

# Empirical Study on Relationship Between ex-ante Early Stage Venture Technology Innovation Power and ex-post Firm's Performance

† 호서대학교 벤처대학원 벤처경영학과 교수 (dwyang@office.hoseo.ac.kr)

## ABSTRACT

The objective of the study is to verify the discriminatory power of technology innovation in predicting Early Stage Ventures' success or failure. To accomplish this objective, we test early stage ventures'(Firm's period is below 3 years)technology innovation and performance. The result of the study is expected to be useful in loan evaluation, investment decision, internal management decision making and business improvement. The results of study is as follows.

First, Early Stage Ventures' technology innovation power is composed of 4 major indexes(technology, marketability, manufacturing infra and economic feasibility). Second, we find that thirty-seven minor indexes are significant ex-ante variable which are discriminating between firms' success and failure in Early Stage Ventures. Also thirty-seven minor indexes explain 57.2% of the total variance. This explainable power of these indexes is similar to that of the existing 58 index elements. Finally, we find that the most important technology innovation power of Early Stage Ventures' is economic feasibility.

*Keywords: Technology Innovation Power, Early Stage Venture*

## I.

한국의 중소벤처지원체제는 기술혁신역량의 평가를 통해 중소벤처를 지원하고 있다. 따라서 중소벤처지원시스템은 중소벤처육성 및 기술사업화를 목적으로 정책자금을 지원하는 하는 공공기관<sup>1)</sup>에

†제1저자

논문접수일: 2005년 10월 20일; 게재확정일: 2005년 12월22일

1) 산업자원부의 한국기술거래소, 중소기업진흥공단, 산업기술평가원, 한국생산기술연구원, 정보통신부의 정보통신연구진흥원, 한국소프트웨어진흥원, 과학기술부의 한국과학재단, 문화관광부의 한국문화콘텐츠진흥원, 재정경제부의 기술신용보증기금 등 이외에도 많은 창업투

의해 주로 발전되어 왔다.

일반적으로 공공기관은 지원업체선정을 위한 평가를 다음과 같이 수행한다. 첫째, 중소벤처의 사업계획서검토 및 평가 둘째, 해당전문가들을 활용한 현장실사와 정량적, 정질적 평가지표를 활용하여 중소벤처기업의 기술성, 사업성, 수익성 등 세 가지 요소를 종합적으로 평가하여 융자(보증), 투자, 출연여부를 결정한다.

이러한 평가 및 지원제도는 특정산업의 중소벤처육성, R&D 개발기술의 조기상용화, 고용창출 등

자회사(벤처캐피탈)이 유사한 기능을 수행한다.

긍정적 효과도 있었지만 부적절한 기술 내지 기업의 선정·지원으로 인한 지원정책자금의 비효율적 운용, 벤처캐피탈의 투자손실 등 부작용도 일부 나타나고 있다.

이러한 부작용을 야기하는 원인중의 하나는 중소기업 기술혁신역량평가지표의 구조적 문제를 들 수 있다. 첫째, 현재 사용되는 평가지표는 몇몇의 기술 또는 기업평가전문가들의 단 기간의 Brain-Storming을 통한 연역적 접근법에 의해 만들어 졌고 그 적용기간도 상당히 경과했음에도 불구하고 사전 기술역량평가(ex-ante technology valuation results)와 사후 성과(ex-post performance, 기술성과, 경영성과)의 관계검증이 거의 이루어지지 않은 채 사용되고 있다는 점이다.

둘째, 현재 제조업 전체를 대상으로 하는 단일 내지 2~3개의 평가지표만으로 기술평가가 이루어지고 있어 산업간의, 기술간의 특성차이를 고려하지 못하고 있는 형편이다.

셋째, OECD 국가중 한국의 R&D지출/GDP비율은 2.96%(R&D지출 20조, 2004년 현재)로 상위권에 속하고, 특허출원건수도 미국, 일본에 이어 세계 3위 이면서 기술개발성공율도 90%로 상당히 높은 편이다. 하지만 특허기술의 상용화(사업화)율은 평균 19.9%로 미국의 1/20, 일본의 1/9, 독일의 1/3에 불과하다.<sup>2)</sup> 즉 한국의 기술투자 및 지출은 비교적 양호하고 기술개발에는 높은 성과를 나타내나 중소기업의 기술혁신역량의 부족 및 기술이전시스템의 미비로 개발된 기술의 사업화내지 상용화는 상당히 미흡한 것으로 나타나고 있다.

일반적으로 해당기업의 성과는 기술상용화성공 → 매출실현 → 회계적 이익발생 → 정의 순현금흐름(net cashflow) 발생 → 기업성공 순으로 진행된다. 따라서 본 연구에서는 여러 성과지표 중에서 기업의 성공과 실패(정상기업과 부실기업로 분류)를 사후종속변수(ex-post dependent variables)로 하고

2) 기술자원의 성장동력화 촉진 및 국가전략수립, 산업자원부, 2004 특허사업화실태조사, 특허청, 2004

기술혁신역량을 사전독립변수(ex-ante independent variables)로 사용하였고 표본은 업력 3년 이내 중소기업(이하 초기중소벤처로 칭함)로 한정하여 먼저 분석하였다.<sup>3)</sup>

즉 위에서 언급한 문제를 부분적으로 해결코자 초기중소벤처의 사전 기술평가자료와 사후 기업성과를 관계분석하여 초기중소벤처의 성공 및 실패요인을 탐색하고 중소기업에 적용할 수 있는 기술평가지표, 항목의 구조, 배점(가중치)의 구조설계에 일조코자 하는 것이다. 본 연구의 결과는 초기중소벤처의 객관적인 기술평가, 정부의 중소기업 지원재원 효율적 사용, 벤처캐피탈의 효율적 투자 등에 기여할 수 있을 것이다.

## II.

여기에서는 국내의 기술혁신역량 측정 및 평가에 관한 연구를 정리 요약하였다. 동 주제에 관한 연구는 2000년을 기점으로 중소기업의 육성, 기술개발 및 상용화에 사회적인 관심의 확대와 함께 크게 증가하는 추세를 보여 주고 있다. 2000년을 기준으로 초기에는 주로 기술혁신역량을 측정하는 방법 내지 기법에 대한 연구 즉, 수익접근법, 비용접근법, 시장접근법 등의 소개 및 실무적 적용, 사례에 관한 연구들이 많았다. (설성수(2000), 현병환(2000), 이기호, 이명택(2000), 양동우(2000)) 다음으로는 기술혁신역량을 측정하는 타 방법의 활용에 관한 연구, 즉 재무옵션을 수정한 실물옵션, 이항실물옵션, 스왑옵션 등을 적용한 연구들이 많았다.(김선경(2001), 이현정의(2001), 성웅현(2002)) 그리고 최근에는 그동안 연역적으로 구축된 기술혁신평가항목의 실증적 검증연구들이 주를 이루고 있다. (양동우(2003, 2004, 2005), 성웅현(2005)) 또한 업종별 기

3) 통상적으로 중소벤처를 업력 3년을 기준으로 기업의 특성에 많은 변화가 있기 때문에 업력 3년 이내 중소기업(이하 초기중소벤처로 칭함)로 한정하여 먼저 분석하였고 별도 연구를 통해 3년 이상 되는 기업들을 대상으로 분석할 예정이다.

술혁신역량에 실증적 검증연구들이 주를 이루고 있다. (양동우(2005))

이를 대표연구들을 중심으로 살펴보면 다음과 같다. 설성수(2000)는 이론적인 계보가 다른 여러 기법과 방법론을 통합시키려는 시도를 하였고 분석목적에 따른 가치개념의 선택, 가치원천의 식별과 해부, 나아가 적합한 방법론의 선택이 이론적 계보가 다름에도 적용될 수 있음을 주장하였다. 현병환(2000)은 연구자가 연구 아이টে를 구상할 때부터 목표제품에 대한 소비자 지불의향을 통한 행태 분석까지 5단계의 신제품 전주기 경제성분석 모델을 제시하고 있다. 박종오(2000)는 기술평가 이론과 국내외 기술전문평가기관들의 기술평가 모형을 참고하여 표준적인 기술등급평가 모형을 시범적으로 개발하여 제시하였다. 양동우(2000)는 보증기금이 운영하고 있는 기술가치평가의 기본적인 기법을 간략히 서술하고, 수익접근법을 중심으로 협의의 기술가치평가모형을 제시하였다.

이기호, 이명택(2000)은 기술거래된 특허기술의 현황에 대해 파악하고 거래가 성립된 특허기술 중 일부를 사례로 하여 그 기술의 가치를 분석, 실제 거래가 성사된 거래금액과 비교해 본 결과 수익접근법의 경우 가치금액을 결정하는 가장 중요한 변수는 시장의 규모를 산정하는 방식임을 밝혀냈다.

허은녕, 이인석(2000)은 옵션 가격결정모형의 단순화를 추구하고 실증대상으로 위험성이 높아 OPM 연구에 자주 등장하는 해외자원개발사업의 사례를 이용해 일정 가격의 범위에서 형성되어 있을 때에는 가격이 더 상승하기를 기다려서 수익을 증대시키는 것이 확률적으로 투자연기로 인해 회생해야 하는 이자에 대한 기회비용보다 크다는 결론을 도출해냈다. 유동영(2001)은 개별기술의 평가 즉, 기존 개별기술의 평가 모델(수익접근법, 시장접근법, 비용접근법)의 추진은 기술공급자 입장과 기술수요자 입장 그리고 기술거래 주재자 입장의 평가 모델이므로 활성화를 위해 노력해야 함을 주장하고

있다.

김선경, 이정동, 김태유(2000)은 실물옵션이론을 사용하여 코스닥 시장에 상장되어 있는 벤처기업을 실증적으로 평가하고자 하였고 그 결과 코스닥 시장은 과도한 거품의 상태를 거쳐 최근에는 과소평가의 경향을 보이고 있는 것으로 나타났다. 이현정, 정중욱, 이정동, 김태유(2001)은 실물옵션가치평가법을 이용하여 IT벤처기업의 가치평가모형을 제시하였으며, 특히, IT벤처기업의 투자계획안 내에는 벤처기업의 특성인 성장옵션과 IT 기술의 특성인 제품의 모듈화에 의한 스위칭 옵션이 존재할 수 있음을 제시하였다. 성웅현(2002)은 서로 연관성 있는 초기투자과 후속투자과로 구성된 투자의 가치를 평가하기 위해서 Geske(1979), Geske와 Johnson(1984), Buraschi와 Dumas(2001)가 제안한 이중옵션을 활용하였고, 개별요인이 이중실물 옵션가치에 미치는 효과를 평가하기 위해서 다중선형회귀모형(multiple linear regression model)을 사용하였다. 전갑수(2003)는 기존의 기술가치평가 방법론에서 사용되고 있는 변수에 확률분포 및 불확실성 분포를 정의하고, 정의된 확률 분포를 기존 모형과 결합하여 모의실험을 통하여 평가했는데 수익접근법이 변수의 불확실성을 고려하지 못하는 단점을 보완하기 위해 몬테 카를로 시뮬레이션을 이용해 순 현금흐름, 할인율, 기술의 경제수명 등의 변수를 확률적분포로 모형화했다.

양동우(2003)는 기술가치평가이론들에 대한 문헌연구와 기술평가를 받고 추후에 코스닥에 등록된 벤처기업을 표본으로 독립변수로는 표본기업의 기술평가의 점수를 사용하고 종속변수로는 경영성과인 매출액, 매출액 영업이익율, 매출액순이익율, 주가관련배수 등을 사용하여 실증분석을 하였다. 그 결과 한국의 벤처기업들이 내실보다는 외형확대에 치중하였고 영업이익율과 순이익율이 각 포트폴리오간 유의적 차이가 있음을 밝혔다.

양동우(2004)는 제조업을 대상으로 한 현행 기술평가지표를 BT산업에 속해 있는 중소벤처만을

대상으로 하는 기술평가지표의 수정 개선에 대해 t-검정분석과 요인분석을 통해 연구한 결과 경영자의 기술지식, 기술개발환경, 시장구조, 사업추진일정의 적정성이 유의적으로 정상기업과 부실기업을 판별하는 기술평가항목인 것을 도출해냈다. 성웅현, 양동우(2005)는 중소벤처기업의 기업가치 또는 기술가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율에서 WACC 대용값을 추정할 수 있는 논리적 절차와 추정방법에 대하여 제안하여 현실적인 문제를 극복하기 위한 대안에 대해 연구했고 그 결과 기술가치를 평가할 때 실무적으로 설정될 수 있는 할인율 범위는 기술에 대한 위험수준이 증가함에 따라 큰 차이가 있고 설정된 할인율 범위는 시장자료와 정보로부터 구할 수 있는 WACC와 상당한 차이가 있음을 밝혀냈다. 박현우(2005)는 빈도분석, 분산분석(ANOVA), 독립표본 t-검정을 통해 집단 간 차이를 분석하였고 이에 대한 비모수적 방법인 Kruskal-Wallis 검정과 윌콕슨(Wilcoxon)의 순위합 검정(Rank-Sum test)를 통해 비교한 결과 기술분야별로는 기술수명과 할인율에서 유의적 차이가 나타났고 할인율 결정방식별로는 평가금액, 기술수명, 할인율이 기술기여도 결정방식에 대해서는 평가금액, 기술수명, 할인율, 기술기여율 등 모든 변수에 있어 유의한 차이를 검증하였다. 고성일(2005)은 문화콘텐츠기술 중 게임기술을 중심으로 문화콘텐츠 기술가치 평가제도의 개선방안을 연구하였다. 정성적평가를 위해 한국기술거래소의 기술평가 기본모형을 가지고 평가항목을 선정하고 정량적 평가를 위해 설문을 통해 회귀분석을 적용해서 결과를 도출하였다.

### III.

#### 1.

통상적으로 중소벤처기업의 성과는 그 기업의 기술혁신역량에 의해 기술상용화성공 → 매출실현 → 회계적 이익발생 → 정의 순현금흐름(net

cashflow) 발생 → 기업성공 순으로 진행되므로 본 연구에서는 여러 성과지표 중에서 기업의 정상과 부실<sup>4)</sup>(정상기업과 부실기업으로 분류)를 사후종속변수(ex-post dependent variables)로 하고 전문가의 브레인스토밍에 의해 구성된 대항목 4개, 기술자원과 인적자원, 기술성, 시장성, 사업성을 사전독립변수(ex-ante independent variables)로 사용한 기본모형을 설정하였다.

$$f(x) = a + bx_1 + cx_2 + dx_3 + ex_4$$

$f(x)$  : 경영성과(초기 중소벤처의 정상과 부실)  
 $x_1$  : 기술자원과 인적자원  
 $x_2$  : 기술성  
 $x_3$  : 시장성  
 $x_4$  : 사업성

중소벤처 기술개발지원기관<sup>5)</sup>은 중소벤처의 기술자원과 인적자원, 기술성, 시장규모 및 시장구조, 기업자체의 수익성, 성장성 및 경영역량을 살펴봄으로써 그 기업의 미래성장성을 추정내지 예측하고 이에 근거하여 투자자, 출원결정을 하고 있다. 따라서 이와 같은 중소벤처의 기술혁신역량과 성장 내지 부실의 관계 내지 예측여부가 상당히 중요하다.

#### 2.

본 연구에 사용된 변수들은 기술평가전문기관<sup>6)</sup>

- 4) 본 연구에서는 정상기업은 부실화되지 않고 정상적으로 영업활동을 영위하는 것을 의미하고 부실기업은 1999년과 2002년 사이에 기술신용보증기금의 사고관리규정에 의한 사고사유에 한 번이라도 해당되는 사실이 있었던 업체들을 대상으로 하였다. 사고사유는 다음과 같다.
  - 보증부대출의 원금, 이자가 약정 기일내에 변제되지 아닐 때
  - "신용정보 관리규약"에서 정한 신용불량정보 등록사유가 발생할 때
  - 파산, 화의개시, 회사정리절차개시의 신청이 있거나 청산에 들어간 때
  - 특수채권, 부도 및 가계당좌불량을 사유로 등록된 때 등
- 5) 한국기술거래소, 한국산업기술평가원, 정보통신연구진흥원, 한국문화콘텐츠진흥원, 기술신용보증기금 등을 말한다.
- 6) 참여기관은 한국기술거래소, 한국발명진흥회, 산업은

의 전문가 브레인스토밍을 통해 연역적으로 추출된 중소벤처의 기술혁신역량을 측정하는 항목들이다. 연역적으로 추출된 이 항목들은 대항목(4개), 중항목(13개), 소항목(57개)로 구성되어 있다. 대항목1(기술인적자원)은 80점, 대항목2(시장성)은 70점, 대항목3(시장성)은 60점, 대항목4(사업성)은 75점으로 구성되어 있어 총점은 285점이고 각 소항목은 5점 척도로 되어 있다.

< 1> 가

대항목	중항목	변수	소항목
기술인적자원 (80점)	기술경영 능력 (35점)	x1	기술경험 수준
		x2	경영자의 기술이해도
		x3	경영자의 기술전문성
		x4	위기관리능력
		x5	사업화 추진 의지
		x6	기술개발전담조직
		x7	기술개발인력관리
	연구인적 자원 (30점)	x8	기술개발추진능력
		x9	연구개발인력비율
		x10	우수개발인력 비율
		x11	기술개발실적(인증 및 특허권 현황 등)
		x12	기술장비보유 현황(연구개발 기자재·설비)
		x13	연구개발투자비율
	기술외부 환경 (15점)	x14	연계현황
		x15	추진형태
		x16	정보수집능력

< 1> 가 ( )

대항목	중항목	변수	소항목
기술성 (70점)	기술의 우수성 (35점)	x17	기술의 차별성
		x18	기술의 유형(개량/응용/기반)
		x19	기술의 수명주기상 위치
		x20	모방용이성
		x21	기술의 완성도
		x22	기술의 자립도
		x23	사업전략과의 부합성
	기술의 경쟁성 (15점)	x24	대체기술 출현가능성
		x25	산업적 파급효과
		x26	기술의 응용 및 확장가능성
기술권리 성 (20점)	x27	핵심 IP 수명	
	x28	권리안정성 또는 확보가능성	
	x29	권리의 이전가능성	
	x30	권리의 범위	
시장성 (60점)	시장특성 (20점)	x31	시장구조
		x32	시장규모
		x33	시장점유율
		x34	시장의 성장성
	시장환경 (15점)	x35	시장에서의 선호도
		x36	관련산업 동향과의 부합성
		x37	법·규제 등 제약/장려요인
	산업환경 성 (25점)	x38	산업시장 진입성
		x39	대체품과의 우위성
		x40	기업간의 경쟁강도
		x41	공급업자와의 교섭력
		x42	구매업자와의 교섭력
사업성 (75점)	생산기반 (25점)	x43	생산시설 확보용이성
		x44	생산인력 확보용이성
		x45	재료 및 부품조달용이성
		x46	자본조달용이성
		x47	표준화 적합성
	생산성 (15점)	x48	부가가치창출능력
		x49	노동생산성
수익성 (25점)	x50	원가우위성	
	x51	매출액 영업이익률	
	x52	품질경쟁력	
	x53	투자이익률	
	x54	투자자금회수의 신속성	
	x55	매출성장성	
마케팅 전략성 (10점)	x56	마케팅계획의 적절성	
	x57	판로의 다양성 및 구축성	

행, 기술신용보증기금, 한국과학기술정보연구원이다.

3.

본 연구의 표본기업은 2001년 당시 기술신용보증기금으로부터 보증을 받았던 기업 중에서 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)에 선정된 190개 기업과 미 선정된 70개 기업에서 일부 결측치가 있는 기업자료를 제외하여 총 255개를 표본으로 선정하였다.

< 2>

구 분		대상기업
경영성과	부실	67
	정상	188
합 계		255

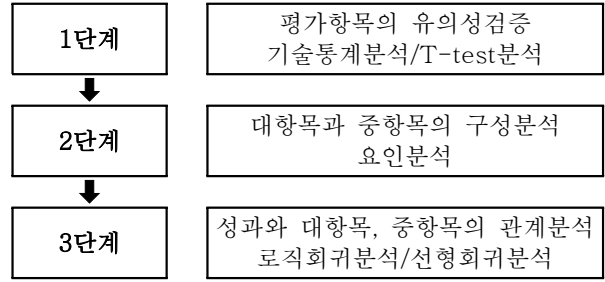
4.

일반적으로 인과관계 및 예측모형의 연구방법으로는 크게 판별분석, 로짓회귀분석, 또는 프로빗분석, 인공신경망분석(neural networks analysis) 등이 사용되고 있고 과거에는 예측방법으로 판별분석을 주로 사용하였으나 최근에는 로짓회귀분석 또는 인공신경망분석을 자주 사용하고 있다.<sup>7)</sup>

따라서 본 연구에서는 아래와 같은 연구설계 절차에 의하여 초기중소벤처의 성과에 영향을 미치는 기술혁신역량의 추출 및 그 영향정도를 탐색키 위해 t-검정분석(t-test), 요인분석, 로짓회귀분석, 선형회귀분석 등을 사용하였다.

7) 그 이유는 판별분석에 비해 로짓회귀분석이 다음과 같은 장점을 지니고 있기 때문이다.  
 첫째, 판별분석은 독립변수들이 정규분포를 하며, 집단간 분산-공분산이 동일하다고 가정하나, 로짓회귀분석에서는 이러한 가정을 엄격하게 적용하지 않는다.  
 둘째, 판별분석에서 그 가정이 충족된다고 할지라도 많은 연구자들이 로짓회귀분석을 선호한다. 그 이유로는 로짓회귀분석이 선형회귀분석과 유사하고 비선형적인 효과를 통합하고 전반적인 진단을 내릴 수 있다는 데 있기 때문이다.

< 3>



IV.

1.

표본의 기술통계는 다음과 같다. 소항목을 살펴보면 전체 평균은 3.427(5점만점 68%)이고 표준편차는 0.851이다. 다음으로 대항목을 살펴보면 평균에서는 대항목1(기술인적자원)이 가장 높고 대항목3(시장성)이 가장 낮다. 변동계수로 살펴보면 대항목4(사업성)가 가장 높아 초기중소벤처인 경우 업체간의 사업성이 편차가 심한 것으로 나타났다.

< 4> I

대항목	중항목	소항목	평균	표준편차	
기술인적자원	기술경영능력	1	3.463	1.354	
		2	4.345	0.757	
		3	3.835	1.041	
		4	3.173	0.775	
		5	3.541	0.730	
		6	3.671	0.893	
		7	3.314	0.791	
	연구인적자원		8	3.463	0.714
			9	4.694	0.664
			10	3.690	0.977
			11	2.812	0.894
			12	3.514	0.783
	기술개발환경		13	3.949	1.224
			14	3.416	1.236
			15	3.565	1.381
			16	3.353	0.671
	평균		3.612	0.930	

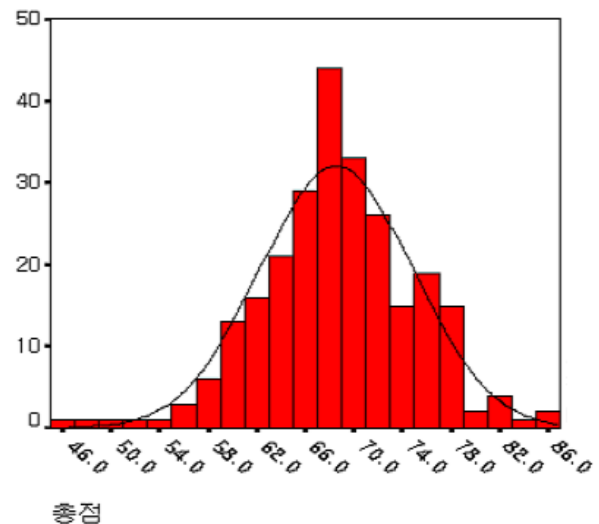
< 4> I ( )

대항목	중항목	소항목	평균	표준편차
기술성	기술우수성	17	3.400	<b>0.702</b>
		18	3.267	<b>0.652</b>
		19	3.643	<b>0.875</b>
		20	3.314	<b>0.791</b>
		21	4.067	<b>0.935</b>
		22	3.886	<b>0.742</b>
	기술경쟁성	23	3.890	<b>0.745</b>
		24	3.247	<b>0.877</b>
		25	3.259	<b>0.761</b>
	기술권리성	26	3.302	<b>0.817</b>
27		3.149	<b>0.993</b>	
28		3.192	<b>0.812</b>	
29		3.282	<b>0.822</b>	
		30	3.043	<b>0.707</b>
	평균		3.424	<b>0.802</b>
시장성 (시장성)	시장특성	31	3.125	<b>0.721</b>
		32	3.471	<b>1.042</b>
		33	3.149	<b>1.065</b>
		34	3.451	<b>0.667</b>
	시장환경	35	3.408	<b>0.736</b>
		36	3.620	<b>0.575</b>
		37	3.369	<b>0.638</b>
	산업환경성	38	3.255	<b>0.722</b>
		39	3.141	<b>0.729</b>
		40	3.224	<b>0.699</b>
41		3.333	<b>0.648</b>	
		42	3.188	<b>0.661</b>
	평균		3.311	<b>0.742</b>
사업성 (사업성)	생산기반	43	3.976	<b>0.887</b>
		44	4.000	<b>0.768</b>
		45	3.694	<b>0.753</b>
		46	3.337	<b>0.702</b>
		47	3.376	<b>0.827</b>
	생산성	48	3.318	<b>1.228</b>
		49	2.937	<b>1.074</b>
		50	3.208	<b>0.789</b>
	수익성	51	2.965	<b>1.188</b>
		52	3.282	<b>0.822</b>
53		2.843	<b>1.030</b>	
54		2.878	<b>0.751</b>	
55		3.310	<b>1.314</b>	
마케팅전략	56	3.392	<b>0.712</b>	
	57	3.333	<b>0.617</b>	
	평균		3.323	<b>0.897</b>
	평균		3.427	<b>0.851</b>

다음으로 57개 소항목의 합계는 285점(57개 소항목\*5점)인데 이를 100점 배점으로 환산하여 전체분포를 살펴보았다. 평균 68.654%이고 표준편차는 6.329%이고 이를 10개 등급으로 구분하여 살펴본 결과 하위10%대와 30%대에 부실기업이 많고 하위 20%와 40%에는 오히려 하위 50%에 비해 부실기업이 낮은 것으로 나타나 이를 조정 개선할 필요가 있는 것으로 나타났다.

< 5> II

총점	백분위수	총점	성 과		
			부실 기업	정상 기업	
평균	68.534	하위10	60.468이하	14	12
중위수	68.499	하위20	64.211이하	7	20
최빈값	68.421	하위30	65.637이하	12	15
표준편차	6.329	하위40	67.273이하	5	17
분산	40.054	하위50	68.499이하	9	20
왜도	-0.263	하위60	69.825이하	5	19
첨도	0.795	하위70	71.544이하	6	16
범위	39.649	하위80	73.719이하	4	26
최소값	45.614	하위90	76.784이하	3	21
최대값	85.263	하위100	76.784초과	2	22



< 1>

다음으로 총점을 100점 배점으로 환산하여 부실기업과 정상기업간의 개별분포를 살펴보았다. 부실기업의 경우 평균 65.63%이고 표준편차는 6.72%이고 왜도와 첨도로 정규분포와 비교할 때 분포가 약간 오른쪽을 기울고 약간 퍼진 형태를 보인다. 정상기업의 경우 평균 69.569%이고 표준편차는 5.862%를 보이고 왜도와 첨도로 정규분포와 비교할 때 분포가 약간 오른쪽으로 기울고 많이 퍼진 형태를 보여주고 있다. 또한 부실기업과 정상기업간의 평균차이가 표정상 존재하고 부실기업이 정상기업에 비해 업체간의 편차가 큰 것으로 나타났다.<sup>8)</sup>

< 6>

부실기업		정상기업	
평균	65.630	평균	69.569
중위수	65.965	중위수	69.123
최빈값	65.263	최빈값	67.018
표준편차	6.720	표준편차	5.862
분산	45.155	분산	34.369
왜도	-0.429	왜도	-0.027
첨도	1.629	첨도	-0.016
범위	39.649	범위	34.035
최소값	45.614	최소값	51.228
최대값	85.263	최대값	85.263

2.

T-test를 사용하여 57개 소항목의 정상기업과 부실기업간에 유의적인 차이가 있는지, 단측하한 검정<sup>9)</sup>의 유의수준 10%내에서 소항목의 판별여부

8) 소항목별로도 기술분석한 결과 정상기업의 소항목점수가 부실기업의 소항목점수보다 비례 높아야 하는데 일부 소항목 (X9, 13, X15, X31, X37, X43)에서는 부실기업이 정상기업에 비해 높은 것으로 나타났다.  
9)  $t값 = (부실기업의 평균 - 정상기업의 평균) / 표준오차$ , 부실기업의 기술혁신역량은 정상기업의 그것 보다 낮은 것이 일반적임.

를 분석하였다. 유의수준을 10%로 한 것은 초기기업의 경우 미래의 불확실성이 높고, 기술개발의 불확실성 또한 높기 때문이다. 소항목의 T-test를 우선적으로 사용한 이유는 결국 중소벤처의 기술혁신역량과 기업성과와의 관계를 검증하기 위함이다.

< 7> T-TEST

대항목	중항목	소항목	t	유의확률 (단측)	평균차	선택 여부	변수 개수	
기술인 적자원	기술경 영능력	1	-1.6883	0.0463	-0.3240	O	7⇒6	
		2	-0.7739	0.2199	-0.0834	X		
		3	-2.3398	0.01005	-0.3434	O		
		4	-3.5972	0.00025	-0.3758	O		
		5	-3.0217	0.0014	-0.3089	O		
		6	-2.5673	0.0054	-0.3225	O		
		7	-3.1136	0.0011	-0.3446	O		
	연구인 적자원		8	-3.0391	0.0013	-0.3037	O	6⇒3
			9	0.1056	0.4580	0.0100	X	
			10	-1.9388	0.0268	-0.2681	O	
			11	-2.6390	0.0044	-0.3318	O	
			12	-0.8026	0.2160	-0.0895	X	
			13	0.1643	0.4348	0.0287	X	
	기술개 발환경		14	-0.3277	0.3717	-0.0577	X	3⇒1
			15	0.2225	0.4211	0.0438	X	
			16	-3.2696	0.0007	-0.2965	O	
기술성	기술 우수성	17	-2.6239	0.0046	-0.2591	O	7⇒7	
		18	-1.5030	0.0671	-0.1390	O		
		19	-1.6460	0.0505	-0.2043	O		
		20	-1.9939	0.0236	-0.2231	O		
		21	-1.2906	0.0990	-0.1714	O		
		22	-3.5676	0.00025	-0.3721	O		
		23	-2.4385	0.0077	-0.2560	O		
	기술 경쟁성		24	-0.9004	0.1844	-0.1124	X	3⇒1
			25	-3.5068	0.00025	-0.3713	O	
			26	-0.6053	0.2730	-0.0654	X	
	기술 권리성		27	-0.5703	0.2845	-0.0807	X	4⇒1
			28	-0.8534	0.1971	-0.0987	X	
			29	-2.6112	0.0048	-0.3020	O	
			30	-0.7800	0.2181	-0.0790	X	



< 7> T-TEST ( )

대항목	중항목	소항목	t	유의확률 (단측)	평균차	선택 여부	변수 개수
시장성	시장 특성	31	0.5109	0.3049	0.0525	X	4⇒1
		32	-0.3449	0.3652	-0.0512	X	
		33	-1.0665	0.1436	-0.1616	X	
		34	-3.0809	0.0017	-0.2878	O	
	시장 환경	35	-2.1879	0.0152	-0.2090	O	3⇒1
		36	-1.1166	0.1326	-0.0914	X	
		37	0.2899	0.3861	0.0264	X	
	산업 환경성	38	-1.3974	0.0815	-0.1433	O	5⇒5
		39	-1.4594	0.0728	-0.1510	O	
		40	-2.0421	0.0211	-0.2020	O	
		41	-2.2876	0.0165	-0.2092	O	
		42	-2.1730	0.0159	-0.1946	O	
사업성	생산기 반	43	0.2524	0.4005	0.0319	X	5⇒3
		44	-1.4847	0.0695	-0.1620	O	
		45	-1.4205	0.0784	-0.1520	O	
		46	-2.1647	0.0157	-0.2145	O	
		47	-1.0706	0.1427	-0.1260	X	
	생산성	48	-3.3408	0.0005	-0.5726	O	3⇒3
		49	-3.1121	0.0011	-0.4210	O	
		50	-1.6154	0.0538	-0.1807	O	
	수익성	51	-0.9139	0.1808	-0.1546	X	5⇒4
		52	-2.0760	0.0195	-0.2413	O	
		53	-1.5913	0.0564	-0.2326	O	
		54	-3.0529	0.0013	-0.3210	O	
		55	-1.8228	0.0348	-0.3392	O	
마케팅 전략성	56	-1.8622	0.0319	-0.1878	O	2⇒2	
	57	-2.7690	0.0033	-0.2294	O		
합 계							57⇒38

3.

전문가의 브레인스토밍에 의해 추출 구성된 대항목과 중항목과의 관계를 실증적으로 구성하기 위해 중항목을 대상으로 요인분석을 한 결과 13개의 중항목은 크게 4개의 대항목으로 구성되고 소속 중항목이 연역적으로 구성한 것과 다른 형태로 나타났다. 즉 신규 대항목 1은 기술우수성, 기술경쟁성, 기술권리성, 시장특성, 시장환경, 5개의 중항목으로

구성되고, 신규 대항목2는 기술경영능력, 연구인적자원, 기술개발환경으로, 신규 대항목3은 생산성, 수익성, 마케팅전략성으로, 신규 대항목4는 산업환경성, 생산기반으로 구성됨을 알 수 있었다.10) 그러나 4개 대항목의 변동설명력은 57%에 불과하여 초기중소벤처의 불확실성이 큼을 알 수 있었다.

< 8> -

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	4.106	31.581	31.581	4.106	31.581	31.581	2.414	18.566	18.566
2	1.428	10.986	42.567	1.428	10.986	42.567	1.753	13.483	32.049
3	.993	7.638	50.205	.993	7.638	50.205	1.734	13.335	45.384
4	.909	6.995	57.200	.909	6.995	57.200	1.536	11.815	57.200

추출 방법: 주성분 분석.

이렇게 구성된 중항목의 특성을 반영하여 대항목1(기술인적자원)은 시장성으로, 대항목2(BF2)는 기술성으로, 대항목3(시장성)은 경제성으로, 대항목4(사업성)은 생산성으로 명칭을 부여하였다.

< 9> -

	성분			
	1	2	3	4
기술우수성	.738	.277	-4.675E-03	.155
기술경쟁성	.708	.292	-6.424E-02	.199
시장특성	.629	.153	.375	7.580E-04
시장환경	.616	-4.208E-02	.175	.402
기술권리성	.475	.450	6.958E-02	2.508E-02
기술개발환경	.194	.678	.166	-.121
연구인적자원	.257	.654	-.122	.287
기술경영능력	6.276E-02	.607	.255	.270
수익성	3.893E-02	.141	.752	.249
생산성	-8.382E-02	.227	.672	.347
마케팅전략성	.304	-4.973E-02	.587	-.151
생산기반	.128	.179	7.464E-02	.736
산업환경성	.378	2.551E-02	.282	.628

요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스.

a 9 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

10) 기준에는 대항목1(기술인적자원)은 중항목 기술경영능력 ~ 기술개발환경(3개), 대항목2(BF2)는 중항목 기술우수성~기술권리성(3개), 대항목3(시장성)은 시장특성~산업환경성(3개), 대항목4(사업성)는 생산기반~마케팅전략성(4개)으로 구성되어 있었다.

4.

요인분석에서 새로 구성된 대항목과 기업성과를 관계를 살펴보기 위하여 대항목을 독립변수로, 기업성과(부실과 정상)를 종속변수로 한 로짓회귀분석을 하였다. 이를 위해 초기기업의 표본(255개)을 2개로 균등배분하고<sup>11)</sup> 절단값을 달리하여<sup>12)</sup> 분석용 및 검증용 로짓회귀분석을 하였다. 결과는 하기와 같다. 먼저 분석용<sup>13)</sup>에서는 분류정확도가 60%대로 초기기업의 기술혁신역량지표임을 고려할 때 비교적 양호한 것으로 나타났고 검증용<sup>14)</sup>에서도 60%로 거의 유사하게 나타났다. 또한 본 연구에서는 전반적인 분류정확도를 높이면서 정상기업으로 예측한 결과중에 실제 부실기업이 된 경우를 가능한 한 줄이는 것이 필요하므로 절단값을 0.6<sup>15)</sup>을 선택하였다.

< 10> ( )- ( : 0.5)

관 측			예측값		
			성과		분류정확 %
			부실기업	정상기업	
1 단계	성과	부실기업	25	41	37.9
		정상기업	15	79	84.0
	전체 %				65.0

a 절단값은 .500입니다.

- 11) 부실기업이 67개, 정상기업 188개로 정상기업이 부실기업에 비해 상대적으로 크므로 표본을 분석용(부실기업 67개, 정상기업 94개)와 검증용(부실기업 67개, 나머지 정상기업 94개)로 분리하여 분석하였다.
- 12) 통상적으로 부실기업이 될 확률은 정상기업이 될 확률보다 적은 것이 일반적이다.
- 13) 분석용에서 절단값을 0.3 에서부터 0.7까지 설정하여 해본 결과 분류정확도가 63.8%, 65%, 65%, 63.8%, 57.5%인 것으로 나타났다.
- 14) 검증용에서 절단값을 0.3 에서부터 0.7까지 설정하여 해본 결과 분류정확도가 60%, 61.3%, 61.3%, 59.4%, 54.4%인 것으로 나타났다.
- 15) 절단값이 0.6일때 정상기업으로 예측되었으나 부실기업이 된 경우가 즉 41~42개에서 22개로 감소하였고 분류정확도가 약간 낮아지므로 이를 선택하였다.

< 11> ( )- ( : 0.6)

관 측			예측값		
			성과		분류정확 %
			부실기업	정상기업	
1 단계	성과	부실기업	44	22	66.7
		정상기업	36	58	61.7
	전체 %				63.8

a 절단값은 .600입니다.

< 12> ( )- ( : 0.5)

관 측			예측값		
			성과		분류정확 %
			부실기업	정상기업	
1 단계	성과	부실기업	21	45	31.8
		정상기업	17	77	81.9
	전체 %				61.3

a 절단값은 .500입니다.

< 13> ( )- ( : 0.6)

관 측			예측값		
			성과		분류정확 %
			부실기업	정상기업	
1 단계	성과	부실기업	44	22	66.7
		정상기업	43	51	54.3
	전체 %				59.4

a 절단값은 .600입니다.

따라서 절단값을 0.6으로 한 경우 로짓회귀분석의 회귀식을 기준으로 할 때 기업성과에 경제성, 생산성, 기술성, 시장성의 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

< 14> ( )-

1 단계		B	S.E.	Wald	자유도	유의확률	Exp(B)
	시장성	.300	.192	2.445	1	.118	1.350
기술성	.383	.185	4.299	1	.038	1.467	
경제성	.546	.183	8.925	1	.003	1.726	
생산성	.389	.192	4.094	1	.043	1.475	
상수	.439	.174	6.400	1	.011	1.551	

a 변수가 1: 단계에 진입했습니다 FAC1\_1, FAC2\_1, FAC3\_1, FAC4\_1.

상기 표를 바탕으로 로지반응함수는 다음과 같다.

$$\frac{p}{1-p} = e^{0.439 + 0.383(x_2) + 0.546(x_3) + 0.389(x_4)}$$

p : 정상기업미래추정확률 1-p : 부실기업미래추정확률

$x_1$  : 시장성대항목                       $x_2$  : 기술성대항목

$x_3$  : 경제성대항목                       $x_4$  : 생산성대항목

이 모형이 의미하는 바는 다음과 같다. 먼저 4개의 대항목중에 경제성, 생산성, 기술성 순으로 기업성과에 유의적 영향을 주지만 시장성은 유의적 영향을 주지 않은 것으로 나타났다. 예를 들어 기술성인 경우, 타 평가지표의 점수가 일정할 때 기술성지표가 1점 증가할 때마다 승비(odds ratio)는 약  $e^{0.383} = 1.467$ 배 증가함을 의미한다. 즉 기술성이 1점 높아지면 「정상기업 미래추정확률/부실기업 미래추정확률」의 비율이 1.467배 증가한다는 의미이다. 경제성 및 생산성도 같은 논리로 해석가능하다. 다만 업력 3년 미만의 초기기업의 경우 시장성 즉, 시장특성, 시장환경, 기술권리성, 기술경쟁성 등은 향후 기업성과 추정여부에 유의적인 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 일반적으로 시장성이 높은 기업이 기업성과가 양호할 것으로 알려져 있지만 본 연구결과에 의하면 업력3년 미만인 중소벤처의 경우 R&D개발단계에 있거나 내부역량 구축중에 있기에 외부환경의 특성 또는 완성된 기술의 특성 등은 기업성과에 영향을 주지 않는 것으로 볼 수 있다.

## 5.

종속변수를 대항목으로, 독립변수를 소속된 중항목으로 하여 선형회귀분석을 하여 관계를 분석하였다.

기술혁신역량중의 하나인 시장성에게는 기술우수성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고

기술성에는 기술개발환경이, 경제성에는 수익성이, 생산성에는 생산기반이 영향을 크게 미치는 것으로 나타났다.

### < 19 >

구 분	비표준화 계수베타	표준 오차	표준화 계수 베타	t	유의 확률	
시장성	(상수)	-8.295	.273		-30.435	.000
	기술우수성	.107	.011	.349	9.868	.000
	기술경쟁성	.154	.020	.272	7.601	.000
	기술권리성	3.908E-02	.012	.101	3.248	.001
	시장특성	.121	.015	.253	7.841	.000
	시장환경	.190	.025	.248	7.760	.000
기술성	(상수)	-7.382	.251		-29.434	.000
	기술경영능력	9.141E-02	.008	.334	10.952	.000
	연구인적자원	.141	.010	.416	13.678	.000
	기술개발환경	.189	.011	.486	16.467	.000
경제성	(상수)	-7.382	.251		-29.434	.000
	생산성	.145	.011	.355	12.600	.000
	수익성	.143	.008	.489	17.293	.000
	마케팅 전략성	.374	.023	.417	16.606	.000
생산성	(상수)	-7.170	.312		-22.996	.000
	산업환경성	.185	.017	.409	10.683	.000
	생산기반	.228	.015	.582	15.210	.000

## V.

### 1.

본 연구의 결과를 정리 요약하면 다음과 같다.

첫째 초기 중소벤처의 기술혁신역량을 측정하는 4개의 대항목중, 기업성과에 영향을 미치는 대항목은 기술성, 경제성, 생산성인 것으로 나타났고 시장성은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 일반적으로 업력 3년 이상의 성장중소벤처의 경우 시장특성, 시장구조 등 시장성이 (+)의 영향

을 미치는 것으로 알려져 있는 반면 업력 3년 미만의 중소벤처의 경우 R&D개발중이거나 내부조직 역량을 구축중에 있어 외부환경인 시장성이 기업성장에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 추정된다.

둘째, 초기 중소벤처의 기술혁신역량을 측정하는 13개의 중항목중 개발중인 기술특성과 시장특성이 하나로 묶여지고 기술인적자원, 개발환경, 기술경영능력이 기술성으로 묶이고 생산성, 수익성, 마케팅전략성이 경제성으로 구성되고 산업환경성, 생산기반이 생산성으로 묶이는 것으로 나타났다.

세째, 국내 기술평가전문기관의 전문가의 브레인스토밍에 의해 추출된 57개의 기술혁신역량 소항목중 업력 3년 미만 초기중소벤처의 기업성장에 영향을 미치는 소항목은 38개인 것으로 나타났다. 나머지 제외된 항목은 향후 상관관계분석등 추가 연구에 의하여 타 혁신역량항목과 병합내지 삭제할 필요가 있다.

## 2.

본 연구의 한계로는 첫째, 정상기업과 부실기간간의 표본크기의 차이가 있어 분석결과의 신뢰성에 문제가 있을 수도 있다는 점이다. 둘째 연구기간이 비교적 단기간이어서 추후에 자료가 축적된 후에 장기간의 자료를 사용하여 재 검증분석을 할 필요가 있다.

끝으로 논리적으로 100%의 판별력내지 변별력을 지니기 위해서는 나머지 기술혁신역량측정항목을 더 추출해야 하는데 이는 연역적으로 탐색설정하고 이 평가항목들을 또 몇 년간 실무적으로 사용하여 자료가 축적된 후에 다시 본 연구와 같은 연구방법 및 실증분석을 통하여 구해야 할 것이다.

[1] 고성일, “문화콘텐츠 기술가치의 영향요인과 평가제도 분석 :전문가 인식조사를 중심으로”, 2004.

- [2] 권명중, “산업 수명주기론을 응용한 연구개발 투자의 경제적 평가”, 중소기업, 2005.
- [3] 김광용외, “AHP를 활용한 소상공인 신용평가 모델에 관한 연구”, 벤처경영연구, 2005.
- [4] 김병윤, “기술영향평가 개념에 대한 탐색:역사적 접근”, 기술혁신학회지, 2003.12.
- [5] 김복수, “국내·외 특허권의 가치평가분석 및 측정에 관한 연구”, 2005.
- [6] 김선경, 이정동, 김태유, “실물옵션을 이용한 코스닥 벤처기업의 가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.9
- [7] 김수봉, “효율적 기술이전 촉진 방안에 관한 연구 :기술 가치평가와 기술이전 실태조사를 중심으로”, 2001.
- [8] 김숙정, “배당·잉여현금흐름·초과이익의 기업 가치 평가에 대한 정확성 및 설명력 비교”, 2003.
- [9] 김영태, “대전·충남지역 중소제조기업의 환경성 평가에 관한 연구”, 중소기업, 2004.
- [10] 김영태외, “우리나라 벤처기업의 IPO가치에 관한 실증연구”, 벤처경영연구, 2005.
- [11] 김효근, “B2B e- Marketplace의 성과측정지표 개발에 관한 연구”, 지식경영연구, 2002.
- [12] 문영호, “기술가치 어떻게 평가하나”, 산업기술정보원, 2000.6.
- [13] 민환기외, “CDMA의 비경제적 가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [14] 박정민외, “인간유전체 기능연구 사업의 가치평가”, 기술혁신학회지, 2004.3.
- [15] 박정민, “한국의 기술기업가치평가 연구동향”, 기술혁신학회지, 2001.9.
- [16] 박종복, “특허기술 라이선싱 모형연구”, 한국 지식경영학회, 2003.5.
- [17] 박종오, “개별기술 등급평가 모형과 평가 사례”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [18] \_\_\_\_, “기술가치평가 방법론”, 기업기술연구원, 1999.12.

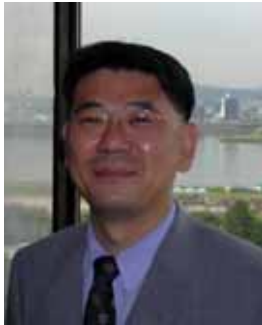
- [19] 박현우외, “기술이전을 위한 기술가치 평가모델 연구”, 기술혁신학회지, 2001.9.
- [20] 설성수, “기술가치평가란 무엇인가”, 기술혁신학회지, 200.5.
- [21] \_\_\_\_, “기술가치평가의 개념적 분석”, 기술혁신학회지, 200.7.
- [22] \_\_\_\_, “기술가치평가의 분석 틀”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [23] \_\_\_\_, “기술분석의 고도화”, 기술혁신학회지, 2002.12.
- [24] \_\_\_\_, “기술시장분석 체크리스트”, 기술혁신학회지, 2002.12.
- [25] 성용현외, “중소벤처기업의 기술가치평가를 위한 할인율 추정에 관한 연구”, 2005.
- [26] 양동우, “기술가치평가개론”, 2003.
- [27] \_\_\_\_, “기술가치평가의 이해”, 2005.03.
- [28] \_\_\_\_, “벤처의 기술평가와 경영성과의 관계에 관한 연구”, 지식경영연구, 2003.
- [29] \_\_\_\_, “실무차원의 기술가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [30] \_\_\_\_, “특허기술의 평가 및 그 활용현황”, 한국지식경영학회, 2003.5.
- [31] \_\_\_\_, “BT중소벤처 기술평가지표의 실증적 설계”, 기술혁신학회지, 2004.3.
- [32] 양동우외, “CT벤처의 유의적인 기술가치평가지표 추출에 관한 연구”, 한국지식경영학회, 2005.5.
- [33] 오완근외, “TV의 경제적 가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [34] \_\_\_\_, “ATM 교환기의 가치평가”, 기술혁신학회지, 200.5.
- [35] 오응락외, “기업가치 결정에서 현금흐름정보의 유용성에 관한 연구”, 중소기업연구, 2004.
- [36] 유동형, “정보기술(IT) 기술가치 평가에 관한 연구”, 2001.
- [37] 유성용외, “배당세율과 기업가치평가”, 중소기업연구, 2004.
- [38] 유승훈외, “케이블 TV방송 신제품의 잠재적 가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [39] 이민형, “출연연구기관 BSC모형 개발”, 기술혁신학회지, 2005.3.
- [40] 이석준, “기업합병에서 무형자산의 측정”, 한국지식경영학회, 2003.5.
- [41] 이기호, “지식자산 평가의 새로운 모형 연구 : 소규모 기술기업에의 적용”, 2005.
- [42] 이기호외, “기술 및 기술기업평가 체크리스트”, 기술혁신학회지, 2001.9.
- [43] 이기호외, “특허기술 거래실태 및 기술가치평가 사례분석”, 기술혁신학회지, 200.5.
- [44] 이덕기외, “차세대 에너지 기술혁신을 위한 기술평가 및 선정연구”, 기술혁신학회지, 2000.9.
- [45] 이병민외, “기술가치평가사의 기능 및 역할”, 기술혁신학회지, 200.5.
- [46] 이재역, “기술가치평가모형”, 과학기술정책연구원, 2002.11.
- [47] 이재희, “보상형 스톡옵션의 대체적 회계처리방안에 대한 비교연구: 기업가치평가와의 관련성을 중심으로”, 2003.
- [48] 이정원, “R&D 평가시스템의 이론적 체계 구축 및 적용방안에 관한 연구”, 2000.7.
- [49] 이현정의, “기술개발 투자안의 최적 포트폴리오 구성에 관한 연구”, 기술혁신학회지, 2000.9
- [50] 이현정의, “스위칭 옵션을 고려한 IT 벤처기업 가치 평가에 관한 사례 연구”, 기술혁신학회지, 2001.9.
- [51] 전갑수, “Monte Carlo 시뮬레이션을 이용한 확률적 기술가치평가 방법”, 2003.
- [52] 조정선, “기술무형자산의 평가방법에 관한 연구”, 2002.
- [53] 조현춘외, “개별기술의 정량적 가치추정 모델 개발”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [54] 중소기업청, “개별기술평가 모델 개발”, 중소기업진흥공단, 1999.11.
- [55] \_\_\_\_, “기술평가를 통한 중소·벤처기업 지원

- 활성화 추진계획”, 2004.6.
- [56] \_\_\_\_, “중소기업 기술 신용평가 표준모델 실용성 검증 및 개선”, 2005.6.
- [57] 정보통신부, “IT벤처거래소 설립에 관한 연구”, 2001.12.
- [58] 진성태외, “사전 기술가치평가 시스템개발에 관한 연구”, 기술혁신학회지, 2003. 9.
- [59] 최문수, “코스닥 신규등록기업에 대한 가치평가모형 적용현황과 공모가격 결정과정에 관한 연구”, 벤처경영연구, 2004.
- [60] 한국과학기술정보연구원, “벤처기업의 평가모델에 관한 연구”, 2001.2.
- [61] 한국발명진흥회, “특허기술평가서의 표준모델 개발에 관한 연구”, 지식재산권연구센터, 2004.8.
- [62] 한종호, “기술가치평가 체제 및 평가모형에 관한 연구”, 2003.
- [63] 허은녕, “가치평가기법의 최근동향”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [64] 허은녕외, “Option Pricing Method를 이용한 가치평가 모형연구”, 기술혁신학회지, 2000.9
- [65] 현병환, “기술의 경제적 가치평가”, 기술혁신학회지, 2000.3.
- [66] \_\_\_\_, “신제품의 전주기 경제적분석 방법”, 기술혁신학회지, 200.3
- [67] 황진영외, “한국생명공학연구원의 성과평가”, 기술혁신학회지, 2004.3.
- [68] Abidali, A. F., "Construction Industry Business Failure", Construction Management and Economics, 1995.
- [69] Altman, E. I. and P. Narayanan, 『Financial Markets, Institutions and Instruments』, New York University Salomon Center, 1997.
- [70] Boer, F. P., 『The valuation of technology-Business and Financial Issues in R&D』, John Wiley & Sons, Inc. 1999.
- [71] Carter, Stearns, Reynolds, Miller, "New Venture Strategies : Theory development with an empirical base", Strategic Management Journal, vol. 15, 1994.
- [72] Gordon V. Smith & Russell L, Parr, 『Intellectual Property』, John Wiley & Sons, 1994.
- [73] Gordon V. Smith & Russell L, Parr, 『Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets』, John Wiley & Sons, 1994.
- [74] Joongdoug Rah, Kyungjin Jung, Jinjoo Lee, "Validation of the venture evaluation model in Korea", Technovation 24, 2004
- [75] Simon Coldricka, Philip Longhurstb, Paul Iveya, John Hannisc, “An R&D options selection model for investment decisions”, Technovation 25, 2005
- [76] T. Laosirihongthong, H. Paul, M.W. Speece, “Evaluation of new manufacturing technology implementation: an empirical study in the Thai automotive industry”, Technovation 23, 2003
- [77] Yongtae Park, Gwangman Park, “A new method for technology valuation in monetary value : procedure and application”, Technovation 24, 2004

---

● 저 자 소 개 ●

---



(Dong Woo Yang)

한양대학교 경영학과에서 경영학 학, 석, 박사학위를 취득하였다. 국회 산업자원부 상임위원회, 기술신용보증기금, 한국기술거래소에서 근무하였으며, 현재 호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과장으로 재직 중이다. R&BD, 벤처평가, 기술평가, 기술금융, 사업성과분석 등이 주된 관심분야이며 이 분야에 주로 논문을 발표하였다.