

# 휴먼네트워크를 활용한 정보 수집 및 분석

글 \_ 한선화 실장 · 동향정보분석실 · shhahn@kisti.re.kr

## 요약

정보의 홍수시대를 맞이하여 신속성을 생명으로 하는 과학기술정보의 적시적 제공은 광범위한 정보 수집망의 가동이 성패를 좌우한다. 또한 심화된 전문 정보의 가공 및 분석은 해당 분야의 연구 현장에 근무하는 전문가에 의해 가공될 때 비로소 분석정보로서의 가치를 갖게 된다. 본 고에서는 휴먼네트워크를 활용하여 해외 정보를 신속

히 수집·제공하고 고부가가치 분석 정보를 생성하는 체계를 소개한다. 휴먼 네트워크의 구축은 제공하고자 하는 정보 서비스 및 가공의 유형에 따라 개방형/폐쇄형으로 구성할 수 있으며, 휴먼네트워크의 특성에 따른 관리 기법을 적용하여야 한다.

## 1. 서론

U.C. 버클리대 정보관리 시스템 대학원(SIMS)은 ‘정보의 양이 얼마나 되는가?’ 라는 보고서의 2003년 개정판을 출간하면서 2002년 새롭게 생성된 정보의 총량이 5엑사바이트<sup>1)</sup>에 이른다고 밝혔다. 이는 비공개 보고서 등 문서가 많기로 유명한 미국의 도서관의 보유 장서를 모두 합한 것보다 50만 배나 더 많은 규모다.

이에 앞서 2000년 발간된 이전 보고서에서는 2000년 현재 세계적으로 저장된 모든 정보의 양은 약 12XB에 이르고 있으며, 이 중 종이로 저장된 정보의 양은 0.003%밖에 되지 않는다고 발표했다. 본격적인 인터넷 시대를 맞아 전자매체로 기록된 99.995%의 정보는 대부분 인터넷을 통해 접근 가능하게 되었고, 바야흐로 우리는 정보의 홍수시대를 맞이하게 된 것이다.

매일 쏟아져 나오는 정보의 양은 이미 한계효용을 초과하여, 새롭고 가치 있는 정보를 찾아서 활용하는 일이 또 다른 스트레스로 등장하게 되었다. 따라서 정보의 홍수 속에서 가치 있는 정보를 찾아 이용자가 편리하게 활용할 수 있는 형태로 가공하여 제공하는 일은 연구의 효율성에 지대한 영향을 미친다.

특히 미 과학재단의 조사 결과 연구원 1인이 연구에 필요한 정보를 조사, 분석하는 기술정보활동에 투입하는 비율이 전체 연구 시간의 40%에 달하고 있고, KISTI의 조사 결과 한국의 연구원이 기술정보활동에 투입하는 비율 역시 25%를 상회하고 있다는 조사 결과가 있어, 정보의 효과적 수집 및 제공의 중요성은 더욱 크다고 할 수 있다.

1) 1엑사바이트(XB)는 1000PB(Petabite, 1PB는 1000TB)에 해당하며, 10억기가바이트(GB)에 해당

## 2. 휴먼 네트워크의 중요성

사람들과의 관계를 제대로 맺고 유지하는 휴먼네트워크(Human Network)가 21세기 화두로 뜨고 있다. 인간관계를 뜻하는 휴먼네트워크는 합리적으로 맺은 인간관계를 통해 상생하는 인맥관리 기술이다.

휴먼네트워크란 현대의 비즈니스가 광범위한 정보 수집과 정확한 가치 판단, 신속하고 강력한 수행 능력을 필수적으로 요구하는 것으로 판명되면서 새롭게 떠오른 개념이다. 기업 내부 보유 인재만으로는 해결하기 어려운 문제가 많은데, 필요한 전문가 집단을 얼마나 신속하고 정확하게 동원할 수 있느냐가 성패를 가름하는 것이다.

사회학자 Manuel Castells는 자신의 저서 “네트워크 사

회의 등장(The rise of the Network Society)”에서 정보시대의 중요한 기능과 사회적 과정이 점점 네트워크를 중심으로 조직되고 있으며, 네트워크가 우리 사회의 새로운 사회적 형태를 구성하고 있다고 말한다. 그는 다양한 분야에서 Transnational production network의 유용성을 강조하고 있는데, 이러한 범국가적 네트워크는 특히 과학기술 분야에서 유용하다고 말하고 있다.

이와 같이 휴먼네트워크는 현대 사회의 각 분야에 있어서 필수 불가결한 도구로 자리잡고 있다. 사회가 복잡해질수록, 소화하여야 할 정보의 양이 많아질수록 적절한 휴먼네트워크를 통하지 않고는 원하는 결과를 적시에 도출할 수 없게 된 것이다.

## 3. 과학기술 분야에서의 휴먼 네트워크

과학기술정보는 인문·사회과학 분야의 정보와 비교하여 정보의 누적성(cumulativeness), 공통성(universality) 및 신속성(currency)등의 특징을 가지고 있다.

이 세 가지의 특성 이외에 과학기술정보에는 전문성(specialty)이라는 특징이 반드시 추가되어야 한다. 과학기술정보는 논문자료와 같은 1차 자료는 물론, 이를 가공한 동향정보, 분석정보의 경우에도 내용의 전문성 및 저자의 전문성이 필수적으로 뒷받침 되어야 한다.

과학기술 분야는 다른 분야에 비해 발전 속도가 매우 빠를 뿐 아니라, 국경 없는 경쟁이 가장 치열하게 벌어지고 있는 분야이다. 따라서 누가 얼마나 신속하게 세계 각국의 최신 전문 정보를 획득하는가에 따라 연구의 성패가 달라진다.

특히 연구 기획이나 정책 입안 단계에 있어서 해외 선진국 및 경쟁국의 정보는 필수적이다. 과학기술정보의 전문성과 신속성이라는 특징, 그리고 국가의 장벽이 없는 공통성이라는 특징 때문에 연구자 개인 또는 일부 그룹에서 과학기술 정보를 수집, 소화하는 데 한계에 부딪치게 된다.

이를 해결할 수 있는 유일한 대안이 휴먼 네트워크를 활용한 정보 수집 및 가공이다. Marsh와 Rhodes는 네트워크

의 구조를 폐쇄적인 정책 공동체와 개방적인 이슈 네트워크로 구분하고 있다. 본 고에서는 과학기술정보의 수집 및 가공을 위한 휴먼네트워크도 이와 유사하게 크게 두 가지 유형으로 구분하고자 한다.

첫 번째 유형은 전문 정보 제공 집단으로 구성된 폐쇄형 휴먼 네트워크이다. 이들은 정보 수요자의 입장이 아닌 제공자의 입장에서 정보를 전문적으로 수집, 가공한다. 이러한 유형의 휴먼네트워크는 정보의 상시 모니터링 및 스캐닝 단계에서 필요하며, 정보 제공자와 수요자간의 쌍방향 커뮤니케이션은 크게 강조되지 않는다.

두 번째 유형은 커뮤니티 기반의 개방형 휴먼 네트워크이다. 이 유형에서는 정보 제공자와 정보 수요자가 상호 교류하면서 필요한 정보를 입수하고 가공한다. 이 커뮤니티에서는 커뮤니케이션이 매우 중요하며, 정보 제공자와 수요자 간의 명확한 경계도 존재하지 않는다.

## 4. 폐쇄형 휴먼네트워크를 활용한 동향정보 스캐닝 및 모니터링

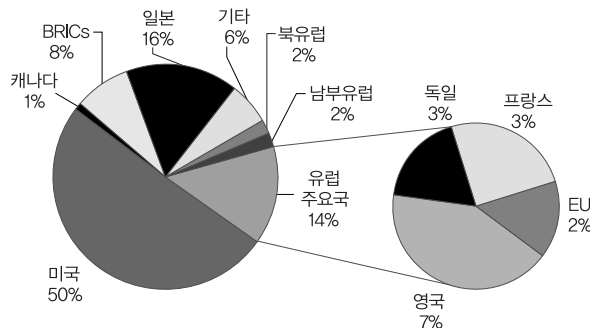
### 4.1 KISTI의 해외과학기술동향정보 개요

해외과학기술동향 정보는 지난 1993년부터 현재까지 서비스하고 있는 KISTI의 대표적 정보 서비스로 현재에는 세계 8개 국어권의 중요 과학기술 동향 정보가 연간 약 17,000여건 수집, 가공되어 이메일, 웹서비스, 2차 정보 서비스 등을 통해 제공되고 있다. 현지에서 이슈화된 자료를 직접 제공하는 해외 주재원과 국내의 전문 정보제공자가 최신의 자료를 실시간으로 검색하여 요약·번역한 정보를 제공하는 시스템을 갖추고 있어 세계에서 발생하는 최신의 과학기술 정보를 적시에 제공한다.

### 4.2 해외과학기술동향정보 수집 및 가공을 위한 폐쇄형 휴먼 네트워크

과학기술정보의 가장 중요한 특성인 전문성과 신속성을 보장하기 위하여, 다양한 분야 및 언어권의 전문가로 구성된 정보 제공자 휴먼네트워크를 가동하고 있다. 분야 전문가 및 지역 전문가는 미/일/독/영/프랑스의 5개국 주재원을 포함하여 언어권별, 분야별 전문가로 구성되며, 해독 가능한 언어는 영어/일어/독일어/프랑스어/중국어/러시아어/스웨덴어/스페인어의 8개 국어로 선진국 및 경쟁 상대국의 최신 정보를 언어장벽에 구애받지 않고 수집할 수 있다. 정보 제공자는 년 1회 공개 모집함을 원칙으로 하며, 수요에 비해 정보가 부족한 분야, 국가적인 수요가 있는 분야의 정보 제공자를 우선 선발한다. 또한 제2외국어권의 전문가 및 해외 거주 전문가에게는 정보 제공자 선발 시 가산점을 부여하고 있다.

2005년 3월 현재 정보 제공자는 전체 111명 중 산업체 35명, 학계 44명, 연구소 32명의 분포를 보여 산/학/연의 정보 수요를 고르게 반영할 수 있도록 구성하였다. 또한 모든 정보 제공자를 석사학위 소지 이상의 학력(박사학위 소지자 57명)으로 제한하여 전문성을 확보하였다. 또한 선진국 및 경쟁국에 거주하는 제공자를 35% 이상 확보함으로써 현지 거주자의 이점을 살려 보다 신속한 정보를 입수할 수 있는 체제를 갖추었다. 이 결과 2004년도 국가별 정보 제공 건수는 미국 위주의 정보에서 벗어나, 경쟁국 및 언어장벽이 있는 기타 선진국 정보가 50%를 상회하는 바람직한 구조를 보이고 있다[그림 1].



〈그림 1〉 국가별 자료 분포

### 4.3 폐쇄형 휴먼네트워크의 관리

폐쇄형 휴먼네트워크는 일정 자격 이상의 전문가를 대상으로 참가자를 선발하여 선발된 사람만이 정보활동에 참여할 수 있는 구조이다. 휴먼 네트워크 구성원간 또는 네트워크 구성원과 정보 수요자간의 커뮤니케이션은 거의 없으며, 네트워크 구성원과 네트워크 관리자간의 관계가 매우 중요하다. 이러한 유형으로 구성된 휴먼네트워크는 개인의 참여의지 및 동기가 분명하기 때문에 활동이 활발하고, 개인이 제공한 정보에 대한 평가에 거부감이 적다. 휴먼네트워크의 구성원은 제공하는 정보를 통해 평가되며, 평가 결과에 따라 인센티브를 받기도 하고, 패널티를 받기도 한다. 특히 연속으로 3회 이상 패널티를 받게 되면 정보 제공자의 자격이 박탈된다.

해외과학기술동향정보의 경우 생성되는 정보의 분량이 하루 약 50건에 달하며, 정보의 특성이 빠른 전달을 중요시 하는 속보성 정보이므로, 품질 관리를 위해 소요되는 시간이 최소화 되면서 시스템에 의해 자동적으로 평가되는 항목을 추가하여 관리 비용을 절감하는 것이 필요하다. 이를 위해 자료의 유형, 신속성, 문장의 번역품질, 사용자의 만족도 등 다양한 척도를 활용하여 품질을 관리하는 해외과학기술동향 품질관리시스템을 설계, 구현하여 활용하고 있다. 이와 같이 다각적인 평가 기준 및 방법에 의해 제공된 정보와 정보 제공자의 전문성이 평가되며, 이는 매너리즘에 빠지기 쉬운 폐쇄형 휴먼 네트워크를 효과적으로 관리하여 우수한 정보를 생성하도록 유도하는 유용한 관리 도구이다.

## 5. 개방형 커뮤니티 운영을 통한 해외 정보 수집 및 가공

특별한 목적을 달성하기 위해 소수의 전문가를 선발하여 임무를 부여하는 것이 폐쇄형 휴먼네트워크라 하면, 커뮤니티를 기반으로 정보를 운영하는 것은 개방형 휴먼네트워크라 할 수 있다. 개방형 네트워크는 참여자가 정보의 제공자인 동시에 수혜자가 되며, 네트워크 구성원 간 상호 교류가 매우 중요하다. 또한 다수의 커뮤니티 구성원을 대상으로 정보수집 및 가공의 임무를 개방하기 때문에, 이를 위한 관리 방법 및 조직이 갖추어져야 커뮤니티 내에서의 정보 흐름을 관리할 수 있다. 개방형 커뮤니티의 성공 여부는 구성원들의 참여를 얼마나 활발하게 끌어낼 수 있는냐에 달려있다. 따라서 커뮤니티 구성원들이 관심을 갖고 지속적으로 접속하여 참여할 수 있는 다양한 장치들이 필요하다.

### 5.1. 정보 수집, 가공 및 교류를 위한 과학기술자 커뮤니티 - 한민족 과학기술자 네트워크(KOSEN, <http://www.kosen21.org>)

과학기술부는 해외 한인 과학자의 인맥을 형성하고, 이를 통해 해외 정보 및 국제 협력의 기반을 다지고자 1999년 한민족 과학기술자 네트워크(KOSEN)이라는 웹사이트를 구축하였다. 1999년 7월 정식으로 문을 연 KOSEN 사이트는 KISTI에 의해 운영되고 있으며, 2005년 3월 현재 24,800명의 회원이 가입하여 일 방문객 3,000명의 국내 최대 전문가 커뮤니티로 성장하였다.

KOSEN은 회원의 정보활동을 통해 커뮤니티의 가치를 높이고 있다. 전문가회원이 참여해 생성하는 고급 자료 KOSEN report, 해외 회원 및 연구 현장 회원들이 제공하는 정선된 해외 연구 정보가 제공되며, 커뮤니티 구성원간의 전문적인 질의응답과 자료 교환이 활발히 이루어진다. 또한 전문 분야별 소그룹 활동은 회원 간에 국제적인 인맥을 구축하고, 다양한 연구 교류를 하는 데 큰 도움을 준다. 이와 같은 다양한 정보활동을 통해 커뮤니티 구성원들은 개인의 소장 자료를 공유하고, 암묵적 지식을 보고서의 형태로 재생산하여 공유하며, 연구에 필요한 know-how, know-where, know-who를 공유함으로써 자생적인 지식 선순환 구조를 구축한다.

### 5.2. 정보 수집 및 가공을 위한 개방형 휴먼네트워크의 관리

개방형 네트워크는 폐쇄형 휴먼네트워크와는 달리 구성원들에 대한 관리자의 일방적인 평가가 불가능하고, 자발적 참여에 의존하기 때문에 평가에 의해 참여 구성원에게 제재를 가할 수도 없다. 따라서 네트워크 내에서 구성원 간의 상호 관리와 평가가 이루어 질 수 있는 체제를 갖추어야 한다.

KOSEN에서는 개방형 휴먼네트워크를 관리하기 위하여 구성원 내부에서 중간 관리자를 선발하는 방식을 채택하였다. 분야별로 KOSEN 전문가로 명명된 중간 관리자를 선임하고, 이들에게 커뮤니티 내의 정보 흐름을 통제하고 관리하는 의무를 부여한다 [10]. KOSEN 전문가는 매년 공모에 의해 선발하며, 2005년 3월 현재 109명의 KOSEN 전문가가 활동 중이다. KOSEN 전문가의 주요 업무는 중요한 정보를 추천하고, 다른 구성원이 분석한 KOSEN Report를 Review하는 일이다. KOSEN 전문가는 분야별로 학력과 경력이 우수한 회원을 선임하기 때문에 KOSEN의 정보 수준을 높이고 불필요한 정보의 흐름을 차단하여, 보다 효율적이고 가치있는 커뮤니티를 구성하는 데 큰 역할을 한다.

한국전산원의 보고서에서는 지식공동체를 운영하는 데 [표1]과 같은 5가지의 고려사항을 제안하고 있다. 이 중 가장 어려우면서도 중요한 요소는 ‘구성원의 자발적 참여 유도’이다. 아래 네 가지 요소의 경우 운영진의 노력으로 해결될 수 있으나, 구성원의 자발적 참여는 참여자 개개인의 마음을 움직여야 하는 것이기 때문이다. 개방형 커뮤니티의 성공 여부는 구성원들의 참여를 얼마나 활발하게 끌어낼 수 있는냐에 달려있다고 해도 과언이 아니다. KOSEN에서는 구성원의 자발적 참여를 유도하기 위하여 마일리지 제도를 도입하고, 정보 생성자에게 노력에 상응하는 원고료를 지급하며, 다양한 시상제도와 회원 참여 이벤트를 실시하는 등 다각적인 시도를 하고 있다. 또한 사용자 간 지식 교류를 보다 원활히 하기 위해 관리자와 시스템이 적절히 개입하여 촉매 역할을 수행하기도 한다.

고려 사항	구체적 내용
구성원의 자발적 참여 유도	지식의 활동 과정에서 참여자들의 자발적 참여 유도, 지식 활동 중에 자연스럽게 지식이 공급, 축적 되어야 함
지식변화에 대한 빠른 대응	신선도 높은 지식이 항상 공급될 수 있는 체제
신뢰관계 구축	공유를 전제로 한 보안, 상호 신뢰를 바탕으로 하는 정보의 제공 및 유통
지속성 유지	지식공유의 효과 분석, 운영 현황의 모니터링, 시스템에 대한 평가 등을 지속적으로 수행 정부의 지속적 지원 및 관리 의지 표명
원칙과 기본	공개적 추진, 상호협력, 대화 우선 등 원칙과 기본에 충실

〈표 1〉 지식 공동체 운영의 5가지 고려사항

## 6. 맺는 말

과학기술정보는 전문성 및 신속성을 요구하기 때문에, 정보의 홍수 시대에 범세계적 정보를 적시에 입수, 가공하여 제공하기 위해서는 우수한 휴먼네트워크의 구축 및 활용이 매우 중요하다. 제공하고자 하는 정보의 유형에 따라 폐쇄형 휴먼네트워크를 구축할 수도 있고, 개방형 휴먼네트워크를 구축할 수도 있으며, 각 네트워크의 유형에 따라 관리 방법을 달리 하여야 한다.

본 고에서는 해외 정보의 수집 분석을 위해 휴먼네트워크를 활용하는 사례를 설명하였다. 해외 동향정보를 광범위하게 스캐닝하며 모니터링하기 위해서는 분야별, 지역별로 확실한 사명을 부여한 폐쇄형 휴먼네트워크가 필요하다. 반면에 보다 전문성을 겸비한 정보 분석 및 수집을 위

해서는 광범위한 풀을 형성하여 수요에 따라 가장 적합한 전문가를 가동할 수 있는 개방형 휴먼네트워크가 적합하다. 폐쇄형 휴먼네트워크의 경우 관리자와 네트워크의 상호 교류가 중요하며, 네트워크 참여자는 관리자에 의해 평가, 관리된다. 반면에 개방형 휴먼네트워크는 네트워크 구성원간의 관계가 더욱 중요하며, 관리자는 이들의 관계를 활성화시키기 위한 유희유 역할을 수행하여야 한다.

KISTI의 동향정보분석실에서 운영하고 있는 휴먼네트워크 이외에도 다양한 형태의 휴먼네트워크들이 과학기술계에서 운영, 관리되고 있다. 향후 이들 휴먼네트워크간의 상호 교류 및 시너지 효과 창출에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다.

### ■ 참고문헌

- [1] <http://www.zdnet.co.kr>, 뉴스, "2년동안 데이터 두배 증가「지금은 정보 홍수시대,」" 2003년 10월
- [2] <http://www.zdnet.co.kr>, 뉴스, "3년내 100만TB"엑사바이트,시대 온다," eWEEK 뉴스기사 재보도, 2000년10월
- [3] 오경수, <http://www.hankyung.com>, 한경에세이, "휴먼 네트워크," 2004년 10월
- [4] Manuel Castells, *The rise of Network Society*, Blackwell Publish, 1996
- [5] 사공철 외, *과학기술문헌정보론*, pp. 30-34, 1989
- [6] Marsh D. and Rohdes R.(ed), *Policy Network in British Government*, Oxford : Clarendon (1992)//정용일, 이주영, "지식전문가 네트워크 유형분석," 한국기술학회 추계학술대회 논문집, pp334-343 재인용
- [7] 한선화, 최성배, 신속성이 유지되는 해외과학기술정보의 처리 프로세스, 한국콘텐츠학회 2003 추계학술발표대회 논문집, pp. 321-327, 청주, 2003
- [8] S. H. Hahn, S. B. Choi, and H. K. Choi, Real Time Evaluation of Overseas Technology Trend Information, *Key Engineering Materials(Sci)*, Vol. 277-279, Part 1, pp. 193-199, 2004
- [9] Nonaka, I. And Takeuchi, H. *The Knowledge-creating Company*, Oxford University Press, 1995
- [10] Sun-Hwa Hahn, Joo Young Lee, Jungsun Yoon, Kyun-Kyoo Choi, and Young-Ho Moon, "Controlled peer-to-peer knowledge sharing," *Asia Pacific Tech Monitor*, Vol. 21, No. 4, pp. 49-53, 2004
- [11] 오광석 등, '가치있는 지식의 창출 및 공유 활성화를 위한 지식 커뮤니티 연구' 최종연구개발보고서, 한국전산원, 2002, p131
- [12] 이주영, 윤정성, 김정화, 한선화, "사이버 커뮤니티 운영과 관리 전략," 정보전략학회지, 2002.12
- [13] 이주영, 한선화, "전문가 커뮤니티 활성화 방안" 한국인터넷정보학회 2003 추계학술발표대회 논문집, pp.469-472, 강릉, 2003
- [14] 윤정성, 이주영, 한선화, "지식교류 활성화 전략 연구," 제9회 한국과학기술정보인프라워크숍 논문집, KISTI, pp. 473-480, 2004