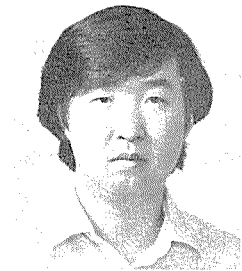


우리나라 컴퓨터 産業化의 方向



李 凡 千
(株)큐닉스 代表理事/工博

컴퓨터 기술은 컴퓨터 자체뿐 아니라 전산업의 방향을 근본적으로 바꾸어 가고 있으며 이것이 컴퓨터 산업의 중요성이 강조되는 이유인 것이다. 기술집약적인 컴퓨터 산업은 우리의 기술이 향상되어야만 올바른 방향으로 발전할 수 있으며 자원이 없는 우리의 특수성에 비추어 수출산업으로 성장시켜 나아가야 할 중요한 분야임은 두말할 나위가 없다.

1. 서언

컴퓨터가 국내에 도입 된지도 이제 15년이 되었다. 전자식 컴퓨터를 최초로 실현한 컴퓨터 선진국인 미국의 컴퓨터 역사가 40여년이라면 우리의 역사는 그 반절도 되지 않는 짧은 역사임에 틀림없다. 그러나 그간 컴퓨터는 광범위한 분야에 다양하게 응용되었고 이제는 우리 사회에서도 필수불가결한 문명의 이기로써 그 위치가 확보되고 있다. 컴퓨터 활용 기술의 발전은 우리의 생활 양식을 점진적으로 바꾸어가고 있으며 모든 분야의 효율적 자동화의 원동력이 되고 있는 것이 현실이며 그 파급효과는 기대치 이상으로 커서 모든 분야에 걸쳐 있는 것이다. 다시 말해서 컴퓨터 기술은 컴퓨터 자체뿐 아니라 전산업의 방향을 근본적으로 바꾸어 가고 있으며, 이것이 컴퓨터 산업의 중요성이 강조되는 이유인 것이다.

컴퓨터 기술은 크게 세 가지로 구분될 수가 있다. 첫째는 활용 기술이며, 둘째는 생산 기술, 세째는 설계 기술이다. 기업적 측면에서 본다면 이들 세 가지 기술 중에서 어느 한가지만 가지고도 전문화 될 수가 있다.

이는 종전의 전자산업의 개념과는 많은 차이가 있는 것이다. 가전제품의 경우, 활용 기술이란 거의 미미한 것이고 표준적인 것이며 특히 각 개인에 소속되는 것으로써 기업화, 산업화와는 거리가 먼 것이며 생산기술과 설계 기술은 대부분의 경우 같은 전문성을 갖고 있었다. 그러나 컴퓨터 기술은 각각이 독립적일 수 있으며 또한 모두 기업화, 전문화가 될 수 있다는 독특한 특성을 지니고 있다. 데이터 베이스 서비스와 같은 것이 활용 기술을 바탕으로한 근대산업임을 우리는 볼 수 있으며, 이는 종전에는 없었던 독특한 유형임을 인정해야 할 것이다. 컴퓨터 생산 기술은 생각보다는 그 특수성이 많지는 않다. 주어진 설계에 의하여 생산성을 올리기 위한 기술을 의미하며 이는 종전의 양산 기술과 거의 같은 기술이 적용되고 있기 때문이다. 가전제품의 경우에는 일반적으로 설계기술과 생산기술

이 같이 가게 되어 있다. 즉 제품 설계는 자체 생산을 가정하고 있는 경우가 대부분이다. 그러나 컴퓨터는 생산기술이 독립될 수 있는 특수성이 많다. 즉 가전제품의 생산기술이 축적되어 있는 경우 설계 능력이 없더라도 생산 기술로 인한 산업화가 가능한 것이다. CRT 터미날이 국내에서 대량 생산되는 것이 좋은 예라고 할 수가 있다.

설계기술의 중요성은 타 전자분야에서 마찬가지로겠지만 컴퓨터 산업에 있어서는 더욱 비중이 높다. 소위 고급 기술이라고 일컬어지는 것이 바로 이 설계 기술이며 부가가치의 원동력이 되는 핵심이며 설계기술은 생산과 활용의 생산성에까지 그 영향력을 미치고 있으며 궁극적으로 제품의 상품성을 결정짓게 되는 것이다.

위에서 언급한 바와 같이 세 가지 컴퓨터 관련 기술은 각각이 전문화될 수 있으며 독립된 기업이 담당할 수 있는 산업 분야임에는 틀림없다. 그러나 국가적 측면에서 볼 때, 또는 컴퓨터 산업의 구조적 측면을 볼 때에는 균형적 성장이 필수적인 것이다. 컴퓨터 도입 이래 활용 기술만이 미급한 상태나마 우리가 개발한 기술이었으며 최근에 들어와서 그 동안의 가전제품 대량 생산기술을 바탕으로 한 외국 설계에 의한 전문생산기술이 발전하고 있다. 그러나 아직도 이들 기술이 완전체도에 진입되었다고는 볼 수 없으며 특히 설계기술은 중요성만이 언급되었을 뿐 진정한 발전이 없었던 것을 우리는 솔직하게 인정하지 않을 수가 없는 것이다. 필자는 다음에 이들 기술을 발전시키고 수출 산업으로 연결시키기 위한 방향을 제시하고자 한다.

2. 두 가지 OEM

독자들이 잘 알고 있는 바와 같이 OEM이란 Original Equipment Manufacturer의 약자이다. 다시 말해 주어진 Subsystem을 바탕으로 하여 다양한 응용력을 구사할 수 있는 새로운 System을 만들어내는 기업을 의미한다. 예를 들어 미니컴퓨터를 전체로 구입하여 조그마한 하드웨어를 부착시키고 소프트웨어를 넣어서 CAD/CAM 시스템이 탄생되며 이를 기업의 하나의 OEM으로 불리는 것이다. 최근에 들어서 이러

한 OEM의 개념이 확장되어 한국식으로 말해서 「하청산업」의 의미로 불리는 경우가 많아지고 있다. 외국 설계의 터미날이 한국에서 생산되어 그들 상표로 제공되는 경우 우리는 OEM 방식이라고 말을 하곤 하는 것이다. 어휘 사용방법이 맞건 틀리건 간에 현실적으로 이 두 가지 의미의 OEM이 존재하고 있는 것이다. 미국 및 일본의 컴퓨터 산업 발전의 역사적 배경을 분석할 때 많은 전문가들은 「OEM산업」이 원동력이 되었다고 지적하고 있다. 이때 말하는 OEM이란 원래의 의미를 뜻하는 것이다. OEM 산업기술은 하나의 컴퓨터 기술을 여러 개의 컴퓨터 기술로 변화시키는 요술과도 같은 것이다. 소위 「System 산업」이란 Subsystem들에 어떤 「엔지니어링」을 투입하여 「System」을 만드는 것을 의미하며 이러한 과정을 폭넓게 담당하여 온 것이 「OEM」인 것이다. OEM들이 갖고 있는 기술은 주로 「설계기술」과 「응용기술」이며 전에 언급된 세 가지 기술 중에서 「생산기술」이 크게 강조되고 있지 않음을 우리는 주시할 필요가 있다. 「기업성」이라는 측면에서 볼 때에도 부가가치가 높고 고급 기술은 지속적으로 보유할 수 있으므로 다음 상품의 개발이 용이하며 새로운 응용 분야를 개척하므로써 경쟁을 최소화하고 효율을 증대시킬 수가 있다.

원래 의미의 OEM이 아닌 하청식의 OEM역시 「생산기술」을 통한 기업의 목적을 달성할 수 있는 것임에는 틀림없다. 대량 생산기술은 부품 구입의 능력, 품질관리, 기타 생산능력 등이 뒷받침되는 것으로써 시설, 인력, 조직의 원활한 움직임이 중요하다. 대량생산이며 구입자가 결정되어 있으며 설계가 필요하지 않으므로 제조의 어려움이나 판매의 어려움이 없다는 「안전성」이 있다. 특히 기존의 생산라인을 보유하고 있는 기업에서는 더욱 큰 잇점이 있는 것이다. 이 경우 문제가 되는 것은 구입선의 안정된 생산요구의 보장과 생산요구되는 제품의 경쟁력의 지속성이다. 국내 기업들이 이러한 의미의 컴퓨터 관련 OEM을 시작한지 이미 5년 이상 되었으며, 그 중 구입선이 안전성의 문제가 되어 선적되지 못하는 제품의 생산이 이루어졌던 쓰라린 경험을 우리는 상기하지 않을 수가 없다.

3. 컴퓨터 기술 축적

위에서 언급한 바와 같이 우리에게서 여러 가지 방향이 있고, 다양한 경험을 한 역사가 있으며, 외국의 발전 과정을 속속들이 알 수 있는 정보가 있다. 우리의 지상 과제가 「컴퓨터 산업 육성」이라고 할 때 주의깊게 검토하여야 할 것은 단지 「컴퓨터 기업의 육성」만은 아니라는 것을 강조하고 싶다. 물론 컴퓨터를 생산하는 곳이 기업이고, 사용하는 곳이 기업이라는 측면이 강한 것은 사실이나 더욱 중요한 것은 「육성되게끔 하는 무엇」이 아닌가 한다. 기업의 특성은 사장을 중심으로 경쟁력 있는 제품을 만들어 공급하여 이윤을 추구하는 것이다. 다시 말해서 시장이 있으면 기업은 생산하려는 노력을 경주하게끔 되어 있는 것이다. 이러한 관점에서 우리는 「시장 구축방향」과 「컴퓨터 산업의 특수성의 인식」이라는 두 가지 사항을 검토하여야 한다고 사료된다. 타산업과 다른 특수성에는 다음과 같은 것이 있다. 첫째 기술집약적인 것이며, 둘째 한가지 제품의 Life Cycle이 매우 짧으며, 셋째로 System산업이라는 점, 넷째 관련산업으로의 파급 효과가 지대하다는 점 등을 들 수 있다. 시장의 특수성도 여러 가지 점이 있다. 첫째로 국내시장의 빈약성을 지적할 수 있으며 둘째 「있는 시장」이라기 보다는 「개척하는 시장」의 특수성이 있고 셋째 「Original 시장」, 「OEM시장」 「하청 OEM」 시장 등의 분야가 넓으며, 넷째 「Service」와 「향후 제품개발」이 현재의 제품에 포함되어야만 하는 사용자 위주의 시장이라는 점 등 많은 특수성이 있다.

어떠한 제품, 어떠한 시장 조건에서도 공통되는 한 가지가 있다. 바로 기술집약적이라는 것이다. 더욱더 이러한 기술은 매우 급속하게 변하는 것이며 새로운 기술이 항상 적용되지만 그 내면에는 전부터 쌓여온 축적된 기술이 back-up하고 있다는 것이다. 우리의 경우에는 많은 불리한 점이 있다. 좁은 시장에서 「연습」할 수 있는 기회가 주어지지 않음은 물론이고 전반적 고급 기술 축적보다는 「대량생산 기술」만이 중점이 되어 왔기 때문에 균형있는 기술 축적이 이루어져 있지 않기 때문이다. 이론적으로 말한

다면 너무나도 힘든 산업이고 어떻게 본다면 가망성이 없을지도 모른다. 그러나 다행히도 우리에게서 몇 가지 길이 있고 컴퓨터 산업이기 때문에 가능한 방법이 있다고 생각된다. 반도체 기술이 당장에는 없지만 표준상품으로 얼마든지 구입할 수가 있으며, 기계 기술의 미진으로 디스크를 생산할 수 없으나 얼마든지 표준 상품으로 이용할 수가 있다. 필자가 언급하고자 하는 것은 「시스템 산업으로서 실질적인 컴퓨터 산업을 의미하며 선진국들이 가고 있는 가장 앞선 산업 구조가 다행히도 우리도 할 수 있다는 점을 강조하고자 하는 것이다. 부품 기술, 나아가서 Subsystem 기술 역시 국가적 차원에서 지속적으로 육성하여야 하는 분야임에는 틀림없다. 그러나 「System 산업」의 육성을 그들 분야가 완성되고 나서 시작할 필요는 전혀 없으며, 「System 산업」의 부가가치가 오히려 크다는 관점에서 강력하게 추진되어야 한다고 생각한다. 몇 번 언급하지만 「시스템 산업」은 매우 「고급 기술 산업」인 것이다. 「고급기술산업」은 우수한 인력이 있어야 하며 「제도적 제한성」이 없어야 하고, 「시장에 대한 정확한 판단」이 있어야만 이룩할 수 있다. 우리의 고급 인력은 현재로서는 매우 빈약한 상태이다. 그러나 모든 분야를 다 Cover 할 필요는 없을 것이며 「System 산업」안에서도 중점적인 분야를 추진할 수 있을 것이며 이 과정과 병행하여 인력 개발, 부품 및 Subsystem 산업육성을 할 수 있을 것이다. 결론적으로 말해서 할 수 있는 「시스템 산업」을 올바르게 좋은 환경하에서 우선 육성하되 미래를 위해 근원적인 산업을 점진적으로 육성하여야 할 것으로 사료되며 모든 방향은 「기술의 축적」을 목적으로 추진되어야 할 것이다.

4. 현실적 육성 방안

그렇다면 현실적으로 가능한 일들이 무엇일까? 필자는 두 가지 의미 모두의 「OEM」 산업 육성이라고 말하고 싶다. 많은 부가가치를 겨냥하고, 기술인력을 확보하며 저변을 확대하는 외국의 기본 방향이었음을 깊이 인식한다면 원래 의미의 「OEM」육성이란 지극히 당연한지도 모르겠다. 그렇다고 해서 「하청식 OEM」을 경

시하여서는 아니 될 것이다. 경공업 제품을 중심으로 수출산업이 우리의 경제를 끌어왔던 과거가 있으며 틀림없이 국가에 도움이 되었던 것을 부인할 수 없을 것이다. 단지 필자가 강조하고 싶은 것은 「일보 진전된 하청식 OEM」의 방안이 강구되어야 한다는 것이다. 그 안에는 첫째로, 우리의 기술이 될 수 있도록 최대한의 노력을 강구하여야 하며, 둘째로, 그들 설계를 이용한 단순 생산에서부터 변형된, 다시 말해서 조금이라도 우리의 「엔지니어링」이 포함된 제품을 생산하여 원구매자의 요구도를 더욱 만족시키고, 지속적으로 그들을 우리의 「고객」으로 유치하려는 방향으로 향해야 한다는 것이다. 그동안 우리가 경시하였던 몇몇 개발도상국에서는 벌써 이러한 방향으로 전환하여 「우수한 설계 기법」을 흡수함과 동시에 「고객의 확보」를 확실하게 하고 있으며 결국 국제적 OEM 경쟁력을 증대시켜 나가고 있는 것이다.

원래 의미의 「OEM」육성은 「하청OEM」보다 더욱 세심한 배려가 있어야 한다. 우선 그들에게는 「설계」라는 막대한 투자가 선행되어야 하며 특히 「시장개척」이라는 막중한 문제가 안겨져 있는 것이다. 더욱이 좁은 국내시장의 여건에서 개발비의 Return에 대한 보장이 매우 희박하며 국외시장 진출에 있어서 필요한 많은 경험이 국내에서 구축될 수 없다는 불안감이 뒤 따르고 있는 것이다. 이러한 측면은 향후의 「컴퓨터 산업 육성」이라는 대명제에 비하여 현실이 갖고 있는 중대한 문제점이 아닐 수 없다. 우리의 현실에서 이러한 문제점을 해결하는 방안은 다분히 정책적이어야 한다고 사료된다. 이러한 정책은 다음의 두 가지를 해결하여야 한다고 믿는다. 첫째는 「시장을 확대하려는 노력」이다. 우리의 경제 규모, 사회 발전상에 비추어 「컴퓨터 시장」은 너무나도 크고 있지 않고 있으며 이러한 이유로 인해 「기업의 자체 개발」이 유도되고 있지 않고 있으며 이는 악순환되어 계속 침체되고 「기술 개발」의 노력이 없어지게 된다고 생각된다. 미국은 사회의 요구에 의해 시장이 확대되었고, 일본은 다분히 정책적으로 시장을 확대하여 나간 나라임을 우리는 알고 있다. 그러나 공통적인 사항은 시장을 넓히려는 노력이 경주되어 왔고 이는 기업의 「기술개발」을 촉

진하였으며 「국제적 경쟁력」의 원동력이 되어 왔던 것이다. 시장이 있을 때의 기업의 자세는 시장이 없을 때의 자세와는 180°다르다는 평범성을 우리는 깨달아야 될 것이다. 둘째로 「기술 개발의 여건조성」이 되어야 한다고 생각한다. 구체적으로 말해서 다음과 같은 사항이 고차원적으로 검토되어야 할 것으로 생각된다. 첫째로 Venture Capital이 자연스럽게 이루어져야 한다. 기술과 자본이 항상 같이 있지 않은 것이 현실이라면 기술이 기업화 될 수 있는 사회적 여건이 구축되어야 할 것이다. 기업화 되지 못하는 기술은 결국 사장이 되는 것이며 기술이 없는 기업 역시 성공하지 못한다면 이러한 투자 기법이 빨리 정착되어야만 「컴퓨터 산업」이 육성 될 것이다. 둘째로 올바른 경쟁체제의 확립이다. 한개의 컴퓨터 기술이 전체를 대표할 수는 없으며 여러 개의 기술이 상호 경쟁을 통하여 성장하는 산업 구조가 이루어져야 한다. 한 기업의 투자를 보호하기 위하여 다음 기술의 발전을 봉쇄하는 것이 진정한 정책의 목적이 아니라면 「규제조치」보다는 「지원정책」이 보다 바람직할 것으로 생각된다. 「지원」의 명목 아래 「규제」가 실시되는 경우 현재의 기술은 정착시킬 수 있으나 미래의 기술은 잃어버리는 결과를 초래하게 되기 때문이다. 셋째로 「기업육성」보다도 「사용자육성」의 방안이 모색되어야 할 것이다. 「현재의 사용자」는 결국 미래의 「컴퓨터 기술자」가 되며 미래의 「컴퓨터 기업인」이 됨을 인식하여야 한다. 사용자에게 올바른 「컴퓨터관」을 갖게 하여야만 기업은 올바른 경쟁에 의한 시장 점유를 확보하게 될 것이며 결과적으로 「기술경쟁」을 유도할 수 있고 「기술축적」이라는 과제를 성취할 수가 있는 것이다.

5. 결 언

기술집약적인 「컴퓨터 산업」은 우리의 기술이 향상되어야만 올바른 방향으로 발전할 수 있으며 자원이 없는 우리의 특수성에 비추어 수출 산업으로 성장시켜 나아가야 할 중요한 분야임은 두말할 나위가 없다. 명제에 비하여 우리의 현실은 많은 문제점을 갖고 있음을 우리는 깊이 인식하여야 할 것이며 정부, 기업은 올바른 미

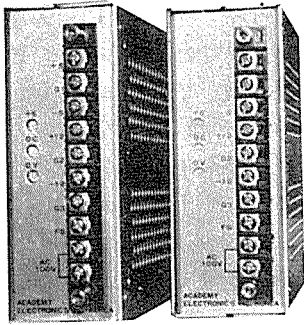
래관을 갖고 빠른 속도로 국제적 경쟁력을 배양해 가야 할 것이다. 「보호」보다는 「경쟁」에 의한 잠재력을 키워가고 「생산력」보다는 「기술능력」을 중시하여 훗날을 기대해야 하며 「기업우선」보다는 「시장구축」 또는 「사용자 우선」의 폭넓은 제도를 확충하여야 할 것이며 현실을 위한 양산 OEM을 본격적으로 키워가며 기술축적을 위한 「시스템산업」육성, 그리고 점진적인 부품 산업 및 Subsystem산업 육성을 시도해야 할 것이다. 「기술」이 결국은 「컴퓨터 산업의 열쇠」이며 「기술」은 자유로운 사고로부터 발생되는

제품임을 강조하고 싶다. 일본의 반도체 수출량이 라면 수출량보다 작다는 사실은 그들의 그동안의 노력을 알고 있는 우리에게 수출산업의 어려움을 인식시키는 예이며 향후 우리의 노력이 얼마만큼 더 투입되어야 하는가 반성시키는 것이다. 틀림없는 것은 우리의 나아갈 길이며, 중요한 것은 마음만 앞서지 말고 실제의 노력에 의하여 추진하여야 한다는 것이다. 우리의 슬기로움으로 「컴퓨터 산업국」의 위치를 개척하여야 할 것이다.

新製品 소개

Switching Power Supply

□ 아카데미電子(株) □



電源裝置 전문생산 업체인 아카데미電子(대표:성 찬경)는 중전 시리즈 제어 방식을 탈피한 새로운 스위칭 제어방식을開發하였다.

스위칭 콘트롤을 하이브리드 IC化하였으며 스위칭 주파수 20KHz를 40KHz로 변경 製品의 小型輕量化 하였다.

또한 효율과 電壓 및 전류안정도가 높아 컴퓨터 주변기기의 電源裝置 및 電子交換機, 通信裝置 등 기타 초정밀기에 사용할 수 있다.

同製品은 10W부터 500W까지 단전원(Single output), 다전원(Multiple output), AC to DC, DC to DC Converter로 PWM방식, Step Down 방식, Fly Back 방식 등 다양한 종류로 생산되고 있어 용도에 따라 선택할 수 있다.

과전압 보호(Over Voltage Protection), 과전류 보호(Remote Control) 등 製品別 용도에 따라 여러 기능을 첨가시켜 부하장비를 보호할 수 있는 보호장치가 설계되어 있다.

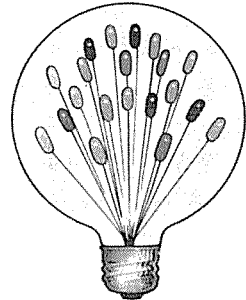
- AC Input : 100V / 200V ± 20% 60Hz
- DC Input : 12V, 24V, 48V.
- 효율 : 70% ~ 90%
- Line Regulation : 0.4% Type
- Load Regulation : 0.4% Type
- Drift : (30분 ~ 8시간) max : 0.5%
- Ripple & Noise : 出力電壓 × 0.1% + 50mVp-p 이내

은하전등 · 전구

□ 和岡電子工業(株) □

초소형 電球 生産 輸出 메이커인 화강전자는 新製品 은하전등 · 전구를開發 특허의장원 제6101號와 6251號로 각각 등록되었다.

자동차용 DC 12V 은하전등과 家庭 및 業所用 조명등인 110V 은하전구는 주위의 분위기를 한층 새롭게 해준다.



은하전구에 사용되는 소형 전구는 항공기, 컴퓨터 등에 사용하는 초정밀 진공전구로 수명이 반영구적이다.