

# ICT 통합에 의한 초·중등 교육과정의 재구성 방향 탐색

서유경<sup>†</sup> · 이준<sup>†\*</sup>

## 요 약

본 연구는 지식기반사회의 필수적 요소인 ICT가 초·중등교육에 있어서 단순한 도구적 위치가 아닌 초·중등 교육과정 전체 체계 속에서 위상과 역할이 재정비되어야 한다는 관점에서 교육과정과 ICT를 통합하는 방안을 탐색하였다. 우선적으로 현행 교육과정에 ICT가 어떻게 수용되어 있는지를 살펴보고, 그 결과 현행 7차 교육과정 개정의 의도와 배경에는 지식기반사회의 관점을 포함하고 있으나 실질적인 교육과정 총론의 구성에는 반영하지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 이와 함께 교육과정과 ICT 통합의 의미를 짚어보고, 그 원리를 ICT가 교육과정 구성 변인으로서 갖는 역할에서 찾아보았다. 마지막으로 ICT를 통합할 때에 현행 교육과정이 어떻게 변화해야 할지를 ICT 통합적 관점에서 유형화하여 제시하였다.

키워드 : 정보통신기술, 교육과정

## A Study of the Restructuring K-12 Curriculum by the Integration of ICT

Yu-Kyung Seo<sup>†</sup> · June Lee<sup>†\*</sup>

### ABSTRACT

In the knowledge-based society, ICT should take an integral part in K-12 curriculum. The purpose of this paper was to investigate the means to integrate ICT into K-12 curriculum. For the purpose, we reviewed the current national curriculum in light of ICT use. From the review, we identified that the recently revised 7th national curriculum reflected the necessity of using ICT in the view point of knowledge-based society, but it did not include the ICT specifically as a critical element of the curriculum. We discussed the meaning of ICT integrated curriculum, and also the role of ICT as a component of the curriculum. Finally, we suggested the direction of restructuring the curriculum as we consider integrating ICT into it.

Keywords : ICT, Curriculum

### 1. 서 론

1997년부터 시작된 국가 차원의 초·중등 교육정보화 정책은 교육정보화를 위한 물적기반 구

축을 위주로 추진되었으나 2000년부터 시작된 제 2단계 교육정보화종합발전계획을 기점으로서는 교육의 본질인 교수-학습에 정보통신기술을 활용하는 방향으로 운영되고 있다[1]. 2단계 교육정보화 종합발전계획 발표와 더불어 교육인적자원부는 동년 8월에 「초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침」을 고시하여 학교 수업의 10% 정도는

<sup>†</sup> 회원: 한국교육학술정보원 선임연구원  
<sup>†\*</sup> 정회원: 한국의국어대학교 교육대학원 교수(교신저자)  
논문접수: 2000년 4월 1일, 심사완료: 2004년 5월 6일

ICT를 활용하여 이루어 질 수 있도록 권장하였다[5]. 이렇게 물적기반의 구축과 더불어 학교 교실 수업에 정보통신기술(Information and Communication Technology; 이하 ICT)을 도입한 취지는 단순히 학교 현장에 새로운 기술을 도입하는 측면에서가 아니라, 교육방법을 혁신하고 학교 교육에 혁신을 불어 넣기 위함이었다.

그런데 ICT 활용 교육이 도입 된지 수년이 지났으나 아직도 일선 학교에서는 ICT의 활용이 정착되지 못하고 있다는 비판이 제기 되고 있다 [8, 15]. 즉, 학교 현장에서의 반응으로 볼 때에, 개선되어야 할 부분들이 많이 있다는 것이다. 이 중 핵심적으로 부각되고 있는 것이 교육과정에 ICT가 체계적인 통합되어야 한다는 주장이다 [6-7, 10, 12-13, 19]. 이러한 지적의 핵심은 비록 ICT가 학교 교육 현장에서 쓰이고는 있지만, 현행과 같은 ICT 활용 방식의 적합함과 효용성에 대해서는 문제점들이 많으며, ICT가 교육의 수월성 제고라는 관점에서 바람직하게 활용되기 위해서는 국가 및 학교 교육과정 안에 ICT가 포함되어야 한다는 것이다[21].

ICT가 학교 현장에 도입된 이후 이제까지 교육과정의 실천 속에서 갖게 되는 관점 중 하나는 ICT가 교육의 목표, 내용 체계와는 별개로 존재하는 수업의 도구 정도에 불과하다는 것이었다. 본 연구는 이러한 관점에 대해 '과연 그러한가?'라는 질문에서 시작한다. 나아가 ICT가 도구로서가 아닌 '교육'의 한 구성 변인으로서 '교육과정' 속에 통합되어야 함을 제시하고, 그러한 결과물로서의 'ICT 통합 교육과정'이 어떻게 이루어질 수 있을지를 논의하고자 한다. 이를 위해 우선 현행 국가 교육과정의 문제점을 검토하고, 국가 교육과정과 ICT 통합의 의미와 원리를 제시하며, 가능한 ICT 통합 교육과정을 유형화하여 제안한다.

### 1.1. 연구의 제한점

이 연구에서는 우리나라의 교육과정 체제 및 교육 환경의 특수성을 고려한다. 즉 우리나라는

국가 수준 교육과정이 체계적으로 발달되어 있으며, 이에 따라 국가 중심의 교육과정 운영의 영향력이 큰 특수성이 있다. 그리고 이와 함께 교에서 교육의 자료로 사용되는 교과서 역시 국가 주도적으로 개발되어 온 역사적 전통이 있다. 이는 우리나라에서만은 교육의 목표와 내용, 방법, 평가 등의 일련의 교육 시스템에 대해 국가 차원의 약속을 만들어 온 것을 의미하며, 가능한 한 많은 학습자들이 높은 수준의 성취도를 가질 수 있도록 국가 차원에서 노력해 온 과정을 보여준다. 이러한 특수성을 반영하여 본 연구에서 논의되는 '교육과정'은 '국가 수준'의 표준 교육과정으로 제한함을 밝힌다.

## 2. 현행 교육과정과 ICT의 연계 방식

본 연구에서는 국가 교육과정을 논의의 중심에 놓고 있으므로, 우선 현행 제7차 교육과정의 총론에 ICT가 어떻게 수용되어 있는지를 살펴보고 관련한 문제점을 분석한 후, ICT와 관련하여 검토가 필요한 컴퓨터 교과 개설·운영 및 2000년 8월 교육인적자원부에서 고시된 『초·중등 정보통신기술교육 운영지침』에 관하여 함께 검토해 보기로 한다.

### 2.1. 교육과정 철학 및 목표에서의 ICT

지식정보 사회로의 변화 관점을 교육과정에서 보다 실질적으로 구체화해야 할 필요성은 정보통신 관련 기술 및 공학의 발전으로 인한 사회의 변화를 교육과정 및 학교교육 현장에서 여실히 반영하지 못하고 있다는 반성에서 비롯된다. 이는 전통적 교육에서의 성과만으로는 학생들이 21세기를 대비하게 하는 데에는 부족하다는 판단에서 비롯되는 변화의 필요성[20]이기도 하다.

그럼에도 불구하고 교육과정 총론에 나타난 목표 진술에서는 지식정보화 사회의 필수적 요소인 ICT가 명시적으로 드러나지 않고 있다. 교육과정 해설서에 제시된 7차 교육과정 개정의 기본 방향 중 하나인 '세계화 및 정보화 대비'가 실제 개발된 교육과정에서는 나타나 있지 않다. 즉, 교

교육과정 총론의 철학 및 목표 수준에서는 ‘정보통신기술’이나 ‘ICT’ 등의 용어뿐만 아니라, 직접적으로 변화된 사회의 모습을 반영하는 진술이나 ICT와 관련된 진술이 없다.<sup>2)</sup>

물론 이는 보다 항구적이고 영속적인 교육과정 철학을 표현하기 위한 것으로 이해할 수 있으며, 교육과정 진술 방식 자체가 구체성보다는 추상성을 지향하기 때문으로 이해할 수도 있다. 그러나 교육의 항구성뿐만 아니라 시대에 따라 달리 요청되는 교육의 철학을 반영하기 위해서는 포괄적 진술과 함께 시대적 특수성에 관계된 진술 역시 필요할 것이다.

교육과정 구성 방침이나 학교급별 교육목표는 교육과정의 실질적 내용을 구성하는 원리로서 전체 교육과정 개발에 영향을 끼치는 중요한 부분이라 할 수 있다. 그런데 이 부분에서도 제시된 방침이 적용되는 과정이나 목표 진술의 해석 및 상세화 과정에 ICT가 ‘관련될 가능성’은 있으나, ICT와의 직접적이고도 필연적인 관련성은 부재하다고 볼 수 있다.

제7차 교육과정 개발의 전체적인 관점이나 배경을 검토해 볼 때 지식정보 사회로의 변화 수용을 지향하고 있으나 보다 본격적인 의미에서의 관점 변화는 아직 이루어지지 않은 것으로 판단할 수 있다. 이는 교육과정 개정의 배경에서부터 근본적으로 지향했던 변화의 필요성에도 불구하고, 결과적인 교육과정에서의 수용은 지식정보 사회를 대비하는데 필수적인 ICT가 극히 제한적으로, 도구적 차원에서만 반영된 데에서 확인할 수 있다.

## 2.2. 컴퓨터 교과 개설 및 운영

현행 교육과정의 편제 및 교육과정 운영상으로는 국민 공통 기본 교육과정의 기존 교과 내용 속에 컴퓨터 관련 내용이 포함되어 있어서, ICT

소양 및 활용 교육이 가능하다. 초등학교의 경우에는 5, 6학년 실과 시간에 컴퓨터 관련 내용을 12시간 다루고 있어서 직접적인 관련이 있고, 중학교에서는 기술·가정 시간에 총 30 시간 정도를 다루고 있다. 그리고 추가적으로 중학교에서는 선택에 따라 컴퓨터 과목을 교과 재량활동 시간에 운영할 수 있다. 또한 선택 교육과정에서는 컴퓨터 관련 교과를 선택하여 운영할 수 있도록 하였다.

그런데 컴퓨터 관련 과목을 운영하는 것이 ICT 소양 및 활용 교육의 전체로 볼 수는 없으며, 각기 다른 교과 교육 내용 속에 포함되어 있는 내용 요소간의 계열성 및 위계성의 문제, ICT 소양 교육과 ICT 활용 교육과의 관계 규정 등의 문제가 보다 체계적으로 검토될 필요성이 있다.

## 2.3. 초·중등학교 정보통신기술 운영지침

제7차 교육과정 개정 이후 2000년 8월에 정보통신기술 교육의 운영과 활성화를 위해 교육인적자원부에서는 ‘초·중등학교 정보통신기술 운영지침’<sup>[5]</sup>을 고시하여 시행하고 있다. 시기적인 차이로 인해 제7차 교육과정의 적용 이후에 고시되긴 하였으나 학교 현장에서 ICT 소양 및 활용 교육이 정착되는 데에는 이 지침의 역할은 매우 컸다. 이 지침과 가장 관련이 깊은 학교급은 초등학교라고 할 수 있다. 초등학교 1학년부터 4학년까지는 정규 교육과정 내에서 ICT 소양 교육을 받을 기회가 없다. 그런 상황에서 ICT 활용 교육이 이루어지기 때문에, 적절한 ICT 활용에 필요한 소양 교육이 이 지침에 따라 비로소 가능해졌다고 할 수 있다. 또한 이 지침은 ICT 소양 교육의 수준을 넘어서서 각 교과별로 ICT의 활용 방향을 제시하고 있다.

그러나 이 지침은 제 7차 교육과정과 별도로 존재함으로 인해, 교육과정 전체 체계로 본다면 ICT 소양 및 활용 교육이 중복적으로 이루어지 문제가 발생할 소지가 있으며, ICT 활용 측면에서 볼 때 ICT와 교과내용간의 맥락적 통합을 통한 교육적 상승효과를 유도할 수 있는 방향에 관해서는 구체적인 언급이 없다.

2) 이러한 목표 진술의 추상성은 7차 교육과정에 진술된 교육적 인간상에서 명백히 드러난다[3].

가. 전인적 성장의 기반 위에 개성을 추구하는 사람  
나. 기초 능력을 토대로 창의적인 능력을 발휘하는 사람  
다. 폭넓은 교양을 바탕으로 진로를 개척하는 사람  
라. 우리 문화에 대한 이해의 토대 위에 새로운 가치를 창조하는 사람  
마. 민주 시민 의식을 기초로 공동체의 발전에 공헌하는 사람

## 2.4. 방법 및 평가에서의 ICT 활용 제시

제7차 교육과정 개정 당시에는 전격적으로 ICT 소양 교육이나 활용에 대한 고려가 충분히 이루어지지 않은 상황임에도 불구하고, 교육청 및 학교에서의 교육과정 편성·운영이나 평가에서는 ICT를 도입하는 것에 관하여 다음과 같이 부분적인 언급이 있다[4].

- (1) 교과용 도서 중심의 교육에서 탈피하여 **교육 정보망, 멀티미디어 등 컴퓨터를 활용한 교육이 활성화**되도록 한다.
- (2) **정보화 및 정보 윤리 교육 등 범교과 학습**은 재량 활동을 통하여 중점적으로 지도하되, 관련되는 교과와 특별 활동 등 학교 교육 활동 전반에 걸쳐 통합적으로 다루어지도록 하고, 지역 사회 및 가정과의 연계 지도에도 힘쓴다.
- (3) 국가 수준의 평가 문항 은행을 구축하여 **에듀넷 등 컴퓨터 통신망을 통해 학교 평가에** 이용할 수 있도록 한다.

(1)과 (2)는 지역 및 학교 교육과정 편성·운영, (3)은 평가 및 질관리 항목에 제시된 것이다. 여기에서는 ICT 활용을 직접적으로 제시하고 있다. 특히 (3)은 매우 구체적으로 교육과정 평가에 컴퓨터를 활용할 수 있는 방법을 적시하고 있다. 그럼에도 불구하고, 상기와 같은 부분적인 진술로서는 ICT가 교육과정에 반영될 수 있는 범위들을 포괄하고 못하는 문제가 있다.

제7차 교육과정 개정의 의도와 배경에는 지식정보사회의 변화 관점을 수용하고 이에 필요한 교육과정 개발 및 시행하고자 한 시도가 있었으나 실질적으로 교육과정 총론을 구성, 문서로 표현하는 과정에는 이러한 강조점이 잘 나타나지 않고 있다. 교육과정의 편제와 운영상으로 컴퓨터 과목의 선택 범위 확장과 '초·중등학교 정보통신기술교육 운영 지침'에 의한 재량 활동 시간에서의 ICT 소양 및 활용 교육 시행이 7차 교육과정 시기에 확대된 바라고 할 수 있으나, 교육과정 운영 전체 체계 속에서 ICT 소양 및 활용

교육에 대한 접근이 이루어지지 않음으로 해서 조직적이고도 정합성 있는 교육과정 상의 목표 설정과 내용이 구성 되지 못하고 있다.

## 3. 교육과정과 ICT 통합의 의미와 원리

여기서는 초·중등 교육과정에서 ICT 통합의 의미는 무엇이며, 이를 통해 초·중등 교육과정과 ICT 통합이 궁극적으로 지향하는 바가 무엇인가를 논의함으로써 ICT 통합의 방법적 모색을 위한 기반을 탐색하고자 한다.

### 3.1. 지식정보사회의 관점을 교육과정에 통합

현행 교과 교육과정에서 다루고 있는 지식의 실체는 전통적 성격을 버리지 못하고 있는 경향을 보이고 있다. 기존의 교육은 이미 탐구가 끝난 결과로서의 지식을 단편적으로 전달하고, 전달된 지식을 암기하는 활동을 핵심으로 하여 이루어져 온 경향이 있다[20]. 그렇지만, 지식정보사회에서 요구되는 지식은 이미 만들어져 있는 것 뿐만 아니라 필요에 따라 기존 지식이 다시 재구성되고 새롭게 생산되는[6] 지식까지 포함해야 한다. 이러한 변화된 관점에서의 '지식'을 교육의 과정 속에 들여오면, 지금까지 이루어져 온 정보의 습득과 저장, 전달 중심의 활동이 아니라 학습자의 사고 활동에 의한 지식으로의 재가공, 생성, 공유 활동이 중요하게 부각될 것이다[10].

현행 교육과정에서는 앞서 검토한 바와 같이 지식정보사회의 관점을 포괄하고자 하는 의도가 부분적으로는 나타나지만, 이의 실질적 반영은 이루어지지 않았다고 볼 수 있다. 지식정보사회의 변화를 교육과정에 통합적으로 수용하는 것은 단지 철학적, 이론적 차원이 아니라 구체적이고도 실제적인 차원을 포함한다는 점에서 차후의 국가 교육과정 개발 과정에서는 좀더 명시적이고 실질적으로 사회 문화적 변화가 교육과정으로 표현되어야 할 것이다.

또한 지금 변화하고 있는 '지식'에 대한 관점을 대폭적으로 수용해야 한다. 전통적으로 지식은 명제적 지식으로 축적 자체가 의미를 지니는

것이었던다면, 지식정보 사회에서는 활용 가능한 '자원', 실제적 행동과 현실에서의 유용성을 갖는 '방법적 지식', '실천적 지식' 등의 의미에서의 '지식'이 강조되고 있다[7, 10, 18].

이러한 새로운 관점의 수용은 지식정보 사회에서 유의미한 지식의 수용과 생산 활동을 교육 과정에 적극적으로 반영하는 것을 의미한다. 즉, 각 교과 교육과정의 성격, 목표, 내용 체계 및 내용, 방법, 평가 등의 실제적 교육과정 설계에서 이러한 지식 개념을 구체화하여야 할 것이다.

지식정보 사회의 관점을 통합하는 것은 교육 과정상에 새로운 커뮤니케이션 구조를 수용하는 것을 의미한다. 즉 새로운 커뮤니케이션 통로로서 ICT를 본격적으로 도입하는 것이다. 컴퓨터 및 인터넷 매체는 그 발달과정과 함께 이제는 필수적인 사회적 커뮤니케이션 채널로서 위상을 정립한 단계라고 할 수 있다[2]. 의사소통 매체로서 인터넷이나 컴퓨터를 활용하는 것은 이미 우리 사회에서 매우 자연스러운 일상적 행위로 간주되고 있다. 이러한 자연스러움은 컴퓨터나 인터넷을 교육적 커뮤니케이션 범주 내에 포함시킬 필요 조건이자 새로운 커뮤니케이션 구조를 학습해야 할 충분조건임을 말해준다. 교육적 의사소통을 가지는 모든 교육 행위에 이러한 새로운 커뮤니케이션의 구조를 수용할 필요가 있는 것이다.

이러한 새로운 커뮤니케이션은 디지털 이미지 중심의 의사소통으로 인한 기호 작용의 변화, 향시적이지만 간접화된 의사소통, 커뮤니티 중심의 공유 구조 등으로 그 특성을 정리할 수 있으며, 이러한 특성은 우리의 커뮤니케이션 구조에 새로운 기호 체계를 필요로 하는 단계로 나아가게 하고 있다.

결국 ICT 통합 교육과정은 이러한 의사소통의 변화를 실질적으로 수용한 교육과정이라고 할 수 있을 것이다. ICT를 통한 의사소통은 시공간 제약을 극복하고, 정보 교류의 다양화, 친밀한 커뮤니티 형성의 가능성으로 교육적 상호작용과 형태를 바꿀 수 있을 것이다. 이는 달리 말하자면, ICT의 매체성을 교육과정 속에 수용하는 것으로, 소위 ICT 리터러시, 디지털 리터러시, 미디어 리터러시, 정보 리터러시 등으로 총칭되는 능력을 소양 및 활용 교육으로 다루는 것을 의미한다.

한편, 교육의 주체 측면에서 볼 때, 지식정보 사회의 관점 수용은 '지식'의 생산자와 비판적 수용자로서의 교육적 인간상을 강조하는 것이다. 지식정보 사회로의 변화 과정을 교육과정에서 수용하기 위해서는 필수적으로 실천적 지식 개념을 강조하게 되는데, 이는 상대적으로 지식 활동에서의 적극성과 창조성, 그리고 비판적 주체로서의 역할을 중시하게 된다.

### 3.2. 사이버 공간으로의 교육 장면 확장

교육과정과 ICT의 통합은 교육의 장면을 사이버 공간으로까지 확장하는 의미를 포함한다. 그리고 이는 공교육의 한 공간으로서 "사이버" 공간의 가능성을 내포하는 것이다. 지금까지는 교육의 공간을 학교 교실에 한정하였다면, 이제는 이를 사이버 공간으로 확대함으로써 공교육 체제의 변화를 일으킬 수 있는 것이다.

교육용 TV 등 교육매체를 통해 공교육을 지원하고자 하는 시도는 계속적으로 이루어져 왔다고 할 수 있다. 그러나 ICT로 인해 가능한 사이버 공간만큼 전격적인 지원이 가능한 매체는 아직까지 없었다고 할 정도로, 사이버 공간의 출현은 교육의 패러다임을 바꿀 정도로 그 영향력과 효용 면에서 위력적이다.

특히 사이버 공간은 네트워크로 형성되는 소통 공간, 주체간의 쌍방향적 상호작용이 일어나는 곳으로서 "탈맥락적 총중구조"[12]라 할 수 있는 바, 이는 개별적 학습자가 평등하면서도 자기 주도적인 학습을 할 수 있는 환경이라고 할 수 있다. 사이버 공간에서는 모든 것이 관계성을 통해 생산, 유통되며, 네트워크를 통해 이러한 관계성이 높아 소통이 많이 되는 정보일수록 가치가 커지는 특성을 지니고 있다[9]. 이러한 가치는 무엇보다 활동 주체의 적극적이고 능동적인 활동으로 가능하다.

교육 환경 측면에서 볼 때, 사이버 공간은 다인수 학습이 대부분인 우리나라 공교육 체제에서 전일적 교육이 아닌 개별화 교육의 가능성을 지니고 있다. 교사와 학습자는 의사소통의 빈도가 높을수록 높은 교육적 효과를 얻을 수 있지만 [18], 현재의 학교 교실 수업 중심의 교육에서는

교사와 학생간의, 학생과 학생간의, 학생과 교육 내용 간의 상호작용이 충분히 일어나기 어려운 것이 현실이다. 이는 교실이라는 물리적 공간의 한계와 함께 일대일 의사소통이 가능한 구조의 부재에서 비롯된다고 할 수 있다.

이렇게 볼 때, 기존 학교 교육과 더불어 사이버 공간이 교육적 장으로서 함께 활용된다면, 교사가 학습자 개개인에 대한 교육적 책무성에 보다 충실하고, 학습자가 자발적이고도 적극적으로 학습에 임하는 '교육적 관계의 본질'을 회복하는데 기여할 수 있다

### 3.3. 교과내용과 교수-학습 방법의 맥락적 연계성

모든 교과 내용에서는 아니라 하더라도, 지식의 성격상 전통적 교육 방식에서는 학습자가 이해하기 어려운 내용이 ICT를 통해서 보다 쉽게 이해 될 수 있다. 교과 내용과 ICT간의 이러한 맥락적 결합이 교육과정 및 교과용 도서에 구체적으로 명시된다면 교육의 효과를 대폭 향상시킬 수 있다.

현행 교육과정은 실제적이고도 구체적인 ICT 활용의 방법을 다차원적으로 제시하지 못하고 있다. 현재로서는 ICT 활용 관련 자료가 실질적 교수-학습 교재인 교과서와 별도로 존재하고 있어, 교사가 교과서나 교사용 지도서와는 별도로 자료를 수집해야 하는 어려움이 있고, 그 활용 역시 교사 개개인의 역량에 따라 상당한 차이를 낼 수 있는 문제가 있다. 이는 교육과정 혹은 교과 교육의 본질적 성격에서부터 ICT를 고려하는 국가 교육과정 차원의 접근이라기보다는 학교 교육과정과 교실 수업 차원에서의 교육과정 실행과 관련되는 것이기 때문으로 보인다.

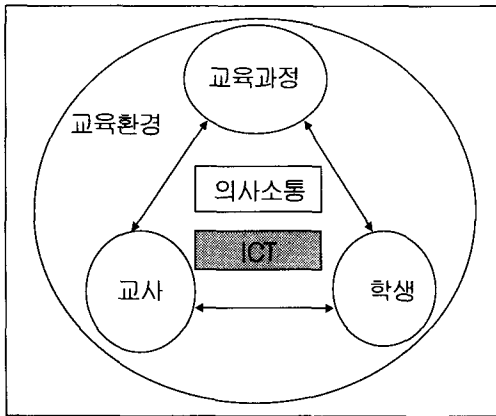
또한 ICT 통합 교육과정의 의미에는 ICT를 교육과정 운영으로서의 수업 및 평가 등에 통합하는 것이 포함된다. 교육의 방법 및 평가에 ICT를 적극적으로 통합하는 데에는 교육과정 상세화가 필수적으로 이루어져야 하며, 이와 함께 교육과정 → 교과서(교사용지도서) → 수업으로 이어지는 교육과정의 실행 과정에서 ICT가 어떻게 활용될 지에 대한 구체적인 참고 자료가 있어야

한다. 이렇게 함으로써 수업 단위에까지 교육과정에 근거하여 어떤 부분에 어떻게 ICT 기반의 교수-학습 자료를 활용하고, ICT를 교수-학습 과정에 도입할 것인지에 대한 안내를 교사가 받을 수 있을 것이다.

### 3.4. 교육과정 구성 변인으로서의 ICT

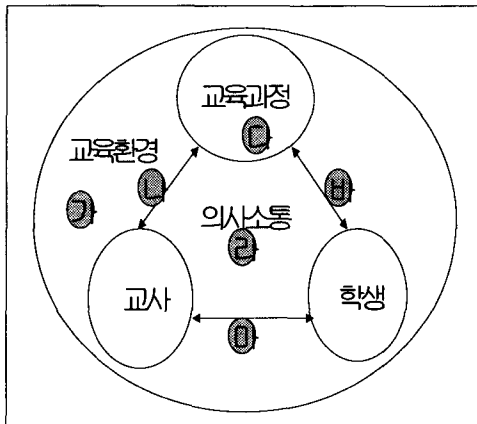
교육과정과 ICT의 통합은 교육과정을 구성하는 변인들 속에 융합적, 역동적으로 관련성을 맺도록 이루어져야 할 것이다. 교육과정을 구성하는 변인은 교육 주체, 교육과정, 교육적 의사소통, 교육 환경 등으로 설정할 수 있다. 이는 교육의 전체 계획으로서의 교육과정이 실제 교육 현장까지 실천되고, 결과적으로 학습자의 내면에 총체적으로 형성되는 학습 경험으로 만들어지기 까지 관여되는 요소들이라 할 수 있는 것으로, 이들 변인의 상호작용 속에서 교육이 이루어진다. 그렇다면 이러한 교육과정 구성 변인들과 ICT의 통합을 위해서는 ICT가 교육과정의 한 변인으로 설정되어야 할 것이다. ICT를 교육과정 구성의 변인으로 만든다는 의미는 교육과정 구성의 한 변인으로 추가한다는 의미일 수도 있고, 교육과정을 구성하는 변인들과 개념적이고도 실질적으로 통합된다는 의미일 수도 있다. 이를 도식화하여 보면 다음과 같다.

<그림 1>에서 제시된 바와 같이 교육과정 구성 변인으로서의 ICT는 교사, 학생, 교육환경, 교육적 의사소통의 변인과 같은 위상으로 결합되고 있음을 보여주고, 이때의 ICT라는 변인은 다른 변인들과 모두 상관관계를 갖는 것으로 상정되면서도, 변인으로서의 추상적 범주를 가짐으로써 교육과정의 제 국면에 관련성을 지닌다고 할 수 있다. 도식 상으로 ICT가 의사소통과 같은 위상에 있는 것은 ICT가 교육과정과 결합될 때 주로 관련될 수 있는 부분이 교육적 의사소통 변인과 같이 교사, 학생, 교육과정, 교육환경 변인간의 역동적 작용이 이루어질 때 매개적 역할을 하는 것이기 때문이다.



<그림 1> ICT 통합을 고려한 교육과정 구성 변인

위의 개념적 모형도를 보다 정교하게 상세화하면 <그림 2>와 같이 나타낼 수 있다.



<그림 2> ICT 통합을 고려한 교육과정 구성변인간의 관계 모형

ICT라는 변인이 <그림 1>에서처럼 하나의 변인으로 자리 잡을 수도 있지만, 하나의 영역 설정과 관계없이 교육과정과 관련되는 모든 변인들과의 상관성을 전제하고, 각 변인의 작용에서 ICT를 개입시키는 방식으로 존재할 수 있다. 그림에서 원으로 표현된 ㉠~㉣는 ICT 변인이 다른 변인들과 관련될 수 있는 부분이다. ㉠는 교육환경과, ㉡는 교

육과정과 교육주체인 교사간의 상호작용 과정과, ㉢는 교육과정과, ㉣는 교육적 의사소통 과정과, ㉤는 교육주체간, 즉 교사와 학생의 상호작용 과정과, ㉤는 교육주체인 학생과 교육과정간의 상호작용 과정과의 관련성을 보여준다.

이렇게 ICT가 교육과정 구성의 변인으로써 기존의 변인과 어떤 관련성을 맺는가에 따라 교육과정과 ICT의 통합 양상은 달라질 수 있다. 예를 들어 ㉡와 같이 교육환경과 ICT의 통합을 고려한다면, 교육과정 실행 즉 공교육이 이루어지는 교실 수업 환경을 ICT를 사용할 수 있는 정보화 교실로 상정하는 것이 되고, ㉢와 같은 경우는 교육활동 과정에 이루어지는 모든 교육적 의사소통 과정에 ICT 도입을 고려하는 원리라 할 수 있다. 교육과정-교사-학생-교육 환경이 함께 상호작용하는 교육의 역동적 실행 과정 속에서 ICT가 하나의 변인으로 함께 작용하는 것으로 이러한 경우 교육의 형태나 체제 전체가 총체적으로 변화될 것이다.

### 3.5. ICT 통합의 원리

교육과정과 ICT 통합의 원리는 ICT를 통해 구현하고자 하는 교육적 지향점이라 할 수 있다. 환언하면 ICT를 교육과정 및 활동에 도입함으로써 보다 이상적인 교육의 실현에 나아가고자 하는 것이 ICT 통합의 원리이다. 이러한 교육적 지향점으로 '평등과 보편성의 구현', '고등 사고력 강화', '문화적 관점 통합' 등을 들 수 있다.

'평등과 보편성'의 원리는 평등과 보편성을 전제하여, ICT가 기여할 수 있는 분야와 요소를 찾고, 그러한 부분을 중심으로 ICT를 적극적으로 도입하고자 하는 것이다. ICT를 공교육에 도입하기 위해서는 환경적으로 정보기술과 네트워크에 대한 보편적인 접근성을 보장하고 연령, 소속 집단, 계층 등의 요인에 관계없이 교육적 수혜 대상으로 포괄할 수 있는 전략이 필요하다.

'고등 사고력 강화'는 교육의 본질적 측면에서 ICT 통합에 중요한 목표와 원리가 된다. 이는 산업사회가 아닌 지식정보 사회에 적합한 인재

양성에 목표를 두고, 제7차 교육과정 개정의 정신을 보다 발전적으로 계승하는 것이기 때문이다. 어느 시대의 교육에서든지 교육을 통해 사회가 필요로 하는 유능한 인재를 기르는 것을 목표로 하고 있으므로, 각 시대의 특수한 상황에서 필요로 하는 '고등 사고력'을 기를 수 있는 교육과정을 개발, 운영하여 왔다고 볼 수 있다. 이러한 맥락에서 새롭게 변화하고 있는 시대에서 고등 사고력에 대한 정의를 다시 하고, 이에 준하는 교육과정을 개발해야 한다.

특히 교육과정과 ICT의 통합 시도는 ICT를 통해 달라질 수 있는 고등 사고력의 범주와 내용을 규정하고, 실제 교육과정 운영에 반영될 수 있도록 하고자 하는 것이다. 즉, 사고의 제반 체계와 과정 속에 ICT가 기여할 수 있는 요소를 명시, 규정하여 교육과정에 적용하기 위함이라 할 수 있다.

또한 ICT의 교육과정 통합은 교육에 대한 문화적 접근으로, 공교육으로서의 학교 교육 범위를 학교 교실로 제한하지 않고, 학습자가 처한 문화적 환경을 학교 교육의 한 요인으로 고려할 수 있다. 이미 학습자가 접하는 문화 환경 중 상당 부분이 사이버 공간과 관련이 있으며, 이 과정에서 학습자는 문화 주체로서의 비판 능력과 표현 능력, 그리고 문화적 감수성을 지녀야 할 교육적 필요성이 생기는 것이다. 현재 이루어지고 있는 ICT 소양 및 활용 교육에서도 이러한 문화 원리에 대해 점점 더 강조하는 경향을 보이는 것도, 궁극적으로 교육의 결과 학습자가 갖게 될 경험은 문화와 관련이 있으며, 그 과정에서 정보통신윤리와 같이 학습자 내부에 체화되어 있어야 할 교육적 경험이 필요하기 때문이라 할 수 있다.

#### 4. ICT 통합 교육과정의 유형 제안

이 장에서는 이제까지 살펴본 교육과정과 ICT 통합의 의미와 원리에 따라 교육과정 구성 방향을 유형화하여 제시하고자 한다. ICT 통합의 원리에서 볼 수 있듯이, ICT를 교육과정과 어떤 측면에서, 어느 정도 도입할 것인가, ICT에 대해

교육과정에서 어떻게 위상정립을 하는가에 따라 ICT 통합 교육과정의 형태는 매우 달라질 수 있다.

여기서는 현행 교육과정 형태를 기본으로 하되 수정 보완을 통하여 가능한 『안정형』과 『범교과형』, 그리고 이와는 달리 현행 교육과정 체제와는 달리 혁신 차원에서, 전 교과 교육과정의 설계, 조직, 운영 등의 체제를 개편하는 『재구조화형』을 설정하였다. 이러한 유형들은 향후 국가 교육과정의 개정 과정에서 선택적으로 수용할 수 있을 것이며, 교육정보화 인프라와 교육체제적 변화 과정에 따라 달리 적용할 수 있을 것이다.

##### 4.1 안정형

이 유형은 현재의 국가 교육과정 체제를 크게 바꾸지 않고, 전통적 교육과정의 형식을 계승하면서도 본 연구에서 시도하는 ICT 통합을 반영하고자 하는 것이다. 다시 말해, 현재 국가 교육과정의 큰 틀은 유지하면서, 교육과정의 실제적인 내용 진술 중심으로 변화를 꾀하는 유형이다. 따라서 별도의 교과 개설 등 교육과정 편제와 운영상 변화는 피하고, 현재의 교육과정 체계 내에서 ICT가 어떻게 자리 잡을 수 있을지를 명시하고, 그 구체적인 내용을 총론과 각론에 밝혀 놓는 방식으로 이루어질 수 있다.

현행 교육과정에서 변화 요청 사항으로 파악되는 중요한 요구 중 하나는 국가 교육과정의 총론은 간략해지는 방향으로 변화하고, 각 교과 교육과정의 내용은 보다 상세화, 구체화되는 방향으로 변화해야 된다는 것이다[12]. 『안정형』에서는 학교 단위 교육과정의 구성과 운영을 지원할 수 있는 형태와 방식의 ICT 통합을 지향해야 한다. 특히 별도의 교육과정 편제와 운영에 대한 수정 없이 ICT를 통합하고자 하는 것이므로, ICT 통합으로 인한 다양한 차원의 통합 교육과정 구성에 대한 아이디어와 방법을 제공해 주어야 할 것이다.

안정형은 현행 교육과정의 형태를 최대한 유지하면서도 ICT 기반의 학교 단위 교육과정 운영과 수업을 가능하게 하고자 하는 것이므로, 추



상적 지침 형태의 교육과정이 아닌 보다 상세화된 형태로 ICT 기반의 학습 활동 및 내용 등을 포괄하는 과정이 필요하다고 할 수 있다. 즉, 현행 체제를 그대로 유지하면서 ICT를 통합하기 위해서는 우선 교육과정을 상세화하여 교육과정의 각 요소와 ICT를 통합할 수 있는 부분 혹은 필수적으로 ICT를 도입해야 하는 요소에 대한 규정이 필요하고, 여기서 나아가 교과 교육과정 차원에서 ICT 도입에 따라 변화가 이루어져야 할 부분이 수정 보완되어야 한다. 이 경우 교육과정을 상세화하는 과정과 그 산출물은 현재의 국가 및 학교 교육과정과 교육과정에 기초하여 개발된 교과서와 ICT가 어떻게 관련될 수 있는지에 대한 실질적인 내용 체계 및 내용들을 명료화한 결과물이 될 것이다.

이러한 교육과정 상세화는 ICT의 적절한 도입 및 통합, 그리고 학교 및 교실 수업 단위에서 ICT를 활용하는 데 대한 정당성 확보 등의 의의를 지닐 수 있을 것이다. 학교 교육과정 편성과 운영을 원활히 하고, 교육과정 운영의 자율성을 확대하기 위해서는 실제적으로 학교 교육과정 편성에 필요한 기초 및 참고 자료를 풍부하게 제공해야 가능할 것이다. 이렇게 함으로써 현재 수업 시간에 활용되는 교사 지원 도구 정도로만 인식되고 있는 ICT가 교육의 수월성 확보에 보다 충실히 기여할 수 있도록 지원할 수 있다.

#### 4.2. 범교과형

이 유형은 전체 교과 교육과정의 상위 차원에서 각 교과 교육과정과는 별도로 범교과적 접근이 가능한 ICT 통합 교육과정을 개발, 운영하는 것이다. 『범교과형』은 현재 운영되고 있는 컴퓨터 교육과정이나 『초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침』에 제시된 ICT 교육과정을 포괄할 뿐만 아니라, ICT를 활용하여 각 교과별로, 혹은 여러 교과를 통합하여 운영할 수 있는 교육과정 형태라고 할 수 있다.

이러한 범교과형은 새로운 교육과정 체제를 전제로 할 때 가능하다. 왜냐하면 지금까지의 『총론 + 각론』의 구성에서, 각론을 포괄하는 교육과정이 추가되는 것이기 때문이다. 결과적으

로는 각 교과 교육과정과 함께 ICT 교육과정을 함께 개발하여 제시함으로써 교육과정 개발 이후에 이루어지는 교과서 개발, 교사용 지도서 개발, 학교 단위의 교육과정 운영 등에서 적극적으로 수용할 수 있도록 하는 방식이다.

모든 교육과정 운영 및 실행의 최종 목표 중 하나가 학습자가 통합적으로 교육의 경험을 가질 수 있도록 하는 데 있다고 할 수 있는데, 이러한 맥락에서 현재의 분절화되어 있는 교과 교육과정 체제에서 가능한 한 학습자가 통합적인 경험을 가질 수 있는 구조를 만드는 것이 필요하다. 학습자의 경험을 중심으로 교육과정 통합을 고려할 때, 가장 우선적으로 이루어져야 할 것은 학습자 활동 차원에서의 통합이라고 할 수 있다. 이는 기능 중심의 통합이라 할 수 있는 것으로 내재적 통합 및 탈교과적 통합으로 볼 수 있다.

기존의 통합 교육과정 관련 논의가 현재의 국가 교육과정 혹은 학교 단위 교육과정 체제에 수렴될 수 없었던 주요 이유 중의 하나는 이제까지의 통합 교육과정에 대한 접근이 각 교과 교육에서 이루어지는 교수-학습 활동 차원이 아닌 내용 요소 그 중에서도 기반 지식의 영역을 중심으로 통합 교육과정을 설계함으로써, 각 교과 교육 고유 범위와 내용에 대한 논란이 해결되지 않고, 학교 현장에서는 현실적으로 통합 교육과정을 운영할 수 없었기 때문으로 판단된다. 교육과정과 ICT의 통합에 관련되는 ICT 요소에는 활동뿐만 아니라 지식 차원까지도 포함되어야 하며, 우선적으로는 교사 및 학습자의 활동 차원에서, 나아가서는 지식 기반의 간학문적, 다학문적 차원으로 확대하는 것이 바람직할 것이다.

범교과형 교육과정으로 개발할 경우, 현재 학교 교육에서 여러 가지 난점을 안고 있는 교과 통합 교육과정으로 개발하여, 교육과정 운영의 현실화를 꾀하고 ICT 활용의 근거를 마련할 수 있다.

#### 4.3. 재구조화형

우리나라의 초중등 교육은 지식정보화 사회에서 필요한 정보 확인, 해석, 비판적 사고, 자기주

도적 학습 능력이 국제적인 수준에서 상당히 떨어지고 있다[15]. 이러한 문제의 중심에 교육과정의 있음 부인하기 어렵다. 교과목수가 많을 뿐만 아니라 교과서의 내용이 어려워지면서도 피상적이기 때문이다. 정범모는 이러한 현상을 “교과과정의 다수, 다량, 다난”이 가져오는 비극이며 이를 극복하기 위해서는 소량의 교과 내용을 여러 맥락에서 철저히 가르치는 것이 중요하다고 주장한다[16]. 이러한 비판을 겸허하게 받아들인다면 현재와 같은 교과 이기주의를 극복하고 교육과정을 근본적으로 ‘재구조화’하는 작업이 반드시 일어나야 하며, ICT의 통합은 이를 효과적으로 의미 있게 구현할 수 있는 핵심적인 요소가 될 수 있다.

『재구조화형』은 이제까지의 교육과정 체제와는 전혀 달리 교육과정의 설계, 조직, 운영 등의 체제를 전면적으로 개편하고 재구조화를 의미한다. 즉, ICT 통합이 교육적 수월성에 기여하기 위해서는 교육과정 체제와 학교 교육에 대한 새로운 설계가 필요하다는 전제하에 전체 교육과정 구조와 ICT의 통합을 내용, 조직, 운영 등의 구조적 변화로 접근하는 유형이다. 재구조화형은 기존의 교육과정을 구성하고 있는 내용 및 내용체계와 또 다른 내용 및 방법으로서의 ICT를 통합하는 것이라 할 수 있다. 이는 물리적, 형식적 결합에서 나아가 ‘화학적’, ‘실질적’ 통합을 이루는 것을 의미한다.

이러한 재구조화형의 교육과정은 교육과정 총론의 구성과 체제에서부터 교과 교육과정의 구성까지 총체적인 변화를 일으키게 될 것이다. 학생이 공교육 제도로서의 학교 교육으로 이수할 교과의 종류와 시간이 달라질 것이며, 학생이 교과를 이수하는 방식 역시 달라질 수 있다. 이에 따라 교과 교육과정의 내용 구성과 진술 등 많은 변화가 있을 수 있다.

한편 재구조화형은 이제까지의 학교 교실에서 이루어지는 교육과정 실행을 사이버 공간에서도 가능하게 하는 체제적 변화를 포괄할 수 있다. 향후 우리의 교육에 사이버공간을 활용한 교육이 현재 보다 더욱 강화되리라는 것은 많은 전문가들이 동의하고 있는 바이다. 따라서 앞으로의 교육은 기존의 오프라인교육에 온라인교육을 연계

하는 방식으로 나아가게 될 것이며, 이러한 차원에서 ICT로 인해 가능한 사이버교육 체제를 전격적으로 수용한다면 기존의 교육과정 구성이 근본적으로 변화할 수 있을 것이다. 이러한 체제는 공교육의 형태를 변화시키고, 학교 교육에 대한 관점 역시 변화시킬 수 있는 통합 유형이라고 판단된다.

## 5. 결론

우리 사회가 산업사회에서 지식정보화 사회로 바뀌고 있다는 점에는 이미 사회적 합의가 이루어져 있다. 지식정보화 사회는 산업사회와 다른 삶의 양식, 삶의 양식이 필요하며 이에 따라 교육과정의 구성 방향 또한 변화되어야 한다.

이러한 맥락에서 본 연구는 지식정보화 사회의 교육이라는 관점으로 현행 교육과정이 지닌 문제점 분석과 ‘ICT 통합 교육과정’의 필요성을 설명하고, ICT 통합이 지니는 의미와 가능한 유형을 탐색하였다. 특히, 국가 수준 교육과정이 학교 등 전체 교육과정 실행의 근거와 기초가 된다는 점에서 국가 수준의 교육과정을 중심으로 논의하였다. ICT의 통합은 지식정보화 시대에 부응할 수 있는 교육을 구현함은 물론 그 수월성을 극대화하기 위한 방안의 하나가 될 수 있다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있을 것이다.

본 연구에서는 국가 고시 교육과정의 총론 차원에서 ICT를 통합하는 방안을 중심으로 다루었으나, 이러한 국가 고시 교육과정 총론 차원의 수정을 기초로 하여 각론으로서의 교과 교육과정, 교과서와 교사용 지도서의 개발, 그리고 나아가 교실 수업의 체계적 변화에 관하여 보다 상세한 후속연구가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 교육인적자원부·한국교육학술정보원(2001), 교육정보화 백서

[2] 강길호(2000), 김현주, 커뮤니케이션과 인간, 한나래

[3] 교육인적자원부(1997), 고등학교 교육과정

[4] 교육인적자원부(2000a), 고등학교 교육과정 해설 - 1.총론 -

[5] 교육인적자원부(2000b), 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침

[6] 김영애·박양주(2000), 지식정보사회에서의 미래 학교 구상, 한국교육학술정보원

[7] 김영애·손병길·방명숙·신수범(2001), 교육정보화를 통한 학교교육내실화 방안 연구, 한국교육학술정보원

[8] 김영찬·최선도·임태한·곽덕훈·이준·서유경 (2002), 초중등 교육정보화 촉진을 위한 CEO 정책요구 조사 연구, 교육인적자원부

[9] 목영해(2001), 디지털 문화와 교육, 문음사

[10] 백영균(2003), ICT의 교육적 변화 요구와 그에 대한 대응, 한국교육정보학회, 2003년 춘계 학술대회 자료집, 1-23.

[11] 소경희·이화진·김기연(2001), 지식기반 사회에서의 학교 교육과정 구성을 위한 기초 연구(II), 한국교육과정평가원

[12] 소경희(2001), 제7차 교육과정에서의 ICT 활용의 문제와 활성화 방안 탐색, 한국교육학회, 교육학연구39(1), 197-215.

[13] 양미경(2002), 사이버 공간에서의 교육적 관계 형성의 가능성과 한계, 한국교육과정학회, □□교육과정연구□□ 20(3), 173-190.

[14] 이종재 외(2003), 학습하는 사회 함께하는 교육-교육공동체 형성과 지식기반사회교육 체제 구축, 한국교육개발원

[15] 임태한·백영균·함영기·고대곤(2003), 2003 린교육정보화정책포럼 정책제안서, 한국교육학술정보원

[16] 정범모(2002), 한국의 교육세력, 나남출판, 150-151.

[17] 한국교육학술정보원(2000), 교육학술정보

화 중장기 종합계획 수립을 위한 포럼 자료집

[18] 허경철·조덕주·소경희(2001), 지식 생성 교육을 위한 지식의 성격 분석, 한국교육과정학회, □□교육과정연구□□ 19(1), 231-250.

[19] Hills, P.J.(1987), 장상호 역, 교수, 학습, 그리고 의사소통, 교육과학사

[20] Dede, C. (2000), *Emerging influences of information technology on school curriculum*, Journal of Curriculum Studies, 32(2), 281-303.

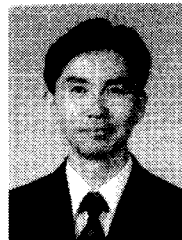
[21] Chadwick, C. (2002), *Why computers are failing in the education of our children*, Educational Technology, 42(5), 35-39.



서 유 경

1994 서울대학교 국어교육과 (학사)  
 1997 서울대학교 대학원 국어교육과 (석사)  
 2002 서울대학교 대학원 국어교육과 (박사)

1997 ~ 현재 한국교육학술정보원 선임연구원  
 관심분야: 매체(ICT) 활용교육, 국어교육  
 E-Mail: [imsyk@keris.or.kr](mailto:imsyk@keris.or.kr)



이 준

1988 국민대학교 교육학과 (교육학 학사)  
 1991 미국 Florida State Univ. 교육공학과 (M.S)  
 2000 미국 Utah State Univ. 교육공학과 (Ph.D)

2000 ~ 2003 한국교육학술정보원 연구위원  
 2004 ~ 현재 한국외국어대학교 교수  
 관심분야: 교육정보화 정책, e-Learning  
 E-Mail: [junelee@hufs.ac.kr](mailto:junelee@hufs.ac.kr)