

건설산업의 특성을 고려한 워크아웃기업의 가치평가 : Black-Scholes 모형을 중심으로

김구회^{*}, 원유호¹, 이주형¹
¹한양대학교 도시대학원 도시개발경영학과

Valuation of workout firms considering characteristics of the construction industry : focused on Black-Scholes Models

Gu-Hoi Kim^{*}, You-Ho Won¹ and Joo-Hyung Lee¹

¹Graduate School of Urban Studies, Hanyang University

요약 우리나라의 건설산업은 그 규모에 비해 국가의 핵심 산업으로 역할을 수행하고 있다. 하지만 글로벌 경제위기 이후 건설산업은 치명적인 타격을 받았으며 경제와 금융 시장의 안정성을 확보하기 위해 재무구조가 불안정한 기업을 구조조정하게 되었다. 신용등급 하락에 의한 기업의 워크아웃은 경기악화에 의한 외적인 요인과 재무제표 상으로 나타나는 내적인 요인을 바탕으로 이루어 졌다. 그러나 건설산업은 재무제표만으로는 평가할 수 없는 특성을 가지고 있으며 이를 제외한 가치평가는 합리적이지 못하다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 워크아웃 기업의 특성을 고려하여 평가할 수 있는 평가모형을 제시와 시사점 도출을 목적으로 기업의 가치를 DCF와 Black-Scholes 모형을 통해 비교·분석하였으며 시장가치와의 비교를 통해 기업가치의 저·고평가 여부를 확인하였다. 그 결과 사례기업인 4개 기업 중 2개의 기업의 가치가 시장가치보다 높게 나타나는 것을 확인하였다.

Abstract The Korean construction industry has played a major role among all industries despite its relative small ratio of all. The global economic crisis, however, has adversely affected the construction industry. Therefore, the Korean government implemented a corporate restructuring process to ensure the stability of the financial market. The selection standard on workout enterprises by the government is based on two perspectives: (1) external factors, including macroeconomic indices and (2) internal factors, including financial statements of private enterprises.

On the other hand, if considering the characteristics of the construction industry, a certain construction company may not be evaluated only by its financial statements. In other words, a valuation process that utilizes the financial statements only can be concluded to be irrational. Accordingly, this study aims to provide the valuation model, which embraces the characteristics of workout firms, and determines their implications. To accomplish this, each enterprise valuation was measured using DCF and Black-Scholes models, and by comparing such results with their market value, each enterprise was determined to be either under or over-valued. The results of this study verified that the valuations of 2 workout companies (out of 4) showed a higher value than the market value.

Key Words : Construction Industry, Workout, Valuation, Black-Scholes, DCF, Real Option

*Corresponding Author : Gu-Hoi Kim(Hanyang Univ.)

Tel: +82-2-2220-0276 email: kghlad@naver.com

Received April 10, 2014

Revised (1st June 9, 2014, 2nd June 11, 2014)

Accepted August 7, 2014

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설산업은 주택경기침체가 지속됨에 따라 미분양재고의 부담이 누적되었고, 리먼 브라더스 사태 이후 경기침체 및 부동산 가격하락에 대한 우려 확대로 금융권의 신용공여가 위축되면서 건설사의 유동성위기는 최고조에 이르렀다[1]. 이러한 재무적 위기는 건설사 신용평가에서 등급 하락을 야기하게 되었고, 2010년 9개 건설사의 워크아웃과 2개 건설사가 퇴출되는 결과를 가져오게 되었다. 이러한 지속된 침체로 2012년에 2개사가 워크아웃을 신청하였고 4개사가 법정관리에 들어가게 되었다.

이처럼 신용등급 하락으로 인한 건설사의 구조조정은 2008년 이후 건설 수주액의 감소와 업체수의 감소, 주요 경영지표의 급격한 하락, 주택건설실적의 하락 등 건설산업에 전반적인 영향을 미치게 되었다. 또한 취업과 고용, 생산 유발에 있어서도 타격을 주어 전 산업의 위기를 초래하고 있다. 이와 같은 경기침체 속에서 건설산업이 어려움을 겪는 이유는 다양하게 존재하고 있다[1,2]. 그중 PF(Project Financing)우발채무에 대한 부정적 인식과 부동산 시장의 침체로 인한 자금조달 및 금융상의 어려움이 가장 크다고 할 수 있으며, 이는 건설산업의 특성과 국내 금융기관들의 건설사에 대한 왜곡된 신용평가에서 비롯되고 있다.

Lee[3], Gu[4], Park[5], Park and Kim[6] 그리고 Kim and Lim[7]의 연구에서 기업의 신용평가가 과거 제조업을 바탕으로 그 평가 기준이 만들어져 있으며, 일반 산업과 다른 건설산업의 특성을 고려하지 못하고 있는 것이 문제점이라고 말하고 있다.

일반적으로 신용평가에 사용되는 기업가치 평가는 미래현금흐름을 현재가치로 평가하는 전통적 가치평가방법인 DCF(Discounted Cash Flow)모형을 적용하고 있다. 하지만 DCF모형은 기업의 재무구조상 적자 상태와 같은 음(-)의 가치를 평가하는데 있어 부적합하며 잠재력을 가지고 있는 자산의 가치를 제대로 반영하지 못하는 문제점이 있다[8].

또한 Hayes·Abernathy[9], Hodder ·Riggs[10], Sirmans[11]는 DCF모형으로 평가된 가치들은 자본사업에 존재하는 옵션 즉, 내재가치, 불확실성, 변동성을 포함한 미래현금흐름의 변화를 포함하는 것에 실패했다고 주장하고 있다. 기존의 평가체계 및 기업 가치평가방법은

경영자가 리스크를 최소화하고 기업가치를 극대화하기 위해 유연한 의사결정을 할 수 있다는 사실을 간과하고 있고 무형자산에 관한 요인들을 다소 소극적으로 반영해 왔다.

건설산업의 경우 장기간의 생산 기간, 주문 생산적 특징, 공급구조의 다양성, 높은 변동성과 보증채무 그리고 타인자본의존도를 근거로 하는 산업적 특성을 가지고 있기 때문에 이를 고려할 수 있는 모형을 적용해야 한다[5].

Copeland·Keennan[12]과 Luehrman[13]은 블랙·숄츠 옵션가격 모형의 경우 시장 환경과 사업의 불확실성, 미래현금흐름, 그리고 투자비용의 변동성 등과 같이 전통적 기법이 평가하지 못하는 기업 가치를 평가하는데 적합한 방법이라고 말하고 있다. 또한 Copeland·Koller·Murrin[14]의 연구에서 순현재가치(Net Present Value: NPV)의 개념을 바탕으로 하는 기법에 비해 블랙·숄츠 모형은 복합적이고 다양한 가치를 고려할 수 있다고 말하고 있다.

이에 건설산업이 일반제조업과 달리 어떠한 특성을 가지고 있는지 알아보하고자하며 이러한 특성을 고려할 수 있는 블랙·숄츠 모형을 이용하여 워크아웃 기업의 가치를 기존의 모형과 비교·분석하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 내용

본 연구에서 살펴보고자 하는 사례기업의 경우 2010년과 2012년에 워크아웃이 발표된 기업을 대상으로 하였으며, 5년간의 재무제표와 10년의 추정 재무제표를 사용하였다. 세부 파라미터 또한 이와 동일하게 추정기간을 두었으며, 실물가치를 산정함에 있어 각 기업의 5년간의 주가를 바탕으로 산정하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선, 건설산업의 특성과 기업 워크아웃, 기업 가치평가에 관한 문헌을 검토하고자 한다. 둘째, DCF 모형과 블랙·숄츠 모형 그리고 워크아웃 대상 기업에 대한 파라미터 및 자료를 구축한다. 셋째, 블랙·숄츠 및 DCF 모형을 바탕으로한 실증분석을 통해 워크아웃기업의 기업가치를 비교한다. 마지막으로 기업의 주당 이론가치와 시장가치의 비교를 통해 시사점을 도출한다.

2. 건설산업 현황 및 선행연구 고찰

2.1 건설산업의 특성

일반제조업과 구분되는 건설산업의 특성은 크게 일반적인 특성과 재무적인 특성으로 구분할 수 있다.

먼저, 일반적인 특성을 살펴보면 건설산업은 일반제조업과는 달리 프로젝트의 발굴 및 기획, 타당성 조사, 기본 및 상세 설계, 구매 및 조달, 시공과 감리, 건설 제품의 시운전 및 인도 그리고 지속적인 유지·보수를 통한 조업 등 일련의 건설 활동을 영업내용으로 한다. 이렇게 어느 한 분야이기 보다는 종합적인 프로세스의 성격을 가지고 있는 건설산업은 다른 산업과 비교할 때 여러 가지 일반적인 특징을 가진다. Lee[3]의 연구에서 그 특성을 주문생산적, 공급구조의 다양성, 정부정책의 직접적인 영향, 간헐 장소에서 생산 및 소비, 장기간 생산, 경제적 파급효과, 기능인력에 대한 의존, 공공재의 특성, 위험한 복합적 예술품으로 크게 9가지로 구분하고 있다.

다음으로 건설산업의 재무적인 특성은 낮은 고정비로 인한 낮은 영업레버리지, 높은 타인자본의존도로 인한 부채, 높은 영업자산 비중 및 변동성, 주택사업 관련 높은 보증채무, 연대보증으로 인한 연쇄부도와 재무적 위험으로 구분하여 건설산업과 일반제조업의 재무구조상의 차이를 나타내고 있다[1].

2.2 가치평가모형

2.2.1 수정 현금흐름할인모형

(Modified Discounted Cash Flow)

수정 DCF는 상장기업이나 일반기업의 가치평가를 위해 가장 많이 사용되는 방법이며, 예측 가능한 기간 동안 기업의 모든 현금흐름을 예측하여 각각의 현금흐름을 적절한 할인율로 할인하여 더한 부분과 예측기간 이후의 모든 기업가치(기말가치=terminal value: TV)의 현재부분을 더하여 기업의 가치를 구하는 것이다[15]. 수정 DCF 모형은 현금흐름을 인식할 때 기업이 계속 성장할 수 있도록 재투자되는 것을 고려하며 이에 따라 잔존가치에 대한 가치를 합산하게 된다. 전통적인 기업의 가치평가에 일반적으로 쓰이는 방법이며 한 해의 현금흐름을 구하는 방법은 다음과 같다[16].

$$\text{기업의 가치} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+WACC)^t}$$

$$CF_t = EBIT_t \times (1 - T) + DEPR_t - CAPEX_t - \Delta NWC_t + other_t$$

CF : 현금흐름, $EBIT$: 세전영업이익

$CAPEX$: 자본적지출, T : 법인세율

ΔNWC : 순운전자본의 변화, $DEPR$: 감가상각비

$other$: 미지급금비 등

예측 가능기간 이후의 기업을 성숙단계로 진입하여 매년 일정한 $g\%$ 로 성장한다는 가정을 한다면 기말가치는 현금흐름의 영구연금(perpetuity)공식으로부터 다음 식과 같이 구해진다[17].

$$TV_t = [CF_t \times (1 + g)] / (r - g)$$

CF : 현금흐름, g : 성장률, r : 할인율

따라서 현재시점의 기업가치는 추정기간 동안 매해의 현금흐름을 현재가치로 할인한 액수의 합계와 잔존기간의 가치에 대한 현재가치를 합한 것이 되며 다음의 식과 같다.

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{TV_n}{(1+r)^n}$$

이 경우에 현금흐름을 자산의 측면에서 접근하였으므로 할인율은 가중평균자본비용(Weighted Average Cost of Capital: WACC)을 적용한다. WACC를 구할 때 인식해야 할 가장 중요한 일반원칙은 전체적인 가치평가방법이나 할인되어야 할 현금흐름의 정의와 일관성이 유지되어야 하는 점이다. 본 연구에서는 다음의 수식을 활용하여 WACC의 값을 계산하였다.

$$\text{부채비용} \times (1 - T) \times \frac{\text{부채}}{\text{총자산}} + \gamma \times \frac{\text{자기자본}}{\text{총자산}}$$

γ : 자기자본비용

2.2.2 블랙·솔즈(Black · Scholes) 모형

블랙·솔즈가 제시한 모형은 배당으로부터 보호된, 즉 배당을 지급하지 않는 주식에 대한 유로피언옵션의 가치를 평가하기 위한 모형이다. 블랙·솔즈의 모형은 만기일전의 권리행사 가능성과 배당의 지급이 미치는 영향을 고려하지 않는다[18].

블랙·솔즈의 평가모형을 구성하기 위해서는 몇 가지 단순화 작업이 필요했으며 다음의 가정을 전제로 한다.

첫째, 옵션의 만기일까지 주식의 배당지급은 없다. 둘째, 무위험 이자율과 주식 수익률의 분산은 일정하고 안정적이다. 셋째, 주가변동은 연속적이며 급격한 이탈은 없다. 넷째, 주식 수익률은 로그정규분포(log normal distribution)를 따른다[19].

콜옵션의 가치를 구하는 블랙-숄츠의 공식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 & \text{Call Option의 가치} \\
 & = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r \cdot T} \times N(d_2) \\
 & d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(R_f + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} \\
 & d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(R_f - \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{T}
 \end{aligned}$$

r : 할인율(WACC), S : 기초주식의 현재가격

X : 행사가격, R_f : 연간 무위험 이자율

e : 자연대수의 밑수(≈2.718)

T : 만기까지의 잔여기간

$N(d)$: 누적 표준정규분포표에서 d 값보다 작을 확률

σ : 주식수익률의 표준편차

σ^2 : 기초주식의 연간 수익률의 분산

$N(d_1)$, $N(d_2)$ 는 콜옵션이 만기일에 내가격(in the money)이 될 상태, 즉 가치가 있는 상태가 될 확률을 의미한다. 그러므로 $N(d)$ 가 1에 수렴하면 콜옵션의 가치는 $S - X \cdot e^{-r \cdot T}$ 로 옵션의 내재가치와 동일해지며 반대로 0에 수렴하면 옵션의 가치는 0이 된다. 일반적으로 $N(d)$ 는 0과 1사이의 값이므로 콜옵션이 내가격일수록 커진다.

정리하면 콜옵션의 가치는 만기일에 옵션을 행사하여 얻게 될 이익의 현재가치를 옵션이 행사될 확률로 조정하는 것이다. 또 $N(d_1)$ 은 콜옵션의 헤지비율로서 기초주식가격이 1원 증감할 때 콜옵션가격은 $N(d_1)$ 만큼 증감을 말한다. 다시 말해서 무위험 헤지 포트폴리오를 구성하기 위해서 콜옵션 1개 매도시 매입해야 할 기초주식의 수를 의미한다.

위의 블랙-숄츠 모형을 기초로 실물자산에 적용하기 위해서는 콜옵션의 가치 즉, 기업의 옵션가치에 잔존가치를 합산하여 구할 수 있으며 다음 식에 의해 산출된다.

$$\begin{aligned}
 & \text{기업가치} = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r \cdot t} \times N(d_2) \\
 & + \left[\frac{CF_t^* \times (1+g)}{(r-g)} \right] / (1+r)^t
 \end{aligned}$$

$$\text{기업의 옵션가치} = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r \cdot t} \times N(d_2)$$

r : 할인율(WACC), g : 성장률, S : 당해년 예상 매출액,

X : 당해년 투자금액 + 판관비

금융자산에 대한 옵션을 실물에 적용할 때는 다음과 같은 여러 가지 문제점을 해결해야 한다. 실물옵션에서는 기초자산이 거래되지 않으므로 계산 결과에 대한 해석을 조심스럽게 해야 한다. 둘째, 급격한 가격변동이 없다는 가정을 하고 있지만 실물옵션에서는 이 과정이 만족되지 않는다. 셋째, 만기가 긴 실물옵션에 대한 변화과정을 필요로 한다. 넷째, 실물옵션은 순간적인 권리행사가 일어날 수 없으므로 만기가 짧아지는 효과를 가지고 있다[20].

2.3 기존문헌 고찰

건설산업은 경제성장과 생산, 고용, 취업 등 많은 부분에서 영향을 미치고 있으며 그 파급효과는 가지적으로 평가되어지는 것 외에도 많은 것으로 나타난다. 또한 지역적인 측면뿐만 아니라 도시경제에도 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 이러한 파급효과에도 불구하고 2008년 경제위기 이후 건설사에 대한 대대적인 구조조정이 시행되어졌고 이는 경제전반에 걸쳐 영향을 미쳤다 [2,21,22].

하지만 이러한 구조조정 과정에 대한 문제점들이 나타나고 있으며 특히, 건설산업의 특성을 배제한 일괄적 평가의 적용은 기업의 가치를 재고하는데 있어 큰 어려움이 있다. 이에 다음의 선행연구 검토를 통해 건설산업의 특성과 가치평가의 문제점을 고찰하고 본 연구의 차별성을 제시하고자 한다.

2.3.1 워크아웃 및 신용평가 관련 연구

Hong and Kim[23]은 워크아웃 제도가 금융시스템의 보호라는 목적을 우선시하여 만들어졌기 때문에 과연 효과적인 기업구조조정 수단이 될 수 있는가 라는 문제를 제기하고 있으며, 단순히 경제사정의 호전을 통한 회복이 아닌 정부의 정책적 지원이 밑바탕 되어야 한다고 말하고 있다.

또한 Gu[4]는 신용평가기법이 간과하고 있는 부문에 주목하고 있으며 Standard & Poors, Moody's, Fitch 등과 같이 글로벌 신용평가회사의 신용도의 정확성과 신뢰성에도 한계가 있다고 말하고 있다. 특히 이러한 문제가 건설사의 신용평가에서 빈번하게 나타나고 있다고 주장하고 있다. 이러한 건설사 신용평가 상의 문제에 있어 Park[5]은 일반적인 기업에 적용되는 신용평가 기법이 아닌 건설산업의 특성을 고려할 수 있는 기법을 사용하여 보다 합리적으로 가치를 평가해야 한다고 말하고 있다.

위의 선행연구에서 알 수 있듯이 기업의 워크아웃은 신용평가를 통해 이루어지며 이는 금융상의 안정성을 확보하기 위해 적용되어지는 것으로 나타났다. 등급 조정을 통해 단기적으로 이루어지는 구조조정은 해당 산업에 영향을 받는 파급효과에 대한 고려가 충분히 이루어지지 않고 있다.

특히 건설산업은 타 산업들과는 달리 1, 2, 3차 산업과의 연관을 가지고 있으며 그 후방연쇄효과는 높게 나타나고 있다[2]. 이러한 점을 미루어 봤을 때 합리적인 기업 평가를 통해 가치를 재고할 수 있다면 지역 및 도시 경제에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

2.3.2 건설산업의 특성 관련 연구

건설산업은 기업평가에 기준이 되는 일반 제조업과는 다른 특성을 가지고 있다. Kwon, Kim and Lee[24]는 건설산업의 경쟁력을 강화할 수 있도록 금융효율성을 제고해야 한다고 주장하고 있다. 1997년 IMF 자금지원 이후 경기 침체와 극심한 자금난으로 특히 건설부문이 심각하게 타격을 받고 있으며, 금융적 요인으로 인한 타격이 증폭·파급될 수 있다고 말하고 있다.

이는 건설산업이 일반 제조업과는 달리 일반적·재무적인 부분에서 큰 차이를 보이고 있으며, 특히 우리나라의 금융지원 구조 및 재무구조가 산업에 대한 다양성을 두고 있지 않기 때문에 그 문제가 더욱 파급력을 가지고 있다고 경고하고 있다. 이에 해외의 건설산업 현황과 비교를 통해 건설산업의 특성을 고려한 선진 금융상품의 개발과 신용평가 모델을 개발해야한다고 주장하고 있으며, 건설산업의 전반적인 재무구조 또한 개편해야 한다고 말하고 있다. IMF 이후 건설산업에 대한 다양한 연구와 회계 및 법률에 관한 변화가 이루어 졌지만 2008년 미국발 서브프라임 사태를 통해 다시 건설산업의 위기가 찾아오게 된다.

Yu and Kim[1]은 최근 건설산업의 재무구조 악화와 구조조정에 있어 이를 평가하는 기준에 대한 문제점을 제기하고 있다. 이는 기업의 회계처리 기준이 건설산업의 재무적인 특성을 고려하고 있지 못하고 단순히 과거의 데이터만을 기준으로 반영하고 있기 때문에 그 미래 가치에 대한 부분을 반영하지 못한다는 것이다. 이에 현행 회계처리기준의 문제점과 건설산업의 특성을 파악하고 앞으로 도입될 K-IFRS 방식에는 건설산업의 영향을 미치는 핵심 사안들을 반영해야 한다고 주장하고 있다.

Lee[3]는 현재 건설산업의 경우 타 업종에 비해 재무구조가 좋지 않은 것이 사실이지만, 이는 건설산업에 대한 정부의 정책이 지원위주 정책보다는 규제위주 정책을 일관되게 시행하고 있으며 특히 조세지원제도에서 제조업을 중심으로 이루어지고 있기 때문에 그 문제가 더욱 심각하다고 말하고 있다. 이러한 이유로 제조업을 중심으로 하는 지원정책이 아닌 건설산업의 특성을 파악하고 이를 고려할 수 있는 지원정책이 필요하다고 말하고 있으며 건설산업과 일반 제조업과의 비교를 통해 해결 방안을 제시하고 있다.

이처럼 선행연구를 통해, 건설산업은 기업의 가치를 평가하는데 있어 일반 제조업과는 다른 특성을 가지고 있으며 기존 모형으로 이를 평가하는데 문제점을 가지고 있는 것으로 나타났다.

2.3.3 기업가치평가 관련 연구

옵션모형을 이용한 기업 가치평가에 관한 연구는 주로 벤처기업, 영화산업, 외식산업과 같이 자산의 규모가 큰 기업보다는 소규모의 성장 기업을 대상으로 한 연구가 주를 이루고 있다. 이는 기존의 전통적인 가치 평가모형이 기업의 옵션가치 즉, 내재가치와 불확실성, 변동성, 미래성장가능성과 같은 산업의 특성을 반영하고 있지 못하는 것에 착안점을 두고 있는 것이다.

Kim[18], Jeong and Kim[25], Kim and Kwon[26], Jul[27]는 벤처기업의 내재적인 가치와 기술혁신 활동에 대한 가치, 변동성 등을 평가할 수 있는 실물옵션(Real Option Value: ROV) 모형을 이용하여 기업의 가치를 평가하였다. 또한 전통적인 가치 평가모형인 DCF모형, 잉여현금흐름(FreeCash Flow: FCF)모형과의 비교를 통해 실물옵션 모형이 기업의 내재적인 가치를 합리적으로 평가할 수 있다는 것을 실증적인 분석을 실시하여 검증하였다.

Lee and Jeong[20]의 경우 외식기업의 가치를 실물옵션을 통해 평가하였으며 시장주가와 옵션모형으로 산출된 이론주가와 비교·분석하였다. 이를 통해 시장에서 형성된 기업의 가치와 전통적인 모형과 옵션모형의 결과로 산출된 이론 가치를 비교하여 해당기업의 가치가 저·고평가 되었는지 실증 분석하였다.

No[16]는 영화산업의 특성을 분석하여 이를 기업 가치에 반영할 수 있는 옵션모형을 토대로 기업 가치를 산정하였으며 DCF모형, FCF모형, 실물옵션모형의 기업 가치를 비교하여 옵션모형이 산업의 특성을 고려할 수 있다는 것을 실증 분석하였다.

2.4 연구의 차별성

건설산업에 대한 기존의 선행연구를 살펴본 결과 다음과 같은 착안점을 도출하게 되었다. 우선 건설산업의 경우 타 산업과는 다른 일반적·재무적인 특성을 가지고 있으며 이러한 특성은 워크아웃의 평가기준이 되는 신용등급에 있어 많은 부분이 적용되지 않고 있는 것으로 나타났다. 또한 평가에 기준이 되는 기업의 재무와 회계에 관련해서도 산업적인 특성을 고려하고 있지 않고 있으며 기존의 연구에서도 그 문제점을 지적하고 있다.

신용평가에 대한 선행연구에서 기업의 가치를 평가하기 위해 재무제표를 기반으로 하는 DCF모형과 FCF모형이 주로 사용되어지고 있으며 이를 기반으로 기업의 등급을 평가한다고 말하고 있다. 하지만 이러한 모형은 건설산업의 일반적 특성에 기인한 재무적 특성을 고려하기에는 미흡한 부분이 존재하며 특히, 워크아웃 대상 기업의 재정적 적자상태를 평가하는 데 있어 DCF모형은 음(-)의 가치를 가지는 기업을 평가하는데 있어 적절하지 않다.

본 연구에서 적용하고자 하는 블랙·숄츠 모형은 주로 인터넷, 벤처, 영화, 외식 산업과 같이 일반 제조업과는 다른 산업적 특성을 가지고 있는 기업의 가치를 평가하는데 주로 사용되어지고 있다. 또한 선행연구를 통해 기존의 평가방법과 비교·분석하고 있으며 모형의 적용가능성과 옵션가치의 중요성을 입증하고 있다.

이에 건설산업의 특성을 고려한 내재적인 가치를 평가하는데 있어 무리가 없다고 판단되어지며, 재무제표로는 나타나지 않는 일반적·재무적인 특성을 블랙·숄츠 모형으로 평가하고자 한다. 그리고 그 평가를 기준으로 건설사의 가치를 재고해 보고자하며 추가적으로 가치에 영

향을 미치는 파라미터에 대한 민감도 분석을 통해 정책적인 시사점을 도출하고자 한다.

3. 분석의 틀

3.1 사례기업 선정

본 연구의 분석대상은 건설산업을 영위하는 기업 중 2008년 경제위기 이후 기업 구조조정으로 인해 워크아웃에 들어간 기업을 대상으로 하며, 대상 기업의 가치를 DCF 모형과 블랙·숄츠 모형에 의해 실시하고자 한다. 또한 이렇게 나온 결과를 각 모형별로 비교·분석해보고 주식의 이론가치와 유가증권시장의 시장가치와의 차이를 비교하여 기업의 가치가 저·고평가되었는지 확인하고자 한다. 따라서 사례기업의 선정에 있어 기본적인 조건은 다음과 같다.

우선, 건설산업을 영위하고 있는 기업으로 워크아웃 대상기업으로 선정된 기업이어야 한다. 또한 시장가치와 이론가치의 비교를 위해 유가증권 시장에 상장된 기업을 대상으로 한다.

이러한 조건을 전제로 선정된 사례기업은 시공순위 100위 내에 위치한 기업으로 시장가치와의 비교를 위해 유가증권시장에 상장되어진 기업을 대상으로 하였다. 총 11개의 기업으로 2010년 워크아웃 대상으로 발표된 건설사와 2012년 발표된 기업 중 4개의 기업을 대상으로 하였으며 워크아웃 기업 중 자료구축이 가능한 4개 기업을 모두 반영하였다[Table 1].

[Table 1] Generally Status of Firm Case

(Unit: 1 million won)

Division		2008	2009	2010
Total Sales	A	493,544	571,112	379,950
	B	608,671	622,032	860,334
	C	621,696	603,197	556,397
	D	337,187	327,248	149,700
EBIT	A	46,301	27,637	-55,131
	B	-414	24,453	-182,746
	C	-54,646	-96,931	-150,030
	D	5,471	-5,138	-46,954
Total Liabilities	A	891,680	997,062	913,299
	B	671,057	755,405	954,741
	C	705,548	653,987	673,566
	D	149,820	249,037	277,375

*EBIT(Earnings Before Interests and Taxes)

Kim[18]의 연구에서는 폭발적인 매출액증가, 영업이익초과 감가상각, 3년간 영업이익 적자 기업 등 평가결과에 왜곡이 있을 것으로 명백히 의심되는 기업들은 제외하였으나 본 연구에서 선정된 4개의 기업은 워크아웃이라는 특수한 상황에 놓여있기 때문에 이를 감안하고 분석을 진행하고자 한다.

3.2 워크아웃 기업의 주가 및 자료 구축

개별 워크아웃 기업의 주가는 2010년 사례기업의 경우 2006년 1월부터 2010년 12월 말까지의 주가를 2012년 사례기업의 경우 2007년 1월부터 2011년 12월 말까지의 주가를 기준으로 산정하였다. 유가증권시장에서 거래된 개별기업의 일별 최고·최저가를 기준으로 최고주가와 최저주가를 추출하였으며 평균주가는 최고주가와 최저주가를 합하여 평균으로 산출하였다.

사례기업으로 선정된 2010년 워크아웃 기업은 2006년부터 2010년까지, 2012년 워크아웃 기업은 2007년부터 2011년까지 5년간의 과거 재무제표를 바탕으로 워크아웃 시점 이후의 추정 재무제표를 평가 모형에 적용하기 위해 재구성하였다. 또한 추정 재무제표는 추정기간을 전

기와 후기 두 구간으로 나누어 예측하였으며 각각 5년, 총 10년을 설정하였다. 전기에 사용된 추정기간 동안의 성장률은 직전년도부터 5년간 평가기업의 매출액 증가율 가중평균을 적용하였고, 이후의 추정기간은 우리나라 10년 평균 GDP성장률을 적용하였다. 잔존기간은 건설산업의 10년 평균성장률을 평가기간에 따라 각각 1.98%, 0.96%를 적용하였다.

감가상각비와 인건비는 건설경영분석 자료를 바탕으로 10년 평균인 0.33%와 7.77%를 이용하여 산출하였으며 순운전자본의 세부적인 요소들은 기업의 회전율을 적용하여 산출하였다.

또한 할인율로 사용할 가중평균자본비용(WACC)은 자기자본비용과 타인자본비용을 각각의 구성비율로 산정하였다.

3.3 주요 파라미터 산정

실증분석모형인 DCF 모형과 블랙·숄츠 모형에 의한 기업 가치평가 시 사용되는 각 파라미터들과 이들의 주요 적용수치를 A을 예로 살펴보면 다음 Table 2과 같다.

[Table 2] Parameter Values(A firm case)

(Unit: 1 million won)				
Division	Parameter	Notation	Proposed Estimation Procedure	(A) firm case
Common Model	First total sales	S_s	The average of 5 years Company sales	379,950
	Expected sales	S_e	Use of growth rate, Stability growth rate	875,748,709
	Average growth rate	G_a	The average of 5 years Company increase rate of sales	-13.25%
	Stability growth rate	μ	The average of GDP growth rate in 10years	4.16%
	First operating profit	R_s	The average of 5 years Company operating profit	-55,131
	Evaluation period	a	1st estimate : 5years, 2nd estimate 5years	-
	Net operating profit after tax	R_t	First operating profit(1-Corporate tax rate)	-43,002
	Corporate tax rate	T	Percentage of the tax burden	23.80%
	Depreciation cost	D_s	Depreciation(end of last year)	433
Black Scholes	Market premium	R_m	The average risk premium	5.00%
	Risk free rate	R_f	3-year Treasury bond yield	4.38%
	The exercise price	X	The Sum of Cost of sales and Sales, Management Cost	654,528
	Firm's β	β	Use for firm's β or alternative firm's β	1.74
	Cost of capital	r	The average of debt ratio for each institution	6.92%
	Total liabilities	L_s	Total liabilities(end of last year)	913,299
	Volatility	σ	Standard deviation of 5 years Company increase rate of sales	22.02%
Option's expiration	T	The average of completion period	3년	
Etc.	Expected growth rate	g	Use of 5years sale growth rate and Stability growth rate	1.98%
	Increased evaluation period	t	1year	-
	Weighted average cost of capital	WACC	-	4.83%
	Terminal Value	TV	the future discounted value of all future cash flows beyond a given date	DCF: -13,196,150,048 B/C: 90,240,458
	option value	OV	Firm value of the options	6,868,804

4. 실증분석

4.1 DCF와 블랙·숄즈 모형 분석

우리나라 실정에 맞는 각 기업별 파라미터 값을 산출하여 사례기업의 DCF 모형의 가치, 블랙·숄즈 모형의 가치, 옵션가치(OV), 잔존가치(TV) 등의 값을 Table 3와 같이 산출하게 되었다. 기업의 가치를 평가하는 방법 중 DCF 모형을 통해 워크아웃 기업의 가치를 산정해본 결과 모두 음(-)의 결과 값을 가지고 있었다.

이는 워크아웃 이전 기업의 재무구조가 장기적인 적자(-) 추세를 가지고 있었기 때문이며, DCF 모형은 그 추세를 그대로 반영하여 음(-)의 결과값으로 나타났다. 이는 DCF 예측영업이익과 잔존가치(TV)의 비교를 통해 확인할 수 있는데, 잔존가치의 경우 기업의 과거 재무제표의 변화를 기반으로 그 가치가 평가되어 진다. 워크아웃 기업의 경우 매출액, 영업이익, 판관비, 미지급경비 등이 급격히 감소하는 추세를 그대로 반영하고 있기 때문이다. 이러한 변화는 정상적인 기업에서는 나타나지 않는 것으로 단순히 DCF 모형을 통한 기업의 가치를 평가하기에는 어려움이 있다.

반면 블랙·숄즈 모형의 결과값은 모두 양(+)의 값을 나타내고 있다. 이 값을 바탕으로 모든 기업이 가치가 있다고 판단할 수는 없지만 (+)값의 의미는 재무제표에 나타나지 않는 내재적 가치와 불확실성을 포함한 산업 특성의 값을 표현한 것이다.

건설사의 가치에 있어 순수옵션 값에 해당하는 양(+)의 가치는 블랙·숄즈 모형의 파라미터로 사용되는 건설

사업의 변동성, 기업의 베타값(β), 시장위험(불확실성), 우발채무를 포함한 부채총계 등에 근간을 둔 옵션가치임을 의미한다. 블랙·숄즈를 통한 기업의 가치의 고·저평가를 산출하기 위해서는 유가증권시장의 주당 가치와 블랙·숄즈 모형의 주당 이론 가치를 비교·평가해야 한다.

4.2 모형이론주가와 시장주가의 비교분석

Table 4과 같이 모형별 기업 이론가치와 유가증권시장에 등록되어 있는 건설사의 시장 최고, 최저, 평균주가를 각 개별 기업으로 산출 표시하였다. 또한 주당 시장가치와 이론가치를 비교하기 위해 DCF의 한 주당 가치를 나타내었으며 블랙·숄즈 모형의 주당 기업 가치를 다음의 수식을 통하여 산출하였다.

$$\begin{aligned} & \text{Black-Scholes의 주당 가치} \\ & = (OV+TV-L_s)/S_q \\ & L_s: \text{부채총계} \\ & S_q: \text{총 주식수} \end{aligned}$$

블랙·숄즈 모형의 주당가치(Black-Scholes -BPS)와 DCF모형의 주당가치(DCF-BPS)와 각 기업의 2006년 1월부터 2011년 12월까지 연중 시장 최고주가(MAX-BPS)와 최저주가(MIN-BPS)로 평균주가(ABPS)로 표시하였다.

시장에서 평가된 주가와 각 모형으로 평가된 이론주가를 비교해 보면 기업의 DCF 값은 음(-)의 값을 보이고 있으며 이를 각 기업의 주식수로 나눈 값 또한 음(-)의

[Table 3] The results of the evaluation for Workout firms

(Unit: 1 million won)

Division	Black-Scholes (1+2)	Option Value(1)	Terminal Value(2)	DCF(3+4)	DCF expected operating profit(3)	Terminal Value(4)
A	97,109,261	6,868,804	90,240,458	-13,839,719,054	-643,569,006	-13,196,150,048
B	13,504,101	2,230,683	11,273,417	-50,796,341	-5,013,060	-45,783,282
C	2,362,152	319,650	2,042,502	-9,915,471	-1,812,301	-8,103,169
D	3,971,864	452,307	3,519,558	-858,185,224	-39,703,538	-818,481,686

[Table 4] Theory of value and the market value of the comparison

(Unit: 1 million won)

Division	MAX-BPS	MIN-BPS	ABPS	DCF-BPS	OP-BPS	Black-Scholes-BPS	Value
A	145,500	970	14,487	0(-)	365,603	0(-87,989,124)	×
B	35,000	1,415	11,836	0(-)	111,534	32,216	○
C	3,305	158	1,323	0(-)	712	0(-8,285)	×
D	23,500	802	11,541	0(-)	39,653	263,132	○

* BPS : Book value Per Share, ABPS: Average Book value Per Share

값을 가진다. 음(-)의 값의 주가는 존재하지 않으므로 그 기업의 가치는 없는 것으로 판단하였으며, 이는 기업 가치가 존재하지 않는 것으로 나타났다.

하지만 유가증권시장에서 조성된 각 사례기업의 Black·Scholes-BPS 값은 두 가지 가치를 나타내고 있다. 우선 A, C기업의 주당옵션가치는 음(-)의 값을 가지고 있어 시장가치로 나타난 최저 가치보다 작은 값을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 블랙·숄츠 모형의 값이라도 주당가치를 비교해 보았을 때 워크아웃 당시 조성된 최저 시장가치 보다 작은 값을 형성하고 있어 기업의 가치가 없는 것으로 판단된다.

반면 B, D기업의 블랙·숄츠 모형에 의한 주당가치 또한 시장에서 형성된 주가 보다 높은 것으로 나타나고 있으며 주식에 의한 시장가치가 저평가된 것을 알 수 있다.

형성된 가격에 있어 B기업은 최저, 최소값 사이에 위치하고 있고, 평균 주가보다 높은 값을 보여주고 있으며 평균 시장가치와 유사한 값을 형성하고 있는 것을 알 수 있다. D기업은 시장의 최고 주가 보다 높은 값을 가지며 해당기업의 기업 가치에 있어 시장가치가 저평가된 것으로 나타난다. D기업은 그 가치가 GDP성장률이나 물가상승률을 감안한다고 하더라도 높게 평가되어진 것으로 나타났다. 이는 워크아웃 상황에 놓인 기업의 매출액 증가율이 급격하게 변화함으로써 이를 바탕으로 추정된 값이 기하급수적으로 증가했기 때문으로 보인다.

5. 결론

본 연구의 실증분석을 통해 도출된 결과는 크게 두 가지로 나타낼 수 있다.

첫째, DCF 모형은 음(-)의 가치를 나타내는 기업의 가치를 평가하는데 있어서 한계점을 가지고 있다. 둘째, 산업구조가 다른 기업의 가치를 평가할 경우, 일반적인 평가방법 뿐만 아닌 일반적·재무적인 특성을 고려할 수 있는 평가방법을 활용하여 보다 합리적인 평가가 이루어져야 한다.

세부적인 내용을 살펴보면 DCF 모형에 의한 워크아웃 기업의 가치는 음(-)의 값을 나타내는 것으로 나타났으며 블랙·숄츠 모형의 가치는 양(+의 값으로 가치를 지니고 있는 것으로 평가되었다. DCF 모형이 음(-)의 가치를 가지는 것은 모형이 재무제표를 기반으로 하고 있기 때문이다. 워크아웃 기업은 매출액의 감소, 영업이익의

적자, 합병으로 인한 재무구조의 변화 등과 같이 재무상태가 적자를 보이는 경우가 많다. 이와 같은 상태의 재무제표를 기반으로 평가한 DCF 모형은 하락하는 가치를 그대로 추정기간 동안에 반영하기 때문에 기업이 종속할 수 없는 음(-)의 가치를 보이게 되는 것이다. 이러한 문제로 인해 재무구조가 음(-)의 가치를 보이는 기업을 평가하는데 부적절하다고 평가되어 진다.

반면, 블랙·숄츠 모형에 의해 평가된 기업은 그 산업의 내재가치와 불확실성, 변동성 등 특성에 기인한 수치가 옵션가치로 나타난 것이며 양(+의 수치로 평가되어진다. 하지만 이 수치만으로 기업이 가치가 있다고 판단할 수 없으며 시장가치와 비교를 통해 기업의 가치를 평가할 수 있다. 유가증권시장에 상장된 각 기업의 주당 시장가치와 블랙·숄츠 모형으로 평가된 주당 이론가치를 비교하였을 때 4개의 워크아웃 기업 중 2개의 기업이 시장가치 보다 높은 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 재무제표 상으로 나타나는 기업의 가치는 음(-)의 값을 가지고 있으나 산업의 특성을 고려했을 경우 시장가치 보다 높은 가치를 가지는 것으로 평가되어 졌다.

신용평가 시 사용되어지는 DCF 모형과 본 연구에서 제시한 블랙·숄츠 모형을 통해서 워크아웃 기업의 가치를 평가해본 결과 사례기업 4곳 중 2개 기업이 가치를 가지는 것으로 평가되어 졌다. 이러한 결과는 워크아웃의 여부를 결정하는 기업의 평가에 있어 재무적인 상태를 기반으로 하는 평가뿐만 아닌 산업의 특성을 고려할 수 있는 평가방법을 활용하여 보다 합리적으로 가치를 평가해야 한다.

본 연구는 다음의 연구 한계를 가지고 있다. 우선 건설산업의 특성 하나하나를 정량적인 수치로 변환하여 적용한 것이 아닌 블랙·숄츠의 통합 파라미터 값으로 적용한 한계를 가지고 있다. 또한 보다 정확한 분석을 위해 구조조정 대상 기업이 아닌 일반기업의 가치를 평가하여 모형의 적용가능성 및 가설을 검증하여야 하나 선행연구의 연구 결과를 바탕으로 한 가정 하에 연구를 진행한 한계를 가지고 있다. 향후 정량적 자료 및 비교 대상 기업의 데이터 구축을 통해 본 연구의 한계를 보완하고자 한다.

References

- [1] S.M.YU, H.J.KIM, The Effect of K-IFRS on Construction Industry: A case study of H Construction Company,

- Korean Accounting Journal, 19(2), 2010
- [2] W.H.LEE, VIP REPORT, Hyundai Research Institute, 2012
- [3] E.K.LEE, A Study on the Effectiveness of Tax Assistance System of Construction Industry, Incheon University Master's degree, 2010.
- [4] C.G.GU, Research on relationship between purchase liabilities and credit ratings, Yonsei University Master's degree, 2009
- [5] T.K.PARK, The DCIF Model and Credit Evaluation on Korean Construction Companies, Korea Institute of Construction Engineering and Management, 5(4), 2004
- [6] J.D.PARK, H.J.KIM, A Study on Construction Accounting in Korea, The Hanyang journal of economic studies, 17(1), 1996
- [7] D.L.KIM, K.S.LIM, The Effectiveness of Ownership Structure on the Financial Performance of Construction and Manufacture Industries, Journal of the Korea Academia - Industrial cooperation Society, 12(7), 2011.
- [8] H.S.KANG, W.H.LEE, J.Y.JOO, Business Investment Valuation, Hongmoonsa, 2005.
- [9] R. Hayes, W. Abernathy. Managing our way to economic decline, Harvard Business Review, 58(4), 1980.
- [10] J. Hodder, H. Riggs, Pitfalls in evaluating risky projects, Harvard Business Review, 63(1), 1985.
- [11] C. F. Sirmans, Research on discounted: Cash flow models, Real Estate Finance, 13(-), 1997.
- [12] Thomas E. Copeland, Philip T. Keenan, How much is flexibility worth?, The Mckinsey Quartly, -(2), 1998.
- [13] Timothy A. Luehrman, Strategy as a portfolio of Real Option, Harvard Business Review, 76(-), 1998.
- [14] Thomas E. Copeland, Tim Koller and Jack Murrin, Valuation Measuring and Managing the Value of Companies, John Willey & Sons, 2000,
- [15] S.Y.OH, Study on Valuation Methodologies for Venture Companies, Konkuk University, 2000.
- [16] M.H.NO, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models : Focused on S Film Making Firm, Hoseo University Master's degree, 2005.
- [17] Shannon Prett, Robert F. Reilly and Robert P. Schweihs, Valuing Small Businesses and Professional Practices, McGraw-Hill. 1998,
- [18] J.O.KIM, (An) Empirical Study on the Rational Pricing of Venture Business by ROV, Hoseo University Doctor's degree, 2001
- [19] Damodaran Aswath, Investment Valuation, Kyungmoonsa, 2005
- [20] Y.H.LEE, S.H.JEONG, A Study on Valuation of Food Service related Company: ROV and DCF model of Listed Company, Korea Tourism Research Association, 22(2), 2008.
- [21] J.S.KU, A Study on the Spread Effects of the Local Construction Industry on the Local Economy, Yonsei University Master's degree, 2009.
- [22] C.W.Choi, The Economic Impacts of Large Scale National Construction Project, Dankook University Doctor's degree, 2011.
- [23] C.H.HONG, S.H.KIM, Term Performance of Workout on Large Business Group in Korea : A Case of Daewoo Group, Institute of Educational Management, 41(-), 2006
- [24] E.G.KWON, M.C.KIM and H.C.LEE, Measuring to Relax Financial Constraints of Construction Firm to Strengthen their Competition in the Industry, Korea Research Institute for Human Settlements, 20(-), 1998.
- [25] G.O.JEONG, D.H.KIM, An Evaluation of Venture Business by DCF and ROV, Korea Securities Association, 2002.
- [26] J.S.KIM, G.J.KWON, The Value Relevance of Technology Innovation Activity Based on Black-Scholes Option Pricing Model, Korea International Accounting Association, 36(-), 2011.
- [27] B.C.JU, A Valuation of KOSDAQ Ventures using Real Option, Journal of Industrial Economics and Business, 24(2), 2011.
- [28] G.H.KIM, Valuation of workout firms considering characteristics of the construction industry, Hanyang University Master's degree, 2013

김 구 회(Gu-Hoi Kim)

[정회원]



- 2011년 2월 : 경기대학교 건축학과(건축학학사)
- 2013년 2월 : 한양대학교 도시대학원(도시공학석사)
- 2013년 2월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 박사과정

<관심분야>

부동산 금융, 도시계획, 주택정책

원 유 호(You-Ho Won)

[정회원]



- 2008년 8월 : 경원대학교 도시계획학과(도시계획학사)
- 2011년 2월 : 한양대학교 도시대학원(도시공학석사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 박사수료

<관심분야>

도시계획, 도시재생, 상권분석, 상권활성화

이 주 형(Joo-Hyung Lee)

[정회원]



- 1979년 2월 : 한양대학교 건축학과(건축공학사)
- 1983년 5월 : 미 코넬대학교 대학원(도시계획학석사)
- 1985년 6월 : 미 코넬대학교 대학원(도시계획학박사)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 교수

<관심분야>

도시재생, 도시문화, 주택정책