사회기술상호작용망(STIN)으로서의 디지털 도서관: American Memory Project를 중심으로*

Digital Libraries as Scocio-Technical Interaction Networks: American Memory Project as one example of it

정 경 희(KyoungHee Joung)**

초 록

디지털도서관은 그것을 구성하는 다양한 요소들이 상호작용 하는 네트워크로 이해될 필요가 있다. 본 논문은 사회·문화적 맥락에서 ICT를 연구하는 사회정보학적 관점에서 제안된 STIN모델을 적용하여 LC에서 개발한 디지털도서관인 American Memory를 분석하였다. American Memory의 핵심 이용자로 파악된 미국 초·중·고등학교 교사와 학생들을 디지털도서관으로 끌어들이기 위하여 개발된 참여전략과정은 이용자, 디지털장서, 직원들 간의 상호작용을 유도하고, 그들 간 관계와 역할을 변경시키면서 지식작업의 기반에 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 본 연구는 디지털도서관에 대한 분석과 이해에 새로운 방향을 제시해 줄 것이라고 기대한다.

ABSTRACT

This paper shows that digital libraries can be understood through STIN models which emphasize interactions among components in networks. The enrollment strategies in the American Memory make human and non-human factors interact. Specifically, this paper articulates that the relationships between users and collections, between users and staff, and between users and users are closely linked through the strategies. Observing the linkages among these components, this paper found that the enrollment processes not only draw users to the American Memory, but also alter roles of components and creates new roles and players for them. The alterations of roles and the resulting changes of relationships among components mean that digital libraries lead to transform the grounding of knowledge works in a society.

키워드: 디지털도서관, 사회정보학, 사회기술상호작용망, 참여과정, digital library, Social Informatics, STIN(Socio-Technical Interaction Network), The American Memory, enrollment process, Library of Congress

---

* 이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2002-037-H00001).

** Post-doctoral Researcher, School of Library and Information Science, Indiana University in Bloomington(kjoung@indiana.edu)

■ 논문 접수일 : 2003. 11. 14

■ 논문 게재일 : 2003. 12. 5

1 서 론

1.1 연구의 목적 및 필요성

디지털도서관은 종종 그것을 구축하는 기술 혹은 그 기술에 의하여 처리된 정보저장소로 간주되었다. 또한 고도로 발달된 정보통신기술이 디지털도서관의 효과를 직접적이고 광범위하게 초래한다고 여겨진다. 그러나 디지털도서관이 정보통신기술을 기반으로 하지만, 그 구축 과정에서 다양한 사회·문화적 맥락이 상호작용하게 된다. 정보통신기술이 디지털도서관을 완성시키고 즉각적인 효과를 초래한다는 기술중심적 시각은 그것의 형성과정에서 작용하는 맥락을 간과하게 만든다.

제도·문화적 맥락을 통하여 기술의 설계와 이용, 그 의미를 파악하는 사회정보학이 정보통신기술 기반의 조직을 이해하기 위하여 적용되어왔듯이, 디지털도서관에 대한 이해도 같은 맥락에서 이루어질 필요가 있다. 특히 정보통신기반의 네트워크를 분석하기 위하여 제안된 사회기술상호작용망(STIN, Socio-Technical Interaction Network)은 디지털도서관 분석을 위한 개념적 모델로 사용될 수 있다. 본 논문은 STIN 개념을 적용하여 디지털도서관이 다양한 사회·문화·경제적 맥락들이 상호작용 하는 네트워크임을 설명할 것이다.

1.2 연구내용 및 방법

디지털도서관이 다양한 사회·문화적 요인들이 상호작용 하는 네트워크임을 보여주기 위하여, 첫째, 디지털도서관에 대한 기술중심적 논의의 한계를 분석할 것이다. 둘째, 디지털도서관에 대한 분석과 이해를 위하여 사회정보학적 관점에서 제안된 STIN모델 적용가능성에 대하여 논할 것이다. 셋째, 미국 의회도서관(LC)의 American Memory Project(AM)를 디지털도서관의 한 예로 제시하고, AM의 참여전략을 조사·분석할 것이다. 넷째, 디지털도서관으로서의 AM을 STIN 개념을 적용하여 분석할 것이다.

위의 연구는 각각 다음과 같은 방법으로 이루어졌다. 첫째, 디지털도서관에 대한 논의 방향은 내용분석, 둘째, AM의 참여전략 조사는 웹페이지 분석, 셋째, AM 이용현황 파악은 웹로그 분석, 미국 초중고등학교(K12) 웹사이트의 AM사이트 링크 현황 분석, EBSCO DB에서 AM 관련 논문검색, 넷째, AM의 참여전략의 구체적 내용 파악을 위하여 2003. 2. 19~2003. 10. 6 동안 LC의 'Ask a Librarian'서비스팀과 20여회에 걸친 이메일인터뷰를 실시하였다. 이메일인터뷰 내용은 AM 참여전략의 구체적 내용, 실시기간, 참여자수 등 사실적·통계적 내용에 대한 것이다.

1.3 선행연구

지금까지 STIN모델을 적용하여 디지털도서관을 분석한 연구는 없었다. 그러나 전자적 학술커뮤니케이션포름, 웹정보시스템 등을 분석하기 위하여 STIN모델이 적용된 바 있다. Kling 등(2000, 2003)은 프리프린트 서버, 온라인 회의 등의 학술커뮤니케이션포름과 공동연구실(collaboratory)을 이해하기 위한 개념모델인 STIN을 제안하였다. 이들은 '표준모델(Standard Model)'의 한계 즉, 네트워크 내에서 행위자들의 행동이 정보처리기술 능력에 의해 지배받으며, 행위자들의 문화적 맥락을 고려하지 않고 그들을 단순한 이용자로만 간주한다고 비판하였다. Kling은 표준모델의 한계를 극복하기 위하여 시스템 내의 다양한 요소들이 지닌 사회적 맥락과 그들 간의 상호작용을 중시하는 STIN모델을 제안하고, ArXiv.org, FlyBase, ISWORLD 등 세 개의 온라인포름을 분석하였다. Kling의 연구는 어떤 개념모델을 적용하는가에 따라 정보시스템을 달리 분석하고 이해할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

Eschenfelder(2002)는 STIN모델을 적용하여 미국의 4개 대규모 제조업체의 정보시스템을 비교분석하였다. STIN모델은 두 종류의 의존성인 자원의존성과 업무관련(account taking) 의존성에 근거하여 행위자들 간의 관계를 파악할 수 있다고 하였으나, 이 논문은 정보시스템 내 행위자들 관계를 세 가지 유형 즉, 다른 사람에 대한 주의와 책임을 요구하는 두뇌공유의존성, 업무관리자의 웹기술 및 설계와 관리에 대한 지식 수준과 관련된 웹 이해의존성, 조직 내 그룹 및 개개인, 조직 전체에 대한 인상과 관련된 명성의존성으로 세분하여 웹정보시스템의 행위자들의 연결관계를 파악하였다. Eschenfelder의 연구는 정보시스템이 외형적으로는 완전히 기술적인 특성으로만 구축되는 것 같지만, 실제로 다양한 의존성들이 상호관련을 맺으며 사회적으로 구현되는 것임을 보여주고 있다.

2 디지털도서관에 대한 이해의 방향

2.1 디지털도서관에 대한 논의

디지털도서관에 대한 전문가의 지배적 담론에서 디지털도서관은 흔히 '디지털 객체'(digital objects)로 취급된다. 예컨대, Lynch(1995)는 디지털도서관을 정보저장소시스템(information repository system)이라고 정의하고 디지털기술이 저장소에 대한 이용자들의 접근가능성을 높여준다고 보았다. 물론 정보기술이 접근가능성을 높여줄 수는 있지만, 이 가정이 모든 유형의 이용자들에게 적용될 수는 없다. 디지털도서관이 텍스트, 비디오, 오디오 같은 디

지털 객체들의 집합체로 간주될 경우 (Witten & Bainbridge 2003; Richavalsky & Watkins 1998), 그것의 개발은 그 객체들을 선택·조직·유지하는 방법 그리고 전자적으로 축적·검색하는 방법에 초점이 맞추어진다. 또한 기술중심적 관점에서 볼 때, 디지털도서관 개발에 있어서 가장 중요한 문제는 시스템의 보안성, 데이터의 질적 통제, 최신기술유지가 된다(Richavalsky & Watkins 1998).

디지털도서관의 문제를 구성원들을 위해 기능하는 조직의 문제가 아니라, 디지털 객체 중심적이고 기술적인 것으로만 인식할 경우, 그에 대한 논의는 기술결정론으로 흐르게 된다. 즉, 디지털기술이 합리성과 중립성이라는 내재적 속성과 다양성, 그 자체의 발전논리로 도서관을 변형시킨다고 가정하게 된다. 또한 디지털기술의 발전이 중단되면, 도서관은 변화의 기회를 잃는다고 여긴다(Campbell 2001). 이러한 관점은, 디지털도서관이 기술적으로 어디서나, 누구나 쉽고 편리하게(ubiquitously) 접근할 수 있도록 설계되고 구축된다면, 이용자의 접근가능성과 정보이용능력이 즉각적으로 증가될 것이라고 가정한다.

그러나 생각보다 매우 복잡한 사회기술적 특성이 디지털 공간에 존재하며, 디지털도서관도 예외는 아니다. 사회기술적 복잡성이란 기술이 사회와 떨어져 있는 것이 아니라 밀접하게 관련되어 있으며, 양방향적 상호작용이 이루어지는 것을 말한다. 따라서 어떤 조직에서 기술이 도입되는 과정 및 결과는 그들이 처해있는 사회적 맥락에 영향을 받게 된다. 디지털도서관 기술 역시 도서관이라는 조직이 처해 있는 사회·문화적 맥락에 영향을 받는다. 디지털도서관에서 사회적 맥락의 한 예로 이용자를 들 수 있다. 그들은 서로 다른 교육적 배경, 지적 이력과 스키마, 정보처리능력을 가지고 있다. 이러한 이용자들의 맥락은 정보사용 방법, 그 종류 및 결과에 영향을 미치게 되며, 디지털도서관의 기술도입과 결과에도 영향을 미친다. 또한 기술과 이용자의 사회적 맥락과의 상호작용은 단지 디지털도서관 내에서 뿐만 아니라, 보다 넓은 사회적 공간에서도 이루어질 수 있다. 보다 넓은 사회적 공간이란 디지털도서관이 구축되어 적용될 사회의 제도·문화적 환경으로서, 이러한 조건들이 디지털도서관 구축을 위한 기술과 서로 얽혀있는 것이다.

디지털도서관의 사회적 맥락을 강조하는 연구들은 "정보통신기술의 설계·이용·적용을 연구하는데 있어서, 제도·문화적 맥락과의 상호작용을 밝히는 학제적 연구 분야"(Kling et. al. 2000)인 사회정보학에 근거하고 있다. 디지털도서관 연구에 사회정보학을 적용하려는 연구자들은 '디지털도서관의 사회

정보학'(Bishop 1996)을 "디지털도서관에서 지식의 구조화 및 소통방법과 관련된 사회적 영향·과정·실제·효과에 대한 연구"라고 정의하고 있다. Schiff (1997)에 따르면, 디지털도서관의 설계와 평가과정은 그것의 사회적 맥락, 이용자, 이용목적, 예상되거나 예상되지 않는 이용결과를 고려하여 이루어져야 한다. Van House(2003)는 디지털도서관이 인간의 인지작업을 지원하는 것이므로 설계과정에서 '인지작업 또는 지식작업'에 대한 이해가 필요하며, 그것을 가능하게 하는 도구와 실제, 그 작업의 주체와 지원기관 등의 요소들과 도서관간의 상호작용이 고려되어야 한다고 보았다. 이러한 논의들은 디지털기술 자체보다 디지털도서관의 사회·문화적 맥락들을 훨씬 더 고려하고 있는 디지털도서관의 사회정보학적 연구의 예들이다.

2.2 디지털도서관 이해를 위한 STIN

STIN(Socio-Technical Interaction Network)은 네트워크를 이해하기 위한 개념모델인 동시에 사회기술망의 한 형태를 지칭한다. 이 모델을 개발한 Kling(2003)에 의하면, "STIN은 사람(조직을 포함하여), 장비, 데이터, 다양한 자원(돈, 기술, 지위), 문서와 메시지, 법률제도와 그 집행메커니즘, 자원의 흐름을 포함하고 있는 네트워크이다. STIN의 요소들은 이종적(heterogeneous)이다. 요소들 간의 관계는 사회·경제·정치적 상호작용을 포함한다". STIN 모델은 전자적 학술커뮤니케이션 포름을 설명하기 위하여 많은 연구자들이 채택하고 있는 표준모델(Standard Model)과 대조된다. 표준모델에서는 첫째, 어떤 네트워크에서 행위자들의 행동이 정보처리기술 능력에 지배받으며, 둘째, 행위자들이 그들의 문화적 맥락이 고려되지 않고 단순한 이용자들로 간주된다(Kling 2000). 이에 비해 STIN모델은 ICT기반의 네트워크 개발과 운영과정에서 협동작업을 지원하는 조건·활동·사회적 행동·업무관계 등을 통하여 네트워크를 이해하며, 특히 네트워크의 설계·이용·운영과 관련된 모든 이종적 요소들 간의 상호작용을 강조한다. 상호작용은 다양한 유형의 참여자(고용자, 고용인, 운영자, 이용자, 기타 관련자들), 네트워크에 사용된 기술, 비인적 자원(재원, 규범, 기존의 프로그램, 개발 중인 프로그램) 사이에서 이루어질 수 있다. 이러한 요소들과 그들 간 상호작용은 표준모델에서는 중시되지 않는다. 따라서 STIN모델을 적용할 경우 표준모델을 통해서 발견하지 못했던, 네트워크 구성요소들 간 상호작용을 이해할 수 있게 된다.

STIN모델의 인식은 기술의 사회적 구성론(SCOT, Social Construction of Technology) 및 사회정보학과 밀접

하게 관련된다. SCOT은 과학기술연구의 한 접근법으로서, 구성주의적 시각을 통하여 과학기술을 이해하려는 이론이다(Jackson 등 2001). 즉, SCOT은 기술결정론적 시각을 거부하면서, 사회적 요소와 기술적 요소들이 상호작용하며 상호의존 되어있다고 인식한다. 또한 구성주의적 시각에서 기술은 특정 집단에 적용되는 과정에서 지속적으로 변화하고 재구성되는 것이지 결코 완성된 것이 아니다. SCOT은 결과물로써의 기술보다 그것이 구성되는 과정에 보다 주목한다. 시스템을 구성하는 다양한 요소간의 사회적 상호작용을 통하여 네트워크를 이해하는 STIN모델은 SCOT의 이와 같은 인식을 기반으로 한다. 사회정보학 역시 정보시스템을 사회적 맥락과 시스템구성요소간의 상호작용 및 과정을 통하여 설명하고 이해한다는 점에서 STIN모델의 인식론적 기반을 제공하고 있다. 결국 STIN은 사회정보학과 SCOT의 관점 하에서 특정의 네트워크를 분석하고 이해하기 위하여 개발된 모델이라고 할 수 있다.

만일 디지털도서관을 다양한 요소들이 상호작용 하는 ICT 기반 네트워크로 본다면, STIN모델을 적용하여 설명할 수 있을 것이다. 다른 네트워크들과 마찬가지로 디지털도서관도 인적요소(이용자, 사서, 운영자 등 모든 참여자)와 비인적 요소(기술, 재원, 디지털 장서, 조직의 지위·규범·규칙), 각 요소들의 맥락, 요소 간에 발생할 수 있는 사회·경제·정치적 관계들에 의해 조직된다. 그리고 이러한 요소간의 상호작용이 디지털도서관의 설계·실행·운영·평가 등에 영향을 미친다(Xie 2003).

다음 장에서는 디지털도서관으로서의 STIN의 한 예로, LC의 American Memory Project(AM)에 대하여 설명한다. 기존의 STIN 연구는 네트워크 구성요소 간 상호작용에 집중하였을 뿐 그것을 초래한 기제에 대하여 설명하지 않고 있다. 본 연구는 AM에서 이용자들에게 관심을 불러일으켜 그들을 디지털도서관으로 끌어들이고, 도서관이 설정한 목적을 공유시키기 위하여 개발된 프로그램들을 '참여전략(enrollment strategies)[1]'으로 명명하고, AM이 이를 통하여 STIN화 되는 과정을 분석할 것이다. 또한 AM의 참여전략을 면대면 커뮤니케이션을 기반으로 진행되었으며

1) 참여(enrollment)는 ANT(Actor-Network Theory) 용어 중 하나로서, 특정 사회의 관심이나 문제를 공유하도록 네트워크를 구성하고 있는 행위자들을 설득하는 사회적 과정이라는 의미로 사용된다(Callon 1986). 본 논문에서 참여라는 용어는 기본적으로 ANT에서의 개념을 따르되, 그 유형을 세분화하였다. ANT에서 참여는 네트워크(더 나아가 사회)의 전환과정의 한 단계를 설명하고, 궁극적으로는 그러한 전환을 통한 권력의 역학관계를 이해하기위하여 사용하였다면, 본 논문에서는 네트워크에서 구성요소들 간의 상호작용을 유도하는 과정을 관찰하기 위하여 사용하였다.

전체 참여과정의 기본이 된 일차적 참여전략, 일차적 참여를 보완하여 인터넷에서 진행된 이차적 참여전략, 이 두 전략의 결과를 확산시키기 위한 삼차적 전략으로 구분하여 설명할 것이다.

3 American Memory의 참여전략

3.1 American Memory의 배경

'American Memory Historical Collections'은 "LC의 'Americana Collections'에 있는 문헌·사진·녹음물·동영상·문서 등을 디지털화한 멀티미디어 장서이며, LC의 국립디지털도서관프로그램(NDLP: National Digital Library Program)의 주요한 구성요소 중 하나"이다. 현재 AM은 미국 역사·문화 관련 7백만 이상의 디지털 원자료로 구성되어 있으며, LC 홈페이지를 통하여 접근할 수 있다.

LC는 Washington DC(워싱턴)에서 멀리 떨어진 이용자들에게 서비스하기 위하여 1994년 10월 NDLP를 공식 출범시켰다(Lamolinara 1995). NDLP는 LC의 역사 원자료를 디지털화 하여 전 세계 이용자들에게 온라인 접근을 제공하는 것을 목적으로 하였으며, 그 씨앗이 된 것은 American Memory Pilot(AMP)이었다(Fleishhauer 1995).

AMP는 LC가 역사 원자료를 디지털화한 후인 1990~1994년까지 운영되었다. 이 기간에 AMP 운영진은 이용자 평가사업을 통하여 핵심 이용자그룹이 초중고등학교(K12)이며, 문서형태의 자료보다 사진자료가 많이 이용된다는 것, 원자료 이용을 돕는 정보가 복잡하고 불만족스럽다는 것을 확인하게 된다[2].

AMP가 종료될 무렵인 1994년 6월 AM은 두개의 디지털 장서를 가지고 정식으로 인터넷에 등장하였다(Arms, 1999). 이후 LC는 가능한 많은 사람들에게 이것을 이용시키려고 하였으며, 특히 K12 교사와 학생들의 AM 이용을 위한 전략개발에 노력을 기울였다. 왜냐하면, 그들이 원자료를 다루는데 익숙한 전문 연구자들이 아니므로, 단순히 검색기능 만으로는 AM을 이용하기는 어려웠기 때문이다. 따라서 AM과 관련된 이해당사자들은 K12에서 AM을 이용할 수 있도록 전략적인 프로그램을 다양한 방법으로 개발하게 된다. 〈표 1〉은 AM 이용을 확산시키기 위해 개발된 참여전략들의 특성과 규모를 정리한 것이다.[3]

---

2) 이 평가사업은 1992~1993년 동안 진행되었음. 평가팀이 자원한 K12 대학·공공·주립·특수도서관 300여개 중 37개 선정, 이전의 소규모 평가작업 참여기관 7개를 합하여 44개 기관이 평가에 참여(The American Memory User Evaluation Team, 1993).

〈표 1〉 American Memory 참여전략의 특성 및 규모와 유형

전 략	특 성	규 모	유 형
American Memory Fellowship Program	Lesson Plan 개발	1997~2001, 250명의 회원 배출(매해 50명)	일차적 참여 전략: 모든 참여과정의 기본, 면대면 커뮤니케이션을 통하여 워싱턴에서 진행
Lesson Plan	AMFP에서 교사들이 개발, 수업에서 테스트한 후 Learning Page에 업로드	총 65개의 Lesson Plan이 Learning Page에 있음	
In-House	워싱턴에서 개최된 전문가훈련 워크숍	1999.10~2002.9, 169회 개최, 2152명 참가	
Web Discussion	AM직원, AMF, 교사간 웹상 포름	2002.10~2003.1, 11명 참가, 4개의 주제로 개최	이차적 참여 전략: 일차적 참여등록을 보완해주는 전략, 인터넷에서 진행됨
Live Chat	웹상에서 이루어진 대화, AM이용에 대한 대화	2002.7~2003.2, 6회 개최, 74명 참가	
Video-Conference	LC에서 제공한 원격교육	2001.8~2003, 150회 이상 개최, 3000여명 참가	
Self-Serve	자습식 워크숍 프로그램, 웹상에서 이용	2001. 8월 시작 19개 종류의 자료 제공	
Learning Page	K12 교사와 학생들에게 역사자료 사용에 대한 안내를 제공해주는 지적 발판인터페이스	2002년, 접근빈도: 2백만 (하루 평균 5479회)	삼차적 참여 전략: 일차적, 이차적 참여등록과정의 결과물을 확산시키는 과정
The Source	AM 이용에 대한 교수 아이디어를 공유를 위한 뉴스레터	2001.8 창간, 제1~5호까지 AMF가 기고한 기사 수 :17개	
Notification List	Learning Page상의 뉴스를 공유하는 메일링 리스트	구독자 수: 780여명	

3.2 일차적 참여전략

3.2.1 American Memory Fellowship Program(AMFP)

AMFP는 Kellogg재단의 재정적 후원을 받아 1997~2001년에 진행되었다. 이 프로그램은 회원(American Memory Fellow, AMF)을 모집하여 교수안을 개발하고, 그들을 AM에 관한 워크숍, 세미나의 강사, 출판활동을 시키기 위한 것이다. 전국의 K12 교사, 사서, 교과과정 코디네이터, 미디어전문가들로

3) 본 장에서는 각 참여전략들을 상세히 기술하고, 4.2장에서 세 가지 유형의 참여전략의 특징과 관계를 설명할 것임.

구성된 두 명 한 팀의 지원자들이 제안서를 제출하면, LC가 심사한 뒤 매해 50명을 선발하였다. 선발된 AMF들은 CCT[4] 및 AM 직원들의 지원 하에 일주일간 워싱턴에서 훈련을 받았다(Bellin, 1999). 이 기간에 AM의 모든 유형의 디지털 원자료를 조사하고, 이용방법을 배운 뒤, CCT 직원 및 이전의 AMF의 도움을 받아 예비교수안을 작성하였다. 프로그램 종료 후 예비교수안을 수업에서 테스트한 뒤 수정과정을 거쳐, Lesson Plan으로서 Learning Page에 업로드 하였다(Veccia, 2000). 업로드 된 교수안들은 전국의 K12 교사와 학생들이 함께 이용하였다. AMF들은 교수안 개발 외에, 다양한 워크숍이나 세미나에서 활동하였고, AM의 소식지인 The Source의 편집위원 및 기고자로 활약하고 있다. 또한 Learning Page에서 운영된 토론프로그램에 일반 참가자 혹은 코디네이터로 활동한다. 이러한 활동을 통하여 AMF들은 원자료 이용에 관한 아이디어를 동료집단과 공유하고 있다.

3.2.2 Lesson Plan

AMF들이 개발한 교수안은 K12 교사와 학생들이라는 AM의 핵심 이용자 그룹을 위한 것이다. 목록시스템만으로는 이들이 수업시간에 7백만 건이 넘는 역사 원자료를 이용하는 것은 쉽지 않다. 역사자료에 익숙한 전문가들이라면 검색인터페이스를 통하여 쉽게 접근할 수 있지만, 원자료를 다룬 경험이 없는 이용자들이 7백만 건의 자료를 이용하는 것은 검색인터페이스로 해결될 수 없는 문제이다. 따라서 LC는 AM의 역사자료를 수업시간에 쉽게 이용할 수 있도록 교수안을 개발하게 된다. 2003년 5월 현재, Learning Page상에는 65개의 Lesson Plan이 주제별, 시대별, 항목별로 제시되어 있다. 각 교수안에는 적절한 학년, 교사에 대한 안내, 필요한 자원, 교수절차, 평가방법 등이 제시되어 있다.

예를 들어 'American Dreams'를 위한 교수안에는 수업에서 학생을 팀으로 나누고, 역할과 책임을 할당하는 방법이 제시되어 있다. 사진가, 법률가, 시인, 정치가 등의 역할을 학생들이 선택하게 하고, 역할수행을 위한 자료를 링크해 놓고 있다. 'team management check list'는 연구주제, 연구문제, 찾아야 할 원자료, 원자료 판독기준을 제시하여 학생들의 과제수행을 돕는다. 'Document analysis worksheet'는 원자료의 유형, 물리적 상태, 원자료 소유권자, 서지데이터, 학생들의 질문·

4) Center for Children and Technology. 교육자문회사. 1995.5. CCT는 NDLP로부터 615000달러를 받아 K12의 원자료 이용실태 조사와 AM이용에 대한 자문 담당. AMFP와 Learning Page 운영에 관여(The Library of Congress. 1995. A periodic report from the NDLP. No. 2)

비판·평가 등의 항목으로 구성되어 있어, 학생이 원자료를 분석하면서 중요한 점을 놓치지 않도록 도와준다. 결국 Lesson Plan은 K12 교사와 학생들이 물리적 혹은 지적인 거리 때문에 이용하지 못했던 LC 원자료를 이용할 수 있도록 하였다.

3.2.3 In-House

워싱턴에서 개최된 In-House는 K12 교육자들이 개별적 혹은 단체로 참가한 워크숍프로그램이다. 1999~2002. 9월까지 169회 개최되었고, 2152명이 참가하였다(Brown 2003). 현재 AM 검색방법, 원자료 분석방법, LC디지털 장서 교육, 편집프로그램을 사용한 디지털자료 처리법 등 4가지 주제로 운영되고 있다. AMFP가 선발과정을 거쳐 참가자를 제한시킨 반면, In-House는 보다 자유롭게 참가할 수 있는 참여전략이었다.

3.3 이차적 참여전략

3.3.1 Web Discussion과 Live Chat

2002년에 시작된 Web Discussion과 Live Chat은 AM 직원, AMF, K12 사서, 교사 등이 온라인에서 AM의 원자료 이용방법에 관하여 토론한 프로그램이다. AM 직원은 매달 토론을 위한 주제와 간단한 설명 및 자료를 제시하고, 주제와 관련된 질문으로 토론을 촉진한다. Web Discussion은 비동시적으로 이루어지므로, 언제든지 기사를 올려 토론에 참여할 수 있는 반면, Live Chat은 한달에 한번 정해진 시간에 실시간으로 진행된다. 두 프로그램 모두, K12 교육자들이 AM 자료의 이용에 대하여, 직원 및 다른 이용자들과 의견을 나누거나 아이디어를 공유할 수 있는 기회를 준다. 이 두 프로그램에서 이루어진 토론내용들은 Learning Page에 업로드 되어 있어, 모든 이용자들이 언제든지 접근할 수 있다. AMFP와 In-House가 워싱턴이라는 물리적 장소에 제한되어 있었다면, Web Discussion과 Live Chat은 그러한 물리적 한계를 극복해주는 참여전략이었다.

3.3.2 Video-Conference와 Self-Serve

Video-Conference는 In-House 워크숍의 내용이 인터넷상에서 진행되는 실시간 원격회의로, 한 시간의 설명과 2시간의 대화로 이루어진다. 따라서 AM 이용교육을 받고 싶지만, 워싱턴에 갈 수 없는 K12 교육자를 참여시킨 전략이라고 할 수 있다. 일주일 전 예약을 하고, 화상회의를 할 수 있는 장비가 준비되면 무료로 참가할 수 있다. 이 프로그램이 시작된 2001년 8월부터 2003년 5월까지, 150회, 3000여명의 교육자들이 참가하였다(Brown 2003).

Self-Serve는 AMFP에서 사용한 자료를 그 프로그램 종료 후인 2001년 8

월부터 웹상에 공개한 것이다. 현재 AM 자료이용법에 관한 자료가 19개 주제로 제시되어 있다. 이것을 사용하여 K12 교육자들은 원자료 처리법, 검색기술을 스스로 익힌다. Web-Discussion과 Live Chat이 원자료 이용에 대한 아이디어를 자유롭게 공유시킨 전략이었다면, Video-Conference와 Self-Serve는 잘 조직된 전문가교육 전략이었다.

3.4 삼차적 참여전략

3.4.1 Learning Page

AM 사이트가 출범한 2년 뒤인 1996년 3월 Learning Page가 웹상에 등장하였다. Leaning Page는 K12 교육자들과 학생들의 AM의 자료이용을 돕기 위하여 계획되었다(Graves 1997). 100여개 종류의 장서로 구성된 7백만이 넘는 역사 원자료를 K12 이용자들이 쉽게 이용할 수 있도록 AM 운영진은 이들을 위한 특별한 문('Educator's Front Door')을 만든다(Fisher 1997). 출범 당시에는 CCT에서 제안된 AM 자료이용법인 'Back to School Special'이 업로드 되었으며, 이후 Lesson Plan, Web Discussion, Live Chat, The Source, Notification List, In-House, Video-Confernce, Self-Serve 등 AM 운영진이 K12를 위하여 진행한 모든 참여 전략의 결과물을 전달하는 역할을 하였다. 출범 이후 6개월까지 Learning Page 접속 수는 10만회 이상이었으며, 2002년에는 2백만 회를 상회하고 있다(Brown 2003). Learning Page는 K12교사나 학생들이 AM으로 들어가는 문을 제공한 교육적 발판 인터페이스(educational scaffolding interface)였다.

3.4.2 *The Source*

*The Source*는 AM 원자료 이용에 대한 교수 아이디어를 공유하는 잡지이다. 2001.8~2002.5월 사이 제1호에서 5호가 인쇄물로 출판되었으며, 이 당시 SSEC[5]가 생산과 배포를 담당하고, 그 구성원들이 *The Source*의 편집위원으로 참여하였다[6]. 5호 이후 *The Source*는 웹상에서만 제공되며 정기적으로 새로운 기사들이 추가되고 있다. AMF와 K12 교사들, 학교미디어전문가들이 주로 이 잡지에 기고한다. 특히 AMF들은 창간호에서 5호까지 27개의 기사 중 17개의 기사를 기고하였으며, 편집진으로도 참여하고 있다. 잡지의 부제목인 'A Newsletter of Practical Teaching Ideas for American Memory Users'에서 보이듯이 AM의 원자료를 K12 교사들이 수업시간에 활용할 수 있는 실질적인 기사들이 제공되고 있다. *The Source*는 AMF, AM 운영

5) Social Science Education Consortium. K12 역사교육 지원기관.
6) *The Source* #4.

진, SSEC의 공동작업이었으며, 비록 Lesson Plan처럼 완전한 교수용자료는 아니지만, 65개로 한정된 Lesson Plan에서 다루지 않은 내용을 제공하면서, K12 커뮤니티에 그 내용을 확산시키기 위한 참여전략이었다.

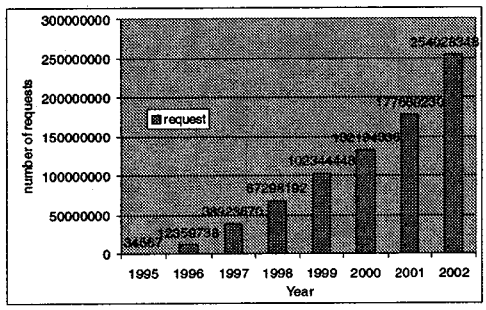
3.4.3 Notification List Notification List는 Learning Page

상의 모든 프로그램에 대한 뉴스를 K12 커뮤니티들에게 전달하는 메일링 리스트이다. 예컨대, 이 리스트는 The Source의 새로운 기사, 새로운 Lesson Plan 혹은 AM 관련 새로운 워크숍 등을 구독자들에 전달하면서, AM의 참여전략의 결과물을 구성원들에게 확산시킨다. 2002년 11월에 시작되어 2003년 5월 현재 780명이 구독하고 있다 (Brown 2003).

4 STIN모델을 통한 American Memory 분석

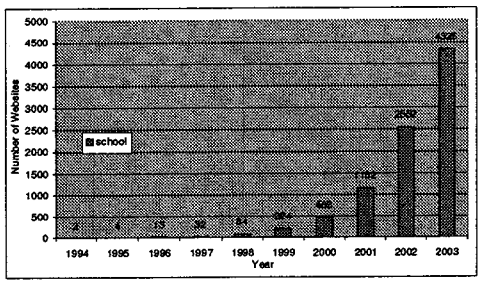
4.1 American Memory 이용률 증가

앞장에서 설명하였듯이 AM 운영진은 그들의 주 이용자집단으로 파악된 K12 구성원들을 디지털도서관으로 끌어들이기 위하여 다양한 참여전략을 개발·실행하였다. 본 논문은 K12 집단에서 AM 사용현황을 세 가지 방법으로 조사해 보았다.



〈그림 1〉 AM 이용률 증가

첫째, 웹로그 분석을 통하여 AM과 Learning Page 상에 있는 각 파일들의 전송빈도를 년도별로 파악해보았다[7]〈그림 1〉. Learning Page가 인터넷에 등장한 1996년 파일요구 수는 대략 천만 건 정도였으며, 이후 AMFP가 시작된 1997년과 In-House 워크숍이 시작된 1999년 사이 파일요구가 두 배 수로 증가하고 있다.

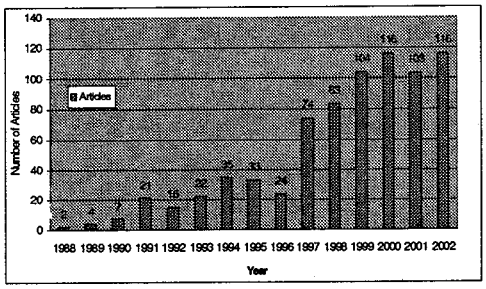


〈그림 2〉 AM을 링크한 K12 수의 증가

7) LC 이용통계 사이트(www.loc.gov/stats/)에서 AM사이트와 Learning Page를 위한 디렉토리인 'ammem', 'ndlpedu', 'learn' 상의 파일요청 빈도수만 추출하여 합산(Ask a Librarian #83763).

1999년 이후부터는 두 배수 증가는 아니지만, 지속적으로 이용률이 증가하고 있다.

둘째, AM 사이트를 링크하고 있는 K12 웹사이트 수를 조사하였다[8]. 〈그림 2〉에서 보이듯이, American Memory가 웹상에 등장한 1994년 이후, 1997년까지 링크수가 증가하고 있지만 그 수가 매우 적다. AMFP 출범 1년 후인 1998년, 그리고 그 결과물인 Lesson Plan이 Learning Page상에 추가된 시점인 1998~1999년 사이 링크 수는 세 배수로 증가하였다.. 1999년 이후 2003년 현재까지 AM을 링크하고 있는 K12는 배가하고 있다.



〈그림 3〉 AM 관련 논문수의 증가

셋째, AM을 다룬 논문 수를 파악해 보았다〈그림 3〉. EBSCO에서 교육학 분야 DB 다섯 개[9]를 대상으로 'American Memory'라는 구문이 본문에 포함된 논문을 검색하였다. 1988~1996년까지 AM에 관한 논문 수는 20~30개 정도이며, Learning Page가 웹상에 등장한 1년 후인 1997년과 AMFP가 Lesson Plan을 개발한 1년 후인 1998년에는 그 수가 배가하여 70~80개에 이르고 있다. 1998년 이후부터는 100여개의 논문이 지속적으로 출판되고 있다. 본 통계는 AM을 다룬 논문의 수적 증가 자체보다는, 그 논문이 독자들에게 미친 파급력을 통하여 AM 이용의 증가를 가늠해보기 위한 것이다. 본 조사에서 검색된 논문이 수록된 저널들은 배포수가 적게는 1500백부, 많게는 75000부에 이른다[10]. K12 커뮤니티(개인과 기관)에 배포되고 있는 저널의 AM 관련 논문들이 결과적으로 독자들을 AM으로 이끌었을 것이라고 추정할 수 있다. 따라서 이 통계는 K12에서 AM 이용률 증가를 간접적으로 보여주는 것이다.

앞서 세 가지 유형의 통계가 보여준 AM의 이용률 증가를 어떻게 설명할 수

8) 검색수행: 2003. 5. 22. 17:51분. Altavista의 구문검색에서 'American Memory'를 입력하고, 'only this host or URL'을 사용하여 호스트와 URL에 'K12'라는 단어가 있는 사이트만 검색. 'by date range'를 사용하여 매해 링크사이트 수 조사 후 증가율 측정.

9) 검색수행: 2003.2.19. 11:06분. ERIC, Middle Search Plus, Primary Search, Professional Development Collection, MAS Ultra-School Edition.

10) Teacher Magazine 14,000, Community College Week 60,000, The Social Studies 1,600, District Administration 75,000, School Library Journal 39,500, School Library Media Activities Monthly 14,000(Ulrich's Periodicals Directory).

있을까? 표준모델은 7백만 건 이상의 디지털 역사자료와 그것을 쉽게 이용할 수 있게 한 최신 ICT기술에 주목한다. 즉, 디지털도서관 직원은 JPEG, MPEG, MrSID등의 포맷을 적용하여 역사자료를 디지털화하고, 쉬운 검색인터페이스를 개발하였으며, 이로써 이용자들은 거대한 역사자료저장소에 편리하게 접근할 수 있게 되었고, 그 결과 AM 이용률이 증가하였다고 분석한다. 또한 표준모델의 관점은 분야에 관계없이 이러한 과정을 거치게 되면 성공적인 디지털도서관이 구축된다고 간주한다.

그러나 STIN모델은 표준모델에서 주목하지 않았던 시스템 구성요소들 간의 상호작용과 그 맥락을 통하여 네트워크를 이해한다. STIN모델은 ICT 기반의 네트워크를 기술 뿐 아니라 사회·경제적 관계라는 매트릭스를 통하여 연결된 것으로 표현한다(Kling et al. 2003). STIN모델을 통하여 볼 때, AM은 그것을 구성하는 인적·비인적 요소들(디지털 장서, 기술, Kellogg재단으로부터의 자금지원과 CCT에 대한 지원 등의 자금흐름, 미국대표도서관으로서의 사회적 지위, LC의 정책과 규범 및 역할, LC의 인적자원, 이용자) 간의 상호작용 과정 속에서 구축된 것이다. 예컨대, AM은 디지털장서를 구축한 기술만이 아니라, LC 직원과 교육관련 단체인 CCT, SSEC 및 K12 교육자와 학생간의 사회적 관계, 그리고 Kellogg 재단으로부터의 지원 등의 경제적 관계의 매트릭스 속에서 구체화된 것이다.

다음 부분에서 AM의 경우 이와 같은 '관계의 상호작용'을 불러일으키는 중요한 추진력이었던 참여전략의 단계와 유형 및 그 연결성에 대하여 설명하고, 이어서, STIN모델을 통하여 관찰된 중요한 관계의 유형인 이용자와 디지털장서, 이용자와 직원, 이용자와 이용자 간의 상호작용을 설명한다.

4.2 참여전략의 상호연결성

AM의 참여전략은 〈표 1〉에서 제시한 바와 같이 세 가지로 구분된다. 이들 세 가지 유형의 참여과정은 서로 보완적인 관계에 있으며, 그 전략들이 서로 긴밀하게 연결되어 있다〈그림 4〉. 일차적 참여과정에서는 AM의 핵심 상호작용자(core interactor)인 Lesson Plan과 AMF가 생성되었다. Lesson Plan은 Learning Page의 기본구성요소가 되었으며, The Source에 게재된 원자료 이용관련 기사의 표본으로 작용하였다. In-House의 자료들은 Video-Conference에 사용되었고, AMFP의 워크숍자료 중 일부는 Self-Serve 프로그램을 통하여도 제공되었다. AMF들은 Lesson Plan을 개발하였을 뿐 아니라 Web Discussion과 Live Chat에 참여하였으며, 특히 The Source를 이끌어나가는 역할을 하였다. 또한 이차적 참여전략인 Web Discussion, Live Chat,

Self-Serve, Video-Conference는 모두 Learning Page를 구성하는 요소들이다. 삼차적 참여전략으로써 Notification List는 The Source에 실린 뉴스, 워크숍 안내 등 Learning Page상의 프로그램들에 대한 뉴스를 전달하는 역할을 하고 있다.

정리하자면, 일차적 참여전략은 네트워크를 이끌어갈 핵심 상호작용자를 배출해 낸 매우 형식적이고 통제된(지리·수적으로) 과정으로서 워싱턴이라는 물리적인 공간에서 이루어졌으며, 다른 두 참여과정의 기반이 되었다. 그에 비하여 이차적 전략은 일차전략의 결과물을 활용하면서, 인터넷이라는 수단을 이용하여 일차전략의 한계성을 극복하려는 과정이었다. 삼차적 참여는 앞서 두 과정의 결과물을 확산시킴으로써 참여의 확대를 유도하는 과정이었다. 즉, AM의 참여과정은 온라인과 오프라인에서, 통제된 방식과 열린 방식으로 진행되었으며, 이들이 서로 밀접하게 관련을 맺고 있었고, 이 과정을 통하여 이용자들이 디지털도서관에 참여하고 있었다.

4.3 구성요소 간 상호작용의 유형

4.3.1 이용자와 장서

AM에서 이용자들은 Lesson Plan과 *The Source*를 통하여 7백만여 항목의 디지털 자료와 연결된다. Lesson Plan은 교사에게는 원자료를 활용한 역사수업 진행방향을 제시해주고, 학생들에게는 역사자료에서 무엇을 관찰하고, 그것을 과제해결에 어떻게 활용할 것인지를 제시해준다. 또한 AMFP에 참가한 250명의 K12 교육자는 AM 이용안인 교수안을 개발함으로써, AM 이용자 입장에서 뿐 아니라 이용을 도모하는 역할을 통하여 장서와 상호작용 한다. *The Source*는 K12 교육자가 AM의 원자료를 수업시간에 활용한 경험이나 활용방법에 대한 기사를 수록하고 있다. 이 기사들은 교사가 원자료를 활용하게 만들면서 이용자와 장서를 연결시킨다. 또한 K12 교육자들은 In-House, Video-Conference, Self-Serve에 참가하여 디지털 장서의 활용방법을 보다 전문적으로 습득하는 과정을 통하여, AM의 장서와 연결된다.

4.3.2 이용자와 직원

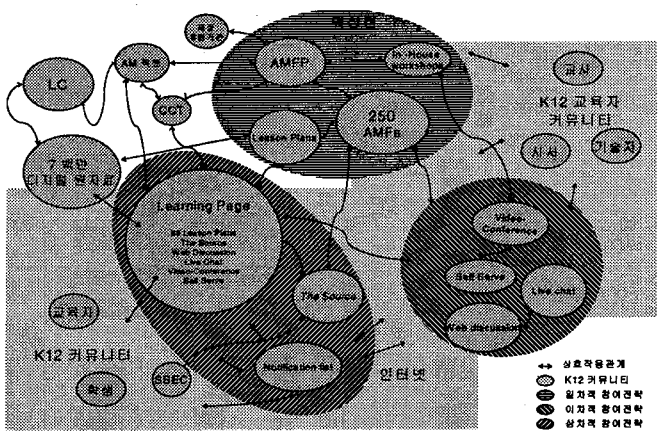
AM에서 이용자와 직원은 AMFP, The Source, Web Discussion, Live Chat, In-House를 통하여 연결된다. AMFP는 AM 및 CCT 직원과 K12 교육자들이 서로 연결되는 과정이다. AMFP를 통하여 개발된 교수안은 K12 교육자와 이들 직원간의 공동작업이었다. 또한 The Source에는 SSEC 직원과 AMF가 편집위원 혹은 기고자로 참여하였으며, AMF 이외의 K12 교육자들 또한 기고를 하고 있다. 따라

서 The Source 는 이용자가 출판활동을 통하여 직원과 상호작용한 공간이라 할 수 있다. Web Discussion과 Live Chat은 AM 활용법에 대한 토론을 통하여 인터넷상에서 AM 직원과 K12 교육자를 연결시킨다. AM 직원은 토론을 진행시키고 주도하면서, K12 교육자는 대화자로 참여하면서 상호작용 한다. 또한 AM의 원자료 이용법을 배우는 In-House는 워싱턴이라는 물리적 공간에서 직원과 K12 교사 및 사서, 정보기술자들이 상호작용 하도록 만든다.

4.3.3 이용자와 이용자

STIN모델을 통하여 볼 때, 디지털도서관에서 이용자는 단순히 디지털 장서를 개별적으로 이용하는 서로 무관한 존재가 아니라, 그들 간에 관계를 맺고 있는 연결된 존재이다. 예를 들어, Web Discussion과 Live Chat은 인터넷 공간에서 동료 교육자와 AM 이용경험을 토론하는 기회를 제공하고 있는데, 이러한 경험의 공유과정은 K12 커뮤니티의 구성원을 서로 연결시키는 장치이다. 특히 기본적으로 K12의 이용자 그룹에 속하지만 AMFP라는 훈련과정을 통하여 특별 구성원이 된 AMF들은 이용자간의 상호작용을 유도하는 역할을 하면서 동료집단들과 연결된다. 예컨대, AMF는 AMFP의 지도원 혹은 조력자로, AM 관련 워크숍의 발표자로, 저널의 논문기고자로 활동하면서 동료집단과 직접 혹은 간접적으로 상호작용하게 된다.

STIN모델은 앞서 언급한 구성요소들 혹은 그들 간 상호작용 중 어느 하나에 특권을 부여하지 않고, 요소들 모두를 주요 행위자로 설정하고, 모든 상호작용에 주목한다(Kling et.al. 2003). 예컨대, AM 디지털장서, 디지털기술, AMF, K12학생과 교사, AM 직원,



〈그림 4〉

Lesson Plan 등의 다양한 구성요소 중에서, 디지털 장서나 기술 혹은 AMF나 Lesson Plan이 AM이라는 디지털도서관이 구현되는 과정을 주도하였다고 파악하지 않는다. 대신 〈그림 4〉에서 보이듯이, 다양한 이종적 요소들 간의 상호작용을 통하여 디지털도서관이 사회 속에 구체화된다고 파악한다.

4.4 관계와 역할의 변화

ICT 기반 네트워크는 단순히 커뮤니케이션이 보다 활발하게 이루어지도록 할 뿐 아니라, 사람들이 말하고 상호작용 하는 방법을 바꾸기도 한다(Kling et.al. 2003). 즉, 네트워크를 구성하는 다양한 요소들이 그들에게 설정된 기존 역할만을 가지고 상호작용 하는 것이 아니라, 때로는 기존의 요소에 새로운 역할이 부여되기도 하고, 새로운 역할을 위한 요소가 창조되기도 한다. 이러한 새로운 역할부여와 구성요소 창조과정은 상호작용의 방법을 변화시킨다. ICT기반의 네트워크로서 디지털도서관은 정보를 이용하고 생산하는 사람간의 관계를 변화시키고, 지식작업의 사회·물질적 기반을 변경시킨다(Van House 2003). AM이라는 디지털도서관은 참여과정을 통하여 구성요소간의 상호작용 관계와 방법을 변화시켰으며, 그 관계변화는 정보커뮤니케이션과 관련된 사람간의 관계를 변화시키고, 궁극적으로 사회의 지식작업과정을 바꿀 수 있다.

AM을 통하여 역사전문가들이 주로 이용하던 LC의 원자료가 워싱턴에서 멀리 떨어진 이용자들 특히 그동안 LC의 원자료를 이용할 기회가 없었던 K12 커뮤니티에게 제공되었다. 이것은 LC의 원자료에게 새로운 역할이 부여된 것이라고 할 수 있다. 또한 이러한 역할을 수행할 수 있는 요소들인 Lesson Plan과 AMF가 창조된다. AMF는 교수안을 개발하고 수정·보완하는 것을 통하여, Lesson Plan은 K12 교사들과 학생들이 쉽게 AM을 이용하도록 함으로써 그들에게 부여된 새로운 역할을 수행한다. 이들을 통하여 K12 구성원들은 기존에 존재하였으나 그들의 역사수업에 사용하기 어려웠던 LC의 역사자료들과 새로운 관계를 맺기 시작한다. 역사자료와 K12이용자간의 새로운 관계 맺기는 K12 역사수업의 내용과 방법을 변화시키고, 더 나아가 미국 역사분야 지식의 흐름과 기반에 영향을 미칠 수 있다.

새로운 역할의 부여와 역할자의 창조를 통한 상호작용의 변화는 AMF를 통해서도 관찰된다. AM은 이용자 커뮤니티 구성원들에게 디지털 원자료를 이용할 수 있는 도구를 만드는 역할을 부여하고, 그것을 수행할 역할자인 AMF를 만들어 낸다. 전통적 도서관에서 이용자와 사서의 관계는 사서가 분류, 목록이라는 조직화를 통하여 정보이용 수단을 제공하고, 이용자들은 이 수단으로

정보에 접근하는 것이었다. 이와는 달리 AM에서는 정보에 접근하는 수단인 Lesson Plan을 이용자 집단의 구성원들인 AMF가 개발하고, 사서는 이것을 도와주는 역할을 한다. 또한 이용자들은 AM 자료이용법에 대한 글을 The Source에 기고함으로써 동료집단을 디지털도서관으로 끌어오는 역할을 한다. 즉, 정보의 수용자적 입장에만 있던 이용자들이 다른 이용자들의 정보 활용을 도와주는 자료를 창조함으로써 정보생산자로 변화한 것이다. 도서관 직원과 이용자간의 이러한 관계변화는 도서관 내의 지식작업 변화 뿐 아니라, K12 커뮤니티 구성원들의 지적활동에 직접적으로 영향을 미치는 동시에 사회의 지식작업 기반의 변화에 영향을 미치는 것이다.

5 결 론

본 논문은 STIN모델을 통하여 디지털도서관을 이해할 수 있다는 것을 보여주고 있다. AM의 경우, 다양한 참여전략들이 디지털도서관을 강력한 STIN 모델 기반의 네트워크로 만들었다는 것을 발견하였다. 본 논문은 AM에서 관찰된 참여전략을 세 단계 즉, 핵심적인 상호작용자를 창조한 일차적 참여과정, 일차적 참여전략의 한계성을 보완하기 위한 이차적 참여과정, 이 두 과정의 결과물을 확산시키는 삼차적 참여과정으로 구분하였다. 각 단계는 서로 보완적이며, 그 과정에서 개발된 전략들 각각은 매우 밀접하게 상호작용하고 있었다. 또한 이러한 참여과정에서 디지털도서관의 인적·비인적 요소들이 서로 상호작용하며 연결되어 있었다. 특히 디지털도서관 이용자와 장서, 이용자와 직원, 이용자와 이용자들이 참여전략을 매개로 밀접하게 연결되어 있다는 것을 발견하였다. 또한 AM의 참여전략과정은 이용자들을 디지털도서관으로 이끌어오는 과정이었을 뿐 아니라, 이용자, 사서, 장서의 역할을 변경시키고, 새로운 역할을 만들어내고 그것을 수행할 역할자를 생성하는 과정이기도 하였다. 이러한 역할의 변화, 그로 인한 구성요소들간 상호작용의 변화는 궁극적으로 디지털도서관이 사회의 지식작업의 기반을 변화시키도록 한다.

본 논문은 온라인학술커뮤니케이션 포름, 웹정보시스템을 이해하는데 사용되었던 STIN모델을 디지털도서관에 적용하였다는 점에 의미가 있다. 또한 기존의 STIN모델이 고려하지 않았던, '무엇이 네트워크 구성요소들 간의 상호작용을 일으키는가'에 대한 문제를 참여과정으로 설명하였다는 점에서 STIN모델을 확장시키는데 기여하였다.

본 논문은 참여과정이 디지털도서관을 강력한 STIN형 네트워크로 만들 수 있다는 것을 AM이라는 하나의 예를 통하여 설명하였다. 그러나 참여과정을 통

한 네트워크의 STIN화(STINization) 다른 디지털도서관 혹은 다른 ICT 기반의 조직에도 적용될 수 있는지에 대한 연구가 더 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

Arms, Caroline. 1999. "Getting the Picture: Observations from the Library of Congress on Providing Online Access to Pictorial Images." *Library Trends*, 48(2): 379-409.

Bellin, Angela. 1999. "The Fun of Discovery: Library Welcomes American Memory Fellows." *LC Information Bulletin*, 1999(9). [cited 2003.4.20] <http://www.loc.gov/loc/lcib/9909/fellows.html>.

Bishop, Ann Peterson. 1996. "Social Informatics of Digital Library Use and Infrastructure." *ARIST*, 30: 301-401.

Brown, Elizabeth L. 2003. 2003. 2. 19-2003. 10. 6. 저자와 이메일인터뷰.

Callon, Michel. 1986. "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuce Bay." (*Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* John Law (Ed.). London: Routledge & Kegan Paul).

Campbell, Jerry. 2001. "The Impact of Digital Technology on Libraries: A Chaotic Revolution." (*Development of Digital Libraries: An American Perspective*. Westport, Conn.: Greenwood Press).

Eschenfelder, Kristin and Lynne Chase. 2002. "Socio-Technical Networks of Large, Post-Implementation Web Information Systems: Tracing Effects and Influences." *Proceedings of the 35th hawaii International Conference on System Sciences*.

Fleishhauer, Carl. 1995. "A National Digital Library: a shared goal." *A periodic report from The National Digital Library Program*, 1995(4). [cited 2003.5.10] <http://www.loc.gov/ndl/nov-dec.html>.

Graves, Judith. 1997. "Design Considerations for the Library of Congress Learning Page:

Providing Learners Context and Access to the Collections." *Library Trends*, 45(4): 676-686.

Jackson, Michele, Marshall Poll, and Tim Kuhn. 2001. "The Social Construction of Technology in Studies of the Workplace." (*Handbook of New Media*. Lievrouw and Livingstone (Eds.). London: Sage Publication).

Kling, Rob, Holly Crawford, Howard Rosenbaum, Steve Sawyer and Suzanne Weisband. 2000. *Learning from Social Informatics: Information and Communication Technologies in Human Contexts.*

Kling, Rob et al. 2000. "Scientific Collaboratiories as Socio-Technical Interaction Networks: A Theoretical Approach." CSI Working Paper.

Kling, Rob, Geoffrey McKim and Adam King. 2003. "A Bit More to It: Scholarly Communication Forums as Socio-Technical Interaction Networks." *JASIST*, 54(1): 47-67.

Lamolinara, Guy. 1995. "How the Electronic Library Evolved?" *A Periodic Report from The National Digital Library Program.* Sep. 1995(2). [cited 2003.4.27] <http://www.loc.gov/ndl/sep-95.html>.

Lynch, Clifford and Hector Garcia-Molina. 1995. *Interoperability, scaling, and the digital libraries research agenda: A report on the May 18-19, 1995 IITA Digital Libraries Workshop.*

Meyer, Eric and Rob Kling. 2002. "Leveling the playing field, or Expanding the Bleachers? Socio-Technical Interaction Networks and arXiv.org." CSI Working Paper.

Richavalsky, James and David Watkins. 1998. "Design and Implementation of a Digital Library." *ACM Crossroads*, 5(2). [cited 2003. 6.10] <http://www.acm.org/crossroads/xrds5-2/diglib.html>.

Schiff, Lisa, Nancy Van House, and Mark Butler. 1997. "Understanding Complex Information Environments: A Social Analysis of Watershed Planning." *Digital Libraries*

97: Proceedings of the ACM Digital Libraries Conference, 161-186.

The American Memory User Evaluation Team, 1993. *American Memory User Evaluation* 1991-1993.

Van House, Nancy. 2003. "Digital Libraries and Collaborative Knowledge Construction." (*Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation.* Ann Bishop, Barbara Buttenfield, and Nancy Van House, (Eds.). MA: MIT Press).

Veccia, Susan. 2000. American Memory Fellows Institute : NDL Learning Center Hosts Annual Gathering. *LC Information Bulletin*, Oct 2000. [cited 2003.6.20] <http://www.loc.gov/loc/lcib/0010/amfellow.html>.

Witten, Ian and David Bainbridge. 2003. *How to Build a Digital Library.* San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.