

## 美國學校의 Perscom 熱風

美國 California州 호스터·베그 中學校, 「學校에 컴퓨터가 들어와 크게 감격했다」고 말하는 그리지嬢은 同校의 8學年生이다. 현재 6學年生用 社會科의 프로그램을 共同 작성하고 있으나 授業參觀을 위해 모인 學父母들은 그녀들이 두드리는 디스플레이에 멍하니 놀라고만 있을 뿐이다.

시카고의 市場調査會社인 Talmis社의 予測에 따르면 학교에서 사용되는 Perscom은 금년말까지는 72萬대에 달할 것이라 한다. 이 숫자는 비즈니스용 Perscom의 600萬대, 그것을 上回하고 있는 Home Perscom에 비하면 보잘 것 없지만 여기에서 주목할 것은 그 잠재력이다.

현재 1學區에 9,000校 이상을 넘는 上位 50學區에서는 평균 學生數가 170명에 컴퓨터 1臺 비율이지만 理想的으로는 적어도 3~4명에 1臺는 필요하다고 한다. 이점은 많은 教師들도 의견을 같이 하고 있다. 그렇다면 컴퓨터 1臺當 平均500弗이라고 하더라도 그 潛在的 市場 규모는 대략 150억弗에 달할 것이라 한다.

그러나 학교에 있어서의 컴퓨터 이용의 확대

가 진전됨에 따라 市場 규모가 擴大된다는 것도 의미가 크지만 이것과는 별개의 문제가 일어나고 있다. 學父母들이 컴퓨터에 대한 공부를 數學이나 國語와 똑같이 보고 있다는 것이다.

즉 컴퓨터를 습득하면 좋은 일자리를 얻을 수 있다고 생각하고 있는 것이다.

한편 教師들에 있어서도 컴퓨터의 이용이라는 점에서 앞으로의 敎科내용이나 授業方法을 再評價하고 있다는 것이다.

일부에서는 컴퓨터時代를 향해 기민하게 대응하고 있는 학교도 있다. 예를 들자면 Duval Country 公立學校區 (Florida州)에서는 지난 가을까지 90개의 國民學校 모두에 컴퓨터室을 設置, 各室마다 Radio Shack의 컬러 컴퓨터 15臺를 배치하여 네트워크化할 예정이라 한다. 또한 시카고市 근교의 Lynos Township School System과 같이 8개 高校에 컴퓨터室을 설치하여 3,900명의 학생들에게 400臺의 컴퓨터를 사용케 하고 있다.

그러면서도 美國의 많은 학교에서는 아직도 컴퓨터의 設置 臺數는 적고 敎材라기보다는 노벨티에 가까운 느낌이다. 教育用 소프트웨어 하우스를 創立한 J·데이빈슨 教師도 말하기를 「컴퓨터가 학교에 1臺라는 것은 敎材로 이용할 수는 없다. 적어도 20~30臺는 필요하다」고 한다.

美國의 학교敎育 가운데서 아직도 컴퓨터가 그 眞價를 발휘하기에는 이르지 못하고 있는 것이 現實이다. 컴퓨터에 대한 授業이 日課가 되지 않으면 태반의 학생들이 컴퓨터에 가까와질 수 없게 된다.

예를 들면 John Hopkins大學의 Center for Social Organization of School에서는 컴퓨터를 설치하고 있는 학교의 半數 가까이에서 매일 컴퓨터를 이용하고 있는 教師는 겨우 1명내지 2명뿐이고 1週間의 컴퓨터 實習을 修了한 학생은 7명에 대해 1명이라는 實情이다. 또한 컴퓨터의 사용시간이 하루에 1時間 이하인 학교가 전체의 20%나 된다고 한다.

이와 같은 狀況은 金錢的인 데서 기인된 것은 아니다. Perscom의 有力메이커인 Apple社, Commodore, Tandy 등은 다같이 학교에 대한 Perscom의 助成措置에 적극적이며 IBM에서도

작년에 컴퓨터 학습모델 프로그램을 Florida, California, New York의 각州에서 개최, 12개의 教育養成機關과 85개校의 中학교에 1,500臺의 컴퓨터를 소프트웨어로 공급하였으며 금년에는 260개校를 새로운 대상으로 추가시키려고 하고 있다.

그렇다면 문제인 것은 教育界의 指導的인 위치에 있는 사람들의 완고한 입장때문이다. 테크놀로지의 進展에 教育方法이 따라가지 못하고 있다. 教育關係者들도 학교의 教科로 컴퓨터를 채택하려는 견해도 높아가고 있으나 그 내용은 어쨌든 의견의 일치를 보지 못하고 있다.

많은 학교에서는 어떤 형태로든 프로그래밍 기능을 교육하고 있는 것으로 만족하고 있는 狀況이다. 또한 練習문제에 컴퓨터를 사용, 기초력에 대한 양성에 힘쓰고 있다고는 하나 말하자면 노트와 연필대신에 키보드와 디스플레이를 사용하는 데 불과하며 컴퓨터의 眞價를 探究하는 것과는 거리가 멀다.

教師들 가운데서도 학교측이 컴퓨터教育에 적절히 대처하지 않으면 학생들이 소위 컴퓨터時代에서 요구하는 技能을 얻어 내지 못하고 졸업하게 되는 것을 우려하는 견해도 점차 높아지고 있다. 더우기 학교측이 컴퓨터教育을 태만히 하는 것은 학부모들의 教育費 負擔增大에도 있다.

즉 학생들에게 주어지는 Home Computer나 소프트웨어에 대한 부담이다. 또한 학생들간의 다른 의미에서의 貧富格차의 발생을 우려하고 있다. National School Boards Association의 M.J. Parent 會長이 美議會 下院小委員會에서 證言한 바와 같이 「컴퓨터는 점차 情報時代에 있어서의 家庭學習의 副教材로 바뀌어가고 있다」고 말했다. 학생과 教育이라는 것 이전에 教師쪽을 교육시킨다는 것이 先決문제가 된다는 것이다.

그러기 위해서는 컴퓨터라는 것은 어디까지나 教材이며 일종의 學習用 具이며 결코 모든 것의 해결책은 아니라는 認識을 가져야 한다는 것이다.

최근의 教育用 소프트웨어도 教科內容 그 자체가 아닌 學習法을 몸에 배게 한다는 것을 重視하고 있다. 소프트웨어 하우스에서는 컬러出力, 音, 應答의 속도라는 Video game이 인기

를 얻고 있다는 要素를 채택하고 있다. 어린이를 대상으로 한 프로그램의 소프트웨어를 製作하고 있는 J. Hakansson씨는 다음과 같이 말하고 있다.

「컴퓨터 時代에서는 어떤 트레이닝을 필요로 하고 있는가를 생각하지 않으면 안된다. 학교에서는 舊態依然한 學習法을 중요시하고 있다. 基本的인 입장을 固守한다는 것은 결코 나쁘다고는 할 수 없으나 그것만으로는 불충분하다」고 말하고 있다.

이와 같은 것을 고려해서 제작된 것으로 New York市의 Bank Street College에서 開發한 「Bank Street Writer」라는 Wordprocessor 소프트웨어가 있어 이것은 國語授業에서 사용되며 Wordprocessor의 習得뿐만 아니라 作文 공부에 이용되고 있다. 文章의 Rewrite는 키보드를 약간 두들기면 매우 간단하게 조작된다. 또한 간단한 Spread Sheet를 사용하는 프로그램은 數學수업에 효과가 있다.

한편 論理的 思考力이나 問題解決能力의 강화를 겨냥한 소프트웨어도 흔히 볼 수 있다. 예를 들면 Learning社의 「Rocky's Boots」라는 소프트웨어는 자기들 스스로가 컴퓨터를 組立하여 論理나 컴퓨터回路의 기초를 몸에 배게 한다는 것이다.

또한 모험을 위한 게임이나 戰爭게임과 같이 Simulation에 의해 연이어 새로운 經驗을 하게 하는 컴퓨터 技能을 歷史나 理科수업으로 사용하는 데도 있다.

예를 들면 San Jose 學校區(California州)에서는 理科 專攻의 7~8學年生들이 Activision社의 「Space Shuttle 프로그램」을 사용하여 Space Shuttle의 機能이나 無重力 狀態에 있어서의 인체의 움직임이나 機能, 또는 航空宇宙關聯의 영역 등을 배우고 있다.

또한 컴퓨터는 學習 不能者에 대한 공부에도 힘을 발휘하고 있다. 예를 들면 Charles Armstrong School(California州)에서는 Learning社의 「Gentruedes Secrets」라는 게임 소프트웨어를 사용하여 失語症 어린이들에게 讀法의 공부를 시키고 있다. 또한 MIT에서 開發한 프로그래밍言語인 Logo는 어린이들도 간단히 사용할 수 있는 것으로 상당히 重症인 低能兒들

(P. 66으로 계속)

2. Hubert Kirrmann, "Data Format and Bus Compatibility in Multiprocessors," IEEE MICRO, Aug. 1983
3. Andrew A. Allison, "Status Report On the P896 Backplane Bus," IEEE MICRO, Feb. 1981
4. Robert Rosenberg, Erik L. Keller, "Multiprocessing 32-Bit buses are starting to blossom, Electronics," Mar. 22 1984
5. John Beaston, "Multiprocessor bus is ready to meet 32-bit applications of future," Electronics, Mar. 22 1984
6. Craig Mackenna, Rick Main, John Black, "Backup support gives VMEbus powerful multiprocessing architecture," Electronics, Mar. 22 1984
7. John Theus, Mathew Taub, R. V. Balakrishnan, "Futurebus anticipates coming needs," Electronics, Jul. 12 1984
8. Harvey J. Hindin, "Thirty-two bit system designer face decision time," COMPUTER DESIGN, Feb. 1984
9. Interface Devices (IEEE Standard 696-1983), Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., New York, 1983.
10. Microcomputer System Bus (IEEE Standard 796-1983), Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., New York, 1983
11. Versabus Specification Manual, Pub. No. M68KVBS (D4), Motorola, Inc., Phoenix, AZ, May 1981
12. VME Bus Specification Manual, Pub. No. M68KVMEB (DI), Motorola, Inc., Phoenix, AZ, Oct. 19
13. MC 68020 Technical Summary, Pub. No. BR-243, Motorola, Inc., Phoenix, AZ, 1984
14. Specifications for Advanced Microcomputer Backplane Buses, IEEE Microprocessor Standards Committee P896 Working Group, Nov. 1983

..... (P49에서 계속) .....

도 사용할 수 있다.

美國이 이와 같은 새로운 方法에 더욱 적극적으로 대처하고 있지 않는 데 대해 가볍게 보는 경향도 있으나 그 점은 걱정하지 않아도 될 것 같다. 템포는 늦더라도 계속 앞으로 前進하고 있기 때문이다.

1970년대 후반에 있어서의 오피스 컴퓨터의 導入이 그랬던 것과 같이 학교에서의 컴퓨터 導入이라고 하는 것은 上部로부터의 指示에 의해 이루어졌던 것은 아니고 일부의 관심이 있는 개인을 중심으로 진행되었다.

그들은 使命感에 불타 컴퓨터를 배우기 시작했다. 그리고 司書, 컴퓨터를 약간 만져본 일이 있는 教師, 數學教師, 進歩의인 校長 등, 이와 같은 사람들이 學父母들의 支援이나 PTA의 活動資金에 의해 購入한 적은 수의 컴퓨터를 사용하여 시작했던 것이다. 어쨌든 처음에는 대단한 것이 못되었지만 그 成果가 확실해지면 教育關係者들도 점차적으로 어떤 컴퓨터가 필요한가를 생각하게 될 것이다. 그렇게 되면 컴퓨터 메이커에도 지금까지보다 廣域의 學區나 州레벨에서의 受注가 들어오기 시작하고 있다. Tandy社의 W. Gattis 教育部長에 의하면 「학교에 있

어서의 컴퓨터 購入方法에 커다란 변화가 나타나고 있다. 여러 가지 可能性과 現實性을 띠고 있으며 商談도 물리고 있다」라고 말하고 있다.

教育에는 教職員으로부터 教科書에 이르기까지 여러 가지의 것이 필요하지만 컴퓨터는 그 價格도 점점 떨어지고 있다는 점에서 다른 것들과는 다르다. 하드웨어의 機能이 상승되고 네트워킹化가 되어 각종 터미널이 컴퓨터에 接續되어 디스크나 프린터가 共同 利用하게끔 되었다.

이와 같은 機能 향상에 따라 학교에서의 컴퓨터室이 간단하고 더우기 값싸게 設置하게끔 되고 있어 教師와 학생이 Regular Base로 컴퓨터를 사용하게 될 것이다.

印刷機械가 발명되어 읽기, 쓰기, 藏書라는 것이 大衆化되어 적어도 300年の 歷史를 거치게 되었다. 곧 컴퓨터時代를 맞으려고 하는 時期에 美國의 教育制度가 改革이 진전되지 못하고 있다는 데 대해 조바심을 느끼고 있다면 이것을 다시 한번 상기해 볼 필요가 있다고 본다. 조급한 나머지 方向錯誤를 가져오기보다는 그 속도는 느리지만 침착하게 進行시키는 것이 좋다고 본다.