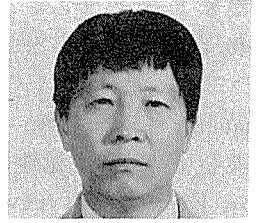


컴퓨터産業의 發展을 爲한 小考



成 瑤 秀

工博. KAIST 電算開發센터 所長

1. 序

컴퓨터 産業은 大別해서 製造技術인 Hardware와 利用技術인 Software 두가지로 나누고 있다. 그러나 이 區分은 컴퓨터産業이 큰 테두리 안에서 하나로 연관되어 있기 때문에 굳이 구분을 요하는 것은 아니나, 오늘날 컴퓨터 産業이 국제적인 産業으로 확고한 위치를 점하고 있으며, 따라서 全産業에 걸친 파급 효과가 至大한 理由로 利用技術과 製造技術로 구분해서 생각하는 것이 더 타당한 當爲性이 있다. 그렇게 볼 때 우리나라 컴퓨터産業의 向後 발전적 方向은 同時에 그 두가지를 해결해야 하는 문제들을 안고 시작되어야 할 것이다. 그러나 多幸스러운 것은 Software 쪽은 오늘날 우리가 갖고 있는 수준으로 보면 상당한 수준이라 할 만 하며 그것을 뒷받침 할 수 있는 근거를 상당수 갖고 있다. Software 쪽이 차지하는 컴퓨터 分野에서의 비중이 큼에 비추어 볼 때, 우리나라에서의 向後 컴퓨터産業은 Hardware 쪽에서는 큰 힘이 아닐 수 없으며, 어느 정도의 시간이 경과함에 따라 자연스럽게 균형이 잡히게 될 것으로 여겨진다. 이는 우리나라의 컴퓨터産業이 이제 시작의 단계에 와 있음에도 불구하고 대단히 긍정적인 밝은 展望을 갖게 하는 것이다.

1967年 EPB(경제기획원통계국)는 全國人口 센서스를 위해 美國의 IBM社에서 生産한 機種 1401 C6형 컴퓨터를 도입하여 사용하게 되었는데,

이때부터 우리나라에서 컴퓨터가 비로서 일반에게 알려지게 되었으며, 지금으로부터 15年 前의 일이다. 그 이후 컴퓨터는 국내에서, 특히 政府의 여러일에 사용되기에 이르렀고 점차 컴퓨터의 역할이나 기능, 그 파급효과 등에 대해 심심치 않게 소개되곤 했다.

67年 당시 EPB에서 사용했던 컴퓨터는 오늘날에 보면 대단한 것은 아니지만 그래도 그 사용기술을 통하여 국내에 컴퓨터時대를 예고하는 하나의 계기가 되었으며, 오늘날 국내에서 컴퓨터를 만들게 된 단계에 까지 이르렀음을 볼 때 실로 격세지감을 느끼지 않을 수 없다.

2. 輸出을 目標로 始作

오늘날 컴퓨터産業의 發達은 가히 세계적인 말로써도 부족할 정도다. 왜냐하면 세계적인 말의 거창함을 뛰어넘어 地球的이라고 해도 지나치지 않을 것이다. 그만큼 컴퓨터産業은 人類 전체의 生活(삶·文化·歷史)을 커버하고 있기 때문이다.

世界는 이와같이 컴퓨터가 지배하고 있다고 해도 과언이 아닌 상황에서, 각 나라마다 自國의 國力을 컴퓨터産業의 우위로 과시하려 하고 있는 형편을 실로 엄청나게 피부로 느끼고 있다.

이런 가운데 15年 정도의 일천한(그것도 처음에는 Software에 국한된) 역사밖에 없는 우리나라의 컴퓨터産業은 다소 시작의 늦은 감이

있기는 하나, 그렇다고 비관적인 것은 아니며 자격지심에 빠질 상태가 아니라는데서 우선 희망적이며, 그 희망을 앞세운 곳에서 우리나라의 컴퓨터産業은 한번 해볼만한 産業으로 전력을 투구해야 할 것이다. 그 이유는 컴퓨터産業의 先發國들인 美國, 日本, 서독 등의 기술이 우리에게 전혀 낯설지 않다는데서 오는 위안이 있기 때문이며, 또하나 그 동안 우리의 Computer 전문가들이 外國에서 많이 배출 되었고 그들은 거의가 다 폭넓은 공부와 많은 경험들을 쌓은 사람들이 대부분이며, 이는 우리의 두뇌가 先進國들의 두뇌와 비교해서 결코 뒤떨어지지 않으며 오히려 앞서 있다고 할 수 있으며, 그 두뇌들이 이제는 국내의 컴퓨터産業 發展을 위해서 총력을 쏟고 있고, 先進國들도 그 점을 충분히 인식하고 있다. 또한 근년에 와서는 어느 정도 국제간의 技術開發 상호협력이 이루어지고 있으며, 이는 Hardware 부분에서 더욱 두드러진 현상이며 우리에게는 상당히 고무적인 것이 아닐 수 없다. 비록 Hardware 부문이 늦게 시작된 것이라 할지라도 이제 우리는 얼마간의 지속적인 투자와 노력을 경주한다면 先進國들을 쉽사리 빠른 기간안에 따라 잡을 수 있을 것이다. 그렇게 되기까지는 보이지 않는 장애요인이 분명히 있게 마련이지만, 현재 정책적으로나 국내 業界의 각오로 보아서는 이제 시작의 단계에 지나지 않지만 더욱 더 한가지의 목표로 苦心해야 할 때가 온 것이라 본다. 컴퓨터産業의 發展은 결국 우리나라의 國力을 배양하는 중요한 일이기 때문에, 먼저 國內業界의 유기적인 상호 협력을 통하여 輸出을 目標로 하는 大原則을 세워 지속적인 연대의식을 가져야 할 것이다. 이 점은 절대적으로 컴퓨터産業의 育成을 위해서, 모든 국내 業界와 정책당국의 至上命題로 삼아야 할 것이라고 강조하고 싶다.

3. 輸入自律化에 대한 신중한 검토

컴퓨터産業의 發展을 위해서는 우선 하나의 소박한 행동이 있어야 한다. 그것은 다름 아닌 컴퓨터 利用技術을 높이기 위한 方法의 하나로

가능한 한 合理的인 쪽에서 컴퓨터의 輸入自律化가 이루어져야 한다는 생각을 말하고 싶다.

이런 경우 국내産業을 보호하고 育成해야 한다는 기본방향이 설정되어 있음을 부인하는 것은 아니며, 오히려 자신감을 갖고 輸入自律化에 임하는 냉철한 검토가 앞서야 할 것이다.

국내 Computer 業界가 일천한 사업규모와 歷史를 갖고 있는 현재의 상황에서 現實은 그 반대로 컴퓨터 利用技術(Software)을 요구하는 분위기가 점점 고조되고 있음을 圈外로 돌려 놓을 수 없는데, 이 점이 보다 많은 컴퓨터를 필요로 하는 現實의 立場에 와 있는 Software 쪽의 강렬한 요구이기도 하다.

오늘날 Software는 全産業에 걸쳐 해당되며, 그 해당되는 모든 일들이 産業 자체의 生存에도 깊게 관계되고 있다고 볼 수 있다. 각 기업에서 기업의 사활을 걸고 있는 經營의 合理化문제, 원가절감, 生産性 提高 등 전반에 걸쳐서 컴퓨터의 역할에 기대하고 있으며, 따라서 Software의 開發은 시급한 문제이다.

국내의 컴퓨터 보유대수가 그렇게 적지 않은 수에 이르렀고, 국내의 컴퓨터産業은 Hardware에서 국내제품을 완전히 선보이지 못하는, 두가지 상반되는 형편에서 볼 때 Software의 요구가 어떤 立場에 있는가를 알 수가 있으며, 그래서 컴퓨터의 輸入自律化가 어느 정도는 필요한 것이라 본다.

4. 바람직한 技術제휴 展開

Hardware는 국내市場의 영세성을 들 수 있겠다. 그것은 그대로 충분한 이유가 있다. 다른 産業과 달라서 컴퓨터는 高度의 技術集約 商品인데, 한편 先進國의 경우에는 하루가 다르게 技術의 轉移가 변화무쌍한 실정이다. 우리의 경우 당장 시급한 機種의 선택에서 다소 어려움을 겪고 있다. 그것은 국내市場의 겨냥을 목표로 할 경우 過다경쟁을 유발할 소지가 충분히 잠재되어 있는데 우리는 家電製品의 경우에서 익히 그 예를 볼 수가 있다. 문제는 先進國이 開發하지 않은 새로운 機種을 우리가 개발해야 하는데, 그

럴 경우 世界的으로 수백機種의 기존제품 가운데서 어떻게 단번에 새로운 기종을 생산 할 수가 있겠느냐 하는 문제가 제기되며, 아직 우리의 기술이나 여건으로 볼 때 시기상조인 감이 없지 않다는 것이다.

여기에서 하나의 方法이 강구되어야 하는데 그것은 다름아닌 輸出을 목표로 하는 컴퓨터産業의 진로 方向 설정이 되어야 하겠다는 것이다. 世界市場은 넓고 그 시장을 겨냥한 製品들을 國內業界가 합심한다면 얼마든지 가능하리라고 본다.

아직까지도 특정 外國商社가 國內市場을 어느 정도 장악하고 있는 형편에서 그들과 대항하는 수단으로도 이 方法을 검토하고 연구해야 할 것이라고 생각한다. 그러나 한편 다행스러운 것은 國內의 우수한 업체의 감각과 外國의 우수한 기업의 감각들이 서로 호흡을 같이 해서 기술제휴를 통한 輸出市場의 개척을 위해 활발한 시도를 하는 일이다. 기술제휴를 받아들이는 外國의 기업은 우리의 능력을 어느정도 확신하는데서 그런 결단을 했기 때문에 여기에 맞서는 國內業界의 각오만 새롭다면 상당한 결실을 맺을 것으로 기대해도 좋을 것이다.

시작은 항시 어려운 것이다. Hardware 부분에 있어서 尙後 5~6年 간은 國內市場 보다는 輸出市場에 역점을 두게 된다면 길게 잡아 10年 안에 우리의 컴퓨터産業은 國內市場은 물론 世界市場에서 대단한 바람을 불게 할 것이다. 이제 輸出市場을 겨냥한 業체를 보다 많은 지원과 투자를 정책당국에서 해야 할 것이며, 아울러 業체들로 하여금 輸出市場을 우선 목표로 설정하게 유도해 나가야 할 것이다.

5. Software 技術의 밝은 장래

國內 Hardware 技術수준은 아직 이렇다 할 자랑거리가 많지 못한 듯 하다. P.C.B만 하더라도 1mm 두께에 4層이 개발 되었는데 先進國은 15層을 넘어서고 있다. 메모리, C.P.U IC는 64Kbit를 비롯 그외 高度의 技術수준에 와 있는데 우리는 현재 32Kbit 메모리가 시제품으

로 나왔고 商品化에 까지 갈려면 좀 더 時間이 지나야 할 것이다. 그러나 CRT는 國內 기술로 개발되어 輸出도 하고 있으며 점차 다른 주변장치나 마이크로컴퓨터 등도 활발하게 개발 될 것으로 전망되고 있다. 앞서도 얘기했지만 結論적으로 비관적인 것만은 아니다. 外國의 우수한 기업과의 기술제휴를 통하여 우리의 미비한 점을 커버하고 곧 뒤이어 그 技術을 따라 잡을 수 있는 능력이 우리에게는 있기 때문이다. Hardware의 國內技術수준에 비하여 Software 쪽은 현재 우리의 수준이 세계적인 수준에 와 있다고 말할 수 있다. 우리가 필요하면 外國의 팩케이지도 (Package) 얼마든지 사용할 수 있으며, 外國의 전문가와도 항상 협력이 가능한 문이 열려 있다고 본다. 또한 무엇보다도 國內의 Software 분야에 종사하는 맨파워 (Manpower)의 질이 상당히 우수한 것을 장점으로 들 수 있다.

우리의 Software가 世界的인 수준에 있다고 했는데 예를 들면, 병원에서 컴퓨터를 이용한 인체내부의 촬영이나, MIS의 온라인화는 거의 완벽에 가깝고, 또한 건설분야에서의 자동설계 플랫폼 설계, 조선 분야의 컴퓨터 이용 등을 들 수가 있다.

컴퓨터의 Software 역할은 全産業의 海外 경쟁력의 강화에 있어서 거의 필수적인 요인이 된다. 우리나라가 中東이나 그외의 나라에서 건설분야에서 두각을 나타내고 있는 그 이유중의 하나도 Software 기술의 뒷받침이 있었기 때문이다. 海外에서의 큰 공사를 따내게 될 때 그 설계나 공정감리 등을 Software로 해결 할 수가 있는데 그것은 다른 말로 기술의 간접수출이 되는 것이기도 하다. 그리고 실제로 그런 일들이 많이 생겨나고 있다. 그럴 경우 우리는 엄청난 외화를 절약하게 되는 것이다. 오늘날 Software의 역할은 여러 분야에서 이용되고 있는데 발전소의 변전설계의 경우 ADL pipe, Super pipe 등의 팩케이지를 사용 할 수 있으며, KAIST에서 開發한 「KAIST RAS」 팩케이지는 여러분야에 기여하는 기여도가 높은 것으로 자랑할 만 하다.

6. 外國의 컴퓨터 育成策

英國의 경우, 최근에 Computer의 대량 보급을 위해 구매자에게 정부에서 2년간의 용자혜택을 주기로 했다는 外信이 있었다. 그 내용은 컴퓨터 구매자에게 30%내외의 용자 혜택을 정부가 해주고 한편으로는 제조판매회사는 그 구매자에게 컴퓨터 이용기술을 무료로 연수 시키도록 하고 있다. 이럴 경우 컴퓨터 가격이 다소 비싸더라도 구매자의 구매의욕이 높아지게 되고 따라서 컴퓨터市場을 확대해 갈 수가 있다. 英國 정부가 그런 구매자 용자혜택을 실시하면서 얻는 효과는 바로 産業에 그대로 영향이 미치기 때문에 따라서 産業育成의 한 방편이 되는 것이다. 우리나라도 이제 시작 단계에 있는 컴퓨터産業인 만큼 市場性을 염두에 두고 국민의 컴퓨터 이용범위를 확대 시킨다는 긴 안목에서의 정책적인 검토가 고려되어야 할 것이다.

7. 高級技術人力의 확보를 위한 大學의 역할

그동안 컴퓨터産業의 育成을 위해서 여러 제언들을 많이 하고 있는 만큼 무엇보다도 大學에서의 컴퓨터에 대한 관심이 좀더 집중적으로 고조되어야 할 것으로 본다.

현재 우리나라 名門 綜合大學의 경우만 보더라도 事務用이거나 아니면 실험실습용의 컴퓨터가 몇대씩 있는 정도에 지나지 않는 실정이다. 굳이 선진 여러나라와 비교하지 않더라도 너무 현저한 차이를 볼 수가 있다. 컴퓨터의 이용기회를 선진국의 大學生들과 비교해 보면 우리의 學生들은 거의 그 기회가 주어지지 못하고 있는 형편이다. 전공학생에 국한된 이용기회도 그나마 충분한 실험실습용 컴퓨터가 보유되지 않는 우리나라 大學의 입장에서 보면 안타까운 일이 아닐 수 없다. 거기에는 물론 우리나라의 컴퓨터産業의 후진성이 중요한 이유가 되겠지만, 그것보다는 情報에 대한 가치평가로서의 컴퓨터의 역할에 대한 인식이 소홀했던 大學이나 정책당국에도 그 책임이 있다고 본다. 이제라도 늦지는 않았다고 본다. 이 점은 결국 고급기술

인력을 양성해야 하는 우리의 입장에서 볼 때 서둘러서 이에 대한 심각한 문제제기를 통한 대책을 수립해야 할 것이다.

KAIST의 경우 많은 젊은 공학도들이 컴퓨터에 매달려서 오늘도 기술개발이나, 사용기술을 연구하고 있지만 욕심으로는 더많은 학생들을 수용해서 가르치고 싶은 생각이 있다. 우리나라에서는 그래도 KAIST가 제대로 완전한 컴퓨터 학습장 역할을 하고 있기 때문에 그런 점을 늘 민감하게 느끼고 있다고 본다.

앞서도 언급한 것처럼 고급기술 인력의 양성이 전분야에 걸쳐서 필요하지만 우리나라 産業 가운데서도 제일 큰 비중을 차지하고 있는 電子工業의 기술인력은 많으면 많을수록 좋은 것이다.

특히 첨단기술을 요구하는 電子工業이야말로 고급의 두뇌가 절대적으로 필요하며 컴퓨터 産業에 투자되는 고급기술 인력은 尙後 우리나라 全産業의 發展을 위한 확실한 밑거름이 될 것이다. 이렇게 볼 때 정부당국은 과감한 투자를 人材양성에 쏟아야 하며 그것은 大學을 통해서만 가능한 일이며, 더 나아가서는 中高等學校에서 다루어져야 할 교과과목으로 컴퓨터를 포함시켜야 할 것이다.

8. 結語

몇가지의 提言을 나름대로 해보았지만, 나는 科學이 文明社會에 미치는 그 영향만큼의 相互協力 관계에서 人間이 보다 자유스러운 의식의 知的生活과 文化生活을 통할 때에만 科學의 진정한 가치가 있다고 본다. 오늘날에 있어서 컴퓨터産業은 電子 및 機械技術의 가장 정수인 만큼 우리에게도 그 컴퓨터가 利器로서의 역할을 감당하는 만큼의 혜택을 받을 권리가 있으므로 우리 자신의 삶을 위해서도 컴퓨터産業의 育成을 위해서 전력의 힘을 발휘해야 할 것이며, 2000年代의 대한민국의 대외적인 모습이 강렬한 의지력의 標本國家로 보여지게 해야 할 것이다.

지금 경제적으로 다소 어려운 가운데 있지만 技術者나 정책입안자나 그외 모든 관련된 집단의 두뇌들이 더욱 더 舍心해야 할 것이라 생각한다.