기술

○ 고기능성 고분자 소재기술, 고성능 복합기능 섬유소재기술 : 기존 주력소재의 고부가가치화, 다기능화 기술

20개 핵심기술 대상 12개 작업팀 구성

비전Ⅳ 위원회의 2단계 작업은 국가기술지도기획단의 주도로 1단계에서 도출된 비전별 20개 핵심기술을 대상으로 12개 작업팀을 각각 구성하여, 작성 7단계의 순서를 따라 구체적인 기술지도를 작성한다. 작업은 다음 3가지의 방법으로 나누어 진행될 예정이다.

○ 다른 부처 또는 기관에서 완벽하게 완성한 기술지도는 국가기술지도의 체계에 그대로 포함함.

○ 이미 작성된 기술지도가 있더라도 보완할 필요가 있는 것에 대해서는 필요한 보완작업을 거쳐 국가기술지도의 체계에 포함함.

○ 미작성된 기술지도는 작업팀에서 작성함.

작성작업은 먼저 핵심기술 분야의 미래 비전을 도출하고 이를 달성하기 위한 기술성능 목표가 설정되며, 기술적 대안의 단계별 기술개발 이정표를 제시하게 될 것이다. 국가기술지도의 틀에는 핵심요소기술의 발전, 필요한 인프라의 구축, 이에 따른 제품화의 발전 등이 기본적으로 포함된다.

완성된 국가기술지도는 우리나라 기반주력산업에 있어서 핵심기술별 기회와 위협요인, 기술적 대안과 실행전략을 담고 있어 정부 연구개발 기획의 가이드라인 및 민간 연구개발의 참고

자료로 활용됨으로써 전략적 역할 분담을 통한 국가 자원의 효율성 제고가 기대된다. 또, 국가과학기술위원회에서 주관하는 연구개발예산 사전조정 의 참고자료로 활용되어 전략적 자원 배분에도 기여할 것으로 본다.

사고 일어나면 바뀌는 기술환경 속에서 국가기술지도를 바탕으로 한 현명한 선택과 과감한 집중은 우리나라 기반주력산업의 앞날을 설계하는 바탕이 될 것으로 믿는다.

물론 국가기술지도가 모든 해답이 될 수는 없다. 기술의 예측이란 것이 IBM의 Watson회장(1943년 'I think

there is a world market for maybe 5 computers.' 라고 예측함)이나 Digital Equipment Corp.의 Ken Olson사장(1977년 'There is no reason for any individual to have a computer in their home.' 라고 예측함)의 예와 같이 관련 분야의 최고 전문가라 할지라도 틀리게 마련이다.

우리 비전Ⅳ의 국가기술지도도 예외는 아닐 것이다. 상당부분은 앞으로 산업수요와 국내외 기술환경의 변화에 맞추어 탄력적으로 수정·보완되어야 할 것이다. 또, 새로 나타나는 돌출기술은 주시하여 핵심기술로서 중요성이

충분하다고 판단되면 추가되어야 할 것이다.

또, 기술지도는 당연히 관련 전문가의 중지가 모일 때 완성도가 높아지고 효율도가 강력해진다는 점을 강조하고 싶다. 그런 면에서 비록 비전Ⅳ의 12개 작업팀 1백50여명이 주도적으로 작업하지만 관련분야 여러분의 KISTEP 홈페이지를 통한 의견개진을 기대한다.

끝으로, 맡은 바 업무가 바쁜 데도 불구하고 비전Ⅳ의 12개 작업팀에 참여해주신 훌륭한 산학연관 전문가 여러분께 고개숙여 감사드린다.

