

"전자산업에서의 메카트로닉스기술"

송 지 오

삼성전자 기술총괄 메카트로닉스연구소장, 부사장

요 약 : 메카트로닉스 기술은 첨단 전자제품을 구성하는 요소기술인 동시에 제품의 생산에 필요한 장비를 구성하는 핵심 기술로 기계, 전기, 전자, 광학 및 S/W 기술이 상호 최적화 되고 복합화 되어 있는 분야 이다.

대부분의 디지털미디어 및 가전 제품은 이 기술을 통해 자동화, 소형화, 경량화 되고 있으며, 반도체, LCD 등 첨단 디지털 소자를 생산하는 장비의 대부분은 이 기술이 가장 중요한 바탕이 되고 있다. 전통적으로 메카트로닉스 기술은 기계 장치의 제어를 통해 발전되어 왔고, 오늘날 초정밀 제어 및 구동을 위한 각종 actuator, sensor, 통신, S/W를 총 망라하는 종합적인 초정밀 산업의 핵심 기반 솔루션이 되었다.

삼성전자는 80년대 국내 최초로 상용 스카라 로봇을 개발하였고, 내재화된 PLC, Servo Drive, 로봇 기술을 이용하여 자동화 생산라인 구축을 하였다. 현재 나노급 선폭을 가진 반도체 소자의 생산에 이용되는 각종 초정밀 장비, 자동검사 장비가 메카트로닉스 기술을 이용하고 있고, 대형화된 7세대 LCD 생산 자동화에 이용되는 초정밀 공정장비 및 대형 로봇에 이 기술을 적용하고 있다. 세대를 앞서가는 제품의 생산을 위한 장비를 내재화하여 제조공정을 혁신하는 동시에 공정 비밀을 철저히 보호하고, 장비의 개조, 개선, 최적화를 통해 생산성을 차별화 하여 경쟁업체와의 큰 격차를 유지하는데 메카트로닉스 기술이 큰 몫을 담당하고 있다.

최근에는, 제품을 구성하는 디지털 소자와 회로설계, 심지어 S/W까지 구매가 가능하나 제품을 차별화 시키는 많은 핵심 요소품은 메카트로닉스 기술을 바탕으로 한 것으로 쉽게 구매가 가능하지 않으며, 철저히 Black-Box화 되어 있어 복제도 어렵게 되어 있다. 중국의 무차별적인 배품복제를 견제하고, 일본의 고급 제품화 능력을 극복하는 동시에 우리만의 제품을 만들어 국가 경제 발전에 계속 기여하기 위해서 메카트로닉스 기술을 더욱 발전시켜 나가야 할 것이다.