

교육환경의 변화에 따른 교육용 소프트웨어의 평가

이 철 환

인천교육대학교 컴퓨터교육과

A Sample for the Evaluation of Educational Software in Information Era

Chul-Hwan Lee

Inchon National University of Education, Dept. of Computer Education

Abstract

The purpose of the paper is to define a sample form for the evaluation of educational software in information age. The evaluation of educational software is not easy task for teachers, parents, and students. Therefore, this paper examined the characteristics of educational software evaluation, analyzed OTA form and KMEC guideline, and finally presented a sample evaluation form for teachers, parents, and students.

I. 접속하며

지식사회, 전자기술시대, 신근대사회,

초산업사회, 후기 문명시대, 새로운 산
업사회 등 여러 가지 개념으로 규정되고
있는 정보사회에서의 교육에 대한 관심이

고조되고 있다. 컴퓨터 기술의 발달로 인해 새롭게 전개될 교육환경은 기존 학교교육인 형식교육(formal education) 유형, 컴퓨터 통신을 이용한 비형식교육인 온라인교육(nonformal education), 그리고 컴퓨터 통신을 통한 사이버스페이스의 무형식교육(informal education)으로 공존할 것이다<표1>.

또한 정보사회의 도래는 교육의 시·공간적 확대, 교육대상의 확대, 교육내용의 다양화·민주화, 교육주체의 변화, 교육방법의 변화 등 교육 패러다임의 변화를 초래하고 있다. 정보사회에서 요구하는 기본소양은 정보이해능력, 정보의 선택 및 활용 능력, 정보를 선별할 수 있는 비판 능력, 정보를 가공하고 처리할 수 있는 능력, 정보를 분석하여 새로운 정보를 창출할 수 있는 능력, 그리고 정보표현능력 등이다.

이러한 정보소양의 학습을 위한 대체로 교육용 소프트웨어의 활용이 증가할 것이다. 여기에서의 '교육용 소프트웨어'에는 전통적인 CAI 프로그램, 멀티미디어 기반 교수·학습(MBI), 웹 기반 교수·학습(WBI) 등을 모두 포함한다. 제7차 교육 과정에 반영될 정보소양 교육의 내용을 살펴보면 교육용 소프트웨어의 방향을 가늠해 볼 수 있다<표2>.

사회구조의 변화와 교육체제의 변화에 따라 점차 교육용 소프트웨어가 대량으로 개발·보급될 것이고, 이 가운데 양질의 소프트웨어를 선택한다는 것은 교사에게나 교육소비자로서의 학부모와 학생에게

나 매우 중요한 사안이 될 것이다. 이러한 사회적 요구에 따라 교육부에서도 '교육용 소프트웨어 품질인증제'를 통한 교육용 소프트웨어의 선정과 활용을 돕는 객관적인 정보 제공을 위한 노력을 하고 있다.

본고에서는 교육부에서 멀티미디어 교육 지원센터에 의뢰하여 1998년 8월부터 시행될 교육용 소프트웨어 인증 운영 방안의 내용과 교육용 소프트웨어 평가를 위한 주요 요소 등을 살펴보고 교사, 학부모·학생들이 간편하게 활용할 수 있는 평가안을 제시하고자 한다.

II. 교육용 소프트웨어의 평가

교육용 소프트웨어의 평가 활동은 국가마다 다양한 방법을 활용하고 있다. 미국의 경우에는 각 주에서 자치적으로 다양한 형태의 평가활동을 수행해 왔으며, 일본은 우리 나라와 비슷하게 문부성에서 위촉한 학습 소프트웨어 정보 연구 센터에서, 중국은 국가에서 교육용 소프트웨어 평가 활동을 수행하고 있다. 비교적 컴퓨터교육의 역사가 오래된 미국의 경우, 북서부 지역의 microSIFT에서 개발한 'Cour-seware Evaluation', 뉴욕주의 EPIE & Cons-umers Union에서 개발한 'Microcomputer Courseware Evaluation Form', 미네소타주의 MECC에서 개발한 'Microcomputer Educational Materia

ls Evaluation', 아이오와주의 Con-duit에서 개발한 'CONDUIT Package Evaluation Form For Microcomputer-Based Instructional Materials', Scholastic 출판사에서 개발한 'Scholastic Software Evaluation Form' 등 매우 다양한 평가양식이 개발·활용되어 왔다. 비교적 교육용 소프트웨어 소비자 층이 두텁고 시장이 방대한 관계로 양과 질 면에서 매우 다양한 교육용 소프트웨어가 개발·보급되었고, 그에 따른 평가결과가 시장 점유율을 결정할 정도로 유용하게 활용되어 왔다. 그러나 이러한 평가양식의 공통적인 단점은 평가항목이 너무 세분화되어 있어서 현실적으로 그 활용도가 떨어진다는 것이다. 평가만을 업무로 하는 일부 전문가를 제외한 대다수의 학부모, 교사, 학생들에게는 평가 자체가 큰 부담이 될 정도로 매우 많은 양의 항목을 살펴보아야 한다. 평가 양식이 긴 것은 5쪽을 넘는다. 따라서 최근의 동향은 학부모 연합회 등의 소비자 단체에서 1쪽 정도의 분량으로 개발한 핵심 요소 중심의 평가 양식이 개발·활용되고 있다.

다음은 미국의 전문평가 기관인 OTA (Office of Technology Assessment)에서 1988년에 제안한 교육용 소프트웨어 평가안이다. OTA는 36개의 공립, 사립, 정부에서 운영하는 소프트웨어 평가 대행사에서 사용한 평가 도구로부터 교육용 소프트웨어 평가 영역의 포괄적 리스트를 수집했다. 이를 위해 선별된 교사, 소프트웨어 출판업자, 대학 교수, 개인 상담가

들을 망라한 위원회에서 선정한 다음과 같은 교육용 소프트웨어 평가 체크 리스트를 작성하여 평가에서 고려해야 할 요소들을 추출하였다.

1) 교수매체로서의 질(Instructional Quality)

(1) 일반사항 (General)

● 프로그램이 학교에서 가르치기에 유용한가? 즉, 교실, 컴퓨터실, 멀티미디어실, 도서관 등에서 사용하기에 유용한가?

● 프로그램이 잠정적으로 논쟁의 여지가 있는, 표준화되지 않은 교수 방법을 피하고 있는가?

● 프로그램의 단위 요소의 길이가 30분 정도 수업에 적당한가?

● 교수내용은 학생들의 이전 경험을 통합한 것인가?

● 프로그램은 학습자와 교사 모두에게 주제를 더 빠르게 전달하는데 효과적인가?

(2) 내용 (Content)

● 내용이 대상 학생들에게 적당한가?

● 내용은 정확한가?

● 내용이 최신의 정보인가?

● 내용의 폭이 이성적이며, 한 세션에서 너무 적거나 많지 않은가?

● 정보와 기술들은 다른 지역의 지식과 경험을 적용하는 것을 배우는가?

● 내용이 문법, 철자, 기능과 몇 가지 사용상의 에러에 관대한가?

● 내용이 성향이나 정형에서 자유로운가?

● 내용이 학교 교육과정을 지원하고

주제 영역과 관련성을 지원하는가?

- 용어정의는 필요할 때 제공되는가?
- 정보의 표현과 필수 불가결한 기술 사이에 영구성이 있는가?
- 내용이 잠정적인 도덕적 논쟁과 사회적 이슈를 피할 수 있는가?
- 교육과정 상의 주제를 전통적인 방법으로 다루는 것보다 더 나은가?

(3) 적절성 (Appropriateness)

- 프로그램이 컴퓨터 사용을 위해서 적합한가?
- 교육학적 접근이 다른 방법으로 접할 수 있는 것보다 우월한가?
- 표현이 아동들에게 읽기 쉽고 적당한가?
- 응답 방법이 적당한가?
- 아동들의 선수학습 요구 정도가 적당한가?
- 보통 아동들의 주의집중시간을 초과하지 않게 시간을 안배했는가?
- 난이도가 다양한가?
- 주 내용을 학습하기 위한 충분한 연습과 실습이 제공되는가?
- 학습을 위하여 충분한 정보가 제공되는가?

(4) 질문 기법 (Questioning techniques)

- 질문은 내용상 적합하며, 아동의 숙달정도를 효과적으로 측정할 수 있는가?
- 잘못 응답된 질문은 수업이나 연습에서 추가적으로 반복하여 질문하는가?
- 올바른 답이 나오기 전까지의 시도 횟수가 이상적이며, 적합한가?

● 산술적 계산을 위한 온라인 계산기가 제공되는가?

(5) 접근방법과 동기(Approach/Motivation)

- 접근방법이 적당한가?
- 포맷이 다양하고 전체적인 상호작용이 도움을 주는가?
- 학습과정에서 아동들이 활동적으로 참가하는가?

(6) 평가자의 현장 평가 결과 (Evaluator's field test results)

- 학생들이 표현을 쉽게 이해하고, 혼란 없이 진행하는가?
- 아동들이 재미있게 사용하는가?
- 프로그램을 사용할 때 아동들이 적극적인 태도를 유지하는가?
- 아동들이 프로그램을 다시 쓰고 싶어하고 다른 방법으로 주제를 학습하기를 원하는가?

● 긍정적인 방법으로 아동들이 경쟁할 수 있도록 되어있는가?

● 프로그램이 아동들 사이에 협력할 수 있게 하는가?

(7) 독창성 (Creativity)

● 프로그램이 독창적이고 모의활동을 가능하게 하는가?

● 교육학적으로 혁신적인가?

● 프로그램이 아동들로 하여금 가능한 많은 결정을 하도록 허용하는가?

● 프로그램이 개방적인 질문에 답하도록 기회와 접근 가능한 평가기준을 제공하는가?

● 프로그램이 지식을 사용하는데 독창

적인 방법으로 보여주는가?

● 프로그램은 기본적인 모델을 바꾸거나 새로운 것을 고안하도록 아동에게 도전하는가?

(8) 학습자 통제 (Learner control)

● 학습자가 배우는 단계를 바꿀 수 있고, 안내를 보거나 전 페이지를 볼 수 있는가?

● 학습자가 언제든지 활동을 멈추거나 메뉴로 돌아갈 수 있는가?

● 학습자가 다양한 곳에서 프로그램에 들어갈 수 있는가?

● 학습자가 프로그램 중간에 멈추고 후에 멈췄던 곳에서 바로 시작할 수 있는가?

● 필요할 때 도움을 받을 수 있는가?

(9) 학습목표의 제시 (Learning objectives, goals, and outcomes)

● 학습목표가 진술되고 의도하는 것이 잘 정의되어 있는가?

● 단계가 다른 상황에서도 학습의 일반화가 가능한가?

● 프로그램이 몇 일 동안을 요구할 경우 시간 투자가 가치 있는 성과를 주는가?

(10) 피드백 (Feedback)

● 피드백이 긍정적인가?

● 피드백이 아동들에게 적당하며, 위협적이거나, 오답에 소홀한 보상이 되지 않는가?

● 피드백이 아동들이 응답하기에 적절한가?

● 피드백이 시기 적절한가?

● 피드백이 교육적인가?

● 피드백에 적절한 교정 기능이 있는가?

● 피드백이 필요시 보충설명을 제공하는가?

● 아동의 자료에 다양하게 응답하고, 지루하거나 불필요하게 자세하지 않는가?

● 피드백이 적당하게 시간을 안배했는가?

● 분기가 효과적으로 재조정할 수 있게 사용되었는가?

● 프로그램의 분기가 자동으로 어려운 단계로 가거나 아동의 성취에 따라 차례로 전개되는가?

(11) 모의실험 (Simulation)

● 모의실험 모형이 확실하여 아동들에게 복잡하거나 지나치게 단순하지 않은가?

● 비슷한 상황에서 모의실험을 다양하게 사용할 수 있는가?

● 모의실험에서 다양하게 상호작용하며, 실제와 가장 비슷한 결과가 나오는가?

● 가설이 알맞게 명료화되어 있는가?

● 프로그램의 시뮬레이션이 너무 어렵거나, 위험하거나, 비싼 것을 다루고 있는가?

● 한 단계나 전체 시뮬레이션의 시간이 적당하게 효과적으로 되어 있는가?

● 시뮬레이션이 추측하는 것보다 결정하거나 계산하기를 북돋아 주는가?

2) 교사의 수정가능성(Teacher Modifiability)

● 교사가 쉽게 내용을 변화시키거나 추가시킬 수 있는가?

● 교사가 쉽게 프로그램의 사용에서 매개변수(속달을 위하여 바른 답을 하는 숫자, 표현의 양, 퍼센트)를 규제할 수 있는가?

● 교사가 쉽게 각각 아동의 매개변수를 규제할 수 있는가?

● 매개변수를 교사가 세팅 할 수 있는가?

3) 평가기능과 누가기록 기능 (Evaluation and Recordkeeping)

● 프로그램은 아동이 학습내용을 숙달했는가를 재가 위한 평가도구를 제공하는가?

● 테스트가 포함된다면, 학습목표 달성의 기준이 아동의 능력, 기술을 위해서 적당한가?

● 적당한 곳에서 점수와 수행정도가 기록되어지는가?

● 아동의 수행에 대한 정보가 향후 참고를 위하여 유용하게 저장되는가?

● 적당한 곳에서 진단평가와 배치교사가 제공되어지는가?

● 교사가 유용하게 진단하고, 처방할 수 있도록 되어있는가?

● 아동의 수행정도가 교사에게 쉽게 접근되어지는가?

● 관리체제가 알맞은 보안체제를 가지고 있는가?

● 프로그램에서 아동의 성취정도를 프린트시키거나 디스플레이 시켜주는가?

● 프로그램이 35~50명의 아동의 수행

정도를 처리할 수 있는가?

● 프로그램이 5단계로 아동의 수행정도를 측정할 수 있는가?

4) 사용설명서 및 보조자료 (Documentation and Support Materials)

● 패키지의 질은 아동들이 컴퓨터를 사용함에 있어 항구성과 적합성이 있는가?

● 아동과 부모 또는 교사 안내자 그리고 매체가 명확하게 확인되는가?

● 기술적인 것과 작동법에 대한 실행 설명이 명확하고 완전한가?

● Quick-startup이 포함되어 있는가?

● 보충학습을 위한 연습문제지가 제공되어지는가?

● 화보와 같은 다른 다양한 자료가 제공되는가?

● 스크린상의 샘플을 프린트할 수 있는가?

● 교사와 아동간의 매체를 구분할 수 있는가?

● 교실 활동을 위한 안내가 제공되어지는가?

● 활동을 따라 할 수 있는 안내가 제공되어지는가?

● 아동과 다양한 매체간에 활용방법이 유용하게 제공되어 지는가?

● 정식 교육과정 안에서 어떻게 통합 프로그램을 사용하는지 안내가 주어지는가?

● 필수적인 기술이 진술되었는가?

● 교수활동에 대한 정확하고 명확한 설명이 제공되어지는가?

- 내용에 대한 정확하고 명확한 설명이 제공되어지는가?
- 적당한 곳에서 교재와 매체간에 상호관련 시키고 있는가?
- 필요한 정보가 신속하고 쉽게 제시되는가(내용, 인덱스)?
- 적당한 곳에서 신속한 도움말을 포함하고 있는가?
- 프린트물은 명확하고 읽을만한가?
- 프린트물의 스펠링, 문법, 기능, 사용법이 잘되었는가?

5) 공학기능의 질 (Technical Quality)

(1) 일반사항 (General)

- 소리를 끄거나 켤 수 있게 되어있는가?
- 소리가 명확하고 유용한가?
- 글자의 표현이 명확하고 적당하고 보기에 흥미로운가?
- 그래픽이 흑백 모니터에서도 볼 수 있는가?
- 그래픽이 명확하고 쉽게 이해되는가?
- 프로그램이 튼튼한가?
- 어떤 상태에서도 일관적으로 프로그램이 실행되고, 문제가 없는가?
- 프로그램이 부당하게 지연 없이 작동되는가?
- 스크린상에서의 변화가 효과적인가? (글자가 변화하는 것)
- 아동이 다음화면으로 가기 위하여 여러 키를 눌렀을 때에 대한 프로그램의 보호가 되어있는가?
- 불필요하게 프로그램이 앞, 뒤로 전

환되는 것은 없는가?

- 특별한 효과(반짝이고, 역상, 스크롤)가 적당하고, 효과적인가?
- 프로그램에서 타이핑이 최소인가? (타이프 프로그램을 제외하고)
- 임의로 제네레이션이나 선택을 사용할 수 있는가? (다양한 문제나 데이터의 반복사용을 허락하는가)
- 프로그램은 응답을 정확하게 판단하고 입력형태가 최소로 변화하는가?
- 프로그램에서 응답자의 응답이 받아들여지기 전에 수정가능한가?
- 적당한 곳마다 정답에 대한 부분적인 답이 허용되는가?
- 아동이 답을 입력할 때 필요 없는 키의 기능을 막았나?
- 프로그램 사용을 위한 키가 일관성이 있나?
- 아동이 프로그램을 사용함에 있어 교사의 도움이 최소한으로 필요한가?
- 컴퓨터와 주변장치가 활동을 집중하는데 방해가 되지 않는가?
- 입력을 위해서 키보드 이외의 다른 장치 사용이 효과적인가?
- 프로그램은 전에 사용되지 않은 또는 현재의 것을 확장하고 있는가? (새로운 애니메이션 기법, 디지털이즈된 설명)
- 프로그램은 적당한 곳에서 학습을 발전시키기 위하여 다른 매체(오디오 테이프, 비디오 디스크)를 사용하는가?
- 프린트가 쉽고 다양한 종류의 프린터에서도 쉽게 되는가?

(2) 명료성 (Clarity)

- 절차와 교수상의 용어가 명확한가?
- 아동이 집중할 수 있도록 초점이 명확하게 위치해 있는가?
- 화면이 명확하고 난잡하지 않으며 앞, 뒤의 화면이 일치되는가?
- 각각의 분리된 주제의 표현이 서로 논리적인가?
- 내용주제와 교수의 절차가 논리적이고 적당한가?
- 메뉴의 순서가 적당한가?
- 프롬프트와 신호가 명확하고 일관되고 논리적으로 제공되는가?
- 힌트가 명확하고 오도되지 않는가? (공백 채우기에서 공간의 길이)
- 적당한 곳에서 데모나 예가 명확하고 유용한가?
- 인터페이스가 심플하여 문서를 읽는 느낌이 들지 않는가?
- 프로그램 안에서 사용자가 어디 있는지 명확하게 알 수 있는가?
- 인터페이스가 일관되고, 논리적인가?
- 적당한 곳에서 저장할 수 있는가?

(3) 시작과 활용 (Start-up and Implementation)

- ◀ 교사를 위한 배려
- 소프트웨어 소스의 편집이나 디스크의 특별한 조작이 요구되지 않는가?
- 교사가 실행을 하기 위한 시간이 과도하지 않는가?
- 프로그램을 조작하기에 컴퓨터 조작 능력을 최소한 요구하는가?

◀ 아동을 위한 배려

- 아동의 완성을 위한 스타트업 시간이 학습을 하기에 충분하도록 명료한가?
- 컴퓨터 조작 능력을 최소한 요구하는가?

(4) 그래픽과 소리 (Graphic and Audio)

- 그래픽과 소리가 동기유발을 가능하게 하는가?
- 그래픽과 소리가 적당한가?
- 그래픽과 소리, 색깔의 사용이 교수 과정을 발전시키는가?
- 그래픽의 사용이 주의집중을 위해 적정한가 혼란스러운가?

(5) 보조자료 및 주변기기 (Probeware and Peripherals included in the software package)

- 조사매체와 주변장치는 항구적인가?
- 조사매체와 주변장치는 민감한가?
- 소리와 그래픽의 질은 효과적인가?
- 조사매체와 주변장치는 쉽게 설치되는가?
- 조사는 정확하고 쉬운가?
- 데이터의 제시가 유연한가, 즉 크기를 조절할 수 있거나 화면 재생이 가능한가?

(6) 하드웨어 및 비용문제 (Hardware and Marketing Issues)

- 다른 비슷한 프로그램과 비교해서 가격 면에서 공정한가?
- 주변장치와 호환이 어렵고 너무 비싼 것을 요구하지 않는가?
- 사용상의 유의점 등이 제공되는가?

● 테스트 결과 아동이 학습하는데 있어 더 나은 쪽으로 나타났는가?

● 프로그램을 미리 살펴볼 수 있는가?

● 백업이 제공되는가?

● 보증서가 제공되는가?

● 전 화상으로 지원이 가능한가(온라인 지원)?

● 가능하다면 멀티로드가 가능한가?

● Site License가 가능한가?

● Network 버전이 가능한가?

● 여러개 복사 할인이 가능한가?

위에서 살펴본 평가 요소들은 일견 모두 필요한 것으로 생각할 수 있으나, 현실적으로는 소프트웨어를 평가해야 할 교사, 학부모, 아동들에게는 너무 복잡한 작업이다. 이의 해결을 위한 한 방안으로 미국 피츠버그대(University of Pittsburgh) Poole교수는 다음과 같은 제안을 한다.

1) 단순하게 하라. (Keep it simple)

필요하다면 기술적인 용어를 설명하라. 읽기 쉽게 지방 사투리도 좋으니 친숙한 단어를 사용하라. 질문은 간단하게 하라. 짧은 문장이 긴 것보다 따라가기 쉽다. 채워넣기 쉽게 만들어라. 끝에 있는 개방적인 질문 “다른 의견이 있습니까?”를 제외하고는 긴 문장으로 써서는 곤란하다.

2) 짧게 하라. (Keep it brief)

평가는 종이 한 장의 두 면 이상 되지 않게 하라.

3) 따라가기 쉽게 하라 (Make it easy

to follow)

평가 영역을 범주로 나누고 토픽 헤드 라인을 사용하여 사용자를 이끌어라. 점과 밑줄 등을 사용해서 각 질문들의 요점을 명쾌하게 하라. 응답할 공간은 읽기 편하게 질문 끝에 두어라.

4) 눈에 띄게 만들어라.(Make it attractive)

페이지에 많은 양의 여백을 사용하고, 특히 구획과 줄 사이에 여백을 충분히 사용하라. 글자 크기를 12포인트 이하로는 사용하지 말라. 질문을 뻑뻑하게 하지 않도록 노력하라. 두개의 이상의 글자체를 사용하지 말라.

5) 활용하기 쉽게 하라.(Make it available)

하드 카피는 소프트 카피보다 데이터 수집에서 더 편리하므로, 종이 위에 형태를 준비하고 학생과 교사에게 쓰기 쉽게 만들라. 그리고 A4 용지를 넣을 수 있는 박스를 준비하라. 왜냐하면 평가기록은 수정하기 쉬워야 하고 이용하기 쉬워야 하고 분류가 쉬어야 하며, 온라인 상에서 다른 데이터 베이스로 쉽게 보낼 수 있어야 하기 때문이다.

이와 같은 고려사항을 중심으로 작성된 평가양식은 [참고자료 1]과 같다.

현재 우리나라의 교육용 소프트웨어 평가에 관한 현실을 살펴보면 다음과 같다.

조정우(1998)는 양질의 교육용 소프트웨어의 요소로 다음을 들고 있다.

첫째, 좋은 교육용 소프트웨어는 다음과 같은 개발 환경에 대한 정보를 제공할

수 있어야 한다.

1) 해당 교육용 소프트웨어의 설계의 개발 및 시범적 결과에 대한 문서화가 이루어져야 한다.

2) 좋은 교육용 소프트웨어는 그 교육용 소프트웨어 개발의 목적으로 분명하게 밝혀 주어야 한다.

3) 좋은 교육용 소프트웨어는 그 교육용 소프트웨어의 이용자나 수요자가 어떤 사람들이어야 하는가에 대한 구체적인 정보가 제시되어야 한다.

4) 좋은 교육용 소프트웨어는 그 교육용 소프트웨어를 바람직하게 활용하는 방법에 대한 안내가 제공되어야 한다.

둘째, 교육용 소프트웨어는 교수·학습 이론을 잘 반영하고 있어야 한다. 그리고 좋은 교육용 소프트웨어는 교육연구를 통해서 밝혀진 교육 또는 수업효과가 있었던 처지방법을 적절히 반영할 필요가 있다.

셋째, 교육용 소프트웨어는 수업 설계의 원리와 절차를 잘 반영할 필요가 있다.

넷째, 교육용 소프트웨어 유형상 독특하게 요구되는 평가 준거가 있을 수 있다. 예를 들면 모의실험형은 개인교수형에서는 요구되지 않는 어떤 특성을 평가할 필요가 있다. 즉, 단일형 평가 준거 체제를 가지고 모든 유형의 교육용 소프트웨어를 평가한다는 것은 어려운 일이기 때문에 교육용 소프트웨어의 유형상 특별히 요구되는 특별 준거를 이용할 필요가 있다.

다섯째, 교육용 소프트웨어는 기술적 측면에서 신뢰할 수 있고 편리하며 매력적인 것이 되도록 개발될 필요가 있다.

이러한 준거에서 멀티미디어 교육지원 센터에서는 다음과 같은 20개의 평가요소와 기준을 제시하고 있다.

*평: 평가요소, 기: 기준

평1. 프로그램 개발의 필요성

기1. 프로그램의 개발 목적이 절실한 교육적 필요를 반영하고 있다.

평2. 수업목표 설정의 적합성

기2. 수업 목표가 구체적으로 진술되어 있다.

평3. 수업 목표 진술의 구체성

기3. 수업 목표가 구체적으로 진술되어 있다.

평4. 매체 적합성

기4. 컴퓨터가 해당 수업을 위한 매체로서 적합하다.

평5. 선수학습의 보충 가능성

기5. 선수 학습의 보충 기회가 제공된다.

평6. 내용 선정의 타당성

기6. 내용이 타당하게 선정되어 있다.

평7. 내용 조직의 합리성

기7. 내용이 합리적으로 조직되어 있다.

평8. 내용의 명확성

기8. 내용이 명확하다.

평9. 내용의 윤리성

기9. 비윤리적인 내용이 없다.

평10. 이해 도움 전략의 효율성

기10. 이해 도움 전략이 효율적이다.

평11. 피드백의 기여도

기11. 피드백이 학습의 개선에 도움을 줄 수 있는가?

평12. 학습과정 통제 방식의 적절성

기12. 학습과정의 통제 방식이 적절하다.

평13. 분지의 다양성

기13. 분지가 잘 구성되어 있다.

평14. 평가 정보의 유용성

기14. 평가가 유용한 정보를 제공하고 있다.

평15. 동기 유발 가능성

기15. 동기를 유발할 수 있는 방안이 잘 설계되어 있는가?

평16. 반응의 융통성

기16. 컴퓨터가 학습자의 다양한 반응에 융통성 있게 반응한다.

평17. 학습 진행 지원도

기17. 프로그램이 학습진행을 원만히 지원한다.

평18. 사용의 편리성

기18. 프로그램이 사용하기 편리하다.

평19. 자극 수용의 용이성

기19. 그림, 글자, 색채, 음향 등이 지각되기 쉽도록 만들어졌다.

평20. 지원자료의 유용성

기20. 사용자 지원자료가 프로그램 사용에 필요한 정보를 제공하고 있다.

위와 같은 20개의 평가 기준과 각 기준을 정의하는 60개의 하위 점검 요소로 구성되어 있기 때문에, 앞에서 언급한 평가 양식의 단점을 내포하고 있다고 생각한다.

애플(Apple)사에서는 다음과 같은 교육

용 프로그램의 평가와 구입 요령을 제시하고 있다.

1) 프로그램 구입에 따른 계획을 세우고 필요 목록을 작성하라.

2) 신문이나 잡지 등에서 안내된 프로그램 안내, 광고, 평가 등을 자세히 살펴 보라.

3) 항상 구입하기 전 프로그램을 작동시켜 보고 구입하라.

4) 필요하지 않거나 비교육적인 프로그램은 구입하지 마라.

5) 교수·학습에 투입하기 전 미리 구동시켜 보고 평가 양식을 작성해 보라.

6) 다른 교사나 학생들의 의견을 참고하여 평가 양식을 작성하라.

7) 교육용으로 복사 활용이 가능한지 확인하라.

8) 교육용 가격 등 최대한 싸게 구입하라.

우리 나라의 경우 교육소비자들이 교육용 소프트웨어에 대한 정보를 얻을 수 있는 방법은 매우 제한되어 있다. 가장 접하기 쉬운 방법은 소프트웨어 개발 회사에서 제공하는 광고물일 것이다. 최근 들어 문화관광부, 전자신문사, 정보통신부 등에서 선정한 수상 작품에 대한 정보도 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 그러나 보다 효과적인 방법은 객관성 있는 기관에서 통신망이나 인터넷에 우수 교육용 소프트웨어를 소개하는 방법<표3>이나 교육용 소프트웨어 편람<표4>을 통한 안내일 것이다.

그러나 <표3>에 소개된 에듀넷을 통한

안내와 <표4>에 소개된 소프트웨어 편람을 통한 안내의 경우 구체적인 각 요소별 평가 부분이 없다는 것이 단점이다. 따라서 교육용 소프트웨어 품질인증제의 실시는 매우 바람직하다고 생각한다.

품질인증의 목적으로 교육수요자에게 교육용 소프트웨어의 선정과 활용을 돕는 객관적이고 신뢰성 있는 정보를 제공하며, 교육용 소프트웨어 개발 산업체 측에 품질평가 기준과 평가정보를 통보함으로써 양질의 교육용 소프트웨어 개발 방향을 설정하여 시장 경로를 제공하고, 궁극적으로 양질의 교육용 소프트웨어가 널리 보급되게 함으로써 교육의 질을 제고시키며, 교육용 콘텐츠 산업 활성화를 지원하는 것으로 하고 있다. 품질인증의 대상으로 CD-ROM, Web 기반 등 전달 방식에 제한을 두지 않고, 국내 민간에서 개발한 교육용 소프트웨어 및 외국업체와 협력하여 출시한 교육용 소프트웨어를 모두 포함하며, 우선적으로는 코스웨어와 학습 DB형을 점차적으로 학사행정용과 도구형을 포함할 예정이다.

품질인증 원칙으로 3인의 인증위원이 Double Blind System으로 진행하고 심의 결과에 심각한 차이가 있을 경우 5인 이상의 재인증위원회를 구성하여 재심의 하도록 하고 있다. KMEC에서 개발한 교육용 소프트웨어 품질인증 기준에 따라 소프트웨어 완성본과 문서화된 자료, 판매단가 등을 평가하여 평균 70점 이상의 프로그램에 한하여 '적격' 평정을 한다는 것이다. 이 인증제가 정착되기 위해서는

위원회의 구성과 KMEC에서 개발한 인증 기준의 객관성, 타당성, 신뢰성에 달려 있다고 생각한다. 아울러서 KMEC에서 인증한 결과를 참고 자료로 하여 일선학교 교사, 학부모, 학생이 수요자의 입장에서 평가할 수 있는 표준화된 평가양식이 제공되어야 할 것이다. 이 양식을 이용한 평가 결과를 누가 기록할 수 있는 시스템을 통신망이나 인터넷에 구축한다면 더욱 효과적일 것이라 생각한다. 이제 막 태동한 교육용 소프트웨어 인증제의 정착을 기대해 본다.

III. 종료하며

교육용 소프트웨어의 평가는 정보가 범람하는 정보사회에서 양질의 프로그램을 선정하기 위해서 필수적인 과정이다. 특히 교사들은 자신의 학생들과 그들의 배경, 능력, 학습 요구 사항을 가장 잘 알고 있다. 따라서, 소프트웨어 평가의 결과를 일반화하기 위해 가장 중요한 평가자 집단이 교사들이다. 교사들은 자신이 사용할 교육용 소프트웨어를 정확하고 바르게 평가할 의무가 있다고 생각한다. 특히, 1998년부터 시행되고 있는 교육용 소프트웨어 구입비 지원 정책이 바르게 정착되기 위해서는 양질의 소프트웨어가 선정되고 교수·학습의 극대화를 위해 유효·적절하게 사용되어야 할 것이다. 다만 중요한 것은 신뢰성 있는 기관에서 총괄적인 평가를 하고, 각 학교 단위로 의사결

정을 하는데 도움이 될 평가 요소들이 추출되고 정선되어야 할 것이다.

결론적으로 교육용 소프트웨어의 평가를 위한 표준 요소들을 추출하고 소프트웨어의 유형, 평가자의 유형(교사, 학부모, 학생 등), 평가결과 처리 유형(평가지, 통신망, Web 사이트 등) 등에 따른 평가 양식이 속히 연구·개발되어야 한다는 것이다. 교육대상인 학생들이 급변하고 있고, 교육내용인 정보가 급증하고 있으며, 교육방법도 문제해결학습, 열린학습, 개별화 학습, 행함으로 학습하는 학습, 원격 학습 등 다양한 방법이 요구되는 정보사회에서의 교육환경에서 특정 교육용 소프트웨어를 바르게 평가한다는 일은 그리 간단하지는 않을 것이다. 그러나 더 이상 늦출 수 없는 중요한 사안인 것도 사실이다. 본 연구를 통해 추출한 다양한 평가 요소들 중 필수적이라고 생각되는 요소를 중심으로 간략하면서도 교사나 학부모가 참고할 수 있는 '교육용 소프트웨어 평가안[참고자료 2]'을 제시하며 맺고자 한다. 교육용 소프트웨어 평가에 관한 후속연구가 계속되어 조속한 시일내에 정착되기를 기대해 본다.

참고문헌

- [1] 교육부·멀티미디어교육지원센터, 1998. "98 교육용 소프트웨어 편람", 교육부.
- [2] 멀티미디어교육지원센터, 1998. '교육용 소프트웨어 품질인증 운영방안', 멀티미디어교육지원센터.
- [3] 에듀넷(<http://edunet.kmec.net:8080/apply/swqa/index.htm>), 1998. '교육용 S/W 품질인증 신청서', 멀티미디어교육지원센터.
- [4] 정영애, 1996. '정보사회와 교육', 96 교육부 중점 과제(정보화 시대의 공동체), 교육부.
- [5] 조정우, 1998. '교육용 소프트웨어 평가에 대한 이해', '98 저작도구 [과정(고)] 일반연수교재, 경기도교육과학연구원 수원, 149-162.
- [6] 조형제, 1996. 정보사회론, '한국사회학': 21세기 한국사회에 대한 전망, 민음사.
- [7] Congress of the U.S., Office of Technology Assessment, 1988. Characteristics Considered in Evaluating Educational Software. Appendix Bin Power On!: New Tools for Teaching and Learning, 232-236.
- [8] Poole, Bernard., 1998. Education for an Information Age: Teaching in the Computerized Classroom, McGraw Hill.
- [9] Salvaggio, Jerry(ed.), 1989. The Information Society: Economic, Social, and Structural Issue, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

<표 1> 정보사회의 교육유형과 특징

	공간	시간	커뮤니케이션 유형	교육내용	매체	대상	교사(수)-학생간의 관계
학교교육	제한적	제한적	일방향/쌍방향(화상교육)	계획적, 제한적	교과서, 컴퓨터, 비디오, 오디오, 기구 등	제한적	교사중심
온라인교육	어디서나	언제든지	쌍방향적	계획적, 제한적	컴퓨터통신	제한적	교사-학생
사이버스페이스의 잠재적교육	어디서나	언제든지	쌍방향적	무계획적, 무제한적	컴퓨터통신	무제한적	학습자중심, 누구든지

<표 2> 제7차 교육과정의 정보교육 내용

영역	교육과정 반영 방안	제7차 교육과정 반영 예
정보소양교육	· 독립교과	· 중학교 '컴퓨터' 교과, 일반계 고등학교 '정보사회와 컴퓨터'
	· 정보 소양 내용 중 일부를 관련 교과에 반영	· 초등학교 -실과: 컴퓨터 다루기, 컴퓨터 활용하기 -도덕과: 공공장소에서 지켜야 할 여러가지 예절과 질서(정보 통신 예절 교육 내용 포함) · 중학교 -사회: 산업화, 정보화 과정에서 여러 가지 사회 문제가 발생하였음을 이해한다.
	· 정보 소양과 관련된 교과에서 활용	· 초등학교 -사회과: 새로운 정보가 개인과 기업의 경쟁력이 된다는 사례를 제시한다. · 일반계 고등학교 -영어: 정치, 경제, 역사, 지리, 정보 통신, 우주, 해양, 탐험 등 교양을 넓히는데 도움이 되는 내용
· 교과교육	· 교수·학습 매체적 활용 방법	· 일반계 고등학교 -세계사: 교과서 외에 지도, 연표, 사료와 같은 보조 자료는 물론 모형, 영상 자료를 활용한다. 인터넷 자료나 CD-ROM 타이틀과 같은 컴퓨터 학습 자료도 적극 활용한다. -음악: 오디오, 비디오, 멀티미디어 등 다양한 교수·학습자료를 개발하여 수업에 적극적으로 활용하도록 한다.

<계속>

교육환경의 변화에 따른 교육용 소프트웨어의 평가 (이철환)

영역	교육과정 반영 방안	제7차 교육과정 반영 예
· 교과교육	· 교수·학습 도구적 활용 방법	<ul style="list-style-type: none"> · 초등학교 <ul style="list-style-type: none"> -수학과: 교수·학습 과정에서 계산능력 배양이 목표인 영역을 제외하고는, 복잡한 계산, 수학적 개념·원리·법칙의 이해, 문제해결력 향상 등을 위하여 가능하면 계산기나 컴퓨터를 적극 활용하도록 한다. -국어: 전달효과를 고려하여 자신의 글을 컴퓨터로 편집한다. · 중학교 <ul style="list-style-type: none"> -과학과: 가능하면 컴퓨터 통신망과 멀티미디어를 적절히 활용하여 장치 정보화사회에 적용할 수 있도록 한다. -사회과: 급속한 변동 시대를 맞이하여 세계 각국이 어떻게 대응하는지를 대중 매체나 인터넷을 통하여 파악하고, 우리의 대응 방식을 비판하여 본다. · 일반계 고등학교 <ul style="list-style-type: none"> -사회과: 인터넷을 이용하여 여러 나라의 국민 소득과 경제 성장에 대한 자료를 수집하여 비교하고 그 의미를 해석한다. -가정과학: '가정 경제의 설계'에서는 각 가정이나 지역 사회에 맞는 사례를 통하여 자녀 교육비, 노후 생활 자금 마련 등 가계 안정을 위한 방법을 발표해 보도록 하고 저축 관련 기관에서 배부되는 가계부, PC를 이용한 전자 가계부 쓰기를 통해 계획성 있고 근검 절약하는 경제 생활을 하도록 한다.
	· 평가방법	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 총론 <ul style="list-style-type: none"> -국가 수준의 평가 문항 은행을 구축하여 에듀넷 등 컴퓨터 통신망을 통해 학교가 평가에 이용할 수 있도록 한다. · 중학교 <ul style="list-style-type: none"> -한문: 컴퓨터 또는 멀티미디어 등을 이용하여 한자, 한자어, 한문을 평가하거나 또는 그 전체를 통합적으로 평가한다.
· 특별활동	· 계발활동	<ul style="list-style-type: none"> · 학교급 공통 <ul style="list-style-type: none"> -컴퓨터 통신, 인터넷, 신문 활용 학습, 국제 이해 활동 등

<표 3> 에듀넷 특집자료실의 우수 소프트웨어 모음

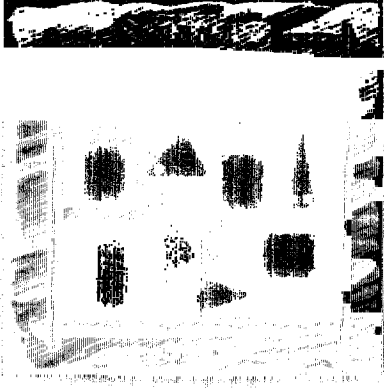
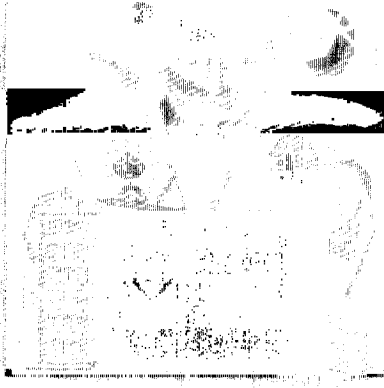


에듀넷을 운영하고 있는 멀티미디어교육지원센터 에서는 업체나 개인이 개발한 소프트웨어들에 대하여 품질 인증 작업을 실시하고 있습니다. 품질 인증 과정에서 교육적으로 가치가 있고 품질이 우수하다고 인정되는 소프트웨어들에 한하여 품질 인증 마크를 부여합니다. 이 곳에서는 멀티미디어교육지원센터의 품질인증마크를 획득하거나 그와 유사한 수준이라고 인정된 제품들을 여러분들께 소개시켜 드립니다. 이 곳은 사용자들에게는 수많은 소프트웨어 중에서 좋은 것을 고를 수 있는 장으로, 또 개발자들에게는 보다 훌륭한 작품을 개발할 수 있는 동기를 주는 장으로 사리에길합니다.

	<p>카테일97(개발처 : 화이트미디어)</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ 정보통신부 '97 신소프트웨어 상품 대상 ★ '96 전국퍼스널컴퓨터경연대회 공모부문 대상 ★ '95 대한민국 퍼스널 컴퓨터 경진대회 대상 ★ 멀티미디어교육지원센터 품질 인증 마크 획득 <p>영역 : 저작도구 가격 : 99,000원 ☎ : 02-512-0541(공급처 : (주)코아스)</p>
	<p>아빠! 전기 알아요 (개발처 : 푸른 하늘)</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ '97년 신소프트웨어 대상 정보통신부장관상 수상 <p>영역 : 학습 프로그램 가격 : 39,500원, 통신판매가격 : 35,550원 ☎ : 02-586-9570</p>
	<p>비키비비(개발처 : 네뽀사)</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ 문화체육부 전자신문사 선정 이달의 우수게임(1997년 8월) <p>영역 : 학습 프로그램 가격 : 33,000원 ☎ : 02-531-5683</p>
	<p>색깔을 갖고 싶어 (개발처 : 푸른 하늘)</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ '96년 신소프트웨어 대상 정보통신부장관상 수상 ★ '96년 문화체육부 추천도서 (CD-ROM) 선정 <p>영역 : 학습 프로그램 가격 : 55,000원, 통신 판매가격 : 49,500원 ☎ : 02-586-9570</p>

교육환경의 변화에 따른 교육용 소프트웨어의 평가 (이철환)

<표 4> '98 교육용 소프트웨어 편람 자료

제 품 명	E.초등수학-5,6학년과정				개발년도/Ver	1997 / 1.0	
활용대상	초등학교 5,6학년용				관련교과	수학	
운영환경	H/W	OS	Memory	S/W Size	개발형태	CD	기타
	486DX2 이상	Win	8MB	210MB		CD-ROM	
구입가격	학교보급가		21,000		시중판매가	33,000	
대표화면							
내용소개	<p>★ 소프트웨어 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초등수학에서는 원리, 퀴즈, 이야기 보따리, 용어사전, 직접 해봅시다 등으로 구성 - 자세한 원리와 함께 재미있고 자세한 문제풀이로 학생들에게 실질적인 학습에 도움을 줌 <p>★ 소프트웨어 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 멀티미디어기법에 의한 입체적인 설명의 원리이해를 통한 학습효과 극대화 - '게임'과 '직접 해봅시다'를 통해서 문제와 원리를 스스로 공부 - MAP에서는 원리를 학습한 후 날짜가 표시, 확인문제까지 마치면 마킹표시가 되어 학습진도를 학습자 스스로 관리 - 애니메이션, 사운드 효과, 나레이션, 인터랙티브 기능 등을 포함한 멀티미디어 특성을 이용 하여 학습자에게 흥미를 유발 <p>★ 주요학습 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초등학교 5~6학년 수학 전과정을 크게 '수', '연산', '도형의 성질', '평면도형', '입체도형'의 다섯 단원으로 나누어 보여주고 있다. 원리와 관련된 재미있는 애니메이션으로 동기유발을 시키고, 멀티미디어를 이용하여 설명하는 '원리', 다양한 문제들을 직접 풀어볼 수 있는 '게임', 슬라이드를 보는듯 수학이야기를 들을 수 있는 '이야기 보따리', 모르는 단어나 뜻을 찾아보는 '용어사전', 그리고 원리나 계산 등의 과정을 직접 해보는 '직접해봅시다'로 구성 						
유통업체	회사명	㈜ 이포인트			전 화	02-548-9304	
	주 소	서울시 강남구 신사동 630-12			FAX	02-548-9305	
개발회사	회사명	상 동			전 화		
	주 소				FAX		

[참고자료 1] 코스웨어 평가 양식 예

Trinity Area School District

코스웨어 평가 양식

프로그램명 :
 프로그램번호 :
 가격 :
 생산자 :
 주소 :
 전화 :

경영상 목적으로 사용함 구입자 _____ 주소 _____ 전화 _____

시스템 요구사항

추천여부

컴퓨터: _____
 메모리 요구사항 _____
 시스템 타입 _____
 스펙트 얼론 _____ 네트워크 _____
 디스크 타입 _____
 마그네틱디스크 _____ 시디롬 _____
 디스크사이즈 _____
 5.25인치 _____ 3.5인치 _____
 운영체제 _____
 다른시스템데이터 _____

구입을 매우 추천함 _____
 구입을 보통 추천함 _____
 구입을 추천하지 않음 _____

평가결과

뒷면 별표의 수 : _____

프로그램 적용

다음 프로그램은 아래와 같은 학습내용에 적절하다.
 (한년, 학기, 과목, 단원, 차시, 학습목표, 등 자세하게 적어주시기 바랍니다.)

담당자 확인

검사자 :	날짜 :
담당부장 :	날짜 :
교장 :	날짜 :

뒷면에 계속됩니다.

교육환경의 변화에 따른 교육용 소프트웨어의 평가 (이철환)

안내: 나열된 모든 항목은 효과적인 프로그램의 확인을 위해서 확실하게 표현되어야 합니다.
 코스웨어를 평가할 때 먼저 일반적인 안내를 보고 나서 자세한 분류항목을 보기 바랍니다.
 해당되는 항목에 +표시로 표시해주시기 바랍니다. 감사합니다.

일반적인 안내

1. 안내서 :
 _____ 명확한 안내
 _____ 사용안내서 포함
 _____ 명확한 목표와 자세한 목적 진술
 _____ 2. 프로그램에 목표가 진술되어 있다.
 _____ 3. 사용하기 쉽다.
 _____ 4. 화면이 깔끔하다.
 _____ 5. 소리를 조절할 수 있다.
 _____ 6. 프로그램의 어떤 상황에서도 들어가거나 나올 수 있다.
 _____ 7. 융통성이 있다. (교육과정과 관련된 특정 위치로 들어갈 수 있다.)
 _____ 8. 정확한 정보가 있다.
 _____ 9. 교수목표가 정확히 진술되어 있다.
 _____ 10. 현재의 교육과정에서 쉽게 사용할 수 있다.

구체적인 코스웨어의 특징 분류

반복 연습형

- _____ 1. 사용자와 관련지어 개인화되어 있다.
 _____ 2. 강화/보상이 있다.
 _____ 3. 아동 입장에서 속도를 조절할 수 있다.
 _____ 4. 흥미있게 프로그램이 유지된다.
 _____ 5. 난이도 조정
 _____ 아동이 조절
 _____ 조정이 어렵고 계속된다.
 _____ 6. 점수가 누적된다.

개인 교수형

- _____ 1. 프로그램의 안내가 완전하고 이해하기 쉽다.
 _____ 2. 배치를 위한 사전시험이 있다.
 _____ 3. 테스트가 빈번하다.
 _____ 4. 잘못된 대답에 대한 제한이 있다.
 _____ 5. 잘못된 대답이 누적될 때 재지도가 있다.
 _____ 6. 과제의 순서가 적절하다.
 _____ 7. 프로그램을 분기할 수 있다.

모의실험형

- _____ 1. 지도가 명확하다.
 _____ 2. 재미있게 진행된다.
 _____ 3. 실제와 비슷하다.
 _____ 4. 그래픽
 _____ 즉흥적이다.
 _____ 적당하다.
 _____ 5. 난이도
 _____ 아동이 선택한다.
 _____ 선택하기 어렵다.

관리도구형

- _____ 1. 도움말버튼이 있다.
 _____ 2. 시작과 복구가 쉽다.
 _____ 3. 저장에 알맞다.
 _____ 4. 측정이 안정적이고 정확하다.
 _____ 5. 사용자에게 대한 조언이 있다.
 _____ 6. 수행속도가 빠르다.
 _____ 7. 보고형태가 유연하다.

평가기준: + 표시를 세어보고 아래 안내대로 앞장의 등급표시에 표기하시오.

15항목 이상 : ****	12-14항목 : ***	9-11항목 : **	8항목 이하 : *
----------------	---------------	-------------	------------

기타 하고 싶은 말:

[참고자료 2] 교육용 소프트웨어 평가 안

교육용 프로그램 평가 양식

프로그램제목: _____

평가일: _____

평가항목	평가요소	예	아니오	중간
설치와 실행	1. 설치하기 쉬운가?			
	2. 사용자 설명서가 있으며 이해하기 쉬운가?			
프로그램의 이용	3. 화면 구성과 디자인이 무난한가?			
	4. 사용하기 쉬운가?			
	5. 도움말이 제공되며 이해하기 쉬운가?			
	6. 종료하기 쉬우며, 현 위치를 파악하기 쉬운가?			
	7. 관련 정보로 쉽게 이동할 수 있는가?			
검색 및 결과처리	8. 검색 기능이 있는가?			
	9. 검색 결과가 이해하기 쉬운가?			
	10. 검색 결과를 쉽게 인쇄할 수 있는가?			
정보 및 내용	11. 검색 결과를 쉽게 저장할 수 있는가?			
	12. 제시된 정보가 정확한가?			
	13. 정보의 질이 우수한가?			
	14. 정보의 내용과 깊이가 학습자의 수준에 적절한가?			
교육과정과의 연계 및 실질적인 면	15. 성, 종교, 연령 등에 편견이 없는가?			
	16. 색, 소리, 그림 등의 멀티미디어 자료의 제시가 적절한가?			
	17. 교육과정과 연계해 다양하게 활용 가능한가?			
	18. 학습자의 관심과 학습동기를 유발하는가?			
	19. 가격은 적정한가?			
	20. 네트워크 상에서도 사용 가능한가?			
각 항목별 소계:				
곱하기:		5	0	2
산출된 점수:				

다음의 추가 항목에 대해 '예'이면 각 항목 당 2점을 추가하시오.

기타 요소	1. 퀴즈나 게임 등이 함께 제공되는가?			
	2. 정보의 내용이 독창적인가?			
	3. 보조 자료나 교사용 지침서가 포함되어 있나?			

85-100점: 구입 추천
 60-85점: 장단점을 고려한 후 구입 결정
 45-60점: 아주싼 경우에만 구입 추천
 0-45점: 구입하지 마세요!

총점