

◆특집◆ 2010년대를 위한 공작기계산업 발전방향

공작기계산업 동향과 향후 발전방향

김경동\*

The Current Status of Machine Tool Industry and Future Growth Direction

Kyung-dong Kim\*

Key Words : Machine tool (공작기계), Machine tool industry (공작기계산업), Growth direction (발전방향)

1. 서론

원자재 가격상승, 원유가 상승, 환율 하락 등 어려운 환경 속에서도 2005 년 작년 국내 공작기계산업은 생산 2 조 9 천억원, 수출 11 억 1,480 만불, 무역수지 흑자 1,400 만불로 처음으로 무역흑자를 달성한 한 해이기도 하였다. 최근 몇 년간 꾸준히 성장세가 지속되었고, 2006 년에도 이어지고 있는 중이다. 현재 국내 공작기계산업은 외환위기 직후 산업구조 조정시기때의 하락된 위상에서 벗어나, 선도산업의 위치까지 바라보고 경쟁력을 배가시키고 있으며, 정부 또한 공작기계 선진국으로의 도약을 위해 힘쓰고 있다.

공작기계산업은 국가 전체산업을 지탱해 주는 기간산업이라는 막연히 중요하다는 인식을 탈피하여, 실제로 이익이라는 성과를 창출하여 주주, 고객, 종업원에게 보답하는 사회적 책무를 이행하는데 노력하고 있음을 보여주고 있다. 이는 경영혁신과 기술 개발을 통하여 국내 공작기계산업계가 꾸준히 노력한 결과이며 내재적인 건설성을 인정받을 수 있는 바탕을 마련해 주고 있다.

우리나라는 1900 년대 초 철도 차량의 부품 제조와 보수를 위해 '영등포공작창' 설립과 함께 처음으로 연삭기를 도입하였으며, 이후 조선기계제작소(한국기계) 및 관동기계제작소(대한중기)가 광산용 기계 제조를 목적으로 공장을 설립하였다. 당시 기계공장은 공작기계 생산을 위한 공장보다는 대부분 소비재 중심의 경공업제품 생산에 주력하였으며 이후, 제 2 차 경제개발 계획에 따라 기계공업의 중점 육성계획이 마련되고 '기계공업진흥법'이 제정되는 등 기계공업의 활성화를 위한 투자 분위기가 고조되었다. 이 후 1973 년 정부의 중화학 공업화 정책이 발표되면서 철강, 비철금속, 조선, 기계, 전자, 화학 등 6 개 산업이 주요 업종으로 지정되어 공작기계산업은 대량생산을 위한 투자의 기틀을 마련하였다. 정부의 제 4 차 경제개발 계획에 의한 기계공업 지원정책으로 창원기계공업단지가 건설되고, 창원단지에 입주하는 업체에 대하여 세계 금융상의 지원을 강화하여 설비투자를 촉진하였다. 대한중기, 대우중공업, 화천기계, 기아기공, 동명중공업 등은 방산 및 공작기계 부문에 대하여 설비투자를 확대 실시하여 한국의 공작기계 산업이 개시되었다고 할 수 있다.

\* 한국공작기계공업협회  
Tel. 02-565-2721, Fax. 02-564-5639  
Email kdkim@komma.org

기술담당이며, ISO 표준화, 전략물자 등을 담당하고 있다.  
현재 IT 융합가공장비 기술 Roadmap, 중국산업기술경쟁력조사 기획에 참여하고 있으며, 정기적인 기술세미나를 주관 중이다.

2. 공작기계산업의 특성

공작기계(Machine Tool)는 '기계를 만드는 기계(Mother Machine)' 이다. 기계를 만든다는 것은 기계의 부품을 만드는 것이며, 다양한 제조

방법 중에서 절삭가공과 소성가공에 이용되는 모든 기계를 의미한다. 공작기계는 크게 금속 절삭기계와 금속성형기계로 구분할 수 있으며, 금속절삭기계는 가공과정에서 칩(Chip)을 발생시키면서 불필요한 부분을 제거하여 소요의 형상으로 가공하는 기계를 말하며 종류로는 선반, 밀링기, 머시닝센터, 드릴링기, 보링기, 연삭기, 기어가공기, 특수가공기 등이 있으며, 금속성형기계는 가공과정에서 소성에 의하여 단지 형태만 변형시켜주는 기계를 말하며, 종류로는 기계식 프레스, 유압식프레스, 절단·절곡기, 단조기, 인발기, 기타 성형기계 등이 있다.

공작기계산업의 기술적인 특성으로서의 규격, 품질, 성능이 다양한 기술집약적 산업으로 기술축적에 장기간의 시간이 소요되며, 모방기술의 한계로 인해 단기간에 경쟁력 확보가 어려우며, 엔지니어링을 기반으로 기술집약도가 높은 고부가가치 산업이다. 또한, 기계요소 및 전자부품이 조합된 종합적인 기술로서 IT 기술의 발전과 더불어 제품 성능이나 모델 변화가 다양한 시스템화 기술로 발전해 가고 있으며 베어링, 주축 등 기계부품 기술과 서보 모터, 제어기 등 전자 기술의 복합된 시스템 기술을 종합한 산업이다. 타 산업과의 연관성으로는 국가 전략산업으로 공급 수준에 따라 산업의 기술력과 경쟁력의 척도로 활용되기도 하며 국가기간 산업 및 방위산업의 필수 자본재로서 일정자급도 유지가 필요하기도 하다. 반면 경기변동에 민감한 산업으로 투자자본에 대한 자본회전율이 낮아 호경기에는 늦게 영향을 받고, 불경기에 빨리 영향을 받는 산업이기도 하다. 또한 산업구조의 고도화와 제조업 경쟁력 강화를 실현하기 위한 핵심으로 전·후방 산업 관련 효과가 매우 큰 산업이기도 하다.

### 3. 공작기계산업 현황

#### 3.1 세계의 공작기계산업 현황

2005 년 세계 공작기계 생산은 중국의 수요 지속 등 세계적 수요 확산으로 14.6% 증가한 519 억\$로 2004 년에 이어 2 년 연속 사상 최고 기록을 경신하였으며 사상 첫 500 억\$대를 돌파하였으며, 2006 년도의 세계 공작기계 생산은

2005 년보다 다소 둔화(6.0% 증가)가 예상되나 545 억\$ 돌파가 최종적으로 전망된다.

환율/유가 및 지역(국가)간 민감한 정치 현안 등 일부 대외 여건의 불확실성이 상존하고 있음에도 불구하고 금년뿐 만 아니라 최소 2007 - 2008 년까지 성장이 전망되고 있어, 이 기간이 우리로서는 선진국 대열로 진입을 꾀할 수 있는 좋은 기회가 될 수 있도록 경쟁력 제고를 위한 노력이 필요하다.

Table 1 World machine tool production  
(from Gardner Publishing, 2006.2)

2004	2005	2006	
		Rate	Rate
453	519	14.6	6.0

(Unit : \$100mio, %)

2006 년 세계 공작기계 소비는 전년 대비 4.1% 증가한 520 억\$을 기록할 전망이며 주요 소비국인 중국(고성장 지속), 일본(내수 활황), 미국(경기 회복, 특히 제조업 부문)등의 활발한 수요에다 BRICs, 아세안 및 동유럽 등 신흥 시장의 수요 기대가 더해져 계속하여 활발한 모습을 보일 것으로 예상된다. 특히 중국의 소비는 긴축정책에도 불구하고 중국 당국의 공작기계산업 육성 지침에 북경올림픽과 서부 대개발로 2 년 연속 100 억\$ 대 소비 시장을 형성할 것으로 예상된다.

Table 2 World machine tool consumption  
(from Gardner Publishing, 2006.2)

Year	2004	2005	2006	
			Rate	Rate
World	445	501	12.6	4.1
China	93	105	12.9	8.6

(Unit : \$100mio, %)

주요 경쟁국 동향을 살펴보면 세계 제 1 위 공작기계 수입국이자 소비국인 중국은 2002 년에 세계 공작기계 제 1 위 수입국이자 소비국의 위치에 오른 이후 계속하여 그 지위를 확고히

다지고 있다. 2006 년에도 역시 수입 70 억\$, 소비 114 억\$이 전망되는데 특히 소비 규모는 3 년 연속 세계 총소비의 20%를 상회한다. 중국은 생산 확대와 함께 세계와 경쟁할 수 있는 기반 구축에 역량을 집중하면서 향후 세계 공작기계 선진 대열 진입을 꾀하고 있다. 중국의 공작기계 생산은 매년 두 자리 수 증가세를 기록하고 고정 자산 설비 투자 증가율이 2003/2004 연속하여 20% 를 웃돌았고 2006 년에도 15% 증가가 전망된다. 한편 중국 당국은 기술혁신 지향 국가로의 변모를 위해 자국의 공작기계산업을 중점 육성기로 하였다. NC 공작기계의 발전을 위하여 제 11 차 5 개년 계획의 지원 품목에 반영하여 NC 기술의 급성장을 꾀한 결과 많은 업체들이 5 축 머시닝센터를 자체 개발 하는 한편, 최근 들어 중국 공작기계 업체들은 세계 유명 기업을 인수하면서 대형화를 추구하고 있다. 이미 대련공작기계는 미국의 잉거솔을 북경기상창은 독일의 코브르그를 심양 기상창은 독일의 쉬스 AG 를 각각 인수하였다.

유럽의 공작기계 산업은 2006 년에 다소 둔화를 보이겠으나 2008 년까지는 완만한 상승세를 유지 할 전망이다. 2006 년도 유럽 공작기계 생산 은 약 230 억\$로 전년보다 둔화된 2.2% 증가에 그치겠지만 2007-2008 년에는 다시 5%대 성장을 나타낼 것으로 예상된다. 독일 공작기계 생산은 내수 경기 회복과 기업 설비투자 증가 (2.5%)로 사상 첫 100 억\$ 돌파 예상된다.

한편 일본은 명실상부한 세계 제 1 위 공작기계 생산국이다. 독일과 함께 세계 공작기계산업을 리드하고 있는 일본의 2006 공작기계 생산은 130 억\$로 전년 대비 13.0% 증가하면서 세계 총생산의 25%를 점유할 것으로 예상된다. 일본의 공작기계 생산증가는 세계 경기호조에 힘입은 수출증가에다 내수경기 회복이 더해지면서 탄력을 받고 있다. 일본 공작기계 수요 업종의 현지화 추세는 공작기계 수출 증가에 기회로 작용하고 있으며 특히 자동차 업체들의 중국 진출 확대는 중국 공작기계 시장 공략의 신호탄이기도 하다. 도요다 등 일본 자동차 메이커 6 사는 향후 5 년간 총 2,200 억엔의 대중국 투자를 계획하고 있고, 2005 년도 일본 민간기업의 설비투자는 전년대비 15.2% 증가하면서 최근 15 년 이래 최고를 기록 했는데 특히 자동차 메이커를 중심으로 한 제조업 분야의 설비투자가

보다 활발히 진행되고 있으며 도요다 자동차의 경우 2005 년 1 조 4 천억엔을 투자하여 전년 대비 28.8%가 증가하였다.

미국 공작기계 수요 또한 강한 회복세를 나타내고 있다. 2006 년 공작기계 소비는 전년보다 소폭 증가(9.4%)를 보이며 총 58 억\$을 기록할 것으로 예상된다. 미국의 Gardner 사가 2005 년 10 월에 실시한 '2006 자본재수요조사'에서는 자국의 2006 년 공작기계 시장 수요가 전년 대비 17%라는 비교적 큰 폭의 증가를 보일 것으로 조사되었다.

### 3.2 국내 공작기계산업 현황

2006 년도 국내 경제는 내수가 부진을 보이고 있는 가운데 높은 성장 속에 '경기침체' 양상이 지속되면서 4%대의 경제성장을 이룰 것으로 전망된다. 설비투자가 어느 정도 회복세가 보이고 있고 자동차산업을 비롯한 전통 주력 산업이 계속하여 좋은 모습을 보이고는 있지만 그 성장속도는 그리 빠르지 못할 전망이다. 이는 미국과 중국의 경기 둔화 추세와 고유가 국면 지속으로 수출 환경이 빠르게 개선되지는 않을 것이라는 예상 속에 고용비중이 높은 생활형 서비스 업종이 여전히 과잉 고용상태를 보이고 있기 때문이라 할 수 있다. 내년도 대외 경제 여건은 그 어느 때보다 변수가 많은데 그 중에서 고유가는 OPEC 의 생산여력 약화지속으로 높은 수준이 유지될 것이나 세계 경제둔화에 따라 추가 급등이 없는 가운데 금년보다는 낮아질 것으로 예상된다.

환율은 미국의 무역 적자 확대에 의해 지속적 약세를 면치 못하던 달러화가 올해 강세로 반전 되었으나 내년에는 다시 약세로 전환되어 원달러 환율은 금년보다 다소 하락한 950 원대를 기록할 것으로 예상되는 한편, 엔화의 약세 현상은 금년에 이어 내년에도 이어질 전망이다. 내년도 국내 물가는 지속적인 고유가 행진 속에 내수 경기 회복 그리고 담배 값 인상 등 소비재 가격 인상 여지로 상승 압력이 상당히 높은 편이며, 이로 인한 추가적 금리 인상 또한 가능성이 매우 커 기업들의 설비투자를 위축시킬 우려가 예상된다.

공작기계산업과 관련 있는 내년도 설비 투자는 민간소비가 회복세를 보여 중소기업과 서비스업체의 설비투자를 자극하고, 그 동안의

투자부진 장기화로 인한 노후설비 교체압력 증대로 금년에 비해 높은 증가율을 보일 것으로 전망된다. 재계가 5 년단위 중장기계획 수립의 첫해인 내년도 사업에 대해 ‘강력한 성장위주의 경영방침’ 을 표명한 것과 함께 내년 하반기부터 본격화될 기업도시 건설도 설비투자 증가에 긍정적 요인으로 작용하고 있다.

### 3.3 국내 공작기계 수급 전망

2006 년도 공작기계산업은 세계 경제가 최근 기조를 유지하고 국내 경기 또한 내수가 다소 부진을 보이고 있지만 30%대의 높은 수출 신장속에 생산이 사상 첫 3 조원대 돌파가 전망되는 가운데 수입 증가로 총수요 역시 전년에 이어 지속 증가를 보일 것으로 예상된다. 내수는 북핵충격으로 인한 투자심리 위축 등 대외적인 악재로 내수시장이 부진을 거듭하고 있는 가운데 수출은 계속하여 좋은 모습을 보이면서 총 15 억\$ 달성이 기대되고 있다. 수요측면에서 수출수요는 일부 가격경쟁에 어려움은 있으나 세계 경기호조 영향으로 계속하여 전체적인 시장을 리드할 것으로 보이고, 공급측면에서 보면 각 기업들의 실질적 생산확대가 이뤄지지 않아 수요증가에 따른 생산차질이 우려되는 한편 일부 중복되는 품목에 있어서는 가격/납기 측면과 관련하여 치열한 경쟁이 예상된다.

### 3.4 우리나라 공작기계산업의 현주소

우리나라의 공작기계산업은 초기에 선진국으로부터 기술 제휴를 통한 생산단계와 역설계를 통한 국산화 독자개발 단계를 거쳐 현재 선진국의 기술과 경쟁할 수 있는 단계로 진입하고 있다. 고속·고정밀·고부가가치의 공작기계를 개발하여 제조할 수 있는 수준에 이르렀고 30 년이라는 짧은 시간에 이룩한 것은 대단한 성과로 평가된다. 국내의 제한된 시장 규모로 인해 기업의 생존과 국내 기술자립이라는 과제를 동시에 수행하기 위해 수출시장 개척과정에서 공작기계 업체는 많은 고통을 감내하고 그 동안의 축적된 기술은 기술 선진국을 압박할 수 있는 수준까지 도달해 있으며, 후진 개발국에 기술을 제공할 수 있는 능력을 갖추므로써 성장 잠재력 보유하고 있다. BRICs 를 중심으로 한 후발국을 대상으로 일정 기간 공작기계산업의 견인차가 되리라고 예측된다. 국내 자동차 산업에서 소요되는 고속·고생산성의 공작기계

류는 현재 독일, 일본 등에서 대부분 수입하고 있는 실정이다. 그간 활발한 기술개발 과정을 통해 메카트로닉스 기술을 근간으로 자동화·무인화를 추구하는 생산설비 및 시스템 개발은 국내 시장 수요에 대응할 수 있는 단계이다. 국내 시장에서의 정착은 수입대체 효과와 더불어 유연생산 시스템 대응에 대한 경험과 기술 축적으로 차기 수출 시장 확대 및 공작기계산업 수익성 증대의 발판이 될 것이다.

우리나라 공작기계산업의 강점은 가공·조립 기술의 확보 및 기술개발 역량을 보유하고 있다고 할 수 있겠다. 가공·조립기술은 선진국의 80-90%로 선진국에 근접하고 있고, 상용화 설계기술은 일본과 대등한 수준이고, 선행기술 개발에 대해서는 일본의 90%, 독일대비 60~70%로 다소 미흡하나 머시닝센터 및 CNC 선반 등 주력품목은 일본에 근접하거나 다소 앞서고 있으며 대만보다는 우수한 것으로 평가되고 있어 세계 시장에서의 가격 경쟁력은 유지하고 있다. 그러나, 최근에는 엔화 영향으로 일본 제품과의 가격 격차가 상당히 좁혀지고 있다.

또한 국내기업의 전자 및 정보화 기술의 세계 시장주도로 차세대 산업과의 연계성이 높으며 NC 기술은 일본 및 독일에 밀려 세계 시장에서의 국내 제품 점유율은 거의 미미하나, 전용기를 기반으로 시장을 확대해 가고 있는 상황이고 인터넷 및 RFID(무선 인식) 등 우리나라가 기술을 선도하고 있는 IT 요소기술 등의 공작기계 적용시에는 시장 경쟁력 확보가 가능하리라 본다.

우리의 약점으로는 국내 중소기업의 차세대 기술확보 노력이 미미하고 자본경쟁력 취약으로 제품의 브랜드 및 글로벌 마케팅 전략이 미흡하다. 현재 우리나라 중소기계 업체는 제조업 대비 35.8%인 3 만 7,875 개사이며, 상시 종업원수 300 인 이상은 0.2%인 205 개사에 불과하여 대부분의 기계 산업체 규모는 매우 영세하고 연구 개발과 판매에 비중을 두고 있는 선진국과는 달리 가치사슬(Value Chain)상의 낮은 단계인 조립·생산에 치중하면서 생산비에서 경쟁력을 확보하는 개도국형 산업구조를 보이고 있다. 한정된 자본으로 단기적 성과가 뚜렷한 최종 수출재 중심의 성장전략을 추진한 결과, 부품산업이 취약해짐으로써 산업내의 불균형이 심화되는 현상이 나타나고 있고 공작기계 시장의 다양성 및 특정기계 전문 중소기업의

부재를 들 수 있다. 시장규모가 상대적으로 큰 CNC 선반, 머시닝센터 등이 중심이 되어 해외 시장을 공략하고 있으나, 특수가공기계 등과 같이 시장규모가 작은 경우에는 전문업체가 존재하지 않거나, 있다고 해도 주로 중소기업이고 그 기술 수준이 국제적으로 경쟁하기에는 미흡하고 공작기계 분야 부품소재 산업이 취약하다.

또한, 제어기를 비롯하여 볼스크류, 정밀베어링, 유공압 부품, 각종 액세서리 부품 등 전문성 있는 유닛이 많이 필요하나 제작 업체가 전문화되어 있지 못하거나 품질수준이 낮은 수준에 있다. 즉 완성품 제조업체가 외국의 전문화된 업체로부터 공급을 받거나 자체개발 제작함으로써 개발기간 및 비용 등 경쟁력 낮음으로, 공작기계를 포함한 기계분야 세계시장 점유율 및 제품에 대한 브랜드 네임이 취약하고 국내 시장규모의 한계성과 경기변동에 민감하게 반응하는 단점으로 적정규모의 생산량을 유지하려면 수출산업화가 필수적이나 많은 제약이 따르고 있다.

연구개발 투자비로는 대기업은 매출액의 3-5% 내외에서 개발비를 투입하고 있지만 적정규모의 매출액이 달성되지 못하면 투자부족으로 팔 물건이 없게 되는 등 빈곤의 악순환을 맞게 될 것이다. 특히, 동일 기능의 제품도 품질, 운용기술 지원, A/S, 디자인 등에 따라 가격차가 발생되며, 제조사의 브랜드에 따라 값이 크게 좌우함으로 자체 브랜드 네임의 확보와 글로벌 홍보도 필요하고, IT 관련 업종과의 급여차이로 기계업종 종사자의 사기저하와 기계관련 분야 인적자원의 공동화가 진행되고 있으며 기계 등 전통산업관련 학과의 공동화 현상이 심화됨으로써 고급 기술인력 공급 기능이 제대로 작동되지 못하여 기계 산업의 IT 접목을 주도할 고급 기술인력이 부족하다. 또한 대학교육도 대부분 이론위주로 구성되어 산업현장과 괴리된 엔지니어를 양산하고 학제간 통합이 원활치 않아 시스템설계 능력이 체화된 창의적 엔지니어 양성이 미흡하고 공과대학을 졸업하고도 산업현장의 언어인 설계도면을 이해하지 못해 입사 후 2-3 년간 훈련이 필요한 경우가 많아 기업의 교육·훈련 비용의 증가를 초래하고 있다.

자동차, 조선 뿐 만 아니라 기계산업도 생산현장에 20-30 대 근로자를 찾아보기 힘들 정도로 고령화가 진행되고 있고 젊은 층의 생산현장 기피, 자동화 급진전, 신규채용 억제 등 여러 가지 원인

이 있으나 고령화의 촉진은 세대간 기술전수 단절로 이어져 새로운 문제점을 낳고 있다.

또한, 대기업과 중소기업간 종속관계가 지속되고 있으며, 협업체제의 질적도약이 필요하고, 완성조립 기업의 매년 납품단가 인하압력은 중소기업의 임금구조의 지속적인 악화를 불러일으키고, 인적자원의 질적저하에 따른 연구개발 기반구축 체계가 미약하다. IT 분야 등 차세대 성장동력분야로 정부지원이 집중되면서 대학, 연구소의 공작기계 관련 연구 기반이 상대적으로 취약해지고 있고 정부의 첨단기술 위주의 기술개발 지원과 일률적인 자금 지원으로 상품화까지 기술개발을 완성하지 못하는 등 지원효율성에 문제로 나타나고 있다. 최근에는 IT 및 바이오산업을 필두로 하는 특정산업 위주의 지원전략으로 기간산업 종사자들은 상대적인 소외감을 유발시키고 있다. 그러나 기회요인으로는 정보 통신 기기·금형·자동차의 수출호조로 기계류 수요증가로 제조업 내에서 전자, 자동차, 기계, 조선, 철강 등 주력 산업 분야는 우리나라 수출액의 50% 이상을 차지하는 주력 산업이고 이를 뒷받침하는 공작기계의 중요성 또한 높아지고 있다.

위험 요인으로는 기술인력 수급불안, 기능인력 및 고급 설계기술자의 절대 부족을 들 수 있다. 공작기계관련 분야 종사자의 임금은 두산인프라코어 등 대기업을 제외하고는 IT 분야 종사자에 비하여 60-70% 수준에 불과하여 고급 인적 자원의 유입이 어려운 사항이며, 남아 있는 인력도 급속히 노후화되고 있다. 주물, 열처리, 도금 산업 등으로 인적자원 유입기피와 산업기반의 해외이전 등으로 인한 공작기계 연관산업의 국내 기반 붕괴 추세이다. 국내 금형 생산 기반의 내수 기반 약화로 인하여 중국시장 진출을 진행하고 있고, 이로 인해 금형관련 투자가 부진하여 공작기계 판매가 줄어들고 있는 상황이다.

우리나라의 미래 금형산업·기술 경쟁력을 가늠하는 매출액 대비 설비투자율은 2003 년 7.0%로, 2002 년 7.6%에서 0.6%씩 감소한 것으로 나타났으나 ISTMA 회원국은 7.0%에서 8.3%로 1.3% 증가하고 있다. 또한, 중국의 자동차, 금형, 항공 산업 등 수요 산업의 성장/투자에 힘입은 공작기계의 경쟁력 향상이 예상되어, 수년 내에 경쟁수준으로 급부상하여 국내 중소기업과 경쟁할 것으로 예상되고 있는 가운데 최근에는 중국에서의 범용선반

이 수입되고 있는 실정이다. 대만은 가격뿐만 아니라 품질 면에서도 급부상하여 일부 업체는 국내 경쟁 업체로 발전하였고, 공작기계 수출이 총생산의 80%대를 웃도는 등 국내산업에 경쟁자로 부상하고 있다.

미국, 일본, 유럽 등 선진국의 차세대 기술 보호주의 및 보호무역 강화 움직임이 있고, 최근 중국에서도 '금속절삭기계안전보호통용기술요구'라는 안전기준을 내세워 비판세 장벽을 강화하고 있다. 2002년 7월 1일부터 공작기계도 PL 법 적용을 받고 있어, 이에 대한 대비도 필요하지만 공작기계를 이미 유럽에 수출하고 있는 업체는 이미 EU 기계류지침에 의거 안전 조치가 되어 있으나 그렇지 않은 업체의 경우 이 부분에 대한 대응이 미흡한 실정이다. 차세대 성장 동력 분야의 관심과 지원이 가시화 되면서 공작기계 분야의 상대적 지원 기회 상실로 인한 사기가 저하되고 있고 중기거점, 공동핵심, 부품·소재 등 다양한 기술 개발 지원 사업이 추진되고 있지만 정부 예산의 한계로 경쟁률 상승으로 주력 기간 산업군의 공작기계 분야의 지원 기회도 저하되고 있다. 성장 동력 산업 분야의 관심 집중화와 기술 개발 자금의 수요 대비 공급의 불균형 속에서 첨단기술 중심의 기술과제가 집중 지원되는 영향 등으로 공작기계 업계의 사기가 상대적으로 저하되고 있는 형편이며 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

#### 4. 발전 방안

수출은 환율 하락과 원자재가 상승에 따른 채산성 악화로 무엇보다 경쟁력 제고 노력이 시급한 상황으로 특히 BRICs, 동유럽, 동남아를 중심으로 한 신시장 개척을 통한 수출선 다변화와 제품 차별화 전략 추진이 필요하다. 지역별 전시회의 공동 참가 및 홍보 부스 운영으로 기존 시장 수출 증대 및 신흥 시장 개척 노력을 강화해야 한다. 미국, 유럽, 일본, 중국 등 유명 공작기계전 한국관으로 공동 참가하고 인도, 러시아, 터키, 남미 등 신흥 시장 전문 전시회에도 적극 참가하여 홍보를 강화하여야 한다.

일본/독일산 고기능 제품과의 경쟁이 가능할 수 있도록 기술 개발에 따른 차세대 공작기계 개발 등의 경쟁력 제고 노력과 함께 저가를 앞세운 중국/대만산 제품의 유입에 따른 시장 보호 노력

을 병행해야 한다. FTA를 공작기계산업의 도약(신진화/고도화)을 위한 기회로 활용키 위한 국제 협의체 유지 및 협력을 강화하고 수출 주력 국가인 미국과의 FTA 협상시 장점을 적극 활용하고 부품수입 의존도가 높고, 기술력이 열세인 일본과의 FTA 협상 추진에 대한 WIN-WIN 전략 수립하여야 한다. 또한, 공작기계 주요 생산국과의 협력 관계를 유지 발전시켜 나가야 할 것이다.

기술 경쟁력을 제고하기 위하여 선진국 대비 경쟁력 있는 제품 기반으로 단계별 수출 주도형 제품을 발굴·육성하고 신규 시장 개척을 위한 마케팅 전략 수립, 판매 및 서비스 네트워크 구축하여 수출 주도형 제품을 기반으로 저가 고품질의 모델을 개발하여 중국 시장에서의 이익을 극대화하여야 한다. 전체 모델에 대한 대응력 확보 및 응용 기술의 동반 지원 체제 구축으로 시장 수요 지향으로 제품화하고 신산업 관련 제조업체와 고객과의 유기적 협력 관계 구축 및 맞춤형 현지 대응형 시스템을 구축하여 신제품 시장 창출에 노력해야 한다.

MEMS, IT, BT 등 신산업 분야 생산 장비의 국산화를 유도하고 현지 대응형 판매 정책 및 유틸리티 개발로 시장 친화적 제품을 생산하며, FPD, 반도체 장비 및 초정밀 장비 등 고부가가치 창출 시장으로의 진입이 필요하다. 또한 세계 시장 규모가 큰 NC 공작기계의 생산 확대 및 NC 기술력을 확보해 나가야 할 것이며, 고급형 제품 개발에 주력하면서 다양한 품목 개발, 보급형 제품의 확대, 생산량 증대, 대고객 서비스 강화가 시급하다. 고부가가치 창출을 위하여 고품질 확보와 브랜드 제고를 위해 고급 제품에 대한 개발 및 이미지 제고가 필요하고 연구 개발 강화, A/S 차별화 및 특화 제품을 생산하여 세계적인 추세인 고속, 복합, 지능, 환경 친화적 제품 개발을 추진하며 다품종 소량 생산(틈새시장)에 적합한 전문 업체를 육성하고 유닛, 전문 부품 등 부품 산업의 기술 개발 및 병행 발전시켜 나가 볼스크류, LM 베어링, ATC 등 기존 생산품은 품질 및 가격 경쟁력을 향상시키고, 5축 가공용 주축 유닛, 킬팅 테이블, 고속 슬라이드 커버 등은 시급히 국산 개발 추진이 필요하다.

대기업 및 중소기업의 기술 양극화 시정하여 대기업은 국제 경쟁력 제품의 양산 체제 시스템으로, 중소기업은 기술 특화 부분의 공작기계 개발

로 블루오션을 개척해 나가야 할 것이다. 인프라 확대를 위해서는 공작기계의 국산화율 제고 및 국제 경쟁력 확보를 위해, 핵심 부품의 전략적 지원으로 주요 수입 제품의 국산화 추진 및 신뢰성 평가 시스템을 구축하여야 한다. 공작기계 설계 전문가 인력 양성 시스템을 구축하고 설계자의 직급별 재교육 강화로 인적자원의 고급화 실현을 위한 인력 양성 사업을 실시하기 위하여 Web에서 교육 가능한 e-learning 시스템을 운영하여야 하며, 중소기업 해외 공동 진출을 위한 공작기계 마케팅 및 중국, 인도, 동유럽 등 국내 자동차산업의 해외 투자 지역 위주의 A/S 종합 센터를 설치하여 중점 시장 및 신시장을 개척해 나가야 한다.

### 5. 결론

현재와 같이 열악한 지원 시스템하에서는 산업체의 생존전략의 성공 여부에 한국 공작기계산업의 미래가 달려 있다고 해도 과언이 아니다, 현재 부품소재산업의 경쟁력을 상실하여 퇴보하고 있고 현재 남아있는 대기업도 미래를 확신할 수 없는 상황 속에서 경쟁하고 있어 앞으로의 대응이 주목된다고 할 수 있다. 따라서, 국내 공작기계 산업은 규모의 경쟁력을 바탕으로 세계 시장에서 급속한 시장 확대를 달성하고 있으며, 2010 년대를 향한 발전 방향으로 경쟁력 제고 노력, 신시장 개척에 의한 수출 다변화 전략, 국내 부품 기반 기술 확립 등을 들 수 있다. 구체적인 실행 방안에 대해서는 중소기업의 경우 특히 민 관 협동에 의한 노력이 필요하고 대기업의 경우 규모의 경쟁력을 유지 발전시킨 바탕에서 고부가가치 제품 개발, 자체적인 신시장 개척 노력이 분명히 필요 할 것이다.

### 후 기

본 특집 기사를 작성함에 있어 도움을 주신 국내 공작기계업체 여러분에게 감사드리며, 특히 두산인프라코어 이재윤 전무, 위아 심풍수 이사의 애정어린 조언에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. 공작기계산업 전망 및 대응방안, 산업자원부, 2005.
  2. 2015 산업발전 비전과 전망, 산업자원부, 2006.
  3. 공작기계산업 투자로드맵, 산업연구원, 2006.
  4. 2005 년 산업기술동향분석, ITEP, 2005.
  5. 월간 공작기계지, 한국공작기계공업협회, 2006.
1. 공작기계산업 전망 및 대응방안, 산업자원부,