

# 컴퓨터의 미디어 특성과 교육적 활용 원리

서 유 경<sup>†</sup>

◆ 목 차 ◆

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. 서 론          | 4. 컴퓨터의 교육적 활용 원리 |
| 2. 컴퓨터의 미디어 특성  | 5. 결 론            |
| 3. ICT의 개념 및 범주 |                   |

## 1. 서 론

집집마다 텔레비전이 매체의 중심으로 자리잡고, 인터넷이 급속도로 보급되면서 이제는 사회 각 분야에서 미래적 지향을 이야기하는 자리에서 컴퓨터나 인터넷 없이는 논의가 불가능할 정도로 이들 매체가 화제가 되고 있다. 잠깐 돌리는 텔레비전의 채널에서도, 라디오의 잠시 나오는 광고에서도 정보 통신 매체의 장악력은 얼마든지 느낄 수 있을 것이다. 이제 정보 통신 매체의 영향력은 우리 자신의 삶의 문화를 결정짓는 중요한 요인으로 자리 잡아 가고 있다.

이러한 정보 통신 기술의 발달은 교육 분야에서도 마찬가지로 엄청난 변화를 일으키고 있다. 기존의 인쇄 매체를 중심으로 한 교과서가 디지털 교과서로 대체, 보완되고 있으며, 각 교과 교육의 구체적인 현장에서 ICT(Information & Communication Technology)가 문제시되고 있다. 특히 제 7차 교육과정<sup>1)</sup>이 본격적으로 시행되고, 일선 학교에 컴퓨터가 보급<sup>2)</sup>되기 시작하면서, 각 교과별로

ICT를 활용하는 문제는 당면 과제가 되었다. 제7차 교육과정에서는 초등학교 영어 교과서의 경우 교과서 내용이 CD를 기반으로 만들어졌는가 하면, 각 교과 교육 과정의 내용 자체가 ICT 활용이나 미디어 교육 및 활용을 포함하고 있다. 이제 7차 교육과정의 시행에 맞춰 교과서가 새로이 만들어지고 나면, 이 문제는 훨씬 현실적인 것이 될 것이다.

그러나 이러한 현실적인 시급함에도 불구하고, 아직까지 실제적인 ICT 도입 방향이나 활용 방안 에 대한 구체적인 논의와 연구가 충분히 이루어 졌다고 보기는 어렵다<sup>2)</sup>. 오히려 이제 이러한 부분에 대한 고민이 본격화되는 시점에 있다 할 것이다.

ICT 활용 혹은 교과 교육에의 도입 문제는 무엇보다 컴퓨터가 갖고 있는 미디어로서의 특성에 기반한다. 이때까지 교과 교육에서 미디어 활용이나 미디어 교육이 배제되어 있었던 것은 아니지

에서의 컴퓨터 활용이 본격화될 것을 암시한다.

- 2) 이미 이루어진 개별 연구나 시범 학교 운영의 결과 들도 있지만, 보다 본격적인 논의가 이루어져야 함 을 의미하는 것이다. 한국교육학술정보원에서는 ICT 활용 문제 해결의 일환으로 정보통신 기술 활용 교 육 강화를 위한 방안 연구를 진행하고 있다. (연구 보고 RR 1999-1 『제7차 교육과정 대비 초·중등 정 보 기술(IT) 활용 교육 강화 방안 연구』, 한국교육학 술정보원, 1999) 또한 한편으로는 각 교과별 활용을 위한 구체적인 지도서가 제작될 것이다.

<sup>†</sup> 정회원 : 한국 교육학술정보원 연구원

1) 2000년 대통령 신년사에 제시된 바에 의하면, 올해 (2000년) 안에 일선 학교의 전 교실에 개인용 컴퓨터가 1대씩 무상으로 제공되고 전산망이 구축되는 것을 포함한 교육 정보화 종합 계획이 마무리 될 예정이다. 이러한 학교 현장의 변화는 각 교과 교육

만, 기존 미디어들의 특성을 아우르는 강력한 미디어로서 부상한 컴퓨터가 교육의 장에 도입되면서 컴퓨터 리터러시가 문제시되고, ICT의 교육적 활용이 주된 관심사가 되기 시작한 것이다.

또한 교과 교육에서의 ICT 활용 문제는 단순히 교육 방법의 측면만이 아니라, 교육 내용 자체와 교육 내용에 접근하는 관점, 철학을 변화하게 하고 있다. 교수 학습의 측면에서는 선생님과 학생 사이에 이루어지던 의사소통이 바뀌게 되었으며, 교수 학습의 자료 측면에서는 인쇄 자료가 디지털 자료로 바뀌게 되었고, 교수 학습의 본질 측면에서는 교수 학습이란 것이 교사가 학습자에게 의도적으로 혹은 주입식으로 지식을 전달하거나 전수하는 과정이 아닌, 학습자가 주체적으로 원하는 지식을 습득하고, 습득한 지식을 스스로 구성하는 과정으로 변화하게 된 것이다.

본고에서는 이렇게 새로운 미디어로서 부상하고 있는 컴퓨터의 교육적 도입, 활용의 문제를 컴퓨터가 갖고 있는 미디어 특성에서부터 출발하여 고찰해 보고자 한다. 이는 교육되는 내용과 함께 통합되고 있는 미디어 교육의 측면을 고려함으로써 새로이 다루어지는 교과 내용이나, 기존의 교과 교육 내에서 목표로 삼는 교수 학습 활동에 대해 다른 방식으로 접근할 수 있는 방법을 모색해 보고자 하는 것이다.

기존의 뉴미디어를 중심으로 한 교육적 활용이나 컴퓨터 또는 인터넷 등의 첨단 미디어를 중심으로 한 교육적 도입의 문제들은 어디까지나 방법의 문제에 그치고 있는 측면이 있었다. 다시 말해 적어도 우리나라 교육에서는 이때까지 교육에서의 미디어 도입 문제가 도구적 활용의 측면에 국한되는 경향이 있었던 것이다. 이는 한편으로 실제적인 교과 교육에의 본질에는 접근하지 못하는 공학적 접근의 한계이기도 하다.

따라서 본고에서는 미디어에 대한 관점을 도구적인 측면으로 제한하는 것이 아니라, 미디어가

갖고 있는 매체적 특성이 실제 교육에 들어올 수 있는 것까지를 고려하여 살펴 보고자 한다.

이를 위해 우선 컴퓨터가 가진 매체적 특성을 고찰하고, 그 중에서도 교육적 관점에서 특별히 관심의 대상이 되고 있는 ICT의 개념과 특성을 정리하여 보고, 이에 기반하여 컴퓨터가 가진 미디어 특성이 교육적으로 활용될 수 있는 원리를 살펴보고자 한다. 아울러 특히 이러한 논의에서 구체적 적용이나 활용을 생각할 때에 고려해야 할 점을 정리해 보도록 하겠다.

## 2. 컴퓨터의 미디어 특성

컴퓨터를 도입하여 교육을 설계해야 할 때에 가장 먼저 생각해야 할 것이 컴퓨터가 가진 매체적 특성일 것이다. 이제까지 교육 논의에서 ‘매체’가 다루어질 때에는 1)문화 전반에서 통용되는 소통도구적 측면, 2)매체가 가진 학습의 내용(CONTENT)과 도구적 측면, 3)교육 현장 혹은 교수 학습 현장에서 수업의 도구로, 수업의 과정으로 활용되는 측면<sup>3)</sup>, 4)대중 매체 측면 등으로 다양하게 범주화되어 사용되었다. 사실 논의의 편의상 이렇게 구분은 하였지만, 매체를 중심으로 한 이러한 논의들 중에 어느 일부만을 선택하여 교육에 도입하려는 의도는 효과 측면에서나 본질 측면에서 바람직하지 못할 것이다. 오히려 이런

3) 여기에는 ‘웹 기반 수업(Web Based Instruction)’과 ‘웹 기반 학습(Web Based Learning)’이 모두 포함된다. 일반적으로 웹을 바탕으로 한 교육적 설계를 지칭할 때에는 이 두 가지를 이른다. 이들은 웹 환경에서의 교수 학습 활동과 학습자와의 상호 작용이라는 점에서 비슷한 의미를 지닌다. 이를 굳이 2)항과 분리한 것은, 2)항은 웹이 교수 학습 자료로 구성되는 측면을 중심으로 한 것임에 반해, 3)항은 교수 학습 과정에 대한 설계 전반을 중심으로 한 것이기 때문이다. 3)항과 관련되는 논의로 이체연, 『WBI(Web Based Instruction)를 이용한 국어교과 개별화 수업설계와 활성화 방안』, 『국어교육』, 한국국어교육연구회, 1998.이 있다.

매체의 다양한 특성이 교육적으로 다루어질 때 교육은 학교의 담벼락 안에서만 제한적으로 이루어지는 어떤 것이 아니라, 우리의 삶의 곳곳에서 관계되는 총체적인 것이 될 수 있을 것이다. 다시 말해, 만약 어떤 매체가 어떤 측면에서 교육적으로 가치가 없다면 가르치지 않는다면, 그야말로 학교에서 가르쳐지지 않을 뿐이지, 학습자들은 학교를 파함과 동시에 그런 매체들 속으로 달려가고 그것을 향유한다. 대중 매체의 경우가 바로 그런 예의 대표적인 것이다. 텔레비전이 도입된 이래로, 교육계에서는 텔레비전이 가진 갖가지의 악영향이 논의되어 왔다. 그리고 한편으로는 교육적으로 어떤 방법도 쓰지 못한 채 방치되어 온 것도 사실이다. 그러나 그러는 동안 어느 사이에 텔레비전은 우리 삶의 문화에서 배제될 수 없는 중요한 매체로 자리 잡았다.

이제 우리에게 부닥친 현실은 어떤 매체가 교육적으로 가치가 있느냐 없느냐, 혹은 좋은 것이냐 나쁜 것이냐를 판단하는 것이 아니라, 그 나쁜 것까지도 어떻게 바람직한 방향으로 유도하여 그 매체가 올바르게 사용될 수 있도록 할 것인가를 생각해야 하는 것이 되었다. 본고에서는 이러한 관점에서 컴퓨터가 가진 매체성을 특성화하여 보고, 교육적으로 어떻게 활용될 수 있는지를 원리화하여 보도록 하겠다.

## 2.1 멀티미디어와 하이퍼 미디어

컴퓨터가 가진 중요한 특성 중의 하나는 컴퓨터가 다루는 정보 혹은 자료들은 모두 디지털화된 멀티미디어라는 점이다. 컴퓨터가 온라인으로 정보를 전송해 오든지, 아니면 오프라인에서 저장하고 있는 정보이든지간에 컴퓨터가 가진 자료의 성질 자체가 그러한 것이다.

‘멀티미디어’란 문자정보, 음성정보, 영상정보 등을 동시에 다중적으로 제공할 수 있을 뿐만 아니라 상호작용적으로 정보를 검색해 보고 조작해

볼 수 있는 매체나 교수-학습 체제라고 개념화할 수 있다.<sup>4)</sup> 사실 ‘멀티미디어’는 컴퓨터나 인터넷에서 새로이 생긴 개념이 아니라 전통적인 수업에서 의사소통의 과정에 도입되는 칠판, 슬라이드, OHP 등의 자료들을 지칭한 것이었다. 그러나 최근에 컴퓨터의 기능이 확장되면서 멀티미디어의 대표적인 매체로 컴퓨터가 인식된 것이다.<sup>5)</sup> 기존의 개념이든, 컴퓨터를 중심으로 한 개념이든 멀티미디어라는 개념의 핵심은 인간의 두 가지 이상의 감각기관을 동시에 자극하면서 메시지를 전달할 수 있도록 정보전달 매체를 통합하여 사용하는 것을 뜻하는데 있다. 이는 달리 ‘다중 매체성’이라 부를 수 있는 것으로 학습자와 인터넷, 학습 내용과의 상호작용 측면에서 중요한 의미를 지닌다.

교수-학습 자료로서 사용되는 컴퓨터는 그 자체로 학습자에게 인지되는 대상이고, 컴퓨터를 통해 제공되는 각종 자료들은 정보와 지식이 된다. 이러한 측면에서 제공되는 멀티미디어 자료의 미적 자질은 중요해진다. 다시 말해 어떤 종류의 자료들로 구성되어 있는가-텍스트, 그래픽, 오디오, 이미지, 동영상, 애니메이션 등-와 함께 이 자료들은 얼마나 이해하기 쉽게 제작되어 있는가의 문제가 중요한 것이다. 그래서 최근의 미디어 교육 관련 논의에서는 이러한 자료들의 질적인 자질이 중요한 부분으로 다루어지고 있다.<sup>6)</sup>

- 
- 4) 박성익, 「멀티미디어의 “개념, 교육적 기능과 활용 관점, 학습환경 설계원리”에 관한 고찰, 『교육 공학 연구의 최근 동향』, 교육과학사, 1998, 46-49쪽
  - 5) CD와 인터넷은 멀티미디어를 자료로 학습을 설계하는 도구라는 점에서 공통점을 갖는다.
  - 6) 백영균은 위의 책에서 실제적인 웹 문서 제작과 평가의 문제로 이 부분을 중요하게 다루고 있다. 또한 미디어 교육의 내용 부분이나 멀티미디어가 갖고 있는 내용의 적합성과 함께 표상의 질적 수준이 정보의 이해에 큰 영향을 미친다는 논의들이 이루어지고 있는 실정이다.(박성익, 「멀티미디어의 “개념, 교육적 기능과 활용 관점, 학습환경 설계원리”에 관한 고찰, 『교육 공학 연구의 최근 동향』, 교육과학

중요한 것은 교수-학습의 과정에서 다중 매체성의 활용은 학습과 정보의 효과적인 전이로 전통적인 수업보다는 멀티미디어 보조수업에서 그 효과가 높게 나타난 결과들이 있다는 것이다.<sup>7)</sup>

이는 한편으로 '매체 변용' 측면과 깊은 관련을 가진다. 문자 텍스트를 읽을 때와 문자 텍스트에서 다른 종류의 텍스트로 변용된 자료를 대상으로 할 때 변화하는 이해의 차이나 읽기 자료라는 하나의 매체 사용이 아니라 다양한 종류의 매체들을 함께 교수-학습 자료로 다룰 때에 가져올 수 있는 효과의 차이<sup>8)</sup>는 실제적인 교과 교육 안에서의 매체 교육 가능성과 앞으로의 방향 설정에 중요한 시사점을 줄 수 있을 것이다.

컴퓨터의 온라인 기능이 극대화된 형태로서의 인터넷을 대표로 든다면, 그 매체의 큰 특성은 하이퍼 텍스트 혹은 하이퍼 미디어이다. 이는 문자, 이미지, 영상, 사운드 등이 비구조적 또는 구조적으로 통합되어 묶여져 있는 구조를 말한다.<sup>9)</sup> 인터넷의 이러한 하이퍼 미디어적 특성은 기존의 전통적인 수업에서 다양한 자료를 동시에 다루기 어려웠던 점들을 극복하게 해 준다. 인터넷의 하이퍼미디어적 특성은 인터넷의 무한한 정보 탐색 가능성을 야기함으로써 한정된 주제로 제한된 시간의 학습을 어렵게 하였으나, 최근 Resource

Based Instruction 접근 등으로 효율적으로 활용할 수 있는 길을 열기도 하였다.<sup>10)</sup>

## 2.2 컴퓨터의 메타 미디어적 특성

다른 여러 매체들 중에서도 컴퓨터가 교육의 매체로서 특별히 주목을 받는 것은 그 미디어의 메타적 특성이다. 다시 말해, 컴퓨터는 기존의 거의 모든 매체들을 망라하는 기능들을 통합해서 수용하고 이들을 사용할 수 있게 해 준다. 텔레비전, 라디오, 전화, 책 등 각종 미디어들이 컴퓨터를 통해서 제공되는 것이 가능해진 것이다. 게다가 컴퓨터는 이러한 기존 매체의 단점을 보완할 수 있는 기능까지도 갖추고 있다. 그래서 각종 미디어 산업의 주자들은 인터넷 서비스를 동시에 하기 시작했다. 가장 강력한 매체인 텔레비전 방송국에서도 사이트를 만들어서 실시간으로 혹은 VOD로 공중파 방송과 함께 제공한다. 또한 각종 시청자 코너를 만들어서 상호작용을 할 수 있는 창구를 만들어 운영한다. 이러한 컴퓨터의 메타 미디어적 특성은 컴퓨터를 보다 더 거대한 미디어로 발달시키며, 통합 미디어로서의 컴퓨터가 활용될 수 있는 폭을 넓히고 있는 것이다. 그래서 컴퓨터의 메타 미디어적 특성은 컴퓨터가 각종 미디어를 통합하면서 기존의 미디어를 어떤 방식으로 다루는가, 기존의 미디어가 어떤 방식으로 컴퓨터에 수용되는가에 대한 논의도 필요로 한다.

또 한편으로 컴퓨터가 가진 멀티미디어와 하이퍼 미디어적 특성 역시 메타 미디어 관점이 필요함을 보여준다. 다시 말해 컴퓨터 자체도 하나의 매체이긴 하지만, 컴퓨터가 포함하고 있는 다양한 자료들 역시 개개별로 매체적 특성을 갖고 있는 입체적인 구성을 보이고 있는 것이다. 이는 다양한 매체가 가진 특성들이 컴퓨터 혹은 인터넷에

사, 1998)

7) 그렇지만 모든 경우 이러한 의미있는 차이들을 보이는 것은 아니다. 이와 관련된 연구 결과들을 통해 얻을 수 있는 결론은 일부의 학습과제에서 효과적인 정보전이가 이루어진다는 것이다.(박성익, 위의 글, 55-56쪽) 이에 대한 교육적 의미는 구체적인 학습 내용과 교수-학습의 현장에서 실험연구 등을 통해 검증되어야 할 부분이다.

8) 인간-매체 상호 작용의 과정에서 학생들이 기억하는 수준을 살펴 보면, 학생들은 귀로 들은 것의 10%를 기억하고, 글로 읽은 것의 20%를 기억하며, 시각적으로 본 것의 30%를 기억하고, 행동으로 수행한 것의 70%를 기억하게 된다는 연구결과가 있다.(Krink & Gustafson, Instructional technology: A systematis approach to education, New York: Holt, Rinehart and Winston, 박성익, 위의 글에서 재인용)

9) 백영균, 위의 글, 71쪽

10) 인터넷의 이러한 특성과 기능에 기반하여 교과 교육에서의 ICT 활용 논의가 활발하게 진행되고 있다. 이 부분에 대해서는 다음 절에서 자세히 다룰 것이다.

멀티미디어 형태로 수용되면서 어떤 변화를 일으키는지, 학습자 혹은 사용자 측면에서 이러한 메타 미디어적 특성은 어떤 효과와 기능을 발휘하는지 등에 대한 논의의 필요성을 제기한다.

## 2.3 상호 작용성

컴퓨터가 갖고 있는 상호작용적 특성은 컴퓨터의 다양한 미디어 실현 양상 중에서도 온라인, 인터넷과 밀접하게 관련된다. 따라서 여기서는 인터넷으로 범위를 좁혀서 살펴 보도록 하겠다.

인터넷의 상호작용적 특성은 여러 층위에서 논의될 수 있다. 즉 인터넷을 구성하고 있는 미디어 자료들 간의 상호작용, 학습자와 인터넷의 상호작용, 학습자와 인터넷이 제시하고 있는 학습 내용의 상호작용, 인터넷을 기반으로 한 학습에서의 학습자와 학습자간의 상호작용, 그리고 교사와 학습자 간의 상호작용이다. 이는 크게는 인터넷 자체가 자료의 구조적 차원에서 포함하고 있는 상호작용성과 인터넷을 사이에 두고 있는 사용자들 간의 상호작용 두 가지로 나눌 수 있다.

인터넷을 중심으로 한 교수자와 학습자, 학습자와 학습자와의 상호작용은 특히 교수-학습 과정에서 중요하게 부각된다. 이는 특히 인터넷이라는 매체가 다른 매체와는 달리 교수자와 학습자간의 공간적, 시간적 거리의 문제를 극복하여 활발한 상호작용이 가능하도록 했다는 것과, 학습자들간의 협동학습과 토론학습, 상호 평가를 가능하게 했다는 데에 기인한다. 최근 인터넷을 기반으로 이루어지는 전자 메일을 활용한 교육 연구<sup>11)</sup>나 채팅과 게시판을 교육적으로 활용, 적용한 연구들이 대표적인 사례라고 할 것이다.

특히 학습자들간의 상호작용성은 무엇보다 교수-학습 과정에 획기적인 변화를 일으켰다고 해도 과언이 아니다. 인터넷을 기반으로 학습할 때에 학습자간의 의사소통과 정보 교환은 교수-학습 과정을 더욱 역동적으로 만들뿐만 아니라, 수업 형태를 변화시키며, 평가의 방식을 다양화하는 등 활용 측면에서 의미있는 결과들을 보여준다.

그런데 본고에서 주목하는 바는 인터넷이라는 매체를 이용하여 이렇게 다양한 수업을 할 수 있다는 것이 아니라, 인터넷이라는 매체로 교수-학습 과정을 설계할 때에 학습 활동의 일부로 이러한 특성이 반영할 수 있다는 데에 있다.

인터넷이 가지는 또 하나의 매체적 특성은 정보의 개방성에 있다. 인터넷에서는 어떠한 정보이든 개방되어 있어서, 언제든지 누구든 원하는 정보를 얻을 수가 있다. 인터넷의 이러한 특성은 기존의 교육적 접근에서 구성주의적인 논의들을 할 수 있는 기반이 되었다. 다시 말해 정보나 지식을 획득하는 방식이 누군가에 의해 이루어지는 것이 아니라, 사용자 스스로 검색하고 판단하여 얻고자 하는 정보를 얻을 수 있는 체제를 갖추고 있는 것이다.

특히 이런 부분은 교육적 활용 부분에서 학습 자료의 극대화를 가능하게 하였다. 전통적 교수-학습 상황에서는 한정된 자료로만 학습을 하였지만, 인터넷에서의 학습은 무한히 다양한 자료들을 토대로 학습을 하게 된 것이다.

그러나 한편으로 이러한 정보의 개방성이 학습자로 하여금 무한한 정보의 바다 속에서 헤매이게 할 수 있고, 정작 필요한 정보는 찾지 못한 채 정보의 홍수 속에서 시간만 허비하게 할 수도 있으며, 자신에게 필요한 정보를 찾다가 엉뚱한 길로 빠져 해야할 학습에서 벗어날 수 있는 등 여러 가지 문제를 갖고 있는 것은 사실이다. 이러한 정보의 개방성은 네트워크 범위의 제한이라든지 특정 학습 목표에 필요한 자원을 어느 정도 목록

11) 최성희, 정혜선, 「메시지 내용분석을 통한 전자우편의 교육적 활용 연구」, 『교육공학연구 제14권』 1998.이 그 대표적인 예이다. 이러한 전자 우편과 채팅 등의 정보 교환 도구를 활용한 상호작용 증진 수업 모델들은 교육 공학적 관점에서 활발하게 연구되고 있다.

화하여 제공한다는지 하는 방법으로 해결 방법이 강구되어야 할 것이다.

## 2.4 정보의 시각화

컴퓨터를 통해 만들어지고 제공되는 멀티미디어 데이터의 가장 큰 특징은 “시각화”에 있다. 이는 일차적으로 컴퓨터라는 미디어가 모니터를 가진 시각 중심의 특성을 가지고 있기 때문이기도 할 것이다. 그래서 인터넷이든 CD이든 컴퓨터를 매개로 하여 만들어지는 자료들은 일차적으로 시각적으로 보기 좋은 형태로 만들어질 수 있도록 디자인에 치중한다. 읽을 거리 하나를 담은 페이지에도 시각적으로 보여질 때를 고려하여 사진 등의 이미지를 첨부하여 배치를 달리하여 보든지, 예쁜 캐릭터를 이용한다든지 하는 다양한 방법을 시도하는 것이다.

이러한 시각적 자료의 강화는 한편으로 정보들이 단지 읽히는 것에 그치는 것이 아니라 보여지고 해석되는 것이라는 것을 말해 준다.<sup>12)</sup>

## 3. ICT의 개념 및 범주

ICT는 Information & Communication Technology의 약자로 정보와 통신 기술을 의미한다. 처음에는 ICT라는 용어보다는 IT(Information Technology)를 사용했었지만, 통신 혹은 의사 소통 측면의 중요성이 부각됨에 따라 ICT를 사용하는 경향이 많아졌다.

이러한 ICT은 컴퓨터 매체의 교육적 활용에 있어서 주요한 관심의 대상이 되고 있다. ICT라는 용어의 의미를 구성하고 있는 ‘정보 통신 기술’은 ‘정보 문해’의 개념에서 출발한다. 정보 문해는 컴퓨터 리터러시의 확대된 의미로 “컴퓨터를 비

롯한 다양한 정보 기술이 가지는 기능, 특성 및 장·단점을 알고 이들을 비교·평가하여 문제해결에 적합한 기술을 선택할 수 있는 능력, 선택한 정보 기술을 문제 해결에 실제로 활용할 수 있는 능력, 나아가 정보 기술 이용과 정보화에 따른 사회현상을 이해하고 평가할 수 있는 능력뿐만 아니라, 건전한 정보윤리의식을 가지고 삶을 영위할 수 있는 능력을 포함하는 개념”으로 정의할 수 있다.<sup>13)</sup> 이러한 정보 문해에는 컴퓨터 기기와 정보만을 다루는 기술적 정보 중심의 접근, 기능적 접근뿐만 아니라 정보와 정보기기의 사회적, 정치적 경제적 역할과 영향에 대한 비판적 안목, 윤리의식의 고취 등이 가미되어야 한다는 것이 요즘 컴퓨터 및 정보 교육 분야에서 논의되고 있다.<sup>14)</sup>

그래서 정보 문해자는 단순히 주어진 정보를 사용하는 정보의 소비자가 아니라 정보의 소비자이면서 동시에 정보를 가공하고 창출해 내는 정보 생산자가 되어야 함이 강조된다. 이는 한편으로 미디어 교육의 본령이라고도 할 수 있는 것으로, 기본적으로 미디어를 통해 제시되는 자료를 올바르게 읽어 내고, 이해할 수 있는 능력은 모든 교육의 기초가 될 수 있는 능력이기도 하다.

또한 이러한 정보의 생산자 개념은 새로이 변하고 있는 지식에 대한 관점과도 중요한 관련이 된다. 더이상 많은 정보를 이해만 하는 수용자를 필요로 하지 않는다. 어떤 방식으로든 자신이 이

12) 그래서 일찌기 호주 등의 나라에서는 교육과정상의 한 영역으로 “보기”라는 영역을 설정하여 운영하기도 한다.

13) 연구보고 RR2000-2, 『제7차교육과정 대비 초·중등 정보교육 개선 방안 연구』, 한국교육학술정보원. 2000. 12쪽

14) 컴퓨터 교육은 이제 단순히 컴퓨터를 사용하는 방법을 가르치는 것을 넘어서 정보 교육, 즉 교과수업에 정보통신 기술을 접목시키는 방향으로 점점 나아가고 있다. 이러한 정보교육은 자신에게 필요한 정보를 수집·분석·가공·재생산하여 능동적, 창의적인 삶을 누리도록 하자는 데에 그 목표를 두고 있다. 이를 위해 정보(information)와 통신(communication)의 중요성이 강조되고, 여기에서 정보통신기술이라는 용어가 중요하게 부각되고 있는 것이다.

해하고 받아들인 정보가 자신 속에서 새로이 구성된 지식을 만들어 낼 수 있는 사람이야말로 새로운 시대가 요구하는 지식인자 학습자인 것이다.

이렇게 정보 문해의 개념에서 출발한 ICT라는 용어는 이제 “컴퓨터 기반의 하드웨어와 소프트웨어와 관련된 도구와 기법을 의미하며, 통신, CD-ROM과 인터넷같은 정보자원, 정보 통신 공학과 관련을 맺고 있으며, 이를 통한 정보의 수집, 가공, 저장, 검색, 전송, 수신, 표현, 통제, 관리, 조작 등과 관련된 모든 시스템을 포함하며, 이를 직업과 일상 생활에서 적절히 이용하여 효과적으로 학습하기 위해 필요한 지식, 기술(skills), 이해를 지원하기 위한” 것<sup>15)</sup>으로 정의된다.

그런데 기존의 교과 교육에서 사실 기존의 컴퓨터 활용 교육이나 인터넷 활용을 고려할 때, 교육 도구로써 다루어진 경향이 있다. 여기서 ‘교육 도구’라 함은 컴퓨터나 인터넷이 가진 매체적 특성이나 매체 자체의 교육과는 다른 것으로 단지 수업의 보조 교재 정도의 의미를 지닌다. 그렇지만 이제는 대중 매체 등 각종 매체를 통해 만들어지는 자료들도 교과 교육 내에 도입되고 있고, 이들 매체를 수용하는 방법과 태도 등도 교과 교육의 하위 내용으로 도입되고 있는 상황에서<sup>16)</sup> ICT 부분 역시 단순한 수업 도구의 차원이 아닌 교과 교육의 하위 내용으로 자리잡는 데 대한 모색이 이루어져야 할 때라고 할 수 있을 것이다.

그렇다면 현재 제7차 교육과정 상에 드러나는 ICT 관련 항목은 어떻게 진술되어 있는지 몇 개 교과를 중심으로 보도록 하자. 다음은 초등학교 각 학년의 국어교육 내용 항목에 들어가 있는 진술이다.

15) 유인환, ICT와 문제 해결 과정의 통합에 기반한 정보 교육 과정 모형 개발, 한국교원대학교 학사학위논문, 2000  
 16) 이는 제7차 교육과정의 내용 부분을 보면 더욱 확실해 드러난다. 특히 국어 교육과정의 10학년의 「국어 생활」 교과에서는 매체 교육 부분이 본격적으로 다루어지고 있어 주목된다.

### 3학년

- <쓰기> (7) 글을 컴퓨터로 옮겨 쓴다.  
 [기본] 글쇠판을 보면서 자신이 쓴 글을 컴퓨터로 옮겨 쓴다.  
 [심화] 글쇠판을 보지 않고 자신이 쓴 글을 컴퓨터로 옮겨 쓴다.

### 4학년

- <쓰기> (8) 컴퓨터를 이용하여 자신의 생각을 글로 쓴다.  
 [기본] 컴퓨터를 이용하여 자신의 생각을 글로 쓴다.  
 [심화] 컴퓨터를 이용하여 방학이 되면 하고 싶은 일을 글로 쓴다.

### 5학년

- <쓰기> (9) 전달 효과를 고려하여 자신의 글을 컴퓨터로 편집한다.  
 [기본] 글자의 모양, 크기, 문단 모양 등을 고려하여 자신의 글을 보기 좋게 컴퓨터로 편집한다.  
 [심화] 그림이나 사진, 표 등을 넣어 자신이 쓴 안내장이나 신문기사를 보기 좋게 편집한다.

위에서 알 수 있듯이, 현재 제7차 국어과 교육 과정에 설정되어 있는 ICT 활용 부분은 사실상 단순히 컴퓨터의 키보드를 사용하는 수준과 한글 등의 워드 프로세서를 이용하여 편집하는 정도의 기능을 활용하는 것이 대부분이다. 교육 과정 상의 이러한 내용은 국어 교과목이 가진 특수성과도 관련이 있다. 국어 교육의 내용은 말하기, 듣기, 쓰기, 읽기 등의 활동이 중심이 되는데, 이들 활동이 컴퓨터를 통해서 어떻게 이루어질 수 있을지를 고려한 것이 반영된 것이 위의 교육 과정의 모습일 것이다.

수학과의 경우는 교육 과정의 내용이 아닌 지

도상의 유의점을 밝히는데서 언급된다.

아. 각 영역에서는 다음의 사항에 유의하여 지도한다.

- (1) ‘도형’에서는 직관에 의한 관찰이나 여러 가지 구체적 조작물 및 적절한 컴퓨터 프로그램을 활용하여 도형의 기초적인 성질을 알고 도형의 아름다움을 찾아볼 수 있도록 배려하며, 추론은 간단한 소재로부터 복합적인 소재로 발전시켜 연역적 추론이 완성되도록 유의한다.
- (2) 교수·학습 과정에서 계산 능력 배양이 목표인 영역을 제외하고는, 복잡한 계산, 수학적 개념·원리·법칙의 이해, 문제 해결력 향상 등을 위하여 가능하면 계산기나 컴퓨터를 적극 활용하도록 한다.

수학과와 이러한 진술은 실제 구체적인 수학과 교육 내의 내용과는 연결될 필요성을 제기하지만, 한편으로는 수학과와 내용과 컴퓨터의 활용을 폭넓게 지지하고 관련짓고 있다는 점에서는 고무적이다.<sup>17)</sup>

17) 참고로 도덕과와 사회과의 교육과정상에 반영되어 있는 부분을 제시하면 다음과 같다.

[도덕과] 4학년

- (3) 사회 생활
  - (가) 공공 장소에서의 예절과 질서  
공공 장소에서 지켜야 할 예절과 질서를 알고, 이를 실천하려는 태도와 의지를 지닌다.
  - ② 공공 장소에서 지켜야 할 여러 가지 예절과 질서(정보 통신 예절 교육 내용 포함)

[사회과] 5학년

- (3) 세계 속의 우리 경제
  - (나) 정보화 시대의 산업 활동
    - ① 새로운 정보가 개인과 기업의 경쟁력이 된다는 사례를 제시한다.

4. 교수·학습 방법

가. 정보화 사회에 적극 대응하기 위해 요구되는 정보 처리 기능과 창의적 사고력 신장을 위해 신문 활용 교육(NIE)을 적극 활용하도록 한다.

이렇게 교육 과정 상에 반영된 ICT 활용의 방안은 우리의 실생활에서 얼마나 정보 통신 기술의 활용이 실제적인 문제로 부상되었는가를 보여주는 척도이기도 하다. 이제 ICT 활용 영역은 특수한 사람들을 위한 부분적인 교육이 아닌, 누구나 언제든지 어디서든지 가질 수 있는 생활 문화의 영역으로 자리 매김 되고 있다. 특히 연령이 낮을 수록 이러한 현상은 급속도로 확산되는 추세이다.

이러한 컴퓨터의 매체적 특성을 대표하는 ICT의 영역은 각 교과 교육의 내용과 방법 측면에서 많은 변화를 초래하고 있으며, 컴퓨터 혹은 ICT의 미디어적 특성은 교육적인 활용의 무한한 가능성을 보여 주기도 한다.

4. 컴퓨터의 교육적 활용 원리

이제 마지막으로 지금까지 살펴 본 컴퓨터 혹은 인터넷 매체가 가진 미디어 특성과 교육적 특성을 함께 연결할 고리를 몇 가지로 나누어 정리해 봄으로써 본 논의를 마무리하고자 한다.

컴퓨터 혹은 인터넷이 교육의 매체로서 또는 교과 교육 내에서 미디어 교육의 내용으로서 가지는 가장 중요한 원리는 개별화의 원리이다. 이는 컴퓨터나 인터넷이 매우 개인적인(personal) 미디어라는 점과 관련된다. 교육적 관점에서도 이러한 개별성 혹은 개인성은 매우 중요한 특성이기도 하다. 왜냐하면, 학업 능력 혹은 성취 수준은 어디까지나 개별적으로 유의미한 것이며, 최근 적용되기 시작한 제7차 교육과정의 가장 큰 주안점 역시 학습의 개별화인 것이다.

교수 측면에서 볼 때에도 이러한 개별화의 원리는 한 사람의 교수자가 다양하고 많은 학습자

바. 도시화, 정보화, 세계화 등의 현대 사회의 변화 추세를 실증적 자료를 중심으로 분석할 수 있도록 한다.



를 개별적으로 학습할 수 있게 해 준다. 어느 정도 한정된 시간에 보다 많은 개별적 학습자에게 교수-학습을 가능하게 하는 이러한 개별화 원리는 교육적으로 활용될 때에 큰 효과를 거둘 수 있으리라 예상된다.

다음으로 들 수 있는 원리는 쌍방향 원리이다. 컴퓨터 혹은 인터넷이 가진 가장 막강한 미디어 특성 중의 하나가 바로 이 쌍방향 원리일 것이다. 그래서 지금까지의 미디어 중에서도 장악력이 강하였던 텔레비전 매체조차도 컴퓨터가 가진 이 쌍방향 원리는 갖고 있지 못하였기 때문에, 쌍방향 원리를 중심으로 기존의 매체가 스스로 보완하기 위해 노력하고 있는 현상이 벌어지고 있다.

이러한 쌍방향 원리는 컴퓨터와 사용자간, 그리고 사용자간의 쌍방향 의사소통을 지원하는 것이다. 쌍방향 원리는 교육적 활용에서 특히, 교수-학습 활동 과정의 쌍방향 의사소통을 가능하게 하기 때문에 기존의 선생님에 의한 학습자로서의 일방적 전달 수업이 아닌, 학습자의 다양하고 적극적인 참여에 의해 교수-학습활동이 이루어질 수 있다.

이와 더불어 컴퓨터와 인터넷이 가진 검색 기능은 학습자가 적극적으로 학습에 참여하여 스스로 문제를 해결해 나가는 방식의 교수-학습을 지원한다. 또한 이러한 컴퓨터의 매체 특성은 학습자가 자신이 원하는 정보를 언제 어느 때이든 구할 수 있도록 하며, 학습자는 획득한 정보를 통해 스스로 지식을 구성할 수 있게 한다. 이러한 구성주의적 관점에 의한 교수-학습은 새로이 변화하고 있는 교육 패러다임 안에서 더욱 활발히 논의되고 적용 가능성을 넓혀지는 방향에서 모색되고 있다.

## 5. 결 론

지금까지 컴퓨터가 가진 미디어 특성을 중심으

로 어떻게 교육의 장에 도입되고 활용될 수 있는지를 살펴보았다. 컴퓨터가 가진 다양한 매체적 특성은 기존의 미디어들이 가진 기능을 통합하면서도 그러한 미디어들을 보완할 수 있을 만큼 폭이 크다는 것을 알 수 있었다.

문제는 이러한 기능들이 우리의 삶에 혹은 우리가 고민하고 있는 교육의 장에 어떻게 도입될 수 있는지를 알고 그 지점을 밝혀 내어 적용하는 것이다. 특히 인터넷이 가진 강력한 기능은 이미 우리의 문화를 많이 바꿔 놓고 있다. 현재 바뀌고 있는 문화에서 이 미디어가 어떻게 교육적으로 도입될 것인가를 고민하는 것이 한 걸음 늦은 듯 하지만, 보다 긍정적인 측면에서 그리고 효율적으로 활용되고 사용될 수 있기 위해서는 이러한 고민은 이 미디어가 존재하는 한은 계속되어야 할 것이다.

컴퓨터나 인터넷이 가진 미디어 특성은 교육적으로 활용하는 차원을 더 넓게 한다. 다시 말해 수업의 도구 차원이 아니라, 교수-학습의 내용에 까지 컴퓨터나 인터넷은 들어올 수 있는 것이다. 이들 미디어가 교육의 장에 들어올 때에 어떠한 차원에서 어떻게 이용될 수 있겠는가 하는 것은 교수-학습의 구체적인 국면에서 고려되고 설계될 때에 보다 폭넓고 바람직한 바람직하게 설정될 수 있을 것이다. 교육이 궁극적으로는 우리 삶의 수준을 향상하고 인간을 인간답게 만드는 제도라고 할 수 있다면, 지금 여기서의 논의가 교육의 본질적인 문제라고도 할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 교육자료 TL 2000-11, 『ICT 활용 교수-학습 지도안 자료집』, 한국교육학술정보원
- [2] 권형규, 『인터넷@교육』, 푸른솔, 2000.
- [3] 김광해, 「언어지식 영역의 교수-학습 방법」,

- 『국어교육연구』 제2집, 서울대학교 사범대학 국어교육연구소, 1995.
- [4] 김대행, 「매체언어교육론 서설」, 『국어교육 97』, 1998.
- [5] 김동환, 「컴퓨터 게임과 문학교육」, 『문학과 교육』 13호, 1999.
- [6] 김명준 외, 『커뮤니케이션 혁명과 정보화 사회』, 법문사, 1998.
- [7] 김영석, 『디지털 미디어와 사회』, 나남출판, 2000.
- [8] 김영석, 『멀티미디어와 정보사회』, 나남출판, 1999.
- [9] 나일주, 정인성, 『교육공학의 이해』, 학지사, 1996.
- [10] 로베르 에스카르피(김광현 옮김), 『정보와 커뮤니케이션』, 민음사, 1996.
- [11] 박성익, 「멀티미디어의 “개념, 교육적 기능과 활용 관점, 학습환경 설계원리”에 관한 고찰」, 『교육 공학 연구의 최근 동향』, 교육과학사, 1998.
- [12] 서유경, 「국어 전자 교과서 개발의 실제와 방향」, 『국어교육학연구』 제 10집, 2000.
- [13] 서유경, 「웹에서의 국어 교육 설계 방향 연구」, 『고전문학과 교육』 제2집, 2000.
- [14] 수탁연구 CR 95-20-1, 『주요국의 학교 컴퓨터 교육 현황』, 한국교육개발원, 1995.
- [15] 안정임, 전경란, 『미디어교육의 이해』, 한나래, 1999.
- [16] 연구보고 RR 1999-1, 『제7차 교육과정 대비 초·중등 정보 기술(IT) 활용 교육 강화 방안 연구』, 한국교육학술정보원, 1999.
- [17] 연구보고 RR2000-2, 『제7차교육과정 대비 초·중등 정보교육 개선 방안 연구』, 한국교육학술정보원. 2000.
- [18] 연구자료 RM 1999-9, 『인터넷을 활용한 교수 학습 지도안 자료집』, 한국교육학술정보원
- [19] 연구자료 RM 2000-1, 『초·중등 정보통신기술 활용 교육 강화 방안에 대한 공청회』, 한국교육학술정보원
- [20] 유인환, 「ICT와 문제 해결 과정의 통합에 기반한 정보 교육 과정 모형 개발」, 한국교원대학교 박사학위 논문, 2000.
- [21] 한기호, 『디지털과 종이책의 행복한 만남』, 창해, 2000.

### 서 유 경



1993년 서울대학교 국어교육학과 (문학사)  
 1997년 서울대학교 대학원 국어교육전공(교육학 석사)  
 1999년 서울대학교 국어교육학과 박사과정 수료

1997년 한국교육개발원(교육과정본부) 연구조원  
 1997년-1999년 멀티미디어교육지원센터 연구원  
 1999년-현재 한국교육학술정보원 연구원  
 관심분야 : 멀티미디어 자료 기획 및 개발, ICT 활용, 국어·문학교육과 미디어교육