국내외 기술사업평가시스템에 대한 비교 연구

A Comparative Study on the Domestic and Foreign Technology Assessment systems

한혁, 최윤정, 박창걸
한국과학기술정보연구원

Hahn hyuk, Choi yoon-jeong*, Chang-kirl Park
Korea Institute of Science and Technology Information

요약

체계적인 연구개발기획을 지원하기 위한 주요도구로서 국내외에서 개발된 다양한 기술사업평가시스템의 사례를 제시하고, 주요기능을 비교, 분석함으로써 효과적인 기술사업평가시스템 구축을 위한 차별화 방안을 분석, 제시하고자 한다.

Abstract

This study presents the case of technology assessment system as one of the major tools for R&D planning and analyzes the various cases of the domestic and foreign technology assessment systems to develop the differentiated and effective technology assessment system.

I. 서 론

체계적인 R&D수행을 위한 기획활동으로서의 기술사업성평가활동 및 이를 효율적으로 지원하기 위한 주요도구로서의 기술사업성평가시스템의 중요성이 높아지고 있다. 본 고에서는 등급평가시스템과 가치평가시스템으로 대별되는 국내외 기술사업성평가시스템에 대한 비교를 통하여 각 시스템별 장단점을 분석하고, 이에 기반하여 효과적인 기술사업성평가시스템 구현을 위한 주요 시사점을 정리, 제시하였다.

II. 본 론

1. 분석대상

본 연구를 통한 비교·분석대상인 기술사업성평가시스템은 평가시스템의 유형과 개발국가로 구분된다.

[표 1] 주요분석대상 기술사업성평가시스템

국가	형태	시스템명	개발기관
국외	○	TOPINDEX	NTTC
국외	◇	TAS	Deltatek
국외	○	TIP	Deltatek
국외	○	TVMS	Innovisys
국내	◇	OK VALUE	한국기술거래소(KTTC)
국내	◇	자가진단시스템	한국발명진흥회(KIPA)
국내	◇	ITECHVALUE	한국과학기술정보연구원(KISTI)
국내	◇	TVC	한국과학기술연구원(KIST)

※ stand-alone 시스템 : ○, 웹기반시스템 : ◇

평가시스템의 유형측면에서는 웹-기반시스템과 Stand-alone 시스템으로 구분되며, 개발국가 측면에서는 크게 국내와 국외로 구분된다.

2. 분석모형

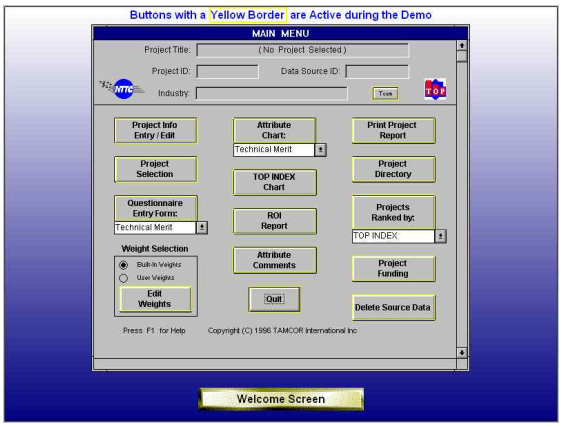
비교·분석을 위한 분석모형은 시스템분석방법론인 WEB-QUAL을 기반으로 기술사업성평가시스템 분석에 적합한 평가항목들을 선별, 구성하여 크게 평가기능측면, 평가컨텐츠 지원측면, 리포팅 프리젠테이션 측면으로 제시하였다.

[표 2] 기술사업성평가시스템 분석모형

대분류	중분류	세부항목
평가기능	평가기능의 구성	평가플로우의 복잡성
	평가기능의 독립성	모듈별 선택적평가 가능여부
	결과물관리	평가결과저장
		평가결과공유
컨텐츠지원	자료입력자동화	실시간정보제공정도
	사용자참여기능	Q&A, 커뮤니티기능제공여부
	사용안내기능	도움말기능
		풍선말기능
	정보조사기능	필요정보 연계 또는 검색기능 제공여부
	정보분석기능	분석기능 제공범위
		분석기능 제공깊이
리포팅/프리젠테이션	메뉴구조	메뉴구조의 적절성
	리포팅기능	평가결과의 구성
		평가결과의 제공형태(화면, 파일)
		평가결과의 도식화(그래픽) 지원정도

3. 시스템별 분석결과

3.1 TOP INDEX



▶▶ 그림 8. TOP INDEX 메뉴화면

3.1.1 평가기능측면

TOP INDEX는 독립적으로 구성된 메뉴를 상호연계함으로써 일련의 순차적 평가가 가능하도록 평가플로우가 구성되어 있으며, 평가모듈간의 응집도가 높아 개별평가모듈(또는 개별평가메뉴)만을 기반으로 선택적으로 평가를 수행하기는 어려울 것으로 분석되었다. 또한, 개별 평가자가 수행한 평가결과들을 저장하고 위원회(Committee)가 세부적인 내용들을 검토할 수 있는 기능을 지원함으로써 평가결과의 저장 및 공유기능을 제공하고 있는 것으로 조사되었다.

3.1.2 평가컨텐츠 지원측면

평가대상기술을 표준산업분류(SIC)체계와 연계하고 업종별 가중치 부여 및 가중치 조정이 가능하며, 업종별 성과 데이터 구축을 통한 재무분석이 가능한 점이 특징적이다.

3.1.3 리포팅 측면

Questionnaire 메뉴를 통하여 부여된 프로젝트의 Attribute을 인쇄할 수 있는 기능이 제공되어 있으며, 시스템 내부에 저장된 다양한 평가결과들을 바차트형태로 표현할 수 있는 기능을 제공하고 있다.

3.2 TAS

▶▶ 그림 9. TAS 메뉴구조

3.2.1 평가기능측면

초기 프로젝트 선별에 적합한 시스템으로서 순차적인 흐름에 따라 평가를 진행할 수 있도록 구조화되어 있으며 평가결과를 점수로 산출함. 순차적인 평가구조로 인하여 개별적인 모듈별로 독립적으로 평가할 수는 없으나, 평가결과를 저장하여 데이터베이스화할 수 있는 기능을 제공하고 있다.

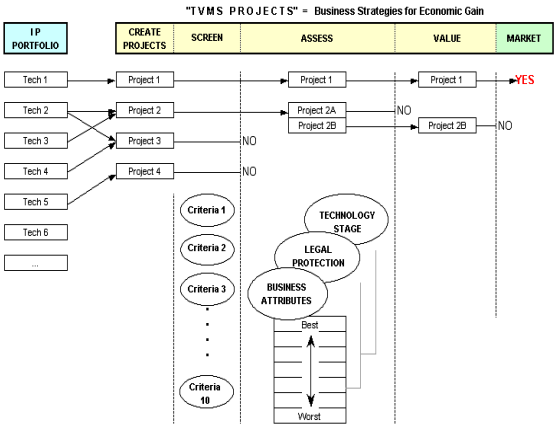
3.2.2 평가컨텐츠 지원측면

평가와 관련된 컨텐츠를 연계하거나 제공하는 기능이 지원되지 않고 있다.

3.2.3 리포팅 측면

평가대상기술에 평가결과를 점수로 표시하고 화면을 통해서만 해당 결과를 출력할 수 있고, 기수행된 평가결과들을 데이터베이스화하여 제공하고 있지만, 평가결과에 대한 그래픽기능은 지원되지 않고 있다.

3.3 TVMS



▶▶ 그림 10. TVMS 평가흐름도

3.3.1 평가기능측면

『평가대상기술군(Technology project) 선정』→『기술가치평가적합성평가(Assess)』→『기술가치평가』로 이루어진 다단계의 체계적인 평가플로우로 구성되어 있으며, 순차적인 평가구조 상 평가항목별로 선택적으로 평가할 수 있는 기능은 지원되지 않고 있다.

3.3.2 평가컨텐츠 지원측면

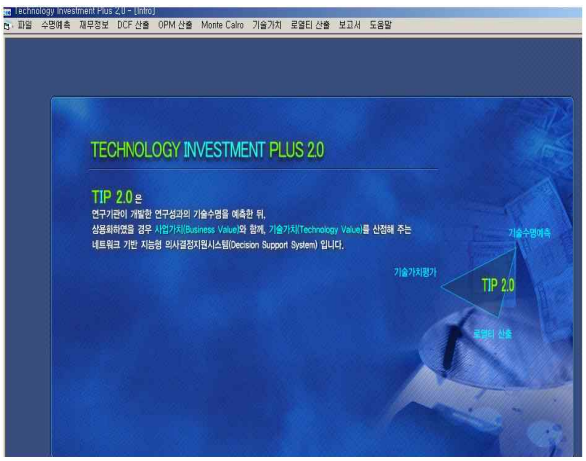
Stand-alone 시스템의 한계로 인해 실시간 정보제공과 Q&A게시판, 커뮤니티운영기능등은 지원되지 않고 있으나, helper 형태로 매우 충실한 도움말을 지원하고 있다. 또한, 시스템 내에 특허정보를 등록하고 열람할 수 있는 기능이 제공되고 있으며, 특히, 특허정보와 평가대상기술의 분류체계를 연

계할 수 있도록 지원하고 있으나, 외부정보와의 연계기능은 지원되지 않고 있다.

3.3.3 리포팅 측면

순차적인 평가구조에 기반하여 화면상단에 순차적으로 메뉴를 구성하여 제공하고 있으며, 프로젝트팀이 평가정보를 관리할 수 있도록 메뉴화하여 지원하고 있다. 또한, 개별적인 평가모듈별로 평가결과를 리포팅할 수 있도록 지원하고 있는 점이 특징적이다.

3.4 TIP



▶▶ 그림 11. TIP 초기화면 및 메뉴규성

3.4.1 평가기능측면

TIP는 순차적인 평가구조를 기반으로 하되, 일부 메뉴의 경우는 독립적으로 평가가 가능하도록 구성되어 있다. 또한, 웹기반시스템의 장점을 활용하여 평가결과를 평가자들이 공유할 수 있는 기능을 갖추고 있는 것으로 분석되었다.

3.4.2 평가컨텐츠 지원측면

기업재무DB 등을 제공하고 있으며, 평가근거자료를 파일형태로 첨부할 수 있는 기능을 제공하고 있으나, 사용자간의 의사소통을 지원하는 기능이 제공되지 않고 있다.

3.5 TVC

▶▶ 그림 12. TVC 초기화면 및 메뉴규성

3.5.1 평가기능측면

TIP를 기반으로 구현되어 기본적으로 순차적 평가를 수행하도록 기능이 구성되어 있으나, 기술등급평가 등 일부 메뉴에서는 독립적인 평가가 가능하도록 지원하고 있다.

3.5.2 평가컨텐츠 지원측면

재무 DB 및 공시재무정보, 거래사례 등이 제공되고 있으나, 정기적인 업데이트를 통해 자료의 유효성을 확보해야 할 필요가 있다. 정보분석기능으로는 산출결과에 대한 민감도 분석기능이 지원되고 있는 것으로 분석되었다.

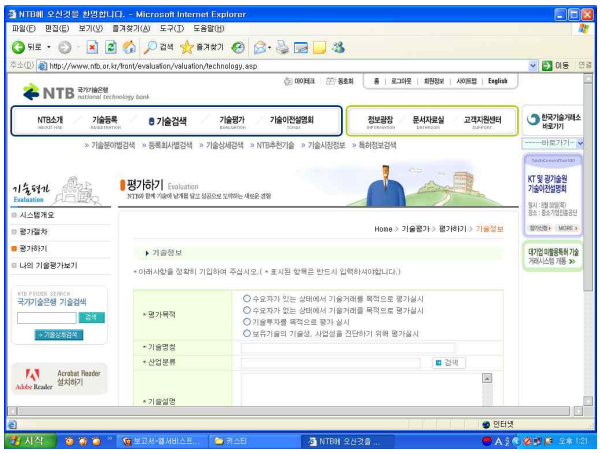
3.5.3 리포팅 측면

아래와 같이 평가수행시 산출된 각종 결과값의 저장이 가능하다.

- 기술개요, 사업가치 : 평가시 입력한 값 출력
- 할인율, 잔존가치 : 평가시 사용한 값 출력
- 기술가치 : 평가시 계산된 값

또한, 평가결과의 화면출력은 가능하나, 파일형태로의 출력 지원기능은 없으며, 평가결과의 도식화(그래픽)기능이 일부 지원되고 있다.

3.6 OK VALUE



▶▶ 그림 13. OK VALUE 초기화면 및 메뉴규성

3.6.1 평가기능측면

순차적 평가를 기반으로 구성되어 있으며, 초보자도 사용이용이하도록 메뉴구성이 간단하다. 평가모듈별[사업성/시장성/기술성]로 독립적인 평가를 수행할 수 없고, 전체 항목에 대한 평가 완료시 최종결과의 도출 이 가능한 구조로 이루어져 있다. 평가결과의 공유가 불가능하며 웹DB상에 평가결과를 저장할 수 있도록 지원하고 있다.

3.6.2 평가컨텐츠 지원측면

평가수행을 지원하는 정보조사 및 분석기능 등은 전혀 제공되지 않고 있다.

3.6.3 리포팅 측면

사업성/시장성/기술성 3개 항목에 대한 평가등급과 평가결과를 6개 측면에서 간략히 레이더 챠트로 도식화하는 구성을 갖고 있으며, 화면출력 및 프린팅이 가능하나 결과를 파일형태로 외부에 저장할 수는 없다.

3.7 KIPA 자가진단시스템

▶▶ 그림 14. KIPA 자가진단시스템 초기화면 및 메뉴규성

3.7.1 평가기능측면

메뉴구성은 단계적으로 평가를 진행하는 구조로 구성되어 있으나, 세부평가 항목수가 과다하여 평가작업에 전문성이 요구된다. 평가항목별로 독립적인 평가를 수행할 수 없고, 전체 항목에 대한 평가 완료시 최종결과르 도출할 수 있도록 구현되어 있다.

3.7.2 평가컨텐츠지원측면

평가수행을 지원하는 컨텐츠 조사/분석, 정보제공기능은 지원되지 않고 있다.

3.7.3 리포팅측면

사업성/기술성 2개 항목에 대한 평가점수와 요약서술을 통한 간단한 보고서가 출력되나, 요약서술 보고서는 평가자가 입력한 서술에 근거하여 구성됨으로써 분석에 의한 리포팅이라 보기에는 무리가 있다. 또한, 화면출력 및 프린팅은 가능하며, 도식화 지원기능은 선분챠트를 사용하여 점수를 표현하는 수준에서 제공되고 있다.

3.8 Itechvalue

▶▶ 그림 15. Itechvalue 초기화면 및 메뉴규성

3.8.1 평가기능측면

메뉴구성자체는 단계별로 진행하는 단순한 형태이나 프로그램 설명이 미흡하며 진행절차화면의 컬러표시 및 폰트크기가 미흡하여 진행상황 파악이 곤란하다. 추정시장규모예측단계까지 데이터를 입력한 경우 시장 및 업종성장추이를 제시해줌으로써 미약하나마 모듈별 평가 기능은 지원되고 있다.

3.8.2 평가컨텐츠 지원측면

특허 및 유사경쟁기업정보를 평가단계에서 연동하여 검색가능하도록 지원하고 있으나, 민감도 분석 등의 정보분석기능은 제공되지 않고 있다.

3.8.3 리포팅 측면

7단계의 순차적 진행과정에서 현 평가단계를 파악하기엔 곤란할 정도의 폰트크기 및 컬러표시를 사용하고 있다. 평가자, 기술개요, 수익성발생기간 등에 대하여 막대그래프 및 도표로 간단한 보고서가 출력되며, 평가결과에 대해 막대그래프 수준의 도식화의 기능을 지원하고 있다.

4. 시스템별 장단점 분석결과

향후 KISTI 목표시스템의 핵심기능 및 부가기능에 대한 설계를 위하여 현행 국내외 기술사업성 평가시스템들이 보유하고 있는 기능적 장점에 대한 벤치마킹을 수행하였다. 시스템의 장점도출결과는 크게 등급평가시스템과 기술가치 평가시스템으로 구분하여 제시하였다.

[표 3] 국내외 평가시스템의 장점 분석결과

구분	장점	
	등급평가기스템	가치평가시스템
기능 구성	· TAS : 계량화된 평가지표제공 · OK-Value : 진단기능 제공	· TVMS : 사업화대상과제에 특화된 평가 구조, 자가판단 기준 점수 부여 기능 · TIP : 기술거래 전용 · TVC : 기술평가, 기술거래, 내부평가 지원 · ITECH : 일반인, 전문가용으로 구분
독립 평가	· 평가모듈별 독립적 평가불가	· TIP, TVC : 로열티 산출 가능
결과 관리	모두 : 저장기능 제공 TOP : 위원회 지원기능 제공	· 저장 기능 : 모두 제공
자료 연계	TOP : 표준산업분류(SIC) 연계, 업종별 가중치 연계	· TIP, TVC : DB 연계 자동입력/자가진단 입력 기능 병행 · ITECH : 특허 DB, 유사경쟁 기업정보 연계
사용자 참여	자가진단 : Q&A, 게시판 기능	· 평가자가 의견을 주석으로 사용 가능
사용 안내	자가진단 : 평가지표별 주석 제공하나 내용이 과다하여 감춤 기능 필요	· TVMS : Helper 형태로 제공
정보 조사	TOP : 프로젝트 우선순위 결정시 프로젝트 검색 기능 제공	· TVMS : 자가입력특허정보연계, 평가자 이력정보 제공 · TIP : 재무 DB, 사례DB, 기술거래사례 DB 탑재 · TVC : 재무DB, 사례DB, 계약서 DB 탑재 · ITECH : 특허 DB, 유사 경쟁기업정보 연계
정보분석	해당 없음	· TIP : 수명주기 예측기능 제공 · TVC : 매출액, 민감도 분석, 옵션모형, 수요예측기능, 다수 기술기여도 기능, 사업화 타당성 평가, 기술등급평가
메뉴 구조	· OK : 평가진단 결과를 제시 ☞ 목적(전문가, 일반인)에 따라 메뉴 구성 연구 필요	☞ 목적(전문가, 일반인)에 따라 메뉴 구성 연구 필요
리포팅	· TAS, OK, 자가 : 화면 출력 · TAS : Radar 차트 · 자가 : 선분 차트 제공 ☞ 기본적인 그림으로도 사용자 만족도 높일 수 있음	· ITECH : 중간평가 결과를 제시 함, 기술개요, 수익성, 수익발생기간 등의 총괄정보를 제시하고 평가결과를 도식화하여 제공 · TIP, TVC : 한글, 워드 변환 가능 · ITECH : 그래픽 지원(민감도 분석) ☞ 다양한 그래픽 연구 필요

[표 4] 국내외 평가시스템의 취약점 분석결과

구분	장점	
	등급평가기스템	가치평가시스템
기능 구성	· 자가 : 진단 기능 부재	· TVMS : 기술거래 합의 도출이 곤란, 산업별 매력도 계산 필요
독립 평가	· TOP : Sub 모듈별 구동 어려움 · TAS, OK : 모듈별 평가 불가	· TVMS, ITECH : 모듈별평가 불가
결과 관리	· 평가자(내부용, 외부용) 구분이 없어 결과물 공유불가	· 공유기능 : 모두 제공하지 않음
자료 연계	· 해당 없슴	· TIP, TVC : 주기적인 DB업데이트 필요
사용자 참여	· 해당 없슴	· 해당 없슴
사용 안내	· 자가진단 : 평가지표별 주석제공하나 내용이 과다하여 감춤 기능 필요	· 모두 취약 함
정보 조사	· 해당 없슴	· 해당 없음
정보 분석	· 해당 없슴	· 해당 없음
메뉴 구조	· TOP : 구조 복잡, 사용자 교육 필요 · 자가 : 평가지표 과다(60개)	· ITECH : 보고서 분량이 방대하여 Executive Summary와 세부 내용을 분리하여 제공 할 필요 있음
리포팅	· TAS : 보고서 제시 기능 없슴 · 자가 : 자가입력 내용만을 리포팅	· TIP : 그래픽 지원 기능 없음

5. 결론 및 시사점

국내외 기술사업성평가시스템은 크게 등급평가시스템과 가치평가시스템으로 구분되며, 시스템의 특성에 따라 각기 고유한 장·단점을 갖고 있는 것으로 파악되었다. 부연하여 설명하면, 대부분의 평가시스템이 순차적인 평가구조로 이루어져 있었으나, 등급평가시스템의 경우, 평가모듈별 독립적인 평가기능이 거의 지원되지 않는 반면, 가치평가시스템은 부분적으로 평가모듈별 평가가 가능한 것으로 파악되었다.

[표 6] 국내외 평가시스템 스코어보드

대분류	중분류	세부항목	총점
평가 기능	평가기능의구성	평가플로우의 복잡성	6.4
	평가기능의독립성	모듈별 선택적평가 가능여부	4.8
	결과물관리	평가결과저장	5.4
		평가결과공유	4.8
컨텐츠 지원	자료입력자동화	실시간정보제공정도	4.3
	사용자참여기능	Q&A, 커뮤니티기능제공여부	3.3
	사용안내기능	도움말기능	4.1
		풍선말기능	3.3
	정보조사기능	필요정보 연계 또는 검색기능제공여부	5.0
	정보분석기능	분석기능 제공범위	5.8
		분석기능 제공깊이	5.9
리포팅/ 프리젠테이션	메뉴구조	메뉴구조의 적절성	5.6
	리포팅기능	평가결과의 구성	6.1
		평가결과의 제공형태(화면, 파일)	5.7
		평가결과의 도식화(그래픽) 지원정도	5.4
전체 평점			5.1

특히, 외부자료연계부문에 있어서는 가치평가시스템이 재무정보 등과의 연계를 통한 자료입력자동화를 지원하고 있는 반면, 등급평가시스템은 외부정보와의 연계기능이 지원되지 않고 있어 대조적인 차이를 나타내었다. 이러한 차이점이외에 시스템의 성격에 관계없이 모두 정보조사 및 분석기능지원은 매우 취약한 것으로 분석되어 보다 시스템을 통해 보다 효율적인 평가를 수행할 수 있도록 지원하기 위해서는 평가에 필요한 컨텐츠를 조사, 분석할 수 있도록 기능적으로 지원하는 방안이 필요한 것으로 분석되었다.

전문가 평가를 통하여 국내외 8개 기술사업성평가시스템의 주요기능별 기능수준을 분석한 결과, 평가기능측면에서는 모듈별 독립적 평가기능구현, 컨텐츠 지원측면에서는 사용자 참여기능 및 안내기능, 리포팅 측면에서는 도식화 기능의 강화 및 보완이 필요한 것으로 분석되었다. 이와 더불어 자료입력자동화(4.3), 정보조사(5.0)기능 등이 전체평점(5.1)보다 낮은 것으로 분석되어 향후 기술사업성평가시스템 구축시 주요한 차별화 요인으로 고려해야 할 것으로 파악되었다.

▌참 고 문 헌▐

[1] 광운대학교 산학협력단 “중소기업 혁신활동 지표 개발 및 활용 방안 연구”, 국가과학기술자문회의, 2006.
[2] 박순철, “국내 기술평가금융의 현황과 활성화 방안”, 산업은행, 2006
[3] 중소기업기술평가표준모델평가매뉴얼, 중소기업청, 2006
[4] TOPINDEX, NTTC, 1996
[5] TAS(Technology Self Assessment Solution), Deltatech
[6] TVMS(Technology Valuation Management System), Innovisys
[7] TIP(Technology Investment Plus 2.0), Deltatech
[8] TVC (Technology Value Creator 3.0), KIST