

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발 및 적용 결과 분석

김 용 욱

대구대학교 특수교육과

우 정 한*

대구사이버대학교 특수교육학과

이 지 연

원주청원대학교

《요 약》

장애학생의 독특한 교육적 요구에 부합한 교육용 콘텐츠를 평가·선정하고 이의 활용을 통한 교육적 성취 향상에 기여하기 위해서는 특수교육 현장의 특수교육교사들이 쉽고 효과적으로 사용할 수 있는 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거가 필요하다. 이에 본 연구에서는 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하고자 한다. 그리고 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 사용하여 현재 활용되고 있는 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가하여 콘텐츠의 특성과 문제점을 알아보고 장애학생 교육용 콘텐츠 개발과 관련된 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해 먼저 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거를 구성하고, 특수교사 114명을 대상으로 하여 예비 평가준거에 대한 타당화 과정을 거쳐 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하였다. 다음으로 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 사용하여 18편의 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가하고 결과와 시사점을 제시하였다.

주제어 : 콘텐츠 평가준거, 장애학생 교육용 콘텐츠, ICT 활용교육

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 특수교육 현장에서도 장애학생의 질적 교육을 통한 교육적 성취와 교육의 효과성을 높이기 위해 노력하고 있다. 이러한 교육의 효과성은 교육적 성취에 의해 평가될 수 있는데, 장애학생의 교육적 성취 향상을 위해 특수교육 현장에서는 교재·교구 개발의 확대 및 다양한 교육용 콘텐츠와 같은 정보화 매체 개발의 확대를 통하여 교육방법의 다양화를 추구하고 있다.

이러한 교육방법의 다양화 중에서 교육용 소프트웨어 또는 웹 자료와 같은 교육용

* 교신저자(wjh680@dcu.ac.kr)

콘텐츠는 텍스트 위주의 전통적인 교육 매체와는 달리 내용 디자인 및 구현 등에 있어 다양성과 융통성의 특징을 가지고 있기 때문에(김장형 외, 2007; Belson, 2003; Lindsey, 2000), 장애학생과 같은 독특한 교육적 요구를 지닌 학습자들에게 보다 적합한 교육을 제공할 수 있고 교육적 성취를 높일 수 있다. 따라서 이러한 교육용 콘텐츠를 활용한 교육의 필요성과 중요성은 더욱 증가하고 있다.

이와 같은 교육용 콘텐츠 활용 교육을 통한 장애학생의 학업성취 향상을 위해서는 다양하고 질적인 교육용 콘텐츠의 개발·보급과 이의 활용을 위한 교육환경이 조성되어야 한다. 현재 우리나라의 경우 교육용 콘텐츠 활용을 위한 교육환경은 비교적 잘 조성되어 있지만, 교육용 콘텐츠가 부족한 실정이다(김형수, 2008; 이종범, 2004). 그리고 현재 개발된 콘텐츠 또한 효과적인 사용에 대한 안내 부족, 사용자 중심의 매뉴얼 부족, 장애학생에게 어떤 자료가 적합한지에 대한 지침의 미흡과 지속적인 업데이트의 부족 등의 문제점을 안고 있다(강혜경 외, 2007). 그러므로 특수교육 현장에서는 교육용 콘텐츠 활용에 어려움이 있고 나아가 낮은 활용률을 보이고 있다. 이에 특수교육교사(이하 특수교사)들은 향후 ICT 자료와 같은 교육용 콘텐츠 개발 시에 교사의 콘텐츠 재구성 가능성, 교육과정 기반의 콘텐츠, 학습자의 인지적 특성 고려, 그리고 충분한 과제분석 제시 등을 요구하고 있다(강혜경 외, 2007). 장애학생 교육용 콘텐츠에서 이와 같은 문제점에 대한 원인의 하나로 김용욱 등(2008)은 특수교육용 소프트웨어를 포함한 교육용 콘텐츠 시장성의 좁음과 적합한 콘텐츠를 평가·선택할 수 있는 평가준거의 미흡함을 들고 있다. 실제로 장애학생 교육용 소프트웨어를 포함한 콘텐츠의 활용성 평가와 품질 평가 등의 관련 연구들(김은화, 2003; 김정원, 2007; 나홍주, 2005; 변성현, 2007)에서 사용된 평가준거는 미국에서 개발된 Children's Software Review 교육용 콘텐츠 평가준거(2000)가 사용되었는데, 이 평가준거는 일반 유아 및 아동 교육용 콘텐츠 평가준거로 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가하기에는 적합성이 부족하다고 볼 수 있다.

이와 같이 장애학생 교육용 콘텐츠 평가도구의 미흡으로 인한 문제점은 첫째, 적합한 장애학생 교육용 콘텐츠의 평가 및 선정에 어려움이 있고, 이로 인하여 장애학생 교육용 콘텐츠의 활용성이 낮아진다는 것이다. 둘째, 장애학생 교육을 위해 개발된 교육용 콘텐츠에 대한 품질평가나 활용성 평가 등의 관련 연구들이 적은 편이고, 이것은 장애학생 교육용 콘텐츠의 발전을 느리게 할 뿐만 아니라 콘텐츠 활용과 같은 다양한 교육 방법을 통한 장애학생의 질적 교육 제공에도 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 특수교육용 콘텐츠 관련 선행연구들(김용욱 외, 2008; 나홍주, 2005; 변성현, 2007)은 장애학생 교육용 소프트웨어와 같은 콘텐츠 평가도구 개발의 필요성을 강조하고 있다.

이에 본 연구는 장애학생의 교육적 성취 향상에 기여할 수 있는 하나의 방법으로 장애학생들의 독특한 교육적 요구에 부합한 교육용 콘텐츠를 평가·선정하여 교육에 적용하기 위해 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하고자 한다. 그리고 개발된 평가준거를 현재 특수교육 현장에서 사용되고 있는 교육용 콘텐츠를 대상으로 평가하여 교

육용 콘텐츠의 특성과 문제점을 알아보고, 이에 기초하여 향후 교육용 콘텐츠 개발에 대한 시사점을 제공하고자 한다. 이러한 본 연구의 목표를 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발한다.

둘째, 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하여 장애학생 교육용 콘텐츠를 분석하여 개선점을 제시한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

1) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발

본 연구에서 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발을 위한 타당화 과정은 서울, 인천, 경기, 강원, 경북 등의 5개 시·도의 특수학교와 특수학급의 특수교사 114명을 대상으로 하였다. 5개 시·도의 특수학교와 특수학급을 편의표집하여 특수교사를 대상으로 설문지를 배포하여 121부(특수학교 91부-95.6%, 특수학급 30부-56.0%)를 회수하였으며, 이 중 답변이 미흡하여 결과 분석이 어려운 설문지 7부를 제외하고 전체 114부를 최종자료로 선택하였다. 평가준거 개발을 위한 타당화 과정에 참여한 연구 대상에 대한 자세한 정보는 표 2.1과 같다.

〈표 2.1〉 연구 대상자 정보

구분	내용	빈도(%)	계
근무처	특수학교	86(75.4)	114(100.0)
	특수학급	28(24.6)	
교육경력	5년 이하	57(50)	114(100.0)
	6-10년	38(33.3)	
	11-15년	9(7.9)	
	16년 이상	10(8.8)	
교육용 콘텐츠 활용기간	1-3년	55(48.2)	114(100.0)
	4-6년	34(29.8)	
	7-9년	16(14.0)	
	10년 이상	8(7.0)	
교육용 콘텐츠 활용정도	매일 1회 이상	21(18.4)	114(100.0)
	2일에 1회 이상	25(21.9)	
	3-4일에 1회 이상	24(21.1)	
	주 1회 이상	36(31.6)	
	기타	8(7.0)	

평가준거 타당화에 참여한 특수교사는 전체 114명으로 특수학교 교사가 86명(75.4%)이고 특수학급 교사가 28명(24.6%)이었다. 교육경력은 5년 이하의 교사가 57명(50%)으로 가장 많았고, 교육용 콘텐츠 활용기간은 1-3년(48.2%)이 가장 많았으며, 교육용 콘텐츠 활용정도는 주 1회 이상(31.6%)이 가장 많았다.

2) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 적용

본 연구에서 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하기 위해 장애학생 교육을 위해 개발된 교육용 콘텐츠를 선정하여 평가하였다. 선정된 장애학생 교육용 콘텐츠는 한국특수교육총연합회에서 2001년부터 2007년까지 실시한 전국특수교육연구대회 특수교육용 소프트웨어 제작 분과에서 입선된 콘텐츠 18편을 대상으로 하였다. 본 연구에서 상업용 특수교육 콘텐츠가 아닌 전국특수교육연구대회에서 입선한 콘텐츠를 선정한 이유는 특수교육 현장에서 장애학생들을 직접 지도하고 있는 교사들이 참여·개발한 콘텐츠이기에 장애학생의 교육적 요구에 가장 부합할 수 있다고 판단되었기 때문이다. 콘텐츠의 선정은 강원도의 2개 특수학교와 5개 특수학급의 특수교사를 대상으로 전국특수교육연구대회 입선 콘텐츠 중에서 활용성이 높은 콘텐츠를 조사하여 18편(2001년 1편, 2002년 4편, 2003년 7편, 2005년 1편, 2006년 4편, 2007년 1편)을 선정하였다. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거의 적용을 위해 선정된 장애학생 교육용 콘텐츠에 대한 자세한 내용은 표 2.2와 같다.

〈표 2.2〉 평가대상 장애학생 교육용 콘텐츠

교과	콘텐츠	콘텐츠 내용
사회 교과	A	다양한 교통수단의 이름 알기, 모양과 소리 구별하기
	B	화폐의 종류와 단위를 알고, 물건들 사고 물건 값과 거스름돈 받기
	C	우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 물건들의 이름과 용도 학습하기
	D	신변처리에 어려움이 있는 학생들의 실제적인 신변처리 익히기
	E	화폐의 모양과 가치 알기
	F	쓰레기 분리수거 및 전기, 물 등을 아껴 쓰는 방법 알기
	G	화장실 사용 예절, 스스로 자신의 몸단장하기 등의 독립적인 생활하기
수학 교과	H	각종 사물을 이용한 길이 비교와 길이 채기
	I	연산 - 다양한 자릿수의 덧셈 학습하기
	J	연산 - 덧셈과 뺄셈 학습하기
	K	도형과 사물의 모양 이해와 분류하기
기타 교과	L	주방 기구와 도구를 사용한 음식 만드는 과정 학습
	M	청각장애학생을 위한 문자와 실물 위주의 이미지를 통한 과학 학습
	N	도면·동영상을 통해 다양한 종류의 종이접기 작품 감상 및 만들기 학습
	O	정신지체 학생의 주의력 향상 능력 개발을 위한 프로그램
	P	사회에서의 직업 생활에서 지켜야 할 예절에 대한 학습
	Q	정신지체 여학생들의 신체변화와 신변처리 대처능력 학습
R	지체부자유학생의 시지각 능력 향상을 위한 프로그램	

표 2.2와 같이 평가대상 장애학생 교육용 콘텐츠는 총 18편으로 사회교과 관련이 7편, 수학교과 관련이 4편, 기타 교과 관련이 7편 등이다. 기타 교과에는 특수학교 교육 과정에 포함되는 직업 2편, 치료 2편, 건강 1편, 예능 1편과 청각장애 학생을 위한 국민 공통교육과정의 과학 1편이 포함되어 있다.

2. 연구 절차

1) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발

(1) 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거 구성 및 내용타당도 검증

장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거는 김용욱 등(2008)이 개발한 ‘장애학생 교육용 소프트웨어 평가지침’을 바탕으로 연구진이 수정·보완하여 구성하였고, 이의 내용 타당도를 검증하기 위해 특수교육공학전문가(대학·대학원에서 특수교육공학 강의자) 3인에게 예비 평가준거에 대한 검토를 의뢰하였다. 그리고 내용 타당도 검증 결과를 바탕으로 수정·보완하여 최종 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거를 구성하였다.

(2) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 타당화 과정

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발을 위한 타당화 과정을 위해 예비 평가준거의 구인타당도를 구하였다. 구인타당도 검증을 위해 서울, 인천, 경기, 강원, 경북 등의 5개 시·도의 특수학교와 특수학급의 특수교사를 대상으로 2008년 9월 설문조사를 실시하였다.

2) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 적용

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용한 콘텐츠 평가는 특수학교에서 정보부장을 맡고 있고 정보관련 교사연구회에 소속되어 활동하고 있는 특수교사 2명이 실시하였다. 2명의 특수교사에게 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 및 평가방법에 대해 자세히 설명한 다음 본 연구의 평가대상 콘텐츠가 아닌 2편의 특수교육용 콘텐츠를 대상으로 평가한 결과 평가자간 신뢰도는 95%로 나타났다.

3. 자료 처리

1) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발을 위한 자료처리는 다음과 같은 방법으로 SPSS 12.0 for windows 프로그램을 이용하였다.

첫째, 평가준거의 문항분석을 위해 평균, 표준편차 그리고 각 문항의 평가점수와 총

점과의 상관계수를 구하였다.

둘째, 평가준거의 구인타당도를 검정하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석에는 주성분 분석법을 사용하였고, 요인회전 방식으로 varimax 회전방식을 사용하였다.

셋째, 평가준거를 검증하기 위하여 영역별로 내적 합치도 수준인 Cronbach α 계수를 산출하였다.

2) 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 적용

개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하여 특수교육 현장에서 사용되는 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가한 결과 처리는 전체 콘텐츠와 교과군별 콘텐츠로 나누어 영역별과 평가준거별 평균을 산출하였다. 평가기준은 평가문항당 4점 만점으로 ‘매우 양호’는 4점, ‘양호’는 3점, ‘미흡’은 2점, 그리고 ‘매우 미흡’은 1점으로 평가하였다.

III. 연구 결과

1. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발

1) 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거 구성 및 내용타당도 검증

장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거는 김용욱 등(2008)이 개발한 ‘장애학생 교육용 소프트웨어 평가지침(6개 평가영역, 44개 문항)’을 바탕으로 연구진이 문항 추가, 평가영역 간 문항 이동, 문항의 내용 및 용어 등을 수정·보완하여 6개 평가영역 45개 문항으로 구성하였고, 이의 내용 타당도 검증을 특수교육공학전문가 3인에게 의뢰하였다. 검토의 내용은 첫째, 평가준거가 장애학생 교육용 콘텐츠를 효과적으로 평가할 수 있는가? 둘째, 특수교육 현장의 교사들이 쉽게 활용할 수 있는가? 셋째, 평가준거와 하위 평가항목의 관련성이 있는가? 등에 대해 ‘예’, ‘아니오’로 평정하도록 하여 2인 이상이 ‘아니오’로 평정한 항목은 제외하도록 하였다. 또한 문항의 추가·수정이 필요한 부분에 대해서는 기록하도록 하였다. 그 결과 2인 이상이 ‘아니오’로 평가한 문항은 없었고, 평가 문항의 용어에 대해서는 약간의 수정·보완을 제안하였다. 그리하여 내용 타당도 검증 결과를 바탕으로 수정·보완을 통하여 최종적으로 표 3.1과 같은 총 45문항의 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거를 구성하였다.

<표 3.1> 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거

평가준거	평가항목
기본 정보	① 콘텐츠명이 제시되어 있는가? ② 콘텐츠를 만든 이에 대한 정보가 제시되어 있는가? ③ 콘텐츠 사용을 위한 환경(사양)에 대한 정보가 제시되어 있는가? ④ 콘텐츠 사용 대상자에 대한 정보(연령 등)가 제시되어 있는가? ⑤ 콘텐츠의 내용에 대한 정보가 제시되어 있는가? ⑥ 콘텐츠 프로그램의 내용 유형에 대한 정보가 제시되어 있는가?
내용 구성	① 콘텐츠의 내용이 교육과정 및 교육목표를 반영하고 있는가? ② 학습목표 달성에 적합한 내용으로 구성되어 있는가? ③ 콘텐츠의 학습내용은 정확한가? ④ 실생활 중심의 내용으로 구성되어 있는가? ⑤ 학습자에게 난이도 수준은 적절한가? ⑥ 학습자에게 학습 분량은 적절한가? ⑦ 학습자의 연령에 적합한 어휘를 사용하였는가? ⑧ 다양한 연습활동의 기회를 제공하는가? ⑨ 콘텐츠 내용에 대한 예시가 적절하고 충분한가? ⑩ 윤리성(폭력 배제)과 다양성(성별, 종교, 인종 지역 등)을 고려하였는가?
교수 설계	① 학습목표 달성에 적합한 수업설계인가? ② 학습자의 동기유발 및 흥미를 위한 요소가 적절한가? ③ 학습과정에서 적절한 단서 및 도움말이 제공되는가? ④ 내용 제시의 순서와 속도가 적절한가? ⑤ 내용의 전개 방식에 일관성이 있는가? ⑥ 지시사항은 명확하고 이해하기 쉬운가? ⑦ 학습내용과 학습자간 상호작용의 기회가 충분한가? ⑧ 사용자의 학습내용 및 분량 조절이 가능한가? ⑨ 사용자의 난이도 조절이 가능한가? ⑩ 학습자의 반응에 대해 교정적이고 다양한 피드백을 제공하는가? ⑪ 다양하고 실제적인 평가기능을 제공하는가?
공학적 적합성	① 화면의 구성이 학습자에게 적절하고 일관성이 있는가? ② 애니메이션 및 그래픽의 표현과 활용이 적절한가? ③ 음성이나 음향이 명확하고 적절한가? ④ 철자, 문법, 문장부호 등이 정확한가? ⑤ 프로그램의 설치와 조작이 용이한가? ⑥ 프로그램 사용 매뉴얼과 예제 프로그램이 제공되는가? ⑦ 학습이력의 저장과 확인이 가능한가? ⑧ 프로그램이 안정적으로 작동하는가? ⑨ 화면 및 학습 내용간의 이동이 자유로운가? ⑩ 학습내용에 대한 인쇄기능이 제공되는가?
활용성	① 수업에서 활용이 용이한가? ② 다른 교수·학습 자료와의 연계성 및 호환성이 있는가? ③ 유지·보수 및 업그레이드가 용이한가? ④ 사용자에게 의해 프로그램의 수정 및 확장이 가능한가?
장애특성 반영	① 학습자가 프로그램을 독립적으로 사용할 수 있는가? ② 실수로 인한 오작동에 의해 프로그램의 오류 및 실행이 중단되지 않는가? ③ 프로그램의 사용자 인터페이스에 장애 특성이 고려되었는가? ④ 프로그램의 조작을 위해 필요한 경우 대체 입력도구 혹은 보조기기 활용이 가능한가?

였다. 먼저 평가문항에 대한 요인분석의 적용가능성을 판단하기 위해 Bartlett의 단위행렬 검증과 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 표본적합도 검증을 실시한 결과는 표 3.3과 같다.

〈표 3.3〉 Bartlett의 단위행렬 검증과 KMO 표본 적합도 검증 결과

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도	.894	
Bartlett의 구형성 검증	근사 카이제곱	3692.15
	자유도	990
	유의확률	.00

Bartlett의 단위행렬 검증 통계량이 3692.15($p < .00$)로서 단위행렬이 아니라는 충분한 증거를 보였으며, KMO 표본적합도 검증결과 고유치 1을 기준으로 하였을 때 .89로 나타나 본 자료는 요인분석을 하기에 적합한 자료로 판명되었다.

요인분석 방법으로는 주성분 분석(principle component analysis)을 활용하여 고유치 1.0 이상의 요인을 추출하였고, 요인회전 방법으로는 직각회전 방식인 varimax 방식을 활용하여 문항을 분류하였는데 요인분석 결과는 표 3.4와 같다.

요인부하량 .30 이상을 기준으로 하였을 때 45개의 문항 모두 요인부하량이 .30을 넘어 준거를 구성하는 문항으로 무리가 없다고 판단되어 45문항을 평가문항으로 확정하였다. 그리고 요인명은 각 요인별 평가문항들의 특성을 종합하여 명명하였다. 그리하여 장애학생 교육용 콘텐츠의 평가준거는 내용 디자인 및 활용성(요인1), 상호작용성 및 평가(요인2), 학습자 적합성(요인3), 화면 디자인 및 콘텐츠 안정성(요인4), 내용 제시(요인5), 장애특성 고려(요인6), 프로그램 정보(요인7), 사용편의성(요인8), 사용대상자 정보(요인9)의 9개 준거로 확정되었다. 이 9개의 요인을 통해 설명되는 총 변량은 68.88%였다.

그리고 이러한 평가준거들을 그 관련성에 따라 3영역으로 구분하였다. 첫째, 내용 디자인 및 활용성, 상호작용성 및 평가, 학습자 적합성 등의 3가지 준거들은 교수·학습을 위한 콘텐츠의 내용 구성, 상호작용 그리고 활용성 등과 관련된 것으로 ‘교육적 가치’ 영역으로 구분하였다.

둘째, 화면 디자인 및 프로그램 안정성, 내용 제시, 장애특성 고려 등의 3가지 준거들은 콘텐츠의 내용을 어떻게 구현하는지에 관련된 것으로 ‘콘텐츠 구현 기술’ 영역으로 구분하였다.

셋째, 콘텐츠 정보, 사용편의성, 사용대상자 정보 등의 3가지 준거들은 콘텐츠 정보 및 사용 편의성에 관련된 것으로 ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역으로 구분하였다.

〈표 3.4〉

요인분석 결과

문항번호	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8	요인9
5	.794	.126	.036	.090	.308	.128	-.029	.087	.214
6	.652	.157	.061	.178	.025	.089	.073	.108	.152
7	.650	.077	.190	.183	.193	-.132	.296	.172	.079
8	.679	.221	.279	.111	.075	.116	.273	.117	.012
9	.728	.173	.209	.183	-.047	.185	.240	.105	-.019
10	.604	.119	.141	.231	.235	.117	.286	-.095	-.082
11	.621	.316	.049	.126	.171	.198	.374	.051	.014
15	.486	.170	.294	.298	.166	.044	.466	.017	-.012
17	.420	.229	.405	.200	.391	.055	.127	-.023	.096
18	.598	.233	.359	.075	.132	.418	-.080	-.041	.217
22	.487	.348	.068	.091	.262	.383	.287	-.055	.038
38	.719	.275	.209	.292	.057	.219	.111	-.052	-.148
39	.548	.213	.459	.186	.114	.067	.104	.139	-.244
1	.215	.665	.105	.148	.140	-.151	.061	.297	.106
28	.384	.453	.178	.037	.285	.306	.323	.011	.223
29	.205	.640	.136	.029	.252	.148	.250	.101	.222
30	.282	.596	.092	.137	.117	.375	.307	.066	.035
31	.245	.632	.273	.185	.043	.112	.240	.185	-.126
32	.360	.446	.121	.214	.375	.320	.028	-.079	-.204
35	.333	.464	-.043	.398	.020	.435	.150	.093	-.155
36	.299	.574	.226	.389	.195	.211	.042	.035	-.004
19	.157	.048	.528	.299	.195	.376	.185	.069	.215
23	.383	.177	.565	.227	.091	.152	.123	.019	-.009
25	.292	.128	.388	.219	.170	.364	.219	.118	.116
26	.334	.007	.589	.092	.025	.218	.401	.116	.133
27	.112	.255	.749	.051	.158	.118	.111	.098	.085
42	.380	.227	.134	.632	.278	-.083	.027	-.171	.069
43	.193	.391	.101	.628	.224	.201	.124	.085	-.041
44	.326	.162	.056	.683	.036	.133	.282	.166	.193
45	.190	-.016	.245	.715	.088	.200	.106	.116	.233
33	.080	.232	.081	.170	.555	.358	.095	.338	.009
34	-.019	.230	.287	.214	.663	.134	.136	.109	.251
37	.211	.446	.329	-.047	.541	.117	.135	-.025	-.121
40	.264	.055	.296	.406	.443	.161	.201	.265	-.183
41	.344	.078	-.015	.122	.704	.138	.163	.049	-.142
20	.230	.073	.344	.222	.232	.664	.163	.050	-.025
21	.387	.348	.334	-.049	.114	.490	.024	.173	-.014
24	.043	.146	.238	.184	.328	.548	.254	.002	.138
12	.265	.174	.213	.188	.107	.286	.499	.214	.093
13	.300	.261	.124	.077	.150	.265	.675	.033	-.089
14	.424	.240	.148	.171	.054	.189	.460	-.001	-.154
16	.133	.153	.189	.137	.223	-.065	.591	.165	.265
2	-.035	.178	.151	-.029	.102	-.087	.136	.807	-.031
3	.272	.117	.009	.218	.064	.298	.032	.686	.132
4	.089	.040	.117	.117	-.043	.058	.066	.037	.815

요인분석후 평가준거의 내적 일치도를 보기 위해 각 영역별로 Cronbach α 계수를 산출하여 신뢰도 검증을 실시하였다. Cronbach α 계수는 교육적 가치 .95, 콘텐츠 구현 기술 .92, 콘텐츠 정보 및 편의성 .79로 모두 높은 내적 일관성을 보였다. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과는 표 3.5와 같다.

〈표 3.5〉 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

영역	평가준거	평가문항	요인 부하량	고유치 (설명력 %)	신뢰도
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	콘텐츠 내용 유형에 대한 정보	.65	7.33(16.30)	.95
		콘텐츠 내용에 대한 정보	.79		
		콘텐츠 내용의 교육과정 및 교육목표 반영	.65		
		학습목표 달성에 적합한 내용 구성	.68		
		학습내용의 정확성	.73		
		실생활 중심의 내용구성	.60		
		난이도 수준의 적절성	.62		
		적절하고 충분한 예시	.49		
		학습목표 달성에 적합한 수업설계	.42		
		학습자의 동기유발 및 흥미 요소	.60		
		지시사항의 명확성과 이해성	.49		
	수업 활용의 용이성	.72			
	다른 교수·학습자료와의 연계성	.55			
	상호작용성 및 평가	적절한 단서 및 도움말의 제공	.53	3.51(7.80)	
		학습내용과 학습자간의 충분한 상호작용 기회 제공	.57		
사용자의 난이도 조절 가능성		.39			
교정적이고 다양한 피드백의 제공		.59			
학습자 적합성	다양하고 실제적인 평가기능 제공	.75	3.01(6.70)		
	학습분량의 적절성	.50			
	학습자의 연령에 적합한 어휘 사용	.68			
	다양한 연습활동 기회의 제공	.46			
콘텐츠 구현 기술	화면 디자인 및 프로그램 안정성	윤리성과 다양성의 고려	.59	4.21(9.35)	.92
		화면 구성의 적절성과 일관성	.45		
		애니메이션/그래픽 표현과 활용 적절성	.64		
		음성과 음향의 명확성과 적절성	.60		
		절자, 문법, 문장부호 등의 정확성	.63		
		프로그램 설치·조작의 용이성	.45		
	프로그램 작동의 안정성	.46			
	내용 제시	화면 및 학습내용간의 자유로운 이동	.57	3.09(6.87)	
		내용제시의 순서와 속도의 적절성	.66		
		내용 전개방식의 일관성	.49		
	장애 특성 고려	사용자의 학습내용 및 분량 조절가능성	.55	3.37(7.48)	
		학생의 독립적인 사용 가능성	.63		
	오작동에 의한 프로그램의 오류 및	.63			

영역	평가준거	평가문항	요인 부하량	고유치 (설명력 %)	신뢰도
		실행 중단 가능성	.68		
		사용자 인터페이스의 장애 특성 고려 필요한 경우 대체 입력도구·보조기기 활용 가능성			
콘텐츠 정보 및 편의성	콘텐츠 정보	콘텐츠(SW)명의 제시	.67	1.82(4.03)	.79
		콘텐츠 제작자에 대한 정보 제시	.81		
		콘텐츠 사용 환경에 대한 정보 제시	.69		
	사용 편의성	콘텐츠 사용 매뉴얼과 예제 프로그램의 제공	.56	3.11(6.92)	
		학습이력의 저장과 확인 가능성	.66		
		학습내용에 대한 인쇄기능	.54		
		유지·보수 및 업그레이드의 용이성	.44		
	대상자정보	콘텐츠 사용 대상자에 대한 정보 제시	사용자에 의한 수정 및 확장 가능성	.70	
대상자정보			.82		

이와 같은 평가준거의 문항 분석 및 구인 타당화 과정을 거쳐 최종적으로 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하였다. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거는 3가지 영역, 9개 평가준거 그리고 45개의 평가문항으로 구성되는데, 자세한 내용은 표 3.6과 같다.

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거는 첫째, ‘교육적 가치’ 영역에서 내용 디자인 및 활용성(13개 평가문항), 상호작용성 및 평가(5개 평가문항), 그리고 학습자 적합성(4개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다. 둘째, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에는 화면 디자인 및 프로그램 안정성(7개 평가문항), 내용 제시(3개 평가문항), 그리고 장애특성 고려(4개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다. 셋째, ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역에는 콘텐츠 정보(3개 평가문항), 사용 편의성(5개 평가문항), 그리고 사용자 정보(1개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다.

〈표 3.6〉 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거

영역	평가준거	평가문항
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	콘텐츠 내용 유형에 대한 정보가 제시되어 있는가?
		콘텐츠 내용에 대한 정보가 제시되어 있는가?
		콘텐츠 내용이 교육과정 및 교육목표를 반영하고 있는가?
		학습목표 달성에 적합한 내용으로 구성되어 있는가?
		콘텐츠의 학습내용은 정확한가?
		실생활 중심의 내용으로 구성되어 있는가?
		학습자에게 난이도의 수준은 적절한가?
		콘텐츠 내용에 대한 예시가 적절하고 충분한가?
		학습목표 달성에 적합한 수업설계인가?
		학습자의 동기유발 및 흥미를 위한 요소가 적절한가?

영역	평가준거	평가문항
		지시사항은 명확하고 이해하기 쉬운가? 수업에서 활용이 용이한가? 다른 교수·학습 자료와의 연계성 및 호환성이 있는가?
	상호작용성 및 평가	학습과정에서 적절한 단서 및 도움말이 제공되는가? 학습내용과 학습자간 상호작용의 기회가 충분한가? 사용자의 난이도 조절이 가능한가? 학습자의 반응에 대해 교정적이고 다양한 피드백을 제공하는가? 다양하고 실제적인 평가기능을 제공하는가?
	학습자 적합성	학습자에게 학습분량은 적절한가? 학습자의 연령에 적합한 어휘를 사용하였는가? 다양한 연습활동 기회를 제공하는가? 윤리성(폭력 배제)과 다양성(성별, 종교, 인종, 지역 등)을 고려하였는가?
콘텐츠 구현 기술	화면 디자인 및 프로그램 안정성	화면의 구성이 학습자에게 적절하고 일관성이 있는가? 애니메이션/그래픽 표현과 활용이 적절한가? 음성이나 음향이 명확하고 적절한가? 철자, 문법, 문장부호 등의 정확한가? 프로그램의 설치와 조작성이 용이한가? 프로그램이 안정적으로 작동하는가? 화면 및 학습 내용간의 이동이 자유로운가?
	내용 제시	내용제시의 순서와 속도가 적절한가? 내용의 전개방식에 일관성이 있는가? 사용자의 학습내용 및 분량 조절이 가능한가?
	장애 특성 고려	학습자가 콘텐츠를 독립적으로 사용할 수 있는가? 실수로 인한 오작동에 의해 프로그램의 오류 및 실행이 중단되지 않는가? 콘텐츠의 사용자 인터페이스에 장애 특성이 고려되었는가? 콘텐츠 조작성을 위해 필요한 경우 대체 입력도구 혹은 보조기기 활용이 가능한가?
콘텐츠 정보 및 편의성	콘텐츠 정보	콘텐츠(SW)명이 제시되어 있는가? 콘텐츠를 만드는데 대한 정보가 제시되어 있는가? 콘텐츠 사용을 위한 환경(사양)에 대한 정보가 제시되어 있는가?
	사용 편의성	프로그램 사용 매뉴얼과 예제 프로그램이 제공되는가? 학습이력의 저장과 확인이 가능한가? 학습내용에 대한 인쇄기능이 제공되는가? 유지·보수 및 업그레이드가 용이한가? 사용자에 의해 프로그램의 수정 및 확장이 가능한가?
	대상자 정보	콘텐츠 사용 대상자에 대한 정보(연령 등)가 제시되어 있는가?

2. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 적용

본 연구에서 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하여 특수교육 현장에서 활용되고 있는 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가한 결과는 전체 콘텐츠와 교과군별 콘

텐츠로 나누어 살펴보고자 한다.

1) 장애학생 교육용 콘텐츠 전체 평가

전체 18편의 연구 대상 콘텐츠를 개발된 콘텐츠 평가준거로 평가한 결과는 표 3.7과 같다. 전체 콘텐츠의 평균은 2.53점으로 평가되어 비교적 양호한 것으로 나타났는데, 이를 콘텐츠별과 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보자.

먼저 콘텐츠별로는 평균이 2.02점에서부터 3.09점까지로 다소 차이가 있는 평가결과를 보였다. 다음으로 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역은 2.72점, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역은 2.68점으로 평가되어 콘텐츠의 교육적 가치와 구현기술은 비교적 양호한 것으로 나타났다. 그러나 ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역은 1.82점으로 평가되어 대체적으로 콘텐츠 정보 제시 및 사용 편의성이 미흡한 것으로 나타났다. 콘텐츠 평가준거의 영역을 좀 더 세부적으로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역에서는 ‘학습자 적합성’ 준거가 3.08점으로 가장 높게 나타났고, ‘상호작용성 및 평가’ 준거가 2.22점으로 가장 낮게 나타났다. ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에서는 ‘내용 제시’ 준거가 3.00점으로 가장 높게 나타났고 ‘장애특성 고려’ 준거가 2.31점으로 가장 낮게 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성 영역’에서는 ‘프로그램 정보’ 준거가 2.78점으로 가장 높게 나타났고 ‘사용 편의성’ 준거가 1.24점으로 가장 낮게 나타났다.

<표 3.7> 전체 콘텐츠 평가 결과

영역	평가준거별 평균	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	평균
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	2.62	2.77	2.73	3.04	2.88	2.65	2.77	2.88	2.96	3.50	2.73	3.08	2.58	3.08	2.54	2.27	2.12	3.04	2.79
	상호 작용성	3.30	2.00	2.10	2.10	2.40	1.40	2.20	2.80	2.80	2.20	2.80	3.30	1.00	2.90	1.40	1.90	1.90	1.60	2.22
	학습자 적합성	3.00	3.25	3.25	3.00	3.25	2.75	2.88	3.88	3.38	3.38	3.50	3.00	2.63	2.88	2.88	2.88	3.25	2.50	3.08
	영역 전체평균	2.84	2.68	2.68	2.82	2.84	2.39	2.66	3.05	3.00	3.18	2.89	3.11	2.23	3.00	2.34	2.30	2.27	2.61	2.72
구현 기술	화면디자인 및 프로그램안정성	2.93	2.64	3.07	2.79	3.07	2.50	2.21	2.64	2.93	3.21	3.21	2.86	3.00	2.57	2.93	2.71	1.57	2.86	2.76
	내용 제시	3.67	3.00	3.33	3.00	3.00	2.67	3.00	2.83	2.83	3.00	3.00	3.50	2.67	3.17	2.50	3.17	2.67	3.00	3.00
	장애특성 고려	2.50	2.50	2.00	2.50	2.50	1.75	2.50	2.63	2.25	2.88	1.88	2.00	2.25	3.13	2.63	2.38	1.50	1.75	2.31
	영역 전체평균	2.96	2.68	2.82	2.75	2.89	2.32	2.46	2.68	2.71	3.07	2.79	2.75	2.71	2.86	2.75	2.71	1.79	2.57	2.68
정보 및 편의성	콘텐츠 정보	3.00	3.00	3.00	3.67	3.00	3.33	2.00	3.00	2.00	4.00	3.00	2.00	1.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.78
	대상자 정보	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.50	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	4.00	1.86
	사용 편의성	1.40	1.00	1.20	2.30	1.60	1.00	1.00	1.40	1.00	2.10	1.00	1.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.24
	영역 전체평균	2.00	1.78	1.78	2.72	2.00	1.89	1.44	2.00	1.44	2.89	1.67	1.56	1.00	1.78	1.78	1.33	1.78	2.00	1.82
전체 평균	2.71	2.50	2.54	2.78	2.69	2.27	2.36	2.72	2.60	3.09	2.61	2.69	2.13	2.71	2.36	2.23	2.02	2.48	2.53	

2) 장애학생 교육용 콘텐츠 교과군별 평가

(1) 사회교과군

사회과 교육과정과 관련된 콘텐츠는 연구 대상 콘텐츠 18편중에서 모두 7편으로, 이들에 대해 평가한 결과는 표 3.8과 같다. 사회교과군 콘텐츠의 전체적인 평균은 2.55점으로 평가되어 비교적 양호한 것으로 나타났는데, 이를 콘텐츠별과 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보자.

먼저 콘텐츠별로는 평균이 2.27점에서부터 2.71점까지로 평가결과를 보였다. 다음으로 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역과 ‘콘텐츠 구현 기술’ 영역은 2.70점으로 평가되어 콘텐츠의 교육적 가치와 구현기술이 비교적 양호한 것으로 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성 영역’은 1.94점으로 평가되어 대체적으로 정보 제시 및 사용 편의성이 미흡한 것으로 나타났다. 콘텐츠 평가준거의 영역을 좀 더 세부적으로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역에서는 ‘학습자 적합성’ 준거가 3.05점으로 가장 높게 나타났다고, ‘상호작용성 및 평가’ 준거가 2.22점으로 가장 낮게 나타났다. ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에서는 ‘내용 제시’ 준거가 3.09점으로 나타났고, ‘장애특성 고려’ 준거가 2.32로 가장 낮게 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성 영역’에서는 ‘프로그램 정보’ 준거가 3.00점으로 가장 높게 나타났고, ‘사용편의성’ 준거가 1.36으로 가장 낮게 나타났다.

〈표 3.8〉 사회교과군 콘텐츠 평가 결과

영역	평가준거별 평균	A	B	C	D	E	F	G	평균
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	2.62	2.77	2.73	3.04	2.88	2.65	2.77	2.78
	상호작용성 및 평가	3.30	2.00	2.10	2.10	2.40	1.40	2.20	2.22
	학습자 적합성	3.00	3.25	3.25	3.00	3.25	2.75	2.88	3.05
	영역 전체평균	2.84	2.68	2.68	2.82	2.84	2.39	2.66	2.70
콘텐츠 구현기술	화면디자인 및 프로그램 안정성	2.93	2.64	3.07	2.79	3.07	2.50	2.21	2.75
	내용 제시	3.67	3.00	3.33	3.00	3.00	2.67	3.00	3.09
	장애특성 고려	2.50	2.50	2.00	2.50	2.50	1.75	2.50	2.32
	영역 전체평균	2.96	2.68	2.82	2.75	2.89	2.32	2.46	2.70
콘텐츠 정보 및 편의성	콘텐츠 정보	3.00	3.00	3.00	3.67	3.00	3.33	2.00	3.00
	사용대상자 정보	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.71
	사용 편의성	1.40	1.00	1.20	2.30	1.60	1.00	1.00	1.36
	영역 전체평균	2.00	1.78	1.78	2.72	2.00	1.89	1.44	1.94
사회교과군 전체평균		2.71	2.50	2.54	2.78	2.69	2.27	2.36	2.55

(2) 수학교과군

수학과 교육과정과 관련된 콘텐츠는 연구 대상 콘텐츠 18편중에서 모두 4편으로, 이들에 대해 평가한 결과는 표 3.9와 같다.

〈표 3.9〉 수학교과군 콘텐츠 평가 결과

영역	평가준거별 평균	H	I	J	K	평균
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	2.88	2.96	3.50	2.73	3.02
	상호작용성 및 평가	2.80	2.80	2.20	2.80	2.65
	학습자 적합성	3.88	3.38	3.38	3.50	3.53
	영역 전체평균	3.05	3.00	3.18	2.89	3.03
콘텐츠 구현기술	화면디자인 및 프로그램 안정성	2.64	2.93	3.21	3.21	3.00
	내용 제시	2.83	2.83	3.00	3.00	2.92
	장애특성 고려	2.63	2.25	2.88	1.88	2.41
	영역 전체평균	2.68	2.71	3.07	2.79	2.81
콘텐츠 정보 및 편의성	콘텐츠 정보	3.00	2.00	4.00	3.00	3.00
	사용대상자 정보	2.00	2.00	3.50	1.00	2.13
	사용 편의성	1.40	1.00	2.10	1.00	1.38
	영역 전체평균	2.00	1.44	2.89	1.67	2.00
수학교과군 전체평균		2.72	2.60	3.09	2.61	2.76

수학교과군 콘텐츠의 전체적인 평균은 2.76점으로 평가되어 비교적 양호한 것으로 나타났는데, 이를 콘텐츠별과 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보자.

먼저 콘텐츠별로는 평균이 2.61점에서부터 3.09점까지로 나타났다. 다음으로 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역이 3.03점으로 평가되어 양호한 것으로 나타났고, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역은 2.81점으로 평가되어 비교적 양호한 것으로 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역은 2.00점으로 평가되어 대체적으로 정보 제시 및 사용 편의성이 미흡한 것으로 나타났다. 콘텐츠 평가준거의 영역을 좀 더 세부적으로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역에서는 ‘학습자 적합성’ 준거가 3.53로 가장 높게 나타났고, ‘상호작용성 및 평가’ 준거가 2.65점으로 가장 낮게 나타났다. ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에서는 ‘화면 디자인 및 프로그램 안정성’ 준거가 3.00점으로 가장 높게 나타났고 ‘장애 특성 고려’ 준거가 2.41로 가장 낮게 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성 영역’에서는 ‘프로그램 정보’ 준거가 3.00으로 가장 높게 나타났고, ‘사용편의성’ 준거가 1.38점으로 가장 낮게 나타났다.

(3) 기타 교과군

연구 대상인 18편의 콘텐츠 중에서 교과군 분류가 어려운 총 7편의 콘텐츠는 기타 교과군으로 분류하였다. 이들에 대해 평가한 결과는 표 3.10과 같다. 기타 교과군 콘텐츠의 전체적인 평균은 2.37점으로 평가되어 미흡한 것으로 나타났는데, 이를 콘텐츠별과 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보자.

〈표 3.10〉 기타 교과군 콘텐츠 평가 결과

영역	평가 준거별 평균	L	M	N	O	P	Q	R	평균
교육적 가치	내용 디자인 및 활용성	3.08	2.58	3.08	2.54	2.27	2.12	3.04	2.67
	상호작용성/평가	3.30	1.00	2.90	1.40	1.90	1.90	1.60	2.00
	학습자 적합성	3.00	2.63	2.88	2.88	2.88	3.25	2.50	2.86
	영역 전체평균	3.11	2.23	3.00	2.34	2.30	2.27	2.61	2.55
콘텐츠 구현기술	화면디자인 및 프로그램 안정성	2.86	3.00	2.57	2.93	2.71	1.57	2.86	2.64
	내용 제시	3.50	2.67	3.17	2.50	3.17	2.67	3.00	2.95
	장애특성 고려	2.00	2.25	3.13	2.63	2.38	1.50	1.75	2.23
	영역 전체평균	2.75	2.71	2.86	2.75	2.71	1.79	2.57	2.59
콘텐츠 정보 및 편의성	콘텐츠 정보	2.00	1.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.43
	사용대상자 정보	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	4.00	1.86
	사용 편의성	1.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.06
	영역 전체평균	1.56	1.00	1.78	1.78	1.33	1.78	2.00	1.60
기타 교과군 전체평균		2.69	2.13	2.71	2.36	2.23	2.02	2.48	2.37

먼저 콘텐츠별로는 평균 2.02점에서부터 2.71점까지로 타 교과와 비교해서 다소 낮은 평가결과를 보였다. 다음으로 콘텐츠 평가준거 영역별로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역은 2.55, ‘콘텐츠 구현 기술’ 영역은 2.59점으로 평가되어 비교적 양호한 것으로 나타났고, ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역은 1.60점으로 평가되어 미흡한 것으로 나타났다. 콘텐츠 평가준거의 영역을 좀 더 세부적으로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역에서는 ‘학습자 적합성’ 준거가 2.86점으로 가장 높게 나타났고, ‘상호작용성 및 평가’ 준거가 2.00점으로 가장 낮게 나타났다. ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에서는 ‘내용 제시’ 준거가 2.95점으로 나타났고 ‘장애특성 고려’ 준거가 2.23점으로 가장 낮게 나타났다. 그리고 ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역에서는 ‘프로그램 정보’ 준거가 2.43점으로 가장 높게 나타났고, ‘사용편의성’ 준거가 1.06으로 가장 낮게 나타났다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 장애학생의 독특한 교육적 요구에 부합한 교육용 콘텐츠를 평가·선정하고 이의 활용을 통한 교육적 성취 향상에 기여하기 위해, 특수교육 현장의 특수교사들이 쉽고 효과적으로 사용할 수 있는 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하고자 하였다. 그리고 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하여 현재 활용되고 있는 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가하여 콘텐츠의 특성과 문제점을 알아보고, 장애학생 교육용 콘텐츠 개발과 관련된 시사점을 제공하고자 하였다. 이를 위해 먼저 장애학생 교육용 콘텐츠 예비 평가준거를 구성하고, 특수교사 114명을 대상으로 하여 예비 평가준거에 대한 타당화 과정을 거쳐 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 개발하였다. 다음으로 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 사용하여 18편의 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가한 결과를 바탕으로 다음과 같이 결론 및 제언을 하고자 한다.

1. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발

장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거는 3개 평가영역, 9개 평가준거 그리고 45개의 평가문항으로 개발하였다. 평가영역과 평가준거는 첫째, ‘교육적 가치’ 영역에는 내용 디자인 및 활용성(13개 평가문항), 상호작용성 및 평가(5개 평가문항), 그리고 학습자 적합성(4개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다. 둘째, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에는 화면 디자인 및 프로그램 안정성(7개 평가문항), 내용 제시(3개 평가문항), 그리고 장애특성 고려(4개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다. 셋째, ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역에는 콘텐츠 정보(3개 평가문항), 사용 편의성(5개 평가문항), 그리고 사용대상자 정보(1개 평가문항) 등의 3개 평가준거로 구성된다.

본 연구에서 개발된 평가준거는 문항분석과 타당화 과정을 거쳐 신뢰성을 지니고 있고, 교육활동에 콘텐츠가 활용될 때 고려해야 할 준거들을 고려하여 체계적으로 구성되었다. 따라서 개발된 평가준거는 장애학생의 교육적 요구에 부합한 교육용 콘텐츠 선정을 위한 평가에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대한다.

2. 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 적용

본 연구에서 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거를 적용하여 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가한 결과 전체 18편 콘텐츠의 평균은 2.53점으로 나타났다. 교과군별로 살펴보면 사회교과군의 콘텐츠는 2.55점, 수학교과군 콘텐츠는 2.76점, 기타 교과군 콘텐츠는 2.37점으로 나타났다. 그리고 평가준거의 평가영역별로 살펴보면 ‘교육적 가치’ 영역

은 2.72점, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역은 2.68점, ‘콘텐츠 정보 및 편의성’ 영역은 1.82점으로 평가되었다. 또한 ‘교육적 가치 영역’에서는 ‘상호작용성 및 평가 준거’가 2.22점으로 가장 낮게 나타났고, ‘콘텐츠 구현기술’ 영역에서는 ‘장애특성 고려’ 준거가 2.31점으로 가장 낮게 나타났으며, ‘콘텐츠 정보 및 편의성 영역’에서는 ‘사용대상자 정보’ 준거가 1.24점, ‘사용편의성’ 준거가 1.24점으로 가장 낮게 나타났다. 이러한 결과는 ICT 자료와 같은 교육용 콘텐츠 개발의 문제점과 특수교사들의 요구사항에 대한 강혜경 등(2007)의 연구와 일치하는 경향을 보였다. 이는 현재 특수교육 현장에서 사용되고 있는 여러 가지 교육용 콘텐츠들이 장애학생의 독특한 교육적 요구에 부합하지 못하고 있음을 나타낸다. 특히 학습자와 콘텐츠간의 상호작용성 및 평가, 장애학생의 특성을 고려한 콘텐츠 구현, 콘텐츠에 대한 정보 제공 및 사용편의성 고려 등이 미흡하였다.

따라서 장애학생의 독특한 교육적 요구에 부합한 교육용 콘텐츠를 개발하기 위해서는 다음과 같은 점들이 고려되어야 할 것이다. 첫째, 상호작용성 및 평가 기능이 강화되어야 한다. 상호작용은 학습자의 참여를 유도하면서 의미 있는 학습을 지원하기 위한 것으로, 교육용 콘텐츠는 학습자와 학습내용간의 상호작용 강화를 위해 다양하고 충분한 상호작용의 기회, 적절한 단서 및 도움말과 사용자의 난이도 조절 등의 기능이 제공되어야 할 것이다. 그리고 학습자의 진보 정도를 파악하고 이에 기초한 교육을 제공하기 위해서는 교정적이고 다양한 피드백의 제공 및 평가 기능 또한 실제적인 평가가 이루어질 수 있도록 강화되어야 할 것이다. 둘째, 장애 특성이 고려되어야 한다. 장애학생 교육용 콘텐츠의 대상자인 장애학생의 콘텐츠 이용성을 높이기 위해서는 장애학생의 특성을 고려한 콘텐츠가 개발되어야 한다. 즉 콘텐츠는 장애학생이 독립적으로 사용할 수 있어야 하고, 장애학생의 실수에 수용적이어야 하며, 콘텐츠 접근을 위한 인터페이스에 장애 특성이 고려되어야 하며, 콘텐츠 조작을 위해 보조기기의 활용이 가능하도록 개발되어야 할 것이다. 셋째, 사용 편의성이 증가되어야 한다. 콘텐츠는 다양한 사용 편의기능이 있을 때 이용성이 높아진다. 따라서 장애학생 교육용 콘텐츠는 콘텐츠 사용 매뉴얼과 예제 프로그램의 제공, 학습이력의 저장과 확인, 인쇄기능, 유지·보수 및 업그레이트 그리고 사용자 또는 교수자에 의한 프로그램의 수정 및 확장이 가능하도록 개발되어야 할 것이다. 넷째, 사용 대상자에 대한 정보가 제시되어야 한다. 즉 학습자에 적합한 콘텐츠의 선정을 위해 사용 대상자에 대한 정보가 제시되어야 할 것이다.

이와 같이 장애학생의 교육적 요구에 부합한 콘텐츠를 개발하기 위해서는 콘텐츠 평가준거에 기초하여 콘텐츠가 개발되어야 할 것이다. 이에 본 연구에서 개발된 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거는 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 본 연구에서 개발된 평가준거는 장애학생 교육용 콘텐츠를 평가할 수 있는 하나의 평가준거이다. 따라서 앞으로 이의 활용을 통한 장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거의 보완 및 이에 기초한 콘텐츠 개발 관련 후속연구가 이루어지기를 제안한다.

참고문헌

- 강윤구(2004). 소프트웨어 품질 측정도구 개발에 관한 연구. 석사학위 논문, 여수대학교 교육대학원.
- 강혜경, 김규일, 김정연, 이정은(2007). 특수교육현장에서의 ICT 활용을 위한 지원 모형 개발 연구. 경기 안산: 국립특수교육원.
- 김용욱, 우정환, 진주은(2008). 장애학생 교육용 소프트웨어 평가지침 개발 연구. **특수교육저널: 이론과 실천**, 9(3), 83-108.
- 김용욱(2005). **장애학생을 위한 특수교육공학의 활용**. 서울: 집문당.
- 김유진(2004). 초등수학교육용 인터넷사이트 평가준거 개발. 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김은화(2003). 정신지체 특수학교에서 사용되는 수학교육용 CD-ROM Title 관련 조사연구. 석사학위논문, 공주대학교 특수교육대학원.
- 김장형, 안기중, 변영철(2007). **디지털 콘텐츠의 이해**. 서울: 문운당.
- 김정원(2007). 발달장애학생용 CD-ROM 타이틀의 교과별 내용 및 품질평가. 석사학위논문, 창원대학교 대학원.
- 김형수(2008). 특수학급교사의 ICT 교수·학습자료 활용실태 분석. 석사학위 논문, 공주교육대학교 교육대학원.
- 나일주(2002). **웹기반 교육**. 서울: 교육과학사.
- 나홍주(2005). 교육용 CD-ROM 타이틀의 평가 비교: 특수교육용과 일반교육용의 비교. 석사학위논문, 공주대학교 교육대학원.
- 노형진(2005). **SPSS에 의한 조사방법 및 통계분석**. 서울: 형설출판사.
- 변성현(2007). 정신지체 특수학교에서 사용되는 교육용 소프트웨어 활용성 평가. 석사학위논문, 단국대학교 특수교육대학원.
- 윤광보, 김용욱, 최병옥(2003). **교육방법과 교육공학의 이해**. 서울: 양서원.
- 이종범(2004). 특수학급담당교사의 ICT 활용실태 및 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문, 대구대학교 특수교육대학원.
- Belson, S, I.(2003). *Technology for Exceptional Learners*. MA: Houghton Mifflin.
- Lindsey, J, D.(2000). *Technology and Exceptional Individuals(3rd ed)*. Austin Tx: Pro-Ed.
- Male, M(2003). *Technology for Inclusion: Meeting the special needs of all students(4th ed)*. NY: Allyn & Bacon.
- 한국특수교육총연합회. <http://www.kase.co.kr/>

Develop an Evaluation Criterion and Apply it to analyze Educational Softwares for Students with Disabilities

Kim, Yong-Wook

Daegu University

Woo, Jeong-Han

Daegu Cyber University

Lee, Ji-Yeon

Wonju Chongwon school

<Abstract>

It is accepted that education software contents are valuable to offer suitable educational service to students with disabilities. Nevertheless, the educational softwares are not actively used in the field of special education. On this matter, many suggestions have been raised by researchers and school teachers. Among them is the lack of the suitable evaluation criterion for educational software contents in special education. The purpose of this study was, first, to develop an evaluation criterion for educational software contents and, second, apply it to analyze software contents for students with disabilities to find improvements.

For this ends, first, preliminary contents evaluation criterion was constructed, and then second, through the validation process with 114 special education teachers, the evaluation criterion of educational software contents for education of students with disabilities was developed. The evaluation criterion was consisted of 3 domains including educational value, contents expression skills, contents information · convenience, 9 indexes and 45 items. Next, 18 software contents for education of students with disabilities was evaluated by the evaluation criterion. Some recommendations were suggested based on the result of evaluation to find the improvement of quality of software contents.

Keywords : contents evaluation criterion, contents for education of students with disabilities, education of information and communication technology

논문 접수: 2008. 11. 5 심사 시작: 2008. 11. 18 게재 확정: 2008. 12. 22