

## 친환경 유기농 기업의 가치평가에 관한 연구

여동수\* · 황재현\*\*

### A Study on Valuation of Environmental-friendly and Organic Food Company

Yeo, Dong-Su · Hwang, Jae-Hyun

This work is for reasonable valuation method of environmental-friendly and organic company. Reasonable valuation method is principal for the sound development, the reasonable investment and the growth of stock market. This study proposes valid valuation and method for environmental-friendly and organic company. The author selected 4 companies from certificate list of environmental-friendly and organic food and LOHAS (Lifestyles Of Health And Sustainability) food of Korean standards association. Applying financial audit report of 5 years, the author output 5 variables from each companies by using Growth Option model of Real Option model. And the author valued companies by adding option value calculated with these variables and residual value discounted with cash flow discounted method. Company values from ROV model were 1.71 time higher than DCF model. This results show that the value of environmental-friendly and organic food company may own high option premium, that is the growth factor.

Key words : *environmental-friendly organic, discounted cash flow (DCF), real option value (ROV), enterprise valuation*

## I. 서 론

경제 발전 및 소득수준의 향상으로 인해 삶의 질을 추구하는 일반인들이 늘어 가고 있다. 이는 웰빙 트렌드의 확산으로 이어졌으며, 소비자의 생활양식이 건강과 환경을 중시하

\* 동국대학교 서울캠퍼스(Dongguk University-Seoul) 식품산업관리학과 일반대학원 박사수로

\*\* Corresponding author, 동국대학교 서울캠퍼스(Dongguk University-Seoul) 식품산업관리학과 교수  
(hwang0627@dgu.edu)

는 방향으로 점차 전환되어 친환경 농식품에 대한 소비가 크게 증가하고 있다. 미국, 유럽, 일본 등 주요국에서는 건강과 환경을 중시하는 생활양식인 로하스(LOHAS)로의 변화물결로 2000년 이후 유기농산물 소비량이 매년 20% 이상의 빠른 증가세를 보이고 있다.<sup>1)</sup>

이러한 변화의 트렌드는 아래의 Table 1을 살펴보면 알 수 있다. 2000년에 약 2만 2천여 톤의 친환경 농산물이 출하되었으나, 2010년에는 161만 톤이 넘게 출하되어 양적 측면에서 크게 증가하여 왔음을 알 수 있다. 비록 인증유형별 비중이, 유기농산물의 경우 2000년 29.4%에서 2010년 10.5%로, 무농약농산물의 경우 2000년 70.6%에서 2010년 89.5%로 변화였지만, 10년간 총출하량의 연평균 증가율은 51.6%로 가파른 성장을 확인할 수 있다.

Table 1. Q'ty change of environmental-friendly farm product by years<sup>2)</sup>

(Unit : ton, %)

구분	2000	2006	2007	2008	2009	2010	연평균 증가율 '00-'10	연평균 증가율 '05-'10
유기 <sup>3)</sup>	6,538 (29.4)	95,405 (22.9)	107,179 (19.4)	114,649 (17.1)	108,810 (11.0)	122,243 (10.5)	38.1	13.3
무농약	15,694 (70.6)	320,309 (77.1)	443,989 (80.6)	554,592 (82.9)	879,930 (89.0)	1,039,576 (89.5)	55.7	34.5
계	22,232 (100)	415,713 (100)	551,168 (100)	669,241 (100)	988,740 (100)	1,161,819 (100)	51.6	30.7

Reference: National Agricultural Products Quality Management Service(2011)

‘농업전망 2012’에 따르면, 국내의 친환경 농산물 시장규모는 2011년 약 3조9700억, 2020년에는 약 6조 6300억 원으로 증가할 것으로 전망하였다. 또한 전체 농산물 시장규모에서도 2009년 11% 내외에서 2020년 19% 내외로 확대될 것으로 전망하였다. 이뿐만 아니라 유기 가공식품도 2011년 약 3800억 원에서 2020년 6,800억 원이 초과하는 것으로 추정하였다.<sup>4)</sup> 우리나라에서도 최근 고품질 안전 농산물에 대한 소비가 증가하면서, 정부는 2010년 이후 유기농식품산업 육성을 핵심정책으로 추진해오고 있다. 향후 WTO-FTA 등에 따른 농산물시장개방화에 대응하여 국내농산물의 질적 경쟁력제고를 위한 친환경농업육성이 한층 강화될 것으로 보여 친환경 농식품 생산은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.<sup>5)</sup>

1) ‘농업전망 2012’. 2012, 한국농촌경제연구원, pp. 408-409.

2) ( )는 연도별 친환경농산물의 인증유형별 비중을 나타냄.

3) 전환기 유기농산물 출하량은 유기농산물 인증 출하량에 포함.

4) 한국농촌경제연구원 2010년도 추정치.

5) 친환경 농산물 출하량은 2000년 대비 2010년에는 52배 증가하면서, 매년 51.6%의 급신장세를 보이

Table 2. Domestic market size forecasting of environmental-friendly &amp; organic processing food by certificate level

(Unit : 100 million Won)

구 분	2008	2010	2015	2020
유기농	2,536	3,521	6,563	10,306
무농약	9,193	15,026	32,426	55,976
저농약	20,198	17,958	14,122	-
친환경 시장규모	31,927	36,506	53,111	66,283
유기가공식품 시장규모 <sup>6)</sup>	약 2,100	약 3,000	약 5,500	약 6,800

Reference: Korea Rural Economic Institute(2010)

이와 같이 친환경 및 유기농 식품에 대한 소비와 생산이 빠른 속도로 크게 증가하고 있음에도 불구하고, 친환경 및 유기농 산업의 한 주체인 기업에 대한 평가 및 가치에 대한 실증적인 연구가 부족하며 미비한 실정이다.

기업에 대한 가치평가는 전통적인 방법인 현금흐름할인(Discounted Cash Flow; DCF)으로 많은 연구가 진행되었지만, 가치평가에 대한 한계가 드러남으로써 실물옵션가치(Real Option Value: ROV)가 주목받고 있다. 그러므로 이 연구는 친환경 유기농 기업에 대해 위에서 언급한 두 가지 평가방법으로 기업의 가치를 검증하고 합리적인 기업 가치평가 방법을 제시하고자 한다.

기업 가치평가를 하는 이유로는 다음과 같다.

첫째, 정확한 가치평가는 기업의 소유자가 다른 기업과의 합병, 매각, 인수, 공동출자 또는 전략적 제휴를 추진함에 있어 올바른 협상을 가능케 하는 척도가 된다. 둘째는 가치중심 경영에 따른 주주가치 극대화의 필요성에 의한 것이다. 또한, 기업의 입장에서 원하는 시점에 자금을 원활하게 조달받을 때 영속적으로 존재할 수 있기 때문에 기업 가치의 평가에 대하여 관심을 가지게 된다.<sup>7)</sup>

이와 같이 성장가능성이 높은 기업에 대한 가치평가는 기업이 영속적으로 성장하는데 중요한 연구 분야라고 할 수 있다. 그러나 소비자의 수요증가로 인해 소비시장이 확대되고

고 있고, 최근('05년~'10년)에는 증가세가 둔화하였으나 여전히 31%의 증가세를 보이고 있다. 유기가공품 품질인증 건수는 2004년 38건에서 2010년에는 283건으로 큰 폭으로 증가하였으며, 품목수도 2007년 100개에서 2010년 378개로 크게 증가하였다(‘농업전망 2012’, 2012, 한국농촌경제연구원, pp. 408-411).

6) 유기가공식품의 시장규모는 국내생산, 국산원료 전체 및 수입원료 전체를 합산하여 예측 및 추정된 수치이다.

7) Lee, Hyun-Chul, 2003, A Study on the Valuation Model of Venture Company Value: Black-Scholes Model, Hannam University Doctor's thesis, p. 11.

있는 친환경유기농 기업을 대상으로 하는 가치평가에 대한 연구는 타산업과 비교하여 찾아보기 힘든 실정이다.

이 연구에서는 대상이 되는 ‘친환경 유기농 기업’을 다음과 같은 범위를 둔다.

1. 친환경 및 유기농 인증 받은 식품을 생산 판매하는 기업
2. 한국표준협회의 로하스(Lifestyles Of Health And Sustainability: LOHAS)<sup>8)</sup> 인증을 받은 식품을 생산 판매하는 기업

이 연구를 위해 국내외 도서 및 참고 자료와 기업 가치평가의 이론적 토대를 함께하며, 친환경 유기농 식품 시장과 실물옵션에 관한 연구 논문 등의 문헌적 연구를 병행하였다. 또한 금융감독원 전자공시 시스템<sup>9)</sup>에 재무정보가 공개된 친환경 유기농 식품 기업 4개 업체를 선정하여 DCF, 옵션에 관한 이론적 배경과 Black-Scholes의 옵션모형에 근거하여 조사하였다.

이 연구의 결과는 친환경 유기농 기업에 대한 가치평가를 통해, 올바른 가치평가 모형을 제시하고, 진정한 가치평가를 하여 그 가치를 밝히는데 기여할 것으로 기대된다.

## II. 이론적 배경

### 1. 기업 가치평가의 개념

#### 1) 기업 가치평가의 정의

기업의 가치평가란 기본적으로 특정한 기업이 화폐가치를 획득할 수 있는 잠재적 능력의 가치인 내재가치(intrinsic value)를 측정하는 것이다. 1주당 타당한 합리적 가치의 산정을 궁극적인 목표로 하며, 가치산출의 목적에 따라 적합한 평가기준의 적용이 필요하다. 즉 평가대상인 기업의 주식 또는 자산의 가치를 신용평가, 계속기업의 인수합병, 청산 등 평가의 목적에 합당한 가치 기준에 의해 그리고 이 가치기준에 적합한 평가방법을 적용해 평가하는 절차를 말한다.<sup>10)</sup>

8) 한국표준협회가 『대한민국 LOHAS 인증』을 통해 국내 환경기술과 산업수준을 끌어올리는 한편 소비자에게는 친환경적이며 사회공헌적인 상품의 확산과 보급을 통해 건강하고 행복한 삶의 질 향상에 기여하고, 기업에는 상품 가치와 이미지 제고를 통해 기업의 지속적인 성장과 발전을 지원하고자 함. <http://www.korealohas.or.kr>

9) <http://dart.fss.or.kr>

10) Yim, Chang Nam, 2005, Valuation of Venture Business -Focused on the Development of Korea Style

## 2) 기업 가치평가의 전제와 기준

기업의 가치는 다음의 네 가지 가정(premise of value)<sup>11)</sup>하에서 평가될 수 있다.

- ① 계속기업으로서의 가치(value as a going concern)
- ② 자산의 결합으로서의 가치(value as an assemblage of assets)
- ③ 순차적 처분에 의한 가치(value as an orderly disposition)
- ④ 강제적 청산에 의한 가치(value as a forced liquidation)

계속기업으로서의 가치(value as a going concern)는 기업이 계속하여 영업을 운영한다는 가정 하에 모든 자산의 사용가치와 수익을 창출하여 자산들의 총합으로써 나타낸다. 자산의 결합으로서의 가치(value as an assemblage of assets)는 현재 수익 창출에는 사용되고 있지 않으며, 계속기업이 아니라는 가정 하에 단순한 자산의 총합으로써 대체가치로 나타낸다. 순차적 처분에 의한 가치(value as an orderly disposition)는 자발적 의사에 따라 기업의 자산이 모두 순차적으로 처분될 것이라는 가정 하에서 교환가치로 나타낸다. 강제적 청산에 의한 가치(value as a forced liquidation)는 강제적 청산에 의한 기업의 자산이 모두 처분될 것이라는 가정 하에서 교환가치로 나타낸다.<sup>12)</sup>

평가목적에 따른 가치의 기준을 다음과 같이 네 가지로 분류<sup>13)</sup>할 수 있다.

첫째, 공정시장가치(fair market value)란 강제에 의하지 않고 그리고 관련된 모든 정보를 소유하고 있는 매도자와 매수자가 모두 기꺼이 그 자산을 판매 또는 구매하려는 의도를 의미한다.

둘째, 투자가치(investment value)란 일반적이고 공평한 시장가치의 개념으로부터 분리된 것으로서 개별적 투자요구에 근거한 특정 투자자에의 가치를 의미한다.

셋째, 내재가치(intrinsic or fundamental value)는 계속기업의 영업으로부터 유입될 현금흐름의 현재가치로서 이는 기업고유의 가치를 뜻한다.

넷째, 공정가치(fair value)란 가치평가와 관련된 법률이나 규정에서 해당 재화의 가치평가액을 산출하기 위한 일정한 공식이나 규칙이 제시되어 있는 경우 해당 법규상의 가치산정방식에 따라 계산된 가치이다. 가치평가의 목적이 재무적 취득(financial acquisition)일 경우 공정시장 가치의 기준을, 전략적 취득(strategic acquisition)일 경우 투자가치의 기준을 측정하여 평가해야 한다. 이와 같이 평가의 목적에 따라 적절한 가치의 기준을 적용해야 한다.

---

Venture Business Valuation-, Chungnam National University Master's thesis, p. 10.

11) S. P. Pratt and R. F. Reilly and R. P. Schweihs, 1996, *Valuing A Business*, 3rd ed. Irwin, p. 29.

12) Kim Jae Ok, 2001, An Empirical Study on the Rational Pricing of Venture Business by ROV, HoSeo Doctor's thesis, p. 10.

13) Yim, Jae Man, 1999, A study for the valuation method of the company value, Property Appraise Research Institute, pp. 18-24.

## 2. 현금흐름할인과 실물옵션가치에 대한 논의

### 1) 현금흐름할인

#### (1) 평가 모델의 개념

현금흐름할인법은 미래 영업활동을 통해 기대되는 순현금흐름을 할인율로 할인하여 기업 가치를 산출하는 방법이다. 현금흐름할인법을 통한 기업평가 시에 주요 변수(미래현금흐름, 할인율, 성장률, 잔존가치 등)에 대한 평가자의 주관적 판단이 개재될 여지와 평가결과의 이해를 위해 전문 지식을 필요로 하는 등 실용적이지 못하다는 비판도 제기되고 있으나 기업의 존재목적과 투자목적에 고려할 때 타방법보다 논리적으로 우월하여 가장 많이 사용하고 있다.

기업의 가치는 기업의 부가가치 창출력을 측정하여 얻을 수 있으며 부가가치 창출은 기업에 현금의 유입액에서 유출액을 차감하여 얻는 현금흐름으로 측정할 수 있다. 현금흐름을 측정하는 특정기준이 세워진다면 과거의 자료인 재무제표를 이용해서 현금흐름액을 측정하는 것은 어렵지 않다. 하지만 미래의 현금흐름을 추정하는 것은 여러 가지 타당한 가정이 필요하기 때문에 미래의 현금흐름액을 정확히 측정하는 것은 사실상 불가능하다. 하지만 실현 가능한 가정을 수립하여 미래의 현금흐름액을 추정하면 실제 기업 가치에 근사한 값을 얻을 수 있을 것이다. 현금흐름할인 모형에서는 미래의 현금유입과 현금유출에 관련된 모든 의사결정 경로가 현재 추정된 상태에서 변동하지 않음을 전제 하에 모형은 다음과 같다.<sup>14)</sup>

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

$CF_t$  = t 기에 기대되는 미래 현금흐름

$WACC$  = weighted average cost of capital : 가중평균자본 비용

현금흐름을 기준으로 기업 가치를 산출하는 할 때는 다음과 같은 전제 조건이 있다. 첫째 시장상황을 고려하여 매출액과 매출원가 등을 추정해야 한다. 둘째, 변동비와 고정비 구분이 있어야 한다. 셋째, 법인세율을 계산하여야 한다. 넷째, 투자예상액의 추정이 필요하다. 이러한 전제조건들은 상호 밀접한 관계를 가지고 있으며 이러한 관계를 바탕으로 성장 잠재력을 예측하고 시나리오를 작성, 최종적으로 재무제표를 추정하고 이를 기초로 미래현

14) Roh Myeong-Ho, 2005, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-, p. 11.

금흐름을 예측하게 된다.<sup>15)</sup>

평가모형은 추정기간 동안의 기업의 현금흐름을 추정하고 그 이후의 잔존기간에 대하여서도 가치를 추정하여 현재가치로 환산하여 합산한 값이 기업의 가치라는 개념에서 시작한다. 현금흐름을 인식할 때 기업이 계속 성장할 수 있도록 재투자되는 것을 고려하며 이에 따라 잔존기간에 대한 가치를 합산하게 된다. 이는 전통적인 기업의 가치평가에 일반적으로 쓰이는 방법이며, 한해의 현금흐름을 구하는 방법은 다음과 같다.<sup>16)</sup>

$$CF_t = EBIT_t \times (1 - T) + DEPR_t - CAPEX - \Delta NWC + OTHER_t$$

$CF$  = 현금흐름  $T$  = 법인세율  $DEPR$  = 감가상각비  $CAPEX$  = 자본적 지출

$Other$  = 미지급경비 등  $\Delta NWC$  = 순 운전자본의 변화

$EBIT$  = 세전 영업 이익

예측 가능기간 이후의 기업이 성숙단계(Steady state)로 진입하여 매년 일정한  $g\%$ 로 성장한다는 가정을 하면 기말가치는 현금흐름의 영구연금(Perpetuity)공식으로부터 다음 식과 같이 얻을 수 있다.<sup>17)</sup>

$$TV = [CF \times (1+g)] / (r-g)$$

$TV$  = 기말가치,  $r$  = 할인율,  $g$  = 성장률

따라서 현재시점의 기업 가치는 추정기간 동안 매해의 현금흐름을 현재가치로 할인한 액수의 합계와 잔존기간의 가치에 대한 현재가치를 합한 것이며 다음의 식과 같다. 이 경우 현금흐름을 자산의 측면에서 접근하였으므로 할인율은 가중평균자본비용(WACC, Weighted Average of Capital Cost)을 적용한다.<sup>18)</sup> 이는 자본원천에 따른 각 자본비용을 산출하고 각 자본의 구성비율로 가중평균한 기대수익률이다.

15) www.naver.com, 지식사전 - '현금흐름할인' 검색

16) Roh Myeong-Ho, 2005, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-, p. 12.

17) Lee Yoon-Ho and Jeong Seong-Hoon, 2008, A Study on Valuation of Food Service Related Company : ROV and DCF model of Listed Company, Korea Journal of Tourism and Hospitality Research, pp. 345-346.

18) Roh Myeong-Ho, 2005, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-, p. 13.

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

따라서 가중평균자본비용(WACC)은 자기자본가중치\*자기자본비용 + 부채가중치\*부채비용\*(1-세율) 로 추정하며 아래와 같이 할인율을 구할 수 있다.

$$r = \frac{E}{V} r_e + (1-T) \frac{D}{V} r_d$$

$r_e$  = 주주의 요구수익률,  $r_d$  = 채권자의 요구수익률

$\frac{E}{V}$  = 전체 기업 가치 대비 주식의 비중

$\frac{D}{V}$  = 전체 기업 가치 대비 부채의 비중

$T$  = 법인세율

부채의 수익률은 조달 시 결정되지만, 주식을 보유하는 투자자들이 기대하는 수익률인 주주의 요구수익률은 결정된 값이 아니다. 그러므로 주주의 요구수익률은 다음의 자본자산 가격결정모형(CAPM)으로 구할 수 있다.<sup>19)</sup>

$$r_e = r_f + \beta \times (r_m - r_f)$$

$r$  = 무위험 이자율(국채 수익률)

$r_m$  = 시장수익률(종합주가지수 수익률)

$\beta$  = 해당 주식의 베타값

## (2) 현금흐름할인모델의 한계점

DCF 모형은 특허, 신기술 및 지적자산 등의 무형자산을 가지거나 높은 성장 잠재력을 지닌 기업을 평가하는 데 있어서 적합하지 않은 한계점을 지니고 있다. 현금흐름을 기준으로 평가하기 때문에 DCF에 의한 가치평가는 낮아질 수 있다. 또한 시장환경의 변화에 따른 불확실성과 경영자의 의사결정 방향에 의한 투자비용의 변동성이 매우 높기 때문에 사업기간을 설정하거나 초과수익을 얻을 수 있는 잔존기간의 추정이 비현실적이다. 아울러

19) Roh Myeong-Ho, 2005, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-, p. 14.



창업 초기나 사업의 성장초기에 있는 사업체들이 많아 현재시점에서의 평가는 현금흐름이 매우 작거나, 경우에 따라서는 부(-)의 현금흐름을 갖는 경우가 많다. 또한 현재시점의 초과 수익률이 부(-)인 경우에도 향후 사업이 본격적으로 성장하게 되는 경우, 혹은 브랜드 경쟁력을 보유하게 되면서 초과수익을 얻게 되는 경우도 종종 발생한다.<sup>20)</sup>

## 2) 실물옵션가치

### (1) 옵션 개념

옵션은 미래 상황에 대한 선택권으로, 의사결정자에게 상황이 유리하면 권리를 행사하고, 그렇지 않으면 행사하지 않으면 된다.

일반적으로 흔히 볼 수 있는 옵션은 금융자산에 대한 권리를 행사하는 금융옵션이지만, R&D, 석유, 광산, 전력 프로젝트등과 같은 실물자산에 대한 투자에서도 적용할 수 있으며, 이를 실물옵션(Real Option)이라고 한다.

실물옵션은 미래 실현가능한 가치를 추정한 후, 이를 얻기 위한 대가인 투자비용을 지불하고 각각의 의사결정단계에서 발생 가능한 환경변화에 따라서 투자를 지속하거나 종료하는 옵션을 택함으로써 당초에 계획대로 사업을 진행하는 것보다 더 높은 이익을 실현할 수 있도록 하는 권리를 의미한다. 예컨대, 투자안의 연기·확장·축소·포기·변경 등의 선택권이 그것이며, 옵션가격결정모형을 통해 이러한 선택권에 내재되어 있는 가치를 산출하게 된다. 즉 기업이 가질 수 있는 경영상의 유연성을 명시적으로 고려함으로써 기존의 DCF모형이 내포하고 있는 한계를 보완하고자 하는 동태적, 확장적 평가방법이라고 할 수 있다.<sup>21)</sup>

실물옵션의 가치는 미래현금흐름의 현재가치, 고정비용의 현재가치, 만기까지의 기간, 미래현금흐름의 불확실성, 무위험이자율 및 옵션보유에 따른 기회비용 등 6가지의 변수에 따라 달라질 수 있다. 즉 기업이 고려하고 있는 특정 프로젝트에 대한 투자를 옵션의 기초자산에 대한 권리행사라고 보아 옵션개념이 적용 가능하다고 보고, 투자 안에 지출되는 금액을 옵션의 행사가격으로, 투자로부터 얻을 수 있는 현금흐름은 기초자산의 가치로 대응하여 적용한다. 기업이 해당 투자에 대한 권리를 잃지 않으면서 투자할 수 있는 기간을 옵션의 행사기간으로 보며, 투자안의 현금흐름의 미래가치에 대한 불확실성, 즉 투자의 위험성을 옵션에서 기초자산의 변동성의 개념으로 이해하는 것이다.<sup>22)</sup>

실물옵션의 종류에는 다음과 같이 6가지가 있다.

20) Kim Kyeong-In, 2011, Valuation of Venture Firms : A Case Study, Wonkwang University Master's thesis, p. 11.

21) Myung Semin, 2005, Intercomparison of Investment Project Valuation Using DCF and Real Option : A Case Study, Chungnam National University, Master's thesis, p. 14.

22) Kim Jae Ok, 2001, An Empirical Study on the Rational Pricing of Venture Business by ROV, HoSeo Doctor's thesis, pp. 48-49.

첫째로 성장옵션(Growth Option)은 작고 테스트하여 평가할 수 있는 시장에서 프로젝트를 확인하여, 결과가 성공적이면, 더 큰 시장으로 옮겨 더 큰 수익을 나오도록 하는 옵션이다. 성장옵션의 방법론으로는 Carl-Jarrow(1990) 모델이 있다. 이 모델은 프로젝트가 초과수익을 내지 못할 경우 제로 수익을 얻고(stop-loss), 그 반대의 경우는 초과수익을 얻는 것(start-gain)이 보장될 때 그 투자자산의 가치를 평가하는 방법이다. 이를 옵션의 시간 가치(time-value of option)라고 하였다. 둘째, 확장옵션(Option to Expand scale)은 한 프로젝트의 생산 또는 영업규모를 확장할 수 있는 옵션을 의미한다. 셋째인 축소옵션(Option to Contract Scale)은 프로젝트의 환경 및 조건 등이 불리하게 변화하는 경우 경영자는 생산 혹은 영업규모의 축소를 할 수 있음을 의미한다. 넷째, 포기옵션(Abandonment Option)은 변동비가 크거나 불확실성이 높은 사업의 경우, 진행 중인 프로젝트가 주변 환경으로 인해 부정적인 영향을 받게 되어 기대한 미래 현금흐름이 이뤄지지 않을 것으로 판단되면 현재의 자산 또는 사업부문을 매각해 보다 높은 사업의 가치를 만들 수 있는 옵션이다. 다섯째, 스위칭옵션(Option to Switch)은 환경 및 여건의 변화에 따라 한 프로젝트의 영업을 중단 또는 재개할 수 있는 옵션으로, 영업을 재개하는 비용은 금융시장의 콜 옵션의 행사가격, 중단하는 옵션은 금융시장의 풋옵션의 행사가격으로 생각할 수 있다. 여섯째 시기결정옵션(Timing Option)은 환경 및 여건의 변화를 주시하면서 프로젝트를 실행할 시기를 연기하거나 앞당길 수 있도록 하는 옵션이다.

Table 3. Sort and meaning of real option<sup>23)</sup>

옵션 종류	의 미	적용가능산업
성장옵션	초기 사업투자가 다른 사업에 대한 전체 투자이거나 연관성이 높아서 미래 성장기회를 열게 하는 경우	인프라 전략산업, 하이테크, R&D 중심산업
확장/축소 옵션	시장여건에 따라 생산규모를 확장하거나 축소할 수 있는 경우	천연자원, 패션의류, 상업용 부동산, 소비재산업
포기 옵션	시장조건이 급히 나빠질 경우 현재 영업을 포기하고 중고시장에서 자산을 배각할 수 있는 경우	철도 등 자본집약 산업, 금융 서비스, 신상품 도입 분야
스위칭 옵션	가격 또는 수요가 변할 때 산출물을 변경할 수 있거나 다른 방법으로 생산이 가능한 경우	소량 구매되는 상품이나 투입물에 의존하는 설비산업

23) Lee, Hyun-Chul, 2003, A Study on the Valuation Model of Venture Company Value : Black-Scholes Model, Hannam University Doctor's thesis, Re-quotation, p. 28.

옵션 종류	의 미	적용가능산업
연기 옵션	토지 및 자원에 대한 리스를 가지고 있는 경우	천연자원추출, 부동산 개발, 농업
시기결정 옵션	단계적으로 투자진행여부를 결정할 수 있는 경우	모든 R&D 집약 산업
복수 옵션	프로젝트가 여러 옵션의 성격을 가지고 있는 경우	모든 산업

Reference: L. Trigeorgis, 1996, "Real Option: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation", MIT Press.

(2) ROV 평가 모델 및 가치와 특성

옵션의 이론가격을 산정하는 기법 중 하나인 블랙-숄즈 모형(Black -Scholes model)은 확률미분 방정식을 이용해서 이론 가격을 도출하는 모형으로서, 오늘날 학계와 실무에서 매우 폭넓게 이용되고 있다. 이 모형은 경제학자인 블랙(Fischer Black)과 숄즈(Myron Scholes)<sup>24)</sup>가 고안하여 1973년에 발표하였다. 블랙-숄즈 모형의 특징은 원자산의 가격과 변동성을 알고 있으면 자산의 기대수익률을 알지 못해도 옵션가격을 산정할 수 있다는 점에 있다. 따라서 이를 응용하여 프로젝트 기간, 자산가치의 변동성 등의 변수만 명확히 하면 예상 미래현금흐름이 불분명하더라도 가치를 객관적으로 평가할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{기업 가치} &= \text{기업옵션가치} + \text{Terminal value} \\ &= S \cdot N(d_1) - e^{-rt} \cdot K \cdot N(d_2) + CF_t \cdot (1+g)/(r-g)^t \end{aligned}$$

○ 기업옵션가치 =  $S \cdot N(d_1) - e^{-rt} \cdot K \cdot N(d_2)$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{T}} \quad \text{단, } r = r_f$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

- S : 원 자산의 현 시점에서의 가치
- t : 옵션의 행사기간 만료까지의 기간
- r : 무위험할인율(risk free rate)
- e : 2.71828, 자연로그의 밑수
- K : 옵션의 행사가격
- σ : 원 자산의 시장가격의 변동
- N(d) : 정규분포의 누적확률분포함수

24) Black F and M. Scholes, 1973, The Pricing of Option and Corporate Liabilities, journal of Political Economy.

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

단,  $r$  = 할인율(자본비용)     $g$  = 성장률

Reference: Black F. and M. Scholes(1973)

### Ⅲ. 친환경 유기농 기업의 분석

#### 1. 연구 방법

##### 1) 표본 수집

연구의 표본 수집은 친환경 유기농과 관련한 제품을 생산 판매하는 기업, 한국표준협회의 로하스(LOHAS) 인증을 받은 기업, 친환경 유기농 관련 인증을 받은 기업 중에서 금융감독원 전자공시 시스템<sup>25)</sup>에 감사보고서가 공개된 4개의 기업을 선정하였다. 이후 기업의 2006년~2010년 동안의 수집된 손익계산서, 대차대조표, 현금흐름표 등을 통하여 DCF와 ROV의 기업 가치평가를 하는데 필요한 지표와 변수 그리고 각 파라미터 값 등을 산출하였다.

##### 2) 데이터 측정

두 연구모형을 통한 기업 가치의 평가를 하기 위하여, 지난 2006년~2010년의 재무제표에서 제공되는 정보를 활용하였다. 그리하여 각 기업에 대한 DCF와 ROV의 Option Value, Terminal Value와 기업 가치 등을 산출할 수 있었다. 이러한 결과 값을 얻기 위해 2011년~2015년까지의 재무적 추정을 실시하였으며, 이를 위해 몇 가지 가정을 다음과 같이 두었다.

첫째, 과거 5년간의 매출실적을 기반으로 매출액 성장률을 가중평균하였으며, 이를 미래 5년에 적용하였다. 둘째, 매출원가와 판매비는 과거 매출액 대비 원가의 비율을 가중평균하여 적용하였다. 셋째, 영업적인 부분에 대하여 기업 가치를 위하여 이에 가담하지 않는 비영업적인 평가요소를 배제하였다. 무위험 이자율은 2010년 3년 만기 국고채 이자율을 사용하였다.

25) <http://dart.fss.or.kr/>

Table 4. Brief information of environmental-friendly and organic company

기 업	C 기업	G 기업	H 기업	S 기업
설립연도	1999년	1996년	1984년	2001년
연 고 지	서울	강원 철원	충남 아산	인천
주 식 수	1,074,733주	1,000,000주	5,800,000주	260,000주
2010년 매출액	98,545백만원	20,907백만원	21,627백만원	15,750백만원
2010년 세후영업이익	-187백만원	5,397백만원	2,068백만원	710백만원
자기자본비용 <sup>26)</sup>	6.11%	5.13%	13.43%	9.94%
무위험이자율 <sup>27)</sup>	3.72%	3.72%	3.72%	3.72%
위험프리미엄 <sup>28)</sup>	6.60%	6.60%	6.60%	6.60%
베타값 <sup>29)</sup>	0.36	0.21	1.47	0.94

## (1) DCF의 구성요소 산정

DCF 모형에 의한 기업 가치는 잔존가치의 현재가치, 예측 가능기간 동안의 현금흐름의 현재가치, 그리고 앞 두 가지를 할인하는 할인율에 의해 이루어진다. 즉 예측기간동안의 현금흐름을 계산하고 잔존가치를 측정할 적절한 방법을 결정하고 마지막으로 위의 기대현금흐름과 잔존가치를 할인해 할인율을 결정하는 것이다.<sup>30)</sup>

그 중에 할인율은 가중평균자본비용(Weighted Average Capital Cost: WACC)을 구하여 적용하며 다음과 같은 방법이다.

$$\begin{aligned} WACC &= [\text{자기자본비용} \times (\text{자기자본}/\text{총자본})] + [\text{타인자본조달비용} \times (\text{타인자본}/\text{총자본})] \\ &= \text{자기자본가중치} \times \text{자기자본비용} + \text{부채가중치} \times \text{부채비용} \times (1-\text{세율}) \end{aligned}$$

26) 자기자본비용 = 무위험이자율 + 베타값 \* 위험프리미엄

27) 2010년, 3년 만기 국고채 이자율

28) 위험프리미엄(위험에 대한 보상 개념) = 기대수익률 - 무위험이자율

29) 시장수익률에 대한 민감도의 개념

30) Kim Kyeong-In, 2011, Valuation of Venture Firms : A Case Study, Wonkwang University Master's thesis, p. 12.

Table 5. DCF discount rate comparison of environmental-friendly and organic company

(Unit : %)

기업	C 기업	G 기업	H 기업	S 기업
부채비율	57.00	77.00	72.00	85.00
자기자본비용	6.11	5.13	13.43	9.94
타인자본비용	5.57	6.33	5.95	5.46
WACC	5.58	5.41	11.33	6.14

## (2) ROV의 파라미터 산정

과거 5년간의 재무제표를 통하여 예상 매출액, 매출원가, 매출액 성장률 증감의 표준편차 등을 산출할 수 있었으며, 파라미터는 다음과 같다.

Table 6. ROV parameter comparison of environmental-friendly and organic company

ROV 파라미터	C 기업	G 기업	H 기업	S 기업
기초자산가격 <sup>31)</sup>	75,570	17,164	20,329	12,616
행사가격 <sup>32)</sup>	74,720	13,408	17,499	12,431
잔존만기	5년	5년	5년	5년
무위험이자율	3.72%	3.72%	3.72%	3.72%
Volidity <sup>33)</sup>	13.36%	9.77%	15.99%	15.98%

Table 7. ROV variable comparison of environmental-friendly and organic company

회사		2011	2012	2013	2014	2015
C 기업	d1	0.42992083	0.44329140	0.44783365	0.45192305	0.45851079
	d2	0.29633434	0.30970491	0.31424716	0.31833656	0.32492430
G 기업	d1	2.95756246	3.06855382	3.09421393	3.05146707	3.00348277
	d2	2.85986781	2.97085918	2.99651929	2.95377243	2.90578813
H 기업	d1	1.25058096	1.28338686	1.22609135	1.18899617	1.19490477
	d2	1.09072359	1.12352948	1.06623398	1.02913880	1.03504740
S 기업	d1	0.40487643	0.48378748	0.48119439	0.46231868	0.42529857
	d2	0.24510405	0.32401509	0.32142201	0.30254629	0.26552618

31) 예상 매출액, 백만원

32) 매출 투자금액(원가) + 판관비, 백만원

33) 변동성 : 매출액 성장률 증감의 표준편차

## 2. 분석 결과

### 1) 기업 가치의 비교

각 변수 및 파라미터를 통해 얻은 결과는 Table 8과 같다.

Table 8. Company valuation comparison of environmental-friendly and organic company by DCF and ROV

(Unit : Million Won)

회사	DCF 기업 가치	추정기간 현재 가치	Terminal Value
C 기업	220,439	17,140	203,299
G 기업	258,777	56,200	202,577
H 기업	32,284	17,670	14,614
S 기업	38,836	4,675	34,161

  

회사	ROV 기업 가치	추정기간 Option Value	Terminal Value
C 기업	478,790	35,227	443,563
G 기업	356,127	23,242	332,885
H 기업	47,702	14,459	33,242
S 기업	70,537	6,522	64,015

위와 같이 DCF와 ROV 기업 가치의 결과를 얻을 수 있었으며, 이를 비교하면 다음과 같다.

Table 9. Company value comparison between DCF and ROV model

(Unit : Million Won)

회사	DCF 기업 가치	ROV 기업 가치	비 고
C 기업	220,439	478,790	100 : 217
G 기업	258,777	356,127	100 : 138
H 기업	32,284	47,702	100 : 148
S 기업	38,836	70,537	100 : 182
전체 평균	-	-	100 : 171

계산된 결과에서 ROV 모형에 의한 가치가 DCF 모형에 의한 가치에 비해 약 1.71배 높

게 나타났다. 이는 김동환, 정군오의 ‘DCF와 ROV 모형에 의한 벤처기업의 가치평가’에서 소프트웨어, 인터넷, 멀티미디어, 정보통신 등의 업종은 DCF 모형과 ROV 모형의 비교에서 ROV 모형이 약 1.51배 더 높게 평가된 것과 유사하다. ROV 모형에 의해 측정된 가치 중에서 DCF 모형의 가치를 상회한 부분이 성장가능성이라고 할 때, 친환경 유기농 기업은 타 산업의 벤처기업 평균값 보다 높은 성장가능성을 내재하고 있음을 짐작할 수 있다.<sup>34)</sup>

Table 10. DCF and ROV company value & average stock price on H company

(Unit : Won)

	DCF 주당 기업 가치	ROV 주당 기업 가치	평균 주가 (AVPS)	비고
H 기업	5,770 원/주	8,525 원/주	8128 원/주	발행주식수 : 5,595,561주
주가대비 가치비율	67.68%	104%	100.00%	시가총액 : 4,762억

  

MAX-VPS	DCF-VPS	차이	MIN-VPS	DCF-VPS	차이	AVPS	DCF-VPS	차이
14,100	5,770	8,330	2,155	5,770	-3,615	8,128	5,770	2,358

  

MAX-VPS	ROV-VPS	차이	MIN-VPS	ROV-VPS	차이	AVPS	ROV-VPS	차이
14,100	8,525	5,575	2,155	8,525	-6,370	8,128	8,525	-397

특히, H 기업의 경우 코스닥(KOSDAQ)에 상장된 기업으로, 우리가 일반적으로 기업의 가치라고 인식되는 주식의 가격과의 직접적 비교가 가능하다. H 기업의 실제 비교는 Picture 1 및 Table 8에서 보는 바와 같이, 지난 5년 동안 H 기업의 최고 주당값(MAX-VPS)는 14,100원이며, 최저 주당가치(MIN-VPS)는 2,155원으로 나타났다.



Picture 1. Stock price change of H company for last 5 years.

34) Roh Myeong-Ho, 2005, A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-, p. 54.



그러므로 이 기간의 평균주당가치(AVPS)는 8,128원으로 산출되며, 이에 따른 DCF의 주당 기업 가치는 평균주가와 2,358원 차이가 있으며, ROV의 주당기업 가치는 평균주가와 397원 차이가 있다. 즉, H 기업의 평균주가는 DCF의 주당 기업 가치보다 ROV의 주당 기업 가치에 더 접근해 있음을 알 수 있다.

## IV. 결 론

이 연구는 친환경 유기농 기업을 합리적으로 평가할 수 있는 평가 모형과 방법을 제시할 목적으로 친환경 및 유기농 제품을 생산 및 판매하는 기업과 LOHAS 또는 친환경 유기농 인증을 획득한 기업 중 금융감독원 전자공시시스템에서 재무정보가 공개된 4곳의 기업을 표본으로 삼았다. 그리고 실물옵션 평가모형 중 성장옵션모형을 이용하여 각 기업의 현재 가격, 행사가격, 변동성, 행사기간, 무위험 이자율의 5개 변수로 친환경 유기농 식품 기업의 옵션가치를 산출하였고 여기에 잔존가치를 현금할인법으로 할인 산출하여 기업의 가치를 평가하였다.

분석 결과에 의하면, 분석한 4개 기업의 ROV 모형에 의한 기업 가치가 DCF 모형에 의한 기업 가치보다 각각 C 기업의 경우 2.17배, G 기업의 경우 1.38배, H 기업의 경우 1.48배, S 기업의 경우 1.82배가 높게 나타났으며 전체기업으로 봤을 때는 1.71배가 높게 나타났다. 이러한 결과는 친환경 유기농 기업 가치는 친환경 유기농 산업의 미래성장성으로부터 기인하는 것이라 할 수 있다.

또한 H 기업의 경우, 평균주당가치와 DCF 및 ROV의 주당 기업 가치의 비교에서 DCF 및 ROV의 주당 기업 가치는 각각 평균주가와 2,358원, 397원 차이가 있다. 기업의 가치를 평가하는 주식시장에서의 주가가 DCF 모델에 의한 기업 가치평가보다는 ROV 모델에 의한 기업 가치평가에 더욱 근접한 것으로 나타났다. 이는 ROV 기업 가치평가 모델이 친환경 유기농 식품기업을 평가함에 있어 더욱 개관적이고 현실적이라고 분석할 수 있다.

결론적으로 현금흐름이 안정되고 성숙된 기업의 경우 기업 가치평가라면 미래현금흐름을 현재가치로 평가하는 전통적인 방법인 DCF 모형에 적용하여 평가하는 것이 타당하겠지만, 기업에게 가치를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있는 자산의 가치를 제대로 반영하지 못한다는 문제점이 있다. 이러한 점에서 볼 때, 향후 성장가능성이 높은 친환경 유기농 산업분야에서의 기업 가치평가는 ROV에 의한 방법이 더욱 기업의 가치를 정확히 나타내는 분석 방법이라고 할 수 있다.

하지만 본 연구 중, 다음과 같은 가정과 한계점을 갖고 있다. 첫째, 평가 모형을 단순화하기 위해 배당이 없는 것으로 가정하였다. 둘째, 옵션모형과 유사한 리스크를 가진 기초자산의 요구수익율의 표준편차를 변동성으로 사용하지만, 본 연구에서는 대상기업의 매출액 증

감분의 표준편차를 사용하였다. 셋째, 개별기업에 대한 재무제표의 투명성 검증, 현장답사 등의 실사, 면담 등 정밀조사가 이루어지지 못한 한계성이 있다. 넷째, 친환경 유기농 식품 기업은 대기업의 자사 혹은 투자로 인해 이루어진 기업이 많으며, 실질적인 생산기업은 영세하여, 이에 대한 정보는 대부분 공개되지 않거나 확인하기 어렵기 때문에 몇 몇의 기업을 통해서만 친환경 유기농 식품 기업 가치평가를 실행하였다. 그러므로 친환경 유기농 식품 기업의 정확한 가치평가를 위해서는 앞으로 많은 정보의 공개와 함께 보완 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

[논문접수일 : 2012. 11. 14. 논문수정일 : 2012. 11. 29. 최종논문접수일 : 2012. 12. 13.]

## 참 고 문 헌

1. Kim Kyeong-In. 2011. Valuation of Venture Firms: A Case Study, Wonkwang University Master's thesis.
2. Kim Jae Ok. 2001. An Empirical Study on the Rational Pricing of Venture Business by ROV, HoSeo Doctor's thesis.
3. Roh Myeong-Ho. 2005. A Comparison for Evaluation of Firm by DCF, FCF & ROV models -Focused on S Film Making Firm-. p. 11.
4. Agriculture Forecast 2012. 2012. Korea Rural Economic Institute, pp. 408-411.
5. Myung Semin. 2005. Intercomparison of Investment Project Valuation Using DCF and Real Option: A Case Study. Chungnam National University. Master's thesis.
6. Min Seung-Gyu. We are watching the future of Venture Agriculture. pp. 137-141.
7. Min Seung-Gyu. Rich Farmer. pp. 48-57.
8. Lee Yoon-Ho and Jeong Seong-Hoon. 2008. A Study on Valuation of Food Service Related Company: ROV and DCF model of Listed Company, Korea Journal of Tourism and Hospitality Research. pp. 345-346.
9. Lee, Hyun-Chul. 2003. A Study on the Valuation Model of Venture Company Value: Black-Scholes Model, Hannam University Doctor's thesis. p. 11.
10. Yim, Jae Man. 1999. A study for the valuation method of the company value. Property Appraise Research Institute.
11. Yim, Chang Nam. 2005. Valuation of Venture Business -Focused on the Development of Korea Style Venture Business Valuation-. Chungnam National University Master's thesis.

12. Black F. and M. Scholes. 1973. The Pricing of Option and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*.
13. L. Trigeorgis. 1996. *Real Option: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. MIT Press.
14. Pratt, S. P., R. F. Reilly, and R. P. Schweihs. 1996. *Valuing A Business*. 3rd ed. Irwin. p. 29.