

# 시장 대폭성장속 실제활용 원년 ...지식습득 체계 변화 예견

국내에도 디지털 도서관 구축이 활발해지고 있다. 지난해부터 공공기관 및 대학도서관을 중심으로 구축되기 시작한 디지털도서관은 올해 대폭 성장, 본격 저변 확대에 나설 것으로 보인다. 특히 도서관간의 연계사업도 결실을 맺어 개별 도서관 자원이 아닌 대규모 디지털도서관 네트워크 등장하고 있으며 이 추세는 계속 확대될 조짐이다. 이 때문인지 디지털 도서관 시장 공략에 나서는 관련 솔루션 업체도 많아지고 있다. 하지만 디지털도서관이 실제 지식습득 패러다임의 변화를 가져올 만큼 효과를 내기 위해서는 만만찮은 문제가 도사리고 있다.

<글/ 이지훈 하이테크정보 기자>

## 제1부 디지털 도서관, 지식습득 패러다임의 변화

### 디지털 도서관은 왜 필요한가?

학위논문을 준비하는 대학원생 A씨. 대학도서관에 소장된 관련 논문 및 자료가 너무 적어 96년 여름 어느 일요일 국립도서관을 찾았다. 오전 9시경 그는 신분증을 제시하고 흰색(때론 파란색) 도서대출용지 한 장을 받았다. 3층 학위논문실엔 분야별로 분류된 서랍식 도서목록함이 한쪽벽 길게 놓여 있다.

자신이 원하는 자료는 분류번호 100번대, 200번대, 300번대에 나뉘어져 있어 1시간 동안 여러개의 서랍을 열고, 방대한 도서목록 카드를 뒤적거려야 했다. 도서대출용지 1장으로, 그러니까 1회에 최대 5권의 논문만을 대출할 수 있기 때문에 A씨는 여기 저기서 찾은 것 가운데 가장 그럴싸한 제목을 가진 논문(어떤 내용이 담겼는지 전혀 모른다) 5권을 선정, 그 제목을 대출용지에 써서 사서에게 제출했다.

“일요일이라 대출자가 많다”며 “자료를 받기까지



▲ 국립중앙도서관(위)과 첨단학술정보센터(왼쪽)의 디지털 도서관 홈페이지

30분에서 1시간 정도 기다려야 한다”는 사서의 사무적인 목소리가 들렸다. 기다리는 동안 어디서 커피라도 한 잔 마시고 싶었지만 A씨는 그럴 수 없다는 것을 잘 안다. 만일 본인이 없는 동안 20여명이 신청한 논문들을 찾아온 사서가 A씨를 포함해 신청자의 이름을 부르게 되는데 이때 대답이 없으면 그 논문은 다시 서고로 들어가 버리기 때문이다.

30여분동안 A씨는 멍하니 기다린다. 드디어 사서가 자신의 이름을 불렀다. “얼마나 좋은 내용이 들어 있을까.” 떨리는 마음으로 사서에게 다가간다. 하지만 대출가능한 논문은 신청한 5권중 단 2권. 나머지는 다른 사람이 이미 대출해 갔다.

2권을 받아두고 논문복사실로 자리를 옮긴다. 복사는 정말이지 짜증난다. 위탁복사를 하면 빠르면 오후경, 잘못하면 그 다음날 찾으러 다시와야 하기에 어쩔 수 없이 본인이 직접 해야 한다. 각 100여 페이지가 되는 논문 2권을 복사하다 보면 30분으로도 부족하다. 더운 여름날 복사열에 땀을 뺀질뺀질 흘리며 복사를 마치고, 논문을 반납하고 나면 '배꼽시계'가 울린다. 점심시간이 된 것이다.

"크게 마음먹고 왔는데 논문 2권으론 어렵었다"고 생각한 A씨는 그날 오후에 똑 같은 과정을 다시 한번 밟는다. 재수가 좋은 날엔 5,6권의 논문을 복사할 수 있고, 그렇지 않은 날엔 2,3권의 논문밖에 구할 수 없다. 참! 누군가 버리고 간 대출용지를 한 장 좁게 되는 날에는 사서를 속여 2개의 대출용지를 제출하면서 10개에 가까운 논문을 구하는 경우도 있다(이 경우엔 이름이 두 번 불리게 되므로 들키지 않도록 조심해야 한다). A씨는 마음속으로 "잘 모르겠지만 우리나라 도서관, 좀 문제가 있는 것 같아"라고 중얼거리며 도서관을 나선다.

일반도서관을 이용해본 사람이면 누구나 비슷한 경험을 갖고 있을 것이다. 하지만 디지털도서관이 저변화된다면 이같은 경험은 하나의 코미디로 보여질 것이다. 디지털도서관은 ▲언제 어디서나 쉽게 관련 자료목록을 찾을 수 있고 심마니나 알타비스타와 유사한 자료검색엔진을 통해 키워드 검색을 할 수도 있다 ▲컴퓨터로 목록검색 뿐 아니라 본문 검색도 가능해 필요한 내용만 파일에 저장하거나 프린트할 수 있으며 ▲다수의 사용자가 동시에 하나의 자료에 접근할 수 있어 자료의 활용도가 거의 무한대로 늘어나게 된다.

그밖에도 ▲각 도서관의 자료가 네트워크를 통해 연동됨으로서 검색할 수 있는 자료의 범위가 넓어지고 ▲멀티미디어 자료를 검색할 수 있으며 ▲이 모든 과정이 컴퓨터를 통해 빠른 시간내에 이루어지는 효과가 있다.

이렇듯 디지털 도서관은 지식습득 패러다임을 변화시키는 '획기적인 사건'이나 다름이 없다. 사실 디지털도서관은 서지(書誌)정보시스템에서 출발한다. 서지정보시스템은 자료의 대출 및 반납 등 도서

관업무를 자동화한 것이다. 이용자의 측면에서 편리한 점은 도서목록이 디지털로 저장되어 있어 컴퓨터를 통해 목록을 검색할 수 있다는 것이다.

하지만 원문 검색서비스는 제공하지 않는다. 따라서 原文을 보기 위해서는 기존 도서관과 마찬가지로 도서의 대출 및 반납 절차를 거쳐야 하며, 이미 대출된 도서는 검색할 수 없다. 이밖에도 필요한 내용은 일일이 받아 쓰거나 복사를 해야하는 불편도 있다. 즉 실제 자료를 확보하기 어렵다는 점은 전통적인 도서관과 큰 차이가 없다.

이 때문에 실질적인 디지털 도서관은 최소한 원문정보서비스가 가능한 수준을 의미한다. 이용자가 컴퓨터를 통해, 때로는 웹브라우저를 통해 원격지 도서관이 소장한 자료의 목록뿐만 아니라 본문을 검색할 수 있어야 하는 것이다. 물론 더 나아가 멀티미디어 자료 검색도 가능해야 한다.

## 온라인으로 책을 본다 ... 구축사계 확대 추세

이같은 형태는 96년 LG상남도서관이 국내 최초다. LG상남도서관은 LG연암문화재단이 LG그룹 구자경 명예회장이 기증한 사저(私邸)를 디지털도서관으로 구성해 지난 96년 4월 17일 개관했다. 면적 492평 연건평 463평의 넓이에 지상 3층 지하 1층으로 이루어졌으며 DB제작실, 정보검색실, 정보상담실, 참고정보실, 전산관리실, 시청각 세미나실, 영상자료실, 회의실 등을 갖추고 있다.

이곳은 전기·전자, 화학 등 과학기술 관련 정보를 디지털화해 온라인(홈페이지 <http://www.lg.or.kr>)으로 제공한다. 해외학술저널 52만건, 국제학술회의 논문 3만건, 학술영상자료 1천건, 국제학술회의개최정보, 학술관련 CD롬을 포함해 총 56만건 300기가바이트에 달하는 데이터를 저장하고 있다. 회원제 방식으로 운영, 현재 1만 3천여명의 회원을 두고 있으며, 1일 1,500회의 이용건수를 기록하고 있다. 이러한 수치는 개관1주년인 96년 4월보다 3배나 증가한 수치이다.

LG상남도서관의 정윤식 부관장은 "매년 20만건, 100기가바이트 용량에 달하는 DB가 추가로 축적되고 있다"면서 "과학기술 분야에서 가장 많은

정보와 최신의 정보를 제공할 수 있는 유일한 도서관일 것"이라고 밝혔다.

이후 정보통신부와 한국전산원 주관하에 국립중앙도서관이 추진하는 국가 주요 도서관 연계사업은 국내 디지털 도서관의 원형이라 볼만하다. 이 사업은 97년 1월부터 7월까지 1차 시범사업을 통해 출발했다. 1차 사업은 국립중앙도서관과 국회도서관, 한국과학기술원 과학도서관, 연구개발정보센터, 한국학술진흥센터에 각각 디지털 도서관을 설립하고, 이들 도서관의 DB를 통합해 사용자가 5개 도서관 정보를 윈스톱 쇼핑으로 검색할 수 있게 구성됐다.

데이터베이스는 ▲국립중앙도서관은 고문서 귀중본을 중심으로 28만 4천여 페이지 ▲국회도서관은 국정감사결과 시정 및 처리사항 등 1만 8천여 페이지 ▲연구개발정보센터는 정보과학회지 본문 등 7,100여 페이지 ▲한국과학기술원 과학도서관은 석·박사 학위논문 1만 1,900여 페이지 ▲한국학술진흥재단은 외국취득 박사논문 20만 4천 페이지 등 총 52만여 페이지가 저장되어 있다.

간단한 개인 등록 절차만 거치면 홈페이지(<http://www.dlibrary.or.kr>)를 통해 무료로 사용할 수 있는데, 97년 11월 홈페이지 서비스후 꾸준히 이용자가 늘어 현재는 1일 4천여건의 접속이 이루어지고 있다.

정보통신부와 한국전산원은 올해 3월부터 11월까지 2차로 본격적인 구축사업을 진행해 기존 5개 도서관의 데이터를 디지털로 확대 저장하는 한편, 법원도서관과 산업기술정보원 2개 기관을 새로 추가했다. 2차 사업에서는 또 전자출판, 저작권관리, 객체지향DB 등 보다 선진기술과 관련 솔루션을 추가 개발하고 있다. 디지털로 저장될 데이터는 총 118만 4,748 페이지로 1차 사업의 2배에 달하는 대용량이다.

다음으로 국가 초고속 정보통신망 구축사업의 핵심요소이기도 한 학술정보서비스시스템 구축도 주요한 사업으로 분류된다. 이 사업은 95년 교육부의 사업계획 수립에 따라 97년 4월부터 작업을 추진중이다. 이 시스템은 첨단학술정보센터가 주체가 되

어 국내 모든 대학의 학술정보DB를 통합 및 교류하는 국가학술정보망 구축을 목표로 하고 있다.

통합된 데이터베이스는 '종합목록시스템'과 해외학술, 전문학술, 학술지원 등 '全文정보시스템'으로 분류되어 있다. 종합목록시스템은 현재 20여 개 대학의 목록이 기록되어 있으며 98년까지 약 1,450만건의 목록 데이터를 구축할 예정이다. 또 전문정보시스템은 한국문헌정보학회와 대한수학회의 학회지/학술지와 OCLC 등 해외 학술정보센터의 목록 및 원문 일부를 현재 시범 운영중이다.

98년 4월부터는 인문과학, 사회과학, 기술과학, 의학분야를 포괄한 1만 4천여종의 저널을 서비스하고 있다.

이밖에도 97년부터는 홍익대를 필두로 서울대, 고려대, 한국외대, 경북대, 전북대, 한성대, 명지대, 동국대, 국민대 등 20여군데의 대학도서관이 디지털도서관을 구축했거나 구축을 시작했다.

## 제2부

시장규모 700억원...표준화 등 해결과제 많아

### 대학과 공공기관 중심 수요 폭증

올해는 디지털 도서관이 본격화될 것으로 전망된다. 업계 및 전문가들의 예상에 따르면 우선 300여 개 대학도서관을 중심으로 수요가 폭증할 것으로 보인다. 전자도서관은 해마다 실시되는 대학종합평가에서 주요한 득점항목일 뿐만 아니라, 교육부가 올해부터 대학종합정보화 사업의 일환으로 대학에 전자도서관을 구축에 필요한 재원을 지원하기로 했다.

某 디지털도서관 솔루션 업체가 최근 조사한 바에 따르면 전국 323개 대학도서관 중 130여개 대학이 디지털 도서관 구축 의사가 있는 것으로 나타났다. 이런 추세는 시간이 흐를수록 더 확대될 것으로 보인다. 규모에 따라 다르지만 보통 1개 학교당 초기 투자비(인프라 구축비용 포함)가 3억원 가량 된다고 가정할 때 올해 국내 대학 디지털 도서관시장은 약 400억원에 달할 것으로 보인다.

이 조사는 또 대학도서관이 국내디지털도서관 시장에서 차지하는 비율이 50%도 안되는 것으로 평

가하고 있다. 국공립 도서관, 정부부처, 언론사, 기업연구소 등 잠재된 시장이 광범위하며 이 부분의 구축작업도 올해 안에 본격화할 것이라는 전망이다. 실제 LG상남도서관의 움직임에 자극을 받은 삼성기술원 등 기업연구소의 움직임이 빨라지고 있고, 국책사업의 범위도 확대되고 있다. 이렇듯 올해 디지털도서관이 저변 확대가 본격화할 경우 국내 디지털도서관은 대략 700억~800억원 가량의 시장을 형성할 것으로 보인다.

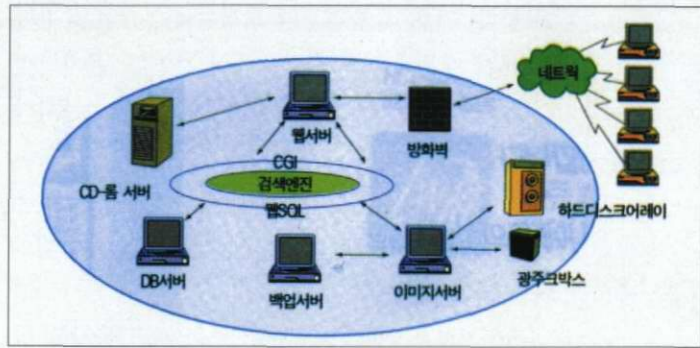
### 컨텐츠 확보·표준화 해결해야

저변확대에 대한 기대에도 불구하고 국내 디지털 도서관 구축사업에는 해결해야 할 과제가 아직 많다. 첫번째가 바로 콘텐츠 확보 측면이다. 지금까지 국내에 구축된 국내 대학 디지털도서관은 주로 석·박사 논문 중심이다. 하지만 수요층이 제한된 석·박사 논문만은 이용자의 정보욕구를 충족시키기가 어렵다.

그나마 소장 논문 자체가 적어 "디지털도서관의 '장서'가 너무 빈약하다"는 평가도 나오고 있다. 때문에 국립중앙도서관과 그의 정부기관과의 연계, RISS를 통한 대학학술DB 연계를 통해 디지털도서관의 정보확보율과 정보이용률을 높일 수 있을 것으로 기대하고 있기도 하다.

전문가들은 "국내 대학들이 디지털도서관의 IT 등 외형적인 측면에만 관심을 기울이고 있다"면서, "아무리 도서관끼리 연결한다고 하더라도 그것 역시 볼 내용이 없으면 이용자들로부터 외면받을 것이기에 자체적으로 콘텐츠를 확보하려는 노력이 시급한 때"라고 지적한다.

국내 최초의 디지털도서관으로 설립된 LG상남도서관의 경우 전기·전자·화학 등 과학기술 전문 정보를 담고 있다. 마찬가지로 다른 대학들도 특화된 정보를 확보하기 위한 다각적인 노력을 기울여야 한다는 지적이다. 실제 LG상남도서관의 경우 1일 접속건수가 1,500회에 달하고 있지만, 대부분의 대학 디지털도서관의 경우 호기심에 의해 초기에는 이용자가 많다가 현재는 계속 줄어들고 있는 실정이다.



(그림 1) 시스템 구성

심지어 대학의 한 관계자는 "구축후 한 달이 지나자 이용률이 1일 50회 미만으로 푹 떨어졌다"고 실토했다. 이 관계자는 또 "해외 데이터를 확보하거나 데이터를 가공해서 양질의 콘텐츠를 확보하는데도 많은 비용이 들어가지만 학교측은 인프라 구축 이후 데이터 확보에 대한 예산은 설정하지 않고 있다"고 지적했다.

표준화의 문제 해결도 시급하다. 지난해 이미 디지털 도서관 구축을 완료하고 서비스에 들어간某 대학의 경우, 단순 광파일링 시스템으로 디지털도서관을 구축했지만 자체적인 뷰어(Viewer) 프로그램과 프로토콜이 외부 디지털 자료를 지원하지 못해 사실상 유명무실한 상태다. 자체적으로 제작한 정보 이외에는 검색할 수 없는 상황이 연출된 것이다.

현재 국제표준화기구 ISO는 'Z39.50'을 정보검색 표준 프로토콜로 승인하고 있다. 이 프로토콜을 지원해야 디지털도서관간의 상호 텍스트 데이터 검색이 가능하다. 하지만 멀티미디어 데이터에 대해서는 아직 표준이 정의되어 있지 않다.

현재 미국에서는 국회도서관을 중심으로 멀티미디어 데이터를 Z39.50 프로토콜상에서 상호검색할 수 있도록 하는 구현지침을 정의하고 있지만, 국내에서는 아직 관심조차 없는 상황이다. 디지털도서관 구축에 관계된 기관 및 학교에서 표준화 문제에 대해서 심각한 고려가 필요한 상황이다.

이밖에 문서저장방식에 대한 고려도 필요하다. 현재 디지털도서관에 저장된 대부분의 데이터는 페이지별로 이미지 형태로 구성되어 있다. 따라서 별도의 연결정보를 해당 페이지마다 HTML 문서 형태로 입력해야 하고 이를 페이지별로 따로 저장해

야 한다. 인용 및 발췌를 위해서는 다운로드를 받아야 하기 때문에 검색시간도 많이 걸린다. 문자인식기를 사용할 수 있지만 특수기호가 많은 고문서나 과학문헌의 경우 문자인식기의 인식률이 떨어지게 된다. 그렇다고 전문을 텍스트로 구성하려면 많은 인력과 시간, 비용을 들여 수작업으로 타이핑해야 하는 어려움이 있다.

전문가들은 “디지털도서관 구축 계획을 갖고 있는 기관 및 대학은 저장자료의 특성과 솔루션 공급업체의 기술적 능력을 고려해 저장방식을 신중히 선택해야 한다”고 조언한다.

디지털도서관을 구축하려는 대학이나 이미 구축한 기관 및 대학들은 저작권 문제에 대한 대응도 심각히 고려해야 한다. 어떠한 형태로든 저작권 대책을 마련하지 않으면 보유할 수 있는 정보가 제한적일 수 밖에 없고 디지털도서관의 이용률을 높일 수가 없다.

현재는 디지털 정보에 대한 저작권법이 명확하지 않다. 단지 올 9월 정기국회에서 법개정이 이루어질 것이라는 전망뿐이다. 때문에 명확한 대응을 마련하기가 현재로서는 쉽지 않은 상황이다. 하지만 저작권자에 대한 저작권료 관리, 저작자 관리, 저작물

관리, 사용자 관리 등 관련시스템 도입을 염두에 두어야 한다. 이 경우 별도의 관리DB 서버를 구축해야 하기 때문에 디지털 도서관 구축은 결코 쉬운 작업은 아니다.

제3부  
시장확대 따라 솔루션 업체도 늘어

10여개 업체 주도속 참여업체 20개 넘을 듯

국내 디지털도서관 시장이 급성장할 것으로 보이자 솔루션 제공업체들의 행보도 빨라졌다. 현재 국내에서 디지털도서관 솔루션을 공급하는 업체군은 SI업체, 하드웨어업체, 솔루션 전문업체 등으로 구분되며, 이들간의 상호사업협력이 활발히 이루어지고 있다.

LG-EDS는 국내 최초의 디지털도서관인 LG삼남도서관 사업을 구축한 데 이어, 삼보정보시스템, 오름정보 등과 컨소시엄을 이루어 교육부와 첨단학술정보센터가 추진하는 학술정보서비스시스템 사업권도 따내 입지를 굳혀가고 있다.

LG-EDS와 함께 컨소시엄을 이룬 삼보정보시스템과 오름정보는 이 분야에서 땀해야 땀 수 없는 관

〈표〉 국내 주요 디지털도서관 업체 현황

업체	솔루션명 또는 특징	구축프로젝트	비고
LG-EDS	〈(LG-DIPS)〉-자료관리 등 수서업무 모듈 -목록업무 등 서지DB 모듈 -대출, 사용자관리 등 관리통계 모듈 -정보검색 모듈 등이 있음	LG삼남도서관 명지대	첨단학술 정보센터 프로젝트 3사 컨소시엄
오름정보	서지정보시스템 〈(Vintage LAS)〉 외에 광파일링, 검색엔진, 서버 구축 등 관련 요소기술 자체 개발 보유	KAIST, 한국표준과학연구원	이수주
삼보정보시스템	서지정보, 목차정보, 원문정보, 인터넷 검색 방화벽, 네트워크관리 등 토털솔루션 보유	한양대, 부산대, 동국대, 광운대, 서울여대	
세종정보기술	〈(웨이즈)〉 자체개발 웹검색엔진, 원문 광파일링, 서버구축 서지정보 등으로구성	고려대, 한국외대, 연대원주캠퍼스 경북대, 전북대, 충북대, 신라대, 서울대 규장각, 동의대, 국민대	3사 「페이퍼리스 웹 컨설팅」
예주이미지	CD스캔 전문업체 국내 학회지 DB 확보		컨소시엄 구성으로 시장 공략 본격화
테크노2000	CD롬 네트워크링		
현대정보기술	서지정보, 원문정보 등 기본서비스와 함께 시스템 및 네트워크 관리솔루션 부가	국립중앙도서관 등 국가 주요 도서관 연계 1,2차 사업 진행	
한국아이비엠	저작권관리시스템이 특화됨	방송대, ETRI	
삼성전자	이미지, 텍스트부터 VOD, 위성방송까지 다양한 솔루션 확보	한성대	

계. 88년 설립돼 광과일링시스템 솔루션으로 출발한 오름정보는 도서관자동화, 자료관리, DB개발, 이미지관리, 정보검색엔진, 번역시스템 등 다수의 디지털도서관과 관련된 요소기술에 대한 개발경험을 갖고 있는 업체이다.

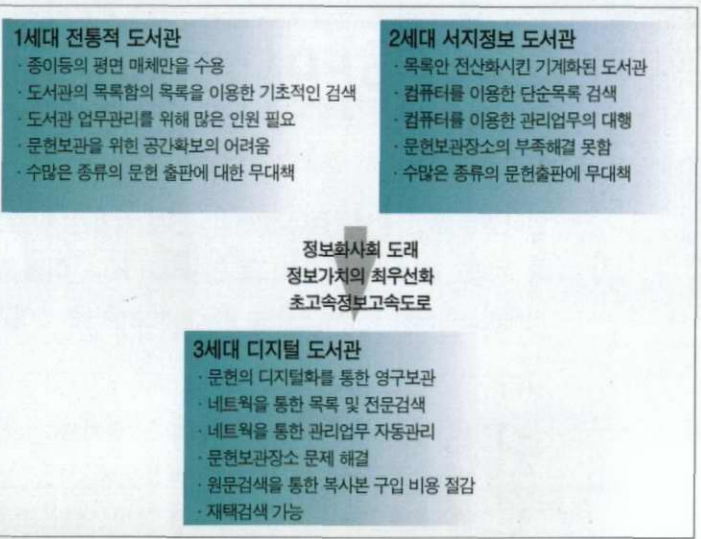
특히 지난 96년부터 한국과학기술원이 발주한 다수의 프로젝트에 참가하는 등 실력을 인정받고 있다. 이 업체는 삼보정보시스템, 한국과학기술원과 공동으로 96년말부터 디지털 도서관 솔루션 개발을 진행중이며, 상당한 성과를 거두고 있는 것으로 알려졌다.

삼보정보시스템도 이 과정에서 얻은 기술력과 사사의 서버 플랫폼을 합쳐 디지털 도서관 토탈솔루션을 완비하고 이 분야 공략을 강화하고 있다. 오름정보가 연구소와 공공기관을 집중공략하는 것과 달리 삼보정보시스템은 대학시장을 집중공략하고 있다. 삼보정보는 5개의 대학에서 프로젝트를 진행중이다.

이들 연합에 대응하는 곳이 '페이퍼리스 웹 컨설팅'이라는 컨소시엄. 이 컨소시엄은 전자도서관 관련 솔루션을 보유한 예주이미지, 테크노2000, 세종정보기술 3사가 지난해 7월 결성한 업체 연합으로 '웨이즈'라는 디지털도서관 솔루션을 국내 공급하고 있다.

이 컨소시엄이 본격 활동을 시작한 것은 지난해 9월로 아직 연륜이 짧지만, 최근 구축 완료한 고려대부터 한국외대, 연세대 원주캠퍼스, 경북대, 전북대, 충북대, 신라대(구 부산여대), 서울대 규장각, 동의대, 국민대, 등 10여개 대학의 디지털 도서관을 구축완료했거나 진행중이다. 대학시장에 관련한 독보적인 입지를 구축한 것이다. 여기서 올린 매출은 10억원 정도.

이밖에 '나홀로 전선'을 형성하고 있는 강력한 업체군으로 현대정보기술과 한국아이비엠 등이 있다. 현대정보기술은 정통부와 한국전산원이 추진하는 '국가 주요 도서관 연계사업'의 1, 2차 사업을 모두 수주해 주목을 받고 있다. 현대정보기술은 이 사업의 경험을 바탕으로 향후 이 분야에서 강력한 입지를 차지할 것으로 자신하고 있다. 특히 현대정



〈그림 2〉 디지털도서관의 등장배경

보기술은 국내업체로서 거의 유일하게 저작권 관련 솔루션을 자체 개발한다는 계획을 갖고 있어 관심을 끈다.

한국아이비엠은 아이비엠의 디지털도서관 솔루션이 이미 미국, 유럽, 일본, 중국 등지에서 많은 구축 경험이 있음을 강조하며 시장공략에 나서고 있다. 특히 아이비엠은 미국과 유럽, 그리고 아·태지역에서 디지털도서관 저장 및 문서 표준화를 위한 컨소시엄 활동을 벌이고 있어, 전세계적으로 표준화된 방식을 제공할 수 있다는 것을 장점으로 내세운다. 방송대와 ETRI의 디지털도서관을 구축사업을 완료했다.

이밖에 삼성전자도 원문정보부터 VOD, 위성방송 서비스까지 가능한 솔루션을 갖추고 있으며, 최근 한성대 디지털도서관을 구축완료한 바 있다.

현재 국내 디지털도서관 시장은 뚜렷한 강자가 없이 여러업체가 입지를 선점하려는 춘추전국시대라 할 수 있다. 조만간 디지털도서관 시작이 본격화될 것으로 전망됨에 따라 이들 업체간 우열이 가시화 될 것으로 예상된다. 