연구과제 온라인 평가시스템 개발

양동석
대한주택공사 부설 주택도시연구원
e-mail:blue@jugong.co.kr

The Development of Online Evaluation System of Research Project

Dong-Suk Yang
Korea National Housing Corp. HURI

요 약

연구과제를 평가하는 시스템을 설계하기에는 많은 어려움이 내포되어 있다. 첫째, 수시로 발생하는 연구과제 종료시점에서 곧바로 평가위원을 구성하고 어느 기간 내에 적절한 평가가 이루어져야 한다. 둘째, 단계적 평가에 따른 평가방법이 다르게 적용되어야 하고 상대평가, 절대평가에 대한 평가척도 역시 달라져야만 한다. 셋째, 평가요소가 수시로 변화함에 따른 적절한 대응방안을 적용할 수 있어야 하며 보안관리가 철저히 이루어져야만 한다. 본 연구에서는 인터넷 기술을 활용하여 효율적인 연구과제 평가시스템을 개발하고 발생되는 문제점 그리고 그 해결방안을 제시하였다.

1. 서론

기업이나 연구소에서의 연구/개발에 따른 결과를 평가하는 정보 시스템을 개발하기 위해서는 많은 어려움이 있다.

첫째, 그 시기성을 들 수 있다. 평가 대상인 연구과제의 경우 각각의 종료시점이 다르기 때문에 매 과제가 종료할 때마다 평가위원을 구성하고 단계적으로 1차, 2차, 3차의 평가를 하기가 쉽지 않기 때문이다. 예를 들어, 매년 말에 그 해 년도에 종료된 과제를 평가하게 될 경우, 종료 시기에 따라 연구활용실적 같은 불합리한 평가요인이 생길 확률이 높다.

두 번째 어려움은 평가방법의 복잡성이다. 각 단계별로 상대평가를 할 것인가 절대평가를 적용할 것인가를 결정하여야 하고, 1차와 2차에 따라 가중치가 달리 적용되며 또한 종합적인 평가를 할 수 있도록 최종평가가 이루어질 수 있어야 한다.

세 번째의 어려움은 평가요소의 다양성 및 변화성을 들 수 있다. 평가지표 역시 연구분야 혹은 연구유형등에 따라서 달라지게 되고 그에 따른 평가 결과 역시 틀려지게 나타나기 때문이다. 그리고 평가지표와 마찬가지로 평가척도 역시 수시로 변화되기 때문에 이를 시스템에 반영하기에 많은 어려움이 있는 실정이다. <표 1>에 개발한 시스템에 적용한 2003년도 평가기준 설정의 예를 나타낸 것처럼 복잡한 프로세스를 수용할 수 있어야만 한다.

평가기준	평가방법선택		평가지표선택	
	상대평가	절대평가	연구분야	연구유형
1차 평가	☐	▣	☐	▣
2차 평가	☐	▣	☐	▣
3차 평가	▣	☐	▣	☐

<표 1>시스템에 적용한 2003년도 평가기준설정 예

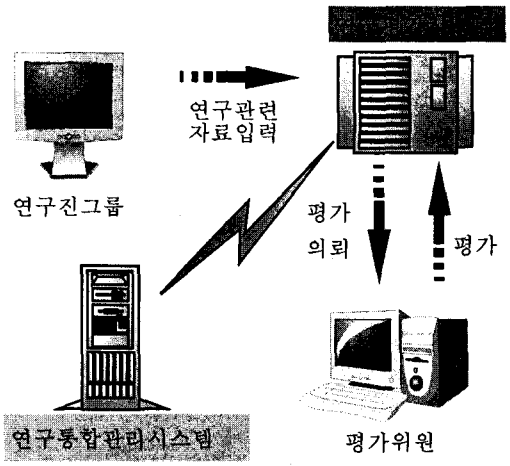
본 연구에서는, 연구과제 평가의 문제점들을 효율적으로 해결할 수 있는 평가시스템을 개발하고 기존에 개발한 연구통합관리시스템[1]에 연동시켜 시스템을 운영하고 그에 따른 문제점 및 해결방안을 제

시하였다.

본 논문의 구성은 2장에서 시스템 개요를 설명하고, 3장에서 주요 프로세스 및 효율적인 운영방법에 대해 설명하며, 마지막으로 결론 및 향후 연구방향을 제시하였다.

2. 연구과제평가시스템 개요

본 연구에서의 시스템 개요는 [그림 1]에서와 같이 웹기반 환경으로 연구진그룹과 평가자 그룹 그리고 데이터베이스 등으로 구성된다. 그림에서처럼 평가에 요구되는 모든 자료들이 연구수행도중 연구진에 의해 데이터베이스에 저장되고 완료시점을 기준으로 평가위원들에게 자동으로 평가의뢰가 접수되며, 평가절차는 기존 단계별 평가방법과 평가지표 그리고 가중치 등에 의해 자동으로 제시되며 그에 따른 평가 결과는 종합되어 최종 평가 결과를 유도할 수 있게 설계되었다.



[그림 1] 연구평가시스템 개요

특히, 기존에 개발한 연구통합관리시스템에 연동되어 평가에 따른 연구진의 자료 중복입력을 제거하였으며, 오프라인에서 요구되어지는 시간, 장소 등의 어려움을 해결할 수 있었다.

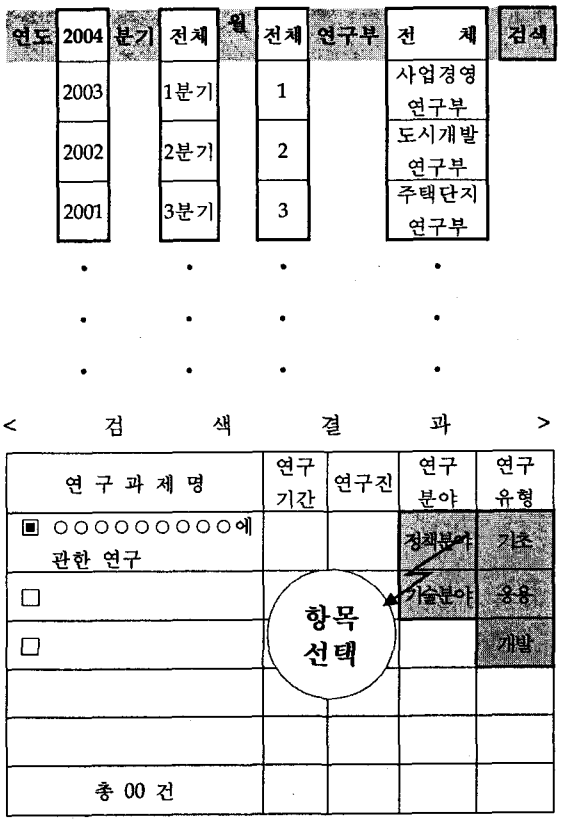
3. 연구평가시스템의 주요 기능

개발된 시스템의 핵심 프로세스는 [표 1]에서처럼 크게 여섯 가지로 나눌 수 있다.

핵심프로세스	구현대상 업무내용
평가대상 과제선정	대상과제 목록 및 현황 조회
연구과제 기초자료 정보	대상과제의 계량적 및 비계량적 정보 (시행계획서, 추진실적, 활용실적, 목표달성도 등)
단계별 평가	1,2,3차 평가 배점 입력
차수별, 종합 평가결과조회	차수별 평가결과의 배점순위, 종합 평점, 순위 등 조회
평가기준 데이터관리	평가방법, 평가요소, 배점상한 및 등급관리 조정
평가위원관리	차수별, 과제별 평가자 지정

[표 1] 연구평가시스템 핵심프로세스

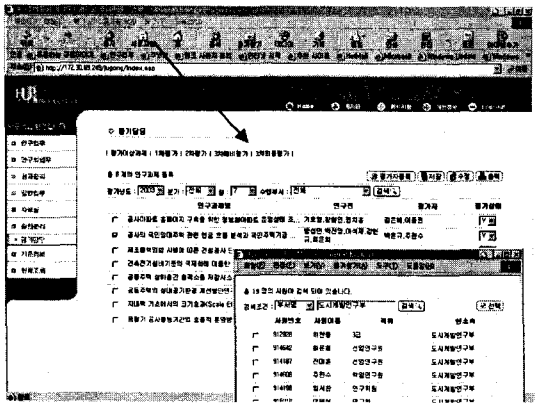
연구평가 과제 선정관리프로세스는 [그림 3]에서처럼 연구완료시점에서의 대상과제들을 기획팀에서 선정할 수 있도록 하였다.



[그림 2] 연구평가대상과제 선정의 예

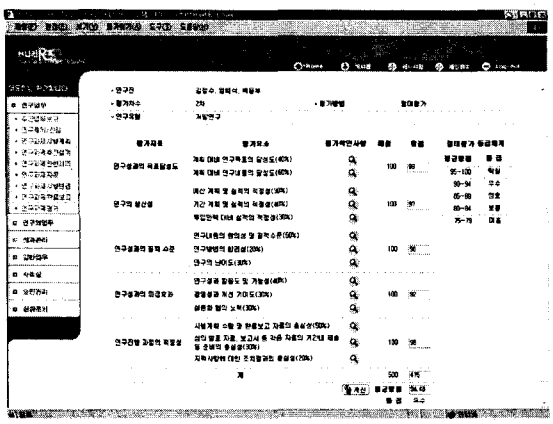
그리고 [그림 3]에서처럼 각 대상과제에 대한 평가위원들을 선정하여 평가 위원들이 시스템에 접속했을 때 곧바로 평가를 할 수 있도록 하였다. 이 때, 자신이 선정된 과제들에 대해서만 접근하여 평가할 수 있다. 1차, 2차 평가 후 3차 최종 평가를 하기에

앞서서 상대평가와 절대평가의 적용을 조절할 수 있도록 3차 예비평가를 수행할 수 있도록 하였다.



[그림 3] 평가대상과제 평가위원 선정화면

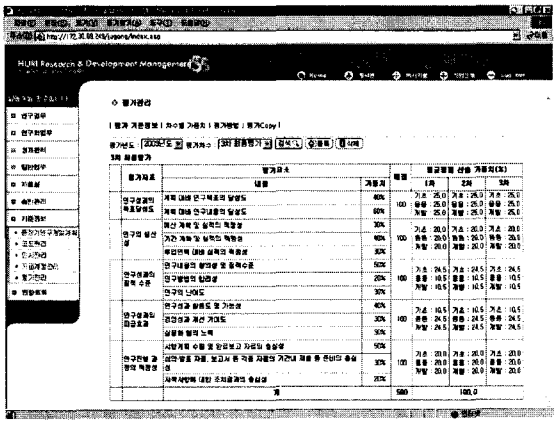
[그림 4]에는 평가대상 과제의 평가 화면을 나타내었다. 그에 앞서 관련 자료들을 참고 할 수 있는 화면을 제공함으로써 객관적인 평가가 이루어질 수 있도록 하고 있다. 그림에서처럼 평가지표, 평가요소, 평가착안사항 등에 따른 배점표가 주어지고 평가방식(상대, 절대)에 따라 평가하도록 하였다.



[그림 4] 연구과제 평가 화면

연구과제 평가시스템의 가장 어려운 점이 기준정보의 적절한 변경 및 관리에 있다. [표 2]에서처럼 본 연구에서 개발한 연구과제평가시스템 역시 7단계의 복잡한 기준정보입력을 요구한다. 그에 따라서 [그림 5]에는 3차 최종평가의 기준정보 입력화면을 표시하였다.

연구과제평가시스템의 보안레벨은 4단계로 구성되



[그림 5] 3차 최종평가 기준정보 입력화면

어진다. 연구기획담당, 1단계평가위원, 2단계 평가위원, 3단계 평가위원으로써, 기획담당은 기준정보와 과제평가위원선정에 따른 작업을 수행할 수 있도록 하며 1단계 평가위원은 자신의 평가과제에 대해서만 조회가 가능하고 2단계평가위원은 자신이 소속된 부서의 전체 과제가 접근 가능하다. 3단계 평가위원은 전체평가 과제에 모두 접근권한을 갖는다.

1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계	7단계
평가방법	과제지표기준		평가지표	평가요소	배점한도	가중치
절대	연구분야	정책분야	과제달성도	당초계획대비 과제완성도	100	
			질적수준	연구결과 및 내용의 질적수준	100	
			연구방법의 합리성	연구수행방법의 객관적 타당성	100	
			연구의 난이도	연구내용, 방법, 달성의 난이도	100	
			연구활용성	연구결과의 향후 이용가능성	100	
		기술분야	※ 지표 입력	※ 요소 입력		
	연구유형	기초연구	※ 지표 입력	※ 요소 입력		
		응용연구	※ 지표 입력	※가요소 입력		
		개발연구	※ 평가지표 입력	※ 평가요소 입력		
상대	상동	상동	상동			

<표 2> 기준정보 관리 단계

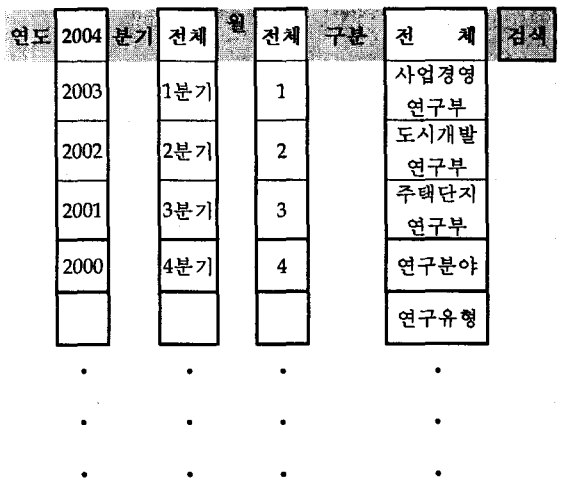
연구과제의 평가결과는 [그림 6]에서처럼 1차, 2차, 3차에 대한 각 과제별 평점의 결과를 보여주고 해당 과제의 세부평가내용을 나타내도록 하였다.

과 제 명	과제 기간	과제 책임	평가결과 종합	
			평 점	등 급
○○○○○○에 관한 연구	~	홍길동	95	탁월

○○○○○○○○○○○에 관한 연구					
평 가 자			평 점	등 급	비 고
소 속	직 위	성 명			
사업경영연구부	수석연구원	이무기	90	우수	평가완료
	책임연구원	정중부	100	탁월	평가완료
	책임연구원	아무개			미평가
평균평점			95	탁월	

[그림 6] 각 차수별 과제 평가 결과 내용

[그림 7]에서는 연구과제평가 현황으로써 연구부별, 연구분야별, 연구유형별 평가결과 총괄표를 보여주도록 개발하였다.



< 검 색 결 과 >

평가 순위	평가부서	과 제 명 (과제기간)	과제 책임	평가결과			
				1차	2차	3차	평균

[그림 7] 평가결과 총괄표 내용

4. 결론 및 향후 연구방향

프로세스의 복잡성으로 인해 연구과제 평가시스템의 개발에 많은 어려움이 있었다. 본 연구에서는 효율적인 온라인 연구과제 평가시스템을 설계하고 구현하였다. 개발된 연구과제 평가시스템은 평가지표, 평가요소 등의 변화에 적절하게 대응할 수 있는 융통성을 주었고 차등적인 보안관리 정책을 포함시켜 보안에 민감한 부분을 해결하였다. 또한, 기존에 개발한 연구통합관리시스템에 평가시스템을 연동시켜서 연구진이 평가에 따른 중복 자료입력을 하지 않고 연구통합관리시스템의 데이터베이스에서 필요한 자료들을 추출할 수 있도록 하였다. 개발된 평가시스템으로 시간 및 장소의 제약점을 해결할 수 있었고 평가의 객관성 및 신속성을 높일 수 있었다.

추후 연구 방향은 연구원 평가 자동화 모듈을 개발할 예정이다.

참고문헌

[1] 양동석,"연구 분야의 효율적인 통합시스템 개발" 한국정보처리학회 춘계학술발표논문집, 제10권, 제1호, pp.915-918, 2003.5.

[2] 정범구, "평가시스템의 공정성과 조직유효성의 관계에 관한 연구" 생산성논집, 제12권, 제 1호 1997. 12.

[3] 이무신 외2명, "국책연구개발 사업의 효과적인 평가시스템 구축에 관한 연구", 경영학연구, 제22권, 특별호, 1994.12.

[4] 이영현 외2명, "원격교육평가를 위한 문제은행 시스템의 설계 및 구현", 한국컴퓨터교육학회논문지, 제3권, 제1호, 2000. 6..