

과학기술 정책전문가 및 위원회 관리를 위한 정보시스템 연구

Systemized Approach to Manage the Expert and Committee of Science and Technology

박상은, 윤영준, 신성호, 조항석, 손강렬
한국과학기술정보연구원

Edberg S. Bak, Young Joon Yoon, Sung Ho Shin,
HangSuk Cho, Kang-ryul Shon
Korea Institute of Science and Technology Information

요약

과학기술 정책 입안 과정에서 정부 및 공공기관에서는 다양한 분야의 과학, 기술 및 정책 전문가를 필요로 한다. 이러한 전문가를 선정하는데 있어서 선정의 공정성, 다양성 그리고 선정자의 전문성을 보장하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다. 본 연구는 이러한 과학기술 정책 전문가 인력 데이터베이스를 관리하고 나아가 과학기술 정책 전문가를 과학기술 관련 위원회에 추천하고, 해당 위원회의 구성, 위원 선정 및 위원회 개최의 관리 등에 걸친 전반적인 범위의 서비스를 시스템적으로 접근하는 방법론을 대상으로 한다.

Abstract

For the decision making of governmental policy about science and technology, domain expert is needed. To choose the expert, the fairness, diversity and speciality is very important. In this research, systematical approach is proposed in the establishment and management of expert database, and recommendation of member of committee for specific field. Additionally, this approach includes the development of tools for the management of governmental committee and the constituents.

I. 서론

정부에서는 공공부문 및 관련 민간부문에 걸쳐 시행 될 다양한 과학 기술 관련 정책을 개발하고 이를 시행하고 있다. 이를 위하여 관련 분야의 과학 및 기술에 대한 폭넓은 지식이 요구되지만 공공부문 자체로만 이를 충족하기에는 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위하여 정부에서는 다양한 과학기술 관련 위원회를 조직하고 운영하고 있으며 각 분야의 전문가를 위원회 위원으로 위촉하여 과학기술 관련 정책의 고도화 및 효율화를 꾀하고 있다. 이를 위한 전문 인력에 대한 체계적인 관리 및 활용이 필요하지만 국가 차원에서 정책 전문가로 활용 가능한 전문 인력 정보에 대한 관리 및 이용 상태는 미흡한 실정이다.

표 1에서 보듯 전문가들에 대한 정보를 구축한 데이터베이스가 없는 것은 아니지만 공공분야에서 활용 가능한 전문가 데이터베이스는 연구관리전문기관이나 기타 R&D 전문 기관의 자체적인 필요에 의하여 운영 중이며, 또 산재되어 각 기관의 국가 연구개발 사업의 수행에만 활용되고 있으므로 해당 위원회에서 적합한 인력을 선임하는데 어려움이 있다.

본 연구는 산재되어 있는 전문가 인력 정보를 수집, 구축하여 과학기술전문가 인력 DB를 구축하고 구축된 인력 DB를 대상으로 하는 정보 서비스를 구축 제공함으로써 공공분야의 과학기술전문가 활용의 효율성을 높이는 방안을 제시하고자

한다.

[표 1] 공공분야의 전문가 인력 데이터베이스 현황

연구수행 기관	연구개발의 내용	연구개발성과의 활용현황
중소기업진흥공단 [1]	지도사 검색 및 전문가 등록 등의 시스템 구축 및 운영	중소기업의 기술애로를 해결하기 위한 전문가 활용
한국문화콘텐츠진흥원 [2]	문화콘텐츠산업에 대한 전문 인력의 확보 등을 위한 시스템 구축 및 운영	기관의 자문위원 및 평가위원 활용
한국데이터베이스진흥센터 [3]	데이터베이스 전문가 Pool 구축 및 운영	기관의 데이터베이스 제반 사업에 대한 심사 및 자문위원으로 활용
한국학술진흥재단 [4]	대학교 교수급 이상의 전문 인력 Pool 구축 및 운영	국가연구개발사업 관련 자문 및 평가위원으로 활용
정보통신연구원 [5]	정보통신분야의 전문 인력 관리시스템 구축 및 운영	과제평가 및 심의를 위한 전문가로 활용
부산광역시 [6]	물류 전문가·업계 간의 수요 공급을 위한 물류 전문가 Pool 구축 및 운영	부산광역시 물류관련 연구개발사업 또는 각종 주요정책에 전문가 활용

이러한 연구를 통하여 과학기술 관련 각종 정책 결정에 참여하는 전문 인력 정보에 대한 체계적인 관리와 이를 위한 선임 및 위촉에 효율적으로 활용하기 위한 체제를 마련하고, 정책 전문가로 활용 가능한 전문 인력에 대한 상세정보를 관리함으로써 정책 위원회 구성 및 자문에 활용 가능하도록 인력 정보 관리 방안을 마련하고자 한다. 또한 과학기술부 각종 위원회 개최에 따른 실적 및 기타 유용한 산출물 또는 정보를 시

시스템을 통해 관리함으로써 업무의 효율을 제고하는 방안을 마련하고자 한다.

II. 정책 전문가 데이터베이스 구축

1. 정책 전문가 데이터 초기 구축

1.1 정책 전문가 선정 기준

질적으로 우수한 정책 결정에 도움이 되기 위해서는 우선적으로 필요한 조건이 우수한 정책을 제안, 심의, 결정할 수 있는 능력을 갖춘 우수한 정책 전문가를 선정하는 것이다. 이를 위하여 연구나 실적 등의 계량화 된 지표를 통하여 정책 전문가 후보를 검증 선정하는 체계화된 결정 단계가 필요하다. 하지만 이러한 지표는 전문가를 선정하는 위원회 뿐 아니라 전문가로 선정될 가능성이 있는 정책전문가 후보군 모두가 동의할 수 있는 공정성이 담보되어야 하며 이 공정성은 한 개인에 대한 성과 및 실적이 체계적이고 망라적으로 수집 관리되어야 하는 어려움이 있다. 한국과학기술정보연구원에서 추진하고 있는 국가과학기술중합정보시스템(NTIS)에서 국가연구개발사업 관련 인력정보, 성과정보 및 과제정보를 망라적으로 수집, 구축 중 이지만 아직 개발 단계가 진행 중이며 또한 설사 이러한 데이터가 망라적으로 구축된다 할지라도 국가연구개발사업에 한하여 데이터를 수집하므로 국가연구개발사업에 참여하지 않은 우수한 전문가를 선정하는데 어려움이 있다.

그러므로 이러한 지표의 선정 관련 연구는 정책적, 장기적으로 수행되어야 하며, 본 연구에서는 우선적으로 현실적으로 판단할 수 있는 개인의 직업 및 직위, 그리고 각종 위원회를 관리하고 있는 과학기술부의 요구를 반영할 수 있는 다음과 같은 선정 조건을 결정하게 되었다.

선정 조건은 크게 두 가지이다. 첫 번째 조건은 국가연구개발사업 참여인력 데이터베이스에서 지도자급에 해당되는 인력을 그 대상으로 하는 것이다. 지도자급에 해당되는 조건은 해당 인력의 직위를 대상으로 하였다. 표 2는 직위에 따른 정책 전문가 판단 요건을 나열한 것이다.

[표 2] 직위에 따른 정책 전문가 선정 요건

구분	직위
대학교	총장, 학장, 정교수
연구소	원장, 부원장, 소장, 센터장, 책임연구원
산업계	회장, 이사장, 사장, CEO, 대표이사, 대표
기타	학회장, 협회장

두 번째 조건은 위원회를 구성, 운영하는 과학기술부의 담당 과에서 제공하는 인력을 대상으로 한다. 이 인력은 국가연구개발

발사업에 참여한 경험이 없는 순수 민간 전문가에 해당되며 해당 위원회에서 필요로 하는 현실적인 요구를 반영한 것이다.

1.2 정책 전문가 데이터 구축

상기 절에서 결정한 정책 전문가 선정 기준을 바탕으로 정책 전문가 선정 작업을 진행하였으며 그 결과 14,800명을 정책 전문가 인력으로 선정 데이터베이스를 구축하였다. 표 3은 선정, 구축된 전문가의 재직 분야 및 학문 분야 별 현황이다. 참고로 총계가 구축된 총 인원보다 많은 것은 2개 기관 이상에 동시에 재직한 인력을 중복 집계하였기 때문이다.

[표 3] 구축된 정책 전문가 현황

	대학교	연구소	산업계	관공서	기술사	기타	계
인문학	149	30	1	3	0	2	185
사회과학	445	302	31	54	0	21	853
자연과학	2170	279	76	24	0	254	2803
공학	3612	521	341	62	3	591	5130
의약학	1917	57	24	12	1	159	2170
농수해양	230	34	10	25	0	6	305
예술체육	64	4	0	1	0	2	71
복합학	39	13	3	7	1	4	67
기타	1687	484	698	135	10	697	3711
계	10313	1724	1184	323	15	1736	15295

2. 정책 전문가 데이터 최신성 유지

구축된 정책 전문가 데이터는 본질적으로 인력정보에 해당된다. 인력 정보 데이터는 성과나 실적 정보와 같이 기존의 데이터가 유지되면서 누적되지 않고 인력의 이직 또는 직위 변경 등과 같이 지속적으로 변경되는 성격을 지니고 있다. 그러므로 이 정책 전문가 데이터의 유효성을 지속적으로 확보하기 위하여 데이터를 현행화하는 최신성 유지 작업이 필요하다.

인력 정보의 최신성 유지는 전문가 본인으로부터 직접 데이터를 접수 받아 데이터를 업데이트 하는 방법과, 웹이나 신문 등의 인사 정보를 모니터링 하여 최신성 유지 작업자가 직접 입력하는 두 가지 방법으로 접근할 수 있다. 또한 최신성 유지 작업은 작업자가 주기적으로 데이터를 찾거나 혹은 요청하여 작업하는 방식과 데이터를 제공할 수 있는 개인 혹은 단체에서의 요청을 처리하거나 필요시에 데이터를 수집하여 업데이트하는 비주기적 작업으로 나눌 수 있다. 표 4는 본 연구에서 수립한 최신성 유지 방안이다.

III. 정책 전문가 Pool 및 위원회 관리시스템의 구현

1. 시스템 설계를 위한 분석 접근 방법론

정책전문가로 선정된 인력을 관리하고 이를 위원회에서 활용할 수 있는 체계를 마련하기 위한 정보시스템은 시스템의 실제 이용자인 과학기술부 위원회 담당자를 대상으로 한 요구 사항 조사 및 이를 바탕으로 한 요구 사항 정의를 근간으로 설계되었다. 그리고 인력관리를 위해서는 KISTI에서 구축중인 국가과학기술종합정보시스템의 인력 DB를 분석하여 표준화 방안을 마련하였다.

[표 4] 정책전문가 데이터 최신성 유지 방안

구분	내용	비고
주기적	각 언론매체 등의 인사·동정 소식 모니터링, 변경사항 정보 수집·반영	매일
	주기적인 업데이트 협조요청 메일 발송	매년 1월
	시스템 모니터링을 통하여 최근 6개월 간 데이터 수정사항 없는 인원에 대한 업데이트 협조요청 메일 자동 재발송	매년 5월, 9월
비주기적	과학기술 위원회 담당자들의 협조를 통한 과기부 위원회 위원 변동사항 및 인적 사항 변경에 대한 데이터 수집·반영	상시
	전화·우편을 통한 데이터 수집·반영	필요시

데이터베이스는 향후 NTIS와의 연계를 고려하여 설계하였고 전문가 DB라는 특성을 반영하여 실적 및 경력정보를 포함한 상세정보를 관리할 수 있도록 스키마를 결정하였다. 이를 바탕으로 데이터 관리 항목은 기본정보, 경력정보, 실적정보 및 기타 정보의 큰 4개의 카테고리로 나누어 설계하였다. 표 5는 주요 데이터 관리 항목의 목록이다.

위원회 관련 기능은 우선 위원회 담당자 인터뷰를 바탕으로 과학기술 위원회 구성과 관련된 업무를 파악하고, 위원 선임 및 위원회 개최와 관련된 실적 정보를 체계적으로 관리하기 위한 프로세스를 조사하였다. 이를 바탕으로 위원회 관련 업무를 시스템화 함으로써 효율화를 기하는 방안을 모색하는 쪽으로 접근하였다.

[표 5] 주요 데이터 관리 항목

구분	내용
기본정보	성명, 주민번호, 최종학위 사항, 재직기관사항 등
경력정보	초중고학력사항, 경력사항, 학력사항, 주요업적현황, 학협회사사항, 자격사항, 훈포장사항
실적정보	연구실적, 논문실적, 저역서실적, 지적재산권실적
기타정보	교육과정사항, 위원회활동사항, Penalty사항

2. 사용자 분류에 따른 서비스 정의

정책전문가로 선정된 인력을 관리하고 이를 위원회에서 활

용할 수 있는 체계를 마련하기 위한 정보시스템의 사용자 그룹은 정책전문가 본인, 시스템관리자, 정보관리자 (수집 및 최신성 유지 작업자), 위원회 담당자, 위원회 총괄 관리자의 다섯 부류로 나뉘며, 이외의 일반 사용자에게는 공개되지 않는 비공개 시스템이다. 각각의 사용자에게 제공되는 기능은 다음과 같다.

1.1 공통 서비스

정책전문가 본인을 제외한 나머지 사용자에게 공통적으로 제공되는 서비스의 목록은 다음과 같다.

- 과학기술표준분류 및 전공별 분류
- 통합검색 및 상세검색, 검색 결과 출력 (이력정보)
- 디렉터리 서비스
- 전문가 현황
- 전문가 인력정보 관리 (등록/수정/삭제)

정책 전문가 본인은 다른 전문가의 정보를 검색, 조회할 수 없으며 본인 정보의 열람 및 수정만 가능하다.

1.2 개별 서비스

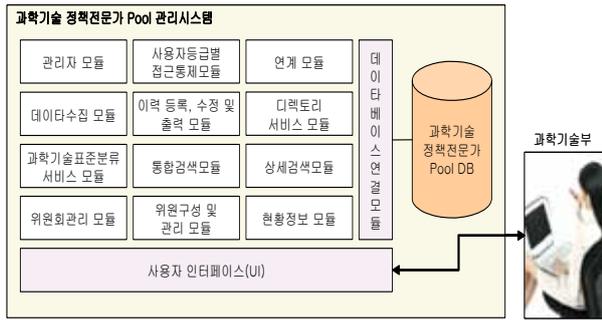
각 사용자 구분 별로 제공되는 개별 기능은 표 6과 같다.

[표 6] 사용자 구분 별 개별 서비스 및 권한

구분	서비스 및 권한	비고
위원회 총괄관리자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자 관리(위원회 담당자 등록, 수정, 삭제) ▪ 위원회 생성/수정/삭제 관리(위원회별 관리) ▪ 각종로그조회 및 통계 관리 ▪ 위원회별 위원정보 조회 	과기부
위원회 담당자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위원회 정보 관리 ▪ 위원회 개최정보 관리(입력/수정/삭제) ▪ Penalty 입력/수정/삭제 ▪ 위원회별 위원선임 및 관리 	
시스템 관리자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자 관리(위원회 담당자 등록, 수정, 삭제) ▪ 데이터 검증을 위한 상세정보 대량 출력 ▪ 각종로그조회 및 통계 관리 ▪ 위원회 생성/수정/삭제 관리(위원회별 관리) ▪ 위원회별 위원정보 조회 ▪ 위원회별 위원선임 및 관리 	KISTI
정보관리자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터 유효성 검증 	
전문가본인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인력 상세정보 등록/수정 	-

3. 시스템 설계 및 구현

업무 분석 및 사용자 등급 별로 정의된 서비스를 바탕으로 그림 1과 같이 정보 시스템의 설계가 이루어졌다.



▶▶ 그림 1. 모듈 별 시스템 설계도

설계된 결과물을 실제로 구현한 시스템은 JAVA기반 언어로 유닉스 기반의 Apache 웹 서버 환경에서 동작하도록 제작되었다. 연동된 DB서버는 Oracle이다. 이렇게 구성된 시스템은 ‘SnT 솔로몬 (정책전문가 Pool 및 위원회 관리시스템)’이라는 명칭으로 제작되었고 현재 과학기술부 위원회 담당자를 대상으로 운영 중에 있다.

시스템 구현에서 이슈가 될 수 있는 것은 인력정보 시스템이라는 특성으로 인하여 제기될 수 있는 정보 시스템 자체의 보안 관련 문제이다. 보안을 위하여 접근 권한 제어 및 접근 이력 조회 기능을 추가하였다.

접근 권한은 과학기술부 및 시스템 관리자, 데이터 작업자의 위치를 IP기반으로 제어할 수 있도록 설정되어 시스템의 보안 레벨을 높였다. 해당 IP가 아닌 곳에서 접근이 이루어지는 경우 정책전문가 본인이 아니면 실사 상위 관리자 계정으로 접근한다 할지라도 해당 메뉴를 사용할 수 없도록 제한하였다.

조회 이력에 관하여는 개인 정보 조회의 각 단계를 모두 로그화 하여 관리자가 전문가 검색 및 조회 등이 이루어진 과거 내역을 조회하고 이를 접근 IP까지 확인할 수 있도록 구성하였다.

그림 2는 구현된 시스템의 동작 화면이다. 그림 2의 (a)는 메인 페이지, (b)는 검색 화면이며 (c)는 위원회 위원 관리 화면이다.



(a) 메인 페이지 화면



(b) 검색 페이지 화면



(c) 위원회 위원 관리 화면

▶▶ 그림 2. 정보시스템 실제 화면

IV. 연구 결과 및 향후 연구

이상과 같이 연구, 개발한 정책전문가 데이터베이스와 관련된 정보시스템을 통하여 지속적인 최신성 유지관리를 통하여 신뢰성 있고 현행화된 전문가 인력정보를 제공하는 기반 체계를 구축하였다. 또한 각종 위원회, T/F, 정책자문팀 구성, 보직 선임 등을 위한 정책 전문가 관리의 기초 방법으로 활용 가능하며, 용도 및 관점에 따라서는 국가 정책전문가 데이터베이스로 확장하여 연구개발사업의 평가, 기획, 심의 및 감사 등의 용도로의 활용도 기대할 수 있다.

이러한 활용을 통하여 과학기술부 위원회 관리 담당 업무에 안정된 전문가 인력을 제공할 수 있는 체계의 기반을 마련하였다. 이러한 기술적인 기여 이외에도 과학기술 정책의 정당성과 신뢰성을 확보할 수 있는 전문가 선정 과정의 기여를 통한 정책적 측면의 기여도 기대할 수 있게 되었다.

하지만 본 연구는 정책전문가를 관리하기 위한 체계를 구축하는데 더 나아가서 다음과 같은 향후 이슈에 접근할 필요가 있다.

공정하고 적절한 정책 전문가를 필요처에 제공하기 위한 정

책 전문가 선임에 대한 절차 및 프로세스 표준화 방법론 연구가 필요하다. 또한 정확하고 검증된 인력정보의 활용을 지원하기 위해서는 인력정보의 신뢰성을 보장하기 위한 방안이 마련될 필요가 있다. 그리고 과학기술부 차원을 넘어 국가 전체적으로 전문 인력의 활용도를 높이기 위하여 산업체 및 관련 기관 등으로의 인력 데이터베이스 확장 방안을 마련하고 공동 활용할 수 있는 체계에 대한 연구도 필요하다. 마지막으로 개인정보의 보호방안에 대한 연구를 수행하여 인력 정보 관리시스템의 운영이나 관련 인력 정보 시스템과의 연계로 인하여 발생 가능한 문제점들을 최소화 하는 방안을 모색할 필요가 있다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 중소기업진흥공단 <http://www.sbc.or.kr/>
- [2] 한국문화콘텐츠진흥원 <http://www.kocca.kr/>
- [3] 한국데이터베이스진흥센터 <http://www.dpc.or.kr/>
- [4] 한국학술진흥재단 <http://www.krf.or.kr/>
- [5] 정보통신연구진흥원 <http://www.iita.re.kr/>
- [6] 부산광역시 <http://www.busan.go.kr/>