

## 장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육 실태 분석과 내실화 방안

김 영 결\*

대구사이버대학교 특수교육학과

이 희 광

한국선진학교

---

### 《요 약》

---

ICT는 장애학생의 교수·학습에서 중요한 매체 및 도구로 활용되고 있으며, 질적인 수업이 되기 위해서 필수적으로 고려되어야 할 요소 중의 하나이다. 그래서 특수교육분야에서는 수업 전반에서 ICT가 적절하게 활용될 수 있도록 물리적 환경 조성과 함께 실제적인 활용을 위한 여러 지원이 이루어져 왔다. 하지만 ICT활용교육의 내실화와 활성화를 위한 연구와 노력은 일반 교육 분야와 비교하여 상대적으로 부족한 실정이다. 그래서 본 연구는 장애학생의 교수·학습에서 ICT가 어떻게 준비되어 활용되고 있는지를 탐색하고, ICT활용에 있어서 주요 문제점과 개선 방향을 알아본다. 또한 특수학교(급) 교사들은 장애학생 교수·학습에서 ICT활용이 정착되기 위해서 어떠한 점들을 요구하는지 심도있게 파악하여 ICT활용교육의 활성화 방안을 제안하였다. 이를 위해 본 연구는 특수학교(급)교사 100명을 목적표집하여 설문과 심층면접으로 조사를 실시하였다.

연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 특수학교(급)의 ICT활용교육은 교수·학습에서 중요한 매체와 방법으로 인식되고 있었지만 콘텐츠의 양과 체계적인 활용을 위한 기준이 미흡하여 활용상의 편중성과 비체계성을 나타내었다. 둘째, 효과적인 ICT활용교육이 되기 위한 선결조건으로 특수학교(급) 교사들은 수업을 위한 충분한 콘텐츠 환경 제공을 요구하였다. 특히 활용이 용이한 풀 패키지 형태의 콘텐츠와 교수 학습 목표 및 내용에 따라서 수정·제작이 가능한 자료(소스) 형태의 콘텐츠 제공을 요구한다. 셋째, 특수학교(급)에서 ICT활용교육이 활성화되기 위해서 교사들은 노후화된 ICT활용 환경의 개선과 질 높은 콘텐츠 제작을 위한 전용 시설을 요구하였고, 수업에서 ICT를 적절히 활용할 수 있는 능력을 함양할 수 있는 전문적인 연수와 연구 활동의 지원이 필요하다고 지적하였다. 이상의 결과를 바탕으로 장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육이 활성화될 수 있는 방안을 ICT활용 환경, 콘텐츠, 제도 및 교사 지원 측면으로 구분하여 제시하였다.

---

주제어 : ICT활용교육, 특수교육공학, 교사지원

---

\* 교신저자(younggull@empal.com)

## 1. 연구의 필요성 및 목적

ICT(Information Communication Technology)는 다양한 매체와 방법으로 정보의 활용·분배·공유를 할 수 있게 해주며, 시·공간 제약 없이 사용자간의 상호작용이 효과적으로 이루어 질 수 있도록 해주는 등 정보사회에서 필수적 매체이자 도구적 역할을 수행하고 있다. 1990년대 후반부터 교육 현장에서는 정보사회가 요구하는 구성원을 양성하고(소경희, 2001), 교수자와 학습자의 다양한 교수·학습적 요구를 양적·질적으로 충족시키기 위하여 ICT를 교수·학습에 적극적으로 활용하고 있다.

ICT를 교육에 활용하면서 교수자는 학습자, 학교, 사회에서의 특정 요구를 충분히 수용하면서 교육과정을 효과적으로 운영할 수 있게 되었고, 학습목표에 따라서 다양한 유형과 방법으로 교수·학습 활동을 수행할 수 있게 되었다. 또한 학습자 개인의 특별한 교육적 요구에게 자기 주도 학습 및 개별학습을 할 수 있도록 물리적·방법적 여건을 조성해 준다. 이러한 교육적 잠재력을 바탕으로 교육 부분에서 ICT의 위치는 교수·학습의 질을 결정하는 중요한 수단이 되었으며(이태욱 외 2001), 실제 교수·학습 운영에서 핵심적인 매체와 체제 역할을 담당하고 있다(백영균 외, 2006).

현재 일반 교육 분야에서는 ICT활용교육을 보다 효율적으로 운영하기 위하여 하드웨어 환경의 인프라에 대한 지속적인 투자를 하고 있으며, 교육과정과 특정 교수·학습목표를 효과적으로 달성할 수 있는 다양한 콘텐츠가 관련 기관과 개인들에 의해 개발·운영되고 있다. 개발된 콘텐츠는 범용적으로 사용할 수 있는 것에서부터 학습자 개인에게 맞게 설계·개발된 맞춤형 콘텐츠, 특정 교수·학습 과정과 내용에 적합하게 교수자가 쉽게 재가공 및 편집할 수 있는 형태까지 다양하게 출시되고 있다. 이러한 콘텐츠는 교실수업에서 활용하는 것 뿐만 아니라 학습자가 원하는 시간과 장소에서 유용하게 활용할 수 있도록 해주어서 교육의 물리적·시간적 확대까지 가능하게 되었다.

장애학생 교수·학습에서도 ICT활용은 감각, 신체, 인지 장애로 인하여 나타나는 교수·학습의 수행과 접근에 대한 어려움을 해결할 수 있는 방안으로 활용되고 있으며(김용욱, 2005), 장애학생들의 다양한 학습 요구를 수용하여 수업의 효과성을 도모할 수 있는 중요한 체계와 도구로 활용되고 있다. 특히 ICT가 가지고 있는 매체와 활용의 다양성을 바탕으로 장애특성을 감안한 고품질 디지털 미디어를 선택적으로 제공할 수 있고, 교사들은 장애학생들의 교수·학습 특성과 특정 교육과정의 목표에 따라 교수·학습 콘텐츠를 재편하고 조절할 수 있기 때문에 장애학생 교수·학습에서 빼놓을 수 없는 중요한 매체와 수단으로 인식하고 있다.

지금까지 특수교육 부분에서 ICT활용을 위한 노력은 일반교육과 비교하여 지원 규모나 재정적 투입 면에서 약간의 차이는 있지만, 발전방향은 거의 유사하게 이루어 졌다. 먼저 물리적 환경 구축을 위해서 국가 주도의 교육정보화사업과 교단선진화사업을

통하여 디지털 교수·학습 인프라가 특수학교(급)에 구축되었다(김용욱, 2005). 이와 함께 감각 및 신체장애 학생들의 ICT환경에 대한 접근과 기능적인 활용 영역을 지원할 수 있는 보조공학기기 활용이 점차 증가하고 있는 상황이다(김영걸, 2007). 특히 지난 2007년 5월에 제정된 ‘장애인 등에 대한 특수교육법’에서 보조공학기기 지원과 학습보조기기 지원이 특수교육관련서비스에 포함되어 있어, 앞으로 ICT운영을 위한 일반적인 하드웨어 환경과 ICT활용을 위한 보조공학기기 환경은 양과 질적인 면에서 성장할 수 있는 기초적인 법적 토대를 갖게 되었다.

교수·학습에서 ICT활용이 효과적으로 실시되기 위해서는 물리적 환경의 구축과 더불어 다음과 같은 요소가 반드시 고려되어야 하는데(이태욱 외 2001), 교육과정과 학습자 요구가 충분히 반영된 콘텐츠 준비, 수업(교육과정)과 ICT를 연결시킬 수 있는 교사의 능력, 학습자와 교수자의 ICT 관련 능력을 지원할 수 있는 교육 및 연수 등의 지원 시스템, 수업에서 능동적으로 활용할 수 있는 소프트웨어 및 제반 환경 구비 등에 대한 지원 등이 여기에 포함된다.

일반교육 분야에서는 ICT활용이 효과적으로 이루어질 수 있도록 2000년대 초반부터 각 교과에서 실제적으로 활용할 수 있는 방안, 변화하는 ICT환경에서 교사를 지원할 수 있는 제도와 체제, 학습자의 요구와 교수자의 교수·학습목표에 따른 콘텐츠의 용이한 활용 및 재생산 전략과 방안 등 실제적인 연구와 지원이 이루어져 ICT가 갖고 있는 근본적인 특성과 학교 현장의 실제적인 요구들을 적절하게 연결하고 있다. 그리고 이러한 연구와 지원을 통하여 유비쿼터스(ubiquitous)를 활용한 교육 환경 조성, 디지털 교과서 도입으로 이어지고 있는 추세이다.

이에 반해 특수교육 분야에서는 ICT활용에 대한 관련 논의가 2000년대 초반부터 이루어지기 시작하였지만 특수교육이 가지고 있는 특수성, 장애유형과 장애아동 개인의 독특한 교육적 요구에 따른 다양한 교육과정과 교육내용, 특수학교와 특수학급의 교육방법과 교육내용의 다양성과 차이 등으로 인하여 장애학생의 교수·학습에 ICT활용 교육의 질 개선 및 수월성과 관련된 연구가 부족한 실정이라고 할 수 있다. 특히 ICT를 직접 활용하여 수업을 실시하고 있는 각급 특수교사들의 콘텐츠, 환경, 지원 등의 요구와 실행상의 문제점들이 충분히 반영되지 못하고 있는 상황이다. 그래서 각급 특수교사들은 ICT활용에 대한 중요성과 필요성은 일반적으로 인식하고 있지만, ‘장애학생 교수·학습에 ICT활용이 얼마나 효과적인가?’, ‘수업에서 어느 정도의 효율성을 가지고 있는가?’ 등의 ICT활용에 대하여 부정적인 의견을 나타내기도 한다.

이상의 배경에 의하여 본 연구는 장애학생의 교수·학습에서 ICT가 어떻게 준비되어 활용되고 있는지를 탐색하고, ICT활용에 있어서 주요 문제점과 개선 방향을 알아본다. 그리고 특수학교(급) 교사들은 장애학생 교수·학습에서 ICT활용이 효율성을 바탕으로 정착되기 위해서 어떠한 사항들을 요구하는 지를 심도있게 파악하여 ICT활용교육의 활성화 방안을 제안한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육의 실태와 문제점을 분석한다.

둘째, 장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육이 활성화 될 수 있는 현실적 방안을 제시한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

장애학생 교수·학습에서 ICT활용의 실태를 파악하기 위한 설문대상은 수도권과 대구·경북권 소재 특수학교 및 특수학급에 재직 중인 특수교사 중에서 정보화 소양능력 및 ICT활용교육 능력을 고려하여 초등부 교사 42명, 중학부 교사 27명, 고등부 교사 31명 총 100명을 목적 표집하였다. 연구 대상의 고른 표집을 위하여 각 학교의 정보화 관련 업무를 담당하고 있는 교사의 추천을 통한 사전 전화 면담을 실시하였고, 정보화 관련 교사 직무연수기간 동안 연구자가 직접 면담하여 목적 표집하였다. 장애학생 교수·학습에서 ICT활용 현황 파악을 위한 설문 대상의 구체적 사항은 표 1과 같다.

<표 1> ICT활용 현황 파악을 위한 교사 정보 (단위 : 명)

급 별	성 별		유 형		ICT능력			정보화업무경험		계
	남	여	특수학교	특수학급	상	중	하	있음	없음	
초등부	8	34	23	19	14	19	9	17	25	42
중학부	17	10	16	11	13	10	4	16	11	27
고등부	16	15	12	19	12	13	9	17	14	31
계	41	59	51	49	39	42	19	50	50	100

특수교육현장에서 ICT활용교육이 활성화될 수 있는 방안을 파악하기 위해서 연구 대상은 ICT활용 현황과 요구 설문 대상자 중 정보화 관련 업무를 담당한 경험이 있고, 교수·학습을 위한 ICT활용능력이 '상'에 포함되는 초등부 교사 12명, 중학부 교사 10명, 고등부 이상 교사 8명 총 30명을 재목적표집하여 심층면접을 실시하였다. 심층면접에 참여한 대상의 구체적인 내용은 표 2와 같다.

<표 2> 심층면접 대상 정보 (단위 : 명)

급 별	계	성 별		담당학교(급) 유형	
		남	여	특수학교	특수학급
초등부	12	5	7	5	7
중학부	10	4	6	5	5
고등부 이상	8	4	4	5	3
계	30	13	17	15	15

## 2. 연구도구

본 연구에 사용된 설문지와 심층면접 질문은 ICT활용 관련 논문(안미진 외, 2002; 박병호, 2004; 엄우용 외, 2005; 심재훈 외, 2008)을 참고하여 항목과 문항을 선정하여 1차 제작하였다. 그리고 선정된 항목과 문항은 ICT활용교육에 대한 연구 경험이 있는 특수교육 전문가 그룹(교수 3인, 특수교사 3인)의 검토를 거쳐 2차 완성하였으며, 특수학교 정보화 관련 업무 경험이 있는 현장 교사들 2인과 본 연구의 연구자간 협의를 통한 수정·보완 후 최종 완성하였다.

ICT활용교육 현황을 탐색하기 위한 설문지는 연구대상 기초정보, ICT활용수업, 콘텐츠, ICT활용의 문제점과 개선(지원) 등 4개영역 24문항으로 구성하였으며, ICT활용교육의 요구와 내실화 방안을 밝히기 위한 심층면접 문항은 연구대상 정보, ICT활용 환경과 콘텐츠, ICT활용 수월성을 위한 대책 등 3개 영역 총 10개 질문으로 구성하였다. 본 연구 도구의 설문 항목과 심층 면접의 상세 내용은 표 3과 같다.

<표 3> 연구도구의 구성

ICT활용교육 현황 설문			ICT활용교육 내실화 심층면접		
영역	내용	문항수	영역	내용	문항수
기 초	·성별, 학교(급), ICT 능력, 정보 업무 경험	4	대상정보	·성별, 학교(급)	2
수 업	·활용(빈도, 시간, 시기) ·자료(유형, 준비, 선정) ·수업(지도안과 ICT 연계, 활용 교과목, 장애와의 관계)	8	환경/콘텐츠요구	·인프라 ·자료 유형 ·활용 ·교과	4
콘텐츠	·양 ·유형 ·수준	6	활성화요구	·수업활용문제점 ·활성화 대책	4
개선/지원	·문제점 ·지원 요구·콘텐츠 요구	6			
계		24	계		10

### 3. 자료처리

본 연구의 자료 처리는 다음과 같다.

첫째, ICT활용 및 요구 파악을 위한 설문지는 빈도와 백분율 산출을 통하여 자료를 분석하였고, 통계처리는 SPSS Win 12.0(한글판)을 사용하였다.

둘째, ICT활용교육의 현실적인 내실화 방안을 파악하기 위한 심층면접 결과에 대한 자료는 양화된 자료를 얻기 위하여 면접 내용을 분석하여 범주화하고 양적으로 빈도를 구하였다. 심층면접 결과에 대한 자료 정리 및 구성을 위해서 연구대상(특수학교, 특수학급)과 급별(초등부, 중등부, 고등부)에 따라 일련 고유 번호를 설정하였다.

## III. ICT활용교육의 현황

### 1. ICT활용실태

#### 1) 활용

##### (1) 사용 빈도

특수학교(급)에서 ICT활용교육 실시 및 ICT관련 콘텐츠를 수업에서 활용하는 평균적인 빈도는 ‘주 3회 이상’ 활용한다는 응답이 52%, ‘매 수업마다’ 활용한다가 19%로 조사되었는데, 표 3에서와 같이 학급유형, 담당과정에 관계없이 ICT는 장애학생 교수·학습에서 주요적인 교수·학습의 매체와 방법으로 활용되고 있는 것으로 나타났다.

<표 3> ICT활용 빈도 (빈도, %)

구분		매 수업마다	주 3회 이상	주1회 이하	특별한 경우(발표회,공개수업 등)
학급유형	특수학교	10(19.6)	25(49.0)	14(27.5)	2(3.9)
	특수학급	9(18.4)	27(55.1)	5(10.2)	8(16.3)
담당과정	초등부	11(26.2)	24(57.1)	5(11.9)	2(4.8)
	중학부	1(3.7)	15(55.6)	9(33.3)	2(7.4)
	고등부	7(22.6)	13(41.9)	5(16.1)	6(19.4)
소양능력	상	7(17.9)	22(56.4)	4(10.3)	6(15.4)
	중	8(19.0)	22(52.4)	11(26.2)	1(2.4)
	하	4(21.1)	8(42.1)	4(21.1)	3(15.8)
계		19(19.0)	52(52.0)	19(19.0)	10(10.0)

(2) 활용 시간과 단계

수업에서의 ICT를 활용하는 평균시간은 '10-20분'가 47%, '10분 이하'는 35%로 조사되어 ICT의 활용은 전반적으로 20분 이하로 활용하는 것으로 나타났다. 그리고 ICT를 많이 활용하는 수업의 단계는 특정 단계에 관계없이 교육내용에 따라 필요할 경우에 가장 많이 활용하고 있었고(76%), 다음으로 도입부분에서 ICT를 활용하는 것(15%)으로 조사되었다. ICT활용 평균시간과 수업에서 주로 활용하는 단계에 대한 결과는 표 4, 표 5와 같다.

<표 4> 수업에서 ICT활용의 시간 (빈도, %)

구분		10분이하	10-20분	20-30분	30분 이상	제한없음
담당 과정	초등부	18(42.9)	21(50.0)	2(4.8)	1(2.4)	-
	중학부	12(44.4)	10(37.0)	3(11.1)	1(3.7)	1(3.7)
	고등부	5(16.1)	16(51.6)	6(19.4)	3(9.7)	1(3.2)
학급 유형	특수학교	22(43.1)	20(39.2)	5(9.8)	4(7.8)	0(0.0)
	특수학급	13(26.5)	27(55.1)	6(12.2)	1(2.0)	2(4.1)
소양 능력	상	12(30.8)	19(46.7)	6(15.4)	1(2.6)	1(2.6)
	중	16(38.1)	17(40.5)	5(11.9)	3(7.1)	1(2.4)
	하	7(36.8)	11(57.9)	-	1(5.3)	-
계		35(35.0)	47(47.0)	9(9.0)	5(5.0)	2(2.0)

<표 5> 수업 중 활용시기 (빈도, %)

구분		도입	전개	정리	필요시
담당 과정	초등부	9(21.4)	4(9.5)	1(2.4)	28(66.7)
	중학부	2(7.4)	2(7.4)	-	23(85.2)
	고등부	4(12.9)	2(6.5)	-	25(77.4)
학급 유형	특수학교	6(11.8)	4(7.8)	-	41(80.4)
	특수학급	9(18.4)	4(8.2)	1(2.0)	35(69.4)
소양 능력	상	4(10.3)	4(10.3)	-	31(79.5)
	중	6(14.3)	2(4.8)	1(2.4)	33(76.2)
	하	5(26.3)	2(10.5)	-	12(63.2)
계		15(15.0)	8(8.0)	1(1.0)	76(76.0)

특수학교(급)에서의 ICT는 주요한 교수·학습의 매체와 방법으로 활용하고 있으며, 교수·학습의 내용과 교사의 요구에 따라서 평균 20분 이하로 활용되고 있는 것으로 파악되었다.

2) 콘텐츠 현황

(1) 콘텐츠 유형

수업 시간에 주로 활용하는 ICT콘텐츠 유형은 에듀넷, 시도교육청 웹사이트 등에서 무료로 서비스되고 있는 공공 웹 콘텐츠 활용이 42%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 교사의 자작 콘텐츠(13%)나 상용 웹서비스 및 수업 전용 CD(13%)를 활용하고 있었다. 상용 웹콘텐츠의 사용은 공공 웹콘텐츠와 비교하여 상대적으로 적게 나타났는데, 이는 장애아동을 위한 유료 웹 콘텐츠를 서비스하는 곳이 일반교육과 비교하여 상대적으로 적으며, 일반교육용 상용 웹 콘텐츠를 활용한다고 하더라도 교육과정 및 학습내용의 난이도 차이로 인하여 적용하기 힘들기 때문이라고 유추할 수 있다. 수업에서 주로 활용하고 있는 콘텐츠 유형의 조사 결과는 표 6과 같다.

<표 6> 수업 시간에 활용하는 ICT 관련 교수-학습 자료 유형 (빈도, %)

구분		공공웹콘텐츠	전용콘텐츠	자작콘텐츠	교육용CD	상용웹콘텐츠	기타
담당 과정	초등부	12(28.6)	6(14.3)	7(16.7)	7(16.7)	4(9.5)	6(14.3)
	중학부	15(55.6)	2(7.4)	3(11.1)	-	5(18.5)	2(7.4)
	고등부	15(48.4)	5(16.1)	3(9.7)	4(12.9)	-	4(12.9)
학급 유형	특수학교	22(43.1)	5(9.8)	7(13.7)	4(7.8)	5(9.8)	8(15.7)
	특수학급	20(40.8)	8(16.3)	6(12.2)	7(14.3)	4(8.2)	4(8.2)
소양 능력	상	11(28.2)	6(15.4)	10(25.6)	1(2.6)	7(17.9)	4(10.3)
	중	19(45.2)	5(11.9)	2(4.8)	8(19.0)	1(2.4)	7(16.7)
	하	12(63.2)	2(10.5)	1(5.3)	2(10.5)	1(5.3)	1(5.3)
계		42(42.0)	13(13.0)	13(13.0)	11(11.0)	9(9.0)	12(12.0)

(2) 콘텐츠 준비

ICT활용교육을 위한 콘텐츠 준비 방법은 표-7과 같이 ‘웹 검색’이 56%로 가장 많은 것으로 나타났고, 다음으로 ‘기존 콘텐츠 편집’이 27%를 차지하였다. 이러한 결과는 표 14와 같이 ICT활용 콘텐츠 보급이 부족하다고 대부분 응답한 결과와 관련이 있다. 또한 보급된 자료도 표 18과 같이 교육과정과의 관련성이 부족한 콘텐츠들이 대부분이



기 때문에 특수학교(급) 교사들은 웹 검색을 통하여 새로운 콘텐츠를 찾거나 기존의 콘텐츠를 일부 편집하여 활용하는 것으로 보인다. 또한 ‘동료교사의 콘텐츠를 공유한다’가 2%에 불과한 것은 동료교사와 상호간에 ICT활용수업에 대한 정보공유 및 교환이 잘 이루어지지 않는 결과라고 해석할 수 있다.

<표 8>은 수업내용과 일치하는 콘텐츠를 찾지 못할 경우에 대한 조사 결과로 ‘직접 제작하거나 편집하더라도 수업내용과 일치하는 콘텐츠를 준비한다’가 34%로 조사되었고, ‘종류와 내용이 유사하면 이용한다’는 32%, ‘종류 혹은 내용이 유사하면 이용한다.’는 응답이 28%로 조사되었다.

<표 7> ICT활용 수업 콘텐츠 준비 방법 (빈도, %)

구분		웹검색	기존콘텐츠편집	구비콘텐츠	직접제작	동료교사콘텐츠
담당 과정	초등부	19(45.2)	14(33.3)	4(9.5)	3(7.1)	2(4.8)
	중학부	20(74.1)	4(14.8)	3(11.1)	-	-
	고등부	17(54.8)	9(29.0)	5(16.1)	-	-
학급 유형	특수학교	28(54.9)	14(27.5)	5(9.8)	2(3.9)	2(3.9)
	특수학급	28(57.1)	13(26.5)	7(14.3)	1(2.0)	-
소양 능력	상	19(48.7)	12(30.8)	6(15.4)	2(5.1)	-
	중	28(66.7)	9(21.4)	4(9.5)	-	1(2.4)
	하	9(47.4)	6(31.6)	2(10.5)	1(5.3)	1(5.3)
계		56(56.0)	27(27.0)	12(12.0)	3(3.0)	2(2.0)

<표 8> 수업내용과 일치하는 콘텐츠를 찾지 못할 경우 (빈도, %)

구분		수업내용과 일치하는 콘텐츠 제작/편집	유형과 내용이 모두 유사하면 이용	종류나 내용 중 한부분이 유사하면 이용	활용하지 않음
담당 과정	초등부	22(52.4)	8(19.0)	10(23.8)	2(4.8)
	중학부	6(22.2)	12(44.4)	9(33.3)	-
	고등부	6(19.4)	12(38.7)	9(29.0)	4(12.9)
학급 유형	특수학교	21(41.2)	12(23.5)	16(31.4)	2(3.9)
	특수학급	13(26.5)	20(40.8)	12(24.5)	4(8.2)
소양 능력	상	13(33.3)	18(46.2)	8(20.5)	-
	중	17(40.5)	10(23.8)	13(31.0)	2(4.8)
	하	4(21.1)	4(21.1)	7(36.8)	4(21.1)
계		34(34.0)	32(32.0)	28(28.0)	6(6.0)

(3) 콘텐츠 선정

ICT활용 수업 준비를 위한 콘텐츠 선정 방법과 기준에 대한 조사결과는 교사가 ‘직접 실행한 후 선택한다’가 66%로 가장 높게 조사되었고, 다음은 ‘특별한 선정 기준은 없이 개인적으로 판단한다’는 응답이 23%로 나타났다. 반면에 구체적인 평가 및 선정 기준으로 콘텐츠를 선정한다든지 많이 활용된 것을 선택하는 경우는 아주 낮게 조사되었다. 이는 앞으로 특수교육 현장에서 좀 더 실제적이고 체계적인 ICT활용이 되기 위해서 교육과정 및 장애아동의 교육적 요구를 반영할 수 있는 구체적인 선정 기준에 대한 연구·개발의 필요성을 보여주는 것이다. 이와 함께 교사들의 사용경험이나 후기를 공유할 수 있는 체제나 공간을 운영하면 수업에서 효율적으로 준비 및 선정할 수 있을 것으로 보인다. 표 9는 ICT활용교육을 위한 콘텐츠 선정에 대한 조사결과이다.

<표 9> ICT활용 수업 준비를 위한 콘텐츠 선정기준 (빈도, %)

구분		직접 실행한 후 선택	개별 판단	평가준거 활용	많이 활용된 것 선택
담당 과정	초등부	30(71.4)	8(19.0)	2(4.8)	2(4.8)
	중학부	16(59.3)	7(25.9)	2(7.4)	2(7.4)
	고등부	20(64.5)	8(25.8)	2(6.5)	1(3.2)
학급 유형	특수학교	35(68.6)	12(23.5)	2(3.9)	2(3.9)
	특수학급	31(63.3)	11(22.4)	4(8.2)	3(6.1)
소양 능력	상	31(79.5)	4(10.3)	3(7.7)	1(2.6)
	중	25(59.5)	11(26.2)	3(7.1)	3(7.1)
	하	10(52.6)	8(42.1)	-	1(5.3)
계		66(66.0)	23(23.0)	6(6.0)	5(5.0)

특수학교(급)에서의 ICT콘텐츠는 에듀넷이나 시도교육청에서 운영하고 있는 콘텐츠를 주로 많이 활용하고 있었으며, 수업을 위한 ICT콘텐츠는 웹 검색과 기존의 콘텐츠를 편집·수정하여 준비하고 있었다. 그러나 수업을 위한 콘텐츠는 특별한 선정기준이 있는 것이 아니라, 교사의 경험과 자체적인 선정체제로 ICT콘텐츠를 선정하는 것으로 파악되었다.

3) 수업활용

(1) 지도안과 ICT 연계

수업계획에 있어 ICT활용이 어떻게 반영되는지에 대한 조사 결과는 ‘지도안을 작성한 후 수업을 준비할 때 ICT활용 콘텐츠가 있으면 사용한다’라는 응답이 45%로 가장 많은 비율을 나타내었고, 다음으로는 ‘지도안에 따라 ICT 자료를 준비한다’가 35%로 조사되었다. 그리고 ‘ICT자료 활용가능 여부를 확인하고 지도안을 작성한다’는 9%로 조사

되었다. 이는 대부분 수업에서 지도안을 작성할 때 ICT활용 여부에 대한 세부적인 계획을 세우지 않고 수업을 준비하고 있어, ICT를 수업의 주요 방법이나 체제로 보는 것이 아니라 하나의 매체나 자료로 활용하고 있다는 것을 보여주는 것이다. ICT는 자료나 매체의 성격을 가지기는 하지만 수업에서 중요한 방법과 체제적 역할을 한다. 따라서 지도안을 작성할 때 ICT활용을 동시에 고려할 수 있도록 안내 및 지침서 역할을 하는 DB 구축이 필요하다.

<표 10> 지도안과 ICT활용 수업의 연계 (빈도, %)

구분		지도안에 따른 준비	가능여부 확인 후 작성	자료가 없으면 이용안함
담당 과정	초등부	17(40.5)	5(11.9)	20(47.6)
	중학부	9(33.3)	9(33.3)	8(29.6)
	고등부	9(29.0)	5(16.1)	17(54.8)
학급 유형	특수학교	19(37.3)	10(19.6)	22(41.2)
	특수학급	16(32.7)	9(18.4)	24(49.0)
소양 능력	상	17(43.6)	4(10.3)	18(46.2)
	중	12(28.6)	11(26.2)	19(45.2)
	하	6(31.6)	4(21.1)	9(42.1)
계		35(35.0)	19(19.0)	47(47.0)

(2) 활용 교과목

ICT는 사회과(36.0%)와 국어과(27.0%)에서 많이 활용하는 것으로 나타났으며, 전 과목에서 고루 활용한다는 응답도 전체 20%로 조사되어 ICT가 특정과목 중심으로 활용되는 것은 아니었다. ICT가 주로 활용되는 것은 아닌 것으로 파악된다.

<표 11> ICT자료가 자주 활용되는 교과목 (빈도, %)

구분		국어	사회	수학	과학	기타	전과목
담당 과정	초등부	10(19.2)	15(28.8)	7(13.5)	8(15.4)	5(9.6)	7(13.5)
	중학부	5(16.1)	16(51.6)	2(6.5)	4(12.9)	-	4(12.9)
	고등부	12(34.3)	5(14.3)	5(14.3)	2(5.7)	2(5.7)	9(25.7)
학급 유형	특수학교	11(19.0)	17(29.3)	8(13.8)	5(8.6)	6(10.3)	11(19.0)
	특수학급	16(26.2)	19(31.1)	7(11.5)	9(14.8)	1(1.6)	9(14.8)
소양 능력	상	10(20.0)	18(36.0)	6(12.0)	9(18.0)	3(6.0)	4(8.0)
	중	13(26.5)	15(30.6)	8(16.3)	3(6.1)	3(6.1)	7(14.3)
	하	4(20.0)	3(15.0)	1(5.0)	2(10.0)	1(5.0)	9(45.0)
계		27(27.0)	36(36.0)	15(15.0)	14(14.0)	7(7.0)	20(20.0)

(3) 장애와의 관계

표 12는 학생들의 장애정도와 ICT활용 수업간의 관계에 대한 조사 결과로, ‘매우

관계있다' 10%, '관계있다' 51%, '약간 관계있다' 25%, '관계없다' 14%의 순으로 나타났다. 이는 특수학교(급) 교사들이 ICT활용수업을 효과적으로 실시하기 위해서 물리적 환경을 조성하거나 콘텐츠를 제작·준비할 때 학생들의 장애를 고려한다고 해석할 수 있다.

<표 12> 장애정도와 ICT활용수업 관계 (빈도, %)

구분		매우 관계있다	관계있다	약간 관계있다	관계없다
담당 과정	초등부	4(9.5)	19(45.2)	11(26.2)	8(19.0)
	중학부	4(14.8)	15(55.6)	6(22.2)	2(7.4)
	고등부	2(6.5)	17(54.8)	8(25.8)	4(12.9)
학급 유형	특수학교	4(7.8)	20(39.2)	18(35.3)	9(17.6)
	특수학급	6(12.2)	31(63.3)	7(14.3)	5(10.2)
소양 능력	상	3(7.7)	25(64.1)	8(20.5)	3(7.7)
	중	3(7.1)	19(45.2)	12(28.6)	8(19.0)
	하	4(21.1)	7(36.8)	5(26.3)	3(15.8)
계		15(15.0)	41(41.0)	25(25.0)	14(14.0)

특수학교(급)에서 ICT활용교육은 지도안의 학습내용에 적합한 관련 콘텐츠의 부합 및 존재 여부에 따라 수업에서 활용여부가 결정되었으며, 주로 ICT가 많이 활용되는 교과목은 사회과, 국어과였으며, 다른 교과목에서도 ICT는 중요한 매체와 도구로 활용되는 것으로 파악되었다. 그리고 ICT활용수업과 학생들의 장애 정도는 주요 고려대상으로 인식하고 있었다.

## 2. ICT활용교육 콘텐츠

### 1) 하드웨어와 콘텐츠 보유 양

ICT활용을 위한 하드웨어 보유 수준에 대해서는 표 13과 같이 89%가 충분하다는 의견을 제시하였으나, 교수·학습에서 활용할 수 있는 콘텐츠의 양적인 보유 수준에 대해서는 표 14와 같이 조사 대상 중 24%만 충분하다는 의견을 제시하였고, 나머지 76%가 부족하다고 응답하였다. 이는 ICT활용교육의 활성화를 위해서 하드웨어에 대한 지원보다는 실제 수업에서 활용할 수 있는 콘텐츠에 대한 지원과 고려가 더욱 필요하다는 것으로 해석할 수 있다.

<표 13> ICT활용 하드웨어 보유 수준 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	약간 부족	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	30(71.4)	10(23.8)	2(4.7)	-	-
	중학부	12(44.4)	10(41.6)	3(11.1)	1(3.7)	1(3.7)
	고등부	10(32.2)	17(54.8)	1(3.2)	2(6.4)	1(3.2)
학급 유형	특수학교	28(54.9)	20(39.2)	1(1.9)	1(1.9)	1(1.9)
	특수학급	24(48.9)	17(34.6)	5(10.2)	2(4.0)	1(2.0)
계		52(52.0)	37(37.0)	6(6.0)	3(3.0)	2(2.0)

<표 14> ICT활용 콘텐츠들의 양적 보급 수준 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	약간 부족	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	-	10(23.8)	18(42.9)	14(33.3)	-
	중학부	3(11.1)	6(22.2)	7(25.9)	11(37.0)	1(3.7)
	고등부	-	7(22.6)	10(32.3)	11(32.3)	4(10.9)
학급 유형	특수학교	1(2.0)	14(27.5)	15(29.4)	22(39.2)	1(2.0)
	특수학급	2(4.1)	9(18.4)	20(40.8)	14(28.6)	4(8.2)
소양 능력	상	3(7.7)	9(23.1)	11(28.2)	14(33.3)	3(7.7)
	중	-	8(19.0)	18(42.9)	16(35.7)	1(2.4)
	하	-	6(31.6)	6(31.6)	6(31.6)	1(5.3)
계		3(3.0)	21(21.0)	35(35.0)	36(34.0)	5(5.0)

2) 콘텐츠 유형

ICT활용교육을 위해서 보유하고 콘텐츠의 유형은 표 15와 같이 ‘개별 학습용’(49%), ‘교수·학습 혼합형’(35%), ‘교수형’( 3%) 순서로 조사되었고, ICT활용 수업에서 실제 활용하는 콘텐츠의 주요 유형은 표 16과 같이 ‘교수·학습 혼합형’(52%), ‘개별 학습용’(30%), ‘교수형’(10%) 순으로 나타나 보유하고 있는 콘텐츠 현황과 실제 활용하는 콘텐츠는 차이가 있는 것으로 나타났다. 보유 콘텐츠 중 ‘개별 학습용’이 많은 이유는 ICT활용 수업이 보급되기 시작하던 초기에 ‘개별 학습용’ 콘텐츠의 보급이 많았기 때문이며, 실제 교수·학습에서 ‘교수·학습 혼합형’이 다른 유형과 비교하여 활용 빈도가 높은 이유는 수업과 수업 이외 시간, 혹은 교실과 가정 모두에서 효과적으로 활용할 수 있기 때문인 것으로 유추할 수 있다.

<표 15> 보유 콘텐츠 유형 (빈도, %)

구분		교수형	개별 학습용	교수-학습 혼합형	기타
담당 과정	초등부	-	20(47.6)	20(47.6)	2(4.8)
	중학부	3(11.1)	14(51.9)	5(18.5)	5(18.5)
	고등부	-	15(48.4)	10(32.3)	6(19.4)
학급 유형	특수학교	2(3.9)	21(41.2)	19(37.3)	9(17.6)
	특수학급	1(2.0)	28(57.1)	16(32.7)	4(8.2)
소양 능력	상	2(5.1)	17(43.6)	17(43.6)	3(7.7)
	중	1(2.4)	21(50.0)	14(33.3)	6(14.3)
	하	-	11(57.9)	4(21.1)	4(21.1)
계		3(3.0)	49(49.0)	35(35.0)	13(13.0)

<표 16> ICT활용 수업 콘텐츠 유형 (빈도, %)

구분		교수형	학습용	교수·학습 혼합형	구분하지 않음
담당 과정	초등부	3(7.1)	13(31.0)	21(50.0)	5(11.9)
	중학부	2(7.4)	8(29.6)	17(63.0)	-
	고등부	5(16.1)	9(29.0)	14(45.2)	3(9.7)
학급 유형	특수학교	4(7.8)	18(35.3)	24(47.1)	5(9.8)
	특수학급	6(12.2)	12(24.5)	28(57.1)	3(6.1)
소양 능력	상	3(7.7)	10(25.6)	24(61.5)	2(5.1)
	중	4(9.5)	14(33.3)	20(47.6)	4(9.5)
	하	3(15.8)	6(31.6)	8(42.1)	2(10.5)
계		10(10.0)	30(30.0)	52(52.0)	8(8.0)

표 17은 현재 보유·활용하고 있는 콘텐츠 업그레이드의 현황 및 요구에 대한 결과로 92%가 콘텐츠의 업그레이드에 대하여 만족하지 못하는 것으로 응답하였다. 이는 ICT활용교육 콘텐츠들이 개발·보급된 이후에 지속적인 사후관리가 이루어지지 않는다는 것을 의미하는 것으로, 교수·학습현장에서 효과적으로 ICT가 활용되기 위해서는 새로운 콘텐츠를 개발·보급하는 것도 중요하나 개발된 콘텐츠들이 효과적으로 활용될 수 있도록 내용 및 기능추가, 오류에 대한 유지·보수 등의 지속적인 질 관리가 이루어져야 할 것이다.

<표 17> ICT활용 콘텐츠 업그레이드 현황 및 요구 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	약간 부족	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	-	2(4.8)	23(54.8)	14(33.3)	3(7.1)
	중학부	-	4(14.8)	12(44.4)	11(40.7)	-
	고등부	-	2(6.5)	17(54.8)	10(32.3)	2(6.5)
학급 유형	특수학교	-	4(7.8)	26(51.0)	19(37.3)	2(3.9)
	특수학급	-	4(8.2)	26(53.1)	16(32.7)	3(6.1)
소양 능력	상	-	1(2.6)	22(56.4)	12(30.8)	4(10.3)
	중	-	5(11.9)	22(52.4)	15(35.7)	-
	하	-	2(10.5)	8(42.1)	8(42.1)	1(5.3)
계		-	8(8.0)	52(52.0)	35(35.0)	5(5.0)

3) 콘텐츠 수준

보유하고 있는 콘텐츠의 교육과정과의 부합 여부에 대해서는 표 18과 같이 ‘약간 부족하다’ 57%, ‘부족하다’ 31%, ‘매우 부족하다’ 4%로, ‘충분하다’고 응답한 8%의 응답과는 매우 큰 차이가 있는 것으로 조사되었다. 그리고 ICT활용 콘텐츠들의 제작기술과 내용 등과 같은 질적인 수준에 대한 평가에 대해서는 표 19와 같이 조사대상 78%가 만족하지 못하다는 의견으로 가지고 있었다. 보유한 콘텐츠들이 교육과정과 부합되지 못하다는 것과 기술 및 내용에서 만족스럽지 못하다는 것은 실제 ICT활용 수업이 원활하게 이루어지지 못하는데 있어서 중요한 문제점으로 지적될 수 있다.

<표 18> ICT활용 콘텐츠의 교육과정 부합 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	약간 부족	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	-	4(9.5)	22(52.4)	15(35.7)	1(2.4)
	중학부	-	2(7.4)	16(59.3)	9(33.3)	-
	고등부	-	2(6.5)	19(61.3)	7(22.6)	3(9.7)
학급 유형	특수학교	-	3(5.9)	29(56.9)	17(33.3)	2(3.9)
	특수학급	-	5(10.2)	28(57.1)	14(28.6)	2(4.1)
소양 능력	상	-	2(5.1)	23(59.0)	12(30.8)	2(5.1)
	중	-	2(4.8)	24(57.1)	14(33.3)	2(4.8)
	하	-	4(21.1)	10(52.6)	5(26.3)	-
계		-	8(8.0)	37(37.0)	31(31.0)	4(4.0)

<표 19> ICT활용 콘텐츠 질적 수준 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	약간 부족	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	-	6(14.3)	23(54.8)	11(26.2)	2(4.8)
	중학부	-	9(33.3)	11(40.7)	6(22.2)	1(3.7)
	고등부	-	7(22.6)	17(54.8)	7(22.6)	-
학급 유형	특수학교	-	14(27.5)	24(47.1)	13(25.5)	-
	특수학급	-	8(16.3)	27(55.1)	11(22.4)	3(6.1)
소양 능력	상	-	8(20.5)	23(59.0)	7(17.9)	1(2.6)
	중	-	7(16.7)	21(50.0)	12(28.6)	2(4.8)
	하	-	7(36.8)	7(36.8)	5(26.3)	-
계		-	22(22.0)	51(51.0)	24(24.0)	3(3.0)

ICT활용 콘텐츠의 장애에 따른 특성 반영 정도에 대한 결과는 표 20과 같이 ‘약간 부족하다’ 37%, ‘부족하다’ 48%, ‘매우 부족하다’ 11%로 조사되어 보유 및 활용하고 있는 대부분의 콘텐츠들이 장애학생의 감각적, 신체적, 인지적인 특성을 반영하지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 따라서 장애학생들에게 효과적으로 ICT활용교육이 실시되고, 활성화되기 위해서 내용적인 부분에서는 교육과정에 대한 충분한 고려가 필요하며, 운영·활용·전달을 위해서는 장애 영역별 기능적인 특성이 기본적으로 반영되어야 한다.

<표 20> ICT활용 콘텐츠의 장애별 특성 반영 정도 (빈도, %)

구분		매우 충분	충분	보통	부족	매우 부족
담당 과정	초등부	-	4(9.5)	9(21.4)	25(59.5)	4(9.5)
	중학부	-	-	16(59.3)	10(37.0)	1(3.7)
	고등부	-	-	12(38.7)	13(41.9)	6(19.4)
학급 유형	특수학교	-	3(5.9)	20(39.2)	23(45.1)	5(9.8)
	특수학급	-	1(2.0)	17(34.7)	25(51.0)	6(12.2)
소양 능력	상	-	-	13(33.3)	21(53.8)	5(12.8)
	중	-	3(7.1)	16(38.1)	19(45.2)	4(9.5)
	하	-	1(5.3)	8(42.1)	8(42.1)	2(10.5)
계		-	4(4.0)	37(37.0)	48(48.0)	11(11.0)

특수학교(급)에서 보유하고 있는 ICT콘텐츠는 장애학생에 대한 고려가 미흡하다고 평가되고 있었으며, 질적 수준도 낮게 평가되고 있었다. 특히 기술적인 면에서는 업데이트나 갱신이 잘 이루어지지 않았고, 내용적인 면에서는 교육과정과의 일치도가 낮은 것으로 파악되었다.



### 3. ICT활용교육 개선방안

#### 1) 현재 ICT활용교육의 주요 문제점과 요구

특수교육 현장에서 ICT활용교육의 주요 문제점에 대해서 교사들은 다음과 같은 사항을 지적하였다. 먼저 CD 타이틀 및 웹 자료 등, ICT활용을 위한 소프트웨어의 양적 부족을 가장 많이 언급하였고(57%), 다음으로 교사의 자질 및 의욕 부족이라고 응답하였다(26%). 그리고 국가·교육청·해당학교 등의 행·재정적 지원이 부족하고(9%), 컴퓨터, LCD TV를 비롯한 관련 물리적 환경이 부족(5%)하다고 응답하였다. 이상의 결과에서 ICT활용교육이 활성화되기 위해서는 질적으로 우수한 콘텐츠의 충분한 보급과 함께 ICT를 능동적으로 활용할 수 있는 교사의 의욕 고취 및 자질 함양을 위한 지원과 노력이 필요하다는 것을 보여준다.

<표 21> ICT활용의 문제점 (빈도, %)

구분		소프트웨어 부족	하드웨어 부족	교사 자질 및 의욕 부족	행·재정적 지원 부족	기타
담당 과정	초등부	21(50.0)	1(2.4)	12(28.6)	5(11.9)	3(7.1)
	중학부	17(63.0)	2(7.4)	6(22.2)	1(3.7)	1(3.7)
	고등부	19(61.3)	-	8(25.8)	3(9.7)	1(3.2)
학급 유형	특수학교	29(56.9)	3(5.9)	12(23.5)	6(11.8)	1(2.0)
	특수학급	28(57.1)	-	14(28.6)	3(6.1)	4(8.2)
소양 능력	상	16(41.0)	14(2.6)	14(35.9)	5(12.8)	3(7.7)
	중	33(78.6)	1(2.4)	4(9.5)	3(7.1)	1(2.4)
	하	8(42.1)	1(5.3)	8(42.1)	1(5.3)	1(5.3)
계		57(57.0)	16(16.0)	12(12.0)	9(9.0)	5(5.0)

ICT활용수업의 활성화를 위해 교사에게 가장 필요한 지원 사항이 무엇인가에 대해 표-22와 같이 'ICT활용 수업을 위해 준비시간을 확보해 주고 수업과 관련하여 불필요한 업무의 경감이 필요하다'고 응답하였고(55%), 다음으로 '연수기회 부여(26%)', '특정 인센티브 제공, 인사 및 승진에 결과 반영 등의 다양한 지원방안 강구(12%)', 'ICT활용 수업 준비를 위해 소요되는 재정적 지원(5%)' 등으로 조사되었다.

<표 22> ICT활용수업 활성화를 위한 교사 지원 요구 (단위: 명, (%))

구분		준비시간 확보 및 업무경감	연수기회	다양한 지원방안 강구	재정적 지원	기타
담당 과정	초등부	22(52.4)	13(31.0)	4(9.5)	2(4.8)	1(2.4)
	중학부	18(66.7)	4(14.8)	4(14.8)	1(3.7)	-
	고등부	15(48.4)	9(29.0)	4(12.9)	2(6.5)	1(3.2)
학급 유형	특수학교	33(64.7)	7(13.7)	7(13.7)	3(5.9)	1(2.0)
	특수학급	22(44.9)	19(38.8)	5(10.2)	2(4.1)	1(2.0)
소양 능력	상	23(59.0)	5(12.8)	6(15.4)	3(7.7)	2(5.1)
	중	23(54.8)	11(26.2)	6(14.3)	2(4.8)	-
	하	9(47.4)	10(52.6)	-	-	-
계		54(54.0)	26(26.0)	12(12.0)	5(5.0)	2(2.0)

다음은 ICT활용수업 활성화를 위해 시도할 수 있는 가장 현실적인 방안에 대한 조사결과로 표 22와 같이 ‘개별 교사들이 ICT활용 수업을 활성화할 수 있는 ICT관련 교사 직무 연수를 강화해야 한다(49%)’, ‘1년 혹은 일정기간 단위로 자발적인 ICT활용 수업교사 신청을 받아 시행하고 해당 교사에 대한 행·재정적 지원을 한다(29%)’, ‘학교단위로 ICT활용 수업 활성화 계획을 수립하여 시행하도록 학교장을 독려한다(12%)’ 순으로 조사되었다.

<표 23> ICT활용수업 활성화를 위해 시도할 수 있는 현실적인 방안 (빈도, %)

구분		관련 직무 연수 강화	자발적 신청 및 행·재정적 지원	중앙부처의 계획수립·시행지시	학교단위 계획수립시행을 위한 관리자 독려	기타
담당 과정	초등부	18(42.9)	16(38.1)	1(2.4)	5(11.9)	2(4.8)
	중학부	21(77.8)	2(7.4)	3(11.1)	1(3.7)	-
	고등부	10(32.3)	11(35.5)	2(6.5)	6(19.4)	2(6.5)
학급 유형	특수학교	26(51.0)	15(29.4)	3(5.9)	6(11.8)	1(2.0)
	특수학급	23(46.9)	14(28.6)	3(6.1)	6(12.2)	3(6.1)
소양 능력	상	16(41.0)	11(28.2)	2(5.1)	10(25.6)	-
	중	22(52.4)	12(28.6)	4(9.5)	1(2.4)	3(7.1)
	하	11(57.9)	6(31.6)	-	1(5.3)	1(5.3)
계		49(49.0)	29(29.0)	6(6.0)	2(2.0)	4(4.0)

ICT활용수업이 활성화되기 위해서는 ICT활용교육을 할 수 있는 학교 차원에서의 지원-시간적 여건 제공, 업무 경감, 전문 연수 프로그램 운영, ICT실시에 따른 결과 보상 등-에 대한 고려가 있어야 하겠고, 가장 현실적이고 시급하게 지원해야 할 사항은

교사들의 ICT직무능력을 함양할 수 있는 연수 기회의 제공이라고 할 수 있다.

2) 콘텐츠 요구

ICT활용교육의 활성화를 위한 콘텐츠 요구에 대해서 표 24와 같이 소프트웨어, 지도안, 매뉴얼, 기타 학습 자료를 포함하고 있는 ‘교과서 기반 풀 패키지형태’를 가장 많이 요구하였고(65%), 다음으로 ‘모듈 및 조각자료 형태를 가지고 있는 주제 및 단원별 단편자료’가 필요(33%)하다고 응답하였다. 그러나 ‘현재 많이 보급되어 있는 교육용 CD’, ‘클립아트 성격의 기초 소스 형태 자료’, ‘학습지 형태 자료’ 등에 대한 요구는 아주 미미한 것으로 나타났다. 또한 ICT활용교육 콘텐츠의 보급 및 운용 형태는 표 25와 같이 인터넷(웹)과 CD-title 겸용으로 활용할 수 있고, 웹을 통하여 업그레이드 및 수정이 지속적으로 이루어지 콘텐츠를 가장 많이 요구하였고(74%), 다음은 인터넷 웹기반으로 운영되는 콘텐츠가 좋다고 응답하였다(25%).

<표 24> ICT활용 교육용 콘텐츠 형태 요구 (빈도, %)

구분		교과서 기반 풀패키지	주제 및 단원별 자료	소스	학습지	CD
담당 과정	초등부	24(57.1)	17(40.5)	-	1(2.4)	-
	중학부	17(63.0)	10(37.0)	-	-	-
	고등부	24(77.4)	6(19.4)	1(3.2)	-	-
학급 유형	특수학교	34(66.7)	17(33.3)	-	-	-
	특수학급	31(63.3)	16(32.7)	1(2.0)	-	-
소양 능력	상	24(61.5)	14(35.9)	1(2.6)	-	-
	중	31(73.8)	10(23.8)	-	1(2.4)	-
	하	10(52.6)	9(47.4)	-	-	-
계		55(55.0)	34(34.0)	1(1.0)	1(1.0)	-

<표 25> ICT활용 교육용 콘텐츠 보급 및 운용 요구 (빈도, %)

구분		인터넷 기반	인터넷과 CD-Title 형태의 겸용	CD-Title 보급
담당 과정	초등부	6(14.3)	35(83.3)	1(2.4)
	중학부	8(29.6)	19(70.4)	-
	고등부	11(35.5)	20(64.5)	-
학급 유형	특수학교	13(25.5)	38(74.5)	-
	특수학급	12(24.5)	36(73.5)	1(2.0)
소양 능력	상	16(41.0)	23(59.0)	-
	중	8(19.0)	34(81.0)	-
	하	1(5.3)	17(89.5)	1(5.3)
계		25(25.0)	74(74.0)	1(1.0)

앞으로 특수교육 현장에서 ICT활용이 활성화되기 위해서는 CD타이틀과 같은 고정형 콘텐츠의 형태를 벗어나 교육과정을 충실히 수행할 수 있는 통합형태의 자료나 교사가 수업단계, 교육내용, 학습자 특성 등을 고려하여 쉽게 활용 및 제작할 수 있는 형태의 콘텐츠 보급이 필요하다. 또한 콘텐츠의 운용도 웹과 CD에서 매체를 쉽게 활용할 수 있고, 업그레이드나 수정·보완이 용이한 형태로 제작되어야 할 것이다.

#### IV. ICT활용교육 내실화를 위한 요구와 방안

##### 1. ICT활용교육 환경 요구

###### 1) ICT 하드웨어 요구

장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육이 효과적으로 실행되기 위해서 콘텐츠를 제작·수정·준비할 수 있는 하드웨어와 학습자들에게 준비된 콘텐츠를 제공할 수 있는 활용 기자재가 필요하다. 장애학생 교수·학습에서 ICT활용교육이 정착될 수 있는 하드웨어 환경 요구에 대한 심층면접 내용 분석 결과를 살펴보면 표26과 같다.

<표 26> ICT 관련 하드웨어 요구 (빈도, %)

내 용	특수학교	특수학급	계
제작 및 활용 환경은 충분하다(적절하다)	1(6.6)	-	1(3.3)
ICT활용교육 전용 시설(실습실)이 필요하다.	4(26.7)	1(6.6)	5(16.7)
제작을 위한 기자재와 전용 시설(제작실, 연구실 등)이 필요하다.	3(20.0)	1(6.6)	4(13.3)
하드웨어가 노후화되어 있어 교체 및 업그레이드가 필요하다.	5(33.3)	5(33.3)	10(33.3)
하드웨어 및 소프트웨어를 관리 및 지원하는 인력이 필요하다.	1(6.6)	-	1(3.3)
제작 및 활용 환경이 모두 부족하다(필요하다).	1(6.6)	8(53.3)	9(30.0)
계	15(100.0)	15(100.0)	30(100.0)

특수학교의 경우 ICT활용교육을 위한 관련 기자재의 교체 및 업그레이드에 대한 요구가 33.3%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ICT활용교육을 위한 전용 실습실(26.7%)과 콘텐츠 제작을 위한 전용 시설(20.0%)을 요구하였다. 특수학급의 경우 ICT활용교육을 위한 전반적인 하드웨어 환경이 부족하다는 요구가 53.3%로 가장 높았으며, 다음으로 현재의 ICT활용교육 관련 기자재의 노후화로 인한 교체 및 업그레이드(33.3%)를 요구하였다. ICT활용교육의 내실화를 위한 하드웨어 관련 요구에 대하여 심

층면담한 내용 중 대표적인 의견은 다음과 같다.

“학생들이 사용하는 컴퓨터가 3년 전에 들어온 것이라 도입 시기도 너무 오래 된 것 같고, 학생들이 사용한 시간도 많아 어떤 CD는 작동이 안되는 경우가 많습니다. 그때마다 컴퓨터를 재부팅하고 다른 프로그램을 삭제해서 실행하는 경우도 있고, 아니면 교사용 PC를 이용해서 프로젝션 TV에 연결해서 같이 보는 경우도 있습니다. 교실에서 학생들이 사용하는 컴퓨터의 교체 주기가 좀 앞당겨졌으면 좋겠습니다. 그리고 1인당 컴퓨터를 사용할 수 있는 실습실의 시간적 여유가 넉넉해서 필요에 따라 수업을 할 수 있었으면 합니다.”(특수학교-초등-5)

“제가 찍은 캠코더에 있는 자료를 편집할 수 있는 기자재가 있었으면 합니다. 물론 교사용 정보화실이 있지만 컴퓨터 사양도 낮고, 편집할 수 있는 프로그램도 없어 집에서 작업을 하는 경우가 많습니다. 그리고 그래픽 작업을 위한 태블릿 같은 기기가 있으면 포토샵을 쉽게 사용할 수 있을 것 같은데...이런 멀티미디어 작업을 할 수 있는 교사용 연구실이 절실히 필요합니다.”(특수학교-중등-1)

“일반학급에 있는 학생들과 비교해서 저희 반 아이들이 수업시간에 쓸 수 있는 컴퓨터 수가 너무 작습니다. 그래서 에듀넷 자료를 같이 보면서 수업하는 경우는 여러 명이 같이 한 컴퓨터를 사용해야 하는 시간도 있습니다. 그리고 컴퓨터 CPU 속도와 메모리가 낮아 CD를 구동하는데 시간이 너무 많이 걸립니다.”(특수학급-초등-4)

## 2) ICT 콘텐츠 요구

효과적인 ICT활용교육이 되기 위해서는 하드웨어 및 관련 기자재의 구비와 더불어 수업을 진행하고 학생들에게 교수·학습내용을 효과적으로 전달할 수 있는 적절한 콘텐츠가 동시에 준비되어야 한다. 먼저 ICT활용교육이 내실화 될 수 있기 위해서 어떤 형태의 콘텐츠가 필요한지 심층면접한 결과를 분석하면 표 27과 같다.

<표 27> 콘텐츠 형태 요구 (빈도, %)

내 용	특수학교	특수학급	계
수업형태에 따라 변화 가능한 제제 및 소스 형태	7(46.7)	6(40.0)	13(43.3)
교과서 기반 폴 패키지 형태	5(33.3)	5(33.3)	10(33.3)
교육과정 중심 웹 코스웨어 형태	2(13.3)	3(20.0)	5(16.7)
학교와 가정에서 연계해서 학습할 수 있는 형태	1(6.7)	1(6.7)	2(6.7)
계	15(100.0)	15	30(100.0)

가장 많이 요구하고 있는 콘텐츠의 형태는 교수·학습 내용이나 수업의 형태에 따라 교사가 쉽게 변화 및 수정할 수 있는 형태의 콘텐츠(43.3%)를 요구하였고, 다음은 교과서 중심으로 교수·학습을 진행하고 교사가 참고할 수 있는 지침서, 학생들에게 인쇄매체를 제공할 수 있는 자료, 반복학습을 할 수 있는 여러 자료가 동시에 탑재되어 있

는 풀 패키지 형태의 콘텐츠를 요구(33.3%)하였다. 반면에 현재 특수학교(급)에 가장 많이 보급되어 있는 CD타이틀에 대한 요구는 전혀 없었다. ICT활용교육이 장애학생 교수·학습에 정착되기 위한 콘텐츠 형태 요구에 대하여 심층 면담한 내용 중 대표적인 의견들을 살펴보면 다음과 같다.

“교사마다 제각각 교육과정을 해석해서 가르치는 방법이 틀립니다. 그리고 학생들의 수준과 특성에 따라서 난이도나 내용구성을 달리 해야 합니다. 그래서 원 소스를 가지고 수업형태와 학생들의 여건에 따라서 재창조할 수 있게 하거나 최소 제재 단위로 자료를 제공해주면 ICT활용이 많아질 것으로 생각합니다. 저도 그렇지만 대부분의 선생님들이 적절한 콘텐츠를 못 찾거나 찾았다 해도 수정할 수 있는 기술도 없고 해서 그냥 다른 자료를 수업에 활용합니다.”(특수학교-중학부-1)

“학교의 업무가 수업을 제외하고도 상당히 많습니다. 그리고 수업도 한 두시간만 하는 것이 아니기 때문에 ICT자료를 준비하는데 많은 시간을 소모할 수 없습니다. PPT자료를 사용하기 위해서 검색하는데도 시간이 많이 걸리고 손오공에서 발견해서 다운로드 받아서 이것저것 수정하다보면 정말 많은 시간이 걸립니다. 그래서 교육과정과 관련된 풀패키지 형태로 구비된다면 교사나 학생들에게 좋은 수업이 될 것 같습니다.”(특수학교-중학부-2)

“상용 웹 콘텐츠 서비스처럼 교과서 기반 풀패키지 형태가 있으면 아마 많은 선생님들이 ICT를 최우선적으로 생각하고 수업을 준비할 것입니다. 소프트웨어, 지도안, 활용 매뉴얼, 기타 교수·학습자료 등등이 들어있어 여러 수업들을 아주 잘 준비할 수 있을 것 같습니다. 하지만 일반교육과 달리 우리 아이들은 이해도나 학습 속도에서 차이가 제각각이기 때문에 기본 형태는 풀패키지를 바탕으로 하고 교사가 난이도나 반복학습을 할 수 있는 기능 등을 조정하거나 변경할 수 있도록 소스도 같이 제공되면 좋을 것 같습니다.”(특수학교-초등부-7)

다음 표 28은 콘텐츠의 유형 요구에 대한 심층 면담한 내용을 분석한 결과이다.

<표 28> 콘텐츠 유형 요구 (빈도, %)

내 용	특수학교	특수학급	계
교과학습을 위한 시뮬레이션 유형(가상체험, 모방학습)	10(66.7)	9(60.0)	19(63.3)
교과학습을 위한 개인 교수 유형(난이도 변경 기능)	3(20.0)	3(20.0)	6(20.0)
교과 및 생활학습을 위한 반복학습 유형	2(13.3)	3(20.0)	5(16.7)
계	15	15	30(100.)

ICT활용교육이 특수교육현장에서 좀 더 활성화되기 위해서 교사들이 가장 많이 요구하고 있는 콘텐츠의 유형은 교과학습을 위해서 시뮬레이션을 기반으로 하여 가상 체험 및 모방학습이 가능하게 제작되어진 콘텐츠(63.3%)였으며, 다음으로 학습자들의 요구와 특성에 따라 난이도를 용이하게 변경할 수 있는 개인 교수형 콘텐츠(20.0%)와 교과

및 생활학습을 위한 반복학습형 콘텐츠(16.7%)를 요구하였다. 특수교육현장에서 효과적으로 ICT활용교육을 실시할 수 있는 콘텐츠 요구 유형에 대한 심층면접 중 대표적인 의견은 다음과 같다.

“ICT를 활용한 수업 중에서 학생들이 직접 참여하여 활동할 수 없는 부분들을 ICT가 대신해서 채워줄 수 있다면 학생들의 흥미유발과 동기, 지적인 호기심도 채워 줄 것이라고 생각합니다. 그래서 가상현실과 같은 기술을 이용하여 실제 경험하기 힘든 내용으로 콘텐츠가 제작되었으면 합니다. 일상생활 훈련이나 직업 기능을 훈련하기 위해서는 그림이나 플래쉬 애니메이션으로 만들어진 프로그램들은 정신치체 학생들이 이해하기 힘들어 하더군요. 동영상이나 좀 섬세한 애니메이션으로 만들어지고 특정 단계를 계속 반복해서 볼 수 있도록 만들어진 콘텐츠가 정말 필요합니다.”(특수학교-고등부-2)

“일상생활과 기능적인 영역들을 모방학습할 수 있는 콘텐츠가 많이 필요합니다. 제가 직접 시범을 보이고 수업을 진행하기는 하지만 학생들이 다들 편차가 너무 심해서 시범만 보이다가 수업이 끝나는 경우도 있더군요. 그래서 학생들이 좋아하는 캐릭터를 사용해서 모방학습을 할 수 있는 콘텐츠가 있다면 여러 수업시간에 적절하게 활용할 수 있을 것 같습니다. 플래쉬를 조금 할 수 있어 학생들이 직접 조작할 수 있는 프로그램을 만들어 보려니 너무 어렵고, 시간도 많이 걸리더군요. 시뮬레이션 기법과 애니메이션이 적절히 조합되어서 학생들이 보면서 따라할 수 있고 경우에 따라서는 직접 조작할 수 있는 그런 콘텐츠가 필요합니다.”(특수학교-초등부-1)

“특수학교와 비교해서 특수학급에서 활용할 수 있는 ICT관련 자료가 너무 부족합니다. 일반학급의 자료들을 사용하려니 학생들의 수준에 맞지 않고, 그렇다고 초등학교의 자료를 활용하려니 교육과정도 차이도 납니다. 다른 과목은 모르겠지만 국어, 수학 등 기본 교과목 수업에 사용할 수 있는 난이도를 조절할 수 있는 콘텐츠가 절실히 필요합니다. 손오공이나 에듀넷에 있는 자료를 활용하기는 하지만 대부분 수정하기가 힘들거나 수정할 여건이 되지 않아서 그냥 다운로드 받아서 쓰곤 합니다. 그리고 수업시간이 끝나고 나면 학생들이 동일한 내용을 개인적으로 학습할 수 있는 기능도 첨가되어 있으면 앞으로 특수학급에서 ICT가 많이 활용될 수 있을 것으로 생각합니다.”(특수학급-중학부-4)

다음<표 29>는 ICT활용교육 콘텐츠가 가장 우선적으로 요구되는 과목에 대한 심층면접 결과를 분석한 것으로, 수학 및 과학영역 관련 ICT 관련 콘텐츠를 가장 많이 요구하였고(27.1), 다음으로 언어영역(20.3%), 사회영역(15.3), 일상생활영역(11.9%), 직업영역(11.9%) 순으로 나타났다. 그 밖의 요구 과목은 성교육, 부모교육 등의 활동을 위한 콘텐츠, 예능영역, 언어 및 물리 치료 영역에서 활용할 수 있는 콘텐츠 등이었다.

<표 29> 과목(영역) 요구(복수응답) (빈도, %)

내 용	특수학교	특수학급	계
일상생활 영역	4(12.2)	3(11.5)	7(11.9)
언어 영역(국어과)	5(15.5)	7(26.9)	12(20.3)
수학 및 과학 교과 영역	8(24.2)	8(30.8)	16(27.1)
사회과 영역	6(18.8)	3(11.5)	9(15.3)
예능 영역(음악, 미술 등)	1(3.0)	3(11.5)	4(6.8)
직업	5(15.5)	2(7.7)	7(11.9)
기타(성교육, 부모교육, 예절교육, 학교재량활동)	2(6.0)	3(11.5)	5(8.5)
관련서비스 영역(언어, 물리, 작업 치료 등)	2(6.0)	-	2(3.4)
계	33(100.0)	26(100.0)	59(100.0)

특수교육현장에서 ICT활용교육이 질적으로 이루어지기 위해서 교사들이 요구하고 있는 과목에 대한 심층면접 중 대표적인 의견은 다음과 같다.

“수업을 실시하면서 제일 힘든 영역은 수학, 과학입니다. 학생들이 추상적인 사고가 불가능하기 때문에 좀 더 쉽고 재미있게 진행할 수 있도록 ICT활용교육 프로그램이 만들어졌으면 합니다.”(특수학급-초등부-6)

“사실 전 영역에서 사용할 수 있는 콘텐츠가 필요합니다. 그렇지만 가장 필요하다고 생각되고, 종류나 양적으로 많이 지원되어야 하는 영역은 언어영역입니다. 특히 언어영역 중 말하기, 듣기, 읽기에서 활용할 수 있는 콘텐츠가 많이 필요한 것 같습니다. 언어 영역을 위한 콘텐츠는 많은 반복학습이 될 수 있도록 만들어져야 하겠지만, 학생들의 흥미와 동기를 고려해서 중간 중간에 주의 집중 할 수 있는 요소가 들어가야 할 것입니다. 그리고 화면으로 제시하는 것과 더불어 쓰기도 할 수 있도록 기능을 삽입한다든지 아니면 인쇄물이 같이 포함되어 있어 다양한 방법으로 학습할 수 있었으면 합니다.”(특수학교-초등부-3)

“일반적인 교과와 ICT 자료도 많이 필요하지만 특수학급에서는 일반 수업이외의 ICT자료도 많이 필요합니다. 예를 들어 성교육이라든지 예절교육 등의 관련 자료가 대표적이겠지요. 교육방송이나 일반학급에서 사용하고 있는 자료를 사용해 보았지만 학생들의 이해도라든지 흥미적인 요소가 없어 지루해하거나 어떤 경우는 이해를 잘 하지 못하는 것도 같았습니다. 우리 아이들이 잘 이해할 수 있도록 재미있게 만들어진 성교육, 예절교육 자료 등이 필요한 것 같습니다. 자료를 만들 때에는 너무 고급 프로그램이나 멀티미디어 요소가 들어가 있지 않아도 될 것 같습니다. 파워포인트 등 간단하게 만들더라도 우리 아이들이 잘 이해할 수 있도록 내용구성이 되었으면 합니다.”(특수학교-고등부-2)

이상의 ICT활용교육의 물리적 환경과 콘텐츠에 대한 요구를 바탕으로 환경적 측면의 ICT활용교육 내실화방안을 다음과 같이 제안한다.

첫째, ICT활용교육을 위한 하드웨어 등의 물리적 환경은 현재의 ICT활용교육 환경



중 노후되었거나, 교체가 필요한 기자재나 시설에 대한 보강이 필요하며, 부족한 ICT활용교육 하드웨어 및 소프트웨어의 구비가 먼저 선행되어야 한다.

둘째, ICT를 활용하여 수업을 진행할 수 있는 전용 시설이 필요한데, 현재와 같이 수십 명이 사용할 수 있는 공간이 아닌 특수학교(급)의 한 학급 규모가 ICT활용교육을 할 수 있는 공간이 마련되어야 한다. 여기에서는 일반적인 ICT활용교육과 소양교육, 개인별 수준별 학습 등 다양한 형태의 수업이 지원될 수 있는 물리적 환경이 조성되어야 한다.

셋째, 교사들이 ICT 콘텐츠와 자료를 준비 및 제작할 수 있는 환경을 갖추어 수업의 질적인 조건을 갖추 수 있도록 해야 한다.

넷째, ICT활용교육을 위한 콘텐츠는 기존의 CD나 웹에서 자료 제시 위주로 제작된 콘텐츠 형태에서 벗어나 교사가 수업내용과 방법에 따라서 콘텐츠를 변화시킬 수 있도록 제재나 소스로 형태로 제작되거나 교과서 기반으로 제작되어 수업에서 요구되는 모든 요소를 담고 있는 패키지 형태로 제작되어야 할 것이다.

다섯째, 콘텐츠의 유형은 시뮬레이션 형태로 제작된 모방학습 및 가상체험학습이 가능할 수 있는 유형이나 학습자들의 요구와 특성에 따라 난이도나 내용 체계를 변경할 수 있는 유형의 콘텐츠가 제작 및 보급되어야 한다.

## 2. ICT활용교육 활성화를 위한 요구

ICT가 장애학생 교수·학습에서 정착되기 위해서는 하드웨어 등의 물리적 요소와 콘텐츠에 대한 지원과 더불어 교사들의 ICT활용과 관련된 실제적인 요구의 현실적 반영도 중요한 고려사항이다. 먼저 ICT활용교육의 활성화를 위해서 어떠한 제도적 토대가 갖추어져야 하는 지에 대한 심층면접 결과를 분석하면 표 30과 같다.

ICT활용교육이 특수교육 현장에서 활성화되고 정착되기 위해서 체계적인 재정적인 지원, 국가적 지원 시스템, 환경 지원, 연수기회 등을 대부분 요구하였다. 특히 체계적인 재정적인 지원에 대한 요구가 응답 결과 분석 빈도 중 30.9%로 가장 많은 것으로 나타났다. 이에 대한 세부적인 내용을 정리하면 학기 시작 전에 ICT 관련 하드웨어와 소프트웨어를 준비할 수 있도록 재정적 지원이 필요하다고 요구하였으며, 학교(급)에서 학기 중에 ICT활용 수업을 위해서 가용할 수 있는 예비비 성격의 재정적 지원이 준비되는 것이 필요하다고 응답하였다. 그리고 학교(급)에서 연차별로 계획성이 있게 ICT인프라 조성 계획을 수립하는 것도 ICT활용교육 정착에 중요한 요소라고 밝혔다.



그런 서비스가 아니라 사용자의 정확한 요구에 따라 운영되는 것이 앞으로 학교에서의 수업과 학생들의 교육을 위해서 제도적으로 준비되어야 할 사항입니다.”(특수학급-중학부-2)

“각 학교마다 ICT에 관심이 많은 선생님들이 꽤있습니다. 저희 학교의 저를 비롯한 몇몇 선생님들은 ICT자료를 직접 만들어 보기도 하고 서로 돌아가면서 사용도 해보곤 합니다. 그래서 이들을 적절하게 지원할 수 있는 제도, 예를 들어서 전문연수를 보낸다던지, 연구회 활동을 지원할 수 있는 방안이 있어 선생님들을 능동적으로 활동할 수 있게 해준다면 이들 선생님들이 시발점이 되어서 다른 선생님에게 과급될 수 있다고 봅니다. 궁극에는 대다수의 선생님 ICT에 관심을 가지고 전문적으로 사용하기 위해서 노력하시고, 수업에서도 적절하게 활용하겠지요.”(특수학교-초등부-5)

다음 표 31은 ICT가 활성화되기 위해서 교사들에게 실제로 지원되어야 할 사항에 대한 심층면접 결과를 분석한 것이다.

<표 31> 활성화를 위한 교사 지원 요구(복수 응답) (빈도, %)

내 용	특수학교	특수학급	계
다양한 연수 기회 부여 -수업설계 및 적용 관련 전문연수(9) -개인 연수(8) -학교 내 전문 연수(3)	11(32.3)	9(34.6)	20(33.3)
우수 콘텐츠를 활용할 수 있는 정보 지원 시스템 -국가 차원 ICT DB 지원 (10) -시도교육청 및 학교 내 ICT 자료 공유 시스템(8)	10(29.4)	8(30.8)	18(30.0)
학교 차원의 다양한 지원 -연구비 등 인센티브(6) -시연회 등(3)	7(20.6)	2(7.7)	9(15.0)
보조원이나 전문가 팀 -특수교육지원 센터의 지원(7) -ICT 보조원 지원(1)	1(2.9)	7(26.9)	8(13.3)
관리자 인식 개선 -학교장의 ICT에 대한 이해(4) -학교행정팀의 ICT에 대한 이해(1)	5(14.7)	-	5(8.3)
계	34(100.0)	26(100.0)	60

ICT활성화를 위해 교사들은 ICT관련 연수 기회(33.3%), 콘텐츠 활용 정보 지원(30.0%), 학교차원의 지원(15.0%), 전문가의 지원(13.3) 등을 요구하였다. 가장 빈도가 높은 요구인 ‘연수 기회 부여’의 세부 내용을 살펴보면, ICT 제작 관련 연수보다는 수업에서 ICT를 설계 및 적용할 수 있는 전문적인 연수 기회가 필요하다고 조사되었고, 개별 교사가 자신의 능력과 요구에 맞게 ICT 소양 능력 향상할 수 있도록 연수 기회와 지원이 있어야 한다고 요구하였다. 또한 학교 내에서 교사들을 위한 자체 전문 연수 프로그램

램을 운영하여 학교(급) 실정에 맞는 ICT활용을 능력을 함양할 수 있는 기회가 필요하다고 조사되었다.

다음으로 요구하고 있는 지원 요소는 ‘콘텐츠 활용 정보’였는데, 국가 차원에서 ICT 관련 자료를 통합하여 DB화하여 학교(급)에서 활용할 수 있도록 하고, 시도교육청이나 학교에서는 ICT 자료 공유시스템을 운영하여 우수 자료를 보급하고 교사 상호간에 지도안, 프로그램, 인쇄자료 등을 참고 및 활용할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 하였다.

그 밖의 요구 의견들을 정리하면 학교 차원에서 시연회 개최 및 연구비 지원 등의 인센티브를 제공할 수 있는 제도를 만들거나 정착시켜 ICT활용교육에 대한 동기부여가 필요하다는 요구가 있었으며, 보조원이나 공학 및 ICT 관련 전문가 팀의 지원도 ICT 활용을 활성화하는데 중요한 요인이라고 밝혔다. 특히 특수학급의 경우 특수교육지원센터와 같은 기관에서 ICT 관련 전문적 지원이 필요하다고 요구하였다. 특수교육현장에서 ICT활용교육이 내실화되기 위해서 교사에게 지원되어야 할 사항에 대한 심층면접 내용 중 대표적인 것은 다음과 같다.

“선생님들이 수업에서 ICT를 효과적으로 사용하기 위해서 제일 필요한 것은 ICT 관련 능력을 함양할 수 있는 연수를 체계적으로 제공하는 것과 수업에 사용할 수 있는 콘텐츠나 프로그램을 제공하는 것입니다. 대부분의 ICT 연수를 보면 자료를 제작하는 것에 초점이 맞추어져 있더군요. 그러나 이러한 연수보다는 실제 수업에서 어떻게 활용하는가에 대한 연수가 정말 필요합니다. 대다수의 선생님들은 ICT가 중요한 자료라고 생각하고 있습니다. 그래서 연구수업이나 공개수업 때 ICT자료를 활용하지 않는 선생님이 없습니다. 하지만 언제 어떻게 활용하는 방법을 모르는 경우가 많습니다. 그래서 ICT교수-학습과정안을 작성한다든지, 수업의 특정 부분에서는 어떠한 ICT 콘텐츠를 사용한다든지, 그리고 새로운 형식의 ICT자료는 현재 어떤 것이 있는지에 대한 연수가 필요하다고 생각합니다.”(특수학교-고등부-1)

“ICT활용교육을 위해서 좋은 기자재의 보급도 중요하고 제도적인 지원도 필요하지만, 선생님을 위해서 가장 시급한 것은 수업시간에 사용할 수 있는 자료에 지원이 필요합니다. 중앙 정부에서 운영하는 에듀넷이나 교육청에서 운영하는 사이트를 좀 더 활성화했으면 하고, 만약 이러한 점이 힘들다면 학교차원에서 각 선생님들이 사용한 콘텐츠나 보유하고 있는 자료들을 한 곳에 모아서 공유할 수 있는 시스템이 있으면 합니다. 학교마다 자료가 어느 정도 모아지면 학교와 학교간의 DB를 공유하여 사용하면 선생님들이 ICT 자료에 대한 요구를 어느 정도 해소할 수 있을 것으로 보입니다.”(특수학교-중학부-4)

“ICT자료를 준비하거나 만들어 수업에 활용하는 것은 예상외로 시간과 노력이 많이 소비됩니다. 그러다 보니 우수한 능력을 가진 선생님들도 다른 일과 수업 때문에 ICT를 활용하지 못하고 있는 실정입니다. 저 역시도 이런 것은 만들어서 수업하면 좋을 것은 같은데 라고 생각하지만 여러 업무들 때문에 포기하곤 합니다. 그래서 우수한 ICT자료를 만들거나 준비하는 교사들에게 학교에서 어느 정도의 배려가 있어야 한다고 생각합니다. 예를 들어 자료를 제작할 수 있도록 연구비나 장소 등의 여건을 제공해 준다든지, 시연회를 개최하는 등등의 학교 차원 지원이 필요합니다.”(특수학교-고등부-3)

이상과 같은 ICT활용교육의 제도적 요구와 구체적 활성화를 위한 지원 요구 결과를 바탕으로 특수교육에서 ICT 내실화 방안을 다음과 같이 제안한다.

첫째, ICT활용교육의 활성화를 위한 제도와 교사지원은 다음과 같은 방향으로 세부 방안이 마련되어야 할 것이다. 먼저, 제도적인 측면을 살펴보면 특수학교(급)에서 적절한 ICT활용교육 환경을 조성할 수 있도록 체계적인 재정적인 지원이 이루어져 한다. 재정적 지원을 바탕으로 학교 및 상급 교육기관에서는 교사들이 ICT 관련 준비와 제작할 수 있는 환경을 마련하여야 하며, 연수나 연구회 등의 전문적인 ICT관련 활동을 지원할 수 있는 제도의 마련이 필요하다.

둘째, 수업에 적절하게 활용할 수 있는 관련 DB의 양적·질적 개선이 필요하다. 현재 운영 중인 에듀넷이나 시도교육청의 관련 웹서비스에 장애학생 교수·학습을 지원할 수 있는 콘텐츠의 양이 증가되어야 하며, 이를 효과적으로 활용할 수 있는 시스템적인 개선이 필요하다.

셋째, 교사들을 위한 지원 정책은 전문적인 ICT 관련 소양 능력을 함양할 수 있는 연수 기회를 확대하거나 다양화하여야 하며, 특수학교(급) 수업을 실제적으로 지원할 수 있는 DB, 시스템, 지원팀 등이 운영되어야 할 것이다. 또한 교사들의 ICT관련 활동을 활성화 할 수 있는 인센티브 제도를 마련하는 것이 필요하다.

## V. 결론

ICT는 교수·학습에서 중요한 매체 및 도구적 역할을 담당하고 있으며, 질적인 수업이 되기 위해서 가장 먼저 고려되는 요소 중의 하나이다. 특수교육에서도 장애학생들에게 효과적인 교수·학습을 제공하기 위하여 ICT활용이 이루어지고 있는데, 특별한 방법과 체제가 아닌 보편적인 매체와 방법으로 인식되고 있다. 하지만 ICT활용에 대한 질과 내실화를 위한 노력은 다른 분야와 비교하여 상대적으로 부족하다. 그래서 본 연구는 장애학생의 교수·학습에서 ICT활용교육의 실태, 문제점, 실제적인 요구를 분석하여, 특수교육 분야에서 ICT활용교육이 활성화 및 내실화될 수 있는 방안을 제시하였다. 먼저 특수학교(급)에서의 ICT활용교육의 실태, 문제점, 요구에 대한 결론은 다음과 같다.

첫째, 특수학교(급)의 ICT활용교육은 교수·학습에서 중요한 매체와 방법으로 인식 및 활용되고 있었지만 ICT의 체계적인 활용을 위한 기준과 콘텐츠가 미흡하여 활용상의 편중성과 비체계성을 나타내었다. 특히, ICT활용교육 콘텐츠가 내용, 형태, 기술적인 측면에서 장애학생 교수·학습의 실제적인 요구를 반영하지 못하고 있어 ICT활용교육의 활성화를 위하여 가장 먼저 고려해야할 요소로 파악되었다.

둘째, 특수학교(급) 교사들은 효과적인 ICT활용교육을 위한 선결조건으로 수업을

위한 충분한 콘텐츠 환경 제공을 요구하였는데, 수업에서 활용이 용이한 풀 패키지 형태의 콘텐츠와 교수 학습 목표 및 내용에 따라서 수정과 제작이 가능한 주제 및 단원별 자료(소스) 형태의 콘텐츠 제공이 필요한 것으로 파악되었다. 또한 콘텐츠의 주요 형태는 장애학생 교수·학습에서 가상현실과 모방학습이 가능한 내용으로 구성할 것을 요구하였다.

셋째, 특수학교(급)에서 ICT활용교육이 활성화되기 위해서 교사들은 노후화된 ICT 활용환경 개선의 지원을 비롯한 질 높은 콘텐츠와 코스웨어 제작을 위한 특화된 전용 시설(장소)을 요구하였고, ICT를 수업에서 적절히 활용할 수 있는 능력을 함양할 수 있는 전문적인 연수와 연구 활동의 지원이 필요하다고 지적하였다. 또한 수업을 실제적으로 설계·운영할 수 있는 지원시스템과 DB, ICT전문가가 포함된 지원팀 운영을 요구하였다.

이상의 결론을 바탕으로 특수학교(급)에서 ICT활용교육이 활성화 및 내실화되기 위한 구체적인 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, ICT활용교육을 위한 하드웨어 환경은 현재의 물리적 환경 중 노후화되었거나 교체가 필요한 기자재 및 시설에 대한 보강이 필요하며, 부족한 ICT활용 환경은 체계적인 계획을 바탕으로 재정비되어야 할 것이다. 또한 ICT를 활용하여 수업을 진행할 수 있는 특화된 전용 환경(시설)이 필요하며, 교사들이 ICT를 준비할 수 있는 시스템과 공간 마련도 이루어져야 한다.

둘째, ICT활용교육을 위한 콘텐츠는 자료 전달 및 단순 활용 형태에서 벗어나 교사가 수업내용과 방법에 맞게 용이하게 수정 및 보완이 가능한 제재 단위의 소스 형태 콘텐츠나 교육과정 및 교과서를 충실하게 수행할 수 있도록 계획서, 지침서, 기본 및 부가 자료가 통합되어 있는 풀패키지 형태 콘텐츠로 지원되어야 할 것이다. 이와 아울러 교사들이 해당 수업을 위해 콘텐츠를 효과적으로 선택할 수 있는 선정(선별) 시스템이나 참고 DB를 개발 또는 활성화하여 질 높은 수업이 될 수 있도록 지원해야 한다.

셋째, ICT활용교육을 위한 관련 제도는 학교(급)의 실정에 맞게 물리적 환경과 소프트웨어 환경을 조성할 수 있도록 체계성과 계획성 있게 마련되어야 하며, 교사들의 실제 요구와 수업에서 발생하는 특정 요구를 적절하게 지원할 수 있도록 유연성을 갖추어야 한다.

넷째, ICT활용교육 활성화를 위한 특수학교(급) 교사 지원은 전문적인 ICT 관련 소양 능력을 함양할 수 있는 연수 환경과 교사들의 수업과 관련된 활동을 유기적으로 지원할 수 있는 체제가 무엇보다 필요하다. ICT연수는 콘텐츠 제작을 위한 내용과 더불어 ICT 수업을 계획·설계하고 특정 수업 단계와 내용에 따라 적용할 수 있는 능력을 향상시키는 방향으로 연수 프로그램이 구성되어야 한다. 또한 각 학교(급)의 실정에 맞게 자체적으로 관련 ICT연수를 운영하는 것도 필요하다. 교사 지원 체제는 수업에서 실제적으로 활용할 수 있는 콘텐츠 관련 DB 및 수업 설계 시스템, ICT활용교육 전문가 지

원팀 등이 구성되어 수업에서 발생하는 제반 문제를 해결하고 지원할 수 있도록 구성되어야 할 것이다. 이와 아울러 교사들이 ICT 관련 활동을 촉진하고 활성화할 수 있는 인센티브 성격의 제도를 학교 차원에서 고려하여 활성화하는 것도 필요하다.

## 참고문헌

- 김남진(2006). 초등학교교사의 ICT활용기술 중요도 인식과 실제 활용 능력 간 관계. *특수교육학연구*, 40(4), 165-184.
- 김영결(2007). 특수교육환경에서 보조공학의 설계와 활용을 위한 현실적 방안. *보조공학저널*, 1(1), 11-26.
- 김용욱(2005). **장애학생을 위한 특수교육공학의 활용**. 집문당
- 김용욱, 우정환, 진주은(2008). 장애학생 교육용 소프트웨어 평가지침 개발 연구. *특수교육:이론과 실천*, 9(3), 83-108.
- 김정기(2002). 초·중등학교 ICT활용교육 현황. *정보처리학회지*, 9(5), 3-8.
- 박병호(2004). 교사들의 ICT활용 촉진 요인 분석 및 제언. *한국정보교육학회*, 8(2), 271-280.
- 백영균, 박주성, 한승록, 김정겸, 최명숙, 변호승, 박정환, 강신천(2005). *교육방법 및 교육공학*. 학지사.
- 소경희(2001). 제7차교육과정에서의 ICT활용의 문제와 활성화 방안 탐색. *교육학연구*, 39(1), 197-215.
- 심재훈, 송의성(2008). 교수·학습을 위한 초등학교 교사의 ICT활용 능력에 관한 실태 분석. *학습자중심교과교육연구*, 8(1), 281-298.
- 안미진, 조인진, 송재신(2002). 효과적인 ICT실행과 관련된 주요 변인들에 대한 사례연구. *교육정보방송연구*, 8(3), 219-236.
- 엄우용, 윤정의(2005). 중등학교 수업과정에서 ICT활용에 영향을 미치는 교사요인 분석. *교육정보미디어연구*, 11(2), 29-48.
- 오세웅(2001). **특수학교 교육과정의 효율적인 운영을 위한 ICT자원과 활용 방략**. 미간행박사학위논문. 대구대학교.
- 이태욱, 유인환, 이철현(2001). **ICT교육론**. 형설출판사.
- Blackhurst, A. E.(1997). Perspective on technology in special education. *Teaching Exceptional Children*, 29(5), 41-48.
- Blackhurst, A. E., & Edyburn, D. L. (2000). A brief history of special education technology. *Special Education Technology Practice*, 2(1), 21-35.
- Blackhurst, A. E., Hales, R. M., & Lahm, E. A. (1998). Using an education server software system to deliver special education instruction via the World Wide Web. *Journal of Special Education Technology*, 13(4), 78-98.
- Gardner, J. E., & Edyburn, D. L.(2000). *Integrating technology to support effective instruction*. In J. D. Lindsey(Ed.), *Technology and exceptional individuals* (3rd ed.) (pp. 191-238). TX: PRO-ED.

## The Study on Analysis of Status and Activation of Plan about ICT Utilization Education in the Special Education

**Kim, Young Gull**

Daegu Cyber University

**Lee, Hee Kwang**

Seon Jin School

### <Abstract>

ICT is an important medium and tool in instruction with regard to students with disabilities. ICT is a key element in ensuring quality class. Thus, In the field of special education, diverse support has been provided to create a necessary physical environment with a view to enabling the proper utilization of ICT in overall class setting. However, research into and efforts for the practical utilization of ICT-based education have been insufficient, compared with other educational fields.

Thus, this paper examined how ICT is prepared and utilized in instruction with regard to students with disabilities. It handled major problems in and improvement direction for ICT utilization. It also explored what needs the teachers in special schools(classes) want to have fulfilled for ICT utilization to be in place in the instruction with regard to students with disabilities, thereby offering measures for activating ICT utilization education. To this end, a questionnaire-based survey along with in-depth interview was conducted targeting 100 teachers in special schools(classes).

The findings are outlined as follows. First, ICT utilization education in special schools(classes) was recognized as an important medium and method in teaching and learning, but since the criteria for systematically using ICT and relevant contents were lacking, the current utilization system was found to be ineffective. Second, as a prerequisite for ensuring an effective ICT utilization education, teachers in special schools(classes) called for an environment where sufficient contents are available in class. In particular, they demanded to provide contents in the form of easy-to-utilize full packages, themes that can be amended and crafted according to teaching objectives and contents, and contents in the form of data(sources) by textbook unit.



Third, teachers demanded to improve the dilapidated ICT utilization environment and provide exclusive equipment and facilities for producing quality contents with a view to activating ICT utilization education in special schools (classes). They also indicated that it is necessary to help provide professional training and research activities in order to properly utilize ICT.

As such, this paper discussed measures for activating ICT utilization education in instruction with regard to students with disabilities, in terms of ICT utilization environment, contents, systems and support for teachers.

**Key Words** : ICT, special education technology, teacher support