

浮上하는 尖端 新技術

본고는 미국 상무부 기술국에서 4개 첨단부문의 12가지 신기술에 대하여 미국, 일본, 유럽 등의 기술 수준을 평가하고 열세에 처한 미국의 신기술 분야의 기술격차 회복 대책 등을 밝힌 보고서의 주요 내용을 발췌한 것임을 밝힌다.

1. 서론

2000년대까지 경제적 중요성을 단적으로 나타내고 있는 첨단 신기술은 기초과학의 범위는 물론 연계정도 그리고 시장에 대한 영향력이 뚜렷하게 나타나고 있다.

특히 국방에 대한 잠재적 영향은 물론 경제적 잠재력에 대한 인식의 척도가 되고 있다.

본고에서의 첨단 신기술은 기초연구로부터 초기 상업화까지를 망라한 것이다. 12개 품목들이 막강한 경제적 영향력을 미칠 것이며 기술적 발전속도가 빠를 것으로 전망된다. 이러한 12가지의 첨단 신기술을 종합하여 4가지 분야로 아래와 같이 분류할 수 있다.

- 신소재
- 전자기기 및 정보시스템
- 제조기술 시스템
- 생명과학의 응용

위의 4가지 분야의 기술은 막대한 경제적 영향을 미칠 뿐만 아니라 방대한 산업하부구조 및 사회적 영향을 미치게 될 것이다. 더우기 여러 산업분야 뿐만 아니라 각종 제품과 공정 및 서비스에 영향을 미칠 것이다. 12가지의 첨단 신기술들은 대부분의 기술들의 부분집합이며 과학적 기회로만 존재하는 기술과 이미 시장에 출현한 기술들은 제외되었다.

2. 첨단 신기술의 의미

오늘날 세계경제는 많은 국가들이 무역을 통해 상호활동이 이루어지며 연구 및 기술지원에서의 정부의 역할과 응용은 각종 활동에 따라 다양하다. 예를 들어 일본은 Idea를 실행으로 옮기는데 주력하고 통산성을 중심으로한 여러 단체들에 의해 조정할

부상하는 첨단 신기술 미국시장 전망(기준 2,000년)
단위: 억달러

| 부 품 | 금 액 |
|--------------|-------|
| 재 료 | |
| 신소재 | 1,500 |
| 초전도체 | 50 |
| 전자기기 및 정보시스템 | |
| 신반도체소자 | 750 |
| 디지털영상기술 | 40 |
| 고밀도데이터저장 | 150 |
| 고성능 컴퓨팅 | 500 |
| 광전자 | 40 |
| 제조(공정) 시스템 | |
| AI | 50 |
| Flexibae CIM | 200 |
| 센서기술 | 50 |
| 생명과학 응용관련 | |
| 생체(공학) 기술 | 150 |
| 의료기기 및 진단 | 80 |
| 총 계 | 3,560 |

부상하는 첨단 신기술 내역

| 첨단 신기술 부문 | 부문별 주요기술내역 |
|----------------|--|
| 재 료 | Structural and Functional Ceramics Ceramic and Metal Matrix Composites, Intermetallic and Lightweight Alloys, Advanced Polymers, Surface-Modified Materials, Diamond Thin Films, Membranes, Biomaterials |
| 초전도체 신반도체소자 | High-Temperature Ceramic Conductors, Advanced Low-Temperature Conductors Silicon, Compound Semiconductors(GaAs), ULSI, Memory Chips, X-ray Lithography |
| 디지털 영상기술 | High Definition Systems, HDTV, Large Displays, Data Compression, Image Processing |
| 고밀도 데이터 저장 | High-Density Magnetic Storage, Magneto-Optical Storage |
| 고성능 컴퓨팅 | Modular/Transportable Software, Numerical Simulation, Neural Networks |
| 광전자 | Integrated Optical Circuitry, Optical Fibers, Optical Computing Solid-State Lasers, Optica Sensors |
| 인공지능 | Intelligent Machines, Intelligent Processing of Materials and Chemicals, Expert Systems |
| 플렉시블 CIM | CAD, CAE, CALS, CAM, FMS, PDES, Integrated Control Architectures, Adaptive-Process Control |
| 센서기술 | Active/Passive Sensors, Feedback and Process Control, Nondestructive Evaluation, Industrial and Atmospheric Environmental Monitoring&control |
| 생체(공학)기술 | Bioprocessing, Drug Design, Genetic Engineering, Bioelectronics |
| 의료기기 및 진단 | Cellular-Level Sensors, Medical Imaging, In-Vitro and In-Vivo Analysis, Targeted Pharmaceuticals, Fiber Optic Probes |

주) 독자들의 이해를 돕기 위해 기술내역은 원문 그대로를 실는다.

향후첨단 신기술의 각국별 우위 예상표

| 부 문 | R&D | | | 신제품 | | |
|-----------|-----|---|---|-----|---|---|
| | 美 | 日 | 歐 | 美 | 日 | 歐 |
| 재 료 | | ● | | | ● | |
| 초전도체 | | ● | | | ● | |
| 신반도체 소자 | ● | | | | ● | |
| 디지털 영상기술 | | ● | | | ● | |
| 고밀도데이터 저장 | ● | | | | ● | |
| 고성능 컴퓨팅 | ● | | | | ● | |
| 광 전자 | ● | | | | ● | |
| 인공지능 | ● | | | ● | | |
| 플렉시블CIM | | | ● | | | ● |
| 센서기술 | | ● | | ● | | |
| 생체(공학)기술 | | ● | | | ● | |
| 의료기기 및 진단 | ● | | | | ● | ● |

주) 원문의 대비방식은 美·日, 美歐로 되어있으나 본고에서는 이것을 종합하여 美·日·歐로 대비한 것임.

동이 진행되고 후원을 받는다. EC 통합에 역점을 두고 기초연구에서 전형적 제품에 이르기까지 범국가적으로 문제를 해결하고 있다. 미국에서는 과거 미국경제의 버팀역을 했던 접근방식 즉 기초연구, 군사기술 및 공공기관의 R&D에 대한 정부의 지원이 어느 정도 변하게 될 것인지 논쟁의 초점이 되고 있다. 외국업체들이 미국업체보다 첨단신기술을 기초로 더욱 빨리 효과적으로 개발한다면 외국제품의 가격, 품질, 성능 등에서 미국의 제품을 앞지를 것이다. 미국업체들에 의한 첨단 신기술의 시장화에 따른 비교우위는 더욱 많은 고용을 촉진하게 되고 수출의 증가와 수입의 감소를 가져올 것이며 물질적 풍부에 이바지할 것이다. 이러한 성공은 미국의 민간차원의 산업기반의 확충과 이중적 사용 기술을 통해 국가의 안전을 제고하고 간접적으로 국가의

경제력을 향상시킨다. 더 나아가 차세대의 기술발전을 낳고 미래의 첨단 신기술의 발전을 가져올 수 있는 미국의 힘을 배양하게 될 것이다.

3. 변혁의 물결

여기에서는 첨단 신기술에 영향을 미치는 많은 요소들이 언급되어 있으며 그 요소들이 세계시장의 상당부분을 달성하고 유지하는 가능성 뿐만 아니라 신제품 또는 공정도입의 효율과 속도에 영향을 미치게 될 환경을 조성한다. 이런 현상들은 주목되어야 할 장벽이라 생각되며 이 논의는 환경변화의 기회를 맞아 일반적인 장벽을 첨단 신기술의 효과적 개발과 상업화로 낮출 수 있는 분야에 대해 집중 서술하고 있다.

가. 연구비와 시장도입

낮은 자본코스트는 신제품의 개발과 상업화를 적어도 2가지 방법으로 추진토록 한다. 첫째, 프로젝트는 경제적 부담이 적고 대기업의 위험을 줄이고 중소기업에게는 시장진출 기회를 용이하게 한다.

둘째, 작은 이익회수율, 높은 위험부담률, 그리고 장기적인 프로젝트에의 착수 가능성이 높다. 이러한 사항들을 고려하면 장기적인 사업영역을 촉진한다.

R&D 과정의 초기단계에 상업화는 불투명하며 비교적 요원한 일이다. 또한 투자 위험율도 비교적 높다. 초기단계의 투자는 큰 이익을 낼 수 있으나 일반적 기술들이 많은 확실한 시장에 응용가능하다 하더라도 댓가는 요원한 것이기 때문에 수용할 수 없을지도 모른다. 일반적 기술이 개발되고 응용기술들이 시장진출을 하게되면 보상의 시간은 줄어들고 출발주자들은 기술적인 면에서 추격하기 위해 많은 댓가를 지불해야 할지도 모른다. 예를 들어 일반적 세라믹스 기술은 자동차엔진, 화학적 이식재료, 기계공구, 광전자소자, 콘텐서와 같은 여러 분야에 응용될 수 있다.

각국의 자본비용을 비교한다는 것은 여의치 않는

일이며 자세한 분석도 예측에 불과하다. 최근 조사에 따르면 미국내의 자본비용은 유럽보다 높으며 日本에서는 2~4배 정도 높다.

다른 제품의 수입에서 연구비를 지원하는 대기업에게는 세법의 영향은 마찬가지로 중요한 위치를 차지하며 여러국가에서 각종 인센티브를 이용, 첨단 신기술 개발을 촉진하고 있는 가운데 미국내의 세법의 최근 변화와 호호성은 미국업체들의 연구, 개발에 대한 자금조달의 유용성을 감소시키는 영향을 미친다. 연구·실험 세제혜택은 1981년에 입법화되어 1985년 12월 30일자로 소멸될 예정이었다. 이 제도는 여러번 연장되어 1990년 12월 31일 소멸될 예정이다. 부시정부는 이 혜택을 영구적으로 채택할 것을 모색 중이다. 1984년 이래 업계에서는 R&D 세제혜택이 계속되어 많은 불투명성을 자초할 것이라고 예기치 못했으며 이것은 어느 정도 입법 원래의 목적 즉 이 제도가 미국업체들에게 R&D에 대한 장기적 계획에 몰입할 수 있는 요소가 되어야 한다는 것을 퇴색시키고 있다.

나. 기술훈련과 교육

세계의 치열한 경쟁에서의 성공은 고급인력의 활용에 있으며 아울러 인력의 효율적 관리와 동기부여에 있다. 설계공학과 제조공학, 그리고 기술관리 등의 세가지 분야는 첨단 신기술의 성공을 위해 특히 중요하다.

설계공학은 설계와 생산성과의 관계의 중요성을 고려해야 하며 제조 능력을 감안한 설계는 상품의 품질과 효율적 코스트의 생산은 매우 중요하다. 아울러 생산라인에 관계된 사람은 제조공정에 관한 자료를 설계자에게 공급하는데 중요한 역할을 하며 이런 개념들은 생산성 향상에 주요 요소들이며 특히 日本이 폭넓게 실행하고 있다.

제조공학은 현대적 생산기법에 대한 상호원칙적 본질을 충분히 이해해야 하며 따라서 제조기술자들은 많은 원칙을 활용한 폭넓은 교육을 받아야 한다. 몇십년전 미국내 기술학교들은 기술실습에서 과학공

학의 과목으로 전환한 결과 충분히 숙련된 기술자들의 부족을 초래하였으나 현재의 노력으로 이런 상황은 반전되고 있다.

기술관리를 위해서 폭넓은 기반의 일반기술자와 경영학을 전공한 대학원생을 필요로 하며 제조기업에 맞는 종합적 상호 보완적 팀의 접근방식을 창출할 수 있다. 필수적 기술은 기초공학, 경영지식, 시스템분석·오퍼레이션연구, Computing과 같은 분야를 포함하며 이러한 조건이 대학원 졸업자에 의해 충족된다면 여러 해가 지나면 산업에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 기존의 관리자들이 기술적 요소를 이해하는 일은 중요하다. 산업 및 정부단체에서 학교에 이르기까지 지식기반을 전달하는 것도 중요한 의미를 갖는다.

다. R&D/설계/제조/통합체제

현재의 세계적 경쟁시장 속에서 첨단 신기술의 급속한 변혁과 상품화에 이르는 제품의 개선은 중요하지만 이런 변혁은 R&D와 설계, 생산, 마케팅의 불완전한 연결도 저해되고 있으며 확실한 통합체제로 日本업체들은 미국보다 2배 이상 신기술의 상업화에 성공하고 있다. 통합으로 하여금 R&D와 설계, 제조, 마케팅에 존재하는 장벽들을 제거하고 각 단계마다 후반부에 발생될지도 모를 문제에 신경을 써야 한다. 최종적 실행을 위해서 R&D, 설계, 전형적 생산, 마케팅은 거의 동시에 진행되어야 한다. 동시병행체제, 종합품질관리, 적기생산 등을 포함한 통합체제는 조직내에서 정보의 관리와 전달을 위한 새로운 수단 등을 필요로 한다. 제조공정에 관한 정보는 생산관계자들을 포함한 모든 사람들에게 유용해야 하며 기술자체는 첨단 컴퓨터 시스템과 정보관리의 새로운 개념의 형태로 효과적인 촉진제 역할을 한다.

라. 제품과 서비스의 질적 개선

저급제품의 품질은 실질적으로 생산이전의 결정과 행동 즉 설계단계와 부품 및 소재의 구매단계에서

비롯된다. 완제품의 품질향상을 위해서 생산공정의 모든 점에 역점을 두고 진행되어야 하며 초기의 설계단계와 센싱(Sensing)과 공정통제에 특히 치중해야 한다. 이런 초기단계에 관심을 치중하면 상업적 제품생산의 소요시간을 줄일 수 있다. 제품의 성능, 모양, 신뢰성, A/S 적합성, 기능 등에 대한 정의개념을 넘어서 품질이란 최종적으로 경쟁적 환경에서 고객의 기대가 어떻게 충족되느냐 하는 것에 달려 있다. 이 정의는 제품의 질에 대한 절대적 요소는 결코 존재하지 않으며 다른 제품과 사용자 측면에서 평가되어야 한다. 이런 평가방법은 국제시장에서 판매되는 제품에 특히 중요한 의미를 지닌다. 사용자의 선호와 기대는 나라마다 다양하기 때문이다. 1987년 미국정부는 품질우수성의 중요성에 관심을 두고 Malcolm Baldrige National Quality Award를 제공하는 중대한 조치를 취하였으며 1988년이래 미국의 5개사가 대통령 상을 수상하였다.

여타 국가들 특히 日本은 계속적인 고품질을 실현하기 위한 기술과 공정들이 더욱 빠르게 진행되고 있으며 미국보다 널리 채택되고 있다. 품질관리를 설계 및 제조공정에 도입하는 일본인들의 방법과 비교할 때 미국의 업체들은 품질관리를 "품질검사"에 제한하고 있으며 공급자들이 첨단·전반적 방법에 투자할 수 있는 자극제(Incentive)가 채택되고 있지 않다.

마. 기술 하부구조의 개선

기술의 하부구조는 과학, 공학 기타 민간산업이 경쟁력으로 제품과 서비스를 생산 판매하는 기술적 지원으로 구성되며 예를 들어 산업은 외부적으로 제공되는 일반기술과 기술자료 연구와 실험시설에 달려 있다. 대부분의 경우 산업에 의한 첨단 신기술의 개발은 정부의 연구소, 대학연구소의 공동노력으로 가속화되고 이러한 공동노력은 어떠한 산업도 연구에 착수한 재원 또는 관심이 없고 일반적 기술에 대한 투자가 미비한 일반기술의 구성요소들을 규정 짓는데 특히 중요하다. 기술하부구조의 다른 중요한

면들은 R&D와 생산단계, 시장개발의 효율성을 제고하는 방법들이다. 즉 측정 및 시험방법, 인터페이스 표준, 품질보증모델화 방법, 정확히 분석된 참고자료 및 연구, 기타 기술 및 경제자료, 실험시설 등이 여기에 포함된다. 자본집약적 연구 및 실험시설들은 운용경비만 부담하면 되기 때문에 연구 및 제품개발을 크게 촉진하게 될 것이다.

바. 제품 및 인터페이스 표준

표준이란 국내거나 국제무역에서 판매자나 구매자 사이의 동등성을 보장하기 위해 제품 및 서비스에 대한 설명을 제공하기 때문에 필수적인 역할을 한다. 국가의 표준단체와 정부기관들에 의한 표준에 대한 개발과 채택 등에 더욱 더 역점을 두고 있는 추세로 보호주의 감소의 잠재성을 갖고 있다. 국제무대에서 특히 새로이 출현하는 일은 중요하다. 국제표준화 작업에 영향을 미치기 위해서는 국제표준위원회 및 국제위원회 기술자문 Group에 적극 참가하고 국제위원회 및 실무진에 사무국을 보유한 국제회의에 적극 참가하는 노력을 기울이고 있다.

1992년말까지 단일시장 결정에 따른 영향은 자체적으로 가능한 국제표준의 채택이다. 이런 정책은 초기에 적합하고 우수한 국제표준을 갖추는 일이다. 이런 부족현상으로 유럽의 지역적 표준단체인 CEN과 CENELEC 등은 자체 표준을 마련, EC의 방침을 추진하고 있으며 유럽의 지역적 기구에 참여할 권리가 결여된 미국은 유럽이 미국의 기술적 우위를 고려하게끔 일을 추진해야 하며 아울러 미국이 개도국과 협력하는 만큼 미국의 표준과 병립하는 표준의 시행이 촉진될 것이다.

사. 국내기술 및 시장에의 의존

신제품과 서비스분야에 대한 미국시장의 규모와 수용능력으로 하여금 국내업체에 대한 온화한 태도로 외국업체와의 경쟁의 필요성을 충분히 인식하지 못하고 있다. 기업(특히 중소기업)들이 주도하고 있는 신기술분야에서 미국시장에 대한 관심의 부족

으로 엄청난 손실을 발생시킬지도 모른다. 미국업체들은 독립적으로나 합작투자의 형태로 더욱 더 대외수출의 기회를 더욱 늘리고 미국내에서 새로운 경쟁자의 도전을 예상하여야 한다.

특히 어려운 일은 기술진 및 경영진들의 "창조무관심" 증상의 고정관념을 타파하는 일이다. 미국이 신기술을 활용하기 위해서는 해외에서 개발된 기술의 적극적인 추구가 필수적이며, 국제적으로 발생하는 기술혁명에 대한 인식과 수용자세를 제고하면 미국산업계가 첨단제품의 설계와 제조 및 초현대적 공정을 사용하는데 일조를 할 것이다.

아. 산업협력

연간분야에서 비계열 업체간의 협력협정은 기술혁명과 상업화의 성공에 흔히 필수적 역할을 하며 몇몇 기술분야에 있어서 공동노력은 혁신적 선택상품의 개발 위험도(Risk)를 줄이는 유일한 방법이다.

미국의 반독점법에 대한 실질적 원칙들은 합당하고 효율적인 상업활동과 상품 및 서비스에 대한 저가격을 지원하는 것으로 생각되어 왔으며 아울러 더욱 더 고원적 분석을 통해 미국의 반독점 시행기관과 재판소들은 반경쟁 및 악덕 영업행위에 관한 구분능력을 향상시켜 왔다.

반독점 모호성을 줄이는 전통적 접근방식은 특정 제한된 행위에 대한 기관의 시행지침을 나타내는 Business Review Letter를 법무성이 발행하는 것도 포함된다.

부시행정부는 상품생산에 있어 산업협력이 요구되는 특별히 중요한 분야에 반독점의 모호성을 줄이는데 역점을 두고 있으며 국가협력연구법이 현재 포함하고 있는 공동 R&D 투자외에 공동투자 생산을 포함토록 이 법을 확대할 예정이다.

예를 들어 공동협력보다는 국내업체들이 자체 해결책이 전략적으로 단기적 잇점을 제공하기 때문에 국가의 표준으로 수용되기를 바란다. 이러한 전략은 장기적인 면에서 대외경쟁에 약점을 증가시키기 때

문에 적합하지 못하다.

한편 日本업체들은 거대하고 다각적이며 수직적으로 결합되어 있으며 인내심이 있고 개발사이클에 대한 장기적 안목을 갖고 있으며 다른 분야에는 지원할 수 있는 여력이 있다. 업체의 하향적 생산라인으로 하여금 신제품에 대한 안정적 내부시장과 외부의 소비자 요구에 대한 피드백을 제공한다.

게다가 日本은 산업구조에 따라 규모의 경제와 다양한 여러 응용기술을 획득할 수 있는 위치에 있으며 폭넓은 산업간, 업계간의 협력관계와 공동통제하에 있는 수직적 결합조직으로 다양한 응용과 시장에서 동시에 신소재와 부품의 도입을 가능케 한다.

자. 지적소유권 보호

미국의 업체들은 첨단기술의 잇점을 최대한 살리기 위해 강력한 지적소유권 보호에 의존하고 있으며 사실 첨단 신기술에 대한 개발비율은 R&D에 대한 평판을 높이고 보호하는 상표권에 있으며 법과 규정 또는 시행절차가 부족한 곳에 장벽이 존재한다. 기술혁신이 보상되지 않거나 촉진되지 않을 경우 시장은 위조되거나 미개발 상태로 방치되며 또한 미진한 상태로 남게 된다.

1988년의 종합무역 및 경쟁법에 따라 무역대표부(USTR)는 미국업체에 대한 지적소유권의 충분하고 효과적인 보호를 거부하거나 지적소유권 보호에 의존하는 미국업체에 공정하고 동등한 접근을 거부하는 외국업체를 확인토록 하고 있다. 이에는 외국소유 기술 또는 창조적 예술적 제품에 대한 실질적 도용도 포함한다. 기타 문제들로서 특허법에 대한 국제적 조화와 위조 및 저작 침해에 대한 시정조치와 산업재산보호 등이 포함된다.

차. 불량식품 고발법

미국의 불량식품고발 배상법이 기술 및 신기술에 미치는 영향 평가와 국제시장에서의 국내업체의 능력을 평가하는 일은 중요하다.

부시정부는 불량상품고발체계에 대한 대대적인 개혁을 추구하는 우선책을 발표하였으며 양당의 불량상품고발 법제화에 대한 강력한 지지를 하고 있다. 행정부는 과실을 근거로한 변호와 책임의 한계, 손해책임의 한계, 공동 및 다수의 책임한계에 대한 확대, 상품의 책임에 대한 시간의 한계 등을 포함한 추가적 개정조항을 추진하고 있다.

카. 규정적 단속

정부의 규정은 대부분의 첨단 신기술과 제품에 상당히 영향을 미치며 R&D, 생산, 마케팅이 싸이클 중 어느 단계에선가 대부분의 신제품들은 실험, 평가 즉 위생, 안전 및 환경상의 이유로 승인을 받아야 한다. 제품의 개발공정은 동등히 제한되어 있다.

연방규정만해도 미국경제에 매년 1천억달러를 부담시키며 엄격한 위생, 안전 및 환경표준으로 말미암아 높은 비용부담을 초래, 미국상품 및 서비스에 부과되는 가격에 포함된다. 즉 기술혁신의 감소와 생산성 증가의 둔화를 의미한다. 고도의 경쟁산업에서의 소규모의 기업들은 경비 부담으로 특히 피해를 입게 된다. 규정에 대한 주체적 경쟁효과는 환율변화와 외국정부의 보조금, 덤핑과 같은 외부요소에 의해 숨겨져 있기 때문에 측정하기가 곤란한 점이 있다. 부시행정부는 규정적 개정정책을 계속 추진하여 위생, 안전, 환경에 저해없는 산업에 대해 규정적 부담 및 경비를 감소시키는데 주력하고 있다. 이런 목적을 위해 규정적 절차의 합리화와 규정적 목적에 맞는 마케팅 인센티브에 역점을 두고 있다.

타. 수출 정책

미국의 수출은 국가적 안정상의 문제로 통제되어 왔으며 더이상의 전략상의 문제가 되지않는 상품과 기술의 판매를 금지하거나 외국경쟁업체에서 가능할 경우 이러한 통제는 의도한 목적과는 다르게 작용한다.

불필요한 제한조치들은 3가지 영향을 미친다. 첫

제, 통제는 외국시장에 대한 미국산업의 진출을 방해받지 않는다 하더라도 그런 시장에서의 영업경비는 증가한다.

둘째, 미국산 부품을 내장한 외국제품의 재수출을 통제하게 될 경우 많은 외국 생산업체들이 미국산 부품을 포함하지 않도록 그들 제품을 재설계한다.

세째, 국내시장에서의 판매제한은 수익성을 악화시키고 제품경비를 증가시킨다. 결국 이런 일들은 국방관련 제품의 산업기반의 침식을 초래하게 된다.

1988년의 종합무역 및 경쟁법으로 인해 수출관리법에 많은 변화가 발생했다. 하나의 변화는 실질적으로 25%의 미국산 부품을 포함하지 않는 외국산 제품의 재수출금지 및 COCOM 국가로 수출되는 많은 제품에 대한 미국의 승인 권한을 삭제하였다. COCOM 국가들은 미국업체들의 거대시장을 구성하고 있기 때문에 승인부담의 축소는 극적인 조치이다. 이런 변화의 효과가 법률적으로 명확해질 때 수출정책에 대한 연구가 추가되어야 한다.

파. 제한적 대외무역 단행

제한적 무역단행은 여러 형태 즉 법률규정 관행상으로 나타나며 미국산제품에 대해 국내시장을 보호하는데 목적이 있다.

대부분의 조치들은 정부에 의해 지원 받지만 무역관행과 인습 또한 중요하다. 그것들이 미국과 다를 경우 중요한 무역장벽으로 작용하며 제도화될 경우 더욱 그러하다. 첨단 신기술일 경우 시장이 아직 정착되지 않고 보호국은 신제품 도입에 대한 장벽을 설치하여 잃을 것이 거의 없기 때문에 쉬운 목표점이

된다.

4. 향후 전망

첨단 신기술은 경제적으로 상당한 변화를 가져올 수 있는 잠재력을 포함하고 있으며 많은 국가의 경제성장 특히 미국의 경제성장은 첨단 신기술의 개발과 성공적인 도입에 근거하고 있다. 미국산업은 첨단 신기술의 잇점을 회피 활용하는 데 실패했으며 동시에 미국의 무역상대국들은 미국이 개발한 기술을 토대로 한 제품판매로 상당한 경제성장을 보여주고 있다.

결론적으로 미국의 첨단산업의 세계시장에서의 성공에 대한 전망은 많은 이에게 관심의 대상이 되고 있으며 이 문제는 업계, 학계, 정부간의 초미의 관심사가 되고 있으며 이 문제에 대한 회의, 연구 보고가 이루어지고 있지만 행동에 대한 합의가 이루어지지 않고 있다.

그러나 미국의 경쟁력을 개선하기 위한 조치에 관심이 가고 있다.

경제계의 전반에 걸친 아이디어와 자료의 원활한 교환은 구체적인 행동을 개발하는데 필수적이며 국가적인 차원에서 첨단 신기술이 제공하는 여건을 최대한 이용할 수 있는 행동이 필요하다. 경쟁력 개선에 성공한다면 새로운 과학과 기술선택이 가능한 미래에 위상을 새로운 과학과 기술선택이 가능한 미래에 위상을 굳힐 수 있기 때문에 전망은 밝게 보인다.