

# 전환사채의 가치평가에 관한 연구

김정자\*

## I. 서론

전환사채(Convertible Bond)는 날로 새로워지는 금융기법의 발전에 따라 점차 늘어나고 있는 옵션부 사채중 가장 보편화 되어있는 것으로 사채발행시에 결정된 조건에 의하여 일정기간 경과 후 사채권자의 희망에 따라 발행회사의 주식으로 전환이 인정된 사채이므로 사채와 주식의 중간적 성질을 지니고 있다. 따라서 주식회사의 자금조달 방법으로 가장 이상적인 형태에 속한다고 할 수 있다.

95.9.11일 현재, 증권거래소에 따르면 전환사채 가운데 주식으로 전환된 물량이 크게 늘어나고 있다<sup>1)</sup>. 따라서 전환사채의 발행규모가 커지고 또 주식으로 전환된 물량이 크게 증가하고 있는 이때, 전환사채 시장의 올바른 육성을 위해서 전환사채의 이론적 가치(내재가치)를 어떻게 평가할 것인가 하는 것은 매우 중요한 의미를 갖고 있다고 할 수 있다.

따라서 본 논문에서는 전환사채의 발행가격이 내재가치를 어느 정도 반영하여 결정되고 있는가를 분석하는 데 목적을 두고 있다. 즉, 가장 단순한 옵션가격결정모형인 블랙·숄츠모형을 이용하여 전환사채의 이론적 가치를 산출하고, 이를 실제의 발행가격과 비교함으로써 우리나라 전환사채 발행시장의 저평가현상이 어느 정도 심각한가, 그리고 이러한 저평가현상이 시장조건과 어떤 관련을 갖고 있는가를 분석하고자 한다.

전환사채에 대한 이론적인 평가모형으로 1970년대 중반까지 Poensgen (1965)을

\* 호남대학교 경영학과 부교수

1) 95.8월까지 6,231만주로 지난해 같은 기간의 689만주보다 8배나 늘어났다.  
(중앙일보 95.9.12일자)

시작으로 Baumol, Malkiel & Quandt(1966), Weil, Segall & Green(1968), Walter & Que(1973), Jennings(1974) 등이 제시되었으나, 대부분 전환사채의 가격을 미래 일정 시점의 일반사채로서의 가치와 전환가치중 최대치의 현재가치로 보았다. 이 연구들은, 전환사채의 가치가 단순히 일반사채로서의 가치 또는 전환가치가 아니라 그 위에 전환프리미엄(convertible premium)을 더한 가치라는 사실을 간과하고 있다.

이후 이런 결점은 Brennan & Schwartz(1977) 및 Ingersoll(1977)에 의해 해결되었다. 그들은 전환사채의 가치가 투자자의 최적전환정책과 기업의 최적수의상환정책의 함수로 파악하고 전환사채 평가모형을 이끌어냈다. Ingersoll(1977)은 주로 Merton(1974)의 옵션평가모형을 이용한 사채평가방법을 이용하여 해석적 해(analytical solution)를 이끌어 내는데 초점을 맞추었으며, 수의상환이 가능한 전환할인사채와 수의상환이 불가능한 이표부 전환영구사채(console bond)에 대한 해석적 해를 얻어내는데 그쳤고, 복잡한 발행조건을 가지는 전환사채의 해석적 해는 제시하지 못하였다.

반면에, Brennan & Schwartz(1977)는 해석적 해가 존재하지 않는 전환사채의 가격결정을 컴퓨터에 의한 수치해석기법(numerical analysis technique)을 이용하여 근사치의 해이긴 하지만 전환사채평가에 대한 알고리즘을 제시했다. 그러나 우리나라에서는 발행기업이 일정가격에 전환사채를 되살 수 있는 수의상환조항(call provision)과 투자자가 미리 정해진 가격에 그 사채를 발행기업에 되팔 수 있는 상환청구조항(put provision) 등이 없기 때문에 현실에 맞지 않다.

또 전환사채의 가치가 일반사채의 가치에 전환권의 가치를 더한 것이라는 점에 주목하여, 전환권의 가치를 평가하기 위하여 옵션가격결정모형인 Black & Scholes(1972)과 이를 보다 현실성있게 수정한 Fisher(1973), Margrabe(1978) 등의 모형이 이용될 수 있다.

우리나라에서 전환사채의 가치평가에 관한 본격적인 실증적 연구는 이상빈 등(1989)의 연구가 효시를 이룬다. 이 연구는 보다 복잡한 조건(발행회사의 콜옵션과 투자자의 풋옵션)을 갖는 전환사채의 가치를 평가하기 위하여 수치해석의 기법을 제시하고, 모형가격과 발행가격의 차이를 비교하고 있다. 그러나 이 논문은 연구당시의 자

료의 제약으로 30개 표본만을 사용하여 발행가격의 저평가현상을 관찰하고 있다는 한계를 갖는다.

그 이후, 권순목(1991), 신승규(1992), 민병환(1992), 고범석(1995) 등의 연구에서 보다 다양한 평가모형을 사용하여 전환사채의 이론가격을 평가하고자 시도하고 있다. 최근의 활발한 전환사채 발행상황을 고려할 때, 이 연구들은 우리나라 전환사채 발행시장이 지니고 있는 저평가현상의 문제를 적절하게 제시하고 있으나, 전환사채 발행조건에 대한 불충분한 이해로 이론가치 평가에 있어 체계적인 偏倚를 보이고 있다.

이 논문에서는 1987년 이후부터 1993년까지 발행된 145개 전환사채를 표본으로 하고, 우리나라 전환사채의 현실적 특성을 고려하여 전환사채의 이론가치를 평가함으로써 이러한 편의를 가능한 한 제거하고자 한다.

## II. 우리나라 전환사채 시장의 개관

### 1. 전환사채 관계규정

전환사채발행 관계규정에 따르면 전환사채도 상법상의 사채 발행한도의 제한을 받는다(상법 제470조). 그러나 상장법인이 발행하는 전환사채 중 주식으로 전환이 가능한 부분에 해당하는 금액은 상법상의 사채발행한도의 제한을 받지 않는다(자본시장 육성에 관한 법률 제11조). 상장법인이 발행한 전환사채의 전환가격은 전환사채를 발행 회사의 주식으로 전환할 경우 주식 1주와 교환되는 사채의 액면금액, 즉 전환사채를 주식과 교환할 때의 주당가격을 말하며, 현재 상장법인의 경우 기준주가의 90%이상에서 결정하도록 하고 있다.

전환청구기간은 전환사채권자가 주식으로 전환권을 행사할 수 있는 기간으로서, 정관에 정하는 바에 따라 이사회 의 결의로써 자율적으로 정할 수 있으나, 상장법인의 경우 증권시장의 수급안정을 위해 발행일로부터 6개월이 경과한 날로부터 전환청구가 가능하도록 증권감독원에서 창구지도를 하고 있다. 그리고 주권교부까지의 유동성

및 주가하락의 위험을 제거하기 위하여 전환청구시 당해주식의 대주매각을 허용하고 있다. 전환권 행사시 현재 대주한도는 5,000만원이다.

전환사채의 발행후 발행회사가 유상증자, 주식배당, 준비금의 자본전입(무상증자), 또는 합병등을 함으로써 주식을 발행하는 경우, 전환에 의하여 발행될 주식의 실질가치는 하락하게 된다. 따라서 이러한 전환권의 희석화를 방지하기 위하여 전환가액을 조정한다.

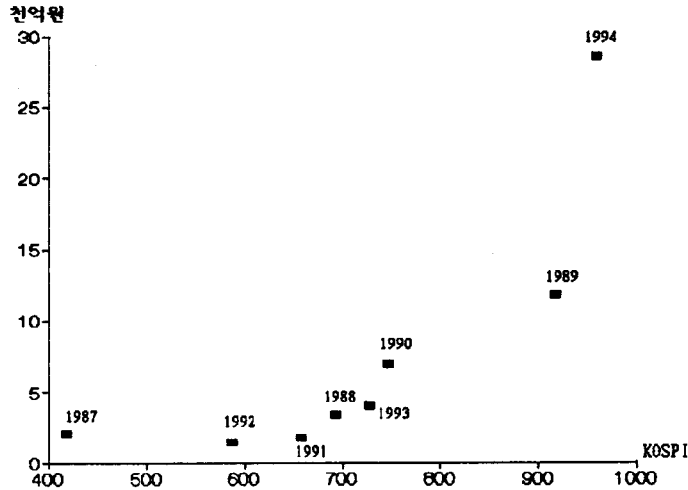
## 2. 발행시장

국내 전환사채의 발행시장은 '85년 후반기부터 주식시장이 장기활황세를 보이면서 전환사채 발행이 크게 늘어나게 되었다. 때마침 1987.4.2 증시 안정대책에서 은행대출금이 500억원 이상인 기업을 대상으로 총대출금의 10% 상당액을 전환사채, 유상증자 등으로 상환할 것을 촉구하고, 그 후속조치로 전환가액의 할증율을 기준주가의 10%에서 30%이상으로 상향조정하고, 무보증 전환사채의 부분전환 비율을 발행기업의 자율에 맡기는 등 전환사채 발행요건을 완화 및 자율화 하면서 전환사채 발행이 급증하게 되었다.

이에 따라 국내 전환사채 발행이 급증하여 87년 20건 2,184억원, 88년 39건 3,372억원으로 증가하더니 89년에는 전환사채 발행이 폭증하여 72건 1조1,784억원이 발행되어 발행규모가 급증세를 보였으나, 주식시장의 장기적인 침체에 영향을 받아 90년 41건 6,921억원, 91년 24건 1,850억원, 92년 12건 1,460억원, 93년 43건 3,937억원으로 감소하였다. 94년도에 들어서는 주식시장이 국내경기 회복 국면에 힘입어 장기 침체에서 벗어나 활황세로 접어들자 전환사채 발행에 관심이 고조되어 94년 205건 2조 8,590억원의 전환사채가 발행되어 전환사채의 발행이 주식시장의 상황에 따라 좌우되고 있음을 알 수 있다.

### <그림 1> 전환사채 발행규모와 종합주가지수의 관계

(그림 안의 수치는 연도를 나타냄.)



### 3. 유통시장

우리나라는 아직 전환사채 유통시장의 매매관행이 정착되지 않아 전환사채 시장 규모의 확대에도 불구하고 발행시장에 비해 유통시장은 유통가격 조차 제대로 형성되지 않을 정도로 취약하다. 이는 매매정보 공시체계의 미비, 투자층의 빈약 뿐만 아니라 전환사채의 소유분산이 제대로 되어있지 않고 발행과정에서 대부분 기관펀드에 편입되거나 증권회사 상품으로 소화되기 때문이다.

이와 같은 집중현상은 국내 전환사채의 유동성을 저하시키고 있다. 증권회사 상품으로 편입된 전환사채중에는 발행회사 주식의 전망이 밝지않은 것도 많아 거래형성이 쉽지 않다. 발행 당시 일반이나 기관 투자자들에게 소화시키지 못한 물량은 일단 증권사회가 떠안기 때문이다. 기관펀드가 보유한 우량전환사채는 주식전환을 통한 수익을 노리는 기관들이 거래 자체를 기피하는 실정이다.

'87년 이후 전환사채의 거래현황은 미진한 상태였으나, 전환사채의 장내거래가 허

용된 '94.3월이후에는 활발한 거래를 보이고 있다. 특히 중소기업 무보증 전환사채의 경우, 외국인 투자허용에 따라 거래대금이 개방전 64억원(전환사채 총거래중 2.8%)에서 개방후 '94.9월말 현재 447억원(전환사채 총거래중 11.9%)로 거래가 활성화되고 있으나 전체적으로보면 아직도 미미한 상황이다.

유동성이 떨어지는 또 다른 이유로 장내에서 현재가치를 기준으로 매매가 형성되지 않는다는 데 있다. 전환사채의 보장성에 대한 인식 부족으로 전환가능시기까지의 기간이 길면 많은 활인을 요구하게 되어, 매수·매도 호가간에 괴리가 발생하고 있다. 채권전문가들은 장내에서 전환사채 거래시 20~30% 정도의 할인가격으로 매수호가를 내기 때문에 매매가 형성되기 어려워 그만큼의 유동성이 떨어진다고 보고 있다<sup>2)</sup>.

#### 4. 전환권의 행사

전환사채의 전환권을 조기행사하는 이유로서 미래 주식시장의 불확실성과 유통시장에서 전환사채의 거래가 부진하여 전환사채시장이 제대로 그 기능을 못하기 때문에, 주식시장의 활황시에 주가상승으로 인한 자본이득을 얻하고자 주식전환을 하는 것으로 볼 수 있다.

전환사채와 관련된 기존의 연구에서는, 현재 증권시장에서 전환사채가 미국형 옵션의 성격을 띄고 있음에도 불구하고 옵션평가모형에서 설정한 유럽형 옵션의 성격을 띤 것으로 가정하고 평가해 왔다. 그러나 전환사채의 실제 전환권행사에 대한 조사를 해본 결과, 우리나라 시장에서 전환사채는 보통 만기가 3년 이상인데, 전환실적의 65%이상이 1년 이내에 조기행사하고 있다.

---

2) 한국경제신문, 1995.2.6일자

**<표 1> 전환시기별 전환금액<sup>3)</sup>**

전환시기	금액	구성비
6개월 이내	400,073	24.0%
6~12개월 이내	689,027	41.4
12~18개월 이내	221,910	13.3
18~24개월 이내	51,387	3.1
24~30개월 이내	97,020	5.8
30~36개월 이내	40,280	2.4
36개월 초과	166,363	10.0
합 계	1,166,056	100.0

<표 1>에서 알 수 있는 바와 같이 실제시장에서는 전환사채의 전환이 조기에 이루어지고 있다. 전환권의 가치가 만기까지의 기간과 양(+)의 관계를 갖는다는 것을 고려할 경우, 조기행사로 인한 전환권의 가치는 작아지게 된다. 그러므로 조기행사의 관행을 고려한다면, 만기시의 행사만을 가정하여 전환사채의 가치를 평가한 기존의 논문에서와 같이 전환사채의 실제가격이 이론가치에 비해 상당히 과소평가 되어 있다는 주장은 다소 과장되어 있을 수 있다. 바꾸어 말하면, 실제가격과 이론가치와의 괴리도는 기존 논문에서의 주장보다는 작아질 것이라는 추측이 가능하다.

### III. 전환사채의 가치평가

#### 1. 전환사채 평가모형

전환사채의 가치는 일반사채의 가치와 전환권의 가치의 합으로 구한다. 일반사채의

3) 상장회사협의회, 『상장』 1995.2월호. 이 자료는 1984년부터 1994년까지 발행된 전환사채를 대상으로 조사한 것이다.

가치는 원리금의 현재가치로 평가되고, 전환권은 일반사채에 부여된 하나의 콜옵션으로 볼 수 있으므로 그 가치는 옵션가격결정모형을 적용하여 산출하고, 실제 전환권의 가치와 비교함으로써 전환권의 가치평가에 적합한 모형인가를 살펴보고자 하였다.

우리나라 전환사채의 전환권은 조기행사가 가능한 미국형 콜옵션이다. 그러나 이미 지적한 대로 우리나라에서는 전환권의 회석화를 방지하기 위하여, 유상증자, 주식배당, 준비금의 자본전입(무상증자), 또는 합병 등을 함으로써 주식을 발행하는 경우, 전환가액을 조정하고 있다. 또 최근 주식의 배당수익률이 1.5% 내외에 지나지 않는다는 점을 고려하면, 배당으로 인한 전환권의 회석화 역시 조기행사에 영향을 미칠 정도로 중요하다고 볼 수 없다.<sup>4)</sup> 따라서 유통시장이 활성화되어 있다면, 우리나라 전환사채 역시, Merton(1973)의 주장대로 조기행사가 이루어지지 않기 때문에, 유럽형 콜옵션으로 간주되어야 한다.

그러나 우리나라의 전환사채는 유통시장이 활성화되지 않아 전환사채의 매매가 거의 불가능하다. 따라서 전환권을 행사하지 않고 유통시장에서 전환권을 매도하는 수단이 이용될 수 없으므로, 전환사채의 유동화를 필요로 하는 사채권자는 전환권을 조기행사하지 않을 수 없다. 바꾸어 말하면 우리나라의 전환사채는 전환권의 회석화 때문에 전환권의 조기행사가 이루어지는 것이 아니라 유동성의 결여 때문에 조기행사가 이루어지고 있다고 보아야 한다.

따라서 우리나라의 전환사채의 가치를 평가하기 위해서는 <표 1>에서와 같은 전환권의 조기행사 관행을 고려할 필요가 있다. 즉, 전환권의 행사시기를 전환사채 발행일로부터 6개월후, 12개월후, 18개월후, 만기 등의 4개 시점으로 구분하여 전환사채의 가치를 평가할 필요가 있다. 이를 위해서 행사가격--즉, 전환권을 행사하는 시점에서의 일반사채로서의 가치--은 각각의 행사시점에서 보장수익률이 고려된 채권가치로 평가하고, 이를 토대로 각 시점별로 전환사채의 이론가치를 계산하고자 한다.

4) 우리나라 상장주식의 가중평균 배당수익률은 1988년 1.4%, 1989년 1.2%, 1990년 1.5%, 1991년 1.8%, 1992년 1.9%, 1993년 1.6%, 1994년 1.2%이다.



### (1) 일반사채로서의 가치

우리나라 전환사채 발행의 관행에 의하면, 전환사채의 표면금리가 일반사채에 비하여 현저히 낮은 수준이다. 따라서 사채권자가 전환권을 행사하지 못할 경우 입게 되는 경제적 손실을 고려하여, 일반사채의 표면금리에 근접한 보장수익률을 설정하고 이 보장수익률을 실현해 줄 수 있는 크기의 금액을 액면가액에 추가하여 만기에 지급하여 준다는 점이 우리나라 전환사채가 갖는 중요한 특징의 하나이다.

따라서 전환사채가 갖는 일반사채로서의 가치는 매기의 이자와 만기의 액면가액뿐만 아니라 만기보장수익까지 포함한 현금흐름을 시장이자율로 할인하여 평가한다. 관행적으로 이자지급은 매년도 말에 지급하는 방식을 취하며 사채가치를 위한 식은 다음과 같다.

$$B = \sum_{t=1}^N \frac{i \cdot F}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^N} + \frac{\alpha}{(1+r)^N} \quad (1)$$

단, B : 전환사채의 채권가치.

F : 전환사채의 액면금액.

i : 전환사채의 표면금리.

r : 일반사채의 시장이자율.

n : 만기일까지 잔존기간.

$\alpha$  : 만기보장수익률에 해당하는 만기보장금액.

### (2) 전환사채의 이론가치의 평가모형

본 논문에서는 전환사채에 내재되어 있는 전환권의 가치를 평가하기 위해 ① 콜옵션 가격의 아래쪽 플로어에 의하여 전환권의 가치를 평가하는 단순모형과 ② 블랙·숄즈 모형의 두 가지 옵션평가모형을 이용하였다.<sup>5)</sup>

5) 전환사채의 전환권은 행사가격이 불확실한 콜옵션이다. 이 경우 적용하는 콜옵션가격결정모형이 Fisher(197)의 모형이다. 또 전환사채는 가격변동성을 갖는 두가지 위험자산의 교환으로 인식할 수 있으며, 이 경우 적용하는 평가모형이 Margrabe(1978)의 모형이다. 필자는 이 두 가지 모형을 적용하여 전환사채의 가치를 평가하는 실증적 연구작업을 진행하고 있으며, 그 결과는 추후에 발표할 예정이다.

① 단순모형 : 콜옵션의 가치를 평가하는 가장 단순한 방법은 콜옵션의 가치가 콜옵션가격의 아래쪽 경계와 같다고 보는 것이다. 1주의 주식으로 전환할 수 있는 전환권의 가치의 아래쪽 경계(floor)는  $\max [0, S - B/k]$ 이다.(단,  $k$ 는 전환사채에 포함되어 있는 전환권의 수이고,  $S$ 는 현재의 1주당 주가이며,  $B$ 는 현재의 일반사채의 가격이다.) 전환사채의 가치는 전환권의 가치에 일반사채의 가치를 더한 것과 같으므로 단순모형에 의한 전환사채의 이론가치는 다음과 같이 평가된다.

$$CB_{\text{단순}} = B + k \times \left\{ \max \left[ 0, S - \frac{B}{k} \right] \right\} = \max [ B, kS ] \quad (2)$$

단,  $k$  : 전환사채에 포함되어 있는 전환권의 수.

$S$  : 현재의 1주당 주가. 따라서  $kS$ 는 전환가치, 즉 전환권을 행사하여 실현하게 될 주식으로서의 가치이다.

이 단순모형은, 주가변동의 가능성을 무시하고 있으며 발행시점에 전환권행사가 금지되어 있다는 점을 고려하지 못하였다는 결함을 갖고 있지만, 우리나라에서와 같이 전환사채의 유통시장이 활성화되어 있지 못한 경우에는 나름대로 정당성을 갖고 있다. 즉, 전환사채의 유동화가 불가능한 경우 전환사채의 가치는 현재 전환권을 행사하여 실현할 수 있는 전환가치와 일반사채로서의 가치 중 큰 값을 취하게 될 것이기 때문이다.

② 블랙·솔즈모형 : 블랙·솔즈모형은 콜옵션의 가치를 평가하는 가장 대표적인 모형이다. 블랙·솔즈모형은 콜옵션이 유럽형이고 행사가격이 확정되어 있다는 것을 가정하고 있다. 따라서 우리나라 전환사채의 전환권과 같이 콜옵션이 미국형이고 행사가격이 확정되어 있지 않는 콜옵션에 대해서는 다만 근사치만을 제공해 줄 따름이다. 그러나 현실의 조기행사의 관행을 고려하여 만기일을 확정하고 각 만기일에 대응하는 전환권의 이론가치를 계산할 수 있다.

블랙·솔즈모형에서 T기후에 행사하게 될 전환권의 가치는 다음과 같이 평가된다.

$$C_T = SN(d_1) - \frac{E}{e^{r_f T}} N(d_2) \quad (3)$$

$$\text{단, } d_1 = \frac{\ln \frac{S}{E} + (r_f + \frac{1}{2} \sigma^2) T}{\sigma \sqrt{T}}$$

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

단, C : T기후에 1주의 주식으로 전환할 수 있는 전환권의 가치.

S : 현재의 주가.

E : 1주의 주식으로 전환하기 위한 행사가격. 전환시점의 일반사채로서의 가치를 전환권의 수로 나누어 구할 수 있다.<sup>6)</sup>

T : 만기일까지의 기간.

$\sigma$  : 주식수익률의 표준편차.

$r_f$  : 무위험이자율(riskless rate of return).

ln : 자연로그(natural logarithm).

$N(\cdot)$  : 누적정규밀도함수.

따라서 블랙-숄츠모형에 의한 전환사채의 가치는 행사시기가 T기후일 경우 다음과 같이 구해진다.

$$CB_{BS, T} = B + kC \quad (4)$$

우리나라에서 전환사채 발행의 관행에 의하면 발행가격이 액면가액과 동일하다는 점이다. 따라서 전환사채의 발행조건과 내재가치를 반영하여 발행가격이 결정되는 것이 아니라, 발행가격이 액면가액으로 고정된 조건하에서 전환사채 발행조건을 조절하

6) 기존의 다른 논문의 일부에는 전환권의 행사가격으로서 일반사채의 발행시점의 가격을 사용하고 있으나 이것은 명백한 오류이다. 왜냐하면, 전환시점에 사채권자는 전환권의 행사와 함께 사채 그 자체를 보통 주로 전환하므로, 행사가격은 발행시점이 아닌 전환시점의 사채가치이어야 하기 때문이다.

고 있다. 예를 들어, 전환가치가 특히 높거나 전환사채의 만기가 장기인 경우 발행가격을 높이지 않고, 표면금리를 낮추거나 다른 발행조건을 나쁘게 함으로써 전환사채의 내재가치를 낮추어 발행하고자 한다.

만일 전환사채시장이 효율적이고 발행조건이 조정이 탄력적으로 이루어질 수 있으며 이론가치의 평가모형이 타당하다면, 위에서 구해진 이론가치에 발행가격이 접근하여야 한다. 그러나 발행가격이 이론가치와 큰 차이를 보인다면 그것은 발행조건이 조정이 적절하게 이루어지지 않았으며, 투자자들이 전환사채를 이용하여 비정상성과를 얻어낼 수 있다는 것을 의미한다.

## 2. 자료의 선정 및 수집

본 연구에서는 전환사채 발행일을 기준으로 1987년부터 1993년까지의 기간동안 상장회사가 발행한 총 251건의 전환사채 중 보통주로의 전환권이 주어지고, 발행시점 이전 최소 24개월간의 보통주 월간수익률 자료가 얻어질 수 있는 전환사채 145건을 표본으로 삼았다.

① 전환사채 발행회사의 발행시점의 주가 : 전환사채 발행일의 보통주 주가의 종가를 사용하였으며, 자료는 일간 증권시장지에서 구하였다.

② 전환사채의 발행가액 : 전환사채의 발행가액<sup>7)</sup>은 우리나라 시장에서는 액면가액과 동일하다.<sup>8)</sup> 본 논문에서는 계산상의 편의와 실제 전환사채의 가격을 고려하여 액면가액이 1백만원인 전환사채를 사용하였다. 따라서 표본으로 선정한 모든 전환사채의 발행가격은 1백만원이다.

7) 우리나라의 경우, 거래소시장에 상장되는 전환사채의 권종은 1백만원, 5백만원, 1천만원, 5천만원 짜리 등 4가지이다. 발행기업이 이 중 하나를 택해 단일권종으로 발행해야 상장시킬 수 있다. 특정기업이 같은 날 발행한 전환사채의 권종이 다양할 경우 거래의 불편이 초래될 수도 있고, 소매투자자들의 거래활성화를 꾀하기 위해 동일 전환사채에 대하여 권종을 단일화시켰다. 최근 상장된 전환사채는 1백만원 짜리가 주종을 이루고 있다.

8) 사채의 발행가액은 인수인들로부터 실제로 납입받으려 하는 금액인데, 사채의 액면가와 반드시 일치하지는 않는다. 예컨대 이자를 붙이지 않는 할인채의 경우에는 액면가, 상환기간, 시중금리 등을 참작하여 액면가액에서 할인발행한다. 이 경우 투자자는 만기시에 액면가로 원금을 상환받는데 인수가격과 액면가액의 차액이 이자에 해당된다. 또한 이표채의 경우에도 발행수익률과 유통수익률의 차이를 적절하게 조절하기 위하여 '92.7.1일부터 보통사채의 경우 액면가격의 할인, 할증제도를 실시하고 있다. 그러나 전환사채의 경우에는 주식으로의 전환권부여로 인하여 사채액면금액의 100%로 사채의 발행가액이 결정되고 있다.

③ 이표이자 : 전환사채의 액면가액에 발행당시 공시된 이표이율을 곱하여 계산하였고, 전환사채의 이자지급시기는 매년 1회 지급하고 만기일의 월을 기준으로 지급하는 실제 시장에서의 관행에 따라 적용하였다.

④ 시장이자율(할인율) : 통계청에서 발간하는 『한국경제지표』(매년간)에서 전환사채 발행일이 속하는 달의 3년만기 일반보증사채 평균수익률을 사용하였다.

⑤ 무위험이자율<sup>9)</sup> : 실제시장에서 전환사채의 만기와 일반사채의 만기가 대체로 근접하고, 일반보증사채의 경우 채무불이행위험(default risk)이 없을 뿐더러, 금리변동의 위험을 제외한다면 명목금리가 확실한 자산으로써 시장성이 있는 일반보증사채의 이자율을 무위험이자율의 지표로 사용하였다.

⑥ 행사가격 : 전환사채 발행일로부터 6개월후, 12개월후, 18개월후 및 만기의 각 시점에서 보장수익률이 고려된 사채의 가치를 구해서 이를 전환주식수로 나누어 각 시점에서의 행사가격을 계산하였다. 보다 정확한 행사가격을 구하기 위해서는 각 시점에서의 시장이자율로 할인된 사채의 가치를 구해야 하지만, 전환사채의 발행시점에서는 미래 시장이자율에 대한 완전예측이 어렵고 미래의 시장이자율은 랜덤워크과정<sup>10)</sup>을 보이므로 발행시점에서의 시장이자율이 미래의 시장이자율에 대한 최선의 예측치로 규정하고 이를 각시점에서의 할인율로 사용하여 사채의 가치를 구했다.

⑦ 전환권의 행사시기 : 블랙·숄즈모형을 사용하여 전환사채의 가격을 평가할 때, 조기행사의 관행을 고려하기 위하여 전환사채 발행일로부터 6개월후, 12개월후, 18개

9) 기존의 논문에서 보면, 국공채수익률이나 통화안정증권 등 무위험이자율에 대한 기준이 일정하지 않고, 특히 무위험이자율의 지표로 흔히 사용하는 통화안정증권의 수익률은 우리나라 시장의 경우 통화안정증권의 유동성이 매우 작아 거래가 거의 없다. 따라서 통화안정증권의 수익률을 위험이자율의 금리지표로 사용하기엔 현실적으로 무리가 있는 것으로 판단된다.

10) 랜덤워크과정은  $r_t = r_{t-1} + \varepsilon_t$  로 정의 된다(여기에서  $r_t$ 는 t시점에서의 수익률,  $r_{t-1}$ 은 t-1시점에서의 수익률,  $\varepsilon_t$ 는 t시점에서의 잔차수익률). 즉, 랜덤워크과정은 계수가 1인 자기회귀과정(AR(1))이다. 따라서 k기후의 최선의 예측치인  $E(r_{t+k})$ 는 前期의 관찰치인  $r_{t-1}$ 이다.

이를 확인하기 위하여 1987년1월부터 1994년 12월까지의 회사채수익률에 대한 단위근검증(unit root test)을 행한 결과는 다음과 같다.(시차는 2, 상수항은 없다.)

ADF t값		-1.6974
MacKinnon 임계값	1%	-3.4993
	5%	-2.8915
	10%	-2.5826

따라서 회사채수익률이 단위근을 갖는다는 귀무가설을 기각할 수 없으며, 이는 회사채수익률이 랜덤워크과정을 따르고 있다는 것을 말해준다.

월후, 만기시점을 행사시기로 정하고, 이에 상응하는 이론가치를 구하였다.

⑧ 주식수익률의 분산 : 주식수익률의 분산은 한국신용평가(주)에서 제공하는 KIS-SMAT 자료를 이용하여 계산하였다. 즉, 주식수익률의 분산은 전환대상 주식의 발행일 36개월전 부터 발행일 전월까지의 월간수익률의 분산으로 구하여 사용하였다. 그러나 전환사채 발행일전 상장일이 36개월이 되지 못한 기업, 즉 '89.5월에 발행한 쌍용정유 7회 등은 해당기업의 상장일로부터 발행일까지의 경과기간이 2년 이상 3년 미만(1987년~1993년까지 13건)이므로 발행일 24개월전부터 발행일 전월까지의 월간 수익률의 분산을 구하여 사용하였다. 한편, '87.6월에 발행한 동부제강 2회, 일신석재 4회 등은 해당기업의 상장일로부터의 경과기간이 2년 미만(1987년~1993년까지 34건)이므로 표본에서 제외하였다.

### 3. 전환사채의 발행가격과 이론가격의 차이

증권시장에서 전환사채의 발행가격이 내자가치를 올바르게 반영하여 결정되고 있는가를 분석하기 위하여 다음과 같이 5가지의 이론가치를 계산하였다.

CB<sub>단순</sub> : 단순모형에 의해 평가한 전환사채의 이론가치.

CB<sub>BS,T</sub> : 발행전 분산을 이용하고 전환권 행사시기를 발행후 T개월로 가정하여 블랙·숄츠모형에 의해 평가한 이론가치.(단, T는 6개월, 12개월, 18개월, 전환사채 만기의 네가지 경우.)

<표 2>는 위와 같이 계산된 이론가격과 발행가격(= 100만원)의 차이에 대하여 t 검증을 행한 결과이다. <표 2>에서 이론가격과 발행가격의 차이를 나타내는 지표로서 다음 두 가지 값을 사용하였다. 그 하나는 이론가치에서 실제의 발행가격을 뺀 값이고 다른 하나는 다음 식과 같이 정의되는 저평가율이다.

$$\text{저평가율} : U = \frac{\text{이론가치} - \text{발행가격}}{\text{이론가치}} \quad (5)$$

이 저평가율은, 이론가치가 전환사채의 내재가치를 반영하는 것으로 보고, 이론가치와 발행가격의 차이를 상대적 지표로 바꾼 것이다. 따라서 저평가율 U가 음(-)이면 그 절대값만큼 고평가되어 발행되고 있다는 것을 의미하고 U가 양(+)이면 그 절대값만큼 저평가되어 발행되고 있다는 것을 의미한다.

<표 2> 전환사채의 이론가치와 발행가격의 차이

	이론가치-발행가격			저 평가 율		
	평균	분산	t값	평균	분산	t값
$CB_{\text{단순}}$	69,861	99,671	8.44	0.0574	0.0858	8.06
$CB_{BS.6}$	144,640	96,722	18.01	0.1202	0.0742	19.51
$CB_{BS.12}$	199,731	105,886	22.71	0.1600	0.0745	25.83
$CB_{BS.18}$	254,521	114,736	26.71	0.1962	0.0748	31.60
$CB_{BS.만기}$	410,829	142,322	34.73	0.2837	0.0763	44.77

<표 2>는 우리나라 전환사채의 발행가격에 대하여 몇 가지 특징을 보여 주고 있다. 첫째로, 우리나라 전환사채의 발행가격(100만원)은 이론가치에 비하여 크게 저평가되어 있다. 즉, 단순모형에 의한 이론가치에 비하여 발행가격은 5.74%(69,861원) 정도 저평가되어 있으며 이 차이는 통계적으로 유의하다. 또 블랙·숄츠모형에 의해 이론가치를 평가할 경우, 발행가격은 12.02%~28.37% 정도 저평가되어 있는 것으로 보인다(행사시기가 멀수록 저평가율이 보다 높게 나타나 있는 것은 행사시기가 멀수록 전환사채의 이론가치가 높게 결정되는 이론적 결과를 반영한 것으로서, 지극히 당연한 결과이다).

둘째로 전환사채의 발행가격을 보다 근접하게 설명할 수 있는 이론가치는 단순모

형에 의한 이론가치이다. 블랙·숄즈모형에 의한 이론가치 중 가장 작은 저평가율을 보여주고 있는 것은 6개월후 행사를 가정한 것으로서 12.02%이다. 그러나 단순모형에 의한 저평가율은 5.74%이다. 이미 지적인대로 단순모형은 단순히 일반사채로서의 가치와 전환가치 중에서 큰 값으로 정의되는 것으로서, 전환사채 유통시장에서의 유동성 기여와 미래의 주가상승 가능성을 무시할 경우의 내재가치를 의미한다. 따라서 이와 같이 단순모형의 저평가율이 보다 낮은 것은 우리나라 전환사채의 발행조건들이 콜옵션으로서의 특성을 무시하고 유동성의 기여를 보다 크게 의식하여 결정되고 있다는 것을 뜻한다.

특히 강조할 필요가 있는 사실은 전환사채의 발행가격이 발행당시의 일반사채로서의 가치 또는 전환가치(주식으로서의 가치)보다도 낮게 평가되어 있다는 사실이다. <표 3>에는 발행가격이 발행시점의 전환가치나 아래쪽 경계(=  $CB_{\text{단순}}$ )보다 낮게 책정된 경우를 보이고 있다. 즉, 전체의 73.10%에 해당하는 106건이 발행시점의 전환가치보다 낮은 수준에서 발행가격을 책정하고 있다. 따라서 이런 경우에는, 투자자들이 전환권을 곧바로 행사할 수 없다 하더라도, 전환사채의 매입과 동시에 보통주를 구매하는 차익거래를 통하여 발행가격과 전환가치의 차이를 차익거래이익으로 실현할 수 있다.

또 전체의 72.41%에 해당하는 105건이 발행시점의 아래쪽 경계보다 낮은 수준에서 발행가격을 책정하고 있다. 이런 경우에도 전환사채의 매입과 동시에 보통주 또는 일반사채를 구매하는 차익거래를 통하여 발행가격과 전환가치의 차이를 차익거래이익으로 실현할 수 있다.

**<표 3> 발행가격이 일반사채가치 또는 전환가치를 하회하는 경우**

	빈도수(백분비)	차액의 평균	표준편차
발행가격 < kS	106 (73.10%)	112,206원	79,021원
발행가격 < $CB_{\text{단순}}$	105 (72.41%)	112,437	79,272



#### 4. 전환사채 발행에 대한 시장상황의 영향

이 논문의 목적의 하나는 전환사채 발행가격의 저평가현상이 어떤 조건의 증권시장에서 보다 크게 또는 보다 작게 나타나는가를 보는 것이다. 전환사채의 발행조건 및 내재가치에 영향을 미치는 시장요인은 여러 가지가 거론될 수 있으나, 실무 및 이론에서 흔히 거론되고 있고 발행시점에 전환사채권자들이 그 정보를 입수할 수 있는 다음 다섯 가지 요인만을 고려하였다.<sup>11)</sup>

① 주식시장 전체의 주가추세( $R_M$ ) : 전환사채 발행이전 12개월동안의 종합주가지수의 월간평균수익률로 구하였다. 이 변수는 주식시장 전체의 주가의 추세를 나타내는 것으로서, 저평가율과 음(-)의 관계를 갖을 것으로 기대된다. 즉, 시장전체가 상승국면에 있을 경우 사채권자들은 미래의 전환가치를 높게 평가할 것이다. 이 경우 발행회사는 발행가격을 높게 할 수 없으므로 발행조건을 엄격하게 함으로써(예 ; 표면금리 또는 보장수익률의 인하 등) 전환사채의 내재가치를 낮추어 발행가격(즉, 액면가액)에 접근하도록 할 것이다. 따라서 다른 조건이 일정하다면, 주식시장이 상승국면에 있을 경우 엄격한 발행조건의 제시로 이론가치는 보다 낮게 평가되며 저평가율은 작아진다.

② 전환사채 발행회사의 주가추세( $R_S$ ) : 전환사채 발행이전 12개월동안의 발행회사 주식의 월간평균수익률로 구하였다. 이 변수는 발행회사의 주가의 추세를 나타내는 것으로서, 저평가율과 음(-)의 관계를 갖을 것으로 기대된다.

11) 이 다섯 가지 변수들 사이의 상관계수는 다음과 같다.

	$R_S$	$SD_M$	$SD_S$	$r$
$R_M$	0.59	-0.34	0.10	-0.59
$R_S$		-0.41	0.25	-0.62
$SD_M$			0.02	0.42
$SD_S$				-0.19

이 상관분석 결과를 보면 각 변수들이 무시할 수 없는 상관계수를 갖고 있으므로 다중회귀분석을 행할 경우, 모형의 설정과 결과의 해석에 있어 주의를 기울릴 필요가 있다.

③ 주식시장 전체의 주가변동성( $SD_M$ ) : 전환사채 발행이전 36개월 동안의 종합주가지수 월간수익률의 표준편차에 의하여 구하였다. 이 변수는 주식시장 전체의 주가변동성을 나타내는 변수이다. 이 변수 역시 저평가율과 음(-)의 관계를 갖을 것으로 기대된다. 주가변동성이 클 경우, 사채권자들은 미래의 전환가능성을 보다 크게 평가할 것이다. 이 경우에도 발행회사는 발행가격을 높게 할 수 없으므로 발행조건을 엄격하게 함으로써 전환사채의 내재가치를 낮추고자 할 것이다. 따라서 다른 조건이 일정하다면, 주식시장에서 주가변동성이 클 경우 엄격한 발행조건의 제시로 이론가치는 보다 낮게 평가되며 저평가율은 작아진다.

④ 전환사채 발행회사의 주가변동성( $SD_S$ ) : 전환사채 발행이전 36~24개월 동안의 발행회사 주식의 월간수익률의 표준편차에 의하여 구하였다. 이 변수는 발행회사 주식의 주가변동성을 나타내는 변수로서, 저평가율과 음(-)의 관계를 갖을 것으로 기대된다.

⑤ 시장이자율( $r$ ) : 시장이자율의 지표로서 보증사채 유통수익률을 사용한다. 일반적으로 시장이자율이 높을수록 전환권의 가치는 증가하지만, 일반사채로서의 가치는 하락하게 된다. 따라서 시장이자율이 저평가율에 대하여 어떤 영향을 미치게 될지는 분명치 않다.

<표 4>는 단순모형에 의한 저평가율을 시장요인에 대하여 회귀분석한 결과이다. 먼저 처음 5개의 회귀식은 각각의 시장요인에 대하여 단순회귀분석한 결과이다. 이 결과들을 보면, 네번째의 개별주식의 주가변동성( $SD_S$ )을 제외한 다른 네가지 요인들은 저평가율에 대하여 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 보인다.

그 중에서도 주식시장의 주가추세( $R_M$ )은 저평가율의 결정에 대하여 특히 두드러진 영향을 미치고 있으며(결정계수가 27%에 달하고 있다), 추정된 음(-)의 부호 역시 예상부호와 동일하다. 개별주식의 주가추세( $R_S$ )가 저평가율에 미치는 영향 역시 유익하고 추정된 음(-)의 부호 역시 예상하던 바와 같으나, 그 영향은 시장전체의 주가추세( $R_M$ )의 영향에 비하여 현저히 적다. 또 시장이자율( $r$ )은 저평가율에 대하여 유의한 양(+)의 영향을 미치고 있다.

&lt;표 4&gt; 단순모형에 의한 저평가율의 회귀분석

식	절편	$R_M$	$R_S$	$SD_M$	$SD_S$	$r$	$R^2$	F
1.	0.1002 (11.83)*	-1.8011 (-7.29)*					0.27	53.07*
2.	0.0744 (7.69)*		-0.5529 (-2.54)*				0.04	6.47*
3.	-0.3585 (-2.79)*			5.3658 (3.25)*			0.07	10.53*
4.	0.0749 (3.37)*				-0.1375 (-0.82)		0.00	0.67
5.	-0.0518 (-1.06)					0.7367 (2.26)*	0.03	5.11*
6.	-0.0571 (-0.43)	-2.2795 (-7.10)*	0.4017 (1.53)	3.8176 (2.35)*	-0.1579 (-1.08)	-0.8063 (-2.09)*	0.33	13.54*
	예상부호	(-)	(-)	(-)	(-)	(?)		

주 1 : 괄호 안의 수치는 회귀추정치의 t값을 의미함.

주 2 : \*의 표시는 5% 유의수준에서 유의함을 의미함.

<표 4>의 단순회귀분석 결과에서 주목할 필요가 있는 것은 주가변동성의 영향이다. 즉, 개별주식의 주가변동성( $SD_S$ )은 저평가율에 대하여 유의한 영향을 미치고 있지 않는다. 시장전체의 주가변동성( $SD_M$ )은 저평가율에 대하여 유의한 영향을 미치지 만, 추정된 부호는 양(+)으로서 예상부호와 다르다.

<표 4>의 마지막 회귀식은 5가지 시장요인 모두를 독립변수로 채용한 다중회귀 분석 결과이다. 이 결과를 보면, 주식시장의 주가추세( $R_M$ ), 주식시장의 주가변동성( $SD_M$ ), 시장이자율( $r$ )이 저평가율에 대하여 유의한 설명력을 갖고 있는 것으로 나타나 있으며, 이 결과는 단순회귀분석의 결과와 거의 같다. 다만, 다중회귀분석 결과에는 개별주식의 주가추세( $R_S$ )가 유의한 설명력을 갖지 않는다. 그 이유는 이 변수가 주식시장의 주가추세( $R_M$ )과 강한 상관성을 갖고 있으므로, 그 효과가 주식시장 주가

추세( $R_M$ )의 효과에 의해 대체되었기 때문인 것으로 보인다.

<표 5>는 전환권을 행사기간이 전환사채의 만기와 동일한 것으로 가정한 경우 블랙-숄츠모형의 이론가치(=  $CB_{BS, 만기}$ )에 기초한 저평가율이 시장요인에 의하여 어떻게 설명되고 있는가를 보여 주고 있다.

<표 5> 블랙-숄츠모형에 의한 저평가율의 회귀분석

식	절편	$R_M$	$R_S$	$SD_M$	$SD_S$	r	$R^2$	F
1.	0.3165 (40.20)*	-1.3857 (-6.03)*					0.20	36.36*
2.	0.2945 (33.88)*		-0.3540 (-1.81)				0.02	3.29
3.	-0.1189 (-1.05)			5.1930 (3.56)*			0.08	12.65*
4.	0.1951 (10.59)				0.6977 (5.07)*		0.15	25.73*
5.	0.2150 (4.91)					0.4629 (1.58)	0.02	2.51
6.	0.0656 (0.61)	-1.7295 (-6.59)*	0.1227 (0.57)	3.2598 (2.45)*	0.7172 (5.99)*	-0.5960 (-1.89)	0.43	21.04
예상부호	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(?)		

주 1 : 괄호 안의 수치는 회귀추정치의 t값을 의미함.

주 2 : \*의 표시는 5% 유의수준에서 유의함을 의미함.

<표 5>의 결과에 의하면 주식시장의 주가추세( $R_M$ ), 주식시장의 주가변동성( $SD_M$ ) 및 개별주식의 주가변동성( $SD_S$ )만이 저평가율에 영향을 미치고 있어, <표 4>의 결과와 다소 다른 결과를 보여주고 있다. <표 5>의 결과에서 주식시장의 주가추세( $R_M$ )가 저평가율에 대하여 다른 어떤 변수보다도 큰 영향을 미치고 있지만, <표 4>

에서의 영향만큼 크지는 않다. 그리고 <표 5>에서는, 주식시장의 주가변동성( $SD_M$ )과 개별주식의 주가변동성( $SD_S$ ) 모두가 저평가율에 대하여 유의한 영향을 미치고 있으나, 추정된 양(+)의 부호는 예상부호와 반대이다. 또 <표 5>의 결과에서는 개별주식의 주가추세( $R_S$ )와 시장이자율( $r$ )은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이러한 단순회귀분석의 결과는 다중회귀분석을 행할 경우에도 유사하게 나타나고 있다. 즉, 주식시장의 주가추세( $R_M$ ), 주식시장의 주가변동성( $SD_M$ ) 및 개별주식의 주가변동성( $SD_S$ )만이 저평가율에 유의한 영향을 미치고 있다.

#### IV. 결 론

이상으로 이 논문에서는 1987년부터 1993년까지 발행된 전환사채중 보통주로 전환하는 145개 전환사채를 대상으로 발행가격이 어느 정도 저평가되었으며, 저평가율이 시장상황을 나타내는 어떤 변수의 영향을 받고 있는가를 분석하였다. 이를 위하여 이 논문에서는 두가지 방법으로 이론가치를 구하고, 발행가격(= 액면가액)이 이 이론가치와 어느 정도의 차이를 갖는지를 비교하고자 하였다.

이 논문에서 전환사채의 이론가치를 구하기 위하여 우리나라 전환사채 발행의 관행(전환사채의 액면발행, 전환가액의 조정, 보장수익률제도 등)을 존중하였다. 이 논문에서는 단순모형에 의한 이론가치와 블랙·숄츠모형에 의한 이론가치를 구하고, 이 이론가치로부터 실제의 발행가격이 어느 정도 저평가되어 있는지를 저평가율에 의해 측정하였다(단순모형은 전환사채 가치의 아래쪽 경계를 이론가치로 보는 모형이다).

이 논문에서 얻어진 결과는 크게 두가지로 요약될 수 있다.

첫째, 전환사채의 발행가격은 크게 저평가되어 있다. 단순모형에 의한 경우 저평가율은 평균 5.74%에 달한다. 또 블랙·숄츠모형에 의한 경우 평균저평가율은 전환권 행사기간의 가정에 따라 12.02% 내지 28.37%에 달한다. 표본으로 사용한 전환사채의 73.10%는 발행가격이 발행시점의 전환가치(주식으로서의 가치)보다 낮게 책정되어 있으므로, 전환사채 매입과 주식의 공매를 동시에 행하는 차익거래기회로 이용될 수

있다.

둘째, 저평가율은 몇 가지 시장요인의 영향을 받는다. 특히 주식시장의 가격추세는 저평가율에 대하여 강한 음(-)의 영향을 미치며, 주식시장 및 개별주식의 주가변동성은 저평가율에 대하여 양(+)의 영향을 미치지만 예상부호와는 다른 부호를 보이고 있다.

이 논문은 전환사채의 이론가치 평가와 관련하여 몇 가지 한계를 갖고 있다. 첫째, 전환권의 행사가격이 확률변수라는 특성이나 전환사채가 불확실한 두가지 자산의 교환으로 인식하여야 한다는 사실을 고려하여 전환사채의 이론가치를 평가하여야 한다.(이 점에 대해서는 이 논문의 후속 연구로 필자에 의해 진행되고 있다.) 둘째는, 전환사채가 현금배당이 주어지는 미국형 콜옵션으로서의 성격을 갖고 있다는 점을 고려하여 전환사채 가치를 평가하여야 한다.

## 참 고 문 헌

- 권순목, “수치해석을 이용한 전환사채의 가격결정에 관한 연구”, 서울대 대학원, 1991.
- 신승규, “옵션평가모델을 이용한 전환사채의 가치평가에 관한 연구”, 서울대 대학원, 1992.
- 민병환, “전환사채의 가치평가에 관한 실증적 연구”, 단국대 대학원, 1992
- 고범석, “옵션평가모형을 이용한 전환사채 전환권의 가치평가”, 고려대 대학원, 1995.
- 양성국, “전환사채 발행기업의 재무적 특성 및 발행동기에 대한 연구”, 『재무관리연구』 제12권 제2호, 1994. 12, 83-107.
- 이상빈·손규현, “수치해석에 의한 전환사채의 가격결정”, 『증권학회지』 제11권, 1989, pp. 167-197.
- 권영준·김주현·최흥식, “우리나라 전환사채시장과 주식시장의 관련성 분석”, 『증권학회지』 제14권, 1992, pp. 485-518.
- 정두선, “전환사채평가를 위한 연구 I”, 한국산업투자자문
- 정두선, “전환사채 평가연구 II”, 한국산업투자자문
- 한국증권거래소, 『한국의 전환사채시장제도』, 1994.
- 럭키증권(주), 『회사채발행실무』, 1994.
- 한국산업증권(주), 『발행시장실무 관계규정』, 1994.
- 한국산업증권(주), 『증권관계법규해설』, 1994.
- 한국산업증권(주), 『채권투자실무』, 1994.
- 한국산업증권(주), 『채권발행실무』, 1995.
- 통계청, 『한국경제지표』, 1993.
- F. Black & M. Scholes, “The Pricing of Options and Corporate Liabilities,” *Journal of Political Economy*, (May-June 1973).
- S. Fisher, “Call Option Pricing When the Exercise Price Is Uncertain and the

- Valuation of Index Bonds," *Journal of Finance*, (Mar. 1973), 169~186.
- W. Margrabe**, "The Value of an Option to Exchange One Asset for Another," *Journal of Finance*, (Mar. 1978), 177-186.
- Baumol, W.J., B.G. Malkiel and R.E. Quandt**, "The Valuation of Convertible Securities", *Quarterly Journal of Economics*, (Feb. 1966).
- Brigham, E.F.**, "An Analysis of Convertible Deventures: Theory and Some Empirical Evidence," *Journal of Finance*, (Mar. 1966).
- Copeland, T.E. and J.F. Weston**, *Financial Theory and Corporate Policy* 2nd ed., Addison-Wesley Publishing Co., (1983).
- Merton, R.C.**, "Theory of Rational Option Pricing", *Bell Journal of Economics*, Spring, (1973).
- Merton, R.C.**, "On the Pricing of Corporate Debt : The Risk Structure of Interest Rates", *Journal of Finance*, (May 1974).
- Ingersoll, J.E., Jr.**, "A Contingent-Claims Valuation of Convertible Secures", *Journal of Financial Economics*, (May 1977).
- Poensgen, O.H.**, "The Valuation of Convertible Bonds, Part 1-2", *Industrial Management Review*, (Fall 1965./ Spring 1966).
- Cox, John C., and Mark Rubinstein**, *Options Markets*, Prentice-Hall, Inc., (1985).
- Brennan, M.J. and E.S. Schwartz**, "Convertible Bonds : Valuation and Optimal Strategies for Call and Conversion ", *Journal of Finance*, (Dec. 1977).
- Brennan, M.J. and E.S. Schwartz**, "Analyzing Convertible Bonds", *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, (Nov. 1980).
- Brennan, M.J. and E.S. Schwartz**, "Case for Convertibles", *Chase Financial Quarterly*, (1982).
- 國村道雄**, "일본의 전환사채 가격형성", *Journal of Investment*, 제43권 제1호 No. 257, (Feb. 1990).