

미래의 기계기술

- 어떤 융합기술을 개발할 수 있을까?

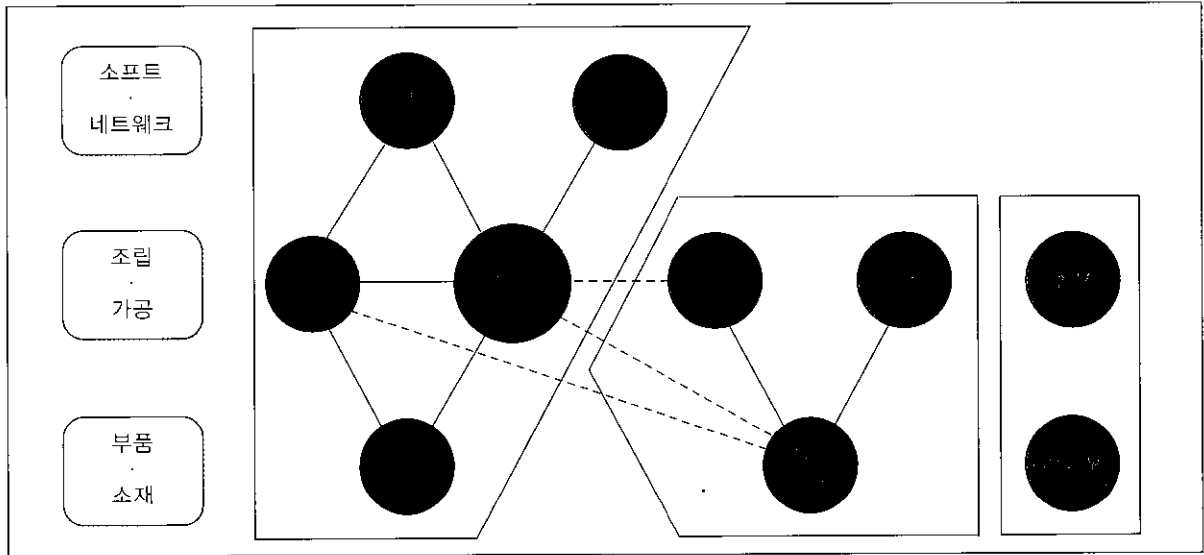
노형민(한국과학기술연구원)

최근 IT(Information Technology), BT (Bio Technology), NT (Nano Technology) 등의 신기술이 크게 대두되어 국가 과학기술정책의 중점 대상 기술이 되고 있는 반면 기계기술 그 자체는 2차 관심기술이 되고 있으며, 종래의 제조업을 골목산업으로 비하함으로써 특히 기계기술분야 종사자들의 사기가 크게 떨어지고 있습니다. 한편 과학기술 개발 연구비를 국가 예산대비 4~5%까지 증액함으로써 매년 신규 투입 연구비가 증가하고 있음에도 불구하고 이 신규연구비가 기계기술 개발 연구비로 연계될 수 있도록 좋은 아이디어를 제시하지 못하고 있는 실정입니다. 과거 20~30년 동안의 산업화 과정에서 많은 기여를 했던 기계기술 전문가들은 이러한 추세가 그저 지속되지 않기를 바라보고 있을 수만은 없습니다. 미래에 우리 사회가 필요로 하는 기술을 조망해 봄으로써 기계기술의 발전 방향, 즉 기계기술을 어떻게 발

전, 변화시켜 나아가야 할지를 생각해 볼 필요가 있다고 생각합니다. 20년, 30년 후의 미래기술에 대한 예측은 선진국의 경험에 의하면 약 30% 정도만 제대로 예측했던 것 같습니다. 그럼에도 불구하고 많은 선진국에서 미래기술을 예측하고 있는 것은 발전 방향에 대한 대비의 중요성 때문인 것 같습니다. 이러한 예측은 통상 크게 두 가지 개념에 바탕을 두고 정반합의 과정을 거쳐 진행하고 있습니다. 첫째, 현재 기술의 연장선상에서 일정 시간 후에 개발 가능한 기술의 예측과 둘째, 첫째 예측 방법과 정반대로 향후 사회·경제적으로 필요한 기술의 예측입니다. 사회·경제적으로 필요치 않은 기술은 국가나 산업체로부터 기술개발 투자의 정당성을 얻지 못하므로 후자의 접근이 우선적으로 사용되고 있습니다. 필요한 기술을 우선 선정하고, 선정된 기술 분야의 전문가로부터 어느 시점에서 이러한 기술

의 개발이 가능한지를 예측하는 방법입니다. 이에 따라 사회경제 발전에 기여할 수 있는 기술을 살펴 보면, 우선 혁신적인 제품 기술이나 신산업 창출 등의 측면에서 기여할 수 있는 기술을 예측할 수 있습니다. 이는 미래의 시장 수요에 바탕을 두게 되므로 반드시 현재 풀기 어려운 고난도의 기술일 필요는 없습니다. 예를 들면, 20세기 말 정치 상황의 변화로 종래의 항공, 무기 관련 국방 기술보다는 인간 개개인의 욕구 충족 기술이 더 중요하게 예측되어 통신, 전자, 문화 관련 기술들이 더 필요할 것으로 예측합니다. 사회경제 발전 이외에, 환경, 에너지, 식량 등 인류 생존 측면에서의 문제 해결 기술과 질병, 고령자, 장애자 등 인간 복지 측면에서의 기술이 그 다음으로 중점 대상이 될 것입니다. 이러한 방법으로 과학기술부에서는 산학연 전문가로부터 의견을 수렴하여 '2025년을 향한 과

• 노형민/ 한국과학기술연구원 CAD/CAM연구센터, 책임연구원/ e-mail : hmrho@kist.re.kr



21세기에 예측하는 10대 주력산업

과학기술발전 장기 비전'을 세워 정보기술 분야, 생명기술 분야, 환경기술 분야, 에너지기술 분야, 메카트로닉스 및 시스템기술 분야, 재료·공정기술 분야 등 6대 기술 분야를 미래 유망기술로 선정하였습니다. 메카트로닉스 및 시스템기술 분야뿐만 아니라 정보기술, 생명기술, 환경기술, 에너지기술 및 재료·공정기술 분야도 기계기술과 관련이 있음은 주자의 사실입니다. 따라서 기계기술에서의 연구 방향은 종래의 역학 중심의 접근에만 머물지 말고 이러한 인접 응용분야 기술들과 어떻게 접목하여 새로운 융합기술을 개발하여야 할지에 더욱 관심을 가져야 할 것입니다.

상기의 사회경제 발전에 크게 기여할 수 있는 기술/산업에 대

한 예측으로써, 향후 한국의 10대 주력산업에 대한 예측('21세기 한국을 먹여 살릴 10대 산업', 삼성경제연구원, 2001. 1. 17.)은 좀더 구체적인 예를 제시하고 있습니다(그림 참조). 흔히 가전산업이 정체되어 있다고 하나, DVD, Digital audio player, Wide TV 등의 디지털가전과 홈네트워크 중심의 디지털가전 시장은 연평균 20% 이상 성장하는 세계시장을 예상하고 있습니다. 그리고 우리가 완제품을 수출하고 있는 휴대폰은 '99년도에 21억 달러, PC는 12억 달러의 핵심 부품을 수입함으로써 국내 무역수지에 악영향을 주고 있는 정밀부품 산업에서도 기계기술이 해결해야 할 문제가 많이 있습니다. 따라서 기계기술은 더 이상 기계

기술 자체의 문제 해결보다는 타 기술분야와의 융합기술 개발에 노력한다면 더욱 국가 사회경제에 기여할 수 있지 않을까 생각합니다. 예를 들어 기계기술에 전기·전자 기술을 습득하여 융합한다면, 디지털 가전산업은 물론 정밀부품산업에서의 설계 및 제조 기술 향상에 기여할 수 있습니다.

이러한 배경에서 '미래의 기계기술' 특집에서는 우리나라의 중심 산업인 자동차산업과 가전산업에서의 신기술개발 현황, 그리고 초소형 부품제조기술, 정보기술, 생체기술 분야에서의 신기술개발 현황을 각 분야 전문가로부터 알아보고 각자 어떻게 부가가치가 높은 융합기술을 개발할 수 있을지 생각하는 계기가 될 수 있기를 기대합니다.