중소벤처기업의 기술가치평가를 위한 할인율 추정에 관한 연구

A Study on the Estimation of Discount Rate for the Technology Valuation of Small-Sized Venture Firm

성웅현† 한신대학교 정보통계학과 교수 (soh@hs.ac.kr)

양동우 호서대학교 벤처경영학과 교수 (dwyang1@hotmail.com)

ABSTRACT

The reliability of technology valuation depends on, among other things, the reliability of the discount rate estimate. The weighted average cost of capital, generally accepted as discount rate, consists of cost of equity and cost of debt. The model used to estimate the cost of equity for publicly traded firms can not be used directly for small-sized venture firms. In addition, the estimation of cost of debt become very difficult, given the limited and volatile price history, because these small-sized venture firms do not have associated credit ratings. Since two kinds of cost of capital for the small-sized venture firms can not be estimated directly from market data, this study suggests statistical frame works for estimating unknown two kinds of cost of capital. The estimates of underlying cost of capital will help determine the size of appropriate discount rate with logical and scientific way when the technology valuation for small-sized venture firms is made. This study also suggests the necessity of the risk premium for the technology competitiveness to improve the estimation of the appropriate discount rate for small-sized venture firms.

Keywords: discount rate estimate, statistical frame work, technology competitiveness.

Ⅰ. 서 론

산업사회가 지식사회로 탈바꿈하면서 기업에서 무형의 기술가치가 가지는 중요성이 더욱 커지고 있다. 향후 기업의 경쟁력의 핵심은 유형자산 보다는 기술, 특허 등과 같은 무형자산의 양적 질적인 요소에 의하여 평가될 것으로 예견된다. 기업에 투자하고 대출하는 금융기관들도 해당 기업의 무형자산의 상대적인 경쟁력을 미래 기업가치의 척도로 평가하게 될 것이다. 기술가치를 좀더 명확히 정의하자면 기술자산가치로 표현될 수 있다. 일반적으로 기술가치는 기업증분가치의 일부분이므로 먼저 해당기술로 발생될 것으로 기대되는 사업가치를 구한 다음, 사업가치에 기술자산이 공헌한 기술기여도를 곱하여 기술가치를 금액으로 평가한다. 기술의 사업가치를 평가하기 위한 방법론으로 수익접근법(income approach), 시장접근법(market approach), 비용접근법(cost approach) 등이 사용되고 있는데, 전통적으로 가장 널리 사용되는 방법론은 수익접근법이다. 수익접근법에 의해서 사업가치를 구하는데 영향을 미치는 네가지 핵심요소는 미래현금흐름의 기초가 되는 연도별 매출액 예

* 본 연구는 2004년도 산업자원부 산업기술기반조성사업의 기술가치 평가시스템 구축사업의 일환으로 수행된 것이다.

† 제1저자

논문접수일 : 2004년 10월 12일; 게재확정일 : 2005년 3월 16일

측, 매출과 연관된 비용 예측, 미래 현금흐름을 현재가치로 변환하기 위한 할인율 결정, 산출된 사업가치중에서 기술자산의 공헌비중인 기술기여도 등에 관한 결정이다. 본 연구 대상은 네가지 핵심요소중에서 중소벤처기업에서 개발된 기술의 사업가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율 구조와 추정에 관한 것이다.

수익접근법에 의해서 기술의 사업가치를 평가할 때 할인율의 크기에 따라 그 가치의 변동이 심하기 때문에, 평가과정에서 합리적인 할인율 수준을 결정하는 것은 매우 중요한 요소이다. 시장에 상장 혹은 등록된 기업에 적용되는 할인율은 일반적으로 자기자본비용(cost of equity)과 타인자본비용(cost of debt)을 가중평균한 가중평균자본비용(WACC: weighted average of cost of capital)을 가장 널리 사용되고 시장정보로부터 직접 추정할 수 있다. 그러나 중소벤처기업(거래소시장, 코스닥시장에 상장 혹은 등록되지 않은 기업을 의미함)은 안정된 대기업에 비해서 상대적으로 큰 위험을 가지고 있고, 할인율과 연관된 시장자료와 정보가 매우 미흡하기 때문에 직접 추정하는 것은 불가능하다. 따라서 중소벤처기업의 기술가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율 구조는 다음과 같은 두가지 관점에서 접근할 필요가 있다. 첫 번째 관점은 중소벤처기업과 연관된 WACC 대용치에 대한 산출논리이다. WACC 은 시장에 상장 혹은 등록된 기업의 기업가치 혹은 특정 기술자산가치를 평가할 때 유용하게 사용될 수 있지만, 상대적으로 규모가 작고 높은 불확실성이 내재된 중소벤처기업에 적용할 경우에는 연관된 자료와 정보 수집이 제한적이기 때문에 대용값(proxy value)을 사용할 수밖에 없다. 따라서 중소벤처기업의 WACC 대용값을 구할 때 문제점은 자기자본비용과 타인자본비용에 대한 합리적인 대용값에 대한 추정일 것이다.

두 번째 관점은 WACC 대용값을 통해서 체계적인 시장위험을 조정하였다 하더라도 중소벤처기업에는 고유위험과 연관된 비체계적인 위험(unsystematic risk)을 상당히 내재되어있기 때문에, 전통적인 WACC 으로 할인율을 평가할 때 과소평가되는 경향이 있게 된다. 저자의 견해로는 중소벤처기업의 기술가치를 평가할 때 적용될 할인율의 구조는 WACC 과 더불어 추가적인 핵심 위험요인으로 기술력위험을 고려되어야 한다고 판단된다. 왜냐하면 중소벤처기업의 기술력은 기존 상장 혹은 등록된 기업의 기술력과 비교해서 불확실성이 상대적으로 큰 경향이 있다고 가정할 수 있기 때문이다. 중소벤처기업의 기술가치를 평가할 때 적용될 수 있는 이론적 연구가 거의 없기 때문에, 기술가치 평기기관에서는 실무적 대안으로 비교대상 기업에서 구한 WACC 에 연역적으로 설정한 위험조정계수를 고려하거나 혹은 정기예금이자율의 배수를 고려하여 활용하고 있는 것이 현실이다. 따라서 본 연구에서는 중소벤처기업의 기업가치 또는 기술가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율에서 WACC 대용값을 추정할 수 있는 논리적 절차와 추정방법에 대하여 제안하여 현실적인 문제를 극복하기 위한 대안을 제시하고자 한다.

II. 중소벤처기업 자기자본비용 대용값 추정

자기자본비용은 주주, 특히 보통주, 우선주소유자(또는 사내유보에 대한 기회비용)가 출자에 대한 대가로 요구하는 수익률로, 배당금과 자본이득(capital gain)을 포함한 개념이고 주가와 연관된 요구수익률이다. 자기자본비용의 산출은 투자원금의 회수가 보장된 무위험자산의 수익률을 기준수익율로 하고 기업의 위험을 보상할 수 있는 대가인 프리미엄을 가산하는 방식으로 구해진다. 자기자본비용을 산정하는 방법은 여러 가지가 있으나 주요 모형으로 자본자산가격결정모형(CAPM)과 차익거래가격결정모형(ATM) 등이 있다. 본 연구에서는 일반적으로 널리 사용되고 있는 CAPM 을 이용하여 자기자본비용을 구하고자 한다. 시장위험은 잠재적인 자본시장(capital market)의 변동과 연관된 위험으로 재무이론에서는 체계적 위험과 비체계적 위험으로 구분한다. 체계적 위험은 자본시장 전반의 공통요인에 의한 위험(분산

투자를 통하여 제거할 수 없는 위험)을 의미하고, 비체계적 위험은 기업의 개별적 특성인 기업의 제품 가격, 제품에 대한 수요, 원가구조, 기술수준, 기업이미지, 노사문제, 경영능률, 재정문제 등에 영향을 받는 기업의 고유한 위험을 의미한다. 일반적으로 비체계적 위험을 측정하기는 매우 어렵기 때문에 자본시장 위험은 일반적으로 체계적인 위험을 의미한다. 자기자본비용을 추정하기 위해서 일반적으로 사용되는 자본자산가격결정모형(CAPM)은 식(1)과 같다.

$$K_e = R_f + \beta \times [E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

식(1)에서 k_e 는 자기자본비용, $E(R_m)$ 은 시장포트폴리오 기대수익률, R_f은 무위험이자율, $E(R_m) - R_f$ 은 시장위험프리미엄, β는 개별자산(또는 기업)의 체계적인 위험 수준을 의미한다. CAPM 은 무위험이자율, 시장위험프리미엄과 베타 등 세가지 요소로 구성된다. Fama & French(1997) 는 CAPM 의 가정에 대한 유용성 문제를 제기 했으나, CAPM 은 이론적 구조가 간결하고 실무적으로 적용하기 쉽기 때문에 자기자본에 대한 요구수익률을 추정하는데 일반적으로 사용된다. Ibbotson et al.(1997)은 규모가 상대적으로 작은 기업의 월간 베타자료로 부터 하향 편의(downward bias : 평균적으로 낮게 평가됨)가 존재함을 보였다. 또한 Ferson & Locke(1997)은 적절한 자기자본비용은 시장위험 프리미엄을 추정하기 위한 과정을 개선함으로서 구할 수 있다고 주장하였다.

CAPM 의 구성요소 중에서 무위험이자율과 시장위험프리미엄은 과거 시장자료로부터 추정될 수 있기 때문에 일정 기간동안에는 고정된 상수로 설정될 수 있지만, 개별자산(또는 기업)의 체계적인 위험 수준은 기간에 따라 변동하기 때문에 베타는 최근 자료로부터 추정된다. 상장 혹은 등록된 기업의 베타는 해당기업 주식의 기간별 수익률과 주식시장 수익률과의 관계를 선형으로 설정한 단순회귀모형(simple regression model)에 의해서 추정될 수 있다. 그러나 중소벤처기업인 경우에는 주식의 기간별 수익률이 없기 때문에 단순회귀모형을 이용한 추정은 불가능하고, 일반적으로 거래소 혹은 코스닥시장에서 선정된 비교대상 유사기업들의 베타를 평균하여 베타 대용값으로 사용한다. Damodaran(2001)은 시장에서 유사한 기업군에서 구한 베타와 시장의 재무레버리지 평균과 기업의 재무레버리지 함께 고려하여 구한 베타 대용값을 구하는 절차를 제안하였다. 또한 Cochran (2001)은 벤처기업에 대한 베타를 구하기 위해서 벤처기업 수익률과 시장수익률과의 상관계수 ρ, 벤처기업 수익률에 대한 표준편차 $\sigma(R_i)$와 시장수익률 표준편차 $\sigma(R_m)$의 함수인 $\rho\,\sigma(R_i)/\sigma(R_m)$ 을 이용하여 베타 대용값을 구하는 절차를 제안하였다. 그러나 중소벤처기업인 경우 수익률에 대한 표준편차와 상관계수를 시장자료로부터 추정하기 어렵기 때문에, 이 식을 이용하여 베타 대용값을 구하기는 현실적으로 제한적이다. 따라서 실무적으로 비교대상 유사기업들의 베타를 평균한 값을 평가대상 기업에 대한 베타 대용값으로 일반적으로 사용한다. 그러나 유사기업으로부터 구한 베타는 소속된 시장의 속성을 갖고 있기 때문에, 상대적으로 큰 시장위험이 내재된 중소벤처기업의 베타 대용값으로 사용하기에는 제한적이다. 따라서 평가대상 기업이 KOSPI 혹은 KOSDAQ 시장과 비교해서 상대적으로 큰 위험이 내재된 중소벤처기업이라면, 시장간 속성의 차이를 고려해서 베타 대용값을 수정할 필요가 있다.

만약 유사기업으로부터 구한 베타 평균값을 중소벤처기업 베타 대용값으로 사용할 경우에는 그 참값을 평균적으로 과소평가할 수 있는 오류를 초래하게 될 것이고, 또한 자기자본비용도 평균적으로 낮게 추정될 수밖에 없을 것이다. 따라서 본 연구에서는 중소벤처기업의 베타 대용값이 평균적으로 낮게 추정될 수밖에 없는 현실적인 문제를 개선하기 위해서 다음과 같은 세단계 논리절차를 사용하였다. (1) KOSPI 와 KOSDAQ 시장에서 특정 산업의 베타 자료 분포사이에 유의한 평균차이가 있는지 여부를 통계적으로 검정한다. (2)만약 두 시장간 평균베타

사이에 유의한 차이가 존재한다면 그 차이를 이용하여 KOSDAQ 시장과 중소벤처 시장간 평균베타 차이를 다시 추정한다. (3)마지막으로 유사 기업으로부터 구한 베타 대용값과 KOSDAQ 시장과 중소벤처 시장간 평균베타 차이 추정결과를 결합하여 최종 베타 대용값을 구한다. 이러한 논리구조는 개별 업종간 상이한 시장위험과 중소벤처시장의 위험속성을 함께 고려하여 최종 베타 대용값을 구하는 것이다.

1. 베타자료 분포 평균차이 검정

KOSPI 와 KOSDAQ 시장에서 IT 산업에 속한 베타 자료분포사이에 평균차이 유의성을 검정하기 위해서 3년간(2000년-2002년) 시장에서 수집된 업종별(한국표준산업분류) 표본자료는 <표 1>과 같다. 만약 KOSPI 와 KOSDAQ 시장의 동일업종에서 추출된 표본기업 도수가 충분할 경우에는 업종별 베타 자료분포에 대한 평균차이를 검정할 수 있을 것이다. 그러나 업종별 표본기업수가 충분하지 못하기 때문에 개별 업종보다는 IT 관련 11개 전체업종에서 베타자료 분포의 평균차이를 분석하는 것이 적절하다고 판단된다. KOSPI 와 KOSDAQ 시장 표본자료에서 구한 베타에 대한 요약통계는 <표 2>와 같다.

〔표 1〕 IT 관련 두시장 업종별 도수

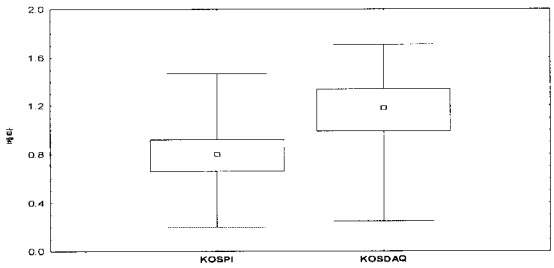
산업분류	KOSPI	KOSDAQ	소계
D300	0	10	10
D311	2	10	12
D312	3	2	5
D313	9	0	9
D314	3	4	7
D321	27	24	51
D322	8	41	49
D323	12	13	25
J642	3	10	13
M721	0	10	10
M722	0	30	30
합계	67	154	221

〔표 2〕 두시장 베타자료 요약통계

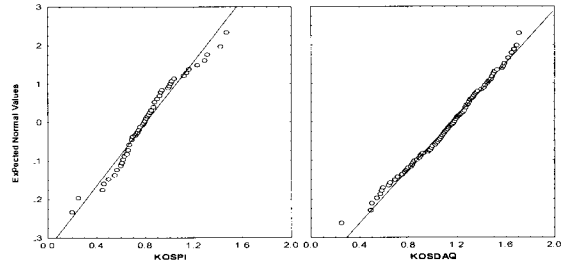
통계값	KOSPI	KOSDAQ
도수	67	154
표본평균	0.809	1.159
중위값	0.800	1.180
표본표준편차	0.238	0.284
표본분산	0.057	0.081
최대값	1.470	1.710
최소값	0.200	0.250
왜도	0.418	-0.379

<표 2>에서 KOSPI 시장 IT 산업 베타자료에서 구한 왜도는 0.418 이기 때문에 자료자료 분포의 형태는 오른쪽으로 치우쳐 있고, 반대로 KOSDAQ 시장의 왜도는 -0.379 이기 때문에 베타자료 분포의 형태는 왼쪽으로 치우쳐 있음을 알 수 있다. 이러한 현상은 베타자료에서 상당히 큰 값이나 작은 값을 의미하는 이상값(outlier)이 존재하고 있다는 증거이다. KOSDAQ 과 KOSPI 시장 베타자료 분포간 평균차이를 $t-$검정하기 위해서는 베타자료의 정규성(normality)을 검토하는 것이 필수적이다. 우선 자료에 포함된 이상값 존재여부를 검토하기 위해서 상자그림(box plot)과 정규확률그림(normal probability plot)을 살펴보기로 하자. 또한 이상값의 영향을 검토하기 위해서 이상값을 포함한 경우와 제외된 경우를 비교하였다.

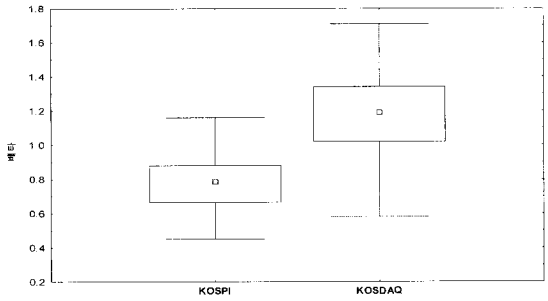
<그림 1>에서 KOSPI 상자그림 수직선은 위쪽이 길고 KOSDAQ 상자그림의 수직선은 아래쪽이 길게 나타났기 때문에 베타자료 분포는 모두 대칭적인 분포로부터 어느 정도 위반되고 있음을 알 수 있다. 정규확률그림 <그림 2>에서 KOSPI 와 KOSDAQ 시장 베타자료는 직선에서 벗어나 있기 때문에 모두 정규성이 충족되지 못하고 있고, KOSPI 인 경우 KOSDAQ 보다 상대적으로 크게 벗어나 있다. 유의수준 0.05 에서 베타자료에 대한 정규성을 검정하기 위해서 Shapiro-Wilk 검정통계량 W를 구하면 KOSPI



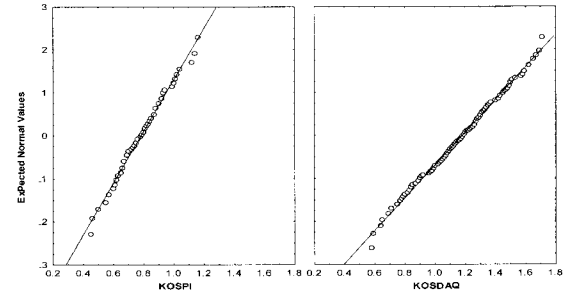
〔그림 1〕 시장별 베타자료 상자그림



〔그림 2〕 시장별 베타자료 정규확률그림



〔그림 3〕 이상값 제외후 베타자료 상자그림



〔그림 4〕 이상값 제외 베타자료 정규확률그림

시장인 경우 W는 0.966 이고 p-값은 0.067, KOSDAQ 시장인 경우 W는 0.990 이고 p-값은 0.135 로 구해졌다. KOSPI 에서 구한 p-값은 유의수준 0.05 보다 약간 크고, KOSDAQ 에서 구한 p-값은 유의수준 0.05 보다 상당히 크지 않기 때문에 '자료는 정규분포로부터 추출된 표본' 이라는 귀무가설을 기각할 수는 없지만 채택할 수 있는 근거는 미흡하다고 판단된다.

<그림 2> 에서 이상값으로 탐색된 KOSPI 의 7개자료와 KOSDAQ 의 5개 자료를 제외하고 출력된 상자그림과 정규확률그림은 <그림 3>과 <그림 4>와 같다. 두시장에서 이상값을 제외한 자료의 상자그림 <그림 3>은 <그림 1>과 비교해서 대칭적인 분포에 근사한 것으로 나타났고, <그림 4>의 정규확률그림은 직선에 가깝게 나타나 정규성을 충족하는 것으로 나타났다. 따라서 평균차이 추정과 검정에서는 원자료보다는 이상값을 제외한 자료를 이용하는 것이 적절할 것으로 판단된다.

KOSPI 과 KOSDAQ 시장의 베타자료에서 이상값을 제외하고 다시 구한 요약통계는 <표 3>과 같다. 베타자료에 대한 표본평균은 두시장사이에 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 분석결과 KOSDAQ 시장 베타자료의 표본평균은 $\overline{\beta_{kosdaq}} = 1.182$로 나타났고, KOSPI 시장 베타자료의 표본평균은 $\overline{\beta_{kospi}} = 0.784$ 로 KOSDAQ 시장 베타의 표본평균보다 약 0.398 만큼 크게 나타났다. 그리고 KOSDAQ 시장의 베타자료의 표본표준편차는 KOSPI 보다 약 1.593배가 높은 것으로 나타났다. 베타 요약통계를 종합하면 KOSDAQ 베타자료 분포의 평균은 KOSPI 베타자료 분포보다 오른쪽에 위치하고, 산포의 정도는 KOSDAQ 이 KOSPI 보다 상대적으로 넓음을 알 수 있다. 따라서 시장의 체계적인 위험을 측정하는 베타는 KOSDAQ 시장이 KOSPI 시장보다 평균적으로 크고, 산포의 정도도 상대적으로 큼을 알 수 있다.

이상값을 제외한 베타자료의 정규성을 검정한 결과 KOSPI 시장인 경우 Shapiro-Wilk 검정통계량 W는 0.987 이고 p-값은 0.990 이었고, KOSDAQ 인 경우 W는 0.990 이고 p-값이 0.385 로 구해졌다. 결론적으로 p-값이 유의수준 0.05 보다 상당히 크게 나타났기 때문에 '자료가 정규분포로부터 추출

〔표 3〕 이상값 제외후 두시장 요약통계

통계값	KOSPI	KOSDAQ
도수	60	149
표본평균	0.784	1.182
중위값	0.785	1.190
표본표준편차	0.162	0.258
표본분산	0.026	0.067
최대값	1.160	1.710
최소값	0.450	0.580
왜도	0.212	-0.092

된 표본'이라는 귀무가설을 강하게 채택할 수 있는 충분한 근거가 된다. 이제부터 KOSPI 와 KOSDAQ 베타자료 분포의 평균차이를 유의수준 0.05 에서 검정해보자. 평균차이 $t-$검정은 분산의 동일성 여부에 따라 검정방법이 달라지기 때문에, 우선 베타자료 분포사이에 분산이 동일한지 여부를 $F-$검정한 결과는 다음과 같다. 자료에 근거해서 KOSPI 와 KOSDAQ 시장 베타자료 분포가 동일한 분산을 갖는지 여부에 대한 $F-$검정 결과 검정통계량은 $F=2.53$이고 연관된 $p-$값이 0.0001로 나타났기 때문에, 유의수준 0.05 에서 'KOSPI 와 KOSDAQ 시장 베타자료 분포의 분산이 서로 동일하다'는 귀무가설을 강하게 기각할 수 있는 충분한 근거가 된다. 분산이 서로 동일하지 않기 때문에 KOSDAQ 과 KOSPI 시장 베타자료 분포사이의 평균차이를 검정하기 위해서 satterthwaite $t-$검정을 사용하였고, 분석결과는 <표 4>와 같다. 평균차이에 대한 검정결과 $p-$값이 0.0001 로 거의 0에 가까운 값으로 나타났기 때문에, 'KOSDAQ 과 KOSPI 시장 베타자료 분포사이의 평균차이는 없다'는 귀무가설을 강하게 기각할 수 있는 충분한 근거가 된다. 따라서 베타자료 분포의 평균위치를 비교하면 KOSDAQ 이 KOSPI 보다 유의하게 크기 때문에, 평균적인 위험은 상대적으로 크다고 판단할 수 있다. 따라서 두시장간 IT 산업 베타자료의 평균차이에 대한 점추정값은 약 0.398 로 구해졌다.

〔표 4〕 베타자료 평균차이 $t-$검정 결과

변수	자유도	$t-$값	$p-$값
베타	170	13.35	0.0001

2. 중소벤처와 KOSDAQ 시장간 베타 평균차이 추정

앞에서 평균차이 추정과 $t-$검정결과 KOSDAQ 시장 IT 산업 베타자료 평균은 KOSPI 시장과 비교해서 약 0.398 큰 것으로 나타났다. 그러나 중소벤처시장 베타자료 분포는 알려져 있지 않기 때문에, 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타 평균차이를 직접 추정할 수는 없다. 따라서 KOSDAQ 과 KOSPI 시장사이의 베타 평균차이 정보를 이용하여 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타차이를 통계적으로 유추할 수는 있다고 판단된다. 이론적으로 IT 산업에서 중소벤처시장, KOSDAQ 시장, KOSPI 시장의 베타자료 평균 $\mu(\beta)$ 크기를 비교한다면 $\mu(\beta_{venture}) > \mu(\beta_{kosdaq}) > \mu(\beta_{kospi})$와 같은 대소 관계가 성립될 것으로 예상된다. 또한 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장사이의 베타 평균차이는 KOSDAQ 시장과 KOSPI 시장사이의 평균차이보다 클 것으로 예상할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 대안으로 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타의 평균차이를 통계적인 방법을 이용하여 간접 추정하고자 한다.

IT 산업에 속한 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타 평균차이를 통계적으로 간접 추정하기 위해서 KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 베타 평균차이의 구간추정 결과를 이용하였다. KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 IT 산업 베타 평균차이$\mu(\beta_{kosdaq}) - \mu(\beta_{kospi})$에 대한 상위 $\alpha \times 100\%$ 해당되는 구간추정 상한값은 식(2)로 부터 구해진다.

$$\left(\overline{\beta_{kosdaq}} - \overline{\beta_{kospi}}\right) + t_{\alpha,170} \times \sqrt{\frac{s^2(\beta_{kosdaq})}{149} + \frac{s^2(\beta_{kospi})}{60}}$$

$$= 0.398 + t_{\alpha,170} \times 0.02975 \qquad (2)$$

식 (2)으로부터 구한 KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 베타 평균차이에 대한 구간추정 결과는 <표 5>와 같다. KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 베타 평균차이에 대한 구간추정 범위는 상위면적에 따라 약 0.398 에서 약 0.447 범위로 나타났다. 예를 들면, 상위 50%에서 평균차이는 약 0.398 로 추정되었고, 상위 30% 와 25% 에서 각각 약 0.414 와 약 0.418 로 추정되었다. 만약 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타 평균차이가 KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 베타 평균차이와 같다고 가정하다면 평균차이는 약 0.398 이 된다. 그러나 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타의 평균차이가 KOSDAQ 과 KOSPI 시장간 평균차이보다 상대적으로 클 것으로 예상한다면 0.398 보다는 큰 값을 사용하는 것이 적절하다고 판단된다. 따라서 그 차이 크기를 통계학에서 구간추정 상위값으로 일반적으로 사용하고 있는 상위면적 10% 를 적용하면 약 0.44 정도의 평균차이를 고려할 수 있을 것이다.

〔표 5〕 두시장간 베타 평균차이 구간추정 결과

상위(α) 면적	$t_{\alpha,170}$ 값	추정값
5%	1.654	0.447
10%	1.287	0.436
15%	1.040	0.429
20%	0.844	0.423
25%	0.676	0.418
30%	0.525	0.414
35%	0.386	0.409
40%	0.254	0.406
45%	0.126	0.402
50%	0	0.398

3. 중소벤처기업 최종 베타 대용값 결정

본 연구에서 제안한 중소벤처기업 베타 대용값 산출 논리는 비교대상 유사기업에서 구한 베타 대용값과 중소벤처와 비교대상 시장(KOSDAQ)간 체계적인 위험의 평균차이 추정결과를 결합하는 것이다. 결합하는 절차를 설명하기 위한 사례로 통신기기 및 방송장비 제조업(D322)에 속한 중소벤처기업 A를 선택하였다. 우선 업종별로 상이한 체계적 위험을 고려하기 위해서 중소벤처기업 A가 속한 KOSDAQ 시장의 동일업종에서 비교대상 기업을 자본규모, 매출액규모, 자기자본 수익률(ROE), 업력 등을 고려하여 선정한 후 최근 3년간 베타 자료의 표본평균을 구한다. 만약 비교대상 기업들의 베타자료에서 구한 표본평균이 1.22 로 구해졌다면, 다음 단계는 IT산업에서 중소벤처와 KOSDAQ 시장간 체계적인 위험의 평균차이를 고려하는 것이다. 두시장간 베타 평균 차이에 대한 추정값은 앞에서 약 0.44 로 구해졌다. 따라서 해당 중소벤처기업에 적용될 최종 베타 대용값은 비교대상 기업들의 베타자료에서 구한 표본평균인 1.22 와 두 시장간 베타의 평균적인 차이의 추정값인 약 0.44 를 합하면 약 1.66 이 된다.

4. 자기자본비용 대용값 추정

이제부터 앞에서 구한 베타 추정결과를 이용하여 평가대상 중소벤처기업과 연관된 자기자본비용을 추정하여 보자. 식(1)과 같은 CAPM을 이용하여 자기자본비용을 추정하기 위해서는 무위험이자율, 베타, 시장위험프리미엄 등 세가지 요소에 대한 정보가 필요하다. 자기자본비용을 추정하기 위해서 추가적으로 필요한 무위험이자율과 시장위험프리미엄에 관한 정보는 자료로부터 추정하기 보다는 중장기 시장 시계열자료로부터 분석된 정보를 이용한다. 무위험이자율은 채무불이행 위험이 없는 채권이나 채권포트폴리오에 대한 수익률로서 한 경제 내에 있는 다른 어떤 것에 대한 수익률과도 전혀 상관관계가 없는 경우로, 이론적으로 제로베타 포트폴리오에 대한 수익률이다. 투자대상 중에서 가장 안전한 투자대상은 국채이므로 국채수익률을 무위험이자율로 일반적으로 사용한다. 국채에는 국고채와 국민주택채권 1종 및 2종이 있다. 현재 국고채 수익률이 시장에서 대표금리 역할을 하고 있고 또 가장 낮은 국채수익률이므로 중

장기간 투자를 전제로 한 경우에는 만기가 5년 혹은 10년인 국고채 수익률을 무위험이자율로 사용할 수 있다. 참고로 국내 최근 3년(2001.1 -2003.12)동안 한국증권거래소에서 구한 일별 국채 수익률(%) 자료에 대한 요약통계는 <표 6>과 같다. 최근 3년간 국채수익률 요약통계에 의하면 평균적으로 4.81% 부터 5.83% 범위로 나타났고, 다섯가지 국채수익률의 평균을 다시 평균하면 약 5.41% 가 된다.

〔표 6〕 최근 국채수익률 요약통계

국고채	평균	중위값	표준편차	최대	최소
1년	4.81	4.96	0.45	5.51	4.00
3년	5.17	5.18	0.72	6.58	3.95
5년	5.52	5.37	0.89	7.20	4.06
10년	5.83	5.63	0.89	7.37	4.34
국민주택	5.71	5.52	0.88	7.26	4.34

시장위험프리미엄 $[E(R_m)-R_f]$은 자본시장에서 투자자들이 요구하는 무위험자산 대비 장기적인 기대수익률이다. 시장위험프리미엄은 기대값 의미이기 때문에 장기간 동안 주식시장수익률과 무위험이자률의 차이로부터 구한 평균으로 추정될 수 있다. 장기간 자료를 사용하는 것은 경기 순환에 따른 추정오차를 극소화하기 위함이며, 이러한 추정방법은 학계에서 보편화되어 있다. 수익률 차이를 장기간에 대해 평균하면 발생 가능한 갖가지 상황이 모두 반영되어 추정오차를 희석화(neutralization)할 수 있다는 가정이 내포되어 있다. 시장위험프리미엄의 산출은 특정 시장지표(market index), 기간의 설정(중단기간 혹은 중장기간), 산출방법(산술평균, 중위값, 혹은 기하평균) 등에 따라 달라질 수 있다. 시장위험 프리미엄을 구할 때 기간의 설정은 시장위험프리미엄에 특정한 추세가 존재하지 않는 한 측정기간을 10년 또는 그 이상의 장기간으로 하는 것이 바람직하다. 또한 산출방법을 산술평균(arithmetic mean), 중위값(median), 기하평균(geometric mean) 중 어느 것을 사용할 것인지 실무적으로 의견의 차이가 있을 수 있다. 산술평균의 적절성을 주장하는 측은 CAPM에서 기대수익률은 수익률의 평균과 위험의 측정인 분산에 근거한 모형이고, 분산은 특정시점의 수익률과 평균과의 편차의 제곱으로 구해지기 때문에 장기간에 대한 산술평균이 미래 시장위험프리미엄을 더 나은 예측을 할 수 있다고 주장한다. 기하평균의 적절성을 주장하는 측은 기하평균이 복리계산을 기초로 한 평균이기 때문에 장기간의 평균적인 시장위험프리미엄을 더 잘 예측할 수 있다고 주장한다. 또한 중위값의 적절성을 주장하는 측은 장기간에 걸친 위험프리미엄에 특정한 패턴(혹은 이상값)이 존재할 수밖에 없기 때문에 특정한 패턴의 영향에 민감하지 않는 중위값을 시장위험프리미엄의 예측값으로 사용할 것을 주장한다. 일반적으로 장기간에 걸친 시장위험프리미엄을 구해보면 산술평균을 사용한 경우보다 기하평균을 사용한 경우가 낮게 나타나는 경우가 발생된다.

시장위험프리미엄을 산출할 때에는 기간의 설정과 산출방법에 따라 큰 차이를 보이게 된다. 미국의 경우 장기간에 걸친 주식수익률과 국채 수익률에 대한 자료는 이보스턴(Ibboston)과 브린슨(Brinson) 등에서 얻을 수 있지만, 국내에서 주식시장과 채권시장의 역사가 미국에 비해서 상대적으로 매우 짧기 때문에 장기간에 걸친 신뢰성 있는 통계정보를 산출하는데 제한적이다. Damodaran(2001)에 의하면 장기간에 걸친 미국 주식, 미국 재무성에서 발행되는 단기국채인 T-bill, 장기국채인 T-bond 에 대한 역사적 자료로부터 추정된 역사적 시장위험프리미엄 통계자료는 <표 7>과 같다.

[표 7] 미국시장 역사적 시장위험프리미엄 통계

기간	주식 - Treasury Bills		주식 - Treasury Bonds	
	산술평균	기하평균	산술평균	기하평균
1928-1999	8.73%	6.96%	7.63%	6.05%
1962-1999	6.97%	5.89%	6.06%	5.36%
1990-1999	13.29%	16.12%	10.97%	13.16%

<표 7>에서 보는 바와 같이 미국시장의 역사적인 기간동안에 구한 시장위험프리미엄 통계는 적용된 기간에 따라, 무위험이자율 기준으로 사용된 단기국채와 장기국채에 따라, 산출기준으로 사용된 산술평균과 기하평균에 따라 상당한 차이가 있음을 알 수 있다. 위와 같이 서로 다른 통계로부터 어떤 값을 시장위험프리미엄으로 사용할 것인가 대한 절대적인 기준은 없다고 본다. 다만 저자의 주관적인 관점에서는 무위험이자율의 기준으로 장기국채인 T-bond 를 사용하는 것이 적절할 것이고, 시장위험프리미엄에 적용될 기간의 설정은 추정오차를 감소하기 위해서 가능한 장기적 추정결과를 이용하고, 추정방법은 산술평균과 기하평균을 가중평균한 값을 사용하는 것을 타당하다고 판단된다. 또한 Siegel(1999) 연구에 의하면 1946년-1998년 시계열 자료에서 추정된 시장위험프리미엄의 중위값은 약 6.5% 부터 약 7.2% 까지로 구해졌다. 이러한 정보를 종합하면 미국시장의 경우에 장기간에 대한 시장위험프리미엄은 약 5.36%에서 약 7.2% 범위에서 관측될 것으로 예상된다.

국내 주식시장에 대한 시장위험프리미엄에 관한 국내학자들이 실증연구는 김권중과 김진선(2001)에 의해서 약 7.5%, 김명균과 나희중(2000)에 의해서 약 8.76% 로 구해졌다. 이러한 국내 시장위험프리미엄에 대한 실증연구는 미국 시장위험 프리미엄 보다 큰 값으로 나타났고, 한국 증권시장이 시장위험이 큰 신흥시장(emerging market)이라는 점을 감안한다면 타당한 값이라고 판단된다. 따라서 국내 시장위험프리미엄은 약 7.5% 에서 약 8.8% 사이에서 위치할 것으로 예측되고, 만일 실무적으로 단일값을 적용할 경우에는 약 8% 가 적절할 것으로 판단된다. 따라서 무위험이자율을 약 5.41%, 시장위험프리미엄을 약 8%, 중소벤처기업 A 의 최종 베타 대용값을 1.66 으로 설정하여 자기자본비용을 계산하면 약 18.69% 가 된다.

$$K_e = R_f + \beta \times [E(R_m) - R_f]$$
$$= 5.41\% + 1.66 \times 8\% = 18.69\%$$

Ⅲ. 중소벤처기업 타인자본비용 대용값 추정

타인자본비용은 프로젝트에 자금을 조달하기 위해서 대출한 자본에 대해 지급되는 자본비용을 의미한다. 일반적으로 타인자본비용의 결정은 다음과 같은 세가지 변수에 의하여 영향을 받게 된다. 첫째, 타인자본비용과 이자율 수준사이에는 양의 상관관계가 성립된다. 왜냐하면 이자율 수준이 증가함에 따라 타인자본비용도 역시 증가하기 때문이다. 둘째, 기업의 채무불이행 위험(default risk) 수준은 타인자본비용의 변동에 유의한 영향을 미친다. 기업의 채무불이행 위험이 증가하게 되면 타인자본비용도 동시에 증가하게 된다. 셋째, 부채와 연관된 감세혜택도 타인자본비용 결정에 영향을 미치게 된다. 이자는 세금공제가 인정되는 비용이므로 세후 타인자본비용은 세전 타인자본비용보다 작아지게 된다. 즉, 법인세율이 증가할수록 혜택은 증가하게 된다. 타인자본비용을 추정할 수 있는 가장 단순한 시나리오는 기업의 미결제 장기채권이 현재 시장에서 폭넓게 거래되고 있을 때 가능하다.

반면에 중소벤처기업들은 회사채를 발행하지 않거나 채무불이행에 근거한 신용등급이 부여되지 않은 상태가 대부분이기 때문에 중소벤처기업의 타인자본비용을 산출하는 것은 매우 어려운 과정이다. 신용등급이 부여되지 않은 경우에 중소벤처기업의 적절한 타인자본을 구할 수 있는 방법 중에는 다음과 같은 두가지 방법을 고려할 수 있을 것이다. 첫번째 방법은 채권자(은행과 다른 대출기관)가 최근 평가대상 중소기업에 제공한 다양한 타인자본비용을 검토하면 그 기업에 부여될 채무불이행 가산금리(default spreads)를 결정할 수 있는 근거가 된다. 이러한 경우에 타인자본비용은 무위험이자율에 채무불이행 가산금리를 합하여 구할 수 있다. 두번째 방법은 평가자가 신용평가기관을 대신해서 평가대상 중소기업의 경영관리위험, 사업 및 영업위험, 재무비율 등 다양한 자료와 정보를 분석한 결과에 근거해서 연관된 가상등급을 부여하는 역할을 하는 것이다. 이러한 절차

〔표 8〕 신용등급별 신용 스프레드 요약통계

신용등급	기업수	평균	표준편차	중위값	Q1	Q3	최소	최대
AAA	11	0.217	0.155	0.150	0.118	0.292	0.033	0.520
AA+	7	0.269	0.146	0.212	0.159	0.372	0.100	0.528
AA	7	0.964	0.978	0.279	0.241	1.898	0.240	2.648
AA-	9	0.681	0.592	0.488	0.356	0.621	0.138	2.046
A+	10	0.960	0.987	0.588	0.417	0.731	0.303	3.391
A	11	0.649	0.468	0.483	0.423	0.693	0.267	1.976
A-	22	1.066	0.848	0.850	0.626	1.159	0.166	3.668
BBB+	17	1.968	1.457	1.617	1.275	2.152	0.784	7.211
BBB	24	2.103	0.779	2.145	1.499	2.644	0.817	3.944
BBB-	21	3.006	0.818	3.173	2.517	3.381	1.423	4.486
BB+	16	4.856	1.529	5.252	3.222	6.201	2.415	7.093
BB	11	5.689	2.521	6.493	3.548	7.496	1.943	9.585
BB-	10	7.485	2.473	7.368	6.400	8.621	2.903	12.440
B+	2	8.333					6.855	9.812
B	1	9.282						

를 통하여 구해진 등급은 실제등급이 아닌 가상등급이기 때문에 대용등급(synthetic ratings)이라고도 한다. 대용등급평가 방법은 평가대상 기업의 최근 몇 년간 영업활동 성과와 세부적인 재무관련 자료와 정보가 수집 가능할 때 유용하게 적용될 수 있지만, 기업경력이 짧은 신생 중소기업인 경우에 최근 영업성과와 재무관련 자료에 근거하여 적절한 대용등급을 평가하는 것은 어려운 작업이 될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 신용등급이 부여되지 않은 경우에 중소벤처기업의 적절한 타인자본을 추정할 수 있는 대안을 제안하고자 한다.

신용등급은 신용평가기관에서 기업의 재무평가(안정성, 수익성, 활동성, 생산성, 현금흐름 등)와 비재무적평가(산업위험, 운영, 관리, 경영실적, 경영전망 등)에 근거하여 투자등급인 AAA, AA, A, BBB와 투기등급인 BB. B, CCC, CC, C, D등으로 구분된다. 신용등급 중 AAA부터 BBB까지는 원리금 상환능력이 인정되는 투자등급을 의미하고, BB에서 D까지는 환경변화에 따라 크게 영향을 받는 투기등급으로 분류된다. 또한 개별 등급 +, - 부호를 부가하여 동일등급 내에서의 우열을 표시한다. 일반적으로 신용등급이 BBB- 보다 낮은 투기등급 채권은 시장에서 활발히 거래되지 않기 때문에, 신용등급이 BBB- 미만 유통수익률이 객관적으로 측정될 수 없기 때문에 평가자가 적절한 최저 가산금리를 적용해야 한다. 여러 실증적인 연구결과 신용등급은 채권유통수익률을 결정하는데 매우 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져있다. 왜냐하면 채권유통수익률은 특정기업의 예상부도 확률과 매우 밀접한 관련이 있기 때문이다. 이론적으로 투기등급에서 부도가 발생될 확률은 투자등급의 경우보다 상대적으로 높고, 특히 부도발생 확률은 B등급이하에서 급격히 증가할 것으로 예상된다. 즉, 신용등급과 부도확률 사이에는 매우 유의한 양의 상관관계가 존재하기 때문에, 신용등급평가 결과는 가산금리를 결정하는데 매우 유용한 정보가 된다. 따라서 등급별 채권유통수익율은 무위험채권 기대수익률에 가산금리(신용 스프레드)를 합하여 구해진다. 참고로 한국신용정보에서 2004년도에 발간된 「한국신용정보 장기신용등급 결과」 의하면 등급별로 관측된 평균적인 신용 스프레드 요약통계는 <표 8>와 같다.

<표 8>에서 신용등급별 신용 스프레드의 평균을 산점도로 표시하면 <그림 5>와 같다. 신용등급의 변화에 따라 신용스프레드의 추세를 살펴보면 BBB

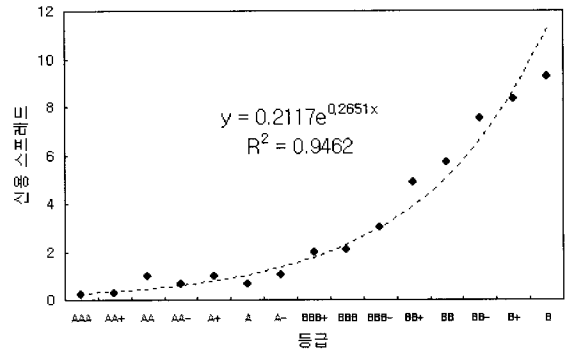
이상 투자등급의 범위에서 평균 스프레드는 서서히 단조증가 하다가 투기등급으로 낮아질수록 평균 스프레드는 급격히 증가하는 지수함수의 형태를 보이고 있음을 알 수 있다. 따라서 관측된 평균 스프레드와 신용등급사이의 지수함수관계를 추정하기 위해서 지수회귀모형을 이용하였다. 지수회귀모형에서 종속변수 Y를 관측된 평균 스프레드로 하고, 독립변수 X를 15개 신용등급의 순위(AAA 등급을 $X=1$ 로 하고, B 등급을 KOSDAQ 시장과 중소벤처 시장간 $X=15$)로 설정하였다. 지수회귀모형을 등급별 평균 스프레드 자료에 적합시킨 결과 추정된 지수회귀함수는 $\hat{Y}=0.2117\,e^{0.2651\,x}$ 로 구해졌고, 결정계수는 $R^2=0.9462$ 로 구해졌다. 따라서

평균 스프레드의 변동은 신용등급 수준에 의해서 매우 높게 설명하는 것으로 나타났다.

설정된 지수회귀모형의 적합도가 매우 높게 나타났기 때문에, 추정된 지수회귀함수를 이용하여 B 등급보다 약간 낮은 B-($X=16$) 혹은 CCC ($X=17$) 등급과 연관된 평균 스프레드를 예측하는데 사용될 수 있을 것이다. 따라서 투기등급에서도 낮은 등급인 B+, B, B-, CCC 등과 연관된 평균스프레드를 추정된 지수회귀함수를 이용하여 추정한 결과와 무위험 이자율을 감안하여 신용등급별 타인자본비용의 추정결과는 <표 9>과 같다. 참고로 한국신용정보(NICE)에서 평가한 2001년도 1, 2, 3, 4 차 Primary CBO 대상 420개 중소벤처기업과 2001년 KTTC 기술평가 의뢰대상 33개 중소벤처기업에 대한 신용등급결과는 BB+ 에서 CCC 사이의 범위에서 관측되었다. 또한 신용등급이 B0 이상인 비율은 약 52.7% 로 나타났기 때문에, 중소벤처기업의 평균적인 신용등급은 B0 라고 추정할 수 있다. 만약 중소벤처기업의 평균적인 신용등급은 B0 라고 설정되면, 연관된 타인자본비용은 약 16.70% 로 추정할 수 있을 것이다.

Ⅳ. 중소벤처기업 WACC 산출과 문제점

투자자금의 조달방법은 크게 두가지 자원인 자기



〔그림 5〕 지수회귀모형 적합

〔표 9〕 투기등급에 대한 평균스프레드와 타인 자본 비용 추정 결과

구분	B+	B	B-	CCC
평균 스프레드	8.67%	11.29%	14.72%	19.18%
타인자본 추정	14.08%	16.70%	20.13%	24.59%

자본과 부채 등으로 구성된다. 기업의 자본비용은 유형별 자금조달 규모를 가중값으로 한 가중평균자본비용(WACC)이 되고, WACC 은 기업을 대표하는 자본비용이 된다. 두가지 자금 조달이 있을 경우에 가중평균자본비용은 식(3)과 같이 정의된다.

$$WACC = k_e \frac{E}{E+D} + k_d\,(1-t)\,\frac{D}{E+D} \qquad (3)$$

k_e : 자기자본비용, k_d : 타인자본비용,
E : 자기자본가치, D : 타인자본가치,
t : 법인세율,
$E/(E+D)$: 자기자본 구성비율,
$D/(E+D)$: 타인자본 구성비율.

식(3)과 같은 가중평균비용은 평가대상 자산에 대한 사업가치를 평가할 때 특정자산이 경제적 유입기간동안 창출할 수 있을 것으로 기대되는 미래 현금흐름을 할인하는 할인율로 사용된다. 평가대상 중소벤처기업 A 의 자기자본비용 대용 추정값 18.69% 와 타인자본비용 대용 추정값 16.70 % 를 이용하여 가중평균자본비용을 산출하기 위해서는 해당 기업의

자기자본과 타인자본의 구성 목표비율을 평가하여야 한다. 일반적으로 자본구성비율의 산출은 IT 산업 D322 업종 시장에서 구한 자본비율에 대한 평균을 이용할 수 있고, 시장자료에서 구한 D322 업종의 자기자본비율은 0.53, 타인자본비율은 0.47 로 구해졌다. 만약 법인세율이 21%일 때 WACC 을 구하면 약 16.11% 가 된다.

$$WACC = k_e \frac{E}{E+D} + k_d (1-t) \frac{D}{E+D}$$
$$= 18.69\% \times 0.53 + 16.70\%$$
$$\times (1-0.21) \times 0.47 = 16.11\%$$

수익접근법에서 전통적으로 널리 사용되는 할인율은 자기자본비용과 타인자본비용을 가중평균한 가중평균자본비용(WACC)이다. 할인율로 일반적으로 사용되는 WACC 은 시장에 상장 혹은 등록된 기업의 기업가치 혹은 특정 투자자산가치를 평가할 때 매우 유용하게 사용될 수 있지만, 이를 상대적으로 규모가 작고 불확실성이 높은 중소벤처기업에 적용할 경우에는 총위험을 과소평가 될 수 있다는 문제점이 제기된다. 본 연구에서 자기자본비용과 타인자본비용의 대용값을 추정하여 가중평균자본비용을 산출과정을 부분적으로 개선했지만, 중소벤처기업의 상대적으로 큰 위험을 충분히 설명하기에는 부족하다고 판단된다. 왜냐하면 중소벤처기업은 상장 혹은 등록된 기업에 비해서 기업고유의 위험이 상대적으로 클 수 있기 때문이다. 성웅현(2002)은 기술기업의 기술가치평가시 위험조정할인율의 구성에 대하여 시장위험, 기술경쟁력위험, 특정기업위험 등으로 구분하여 평가하는 것이 적절하다고 주장하였다. Hatman & Lakatos(1998) 는 총위험을 설명하기 위해서 시장위험, 경영위험, 기술위험 등으로 구분하였다. 또한 신생기술에 내재된 위험수준과 연관된 할인율의 범위를 설정할 때 외국평가기관에서 실무적으로 적용하고 있는 범위기준은 매우 낮은 위험(현재 제조 판매되는 제품에 신규기술 적용)인 경우에는 약 15% - 약 20%, 낮은 위험(잘 알려진 기술로 새로운 형태 제조)인 경우에는 약 20% - 약 30%, 보통위험(소비자 요구가 있는 제품에 신기술 사용)인 경우에는 약 25% - 약 35%, 높은 위험(잘 알려져 있지 않은 기술로 신제품을 생산)인 경우에는 약 30% - 약 40% 로 적용하고 있는 것이 현실이다. 따라서 기술가치를 평가할 때 실무적으로 설정될 수 있는 할인율 범위는 기술에 대한 위험수준이 증가됨에 따라 큰 차이가 있음을 알 수 있고, 또한 설정된 할인율 범위는 시장자료와 정보로부터 구할 수 있는 WACC 과 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

이러한 점을 고려한다면 중소벤처기업이 보유한 기술가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율의 구조는 WACC 대용값에 추가적인 위험프리미엄을 고려할 필요가 있다고 판단된다. 저자의 입장에서는 추가적인 위험프리미엄에서 고려될 수 있는 핵심위험은 중소벤처기업이 소유한 기술력 수준에 있다고 판단된다. 왜냐하면 강한 기술력을 보유하고 있는 기업은 미래 시장 환경 속에서 불확실성(위험)에 유연하게 대처할 수 있는 능력을 보유하고 있다는 평가할 수 있고, 또한 미래 불확실성을 감소시킬 수 있는 주요 요인으로 작용할 수 있을 것으로 판단되기 때문이다. 따라서 중소벤처기업 기술가치 평가과정에서 현재 기술력수준과 기술개발능력도 미래 현금흐름에 유의한 영향을 미치는 핵심 위험요인으로 간주한다면, 그 위험의 정도를 계량화하여 WACC 에 가산하는 것이 적절할 것이다. 기술력위험프리미엄을 결정하기 위해서는 해당 중소벤처기업의 기술성, 시장성, 사업성을 종합적으로 평가한 기술력평가 결과를 이용할 수 있을 것이다. 문제는 기술력평가 수준과 연관된 기술력위험프리미엄의 크기를 결정할 수 있는 논리 개발이 요구된다. 본 연구에서는 중소벤처기업에 적용될 할인율 구조에 기술력 위험프리미엄 요소의 필요성을 제기하고, 기술력 위험프리미엄에 대한 크기 결정은 추후 연구과제로 남기고자 한다.

V. 결론 및 추후 연구과제

수익접근법을 이용한 기술가치평가 과정에서 핵심적인 추정요소는 기술제품의 경제적 유입기간동안 발생된 현금흐름을 현재가치로 변환할 수 있는 적절한 할인율 추정하는 것이다. 본 연구에서 제안한 기술가치를 평가하기 위한 할인율 구조는 가중평균자본비용에 기술력위험프리미엄 등과 같은 추가적인 위험프리미엄을 함께 고려하는 것이고, 본 연구의 핵심내용은 할인율 구성 중에서 중소벤처기업에 적용할 가중평균자본비용의 대용값을 추정하는 것이다. 중소벤처기업 자기자본비용 대용값 추정은 동일업종 비교대상 유사기업으로부터 구한 베타 표본평균과 시장간 체계적인 위험의 평균차이 분석결과를 이용하였다. 중소벤처기업의 타인자본비용 대용값을 추정하기 위해서 신용 스프레드와 신용등급간의 지수회귀모형을 이용하여 가능한 신용등급과 연관된 타인자본 대용값을 추정하였다.

그러나 본 연구에서 제안한 방법론의 한계점을 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 IT 시장에 속한 전체업종에 대한 중소벤처시장과 KOSDAQ 시장간 베타의 평균적인 차이를 통계적으로 추정하였기 때문에, 개별 업종간 비유사성을 고려하지 못했다는 제한점이 있다. 이러한 문제를 부분적으로 보완하기 위해서 동일업종 비교대상 유사기업으로부터 구한 베타 표본평균을 기본값으로 설정하고, 두시장간 평균차이를 가산하는 방법을 사용하였다. 둘째, 본 연구에서 적용한 할인율은 기술력위험프리미엄과 같은 추가 위험프리미엄을 고려하지 못했기 때문에 중소벤처기업의 최종 할인율의 참값보다는 과소평가되었다고 판단할 수 있다. 따라서 가중평균자본비용에 가산될 기술력위험프리미엄에 대한 추가 연구가 수행된다면 중소벤처기업에 적용될 적절한 할인율을 추정할 수 있을 것이다. 셋째, 기업의 무형자산성 지출은 기업의 미래 경쟁력을 담보하기 위한 자산성 지출이기 때문에, 기업의 미래가치와 할인율 결정에 유의한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 연구개발 투자가 높은 기업과 그렇지 못한 기업 사이에 자본비용의 평균 차이에 대한 추정과 검정은 할인율 결정에 매우 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구는 상기와 같은 한계점이 내재되어 있음에도 불구하고 중소벤처기업과 연관된 할인율의 대용값을 사용할 수밖에 없는 현실적인 문제를 극복하기 위해서 수행되었다. 결론적으로 본 연구 결과와 기술력위험프리미엄에 대한 추가적인 연구결과를 결합한다면 전문 평가기관에서 중소벤처기업의 기업가치 혹은 기술가치를 평가할 때 적절한 할인율 대용값으로 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 예상된다.

참 고 문 헌

〔국내 문헌〕

[1] 김권중, 김진선 (2001), 자본비용 및 유효이자율 측정, 한국회계연구원 연구보고서, 제12호.

[2] 김명균, 나희중 (2000), 코스닥 등록기업의 자기자본비용, 한국증권학회 2000년 제3차 심포지엄 발표자료.

[3] 성웅현 (2002), 기술기업의 기술가치평가시 위험조정 할인율의 결정, 기술혁신학회지, 제 5권, 제 1호, 69-71.

[4] 한국신용정보 (2004), 한국신용정보 장기신용등급 결과, 한국신용정보, 17.

〔국외 문헌〕

[1] Cochrane, J.H. (2001), The Risk and Return of Venture Capital, *National Bureau of Economic Research*, working paper number 8066.

[2] Damodaran, A. (2001), The Dark Side of Valuation: Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy Companies, Prentice-Hall, 53-87.

[3] Fama, E.F. and French, K.R. (1997), Industry

Costs of Equity, *Journal of Financial Economics*, 53-193.

[4] Ferson, W.E. and Locke, D.H. (1997), Estimating the Cost of Capital Through Time: An Analysis of the Sources of Error, *Management Science*, 485-500.

[5] Harman, G.C., and Lakatos, A.I. (1998), Assessing Technology Risk : A Case Study, *Research Technology Management* , 32-38.,

[6] Ibbotson, R.G., Kaplan, P.D. and Peterson J.D. (1997), Estimates of Small Stock Betas are Much Too Low, *Journal of Portfolio Management*, 104-111.

[7] Siegel, J.J. (1999), The Shrinking Equity Premium, *The Journal of Portfolio Management*, 10-16.

저 자 소 개

성 웅 현 (Oong Hyun Sung)

성균관대학교 통계학과를 졸업하고, 미국 Ohio University에서 경영학 석사 및 Texas Tech University에서 경영통계학 박사학위를 취득하였다. 현재 한신대학교 정보통계학과 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야로는 다변량분석, 기술가치평가, 실물옵션 등이 있다.

양 동 우 (Dong Woo Yang)

한양대학교 경영학과를 졸업하고, 동 대학교에서 경영학 석사 및 박사학위를 취득하였다. 산업자원부 상임위원회, 기술신용보증기금, 한국기술거래소에서 근무하였으며, 현재 호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과에 재직 중이다. 벤처평가, 기술평가, 기술금융, 사업성과분석 등에 주로 논문을 발표하였으며, 주요 관심분야로는 벤처경영, 기술경영 등이 있다.