

교육목적 코스웨어의 분석 및 고찰

-제10회 경상북도 교육용S/W공모전 입상우수작 중심으로-

김나나^o, 고대곤, 구덕희
대구교육대학교대학원 초등전산교육전공,
대구교육대학교 전산교육과, 대구교육대학교 전산교육과
abfzn@hanmail.net, jdkho@mail.dnue.ac.kr, koo@dnue.ac.kr

Analysis and Study for Generalizing Courseware for Education

-Focused on Awarded High Quality Works of the 10th Kyungpook Province

Educational S/W Contest-

Na-Na Kim^o, Dae-Ghon Kho, Duk-Hoi Koo

Major in Elementary Computer Education, Graduate School of Education,
Daegu National University of Education

요 약

선진 각국에서는 지식기반 정보사회로의 급속한 이행과 사이버 공간의 확장에 따라 사이버 교육에 대한 법적 제도적 근거를 마련함은 물론 이의 적극적인 활용을 모색하고 있다. 우리나라에서는 교육혁신과 인적자원개발을 위한 2단계 교육정보화종합발전 방안을 마련 및 교육과정의 개편, 실행에 옮기고 있다. 새로운 이론인 구성주의에 근거 마련된 제7차 교육과정에서는 교수·학습시 ICT의 활용을 적극 권장하는 바, 훈련 받은 교사에 의한 아동의 교수·학습 효과가 현저하여 교사의 ICT활용 관련 기회의 요청이 요구되고 있다. 본 연구에서는 전국규모의 교육용소프트웨어 공모전에 참여하는 경북지역 교사들의 ICT 활용 능력과 학교급별, 지역별, 저작도구별, 분과, 분야별, 저작인수별 실태를 파악하기 위하여 당해연도 경북도 대회 2등급 이상 상위 입상작 48편에 대한 분석 및 고찰을 실시한 결과, 교원의 ICT활용 능력 신장, 지역간 정보격차 해소, 교수·학습 방법 개선 지원을 강화할 필요가 있는 등 다수의 유의미한 결과를 얻었다.

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

각급 학교 교사를 대상으로 하는 전국 교육용 소프트웨어 공모전은 1992년 이후 매년 각 시·도 및 교원양성기관 예선대회와 중앙 본선대회를 실시하여 오늘에 이르렀다.

본 공모전은 처음, “학교 컴퓨터 교육 지원·추진 계획(교육부 1989년)”과 “학교 컴퓨터 교육 지원·추진 개선 방안(교육부 1992)”에 의거 각급 학교 컴퓨터 관련 시설의 보급과 더불어 이의 내실을 기할 목적으로 실시되어오다 1995년 이후 4차례의 교육개혁방안을 마련, 정보화시대를 위한 열린교육체계를 종합적으로 지원하는 제도, 즉 교육정보화의 중요한 핵심사업의 하나로 자리하게 되었다 [1].

각급 학교 컴퓨터시설의 확대, 보급 및 상

위기종으로의 대체, 각급 학교 교실의 멀티미디어 장비의 설치, 교실망 및 학교망 등 통신 기반 시설의 조성과 민간기업의 학교 컴퓨터 교육참여로 물적기반중심의 1단계 정보화사업이 「각 교과에서의 ICT 활용」이라는 2단계 사업으로 전환됨에 따라 현재까지의 소양중심의 ICT교육을 각 교과에서의 ICT활용중심의 교수-학습으로 그 내용과 방법으로 개혁되고 있어 앞으로 이의 추이가 주목된다[4].

이러한 측면에서 본 연구는 2001년도 제10회 전국 교육용 소프트웨어 공모전 경북 예선대회를 거쳐 본선 대회에 출품한 105편 중에 본선대회 심사결과 2등급 이내의 우수 판정을 받은 48작에 대하여, 초, 중, 고교 등 학교급간 분포도와 도내 23개 시·군 지역간 분포를 조사하여 학교급간, 지역간 정보화격차를 살펴

보고, 나아가 코스웨어 저작시 사용되는 각종 저작도구에 대한 교사들의 선호도를 조사하며, 분과, 분야별, 저작인수별 분포도를 조사하여 분과별 과목별 정보화 격차 해소 방안 등을 살펴, 교사의 ICT활용 능력제고에 기여하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 코스웨어(courseware)의 개념

코스웨어(courseware)는 수업 목표를 달성시키기 위해서 개발된 교육용 소프트웨어를 말한다. 즉, 코스웨어는 교육 행정용 소프트웨어, 수업매체 소프트웨어, 수업도구 소프트웨어 등의 매우 다양한 교육용 소프트웨어 중에서 수업매체용 소프트웨어를 통칭하는 것이라 할 수 있다. 코스웨어에서 컴퓨터가 맡은 역할은 수업 내용을 전달하는 것이다.

다시 말하면, 코스웨어란 다양한 교육용 소프트웨어 중에서, 컴퓨터보조수업(CAI : Computer-Assisted instruction) 또는 컴퓨터보조학습(CAL:Computer-Assisted Learning) 용으로 개발된 소프트웨어를 통칭하는 것이다. 여타의 교육용 소프트웨어와는 달리, 코스웨어는 수업 목표의 달성에 직접적으로 활용되는 점에서 그 특징이 있다고 할 수 있다[2].

이 코스웨어는 개인 교수 유형, 반복 연습 유형, 모의 실험 유형, 교육용 게임 유형, 자료 제시 유형, 혼합 유형의 6가지 유형으로 교수 및 학습이 이루어지도록 주로 설계되어 있다. 이때 교수자 및 학습자는 단말기, 키보드, 접속화면 또는, 다른 입력매체를 통하여 컴퓨터와 상호작용을 하게 된다[2].

2.2 코스웨어(courseware)의 유형

1) 개인 교수 유형

교사와 학습자가 일대 일로 학습을 진행하는 것과 같은 학습 상황을 제공한다. 코스웨어의 내용은 학습자가 새로 접하는 학습 내용이며, 그 전개는 학습자의 선수 지식을 확인하고 학습 내용을 제시한 후, 평가를 하여 필요한 보충 학습이나 심화 학습의 기회를 개별적으로

로 제공하게 된다.

2) 반복 연습 유형

학습자가 이미 학습한 내용을 반복하여 연습할 수 있는 기회를 제공한다. 개념이나 원리는 이미 학습되었다고 가정하며, 그 전개는 여러 형태의 연습 문제를 풀게 한 후 결과에 따라 알맞은 수준의 연습 문제를 다시 반복해서 풀도록 함으로써 관련된 지식이나 기능의 정확성과 신속성을 신장시킬 수 있다. 초등학교 교육과정 중 수학교과에 적합한 유형이다.

3) 모의 실험 유형

실제와 유사한 상황을 제공하여 학습자가 간접 경험을 얻을 수 있는 기회를 제공한다. 이 유형의 코스웨어는 실제로 경험하기에는 너무 위험하거나 시간 또는 비용이 많이 드는 경우, 진행이 너무 빠르거나 복잡해서 그 과정을 천천히 보여 줄 필요가 있는 경우 등에 효과적으로 활용될 수 있다.

4) 교육용 게임 유형

게임이 제공하는 도전감과 흥미를 느끼면서 학습을 할 수 있는 기회를 제공한다. 이 유형의 코스웨어는 학습자를 학습에 능동적으로 참여시키기 위한 방법의 하나로 게임의 형식을 교육 상황에 도입한 것이 특징이다. 따라서 그 목적이 교육적인 효과를 향상시키는데 있음을 고려하여, 지나치게 경쟁적이거나 파괴적인 게임의 요소는 배제하여야 한다.

5) 자료 제시 유형

많은 양의 자료를 저장하여 학습자의 필요에 따라 찾아볼 수 있도록 하는 기회를 제공한다. 이 유형의 코스웨어는 다루는 자료를 조직적으로 구성하여, 학습자가 필요한 자료들을 손쉽게 검색하고 검색한 자료를 효과적으로 정리할 수 있도록 하여야 한다. 또한 검색한 여러 자료들을 학습자가 자신의 요구에 맞게 편집하여 인쇄할 수 있는 기능까지 제공한다면 더욱 유용한 교수·학습 도구로 활용될 수 있을 것이다.

6) 혼합 유형

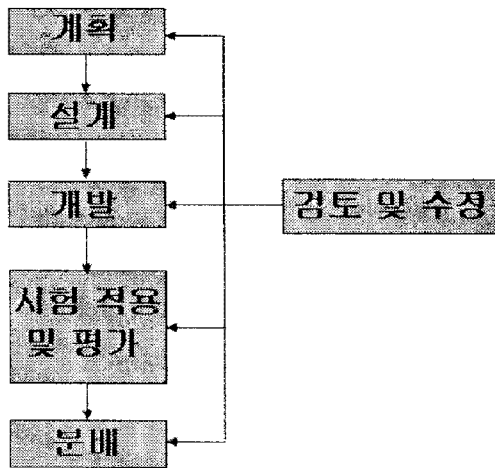
한 유형만으로 코스웨어의 학습 목표를 달성하기가 어렵다고 판단되는 경우 유형을 혼

합하여 설계하게 된다. 현재 사용되고 있는 대부분의 코스웨어는 앞에서 제시한 여러 가지 유형들이 혼합되어 있다.

2.3 코스웨어(courseware) 개발 과정

<그림1>은 코스웨어 개발절차에 대한 개략적인 개념도이다. 코스웨어의 개발절차는 크게 계획, 설계, 개발, 적용 및 평가, 분배 등 5단계로 나눈다.

<그림1> 코스웨어의 개발 과정



1) 계획

학습자, 교사, 교육 환경의 요구 분석을 통해서 코스웨어의 개발 목적을 밝히고, 그 목적을 구체화시킬 수 있도록 코스웨어의 개발 계획을 세워야 한다. 개발 계획을 세울 때에는 개발 팀, 개발 예산, 개발 환경, 개발 방향, 개발 기간 등을 결정해야 한다.

2) 설계

코스웨어의 설계를 위해서는 먼저 계획 단계에서 행하여진 요구 분석의 결과에 따라 주제를 선정해야 한다. 주제가 선정되면 코스웨어의 이름을 결정하고, 학습자 및 학습 내용의 특성을 분석하여야 한다. 또한 이러한 분석 결과를 토대로 학습 목표를 진술하고, 전개 방법을 선정해야 한다. 기본적인 작업이 이루어지고 난 후에는, 그 결과를 반영하여 학습 흐름도와 스토리보드를 작성해야 한다.

3) 개발

개발 단계에서는 작성된 학습 흐름도와 스토리보드를 가지고 컴퓨터 프로그램을 만드는 작업이 이루어진다. 개발 작업은 크게 “프로그래밍”과 “디버깅”으로 나누어지며, “보조 자료 개발”을 포함한다. 프로그래밍은 설계의 결과에 따라 컴퓨터 프로그램으로 만드는 작업이며, 디버깅은 프로그래밍이 된 코스웨어의 오류를 발견하여 수정하는 일을 말한다. 코스웨어의 보조 자료란 교사 또는 학생을 위한 사용 설명서, 학습지 등을 의미한다.

4) 시험 적용 및 평가

개발된 코스웨어를 시험적으로 적용해 보고 평가해야 한다. 코스웨어의 평가는 학습자, 교사, 코스웨어 설계 전문가, 코스웨어 개발팀 등에 의해서 이루어질 수 있다.

한국교육개발원에는 코스웨어의 평가시 <표 1>과 같이 목표, 내용, 전달, 기술 등 4개 분야 총 20 개의 평가 기준 제시하고 있다.

<표 1> 코스웨어의 심의기준
(한국교육개발원)

기준 관련성	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> • 코스웨어 개발의 필요성 • 수업 목표 설정의 적합성 • 수업 목표 진술의 구체성 • 매체 적합성 • 선수 학습의 보충 가능성
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 내용 선정의 타당성 • 내용 조직의 합리성 • 내용의 명확성 • 내용의 윤리성
전달	<ul style="list-style-type: none"> • 이해 도움 전략의 필요성 • 피드백의 기여도 • 학습 과정 통제 방식의 적절성 • 분지의 다양성 • 평가 정보의 유용성 • 동기 유발 가능성
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 반응의 융통성 • 학습 진행 지원도 • 사용의 편리성 • 자극 수용의 용이성 • 지원 자료의 유용성

5) 분배

시험적용 및 평가를 통하여 일정 수준 이상 질적보장이 이루어진 양질의 코스웨어는 교육 목적에 따라 교수자 및 학습자들이 적절한 절차를 거쳐 사용가능하도록 함이 요구된다. open society를 지향하는 인터넷 기반 정보사회에서는 분배의 가치가 상당히 높게 평가되어지는 경향이 있다.

6) 검토 및 수정

코스웨어의 평가는 각 단계별로 이루어지며, 그 내용은 다시 코스웨어 개발의 각 단계에 반영하여 수정·보완하게 된다.

3. 교육용소프트웨어의 분석 및 고찰

3.1 학교급·분야별 현황

본 연구를 위한 교육용소프트웨어의 학교급별, 분야별 현황과 분포도를 살펴보면 아래 <표 2>과 같다.

<표 2> 학교급-분야별 현황

분야 학교급	일반 (%)	웹 (%)	합계 (%)
초등학교	10(32.3) (62.5)	21(67.7) (65.6)	31(100.0) (64.6)
중학교	3(42.9) (18.8)	4(57.1) (12.5)	7(100.0) (14.6)
고등학교	3(30.0) (18.8)	7(70.0) (21.9)	10(100.0) (20.8)
계 (%)	16(100.0) (33.03)	32(100.0) (66.7)	48(100.0)

소프트웨어의 학교급별 분포는 제9회 대회 결과에 비하여 각각 4.6%, -3.4%, -1.2%의 변화를 나타내고 있어, 초등은 그 비율이 상승한 반면에 중등은 오히려 감소한 것으로 나타났다.

이처럼 초등학교의 점유율이 높은 것은 초등교육기간이 중등에 비해 길고, 교사수가 또한 상대적으로 많으며, 연차적으로 시작되는 7차 교육과정이 먼저 적용됨으로써 새로운 교육과정과 연계된 ICT활용교육 정보화에 대한 의식 형성과 마인드의 저변확대가 상대적으로

많은 영향을 받았을 것으로 간주되며, 나아가 상급학교 진학으로부터 비교적 자유로운 초등학교 현실의 반영일 수도 있을 것이다.

제10회 공모전 예선대회 출품작 총수는 406편으로 지난 제9회 대회의 607편에 비하면 무려 201편이 감소한 것으로 그 대비는 66.89%에 해당된다. 이처럼 급격한 감소변화는 대회 운영의 방식의 급작스런 변경과 변경 내용에 대한 개발자들을 위한 충분한 홍보의 부족과 개발자들의 안이한 태도가 큰 변으로 간주된다. 인터넷 기반이 완성됨에 따라 운영의 주관·주최측에서의 웹분야의 비율을 제8회 대회 30%, 제9회 대회 50%, 제10회 대회 70% 등으로 기간에 비하여 큰 폭의 변화를 줌으로 인해 그동안 다수층을 차지하는 일반분야 개발자들의 갑작스런 변신에 무리가 있었고, 대회운영 최초로 ICT 활용 교수-학습지도안의 첨부는 학습현장에서 아직 일반화되지 아니한 ICT 활용 교수·학습안이 개발참여자들에게 생소한 부담을 주었을 것이며, 분야는 크게 일반과 웹으로 구분하면서 설명에는 각 분야를 다시 개별과 일제로 세분하는 형태로 취함으로써 개발자들의 대회 운영인식에 혼란과 부담을 가중시켰을 것으로 간주된다.

3.2 분과-학교급·분야별 현황

<표 3>은 코스웨어의 분과별 학교급 분포를 나타낸 것이다. 제10회 공모전 대회에서는 지난 대회와 동일하게 어문, 사회, 수학, 과학, 실업, 예체능, 기타 등 7개 분과로 구분 실시하였다. 각 분과별 평균 비율이 14.29로 예체능, 과학, 사회, 수학 등 4분과가 평균이상을 그리고 나머지 어문, 실업, 기타 등 3개 분과가 그 이하 값을 가지는 것으로 나타났다. 점유율이 가장 높은 분과는 과학(20.83%)이고, 그 다음이 예체능(18.75%), 사회(16.67%), 수학(16.67%)의 순으로 나타났다. 본 대회의 경우 기타를 제외한다면 각 분과별 편차가 제9회 대회에 비하여 현저히 감소하는 것으로 나타나 각 분과별 균형 발전에 다소 호의적인 것으로 해석된다. 대회의 진행에도 불구하고

대체로 안정적인 비율을 유지하는 분과는 과학, 어문, 실업, 기타 분과인 것으로 확인되었다.

<표 3>분과-학교급별 현황

학교급 분과	초등 학교	중학교	고등 학교	합계 (%)
어 문	5	0	0	5 (10.42)
사 회	7	1	0	8 (16.67)
수 학	5	2	1	8 (16.67)
과 학	5	1	4	10 (20.83)
실 업	2	1	3	6 (12.50)
예 체 능	6	2	1	9 (18.75)
기 타	1	0	1	2 (4.17)
계	31	7	10	48 (100)

과학의 경우는 학문의 구조나 알고리즘이 컴퓨터 상에서의 구현이 비교적 가능하다는 개발자들의 일반적인 인식과 초창기 이후 지속적으로 과학, 수학 분과에 축적된 know-how 때문인 것으로 간주된다.

1) 초등학교 분과-학교급·분야별 현황

<표 4>는 소프트웨어의 초등학교 분야·분과별 분포 현황을 나타낸 것이다.

<표 4>초등학교 분야-분과별 현황

분야 분과	일반	웹	합계
어 문	2	3	5
사 회	4	3	7
수 학	2	3	5
과 학	2	3	5
예 체	0	6	6
실 과	0	2	2
기 타	0	1	1
계	10	21	31

초등학교 일반분야의 경우 사회분과가 전체의 40%를 점유하여 가장 높은 비율을 나타내고 있는데, 이는 인터넷의 확산과 멀티미디어의 발전으로 일상생활이 이루어지는 생활의 장인 사회영역에 관련된 방대한 자료와 정보들의 디지털화가 급속히 이루어졌기 때문인 것으로 사료된다.

초등학교 웹분야중 가장 점유율이 높은 것은 예체능분과로 나타났다. 이는 예체능분과는 다른 분과와 달리 인간의 감성과 밀접한 관련이 있는 것으로 이 분과의 섬세하고 유연함이 멀티미디어와 인터넷과 결합하여 과목의 특성을 시각화 및 청각화 등 호소력이 뛰어난 것이 그 원인으로 사료된다.

2) 중등학교 분과-학교급·분야별 현황

<표 5>는 중학교 소프트웨어의 분야·분과별 분포 현황을 나타낸 것이다. 중학교의 경우 일반화 대상작품수의 절대수의 부족으로 이에 대한 분석, 고찰은 의미가 없어 이를 생략하였다.

<표 5>중학교 분야-분과별 현황

분야 분과	일반	웹	합계
어 문	0	0	0
사 회	0	1	1
수 학	1	1	2
과 학	0	1	1
예 체	1	0	1
실 과	1	1	2
기 타	0	0	0
계	3	4	7

3) 고등학교 분과-학교급·분야별 현황

<표 6>은 고등학교 작품의 분야·분과별 분포 현황을 나타낸 것이다. 점유율이 가장 높은 분과는 과학이고, 다음이 예체능 분과로 나타났다. 일반분야의 분과 일반화율은 약 29%이고, 웹분야의 분과 일반화율은 약 43%로 역사가 깊은 일반분야보다 역사가 짧은 웹분야

가 그 범위를 크게 하는 것으로 나타났다.

<표 6>고등학교 분야-분과별 현황

분야 분과	일반	웹	합계
어 문	0	0	0
사 회	0	0	0
수 학	1	0	1
과 학	0	4	4
예 체	2	1	3
실 과	0	1	1
기 타	0	0	0
계	3	7	10

3.3 저작인수-분야별 현황

<표 7>은 대상작의 저작인수별-분야별 분포를 나타낸 것이다. 일반분야 저작인수별 분포는 1인작 31.2%, 2인작 68.8%, 3인작 0.0%이다. 지난해 비율 83.3%, 13.3%, 3.3%과 비교하면 1인작과 2인작의 점유율의 변화가 큰 것으로 보였다.

<표 7>저작인수-분야별 현황

분야 저작인수	일반 (%)	웹 (%)	합 계 (%)
1인	5 (31.2)	15 (46.9)	20 (41.7)
2인	11 (68.8)	14 (43.8)	25 (51.1)
3인	0 (00.0)	3 (9.2)	3 (6.3)
계	16 (33.3)	32 (66.7)	48 (100.0)

일반분야 1인작의 -경우 83.3%(제9회)에서 31.2%(제10회)로 51.2% 하락한 반면, 2인작은 지난 대회 13.3%(제9회)에서 68.8%(제10회) 약 55.5% 상승하여 5.7배라는 높은 상승률을 기록하고 있다. 다만 3인작의 경우, 지난 대회 1편이었던 것이 금번 대회에서는 단 한편도 없는 것으로 나타났다.

일반분야에서 이처럼 저작인수별 점유비율의 급격한 변동은 코스웨어의 개발체계가 아

직 정착되지 아니한 상태를 의미하는 것이어서 이의 토착화를 위한 개선의 여지가 많음을 의미한다.

웹분야 저작 인수별 비율은 1인작 15편 46.9%, 2인작 14편 43.8%, 그리고 3인작 3편 9.2%로 나타나 제9회 대회의 비율인 50 : 50 : 0 과 비교하면 큰 차이가 없이 일관성을 유지하고 있는 것으로 나타났다.

일반분야의 경우 저작 인수별 비율 변동이 크게 일어나는데 반하여 웹분야의 경우 적은 변화율을 보인 것은 그만큼 웹분야가 안정되어가고 인력층이 두껍게 형성되어 가는 것으로 사료된다.

3.4 저작도구별 현황

<표 8>은 본 연구 대상작 코스웨어 개발시 사용된 저작 도구현황이다. 다양한 표현을 가능하게 하기 위해서는 여러 가지 기능을 구사하여야 하는 바, 소프트웨어의 발달에 따라 하나의 코스웨어 저작시 여러 가지 저작도구를 병행 사용하는 사례가 많아지고 있는 추세이다. 본 표의 통계치는 이러한 현상을 감안, 저작도구의 중복허용한 경우의 수치이다.

<표 8>저작도구별 분포(중복허용)

분야 저작도구	일반	웹	계
Flash	4 (25.0)	22 (64.7)	26 (52.0)
Namo		10 (29.7)	10 (20.0)
Power Point	3 (18.8)	1 (2.9)	4 (8.0)
Pass 2000	4 (25.0)		4 (8.0)
Director	2 (12.5)		2 (4.0)
Tool Book	1 (6.3)		1 (2.0)
PhotoBank	1 (6.3)		1 (2.0)
Visual Basic	1 (6.3)		1 (2.0)
Dream Weaver		1(2.9)	1 (2.0)
계	16 (32.0)	34 (68.0)	50 (100.0)

코스웨어의 저작시 2개 이상의 틀을 사용한 작품수는 웹분야의 2편에 한하고 나머지는 단독 틀을 사용한 것으로 집계되었다. 주 사용 개발 틀이 종류는 총 9종으로 지난 대회 12종보다 그 종수가 감소한 것으로 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면 일반분야 7개 틀 그리고 웹분야 4개 틀로 지난 대회의 일반분야 7개 틀, 웹분야 7개 틀(미기재 제외)에 비하여 웹분야의 사용 종수가 감소하는 것으로 조사되었다.

일반 분야의 경우 Pass2000과 Flash가 각각 25%의 점유로 가장 널리 사용되는 저작도구로 집계되었고, 그 다음이 Power Point와 Director로 그들의 점유율은 각각 18.75%, 12.5%를 기록하고 있다. Pass2000의 경우 제9회 대회 일반화의 점유율 50%이던 것이 제10회 대회에서 25%로 그 사용자 수가 급감한 것으로 나타난 반면, Flash는 제9회 대회 3.33%에서 금번 대회 25%라는 최고 수준의 증가율을 보이고 있다.

웹분야의 저작도구 현황을 살펴보면 Flash가 64.71%로 가장 높고, 다음이 Namoro 그 비율은 29.71%가 되어 상위 2개 도구의 점유비율은 무려 94.42%가 되어 지나치게 일부 도구에 편중되었음을 알 수 있다.

각 저작도구는 제각기 특성이 있어 일마나 그 특성에 맞는 저작도구의 사용이 요하고, 멀티미디어 타이틀은 글자 그대로 다양한 미디어의 종합이기 때문에 다수의 저작물의 사용이 요청되어짐에도 불구하고, 저작시 일부 저작도구에 의존도가 지나치게 높게 나타나는 것은 멀티미디어의 각종 속성들을 충족할 수 없기 때문에 바람직하지 않는 것으로 사료된다.

3.5 시·군별 현황

<표 9>는 소프트웨어의 지역별 분포를 나타내는 것으로써, 경북도내 23개 시·군 지역 중 문경, 군위, 의성, 청송, 영양, 영덕, 성주, 칠곡 등 8개 지역(이하 비 대상지역)을 제외한 나머지 15개 지역(이하 대상지역)에 분포되어

있다(단, 여기에서 지역이란 시·군 교육청 단위를 의미함). 이는 지난 9회 대회(47.8%)에 비하여 대상지역 25%의 증가를 보였으나 반면, 도내 전무한 비대상지역이 34.8%로 나타남으로써 도내 지역간 정보화의 격차가 당분간 지속될 것으로 해석된다.

<표 9>지역별 분포

지역(시·군)	작품 편수(%)
포항	9(18.9%)
경주	8(16.7%)
김천	4(8.4%)
안동	4(8.4%)
구미	1(2.1%)
영주	3(6.3%)
영천	2(4.2%)
상주	3(6.3%)
경산	1(2.1%)
청도	1(2.1%)
고령	1(2.1%)
예천	1(2.1%)
봉화	4(8.4%)
울진	4(8.4%)
울릉	1(2.1%)
계	48(100.0%)

대상작의 지역간 분포비율을 살펴보면, 포항 18.9%, 경주 16.7%로 이들 2개 지역이 차지하는 점유율은 전체의 35.6%에 해당되어 지역간 편중현상이 뚜렷함을 알 수 있다. 특히 이러한 점유율의 최고지역(포항 18.9%)과 최저지역(구미 외 5개지역 2.1%)의 대비에서 무려 9배를 보이고 있어 지역간 정보화 격차(digital divide)현상이 뚜렷함을 나타낸다. 제10회 대회의 경우에는 상위 2개 지역의 순서가 지난해의 경우와 동일하게 포항, 경주의 순으로 유지되고 있었지만, 최고지역인 포항의 점유율은 지난해 34.0%에서 18.9%로 낮아진 점과, 지난 대회 상위 2개 지역의 점유율이 전체의 50%에서 금번 대회시 약 35%로 낮아진 것으로 집계되어 도내 지역간 정보의 격차가

점차 감소될 것으로 예견되어진다.

그러나 digital divide 현상은 정보화의 특성상 기술의 발전이 거듭될수록 심화 및 확대되는 것이 정설이어서 위의 통계치가 내포하는 의미는 결코 가벼운 것이 아니므로 도내 각 지역간 균형 발전과 정보화를 도모하고 교사들의 교육용 소프트웨어 개발 의욕을 고취시키기 위해서는 다양한 노력과 방법의 모색이 요구된다.

3.6 교사수 대비 시·군별 현황

<표 10> 교사수 대비 지역별 분포 (2001년 12월 기준)

지역 (시·군)	작품 편수	교사수	1000명당 비율
봉화	4	398	10.05
울릉	1	131	7.63
울진	4	550	7.27
경주	8	2196	3.64
김천	4	1269	3.15
영주	3	1007	2.98
고령	1	343	2.92
안동	4	1490	2.68
상주	3	1126	2.66
영천	2	867	2.31
포항	9	4016	2.24
예천	1	458	2.18
청도	1	466	2.14
경산	1	1359	0.74
구미	1	2655	0.38
군위	0	268	0.00
성주	0	436	0.00
칠곡	0	686	0.00
청송	0	324	0.00
문경	0	749	0.00
영양	0	196	0.00
영덕	0	390	0.00
의성	0	692	0.00
계	48	22072	2.17

<표 10>은 교사수(1000명 기준) 대비 일반화 작품율을 나타낸 것이다. 교사수 대비 일반화 작품비율에서 가장 높게 나타난 지역은 봉

화로, 교사 1000명당 일반화작 비율이 약 10에 이르고 있으며, 그 다음은 울릉, 울진의 순서로 각각 7.63, 7.27을 기록하였다. 반면에 교사수를 인수로 고려하지 않은 지역간 단순 대비에서는 매해 수위를 차지하던 포항지역의 경우 교사수 대비는 2.24로 전체 순위 11위로 마크되어, 교사 1인당 일반화작 생산성은 후반 1/3에 해당되는 낮은 지역으로 분류되고 있다.

그리고 매년 응모수와 입상수에서 서열 2위를 차지하던 경주는 교사 1000명당 연구목적 코스웨어 생산율은 3.64로 포항의 약 1.6배에 해당되는 것으로 나타났다.

교사 1인당 연구목적 코스웨어 생산성을 비교해보면 지역간 비교 1위 지역인 포항은 교사수 대비 1위 지역인 봉화 지역의 약 22.2%에 해당되고, 지역간 비교 2위의 경주는 교사수 대비 1위 지역 봉화의 36.2%에 머물고 있어 그 동안 교육용 소프트웨어 공모전에서 주도하던 이들 두 지역에 대한 새로운 각도에서의 주위환기가 요망된다. 사회 간접시설 확충과 문화의 혜택이 비교적 많은 지역에 근무하는 교사들보다 도심권역에 비해 상대적으로 낙후지역으로 분류되는 봉화, 울릉, 울진 지역의 생산성이 월등히 높은 이유는 교사 개인의 정보화 마인드, 즉 자성적 인식의 차이에 기인하는 것으로 해석된다.

5. 결론 및 제언

교육목적 코스웨어의 개발은 교원의 ICT 활용 능력을 신장하고, 교수·학습 콘텐츠를 개발·보급에 기여하며, 교수·학습 방법에 도움이 된다. 본 연구의 결과 코스웨어 개발관련 얻어진 결론 및 제언은 다음과 같다.

1. 학교급간 코스웨어 개발에 관한 교사의 격차가 뚜렷하다.
2. 각 분과(과목)별 개발편중 현상은 다소 완화되었으나 여전히 개선의 여지가 많다.
3. 일반분야의 감소로 인한 웹분야의 편중(70%)보다는 웹분야의 발전에 의한 증가가 바람직하다.

4. 기능과 역할을 달리하는 공동 및 협동 저작은 작품의 질적 향상에 기여것으로 간주된다.

5. 지역간 정보화 격차가 뚜렷하여 이에 대한 적절한 해소 방안 연구와 유인책이 요한다.

6. 참고문헌

- [1] 한국교육학술정보원, “제10회 전국교육용 소프트웨어 운영 편람”, 2001
- [2] 고대곤, “CAI 코스웨어의 설계와 한올프로그램밍/파워포인트”, 교학사, 1999
- [3] 김부식, “코스웨어의 외형적특성 분석 연구(한국교육개발원 자료를 중심으로)”, 한국교원대학교, 석사학위논문, 1994.
- [4] 고대곤, “제10회 경상북도 교육용 소프트웨어 공모전 우수 입상작 일반화 운영 연구”, 2002 컴퓨터 교육 연구 보고서, 2002
- [5] 김봉근, “자기 학습력 신장을 위한 모의 실험형 코스웨어 설계 및 구현”, 진주교육대학교, 석사학위논문, 2000