

기술가치평가 할인율의 규모위험 프리미엄 적용에 관한 연구

전승표* · 박현우**

I. 서론

기술가치를 평가하기 위한 방법론으로 수익접근법(income approach 또는 이익접근법), 시장접근법(market approach), 비용접근법(cost approach) 등이 사용되고 있는데, 전통적으로 국내외에서 가장 널리 사용되는 방법론은 수익접근법이다. 수익접근법에서 기술가치 평가의 네 가지 핵심 추정요소는 기술의 경제적 수명, 잉여현금흐름, 할인율, 기술기여도 등이다. 본 연구에서 관심의 대상은 이들 핵심 추정요소 중에서 개별기술의 가치를 평가할 때 적용될 수 있는 할인율 구조와 그 프리미엄의 추정에 관한 것이며 그중에서도 규모위험 프리미엄에 관한 것이다.

할인율의 구조와 추정은 기술가치평가 절차에서 평가자들 사이에 논란이 많은 요소 중의 하나이다. 기술가치평가 할인율 구조의 선택과 추정은 가용한 정보의 원천과 평가자의 논리와 선호에 의하여 결정되는 것이 현실이다. 기업가치평가 분야에서 적용되는 할인율 추정에 대한 이론적 연구는 상당히 체계화 되고, 여러 방법 중에서 표준화된 할인율로 적용되는 것이 가중평균자본비용(WACC: weighted average of cost of capital)이다.

그러나 개별 IP(intellectual property) 자산인 기술과 연관된 위험의 유형은 기업가치평가에서 고려되는 종합적인 위험과 그 구조가 다르기 때문에 두 가지 가치평가 유형의 할인율 구조는 다르게 적용될 필요가 있다. 특히, 새롭게 개발된 지식자산이 체화된 신제품인 경우 연관된 기술위험과 시장위험은 기업의 포트폴리오 위험과 상당한 차이가 있을 것으로 예상되기 때문에 그 차이를 고려할 수 있는 위험요인을 할인율 구조에 반영하여 평가하여야 한다.

이와 같이 기술가치평가 할인율과 기업가치평가 할인율은 다른 접근 방식이 필요한데, 한국기술거래소(2005)와 기술보증기금(2008)에서 제시한 실무요령은 기업가치평가 할인율 산정구조를 많이 따르고 있다고 볼 수 있다. 이러한 접근방법이 기존 회계 시스템이나 사실상의 표준(de facto standard)이 된 가치평가 방법론을 따른다는 측면에서 모두 비판받아야 하는 것은 아니지만, 기업가치평가 할인율에서조차 이견이 있는 구조를 차용한다면 보다 심도 있는 논의가 필요할 것이다. 이러한 관점에서 추가적인 논의가 필요한 주제가 바로 할인율에 더해지는 위험프리미엄(spread 또는 risk premium)이며, 그 중 하나가 규모위험 프리미엄이다.

이미 국내 주요기관에서는 이 규모위험을 기술평가 할인율에 고려하도록 지침을 운용중에 있는데, 이들 국내 주요기관의 추가 위험프리미엄의 구성을 살펴보면, 기술거래소의 경우 기술위험 프리미엄과 규모위험, 기술보증기금은 회사채 등급 차이를 비상장 기업에 적용한 위험프리미엄(스프레드 또는 규모위험), 정보통신연구진흥원의 경우 지식자산위험 프리미엄과 규모위험 등을 적용하고 있다(한국과학기술정보연구원 2010). 대부분의 기관이 규모 위험프리미엄의 반영을 권장하고 있는 것이다.

본 연구에서는 이러한 규모위험에 대한 적용 타당성을 객관적으로 재조명하고 향후 기술가치평가 할인율의 적용 구조를 개선하는데 의미 있는 시사점을 제공하고자 한다. 본 연구의 주요 내용은 규모위험 프리미엄이 할인율에서 차지하는 구조, 규모위험 프리미엄이 적용되는 이론적 배경과 활용현황, 그리고 규모위험 적용의 비평 등으로 구성되었다.

* 한국과학기술정보연구원 선임연구원, 02-3299-6095, spjun@kisti.re.kr

** 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 02-3299-6051, hpark@kisti.re.kr

II. 기술가치평가의 할인율의 구조와 규모위험 프리미엄

1. 국내 할인율 적용 현황

한국과학기술정보연구원(2010)에 따르면 평가 목적별 국내 할인율 적용 현황은 <표 1>과 같았다. 구체적으로 살펴보면, 기술이전/거래용 기술가치평가의 경우 ‘(WACC × 조정계수) 방식’이 당해분야의 전체 232건의 사례 중 102건(44.0%)으로서 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, ‘(WACC + 리스크프리미엄) 방식’도 95건(40.9%)으로서 매우 높은 비중을 차지하고 있다. 반면 ‘순수 WACC’에 의한 경우는 32건(13.8%)으로 나타나고 있으며, ‘벤처캐피탈 방식’과 ‘빌트업 방식’은 각각 2건과 1건에 불과한 것으로 나타나고 있다. 추정된 할인율 수준을 보면, ‘벤처캐피탈 방식’의 경우가 30.0%로 가장 높게 나타나고 있으며, 그 다음으로 ‘빌트업 방식’이 25.40%, ‘(WACC + 리스크프리미엄) 방식’이 16.33%로 높게 나타나고 있다.

<표 1> 평가목적별 할인율 결정방식 적용 및 추정현황

목적	할인율 추정방식	건수	비율	추정할인율(평균)
기술이전/ 거래용 기술가치 평가	순수 WACC	32	13.8	15.86
	(WACC × 조정계수) 방식	102	44.0	11.30
	(WACC + 리스크프리미엄) 방식	95	40.9	16.33
	벤처캐피탈 방식	2	0.9	30.00
	빌트업(built-up) 방식	1	0.4	25.40
	기 타	0	0.0	-
	계	232	100.0	14.21

자료: 한국과학기술정보연구원(2010), 기술가치평가 핵심변수 비교분석 및 평가지표 개선, p.18.

모든 평가목적에 대해 전체적으로 살펴보면, 국내에서는 WACC(가중평균자본비용)에 조정계수나 리스크 프리미엄을 반영하는 방식이 지배적이었다. 이러한 현상은 평가목적별, 기술별, 산업별, 지식재산권 형태별로 차이가 있었다. 그러나 WACC(가중평균자본비용)에 조정계수나 리스크 프리미엄을 반영하는 방식이 전체의 90%를 넘었기 때문에 사실상의 표준(de facto standard)화 된 적용방법이라는 것을 확인할 수 있었다.

규모위험과 관련해서는 기업규모를 분류하는 기준으로 자본화 수준, 매출액 수준 등이 있지만, 한국산업은행에서는 기업규모를 분류하는 기준으로 매출액 규모를 적용하고 있다. 매출액 규모에 따라 규모위험 프리미엄을 0~5% 사이에서 적용하고 있다. 해당 기업의 매출액 규모는 시장규모와 시장점유율에 영향을 받고, 업종별로 다른 시장구조를 갖고 있기 때문에 보통 5% 이내에서 결정하고 있다. 성웅현(2008)은 미국의 경우 규모 프리미엄을 1~4% 정도를 적용하고 있다고 밝히고 있다.

2. 주요 평가기관 할인율의 구조 비교

할인율은 일반적으로 투자에 대한 자금을 유치하기 위해 시장이 요구하는 기대수익률(expected rate of return)로 정의될 수 있다. 기업가치평가에 일반적으로 적용되는 할인율인 WACC을 기술가치평가 할인율로 직접 적용할 수는 없다. 기술가치평가 할인율은 기술과 시장에 연관된 불확실성과 위험 수준이 적절히 반영되고 계량화되어야 한다. 그렇기 때문에 할인율에 대한 현실적인 문제를 해결할 수 있는 슈퍼할인율 모형의 구축은 불가능하며, 다양한 접근 방법이 가능하다. 가치평가에서 제시된 주요 할인율 구조와 특징을 요약하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 국내의 주요 평가기관 할인율 구조적 차이와 특징

기관	할인율 구조	특징
(전)한국기술거래소	중소기술기업 WACC 추정 + 기술위험 프리미엄 + 규모위험 프리미엄	- 중소기업 자기자본비용과 타인자본비용을 추정한 후, WACC 대응값을 추정함. - 기술위험 체크리스트 제공하고, 기술위험 프리미엄은 최대 10%안에서 결정함. - 규모위험 프리미엄은 4% 이내에서 결정함.
기술보증기금	비상장기업 WACC 추정 + 스프레드 (위험프리미엄, 규모위험)	- 자기자본비용 추정은 기술거래소 논리와 동일하나 타인자본비용 추정은 다름. - 스프레드는 회사채 등급간 스프레드 평균을 기업특성 별 6그룹으로 분류하여 적용함.
(전)정보통신연구 진흥원	유사기업 WACC 평균 + 지식자산위험 프리미엄 + 규모위험 프리미엄	- 평가대상 기술 혹은 유사기술을 적용하고 있는 기업군의 WACC 평균 적용 - 기술거래소 기술위험 프리미엄과 매우 유사한 지식자산위험 프리미엄을 최대 10% 안에서 결정함. - IT중소기업의 매출액을 기준으로 분류하여 규모위험 프리미엄을 2-5% 적용함. - 구조상 실질적인 할인율 범위는 12.3-21.4%임.
Ibbotson-기업가치	무위험이자율+ 시장위험 프리미엄 + 규모위험 프리미엄+ 기업고유위험 프리미엄	- 업종별 시장위험프리미엄과 규모위험 프리미엄과 연관된 정보 제공 - 기업고유위험 프리미엄 결정을 위한 정성적 평가 수행

자료: 한국과학기술정보연구원(2010), 기술가치평가 핵심변수 비교분석 및 평가지표 개선, p.88.

국내 가치평가 할인율의 구조를 살펴보면 대표적인 기업 할인율인 WACC의 대응값에 추가적으로 주요 위험프리미엄을 가산하는 형태를 가지고 있다. 이는 기업가치평가와 개별기술 가치평가와의 근본적 차이점을 반영한 것으로 판단된다. 해외 가치평가 할인율 구조를 살펴보면 “기존제품 + 기존기술” 범주가 아닌 경우 “CAPM + 주요 위험프리미엄”의 구조를 가지고 있음을 알 수 있다. 가치평가 할인율 구조의 적절성은 할인율 구성요소의 개념적 정의와 그 범위 설정에 있다. 국내외 모든 평가기관들의 가치평가 용도의 할인율 구조는 기업 할인율인 WACC 혹은 자기자본비용(CAPM)을 기본으로 하여, 추가 위험요소를 고려한 위험프리미엄을 가산하는 형태를 가지고 있다(한국과학기술정보연구원 2010).

만약 공개된 기업이 아닌 비상장 중소기업에서 개발한 기술의 사업화를 위한 기술가치를 평가할 때 주요 요소인 할인율 추정은 평가자들 사이에 이견이 많은 것이 현실이다. 미국의 Ibbotson SBBI Year Book에 의하면 중소기업의 가치평가에서 WACC의 추정이 어렵기 때문에 적산모형(build-up method)을 할인율 추정에 적용하고 있는 것이 현실이다. Ibbotson에서 가치평가에 적용하고 있는 요소가산모형의 구조와 국내 산업은행에서 적용하고 있는 적산모형에 대한 주요 내용을 보면 다음과 같다. Martin(2001)이 미국 공인회계사협회의 기업가치 컨퍼런스에서 발표한 내용을 정리하면 다음과 같다. 전형적인 기업가치평가에서 요소가산 자기자본모형(build-up model for calculating the cost of equity)은 다음과 같이 설정된다.

$$E(R) = R_f + RP_m + RP_s + RP_u \quad (1)$$

위 식(1)에서 $E(R)$ 은 기대수익율(expected rate of return), R_f 는 무위험이자율(risk-free rate of return), RP_m 은 자기자본위험 프리미엄 혹은 시장위험 프리미엄(equity risk premium (market

risk)), RP_s 는 규모 프리미엄(size premium), RP_u 는 기업 고유위험 프리미엄(specific company risk premium)인 비체계적 위험(unsystematic risk premium)을 의미한다. 상기와 같은 build-up model은 CAPM 모형에서 추가 위험요인을 가산한 확장모형이고, 특히 build-up model(적산법)에서는 기업베타를 적용하지 않고 $\beta=1$ 로 간주하는 것이 일반적이다. 그리고 Ibbotson은 위 식에 산업위험 프리미엄(industry risk premium) RP_i 을 추가한 모형을 적용하여 다음의 식 (2)와 같이 제시하고 있다.

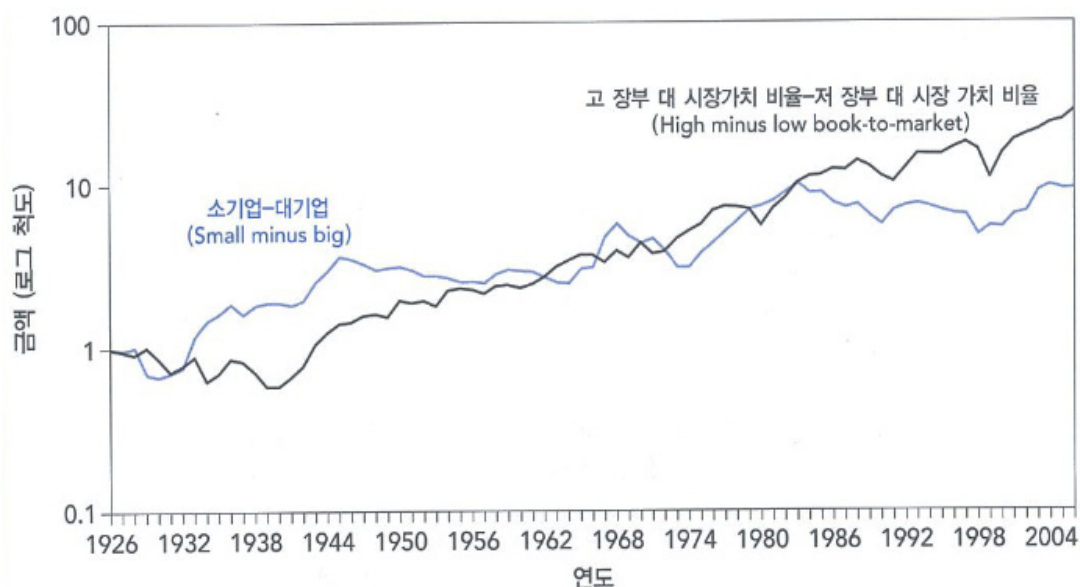
$$E(R) = R_f + RP_m + RP_s \pm RP_i + RP_u \quad (2)$$

이상에서 살펴볼 수 있듯이 국내의 경우 대부분의 기술평가 기관이 규모위험을 고려하고 있으며, 해외의 경우 기업가치평가에서 규모위험은 활발히 고려되고 있다.

III. 규모위험 프리미엄의 이론적 배경과 활용 현황

1. 이론적 배경

이론적으로 규모위험 프리미엄에 주목하게 된 것은 자본자산 가격결정모형(CAPM)이 도전을 받게 되면서라고 볼 수 있다. 수익률이 최근에 와서 베타와 비례해서 증가하지는 않았지만 다른 척도들과 관련되어 있는 것으로 드러났기 때문이다. 예를 들어 (그림 1)을 보면 소기업 주식 수익률과 대기업 주식 수익률 간의 누적적인 차이를 보여주고 있다. 열은 선은 가장 작은 시가총액을 가진 주식을 사고 시가총액이 가장 큰 주식을 팔았다면 투자자의 부가 어떻게 변했는가를 보여준다.



자료: Brealey et al.(2009), Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill Korea, p.23

(그림 1) 미국 상장기업의 규모별 수익률 비교

그림에서 볼 수 있듯이 저 시가총액 주식이 항상 성과가 좋았던 것은 아니다. 그러나 긴 기간 동안 그 주주들은 상당히 높은 수익을 얻었다. 1928년 이래 두 그룹간의 차이는 연평균 3.7%였다. 이제 진한 선을 보면, 가치주식(value stock)과 성장주식(growth stock)의 수익률 간의 누적 차이

를 보여주고 있다. 가치주식은 장부가치 대 시장가치 비율이 높은 주식으로 정의하며, 성장주식이란 장부 대 시장가치 비율이 낮은 주식을 의미한다. 가치주식이 성장주식보다 더 높은 장기 수익률을 제공했다는 점에 주목할 필요가 있다. 1928년 이래 가치주식과 성장주식 수익률 간의 연평균 차이는 5.2%였다(Brealey 2009).

이와 같은 분석결과는 기대수익률의 차이가 단지 베타에 기인한다는 CAPM 이론과는 부합하지 않는다. 투자자들은 시가총액이 작은 주식과 가치주식의 베타가 감지하지 못한 위험을 고려한 것으로 보인다. 여기서 소기업과 대기업의 시가총액이 바로 베타가 감지하지 못한 규모 위험의 논리를 제공한다. 물론 이와 같은 결과가 오랫동안 여러 가지 데이터를 열심히 뒤지다 보면 과거에 잘 통용이 되었을 만한 몇몇 전략을 우연히 발견하게 되는 현상으로도 볼 수 있다. 이러한 종류의 일은 흔히 “자료 뒤지기”(data-mining) 또는 “자료 기웃거리기”(data-snooping)라고 한다. 규모효과와 장부 대 시장 효과가 단순히 자료 뒤지기의 우연한 결과인지 모른다는 비판도 없는 것은 아니다.

이러한 비판에도 불구하고, 스티븐 로스(Stephen Ross)의 차익거래 가격결정모형(arbitrage pricing model: APT)은 투자자가 어떻게 효율적 포트폴리오를 구성하는가라는 관점에서 CAPM 이론을 대체하려고 했고, Fama and French(1995)는 APT 모델에 입장에서 CAPM이 발견하지 못한 3가지 요인으로 시장요인(시장지수 수익률 - 무위험 이자율), 규모요인(소기업 주식 수익률 - 대기업 주식 수익률), 장부 대 시장 요인(장부 대 시장 가치가 높은 주식 수익률 - 장부 대 시장 가치가 낮은 주식 수익률)을 제시했다. Fama and French(1995)의 3-요인 모형에서는 각 주식의 기대수익률은 그 주식의 세 요인에 대한 노출 정보에 따라 결정된다.

이상의 이론을 배경으로 한 규모위험에 대한 실증연구를 살펴보면 다음과 같다. 한국과학기술정보연구원(2010)에 따르면 국내의 경우도 시장에서 이러한 규모효과를 실증분석하기 위한 연구가 있었는데, 한국기술거래소의 국내시장 분석결과 규모수준에 따른 규모위험의 평균적인 차이는 IT 산업의 경우 최소한 2.27%, BT인 경우 1.8%로 나타났고, 기계/소재산업에서는 유의한 차이가 있다고는 볼 수 없었다. 규모수준 위험프리미엄에 관한 외국 논문을 살펴보면 Banz(1981)는 체계적 위험을 조정한 후에도 기업규모에 따라 기대수익률 차이가 유의하게 존재함을 제기하였고, Chan et al.(1985)은 1958년부터 1977년 사이에 미국 주식시장에 유의한 규모수준 효과가 있음을 확인하였으며, Fama and French(1995)도 Banz의 결론을 확인하였다. 그러나 Amihud et al.(1995)은 규모수준에 유의한 효과는 조사기간에 따라 상이함을 제기하였다. 따라서 상기 논문을 종합하면 규모수준에 대한 위험프리미엄의 크기는 존재하지만, 크기의 정도는 조사기간별로 약간의 차이가 있음을 알 수 있다. 이 점이 앞서 언급된 “자료 뒤지기”(data-mining) 또는 “자료 기웃거리기”(data-snooping)라는 비판의 원인이 되기도 하는 것이다.

2. 활용현황

Pereiro(2003)에 따르면, 미국의 경우 평가사들이 기업규모의 영향을 고려해서, 기업의 규모에 따라 할인율을 조정하고 있다. <표 3>에서 볼 수 있는 바와 같이 소규모의 기업의 경우 규모위험 프리미엄으로 4%를 고려하고 있는 것이다.

다른 접근방법으로 은행의 대출이자율에서 소규모 기업과 대기업의 금리 차이에서 적절한 규모 위험을 추정하기도 하는데, 영국의 경우의 경우 이 차이가 4.5%까지 벌어지기도 하며, 아르헨티나는 3%로 상대적으로 낮았다. 미국의 경우는 앞서 분석된 규모위험 프리미엄의 최댓값인 4%와 최대 대출금리 차이가 같았다. 국내(한국기술거래소, 2005)의 경우 상기 연구결과를 근거로 4%의 규모 위험을 적용하기도 한다.

현재 미국의 경우, 이런 규모 위험프리미엄의 고려는 Ibbotson과 Duff & Phelps LLC가 매년 제공하는 프리미엄 분석보고서가 대표적으로 활용되고 있다. 특히 Duff & Phelps LLC는 관련 분야에서 전문성을 인정받고 있다.

<표 3> 미국시장 규모수준 위험프리미엄

Market Cap in \$ Million	규모수준 프리미엄
617 이상 2,570 까지	1.7%
149 이상 617 미만	2.1%
149 미만	4.0%

자료: Luis E. Pereiro(2003), *Valuation of Companies in Emerging Markets - A Practical Approach*, Wiley, p.207.

1) Duff & Phelps의 규모위험

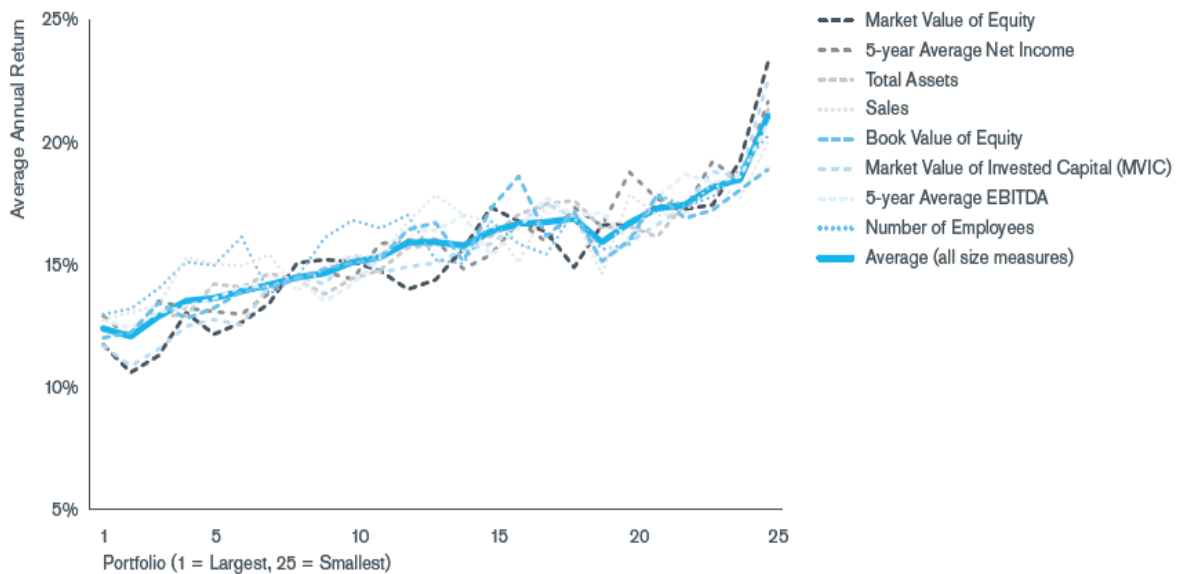
Duff & Phelps(2011) 보고서에 따르면, 1990년 로저 그라보우스키(Roger Grabowski)는 회사 크기와 주가수익 간의 밀접한 관계를 연구하기 시작했다. 그라보우스키의 초기 연구는 시가총액(market capitalization)에 의해 규모를 측정하는데 초점을 맞추고 있었다. 그러나 곧 이 연구는 두 개의 추가 영역으로 발전하게 된다. 주가수익이 시가총액이 아닌 다른 규모에 의해 예측될 수 있는지와 회계적 데이터에 기반을 두어 측정된 근원적 위험(fundamental risk)에 의해서 주가수익이 예측될 수 있는지의 여부이다. 이러한 질문에 대해 조사하기 위해서, 1992년에 그라보우스키는 동료와 시카고 대학에 있는 Center for Research in Security Prices (CRSP)와 계약하여 데이터를 분석하기 시작했다. 그들이 발견한 것은 규모가 감소하거나 위험이 증가하면(기초 회계 data에서 측정), 반대로 주가수익은 증가하는 경향이 있다는 것이다. 그 후 그들은 발견한 내용을 몇 편의 논문으로 세상에 알렸으며, 1996년부터 Duff & Phelps Risk Premium Report를 발간하고 있다. 현재 16년차에 이른 Duff & Phelps Risk Premium Report는 데이터와 이론적 배경을 이해할 수 있는 이론으로 구성되어 있다. 2011년 보고서는 2010년 12월 31일까지의 위험률이 포함되어 있다.

위험 프리미엄 리포트는 특정 기업의 COE(자본비용)를 추정하기 위한 재무전문가를 위해 디자인되었으며, 적산법과 CAPM 등 두 가지 방법을 통해 COE 추정을 할 수 있도록 되어 있다. 근본적으로 건강하고 “going concern” 가정이 적절한 대부분의 기업들을 대상으로 하는 COE 추정을 위해 개발되었지만, “high-financial-risk” 기업, 즉 허약한 기업들도 별도로 분석·제공하고 있다.

규모위험에 있어서의 ‘규모’에 대한 개념도 다른 어느 연구보다도 포괄적이어서 아래와 같은 8가지 지표에 대해서 25개 portfolio를 만들고 있으며, 각각의 portfolio에는 같은 수의 기업이 포함(균등 분포)된다.

- (1) Market value of common equity
- (2) Book value of common equity
- (3) 5-year average net income
- (4) Market value of invested capital (MVIC)
- (5) Total Assets
- (6) 5-year average EBITDA10
- (7) Sales
- (8) Number of employees

각각의 기준은 예를 들어 NYSE에서 변별점을 찾고 AMEX나 NASDAQ 기업들에 대하여 각각의 기준을 적용하여 포트폴리오 규모 연구(portfolio size study)를 수행한다. 모든 포트폴리오는 매년 다시 균형이 맞추어진다. 8×25의 200개의 포트폴리오가 매년 조정된다. (그림 2)에서와 같이 8가지 규모관련 지표에 대해 25구간의 기업 규모별로 연평균 수익률을 분석해서 제공하는 것이다. 예를 들어 2011년 보고서에 따르면 특정 규모관련 지표가 가장 큰 1구간의 수익률은 12.4%인데 반해 가장 작은 규모의 구간인 25에서는 21.1%에 이르렀다.



자료: Duff & Phelps(2011), *Risk Premium Report 2011*, Morningstar, p.18.

(그림 2) Average Annual Return, 8 Alternative Measures of Company Size 1963-2010

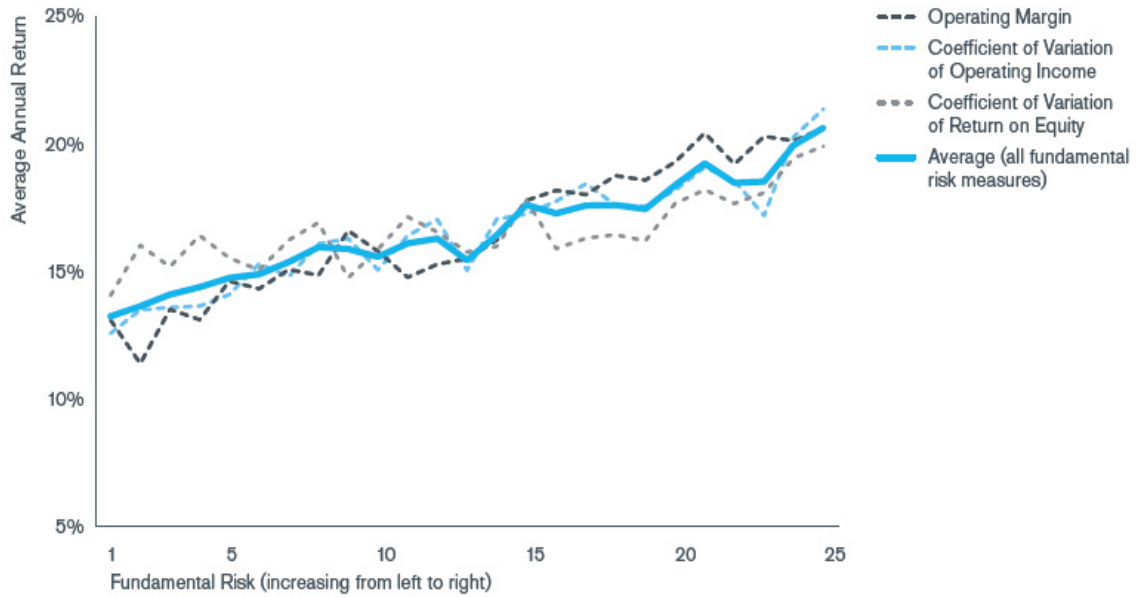
특히 Duff & Phelps 보고서가 의미가 큰 것은 일반적인 적산법, CAPM, levered(차입) 또는 unlevered(무차입) 프리미엄을 모두 고려한 다양한 규모위험을 제시하고 있다는 것이다. 따라서 전체적 할인율 구조에 따라 적절한 규모위험을 찾아 사용할 수 있다는 장점이 있다. 또한 규모의 위험만 고려할 경우 자칫 간과하기 쉬운 사업적 포트폴리오 차이의 효과에 대해서도 대안을 제시하고 있다. 예를 들어, 비슷한 규모의 유사기업에 비해서 특정 기업이 영업이익(operating margin)의 측면에서 보다 훨씬 수익성 높거나 그렇지 못할 경우, 또는 특정기업의 수익(earning)이 유사규모의 기업보다 불안정하거나 안정적인 경우 동일한 규모라도 위험이 달라질 수밖에 없다. 전자의 경우 낮은 수익을 가진 특정 기업은 다른 조건이 같다면 반대로 보다 위험하다. 후자의 두 경우들에서, 보다 불안정한(volatile) 매출을 가진 기업은 다른 조건이 같다면 예측가능성이 낮고, 따라서 반대로 보다 위험하다. 이와 같은 경우와 같은 “high-financial-risk” 기업들에 대한 위험도 제공한다. 이렇게 제공된 재무적 위험 프리미엄은 규모위험과 양립 가능하지 않아 선택적으로 활용해야 한다.

규모위험과 같은 방법으로 다음과 같은 3가지 차원에 대한 재무적 비율에 대한 25개의 Portfolio를 제공한다.

- (1) Operating margin
- (2) Coefficient of variation in operating margin
- (3) Coefficient of variation in return on equity

(그림 3)에서는 3가지 세 가지 기초(fundamental) 위험 관련 지표에 대해 25구간의 기업별로 연평균 수익률을 분석해서 제공한다. 예를 들어 2011년 보고서에 따르면 세 가지 기초위험 관련 지표가 낮은 1구간에서 수익률은 13.2%인 데 반해 가장 큰 위험의 구간인 25에서는 20.6%에 이르렀다.

Graph 3: Average Annual Return, Three Measures of Fundamental Risk
1963-2010



자료: Duff & Phelps(2011), *Risk Premium Report 2011*, Morningstar, p.18.

(그림 3) Average Annual Return, 3 Alternative Measures of Fundamental Risk 1963-2010

2) Ibbotson의 규모위험

Duff & Phelps의 규모위험 프리미엄 외에도 Ibbotson이 규모위험을 정기적으로 제공하고 있다. Ibbotson이 제공하는 규모위험프리미엄은 10분위로 되어 있으며, 그중에서 중간 규모(Mid-Cap, 3~5 decile), 작은 규모(Low-Cap 6~8 decile), 최소 규모(Micro-Cap 9~10 decile)의 규모위험 프리미엄을 1926년부터 2010년까지 상대적인 값으로 제공하고 있다. 즉 특정 시기에서 다른 특정 시기까지의 규모위험 프리미엄을 제공하고 있는 것이다. 세로축과 가로축을 1926년에서 2010년까지 제공하기 때문에, 예를 들어 1940년에서 1990년까지 최소 규모 기업들의 규모위험은 4.1%라는 것을 제공하는 것이다(Ibbotson, 2011).

<표 4> Duff & Phelps와 Ibbotson Risk Premia over time 보고서의 실질 규모위험 비교

구분	구분	실질 할인율 범위	비교
Time over Report (10 Deciles)		-0.38~6.36% (1926-2010)	S
Duff & Phelps (25 Portfolios)	Size study	3.06~11.85%	M+S
	Risk study	-0.83~6.37%	S
	High-financial Risk	5.38~13.38%	M+S
		12.35% & 14.26%	M+S

주: S: Size risk(규모위험), M+S: Market + Size(ERP에 규모 위험이 포함된 프리미엄)

Duff & Phelps와 Ibbotson의 위험 프리미엄 보고서가 제공하는 규모위험을 비교하면 <표 4>와 같다. Duff & Phelps는 1963년에서 2009년까지 주식시장 자료를 분석한 하나의 규모위험 프리미엄을 제공하는 반면, Ibbotson은 1926년에서 2010년까지 주식시장 자료를 분석해 모든 연도간의 다양한 규모위험 프리미엄을 제공한다. Ibbotson은 CAPM에 활용 가능한 프리미엄만을 제공하는

데, Duff & Phelps는 적산법에서도 활용 가능한 프리미엄도 제공하며, 자본화 수준이 다른 특정 기업도 활용 가능한 Risk study, High Financial Risk 등의 대안도 동시에 제공한다.

IV. 규모위험 프리미엄 비평

앞에서 살펴 볼 수 있듯이 미국의 기업가치평가 분야에서는 규모위험 프리미엄을 고려하고자 할 때 활용할 수 있는 자료가 다양한 측면에서 제공되고 있으며, 국내의 기술가치평가 분야에서는 규모위험 프리미엄은 대표적인 추가 프리미엄으로 주요 기관에서 고려하고 있다. 이와 같은 규모위험 고려에 대한 반론도 점점 많아지고 있는 현실은 살펴볼 필요가 있다.

성용현(2008)은 미국에서의 규모위험 프리미엄 수준은 자본화 수준에 따라 1~4% 정도를 적용하고 있음을 언급했지만, 국내 기업들의 자본화 수준과 상당한 차이가 있기 때문에 직접 적용하기에는 무리가 있다고 주장하면서 대안으로 지식자산 프리미엄을 주장하기도 했다. 또한 Pratt(2010)도 규모의 위험을 적용한다면 할인율 적용 기간 중 규모의 변화도 같이 고려되어야 하는 실무적 문제점을 지적했으며(매출 규모가 작은 기업이 기술개발 등으로 매출이 증가하는 경우에 대한 가치평가를 해야 하는데, 이러한 경우 규모위험 프리미엄도 증가하는 매출에 따라 달라져야 한다는 논리), 규모위험과 관련된 할인율 적용 문제는 규모위험의 적용 여부보다는 어떻게 다른 프리미엄과 구별해 정확히 측정할 것인가라고 지적했다. 어떤 분석전문가들은 기존 연구결과의 결점으로 기존에 적용했던 규모위험 프리미엄까지 철회하고 있다고 한다. 결국 데이터 수집의 문제로 나타난 현상일 뿐이라는 것이다. 시장의 여러 가지 위험요인이 규모를 통해 대리변수로 나타났을 수도 있지만, 근본적 요인이 아니라 규모는 오히려 결과일 수 있기 때문에 보다 근원적인 위험을 탐색할 필요가 있다는 것이다. Graham and Harvey(2001)에 따르면 CFO에게 서베이한 결과 “항상 또는 거의 항상”(always or almost always) 규모위험 프리미엄을 고려하는 CFO의 비중은 채 28%도 되지 않았으며, Kwiat et al.(2011)은 미국국세청(Internal Revenue Service, IRS)의 이전가격결정 프로그램(advance pricing agreement program, APA program)에 따르면 투자전문기업(Investment Firms)들은 더 이상 규모위험 프리미엄을 고려하고 있지 않다. 그들이 규모위험 프리미엄은 자료 기웃거리기(data-snooping)의 결과로 의심하는 것이다.

1. 규모위험 프리미엄의 시간에 따른 변화 이슈

“자료 기웃거리기”(data-snooping)의 결과로 의심할만한 근거는 Ibbotson Risk Premia Over Time Report에서도 찾아볼 수 있다. 바로 시대별로 규모위험의 차이가 지나치게 크다는 것이다. (그림 4)를 보면 2010년 말 현재 규모위험 프리미엄이 시작년도를 기준으로 4.9~14.4%까지 매우 큰 차이를 보이고 있음을 확인할 수 있다. 따라서 예측 개시 시기의 경제상황과 향후 경제상황에 따라 매우 큰 차이가 나타날 것이라고 판단할 수 있다. 시작년도가 과거로 갈수록 누적적 영향이 있음을 고려할 때 (그림 4)와 같은 큰 변화는 규모위험 프리미엄의 적절한 선택은 물론 그 적용 결과에 대한 신뢰성까지 의심받게 하기에 충분하다. 이러한 규모위험의 차이는 동일 구간에 대해서도 나타나는데, 같은 규모의 기업도 동일 기간인 5년간 규모위험이 2001~2005년까지 22.3%에 달했지만, 2006~2010년까지는 6.3%로 역시 상당히 큰 차이를 보였다. 즉 규모위험이 70~80년 누적된다면 수렴될 수밖에 없겠지만, 최근의 경향을 전혀 반영할 수 없다는 딜레마에 빠지게 될 것이다.



출처: Ibbotson(2011), *Ibbotson Risk Premia Over Time Report*, Morningstar, p.40(재구성)

(그림 4) Micro-Cap 규모 위험프리미엄의 개시연도별 비교

2. 규모 위험프리미엄 선택의 이슈

시간의 변화에 따른 급격한 규모위험 프리미엄의 변화 이슈뿐만 아니라 규모위험 프리미엄의 Portfolios(또는 Deciles) 구분 안에서 규모에 따른 차이가 특히 소형기업에서 매우 커지는 문제도 있다. 벤처기업과 같은 매우 작은 기업을 평가하는 경우가 많은 기술가치평가의 경우 특히 이러한 이슈가 실무적 적용에서 큰 걸림돌이 될 수밖에 없다.

<표 5> Breakdown of Deciles 1-10

Decile	Smallest Company market capitalization(mil. \$)	Largest Company market capitalization(mil. \$)	Size Premium (Return in Excess of CAPM)
1-Largest	15,273.943	314,622.574	-0.38%
2	6,895.258	15,079.529	0.81%
3	3,714.445	6,793.876	1.01%
4	2,512.137	3,710.985	1.20%
5	1,778.756	2,509.152	1.81%
6	1,214.679	1,775.966	1.82%
7	772.795	1,212.290	1.88%
8	478.102	771.789	2.65%
9	235.725	477.539	2.94%
10-Smallest	1.222	235.647	6.36%

자료: Ibbotson(2011), *Ibbotson Risk Premia, Over, Time Report*, Morningstar, p.4.

<표 5>를 보면 Ibbotson Risk Premia over time report에서 제공하는 10분위별 기업 규모의 범위와 각각의 규모위험이 나타나 있다. 이 위험프리미엄은 1926년에서 2010년까지 누적된 값인데, 10분위의 위험프리미엄이 6.36%로 9분위까지와 매우 큰 차이가 나타난다는 것을 확인할 수 있다.

그런데 <표 6>을 보면, 그 10분위를 다시 나누어 살펴본 규모위험 프리미엄이 나타나 있다. 10분위의 규모위험 중에서 상위 10분위(10a)는 4.55%이고 하위 10분위(10b)는 10.06%로 그 차이가

매우 컸다. 특히 그 안에서도 상위 10분위(10a)에서 상위(10w)는 3.99%이고, 하위(10x)는 4.96%로 큰 차이가 없지만, 하위 10분위(10b)에서 상위(10y)는 9.15%이고, 하위(10z)는 12.06%로 규모에 따른 위험 프리미엄의 차이가 매우 커진다. 즉 시가 총액(market capitalization)이 14억원 수준인 작은 규모의 기업의 경우, <표 5 >에서 10분위로만 적용한다면 6.3%의 규모 위험률을 선택할 수 있지만, <표 6>에서는 10.06%와 12.06%까지 선택 가능하다. 선택에 따라서는 최대 2배 가까운 차이의 규모위험 프리미엄을 보일 수 있는 것이다.

<표 6> Breakdown of the 10th Decile

Decile		Smallest Company market capitalization(mil. \$)	Largest Company market capitalization(mil. \$)	Size Premium (Return in Excess of CAPM)
10a		143.887	235.647	4.55%
	10w	179.554	235.647	3.99%
	10x	143.887	179.554	4.96%
10b		1.222	143.379	10.06%
	10y	85.706	143.379	9.15%
	10z	1.222	85.670	12.06%

자료: Ibbotson(2011), *Ibbotson Risk Premia Over Time Report*, Morningstar, p.4.

그런데 이렇게 잘 분석된 자료를 준비해서 잘 분류된 규모위험 프리미엄을 선택할 수 있게 되어도 여전히 문제가 있는데, 그 하나는 분석대상 기업이 비교할만한 규모의 기업 크기에 비슷한 평균의 포트폴리오를 가진 기업인가하는 이슈와 Ibbotson Risk Premia Over Time Report나 다른 연구에서 기업 규모로 보고 있는 시가총액(또는 시장가격)이 기업의 규모가 가지는 특징을 대변할 수 있는가 하는 것이다. Duff & Phelps(2011)에 따르면, 여러 문헌연구 결과에 의하면 시장가격에 의해 기업 순위를 매기면 오류(bias)를 가져올 수 있다. 그리고 기업의 시가총액은 규모보다도 다른 기업의 성격에 영향을 받을 수 있다. 달리 말하면, 크기가 작기 때문에 위험하기보다 위험하기 때문에 기업 크기가 작은 경우도 있다. 예를 들어 큰 자산을 가진 기업이 많은 차입과 수익 부진으로 시가총액은 낮을 수도 있다. 다른 예로 매출이 크거나 영업이익이 큰 기업이 높은 차입으로 인해 낮은 시가총액을 가질 수도 있다. 시가 총액은 기업의 영업 위험을 측정하는 불완전할 수밖에 없다.

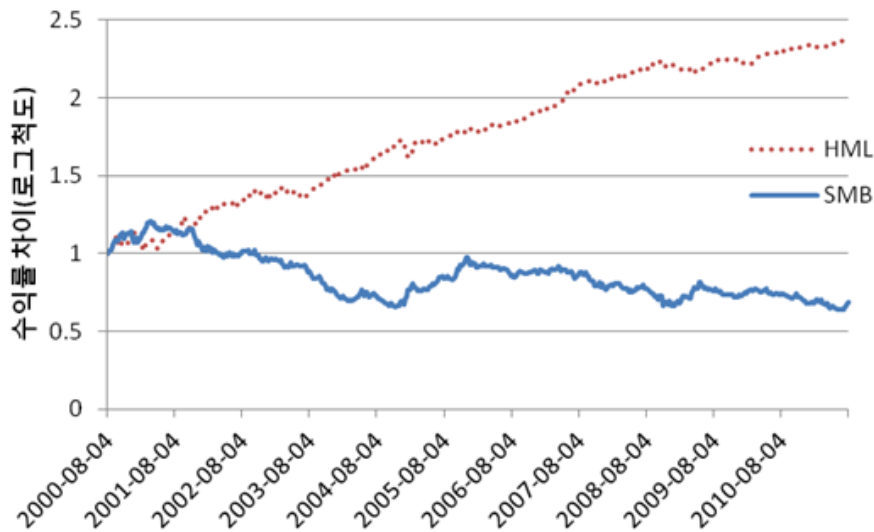
또 다른 큰 이슈는 순환성(circularity)이다. 다른 지표와 달리 시가총액이 유사기업에서 쉽게 측정되는 것은 아니기 때문에 또 다른 추정을 부르게 되는 것이다. 이러한 문제를 극복하기 위해 Duff & Phelps는 8가지 기업 규모 측정 지표를 활용하고 있는 것이다. 그러나 Duff & Phelps의 규모위험 프리미엄도 기본적으로 기업가치평가 할인율을 위한 것이기 때문에 근본적으로 건강하고 “going concern” 가정이 적절한 기업을 위주로 되어 있다는 한계가 있다. 고위험 기업까지 별도 분석해 high-financial risk에 대한 분석도 제시하지만 미성숙된 기업은 근본적으로 제외하고 규모연구와 위험연구를 위한 기업 풀(pool)을 구성한 것이다. 또한 가장 적은 규모인 25-portfolio에서도 평균 시장가치(Market value)가 6천만 달러에 이를 정도로 크기 때문에 신생기업이나 소규모 기업이 이렇게 제공된 규모위험을 차용하는 데는 한계가 존재한다.

3. 규모위험과 한국시장의 특수성

한국시장에서도 기업규모와 관련된 위험요인을 분석한 자료를 얻을 수 있다. 에프앤가이드가 제공하는 요인 모델(Factor model)은 Fama-French의 Factor Model 방법론을 한국시장에 그대로 적용하여 구축한 것이며, 시장은 유가증권과 코스닥 시장에 상장된 보통주를 대상으로 했다(단, 코스닥시장은 1996.7.1 이후부터 적용하였으며 관리종목은 제외함). 에프앤가이드 요인 모델을 활용

하여 시장 위험과 소형주 위험, 가치주(저평가) 위험, 급등주(모멘텀) 위험까지 감안한 다양한 분석이 가능하다. 따라서 Fama-French의 3-Factor Model에서 규모 위험과 관련해 중요한 이론적 근거를 제시한 규모요인(SMB : 소형주 수익률 - 대형주 수익률)과 장부 대 시장요인(HML : 가치주 (高B/P) 수익률 - 성장주 (低B/P) 수익률)을 추정해 볼 수 있는 것이다.

(그림 5)는 국내 상장 시장에서 2000년대 이후 규모요인과 시장요인의 변화를 나타낸 것이다. 이 결과를 (그림 1)과 비교해 본다면, 비록 누적 기간은 다르지만 규모요인이 미국 시장과 국내 시장 간에 차이를 보임을 쉽게 이해할 수 있다. (그림 1)과 (그림 5)의 시장요인은 비슷한 추세지만, 규모요인은 정반대인 것이다. SMB(규모요인) 라인은 앞서 언급된 바와 같이 기업가치평가에서 규모프리미엄의 적용에 적지 않은 근거를 제시하는 자료라는 점을 감안한다면, 특히 국내의 경우 규모위험 프리미엄의 고려에 더욱 신중해야 한다는 근거는 제공한다 할 것이다.



자료: www.fnguide.com (last accessed 2011/08/04)

(그림 5) 국내 상장기업의 규모별 수익률 비교

V. 결론

국내외에서 기술가치를 평가하기 위한 지배적인 방법인 수익접근법에서 중요한 추정 요소인 할인율은 기업가치평가의 방법론을 기반으로 하고 있다. 이러한 할인율의 추정에서 추가 위험 프리미엄은 기존의 CAPM이론 등이 완전히 설명하지 못하는 추가 위험을 적절히 설명하고 가치평가에 반영하는데 크게 도움이 되어 왔으며, 특히 규모위험 프리미엄은 주요 요소로서 주목받아 왔다. 기술거래소(2005)와 기술보증기금(2008) 등 국내 주요 기술가치평가 실무지침에서 이러한 경향을 반영하여 규모위험에 대한 적극적인 고려를 제안했던 것은 사실이다. 그러나 미국의 기업가치평가 전문가를 중심으로 이미 규모위험 프리미엄 적용에 대한 적절성은 도전받아 왔으며, 많은 전문가들이 실제로는 적용하지 않고 있었다(Kwiat, 2011).

기업가치평가에서 논란뿐만 아니라, 규모위험 프리미엄을 실무적으로 적용하는데도 이슈가 다수 존재하는데, 먼저 규모위험이 실재한다고 해도 기술가치평가에서 기술에 의해 발생하는 매출과 이익으로 증가하는 비즈니스의 규모를 어떻게 반영할 것인가 하는 기술적 이슈가 있다(Pratt, 2010). 두 번째로 규모위험 프리미엄을 어떤 시기를 기준으로 얼마나 긴 기간에 대해 구해서 활용하는 게 적절한지에 대한 이슈도 존재한다. 시기에 따라 크게 변화하는 규모위험은 어느 시기를 선택하

느냐에 따라 큰 영향을 주기 때문이다. 이러한 특징 때문에 많은 비판자들은 자료 기웃거리기 (data-snooping)의 결과로 규모위험을 의심하고 있다. 세 번째 이슈는 소규모 기업의 경우 제공된 규모위험이 과소할 가능성이 크다는 것이다. 10개로 나누어진 Ibbotson Risk Premia Over Time Report에서 최소인 10분위 범위가 대푯값은 6.36%이지만 세분화에 따라 3.99%~12.06% 큰 범위를 가지고 있다는 사실이 이러한 어려움을 잘 보여주고 있다.

해외 활용현황과 실무적 어려움뿐만 아니라, 국내 자본시장의 특징 또한 규모위험 프리미엄 활용에 문제가 있다는 주장을 뒷받침하고 있는데, 기존의 미국을 중심으로 한 연구에서 규모위험의 근거를 제공했던 소기업 주식수익률과 대기업 주식수익률 간의 누적적인 차이(규모 요인)가 국내 주식시장에서는 미국과 반대의 경향을 보이고 있었다.

따라서 특별한 경우를 제외하고 국내의 경우 규모위험을 고려해야 할 실증 데이터가 부족하고, 규모위험 프리미엄이 가지는 적절한 활용의 어려움 등을 고려할 때 기술 가치평가 할인율에서 규모위험의 고려는 지양되어야 할 것이다. 오히려 성웅현(2008)이나 한국과학기술정보연구원(2010) 같이 규모위험 뒤에 숨겨진 보다 원천적인 위험을 고려할 수 있는 대체 프리미엄의 적용을 적극 고려해야 할 것이다.

참고문헌

- 기술보증기금 (2008), 기술가치평가 실무요령, 지식경제부.
- 박현우 외 (2003), 기술가치평가 사례: 기법과 적용, 한국과학기술정보연구원.
- 박현우 외 (2004), 기술가치평가 이론과 실제, 한국과학기술정보연구원.
- 성웅현 · 유선희 (2007), “특허인용 수명분석을 이용한 기술의 경제적 수명 추정에 대한 연구”, 한국지식경영학회, 지식경영연구지, 8(1), pp.49-64.
- 성웅현 (2008), “지식자산위험을 고려한 기술가치평가 할인율 적산모형에 관한 연구”, 한국기술혁신학회, 기술혁신학회지, 11(2), pp.241-263.
- 한국기술거래소 (2005), 기술가치평가 실무지침(활용방법 및 절차), 한국기술거래소.
- 한국과학기술정보연구원 (2010), 기술가치평가 핵심변수 비교분석 및 평가지표 개선, 지식경제부 · 한국산업기술진흥원
- Amihud, Y., B. J. Christensen, H. Mendelson, and F. Black (1995), "The CAPM Debate," *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 19(4), pp.2-17.
- Banz, R. W.(1981), "The Relationship between Return and Market Value of Common Stock," *Journal of Financial Economics*, 9, pp.3-18.
- Brealey R. A., Myers S. C., and Allen F. (2009) *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill Korea.
- Chan, K. C., N. Chen, and D. A. Hsieh (1985), "An Exploratory investigation of the Firm Size Effect," *Journal of Financial Economics* 14, pp.451-471.
- Duff & Phelps (2011), Risk Premium Report 2010, Morningstar.
- Duff & Phelps (2011), Risk Premium Report 2011 selected pages and examples, Morningstar.
- Fama, E. F. and French K. R. (1992), "The Cross-Section of Expected Stocks Return," *Journal of Finance*, 67(2), pp.427-465.
- Fama, E. F. and French K. R. (1992), "Size and Book-to-Market Fvtors in Earnings and Returns," *Journal of Finance*, 50 (1995), pp.131-155.
- Graham, J. R. and Harvey, C. R. (2001), The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from Field, *Journal of Financial Economics*, 60, pp.187-243.

- Ibbotson (2011) *Ibbotson Risk Premia Over Time Report*, Morningstar.
- Ibbotson (2011), *Ibbotson SBBI 2011 Valuation Yearbook*, Morningstar.
- Kwiat R., Clark P., and Wills J. (2011), "The Great Debate Around Appropriate Discount Rates in TP Analyses", Nation Association for Business Economics Transfer Pricing Roundtable.
- Martin, Seigneur (2001), "Cost of Capital", American Institute of Certified Public Accountants National Business Valuation Conference.
- Pratt S. P. and Grabowski R. J. (2010), *Cost of Capital*, 4th ed., John Wiley & Sons, Inc.
- Pereiro, Luis E. (2003), *Valuation of Companies in Emerging Markets - A Practical Approach*, Wiley.
- Razgaitis, Richard (2002), "Pricing the Intellectual Property Rights to Early-Stage Technologies: A Primer of Basic Valuation Tools," *Technology Transfer Practice Manual*, 2nd Edition, AUTM
- Schauten, M., Stegink R., and Graaff G. D. (2010), "The discount rate for discounted cash flow valuations of intangible assets", *Managerial Finance*, 36(9), pp.799-811.
- Smith, Gordon V. and Russell L. Parr (1998), *Intellectual Property: Licensing and Joint Venture Profit Strategies*, 2nd ed., New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Smith, Gordon V. and Russel L. Parr (2000), *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*, 3rd ed., New York: John Wiley & Sons, Inc.