

최근 센서산업의 현황과 전망

이 원 선

한국센서연구조합 사무국장

1. 센서란

센서는 인간의 5감(시각, 청각, 후각, 미각, 촉각)역할을 하는 기능성 전자부품을 말한다.

사람이 어떤 임무를 수행하기 위해서는 감각기관을 동원하여 대상물에 대한 정보를 취하여 신경계통을 통하여 머리로 전달하고 머리가 종합적으로 분석하고 판단하여 조치를 취하는 과정을 반복하게 된다.

비교해서 설명하면 센서는 인간의 말단 감각기관이고 신경은 정보통신, 머리는 반도체라고 볼 수 있다.

과거에 인간이 하던 대부분의 단순 반복작업은 이제 자동화된 기계가 대신하고 있다. 이는 반도체와 정보통신의 발전과 더불어 아직은 초보단계이지만 인간의 감각기관을 대신한 센서가 개발됨으

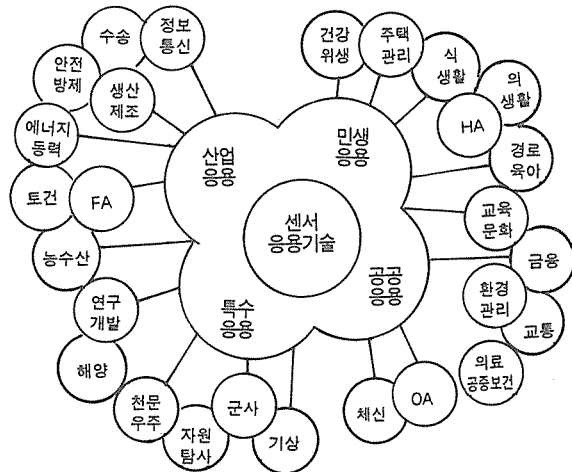
로써 가능하게 되었다.

아마도, 미래의 고도화된 산업 사회에서는 인간처럼 사고가 가능한 기계가 곧 등장할 것으로 예상되며 센서는 그 실현을 위해 꼭 필요한 것이다.

2. 센서산업의 특징

센서산업은 반도체나 정보통신 산업에 비해 아직은 미개척 산업

이고 첨단산업이다. 센서는 인간이 사용하는 모든 기계나 장치, 제품들에 사용되고 있고 그 기능과 성능을 좌우하는 핵심부품으로 자리를 잡아가고 있다. 그러나 국내에 센서가 도입된지 얼마되지 않아 선진국에 비해서는 그 기술수준이 매우 낮은 실정이나 최근 국산화의 열기가 고조되고 있어 향후 그 역할이 크게 기대되는 산업이다.



센서산업은 다품종·소량생산의 산업이고 중소기업에 적합한 산업이다. 센서는 종류가 많고 용도에 따른 생산을 하고 있는 관계로 현재로서는 대량생산이 힘들다.

그러나 센서 사용자는 완제품을 생산하는 업체이므로 그들도 그들 제품의 기능과 성능향상을 위해 센서연구에 많은 노력을 하고 있다.

따라서 관련 업체간의 협력관계 구축이 무엇보다도 중요하며 동반자로서의 역할분담이 요구되는 산업이다.

아무리 큰 회사라도 모든 센서를 다 만들 수는 없으며, 설령 가능하다 하더라도 효율적이지 못하다.

센서산업은 다학문적인 종합산업이다.

센서의 재료에 세라믹이 많이 사용된다고 하여 세라믹 관련 소재기술만 가지고 있는 업체가 센서산업에 뛰어드는 것은 성급한 판단이다.

센서의 위력과 진정한 의미는 그것을 잘 활용할 수 있는 응용기술에 비중을 두어야 하기 때문이다. 따라서 소재기술, 회로기술, 응용기술 등 관련기술들을 복합적으로 활용하지 않으면 성공할 수 없다.

센서산업은 독자개발이 필요한 산업이다.

선진국들은 오래전부터 센서산업을 첨단산업으로 지정하여 정부의 적극적인 관심과 지원하에 많

〈표1〉지역별 세계 센서시장 (단위: 백만불, %)

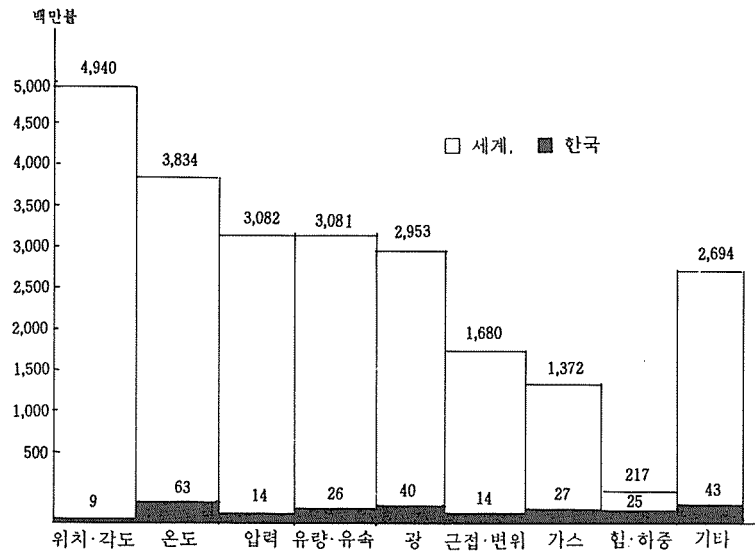
연도 지역		88	90	95	2000	성 장 륜		세계점유율 ('95)
						90/95	95/2000	
북미		5,797	6,601	9,521	14,351	7.6	8.6	40
유럽		4,237	4,815	6,890	10,223	7.4	8.2	29
일본		3,207	3,363	4,656	6,597	6.7	7.2	20
기타		1,253	1,599	2,786	5,120	11.7	12.9	12
한국		101	127	261	665	15.5	20.6	0.1
계		14,494	16,378	23,853	36,291	7.8	8.8	100

자료 : * World Sensor Market(Frost Sullivan)

* 일본전자부품 연감(중 일 사)

* 국내 센서시장(한국센서연구조합)

〈표2〉 품목별 세계 센서시장('95)



은 개발비를 투자하고 있다.

그리고, 기술이전은 하지 않고 제품만 팔고 있다.

우리나라도 센서가 첨단산업으로 지정되어 있다.

그러면 왜 선진국들이 기술이전에 그렇게 인색한가?

이유는 간단하다. 센서의 용도가 대단히 광범위하고 관련산업 및 제품에 미치는 파급효과가 커

서 자국산업이 위협받을 소지가 크기 때문이다.

따라서, 센서기술은 앞으로도 기술이전을 받기가 어려울 것이므로 우리는 독자개발을 통해 이를 극복해야 한다.

3. 센서시장과 전망

'95년 세계 센서시장은 개략

239억달러로 추정되고 있고 선진국 5개국(미, 일, 영, 독, 불)이 약 89%를 점유하고 있다.

미국은 군사, 위성, 자동차, 산업자동화분야에 강하며 유럽은 산업자동화, 자동차용의 센서가, 일본은 로봇, 가전제품분야가 주류를 이루고 있다.

러시아는 기초기술에 있어서는 상당한 수준에 있는 것으로 알려져 있으나 생산제품은 별로 없는 것으로 판단되며 중국은 막대한 시장을 배경으로 향후에 저력을 보일 것으로 예상된다.

한국은 '95년에 2000억원을 초과하였으며 세계시장 점유율은 약 1.1%로 아직은 미미한 수준이나 향후 시장 성장률은 연 20%를 상회할 것으로 판단된다.

대체로 선진국은 향후 8%내외의 성장이 예상되며 중국, 동남아, 중남미, 동유럽지역의 개발도상국들이 13%의 성장을 할 것으로 보인다.

〈표2〉는 주요 품목별 센서시장 규모를 나타낸 것이다.

표에서 보는바와 같이 산업자동화, 민수·가전용, 자동차관련 센서들이 시장을 주도하고 있고 최근 관심의 대상인 환경이나 바이오 센서 등의 시장은 아직 초기단계인 것으로 판단된다.

이미 시장이 형성된 이들 분야도 보다 더 완벽한 제어시스템에 대한 사용자들의 요구로 정교하고 정확하며 신뢰성 있는 센서의 수요가 당분간은 지속적으로 증가될 것 같다.

또한, 환경이나 안전 등에 대한 규제가 강화되고 있음에 따라 이들분야의 센서시장은 향후 몇년사이에 급속한 증가를 가져올 것으로 예상된다.

4. 기술동향

센서산업은 지금까지 센서소재 위주로 발전되어 왔다고 볼 수 있으나 앞으로는 인공지능·다기능·복합센서들이 주류를 이루고 액투에이터(신호에 따른 제어)까지 포함된 센서시스템 위주로 발전하게 될 것으로 보인다.

센서재료에 있어서도 세라믹센서가 주류를 이루고 있으나 관련 기술들의 발전으로 인해 점차 반도체화하고 있으며 광섬유를 활용한 센서들이 많이 실용화되고 있다. 대체로 센서분야의 기술은 다음과 같은 기술을 바탕으로 발전되고 있다.

첫째는 반도체 공정에서 사용하고 있는 미세 가공기술의 응용이다.

앞으로 센서는 컴퓨터망과의 연계가 불가피하기 때문에 하나의 반도체 칩 위에 센서소자와 신호처리부를 집적해야 할 필요가 있다. 이렇게 함으로써 일괄생산이 가능하고 경제적인 생산을 추구할 수 있으며, 또한 향후 개발이 예상되는 마이크로머신 등에도 효과적인 대처가 가능하다.

둘째로 박막제작기술이다.

이 기술은 센서의 가격이나 성능향상에 많은 영향을 미치고 있

다.

정밀하고 신뢰성 있는 센서제조에는 고가의 소재들이 많이 사용되고 있는데 소요량을 가능한 줄이고 성능유지를 위해 박막화 기술은 매우 중요하다.

셋째로 비접촉 감지기술을 들 수 있다.

이방식은 센서가 대상물에 직접 접촉하지 않으므로 대상물에 영향을 주지 않고 센서 자체도 대상물의 영향을 받지 않는 장점이 있다.

1) 압력센서

압력센서는 파이프나 드럼, 용기안의 가스나 액체의 압력을 측정하는데 사용되며 필요에 따라 깊이나 높이 등을 측정하는데도 사용된다. 주로 산업현장의 프로세스 제어나 안전설비의 내구성 확보를 위해서 사용되며 기존의 스트레인게이지식 압력센서에 비해 보다 신뢰성이 있고 정확하며 경제적인 압저항체를 이용한 압력센서가 점차 증가하고 있다.

2) 유량·유속센서

유량·유속센서는 파이프라인이나 Open Channel 내에서 가스나 액체의 이동, 흐름의 비율(양)을 측정하는데 사용한다.

이는 산업현장에서 공정상의 원자재, 제품, 폐기물 등의 움직임을 지속적으로 관리하는데 매우 긴요하게 사용되고 향후에는 환경분야에서의 응용이 많이 증가할 것 같다.

현재 사용되고 있는 유량센서는

코리올리스 유량센서와 전자기 유량센서가 대부분을 차지하고 있다.

코리올리스 면적식 유량센서는

유체의 밀도, 온도, 속도, 점도 등의 영향을 받지 않아 기존의 것보다 정확하며 전자기식 유량센서는

비접촉식, 비침해식이어서 유체의 상태에 따른 영향이 전혀없고 매우 정확한 것이 특징이다.

센서 기술수준

요 소 기 술 내 용		기술수준평가		기술격차내용	기술격차요인			
		한 국	최 고					
원료 재료 개발	· 원료의 선택기술	10	미국	· 고품질원료생산 안됨 · 소요원료 및 재료에 대한 자료미비	· 경제성이 적음 · 선진국의 기술노출 기피			
	· 재료의 설계	50	미국					
설계 기술	· 재료의 가공	20	일본	· 적용시스템 자료 미비 · 측정대상물의 특성지도 미속 · 재료별 측정기술미속 · 생산성이 낮음	· 주요업체의 기술력 미속 · 측정대상물별 특성 자료미비 (해외자료에 의존) · 측정설비부족 · 주로 모방제품으로 품질이 떨어짐			
	· 재료의 평가	20	미국					
	· 요구사항 충족도	10	일본					
	· 성능의 충실도	10	일본					
	· 신뢰성	10	일본					
	· 제조사양 작성	30	일본					
	· 등가회로 설계	30	미국					
	· 조립기술	30	미국					
	제조 기술	· 전극형성기술	60			일본	· 정밀가공기술 낙후 · 회로설계기술 · 정밀구조물의 수입의존 · 기능의 측정기술 미속 · 광특성 분석기술 미흡 · EL기술취약 · 금속의 열특성기술 취약 · 원료의 혼·배합기술 미약 · 온도특성 분석자료 취약 · 제조기술관련 자료미비 · 기술축적미비	· 고정밀가공기계는 수입에 의존 (고가) · 원·부자재의 경제성이 적어 수입에 의존 · 정밀가공기술 미속 · 핵심부품 및 측정기의 수입의존도가 높음 · 선진기술의 모방단계
		· 열처리기술	60			일본		
· HIC기술		30	일본					
· COB기술		50	일본					
· 기밀봉지기술		50	일본					
· 구조물가공기술		10	일본					
· 기능보상기술		30	미국					
· 기능측정기술		30	미국					
· 광센서		20	미국					
제품 기술		· 분광분석기술	10	일본	· 광특성 분석기술 미흡 · EL기술취약 · 금속의 열특성기술 취약 · 원료의 혼·배합기술 미약 · 온도특성 분석자료 취약 · 제조기술관련 자료미비 · 기술축적미비	· 선진기술의 모방단계 · 열처리기술분야 취약 · 선진국의 기술노출 기피		
		· 발광기술	30	일본				
		· 수광기술	10	미국				
		· 광전송기술	10	미국				
		· 온도센서	30	미국				
		· 열전대제조기술	50	일본				
		· 서미스터소재	10	미국				
		· 제조기술개발	10	미국				
		· 복사에너지의	20	미국				
	· 광분석기술	20	미국					
· 열전기술	20	미국						
· 압전센서	30	미국	· 선진국의 기술노출 기피 · 생산 초기단계					
· 압전특성보정기술	30	미국						
· Bimorph제조기술	50	일본						
· Hemetic Ceiling 기술	50	일본						
· 압전체 제조기술	50	일본						

3) 속도·가속도센서

대상물의 속도·가속도를 측정하는데 주로 사용된다.

최근에는 생산현장의 설비진동을 감시하는데 가속도 센서를 사용하기 시작하였고 자동차의 에어백 등에도 사용되고 있다.

철강회사나 화학플랜트 등의 회사에서는 설비의 진동이 생산제품의 품질이나 원자재의 소요량 등에 절대적인 영향을 미치므로 관리해야 할 매우 중요한 요소이다.

에어백에서의 가속도·센서는 자동차가 충돌인지 급제동인지를 분별하는데 사용하는 것으로 인간의 생명과 직결되는 매우 중요한 역할을 하고 있다.

가속도센서는 보다 새로운 응용분야가 개발되고 경제적인 생산기술이 뒷받침되면 장차 커다란 시장이 형성될 분야라 볼 수 있다.

4) 근접센서

대상물의 거리나 존재유무를 측정하는데 사용되며 공장자동화에는 필수적으로 사용된다. 특히 열악한 환경에서 비접촉식, 원격측정에 매우 유용하다.

비접촉 측정방법은 부식성 화학물질, 과도한 진동, 고압, 초고온, 먼지가 많은 곳 등 좋지 않은 환경에서 이 센서는 매우 이상적이다.

따라서 식품가공, 포장, 자동차 부품, 기계공구, 펄프·제지공장에서 주로 사용되고 수요도 계속 증가하고 있다.

5) 변위센서

대상물의 크기나 움직임을 감시하는 센서로 접촉식이다.

일반적으로 제어시스템에서 밸브나 기어의 위치측정에 사용되고 있고 생산라인에서 재료 운송상태 등도 감시한다.

항공기나 군용 운송장비의 제어시스템에서 변위센서를 많이 사용하고 있으나 최근에는 비접촉식 정밀 근접센서로 대체하고 있는 경향도 나타나고 있어 향후의 개발방향은 좀더 지켜봐야 할 필요가 있다.

6) 레벨센서

일정용기 내의 고체나 액체의 높이를 측정하는 것으로 대부분 프로세스 제어분야에서 사용되고 있고 탱크 내부의 기름유출 감시에도 사용된다.

이전에는 부력식 부저와 같은 단순하고, 기계식의 것들이 많이 사용되었으나 현재는 서미스터나 초음파방식의 정밀하고 연속감시가 가능한 것들이 주류를 이루고 있다.

7) 온도센서

온도는 인류가 존재했을 때부터 관심의 대상이 된 가장 오랜 역사를 가진 센서라 볼 수 있다.

따라서 이전에 개발된 것들은 대부분 접촉식으로 용도에 따라 개발하여 사용하였으나 최근에는 산업 프로세스에서 사용가능한 정밀하고 비접촉식인 것들이 개발되어 기존시장을 대체해 나가고 있다.

5. 국내 센서산업의 실태

국내 센서산업은 역사가 일천하다.

'80년대초부터 대학이나 국공연구소에서 연구가 시작되었고 후반에 기업들이 참여하기 시작하였으므로 타산업에 비해 많이 늦은 감이 없지 않다.

서미스터나 로드셀의 경우는 이보다 앞서 참여가 되었으므로 다른 센서분야보다는 조금 나은 상황이나 대체로 원자재를 들여와 조립하던 수준을 탈피하여 본격적으로 국산화를 추진하는 단계에 와 있어 발전초기단계라 볼 수 있다.

1) 시장현황

국내 센서시장은 앞에서 언급한 바와같이 소자기준으로 이제 2000억원 시장을 넘어섰다.

센서시스템을 기준으로 할 경우 1조 500억원을 훨씬 넘을 것으로 보고 있으나 국내 수요의 절반이상을 수입하고 있는 관계로 센서조합에서도 구분하여 조사하기가 쉽지 않다.

궁극적으로 센서시장은 센서소자, 트랜스듀스(센서신호처리부), 액츄에이터(제어부)까지를 그 범의로 봄이 타당하며 이것을 센서시스템이라고 한다.

어떤 대상물의 상태를 파악하는 것은 단순한 현황파악의 범위를 넘어 상황판단에 따른 조치를 전제로 하고 있기 때문이라고 보아야 되기 때문이다.

총 수요중 수입은 각 품목별로 고르게 수입되고 있는데 '95년에 약 1,500억원 수준으로 수치상으로는 수입의존도가 75%로 나타나고 있다.

수출은 약 610억원으로 로드셀, 감광성 반도체칩, CCD, 서미스터가 주류를 이루고 있다.

그러나 이 수치는 제품에 장착되어 수출입되고 있는 것은 제외되어 있기 때문에 실제시장은 이보다 더 크다고 보아야 한다.

향후 국내 시장은 상당기간 동안 20% 이상의 고속 성장을 할 것으로 예측된다.

2) 참여업체 현황

국내에는 현재 약 500여개의 기업이 공급자측면에서 센서와 관련되어 있다.

이중 약 380여개 업체는 수입·판매가 중심이고 일부조립을 포함한 제조관련 업체는 약 120개 정도이다.

국내업체중 제대로 연구개발을 하고 제조하는 기업은 많지 않다.

생산품도 주로 중저급제품에 치우치고 있으며 소자 또는 핵심원자재를 수입하여 조립하는 경우가 대부분이다. 그런 센서산업이 가지고 있는 매력때문에 앞으로 참여업체는 계속 늘어날 것으로 보인다.

3) 센서연구자 현황

국내에는 기업외에 약 500여명의 센서연구자가 있다.

이는 국공연구소나 대학에서 연

구하는 분들을 뜻한다.

이들중 센서분야를 전문적으로 연구하는 분들은 약 60여명(박사 이상)으로 주로 센서기술연구소 소속의 인원이 많고 독자적으로 연구를 수행하고 있는 분들도 있다.

따라서 향후에는 이들과의 산·학·연 공동연구개발을 활성화하는 것이 여러면에서 효율적이라고 판단된다.

4) 국내센서산업의 문제점

① 단일품목으로 내수시장 규모가 작다

우리나라의 모든 전자부품업체들이 가장 절실히 느끼는 첫번째 애로사항이 바로 내수시장이 작다는 것일 것이다.

이는 내수시장만을 겨냥해 사업을 시작하면 무리가 따른다는 것이 된다.

그렇다고 기술적 난이도가 적은 물건을 만들어 해외시장에 내놓아도 선진국 제품과의 경쟁에서 이길 자신이 없기 때문에 내수시장을 고집하게 되는데 이것이 문제다.

그러나 시장개방을 목전에 두고 있는 우리로서는 정면으로 도전을 해야한다. 따라서 어떤 용도·수준의 제품을 개발하고 생산하는가에 승부를 걸어야 하며 반드시 일정량을 수출해야만 승산이 있다.

② 기본기술·원천기술이 없다

이는 내수시장의 협소문제와도 일맥 상통하는 부분이다.

국내에서 제조한 부품이 설자리

가 없으면 그 부품을 만드는데 사용되는 소재산업은 바닥이 있을 수 없다.

기초 소재에 대한 특성분석이나 혼합, 가공기술을 습득하여 제품을 개발하기에는 너무 부담이 가니까 특정용도로 혼합된 소재를 수입하여 제품을 만들다 보니 기본기술·원천기술을 습득할 기회가 없고 생산한 제품마저도 선진국을 따라 가기가 벅차다.

또한, 대개의 중소기업은 기술 개발에 전력을 경주하지 않는다. 기초자재들을 들여와 조립하는 것을 선호하다 보니 주변상황에 따라 어려움이 가중될 수 밖에 없다.

산·학·연 공동연구도 대부분 원할하게 진행이 되지 않고 있다.

대학이나 국공연구소의 전문연구자들은 기업보다는 기초연구에 접근하여 있다.

그러나, 그들도 그들의 연구를 확인해 볼 기자재를 충분히 보유하고 있지 못하여 정작 기업에 지원할 기술이 재현성이 있고 경제적인 기술인지를 제대로 확인할 방법이 없다.

③ 생산자와 수요자의 협조가 미약하다.

센서 수요자들은 대부분의 경우 국산화된 센서를 믿으려 하지 않는다. 센서가 제품에서 핵심부품으로 사용될 때는 더욱 그렇다.

이것은 센서뿐만 아니고 대부분의 전자부품이 같은 상황이라고 생각된다. 생산자와 수요자의 공동연구도 아직은 길이 멀다.

수요자의 대부분은 생산자보다 기업의 규모가 크게 일반적이데 그들은 아직도 부품생산자들을 파트너라고 인식하기 보다는 하청업체수준으로 밖에 인정하지 않는다.

부품생산자들도 제대로 된 부품을 만들어 수요자에게 공급하고 그들의 상황을 수요자가 잘 이해할 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

지금은 협력분위기가 많이 조성되고 있고 이전보다는 많이 개선되었으나 관련자 모두의 전향적인 사고전환이 요구되는 부분이다.

6. 국내 센서산업의 육성방안

이제 내년이면 국내시장도 개방이 될 예정으로 있다.

이는 우리에게 시련과 도전의 2가지 기회를 동시에 가져다 줄 것 같다.

최근 정부의 수입선다변화 조기 해제방침이 발표되자 업계의 반응은 다소 부정적인 측면이 많이 부각되고 있다.

그러면 시장개방이 국내 센서업체에 어떤 영향을 미칠 것인가?

전문가가 아닌 본인이 속단할 수는 없지만 장기적으로는 긍정적인 영향을 미치리라고 본다.

여기에는 다음 몇가지의 사전준비를 필요로 한다.

첫째, 현재 국내에서 생산하고 있는 품목에 대해서 가급적 빠른 시간안에 선진국에 뒤지지 않는 성능의 설비로 개체해 놓아야 한

다는 점이다.

그러면 중저급품은 시장방어가 가능하고 그들을 통해서 좀더 수월하게 해외시장 접근이 가능하리라 판단된다.

또한, 조립업체는 다소간의 위축을 면할 수 없겠지만 핵심소재 및 기술개발을 가속화하여 한단계 도약할 수 있는 기회를 조성할 수 있다.

그들의 신제품·신기술에 대한 정보가 곧바로 노출되는 것도 우리에게도 도움이 된다.

둘째는 정부의 관심과 정책, 그리고 자금지원이 필요하다.

우리가 진정으로 선진국 진입을 원한다면 이제 기초산업인 부품·소재쪽으로 눈을 돌려야 한다.

서둘러 지원책을 마련하고 실시해야 효과를 기대할 수 있으며 2000년 이후에는 지원을 한다 하더라도 선진국을 추격하기에는 너무 먼 거리에 있어 그 효과를 기대하기 어렵다.

센서나 모터, 전지와 같은 연관 산업에 파급효과가 큰 부품에 정부는 전략적 육성책을 강구해야만 한다. 그래야만 관련제품의 국제 경쟁력을 지속적으로 유지할 수 있다.

투자규모가 큰 첨단 완제품은 대부분의 경우 대기업이 관여하고 있어 정부의 직접적인 자금지원보다는 정책적 배려가 필요한 부분이다.

또한, 중소기업이 구입하기 어려운 고가의 분석, 계측장비들을 정부가 가능한 많이 구입하여 국

공연구소나 대학에 설치하고 기업들이 활용할 수 있도록 하면 중소기업도 살리고 부품산업도 육성하는 이중의 효과를 거둘 수 있다.

최근 많이 부각되고 있는 또다른 무역장벽인 국가별·지역별 규격제정이나 표준화 등에도 기업과 동반으로 참여하고 전문인력을 배치할 필요가 있다.

우리나라가 유일하게 간사국을 맡고 있는 IEC47E(개별반도체소자 및 센서)도 활성화가 시급한 문제다.

셋째는 생산자와 수요자, 산업계·학계·연구소 등이 유기적인 관계를 구축할 수 있도록 관련 당사자들의 자세 전환과 분위기 조성이 필요하다.

대기업은 협력 중소기업을 파트너로 인정하고 동종업계간 서로 죽이기 위한 경쟁을 피하며 산학연간 신용을 담보로 협력하여 연구하고, 정부는 이러한 분위기가 조성되고 지속될 수 있도록 배려하면 될 것 같다.

그렇게 되면 기초기술에서부터 상품까지를 모두가 협력해서 만들게 되므로 산업의 기초가 튼튼해지고 국제 경쟁에서도 우위를 점하게 되는 것은 시간문제가 될 것이다.

끝으로 센서산업은 관련산업 및 제품의 고기능화와 경쟁력 확보에 필수적이라는 점을 다시 한번 강조하고자 한다.

가전제품, 자동차, 조선, 공작기계 등이 앞으로도 잘 팔리게 할려면 고기능화가 절대적이다.

센서산업 육성 방안

그러나, 이들 제품은 이제 기구적으로로는 기본기능이 충족된 상태지만 수요자의 다양한 요구를 수용할 수 있는 첨단기능을 추가하는 일이 남아 있다.

자동차 스스로가 운전을 하고 사고도 내지 않는 자동차가 있는데, 현재의 자동차보다 가격이 10%쯤 비싸다면 고객은 어느차를 구입하겠는가?

여기에는 센서없이 실현이 불가능하다.

자동차를 팔기위해 센서를 개발해야 하지만 그렇게 개발된 센서는 산업, 민수 등 다른 용도로도 활용되기 때문에 센서산업은 따로 떼어 육성하는 것이 바람직하다.

7. 맺음말

센서는 첨단산업이고 미래산업이다.

센서기술은 새로 개발해야 하는 기술이라기 보다는 지금까지 개발된 기술들을 연결하여 종합적으로 특화하는 것이 중요하다.

자기진단과 교정기능을 내장하

연구과제	목적기대	규모	기간	담당	주도
선행연구과제	• 기초연구 • 인력양성	소	단기	대학 연구소	대학
상품화 과제	• 기존기술 실용화 • 상품화기술 지원 • 과학·기술진흥	소·중	중·단기	산업체 대학 연구소	기업
전략기술 과제	• 국제기술 경쟁력 확보 • 국가 산업·경쟁력 선진화 • 미래산업 주도	중·대	중·장기	대학 연구소 산업체 정부	정부

고 마이크로프로세스와 연결시켜 종합적으로 상황을 판단하고 특정 상황에 대한 조치까지 수행할 수 있을때 센서는 진정 그 의미를 지니게 될 것이다.

센서의 용도는 무한하고 시장도 크다. 창출하기 나름인데 시장이다.

국내의 좁은 시장만 보지 말고 세계를 쳐다보면 결코 시장이 좁지 않음을 실감할 것이다.

우리나라에서 수출하는 상품은 모두 센서를 필요로 한다. 자동차가 그렇고 산업기계, 화학플랜트, 조선, 전자제품 등 모두가 그렇다.

이제 센서업체들이 분발할 때다.

미국도, 일본도, 극복할 수 있다는 자신감을 갖고 도전할 때 가능성은 항상 있다.

세계시장의 1%밖에 안되는 국내시장만을 고집한다면 아무리 애를 써도 사업성이 있을리 없다.

투자에는 반드시 시기가 있기 마련이다.

센서산업육성의 필요성에 정부가 공감한다면 정부도 이제 행동을 해야 할 때다. 앞으로의 5년이 우리의 미래에 대단히 중요하다.

센서산업이 전진하기 위한 준비도 마무리 단계에 있다.

가슴마다 호국정신 또한번의 민족도약