

초등학교 교무분장 업무 분석을 통한 멀티미디어 데이터의 활용방안

유경석⁰, 홍명희

서울장충초등학교, 서울교육대학교 컴퓨터교육과

jeopjang@hitel.net, mhhong@snue.ac.kr

A Study on the Utilizing Method of Multimedia Data by Analysis of Academic Organization Affairs in Elementary School

Kyoung-Suk Yoo⁰, Myung-Hui Hong

Dept. of Computer Education, Seoul University of Education

요 약

학교 업무의 효율화를 위해 조직한 교무분장업무가 담당교사의 전문성 부족과 업무관련 정보의 비체계적인 생산, 활용, 관리로 인해 많은 교사들이 업무처리에 어려움을 느낀다. 그리고 이러한 어려움으로 학습지도와 학급관리에 충분한 시간을 투자하지 못하는 경우도 생긴다. 하지만 지금까지 갖추어진 학교의 정보화 기반을 활용한다면 정보의 생산, 활용, 관리가 효율적으로 이루어질 수 있다. 이에 본 연구에서는 교무분장 부서에서 다루고 있는 업무를 세분화하여 멀티미디어의 어떤 유형이 사용 되는지 알아보고, 이를 바탕으로 멀티미디어 데이터 중 이미지, 사운드, 동영상 데이터 제작방법을 제시하여 교사들이 학교업무에서 처리하는 정보들을 멀티미디어 데이터 제작의 기본방법에 맞게 제작하여 학교업무의 효율성을 높이도록 하였다.

1. 서론

지난 5년간 교육계에서는 교육정보화 사업이 꾸준히 진행되었다. 이로 인해 우리나라가 '세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 나라'가 되었으며, 최근에는 학생들의 80% 이상이 인터넷을 사용하고 있고, 1997년 1단계 교육정보화 종합계획이 수립될 당시 겨우 5%에 불과하던 학교 홈페이지 구축률이, 5년만인 2002년에 들어서서는 98% 이상으로 거의 모든 학교가 홈페이지를 구축하게 되었다[1]. 이처럼 학교도 정보화 사회로 가기 위한 물질 기반 마련을 위해 지속적으로 노력하고 있다.

정보화 기반 확보의 목적은 단순한 물질기반 구축으로 끝나는 것이 아니라 학생 교육과 학교 업무처리를 포함한 학교 운영 전체를 효율화하는데 있다.

하지만 최근의 정보화기반의 뒷받침에도 불구하고 초등학교에서 생산, 활용, 관리되는 정보들이 원활한 의사소통과 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있다. 일반적인 초등학교의

경우 생산, 활용, 관리되는 정보들은 학교업무를 처리하는 과정과 결과물로 생성이 된다. 초등학교에서는 교무분장상의 업무 처리를 통해 문자 위주의 인쇄물과 사진, 비디오의 형태로 결과물들을 만들고 보관하게 되는데 이 또한 한해가 지나면 없어지거나 폐기하거나 그냥 보관장소에 보관만 하게 되는 경우가 많다.

초등학교가 가지고 있는 정보화의 충분한 물질 기반을 이용하여 유통되는 다양한 유형의 정보들을 멀티미디어 데이터의 형태로 제작하고 공유한다면 정보를 효율적으로 주고받고, 정보의 수요자와 공급자 간에도 원활한 의사소통이 이루어질 수 있을 것이다.

멀티미디어 데이터는 텍스트, 이미지, 사운드, 동영상으로 구성되어 정보의 표현과 전달, 보관 및 재활용을 수월하게 할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 교무분장을 교무기획부, 교육과정부, 생활지도부, 특별활동부, 체육교육부, 과학정보부로 나누고, 각각의 부서에서 다루고 있는 업무를 세분화하여 멀티미디어

어의 어떤 유형이 사용되는지 알아보고, 이를 바탕으로 멀티미디어 데이터의 제작방법을 제시하고자 한다.

이를 위해 2장에서는 학교 교육정보화의 개념 및 멀티미디어 데이터의 정의와 특성, 멀티미디어 리터러시 교육에 대해 알아보고, 3장에서는 초등학교 교무분장을 분석한 후 각 부서에서 다루고 있는 업무를 분석하고, 업무처리 과정에서 생산, 활용, 관리되는 정보들의 문제점을 알아보고, 4장에서는 문제점의 해결방안으로 교무분장 업무처리에 필요한 멀티미디어 데이터의 제작방법을 제안하고, 5장에서는 결론을 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 학교 교육정보화

정보화 사회에서는 정보가 최고의 가치를 가지며 정보를 효율적으로 활용하기에 따라서 부가가치와 경쟁력이 발생하는 시대이다. 정보의 특징으로는 정보는 신속하여야 하는 신속성, 시간적인 제한을 가지는 시한성, 필요한 사람에게만 유용한 한정성, 공개와 비공개를 적절히 하므로 가치가 높아지는 독점성, 여러 정보가 모이면 여기에서 새로운 정보가 산출되는 누적 효과성의 특성을 가지고 있다. 정보화란 이와 같이 정보의 특징을 인식하고 정보를 생산하고 활용하는 일련의 과정을 말한다[2].

자료가 관찰자에 의해 획득된 가공되지 않은 원 소재인데 반해 정보란 사용자에 의미가 있고 현재 및 미래의 의사결정에 가치가 있거나 있을 것으로 판단되는 형태로 가공된 자료이다[3]. 정보(information)라는 것은 사용자에 불확실성을 줄이며 의사 결정에 도움을 주는 가공된 자료로 정의하고 있으며 자료(data)란 우리 주변에 있는 모든 현상에 대하여 관찰하거나 측정된 실제 값을 말하고 있다.

우리가 어떠한 현명한 판단이나 의사 결정을 위하여 도움을 주는 이러한 자료를 정보로 정의할 수 있다. 이러한 정보는 정확한 자료를 효과적으로 수집, 분류, 저장, 추출 등의 가공 과정을 거쳐서 우리에게 필요한 정보가 되는 것이다. 이러한 정보는 눈으로 보거나 손으로

만질 수 있는 유형의 형태가 아닌 무형의 형태로 존재한다는 특징을 가지고 있다.

정보화 사회에서는 시간적, 공간적 제약을 뛰어 넘어 정보가 폭발적으로 증가함에 따라 어떻게 많은 자료를 효과적으로 수집하고, 분류하고, 저장하고, 가공하여 사용자에게 정보를 제공하여 줄 수 있는가 하는 문제가 심각하게 제기되고 있다.

학교 역시 정보화 사회의 한 부분이고, 구성원인 교사는 정보화를 이끌어 나가야 할 주체이다. 전통적 사회에서의 교사의 역할은 학습지도의 역할, 생활지도자로서의 역할, 사회화의 조력자로서의 역할, 사회적 지도자로서의 역할로 나누어 볼 수 있다. 이러한 교사의 역할이 정보화 사회로 변화되고 ICT교육이 실시되면서 ICT체제에 적합한 교사의 전문영역을 구분할 필요가 생기게 되었다.

ICT체제에 적합한 교사의 전문 영역 구분은 첫째, 미디어 전문가(Media Specialist)로 멀티미디어 데이터의 기본적인 특성과 요소를 가지고 미디어에 대한 제작과 평가 활용에 대한 전문가를 말한다. 둘째, 정보전문가(Information Specialist)로 학습 내용 정보에 대하여 다양한 정보에 대한 접근 경로를 가지고 정보를 요구되는 형태로 재구성하여 줄 수 있는 전문가를 말한다. 셋째, 교육과정 구성 전문가(Curriculum Director)로 다양한 수업의 형태를 구성하여 주는 전문가를 말한다. 마지막으로 교육기자재 관리 전문가(Technology Coordinator)로서 다양한 컴퓨터 기자재와 프리젠테이션 장비에 대한 효율적인 관리 운영에 대한 전문가로 나눌 수 있다[4].

2.2 관련 연구

초등학교 교무분장 업무분석을 통해 멀티미디어 데이터를 분석하고 활용하기 위해서는 초등학교 교육정보화에 관계된 연구를 먼저 살펴볼 필요가 있다.

홍은경은 '초등학교 교육정보부장 업무지원 시스템'에서 초등학교 교육정보부장의 직무를 공문분석 및 설문조사에 기초하여 분석하여 업무수행을 위해 필요한 학교 정보를 추출·

분류하였으며, 분류된 정보를 데이터베이스로 구축하여 학교 정보 관리를 가능하게 하는 교육정보부장 업무지원 시스템을 제안하였다. 이 시스템에 의하면 학교 정보화 자료의 체계적 관리 및 활용이 가능하고, 그 내용을 수시로 갱신할 수 있어 정보로서의 가치를 높이고, 산재해 있는 자료들의 파악을 용이하게 함으로써 정보처리과정에 필요한 업무수행 시간의 단축을 가져다주게 된다[5].

교육정보화에 대한 연구는 학교 일일교육계획서의 정보화에서도 찾아볼 수 있다. 김영석은 'SEIMS를 이용한 학교 일일교육계획서의 정보화 방안'에서 학교에서 유통되고 있는 정보들을 데이터베이스 구축을 통하여, 학교 업무의 효율화와 학교 교육 정보의 재활용을 위해 SEIMS(School Education Information Manggement System)을 이용한 학교 일일교육계획서의 정보화 방안을 제안하였다[6].

SEIMS는 초등학교에서 유통되는 모든 정보를 데이터베이스로 구축한 후 데이터의 집적도와 활용도를 높여 필요하면 언제든지, 어디서나 참고하여 활용할 수 있도록 WEB을 기반으로 제작하였다. 또한 학교의 교육정보화 사업과 연계하여 초등학교 업무의 효율성을 높이기 위하여 자료가 발생하는 곳에서 정보를 입력할 수 있게 하여 정보의 전문적 관리와 유통에 중점을 두고 자료의 라이프 사이클을 관리하도록 하였다.

물적기반의 측면에서는 교육정보화 사업으로 학교에 많은 정보화기기가 설치되어 활용되고 있지만 정보화기기의 재해 발생시 모든 처리를 교육정보부장에게 맡겨 교육정보부장에 업무가 과중되는 문제점도 나타나고 있다. 우진일은 '학교정보화기기 관리시스템의 설계 및 구현'에서 교사를 위한 정보화기기 관리시스템을 개발하여 정보화기기 관리의 효율성을 높이고 재해발생시 간단한 문제는 교사 스스로 판단하여 처리할 수 있도록 하고 해결하기 어려운 문제는 정보담당자에게 재해처리 신청을 할 수 있도록 하였다[7].

3. 학교 업무에서의 실태분석

3.1 교무분장 업무 분류

초등학교의 특성에 따라 약간의 차이가 나지만 대부분의 경우 다루는 업무가 비슷하므로 본 연구에서는 ○○초등학교에서 이루어지고 있는 업무를 살펴보았다.

<표3-1> ○○초등학교 업무 분류 및 내용

부서	담당업무
교무기획부	교무기획, 환경정리 및 계서교육, 교육통계, 학교사료관 관리, 교과서 담당, 교원단체, 홍보교육, 생활기록부 관리, 건강기록부 관리, 학부모단체
교육과장부	학교특색사업지원, 자율장학, 자율학습, 교과서클, 교육평가, 독서교육, 학습부진아 지도 및 계획, 영어교육
생활지도부	주간교육, 인성교육, 녹색어머니회, 봉사활동, 어린이 교통, 어린이 소망대, 민방위 교육, 통일 대비 교육, 환경정화, 경제교육, 경로교육 및 행사, 이웃돕기
특별활동부	특기·적성 교육활동 운영, 특별활동, 어린이회, 어린이 신문, 예능행사(문예활동, 미술활동, 음악활동), 작품전시회
체육교육부	평생교육운영, 운동부, 체육자료 및 기구관리, 청소년단체, 학부모단체(체육후원회, 급식관리위원회), 체육대회, 급식, 보건위생교육
과학정보부	과학행사, 방송반, 교재원 관리, 실과실 관리, 과학실 및 자료실 관리, 컴퓨터실 관리, 학교홈페이지관리, 정보화교육, 정보화행사, 서버관리, 교육행정정보시스템 운용 및 관리, 소프트웨어 관리

3.2 정보의 분류

1) 부서별 업무내용을 기준

업무 부서별로 필요한 정보를 좀더 세분화하여 텍스트, 이미지, 사운드, 동영상 4가지의 기준으로 분류하였다.

<표3-2> 교무기획부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
교무기획부 기획	교무기획부 계획서	○			
	일일교육계획서, 주간교육계획서, 월간교육계획서, 학기교육계획서, 연간교육계획서	○			
의식 및 행사 기획	식순 및 사회자 멘트	○			
	의식 및 행사 녹화 비디오				○
애국조회, 반성조회, 의식행사전행	교가, 국기에 대한 경례, 애국가			○	
교육통계	출석통계 및 각종 통계자료	○			
학교신문	학교신문 기사	○			
	학교신문 사진자료		○		
교과서	학년별·출판사별 교과서 목록	○			
	학년별·출판사별 교과서 사진		○		

학교생활 기록부, 건강기록부 관리, 진입학처리	생활기록부·건강기록부 관련 자료	○			
	학생사진		○		
학부모회, 어머니회, 명예교사회 등	단체임원 신상정보	○			
	단체임원 사진		○		
	단체임원 활동 촬영 사진		○		
	단체임원 활동 녹화 비디오				○
	학부모단체 발대식 및 체육대회 촬영 사진		○		
교원단체 관계 업무	회원 명단	○			
	회원 사진		○		
교직원회의 준비 및 진행	회의자료	○			
	회의관련 사진자료		○		
	회의관련 동영상자료				○
교내의 행사 촬영, 기록 보존	행사 촬영 사진		○		
	행사 녹화 비디오				○

<표3-3> 교육과정부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
교육과정부 기획	교육과정부 계획서	○			
학교·학급 특색사업 계획 및 추진	특색사업 계획서	○			
	특색사업 추진 결과 보고서	○			
	특색사업 추진 결과 사진		○		
	특색사업 녹화 비디오				○
교육평가	평가 계획서	○			
	평가지(수학경시대회, 한자경시대회, 학력성취도평가)	○			
자율장학	자율 장학 자료	○			
직원연수	직원연수 자료	○			
	직원연수 동영상 자료				○
자율학습	자율학습 활동 자료	○			
	자율학습 촬영 사진		○		
	자율학습 녹화 비디오				○
독서교육	추천 도서 목록	○			
	추천 도서 사진		○		
	독서 지도 자료	○			
영어교육	도서실 관리 대장	○			
	영어 교육 자료	○			
	영어방송 테이프·CD			○	
학습부진아 지도	영어 교육 비디오, 영어 방송 비디오				○
	학습부진아 지도 계획서	○			
교과서클	교과서클 안내자료	○			
	교과서클 촬영 사진		○		
	교과서클 녹화 비디오				○

<표3-4> 생활지도부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
생활지도부 기획	생활지도부 계획서	○			
주간교육	주간교육안내서	○			
인성교육, 통일교육, 환경교육, 경제교육	사진 교육 자료		○		
	영상교육용 음악자료			○	
봉사활동	비디오 교육 자료				○
	봉사활동 촬영 사진		○		
경로교육 및 행사	녹화 비디오				○
	경로 행사 촬영 사진		○		
이웃돕기	경로 행사 녹화 비디오				○
	불우 이웃 돕기 관련 교육용 사진		○		
어린이 소방대, 어린이 교통반	불우 이웃 돕기 동영상 교육 자료				○
	어린이 소방대, 교통반 대원 신상정보	○			
	어린이 소방대, 교통반 대원 사진		○		
	비디오 교육 자료				○
녹색 어머니회	활동 촬영 사진		○		
	활동 녹화 비디오				○
	녹색어머니회 신상정보	○			
	녹색어머니회 회원사진		○		
민방위 교육	녹색어머니회 활동 촬영사진		○		
	녹색어머니회 활동 시간표	○			
	민방위훈련 교육자료	○			
민방위 훈련	민방위훈련 사진 교육자료		○		
	민방위훈련 동영상 교육자료				○

<표3-5> 특별활동부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
특별활동부 기획	특별활동부 계획서	○			
특기·적성 교육 계획 및 운영	특기·적성교육 계획서	○			
	특기·적성교육 시간표	○			
	특기·적성교육 강사 신상정보	○			
	특기·적성교육 강사 사진		○		
	특기·적성교육활동 촬영 사진		○		
특별 활동	특기·적성교육활동 녹화비디오				○
	특별활동 계획서	○			
	특별활동 부서활동 촬영사진		○		
전교 어린이회	합창부용 오디오자료			○	
	특별활동 부서활동 녹화 비디오				○
	전교어린이회 회의록, 회의진행순서	○			
	전교어린이회 임원 정보	○			
문예활동, 미술활동, 음악활동	전교어린이회 임원 사진		○		
	전교어린이회 진행방법 교육용 비디오				○
	예능행사 지도 자료	○			
예능행사	예능행사 촬영 사진		○		
	문예활동 수상작	○			
	미술활동 수상작 그림·사진		○		
예능행사 녹화 비디오	예능행사 수상작 그림·사진			○	
	예능행사 녹화 비디오				○

<표3-6> 체육교육부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
체육교육부 기획	체육교육부 계획서	○			
평생교육	평생교육 계획서	○			
	평생교육 활동 촬영 사진 평생교육 활동 녹화 비디오		○		○
운동부 운영	운동부 사진·그림 지도 자료		○		
	운동부 동영상 지도 자료				○
체육자료 기구 관리	체육자료·기구 대장	○			
	체육자료·기구 취급법	○			
	체육자료·기구 사진 및 체육자료·기구 취급법 사진		○		
	체육자료·기구 취급법 동영상				○
학생 수련활동	수련활동 계획서	○			
	수련활동 시설 조사 자료	○			
	수련활동 시설 촬영 사진		○		
	수련활동 시설 녹화 비디오				○
컴스카우트, 걸스카우트, 아랍단, 해양소년단, 우주소년단, 적십자단	단체별 대원 신상정보	○			
	단체별 대원 사진		○		
	단체별 교육 자료	○			
	단체별 사진 교육 자료		○		
	단체노래, 교가, 국기에 대한 경례, 애국가			○	
	단체 활동 촬영 사진		○		
	단체 활동 녹화 비디오				○
체육후원회, 급식관리위원회	임원 신상정보	○			
	임원 사진		○		
체육대회	체육대회 계획서	○			
	체육대회 촬영 사진		○		
	체육대회 녹화 동영상				○
	체조음악, 교가, 국기에 대한 경례, 애국가, 행진곡(배경음악)			○	
보건 위생교육, 성교육	교육자료	○			
	사진 교육 자료		○		
	비디오 교육 자료				○
급식	급식 안내서	○			
	급식 메뉴 설명	○			
	급식 메뉴 사진		○		
	올바른 식사법 지도 동영상				○

<표3-7> 과학정보부 업무정보의 분류

업무명	필요정보	텍스트	이미지	사운드	동영상
기자재 (컴퓨터, 프로젝션TV, 비디오, 카메라)	기자재 관리 대장	○			
	기자재 사용법	○			
	기자재 사진 및 사용법 안내 사진		○		
	기자재 사용법 동영상				○
서버	서버 관리대장	○			
	서버구성도		○		
학내전산망	학내전산망 구성도		○		

과학실험 도구	과학실험도구사진		○		
	사용법 및 주의사항	○			
	사용법 및 주의사항 그림, 사진자료		○		
	사용법 및 주의사항 동영상 자료				○
기상대 및 기상자료	기상대 사진 및 기상자료 사진		○		
방송실, 과학실, 자료실, 컴퓨터실, 실험실, 사료관	특별실별 관리일지·기자재 비치현황	○			
	특별실 관리 방법 설명자료	○			
	특별실 관리 방법 사진자료		○		
	특별실 소개 및 관리 방법 비디오자료				○
교재원	식물 특징 설명	○			
	재배 식물 사진		○		
	재배 방법 설명	○			
	재배 방법 사진		○		
	재배 방법 동영상				○
과학 관련 대회, 정보화 관련 대회	대회 개최 요강	○			
	대회 촬영 사진		○		
	대회 녹화 동영상				○
	대회참가자 신상정보	○			
	대회참가자 사진		○		
	대회입상자 명단 및 수상내역	○			
애국노래, 반성노래, 의식행사 준비	교가, 국기에 대한 경례, 애국가, 체조음악, 행진곡(배경음악)				○
	행사 녹화 비디오				○
독후감 발표대회, 영어말하기 대회	방송 내용 녹화 비디오				○
학교 홈페이지 관리	학교 연혁, 학교현황, 학교교육 목표, 교육계획, 특색사업, 교사 소개, 이동현황, 학급소개, 학교 소식			○	
	학교 교화,교목, 학교전경 사진, 학교약도, 교가 악보			○	
소프트웨어 관리	소프트웨어 목록	○			
	소프트웨어 관리 대장	○			
	소프트웨어 메뉴얼	○			
ICT교육	ICT교육 자료	○			
	ICT교육 동영상 교육자료				○
발명반	발명교육 관련 사진		○		
	발명교육 관련 동영상				○
교육행정 정보시스템 운용 계획 수립	교육행정정보시스템 운용계획서	○			
교육행정 정보시스템 사용자인증 및 등록	교육행정정보시스템 연수자료	○			
	패스워드 관리대장	○			
	교육행정정보시스템 동영상 연수자료				○
교육행정 정보시스템 데이터 관리	사용자 정보	○			
	사용자 사진		○		

2) 멀티미디어 유형을 기준

학교에서 생산, 유통, 활용되는 데이터를 구분하기 위해 멀티미디어 유형에 속하는 정보들을 업무 부서별로 분류하였다.

<표3-9> 이미지 정보의 분류

부서	필요 정보
교무 기획부	학교신문 사진자료, 학년별·출판사별 교과서 사진, 생활기록부·건강기록부 관련 학생사진, 학부모단체 임원 사진, 학부모단체 임원 활동 촬영 사진, 학부모단체 발대식 및 체육대회 촬영 사진, 교직원회의 회의관련 사진자료, 교내의 행사 촬영 사진
교육 과정부	특색사업 추진 결과 사진, 자율 장학 자료, 자율학습 촬영 사진, 추천 도서 사진, 교과서를 촬영 사진
생활 지도부	인성교육, 통일교육, 환경교육, 경제교육 관련 사진자료, 봉사활동 촬영 사진, 경로 행사 촬영 사진, 불우 이웃 돕기 관련 교육용 사진, 어린이 소방대·교동반 대원 사진, 어린이 소방대·교동반 활동 촬영 사진, 녹색어머니회 회원사진, 녹색어머니회 활동 촬영 사진, 민방위 훈련 사진 교육자료
특별 활동부	특기·적성 교육 강사 사진, 특기·적성 교육 활동 촬영 사진, 특별활동 부서 활동 촬영 사진, 전교어린이회 임원 사진, 예능행사(문예활동, 미술활동, 음악활동) 촬영 사진, 미술활동 수상작 그림·사진
체육 교육부	평생교육 활동 촬영 사진, 운동부 사진·그림 지도자료, 체육자료·기구 사진, 체육자료·기구 취급법, 수련활동 시설 촬영 사진, 청소년단체별 대원 사진, 단체별 사진 교육 자료, 단체 활동 촬영 사진, 체육후원회·급식관리위원회 임원 사진, 체육대회 촬영 사진, 보건 위생 교육·성교육 사진 교육 자료, 급식 메뉴 사진
과학 정보부	기자재 사진 및 사용법 안내 사진, 서버구성도, 학내전산망 구성도, 과학실험도구사진, 과학실험도구 사용법 및 주의사항 그림·사진 자료, 가상대 사진 및 가상자료 사진, 특별실 관리 방법 사진자료, 교재원 재배 식물 사진, 재배 방법 사진, 과학대회·정보화대회 촬영 사진, 과학대회·정보화대회참가자 사진, 발명교육 관련 사진, 학교 교화,교목, 학교전경 사진, 학교약도, 교가 약보, 교육행정정보시스템 사용자 사진

<표3-10> 사운드 정보의 분류

부서	필요 정보
교무 기획부	애국조회, 반성조회, 의식행사 진행용 교가, 국기에 대한 경례, 애국가
교육 과정부	영어교육 방송 테이프·CD
생활 지도부	명상교육용 음악자료
특별 활동부	합창부 오디오자료
체육 교육부	청소년단체노래, 교가, 국기에 대한 경례, 애국가 제조음악, 행진곡(배경음악)
과학 정보부	애국조회, 반성조회, 의식행사 준비용 교가, 국기에 대한 경례, 애국가, 제조음악, 행진곡(배경음악)

<표3-11> 동영상 정보의 분류

부서	필요 정보
교무 기획부	의식 및 행사 녹화 비디오, 교직원 회의 관련 동영상 자료, 교내의 행사 녹화 비디오, 학부모 단체 활동 녹화 비디오, 학부모단체 발대식 및 체육대회 녹화 비디오
교육 과정부	특색사업 녹화 비디오, 직원연수 동영상 자료, 자율학습 녹화 비디오, 영어 교육 비디오, 영어 방송 비디오, 교과서를 녹화 비디오
생활 지도부	인성교육, 통일교육, 환경교육, 경제교육 비디오 교육자료, 봉사활동 녹화 비디오, 경로 행사 녹화 비디오, 불우 이웃 돕기 동영상 교육자료, 소방·교통 비디오 교육 자료, 어린이 소방대, 어린이 교동반 활동 녹화 비디오, 민방위 훈련 동영상 교육자료
특별 활동부	특기·적성교육활동 녹화 비디오, 특별활동 부서활동 녹화 비디오, 전교어린이회 진행방법 교육용 비디오, 문예활동, 미술활동, 음악활동 행사 녹화 비디오
체육 교육부	평생교육 활동 녹화 비디오, 운동부 동영상 지도자료, 체육자료·기구 취급법 동영상, 수련활동 시설 녹화 비디오, 청소년단체 활동 녹화 비디오, 체육대회 녹화 동영상, 보건 위생 교육, 성교육 비디오 교육 자료, 올바른 식사법 지도 동영상
과학 정보부	기자재 사용법 동영상, 과학실험도구 사용법 및 주의 사항 동영상자료, 특별실 소개 및 관리 방법 비디오 자료, 교재원 식물 재배 방법 동영상, 과학·정보화대회 녹화 동영상, 애국조회, 반성조회, 의식 행사 녹화 비디오, 독후감 발표대회, 영어말하기 대회 방송 녹화 비디오, ICT교육 동영상 교육자료, 발명교육 관련 동영상, 교육행정정보시스템 동영상 연수자료

3) 활용빈도를 기준

학교업무에서 사용되는 정보를 활용빈도에 따라 일일정보, 주간정보, 월간정보, 학기정보, 연간정보로 분류하였다.

<표3-12> 활용빈도 기준 교무기획부 정보의 분류

정보 분류	정보의 종류
일일정보	일일교육계획서, 의식 및 행사 녹화 비디오, 출석 통계 및 각종 통계자료, 생활기록부·건강기록부 관련 자료
주간정보	주간교육계획서, 교가, 국기에 대한 경례, 애국가, 교직원 회의관련 사진자료·동영상자료
월간정보	월간교육계획서, 학교신문 기사, 학교신문 사진자료, 교내의 행사 촬영·기록 보존
학기정보	학기교육계획서, 학년별·출판사별 교과서 목록, 학년별·출판사별 교과서 사진, 단체 임원 신상정보, 단체 임원 사진
연간정보	연간교육계획서, 교무기획부 계획서, 교원단체 회원 명단, 회원 사진, 학부모단체 임원 활동 촬영 사진·녹화 비디오, 학부모 단체 발대식 및 체육대회행사 촬영 사진·녹화 비디오, 학생사진

<표3-13> 활용빈도 기준 생활지도부 정보의 분류

정보 분류	정보의 종류
일일정보	녹색어머니회 활동 시간표
주간정보	주간교육안내서, 명상교육용 음악자료
월간정보	인성교육·동일교육·환경교육·경제교육 관련 사진·비디오 교육 자료, 봉사활동 촬영 사진·녹화 비디오, 민방위 훈련 교육자료, 민방위 훈련 사진 교육자료, 민방위 훈련 동영상 교육자료
학기정보	경로행사 촬영사진, 경로행사 녹화 비디오, 어린이 소방대·어린이 교통반 비디오 교육 자료·활동 촬영 사진·녹화 비디오
연간정보	생활지도부 계획서, 불우 이웃 돕기 관련 교육용 사진, 불우 이웃 돕기 동영상 교육 자료, 어린이 소방대·교통반 대원 신상 정보, 사진, 녹색 어머니회 신상정보, 회원사진

<표3-14> 활용빈도 기준 특별활동부 정보의 분류

정보 분류	정보의 종류
일일정보	특기·적성 교육 시간표
주간정보	전교어린이회 회의록, 전교어린이회 진행 순서, 진행방법 교육용 비디오, 합창부용 오디오자료
월간정보	특기·적성교육활동 촬영사진 녹화 비디오
학기정보	전교어린이회 임원 정보, 사진, 예능행사 지도 자료, 예능행사 촬영 사진, 문예활동 수상작, 미술활동 수상작 그림·사진, 예능행사 녹화 비디오
연간정보	특별활동부 계획서, 특기·적성교육 계획서, 특기·적성 교육 강사 신상정보, 사진, 특별 활동 계획서, 특별활동 부서활동 촬영 사진, 특별활동 부서 활동 녹화 비디오

<표3-15> 활용빈도 기준 체육교육부 정보의 분류

정보 분류	정보의 종류
일일정보	체육자료·기구 대장
주간정보	운동부 사진·그림·동영상 지도 자료, 체육자료·기구 사진, 취급법, 체육자료·기구 취급법 사진 및 동영상
월간정보	청소년단체별 교육 자료, 단체별 사진 교육 자료, 단체노래, 국가, 국기에 대한 경례, 애국가, 단체 활동 촬영 사진·녹화 비디오, 급식 안내서, 급식메뉴 설명, 급식메뉴 사진, 올바른 식사법 지도 동영상
학기정보	보건 위생 교육·성교육 교육자료, 사진 교육 자료 비디오 교육 자료
연간정보	체육교육부 계획서, 평생교육 계획서, 평생 교육 활동 촬영 사진, 평생교육 활동 녹화 비디오, 수련활동 계획서, 수련활동 시설 조사 자료, 수련활동 시설 촬영 사진, 수련 활동 시설 녹화 비디오, 청소년단체별 대원 신상정보·사진, 체육후원회, 급식관리위원회 임원 신상정보·사진, 체육대회 계획서, 체육대회 촬영사진·녹화 동영상, 체육대회 진행용 제조음악, 행진곡(배경음악)

<표3-16> 활용빈도 기준 과학정보부 정보의 분류

정보 분류	정보의 종류
일일정보	기자재 관리대장, 서버 관리대장, 특별실별 관리일지·기자재 비치 현황, 소프트웨어 관리 대장
주간정보	기자재 사용법, 기자재 사진 및 사용법 안내 사진, 동영상, 과학실험도구사진, 과학실험도구사용법 및 주의사항, 사용법 및 주의사항 그림·사진자료·동영상자료, 특별실관리 방법 설명자료, 특별실관리 방법 사진자료, 특별실 소개 및 관리 방법 비디오자료, 국가, 국기에 대한 경례, 애국가, 제조음악, 행진곡(배경음악)행사녹화비디오, ICT교육 자료, ICT교육 동영상 교육자료, 소프트웨어 목록, 발명교육 관련 사진, 발명교육 관련 동영상
월간정보	기상대 사진 및 기상자료 사진, 패스워드 관리대장, 소프트웨어 매뉴얼
학기정보	독후감 발표대회, 영어말하기 대회 방송 내용 녹화 비디오, 교육행정정보시스템 연수자료, 교육행정정보시스템 동영상 연수자료
연간정보	서버구성도, 학내전산망 구성도, 교재원 식품 특징 설명, 재배 식물 사진, 재배방법 설명, 재배방법 사진, 재배방법 동영상, 과학·정보대회 개최 요강, 대회 촬영 사진, 대회 녹화 동영상, 대회참가자 신상정보, 대회참가자 사진, 대회입상자 명단 및 수상내역, 학교연혁, 학교현황, 학교교육목표, 교육계획, 특색사업, 교사소개, 아동현황, 학급소개, 학교소식, 학교 교화, 교목, 학교전경 사진, 학교약도, 교가약보, 교육행정정보시스템 운용 계획서, 사용자 정보, 사용자 사진

4. 멀티미디어 데이터의 활용방안

4.1 교무분장 업무 분석

초등학교 교무분장은 학사년도 개시 전에 구성되어 1년 동안 학교업무의 기본지침이 된다. 교무분장은 일반적으로 학년말에 작성되는 보직 교사 희망서, 업무부서 희망서를 기초로 하여 학교장의 결정으로 배정이 된다. 교무분장 상에서는 학교 업무처리가 부서에 맞게 배정되고, 배정된 업무에 해당하는 교사들이 전문성을 가지고 맡은 일을 처리할 것으로 보인다. 교무분장 업무에 따른 업무추진 과정에 있어서 교사들은 다양한 정보를 생산, 활용, 관리하게 된다. 그러나 기존의 업무상 정보처리과정에는 많은 문제점이 나타난다.

첫째, 정보가 재활용되지 않는 경우가 많다. 교무분장을 부여받을 때 전년도의 업무를 다시 맡게 되면 업무처리가 수월하겠지만, 새로운 업무를 맡게 되면 업무파악에 상당한 시간과 노력이 들어가게 된다. 새로 업무를 맡게 될 경우 전년도의 담당교사에게서 공문철과 공문파일만을 인계받게 되어 실제로 처리했던 정보들을 재활

용하지 못하는 경우가 많다.

둘째, 정보관리가 일관성있게 이루어지지 않고 있다. 업무처리 중에는 다양한 유형의 정보들이 생성된다. 부서에 따라 그림, 사진, 오디오, 비디오자료 등과 같이 다양한 형태의 자료가 만들어지는데, 정보를 보관하는 장소가 정해져 있지 않아 교사들이 개인적으로 보관을 잘하지 않는 이상 보통 1년이 지나면 어디에 어떻게 보관되어 있는지 알기 어렵고, 정보의 보관상태도 좋지 않다.

셋째, 정보가 중복되는 경우 부서간 자료 공유가 쉽지 않다. 부서별로 중복되는 정보가 있을 경우 한 곳에서 구입 및 제작한 정보를 여러 부서에서 사용하기가 쉽지 않다. 예를 들어 애국가의 경우 조회나 청소년단체 행사, 가을운동회 등에 사용되는데 보관을 과학정보부에서 하게 될 경우 방송반 담당교사의 협조를 받지 않을 경우 애국가를 검색하고 대여하기가 어렵다.

넷째, 정보의 보관 및 관리가 어렵다. 학교교육활동에 관련된 사진자료의 경우 학교의 역사를 담고 있는 사진들은 보통의 경우 사료관과 같은 보관장소를 마련하여 보관 및 열람을 하고 있다. 사진은 보통 앨범에 담겨 있는 경우가 많고, 시간이 지날수록 인화지의 내구연한에 따라 색상이 변질될 수도 있다. 또한 여러 사람이 열람을 하며 만져 원본사진에 손상을 입힐 수도 있다.

다섯째, 음성이나 영상 정보의 경우 사전준비 없이 활용이 어렵다. 아침조회나 명상의 시간에 필요한 교가나 애국가, 체조음악과 같은 행사에 필요한 음성이나 영상자료의 경우도 테이프나 비디오 자료로 되어 있는 경우가 많다. 오디오나 비디오는 순차적 기록방식에 의해 제작 및 사용되는 저장매체이기 때문에 바로 사용할 수 없고, 항상 미리 준비하여야 하며, 시작과 끝을 정확히 맞추기가 어렵다.

여섯째, 정보의 열람 및 검색이 어렵다. 수업에 필요한 정보들은 자료실과 같은 특정한 장소에 보관되어 있다. 이럴 경우 필요한 정보를 열람하거나 검색하고자 하면 매번 자료실을 방문하여 살펴봐야 하기 때문에 원하는 때에 쉽게 정보를 찾기가 어렵다.

일곱째, 텍스트 정보만으로는 설명에 제한점이 있다. 현재는 자료실이나 과학실에 있는 각종 자료들과 실험용구들이 단순히 목록화되어 보유수량 정도만 기록이 되어 있다. 각각의 자료들에 대해 이미지와 동영상으로 모양과 사용법을 안내한다면 사용과 관리가 편리해질 것이다.

4.2 멀티미디어 데이터 활용방안

앞에서 살펴본 제문제점의 개선을 위한 초등학교 교무부장업무의 효율화와 정보의 재활용을 위해 업무처리에서 유통되고 있는 다양한 형태의 정보의 생산, 활용, 관리를 위하여 다음과 같이 멀티미디어 데이터 중 텍스트를 제외한 이미지, 사운드, 동영상 데이터를 이용한 정보의 제작 방향을 설정하였다.

첫째, 학교에서 유통되는 정보를 멀티미디어 데이터화하여 필요할 경우 시간과 장소의 제약 없이 활용할 수 있도록 한다. 둘째, 교육정보화 사업과 연계하여 학교 업무처리의 효율성을 높일 수 있도록 한다. 셋째, 멀티미디어 데이터를 제작할 수 있는 기본적인 지침을 제시함으로써 업무에서 생산되는 정보들을 쉽게 멀티미디어 데이터로 제작할 수 있도록 한다.

1) 이미지 데이터의 제작

- 이미지 데이터 제작방법

학교의 업무처리를 위해 원본 이미지를 구하는 방법으로는 스캐너를 통한 방법, 디지털 카메라와 디지털 캠코더로 찍은 이미지를 불러오는 방법, 화면을 캡처하는 방법, 클립아트를 활용하는 방법, 인터넷 웹 서비스를 활용하는 방법이 있다[8].

<표4-1> 이미지 데이터 제작방법

이미지 데이터 제작방법	설 명
스캐너를 통한 방법	학부모단체의 사진, 생활기록부 입력에 필요한 학생 사진, 학교행사를 찍어 둔 사진, 기자재를 찍은 사진의 경우는 스캐너를 이용한다.
디지털 카메라와 디지털 캠코더로 찍은 이미지를 불러오는 방법	디지털 카메라나 디지털 캠코더를 사용할 경우는 해상도를 조정하여 인물사진, 증명사진, 활동사진, 정물사진을 찍을 수 있다.
화면을 캡처하는 방법	정보화 연수자료 제작시 삽입할 그림파일은 화면캡처를 이용한다.
클립아트를 활용하는 방법	가정통신문이나 행사안내문에서 사용하는 풍경, 꽃, 동물, 건축물, 배경 등의 이미지는 클립아트를 활용한다.
인터넷 웹 서비스를 활용하는 방법	인터넷의 웹상에 있는 다양한 그림 자료를 활용할 수 있다. 그림 정보에 따라서는 저작권자에게 별도의 허락을 받아야 하는 경우가 있으므로 주의해야 한다.

스캐너를 통해 사진을 스캔할 경우 사진 이미지의 규격은 <표4-2>와 같이 지정한다.

<표4-2> 사진 이미지 규격

종류	영역	사진 이미지 규격
인물 사진	사진크기	800 × 600 pixel
	해상도	200dpi 이상
	파일저장방식	JPG
증명 사진	사진크기	235 × 313 pixel (3 × 4Cm 증명사진)
	해상도	200dpi 이상
	파일저장방식	JPG
활동 사진	사진크기	800 × 600 pixel
	해상도	200dpi 이상
	파일저장방식	JPG
정물 사진	사진크기	800 × 600 pixel
	해상도	200dpi 이상
	파일저장방식	JPG

- 이미지 데이터의 저장 방식

이미지 데이터의 저장 방식은 GIF, JPG/JPEG와 같은 비트맵방식과 EPS, WMF와 같은 벡터방식이 있다.

- 이미지 편집 도구

이미지 편집 소프트웨어는 그림 정보를 처리하는 방식에 따라 Photoshop, Paintshop Pro, Photo Impact, windows 그림판과 같은 비트맵 방식과 Illustrator, CorelDraw와 같은 벡터방식의 응용소프트웨어로 나눌 수 있다.

2) 사운드 데이터의 제작

- 사운드 데이터의 제작방법

학교 업무에서 사운드 데이터를 제작하는 방법으로 테잎이나 CD를 변환하기, 마이크로폰으로 직접 녹음하기가 있다.

<표4-3> 사운드 데이터 제작방법

제작방법	종류
테잎이나 CD 변환하기	영어교육 방송 테이프·CD, 명상 교육용 음악자료, 청소년단체노래, 제조음악, 행진곡(배경음악)
마이크로폰으로 직접 녹음하기	국기에 대한 경례, 애국가, 교가

<표4-4> 사운드 파일의 규격

구분		규격
테잎, CD 녹음	샘플링주파수	44.1 KHZ
	샘플링비트	16 Bit
마이크로폰으로 직접 녹음	샘플링주파수	22.05KHZ
	샘플링비트	16 Bit
다운로드시 전송속도		256 Kbps

녹음을 할 경우 <표4-4>와 같은 기준에 의해 샘플링 값을 설정하고, 효과를 주기 위한 경우는 Stereo, 단순한 마이크로폰으로의 녹음은 Mono를 선택한다.

샘플링 과정을 거쳐 디지털로 변환된 음성파일은 목적에 맞게 사운드 편집 프로그램을 이용하여 자르기, 복사하기, 믹싱하기, 효과주기, 증폭하기 등의 편집 작업을 수행한 후 원하는 파일포맷으로 저장한다.

- 사운드 데이터의 저장 방식

사운드 데이터의 저장 방식은 MPEG, WMA, ASF와 같이 사운드 파형을 그대로 표현하는 웨이브(Wave) 형식과 MID와 같이 악기의 음표를 표시하는 미디 방식의 두 가지로 나눌 수 있다.

- 사운드 관련 프로그램

사운드 관련 프로그램에는 녹음기, CD 재생기, Windows Media Player, Winamp, RealOne Player와 같은 사운드 재생 프로그램과 녹음기, Sound Edit, SoundForge, GoldWave, CakeWalk와 같은 사운드 편집프로그램이 있다.

3) 동영상 데이터의 제작

- 동영상 데이터의 제작방법

학교 업무에서 동영상 데이터를 제작하는 방법에는 캡처보드를 이용하여 비디오나 캠코더의 녹화내용을 캡처하여 동영상 편집프로그램을 이용하여 편집하는 방법과 만화영화와 같이 애니메이션 제작프로그램을 이용하여 제작하는 방법이 있다.

<표4-5> 동영상 데이터의 제작방법

제작방법	종류
동영상 편집프로그램을 이용하여 편집하는 방법	각종 행사 녹화 비디오, 각종 사용법 동영상, 각종 지도법 동영상 자료
애니메이션 제작프로그램을 이용하여 제작하는 방법	ICT교육 동영상 교육자료, 교육행정정보시스템 연수자료

동영상 데이터 제작시의 주의사항은 캡처를 하거나 애니메이션 원본을 제작할 경우 음성파일에서 최대한 좋은 상태의 원본자료를 제작하여야 한다. 동영상 데이터의 규격은 <표4-6>와 같다.

<표4-6> 동영상 데이터의 규격

구분	영역	규격
일반적인 방식	초당 프레임수	30 프레임 이상
	화면크기	320 × 240 pixel
	해상도	16 Bit
	파일저장방식	MPEG
스트림 방식	초당 프레임수	30 프레임 이상
	화면크기	320 × 240 pixel
	해상도	16 Bit
	전송속도	256 Kbps
	파일저장방식	WMV, ASF
애니메이션 방식	초당 프레임수	최소 16 프레임 이상
	화면크기	800 × 600 pixel
	전송속도	256 Kbps
	파일저장방식	FLA, SWF, DIR, DCR

- 동영상 데이터의 저장 방식

동영상 데이터의 저장 방식은 AVI, MPEG과 같은 포맷과 WMV, ASF과 같은 스트림 방식 포맷, FLA, SWF, DIR, DCR, GIF와 같은 애니메이션 포맷이 있다.

- 동영상 관련 프로그램

동영상 데이터를 제작하기 위해서는 Firebird, Vidcap, Snagit, HyperSnap-DX와 같은 캡처(capture)프로그램을 거쳐 파일 형태로 저장한 후 Premier, Flash, Windows Media on-Demand Producer 와 같은 편집프로그램을 이용하여 동영상을 제작하는 경우와 Ulead GIF Animator, 나모 GIF 제작프로그램, Director, Flash와 같은 애니메이션 제작프로그램을 이용하여 제작하는 경우가 있다.

5. 결론

학교는 업무를 효율적으로 처리하기 위해 교무분장을 두고, 1년마다 업무담당교사들에 의해 업무처리가 이루어진다. 하지만 교무분장업무를 통해 처리되는 정보들이 체계적으로 생산, 활용, 관리되지 않아 많은 교사들이 업무처리에 어려움을 느낀다. 그리고 이러한 어려움으로 학습지도와 학급관리에 충분한 시간을 투자하지 못하는 경우도 생긴다.

교무분장업무를 통해 처리되고 있는 정보들은 학교의 정보화 기반을 활용하여 생산, 활용, 관리가 효율적으로 이루어질 수 있다. 하지만 지금까지 유통되고 있는 정보가 어떤 유형의

정보이고, 어떻게 제작할 수 있는지에 대한 가이드라인이 제시되지 않았다.

이에 본 연구에서는 교무분장의 6개 부서(교무기획부, 교육과정부, 생활지도부, 특별활동부, 체육교육부, 과학정보부)에서 다루고 있는 업무를 세분화하여 멀티미디어의 어떤 유형이 사용되는지 알아보고, 이를 바탕으로 멀티미디어 데이터 중 이미지, 사운드, 동영상 데이터의 제작방법을 제시하였다.

6. 참고문헌

- [1] 계간에듀넷, “지난 5년간의 교육정보화 성과”, 계간에듀넷 2003년 여름호 pp.60-61, 2003.
- [2] 홍명희, “ICT 교육과 멀티미디어 리터러시 교육”, 서울특별시교육연수원 초등 학습자료 개발(디렉터과정)직무연수 p.292, 2003.
- [3] 박미숙, “학교종합정보관리시스템의 운영 실태분석 및 개선방안”, 울산대학교 정보통신대학원 석사학위논문, 2000.
- [4] 홍명희, “교육정보화의 방향과 정보통신 윤리 교육”, 학내망 및 ICT 활용교육 솔루션 전국 세미나 pp.34-36, 2001.
- [5] 홍은경, “초등학교 교육정보부장 업무지원 시스템”, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002.
- [6] 김영석, “SEIMS를 이용한 학교일일교육 계획서의 정보화 방안”, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [7] 우진일, “학교정보화기기 관리시스템의 설계 및 구현”, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [8] 홍명희, “ICT 교육을 위한 멀티미디어 데이터 제작방법과 교육적 활용방안”, 온스타디원격교육연수원, pp.36-37, 2003.