

# 국가학술연구인력 데이터베이스 구축에 관한 연구

지 정 규\*

## A Study on the Development of National Researcher Information Database

Jeong-gyu Jee\*

### 요 약

본 논문은 국가학술연구인력 데이터베이스의 구축 방안에 대해 기술했다. 학술연구자 정보는 국가적 연구지원 관련 업무의 가장 기본이 되고, 사회 각 분야에 있어서의 연구활동에 참여할 최적의 연구자를 찾거나 연구계획서를 심사할 최적의 심사자를 찾는 데 필수적이다. 그러나 학술연구자 관련 정보들이 중복 구축되어 여러 낭비요소들이 많고, 정보의 일관성이 유지되지 않아 정보로서의 질적 가치 저하로 오히려 혼란만 가중되고 있으며, 표준화 미비로 상호 정보 교환이 어려운 실정이다.

따라서 국가적 차원에서 표준 형식의 국가학술연구인력 데이터베이스를 구축하여 모든 관련 기관이나 연구자들이 공유함으로써 중복 구축에 따른 비용을 절감하고, 일관성을 유지하여 정확한 정보를 제공할 수 있는 구축방안을 제시하고자 한다.

### I. 서 론

학술지원 정책은 학문 발전과 연구개발을 진흥함으로써 그 성과를 극대화하기 위한 사업이라는 점에서 21세기 지식 기반사회에 있어 국가적 차원의 핵심적 발전 전략으로 간주될 수 있다.

국가 수준의 체계적이고 과학적인 연구지원 효율화를 위해 연구지원에 관한 총체적 데이터베이스 구축이 시급하다 [곽진 1999].

국가의 연구지원관련 업무의 기본이 되는 학술연구자정보를 통합 구축·관리함으로써 중복처리로 인한 낭비를 방지하고, 변동자료의 실시간 반영체제를 제도화할 수 있으며, 연구지원정보의 정확성과 일관성을 유지하고, 학술연구지원정보를 활용하는 업무의 과학적 객관화와 간소화를 통하여 공정성을 확보하고 행정 능률을 향상시킬 수 있다.

21세기 지식정보화 사회에서 데이터베이스의 통합서비스 체제가 기본 전제인데, 학술연구자정보와 관련해서는 여러 기관들에서 독자적으로 해당 분야의 학술연구자정보를 수집·구축하여 서비스하고 있다. 그래서 관련기관간의 비표준화와 유사·중복 등의 문제가 발생하여 인력 및 예산이 낭비되고 있고, 정보를 제공하는 제공자와 이를 사용하는 일반 사용자 중심의 서비스가 결여되고 있다. 따라서 데이터베이스를 표준화하고 유사·중복을 제거하여 관련기관들이 협력적으로 운용할 수 있는 통합 데이터베이스의 구축이 절실히 필요하다.

본 논문의 구성을 보면, 먼저 2장에서 학술연구자정보의 개념과 함께 현재의 관리 현황과 문제점에 대해 기술한다. 3장에서는 제안하는 국가학술연구인력 데이터베이스에 대해 구성과 기능을 중심으로 기술한다. 그리고, 4장에서는 국가학술연구인력 데이터베이스의 설계에 관해 논하고, 마지막으로 5장에서는 본 연구의 결론과 앞으로의 연구 방향에 대해 기술한다.

## II. 학술연구자정보 관리

학술연구자정보의 개요와 함께 기관별 관리 현황에 대해 알아보고, 현재의 문제점 분석을 통해 대안의 필요성을 제기한다.

### 2.1 학술연구자정보

학술연구자정보는 연구자정보, 인력정보, 인명정보, 인물정보 등 다양한 명칭으로 불리며 여러 기관에서 독자적으로 관리·운영되고 있다. 그런데 이들 기관의 정보를 보면 크게 두 가지 측면으로 분류되는데, 하나는 연구자에 초점을 맞추는 것으로 연구지원기관이나 대학의 경우이고, 또 다른 하나는 사람 자체에 초점을 맞추는 것으로 주로 언론기관이 이에 해당한다.

연구자에 초점을 맞추는 경우에는 기본인적정보에 학력, 경력, 학회활동, 연구실적 등 개인의 연구역량을 나타내는 정보로 이루어진다. 그러나 인물 자체에 초점을 맞추는 경우에는 앞의 정보 중 학회활동과 연구실적 대신에 가족관계와 취미정보를 관리하고 있다.

### 2.2 학술연구자정보 관리 현황

한국학술진흥재단에서는 대학의 모든 전임교수들로부터 연구자정보를 수집하여 데이터베이스화한 다음 학술연구자정보의 검색 서비스를 실시한다. 한국과학재단은 대학의 이공계분야 교수들에 대한 연구자정보를 수집하여 과학 기술정보의 검색 서비스를 실시한다. 한국대학교육협의회는 대학의 모든 전임교수들에 대한 연구자 인적사항을 수집하여 교원명부를 책자로 발간한다. 주요 신문사에서는 정계, 관계, 학계, 언론계 등의 주요인사에 대한 개략 정보를 수집하여 PC통신이나 웹을 통해 인물정보 서비스를 실시하고 있다.

기타 연구지원관리기관에서는 기관 고유 분야에 해당하는 학술연구자 정보를 수집하여 자체 사업관리에 활용하고 있다. 그리고 대학에서는 해당 학교의 전임교원을 대상으로 한 교수정보 데이터베이스를 구축하여 대학 내에서 자체적으

로 활용하고 있다.

과학기술부에서는 국가과학기술인력종합 데이터베이스를 구축하기 위해 7개 연구지원기관에서 보유하고 있는 데이터베이스를 네트워크로 연결하고 한국과학기술정보연구원에 통합 메타 데이터베이스를 구축하여 서비스를 하고 있다 [KORDIC 2000].

### 2.3 문제점

관련기관에서 수행하고 있는 고유업무의 일환으로 학술연구자정보 데이터베이스가 구축되고 있어 데이터베이스간 일관성이 결여되어 있고 정보의 공유체계가 확립되어 있지 않아 전체적인 현황 파악이 어렵다. 그리고 기관간 업무 특성에 따라 사용하고 있는 분류코드가 서로 달라 호환성 결여는 물론 전체적인 통계파악이 어려운 실정이다.

그리고 데이터베이스 내용이 충실하지 못할 경우 연구계획서의 전공심사자 선정과정에서 심사부적격자가 선정되는 문제가 있다[강승호 2000]. 전공심사자 선정과정에서 제기되는 문제는 심사에 이용할 수 있는 인력의 한계 때문에 실제로 심사부적격자나 심사과제와의 전공불일치가 심사자로 선정될 가능성이 커지고 있다는 점이다. 이러한 점은 심사의 공정성을 크게 훼손할 수 있으며, 심사자의 심사기피나 심사의 지연사례를 가져와 심사선정 업무의 효율성을 떨어뜨릴 수 있다. 이 문제에 대한 대안으로 가장 바람직한 것은 심사자 풀체의 정착과 확대라 할 수 있으며, 그 다음 단계로서 컴퓨터 프로그램에 의한 전문가 시스템을 활용하여 심사자를 선정하는 것이다.

동시에 이러한 데이터베이스 구축은 예상되는 문제점도 많은 만큼 해결하기 위한 대비책도 강구해야 한다[곽진 1999]. 예컨대 대학의 교수 입장에서는 기관별로 의뢰되는 개인정보 작성은 물론 연구신청서식의 인적사항을 위해 동일한 일을 반복하므로 비효율적이라는 문제 지적을 할 수 있다. 또한 제도적 장치 없이 단순한 협조의뢰 차원에서 자료를 수집하므로 자료가 불충실하거나 누락되는 경우가 발생할 수 있다. 변동사항의 실시간 갱신이 이루어지지 않아 자료의 정확도가 저하되거나 동일한 정보가 분산되어 제공됨으로서 정보의 일관성 부족은 물론 중복에 따른 낭비가 발생할 수도 있다.

## Ⅲ. 국가학술연구인력 데이터베이스

제안하는 국가학술연구인력 데이터베이스의 정의를 통해 인식을 같이하고, 이 데이터베이스가 가져야 하는 기능에 대해 기술한다. 그리고 국가학술연구인력 데이터베이스의 안정화를 위한 활용방안과 함께 성공적인 구축전략에 대해 기술한다.

### 3.1 개요

총체적인 학술연구지원정보 데이터베이스 구축은 현재와 같이 여러 기관에서 개별적,부분적으로 구축하여 검색서비스를 실시함으로써 중복업무 처리로 인한 국가적인 낭비가 초래되는 점을 보완할 수 있다[곽진 1999]. 또한 현재 운용되고 있는 대부분의 학술연구자 정보가 변동자료의 실시간 반영미비로 자료의 부정확성과 기관정보간 불일치 현상을 유발하는 문제점도 방지할 수 있는 이점이 있다. 데이터베이스 구축은 최근 학술연구자에 대한 비교,평가의 한 요소로 연구실적평가가 중요하게 대두되고 있는 시점에서 전문가 집단의 연구실적 종합관리체계로서도 기여할 수 있다.

국가학술연구인력 데이터베이스 구축의 기대효과는 다음과 같다. 첫째, 정확성으로 대표되는 통합학술연구자정보 데이터베이스 제공으로 국가적 낭비를 방지할 수 있다. 둘째, 심사자 자동배정 등에 과학적 분석에 의한 객관적 자료 활용으로 공정성을 확보하는데 기여할 수 있다. 셋째, 모든 연구과제지원 신청서식에서 인적사항과 연구실적을 제외하면

신청을 간소화함으로써 과제신청자에게 시간적·경제적 편리성을 부여할 수 있다. 넷째, 학술연구정보의 대외 검색 서비스는 물론 필요로 하는 모든 기관에 제공 서비스함으로써 공공의 위상과 신뢰성을 제고하는 데 기여할 수 있다.

### 3.2 국가학술연구인력 데이터베이스의 기능

국가학술연구인력 데이터베이스는 구축도 중요하지만 계속적으로 유지·관리 되면서 운영되는 것이 더욱 중요한데, 그러기 위해서는 다음의 기능을 가져야 한다.

첫째, 학술연구자정보 검색서비스 기능으로 정보 제공에 충실해야 한다. 학술연구자정보는 누구나 쉽게 이용이 가능해야 하며 항상 최신의 정확한 정보를 얻을 수 있어야 한다.

둘째, 국가의 유일한 통합 데이터베이스 기능을 가져야 한다. 하나의 정보를 여러 수집경로를 통해 중복해서 분산 관리하게 되면 오래지 않아 정보의 일관성이 결여되어 정확성에 대한 혼란이 초래됨으로 통합 관리하여 누구나 어디에서 이용하더라도 정확성이 담보되도록 유지할 필요가 있다.

셋째, 파일 다운로드 기능을 가져야 한다. 대학은 물론 학술연구인력정보가 필요한 기관에서 자체적으로 트랜잭션 데이터나 가공 입력 데이터로 사용할 경우에는 언제든지 텍스트 파일 형태로 다운로드할 수 있어야 한다.

넷째, 공공기관의 학술연구자 관련 정보 및 통계의 정보원 기능을 가져야 한다. 정부 공공기관과 언론기관에서 학술연구자에 대한 정보원으로 사용하고 모든 학술연구자 관련 통계정보를 이 데이터베이스를 이용하여 실시간으로 사용하면 제도적으로 항상 최신의 정확한 정보를 유지할 수 있게 된다.

### 3.3 활용 방안

심사자 자동배정 시스템 운영은 연구지원과제 심사자 선정에 대한 불만과 공정성에 대한 불신을 해소하고 심사위원의 심사후보자 추천대상 과제의 과다로 추천에 많은 시간이 소요됨은 물론 심사위원의 세부전공과 다른 분야는 추천에 상당한 애로가 발생하는 데 따른 문제를 해소하기 위해 필요한 시스템이다. 특히 오늘날과 같이 정보시스템에 의한 업무처리의 과학화로 객관적인 신뢰성을 구축하고 신속성을 통한 업무능률의 향상이 요구되는 시점에서 그 필요성이 매우 높다(곽진 1999). 심사자 자동배정 시스템 운영의 필요성은 첫째, 연구지원과제수가 과다할 경우 심사후보자 추천에 많은 시간이 소요되고, 심사 부적격자 배제를 위한 추가적인 작업이 필요하며 둘째, 심사후보자 추천과 심사자 선정, 그리고 심사결과 입력의 인위적 제도에 따른 불공정성 제거 가능성이 높고 셋째, 요건심사에 많은 시간이 소요되고 이로 인하여 실질적 사전요건심사가 이루어지지 않아 전공심사가 끝난 과제가 요건심사에서 탈락하는 경우 불필요한 과제를 심사한 결과와 같은 낭비적인 요인 발생 가능성이 높다는 점등에서 추출될 수 있다. 이와 같은 점에서 심사자 자동배정 시스템 운영의 목적은 연구지원과제를 심사하기 위하여 학술연구자정보를 바탕으로 주어진 조건에 객관적으로 부합하는 심사자를 자동으로 배정하는 시스템을 운영함으로써 심사자 배정에 소요되는 시간의 단축은 물론 공정성에 대한 의문이 사전에 차단되어 연구지원업무의 합리적 처리에 따른 신뢰성을 극대화할 수 있다는 점에 있다.

### 3.4 구축전략

국가학술연구인력 데이터베이스를 성공적으로 구축하기 위한 전략은 다음과 같다.

첫째, 인터넷을 이용한 당사자 갱신 시스템으로 운영한다. 인적사항 및 연구실적 등에 대한 학술연구자정보를 인터넷으로 검색할 수 있음은 물론 본인임을 인증하면 직접 수정 또는 추가할 수 있도록 하여 최신의 정보상태를 유지하도록 한다. 그리고 연구지원과제 지원서식에서 인적사항 및 연구실적을 배제하여 지원양식을 간소화하여 항상 학술연구자 본인이 직접 정보를 검색 및 갱신할 수 있도록 하고 연구과제 지원신청 기간 중에는 과제지원신청의 일환으로 다시 한 번 확인하여 변동사항만 갱신할 수 있도록 하는 대신 연구과제지원서식에서는 다시 작성하지 않도록 배제함으로써 학술연구자의 연구과제지원서식 작성을 대폭 간소화 한다.

둘째, 연구과제지원 심사의 기초자료로 활용한다. 연구지원과제 심사시 신청자의 인적사항 및 연구실적은 학술연구자정보 데이터베이스를 이용함으로써 신청자가 실시간 갱신할 수 있도록 유도하고, 신청과제의 심사자를 선정할 경우

에도 이를 토대로 조건을 부여하여 객관적으로 적정한 심사자를 결정하도록 한다.

셋째, 교육인적자원부와 각 대학의 교수 관련 통계분석의 원시자료로 활용한다. 교육인적자원부의 학술연구자 관련 모든 통계보고서는 학술연구자정보 데이터베이스를 이용하여 작성토록 함으로써 교수는 물론 대학에서도 정보의 갱신에 적극 참여하도록 유도하고, 각 대학에서 해당대학 교수관련 정보의 개별 구축 없이 본 정보를 활용할 수 있도록 적극 지원하여 참여 대학 및 교수들이 자신의 정보를 유지보수 한다는 주인의식을 갖도록 제도적으로 운영한다.

넷째, 교육인적자원부의 보고제도를 변경한다. 각 대학에서 교수임용 등과 같이 교수 관련 보고를 교육인적자원부에 할 때 해당 교수 정보를 입력한 다음 개요사항만 보고하도록 형식을 변경하여 반드시 거쳐야 하는 업무제도로 유도함으로써 정보의 즉시성과 정확성을 보장하도록 한다.

다섯째, 교육인적자원부, 한국학술진흥재단, 한국대학교육협의회, 한국과학재단 등 유관기관간 협력체제를 구축한다. 교육인적자원부를 비롯한 유관기관과의 정보 공동활용을 위한 협력체제를 우선 구축하고 나아가서 학술연구자정보를 필요로 하는 모든 기관이 이 정보를 활용할 수 있도록 제도적으로 유도하고, 이 단계를 앞당기기 위해 우선적으로 정보의 충실화 방안을 모색한다.

#### IV. 국가학술연구인력 데이터베이스 설계

제안하는 국가학술연구인력 데이터베이스의 구성에 대해 기술하고, 이 데이터베이스를 구성하는 관련 요소 스키마를 설계하고 정의한다. 그리고 사용자 인터페이스에 대해 기술하여 방향을 제시한다.

##### 4.1 데이터베이스 구성도

국가학술연구인력 데이터베이스의 구성을 보면 (그림 1)과 같다.

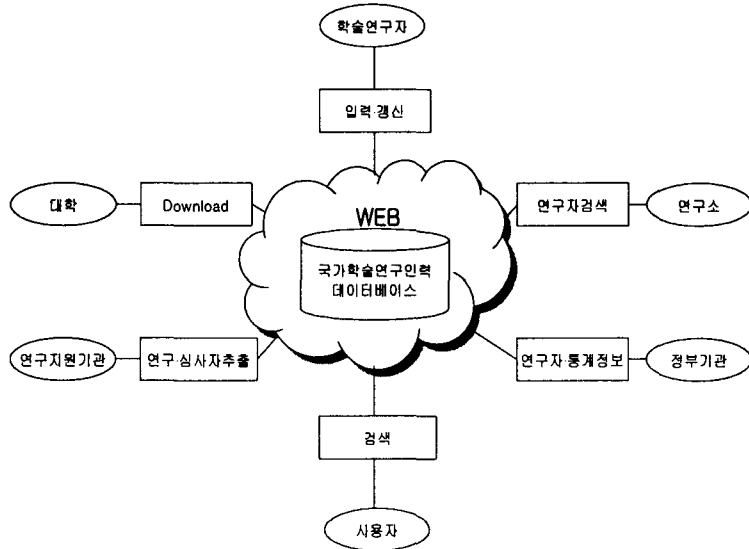


그림 14. 데이터베이스 구성도

데이터베이스가 저장된 데이터베이스 서버는 운용 주관기관에 설치되고, 운영환경은 웹기반으로 한다.

먼저 학술연구자들이 본인의 정보를 장소와 시간에 구애됨이 없이 인터넷으로 시스템에 접속하여 입력하고, 오류정보의 수정이나 새로운 정보의 추가 입력이 필요할 경우에는 실시간으로 즉시 처리할 수 있도록 함으로써 항상 최신의 정보가 정확하게 유지되도록 한다.

학술연구자의 80% 이상은 대학에 소속되어 있다. 대학 입장에서 보면 소속교원에 대한 정보는 공공의 학술연구자 정보임과 동시에 인사자료로 관리되어야 한다. 따라서 대학에서는 소속교원들에 대한 정보를 수시로 파일형태로 다운로드하여 대학의 자체 정보시스템 형편에 맞게 손쉽게 가공해 사용할 수 있도록 해야 한다.

연구지원기관과 연구소에서는 국가학술연구인력 데이터베이스를 가장 많이 이용하게 된다. 수시로 특정 연구자를 검색하여 분야별 전문가 풀을 구성하고, 특정 연구과제에 참여할 우수한 연구자를 선정하며, 공모연구과제에 대한 과제선정을 위해 심사자를 배정해야 하기 때문이다. 이를 효율적으로 뒷받침하기 위해서는 분야별 전문가를 주어진 조건에 맞게 다양하고 신속하게 검색될 수 있도록 해야하기 때문에 검색 구조와 검색 명령어의 고려가 필요하다.

정부기관과 사용자들은 특정 학술연구자를 검색하거나 학술연구자 관련 통계정보를 검색하게 된다. 학술연구자 개인의 정보를 검색하는 경우는 크게 문제가 될 것이 없지만 통계정보는 전체 데이터베이스를 실시간으로 접근하여야 하므로 응답시간이 문제가 될 수 있다. 따라서 통계정보의 응답시간을 고려한 설계가 필수적이다.

#### 4.2 데이터베이스 스키마

국가학술연구인력 데이터베이스에 필요한 스키마는 <표 1>과 같다.

표 1. 소요 스키마 정보

Primary Key : 주민등록번호	
인적정보	최종학위정보
학력정보	특허정보
경력정보	논문실적정보
자격정보	저역서실적정보
수상정보	연구비수혜정보
학회활동정보	예술활동실적정보

주 키는 학술연구자들이 유일하게 가지고 있는 주민등록번호를 지정하고, 스키마에 따라 동일한 사람에 대한 레코드가 여러 개 필요한 경우에는 속성을 추가하여 조합키로 구성한다.

인적정보 스키마는 소속, 연락처, 전공, 세부전공, 심사가능분야 등의 속성을 가진다. 학력정보 스키마는 출신 학부와 대학원에 대한 졸업일, 학교명, 학과, 전공, 학위명 등으로 구성되고, 경력정보 스키마는 기간, 기관명, 직위 등으로 경력사항을 나타내게 한다.

자격정보 스키마는 보유하고 있는 자격증에 관한 정보를 나타내게 하고, 수상정보 스키마는 훈포장이나 표창정보를 나타내는 속성으로 구성한다. 학회활동정보 스키마는 소속 학협회의 활동사항을 기간별로 나타낼 수 있도록 하고, 최종학위정보 스키마는 최종학위를 받은 일자, 국가, 학교, 학과, 전공, 학위명, 논문명 등의 속성을 가진다.

논문실적정보 스키마는 논문의 서지사항을 나타내는 속성으로 구성하고, 저역서실적정보 스키마는 발행한 저서나 역서에 대한 사항으로 구성된다. 그리고 예술활동실적정보 스키마는 예술부문에 있어서의 발표회나 전시회에 관한 정보를 나타낼 수 있는 속성들로 구성되고, 연구비수혜정보 스키마는 연구자들이 연구비를 지원 받아 수행한 연구프로젝트

를 나타내는 속성들로 구성된다.

### 4.3 사용자 인터페이스

국가학술연구인력 데이터베이스에 필요한 정보의 입력이나 갱신은 학술연구자들이 직접 인터넷을 통해 처리하는 웹 기반의 시스템이다.

그런데 학술연구자들의 컴퓨터 활용 수준이 다양하므로 무엇보다 초보자의 눈높이에 맞추어 쉽게 친근하게 사용할 수 있도록 해야 한다. 따라서 입력 정보량을 최소화하고, 간단하게 선택할 수 있는 항목을 많이 개발하며, 예제의 제시나 알기 쉬운 도움말 기능을 갖추어야 한다.

그리고 웹의 특성을 고려하여 입력정보를 화면단위로 세분화한 다음 입력 도중에 수시로 저장할 수 있도록 하여 연결이 끊어지더라도 재입력이 최소화되도록 한다.

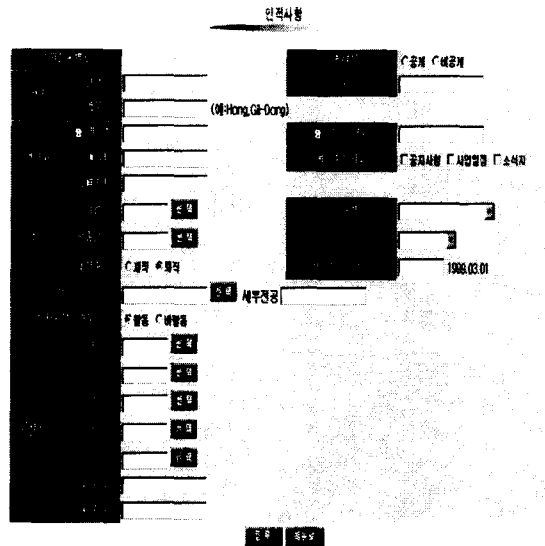


그림 15. 인적사항정보 입력 화면

또한 네트워크의 속도를 고려하여 입력정보량이 최소화 될 수 있도록 설계하여야 한다. (그림 2)는 인적사항정보를 입력할 수 있는 화면의 예이다.

## V. 결론

국가의 장래는 교육과 연구가 좌우한다. 연구가 제대로 이루어지려면 무엇보다 연구자원의 확보가 우선되어야 한다. 학술연구를 능률적으로 수행하려면 우수한 연구자를 발굴하여야 하고, 최적의 연구자 선정을 위해서는 공정하게 심사

에 임할 수 있도록 심사자를 잘 선정해야 하는데, 이를 위해서는 학술연구인력에 대한 데이터베이스 구축이 필요하다.

현재 부분적으로 운영되고 있는 학술연구자정보 데이터베이스는 여러 기관에서 다양한 형태로 중복 구축되어 예산과

노력의 낭비는 물론 일관성 부재로 신뢰성이 떨어지고 공유 사용이 곤란하다.

본 논문에서는 이러한 문제점을 개선하여 실질적이고도 효율적으로 운영하기 위한 국가 학술연구인력 데이터베이스 구축 방안을 제안한다.

제안 시스템은 인터넷을 기반으로 웹기술을 적용함으로써 시간과 공간에 구애됨이 없이 정보의 갱신과 서비스가 가능하다. 또한 표준화된 단일 시스템을 구축함으로써 정보의 일관성과 공유가 용이하여 중복으로 인한 낭비 없이 효율적인 시스템 운영이 가능하다. 그리고 정보의 갱신체제를 제도화하여 항상 최신의 정확한 정보를 유지할 수 있도록 했다.

앞으로 부문별 표준화 기술에 대해 좀 더 구체적으로 제시하고, 이를 바탕으로 시스템의 구현 연구가 계속적으로 이루어져야 한다.

## 참고문헌

- [1] 박진, "학술연구지원의 효율성 제고에 관한 연구", 한국학술진흥재단, 1999.
- [2] 이두영, "국가적 학술정보관리 및 유통시스템 구축방안에 관한 연구", 첨단학술정보센터, 1997.
- [3] 유석천, 임호순, "연구과제 평가.선정체계의 제도적 개선방안", 정보통신연구진흥, 정보통신연구진흥원, Vol. 1, No. 1, 1999.
- [4] KORDIC, 국가과학기술인력종합DB 구축계획(안), 연구개발정보센터, 2000.
- [5] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., 1997.