

실물옵션평가방법에 의한 벤처기업의 가치평가

김동환

호서대학교 경상학부

An Evaluation of Venture Business by ROV

Kim, Dong-Hwan

School of Business and Economic, Hoseo University

요 약

본 논문은 벤처기업을 합리적으로 평가할 수 있는 평가모형과 방법을 제시할 목적으로 코스닥 등록기업 중 무작위추출에 의해 선정된 99개 벤처기업을 분석표본으로 삼았으며 기업별 시장주가로 2000년 1월부터 2001년 12월까지의 최고, 최저, 평균주가를 추출하였다. 본 논문에서는 벤처기업가치평가 모형으로 실물옵션 평가 모형 중 성장옵션모형을 이용하여 각 기업의 현재가격, 행사가격, 변동성, 행사기간, 무위험이자율의 5개 변수로 벤처기업의 옵션가치를 산출하고 여기에 잔존가치를 현금흐름 할인법으로 할인 산출하여 그 값을 합하여 기업가치를 평가하였고 또한 현금흐름 할인법(DCF)을 이용하여 기업가치를 평가하였다. 여기에 사용된 각종 파라미터 값은 우리나라 벤처기업과 산업의 자료를 중심으로 추출하여 본 모형에 적용, 기업의 가치를 실증적으로 평가하였다.

1. 서론

건전한 벤처기업 육성발전을 비롯하여 올바른 기업 가치 판단에 따른 적절한 투자유인과 벤처캐피탈의 합리적인 투자판단 등 증권시장의 건전한 발전을 위하여 벤처기업의 합리적인 가치평가는 매우 중요하다. 아울러 가치 있는 벤처기업을 식별 평가할 수 있는 노하우와 평가기법에 대한 연구가 매우 필요한 상황이다.

일반적으로 현금흐름이 안정되고 성숙된 기업의 경우 기업가치 평가는 미래현금흐름을 현재가치로 평가하는 전통적 가치평가방법인 DCF(discounted cash flow)모형을 적용하여 평가한다. 그런데 DCF모형의 문제점 중의 하나는 현재 그리고 가까운 미래에

는 현금흐름을 창출하지는 못하나 기업에 가치를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있는 자산의 가치를 제대로 반영하지 못한다는 점이다. 그러나 벤처기업은 기계나 공장 등 고정자산에 근거하지 않고 21세기 경쟁력 원천인 신기술, 특허, 정보, 인적 및 지적자산 등 무형자산을 근거로 기업을 영위하는 형태가 많다. 세계적인 투자평가 컨설턴트인 맥킨지의 Copeland · Keenan은 벤처기업의 경우 시장환경의 불확실성과 경영자의 의사결정 방향에 따른 미래현금변동성과 투자비용의 변동성이 매우 높기 때문에 실물옵션(real option)에 의한 방법이 경영자의 의사결정에 따른 기업 가치를 평가하는데 더욱 적합한 방법이라고 주장하였다.¹⁾

1) Thomas E. Copeland & Philip T. Keenan, How much is flexibility worth?, The McKinsey Quarterly, 1998, No 2.

시장상황의 불확실성, 경영자의 전략적 의사결정과 구성원의 능력, 첨단기술과 아이디어 이 세 가지 요인은 벤처기업의 특성이자 그 가치를 결정하는 핵심적인 요소이다. 이에 비하여 NPV, EVA, EPS 등 기존의 가치평가 방법론들은 경영자가 리스크를 최소화하고 기업 가치를 극대화하기 위해 유연한 의사결정을 할 수 있다는 사실과 벤처기업의 특성들을 간과하고 있다. 그러나 실물옵션가치(real option value : ROV) 평가는 이러한 벤처기업을 평가하는데 새로운 시각을 제공할 수 있기 때문에 ROV 모형을 이용하여 벤처기업을 평가하는 것이 합리적이라고 할 수 있다. 본 연구의 목적은 전통적으로 기업 가치평가에 사용되어온 DCF 기법에 의한 가치평가를 고찰하고 실물옵션모형(ROV)을 이용하여 코스닥 벤처기업을 실증적으로 평가 분석함으로써 국내 실정에 알맞은 합리적인 벤처기업 가치평가모형 및 평가방법을 제시하고자 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 연구에 적용된 DCF 모형과 ROV 모형을 설명하였다. 제3장에서 본 논문의 평가모형인 ROV에 의한 벤처기업 가치평가의 실증적 검증을 위해서 표본의 선정 및 분석 자료에 대하여 기술하고 제4장은 실증분석 결과로서 ROV와 DCF 기업 가치를 비교 평가하고 시장주가의와의 차이를 분석하였다. 아울러 통계 검증으로 변수의 민감도 분석을 하였다. 제5장은 결론 부분으로 지금까지 진행된 연구결과와 주요 발견점을 요약하고, 본 연구의 시사점과 한계 및 향후 연구과제에 대해 언급하였다. 서론내용을 넣어주십시오

2. 연구 평가모형

2.1 DCF를 이용한 기업가치 평가모형

DCF는 미래의 일정한 기간 중 발생하는 현금흐름을 예측하고 이를 적절한 할인율로 할인하여 잔존가치와 합한 값을 기업의 가치로 평가한다. 이를 위하여 본 연구에서는 향후 20년간의 기업의 영업이익을 예측하였으며, 그 후 잔존가치로 $(CFt \cdot (1+g)) / (r-g)t$ 계산하여 더하였다. 기업의 수익(R)은 다음 식으로 예측하였다.

$$(1) \frac{dR_t}{R_t} = \mu dt$$

여기서 R_t 는 성장률의 영향을 받는데, μ 를 t기간 벤처기업의 기대성장률이라 할 때, 장기적 관점에서 평균 $\bar{\mu}$ 로 수렴하는(mean-reverting process)것으로 가정한다. $\bar{\mu}$ 는 같은 산업 내에 존재하는 성숙한 기업이 가지는 안정적인 성장률로 가정한다. 즉, 벤처기업의 높은 초기성장률은 그 기업에 속해있는 산업의 좀 더 안정적이고 지속가능한 성장률로 수렴하는 것으로 가정되며, 이를 수식으로 표시하면 다음과 같다.

$$(2) d\mu_t = k(\bar{\mu} - \mu_t)dt \quad k: \text{성장률의 수렴속도}$$

위 식을 이산적 시간(discrete time)에 대한 형태로 바꾸면 다음과 같이 된다.

$$(3) R_{t+1} = (1 + \mu_t)R_t$$

$$(4) \mu_{t+1} = k(\bar{\mu} - \mu_t) + \mu_t$$

2.2 ROV에 의한 기업가치 평가모형

본 연구에서 벤처기업 가치를 평가하는 모형은 다음과 같다. 실물옵션 모형을 이용하여 옵션가치를 계산한다. 여기에 잔존가치(terminal value)를 현금흐름 할인법을 이용하여 산출하고 이를 합하여 다음 식에 의해 산출한다.

$$\begin{aligned} \text{벤처기업가치} &= S N(d_1) - Ke^{-r} N(d_2) + \\ &CFt \cdot (1+g) / (r-g)t \\ \text{벤처기업옵션가치} &= \\ &S N(d_1) - Ke^{-r} N(d_2) \end{aligned}$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$\text{단, } r = r_f$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$$\text{Terminal value} = CFt \cdot (1+g) / (r-g)t$$

$$\text{단, } r = \text{할인율(자본비용)}$$

$$g = \text{성장률}$$

본 연구의 벤처기업 가치평가 모형은 벤처기업 옵션가치 + Terminal Value의 두 부분으로 구성된다. 위 식에서 기초자산에 해당하는 S 는 벤처기업의 매출액이며 행사가격에 해당하는 K 는 투자비용을 나타낸다. σ 는 기초자산의 변동률을 나타내는 데, 이 경우에는 매출액의 변동률을 의미한다. r 은 무위험 이자율을 적용하였으며 기간 t 는 1년으로 하였다. 잔존가치의 계산은 20년 간에 걸친 현금흐름을 $(r-g)$ 로 할인하여 계산하였다. 잔존가치계산 할 때의 r 은 자본비용을 의미한다.