

실무 차원의 기술가치 평가

- 수익접근법을 중심으로 -

양 동 우*

〈目 次〉

- | | |
|-------------------|------------------|
| I. 서 문 | IV. 기술평가방법 |
| II. 기술평가의 필요성과 의의 | V. 바람직한 기술평가의 방향 |
| III. 기술평가의 내용 | |

<Abstract>

본 논문은 기술신용보증기금 기술평가사업본부에서 시행하고 있는 기술평가 기법을 중심으로 기술평가를 시행하는데 있어 고려하여야 할 여러 현실적인 문제에 대하여 언급한 것이다. 분석기법은 실무에서 가장 많이 사용하는 이익접근법을 중점적으로 검토하였다. 한편 기술평가가 보다 효율적으로 되기 위해서는 업종별 평가 모형이 구축되어야 하고, 미래현금흐름을 추정함에 있어 기업의 특성과 소속업종의 특성을 반영해야 한다는 점을 지적하였다.

Key word : 기술가치평가, 이익접근법, 현금흐름할인

* 기술신용보증기금 기술평가사업본부, 경영학박사

I. 서 문

새 천년을 시작하는 21세기는 분명 기술·지식 등의 지적자산을 포함한 무형자산을 어떻게 확보하는가에 따라 개인, 기업, 국가의 경쟁력이 좌우되는 그런 시대가 될 것으로 예상된다. 즉 기술·지식을 중심으로 한 새로운 경제체제 내지 패러다임이 구축되어 질 것이다.

우리가 경험했던 IMF나 경제상황도 따지고 보면, 우리 기업들이 그동안 기술개발보다는 외국기술의 도입과 모방에 치중하여 독자적 기술 자생력을 확보하지 못한 결과에도 원인이 있다 할 것이다. 뿐만 아니라 기술은 특성상 보다 첨단화, 복잡화, 시스템화되어 가고 있어 지금과 같은 단순한 모방만으로는 개인, 기업, 국가의 경쟁력을 확보하기 어려울 것으로 보인다. 따라서 현재, 기술을 중심으로 재편되고 있는 세계경제환경 변화에 능동적으로 대처하고 허약한 산업구조의 체질을 개선하기 위해서는 기술개발 자생력을 배양하고 기술거래의 활성화가 필요한데 이 과정에서 반드시 필요한 것이 기술평가라고 할 수 있다.

본 논문은 저자가 근무하는 기술신용보증기금 기술평가사업본부에서 시행하고 있는 기술평가 기법을 중심으로 이론적인 연구의 성격보다는 현재 시행되고 있는 기술평가방법 및 평가를 시행하는데 있어 고려하여야 할 여러 현실적인 문제에 대하여 언급하는데 보다 중점을 두었다는 논문의 순서는 먼저 기술평가

의 필요성 및 의의, 그리고 기술평가에 사용되고 있는 기본용어에 대하여 설명하고 기술평가방법 및 바람직한 기술평가의 개선방향에 대하여 논한다.

II. 기술평가의 필요성과 의의

1. 기술평가의 필요성

기술평가는 경제 패러다임이 변함에 따라 중요성, 필요성이 더욱 더 커지고 있다. 이러한 기술평가의 필요성에 대하여 보다 자세히 살펴보면 다음의 네 가지로 요약될 수 있다.

첫째, 한국경제가 유형 생산설비위주의 실물경제에서 무형 기술위주의 지식기반경제²⁾로 전환되고 있기 때문이다. 지식기반경제에서는 과거 전통적인 유형의 생산요소 즉, 유형자산보다 기술을 포함한 무형자산이 더 큰 부가가치를 창출하게 되고, 거래 또한 활발히 일어날 것으로 예상된다. 경쟁력의 핵심요소인 기술을 포함한 무형자산이 정확히 측정될 때 그 자산의 효율적 관리 및 축적이 가능하고, 무형자산의 가치가 포함된 기업회계정보는 지식경영의 궁극적인 지표가 될 수 있다.

또한 기업에 관련된 각종 금융제도가 유형자산과 같은 외형적인 규모가 아닌 무형자산의 평가에 근거하여 결정될 때 금융시장에서 자금의 효율적 배분이 이루어질 수 있다.

둘째, 과거에는 재벌을 포함한 대기업 위주의 불균형 경제성장정책을 시행한 반면, 현재는 국가 산업경

1) 그러나 논문의 내용이 기술신용보증기금의 입장을 대변하는 것이 아님을 밝히며 본 논문의 오류는 전적으로 저자에 있음을 아울러 밝히는 바이다.
2) 지식기반경제(knowledge based economy)란 지식·정보가 유형자산을 대체하여 개인, 기업, 국가의 부가가치, 경쟁력, 부를 창출하는 경제체제를 말한다.

쟁력 강화를 위해 대기업과 중소·벤처기업을 두 개의 축으로 하는 균형 경제성장정책을 펴고 있어 중소·벤처기업들이 비약적으로 발전하고 있다. 그런데 중소·벤처기업은 일반적으로 특성상 유형자산보다는 기술을 포함한 무형자산만을 보유한 경우가 대부분이다. 따라서 중소·벤처기업 관련 금융제도하에서는 대기업의 평가시스템과 다른 시스템이 필요하고 이 시스템에서의 기술평가의 비중이 절대적이다. 또한 개인엔젤, 엔젤클럽, 벤처캐피탈의 중소·벤처기업에 대한 투자가 갈수록 활성화되고 이들은 중소·벤처기업에 관한 모든 정보를 알기를 원한다. 하지만 이들 기업들은 특성상 기존의 평가시스템 내지 제도만으로는 제대로 평가될 수 없고 이를 대체 내지 보완할 수 있는 평가가 기술평가인 것이다. 이 평가는 자원의 효율적 배분을 가능케 하고 기업과 개인과의 정보의 비대칭을 해소할 수 있다.

셋째, 국, 내외적으로 기업의 인수·합병(M&A)건이 1997년 75건에서 1998년 151건으로 급증하고 있다(공정거래위원회). 이 인수·합병과정에서 반드시 필요한 과정이 기업평가인데 통상적으로 기업의 기술성, 자금력, 마케팅력 등을 평가하게 된다. 현대기업에 있어서 기술력이 점점 중요도를 더해 갈 뿐만 아니라 그 변화속도가 빠르고 수명주기도 짧아지고 있어 기업평가에 있어서 기술평가의 중요성이 갈수록 커지고 있다고 할 수 있다. 또한 정보·통신·생명 관련기술의 발달로 기술의 가치가 기업경쟁력의 핵심요소로 자리잡게 되었으며 또한 기술의 가치를 변화시킬 수 있는 요인과 기회가 많아지면서 기술의 정확한 평가가 더더욱 중요하게 되었다. 뿐만 아니라

사업부의 분사(spin-off), 조인트 벤처, 기업과 기업간의 전략적 제휴(strategic alliance) 등이 빈번하게 이루어 질 것으로 예상되어 이 부문에서의 현물출자 등이 발생하게 되는데 여기에서 기술을 포함한 무형자산의 평가가 중요시 될 것으로 보인다.

넷째, 기술평가는 금융제도가 보증·담보위주에서 신용위주로 점차 전환되고 있는 추세에 필요하다. 이 신용위주의 금융제도 하에서는 기업이 가지고 있는 무형자산의 미래현금흐름이 중요하게 되는데 이 때 중요한 것이 기업기술의 평가라고 할 수 있다.

현재 국내에는 정부 각 부처 10여 개 산하기관 또는 연구소에서 부수 업무로서의 기술평가를 수행하고 있다. 이들 기관의 기술평가는 정부 정책자금의 배정, 기술담보가치산정을 통한 대출 또는 보증을 목적으로 이루어지고 있다. 각 기관에서 사용하는 평가는 기본적으로 비슷한 논리적 기반 하에서 행하여지지만 평가목적이나 평가전문가의 평가노하우나 경험에 따라 실제 평가방법에 있어서는 많은 차이가 존재하는 것으로 나타나고 있다.

2. 기술평가의 의의

기술평가란 기술이 평가대상인 가치평가³⁾의 한 부분이다. 기술평가는 다시 광의의 기술평가와 협의의 기술평가로 구분된다. Coates(1976), Roessner & Frey(1974)에 의하면 광의의 기술평가란 기술과 관련된 정책결정에 중립적이고 사실적인 일련의 대안 및 결과들을 제공하기 위하여 신기술의 실제 적용 시 예상되는 결과 및 이들 결과가 사회에 미치는 영향을

3) 원래 가치평가(valuation)는 유형자산(tangible property)을 평가하다가 점점 평가대상을 확대하여 인적자산, 시장자산, 기술을 포함한 지적자산(intellectual property) 등을 포함한 무형자산(intangible assets)까지 평가할 만큼 발전하였다.

분석하는 과정이라고 할 수 있다. 즉 광의의 기술평가란 사회적, 문화적, 정치적, 경제적 그리고 환경영향들을 체계적으로 판별, 분석, 평가하는 절차를 말한다. 한편 Smith(1994)에 의하면 협의의 기술평가란 무형의 기술을 대상으로 그 기술의 기술성, 사업성, 시장성을 검토하여 기술의 금액, 등급, 점수, 의견 등으로 표시하는 평가활동이라고 정의하였다.

이러한 기술평가는 평가목적 또는 용도에 따라 3가지의 개별평가(기술성평가, 사업성평가, 시장성평가)를 조합하여 사용하는 것이 일반적이다. 그런데 기술, 제품 등의 수명주기(life cycle)가 갈수록 단축되고 있어 기술평가도 갈수록 어려워지고 있는 상황이다.

3. 기술평가 관련 잘못된 인식

대부분의 기술평가는 계량화된 평가모형 내지 기준을 이용하여 하게 되는데 평가모형들은 각기 나름대로의 가정 및 전제조건 하에서 구축된 모형이므로 평가결과에 대한 무조건적 인정 내지 신뢰는 곤란하다. 그럼에도 불구하고 어떤 평가결과에 대해서는 무조건적으로 신뢰를 나타내는 경우가 많다. 그러면 일반적으로 나타나는 오류의 유형 및 원인에 대해 살펴보기로 한다.(정한규, 김철중, 윤평식 역, 1998)

① 오류 1 : 가치평가모형은 계량화된 모형이므로 가치평가의 결과는 객관성을 갖는다.

평가대상은 나름대로 질적 속성과 양적 속성을 가지고 있다. 하지만 계량화된 모형은 특별한 경우를 제외하고는 양적 속성만을 검증하기 때문에 평가대상을 전체적으로 평가했다고 볼 수는 없다. 뿐만 아니라 모형이 질적 속성과 양적 속성을 잘 반영하여 계량화시켰다 하더라도 투입변수(독립

변수)를 모형에 반영할 때 평가자의 주관적 판단이 개입되어 들어가기 때문에 반드시 객관성을 갖는다고는 할 수 없다.

② 오류 2 : 잘 수행된 가치평가결과는 영원히 지속된다.

평가대상 자산은 그 나름대로 내·외부환경변화에 의해 동태적으로 변화하고 있기 때문에 비록 잘 수행된 평가결과라도 일정기간이 지나면 그 평가대상의 속성을 정확히 나타낼 수 없다. 다시 말해 동일한 평가대상을 시점을 달리해서 평가했다고 한다면 그 가치평가결과는 달라질 수밖에 없다.

③ 오류 3 : 좋은 가치평가결과는 항상 가치에 대한 정확한 추정치를 제공한다.

가치평가의 결과는 미리 정한 가정 및 전제조건 하에서 의미가 있기 때문에 예상과 달리 가정이나 전제조건이 변화하게 되면 항상 정확한 가치라고 말하기에는 무리가 있다.

④ 오류 4 : 복잡화된 모형일수록 더 좋은 가치평가모형이다.

평가대상을 정확히 평가하기 위해서는 대상의 속성을 다 반영할 수 있는 모형을 구축해야 하는데 현실적으로 속성 모두를 이용한 이상적인 모형구축은 현실적으로 불가능할 뿐만 아니라 그런 모형을 구축한다 해도 들이는 노력에 비해 나오는 성과가 그렇게 크다고 볼 수가 없다. 뿐만 아니라 복잡한 모형은 실무에서 사용하는데 불편만 초래할 수도 있다.

⑤ 오류 5 : 시장가격은 일반적으로 잘못 형성된다.

시장의 수요와 공급에 의해 결정되는 어떤 재화의 시장가격은 일시적 과·부족으로 인해 일시적으로 잘못 형성될 수도 있지만, 결국 잘못 형성된 가격은 내재가치(이론적 가치)에 회귀하는 것이 일

72 실무 차원의 기술가치 평가

반적이므로 항상 잘못 형성된다고 할 수는 없다.
 ⑥ 오류 6 : 가치평가는 결과(추정가치)만 중요하고, 그 과정은 중요하지 않다.
 제대로 된 가치평가과정을 통해서 얻어진 결과만이 제대로 된 가치평가라 할 수 있다.

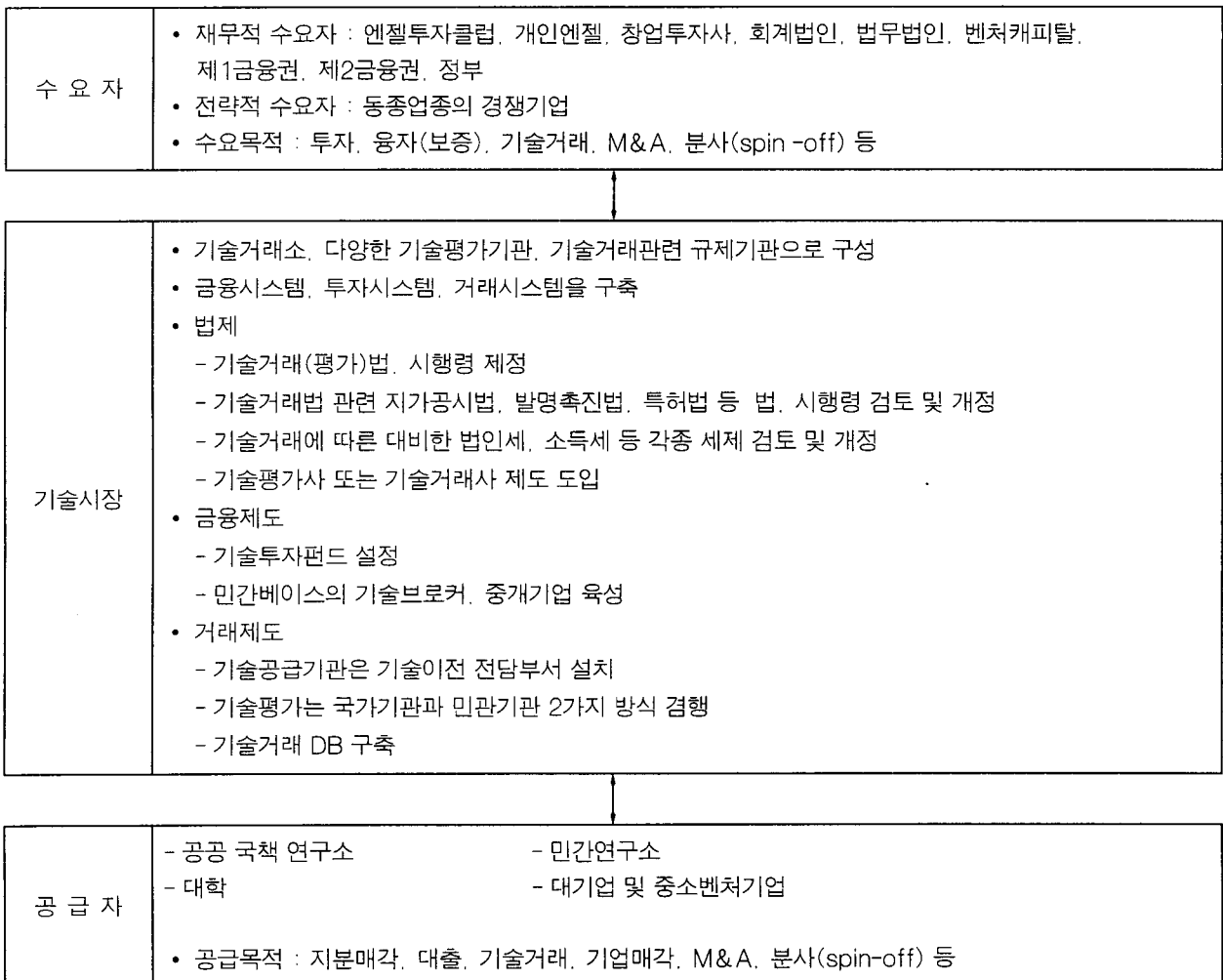
촉진되도록 상호 중개, 알선하는 유·무형의 기술거래 행위가 이루어지는 시장 내지 제도를 의미한다. 기술시장의 일반적인 구조 및 매카니즘은 <표 1>과 같다.

현재 한국에서는 조만 간에 개장할 「기술거래소」가 그 역할을 담당할 것으로 예상되어 진다. 여기에서 기술이전이란 기술보유자(기술처분권 보유자 포함)와 기술사용자간의 유상양도(기술거래), 무상양도, 실시권의 허여 및 기술지도 등을 통하여 기술을 이전 및 확산시키는 것을 뜻한다. 즉 기술이전은 기술거래를 포함하는 포괄적 개념이다.

4. 기술시장

기술시장이란 기술공급자와 기술수요자간에 기술의 판매, 구매행위가 이루어지고 양자간에 기술이전이

〈표 1〉 기술시장 구조



Ⅲ. 기술평가의 내용

1. 기술평가의 요소

기술평가는 평가목적 또는 용도에 따라 3가지의 개별평가(기술성평가, 사업성평가, 시장성평가)를 조합하여 사용하는 것이 일반적이다. 여기에서 기술성평가란 요소기술 또는 복합기술의 기술성에 대한 평가를 의미한다. 즉 요소(복합)기술의 적용 제품에 대한 기여도, 기술개요, 국내외 기술동향, 기술개발 환경, 기술수준, 기술발전주기 등에 대해 평가하는 절차를 말한다. 실무적으로 사용되는 일반적인 평가항목은 <표 2>와 같다.

사업성평가란 기술을 이용한 사업주체의 사업추진

능력, 영업능력 등 경영요인을 고려하여 요소(복합)기술이 활용되어 생산되는 제품의 매출전망, 가격 및 품질경쟁력, 사업계획의 타당성, 신용도, 현금흐름, 재무구조 등 사업전망 전반에 관하여 평가하는 절차를 말한다. 실무적으로 사용되는 일반적인 평가항목은 <표 3>과 같다. 마지막으로 시장성평가란 요소(복합)기술이 활용되어 생산되는 제품의 전체시장규모 및 특성, 동 업계의 현황, 시장수요전망 등을 평가하는 절차를 말한다. 실무적으로 사용되는 일반적인 평가항목은 <표 4>와 같다.

이들 3가지 개별평가를 기술성, 시장성, 사업성을 기준으로 평가용도별로 분류하면 다음 <표 5>와 같다. 하지만 기술평가기관마다 평가목적과 용도에 따라 다양하게 평가업무를 규정하고 있는데 예를 들어 보면 <표 6>과 같다.

<표 2> 기술성 평가

평가항목	평가내용
기술성의 수준	<ul style="list-style-type: none"> 기존제품 또는 특정규격 등과 비교된 기술의 수준평가 <ul style="list-style-type: none"> - 기술의 난이도 - 기술의 정밀도 - 기능 및 성능
기술의 활용성	<ul style="list-style-type: none"> 기존기술 또는 기존제품과 비교된 활용도 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 제품공정의 단축 등 생산방법 개선정도 - 품질향상의 기여도 등
기술의 파급성	<ul style="list-style-type: none"> 기술적용 범위 및 응용성에 대한 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 단일품종에 한정된 기술 - 단일산업에 한정된 기술 - 원리적 측면의 응용에 의한 관련산업에 적용 등
제품생산 가능성	<ul style="list-style-type: none"> 국내 기술 여건에 의한 제조 가능성 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 국내기술에 의한 생산 가능성 - 제품의 양산 가능성 - 자동화 가능성 - 국내 소재 및 부품활용 가능성

자료 : 중소기업진흥공단, 「기술거래-원리와 실무」, 1999.

74 실무 차원의 기술가치 평가

〈표 3〉 사업성 평가

평가분야	평가항목	평가내용
경쟁력	• 기존 유사 및 동종	- 주요경쟁업체 현황 및 시장점유율 - 추정매출액 증가율 - 판로, 판매방법 및 계획 - 판매가와 제조원가 비교 및 국내 경쟁업체 판매가 비교 - 예상부가가치율
사업추진능력	• 사업자 경력	- 경쟁분야와 기간 - 제품인지도, 사업계획수립 및 추진능력 - 사업자의 자금조달 및 확보능력 - 사업장(공장, 사무실), 기술인력 보유 및 생산시설 확보정도 등
재무구조	• 자본구성	- 자기자본비율 - 당좌비율 - 총자본 순이익율 - 매출액 경상이익율

자료 : 상동

〈표 4〉 시장성 평가

평가항목	평가내용
• 수요 및 시장규모 • 시장증가율 • 수입 대체효과 및 수출가능성	- 국내(외) 수요 및 생산현황 - 향후 시장전망(3~5년) - 수출입 현황과 전망

〈표 5〉 평가목적별 세부평가

평가목적	세부평가
기술이전 투자(M&A, 지분출자, 분사), 대출(또는 보증) 학술연구	기술성 + 시장성 기술성+시장성 + 사업성 기술성

자료 : 상동

〈표 6〉 평가대상별 세부평가

유형	평가대상 및 범위	비고
순수기술평가	기술성평가 + 시장성평가	
기업기술평가	기술성평가 + 사업성평가 + 시장성평가	단일제품 제조기업
기업종합평가	기술성평가 + 사업성평가 + 시장성평가	다제품 제조기업

자료 : 기술신용보증기금, 「기술평가운용요령」

2. 기업가치와 기술가치

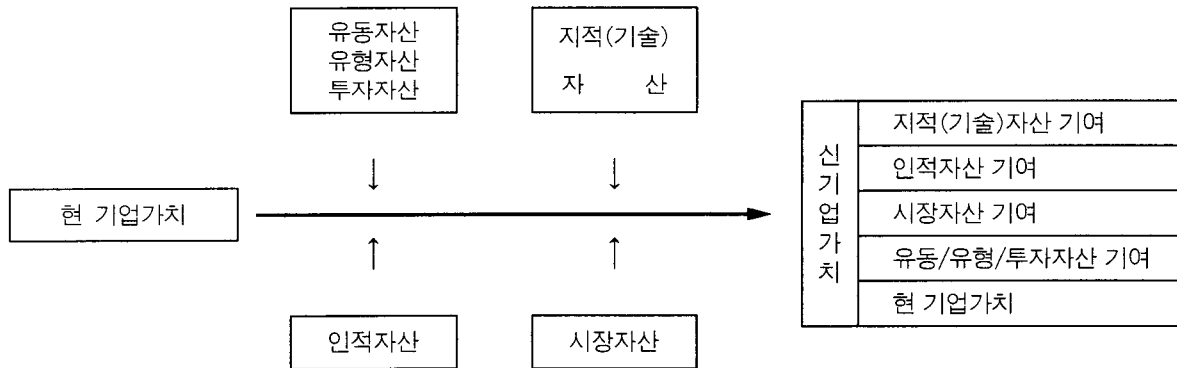
평가이론이란 평가대상⁴⁾의 가치(종속변수)와 그 가치에 영향을 미치는 요인(독립변수)들의 관계를 설명하는 이론이다. 따라서 평가라는 것은 이러한 관계를 규명함으로써 이러한 요인들이 변화할 때 평가대상의 가치가 어느 정도 변화하는가를 규명하는 절차라고 할 수 있다.

따라서 기업의 기술을 평가할 시 기업가치와 별개로 평가하는 것은 의미가 없으므로 기업가치와 기술가치를 함께 평가하는 것이 일반적이다. 기업가치에

영향을 미치는 요인은 여러 기준으로 다양하게 분류할 수도 있지만 자산을 기준으로 하여 기업가치와의 관계를 도식하면 <표 7>과 같다.

이처럼 각종 자산이 서로 결합하여 기업의 가치를 변화시키게 되는데 여기에서 기술이 속한 지적자산의 가치를 개념적으로 구할 수 있다⁵⁾. 여기에서 기술이 속한 무형자산(intangible asset)에 대해 자세히 살펴보기로 한다. 일반적으로 무형자산은 시장수익율보다 높은 수익을 보장해 주지만 추정되기 어렵기 때문에 '보이지 않는 자산'(invisible asset)이라고도 하며 이 자산의 가치는 기업의 시장가치와 공식적인 순장

<표 7> 기업가치와 자산과의 관계⁶⁾



4) 가치를 창출하는 것은 무엇이든 평가대상이 될 수 있다. 즉 기업, 기술을 포함한 무형자산, 각종 유가증권, 부동산, 회원권 등 어느 것이든 간에 가치만 창출할 수 있다면 평가의 대상이 될 수 있다는 것을 의미한다.

5) 참고적으로 기업의 자산은 다음과 같이 구성되어 있다. 여기에서 무형자산은 기업회계 기준상 일부만 회계학적으로 측정되고 있다.

자산	유동자산		
	고정자산	투자자산	
		유형자산	
		무형자산	지적자산 인적자산 시장자산

6) 여기에서는 유동자산, 유형자산, 투자자산, 인적자산, 시장자산, 지적자산과의 상관관계가 무상관관계 내지 상호 독립적이라고 가정한 경우이다. 하지만 실제에 있어서는 각 자산들은 어느 정도의 상관관계가 있을 것을 추정된다.

〈표 8〉 지적자산의 분류

Thomas Stewart	Annie Brooking	Karl-Erik Sveriby	Kalplan & Norton	Lief Edvinsson	해 당 무 형 자 산
인적자본	지적중심 자산	개개인의	학습과	인적자본	노하우, 기업비밀, 저작권
	인간중심 자산	능력자산	성장		창조적 문제해결 능력, 리더십, 경영기술, 기업의 사치·철학, 기업문화, 경험
구조적 자본	인프라 자산	내부적 구조자산	내부 경영과정	프로세스 자본	업무제조, 유통프로세스, 기업의 가치·철학, 기업문화, 판매능력, 관리방식, 시장·고객정보 DB 하드웨어 및 소프트웨어
				혁신자본	신제품 및 서비스 개발능력
고객자본	시장자산	외부적 구조자산	고객자산	고객자본	브랜드 인지도, 고객만족도, 명성, 반복거래

자료 : 이춘경 외, 칼먼필터를 이용한 무형자산가치 측정, 지식경영학술심포지엄, 매일경제, 1999.에서 재인용

부가액과의 차이로 측정할 수 있다.

이 무형자산은 원천별로 인적자산, 시장자산, 지적 자산으로 구성되어 있다. 첫째, 인적자산이란 기업의 외부환경 내지 상황의 변화에 대처할 수 있는 종업원 들의 능력 또는 종업원 역량(competence) 등을 의미 한다.

둘째, 시장자산이란 고객 및 공급자와의 관계, 조직 의 이미지, 고객규모와 유통망 등 외부구조(external structure)를 의미한다.

셋째, 지적자산(또는 기술자산)이란 특허권, 실용신 안, 의장, 상표, 저작, 개념모델, 컴퓨터시스템, 관리시 스템, 기술등이 포함된 내부구조(internal structure) 즉 조직 등을 의미한다.

현재 기업회계기준에서는 이 무형자산 중 일부는 재무제표에 반영하고 일부는 부외자산, 즉 재무제표 에 반영하지 않고 있는 실정이다. 본 연구에서는 지 적자산과 기술자산은 같은 의미로 사용한다.

IV. 기술평가방법

1. 기본적인 접근방법

기술평가의 이론적 접근방법에는 크게 비용접근 법, 시장사례접근법, 수익접근법 3가지가 있다. 비용 접근법(cost approach)이란 평가대상의 형성에 사용되 는 각종 제반 소요비용을 기초로 하여 기술을 평가하 는 방법이다. 비용접근법은 평가시점에 있어서 기술 을 개발내지 소유하는데 소요되는 모든 비용을 합하 고, 이에 감가수정을 가하여 기술이 가지는 현재가치 를 산정하는 방법이다. 산정방법은 개발에 투여된 총 비용에서 시간의 흐름에 따라 야기될 수 있는 가치하 락의 정도를 가감하는 방식으로, 즉 기술의 적정시장 가치는 개발에 투여된 총비용에서 가치하락요소를 차감함으로써 추정된다.

둘째, 시장사례접근법(market approach)이란 충분

한 거래정보를 가지고 자발적 거래의사를 지닌 거래 당사자 간에 정상적으로 형성되는 매매가격(시장가치)을 평가대상의 가치로 평가하는 방법이다. 즉 시장에서 판정된 평가대상 자산의 가치와 합치되도록 미래수익의 현재가치를 측정하는 것이다.

셋째, 수익접근법은 다음 절에서 살펴보기로 한다. 이 3가지 접근방법을 정리하면 <표 9>와 같다.

2. 수익접근법

1) 의 의

수익접근법(income approach)이란 기술로부터 발생되는 미래현금흐름의 현재가치의 합계를 기술가치로 산정하는 방법이다. 즉 기술을 소유 또는 운영함으로써 발생하는 추가적인 현금흐름을 추정하여 기술

의 가치를 평가하는 방법이다. 이 방법은 기술의 수익창출능력을 자본화함으로써 그 기술의 공정시장가치를 구하게 된다. 본 연구에서는 수익접근법에 기초한 협의의 기술평가를 한정하여 살펴보기로 한다. 이 방법의 가장 큰 유용성은 공정시장가치⁷⁾의 정의를 구체화한다는 점이다. 왜냐하면 공정시장가치(fair market value)는 어떤 투자대상을 소유함으로써 얻을 수 있는 미래 현금흐름의 현재 가치의 합과 같기 때문이다.

수익접근법의 의한 기술평가는 기업평가에서 출발하기 때문에 기업가치에서 출발하여 기술가치를 어떻게 평가하는가를 살펴보기로 한다.

2) 평가절차

수익접근법에서 기술가치를 구하는 구체적인 절차

<표 9> 접근방법의 비교

평가기법	수입 접근법	비용 접근법	시장 사례 접근법
정의	당해 기술로 장래 얻을 수 있는 가치를 산정	당해 기술 창출에 소요된 비용을 가치로 산정 *	시장에서 유사한 거래의 금액을 가치로 산정
장점	<ul style="list-style-type: none"> 미래 예상되는 기대수익의 예측 및 이의 현재화를 통한 가치창출 	<ul style="list-style-type: none"> 기술산출을 위한 투입비용 도출 측정이 비교적 수월 	<ul style="list-style-type: none"> 시장기능을 이용 공급원리에 의한 비교가격 도출 거래에 의해 실제 유통될 수 있는 가격산출
단점	<ul style="list-style-type: none"> 미래가치의 예측, 기술기여도 분석 등에 자의성 및 오차 개입 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> 담보시 주 관심사는 투입비용이 아닌 향후 기대수익에 의한 변제가능성 	<ul style="list-style-type: none"> 기술거래를 위한 유통시장의 미발달로 시장 접근 불가능

자료 : 송종국(1999), 기술가치평가의 필요성과 제도 정착방안.

7) 공정시장가치(fair market value)란 거래당사자가 재화(또는 용역)에 대해 충분한 정보(또는 지식)를 갖고 어떤 당사자도 거래가 성립되도록 강요받지 아니한, 평등하고 자발적인 입장에서 관련 재산권이 당사자간에 교환될 수 있는 금액을 의미한다. Smith(1994)는 공정시장가치는 완전자본시장에서 어떤 재화(또는 용역)를 소유함으로써 미래에 얻게 되는 경제적 이익(economic benefits, 미래현금흐름)의 현재가치와 같다고 한다. 여기에서 완전자본시장이란 이론적인 시장으로서 다음의 조건을 갖추어야 한다. ① 자금의 무제한 대출과 차입이 가능해야 한다. ② 각종 세금이 없다. ③ 각종 마찰적 비용이 없다. (즉, 각종 수수료, 중개료 등이 없어야 한다.) ④ 정보의 대칭성이 존재해야 한다. (수요자와 공급자간에 완전한 정보의 공유가 이루어져야 한다.)

〈표 10〉 수익접근법의 특성

효과적 적용 분야	필요 조건
<ul style="list-style-type: none"> - 모든 계약 - 라이선스 및 로열티 계약 - 특허, 등록상표, 저작권 - 프랜차이즈 - 증권 - 각종사업 	<ul style="list-style-type: none"> - 기대되는 경제적 수익의 양 - 경제적 수익의 지속기간 - 수익의 증가 및 감소에 대한 전망 - 기대수익과 관련된 위험

자료 : 중소기업청, 「개별 기술가치 평가모델」, 1998

는 크게 2단계로 구성되어 있다. 제 1단계는 평가대상기술을 소유하고 있는 기업의 예상 증분 기업가치를 구한다. 이를 구하기 위해서는 기업이 소유하고 있는 기술에 관련하여 기술성분석, 사업성분석, 시장성분석을 하여 순현재가모형(net present value model)을 이용한 증분된 현금흐름을 구하고 이를 현재가치화하여 합산하게 되면 증분된 기업가치를 구할 수 있

다. 제 2단계는 제 1단계에서 구한 증분기업가치에서 기술자산이 기여한 정도를 추정함으로써 기술로 인해 증분된 부가가치를 구할 수 있고 이것이 구하고자 하는 기술가치인 것이다.

(1) 제 1단계

제 1단계에서 사용하는 모형의 원형⁸⁾은 <표 11>과 같다.

〈표 11〉 평가모형의 원형

$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Inflow_t - outflow_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$ $= \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots$	
V : 평가대상의 가치	CF _t : 평가대상 미래 t기의 순현재금흐름
r : 위험의 척도(무위험수익율)	t : 미래현재금흐름의 유입기간
inflow _t : t기의 유입현재금흐름	outflow _t : t기의 유출현재금흐름

8) 원형(prototype)이란 이론에 근거한 모형으로 실무에서 사용하기 위한 모형구축에 기본이 되는 모형을 의미한다. 이 모형은 미래현재금흐름이 확실(확정)한 경우에 사용할 수 있고 여기에서는 평가대상 자산의 수명이 무한하다고 가정한 경우이다. 하지만 실제에 있어서는 미래현재금흐름을 예측하지만 이 금액이 확실하다고는 할 수 없으므로 이 원형을 그대로 사용할 수는 없다. 이하 모형에 관한 원문생략함. 참고문헌 참조.

평가모형의 원형에서 가치를 결정하는 요인은 크게 3가지이다. 첫째 요인은 모형에서 2에 해당하는 미래현금흐름의 유입기간이고 둘째 요인은 모형에서 분자에 해당하는 미래현금흐름(미래수익)의 크기이며 셋째 요인은 분모에 해당하는 미래현금흐름의 위험이라고 할 수 있다. 3가지 요인 모두 평가대상의 속성에 의해 좌우되는데 기업을 평가대상으로 했을 시의 예를 들어 설명하기로 한다. 이렇게 하는 이유는 기술가치를 구하기 위해서는 기업가치를 구하는 것이 선행되어야 하기 때문이다.⁹⁾

첫째, 미래현금흐름의 유입기간이다. 기업은 통상적으로 수명이 무한대인 계속기업으로 가정하므로 미래 현금흐름의 유입기간은 무한대가 되지만 미래 일정기간(1년 ~ 3년)만이 현실적으로 예측가능하므로 이 기간(추정기간)만을 추정하고 추후의 기간(잔존기간)은 무성장모형(no growth model) 또는 항상성장모형(constant growth model)을 이용하여 추정하는 것이 일반적이다. 뿐만 아니라 기술의 수명도 고려해 주어야 한다. 기업을 계속기업으로 가정하는 것은 일반적이지만 기술의 수명은 평가대상의 기술 특성상 유한수명과 무한수명으로 구분할 수 있기 때문에 이 점을 고려해서 미래현금흐름의 유입기간을 추정해야 할 것이다.

둘째, 미래현금흐름의 크기이다. 다음에 열거한 요인들에 의해 주로 영향을 받으며 이들 요인들의 미래

추정치로부터 미래현금흐름이 추정되어 진다.

- 매출액
- 매출원가 및 판매비와 일반관리비
- 감가 상각비 등과 같은 무현금비용
- 자본비용¹¹⁾
- 할인율 등

셋째, 미래현금흐름의 위험이다. 위험이란 예상된 미래현금흐름을 얻기 위해서 기업이 부담하게 되는 위험인데 이는 그 기업이 소속되어 있는 업종의 위험, 기업자체의 위험에 의해 그 크기가 결정된다. 기업의 자체위험은 크게 경영위험과 재무위험으로 구성되어 있다.

경영위험이란 기업마다 가지고 있는 경영 특성 및 자산의 성격에 따라 발생하는 위험을 말한다. 여기서 '자산의 성격'¹²⁾에 의하여 결정되는 경영위험은 타인 자본의 사용여부와 무관하게 결정되는 기업의 위험이다.

한편 재무위험은 한마디로 표현하면 '타인자본'을 사용하기 때문에 발생하는 위험이라고 정의할 수 있다. 기업이 이익을 낼 경우 이는 우선적으로 타인자본에 대한 이자지급에 사용되므로, 주식의 소유자인 주주의 입장에서 본다면 타인자본을 사용한다는 것은 그만큼 위험을 감수한다는 말이 된다. 이러한 2가지의 위험을 고려하여 그 기업의 위험의 척도, 즉 기대

9) 기술가치를 평가한다는 것은 기술에 화폐적 단위를 부여한다는 의미이므로 기술만을 분리하여 가치를 평가하는 것은 현실적으로 어려움이 많다. 따라서 기술가치를 평가한다는 것은 기술의 상용화를 전제로 하거나, 기술소유자 내지 이용자의 사업성과 시장성을 동시에 고려해야만 한다.

10) 일반적으로 미래현금흐름은 다음과 같은 산식을 이용한다. 미래현금흐름 매출액 - 매출원가 - 판매비/일반관리비 - 법인세 무현금비용 - 자본비용

11) 자본비용(cost of capital)은 금액 또는 비율개념으로 사용될수 있는데 여기에서는 금액개념이다. 그리고 비율로 표시된 자본비용은 할인율과 동일한 개념이며 가중평균자본비용을 의미한다.

12) 최근 폭등세를 나타내고 있는 코스닥의 벤처기업의 경우 그들이 소유하고 있는 무형자산의 성격, 즉 지적자산, 인적자산 등의 특성이 투자자에게 호재로 작용하고 있기 때문이다.

수익을 또는 가중평균자본비용을 추정할 수 있다.¹³⁾

하지만 평가모형의 원형은 이론적 모형이므로 실무에서 수정 없이 사용하기에는 무리가 있다. 따라서 실무에서는 원형을 수정한 수정형을 사용하게 된다. 이 수정형은 크게 2가지가 있는데 첫째는 위험조정할인율모형(risk adjusted discount rate model), 둘째는 확실성등가모형(certainty equivalent model)이다. 이 모형은 다시 미래현금흐름의 성장성을 기준으로 다음과 같이 네 가지 세부모형으로 재분류 할 수 있다.

즉 기업의 위험이 높은 경우에는 큰 할인율을, 비교적 위험이 작은 경우에는 작은 할인율을 사용하게 된다.¹⁴⁾ 즉 평가대상기업의 가중평균자본비용 또는 그 기업에 대한 기대수익율을 할인율로 사용한다.

한편, 확실성등가모형은 할인율 r은 원형모형에서 처럼 무위험이자율을 사용하지만 분자인 CF_t를 위험에 따라 확실성등가계수를 곱하여 확실성등가액을 사용하는 모형이다. 여기서 확실성등가계수는 0과 1 사이 값을 취하게 되며 일반적으로 기업의 위험이 높

할인율 기준	미래현금흐름 성장성 기준
위험조정할인율모형	무성장모형
	영구성장모형
확실성등가모형	무성장모형
	영구성장모형

위험조정할인율모형은 원형모형에서 분자인 미래 현금흐름 CF_t는 그대로 사용하지만 기업의 위험을 고려하여 분자인 할인율 r을 높게 사용하는 모형이다.

을수록 0에 가깝고 위험이 적을수록 1에 가까운 값을 지닌다. 따라서 확실성등가모형에서의 핵심은 확실성 등가계수를 어떻게 측정하는가에 달려 있다.

<표 12> 위험조정할인율모형

※ 무성장 모형 : 주 추정기간을 3년으로 한 경우

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF}{(1+r)^3 r}$$

V : 평가대상의 가치 CF_t : t기의 미래현금흐름
r : 위험의 척도(기업의 기대수익률 또는 가중평균자본비용) t : 기간
- 4년 차부터 일정현금흐름 CF가 지속된다고 가정한 경우

13) 본 연구에서 사용하는 할인율, 기대수익율, 가중평균자본비용은 동일한 의미이다.
14) 할인율을 구하기 위해서는 CAPM모형 내지 배당평가모형을 이용해야 하는데 상장기업이나 대기업의 경우에는 관련 재무 회계자료들이 많이 있어 어느 정도 사용이 가능하지만 업력이 일천한 중소기업인 경우는 관련자료가 많지 않아 위험조정할인율모형을 사용하기가 용이하지 않다.

(계속) ※ 영구성장모형 : 주 추정기간을 3년으로 한 경우

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \doteq \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF}{(1+r)^3(r-g)}$$

g : 성장률

- 4년 차부터 CF를 기준으로 일정비율 g만큼 성장한다고 가정한 경우
- 단 이 모형은 $r \geq g$ 인 경우에만 사용가능하다

〈표 13〉 확실성등가모형

※ 무성장 모형 : 주 추정기간을 3년으로 한 경우

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \doteq \frac{CEQ_1}{(1+r_f)^1} + \frac{CEQ_2}{(1+r_f)^2} + \frac{CEQ_3}{(1+r_f)^3} + \frac{CEQ}{(1+r_f)^3 r_f}$$

V : 투자대상의 가치

CEQ_t : t기의 확실성등가액 = CF_t * α

α : 확실성등가계수

r : 위험의 척도(무위험수익율)

t : 기간

g : 성장률

- 4년 차부터 확실성등가액 CEQ가 지속된다고 가정한 경우

(계속) ※ 영구성장모형 : 주 추정기간을 3년으로 한 경우

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \doteq \frac{CEQ_1}{(1+r_f)^1} + \frac{CEQ_2}{(1+r_f)^2} + \frac{CEQ_3}{(1+r_f)^3} + \frac{CEQ}{(1+r_f)^3(r_f-g)}$$

g : 성장률

- 4년 차부터 CEQ를 기준으로 일정비율 g만큼 성장한다고 가정한 경우
- 단 이 모형은 $r_f \geq g$ 인 경우에만 사용가능하다.

(2) 제 2단계

제 2단계에서는 기술기여도를 추정해야 한다. 증분된 기업가치는 여러 자산의 영향에 의하여 창출된 것이므로 여기에서 기술에 의해서만 창출된 가치를 구하기 위해서는 기술기여도를 추정해야 한다. 기술기여도는 무형자산에서 기술자산이 차지하는 비중과 기술이 상용화되기까지(또는 제품화되기까지)의 완성도를 고려해서 추정되어 질 수 있다.

먼저 기술자산의 구성비중은 1/3을 기준으로 추정하고 있는 것이 일반적이다.¹⁵⁾ 다만 무형자산의 각 세부자산이 상호 독립적이 아닌 것이 현실이므로 이 점이 평가를 어렵게 만들고 있는 형편이고 이를 어떻게 정량화 할 것인가가 적정한 기술평가의 장애물로 남아 있는 것도 사실이다.

다음으로 기술완성도는 추정의 불확실성에 미치는 영향을 반영하기 위해 기술의 형태가 아이디어 구상에서 안정시장 확보까지의 여러 단계 중 어떤 단계에 위치하고 있는 지를 평가하여 각 단계별로 완성도계수를 추정한다.

이렇게 구한 구성비중과 기술의 완성도를 곱한 기술기여도를 증분된 기업가치에 곱함으로써 기술로 인해 순수하게 증분된 가치, 즉 기술가치를 구할 수 있다.

V. 바람직한 기술평가의 방향

이 단원에서는 기술평가를 시행하는 실무자 입장에서

에서 바라 본 기술가치평가의 여러 현실적인 문제를 해결하기 위하여 가치평가가 나아가야 할 방향에 대하여 언급하고자 한다.

1. 평가방법의 개선

먼저 업종별로 평가모형을 구축할 필요가 있다. 왜냐하면 업종별로 위험이 다르기 때문이다. 즉 업종별로 안고 있는 재무위험이나 영업위험의 크기가 다르기 때문에 평가모형이 달라져야 한다는 것이다. 하나의 안을 제시한다면 한국표준산업분류(KSIC)의 산업중분류 20개 업종별로 평가모형을 따로 구축할 필요가 있다.

또한 현실적 제약점을 고려할 때 한국에서의 기술평가기법은 수익접근법에 기초하고 시장사례접근법¹⁶⁾, 비용접근법을 보완적 방법으로 사용하는 것이 가장 타당할 것으로 생각된다. 마지막으로 미래현금흐름을 추정함에 있어 기업의 특성과 소속업종의 특성을 반영해야 한다. 이를 위해서는 장기간의 거시경제지표, 업종별로 분류된 중소기업의 경영분석지표들로 구성된 DB에서 실증분석방법을 이용하여 업종별로 표준경영분석지표를 구해야 되고 이를 활용하면 될 것이다.

2. 평가결과의 활용

기술평가의 결과는 기존의 금융제도(여신, 보증, 투자 등)에서 기초자료로 사용할 수 있고 점차 활성화

15) 무형자산은 기술자산, 인적자산, 시장자산으로 구성되고 상호 독립적이라고 가정했기 때문이다. 그러나 실제로는 세 자산간의 상관관계는 어느 정도 높을 것으로 보여진다.

16) 미국의 경우 기술거래가 우리에게 비해 상대적으로 활발하므로 시장사례접근법을 기본으로 하지만 우리의 경우는 수익접근법을 기본으로 하고 타 방법을 보완적으로 사용하고 있는 형편이다.

사시 업장 성성	高	I	II
	低	III	IV
		低	高

기술성

[그림 2] 기술평가결과의 활용

될 것으로 예상되는 기술이전, 기술담보유동화증권 발행 등 신 금융제도 및 금융기법에도 활용이 가능하다고 할 수 있다. [그림 2]에서 만약 평가결과가 II영역인 경우에 단순한 융자보다는 금융기관의 연계를 통한 투자유치가 가능하고 부분적으로는 경영컨설팅이 필요할 것으로 보인다. 요즘 붐이 있고 있는 코스닥시장의 벤처기업들이 여기에 해당된다고 할 수 있다.

IV영역인 경우에는 사업성이 뛰어난 기업으로의 기술이전 또는 경영컨설팅을 통한 사업성과 시장성의 개선과 더불어 금융기관의 연계를 통한 투자, 또는 대출을 통한 자금조달이 필요할 것으로 보인다. I영역인 경우에는 투자유치가 현실적으로 어려우므로 금융기관과의 연계를 통한 융자가 필요할 것이다. III영역은 기술의 상용화 포기 내지 관련기술의 개발 노력이 먼저 선행되어야 할 것으로 보인다.

이처럼 기술평가는 벤처기업 대기업 할 것 없이 현대기업의 평가에서 상당히 중요한 부분을 차지하게 되었다. 향후에는 이 부문에 대한 보다 체계적인 연구가 이루어 져야 하는데 보다 바람직한 방향은 기술, 경영, 정책 등에서의 개별적인 접근보다는 학제연구(interdisciplinary approach)의 형식으로 이루어지는 것이다.

참 고 문 헌

- 강효석, 이원홍, 조장현, 「기업가치평가론」, 홍문사, 1997.
- 김건우 역, 「기업가치」, 법문사, 1996.
- 김광영 역, 「지식자본」, 사람과 책, 1999.
- 김영준, 「기업회계기준정해」, 조세통람사, 1997.
- 김응한, 김명균, 이재경, 「상장기업 EVA분석」, 한국증권거래소, 1998.
- 김철교, 조준희, 「벤처기업 창업과 경영」, 삼영사, 1999.
- 박순풍 역, 「기업가치평가」, 경문사, 1995.
- 박정식, 「현대재무관리」, 다산출판사, 1999.
- 박정식, 박종원, 「현대 투자론」, 다산출판사, 1998.
- 산업기술정책연구소, 「기술담보제도 도입방안」, 1996.
- 송종국, 「기술평가기관의 역할 증대 방안」, 기술신용보증기금 세미나, 1999.
- 이수용, 「특허법」, 한국지적재산권법학연구소, 1997.
- 이장우, 「벤처경영」, 매일경제신문사, 1997.
- 정선종, 김용구 역, 「지식경영 성공을 위한 지식자산의 측정과 관리」, 미래경영개발연구원, 1999.
- 정한규, 김철중, 윤평식 역, 「가치평가론」, 경문사, 1998.(Damodaran, A., Investment Valuation, John Wiley, 1995)

- 조병주, 「기회발견과 창업메카닉스」, 청아출판사, 1999.
- 중소기업진흥공단, 「기술거래-원리와 실무」, 1999.
- 한정화, 지용희, 이윤보, 「중소기업론」, 경문사, 1999.
- 허창문, 「벤처기업창업과 자금조달의 모든 것」, 청림출판, 1999.
- 홍성도, 「벤처캐피탈의 투자기법」, 학문사, 1998.
- 홍성도, 「엔젤과 사업성평가」, 학문사, 1999.
- Coates, Joseph F., "The Role of Formal Models in Technology Assessment", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.9, No. 1976.
- David Gladstone, 「Venture Capital Investing」, Prentice-Hall, 1988.
- Gordon V. Smith & Russell L, Parr, 「Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets」, John Wiley & Sons, 1994.
- Gordon V. Smith & Russell L, Parr, 「Intellectual Property」, John Wiley & Sons, 1994.
- Lumby, S., 「Investment Appraisal and Financing Decisions」, Van Nostrand Reinhold, 1989.
- Levy, H. & Sarnat, M., 「Capital Investment and Financial Decisions」, Prentice-Hall International, 1990.
- Hawkins, C.J. & Pearce, D.W., 「Capital Investment Appraisal」, Macmillan Press, 1971.
- Graham, I. & Jones, P.L., 「Expert Systems: Knowledge, Uncertainty and Decision」, Chapman and Hall, 1988.
- David J. Teece, "Capturing Value from Knowledge Assets : The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets," *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, Spring, 1998.
- Mun-Chak Leong, "Advanced Manufacturing Technology (AMT) Investment Appraisal Techniques", mcleong@tm.net.my.
- Primrose, P.L., "AMT Investment and Costing Systems", *Management Accounting*, October 1988.
- Rossner, J.D. and J. Frey, "Methodology for Technology Assessment" *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 6, 1974.