



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.


이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

박 사 학 위 논 문

전환사채 차익거래가 한국주식시장의  
유동성 및 주가효율성에 미치는 영향

2017년



한성대학교 대학원

경 영 학 과

재 무 관 리 전 공

조 병 우

박 사 학 위 논 문  
지도교수 엄윤성

# 전환사채 차익거래가 한국주식시장의 유동성 및 주가효율성에 미치는 영향

Impact of convertible bond arbitrage on Korean stock market  
- liquidity and stock price efficiency



HANSUNG  
UNIVERSITY

2016년 12월 일

한성대학교 대학원

경 영 학 과

재 무 관 리 전 공

조 병 우

박 사 학 위 논 문  
지도교수 엄윤성

# 전환사채 차익거래가 한국주식시장의 유동성 및 주가효율성에 미치는 영향

Impact of convertible bond arbitrage on Korean stock market  
- liquidity and stock price efficiency

위 논문을 경영학 박사학위논문으로 제출함

2016년 12월 일

한성대학교 대학원

경 영 학 과

재 무 관 리 전 공

조 병 우

조병우의 경영학 박사학위논문을 인준함

2016년 12월 일

심사위원장

인

심사위원

인

심사위원

인

심사위원

인

심사위원

인

## 국문초록

### 전환사채 차익거래가 한국주식시장의 유동성 및 주가효율성에 미치는 영향

한성대학교 대학교

경영학과

재무관리 전공

조 병 우

전환사채 차익거래는 전환사채를 매수하는 동시에 전환권의 대상 주식을 공매도함으로써 전환사채에 포함되어 있는 주식포지션을 헤지하고 저평가된 채권에 대한 비정상 초과수익을 추구하는 전략이다. 전환사채 차익거래에서 주가위험의 제거는 델타중립포지션 구축을 통해 이루어지는데, 이는 전환사채 매수 시점에서의 공매도를 통해 델타중립포지션을 구축하는 최초 델타헤지와 이후 전환사채 보유기간 중 주가변동에 따라 공매도 포지션을 조정함으로써 델타중립포지션을 유지하는 보유기간 델타헤지의 두 단계로 이루어진다. 이처럼 전환사채 차익거래는 공매도를 통한 주식포지션의 헤지수요로 인해 전환사채의 기초자산이 되는 주식에 대해 영향을 미칠 것으로 기대된다. 본 연구에서는 한국 기업이 발행한 전환사채에 대해서 차익거래가 존재하는지를 규명해보고 이러한 차익거래가 주식시장에 미치는 영향을 유동성 및 주가효율성 측면에서 분석해 보고자 한다. 분석을 위해서 2005년부터 2016년 3월 까지 한국 기업이 발행한 468개의 표본 전환사채를 설정하였으며, 차익

거래의 대용치를 이용하여 표본을 차익거래의 크기에 따라 포트폴리오를 구분한 뒤 발행 이전 기간과 발행 이후 기간 동안의 주식시장지표 즉, 유동성지표 및 주가효율성지표의 변동을 측정함으로써 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 분석한다. 이때 차익거래의 대용치로는 Choi 등(2009)의 분석에서와 같이 대차잔고의 변동을 사용하였을 뿐 아니라 추가적으로 공매도 체결량 변동, 발행 이전 기간과 발행 이후 기간의 대차잔고 및 공매도 체결량 평균값의 차이를 이용한 수정 대차잔고 변동 및 수정 공매도 체결량 변동을 사용한 분석을 시도하였다. 한편 우리나라 전환사채시장의 특성을 분석에 반영하고자 4가지 다른 분석기간 동안의 차익거래 영향을 각각 분석해 보았으며 또한 발행규모를 고려한 분석도 시도하였다.

분석결과에 의하면 한국 기업이 발행한 전환사채에 대해서도 차익거래가 존재함을 확인할 수 있었으며, 차익거래가 전반적으로 주식시장의 유동성을 증가시키는 것으로 나타났고 그 영향은 발행공시일에 근접한 시기에 상대적으로 잘 나타났으나 주가효율성에 대해서는 유의미한 영향을 관찰할 수 없었다.

일반적으로 공매도는 주가하락을 유발한다는 측면에서 주식시장 참가자들로부터 부정적으로 인식되고 있으나 전환사채 차익거래에 연계된 공매도는 해당 주식에 대한 유동성 증가를 통해 주식시장의 질(質) 향상에 기여할 수 있고 따라서 전환사채 발행기업은 차익거래를 위한 공매도를 용이하게 해 줄 수 있도록 주식대차 유동성을 공급할 유인이 존재하며 이것은 궁극적으로 발행기업의 자본조달시장에 대한 접근성을 향상시킬 것이다.

**【주요어】** 전환사채 차익거래, 델타헤지, 대차잔고, 공매도, 유동성지표, 주가효율성지표

# 목 차

제 1 장 서 론 .....	1
제 1 절 연구의 목적 및 의의 .....	2
제 2 절 논문의 구성 .....	4
제 2 장 전환사채 개요 및 전환사채시장 현황 .....	5
제 1 절 전환사채 개요 .....	5
제 2 절 투자수단으로서의 전환사채 .....	8
1) 전환사채의 가치에 영향을 미치는 요인 .....	8
2) 전환사채 투자의 유용성 .....	9
3) 전환사채 투자의 위험요인 .....	9
가) 희석화 방지 조항(Anti-Dilution Provisions) .....	9
나) 인수 조항(Takeover Provisions) .....	10
제 3 절 자금조달 수단으로서의 전환사채 .....	10
1) 조달비용 .....	10
2) 주식의 잠재적 할증 매각 .....	11
3) 이자비용의 세법상 손금산입 .....	11
4) 주주 지분 희석 완화 .....	11
5) 투자주식의 이익시현 .....	11
6) 발행의 용이성 .....	12
7) 발행규모 .....	12



8) 투자자 기반의 확대 .....	12
9) 시장에 대한 시그널링 .....	12
제 4 절 한국의 전환사채시장 현황 .....	13
제 3 장 공매도 제도 및 시장 현황 .....	16
제 1 절 공매도의 기능 및 제도 .....	16
제 2 절 한국의 공매도 제도 및 시장 현황 .....	19
제 4 장 선행연구 .....	23
제 1 절 국내연구 .....	24
1) 장광익(2010)의 연구 .....	24
2) 곽영민(2012)의 연구 .....	25
3) 유시용(2015)의 연구 .....	26
4) 장병훈, 안희준(2015)의 연구 .....	27
제 2 절 국외연구 .....	28
1) Henderson(2005)의 연구 .....	28
2) Asquith, Pathak, Ritter(2005)의 연구 .....	30
3) Choi, Getmansky, Henderson, Tookes(2008)의 연구 .....	32
4) Choi, Getmansky, Tookes(2009)의 연구 .....	34
5) Agarwal, Fung, Loon, Naik(2011)의 연구 .....	38
6) De Jong, Dutordoir, Verwijmeren(2011)의 연구 .....	39
제 5 장 연구의 설계 및 표본 .....	41
제 1 절 연구가설의 도출 .....	41
제 2 절 표본의 설정 .....	44

1) 전환사채 표본의 설정 .....	44
2) 전환사채 발행기업의 특성 .....	45
3) 전환사채 차익거래의 대응치 .....	48
제6장 실증분석 .....	54
제1절 전환사채 차익거래의 대응치에 따른 포트폴리오 구분 .....	54
1) 주식 대차잔고를 이용한 포트폴리오 구분 .....	55
2) 공매도 체결량을 이용한 포트폴리오 구분 .....	55
제2절 전환사채 발행기업의 발행 전 주식시장 특성 .....	56
제3절 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향 .....	63
1) 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향분석 - 분석기간에 따른 영향분석 .....	63
가) 주식시장지표 분석 : 분석기간 1 .....	65
나) 주식시장지표 분석 : 분석기간 2 .....	69
다) 주식시장지표 분석 : 분석기간 3 .....	73
라) 주식시장지표 분석 : 분석기간 4 .....	76
2) 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향분석 - 회귀분석 .....	81
가) 회귀분석 - 대차잔고 변동 .....	81
나) 회귀분석 - 공매도 체결량 변동 .....	83
3) 발행 규모에 대한 고려 .....	85
4) 포트폴리오 구분에 대한 고려 .....	94
5) 누적 비정상수익률(CAR) 분석 .....	101
제 7 장 결 론 .....	103

참 고 문 헌 .....	108
ABSTRACT .....	111



## 표 목 차

<표 1> 전환사채 발행기업 특성 - 2005년부터 2016년 3월까지 .....	47
<표 2> 전환사채 발행기업의 발행 전 속성 : 대차잔고 변동 .....	60
<표 3> 전환사채 발행기업의 발행 전 속성 : 공매도 체결량 변동 .....	62
<표 4> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 1 - 대차잔고                      변동 .....	66
<표 5> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 1 - 공매도                      체결량 변동 .....	68
<표 6> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 2 - 대차잔고                      변동 .....	70
<표 7> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 2 - 공매도                      체결량 변동 .....	72
<표 8> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 3 - 대차잔고                      변동 .....	74
<표 9> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 3 - 공매도                      체결량 변동 .....	75
<표 10> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 4 - 대차잔고 변동 .....	77
<표 11> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 4 - 공매도                      체결량 변동 .....	79
<표 12> 회귀분석 - 대차잔고 변동 .....	82
<표 13> 회귀분석 - 공매도 체결량 변동 .....	84

<표 14> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 발행 규모 1,000억원	이상의 경우 - 대차잔고 변동 .....	88
<표 15> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 발행 규모 1,000억원	이상의 경우 - 공매도 체결량 변동 .....	90
<표 16> 회귀분석 - 발행규모 1,000억원 이상, 대차잔고 변동 .....		92
<표 17> 회귀분석 - 발행규모 1,000억원 이상, 공매도 체결량 변동 ...		93
<표 18> 수정 대차잔고 변동을 이용한 차익거래 영향분석 .....		95
<표 19> 수정 공매도 체결량 변동을 이용한 차익거래 영향분석 .....		97
<표 20> 회귀분석 - 수정 대차잔고 변동 .....		99
<표 21> 회귀분석 - 수정 공매도 체결량 변동 .....		100
<표 22> 세부기간 별 누적 비정상수익률(CAR) .....		101

## 그 립 목 차

<그림 1> 한국 기업의 전환사채 발행 현황 - 발행건수 기준 .....	14
<그림 2> 한국 기업의 전환사채 발행 현황 - 발행금액 기준 .....	14
<그림 3> 공매도금지기간의 전환사채 발행 현황 .....	15
<그림 4> 공매도금지기간의 전환사채 발행 현황 .....	15
<그림 5> 주식대차잔고 주식수 추이(2005년 1월~2016년 8월) .....	21
<그림 6> 공매도 거래 주식수 추이(2008년 6월~2016년 8월) .....	21
<그림 7> 공매도 거래금액 추이(2008년 6월~2016년 8월) .....	22
<그림 8> 전환사채 차익거래의 델타중립 헤지(delta-neutral hedge) .....	41
<그림 9> 대차잔고, 유동성, 주가변수 간의 시간적 간극(time interval) .....	50
<그림 10> 발행공시일 90일 전후 주식 대차잔고 변동 .....	51
<그림 11> 발행공시일 10일 전후 주식 대차잔고 변동 .....	52
<그림 12> 발행공시일 90일 전후 공매도 체결량 .....	52
<그림 13> 발행공시일 10일 전후 공매도 체결량 .....	53
<그림 14> 발행 규모별 빈도수(2005년~2016년 3월, 단위: 건) .....	86
<그림 15> 발행 규모 구간별 발행액(2005년~2016년 3월, 단위: 억원) .....	86
<그림 16> 발행 규모별 빈도수 .....	87
<그림 17> 발행 규모 구간별 발행액 .....	87
<그림 18> 누적 비정상수익률(CAR) .....	102

## 제 1 장 서 론

주식연계채권 즉 전환사채는 기업의 중요한 자본조달 수단의 하나로서 국제금융시장뿐 아니라 국내금융시장에서도 그 발행규모가 지속적으로 성장하고 있다. 한국 기업이 자본조달을 위해 전환사채를 발행할 수 있는 시장은 크게 해외 채권시장(Regs, 144A 발행 등)과 국내 채권시장으로 구분할 수 있으며 포스코, 롯데쇼핑 등과 같이 국제신용평가사로부터 투자등급(investment grade)의 신용등급을 가지고 있는 기업의 경우 해외 채권시장에의 접근이 용이한 반면 그렇지 않은 다수의 기업은 일반적으로 해외 채권시장보다는 국내 채권시장에서 전환사채 발행을 하고 있다.

해외 전환사채시장에서는 전환사채 차익거래 헤지펀드(hedge fund)가 가장 중요한 투자자의 하나이며 전환사채 차익거래 헤지펀드의 투자전략은 일반적으로 전환사채가 발행되는 시점에서 전환사채를 매입하는 동시에 전환권의 대상 주식을 공매도함으로써 주식포지션에 대한 주가변동위험을 헤지하고 채권에 대한 비정상 초과수익을 추구하는 것이다.

한편 국내 전환사채시장에서는 명확하게 전환사채 차익거래 헤지펀드로서 정의될 수 있는 구체적인 투자자 집단을 구별하기는 어려운 상황이며 증권사들이 인수기관으로서뿐 아니라 주요 기관투자자로서도 활동하고 있다. 한국 기업이 해외시장에서 발행한 전환사채의 경우에는 차익거래 헤지펀드들의 참여가 쉽게 예상되며 따라서 차익거래가 존재할 것으로 이해될 수 있고 이러한 차익거래는 일반적으로 공매도를 수반하게 된다. 그렇다면 차익거래 헤지펀드가 존재하지 않는 국내 전환사채시장에서는 공매도를 이용한 차익거래가 존재하지 않는 것일까? 만약 공매도를 통한 전환사채 차익거래가 해외 및 국내시장에 존재한다면 그러한 차익거래의 국내 주식시장에 대한 영향은 어떠한 것일까?

우리나라에서의 공매도는 주식대차거래를 통해 빌려온 주식을 시장에 매각하는 형태로 이루어지고 있는데, 이러한 공매도가 주식시장 참여자들 사이에서 주가하락을 유발하는 원인의 하나로 지목되면서 특히 최근 들어 매우 부

정적으로 인식되고 있다. 심지어 일부 증권사는 공매도를 가능하게 해주는 주식대차 서비스를 제공하지 않음을 하나의 강점으로 부각시키면서 개인투자자들의 계좌이전을 유인하고 있는 상황이다. 이와 같은 공매도에 대한 부정적 시각이 확산되면서 금융감독원에서는 2016년 6월 30일을 기해 공매도 공시 제도를 시행하였는바, 개인 또는 기관투자자가 보유한 순매도포지션(공매도 잔고 비율)이 발행주식수의 0.5%를 넘는 경우에는 공시를 해야 한다.

본 연구에서는 한국 기업의 전환사채 발행과 관련한 공매도 상황을 파악하고 분석함으로써 한국 기업의 전환사채 발행에 대한 차익거래가 존재하는지를 파악해 보고, 이러한 공매도를 이용한 차익거래 전략이 전환사채 발행기업의 주식에 대한 유동성 및 주가효율성 측면에서 어떠한 영향을 주고 있는지를 검증해 보고자 한다. 이러한 분석을 위해 2005년부터 2016년 3월까지 국내외 금융시장에서 한국 기업이 발행한 전환사채 및 교환사채 발행 내역과 그 발행 시점을 전후한 주식대차잔고의 증감, 공매도 체결량의 변동 및 주식시장에의 영향을 분석함으로써 전환사채에 대한 차익거래가 주식시장에 미치는 영향을 규명하고, 자금조달 주체로서의 기업과 투자 주체로서의 기관투자자들 간의 전환사채 발행 및 투자전략에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

## 제 1 절 연구의 목적 및 의의

전환사채는 채권과 주식옵션이 합쳐진 합성증권(hybrid security)이다. 전환사채 투자자는 채권에 투자할 때와 유사한 수익형태 즉, 이자수익과 원금의 만기상환을 기대할 수 있는 동시에 주가 상승 시에는 보유하고 있는 주식옵션을 행사함으로써 주식투자효과를 기대할 수도 있는 것이다.

전환사채의 투자전략은 크게 두 가지로 구분해 볼 수 있다. 첫 번째는 전통적인 투자방법으로서 전환사채를 매수한 뒤 만기일(일반적으로는 투자자 조기상환요청일, put date)까지 보유하면서 이자수익 및 주가수익률을 기대하는 전략이다. 두 번째는 주로 차익거래 헤지펀드(또는 차익거래자)들에 의해 채택되는 차익거래 전략으로서, 전환사채를 매수한 뒤 매수와 동시에 전환권의 대상이 되는 기초주식(underlying stock)을 공매도함으로써 전환사채에 포함



된 주식포지션에 대한 주가변동위험을 제거하고 채권에 대한 비정상 초과수익을 추구하는 전략이다.

본 연구에서는 전환사채에 대한 차익거래 전략에 초점을 맞추어 전환사채 발행과 관련된 차익거래의 존재를 확인하고 이러한 차익거래가 주식시장에 어떠한 영향을 미치는지를 특히 유동성에 초점을 맞추어 분석하고자 한다.

해외에서는 전환사채의 차익거래 전략 및 이의 주식시장에 대한 영향에 관한 연구가 다수 존재하지만 국내에서는 전환사채 차익거래에 대한 연구가 거의 이루어지지 않고 있는 상황이며, 전환사채에 대한 연구는 일부 이루어졌으나 주로 전환사채의 가격결정이나 전환사채 발행공시효과의 정보이용에 대한 연구가 주류를 이룬다. 또한 공매도에 대한 국내연구는 상대적으로 많이 이루어졌으나 주로 공매도의 규제적 관점이나 공매도의 주가에 대한 영향에 대한 연구 등이 있을 뿐 전환사채와 공매도를 연계해서 연구하거나 유동성과 관련한 분석은 없는 상황이다.

본 연구의 목적은 첫째, 국내 기업의 전환사채 발행과 관련된 차익거래 수요가 존재함을, 발행시점을 전후한 공매도의 증감을 통해 규명해 본다. 발행시점은 실제로 전환사채의 납입이 이루어지는 발행일 대신 전환사채의 발행조건이 결정되고 주식에 대한 헤지거래가 이루어지는 발행공시일(announcement date)을 이용하고자 한다. 또 공매도의 증감을 파악하기 위해서는 증권예탁원에서 발표하는 일별 개별 종목 주식대차잔고의 증감 및 공매도 체결량의 변동을 그 대용치로 이용하고자 한다. 둘째, 전환사채 발행과 관련된 차익거래가 주식시장에 어떠한 영향을 미치는 지를 해당 주식의 유동성 및 주가효율성 측면에서 검증해 보고자 한다.

본 연구는 기존의 국내외 연구와 비교하여 다음과 같은 차이점 및 의의를 갖는다. 첫째, 기존에 한국 기업의 전환사채에 대한 연구는 주로 전환사채 발행의 정보효과에 대한 연구가 주를 이루었던데 반해 본 연구에서는 전환사채 투자전략으로서 차익거래의 효과를 분석하였다는 점이다. 둘째, 2005년부터 2016년 3월까지 한국 기업이 발행한 전환사채 및 교환사채를 활용하여 10년 이상의 장기간을 대상으로 분석하였다는 점이다. 셋째, 공매도를 전환사채 투자전략과 연계시켜서 분석함으로써 공매도의 한 원인으로 전환사채를 편입

시키는 동시에 기존에 없었던 공매도와 주식의 유동성에 대한 검증을 시도했다는 점이다. 넷째, 분석기간 및 발행규모에 따른 영향을 분석에 포함시킴으로써 국내 주식시장의 특성을 감안한 분석을 시도하였다는 점이다.

## 제 2 절 논문의 구성

본 논문은 제1장의 서론, 제2장의 전환사채 개요 및 전환사채시장 현황, 제3장의 공매도 제도 및 시장 현황, 제4장의 선행연구, 제5장의 연구의 설계 및 표본, 제6장의 실증분석 및 제7장의 결론으로 구성되어 있다. 제1장 서론에서는 공매도에 대한 배경으로서 전환사채의 차익거래를 제시하고 본 연구의 목적과 의의에 대해 간략히 설명하였다. 제2장 전환사채 개요 및 전환사채시장 현황에서는 전환사채의 구조적 특성 및 발행사와 투자자 입장에서의 장단점, 그리고 한국 기업의 전환사채 발행 현황에 대해 살펴보았고, 제3장 공매도 제도 및 시장 현황에서는 세계 주요국 및 우리나라의 공매도 제도에 대해 살펴보고 공매도 거래의 실태에 대해 정리하였으며, 제4장 선행연구에서는 본 연구와 관련이 있는 기존의 선행연구들을 국내연구와 국외연구로 나누어 요약 소개하고, 제5장 연구의 설계 및 표본에서는 실증분석의 방법과 표본선택에 대해 설명하였다. 제6장 실증분석에서는, 제1절에서 차익거래의 대용치로서 주식대차잔고 변동 및 공매도 체결량의 변동에 대해 정의하고, 제2절에서 표본 전환사채 발행기업의 발행 전 속성을 차익거래의 크기에 따라 구분한 포트폴리오별로 분석하였으며, 제3절에서 표본 전환사채 발행기업의 발행에 따른 차익거래활동이 발행 이후 주식시장에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석해보았다. 제7장은 결론으로서 실증분석 결과를 요약하고 그 시사점을 살펴보며 본 연구의 한계, 그리고 앞으로의 과제에 대해 언급하였다.

## 제 2 장 전환사채 개요 및 전환사채시장 현황

### 제 1 절 전환사채 개요

전환사채는 전환사채 보유자에게 사전적으로 정해진 조건에 따라 발행사의 보통주식으로의 전환권을 부여한 채권이다. 즉 전환사채는 채권과 발행사 주식에 대한 콜옵션(call option)이 결합된 대표적인 주식연계증권(equity linked security)이다. 한편 전환사채와 유사하지만 구별되는 다른 종류의 주식연계증권으로는 교환사채가 있다. 교환사채는 채권과 그 채권의 발행사가 아닌 다른 회사의 보통주식으로의 전환권, 또는 발행사의 자사주로의 전환권이 결합된 주식연계증권이다. 전환권의 대상이 되는 기초주식의 성격이 다르다는 점을 제외하면 전환사채와 교환사채의 성격은 동일하므로 본 연구에서는 교환사채를 포함하여 전환사채의 차익거래와 주식시장에 대한 그 영향을 분석해 보고자 한다.

전환사채는 채권과 주식옵션의 결합증권으로서 투자자 입장과 발행사 입장에서 각자 다른 유용성을 갖는데 먼저 투자자 입장에서의 유용성을 살펴보면 아래와 같다.

첫째, 채권으로서의 유용성으로서 투자에 대한 이자수익 및 원금회수에 대한 확실성을 제공한다. 전환사채의 금리조건은 회사채 금리에서 주식옵션의 가치를 차감하여 결정되므로 일반적으로 회사채 금리보다 낮은 금리를 지급하게 되는데 특히 시장상황에 따라서는 0% 또는 부(負)의 금리를 지급하는 경우도 있다. 하지만 투자자들은 옵션가치를 보유하게 됨과 동시에 정해진 금리수익을 기대할 수 있게 된다. 또한 전환사채는 채권이므로 원금상환에 대한 만기가 존재하며 추가적으로 발행사의 원금 조기상환권 및 투자자의 원금 조기상환요청권이 부여되는 경우가 일반적이다. 발행사의 조기상환권에 대해 투자자의 이익을 보호하기 위해 전환사채 발행 이후 일정 기간 동안은 발행사가 조기상환권을 행사할 수 없도록 하는데 이를 절대적 조기상환권 보호(hard call protection)라 한다. 한편 절대적 조기상환권 보호기간 이후부터

만기까지의 기간 동안 주가가 정해진 일정 가격 수준을 특정 일수에 걸쳐 상회하는 경우 발행사는 조기상환권을 행사할 수 있는데 이를 잠정적 조기상환권 보호(provisional call protection)라 하며, 보통 주가가 전환가의 130~150% 수준에서 30일 또는 20일 기간 동안 유지되는 경우 발행사에게 조기상환권을 부여하는 것이 일반적인 조건이다<sup>1)</sup>. 전형적인 전환사채의 만기 구조는 5년 만기 및 3년 조기상환의 형태를 가지므로 투자자들은 발행 이후 3년 이내에 주식전환권을 행사하지 못할 경우 원금의 조기상환을 요구하거나 3년 이후 기간 동안 보유하면서 전환권을 행사하지 않게 될 경우에는 만기인 5년 뒤에 원금상환을 기대할 수 있는 것이다. 즉, 전환권의 대상이 되는 주식의 가격이 전환가를 밑돌아 전환권 행사를 통해 주가상승에 대한 이익을 추구하지 못하는 경우에는 원금을 회수할 수 있으므로 전환사채 투자는 직접적인 주식 투자에 비해 상대적으로 보수적인 투자전략이 될 수 있는 것이다.

둘째, 주식옵션으로서의 유용성을 들 수 있다. 전환사채 투자자는 해당 주식에 대한 전환권을 보유하게 됨으로써 보유기간 동안 주가상승에 대한 이익을 기대할 수 있다. 특히 주식 현물에 대한 직접투자과 비교해 보면 주가가 전환가 이상으로 상승 시에는 주식으로 전환할 수 있고, 주가가 하락할 경우에는 전환권을 행사하지 않으면 되므로 주식옵션이 갖는 장점을 고스란히 지니고 있다 할 수 있겠다. 또한 투자자 입장에서 전환사채 투자는 특정 주식에 대한 대량 매수를 위한 유용한 대안이 될 수 있다. 일반적으로 주식시장에서의 유통물량에 대한 제약 등으로 인해 대규모의 옵션거래가 형성되기 어렵다는 점을 감안할 때 발행사가 이행을 보증하는 주식전환권은 주식을 대량 매수할 수 있는 안정적인 기회를 제공하는 것이다.

한편 발행사 입장에서 전환사채는 다음과 같은 유용성을 갖고 있다.

첫째, 저리의 자금조달 수단이다. 주식에 대한 전환권을 투자자에게 부여함으로써 발행사는 자신의 채권발행금리에서 주식전환권가치를 차감하게 되며 따라서 일반 회사채보다 낮은 금리로 자금을 조달할 수 있게 된다. 기업이 주식에 대한 전환권 즉 주식옵션을 매각하는 경우에는 옵션 프리미엄만을 수취하게 되지만 전환사채를 발행하는 경우에는 전환권의 명목원금 전액을 수취

1) Peter Warren. (1997). *The Global Convertible Handbook*. Goldman Sachs Convertible Research. 17-18.

하게 되므로 전환사채 발행은 발행사 입장에서 일반 회사채 발행에 대한 훌륭한 자금조달 대안이 되는 것이다. 특히, 신용등급이 높아서 일반 회사채 조달금리가 낮은 기업의 경우에는 시장상황에 따라 0%의 금리 또는 심지어 부(負)의 금리로 자금조달이 가능한 경우도 적지 않다.

둘째, 주식의 할증매각 가능성이다. 일반적으로 기업이 자금을 조달하고 자본을 확충하는 방안으로는 유상증자를 통한 신주발행과 시간외 대량매매를 통한 주식 매각을 고려할 수 있다. 이와 같은 대량거래에서는 거래 시점의 주식 종가 대비 일정 수준의 할인율을 적용한 매각 가격을 제시함으로써 투자자들을 유인하게 되는 것이 일반적이다. 반면 전환사채 또는 교환사채의 경우에는 주식의 전환권을 통해 잠재적으로 주식을 매각하는 거래이므로 일반적으로 시장상황에 따라 거래 시점의 주식 종가에 대해 약 20~30% 정도의 프리미엄을 얹어 전환가를 정하고 있으며 이 전환가에 매각 주식수를 곱하여 전환사채 또는 교환사채의 발행규모가 결정되므로 발행사 입장에서는 비록 주식에 대한 매각이 발행시점에서 확정되지는 않지만 잠재적으로 할증매각의 가능성을 갖게 되는 것이다. 따라서 주식의 매각이 급하게 필요하지 않거나 해당 주식 주가의 향후 성장가능성을 높게 전망하는 경우에는 전환사채 또는 교환사채가 비용효율적인 주식매각 대안이 되는 것이다.

셋째, 전환사채는 발행 시 채권에 대한 발행 신용등급(issue rating)이 없어도 투자자들에게 매출이 가능하다. 일반 회사채의 경우 주요 투자기관인 보험사나 연기금 등은 발행 신용등급이 있는 채권에 투자할 수 있도록 투자지침이 정해져 있으나 전환사채의 경우에는 이러한 투자지침이 적용되지 않는 투자자들이 대다수 참여하므로 발행사 입장에서 전환사채 발행은 신용등급 평정에 대한 준비기간이나 비용에 있어 더 유연한 자금조달 대안이 되는 것이다.

## 제 2 절 투자수단으로서의 전환사채<sup>2)</sup>

### 1) 전환사채의 가치에 영향을 미치는 요인

주식과 채권의 성격을 함께 가지고 있는 전환사채의 특성상 투자자들은 전환사채의 가치에 영향을 주는 요인들을 파악하고 분석하면서 투자하게 되는데 전환사채의 가치에 영향을 주는 요인들을 긍정적인 영향을 미치는 요인과 부정적인 영향을 미치는 요인으로 나누어 볼 수 있다.

먼저 전환사채의 가치에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로는 다음의 네 가지를 들 수 있다.

첫째, 주가가 높을수록 전환사채의 주가-전환가 비율(parity)이 높아지며 따라서 전환사채의 내재적 가치가 높아진다.

둘째, 주가의 변동성이 커지면 커질수록 전환사채의 주식옵션 가치도 증가한다.

셋째, 발행사의 신용도가 높을수록 전환사채의 채권으로서의 요구수익률이 낮아지며 따라서 전환사채의 채권가치가 증가한다.

넷째, 조기상환권에 대한 보호가 없는 경우 투자자들은 실질적으로 발행사에게 조기상환권을 매각한 것이므로 조기상환권에 대한 보호기간이 길면 길수록 투자자들이 매각한 조기상환권의 가치가 작게 된다.

전환사채의 가치에 부정적인 영향을 미치는 요인으로는 다음의 두 가지가 있다.

첫째, 무위험이자율이 높을수록 전환사채의 채권가치가 감소하므로 전환사채의 가치에 부정적인 영향을 미치게 된다. 높은 금리수준이 주식옵션의 가치에는 긍정적인 영향을 미치지만 채권 가치에 대한 부정적인 영향이 더 큰 것이 일반적이다. 이는 일반적으로 전환사채의 가치의 약 70~80%가 채권가치로 구성되며 주식옵션의 가치가 약 20~30%에 불과하기 때문이다.

둘째, 주식 수익률이 높을수록 주식옵션의 가치평가에 부정적인 영향을 미친다.

---

2) 상계서. 58-71.

## 2) 전환사채 투자의 유용성

한편 투자자들이 전환사채를 투자전략에 포함시키는 이유는 여러 가지가 있으나 전환사채가 채권과 주식의 장점만을 제공한다는 인식은 가장 일반적으로 범해지고 있는 오류이다. 즉, 전환사채투자가 주가 상승기에는 채권투자보다 높은 수익률을 제공하고 주가 하락기에는 주식투자보다 높은 수익률을 제공한다는 인식은 사실과 다르며 주가 상승기에는 직접 주식투자를 통해, 주가 하락기에는 직접 채권투자를 통해 더 높은 수익률을 추구할 수 있는 것이다. 따라서 전환사채투자의 유용성을 더 정확하게 표현하면 아래와 같다.

첫째, 채권과 달리 주가 상승 시 주가 상승 이익에 대한 어느 정도의 참여 기회를 준다.

둘째, 주식과 달리 주가 하락 시 주가 하락 위험에 대한 어느 정도의 보호를 제공한다.

셋째, 일반적으로 보통주 대비 어느 정도의 수익률 이점을 제공한다. 즉, 전환사채는 주식보다는 작고 일반 회사채보다는 큰 변동성과 수익률을 제공한다.

## 3) 전환사채 투자의 위험요인

전환사채 투자에 있어 투자자들이 유의하여야 할 위험요인으로서는 아래와 같은 사항을 들 수 있다.

### 가) 희석화 방지 조항(Anti-Dilution Provisions)

대부분의 전환사채는 전환사채 투자자의 주식지분을 희석할 수 있는 사건에 대한 보호 조항이 있으나 일본을 제외한 아시아 시장에서는 여전히 전환사채 투자자들이 불이익을 당한 사례가 적지 않다. 특히 발행사가 직접 워런트를 발행하는 경우에는 신규 발행되는 주식전환권의 전환가격이 발행 당시 현재 주가와 같거나 이에 근접한 수준에서 결정되는 경우가 있으므로 기존의



전환사채 투자자는 불이익을 받게 될 수 있다.

#### 나) 인수 조항(Takeover Provisions)

전환사채 투자자는 발행사가 인수될 경우 보호받을 수 있는 조항이 있는지에 대해 각별히 신경을 써야 한다. 인수의 경우에는 적어도 다음의 세 가지 경우가 존재할 수 있다.

첫째, 인수가 완료되는 시점에 전환사채가 해당 회사의 주식으로 전환될 수 있다. 해당 인수는 일반적으로 주가에 대한 인수프리미엄을 반영시킴으로써 주가상승효과를 가져올 수 있으나 반면 투자자 입장에서는 투자자 조기상환권의 가치와 부수적인 금리수익에 대한 이점을 잃게 되는 것이다.

둘째, 전환사채는 인수가 완료되는 시점에 지정가격으로 상환될 수 있다. 이 지정가격은 일반적으로 액면가이거나 약간의 프리미엄이 추가된 가격이 되는 것이 일반적이다.

셋째, 전환사채는 그대로 존재하면서 인수를 통해 새로이 설립될 회사가 지급보증을 하게 되고 또 그 회사의 주식으로 전환할 수 있게 된다. 이때 전환사채의 가치는 새로이 설립되는 회사의 신용도 및 가치평가에 따라 영향을 받게 될 것이다.

### 제 3 절 자금조달 수단으로서의 전환사채<sup>3)</sup>

전환사채는 가장 유연한 자금조달 수단의 하나로서 발행사에게 다양한 이점을 제공한다.

#### 1) 조달비용

발행사는 전환사채 발행을 통해 자금조달 비용을 낮출 수 있다. 전환사채는

---

3) 상계서. 92-97.



부여된 주식옵션가치로 인해 일반 회사채 금리보다 훨씬 낮은 이자율에 자금을 조달할 수 있는 것이다.

## 2) 주식의 잠재적 할증 매각

자금조달이 필요하지만 향후 주가상승 여력이 있다고 판단되는 회사의 경우 현재 발행할 수 있는 주가보다 높은 가격을 전환가격으로 설정한 전환사채 발행을 통해 미래에 더 높은 가격으로 주식을 발행할 수 있는 가능성을 갖게 된다.

## 3) 이자비용의 세법상 손금산입

세계 대부분의 국가에서 배당금은 세후 이익에서 지급하도록 규정하고 있어 보통주와 우선주를 상대적으로 비싼 자금조달 수단으로 만들고 있다. 하지만 전환사채는 회사채로서 그 이자비용은 세법상 비용으로 인정된다.

## 4) 주주 지분 희석 완화

전환사채는 발행 이후 미래 시점에 주식을 발행할 수 있게 해 준다. 따라서 발행과 동시에 대주주 지분율의 희석을 가져올 수 있는 유상증자와 달리 전환사채의 경우 주식으로 전환되기 전까지는 대주주 지분율의 희석을 가져오지 않는다.

## 5) 투자주식의 이익시현

유상증자를 통한 신주 발행의 경우나 보유중인 자사주 또는 타 회사 주식의 시간외 대량매매는 일반적으로 현재 주가 대비 할인된 가격으로 이루어지게 된다. 따라서 전환사채 또는 교환사채를 발행함으로써 할인이 아닌 할증된 가격으로 주식을 매각하는 효과를 기대할 수 있다.

## 6) 발행의 용이성

전환사채 발행은 일반 사채나 유상증자와 달리 하루 동안 발행조건을 결정 한 뒤 한 달 이내에 투자설명서 및 관련 계약서 작업을 완료함으로써 발행을 마무리 지을 수 있다. 또한 회사채 발행에 있어 필수적인 채권에 대한 신용등급 없이도 발행이 가능하므로 발행절차나 발행비용에 있어 발행사에게 상대적으로 용이한 자금조달 수단이 된다.

## 7) 발행규모

전환사채시장의 확대와 더불어 대규모의 전환사채 발행이 가능해졌다. 즉, 발행사의 신용도 및 주가, 주식의 유동성 등에 따라 국내외 시장에서 일반 회사채나 주식대비 대규모의 발행이 가능하다.

## 8) 투자자 기반의 확대

전환사채 발행을 통해 기존의 회사채 투자자 및 주식 투자자 이외에 전환사채 투자자라는 새로운 투자자 층을 확보함으로써 향후 자금조달을 위한 투자자 기반을 확대할 수 있다. 특히 발행사의 신용등급이 낮아서 투기등급(non investment grade)이거나 신용등급이 없는 경우에는 회사채 발행 자체가 어렵지만 전환사채의 경우에는 발행이 가능하다는 점은 신용도가 낮은 기업 입장에서 큰 장점이 아닐 수 없다.

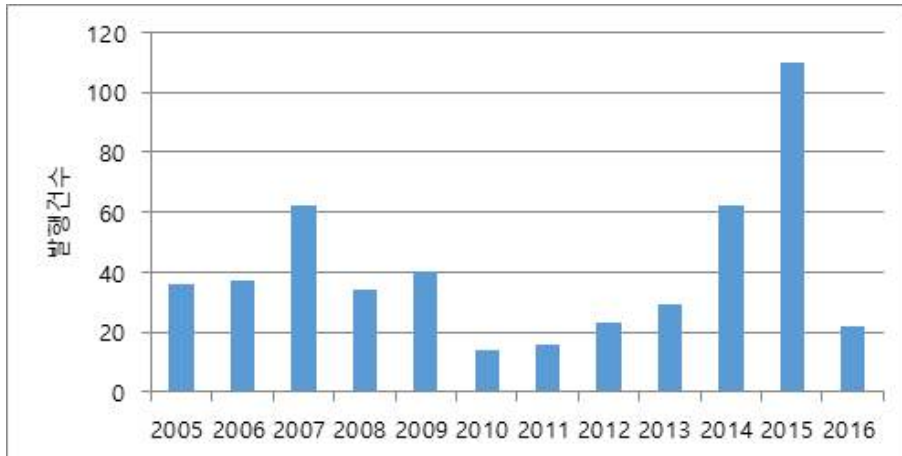
## 9) 시장에 대한 시그널링

전환사채의 전환가는 현재 주가보다 높게 결정되는 것이 일반적이므로 전환사채 발행을 통해 발행사는 주식 투자자들에 대해 주가의 향후 상승전망에 대한 강한 시그널을 보내게 된다.

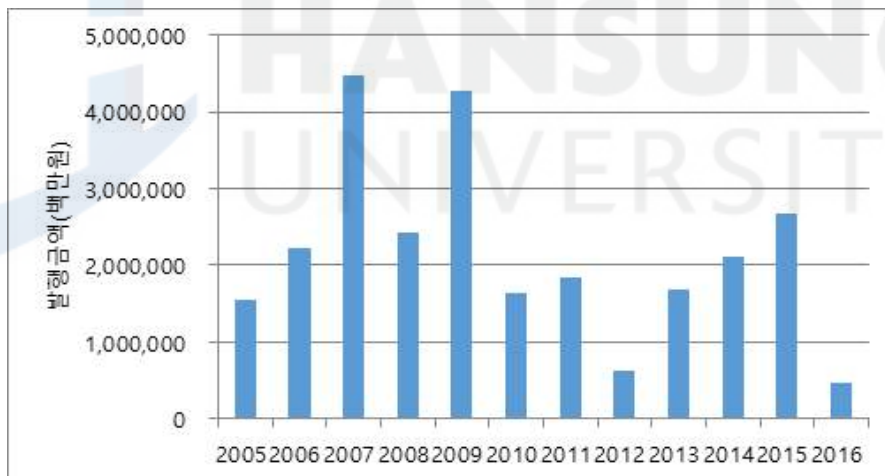
#### 제 4 절 한국의 전환사채시장 현황

국내에 전환사채가 도입된 것은, 1962년에 제정된 상법이 1963년 1월 1일 시행된 이래 1963년 쌍용양회에 의해 최초의 전환사채가 발행됨으로써 이루어졌으나 일반 공모가 아니라 금융기관으로부터 자금차입을 목적으로 한 것이었다. 1967년에는 호남정유가 최초로 외화표시 전환사채를, 1972년에는 삼성전자(주)가 3억원의 전환사채를 공모의 방식으로 발행하였다. 1974년에는 대한비타민이 발행한 2억원의 전환사채가 최초로 증권거래소에 상장되었는데, 전환사채의 유동성 제고와 공정한 가격 형성으로 일반투자자들의 투자여건을 조성하는데 기여하였다. 한편, 1984년 중외제약이 17억원의 전환사채를 우리나라 최초로 시가전환방식으로 발행하였고(김두환, 2003), 1987년 증권관리위원회가 유가증권 인수업무에 관한 규정을 개정하여 전환사채 발행대상기업을 확대하는 등 전환사채시장이 활성화되기 시작하였다(이광원, 2008). 1987년 이후 주식시장의 활황과 함께 약 3~4년 간 전환사채시장이 급성장함에 따라 전환사채가 기업의 중요한 자금조달수단으로 활용되었다. 하지만 90년대 초 국내 주식시장의 장기간 불황으로 인해 전환사채의 발행 역시 급감하였다. 이러한 상황을 극복하고 전환사채시장의 활성화를 위하여 정부는 1994년 2월 전환사채 정비계획을 발표하고 해외증권발행 기준 및 협회 설립을 통해 국내 및 해외 시장에 전환사채 발행을 장려하였고 이에 따라 전환사채 발행을 통한 직접금융의 자금조달이 점차 증가하였다. 또한 1994년 이후 중소기업 발행 무보증 전환사채에 대한 외국인 직접투자가 허용됨에 따라 전환사채의 수요기반이 더욱 확대되었고 이로 인해 전환사채시장의 활성화는 크게 진전하게 되었다(김예경, 2001).

2008년 세계 금융위기를 맞아 전환사채 발행규모도 크게 축소되었으나 이후 주식시장의 회복세에 힘입어 다시 발행규모가 증가하고 있다. 2005년부터 2016년 3월까지 기간 동안의 전환사채 발행 현황을 살펴보면 아래의 <그림 1> 및 <그림 2>와 같다.



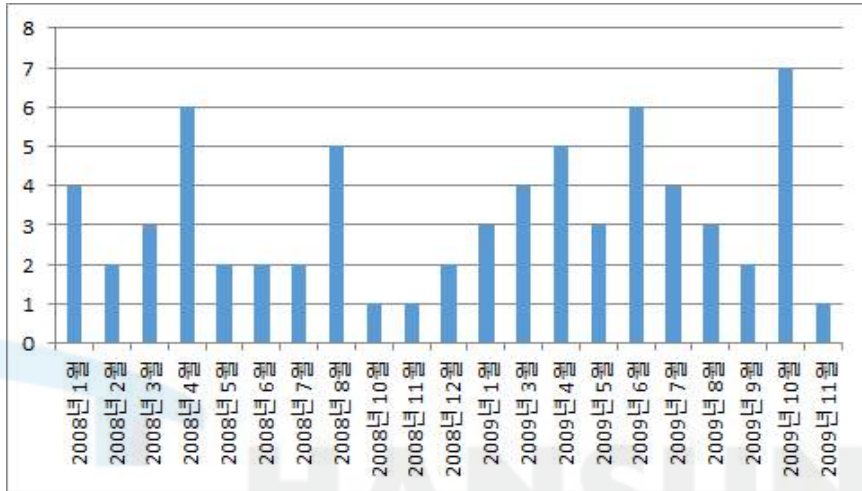
<그림 1> 한국 기업의 전환사채 발행 현황 - 발행건수 기준  
(2005년~2016년 3월, 100억원 이상, 교환사채 포함, 발행통화: 원화, USD, JPY)



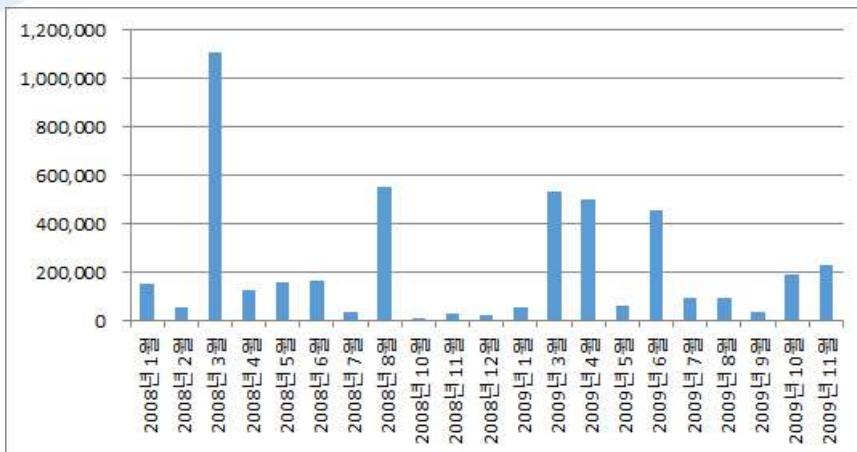
<그림 2> 한국 기업의 전환사채 발행 현황 - 발행금액 기준  
(2005년~2016년 3월, 100억원 이상, 교환사채 포함, 발행통화: 원화, USD, JPY)

한편 세계 금융위기의 영향으로 우리나라에서도 2008년 10월부터 2009년 5월까지 공매도금지가 시행되었으며 <그림 3>은 2008년부터 2009년까지의

월별 전환사채 발행 현황을 발행금액 기준으로, <그림 4>는 동 기간 동안의 전환사채 발행 현황을 발행건수 기준으로 보여주고 있는바 공매도금지가 시행된 2008년 10월 이후 전환사채 발행이 급격히 발행이 감소한 것을 확인할 수 있다.



<그림 3> 공매도금지기간의 전환사채 발행 현황  
- 발행건수 기준(2008년~2009년, 단위: 건)



<그림 4> 공매도금지기간의 전환사채 발행 현황  
- 발행금액 기준(2008년~2009년, 단위: 백만원)

## 제 3 장 공매도 제도 및 시장 현황

### 제 1 절 공매도의 기능 및 제도

공매도는 보유하지 않은 주식을 매도하는 것으로 주가가 하락하였을 때 채입하여 시세차익을 얻거나 현재 보유하고 있는 주식의 가격하락에 따른 위험을 방지하기 위한 목적으로 현재 보유하고 있지 않은 주식을 매도하는 것을 말한다. 공매도는 광범위한 금융시장에서 폭넓게 활용되는 거래기법의 하나로서 증권시장에서도 투자자의 투자전략에 다양성을 더해주는 중요한 거래기법이며 주식시장뿐 아니라 채권시장에서도 활발하게 이용되고 있다<sup>4)</sup>.

주식시장에서 공매도의 순기능으로는 주가가 하락하는 기간 동안에도 이익 창출 손실축소 등 위험관리 수단을 제공하며, 주식매수 없는 매도를 허용함으로써 매수측면의 신용거래 용자와 동일한 역할을 수행하여 시장유동성 확대에 기여한다는 점을 들 수 있으나 다른 한편으로는 시세하락 조종 등 불안정 시기에 시장의 위험성을 증폭시키는 부정적 기능도 수반한다(손옥, 엄윤성, 2014).

주식 공매도는 크게 파생거래와 관련된 차익거래 또는 헤지거래에 활용되는 경우와 단순히 주가하락에 대한 기대감으로 거래하는 경우로 나누어 볼 수 있다. 전자의 활용범위는 상당히 다양하게 나타나는데 주식옵션을 보유하면서 주가에 따른 가격변동위험을 제거하기 위하여 사용되는 델타헤지거래의 활용도가 가장 넓다 하겠다. 물론 사모펀드 등이 전략적으로 상당기간 보유하

---

4) 채권시장에서 공매도의 활용은 크게 두 가지로 나뉘는데 첫 번째는 금리상승위험을 헤지하거나 금리상승에 대한 기대수익을 창출하기 위한 정부채 공매도 전략이며, 두 번째는 회사채 투자에 있어서의 credit spread trading 전략이다. 금리상승기에는 고정금리채권투자자의 경우 채권가격하락위험에 노출되므로 고정금리채권투자자가 금리상승에 대한 전망을 가지는 경우 보유하고 있는 고정금리채권을 그대로 보유하면서 정부채를 공매도함으로써 가격하락위험을 헤지하거나, 또는 고정금리채권을 보유하고 있지 않은 경우에도 정부채를 공매도함으로써 수익을 창출할 수 있는 기회를 얻을 수 있다. 또 다른 한편 회사채 투자시 정부채를 공매도함으로써 무위험이자율에 대한 위험을 제거하고 해당 회사의 신용가산금리에 대해서만 포지션을 가져갈 수 있는 credit spread trading 전략을 구사할 수 있다.

여야 하는 현물주식포지션에 대해서 추가하락위험으로부터 벗어나기 위해 공매도를 하는 경우도 이러한 헤지거래 범주에 포함시켜야 할 것이다. 또한 상장주식 거래시장에서 중요한 한 축을 이루고 있는 헤지펀드의 경우 주식을 매수하고 보유하기만 하는 전형적인 매수보유 전략을 구사하는 뮤추얼펀드(mutual fund)와는 달리 공매도를 전략의 주요한 기법으로 활용하고 있다. 다른 한편으로 추가하락에 대한 기대감으로 추가하락 시 수익을 거두기위한 공매도의 경우는 해당 주식에 대한 거래활동을 증가시킬 수 있고 또 추가움직임의 양방향성 모두에 있어서 투자수익을 제고할 수 있다는 측면에서 시장 발전에 기여하는 바가 분명히 있으나 일반적으로 추가 하락시 추가하락을 유발할 수 있다는 점에서 uptick rule등의 규제가 대다수의 국가에서 광범위하게 채택되고 있으며 특히 세계 금융위기시기인 2008년을 거치면서 이에 대한 규제가 더 강화된 바 있다.

공매도는 무차입공매도(naked short selling)와 차입공매도(covered short selling)로 나뉘는데 무차입공매도는 소유하지 아니한 상장증권을 매도하는 것이며, 차입공매도는 차입한 상장증권을 매도하는 것이다. 이러한 공매도는 세계 주요국에서 일정한 규정에 따라 허용하고 또 규제하고 있다. 미국의 경우 증권거래위원회(Securities Exchange Commission)는 공매도를 매도자가 소유하지 않은 주식을 매도하거나, 매도자가 차입한 주식을 인도함으로써 또는 매도자의 계산에 의하여 완료되는 매도거래로 정의하고 있다<sup>5)</sup>. 즉, 미국은 차입공매도뿐 아니라 무차입공매도도 허용하고 있다. 차입공매도의 경우 주식은 보통 해당 거래를 중개하는 증권사에서 차입하는 경우가 많지만 주식대차의 원천은 이에 국한되지 않고 해당주식을 보유한 모든 기관 또는 개인을 상대로 계약을 통한 대차가 가능할 수 있다. 특히 전환사채 발행의 경우에는 해당주식을 대량 보유하고 있는 대주주를 상대로, 또는 교환사채 발행의 경우에는 해당주식을 보유하고 있는 발행사를 상대로 주식대차계약을 맺음으로써 투자자들에게 차입공매도의 용이성을 보장해주는 경우도 많다. 무차입공매도는 주

5) 미국증권거래위원회(Securities Exchange Commission)는 공매도를 아래와 같이 정의하고 있다: A short sale is the sale of a stock that a seller does not own or a sale which is consummated by the delivery of a stock borrowed by, or for the account of, the seller.



식의 매도자가 매수자에게 실물주식을 인도하지 못할 수 있으며 미국 증권거래위원회는 증권사의 시장조성기능의 중요성을 인정하여 이를 법령이나 규정의 위반으로 해석하지는 않고 있다. 즉, 증권사의 경우 시장에 어떤 특정 주식에 대해 시장의 초과수요가 발생할 경우 시장기능이 원활하게 작동할 수 있도록 실물이 확보되지 않은 경우라도 매도함으로써 시장유동성 공급자로서의 시장조성자의 역할을 인정하는 것이다<sup>6)</sup>.

공매도자들은 주가가 하락할 것으로 기대하거나 또는 보유하고 있는 주식의 가격변동위험을 헤지하기 위해 공매도거래를 하게 된다. 만약 주가가 떨어지게 되면 공매도자들은 더 싼 가격에 시장에서 주식을 사서 공매도거래를 청산할 수 있으므로 이익을 보게 되지만 가격이 오르게 되면 반대로 손해를 입게 되므로 공매도거래가 항상 이익을 가져다주는 것은 아니다. 공매도는 다양한 목적으로 활용되는데 상기에 언급한 가격하락에 대한 기대이익추구 또는 헤지거래목적 이외에도 거래중개기관 또는 시장조성기관의 경우 해당주식에 대한 예상치 않은 초과수요에 대해 유동성을 공급하기 위해서 또는 발행시장에서 유통가격을 유지하기 위하여 의도적으로 공매도거래를 활용하기도 한다<sup>7)</sup>.

세계 금융위기 이후 세계 주요국은 주식시장의 변동성을 완화시키기 위해 공매도를 일시적으로 금지하는 조치를 취하였다. 일례로 2008년 9월 리만브라더스 파산 이후 미국과 영국이 같은 해 9월 19일 공매도 금지를 시행하였으며 미국은 10월 9일, 영국은 2009년 1월 19일에 금지조치를 해제하였다(손욱, 엄윤성, 2014).

---

6) 미국 증권거래위원회(Securities Exchange Commission)

7) 증권발행시장에서 발행을 주관하는 주관회사(lead manager, underwriter)의 경우 일반적으로 발행과정에서 시장조성(market making) 및 가격안정화(stabilization) 의무가 있으며 이를 위해 발행물량을 투자자들에게 초과배정(over allocation)하는 경우가 있는데 이것도 공매도의 범주에 포함되는 것으로 봐야 할 것이다.



## 제 2 절 한국의 공매도 제도 및 시장 현황

우리나라에서는 소유하지 아니한 상장증권을 매도(무차입공매도)하거나 차입한 상장증권으로 결제하고자 하는 매도(차입공매도)를 공매도로 정의하고 원칙적으로 이 모두를 금지하고 있는데 다만, 증권시장의 안정성 및 공정한 가격형성을 위하여 대통령령으로 정하는 방법에 따르는 경우에는 이를 할 수 있도록 되어 있다<sup>8)</sup>. 여기에서 공매도를 위해 대통령령으로 정하는 방법은 차입한 상장증권으로 결제하고자 하는 매도 즉, 차입공매도로 한정하고 있으며, 증권시장의 안정성 및 공정한 가격형성을 해칠 우려가 있는 경우에는 거래소가 금융위원회의 승인을 받아 제한할 수 있도록 규정하고 있다<sup>9)</sup>. 한편 현행 자본시장과 금융투자업에 관한 법률에서는 현재 증권을 소유하고 있지 않지만 향후 소유하게 될 예정으로 결제불이행의 우려가 없는 증권의 매도에 대해서는 공매도로 간주하지 않음으로써 공매도규제가 적용되지 않는 범위를 명확히 하고 있다<sup>10)</sup>.

한편 공매도호가에 대해서도 시장의 안정성을 보호하고자 하는 취지에서 가격규제를 시행하고 있는 바, 공매도는 직전가격 이하의 가격으로 호가할 수 없도록 되어 있다(uptick rule). 다만, 가격이 상승하는 경우 즉, 직전가격이 그 직전가격 보다 높은 경우에는 예외적으로 직전가격으로 호가할 수 있도록 허용하고 있다. 하지만 차익거래 및 유동성공급자(파생상품시장의 시장조성자 포함)의 헤지거래를 위한 매도의 경우, 그리고 상대매매(장중대량매매 등) 방식 등에는 가격규제를 적용하지 않는다<sup>11)</sup>.

우리나라 공매도시장은 2008년에 있었던 세계 금융위기의 영향으로 세계주

8) 자본시장과 금융투자업에 관한 법률 제180조 제1항

9) 자본시장과 금융투자업에 관한 법률 시행령 제208조 제2항

10) 자본시장과 금융투자업에 관한 법률 시행령 제180조 제2항 공매도로 보지 아니하는 경우가) 증권시장에서 매수계약이 체결된 상장증권을 해당 수량의 범위에서 결제일 전에 매도하는 경우

나) 전환사채·교환사채·신주인수권부사채 등의 권리 행사, 유·무상증자, 주식배당 등으로 취득할 주식을 매도하는 경우로서 결제일까지 그 주식이 상장되어 결제가 가능한 경우

다) 그 밖에 결제를 이행하지 아니할 우려가 없는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우

11) 한국거래소(KRX)

요국의 경우와 마찬가지로 직접적인 제한을 받은 바 있다. 규제당국은 주가의 지나친 하락과 확대된 주식시장 변동성을 완화시키고자 2008년 10월 1일 모든 주식의 공매도를 전격적으로 금지하였다. 이러한 공매도 금지조치는 2009년 6월 1일부터 금융주를 제외하고 해제되었으나 다시 유럽재정위기 및 금융위기로 금융시장의 불안이 가중되자 2011년 8월 10일부터 모든 종목에 대하여 다시 공매도를 금지하였고 11월 10일에 다시 금융주를 제외한 비금융주의 공매도 금지조치를 해제하였다. 금융주에 대한 공매도 금지조치는 이후 한동안 지속되다가 2013년 11월 14일에 해제되어 현재는 모든 주식의 공매도가 일정 규정 하에서 허용되고 있다(손옥, 엄운성, 2014).

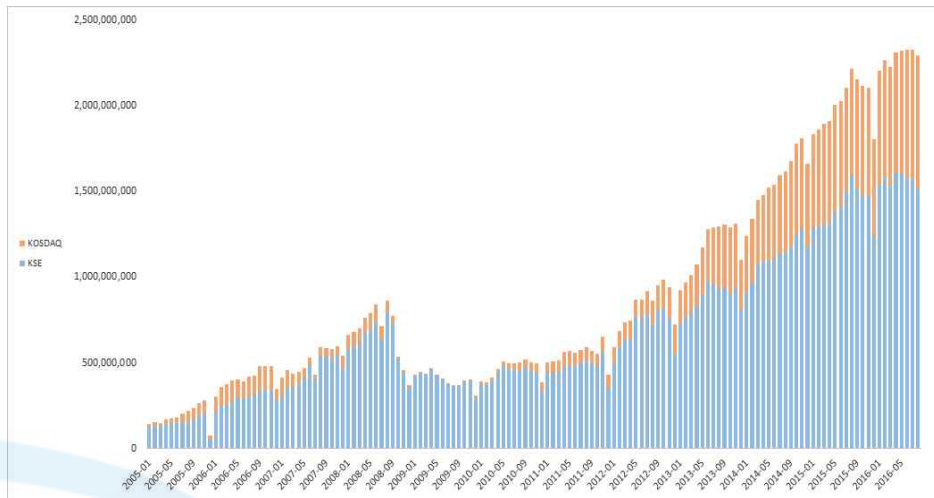
한편 2008년, 2009년의 세계 금융위기 이후 투기적 공매도 억제 및 시장 투명성 강화를 위하여 영국, 일본, 홍콩 등 주요 선진국에서 시행중인 대량 공매도 투자자 공시제도를 도입하여 우리나라에서도 2012년 8월 30일부터 공매도 잔고 보고제도를 시행해오고 있으며 특히 최근 주식시장에서 확산되고 있는 공매도에 대한 부정적 여론을 배경으로 금융감독원이 공매도제도의 악용을 방지하고자 2016년 6월 30일을 기해 공매도 잔고 공시제도를 시행하였다. 공매도 잔고 공시제도에 따르면 주권 상장법인이 발행한 주식을 공매도 하여 주식 종목별 공매도 잔고비율이 0.5% 이상인 투자자는 성명, 주소, 국적 등 인적사항을 공시의무 발생일로부터 3영업일 장 종료 후 지체 없이 공시하여야 한다. 이때 공매도 잔고비율은 아래와 같이 계산한다<sup>12)</sup>.

$$\text{공매도 잔고비율(\%)} = \frac{\text{공매도잔고}}{\text{상장주식수}} \times 100$$

우리나라에서의 공매도 거래는 세계 금융위기 시기에 있었던 금지기간 이후 빠른 속도로 지속적인 증가세를 보이고 있다. 이는 최근 확산되고 있는 공매도에 대한 부정적 인식에 불구하고 주식시장 기능 확대의 측면에서 의미 있는 현상이라고 볼 수 있다. 2005년부터 2016년 8월까지의 주식대차잔고 주식수의 추이를 살펴보면 <그림 5>와 같으며 주식대차는 공매도 이외의 목

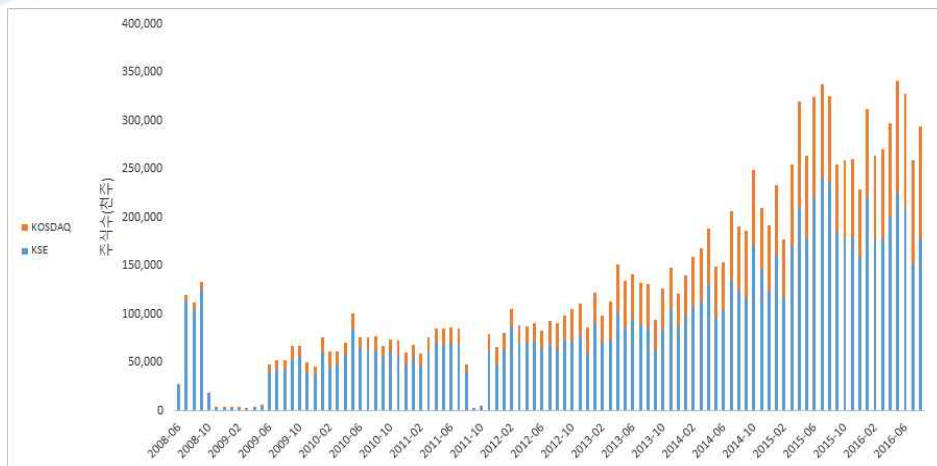
12) 금융감독원 보도자료. (2016.6.28). 『공매도 공시제도 도입 등에 따른 투자자 유의사항 안내』

적으로도 발생하므로 공매도의 전면 금지 또는 금융주에 대한 공매도 금지 기간 중에도 어느 정도 유지되고 있음을 발견할 수 있다.

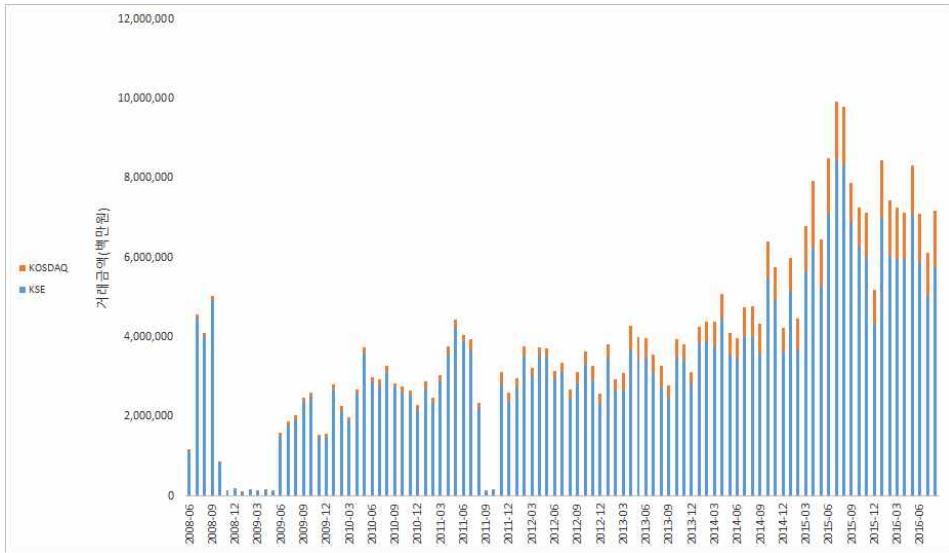


<그림 5> 주식대차잔고 주식수 추이(2005년 1월~2016년 8월)

한편 공매도 거래의 추이를 주식수 기준 및 금액 기준으로 살펴보면 아래의 <그림 6> 및 <그림 7>과 같다. 공매도 거래 자료는 2008년 6월부터 이용가능하므로 관찰기간을 2008년 6월부터 2016년 8월까지로 설정하였다.



<그림 6> 공매도 거래 주식수 추이(2008년 6월~2016년 8월)



<그림 7> 공매도 거래금액 추이(2008년 6월~2016년 8월)



## 제 4 장 선행연구

전환사채의 차익거래 전략이나 이의 주식시장에 대한 영향에 대해 해외에서는 적지 않은 연구가 있어왔는데, Henderson(2005)은 전환사채가 발행시점에서 저평가 발행(under priced)된다는 점을 검증하고 따라서 이와 관련된 전환사채의 차익거래 기회가 존재하며 이러한 전환사채 차익거래 전략은 수익성이 있다는 것을 검증하였고, Choi 등(2008)은 자본의 공급자로서 전환사채 차익거래자의 역할에 주목하면서 전환사채 차익거래자로부터의 자본공급이 전환사채의 발행에 미치는 영향을 분석하였다. 더 나아가 Choi 등(2009)은 대차잔고의 변동을 관찰하여 차익거래의 대용치로 사용함으로써 차익거래의 존재와 이의 주식시장에 대한 영향을 유동성과 주가효율성의 측면에서 검증하였고, Agarwal 등(2011)은 투자전략으로서 전환사채 차익거래를 분석하고 이러한 전략이 전환사채 차익거래 헤지펀드의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 연구하였다. 한편 Asquith 등(2005)은 공매도에 대한 제약 및 그 효과를 다양한 관점에서 분석하였고, De Jong 등(2011)은 최근 수년간 미국에서 나타난 전환사채 발행과 자사주 매입 병행거래의 동기를 연구하였고 전환사채 발행사들이 차익거래와 연계된 공매도가 가능할 수 있도록 자사주를 매입한다고 주장하였으며 자사주 매입이 병행되는 전환사채 발행이 더 낮은 발행할인율, 더 낮은 주가하락 압력, 더 높은 헤지수요, 발행시점에서 더 적은 공매도거래를 수반함을 검증하였다.

한편 국내에서는 전환사채에 관련된 연구의 대부분이 전환사채의 가격결정이나 전환사채 발행공시의 정보이용효과에 대한 분석이었으며 공매도와 관련된 연구는 주로 공매도 규제의 효과 및 공매도의 주가에 대한 영향에 대해 이루어져 왔다. 장광익(2010)은 공매도가 전체 주식시장이나 개별 종목의 주가를 과도하게 하락시켰는가를 살펴봄으로써 2008년 10월 국내에서 실시된 전면적인 공매도 금지조치가 주가하락 폭을 완화시켜 주식시장을 연착륙시켰는지를 검증하였다. 곽영민(2012)은 전환사채 발행공시가 국내 자본시장의 투자자들에 의해 어떻게 평가되고 있는지 그리고 전환사채 발행공시 시점의 시

장반응에 어떠한 요인들이 영향을 미치고 있는가를 분석하였고, 유시용(2015)은 공매도거래활동과 변동성 간의 관계를 검증해 보고자 하였으며 이 과정에 투자자별 주식거래정보 역시 변동성에 영향을 미친다는 기존의 연구(유시용, 2014)를 반영하여, 투자자별 주식거래정보를 통제변수로 추가하였다. 또한 주식시장 전체의 변동성뿐만 아니라, 공매도 금지 대상이었던 금융산업의 변동성에 대해서도 분석을 시도하였다. 장병훈, 안희준(2015)은 한국주식시장에서 공매도와 기업 고유위험 사이의 관계를 규명하고, 기업 고유위험이 공매도의 가격효과에 어떠한 영향을 미치는 가를 분석하고자 하였다.

## 제 1 절 국내연구

### 1) 장광익(2010)의 연구

장광익(2010)은 공매도가 전체 주식시장이나 개별 종목의 주가를 과도하게 하락시켰는가를 살펴봄으로써 2008년 10월 국내에서 실시된 전면적인 공매도 금지조치가 주가 하락폭을 완화시켜 주식시장을 연착륙시켰는지를 검증하였다.

본 분석은 공매도가 정형화된 거래유형으로 정착되기 시작한 2006년 1월 2일부터 공매도 금지조치가 취해지기 전날인 2008년 9월 30일까지 총 678 거래일을 대상으로 하였으며, 공매도일이 100일 이상인 기업 215개의 기업별, 일별 공매도 자료를 사용하였다. 연구는 시장전체의 공매도 규모와 KOSPI와의 인과관계, 개별 종목의 공매도 규모와 개별 종목의 주가 간 인과관계를 각각 검증했다. 공매도는 공매도 금액과 함께 일별 공매도대금 수준의 잠재적 비정상성을 감안해 공매도증분도 함께 고려하였다.

분석방법으로는 그랜저인과관계를 사용하였으며 벡터자기회귀모형(VAR)을 이용하였고 공매도와 주가 간 동시대적 인과관계를 살펴보기 위해 도구변수(instrument variable; IS)를 활용한 검증도 시행하였다.

분석결과에 따르면 개별 기업 차원에서 공매도가 주가에 영향을 미친다는 증거는 미미하며 오히려 주가가 공매도에 영향을 미친다는 증거는 분명히 나

타났다. 또한 시장보다 개별 기업정보에 더욱 민감한 기업의 주가가 공매도를 이끄는 경향이 상대적으로 강한 것으로 나타났으며 따라서 주가가 공매도를 유발하는 것은 개별 종목 고유의 정보에 공매도가 반응하는 구조라 할 수 있고 특히 주로 개별 종목의 나쁜 정보에 반응하는 것으로 나타났다. 마찬가지로 시장지수의 공매도에 대한 영향은 강하게 나타났지만, 공매도가 지수에 영향을 미친다는 증거는 찾지 못했다. 또한 공매도가 주가에 영향을 미친다거나 외국인의 과도한 공매도로 주가가 폭락했다는 당국의 판단을 정당화할 만한 증거는 발견하기 어려웠으며 공매도가 주가하락을 유발하는 기업은 주가하락이 공매도를 유발하는 기업에 비해 상대적으로 기업규모, 유동성 및 공매도대금이 크며 외국인 비중이 높았다. 주가하락으로 공매도가 강하게 일어나는 종목들은 대부분 시장변동성에 덜 민감한 종목들이었다.

본 연구는 개별 기업의 자료를 근거로 공매도와 주가의 관계를 살펴본 최초의 연구라고 할 수 있는데 공매도와 주가와 직접적인 인과관계를 살펴본다는 점에 의의가 있으며, 장광익(2010)은 본 연구를 통해 2008년 10월 1일 우리나라에 취해졌던 시장전체에 대한 공매도 금지조치가 기술적으로 아쉬운 점이 있었던 것으로 평가하고 개별 종목별 특성 및 경제 상황을 감안하여 전체종목이 아닌 개별 종목군에 대해 선별적으로 공매도 금지조치를 내리는 것이 정책 효과를 더 높일 수 있었을 것으로 추론한다.

## 2) 곽영민(2012)의 연구

곽영민(2012)은 전환사채가 국내 기업의 중요한 자본조달수단으로 자리 잡은 현 상황 하에서도 발행공시의 정보효과에 대한 연구가 미흡한 상황이라는 인식을 바탕으로 전환사채 발행공시가 국내 자본시장의 투자자들에 의해 어떻게 평가되고 있는지 그리고 전환사채 발행공시 시점의 시장반응에 어떠한 요인들이 영향을 미치고 있는가를 조망하고자 하였다.

이를 위해 전환사채 발행공시 기간 동안의 누적 비정상수익률(cumulative abnormal return: CAR)의 변화를 관찰하고 전환사채 발행기업 특성과 전환사채 본연의 특성이 전환사채 발행공시 시점의 시장반응에 어떠한 영향을 미



치는지를 조사하였다. 전환사채 발행기업의 특성변수로는 발행기업의 성장가능성 및 경영성과와 신용등급을 고려하였으며 전환사채 특성변수로는 전환프리미엄 및 전환사채의 보증여부, 전환사채 발행금액의 크기를 분석에 포함하였다.

분석 자료로는 2001년부터 2009년까지의 기간 동안 유가증권시장에서 전환사채를 발행한 236개 기업을 표본으로 선정하였으며 검증결과는 첫째, 전환사채 발행공시 시점의 누적 비정상수익률 평균이 유의적인 음(-)의 값을 갖는 것으로 관찰되었으며 둘째, 전환사채 발행공시 시점의 누적 비정상수익률이 보증전환사채의 발행 여부와는 유의적인 음(-)의 상관관계를 보인 반면, 발행기업의 성장성 그리고 발행기업의 신용등급과는 유의적인 양(+)의 상관관계를 나타내었다.

본 연구의 결과는 전환사채의 발행이 시장에서 음(-)의 비정상수익률을 야기하며 또한 그러한 시장반응이 전환사채를 발행함에 따라 나타나는 획일화된 현상이라기보다 발행기업의 성장성과 신용등급 그리고 전환사채의 보증유무에 따라 영향을 받는 복합적 현상이라는 실증적 증거를 제공하였다. 특히 기업의 성장성과 신용등급이 전환사채 발행공시 시점의 누적 비정상수익률에 긍정적인 영향을 초래하고 있다는 사실은, 전환사채의 발행이 주식가치를 희석시키는 효과에도 불구하고 시장참여자들이 성장가능성이 크고 신용등급이 우수한 기업의 전환사채 발행을 통한 자금조달에 대해서는 보다 긍정적으로 평가하고 있음을 의미한다.

### 3) 유시용(2015)의 연구

규제당국의 공매도 제한 내지 공매도 금지의 목적은 증권시장의 안정화를 통한 투자자 보호나 공정한 가격형성 등이며 이는 주식가격의 수준뿐 아니라 주가 변동성의 안정적 형성에도 목적이 있다. 하지만 대부분의 연구는 공매도와 주가와와의 관계에 관한 것들로서 공매도와 변동성에 관한 연구들은 상대적으로 적었다. 유시용(2015)은 공매도 거래활동과 변동성 간의 관계를 검증해 보고자 하였으며 이 과정에 투자자별 주식거래정보 역시 변동성에 영향을 미



친다는 기존의 연구(유시용, 2014)를 반영하여, 투자자별 주식거래정보를 통제변수로 추가하였다. 또한 주식시장 전체의 변동성뿐만 아니라, 공매도 금지 대상이었던 금융산업의 변동성에 대해서도 분석을 시도하였다.

분석 자료로는 2007년 1월부터 2012년 11월까지의 일별자료를 사용하였으며 거래소(KRX)의 개별주가수익률, 주식별 투자자별 거래대금, 주식별 투자자별 공매도 대금을 사용하였으며 자료의 관 측수는 1,373개이다.

실증분석 결과, 시장 전체적으로 공매도거래는 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 공매도 제약정책이 시장을 안정화시키는 것으로 나타났다. 다만 공매도 금지정책이 변동성에 미치는 영향은 확정적이지는 않다. 투자자별 공매거래가 변동성에 미치는 영향을 분석한 결과, 개인투자자의 공매도 거래금액은 일중변동성과 변동성지수에 부(負)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 기관투자자의 공매도 금액은 주식시장의 역사적 변동성, 일중 변동성, 변동성지수 등을 모두 증가시키는 것으로 나타났다. 반면에 외국인투자자의 공매거래는 주식시장의 역사적 변동성, 일중변동성, 변동성지수 등에는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며 외국인투자자의 공매도 금액과 공매도 금액 구성 비율이 주식시장의 조건부 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

#### 4) 장병훈, 안희준(2015)의 연구

장병훈, 안희준(2015)은 한국주식시장에서 공매도와 기업고유위험 사이의 관계를 규명하고, 기업고유위험이 공매도의 가격효과에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고자 하였다. 기존의 연구들이, 공매도가 주가가격 및 시장의 효율성에 미치는 영향에 중점을 두고 있는 반면 본 연구는 공매도에 영향을 미칠 수 있는 중요한 제약요소로서 기업고유위험에 초점을 맞추었으며, Pontiff(2006)의 비용을 고려한 차익거래 모형(costly-arbitrage model)을 이론적 토대로 하여 기업 고유위험이 차익거래 비용으로서 공매도에 수반되는 내재적 비용으로 인식되어 공매도를 제약하는지를 검증한 후, 기업고유위험이 공매도의 가격효과에 어떠한 영향을 미치는가를 실증적으로 분석하였다. 본

연구의 목적은 첫째, 한국 유가증권시장을 중심으로 기업고유위험과 공매도간의 관계를 분석하고 둘째, 공매도의 가격효과를 분석하며 셋째, 공매도와 미래수익률간의 관계가 기업고유위험이 커짐에 따라 확대되는지를 검증하고 넷째, 위의 분석결과가 국내 개인, 기관 또는 외국인 투자자등 투자주체에 따라 달라지는지를 분석하여 투자주체별 공매도 거래의 목적 및 특징을 파악하고 또 투자자유형별로 공매도 거래가 지니는 정보성을 비교하는 것이다.

실증분석을 위해 한국거래소 유가증권시장 상장주식을 대상으로 2004년 7월부터 2011년 6월까지 체결되었던 공매도 거래의 일별 자료와 Ang, Hodrick, Xiang, and Zhang(2006)의 방식에 의해 월별로 산출한 기업 고유위험을 이용하여 포트폴리오 차이분석 및 회귀분석을 수행하였다. 분석결과에 의하면 한국 유가증권시장에서도 기업고유위험과 공매도사이에 음(-)의 관계가 나타났으며 공매도 비중이 높은 종목일수록 향후 수익률이 낮게 나타났고 공매도와 수익률간의 음(-)의 관계는 기업고유위험이 큰 종목일수록 커진다는 것을 알 수 있었다. 투자주체별로 분석한 결과에서는 기업고유위험이 공매도를 제약하는 정도가 투자자 유형별로 상이하게 나타났는데 공매도시 기업고유위험에 대한 회피성향은 기관 투자자에게서 가장 분명히 나타났으며 이는 기관투자자가 주로 위험의 헤지수단으로 공매도를 수행하고 있기 때문으로 해석할 수 있다. 공매도 거래에 따른 투자주체별 가격효과를 분석해본 결과, 외국인 투자자들의 공매도 거래만이 향후 유의미한 음(-)의 초과수익률을 거두는 것으로 분석되었고 기업고유위험이 공매도의 정보효과에 미치는 영향도 외국인이 행한 공매도 거래에서 가장 강하게 나타나는 것으로 관찰됐다.

## 제 2 절 국외연구

### 1) Henderson(2005)의 연구

전환사채의 발행과 관련해서는 2가지의 가설이 있어 왔다. 첫 번째 가설은 발행사와 투자자간의 정보의 비대칭성에 기인하여 기업의 증권발행이 이루어진다는 것으로서 발행사가 기업의 미래수익에 대한 우월한 정보를 갖고 있고

이를 바탕으로 자본시장을 이용하여 기회적으로 증권을 발행하며 따라서 투자자들은 본 증권에 투자함으로써 부(負)의 위험조정수익률을 거두게 된다는 것이다. 두 번째 가설은 전환사채의 발행은 기(既) 상장된 기업의 사모 유상증자(private placement)와 유사한 성격을 갖고 있다는 것으로서 이는 전환사채 발행 자체는 신규로 이루어지지만 그 발행사의 주식은 이미 상장되어 거래되고 있다는 사실에 근거한다. 전환사채 발행 시 투자자는 주식발행의 경우에 비해 상대적으로 소수의 투자자들로써 집중되어 나타나는데 예를 들어 144A 발행의 경우 평균적으로 투자자는 약 30개 기관에 불과하다. 기존의 연구들에서 주식의 사모발행가격은 주식의 현재 가격 대비 저평가되어 결정되며 따라서 투자자들은 비정상 초과수익을 거두게 된다는 것을 밝혀냈다. 이는 사모발행의 경우 발행사가 투자자들에 대해 유동성 부족이나 모니터링 비용 등에 대해 보상해야하기 때문인 것으로 설명된다. 한편 전환사채의 경우에도 주식의 사모발행과 유사한 성격을 갖게 되므로 전환사채는 유동성 부족 및 모니터링 비용 등을 투자자들에게 보상하기 위해 발행 시점에서 저평가된다는 것이다. 이 두 가지 가설은 모두 전환사채와 연관성을 갖지만 전환사채의 발행 이후 수익률에 대해서는 경험적으로 다른 의미를 갖는다.

Henderson(2005)은 전환사채가 발행 시점에서 저평가 발행된다는 점을 검증하고 따라서 이와 관련된 전환사채의 차익거래 기회가 존재하며 이러한 전환사채 차익거래 전략은 수익성이 있다는 것을 검증하였다. 또한 발행사가 시장상황 또는 정보의 비대칭성을 이용하기 위하여 전환사채를 발행한다는 증거는 나타나지 않음을 밝혔다. 전환사채시장의 주요투자자는 헤지펀드나 자금관리자(money manager)등 상당히 전문적인 기관투자자들이며 이들은 다양한 차익거래 기법에 익숙한 전문투자자들이다. 전환사채 차익거래는 일반적으로 전환사채 매수 및 발행사 주식에 대한 공매도포지션으로 정의되는데 이때 주식에 대한 공매도 규모는 전환사채 투자자가 주가변동에 대한 위험으로부터 벗어나게 해 줄 수 있는 정도로 결정된다. 즉 공매도 규모는 전환사채 가격의 주가변동에 대한 민감도에 따라 결정되는데 이러한 헤지전략에서 전환사채 가격의 주가변동에 대한 민감도는 만기, 전환가, 주가의 변동성 그리고 주가 등 다양한 변수에 영향을 받는다.

실증분석을 위한 표본자료는 SDC<sup>13)</sup>, Bloomberg, Mergent 등 다양한 정보 제공처를 통해 확보된 1971년부터 2004년까지의 미국 시장에서 발행된 전환사채를 이용하였으며 전환사채의 발행 이후 초과수익률을 판단하기 위한 지수로는 Frolely Revy와 Merrill Lynch의 월간지수를 이용하였다. 전환사채는 채권과 주식의 특성을 함께 가지는 합성증권이다. 투자자들은 주식옵션을 행사하지 못하고 만기가 되는 경우에도 이자 및 원금수익을 얻게 되며 또 발행사의 부도가 발생할 경우에도 주식에 대해 선순위 소구권을 보유하게 된다. 한편 주가상승에 대해서는 무한대의 기대수익을 갖게 된다. 이러한 전환사채의 특성을 감안하여 전환사채 수익률을 검증하는데 있어 Henderson(2005)은 채권특성과 주식특성을 모두 분석에 포함시키기 위하여 전환사채 수익률과 채권 및 주식 수익률 요인들 즉, 무위험채권수익률, 신용가산금리, 주가변동성, 알려진 주가 요인들과의 관계를 설정하였다.

검증결과 투자자들이 부(負)의 위험조정수익률을 갖게 된다는 market-timing 가설의 증거를 찾지 못했으며 전환사채의 신규발행에 따라 초과수익률이 나타나고 이 초과수익률은 발행의 첫 번째 달과 두 번째 달에 국한되어 나타났다. 또한 전환사채 차익거래 전략을 시뮬레이션해본 결과 발행 이후 처음 몇 개월 간 수익성 있는 차익거래가 존재하는 것으로 나타났다. 본 연구의 검증결과는 발행사가 정보의 비대칭성을 이용한다는 market-timing 가설을 부인하는 반면, 사모발행이 양(陽)의 위험조정수익률을 가져온다는 가설과는 일치한다.

## 2) Asquith, Pathak, Ritter(2005)의 연구

발행 주식수 대비 공매도 주식수는 지난 20년 동안 배(倍)이상 증가하였으며 금액 기준으로는 20배 이상 증가하였다. 하지만 공매도에 대한 시장의 이해도는 그 거래규모의 증가만큼 높아지지 않았다. 현재 가장 넓게 받아들여지고 있는 공매도에 대한 가설은, 공매도의 비용이 높고 투자자들의 기대가 다양하다면(heterogeneous) 주식은 과대평가될 수 있고 따라서 향후에 낮은 수

13) Securities Data Corporation

이익률을 창출할 것이라는 것이며 이는 Miller(1977)의 연구에 기원한다.

공매도에 대한 기존의 경험적 연구들은 크게 세 가지가 존재한다. 첫 번째는 높은 대차잔고비율(공매도주식수/발행주식수)은 낮은 미래수익률을 예측한다는 것이고, 두 번째 연구는 차입한 주식에 대한 수수료율을 관찰함으로써 공매도의 실질적 비용을 분석한 것이다. 세 번째는 가장 최근의 경험적 연구로서 공매도가 뮤추얼펀드와 기관의 주식보유분에 좌우된다는 것이며 이 연구는 주식을 보유하고 있는 기관의 수가 다양한 기대(heterogeneous expectation)를 의미하며 또 주식의 대차는 기관보유분을 통해 가장 용이하게 이루어진다고 가정한다. 이러한 각각의 연구는 공매도에 대한 제약에 대해 살펴보고 있는데 공매도제약은 투자자들의 공매도 수요가 존재하지만 공매도를 위한 주식대차가 어려울 경우 또는 공매도를 통해 낮은 수익만을 기대할 수 있을 경우에 존재하게 된다. Asquith 등(2005)은 공매도에 대한 제약을 파악하기 위해 첫 번째와 세 번째의 분석을 복합적으로 적용하였다. 분석을 위해 주식대차잔고비율을 공매도 수요의 대응치로, 기관 보유분을 대차 공급의 대응치로 상정하였으며 공매도 제약은 강한 공매도 수요가 존재하는 한편 대차 공급이 제한적일 경우 발생한다고 가정하였다.

1980년부터 2002년 기간의 NYSE-Amex 주식과 1988년 6월부터 2002년 12월 기간의 NASDAQ 주식의 대차잔고율 데이터를 4요인 시계열분석을 통해 분석한 결과 높은 대차잔고를 갖는 주식으로 구성된 포트폴리오가 일반적으로 시장보다 저조한 수익률을 거두는 것으로 나타났다.

높은 대차잔고 포트폴리오를 기관보유에 따라 순위를 매겼을 때 동등가중(equally weighted: “EU”) 포트폴리오의 경우 수익률과 기관보유 간에는 일관된 관계가 나타나는 바, 기관보유가 작을수록 더 큰 부(負)의 비정상수익률을 보여준다. 반면 가치가중(value weighted: “VU”) 포트폴리오를 사용할 경우에는 신뢰할 만한 underperformance나, 기관보유와 수익률 간의 일관된 관계를 발견하지 못했다.

Asquith 등(2005)은 대차잔고비율이 높으면서 기관보유가 가장 낮은 주식들을 공매도 제약이 있는 주식으로 정의하였다. 공매도가 제약된 주식으로 구성된 포트폴리오들은 동등가중(equally weighted: “EU”) 기준으로 분석하였을

때, 1988년부터 2002년 동안 월 215bp 만큼 underperform 한 것으로 나타났다. 대차잔고가 높으면서도 높은 기관보유를 가진 주식의 포트폴리오는 그만큼 underperform 하지는 않았다. 또 가치가중(vaulted weighted: “VM”) 기준으로 분석하였을 때는 공매도 제약이 있는 주식들도 통계적으로 유의미하지 않은 39bp 수준의 underperformance에 그치는 것으로 나타났다.

본 연구는 대차잔고비율이 높을수록 수익률 성과가 낮다는 것을 검증함으로써 기존의 연구들과 일치하는 결과를 보여줬으나 대차잔고율과 추가수익률을 다른 기준들과 함께 분석해 본 결과 동등가중(EU)이나 가치가중(VU)에 따라 다른 결과가 나타나는 등 기존 연구들보다 더 다양하고 모호한 유형의 결과를 보여주었다. 나아가 Asquith 등(2005)은 개별 주식이 다양한 이유로 인해 높은 대차잔고를 갖게 됨을 설명하였다. 즉, 어떤 주식은 투자자들이 과대평가되어 있다고 느끼기 때문에 공매도를 하게 되고(valuation short) 또 어떤 주식은 그 회사가 발행한 전환사채가 저평가되어 있다고 느끼기 때문에 공매도를 하게 된다는 것이다(arbitrage short). 이때 높은 대차잔고를 가지는 포트폴리오의 주식을 전환사채 차익거래를 위한 공매도에 따른 경우로 분류해보면 차익거래 공매도자들(arbitrage short-sellers)은 가치평가 공매도자들(value based short-sellers) 만큼의 이익을 거두지 못한 것을 발견했다. 또한 공매도 제약이 있는 주식들은 부(負)의 비정상수익률을 거둔다는 것이 밝혀졌지만 이 주식들이 전체 주식시장에서 차지하는 비중은 미미하다. NYSE, Amex, NASDAQ 시장에는 5,500개 기업이 상장되어 거래되고 있으며 이중 95%의 주식에서 기관 보유분이 공매도분을 초과하고 있는바 공매도 제약은 일반적인 현상은 아닌 것이다.

### 3) Choi, Getmansky, Henderson, Tookes(2008)의 연구

Choi 등(2008)은 자본의 공급자로서 전환사채 차익거래자의 역할에 주목하면서 전환사채 차익거래자로부터의 자본공급이 전환사채의 발행에 미치는 영향을 분석하였다. 기존 대부분의 연구들은 Modigliani 와 Miller(1958)에 의한 완벽한 자본공급 가정(assumption of perfect supply of capital)을 바탕으



로 하여 증권의 발행을 자본의 수요 측면에서 주로 연구해 왔다. 하지만 최근의 연구들(Faulkender and Pedersen(2006), Sufi(2009), Lemon and Roberts, Massa, Yasuda and Zhang(2008), Leary(2009))은 자본의 공급이 완벽하다는 가정에 대해 의문을 제기하였고 특히 자본공급의 역할에 대한 이해의 필요성을 부각시켰다.

전환사채는 기업의 주요한 자본조달원의 하나로 성장해왔으며 특히 신용도가 약하거나 주가가 낮은 기업에게 유용한 자본조달수단이 되어 왔다. 전환사채시장은 그 투자자 층이 비교적 잘 구분되므로 발행에 대한 자본공급의 역할에 대한 연구의 좋은 대상이 될 수 있는데, 전환사채 발행시장에서 차익거래 헤지펀드의 투자 비중은 약 70%를 초과하는 것으로 알려져 있다<sup>14)</sup>. 2006년 기준으로 총 전환사채 발행규모는 약 400억불에 달했으며 같은 기간에 전환사채 차익거래 헤지펀드로의 자금유입은 13억불에 달했는데 이는 그 전해의 67억불 감소 대비 80억불 증가한 규모이다.

Choi 등(2008) 연구의 목적은 전환사채 발행과 자본의 공급 간의 관계를 규명하는 것이었으며 이를 위해 전환사채 발행 총계의 시계열을 자본의 수요뿐 아니라 공급에 연계시키면서 전환사채 자본의 수요와 공급의 연립방정식모형을 추정하였다. 전환사채의 저평가에 대한 직접적인 자료는 이용 가능하지 않으므로 Choi 등(2008)은 발행시점에서 전환사채의 이론가치를 추정한 뒤 실제 발행가치를 이용하여 전환사채의 공정가치 대비 할인가치를 산출해 냈고 전환사채 저평가의 평균 월별 시계열을 계산하여 이를 채권 발행대금의 월별 변동과 대응시켰다. 표본기간동안의 월별 저평가의 변동과 발행대금의 변동에 따라 각각의 월을 (1) 수요의 증가, (2) 수요의 감소, (3) 공급의 증가, (4) 공급의 감소 등의 4개 범주로 구분하였고 자금의 흐름을 이렇게 구분된 4개의 범주에 연결시켰다. 이러한 자금흐름의 분해는 발행의 공급에 대한 민감성에 대해 더 심도 있는 해석을 가능하게 해주며 특히 자금흐름의 변화가 수요에 의해 견인되는 것인지 또는 공급에 의해 견인되는 것인지에 대한 관찰을 가능하게 해 준다.

한편 자본의 공급지표로는 전환사채 차익거래 펀드로의 자금유출입, 펀드

14) Mitchell, Pedersen과 Pulvino(2007)는 전환사채 차익거래 헤지펀드가 시장의 약 75% 가량을 차지하는 것으로 보고하였고 이보다 더 큰 추정치도 발표되고 있다.

수익률, 발행시점에 근접한 기간의 대차잔고 변동으로 나타나는 전환사채 차익거래자에 의한 레버리지 정도 등의 세 가지가 사용되었다. 전환사채 차익거래자들은 발행시장에서 전환사채를 매수하며 전환사채는 일반적으로 발행시점에 저평가되는 경향이 있음을 감안할 때, 전환사채 차익거래자들의 자본포지션에 대한 긍정적인 충격은 전환사채 가격을 상승시키는 효과가 있고 따라서 발행사에게 유리한 발행 여건을 제공하게 된다. 분석결과 전환사채 발행은 자본공급의 세 가지 지표들과 모두 양(陽)의, 그리고 유의미한 연관이 있음이 나타났다.

또한 차익거래자로부터의 자본공급이 발행에 미치는 영향에 대한 의미를 파악하기 위해 2008년 9월/10월의 공매도 금지를 이용하여 전환사채 차익거래자로부터의 자본공급에 대한 외생적인 충격의 영향을 파악하였다. 검증 결과는 기업의 재무적 수요가 전환사채 발행을 결정한다는 기존의 견해와 달리 전환사채 차익거래자로부터의 자본공급이 전환사채 발행에 영향을 미친다는 것을 보여주었다.

본 연구의 중요한 기여로는 전환사채의 발행을 전환사채 차익거래 헤지펀드 자금흐름 및 기타의 자본공급원과 연계시켰다는 점과 전환사채의 저평가 변수를 검증에 편입시킴으로써 공급을 유발하는 구조에 대해 더 깊은 통찰을 제공하였다는 점, 그리고 잠재적 자본공급원의 하나로서 전환사채 차익거래자들의 레버리지포지션을 분석에 포함시켰다는 점을 들 수 있다. 특히, 전환사채 발행시장에서 차익거래 헤지펀드의 자본 공급자로서의 역할을 파악하고 전환사채발행을 자본공급의 측면에서 분석하였다는 점에서 의미가 크다 하겠다.

#### 4) Choi, Getmansky, Tookes(2009)의 연구

Choi 등(2009)은 전환사채에 대한 차익거래가 존재하며 이러한 차익거래가 주식시장의 질(質)을 향상시키는지를 규명하고자 차익거래의 대용치로서 공매도를 관측하고 공매도의 주식유동성 및 주가효율성에 대한 영향을 검증하였다.



전환사채에 대한 차익거래 전략은 전환사채를 매입하고 주식을 공매도함으로써 델타중립포지션을 구축하는 것인바, 차익거래자는 크게 두 단계에 걸쳐 자신의 주식포지션을 헤지하게 된다. 첫 단계는 전환사채 매수시점에서 주식을 공매도함으로써 최초의 델타중립포지션을 구축하는 것이고(initial hedge), 두 번째 단계는 전환사채 매수 이후 보유기간 동안의 주가변동에 따라 공매도포지션을 조정함으로써 델타중립포지션을 유지하는 것이다(dynamic hedge).

차익거래에 대한 활용 가능한 직접적인 데이터가 없으므로 Choi 등(2009)은 전환사채 발행일 및 그 주변 기간 동안의 전환사채 발행사의 주식에 대한 공매도를 위한 대차잔고의 변동을 파악하여 이를 차익거래의 대용치로 이용하였고 실증분석 자료로는 1993년부터 2006년까지 미국에서 발행된 모든 전환사채(공모, 사모, rule 144A)를 이용하였다.

분석에 있어서 전환사채 차익거래의 대용치로서 전환사채 발행일에 근접한 시점에서의 대차잔고의 변동( $\Delta SI$ )을 사용하였다. 전형적인 차익거래는 델타중립 헤지전략을 사용하는 바, 이는 두 부분으로 구성된다. 즉, 차익거래자는 최초에 전환사채를 매수하고 기초 주식을 매수 시점의 델타에 공매도한다. 이후 보유기간 중 주가가 상승하면 델타가 증가하므로 공매도포지션을 추가하고 반대로 주가가 하락하면 델타가 감소하므로 주식을 매수하게 된다. 보유기간 중 헤지는 시장의 움직임과 반대 방향으로 거래수요가 형성되므로 주식의 유동성을 증가시키는데 기여할 것으로 기대된다(Chordia, Roll, and Subrahmanyam, 2002).

Choi 등(2009)은 표본 발행기업을 대차잔고 변동의 크기( $\Delta SI$  measure)에 따라 4개의 포트폴리오로 구분하였는데 포트폴리오 1은 가장 작은 대차잔고의 변동을 가진 포트폴리오이며 포트폴리오 4는 가장 큰 대차잔고의 변동을 가진 포트폴리오이다.

대차잔고의 변동과 함께 유동성지표로서 회전율, 거래량, 거래대금, Amihud(2002) 비유동성지수, order imbalance, time-weighted average quote를 측정하였으며, 측정결과는 모든 유동성지표가 차익거래의 대용치  $\Delta SI$ 에 따라 체계적으로 증가하는 것으로 나타났다. 예를 들자면 가장 큰

$\Delta SI$  포트폴리오의 회전을 변동은 가장 작은  $\Delta SI$  포트폴리오보다 0.31 높게 나타난다. 이 연구에서는 유동성 변동을  $\Delta SI$ 에 연계시킴으로써 유동성에 대한 차익거래의 영향을 직접적으로 증명하고 있다.

한편, 주가와 효율성에 대해서는 평균 일일수익률, 일일수익률의 표준편차, idiosyncratic 변동성, 결정계수(R-squared), 베타, AR(1) parameter, 분산비(variance ratio)를 지표로서 측정하였다. 회귀분석을 통해 효율성의 변화를 파악하기 위해서 뒤의 두 변수에 의존하였는데 만약 차익거래가 주가의 효율성에 영향을 준다면 AR(1)변수에 의해 측정되는 수익률 예상 가능성은 감소하게 될 것이다. 더욱이 분산비(Lo and MacKinlay, 1988)는 주가가 랜덤워크를 따르는 정도를 측정한다.

측정 결과는 전환사채 차익거래가 주가 효율성에 미치는 영향이 매우 약함을 보여주고 있다. 전환사채 발행에 따라 총 수익률의 변동성과 idiosyncratic 변동성은 모두 평균적으로 감소하는 것으로 나타났지만 이러한 평균적 감소가 공매도 활동과 체계적으로 연관되어 있다는 증거는 발견하지 못하였다. 즉, 차익거래가 이러한 변동성 감소를 가져왔다는 증거는 발견하지 못한 것이다.

유동성증가가 전환사채 차익거래보다 시장요인에 기인한다고 볼 수도 있으며 이를 규명하기 위해 표본기업을 산업, 상장 거래소, 규모, book-to-market, 발행 이전 회전을 따라 구분한 통제기업(control firms)에 대해서도 유동성지표 및 주가효율성지표들을 분석해 보았다. 통제기업을 선택하는데 있어서는 발행일을 기준으로 1년 전 또는 1년 후 기간 동안 전환사채를 발행한 적이 있는 기업은 표본에서 제외하였고, 유동성과 주가 움직임에 있어 거래소 관련 요인들을 제거하기 위해 발행기업과 같은 거래소에 상장되어 있는 기업을 선택하였으며, Fama와 French(1997)의 산업코드에 따라 발행기업과 같은 산업에 포함되어 있는 기업을 선택하였다. 또 t-1년 기간 동안 회전을, 시가총액, book-to-market에 따라 아래와 같은 score를 부여하고 가장 낮은 score를 가진 기업을 선택하였다.

$$score = [abs \left( \frac{turnover_{t-1}}{issuerturnover_{t-1}} - 1 \right) + abs \left( \frac{marketcap_{t-1}}{issuermarketcap_{t-1}} - 1 \right) + abs \left( \frac{book-to-market_{t-1}}{issuerbook-to-market_{t-1}} - 1 \right)]$$

분석 결과에 의하면 통제기업에 대해 상대적으로 발행기업의 유동성 결과가 강건한 것이 명백하게 나타났으며, 주가효율성에 대해서는 발행기업이나 통제기업 간에 주목할 만한 차이가 나타나지 않았고 따라서 이는 전환사채 차익거래가 주가의 효율성에는 거의 영향을 주지 않고 있음을 의미하는 것이다.

또한 Choi 등(2009)은 공매도자가 주식포지션을 통해 수익을 거두었는지를 검증해 보았는데 발행시점의 공매도자가 수익을 거두었다는 증거는 나타나지 않았으나 발행공시일과 발행일 사이에는 일간 -1.30%의 상당한 부(負)의 수익률을 관찰할 수 있었다. 가치 공매도(valuation short selling)의 경우 발행공시일에 취한 포지션으로 수익을 거둘 수 있으나 전환사채 차익거래자의 경우 발행일 근접 시기의 공매도포지션으로 초과수익을 거두지는 못하는 것으로 해석된다.

이러한 결과는 발행공시일 공매도와 발행일 공매도간에 중요한 차이가 있을 수 있음을 시사해 주며 이러한 차이는 예컨대 전환사채 차익거래 공매도대 기타 공매도와 같이 공매도에 대한 유형 식별을 가능하게 해 준다.

이상의 분석을 통해 Choi 등(2009)은 차익거래의 존재에 대한 상당한 증거를 발견하였으며 또한 전환사채 발행에 따라 주식시장의 유동성이 증가함을 발견하였다. 이러한 유동성의 증가는 전환사채 차익거래의 대용치에 상당한 연관성이 있음을 보여줌으로써 전환사채 차익거래가 주식시장에 긍정적인 영향을 끼친다는 것을 증명하였으나 이러한 긍정적인 영향은 주로 주식의 유동성 개선을 통해 일어나며 주가를 통해 일어나는 것은 아닌 것으로 나타났다.

Choi 등(2009)은 전환사채 발행시점의 대차잔고 증감이 전환사채 차익거래와 관련하여 일어난 것인지를 규명하고자 몇 가지 검증을 실시하였다. 첫째, 대차잔고의 변화가 시장 전반적인 요인이나 유사한 성향을 가진 기업에 영향을 주는 요인들에 기인할 가능성을 제거하기 위해 모든 분석을 산업, 거래소,

규모, book-to-market, 거래량 등에서 유사한 통제기업(control firm)의 조합에 대해 실시하였다. 둘째, 관찰된 공매도가 전환사채 차익거래가 아닌 전환사채 발행공시에 따른 주식가치 헤지를 위한 공매도(valuation short selling)일 가능성도 있으므로 전환사채의 발행공시일과 발행일을 구분하여 공매도변동을 관찰하여 가치 공매도와 전환사채 차익거래 공매도의 영향을 분석해 보았다. 이러한 모든 분석 결과에서 전환사채 발행일에 근접한 시기에 발견된 공매도는 차익거래에 기인한다는 것을 증명할 수 있었다.

본 연구는 전환사채의 차익거래활동을 규명하고 주식시장의 유동성과 주가의 효율성 측면에서 차익거래가 주식시장에 미치는 영향을 검증해 보았다는 점에서 의의가 있다.

#### 5) Agarwal, Fung, Loon, Naik(2011)의 연구

Agarwal 등(2011)은 투자전략으로서 전환사채 차익거래를 분석하고 이러한 전략이 전환사채 차익거래 헤지펀드의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 연구하였다. 전환사채시장의 성장에 있어 차익거래 헤지펀드는 중요한 유동성 공급기관으로서 역할을 하였는바, 이들은 전환사채를 매수하는 동시에 주가위험, 신용위험, 금리위험을 헤지하는 차익거래 전략을 사용한다.

본 연구에서는 전형적인 전환사채 차익거래 헤지펀드가 전환사채의 발행사와 주식투자자 사이에서 중개인(intermediary)의 역할을 하는 것으로 상정하였다. 즉, 전환사채 헤지펀드는 전환사채 발행사에게 자금을 공급하는 동시에 전환사채 보유에 따른 주가위험의 일부를 델타헤지를 통해 다시 주식시장에 배분한다는 것이다. 그리고 전환사채 투자전략을 일반적으로 뮤추얼펀드들이 채택하는 수동적 전략인 buy-and-hold와 헤지펀드들이 채택하는 적극적 전략인 buy-and-hedge를 구분하여 검증모형을 구성하고 전환사채 차익거래 헤지펀드의 성과를 경험적으로 검증하였다.

Agarwal 등(2011)은 1993년 1월부터 2003년 4월까지 1,646개 미국 전환사채의 일일 가격데이터를 사용하여 전환사채 발행시장에서 신규 발행된 전환사채를 매수하고 주가위험, 신용위험, 금리위험을 헤지하는 전략의 수익률

을 검증해 보았다.

검증결과에 따르면 이러한 차익거래 전략이 아래와 같이 전환사채 헤지펀드 수익률 변화의 상당부분을 설명한다는 것을 보여주었으며 또한 시장전반에 대한 외부충격과 수급상의 불균형 등 비정상적인 차익거래기회 등의 중요성도 보여 주었는데 첫째, buy-and-hold 와 buy-and-hedge 전략을 복합적으로 사용함으로써 헤지펀드의 다양한 수익률 변화에 대해 설명할 수 있었고 둘째, LTCM 파산과 같은 부정적인 유동성 상황(liquidity event)에 대응하기 위해 헤지펀드는 buy-and-hold 전략에 대한 의존을 축소시켰으며 셋째, 공급여건과 시장이벤트를 복합적으로 반영함으로써 무의미 하거나 부정적 또는 유의미한 요소들을 파악하였고 넷째, 더 규모가 큰 펀드가 buy-and-hold 보다는 buy-and-hedge 전략에 더 많이 의존하며 따라서 전환사채 공급요인에 더 많은 영향을 받는다는 것을 설명하였고 다섯째, 2003년 5월부터 2007년 6월까지의 데이터를 이용해서도 본 모델링에 사용된 2003년 4월까지의 데이터를 이용한 검증내용을 입증할 수 있었다.

본 연구는 다양한 헤지펀드 거래전략의 수익률에 영향을 주는 위험요소들을 파악하는데 기여하였으며, 전환사채 차익거래가 주식시장의 유동성에 영향을 미치지만 주가효율성에는 영향을 미치지 않음을 검증한 Choi등(2009)의 연구결과를 보완해 준다.

#### 6) De Jong, Dutordoir, Verwijmeren(2011)의 연구

최근 수년간 미국에서 전환사채 발행은 자사주 매입과 병행하는 경우가 상당수 있어 왔는데 De Jong 등(2011)은 이러한 거래의 동기를 연구하였고 전환사채 발행사들이 차익거래와 연계된 공매도를 가능하게하기 위해 자사주를 매입한다고 주장하였으며 자사주 매입이 병행되는 전환사채 발행이 더 낮은 발행 할인을, 더 낮은 주가하락 압력, 더 높은 헤지수요, 발행시점에서 더 적은 공매도를 수반함을 검증하였다.

전환사채 발행과 자사주 매입의 병행은 발행사와 차익거래자간의 상호작용에 의한다는 가설 하에 발행사는 인수기관을 통해 전환사채를 차익거래자에

게 판매하고, 차익거래자는 해당 기초주식을 빌려서 인수기관에 미리 약정된 가격으로 공매도 한다. 인수기관은 그 주식을 다시 발행사에게 팔게 됨으로써 발행사의 자사주 매입이 완성된다.

차익거래자는 본 거래를 통해서 공매도가격의 불확실성을 회피할 수 있다는 장점을 갖게 되고 발행사는 공매도의 거래 상대방이 됨으로써 전환사채 발행에 있어 더 높은 발행가격을 책정할 수 있다. 더욱이 차익거래자의 공매도를 사적(私的)거래를 통해 진행시킴으로써 공개시장 공매도에 따른 추가하락 압력을 줄일 수 있다.

검증을 위해 2003년과 2007년 사이에 미국 기업에 의한 단독 전환사채 발행, 단독 자사주매입, 전환사채와 자사주매입의 병행사례를 분석하였으며 검증결과에 따르면 병행발행은 단독발행 대비 발행가격이 약 20% 가량 덜 저평가되는 것으로 나타났는데 이 결과는 발행사가 차익거래자의 공매도포지션 구축을 도와줌으로써 더 유리한 발행가격을 책정할 수 있다는 가설과 일치한다. 한편 단독발행과 병행발행의 주식 비정상초과수익률을 비교하면 병행발행의 추가하락 압력이 더 낮게 나타남을 확인할 수 있었다. 또한 병행발행의 경우 헤지수요가 단독발행의 경우보다 훨씬 크게 나타났으나 시장공개 공매도는 확연히 적게 관찰되었고, 발행사가 매입하였다고 공시하는 자사주의 수는 차익거래자에 의해 공매도될 것으로 예상되는 주식수와 밀접한 상관관계를 갖으며 전형적인 병행발행기업은 공시한 자사주매입 수량의 86.6%를 공시 이후 1분기 이내에 매입한 것으로 나타났다.

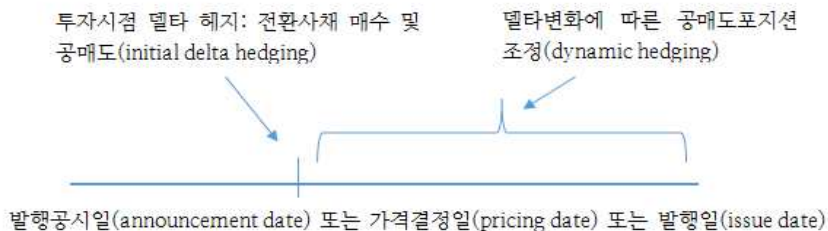
기존의 공매도 관련 연구들이 주로 차익거래 공매도의 주가에 대한 영향에 대한 분석에 주안점을 두거나(Mitchell, Pulvino, and Stafford(2004), Arshanapalli, Fabozzi, Switzer, and Gosselin(2005)) 유동성과 시장효율성에 대한 영향에 주안점을 두었는데(Agarwal, Fung, Loon, and Naik(2007), Choi, Getmansky, and Tookes(2009)) 본 연구는 차익거래에 기인한 공매도가 기업의 활동에 미치는 영향에 대해 통찰하였다는 점에 의의가 있다. 또한 본 연구는 전환사채 발행의 주주 부(株主 富) 효과에 대한 통찰을 제시하였고 자사주매입의 동기에 대한 분석에 추가적인 관점을 제시하였다.



## 제 5 장 연구의 설계 및 표본

### 제 1 절 연구가설의 도출

전환사채 차익거래 전략은 전환사채를 매수하고 주식을 공매도함으로써 주가에 대한 델타중립포지션을 구축하여 전환사채에 포함되어 있는 주식포지션으로부터 주가변동위험을 제거하면서 저평가된 채권에 대한 비정상 초과수익을 추구하는 전략이다. 델타는 기초주식의 1% 주가변화에 따라 주식옵션의 가치가 변동하는 정도를 나타내는 측도로서 전환사채 투자자는 주식에 대한 콜옵션을 보유하고 있는 것이며 콜옵션의 델타는 0에서 1로 나타난다. 즉, 콜옵션 보유자 입장에서 델타는 주가변동에 따른 위험을 회피하기 위해 팔아야 하는 주식의 수를 의미하게 된다. 한편 델타는 만기 동안 주가가 옵션의 전환가 대비 어떻게 움직이느냐에 따라 변동하게 된다. 따라서 전환사채 차익거래자는 크게 두 단계에 걸쳐 자신의 주식포지션을 헤지하게 된다. 첫 단계는 전환사채 매수 시점에서 주식을 공매도함으로써 최초의 델타중립포지션을 구축하는 것이고, 두 번째 단계는 전환사채 매수 이후 보유기간 동안의 주가변동에 따라 공매도포지션을 조정함으로써 델타중립포지션을 유지하는 것이다. 델타중립 헤지의 단계는 <그림 8>과 같다.



<그림 8> 전환사채 차익거래의 델타중립 헤지(delta-neutral hedge)

전환사채 투자자들의 포지션은 전환사채의 발행조건이 결정되는 시점에 실질적으로 확정된다. 따라서 전환사채 차익거래자들의 헤지활동은 발행조건 결정일(pricing date)을 중심으로 시작된다고 보는 것이 적확할 것이나 한국 기업 발행의 경우 발행공시일(announcement date)과 발행조건 결정일(pricing date), 그리고 발행일(issue date) 간의 간극이 크지 않다는 점을 감안하여 본 연구에서는 전환사채 발행공시일 및 그 주변기간 동안을 분석구간으로 하고자 한다. 즉, 전환사채의 전환대상 주식에 대한 공매도를 위한 대차잔고의 변동을 파악하여 이를 차익거래의 대용치로 이용한 Choi 등(2009)의 접근법을 준용하여, 한국 기업 발행 표본전환사채들의 발행공시일 및 그 전후 특정 기간 동안 해당 전환사채의 전환대상 주식에 대한 대차잔고 및 관련 주식시장 지표들의 변동을 관찰하여 전환사채 차익거래의 존재를 파악하고 이의 주식시장에 대한 영향을 유동성과 주가효율성 측면에서 검증해 보고자한다.

전형적인 전환사채 차익거래 전략에서 사용되는 보유기간 중 헤지는 해당 주식에 대해 시장의 방향과 반대되는 방향으로 거래를 가져가게 된다. 즉, 주가가 오르면 추가로 공매도포지션을 늘리게 되고 주가가 낮아지면 주식을 매수함으로써 공매도포지션을 축소시키게 된다. 따라서 주식시장의 유동성을 증가시키는 결과를 가져오게 될 것으로 예상된다.

이러한 유동성의 증가는 전환사채 차익거래자들이 해당 주식의 가치에 대한 특별한 지식 또는 정보를 갖고 있지 않음을 전제한다. 만약 차익거래자들이 해당 주식의 미래가치에 대해 시장이 모르는 정보를 보유하고 있다면 이는 역선택비용(adverse selection cost)을 증가시키게 되고 결국 시장유동성의 감소를 가져올 수 있다. 전환사채 차익거래자들은 공매도를 통해 전환사채에 포함된 주식포지션을 제거함으로써 주식에 대한 수익이 아닌 전환사채에 내재되어있는 채권의 저평가성으로부터 수익을 추구한다는 점에서 본 연구에서도 전환사채 차익거래자들이 해당 주식에 대해 시장에서 공유되는 것 이상의 정보를 보유하고 있지 않다고 가정할 수 있을 것이다.

또한 전환사채 차익거래는 주가의 효율성에도 영향을 미칠 수 있다. 만약 관찰되는 공매도 거래가 주식가치에 대한 정보획득 측면에서의 우위에 기인한다면 전환사채 발행에 따라 주가의 효율성은 증가해야 할 것이다(Diamond



and Verrecchia, 1987). 공매도거래가 특정의 정보 비대칭성에 근거하지 않는다 하더라도 자기상관과 같은 알려진 비효율성을 이용하기 위해 일어난다면 역시 주가효율성은 증가할 것이다. 하지만 공매도자들이 오로지 채권에 포함되어 있는 주식포지션을 헤지하기 위해서 공매도거래를 한다면 이러한 차익거래는 주가의 효율성에 직접적으로 영향을 미치지 않을 것이다.

본 연구에서는 전환사채 차익거래자가 전문적인 투자자이기는 하지만 해당 주식에 대해 시장에 공개되지 않은 정보를 갖고 있지는 않으며, 주식에 대한 가격결정의 오류를 이용하여 수익을 추구하는 것이 아니라 주가위험을 관리하고자 공매도거래를 하는 것으로 가정한다. 이러한 전제하에 다음의 두 가지 예측이 가능하다.

#### [예측]

예측1: 전환사채 발행공시일에 근접한 시점에서의 차익거래는 유동성의 증가와 연관이 있고, 이러한 유동성 증가는 주가의 움직임에 따라 시장과 반대 방향으로 거래하는 경향이 있는 차익거래자의 헤지거래를 통해 일어난다.

예측2: 전환사채 발행공시일에 근접한 시점에서의 차익거래는 주가의 효율성에 영향을 미치지 않을 것이다.

일반적으로 차익거래에 기인한 공매도는 주가의 효율성을 증대시킬 것이라고 기대할 수 있을 것이다. 그러나 전환사채 차익거래를 위한 공매도는 전환사채에 포함된 주식포지션으로 인한 주가위험을 제거함으로써 저평가되어 있는 채권의 초과수익률을 추구하는 전략이므로 주가의 효율성은 이의 영향을 받지 않을 것이다.

실증분석에서 유동성지표로는 회전율(turnover), 거래량(number of trades), Amihud 비유동성지수(Amihud, 2002), 금액 및 비율기준 매수-매도 호가차이 등을 사용하였으며, 주가효율성지표로는 분산비(variance ratio), 자기상관(autocorrelation) 등을 사용하였다. 또한 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 관측하는 기간을 달리 적용함으로써 분석기간에 따른 측정결과를 살펴보고자 시도하였고 발행규모에 따른 통제표본에 대한 분석을 별도로 시

도해 봄으로써 발행규모에 따른 영향도 검증해 보았다.

## 제 2 절 표본의 설정

본 연구에서는 분석을 위해 2005년부터 2016년 3월까지 기간 동안 한국 기업이 국내외 시장에서 공모 및 사모<sup>15)</sup>를 통해 발행한 전환사채 중 468개의 전환사채 표본을 설정하였으며, 표본 전환사채의 전환대상 주식에 대해 전환사채 발행공시일을 기준으로 전후 특정 기간 동안의 일별 주식대차잔고, 일별 주가 및 거래량 자료를 실증분석에 사용하였다<sup>16)</sup>.

### 1) 전환사채 표본의 설정

한국 기업의 전환사채 발행은 해외시장과 국내시장을 통해 이루어져 왔는데 해외시장의 경우에는 주로 미등록 공모 또는 사모발행 형태인 Reg S 형식을 통해 이루어져 왔으며 국내시장의 경우에는 등록 공모 또는 사모발행을 통해 이루어져 왔다. 분석을 위한 표본으로는 일별 주식대차잔고 정보가 이용가능한 기간인 2005년부터 시작하여 2016년 3월까지 기간 동안 발행되었던 전환사채 중 아래의 기준을 적용하여 선별된 468개 전환사채를 설정하였다.

첫째, 국내시장 및 해외시장에서 발행된 전환사채를 모두 포함시켰다. 한국 기업의 전환사채 발행의 대부분은 국내시장에서 이루어지지만, 해외발행의 경우 발행규모 및 참여 투자자 범위의 관점에서 시장의 기능을 더 잘 반영할 수 있으므로 발행시장 및 통화의 구별 없이 국내외 시장에서 발행된 전환사채를 모두 분석대상에 포함시키기로 한다. 외화표시 발행의 경우에는 대부분이 미 달러화이며 일부 유로화와 일본 엔화로 발행된 사례가 있다.

둘째, 교환사채를 포함시켰다. 신주발행을 전제로 하는 전환사채 이외에도 전환사채 발행사가 이미 보유중인 기(既)발행 구주인 자사주 또는 타 회사주식으로의 전환권을 부여하는 주식연계증권인 교환사채에 대해서도 동일한 검

15) 해외 발행의 경우 Reg S, Rule 144A 형식의 미등록 공모 및 사모

16) 전환사채 발행 자료는 블룸버그(Bloomberg)를 이용하여 수집하였고 일별 대차잔고, 주가, 거래량 및 기타 자료는 증권예탁원 및 FN 가이드를 이용하여 수집하였다.

증범위에서 차익거래의 효과를 분석하고자 한다. 특히 우리나라 대기기업의 해외발행 사례로서 유의미한 교환사채발행이 다수 있기 때문에 이를 분석에 포함시키는 것은 의미가 있을 것이다.

셋째, 2005년부터 2016년 3월까지를 표본자료의 설정 기간으로 정하였다. 한국 기업의 전환사채 발행은 그 시작이 1963년으로 거슬러가지만 전환사채 발행 자료 및 일별 주식대차잔고 자료를 용이하게 이용 가능한 기간을 고려하여 최근으로부터 가능한 한 오랜 과거 기간까지 포함한 자료를 이용하고자 하였다.

넷째, 발행규모 100억원 규모 이상인 전환사채 및 교환사채를 분석 대상으로 하였다. 국내 전환사채시장에서 적지 않은 비중을 차지하는 소액 전환사채 발행의 경우 기관 투자자에 의한 거래 및 차익거래 등이 용이하지 않기 때문에 분석의 대상에서 제외하였다. 단, 전환사채 차익거래는 기관 투자자에 의해 주도되며 기관투자자의 채권거래 최소 기본단위는 시장관행 또는 내부지침에 의해 규정되지만 일반적으로 100억원이므로 100억원 규모 이상의 발행물 가운데에도 규모가 작은 경우에는 기관투자자의 참여가 제한적이었을 것으로 판단된다.

다섯째, 한국거래소의 유가증권시장 및 코스닥시장에 상장되어 있거나 또는 현재는 상장 폐지되었으나 발행 당시 상장이 유지되고 있었던 기업이 발행한 전환사채를 분석의 대상으로 하였다. 비상장 주식을 전환이나 교환대상 주식으로 발행한 전환사채 또는 교환사채는 분석의 대상에서 제외하였다.

## 2) 전환사채 발행기업의 특성

전환사채시장이 회사채 및 주식시장과 더불어 기업의 중요한 자본조달원의 하나로서 기능해온 것은 앞의 제2장에서 살펴본 바와 같다. 한편 전환사채시장을 이용하는 전환사채 발행기업의 특성을 살펴보기 위하여 2005년부터 2016년 3월까지 기간 동안 발행규모 100억원 이상의 원화, 미 달러화, 유로화 및 일본 엔화로 발행된 전환사채(교환사채 포함) 표본 468건을 분석하였으며 이를 통해 파악한 전환사채 발행기업의 특성을 아래의 <표 1>에서 요약

해 보았다<sup>17)</sup>. 시가총액은 발행기업의 규모를 보여주는데 평균값이 약 1조원 규모이며, 전환대상 주식의 어느 시장에 상장되어 있는지 여부는 KOSPI와 KOSDAQ으로 구분하여 나타내준다. 전체 표본 전환사채 발행 468건 중 상장기업 발행은 388건이었으며 이 중 KOSDAQ상장 기업이 발행한 경우가 208건, KOSPI 상장 기업이 발행한 경우가 180건으로서 KOSDAQ상장 기업이 KOSPI상장 기업보다 전환사채시장을 더 많이 이용한 것으로 나타났다. 부채비율의 평균은 약 200% 이상이며 국내신용등급의 평균은 B~BB 범주에 포함되는 것으로 나타나 전반적으로 신용위험 측면에서 상대적으로 신용도가 취약한 기업이 주로 전환사채시장을 자본조달의 창구로 사용한 것으로 판단할 수 있다. 이러한 결과는 미국 기업을 대상으로 분석한 Choi 등(2009)의 분석에서 나타난 기업특성과도 유사한 결과라 하겠다.<sup>18)</sup> 단, 본 분석에서는 국제신용등급인 Moody's, S&P, Fitch 등급을 부여받은 경우가 매우 소수이므로 분석의 의미는 없다고 할 수 있겠으나 국제신용등급을 부여받은 발행사들의 경우는 국제신용등급 A~BBB 범주로서 국제신용등급과 국내신용등급 간에 약 6등급 정도의 격차가 존재함을 감안하면 국내신용등급 기준으로는 AA~AAA의 범주에 포함되는 초우량 기업로서, 전환사채시장의 이용기업이 신용등급 측면에서 초우량기업 또는 비투자적격기업이라는 양극화적인 양상으로 나타난다는 점은 매우 흥미로운 현상이다.

17) 시가총액, 부채/자기자본 비율, 거래대금, 대차잔고, 발행 주식수 등의 기업특성지표들은 발행공시일 기준으로 산출하였다. 신용등급의 경우 국제신용등급인 S&P, Moody's, Fitch는 부여받은 표본이 매우 소수이므로 분석의 실익은 없는 것으로 판단되며 국내신용등급인 KIS, NICE, 한국채권평가(KR) 등급이 상대적으로 유의미하다. 신용등급의 분석을 위하여 각 등급에 대해 최고등급인 AAA의 경우 1점, 차하 등급인 AA+의 경우 2점을 부여하는 방식으로 각 등급별 점수를 순차적으로 부여하여 분석하였으며 신용등급을 부여받은 발행의 경우만 분석에 포함시켰다.

18) Choi 등(2009)은 1993년 7월부터 2006년 5월까지 기간 동안 발행된 전환사채 발행기업의 특성을 분석하였는데 평균 신용등급은 BB, Median 은 BB-로 나타났다.

<표 1> 전환사채 발행기업 특성 - 2005년부터 2016년 3월까지

	N	MEAN	MEDIAN	STD
시가총액(십억 원)	466	1039.88	128.46	3523.09
KOSPI	180	0.39	0	0.49
KOSDAQ	208	0.44	0	0.50
Debt/Equity	431	2.15	0.89	4.56
거래대금(십억원)	466	10.31	2.21	27.21
베타	457	0.95	0.959	0.45
발행규모(십억원)	468	51.13	17.00	104.46
발행규모/시가총액 (%)	466	21.76	13.47	33.19
대차잔고 주식수(천주)	468	2165.02	203.12	7433.09
대차잔고 비율(대차잔고 주식수 /발행 주식수)	466	0.003	0.001	0.004
신용등급 - Moody's	5	Baa2	Baa2	0.00
신용등급 - S&P	13	BBB+	BBB	2.60
신용등급 - FITCH	1	A-	A-	.
신용등급 - KIS 채권평가	48	B+	B+	5.66
신용등급 - NICE 채권평가	68	BB-	BB-	5.68
신용등급 - 한국채권평가	62	BB-	BB	6.00

### 3) 전환사채 차익거래의 대응치

전환사채의 차익거래를 직접적으로 확인할 수 있는 공시자료 또는 시장자료는 확보가 용이하지 않으므로 본 연구의 실증분석을 위한 전환사채 차익거래의 대응치로서 전환사채 발행공시일에 근접한 시점에서의 주식대차잔고의 변동 및 공매도 체결량의 변동을 사용하기로 한다. 주식대차잔고의 경우 2005년 이후부터의 일별 주식대차잔고 자료를, 공매도 체결량의 경우 2008년 6월 23일 이후부터의 일별 공매도 체결량 자료를 사용하고자 한다.

전형적인 차익거래는 델타중립 헤지전략을 사용하는바, 이는 최초 델타헤지와 보유기간 델타헤지의 두 단계로 구성된다. 즉, 차익거래자는 최초 전환사채를 매수하는 동시에 전환권의 대상이 되는 기초주식에 대해 전환사채 매수 시점의 델타에 해당하는 규모의 주식을 공매도한다(최초 델타헤지). 이후 보유기간 중 주가가 상승하면 델타가 증가하므로 공매도포지션을 추가하고 반대로 주가가 하락하면 델타가 감소하므로 주식을 매수함으로써 공매도포지션을 축소하게 된다(보유기간 델타헤지). 보유기간 델타헤지는 주가에 따른 시장의 움직임과 반대 방향으로 거래수요를 형성시키므로 해당 주식의 유동성을 증가시키는데 기여할 것으로 기대된다(Chordia, Roll and Subrahmanyam, 2002)

전환사채 차익거래자들이 전환사채 투자에 대한 헤지를 시작하는 시점에 대해서는 다음의 세 가지 주요 이벤트 시점을 고려해야 한다.

- 발행공시일
- 발행조건 결정일
- 발행일

발행공시일은 전환사채 발행에 대해 해당 발행시장에 규정된 형식에 따라 시장의 모든 참가자들에게 발행이 있을 것이라는 사실을 알려주는 날이며 발행공시를 기해 사적정보(private information)인 발행계획이 공적정보(public information)로 전환되고, 따라서 법률적인 제약 없이 발행사 및 발행 주간사

가 투자자들을 접촉하면서 투자주문을 이끌어내기 위한 투자권유활동을 통해 수요예측(book building)을<sup>19)</sup> 공식적으로 시작할 수 있게 된다. 전환사채를 포함한 증권발행 계획은, 투자자들에 대한 정보 불균형으로부터 투자자에 대한 보호 차원에서 발행이 공시되기 전까지는 발행사와 주간사 사이에서만 공유될 수 있는 사적인 정보이다. 따라서 공모발행의 경우에는 발행공시 이전에는 투자자들에 대한 접촉이나 투자권유행위를 할 수 없도록 한국을 비롯한 대부분 국가의 금융시장에서 엄격히 규제되고 있다.

발행조건 결정일은 투자자들에 대한 접촉 및 투자권유, 수요예측 등을 통해 전환사채의 발행가격, 금리, 전환조건, 만기, 발행규모 등이 확정되는 날을 말한다. 발행조건은 투자자들의 투자수요 확약 및 물량배정(allocation)을 통해 확정되므로 실질적으로 투자자들에게 전환사채의 투자포지션이 확정되는 것은 발행조건 결정일 부터라고 할 수 있다.

발행일은 전환사채가 실제로 발행되는 날로서 발행사 입장에서는 발행대금이 납입되는 납입일의 의미를 갖게 되며, 투자자 입장에서는 투자대금을 지불해야 하는 지불일인 동시에 채권의 이자가 발생하기 시작하는 이자 기산일의 의미를 지니게 된다. 한편 현대 금융시장에서는 채권의 실물발행은 일반적으로 이루어지지 않고 있다<sup>20)</sup>.

최근 수년간 전환사채 발행시장에서는 확대된 시장변동성 위험을 회피하기 위해 투자자들에 대한 수요예측기간을 최소화하고자 하는 노력이 확산되어왔으며 따라서 발행공시와 동시에 투자수요예측을 시작하여 24시간 이내에 발행조건을 확정하는 것이 일반적인 추세이다. 즉, 발행공시일과 발행조건 결정일은 점차 수렴하고 있는 것이다. 한편, 발행일은 발행조건 결정일 이후 납입까지의 결제위험(settlement risk)이 존재한다는 점 외에는 전환사채 발행사 입장에서나 또는 전환사채 투자자의 전환사채투자에 대한 포지션 위험관리 측면에서 큰 의미를 지니지는 않는다고 볼 수 있다. 특히 국내 전환사채 발행

19) 국제금융시장에서 book building행위는 국내시장에서 “수요예측”이라는 용어로 소개되고 도입되었는데, 발행 주간사(lead manager) 중 주도적인 역할을 하는 주간사인 bookrunner들이 투자자들로부터의 투자주문(order)을 집계하고 모집된 투자주문의 총합(t)에 근거하여 발행가격 결정 및 각 투자자들에 대한 물량배정(allocation)을 결정하는 일련의 행위를 포괄한다.

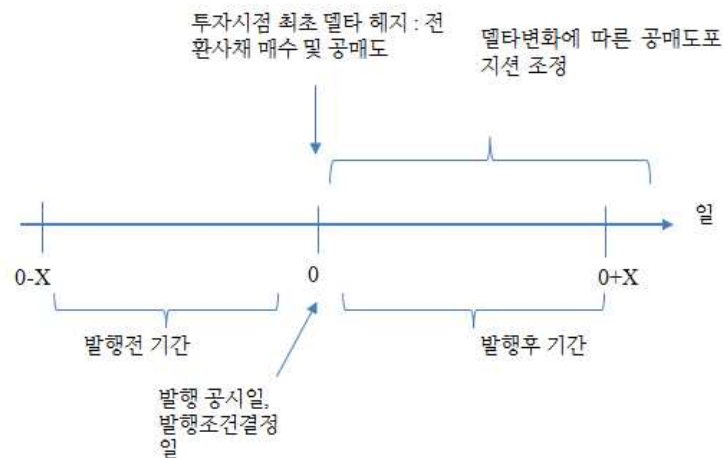
20) 투자자가 특별히 요구하는 경우에는 소지인식 채권(bearer note)의 발행이 가능할 수도 있다.



사례에 있어 발행공시일과 발행일 간의 간극이 유의미할 정도로 큰 경우는 대부분 사모형식을 통한 특정 투자자에 대해 예정된 발행이었던 점을 감안할 때, 이러한 경우 해당 투자자들이 해당 기업의 주식에 대한 잠재적 투자를 통해 경영권의 확보 또는 채무투자위험에 대한 담보권 확보 등을 그 전환사채의 투자 목적으로 하고 있다고 판단되어 본 연구의 분석대상인 전환사채 차익거래 관점에서는 그 의미를 찾기 힘들 것으로 판단된다.

본 연구에서는 상기의 사항들을 고려하여 차익거래 분석의 기준시점을 전환사채 발행공시일로 설정하기로 하며, 이를 기준점으로 하여 전후 일정 기간을 분석기간으로 설정한다. 국내의 경우 주식대차잔고 및 공매도 체결량의 일별자료가 이용 가능하며 전환사채발행과 관련된 것으로 추정되는 거래가 발행공시일에 근접한 시기에 집중되므로 발행공시일 기준 전후 5일을 기본적인 분석구간으로 설정하였고 추가적으로 분석구간을 확대시킴으로써 전환사채 차익거래의 영향이 분석구간에 따라 어떻게 나타나는지를 살펴보았다.

발행공시일, 발행조건 결정일, 발행일 간의 시간적 간극 및 투자자들의 헤지활동에 대해서는 <그림 9>에서 간략히 표시했다.



<그림 9> 대차잔고, 유동성, 주가변수 간의 시간적 간극(time interval)

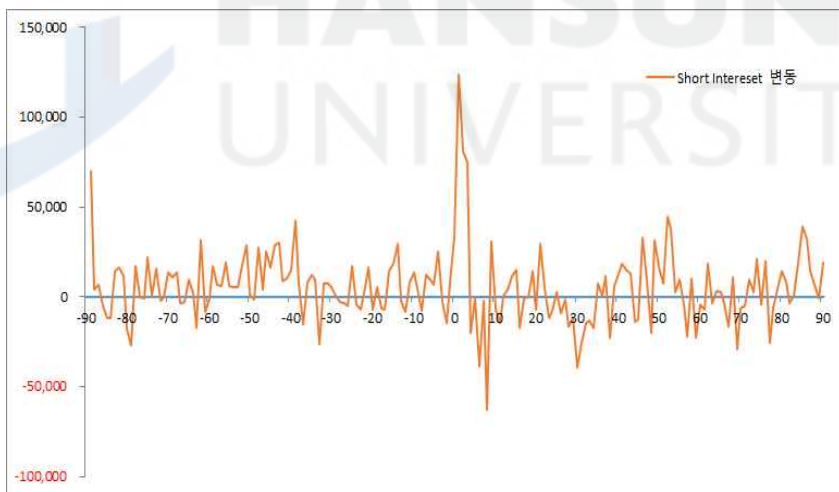


한편 분석을 위한 차익거래활동의 대응치는 아래의 측정치로 정의한다<sup>21)</sup>.

$$[1] \text{주식 대차잔고 변화율}(\Delta SI_t) = \frac{\text{대차잔고주식수}_t - \text{대차잔고주식수}_{t-1}}{\text{총발행주식수}_t}$$

$$[2] \text{공매도 체결량 변화율}(\Delta SS_t) = \frac{\text{공매도체결량}_t - \text{공매도체결량}_{t-1}}{\text{총발행주식수}_t}$$

발행공시일을 전후한 차익거래 활동을 보다 직관적으로 살펴보기 위하여 일일 대차잔고의 변동 및 일일 공매도 체결량을 살펴보고자 한다. <그림 10>은 2005년부터 2016년 3월까지 기간 동안의 468개 전환사채 표본의 발행공시일을 기준으로 전후 90일 동안의 일일 주식 대차잔고 평균의 변동을, <그림 11>은 동 기간 동안 발행공시일 기준 전후 10일 동안의 일일 주식 대차잔고 평균의 변동을 보여준다.

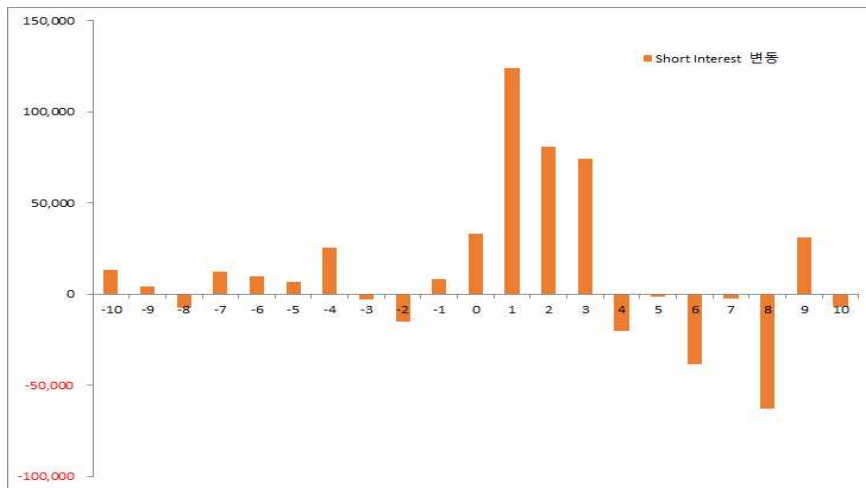


<그림 10> 발행공시일 90일 전후 주식 대차잔고 변동

21) Choi 등(2009)은 차익거래활동의 대응치를 아래와 같이 두 가지 측정치로 정의하였다.

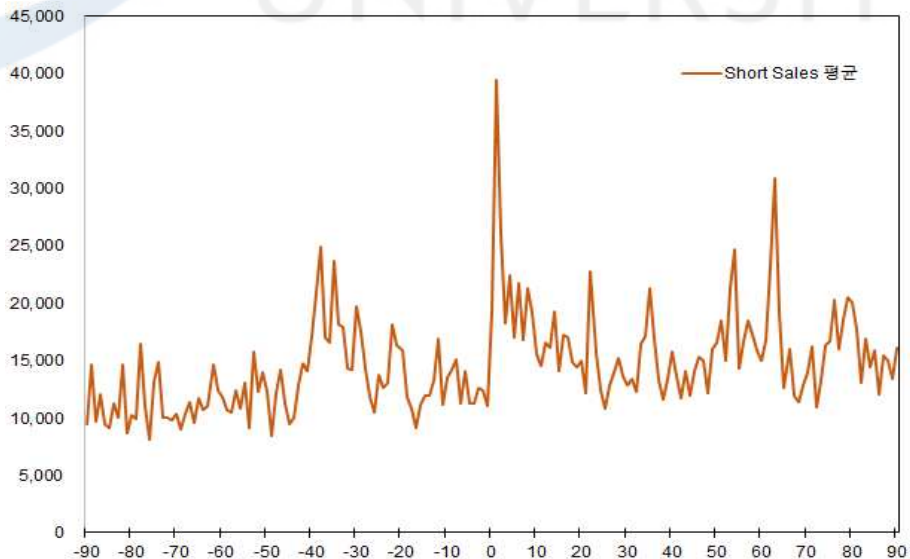
가) 주식대차잔고수 변화율( $\Delta S_{\%}^{S_{rout}_t}$ ): t기의 대차잔고주식수와 t-1기의 대차잔고주식수의 차이를 t-1기 현재 총 발행주식수로 나눈 비율

나) 주식대차잔고금액 변화율( $\Delta SL_{\%}^{Isse_t}$ ): t기간 동안의 대차잔고금액변동을 전환사채 발행금액으로 나눈 값

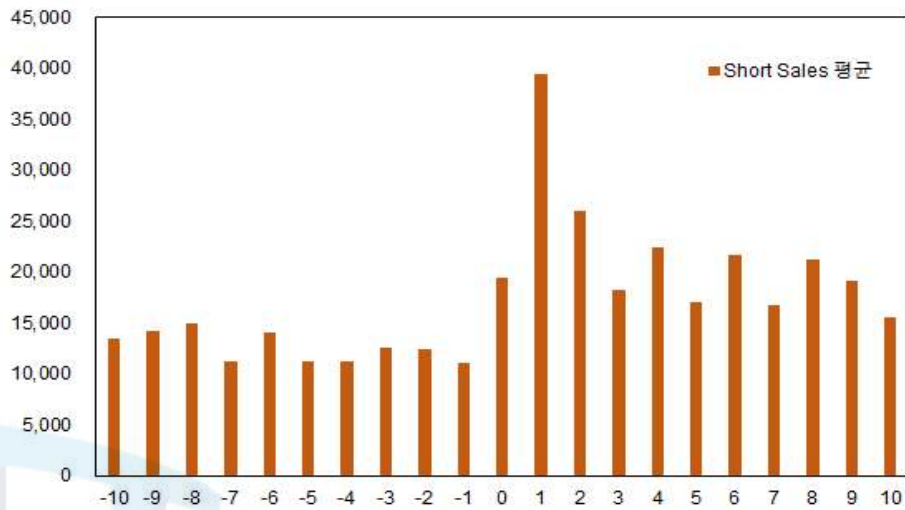


<그림 11> 발행공시일 10일 전후 주식 대차잔고 변동

한편 <그림 12>와 <그림 13>은 각각 발행공시일 기준 전후 90일 및 전후 10일 동안의 일일 공매도 체결량의 평균을 보여준다. 일일 대차잔고 변동 및 일일 공매도 체결량 모두 발행공시일을 중심으로 크게 늘어난 것으로 나타나 전환사채 발행과 관련된 차익거래가 존재했다는 것을 짐작하게 해 준다.



<그림 12> 발행공시일 90일 전후 공매도 체결량



<그림 13> 발행공시일 10일 전후 공매도 체결량

## 제6장 실증분석

본 장에서는 전환사채의 차익거래와 주식시장 특성의 연관성에 대해 검증해 보고자 한다. 검증을 위한 실증분석은 Choi 등(2009)의 분석방법을 기본적으로 원용하여 표본 전환사채 발행기업을 대차잔고 변동의 크기에 따라 포트폴리오를 구분한 뒤 유동성지표 및 추가효율성지표를 설정하여 각각 분석기간 동안의 그 변동을 분석하였고<sup>22)</sup> 추가적으로 공매도 체결량 변동의 크기에 따라 다시 포트폴리오를 구분한 뒤 유동성지표 및 추가효율성지표의 변동을 분석하기로 한다.

### 제1절 전환사채 차익거래의 대응치에 따른 포트폴리오 구분

전환사채 차익거래의 대응치로는 주식 대차잔고의 변동과 공매도 체결량의 변동을 이용하고자 한다. 대차잔고는 상대적으로 더 오랜 기간 동안 일일자료가 축적되어 있어 더 장기의 분석이 가능한 반면 대차잔고에는 차익거래에 따른 공매도거래를 위한 대차거래 뿐 아니라 기타의 목적, 예를 들자면 주식 담보차입에 따른 추가 담보제공 등을 위한 대차거래도 포함되는 등, 더 광범위한 목적의 대차거래가 포함되므로 차익거래의 직접적인 대응치로 사용하는 데에는 약점도 있다고 할 수 있다. 한편 우리나라에서는 대차잔고 외에 공매도의 일일 거래 자료가 발표되는데 공매도는 대차잔고에 비해 상대적으로 직접적인 차익거래의 대응치로서의 장점이 있다고 판단된다. 다만, 공매도거래의 일일 자료는 대차잔고 자료에 비해 상대적으로 축적기간이 짧아서 분석에

22) Choi 등(2009)은 표본 전환사채 발행기업을 대차잔고 변동의 크기( $\Delta SI$ )에 따라 4개의 포트폴리오 즉, 가장 작은 대차잔고 변동의 크기를 가지는 포트폴리오를 포트폴리오 1, 가장 큰 대차잔고 변동의 크기를 가지는 포트폴리오를 포트폴리오 4로 구분하였다. 유동성지표로는 주식회전율(*share turnover*), 거래량(*number of trades*), 거래대금(*Dollar volume*), Amihud(2002) 비유동성지수, *order imbalance*, 시간가중평균 호가를 사용하였으며 추가효율성지표로는 평균 일일수익률, 일일수익률의 표준편차, *idiosyncratic* 변동성, 결정계수(*R-squared*), 베타, *AR(1) parameter*, 분산비(*variance ratio*)를 사용하였다.

이용할 수 있는 표본의 수가 다소 부족한 것이 단점으로 판단된다<sup>23)</sup>.

#### 1) 주식 대차잔고를 이용한 포트폴리오 구분

2005년부터 2016년 3월까지 기간 동안의 468개 표본 전환사채 발행기업을 주식 대차잔고 변동의 크기에 따라 포트폴리오 1부터 포트폴리오 4까지 4개의 포트폴리오로 구분하기로 한다. 전환사채를 발행한 국내 기업 대다수의 경우 그 주식의 유동성이 상대적으로 작다는 점을 감안하는 동시에 전환사채 발행 정보의 시장에 대한 영향을 최대한 제거하기 위하여 포트폴리오 구분을 위한 대차잔고 변동의 관측기간을 발행공시일 30일 이전부터 발행공시일까지로 설정하고 발행공시일의 대차잔고에서 발행공시일 30일 이전의 대차잔고를 차감하고 이를 발행공시일 현재 총 발행 주식수로 나누어 대차잔고 변동의 크기( $\Delta SI$ )를 계산한 뒤 이 크기에 따라 전체 표본을 4개의 포트폴리오로 구분하였다. 이때 포트폴리오 1은 가장 작은 대차잔고의 변동( $\Delta SI$ )을 가진 포트폴리오이며 포트폴리오 4는 가장 큰 대차잔고의 변동( $\Delta SI$ )을 가진 포트폴리오이다. 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 구하기 위한 산식은 아래와 같다.

$$\Delta SI = \frac{\text{발행 공시일의 대차잔고} - 30일 이전 대차잔고}{\text{발행 공시일 현재 총 발행 주식수}}$$

#### 2) 공매도 체결량을 이용한 포트폴리오 구분

전환사채 차익거래의 또 다른 대용치로서 공매도 체결량을 사용하고자 하며 일일 공매도 체결량 자료가 이용 가능한 2008년 6월 23일부터 2016년 3월까지 기간 동안의 315개 표본 전환사채 발행기업을 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 크기에 따라 포트폴리오 1부터 포트폴리오 4까지 4개의 포트폴리오로 구분하기로 한다. 이때 포트폴리오 구분을 위한 공매도 체결량 변

---

23) 일일 공매도 체결량은 2008년 6월 23일부터 사용 가능하며 동 기간 동안의 315개 표본 전환사채를 분석에 사용하였다.

동( $\Delta SS$ )의 관측 기간은 역시 발행공시일 30일 이전부터 발행공시일까지로 설정하였고 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 계산은 아래의 산식과 같이 발행공시일의 공매도 체결량에서 발행공시일 30일 이전의 공매도 체결량을 차감한 뒤 이를 발행공시일 현재 총 발행주식수로 나누어 계산하기로 한다.

$$\Delta SS = \frac{\text{발행 공시일의 공매도 체결량} - 30\text{일 이전 공매도 체결량}}{\text{발행 공시일 현재 총 발행주식수}}$$

## 제2절 전환사채 발행기업의 발행 전 주식시장 특성

한편 대차잔고의 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량의 변동( $\Delta SS$ )에 따른 주식시장의 특성을 파악하기 위하여 유동성지표와 추가효율성지표를 구분하여 측정하기로 하며 이 때 유동성지표로는 다음의 지표들을 사용한다.

- 주식 회전율
- 거래량
- 거래대금
- Amihud(2002) 비유동성지수
- 매수-매도 호가차이(금액기준)
- 매수-매도 호가차이(비율기준, %)

또한 주가와 효율성에 대해서는 다음의 지표들을 사용한다.

- 평균 일일수익률
- 일일수익률의 표준편차
- idiosyncratic 변동성
- 결정계수( $R^2$ )

- 베타
- AR(1)
- 분산비

<표 2>는 2005년부터 2016년 3월까지 468건의 표본 전환사채 발행기업의 전환사채 발행 전 속성을 각 주식시장 지표별로 나타내 준다. 표본은 발행공시일 30일 전부터 발행공시일까지 기간 동안의 주식 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )의 크기에 따라 포트폴리오 1부터 포트폴리오 4까지 구분하였다. 이때 대차잔고 자료가 나타나지 않는 종목은 “결측치”라는 이름으로 따로 구분하였다. 한편 모든 주식시장 지표변수들은 전환사채 발행 정보와 관련된 영향을 최대한 배제하기 위하여 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지의 60일 간에 대해서 일일 자료를 평균하거나 회귀분석하여 사용하였다.

Panel A에서는 표본 전환사채 발행기업의 전환사채 발행 이전의 기본적 속성을 볼 수 있는데 아래에서 각각의 속성을 살펴본다.

KOSPI와 KOSDAQ은 해당 기업 또는 전환권 대상 주식어느 시장에 상장되어 있는지를 보여주는데 KOSDAQ 상장기업이 상대적으로 더 많이 전환사채시장을 이용한 것으로 나타났다. 일반적으로 회사채 발행시장은 신용등급 또는 신용도가 상대적으로 높은 기업의 접근이 더 용이하며 신용등급 또는 신용도가 낮은 기업은 회사채 발행시장에의 접근이 어렵다. 한편 전환사채 발행시장은 상대적으로 신용등급 또는 신용도가 낮거나 신용등급이 없는 기업도 접근이 가능하다는 측면에서 이러한 결과는 놀라운 일이 아니다.

시가총액은 전환사채 발행공시일 기준의 평균값으로서 주식 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )이 가장 큰 표본기업인 포트폴리오 4가 가장 큰 시가총액을 보이고 있다. 이는 시가총액이 큰 기업의 주식이 대차거래가 더 용이하여 상대적으로 쉽게 차익거래 대상이 된다는 것으로 해석될 수 있다.

주식 대차잔고비율은 평균 주식 대차잔고 주식수를 총 발행주식수로 나눈 수치로서 전환사채 발행 이전의 주식 대차거래활동이 이루어지고 있는 상황을 추측해볼 수 있는 지표이다. 전환사채 발행 이전 주식 대차잔고비율이 가장 높게 나타난 포트폴리오는 포트폴리오 1이며 그 다음으로 높게 나타난 것

은 포트폴리오 4이다. 포트폴리오 4는 전환사채 발행공시일에 차익거래가 가장 많이 일어난 포트폴리오라고 해석할 수 있는바 발행 이전 기간 주식 대차잔고비율이 높다는 것은 이미 해당 주식의 대차가 활발하게 이루어지고 있다는 것을 나타낸다. 즉, 상대적으로 공매도를 위한 주식대차 가능성이 높은 주식이라는 의미이며 이를 기초자산으로 하는 전환사채에 대해 차익거래가 활발하게 일어난다고 해석할 수 있을 것이다. 이는 일반적으로 전환사채 발행시 투자자들이 일차적으로 확인하고자 하는 부분이 주식대차 가능여부임을 감안할 때 투자자들이 실제로 대차가 쉬운 주식을 기초자산으로 하는 전환사채를 차익거래의 대상으로 선택하게 된다는 의미로 해석할 수 있다. 한편 전환사채 발행 이전 대차잔고비율이 가장 높은 포트폴리오 1의 경우 전환사채 발행공시일에 차익거래가 가장 작게 나타나는 것으로 볼 수 있다는 것은 재미있는 현상인데 이는 포트폴리오 1이 포트폴리오 4에 비해 상대적으로 시가총액이 작은 즉, 더 소규모의 기업인 점을 감안할 때 이 경우에는 발행 이전에 이미 높은 대차잔고 비율이 오히려 전환사채 발행공시일에 공매도를 위한 주식대차 여력을 낮게 만드는 즉, 공매도가 어려운 주식이 되기 때문인 것으로 추론해 볼 수 있다.

전환비율은 전환사채 1 단위를 전환함으로써 얻게 되는 주식수 비율이다. 전환사채 차익거래자들이 전환사채 차익거래를 위해 공매도를 한다면 전환비율과 공매도는 서로 양(陽)의 상관관계가 있을 것이다. 하지만 검증결과에서는 포트폴리오와 전환비율 간의 유의미한 관련성을 찾아보기 힘들었다. 이는 한국에서 소규모 기업의 전환사채 발행에 있어 전환비율이 시장적 요인과는 관련이 없는 전략적인 이유로 인해 결정된다는 점에 기인하는 것으로 추론할 수 있다.

Panel B는 주식시장의 유동성지표들을 보여주고 있으며 아래와 같이 요약해 볼 수 있다.

회전율은 주식의 평균 거래량을 총 발행주식수로 나눈 비율로서 주식의 거래가 얼마나 활발하게 이루어지는가를 보여주는 척도이며 따라서 회전율이 높은 주식은 회전율이 낮은 주식에 비해 유동성이 좋은 것으로 평가된다. 포트폴리오 1과 포트폴리오 4의 회전율을 비교할 때 포트폴리오 4가 상대적으



로 회전율이 더 높은 것으로 나타났는데 이는 전환사채 차익거래가 더 활발한 주식이 그렇지 못한 주식에 비해 발행 이전 기간에도 이미 상대적으로 더 유동성이 높다는 의미로 해석할 수 있을 것이다.

거래량은 상장 거래소에서의 평균 일일 거래주식수이고, 거래대금은 평균 일일 거래금액이며 주식의 유동성을 판단하는 가장 기본적인 지표로서 예를 들자면 시간외 대량매매 등을 하거나 주식과 관련된 파생거래, 전환사채 발행 등을 할 때 거래가능규모를 짐작하기 위해 일차적으로 파악하는 지표들이다. 이다. 두 지표 모두 포트폴리오 1 보다 포트폴리오 4가 더 크게 나타났다.

Amihud 비유동성지수는 거래대금 대비 평균 일일 절대수익률을 의미하며 (Amihud, 2002) 그 측정치가 작게 나타날수록 유동성이 더 크다는 것을 의미한다. 포트폴리오 1에 비해 포트폴리오 4의 Amihud 비유동성지수가 작게 나타나서 포트폴리오 4가 상대적으로 더 유동성이 좋은 것으로 해석된다.

매수-매도호가 차이는 매수호가와 매도호가의 차이를 각각 금액기준 및 비율로 나타내 준다. 이 경우에도 수치가 작을수록 유동성이 좋다고 해석할 수 있다. 금액기준 매수-매도호가 차이는 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 작은 것으로 나타났으며 비율 기준 매수-매도호가 차이의 경우에도 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 작게 나타나 포트폴리오 4가 더 유동성이 좋은 것으로 나타났으나 모두 유의미한 설명력을 보여주지는 못했다. 다만, 포트폴리오 4에서 포트폴리오 1을 차감한 결과를 살펴보면 거래대금, Amihud 비유동성지수, 비율기준 매수-매도호가차이 지표들에 있어 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 유동성이 상대적으로 좋다는 것을 유의미하게 설명해주고 있다.

Pinacle C는 추가효율성지표들이다. 수익률과 표준편차는 일일 추가수익률의 평균 및 표준편차이며 idiosyncratic 변동성과 결정계수( $R^2$ )는 일일 초과수익률을 시장초과수익률로 회귀분석한 잔차의 표준편차와 결정계수이고 베타는 동 회귀분석에서 시장 초과수익률의 회귀계수이다. 일일 AR(1)은 일일 수익률을 그 전일의 일일 수익률로 회귀분석하였을 때의 회귀계수이다. 분산비는 5일 수익률의 분산값과 1일 수익률 분산값의 비율을 5로 나누어 계산하는데 주가가 임의행로(random walk)를 따르는 정도를 나타내고 표준편차 및 idiosyncratic 변동성은 차익거래활동을 통해

변동성이 얼마나 감소하는지에 대한 측정치를 제공한다. 차익거래가 활발한 포트폴리오 4의 경우 포트폴리오 1보다 높은 평균수익률을 나타냈으며 더 높은 결정계수, 베타, 분산비를 나타냈고 반면 더 낮은 표준편차와 idiosyncratic 변동성을 나타냈으며 일일 AR(1)은 두 포트폴리오가 같은 것으로 나타났다. 이러한 추가효율성지표들은 상대적으로 차익거래 활동에 대해 큰 설명력을 가지지는 못하는 것으로 나타났다.

<표 2> 전환사채 발행기업의 발행 전 속성 : 대차잔고 변동

	ΔSI에 의한 포트폴리오							
	All	P1	P2	P3	P4	결측치	P4 - P1	t-stat
<i>Panel A: 발행기업 및 전환사채 특성</i>								
KOSPI	0.385	0.469	0.370	0.500	0.531	0.196	0.0617	(0.78)
KOSDAQ	0.444	0.469	0.481	0.476	0.432	0.399	-0.0370	(-0.47)
log 시가총액	12.016	12.513	11.974	12.093	13.104	11.078	0.591**	(2.34)
주식 대차잔고 비율 (%)	3.26	4.42	2.41	2.38	4.23	0.15	-0.184	(-0.25)
전환비용	5969.1	1848.4	4118.8	8766.8	1014.4	10524.8	-834.0	(-0.75)
<i>Panel B: 유동성지표</i>								
log 회전율	-4.248	-4.324	-4.467	-4.624	-4.285	-3.836	0.0381	(0.21)
log 거래량	12.841	12.965	12.693	12.499	13.140	12.883	0.175	(0.74)
log 거래대금	7.788	8.227	7.534	7.461	8.828	7.272	0.601**	(2.41)
log Amihud	-6.397	-7.067	-6.339	-6.152	-7.673	-5.454	-0.605**	(-2.33)
매수-매도 호가(금액)	58.1	84.7	45.8	55.8	83.0	37.1	-1.777	(-0.05)
매수-매도호가 (%)	0.475	0.332	0.434	0.428	0.289	0.716	-0.0427*	(-1.87)
<i>Panel C: 수익률 및 추가효율성지표</i>								
수익률 (%)	0.160	0.086	0.050	0.165	0.140	0.269	0.053	(0.79)
표준편차(%)	4.104	3.624	3.752	3.721	3.479	5.101	-0.145	(-0.61)
Idiosyncratic 변동성 (%)	3.868	3.396	3.543	3.531	3.232	4.819	-0.164	(-0.69)
R <sup>2</sup> (%)	13.438	14.189	12.707	12.254	16.158	12.624	1.969	(0.85)
베타	0.959	1.024	0.886	0.817	1.041	0.996	0.017	(0.16)

AR(1) (%)	0.032	0.021	0.001	0.022	0.021	0.067	0.000	(0.01)
분산비	0.984	0.963	0.909	0.991	0.990	1.029	0.028	(0.57)

event수 81 81 82 81 143 468

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분
- (2) 시장지표 분석 기간은 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지
- (3) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

한편 <표 3>은 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ ) 자료의 확보가 가능한 2008년 6월 23일부터 2016년 3월까지 315건의 표본 전환사채 발행기업의 전환사채 발행 전 속성을 각 지표별로 나타내 준다. 표본은 발행공시일 30일 전부터 발행공시일까지 기간 동안의 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 크기에 따라 포트폴리오 1부터 포트폴리오 4까지 구분하였다. 한편 모든 주식시장 지표변수들은 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석의 경우에서와 마찬가지로 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일전까지의 60일 간에 대해서 일일 자료를 평균하거나 회귀분석하여 사용하였다.

Panel A에서는 표본 전환사채 발행기업의 전환사채 발행 이전의 기본적 속성을 보여준다.

대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석에서와 마찬가지로 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용한 분석에서도 KOSDAQ 상장기업이 KOSPI 상장기업보다 상대적으로 더 많이 전환사채시장을 이용한 것으로 나타났다.

시가총액은 포트폴리오 2의 경우 가장 크게 나타나서 기업규모와 차익거래 간의 유의미한 방향성을 찾기는 어려운 것으로 판단된다.

공매도 비율은 평균 공매도 체결량을 총 발행주식수로 나눈 수치로서 전환사채 발행 이전의 공매도 거래활동을 보여주는 지표이다. 전환사채 발행 이전 공매도 비율이 가장 높게 나타난 것은 포트폴리오 4이며 포트폴리오 4와 포트폴리오 1 간에는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나 전환사채 차익거래가 더 활발한 것으로 추정되는 포트폴리오 4의 공매도 비율이 포트폴리오 1보다 유의미하게 높은 것으로 파악되었다.

Panel B의 주식시장의 유동성지표들은 아래와 같은 결과를 보여준다.

회전율은 포트폴리오 4가 가장 큰 것으로 나타났으며 포트폴리오 4와 포트폴리오 1의 차이는 유의미한 양(陽)의 값을 나타냈다.

거래량과 거래대금은 모두 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 큰 것으로 나타났으며 역시 포트폴리오 4와 포트폴리오 1의 차이는 유의미한 양(陽)의 값을 보여준다.

Amihud 비유동성지수, 금액기준 매수-매도 호가차이 및 비율기준 매수-매도 호가차이의 경우 모두 포트폴리오 4가 가장 유동성이 큰 것으로 나타났으나 유의미한 설명력을 보여주지는 못했다.

유동성지표들의 경우 대부분 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 더 유동성이 좋은 것으로 나타나서 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석의 결과와 유사한 양상을 보이고 있으나 모두 유의미한 설명력을 갖지는 못했다. 다만 포트폴리오 4에서 포트폴리오 1을 차감한 결과를 살펴보면 회전율, 거래량, 거래대금의 지표들이 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 유동성이 좋다는 것을 간접적이지만 유의미하게 설명해주고 있다.

Panel C의 추가효율성지표들 경우에는 모든 지표에서 유의미한 설명력을 보여주지 못하였다.

대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량의 변동( $\Delta SS$ )을 이용한 분석 모두에서 전반적으로 포트폴리오 4가 포트폴리오 1보다 유동성이 좋은 것으로 나타났는데, 이는 포트폴리오 1이 포트폴리오 4보다 발행 이전 상황에서는 더 유동성이 좋은 것으로 나타났던 Choi 등(2009)의 연구와는 다른 결과이다.

<표 3> 전환사채 발행기업의 발행 전 속성 : 공매도 체결량 변동

	$\Delta SS$ 에 의한 포트폴리오						t-stat
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1	
<i>Panel A: 발행기업 및 전환사채 특성</i>							
KOSPI	0.387	0.367	0.652	0.250	0.449	0.082	(1.04)

KOSDAQ	0.533	0.608	0.326	0.554	0.551	-0.056	(-0.71)
log 시가총액	12.053	12.352	12.559	11.346	12.467	0.115	(0.54)
공매도비율 (%)	0.019	0.024	0.011	0.005	0.040	0.016***	(3.47)
전환비율	2659.4	346.5	486.8	601.2	9210.6	8864.2	(0.98)

Panel B: 유동성지표

log 회전율	-4.395	-4.301	-5.014	-4.539	-3.921	0.380**	(2.41)
log 거래량	12.721	12.888	12.383	12.263	13.402	0.514**	(2.37)
log 거래대금	7.677	8.072	7.575	6.811	8.568	0.496**	(2.24)
log Amihud	-6.374	-6.913	-6.455	-5.335	-7.257	-0.344	(-1.50)
매수-매도 호가(금액)	53.3	55.3	74.3	50.1	43.2	-12.1	(-0.74)
매수-매도호가 (%)	0.441	0.334	0.367	0.642	0.305	-0.029	(-1.42)

Panel C: 수익률 및 추가효율성지표

수익률 (%)	0.139	0.194	0.116	0.118	0.128	-0.066	(-0.85)
표준편차 (%)	3.846	3.456	3.592	4.232	3.836	0.380	(1.65)
Idiosyncratic 변동성 (%)	3.625	3.254	3.401	3.984	3.617	0.363	(1.53)
R <sup>2</sup> (%)	12.585	13.575	10.070	12.429	13.289	-0.286	(-0.13)
Beta	0.913	0.998	0.842	0.803	1.028	0.030	(0.28)
AR(1) (%)	0.021	-0.009	0.054	0.037	0.010	0.018	(0.86)
분산비	0.972	0.911	0.989	0.989	1.000	0.088*	(1.75)

event수      78      112      46      79      315

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분
- (2) 시장지표 분석기간은 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지
- (3) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

### 제3절 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향

#### 1) 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향분석 - 분석기간에 따른 영향분석

본 절에서는 표본 전환사채 발행기업의 속성 및 전환사채 차익거래활동의

주식시장에 대한 영향을 주식시장지표들의 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 변동을 분석해봄으로써 살펴보기로 한다. 표본 전환사채 발행기업을 먼저 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )의 크기에 따라 4개의 포트폴리오로 구분함으로써 차익거래활동이 가장 작은 기업군(포트폴리오 1)으로부터 가장 큰 기업군(포트폴리오 4)으로 나누어 분석하였고 다음으로 표본 전환사채 발행기업을 공모도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 크기에 따라 포트폴리오를 구분하여 분석한다. 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향은 발행 이후 기간 시장지표들의 평균값과 발행 이전 기간 시장지표들의 평균값의 차이를 파악함으로써 분석해 본다. 포트폴리오 구분을 위한 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )의 크기 및 공모도 체결량의 변동( $\Delta SS$ )의 크기는 <표 2> 및 <표 3>의 경우에서와 마찬가지로 각각 전환사채 발행공시일의 대차잔고 및 공모도 체결량에서 발행공시일 30일 전의 대차잔고 및 공모도 체결량을 차감한 후 이를 각각 발행공시일의 총 발행주식수로 나누어 계산한다.

유동성지표 및 추가효율성지표로는 <표 2> 및 <표 3>에서와 마찬가지로 유동성지표의 경우에는 회전율, 거래량, 거래대금, Amihud 비유동성지수, 금액기준 매수-매도호가차이, 매수-매도호가차이 비율을 측정하였으며, 추가효율성지표로는 수익률, 표준편차, idiosyncratic 변동성, 결정계수( $R^2$ ), 베타, 일일 AR(1), 분산비를 측정하였다.

주식시장에 대한 차익거래의 영향은 발행 이후 기간의 각 지표들의 평균값과 발행 이전 기간 동안의 각 지표들의 평균값 차이를 측정하고 비교함으로써 분석한다.

한편 국내주식시장에서 전환사채발행과 관련된 거래의 움직임이 발행공시일을 전후해서 집중적으로 나타난다는 점과 상당수의 전환사채 발행기업의 주식에 대한 평상시 거래유동성이 부족하다는 점을 감안하여, 전환사채 발행공시일을 전후한 차익거래의 영향 측정을 위한 관측기간을 4가지 경우로 달리 정의하여 분석해 봄으로써 차익거래활동이 기간별로 어떻게 주식시장에 영향을 미치는지를 살펴보고자 하며 이를 위한 분석을 위한 기간을 아래와 같이 4가지로 정의한다<sup>24)</sup>.

24) Choi 등(2009)은 발행 이전 기간(pre-issue period)을 발행일을 기준으로 발행일 이전 6

분석기간 1은 발행 이전 기간을 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 5일까지의 기간으로 정의한다.

분석기간 2는 발행 이전 기간을 발행공시일 30일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 30일까지의 기간으로 정의한다.

분석기간 3은 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간으로 정의한다.

분석기간 4는 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 31일 이후부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간으로 정의한다.

분석기간 1~3에서 발행공시일 전후 1일을, 분석기간 4에서 발행공시일 전후 30일을 분석기간에 포함시키지 않은 것은 발행공시일을 중심으로 나타날 수 있는 가치평가 공매도의 영향을 최대한 분석에 포함시키지 않고 전환사채 차익거래를 위한 공매도의 영향을 분석하고자 함이다.

#### 가) 주식시장지표 분석 : 분석기간 1

분석기간 1은 발행 이전 기간을 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 5일까지의 기간으로 정의하며, 먼저 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 차익거래의 대용치로 사용하여 포트폴리오를 구분한 뒤 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 동안의 주식시장지표 즉 유동성지표 및 추가효율성지표의 평균값 변동을 분석하고, 이후 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 차익거래의 대용치로 사용하여 같은 분석을 시도하였다. 이때 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )은 모두 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의 변화

---

개월부터 발행일 이전 1개월까지의 기간으로, 발행 이후 기간(post-issue period)을 발행일 이후 1개월부터 6개월까지의 기간으로 정의하였다.



율을 계산하여 사용하였다.

<표 4>에서는 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 유동성지표 및 추가효율성지표들의 변동을 측정한 결과를 요약하였다.

Panel A에서는 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 사이의 유동성지표들의 변동을 나타내준다. 표본 전체에 대해서 보면 모든 유동성지표들이 전환사채 발행 이후 증가한 것으로 나타났으며 특히 일부 지표들은 유의미하게 증가한 것으로 나타났다. 이는 차익거래활동을 통해 전반적인 주식의 유동성이 증가한 것으로 해석할 수 있는데 Choi 등(2009)의 연구결과에서 모든 유동성지표들이 발행 이후 기간에 유의미하게 증가한 것으로 나타나 차익거래의 유동성 증가에 대한 영향을 강하게 설명해 준 것에 비해 다소 약하지만 여전히 유의미 있는 결과이다. 그러나 주식 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )의 크기를 기준으로 구분한 포트폴리오별로 살펴보았을 때는 가장 차익거래가 활발했을 것으로 추정할 수 있는 포트폴리오 4의 경우 대차잔고 비율과 금액기준 매수-매도호가차이에서만 유의미한 증가가 나타나서 Choi 등(2009)의 연구에서 차익거래의 유동성지표들에 대한 영향이 포트폴리오 간에 단조적으로 나타난 것과는 차이가 있다.

Panel B는 발행 이후기간과 발행 이전기간 사이의 추가효율성지표들의 변동을 보여주는데 주요 지표들의 의미를 살펴보면 AR(1)은 수익률 예측 가능성을 나타내며 따라서 차익거래가 추가효율성에 영향을 준다고 가정하면 AR(1)은 감소하여야 할 것이다. 표준편차 및 idiosyncratic 변동성은 차익거래활동을 통해 변동성이 얼마나 감소하는지에 대한 측정치를 제공한다. 분석 결과는 전반적으로 추가효율성 지표들의 변동이 차익거래활동과 유의미한 설명력을 가지지는 않는 것으로 나타났다.

<표 4> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 1 -  
대차잔고 변동

---

$\Delta SI$ 에 의한 포트폴리오



	All	P1	P2	P3	P4	결측치	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>							
$\Delta$ 대차잔고비율 (%)	0.297*** (4.01)	0.381* (1.98)	0.010 (0.38)	0.029 (0.87)	0.657*** (2.78)	0.364** (2.17)	0.275 (0.90)
$\Delta$ 회전율	0.003 (1.62)	0.005 (1.04)	0.008 (1.57)	0.002 (0.82)	-0.003 (-0.95)	0.003 (0.75)	-0.008 (-1.37)
$\Delta \log$ 거래량	0.111*** (3.32)	0.190*** (2.89)	0.177** (2.20)	0.176** (2.54)	0.078 (1.05)	0.010 (0.13)	-0.112 (-1.13)
$\Delta \log$ 거래대금	0.122*** (3.40)	0.209*** (2.88)	0.227** (2.51)	0.186** (2.55)	0.064 (0.84)	0.007 (0.09)	-0.145 (-1.37)
$\Delta$ Amihud	-0.001 (-0.78)	0.000 (0.03)	-0.001 (-0.70)	0.000 (-0.91)	0.000 (-0.78)	-0.002 (-0.52)	0.000 (-0.14)
$\Delta$ 매수-매도호가	-3.704 (-1.20)	-9.880 (-0.65)	5.478 (1.34)	-0.084 (-0.03)	-12.99* (-1.89)	-2.100 (-0.88)	-3.110 (-0.19)
$\Delta$ 매수-매도호가 (%)	-0.018 (-1.48)	-0.011 (-0.52)	0.003 (0.09)	-0.016 (-0.76)	-0.017 (-1.24)	-0.037 (-1.12)	-0.005 (-0.21)
<i>Panel B: 수익률 및 주가효율성지표의 변동</i>							
$\Delta$ 수익률 (%)	-0.256* (-1.68)	0.036 (0.11)	0.448 (1.11)	-0.095 (-0.37)	0.027 (0.12)	-1.083*** (-3.12)	-0.010 (-0.02)
$\Delta$ 표준편차 (%)	0.025 (0.19)	0.175 (0.54)	0.446 (1.47)	0.285 (1.05)	-0.051 (-0.18)	-0.411 (-1.65)	-0.226 (-0.52)
$\Delta$ Idiosyncratic 변동성 (%)	0.047 (0.36)	0.021 (0.07)	0.514* (1.75)	0.583** (2.11)	-0.048 (-0.16)	-0.464* (-1.76)	-0.069 (-0.16)
$\Delta R^2$ (%)	0.021 (0.10)	0.217 (0.38)	0.630 (0.93)	-0.183 (-0.40)	-0.328 (-0.82)	-0.121 (-0.33)	-6.131 (-0.99)
$\Delta$ 베타	-2.584 (-1.46)	0.663 (0.14)	-1.984 (-0.51)	-11.154** (-2.52)	-5.468 (-1.38)	1.848 (0.59)	-0.546 (-0.79)
$\Delta AR(1)$ (%)	-0.105 (-0.41)	0.019 (0.18)	-1.232 (-1.08)	0.709 (0.88)	0.082 (0.89)	-0.111 (-0.43)	0.063 (0.45)

event수      81      81      82      81      143      468

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분.
- (2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치

(4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

<표 5>에서는 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용하여 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 동안의 유동성지표 및 추가효율성지표들의 변동을 측정 한 결과를 요약하였다.

Panel A의 유동성지표들은 표본 전체에 대해서 전환사채 발행 이후 전반적으로 증가한 것으로 나타나서 역시 차익거래활동이 전반적인 주식의 유동성 증가에 기여했다는 것을 보여주며 특히 공매도 비율, 회전율, 거래량, 거래대금은 유의미하게 증가한 것으로 나타났다. 포트폴리오별로 살펴보았을 때는 회전율, 거래량, 거래대금의 세 가지 유동성지표들에서 포트폴리오 2가 포트폴리오 1보다 크게 증가한 것으로 나타났으나 포트폴리오 3 및 포트폴리오 4에서는 유의미한 설명력을 갖지 못한 것으로 나타났다.

한편 Panel B에서는 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 사용한 분석의 경우에도 전반적으로 추가효율성지표들의 변동이 차익거래활동과 유의미한 설명력을 가지지는 못하는 것으로 나타났다.

<표 5> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 1 - 공매도 체결량 변동

	$\Delta SS$ 에 의한 포트폴리오					
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
$\Delta$ 공매도 비율 (%)	0.011*** (3.83)	0.017*** (2.98)	0.003 (1.52)	0.008 (0.76)	0.016** (2.48)	0.000 (-0.05)
$\Delta$ 회전율	0.004** (2.12)	0.006* (1.77)	0.007** (2.03)	-0.002 (-0.72)	0.003 (0.47)	-0.003 (-0.49)
$\Delta \log$ 거래량	0.155*** (3.67)	0.217*** (3.11)	0.219** (2.40)	0.048 (0.53)	0.066 (1.02)	-0.151 (-1.58)
$\Delta \log$ 거래대금	0.173*** (3.85)	0.222*** (2.97)	0.247** (2.53)	0.058 (0.59)	0.090 (1.33)	-0.132 (-1.31)

$\Delta Amihud$	0.000 (0.42)	0.000 (0.26)	0.001 (0.30)	0.001* (1.95)	0.000 (-0.80)	0.000 (-0.65)
$\Delta \text{매수-매도호가}$	-2.875 (-0.97)	0.382 (0.30)	-6.919 (-0.90)	2.533 (1.28)	-3.863 (-0.76)	-4.245 (-0.81)
$\Delta \text{배수-매도호가} (\%)$	-0.003 (-0.23)	-0.012 (-1.09)	-0.006 (-0.16)	0.032 (1.10)	-0.012 (-0.66)	0.000 (0.00)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

$\Delta \text{수익률} (\%)$	-0.047 (-0.28)	-0.102 (-0.40)	0.063 (0.17)	0.044 (0.13)	-0.201 (-0.67)	-0.099 (-0.25)
$\Delta \text{표준편차} (\%)$	0.086 (0.55)	0.407 (1.63)	0.045 (0.17)	-0.189 (-0.41)	-0.014 (-0.04)	-0.422 (-1.00)
$\Delta \text{Idiosyncratic 변동성} (\%)$	0.152 (0.96)	0.472* (1.98)	-0.048 (-0.17)	0.039 (0.09)	0.184 (0.54)	-0.288 (-0.69)
$\Delta R^2 (\%)$	-0.121 (-0.44)	-0.306 (-0.67)	0.078 (0.14)	0.996** (2.06)	-0.873 (-1.54)	-1.646 (-0.27)
$\Delta \text{베타}$	-4.041* (-1.85)	-7.493* (-1.68)	2.738 (0.73)	-5.938 (-1.05)	-9.138** (-2.20)	-0.568 (-0.78)
$\Delta AR(1) (\%)$	-0.410 (-1.31)	-0.003 (-0.04)	-1.122 (-1.29)	-0.059 (-0.43)	-0.005 (-0.06)	-0.002 (-0.01)

event수 78 112 46 79 315

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분.
- (2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석,
- (3)  $\Delta$  = 발행 이후 기간의 평균측정치 - 발행 이전 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

나) 주식시장지표 분석 : 분석기간 2

분석기간 2는 발행 이전 기간을 발행공시일 30일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 30일까지의 기간으로 정의하고 먼저 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 차익거래의 대용치로 사용하여 포트폴리오를 구분한 뒤 발행 이후 기간과 발행

이전 기간 동안의 주식시장지표 즉 유동성지표 및 주가효율성지표의 평균 값 변동을 분석하고, 이후 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 차익거래의 대용치로 사용하여 같은 분석을 실시한다. 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )은 모두 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의 변화율을 계산하여 사용한다.

대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석결과는 <표 6>에 요약되어있는데 Panel A에서는 전체 포트폴리오의 경우 Amihud 비유동성지수에서 유동성이 증가한 것을 보여주지만 기타의 유동성지표들은 유의미한 설명력을 보여주지 못했다. 한편 Panel B의 주가효율성지표들은 이 경우에도 유의미한 설명력이 있는 것으로 나타나지 않았다.

한편 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용한 분석결과는 <표 7>에 요약되어 있다. Panel A의 유동성지표들은 전체 포트폴리오에 있어서 전반적으로 증가한 것으로 나타났으며 공매도 비율과 Amihud 비유동성지수의 경우 유의미한 설명력을 갖는 것으로 나타났다. 포트폴리오별로 살펴보면 포트폴리오 2의 경우 회전을, 거래량, 거래대금, 매수-매도호가차이 비율에서 유의미하게 유동성이 증가한 것으로 나타났다. 그러나 기타 포트폴리오에서는 유의미한 설명력을 보여주지 못하였다.

<표 6> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 2 - 대차잔고 변동

	$\Delta SI$ 에 의한 포트폴리오					
	All	P1	P2	P3	P4	결측치
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
$\Delta$ 대차잔고 비율 (%)	0.386*** (4.24)	0.238 (0.86)	-0.082 (-0.68)	0.176*** (3.41)	1.126*** (3.88)	0.438** (2.55)
$\Delta$ 회전율	0.001	0.004	0.006	-0.001	-0.003	0.001
						-0.006

	(0.69)	(0.53)	(1.32)	(-0.76)	(-1.17)	(0.28)	(-0.87)
$\Delta \log$ 거래량	0.005	0.039	0.132	-0.077	-0.073	0.004	-0.113
	(0.14)	(0.44)	(1.28)	(-1.02)	(-1.19)	(0.06)	(-1.03)
$\Delta \log$ 거래대금	0.022	0.118	0.163	-0.040	-0.094	-0.012	-0.212
	(0.52)	(1.04)	(1.39)	(-0.46)	(-1.32)	(-0.15)	(-1.58)
$\Delta \text{Amihud}$	-0.003**	-0.001	-0.001*	0.000	-0.001	-0.007*	0.000
	(-2.03)	(-1.22)	(-1.76)	(0.56)	(-0.91)	(-1.69)	(0.11)
$\Delta \text{매수-매도}$ 호가	3.447	5.371	-0.075	9.51***	13.745**	-5.022	8.374
	(1.38)	(0.81)	(-0.05)	(2.88)	(2.07)	(-0.87)	(0.89)
$\Delta \text{매수-매도}$ 호가 (%)	-0.007	0.004	-0.012	0.036***	0.012	-0.045	0.008
	(-0.48)	(0.32)	(-0.72)	(3.16)	(1.20)	(-1.00)	(0.47)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

$\Delta \text{수익률}$ (%)	-0.229***	-0.110	-0.121	-0.221*	-0.2**	-0.381***	-0.091
	(-3.92)	(-0.86)	(-1.23)	(-1.82)	(-2.03)	(-2.66)	(-0.56)
$\Delta \text{표준편차}$ (%)	0.039	0.071	0.233	-0.070	-0.066	0.033	-0.137
	(0.45)	(0.32)	(0.98)	(-0.39)	(-0.36)	(0.20)	(-0.48)
$\Delta \text{Idiosyncra}$ $\text{tic}$ 변동성(%)	-0.022	0.023	0.251	-0.138	-0.148	-0.065	-0.171
	(-0.25)	(0.10)	(1.06)	(-0.74)	(-0.83)	(-0.40)	(-0.60)
$\Delta R^2$	0.077	0.148	0.080	-0.068	0.007	0.160	0.769
	(1.31)	(1.04)	(0.75)	(-0.51)	(0.07)	(1.18)	(0.27)
$\Delta \text{베타}$	1.729**	1.440	-0.384	1.331	2.209	3.064*	-0.141
	(2.04)	(0.74)	(-0.22)	(0.66)	(1.08)	(1.81)	(-0.82)
$\Delta \text{AR}(1)$ (%)	-0.023*	-0.026	-0.022	-0.034	0.014	-0.036	0.040
	(-1.87)	(-1.01)	(-0.73)	(-1.14)	(0.50)	(-1.53)	(1.06)
$\Delta \text{분산비}$	-0.004	0.029	-0.022	-0.033	-0.007	0.005	-0.036
	(-0.30)	(0.97)	(-0.63)	(-1.07)	(-0.19)	(0.17)	(-0.75)

event수      81      81      82      81      143      468

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분.
- (2) 발행 이전 기간: -30~-1일, 발행 이후 기간: +1~+30일로 하여 분석
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균추정치-발행 이전 기간의 평균추정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

<표 7> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 2 -  
공매도 체결량 변동

ΔSS에 의한 포트폴리오						
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
Δ공매도 비율 (%)	0.004*** (2.92)	-0.001 (-0.28)	0.002** (2.48)	0.003 (0.98)	0.011*** (3.12)	0.0116** (2.54)
Δ회전율	0.003 (1.42)	0.001 (0.31)	0.008** (2.48)	-0.002 (-1.38)	0.001 (0.19)	0.000 (0.01)
Δlog 거래량	0.027 (0.60)	-0.063 (-0.89)	0.267*** (2.85)	-0.165* (-1.78)	-0.108 (-1.53)	-0.045 (-0.45)
Δlog 거래대금	0.058 (1.11)	-0.061 (-0.75)	0.313*** (2.81)	-0.145 (-1.38)	-0.062 (-0.74)	-0.001 (-0.01)
ΔAmihud	-0.003* (-1.66)	0.000 (1.31)	-0.008* (-1.77)	0.001 (1.52)	0.000 (0.07)	0.000 (-0.43)
Δ매수-매도 호가	-0.322 (-0.11)	1.832* (1.71)	-6.878 (-0.90)	-1.907 (-1.22)	7.601* (1.96)	5.769 (1.43)
Δ매수-매도 호가 (%)	-0.024 (-1.24)	0.02** (2.50)	-0.094* (-1.74)	0.007 (0.45)	0.011 (0.92)	-0.009 (-0.66)
<i>Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동</i>						
Δ수익률 (%)	-0.166** (-2.45)	-0.013 (-0.12)	-0.157 (-1.11)	-0.123 (-1.00)	-0.354*** (-2.94)	-0.340** (-2.07)
Δ표준편차 (%)	0.041 (0.36)	-0.008 (-0.04)	0.390 (1.63)	-0.295 (-1.42)	-0.210 (-1.20)	-0.202 (-0.76)
ΔIdiosyncra tic 변동성 (%)	0.024 (0.22)	-0.046 (-0.23)	0.421* (1.80)	-0.340 (-1.64)	-0.256 (-1.43)	-0.210 (-0.77)
ΔR <sup>2</sup> (%)	-0.001 (-0.01)	0.004 (0.03)	0.027 (0.22)	0.182 (1.40)	-0.152 (-0.99)	2.987 (1.06)
Δ베타	-0.225 (-0.24)	-1.228 (-0.58)	-1.827 (-1.20)	1.968 (0.85)	1.758 (0.95)	-0.156 (-0.80)

$\Delta AR(1)$ (%)	-0.020 (-1.35)	0.001 (0.05)	-0.052** (-2.02)	0.037 (0.94)	-0.029 (-1.02)	-0.030 (-0.75)
$\Delta$ 분산비	-0.001 (-0.05)	-0.002 (-0.07)	0.016 (0.47)	-0.051 (-1.21)	0.006 (0.16)	0.008 (0.16)
event수	78	112	46	79	315	

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분  
(2) 발행 이전 기간: -30~-1일, 발행 이후 기간: +1~+30일로 하여 분석  
(3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치  
(4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

#### 다) 주식시장지표 분석 : 분석기간 3

분석기간 3은 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간으로 정의하고 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )과 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 각각 차익거래의 대응치로 사용하여 포트폴리오를 구분한 뒤 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 동안의 주식시장지표 즉 유동성 지표 및 주가효율성지표의 평균값 변동을 분석한다. 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )은 모두 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의 변화율을 계산하여 사용한다.

대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석결과는 <표 8>에, 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용한 분석결과는 <표 9>에 요약되어 있는데 두 가지 분석 모두에서 유동성지표 및 주가효율성지표들의 유의미한 변동은 나타나지 않았다. 이는 우리나라 전환사채 차익거래가 발행공시일에 근접한 시기에 주로 집중되어 나타난다는 특성과 관련이 있다고 볼 수 있는데 분석기간 3의 범위는 차익거래의 영향을 파악하기에는 너무 넓은 시간범위인 것으로 판단된다.

<표 8> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 3 -  
대차잔고 변동

	ΔSI에 의한 포트폴리오						
	All	P1	P2	P3	P4	결측치	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>							
Δ대차잔고비율 (%)	0.524*** (4.92)	0.037 (0.13)	0.032 (0.20)	0.46*** (4.83)	1.619*** (4.51)	0.497*** (2.64)	1.581*** (3.39)
Δ회전율	-0.003 (-1.42)	-0.007 (-1.32)	-0.002 (-0.48)	-0.003* (-1.73)	-0.002 (-0.69)	-0.001 (-0.21)	0.005 (0.93)
Δlog 거래량	-0.021 (-0.53)	-0.077 (-0.75)	-0.016 (-0.17)	-0.125 (-1.61)	-0.007 (-0.11)	0.060 (0.71)	0.070 (0.57)
Δlog 거래대금	-0.024 (-0.53)	-0.005 (-0.04)	-0.034 (-0.30)	-0.069 (-0.74)	-0.011 (-0.14)	-0.012 (-0.12)	-0.006 (-0.04)
ΔAmihud	0.001 (0.13)	0.000 (-0.76)	0.001 (0.34)	0.000 (0.08)	0.000 (-1.20)	0.004 (0.12)	0.000 (-0.15)
Δ매수-매도호가	3.873* (1.80)	3.048 (1.05)	1.456 (0.67)	10.109** (2.16)	13.606* (1.85)	-3.445 (-0.76)	10.560 (1.34)
Δ매수-매도호가 (%)	0.019 (0.67)	0.023* (1.87)	0.010 (0.42)	0.003 (0.31)	0.009 (0.88)	0.038 (0.40)	-0.014 (-0.91)

*Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동*

Δ수익률 (%)	-0.259*** (-6.19)	-0.14** (-2.23)	-0.135** (-2.15)	-0.154** (-2.46)	-0.13** (-2.14)	-0.533*** (-4.62)	0.009 (0.11)
Δ표준편차 (%)	-0.095 (-1.03)	0.031 (0.16)	-0.154 (-0.94)	-0.325* (-1.82)	-0.048 (-0.28)	-0.026 (-0.12)	-0.079 (-0.30)
ΔIdiosyncratic 변동성 (%)	-0.125 (-1.37)	-0.023 (-0.12)	-0.139 (-0.87)	-0.392** (-2.21)	-0.070 (-0.42)	-0.052 (-0.23)	-0.046 (-0.18)
ΔR <sup>2</sup> (%)	0.031 (0.90)	0.044 (0.60)	-0.102* (-1.86)	0.119* (1.72)	-0.011 (-0.17)	0.072 (0.87)	-1.479 (-0.67)
Δ베타	0.902 (1.35)	1.404 (0.89)	-0.708 (-0.46)	2.395 (1.56)	-0.076 (-0.05)	1.231 (0.96)	-0.056 (-0.55)
ΔAR(1) (%)	-0.012	0.003	0.004	0.002	-0.015	-0.038**	-0.018



	(-1.52)	(0.15)	(0.22)	(0.09)	(-0.93)	(-2.44)	(-0.69)
$\Delta$ 분산비	-0.009	0.015	0.030	0.022	-0.041**	-0.043*	-0.056
	(-0.76)	(0.55)	(1.00)	(0.89)	(-2.05)	(-1.91)	(-1.68)

event수 81 81 82 81 143 468

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분.
- (2) 발행 이전 기간: -90~-1일, 발행 이후 기간: +1~+90일로 하여 분석
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

<표 9> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 3 -  
공매도 체결량 변동

	$\Delta SS$ 에 의한 포트폴리오					
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
$\Delta$ 공매도비율 (%)	0.002**	-0.002	0.002***	0.002	0.005**	0.00731**
	(1.97)	(-0.84)	(3.60)	(1.16)	(2.07)	(2.03)
$\Delta$ 회전율	-0.001	-0.001	0.003	-0.003	-0.004	-0.002
	(-0.29)	(-0.29)	(0.92)	(-1.39)	(-1.00)	(-0.39)
$\Delta \log$ 거래량	-0.020	-0.097	0.125	-0.114	-0.091	0.006
	(-0.39)	(-1.20)	(1.22)	(-0.85)	(-1.12)	(0.05)
$\Delta \log$ 거래대금	0.010	-0.104	0.135	-0.056	-0.014	0.090
	(0.17)	(-1.14)	(1.17)	(-0.38)	(-0.14)	(0.67)
$\Delta$ Amihud	0.011	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000
	(0.88)	(-0.24)	(0.88)	(0.70)	(-0.92)	(-0.64)
$\Delta$ 매수-매도호가	1.469	2.155	-2.440	5.600	3.829*	1.674
	(0.64)	(1.30)	(-0.40)	(1.48)	(1.80)	(0.62)
$\Delta$ 매수-매도호가 (%)	0.021	0.013	0.051	0.016	-0.008	-0.021
	(0.53)	(1.41)	(0.44)	(1.06)	(-0.75)	(-1.48)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

$\Delta$ 수익률 (%)	-0.18*** (-3.82)	-0.070 (-0.96)	-0.256** (-2.32)	-0.107 (-1.39)	-0.222*** (-3.85)	-0.152 (-1.63)
$\Delta$ 표준편차 (%)	-0.155 (-1.56)	0.026 (0.13)	-0.160 (-0.83)	-0.534** (-2.23)	-0.108 (-0.67)	-0.134 (-0.53)
$\Delta$ Idiosyncratic 변동성 (%)	-0.16* (-1.67)	-0.038 (-0.20)	-0.095 (-0.51)	-0.54** (-2.29)	-0.153 (-0.95)	-0.115 (-0.47)
$\Delta R^2$ (%)	-0.003 (-0.07)	0.064 (0.85)	-0.016 (-0.20)	-0.030 (-0.35)	-0.033 (-0.53)	0.385 (0.17)
$\Delta$ 베타	-0.010 (-0.01)	0.440 (0.28)	-1.942* (-1.70)	2.494 (1.54)	0.825 (0.49)	-0.097 (-0.99)
$\Delta AR(1)$ (%)	-0.008 (-0.76)	-0.03* (-1.79)	-0.008 (-0.43)	-0.005 (-0.19)	0.013 (0.61)	0.043 (1.58)
$\Delta$ 분산비	0.003 (0.25)	0.024 (1.13)	0.029 (1.13)	-0.045 (-1.18)	-0.024 (-0.87)	-0.047 (-1.37)

주) event수 78 112 46 79 315

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분.  
 (2) 발행 이전 기간: -90~-1일, 발행 이후 기간: +1~+90일로 하여 분석,  
 (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치  
 (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

#### 라) 주식시장지표 분석 : 분석기간 4

분석기간 4는 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 31일 이후부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간으로 정의하고 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )과 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 각각 차익거래의 대응치로 사용하여 포트폴리오를 구분한 뒤 발행 이후 기간과 발행 이전 기간 동안의 주식시장지표 즉 유동성 지표 및 추가효율성지표의 평균값 변동을 분석한다. 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )은 모두 발행공시일 30일 전과 발행공시일

간의 변화율을 계산하여 사용한다.

대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 이용한 분석결과는 <표 10>에, 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용한 분석결과는 <표 11>에 요약되어 있는데 분석기간 3의 경우와 마찬가지로 유동성지표 및 주가효율성지표의 유의미한 변동은 관측되지 않아서 분석기간 4의 경우도 역시 분석기간 3의 경우와 마찬가지로 분석의 기간범위가 차익거래의 영향을 파악하기에는 너무 넓은 것으로 판단된다. 즉, 이러한 분석결과는 우리나라 주식시장에서 전환사채 차익거래와 관련된 거래가 발행공시일을 전후한 상대적으로 짧은 기간에 집중된다는 사실을 방증하는 결과라 하겠다.

<표 10> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 4 -  
대차잔고 변동

	ΔSI에 의한 포트폴리오						
	All	P1	P2	P3	P4	결측치	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>							
Δ대차잔고비율 (%)	0.590*** (4.89)	-0.063 (-0.19)	0.088 (0.47)	0.601*** (4.59)	1.865*** (4.56)	0.514** (2.58)	1.928*** (3.62)
Δ회전율	-0.004 (-1.51)	-0.012** (-2.17)	-0.006 (-1.46)	-0.004* (-1.84)	-0.001 (-0.32)	0.001 (0.15)	0.0107* (1.71)
Δlog 거래량	-0.028 (-0.57)	-0.170 (-1.32)	-0.092 (-0.84)	-0.136 (-1.42)	0.002 (0.02)	0.135 (1.26)	0.171 (1.10)
Δlog 거래대금	-0.037 (-0.68)	-0.076 (-0.56)	-0.124 (-0.96)	-0.058 (-0.49)	0.005 (0.05)	0.023 (0.19)	0.080 (0.47)
ΔAmihud	0.003 (0.21)	0.000 (-0.38)	0.003 (0.46)	0.000 (-0.15)	0.000 (-1.28)	0.010 (0.18)	0.000 (-0.27)
Δ매수-매도호가	4.3* (1.73)	3.541 (0.66)	2.277 (0.73)	10.317* (1.79)	13.534 (1.62)	-2.977 (-0.66)	9.993 (1.01)
Δ매수-매도호가 (%)	0.089	0.041*	0.021	-0.014	0.007	0.264	-0.033

(0.91) (1.79) (0.68) (-1.02) (0.62) (0.81) (-1.30)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

$\Delta$ 수익률 (%)	-0.296*** (-4.38)	-0.155** (-2.03)	-0.142* (-1.85)	-0.120 (-1.34)	-0.095 (-1.30)	-0.685*** (-3.40)	0.060 (0.56)
$\Delta$ 표준편차 (%)	-0.167 (-1.27)	-0.072 (-0.32)	-0.379** (-2.29)	-0.421** (-2.02)	-0.049 (-0.24)	-0.021 (-0.06)	0.023 (0.08)
$\Delta$ Idiosyncratic 변동성 (%)	-0.186 (-1.41)	-0.131 (-0.60)	-0.367** (-2.33)	-0.504** (-2.44)	-0.047 (-0.24)	-0.006 (-0.02)	0.084 (0.29)
$\Delta R^2$ (%)	0.020 (0.46)	-0.009 (-0.10)	-0.174** (-2.30)	0.191** (2.10)	-0.024 (-0.26)	0.074 (0.74)	-2.544 (-0.99)
$\Delta$ 베타	0.749 (0.97)	1.503 (0.86)	-0.432 (-0.22)	3.705** (2.06)	-1.041 (-0.55)	0.301 (0.21)	-0.014 (-0.11)
$\Delta AR(1)$ (%)	-0.015 (-1.54)	-0.007 (-0.34)	0.002 (0.08)	0.007 (0.29)	-0.030 (-1.56)	-0.033* (-1.70)	-0.023 (-0.81)
$\Delta$ 분산비	-0.009 (-0.70)	0.030 (0.99)	-0.013 (-0.45)	0.028 (0.87)	-0.006 (-0.19)	-0.054** (-2.02)	-0.036 (-0.84)
event수	81	81	82	81	143	468	

주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분
- (2) 발행 이전 기간: -90~-31일, 발행 이후 기간: +31~+90일로 하여 분석,
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

<표 11> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 분석기간 4 -  
공매도 체결량 변동

	ΔSS에 의한 포트폴리오					
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
Δ공매도비율 (%)	0.001 (0.62)	-0.004 (-1.10)	0.002*** (3.20)	0.002 (0.87)	0.002 (0.87)	0.006 (1.40)
Δ회전율	-0.002 (-0.64)	-0.003 (-0.45)	0.003 (0.63)	-0.004 (-1.31)	-0.006 (-1.66)	-0.004 (-0.52)
Δlog 거래량	-0.049 (-0.79)	-0.142 (-1.40)	0.037 (0.29)	-0.035 (-0.22)	-0.085 (-0.77)	0.057 (0.38)
Δlog 거래대금	-0.014 (-0.20)	-0.146 (-1.27)	0.008 (0.06)	0.065 (0.38)	0.042 (0.32)	0.188 (1.08)
ΔAmihud	0.018 (0.93)	0.000 (-0.49)	0.052 (0.94)	0.000 (0.33)	0.000 (-1.10)	0.000 (-0.60)
Δ매수-매 도호가	2.682 (1.06)	2.338 (0.96)	0.564 (0.09)	9.567 (1.65)	2.049 (0.78)	-0.289 (-0.08)
Δ매수-매 도호가 (%)	0.132 (0.91)	0.009 (0.71)	0.374 (0.92)	0.014 (0.75)	-0.019 (-1.51)	-0.027 (-1.57)
<i>Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동</i>						
Δ수익률 (%)	-0.223** (-2.57)	-0.099 (-1.09)	-0.408* (-1.81)	-0.099 (-0.95)	-0.155** (-2.04)	-0.056 (-0.47)
Δ표준편차 (%)	-0.271** (-2.35)	0.023 (0.00)	-0.484** (-2.25)	-0.657** (-2.24)	-0.034 (-0.18)	-0.057 (-0.19)
ΔIdiosyncratic 변동성 (%)	-0.268** (-2.38)	-0.047 (-0.22)	-0.391* (-1.81)	-0.663** (-2.29)	-0.083 (-0.43)	-0.036 (-0.13)
ΔR <sup>2</sup> (%)	0.004 (0.08)	0.125 (1.16)	-0.023 (-0.26)	-0.087 (-0.87)	-0.026 (-0.30)	-0.240 (-0.08)
Δ베타	0.362 (0.41)	0.812 (0.44)	-1.337 (-1.05)	3.374* (1.71)	0.572 (0.27)	-0.150 (-1.10)
ΔAR(1)	-0.012	-0.043**	-0.010	-0.029	0.025	0.0672**

(%)						
	(-1.06)	(-2.18)	(-0.46)	(-0.90)	(1.13)	(2.30)
$\Delta$ 분산비	0.008	0.025	0.010	-0.011	0.001	-0.024
	(0.51)	(0.88)	(0.32)	(-0.30)	(0.02)	(-0.54)
<hr/>						
event수	78	112	46	79	315	

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분
- (2) 발행 이전 기간: -90~-31일, 발행 이후 기간: +31~+90일로 하여 분석
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이후 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함



## 2) 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향분석 - 회귀분석

### 가) 회귀분석 - 대차잔고 변동

전환사채 차익거래의 대용치로서의 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )과 유동성 및 추가효율성 간의 관계를 살펴보기 위해 아래와 같이 회귀분석을 실시해 보았으며 그 결과는 <표 12>와 같다.

$$\Delta Liquidity_i \text{ or } \Delta Efficiency_i = \alpha + \beta_1 \Delta SI_i + \beta_2 \Delta MarketCap_i + \beta_3 \Delta Volatility_i + \beta_4 Pre-IssuePrice_i + \beta_5 KOSPI_i + \sum_{t=2005}^{2016 Mar} \beta_{6t} YearMonthDum_{i,t} + \epsilon_j$$

- 분석기간 정의: 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지, 발행 이후 기간을 발행공시일 이후 31일부터 90일까지로 정의
- $\Delta SI$ : 발행공시일과 발행공시일 30일 전의 대차잔고의 차이를 발행공시일의 총 발행주식수로 나눈 값
- $\Delta MarketCap$ : 발행 이후 기간 평균 시가총액에서 발행 이전 기간 평균 시가총액의 차이
- $\Delta Volatility$ : 발행 이후 기간의 수익률의 표준편차에서 발행 이전 기간의 수익률의 표준편차의 차이
- $Pre-IssuePrice$ : 발행 이전 기간(pre-issue period) 동안의 수정 종가 평균
- KOSPI: 더미변수. KOSPI 상장기업인 경우 1, 그렇지 않으면 0
- $YearMonthDum_{i,t}$ : 더미변수. 전환사채 발행 시점을 나타내는 연과 월 효과

회귀분석 결과에서 전환사채 차익거래의 대용치인  $\Delta SI$ 와 유동성지표와의 관계를 살펴보면 회전을, 거래량과는 양(陽)의 계수를, Amihud 비유동성지수, 비율기준 매수-매도호가차이와는 부(負)의 계수를 나타내나 유의미한 설명력을 나타내지는 않았다.

<표 12> 회귀분석 - 대차잔고 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매도 호가(%)	t-stat
Intercept	-0.102***	(-3.71)	-0.286	(-0.41)	0.0353	(1.15)	0.258	(1.29)
$\Delta$ SI	0.178	(0.87)	2.063	(0.40)	-0.0149	(-0.07)	-1.428	(-0.96)
$\Delta$ market cap	0.000849	(0.23)	0.0788	(0.85)	-0.00935**	(-2.26)	-0.0288	(-1.07)
$\Delta$ volatility	0.0117***	(13.51)	0.409***	(17.78)	-0.000346	(-0.34)	-0.0172**	(-2.57)
Pre-issue price	0.00002	(1.33)	-0.00017	(-0.50)	-0.00004**	(-2.55)	-0.00014	(-1.40)
KOSPI	0.00161	(0.47)	0.142*	(1.66)	0.00233	(0.61)	-0.0323	(-1.30)
Number of observation s	325		322		322		322	
Adj. R <sup>2</sup>	0.510		0.585		-0.102		0.145	
추가효율성지표								
	(5)		(6)					
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat				
Intercept	0.0909	(0.62)	0.263	(0.85)				
$\Delta$ SI	0.321	(0.29)	0.515	(0.22)				
$\Delta$ market cap	0.0126	(0.65)	0.0567	(1.36)				
$\Delta$ volatility	0.00883*	(1.89)	0.00484	(0.47)				
Pre-issue price	0.00007	(1.02)	-0.00002	(-0.15)				
KOSPI	-0.0440**	(-2.41)	-0.0139	(-0.36)				
Number of observation s	325		322					
Adj. R <sup>2</sup>	0.079		-0.040					

\*  $p < 0.10$       \*\*  $p < 0.05$       \*\*\*  $p < 0.01$



## 나) 회귀분석 - 공모도 체결량 변동

전환사채 차익거래의 대응치로서의 공모도 체결량 변동( $\Delta SS$ )과 유동성 및 주가효율성 간의 관계를 살펴보기 위해 아래와 같이 회귀분석을 실시해 보았으며 그 결과는 <표 13>과 같으며 전환사채 차익거래의 대응치인  $\Delta SS$ 와 유동성지표 간에 유의미한 설명력은 나타나지 않았다.

$$\Delta Liquidity_i \text{ or } \Delta Efficiency_i = \alpha + \beta_1 \Delta SS_i + \beta_2 \Delta MarketCap_i + \beta_3 \Delta Volatility_i + \beta_4 Pre - Issue Price_i + \beta_5 KOSPI_i + \sum_{t=205}^{2015 Nov} \beta_{6t} YearMonthDum_{i,t} + \epsilon_j$$

- 분석기간 정의: 발행 이전 기간을 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 31일 전까지, 발행 이후 기간을 발행공시일 이후 31일부터 90일까지로 정의
- $\Delta SS$  : 발행공시일과 발행공시일 30일 전의 공모도 체결량의 차이를 발행공시일의 총 발행주식수로 나눈 값
- $\Delta MarketCap$  : 발행 이후 기간 평균 시가총액에서 발행 이전 기간 평균 시가총액의 차이
- $\Delta Volatility$  : 발행 이후 기간의 수익률의 표준편차에서 발행 이전 기간의 수익률의 표준편차의 차이
- $Pre - Issue Price$  : 발행 이전 기간(pre-issue period) 동안의 수정 종가평균
- KOSPI : 더미변수. KOSPI 상장기업인 경우 1, 그렇지 않으면 0
- $YearMonthDum_{i,t}$  : 더미변수. 전환사채 발행 시점을 나타내는 연과 월 효과

<표 13> 회귀분석 - 공매도 체결량 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매도 호가(%)	t-stat
Intercept	0.0336	(1.51)	0.122	(0.27)	0.0191**	(2.29)	2.152	(1.44)
$\Delta$ SS	-1.008	(-0.35)	25.6	(0.44)	0.752	(0.69)	83.32	(0.43)
$\Delta$ market cap	0.0014	(0.31)	0.236**	(2.53)	-0.00886***	(-5.16)	-1.962***	(-6.41)
$\Delta$ volatility	0.0155** *	(14.15)	0.395***	(16.90)	0.0004	(0.99)	0.338***	(4.42)
Pre-issue price	-0.00001	(-0.60)	-0.00014	(-0.37)	-0.00001	(-1.60)	-0.00437* **	(-3.61)
KOSPI	0.002	(0.34)	0.127	(1.31)	0.002	(1.11)	-0.229	(-0.72)
Number of observations	315		312		312		312	
Adj. R <sup>2</sup>	0.476		0.602		0.999		0.202	

추가효율성지표				
	(5)		(6)	
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat
Intercept	0.102	(1.17)	0.466***	(2.60)
$\Delta$ SS	2.938	(0.26)	5.524	(0.24)
$\Delta$ market cap	0.0372**	(2.10)	0.0754*	(1.90)
$\Delta$ volatility	0.0045	(1.05)	-0.0002	(-0.03)
Pre-issue price	0.00009	(1.20)	0.00008	(0.57)
KOSPI	-0.0404* *	(-2.17)	-0.016	(-0.43)
Number of observations	315		311	
Adj. R <sup>2</sup>	0.069		0.120	

\* p<0.05

\*\* p<0.01

\*\*\* p<0.001

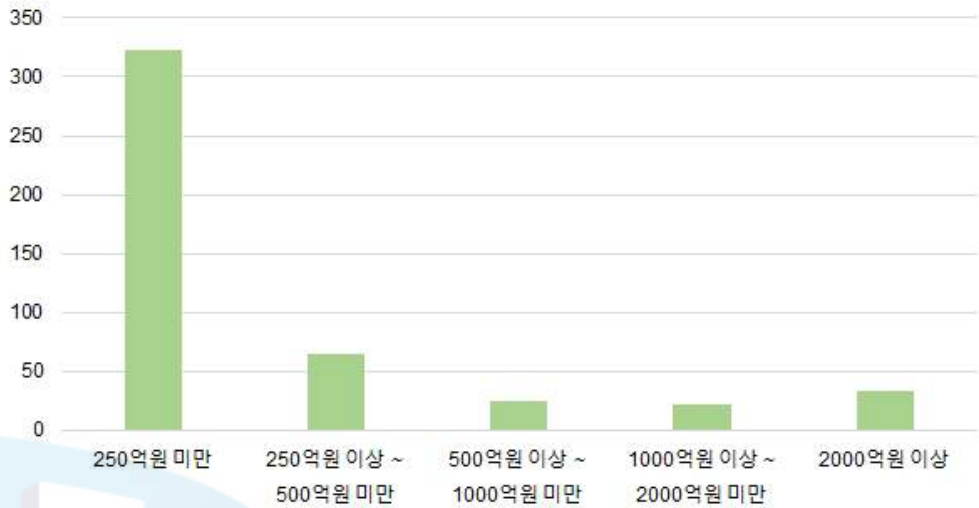
### 3) 발행 규모에 대한 고려

본 연구에서는 2005년부터 2016년 3월까지 한국 기업이 발행한 전환사채 중 발행 규모가 100억원 이상인 경우를 표본으로 설정하여 전환사채 차익거래가 주식시장의 유동성 및 주가효율성에 미치는 영향을 검증하고자 하였다. 이때 전환사채 차익거래가 일반적으로 기관투자자에 의해 이루어지는 거래기법임을 감안할 때 기관투자자들이 투자대상으로 삼을 수 있는 발행 규모를 분석에 고려하는 것이 의미 있을 것이다. 국제 전환사채시장에서 기관투자자들이 투자의 지표로 사용하는 전환사채지수로는 Thomson Reuter Convertible Indices를 들 수 있으며 동 지수에서는 아시아 전환사채의 경우 발행 규모 기준으로 미 달러화 1억불 이상을 지수에 포함시키고 있다<sup>25)</sup>.

한국 기업의 전환사채시장 이용에 대한 성격을 파악해보고자 표본 전환사채들을 발행 규모별로 범위를 설정하고 빈도수를 살펴보면 아래의 <그림 14> 및 <그림 16>과 같다. 지수 편입 가능종목을 원화 기준 1,000억원 이상이라고 가정할 때, 표본 기간 중의 전환사채 발행 총 468건 중 1,000억원 미만의 경우가 413건으로서 전체 발행 건수의 88%를 차지하고 있다. 반면 발행규모 구간별 발행액을 살펴보면 <그림 15> 및 <그림 17>과 같으며 발행 규모 구간별 발행액 합계를 살펴보면 1,000억원 이상 규모 발행의 총합이 약15.7조 원으로서 전체 발행액의 약 66%를 차지하고 있다.

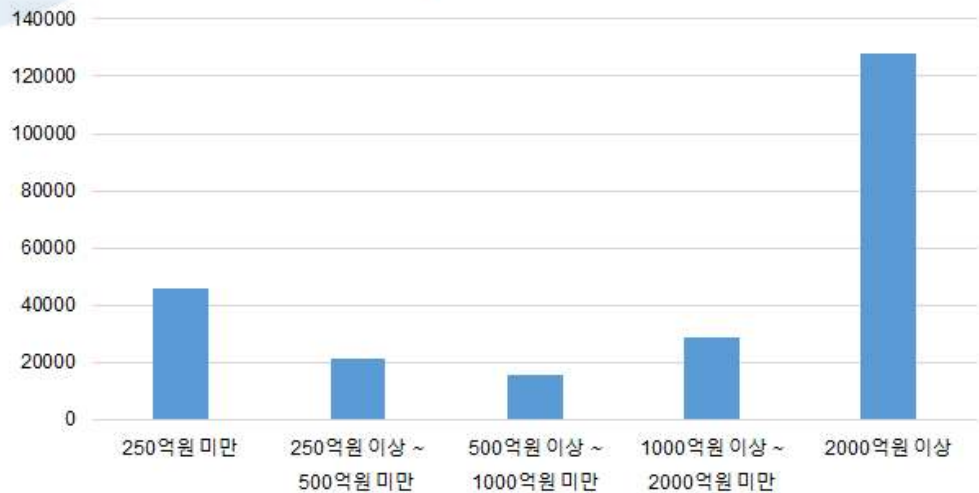
25) Thomson Reuters Global Convertible Index는 전환사채시장의 대표적인 지수로서 2014년 6월 Thomson Reuters에 의해 인수되기 전에는 UBS Global Convertible Index라는 명칭으로 사용되었다. 발행 규모에 따른 지수 편입 기준은 지역에 따라 달리 적용되고 있는데 미국의 경우 3억불, 유럽의 경우 2억불, 아시아 및 일본의 경우 1억불을 최소금액으로 규정하고 있다.

발행규모별 총 발행횟수



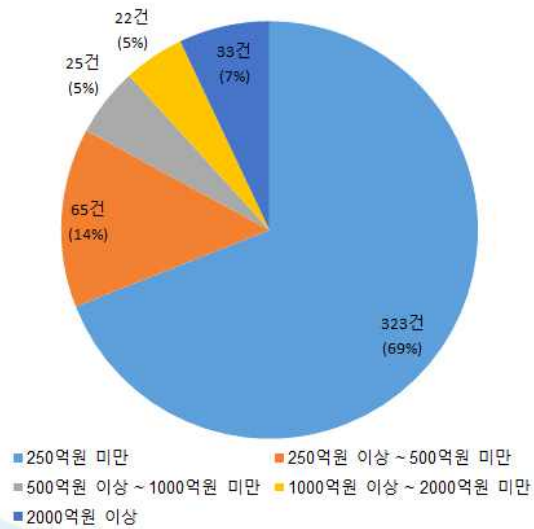
<그림 14> 발행 규모별 빈도수(2005년~2016년 3월, 단위: 건 )

발행규모별 총 발행액 (억원)



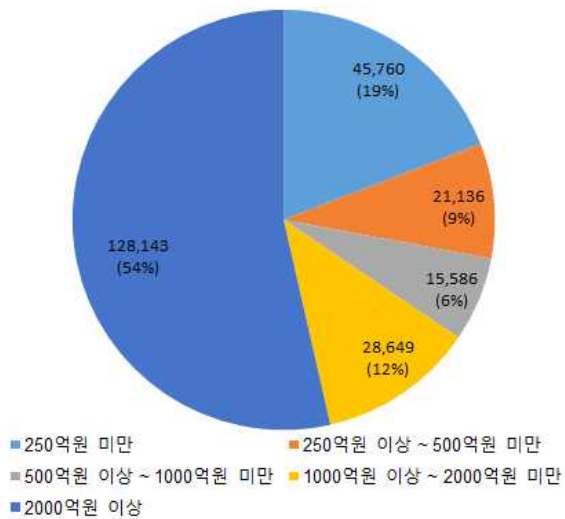
<그림 15> 발행 규모 구간별 발행액(2005년~2016년 3월, 단위: 억원)

**발행규모별 총 발행횟수**



<그림 16> 발행 규모별 빈도수  
(2005년~2016년 3월, 단위: 건, %)

**발행규모별 총 발행액 (억원)**



<그림 17> 발행 규모 구간별 발행액  
(2005년~2016년 3월, 단위: 억원, %)

한편, 전환사채의 차익거래는 기관에 의해 주도될 것이므로<sup>26)</sup> 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 발행 규모를 통제한 뒤 분석해 보고자 한다. 발행 규모 1,000억원 이상인 전환사채를 표본으로 하여 발행 이전 기간을 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간으로, 발행 이후 기간을 발행공시일 1일 이후부터 발행공시일 이후 5일까지의 기간으로 정의한 뒤 주식시장 지표들에 대한 전환사채 차익거래의 영향을 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 이용하여 분석해보면 각각 아래의 <표 14> 및 <표 15>와 같다. <표 14> 및 <표 15>의 분석결과 모두에서 전체 포트폴리오에 대해 Panel A의 유동성지표는 전반적으로 향상된 것으로 나타났으며 특히 거래량, 거래대금은 유의미하게 증가한 것으로 나타났다. 단, 표본의 수가 각각 52개 및 33개에 불과하므로 포트폴리오 구분은 실익이 없을 것으로 판단된다.

<표 14> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 발행 규모 1,000억원 이상의 경우 - 대차잔고 변동

	$\Delta SI$ 에 의한 포트폴리오			
	All	P1	P2	P2 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>				
$\Delta$ 대차잔고비율 (%)	1.334*** (3.26)	1.38** (2.65)	1.442** (2.07)	0.063 (0.07)
$\Delta$ 회전율	0.001 (1.48)	0.002*** (3.34)	0.000 (-0.02)	-0.002 (-1.36)
$\Delta \log$ 거래량	0.139** (2.20)	0.219** (2.37)	0.065 (0.69)	-0.154 (-1.16)
$\Delta \log$ 거래대금	0.113* (1.75)	0.184* (1.93)	0.043 (0.44)	-0.141 (-1.04)

26) 국내시장에는 명확하게 정의된 전환사채 차익거래 헤지펀드가 존재하지 않으나 증권사들이 국내전환사채시장의 주요 유동성공급기관으로서 해외시장에서 차익거래 헤지펀드의 역할을 하는 것으로 간주할 수 있다.

$\Delta Amihud$	0.000 (-0.82)	0.000 (-0.48)	0.000 (-0.91)	0.000 (-0.23)
$\Delta \text{매수}-\text{매도호가}$	-14.800 (-0.68)	-22.981 (-0.50)	-7.192 (-1.12)	15.790 (0.34)
$\Delta \text{매수}-\text{매도호가} (\%)$	-0.020 (-1.09)	-0.003 (-0.17)	-0.022 (-0.63)	-0.019 (-0.50)

*Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동*

$\Delta \text{수익률} (\%)$	-0.251 (-0.80)	0.192 (0.45)	-0.303 (-0.84)	-0.495 (-0.89)
$\Delta \text{표준편차} (\%)$	0.375 (1.27)	1.094** (2.77)	-0.330 (-0.91)	-1.424** (-2.65)
$\Delta \text{Idiosyncratic 변동성} (\%)$	0.153 (0.57)	0.709* (1.83)	-0.409 (-1.19)	-1.118** (-2.16)
$\Delta R^2 (\%)$	0.059 (0.17)	0.144 (0.27)	-0.213 (-0.47)	-9.241 (-0.86)
$\Delta \text{베타}$	2.405 (0.48)	6.364 (0.78)	-2.877 (-0.41)	-0.357 (-0.51)
$\Delta AR(1) (\%)$	-0.236* (-1.76)	-0.379* (-1.87)	-0.036 (-0.19)	0.343 (1.22)

event수

26

26

52

주)

(1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SI$ 에 따른 포트폴리오 구분

(2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석

(3)  $\Delta$  = 발행 이후 기간의 평균측정치 - 발행 이전 기간의 평균측정치

(4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

<표 15> 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향: 발행 규모 1,000억원  
이상의 경우 - 공매도 체결량 변동

	ΔSS에 의한 포트폴리오			
	All	P1	P2	P2 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>				
Δ공매도비율 (%)	0.067*** (3.35)	0.084** (2.52)	0.052** (2.18)	-0.032 (-0.79)
Δ회전율	0.001 (1.18)	0.000 (-0.09)	0.002** (2.76)	0.003 (1.29)
Δlog 거래량	0.197** (2.23)	0.145 (1.29)	0.246* (1.79)	0.100 (0.57)
Δlog 거래대금	0.164* (1.84)	0.109 (1.00)	0.216 (1.53)	0.107 (0.60)
ΔAmihud	0.000 (-1.40)	0.000 (-0.75)	0.000 (-1.44)	0.000 (-0.05)
Δ매수-매도호가	-30.258 (-1.42)	-61.063 (-1.42)	-1.265 (-0.29)	59.800 (1.38)
Δ매수-매도호가 (%)	-0.008 (-0.32)	0.004 (0.31)	-0.020 (-0.40)	-0.024 (-0.47)
<i>Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동</i>				
Δ수익률 (%)	-0.867** (-2.49)	-0.998** (-2.42)	-0.743 (-1.32)	0.254 (0.36)
Δ표준편차 (%)	0.619* (1.78)	0.034 (0.08)	1.17** (2.31)	1.136 (1.69)
ΔIdiosyncratic 변동성 (%)	0.468 (1.38)	0.176 (0.46)	0.742 (1.34)	0.566 (0.84)
ΔR <sup>2</sup> (%)	-0.006 (-0.01)	0.035 (0.06)	-0.044 (-0.06)	3.358 (0.25)
Δ베타	4.491 (0.68)	2.761 (0.26)	6.120 (0.73)	-0.079 (-0.08)
ΔAR(1) (%)	-0.096 (-0.61)	-0.138 (-0.52)	-0.057 (-0.30)	0.081 (0.25)



주)

- (1) 발행공시일 30일 전과 발행공시일 간의  $\Delta SS$ 에 따른 포트폴리오 구분
- (2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석
- (3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

한편 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 사용한 회귀분석의 결과 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 사용한 회귀분석의 결과는 각각 <표 16>과 <표 17>에 요약되어 있다.

<표 16>은 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )이 유동성지표 중 Amihud 비유동성지수 및 매수-매도호가차이 비율과의 관계에 대해 강한 설명력을 갖는 것을 보여준다. 다만 Amihud 비유동성지수의 계수는 부(負)의 수치로서 유동성 증가에 영향을 주는 것으로 나타났으나 매수-매도호가차이 비율(%)과는 양(陽)의 관계를 갖는 것으로 나타나서 유동성 측면에서 서로 상충되는 결과를 보여주고 있다. 한편 <표 17>에서는 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )이 유동성지표들과 유의미한 관계를 보여주지 못하는 것으로 나타났는데 이는 표본의 수가 33개에 불과한 데 기인하는 것으로 판단된다.

<표 16> 회귀분석 - 발행규모 1,000억원 이상, 대차잔고 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매도 호가(%)	t-stat
Intercept	-0.00688	(-0.72)	0.837	(0.42)	0.0730 ***	(55.84)	2.389***	(6.37)
$\Delta$ SI	-0.00129	(-0.02)	-29.68	(-1.90)	-0.374 ***	(-36.82)	7.603**	(2.61)
$\Delta$ market cap	0.000423	(0.32)	0.216	(0.77)	-0.00642 ***	(-35.43)	-0.144**	(-2.77)
$\Delta$ volatility	0.00390* **	(5.50)	0.811***	(5.41)	0.000963 ***	(9.87)	-0.195** *	(-6.94)
Pre-issue price	-0.00000 151	(-0.22)	-0.000106	(-0.07)	-0.0000473 ***	(-49.02)	-0.00189 ***	(-6.81)
KOSPI	0.0151* **	(6.67)	1.261**	(2.64)	-0.0173 ***	(-55.53)	-0.687** *	(-7.69)
Number of observations	52		51		51		51	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.981		0.833		0.994		0.837	

추가효율성지표				
	(5)		(6)	
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat
Intercept	-0.720* **	(-2.44)	-0.485	(-1.36)
$\Delta$ SI	-9.604* **	(-4.20)	1.929	(0.69)
$\Delta$ market cap	-0.150* *	(-3.67)	-0.194**	(-3.90)
$\Delta$ volatility	0.138** *	(6.29)	0.0767**	(2.87)
Pre-issue price	0.000770 **	(3.54)	0.000163	(0.62)
KOSPI	0.195**	(2.78)	0.637***	(7.48)
Number of observations	52		51	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.926		0.968	

\* p<0.10

\*\* p<0.05

\*\*\* p<0.01

<표 17> 회귀분석 - 발행규모 1,000억원 이상, 공모도 체결량 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매 도호가 (%)	t-stat
Intercept	0.0233*	(1.95)	0.264	(0.30)	-0.00235	(-0.35)	-0.289	(-1.32)
$\Delta$ SS	-1.110	(-0.78)	-69.35	(-0.67)	-0.257	(-0.33)	-15.51	(-0.61)
$\Delta$ market cap	0.00140	(0.49)	0.317	(1.40)	-0.00209	(-1.21)	-0.108*	(-1.94)
$\Delta$ volatility	0.00411***	(7.16)	0.324***	(5.92)	-0.000175	(-0.42)	0.00155	(0.11)
Pre-issue price	-0.0000154	(-1.63)	-0.000559	(-0.82)	0.00000222	(0.43)	0.000256	(1.53)
KOSPI	-0.000725	(-0.19)	0.150	(0.54)	-0.00124	(-0.59)	-0.0124	(-0.18)
Number of observations	33		32		32		32	
Adj. R <sup>2</sup>	0.749		0.681		-0.206		0.021	

주가효율성지표				
	(5)		(6)	
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat
Intercept	0.631**	(2.64)	0.214	(0.35)
$\Delta$ SS	-2.434	(-0.08)	33.24	(0.47)
$\Delta$ market cap	-0.119*	(-2.07)	-0.177	(-1.15)
$\Delta$ volatility	0.00354	(0.31)	0.0360	(0.96)
Pre-issue price	-0.000422**	(-2.24)	-0.000263	(-0.57)
KOSPI	-0.149*	(-1.97)	0.111	(0.59)
Number of observations	33		32	
Adj. R <sup>2</sup>	0.367		0.181	

\* p<0.10

\*\* p<0.05

\*\*\* p<0.01

#### 4) 포트폴리오 구분에 대한 고려

이제까지의 분석에서는 전환사채 차익거래활동의 대응치로서 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )의 크기 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 크기를 계산할 때 발행공시일과 발행공시일 30일 전일의 관측치의 차이를 사용하였다. 이는 기본적으로 Choi 등(2009)이 대차잔고 변동( $\Delta SI$ )을 계산할 때 발행일과 그 전일의 차이를 이용한 방법론을 최대한 원용하고자 함이었다. 그러나 Choi 등(2009)의 연구에서와 달리 본 연구에서는 대차잔고 및 공매도 체결량의 일일 자료를 이용하고 있으므로 전환사채 차익거래 영향의 보다 적시성 있는 반영을 위해 포트폴리오 구분을 위한 대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 발행 이후 기간의 평균값과 발행 이전 기간의 평균값 차이를 이용하여 계산하는 수정 산식을 사용하여 추가적으로 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 분석해 보고자 한다. 먼저 발행공시일 이후 1일부터 5일까지의 기간을 발행 이후 기간으로, 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간을 발행 이전 기간으로 정의하고 발행 이후 기간의 대차잔고 평균값에서 발행 이전 기간의 대차잔고 평균값을 차감한 뒤 이를 발행공시일의 총 발행주식수로 나누어 수정 대차잔고 변동( $adj \Delta SI$ )을 계산한다.

수정 대차잔고 변동( $adj \Delta SI$ ) =

$$\frac{\text{발행이후기간대차잔고평균값} - \text{발행이전기간대차잔고평균값}}{\text{발행공시일총발행주식수}}$$

발행 이후 기간 = 발행공시일 이후 1일부터 5일까지

발행 이전 기간 = 발행공시일 5일 전부터 1일 전까지

한편 수정 공매도 체결량 변동( $adj \Delta SS$ )은 발행공시일 이후 1일부터 5일까지의 기간을 발행 이후 기간으로, 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지의 기간을 발행 이전 기간으로 정의하고 발행 이후 기간의 대

차잔고 평균값에서 발행 이전 기간의 대차잔고 평균값을 차감한 뒤 이를 발행공시일의 총 발행주식수로 나누어 계산한다.

수정 공매도 체결량 변동( $adj\Delta SI$ ) =

$$\frac{\text{발행이후기간공매도체결량평균값} - \text{발행이전기간공매도체결량평균값}}{\text{발행공시일총발행주식수}}$$

발행 이후기간 = 발행공시일 이후 1일부터 5일까지

발행 이전기간 = 발행공시일 5일 전부터 1일 전까지

전체 표본을 수정 대차잔고 변동( $adj\Delta SI$ )의 크기에 따라 포트폴리오 구분을 한 뒤 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 발행 이후 기간과 발행 이전 기간의 평균 차이분석을 통해 살펴보면 다음의 <표 18>과 같다. 이때에도 발행 이후 기간은 전환사채 차익거래활동의 영향을 최대한 직접적으로 반영하기 위하여 발행공시일 이후 1일부터 5일까지로, 발행 이전 기간은 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지로 정의한다. 전체 포트폴리오에 대해 살펴보면 유동성지표 중 대차잔고 변동비율, 거래량, 거래대금이 발행 이전 기간에 비해 발행 이후 기간에 유의미하게 증가한 것으로 나타났으며 거래량 및 거래대금의 경우 포트폴리오 2, 3, 4에서 단조적이지는 않으나 모두 유의미하게 증가한 것으로 나타났으며 비율기준 매수-매도호가 차이는 포트폴리오 4에서 감소한 것으로 나타나서 전반적으로 차익거래가 유동성 증가에 영향을 주고 있음을 보여주고 있다.

<표 18> 수정 대차잔고 변동을 이용한 차익거래 영향분석

adjΔSI에 의한 포트폴리오							
All	P1	P2	P3	P4	결측치	P4 - P1	

Panel A: 유동성지표의 변동

Δ대차잔고비율 (%)	0.261*** (3.45)	-0.317*** (-5.16)	-0.015*** (-2.77)	0.053*** (9.91)	1.33*** (5.02)	- (-)	1.647*** (6.06)
Δ회전율	0.003 (1.62)	0.005 (0.92)	0.006 (1.01)	0.001 (0.44)	0.003* (1.77)	0.002 (0.39)	-0.002 (-0.31)
Δlog 거래량	0.111*** (3.32)	0.065 (0.89)	0.212** (2.63)	0.138* (1.91)	0.208*** (3.45)	-0.002 (-0.02)	0.143 (1.52)
Δlog 거래대금	0.122*** (3.40)	0.105 (1.29)	0.24*** (2.74)	0.152* (1.97)	0.194*** (3.07)	-0.008 (-0.10)	0.089 (0.86)
ΔAmihud	-0.001 (-0.78)	0.001* (1.96)	-0.003 (-1.32)	0.000 (0.68)	0.000 (-0.31)	-0.002 (-0.51)	-0.001* (-1.98)
Δ매수-매도호가	-3.704 (-1.20)	-6.518 (-1.24)	1.695 (0.39)	3.139 (1.14)	-15.243 (-1.02)	-2.296 (-0.91)	-8.726 (-0.55)
Δ매수-매도호가 (%)	-0.018 (-1.48)	-0.017 (-0.96)	-0.032 (-1.03)	0.033* (1.88)	-0.031** (-2.15)	-0.037 (-1.04)	-0.015 (-0.64)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

Δ수익률 (%)	-0.256* (-1.68)	0.604** (2.11)	-0.216 (-0.49)	0.108 (0.44)	-0.284 (-1.08)	-1.035*** (-2.97)	-0.888* (-2.28)
Δ표준편차 (%)	0.025 (0.19)	0.029 (0.09)	0.262 (0.80)	0.305 (1.23)	0.216 (0.72)	-0.427* (-1.75)	0.187 (0.42)
ΔIdiosyncratic 변동성 (%)	0.047 (0.36)	0.209 (0.68)	0.287 (0.84)	0.372 (1.53)	0.259 (0.84)	-0.548** (-2.13)	0.050 (0.11)
ΔR <sup>2</sup> (%)	0.021 (0.10)	0.489 (0.61)	-0.381 (-0.96)	0.131 (0.32)	-0.014 (-0.03)	-0.064 (-0.18)	1.182 (0.19)
Δ베타	-2.584 (-1.46)	-8.556* (-1.76)	-0.097 (-0.02)	-4.066 (-1.03)	-7.375* (-1.82)	3.546 (1.11)	-0.503 (-0.55)
ΔAR(1) (%)	-0.105 (-0.41)	-0.123 (-1.16)	-0.197 (-0.15)	0.046 (0.52)	-0.128 (-1.24)	-0.118 (-0.43)	-0.005 (-0.04)

event수                      83                      84                      84                      83                      134                      468

주)

- (1) 발행 이전 기간의 대차잔고 평균과 발행 이후 기간 대차잔고 평균의 차이에 따른 포트폴리오 구분.
- (2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석
- (3) Δ=발행 이후기 간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치
- (4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

한편 마찬가지로 발행 이후 기간을 전환사채 발행공시일 이후 1일부터 5일까지로, 발행 이전 기간은 발행공시일 5일 전부터 발행공시일 1일 전까지로 정의하고 수정 공매도 체결량 변동( $adj\Delta SS$ )의 크기에 따라 포트폴리오 구분을 한 뒤 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 발행 이후 기간과 발행 이전 기간의 평균 차이분석을 통해 살펴본 결과를 요약한 것이 <표 19>이다. 전체 포트폴리오에 대해 유동성지표 중 공매도 체결량 비율, 거래량, 거래대금, 비율기준 매수-매도호가 차이는 발행 이후 기간에 모두 유의미하게 증가한 것으로 나타나 차익거래가 유동성 증가에 영향을 주고 있음을 강하게 증명해 주고 있으며 특히 거래량과 거래대금의 경우 포트폴리오 1부터 4에 걸쳐 단조적으로 증가한 것으로 나타나 차익거래 활동의 크기에 따른 유동성 증가를 유의미하게 설명해 주고 있다. 또한 포트폴리오 4의 경우 공매도 체결량 비율, 거래량, 거래대금, 가격기준 매수-매도호가 차이, 비율기준 매수-매도호가 차이가 모두 발행 이후 기간에 유의미하게 증가한 것으로 나타나서 차익거래의 유동성에 대한 영향을 확인할 수 있었다.

<표 19> 수정 공매도 체결량 변동을 이용한 차익거래 영향분석

	adj $\Delta SS$ 에 의한 포트폴리오					
	All	P1	P2	P3	P4	P4 - P1
<i>Panel A: 유동성지표의 변동</i>						
$\Delta$ 공매도비율 (%)	0.010*** (-3.84)	-0.019*** (-8.09)	-0.000*** (-5.03)	0.004*** (10.51)	0.058*** (6.72)	0.0763*** (8.58)
$\Delta$ 회전율	0.003 (1.39)	-0.001 (-0.21)	0.011** (2.40)	0.003* (1.68)	0.003* (1.69)	0.004 (0.71)
$\Delta \log$ 거래량	0.117*** (3.52)	-0.146** (-2.50)	0.189* (1.80)	0.259*** (3.41)	0.338*** (4.88)	0.484*** (5.34)
$\Delta \log$ 거래대금	0.127***	-0.133**	0.234**	0.272***	0.334***	0.467***

	(3.58)	(-2.10)	(2.06)	(3.33)	(4.66)	(4.89)
$\Delta Amihud$	-0.001	0.000	0.001***	0.000	0.000	0.000
	(-0.78)	(0.90)	(0.33)	(0.27)	(-1.05)	(-1.29)
$\Delta \text{매수-매도호가}$	-3.843	2.938	2.063	2.382	-18.304*	-21.24**
	(-1.30)	(1.64)	(0.47)	(1.37)	(-1.80)	(-2.06)
$\Delta \text{매수-매도호가}$ (%)	-0.021*	0.021	-0.019	0.019	-0.026	-0.047*
	(-1.66)	(1.21)	(-0.42)	(0.96)	(-1.55)	(-1.95)

Panel B: 수익률 및 추가효율성지표의 변동

$\Delta \text{수익률} (\%)$	-0.256*	-0.003	0.380	-0.266	-0.382	-0.380
	(-1.70)	(-0.01)	(0.88)	(-0.94)	(-1.57)	(-0.98)
$\Delta \text{표준편차} (\%)$	0.012	-0.367	-0.094	0.453	0.458*	0.825*
	(0.09)	(-1.10)	(-0.29)	(1.49)	(1.74)	(1.94)
$\Delta \text{Idiosyncratic}$ $\text{변동성} (\%)$	0.026	-0.022	-0.029	0.533*	0.234	0.256
	(0.20)	(-0.07)	(-0.08)	(1.79)	(0.83)	(0.61)
$\Delta R^2 (\%)$	-0.010	-0.951*	0.140	0.288	0.074	18.81***
	(-0.04)	(-1.80)	(0.21)	(0.72)	(0.16)	(3.30)
$\Delta \text{베타}$	-2.116	-13.549***	-1.898	-6.590	5.261	1.025
	(-1.21)	(-3.40)	(-0.43)	(-1.43)	(1.29)	(1.47)
$\Delta AR(1) (\%)$	-0.099	-0.024	-1.293	0.054	-0.045	-0.020
	(-0.38)	(-0.25)	(-1.22)	(0.35)	(-0.55)	(-0.16)

event수                      78                      112                      46                      79                      315

주)

(1) 발행 이전 기간의 공매도 체결량 평균과 발행 이후 기간 대차잔고 평균의 차이에 따른 포트폴리오 구분

(2) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석

(3)  $\Delta$ =발행 이후 기간의 평균측정치-발행 이전 기간의 평균측정치

(4) \*, \*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함

수정 대차잔고 변동( $adj \Delta ST$ ) 및 수정 공매도 체결량 변동( $adj \Delta SS$ )을 이용하여 각각 회귀분석을 한 결과는 <표 20> 및 <표 21>과 같으며 수정 대차잔고 변동( $adj \Delta ST$ ) 및 수정 공매도 체결량 변동( $adj \Delta SS$ )과 유동성지표들의 관계에 있어 유의미한 설명력이 나타나지는 않았다.



<표 20> 회귀분석 - 수정 대차잔고 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매도호가 (%)	t-stat
Intercept	-0.088***	(-2.69)	-0.295	(-0.42)	0.026	(0.85)	0.178	(0.90)
adj $\Delta SI$	0.046	(0.30)	2.886	(0.87)	-0.119	(-0.81)	-0.291	(-0.31)
$\Delta$ market cap	0.003	(0.59)	0.053	(0.56)	-0.008*	(-1.80)	-0.03	(-1.13)
$\Delta$ volatility	0.015***	(14.70)	0.377***	(16.95)	0.0000	(0.40)	-0.014**	(-2.19)
Pre-issue price	0.0000	(0.49)	-0.0000	(-0.66)	-0.000**	(-2.03)	-0.0000	(-0.57)
KOSPI	0.004	(1.01)	0.131	(1.45)	0.002	(0.49)	-0.031	(-1.23)
Number of observations	333		330		330		330	
Adj. R <sup>2</sup>	0.486		0.566		-0.105		0.124	

추가효율성지표				
	(5)		(6)	
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat
Intercept	0.158	(1.10)	0.253	(0.83)
adj $\Delta SI$	0.895	(1.32)	-0.015	(-0.01)
$\Delta$ market cap	0.011	(0.58)	0.062	(1.52)
$\Delta$ volatility	0.008*	(1.83)	0.0020	(0.24)
Pre-issue price	0.0000	(0.03)	-0.0000	(-0.11)
KOSPI	-0.048***	(-2.62)	-0.019	(-0.49)
Number of observations	333		330	
Adj. R <sup>2</sup>	0.082		-0.033	

주)

(1) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석

(2)  $adj\Delta SI = (\text{발행 이후 기간의 대차잔고 평균} - \text{발행 이전 기간의 대차잔고 평균}) / \text{총 발행주식수}$

<표 21> 회귀분석 - 수정 공매도 체결량 변동

유동성지표								
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	$\Delta$ 회전율	t-stat	$\Delta$ 거래량	t-stat	$\Delta$ Amihud	t-stat	$\Delta$ 매수-매도 호가(%)	t-stat
Intercept	0.02	(0.63)	-1.595**	(-2.47)	0.011	(0.91)	2.509	(1.18)
adj $\Delta SS$	-0.247	(-0.05)	17.051	(0.17)	-1.3	(-0.69)	-31.034	(-0.09)
$\Delta$ market cap	0.0030	(0.63)	0.239**	(2.59)	-0.009***	(-5.12)	-1.929***	(-6.35)
$\Delta$ volatility	0.016***	(13.81)	0.394***	(16.84)	0.0000	(1.01)	0.336***	(4.38)
Pre-issue price	-0.0000	(-0.05)	-0.0000	(-0.41)	-0.0000	(-1.41)	-0.004***	(-3.48)
KOSPI	0.002	(0.31)	0.12	(1.21)	0.002	(1.18)	-0.237	(-0.73)
Number of observations	317		314		314		314	
Adj. R <sup>2</sup>	0.463		0.602		0.999		0.198	

주가효율성지표				
	(5)		(6)	
	$\Delta$ AR(1)	t-stat	$\Delta$ 분산비	t-stat
Intercept	0.019	(0.15)	-0.125	(-0.49)
adj $\Delta SS$	20.88	(1.06)	11.456	(0.29)
$\Delta$ market cap	0.035**	(2.00)	0.078**	(1.98)
$\Delta$ volatility	0.0040	(0.93)	-0.0010	(-0.08)
Pre-issue price	0.0000	(0.78)	0.0000	(0.56)
KOSPI	-0.045**	(-2.36)	-0.020	(-0.51)
Number of observations	317		313	
Adj. R <sup>2</sup>	0.0681		0.119	

주)

(1) 발행 이전 기간: -5~-1일, 발행 이후 기간: +1~+5일로 하여 분석

(2)  $adj\Delta SS = (\text{발행 이후기 간의 공매도 체결량 평균} - \text{발행 이전 기간의 공매도 체결량 평균}) / \text{총 발행주식수}$

## 5) 누적 비정상수익률(CAR) 분석

전환사채 차익거래가 주식시장에 미치는 영향을 주가수익률 관점에서 파악하기 위하여 468건의 표본 전환사채 발행기업의 주식에 대해 개별 주식의 일일 수익률과 시장수익률 차이의 합계인 누적 비정상수익률(cumulative abnormal return: CAR)을 측정해 보기로 한다. 이때 분석기간은 전환사채 차익거래의 영향을 충분히 반영하기 위하여 앞에서 사용한 분석기간 중 최장기간인 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간으로 설정하기로 하며 비정상수익률(abnormal return: AR)은 표본 주식들의 일일 평균수익률에서 시장수익률을 차감하여 계산한다. <표 22>는 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간을 10개의 세부기간으로 다시 나누어 각 세부기간에 대하여 CAR 평균, 표준편차, t-값, CAR 중간값, z-통계량을 보여준다. <그림 18>은 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 이후 90일까지의 전체 분석기간에 대한 누적 비정상수익률을 나타내는데 누적 비정상수익률은 발행공시일을 지나면서 최고치에 달한 뒤 점차 감소하는 양상을 보여주고 있어 전환사채 차익거래가 주가수익률에 영향을 미치고 있음을 설명해 주고 있는데, 비정상수익률의 경우 발행공시일을 기준으로 하락하는 것으로 나타나 광영민(2012)의 연구와 일치하는 결과를 보여준다.

<표 22> 세부기간 별 누적 비정상수익률(CAR)

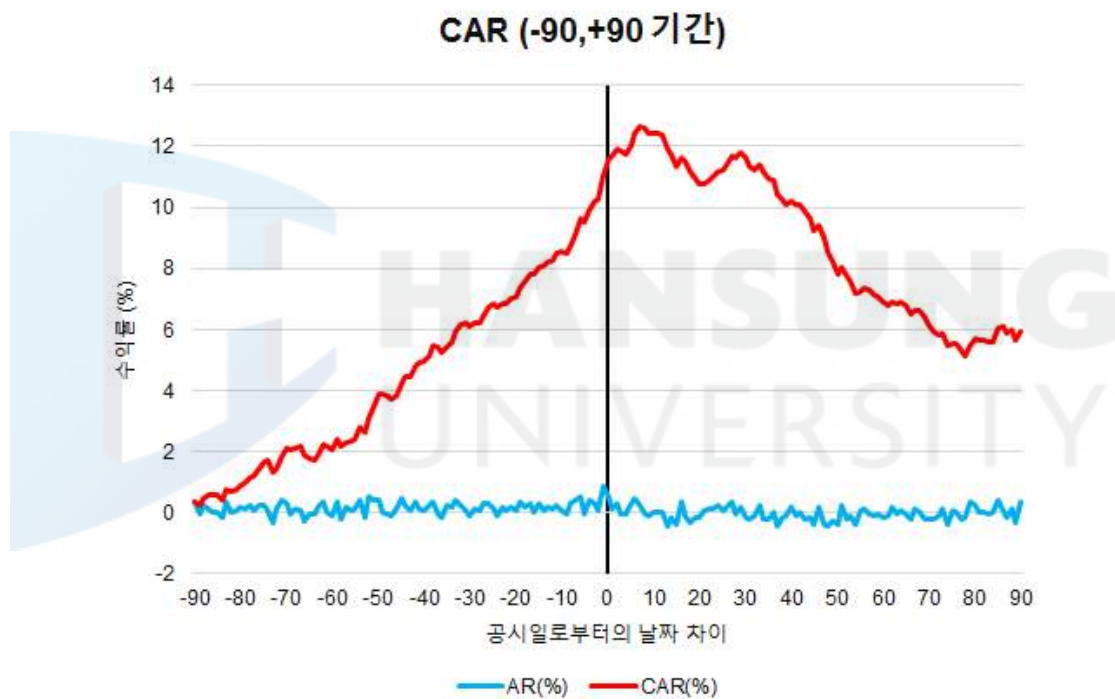
day	Mean CAR	Stdev	t값	Median CAR	z통계량
(-90,-1)	11.03***	41.4	(8.14)	7.94***	(5.42)
(-60,-1)	8.87***	35.8	(7.57)	4.24***	(4.52)
(-30,-1)	4.85***	23.7	(6.25)	1.94***	(3.44)
(-15,-1)	3.28***	17.4	(5.75)	0.49***	(2.61)
AR(0)	0.52***	6.1	(2.60)	-0.27	(0.10)
(-15,+15)	3.54***	29.5	(3.67)	-1.80	(-0.47)
(+1,+15)	-0.26	19.5	(-0.40)	-2.175***	(-3.29)
(+1,+30)	0.03	27.2	(0.04)	-3.675**	(-2.32)

(+1,+60)	-4.68***	35.7	(-4.01)	-6.05***	(-4.04)
(+1,+90)	-5.62***	42.9	(-4.00)	-6.44***	(-3.72)

주)

(1) 발행공시일 90일 전부터 발행공시일 이후 90일까지의 기간 중 총 10개의 세부기간에 대한 분석.

(2) \*,\*\*, \*\*\* 는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함



<그림 18> 누적 비정상수익률(CAR)

## 제 7 장 결 론

본 연구에서는 한국 기업의 전환사채 발행 및 이와 관련한 공매도 상황을 파악하고 분석함으로써 국내 기업의 전환사채 발행에 대한 차익거래가 존재하는지를 추정해 보고, 이러한 공매도를 이용한 차익거래 전략이 주식 유동성 및 추가효율성 측면에서 주식시장의 질(質) 향상에 기여하는지를 검증해 보았다. 이러한 분석은 Choi 등(2009)의 연구에 기반을 두는바, Choi 등(2009)은 전환사채 차익거래자가 전환사채 매수 및 주식 공매도를 통한 델타중립 헤지 전략을 사용한다는 인식에 근거하여, 전환사채 발행 시기를 전후한 유동성 및 추가효율성지표들의 변동을 파악함으로써 전환사채 차익거래가 주식시장의 질(質) 향상에 미치는 영향을 분석하였다. 한국 기업이 발행한 전환사채에 대한 차익거래와 이의 주식시장에 대한 영향을 분석하기 위하여 먼저 2005년부터 2016년 3월까지 국내외 금융시장에서 한국 기업이 발행한 전환사채<sup>27)</sup> 중 발행 규모 100억원 이상이며, 원화 및 외화로<sup>28)</sup> 발행된 전환사채를 모두 포함하고, 상장주식을<sup>29)</sup> 기초자산으로 하는 468개의 표본 전환사채를 설정한 뒤 발행기업의 기본적인 속성을 파악해 보았다. 차익거래 파악을 위한 기준 시점으로는, 전환사채 발행과 관련된 주요시점인 발행공시일, 발행조건 결정일, 발행일 중 발행일을 사용한 Choi 등(2009)의 분석방법과는 달리 본 연구에서는 발행공시일을 사용하였다. 이는 최근 전환사채 발행시장에서는 발행조건 결정일에 실질적으로 투자자들의 투자물량배정이 완료되므로 차익거래 투자자들의 경우 발행조건 결정 시점에서 헤지포지션을 구축하여야 한다는 점과, 또 한국 기업의 시장 발행사례에서는 발행공시일과 발행조건 결정일이 같

27) 자산주 및 타 기업주식을 교환대상권의 기초주식으로 하는 교환사채도 차익거래의 대상이 되므로 본 연구에서의 분석범주에 포함시켰다.

28) 우리나라기업의 외화표시 전환사채의 발행 통화는 대부분 USD이지만 EUR 또는 JPY로 발행되었던 사례도 있어 전환사채 발행내역 산출 시 통화조건으로 원화 이외에 USD, EUR, JPY를 전제하였다.

29) 전환사채 발행당시 전환권의 기초자산이 되는 주식이 상장되어 있는 경우 및 그 당시에는 상장되어 있었으나 2016년 3월 현재 상장 폐지되어 있는 종목을 분석에 포함시켰으며 전환사채 발행 당시 비상장주식이었던 종목은 발행 시점을 중심으로 차익거래가 불가능하므로 분석에서 제외하였다.

은 날이거나 또는 서로 근접해 있다는 점에 근거하였다. 발행일은 실질적으로 납입일이면서 이자 기산일로서의 의미를 지닐 뿐 전환사채 차익거래의 관점에서는 분석의 기준점으로 유의미한 시점은 아니라고 판단된다. 차익거래활동은 차익거래에 대한 별도의 공시나 정보가 존재하지 않으므로 공매도 거래활동을 그 대용치로 파악함으로써 추정할 수 있다. 한편 우리나라에서는 차입공매도만을 허용하고 있기 때문에 공매도를 위해서는 주식의 대차거래를 반드시 거쳐야 하며 따라서 주식대차잔고는 공매도 거래와 밀접하게 연관되어 있다고 볼 수 있을 것이다. 한편 우리나라에서는 주식대차 거래 자료뿐 아니라 공매도 거래 자료도 발표되고 있어 두 가지 정보가 모두 이용 가능하지만, 공매도 자료의 경우 2008년 6월 23일부터 이용가능하고 2008년부터 2013년까지 기간 중 세계 금융위기에 따른 공매도 금지 기간이 존재하며 또한 공매도 보고 의무자에 한해 보고된 자료이므로 이를 사용할 경우 전환사채 표본의 수가 대차잔고를 사용하는 경우보다 작게 된다는 약점이 있다. 그럼에도 불구하고 공매도 체결량은 대차잔고에 비해 상대적으로 전환사채 차익거래와 더욱 직접적인 연관관계가 있을 것으로 추정되므로 본 연구에서는 주식대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )을 각각 차익거래의 대용치로 사용하여 분석을 실시하였다.

표본 전환사채들의 발행공시일을 중심으로 주식대차잔고 변동 및 공매도 체결량 변동을 관찰해본 결과 발행공시일을 포함한 근접 시기에 주식대차잔고 및 공매도 체결량이 급격하게 증가하는 것을 확인할 수 있었고 따라서 한국 기업의 전환사채 발행에 있어서도 상당한 차익거래가 존재한다고 판단할 수 있었다. 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향은 유동성과 주가효율성의 측면에서 검증해 보았는데 유동성측정의 지표로는 회전율, 거래량, 거래대금, Amihud 비유동성지수, 금액기준 및 비율기준 매수-매도호가차이를 사용하였고, 주가효율성측정의 지표로는 평균 일일수익률, 표준편차, idiosyncratic 변동성, 결정계수( $R^2$ ), 베타, 일일 AR(1), 분산비를 사용하였다. 분석 과정에서는 먼저 표본 전환사채 발행기업들 전환사채 발행공시일을 기준으로 주식대차잔고 변동( $\Delta SI$ ) 및 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ )의 크기에 따라 포트폴리오를 구분한 뒤, 차익거래의 주식시장에 대한 영

향을 검증하기 위하여 유동성지표 및 주가효율성지표의 발행 이후 기간과 발행 이전 기간의 변동을 측정하였으며, 이 결과 차익거래활동이 전체 포트폴리오의 유동성지표들에 유의미한 영향을 미친 것으로 나타난 반면 주가효율성지표들에 미치는 영향에 대해서는 설명력이 약한 것으로 나타났다. 본 연구는 다음과 같은 점에서 의미가 있다.

첫째, 한국 기업의 전환사채 발행과 관련된 전환사채 차익거래가 존재함을 확인할 수 있었다. 해외시장에서는 전환사채 차익거래 헤지펀드가 전환사채시장의 주요 유동성 공급자로서 자리매김하고 있어 전환사채 차익거래가 활발한 것으로 인지되어 왔으나 한국 기업의 전환사채 발행과 관련하여서는 차익거래의 존재를 확인해보고자 하는 시도가 많지 않았다. 차익거래는 해당시장의 거래 다양성 측면에서 긍정적인 기여를 하므로 한국 기업의 국내외 전환사채 발행시장에서 차익거래의 존재는 자본시장발전에 도움이 될 것으로 판단된다.

둘째, 공매도를 전환사채 차익거래와 연계시켜 분석하고 나아가 이의 주식시장에 대한 영향을 검증하여 전환사채 차익거래를 위한 공매도가 주식시장의 질(質) 향상에 긍정적인 영향을 끼칠 수 있다는 사실을 시사한다. 공매도와 관련된 기존 연구는 대부분 공매도 규제의 효과 분석에 대한 것이었다. 본 연구는 공매도거래의 원인으로서 전환사채 차익거래를 지목하고 이러한 차익거래를 위한 공매도가 주식시장의 유동성을 증가시키는 효과가 있음을 검증함으로써 최근 확산되고 있는 공매도에 대한 부정적 시각에서 벗어나 공매도의 순기능에 대해 재고해 볼 수 있는 시도를 하였다.

셋째, 전환사채 차익거래의 대응치로서 주식대차잔고의 변동( $\Delta SI$ ) 뿐만 아니라 공매도 체결량 변동( $\Delta SS$ ) 그리고 나아가 수정 대차잔고 변동( $adj\Delta SI$ ) 및 수정 공매도 체결량 변동( $adj\Delta SS$ )을 사용한 분석을 추가하였다. 우리나라의 경우 주식대차거래 자료뿐 아니라 직접적인 공매도거래 자료가 일일 기준으로 공개되고 있으나 그 축적기간이 상대적으로 짧으며 공매도 금지기간, 공시의무자에 대한 제한 등의 사유로 인하여 본 연구에서는 Choi 등(2009)의 선행연구에서와 마찬가지로 주식대차잔고를 기본적인 차익거래의 대응치로 사용하였다. 그러나 주식대차거래는 공매도를

위해서만 이루어지는 것은 아니며 더 광범위한 목적을 위하여 활용된다. 따라서 공매도 자료가 발표되는 우리나라의 경우 주식대차잔고가 아닌 공매도 자료를 이용하여 분석을 해본다면 전환사채 차익거래와 직접적으로 연관된 검증결과를 얻을 수 있을 것이라는 관점에서 공매도 자료를 이용한 검증을 시도하였으며, 추가적으로 대차잔고 및 공매도 체결량의 일일 자료가 이용가능하다는 점을 고려하여 발행 이후 기간과 발행 이전 기간의 대차잔고 및 공매도 체결량의 평균값 차이를 이용한 분석을 시도하였고, 우리나라의 경우 대차잔고 및 공매도 체결량의 평균값 차이를 이용한 분석에서 차익거래 활동의 유동성에 대한 영향이 더 명확하게 나타나는 것으로 파악되었다.

넷째, 자본조달의 창구로서 전환사채시장을 이용하는 한국 기업의 경우 해당 기업의 주식이 매우 비유동적인 경우가 많고 또 전환사채 발행 규모가 시장의 기능과 연계해서 분석하기에는 적절치 않은 경우가 많은 것으로 판단되어 전환사채 차익거래의 주식시장에 대한 영향을 분석하는데 있어 발행 규모를 고려한 분석을 시도하였다. 이는 기존의 연구에서는 검증에 포함시키지 않았던 요소이므로 한국주식시장 및 전환사채시장의 특성을 연구에 반영함으로써 한국 시장에서의 전환사채 차익거래활동이 시장기능에 영향을 주는데 대한 발행 규모 측면의 시사점을 제공해주었다는 점에서 의미가 있다 하겠다.

한편 분석과정을 통하여 추가적으로 연구할 여지가 있는 것으로 파악되는 부분으로는 차익거래활동의 크기에 따른 포트폴리오 간 주식시장의 영향관계를 충분히 파악하지 못했다는 점을 들 수 있다. 이는 포트폴리오 구분을 위한 표본의 수가 상대적으로 제한적이었기 때문인 것으로 판단되는데 이러한 제약은 크게 두 가지 측면에서 나타난다. 그 하나는 자료의 축적기간이 짧다는 점이고 다른 하나는 전환사채 시장을 이용하는 한국 기업의 규모가 작기 때문에 충분히 유동성을 공급할 수 있는 규모로 발행된 표본수가 제한적이라는 점이다. 따라서 향후 기업의 규모별 자료의 축적이 충분하게 이루어지는 기간에 대차잔고 및 공매도 자료를 이용한 검증을 재시도 해보는 것은 의미가 있을 것으로 판단된다.

본 연구를 통해 추가적으로 시사하고자 하는 바는 전환사채 발행기업의 입



장에서 공매도를 이용한 차익거래가 단기적으로는 공매도로 인한 주가하락의 압력을 가져올 수 있으나 장기적으로는 해당 주식에 대한 유동성 증대를 가져옴으로써 오히려 투자자들의 해당 주식에 대한 접근성 및 거래활동에 긍정적인 여건을 제공하고 나아가 전환사채 발행기업의 자금조달을 용이하게 할 수 있다는 점이다. 따라서 전환사채 발행기업 또는 대주주가 전환사채 발행 시 공매도거래를 활성화시키기 위한 대차거래에 적극적으로 임할 수 있는 유인이 존재하는 것이다. 일반적으로 전환사채 발행 시 전환사채 차익거래자들이 요구하는 주식대차에 대한 유동성 공급 조건에 대해, 한국 발행기업 또는 대주주들의 경우 공매도로 인한 주가하락을 유도한다는 측면에서 부정적인 시각을 가지고 있으나 오히려 주식대차 유동성을 공급함으로써 해당 주식의 유동성을 증가시킬 수 있고 나아가 투자자들이 해당 주식을 더 손쉽게 거래할 수 있도록 해 주는 긍정적인 기여를 할 수 있는 것이다.



## 참 고 문 헌

### 1. 국내문헌

- 곽영민. (2012). 전환사채 발행공시에 따른 시장반응 및 시장반응 결정요인에 관한 연구-전환사채의 내재적 특성과 발행기업 특성을 중심으로. 『국제회계연구』, 41, 525-548.
- 김두환. (2003). 『전환사채에 관한 법적연구-사채권자보호를 중심으로』. 박사학위논문. 고려대학교 대학원, 법학과.
- 김예경. (2000). 『전환사채 발행공시의 정보효과』. 박사학위논문. 계명대학교 대학원, 회계학과.
- 배연주, 정제련. (2009). 유상증자와 전환사채 발행은 무엇이 다른가. 『산업경제연구』, 22(4), 2003-2032.
- 빈기범, 정무권, 조성순. (2015). 전환사채 가격결정요인 분석: 이론적 예측에 대한 실증적 검증 및 CB시장 효율성에 대한 시사점. 『한국증권학회지』, 44(5), 913-945.
- 서정원, 정무권. (2004). 한국기업의 해외전환사채 발행공시 주가반응 연구: 해외자금조달에는 특별한 것이 있는가? 『한국증권학회지』, 33(4).
- 석기준. (1995). 『전환사채발행의 정보효과와 초과수익률 결정요인에 관한 연구』. 박사학위논문. 동아대학교 대학원, 경영학과.
- 손욱, 엄윤성. (2014). 2008년 글로벌 금융위기 후 공매도 금지조치가 금융시장에 미친 영향. 『정책연구시리즈』, 2014-04.
- 심동석. (1992). 『전환사채발행공시가 주가에 미치는 영향에 관한 연구: 정보비대칭모형을 중심으로』. 박사학위논문. 성균관대학교 대학원, 경영학과.
- 유시용. (2015). 공매도와 주가수익률 변동성과의 관계. 『재무연구』, 28(4).
- 이광원. (2008). 『전환사채에 관한 법적 고찰-불공정발행에 대한 사법적 통제 및 개선방안을 중심으로』. 박사학위논문. 한국외국어대학교 대학원,

법학과.

이준서, 빈기범, 장광익. (2010). 주가와 공매도간 인과 관계에 관한 실증 연구. 『한국증권학회지』, 39(3), 449-489.

이화득, 서대석. (2004). 전환사채와 기업가치평가에 관한 연구. 『회계학연구』, 29(2).

이희돈. (1998). 『전환사채의 정보효과에 대한 실증적 연구』. 박사학위논문. 원광대학교 대학원, 경영학과.

장광익. (2010). 『주가와 공매도간 상호 영향에 관한 연구-개별 종목 자료를 이용한 미시적 분석』. 박사학위논문. 동국대학교 대학원, 경영학과.

장병훈, 안희준. (2015). 기업고유위험과 공매도 : 한국주식 시장에 대한 실증 분석. 『재무연구』, 28(호).

장학동, 강신애. (2014). 전환사채 발행공시에 따른 주가반응 및 주가반응 결정요인에 관한 실증연구. 『한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집』, 2014(12), 495-527.

## 2. 국외문헌

Agarwal, V., Fung, W. H., Loon, Y. C., Naik, N. Y. (2011). Risk and return in convertible arbitrage: evidence from the convertible bond market. *Journal of Empirical Finance*, 18, 175-194.

Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.

Asquith, P., Pathak, P. A., Ritter, J. R. (2005). Short Interest, institutional ownership, and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 78, 243-276.

Basak, S., Croitoru, B. (2006). On the role of arbitrageurs in rational markets. *Journal of Financial Economics*, 81, 143-173.

Choi, D., Getmansky, M., Henderson, B., Tookes, H. (2008). *Convertible bond arbitrageurs as suppliers of capital*. Working paper. Yale

International Center for Finance.

- Choi, D., Getmansky, M., Tookes, H. (2009). Convertible bond arbitrage, liquidity externalities, and stock prices. *Journal of Financial Economics*, 91, 227–251
- Chordia, T., Roll, R., Subrahmanyam, A. (2002). Order imbalance, liquidity, and market returns. *Journal of Financial Economics*, 65, 111–130.
- De Jong, A., Dutordoir, M., Verwijmeren, P. (2011). Why do convertible issuers simultaneously repurchase stock? An arbitrage-based explanation. *Journal of Financial Economics*, 100, 113–129
- Diamond, D., Verrechia, R. (1987). Constraints on short-selling and asset price adjustment to information. *Journal of Financial Economics*, 18, 277–311.
- Henderson, B. J. (2005). *Convertible bonds: new issue performance and arbitrage opportunities*. Working paper.
- Mitchell, M., Pedersen, L., Pulvino, T. (2007). Slow moving capital. *American Economic Review*, 97, 215–220.
- Mitchell, M., Pulvino, T., Stafford, E. (2004). Price pressure around mergers. *Journal of Finance*, 59, 31–63.
- Warren, P., Lange, S. (1997). *The Global Convertible Handbook*. Goldman Sachs Convertible Research

# ABSTRACT

Impact of convertible bond arbitrage on Korean stock market  
– liquidity and stock price efficiency

Cho, Byung Woo  
Major in Finance  
Dept. of Business Administration  
The Graduate School  
Hansung University

Convertible bond arbitrage is an investment strategy where investors buy a convertible bond and, at the same time, short sell the underlying equity to hedge the equity component which is embedded in the convertible bond to pursue abnormal return from the underpricing of the convertible bond at issuance. The risk of stock price change can be eliminated by building up delta neutral position in the convertible bond arbitrage trade and this delta neutral hedging consists of two phase of trades which are initial delta hedging and dynamic hedging. Initial delta hedging means the short selling to build up delta neutral position when the arbitrageur buys a convertible bond and dynamic hedging means the adjustment of short position subject to the change in stock price during the holding period of the convertible bond to keep the delta position neutral. Accordingly, convertible bond arbitrage is expected to impact on the stock market thanks to the demand created for hedging the equity position via short selling of the underlying equity. This study identifies the arbitrage in the convertible bonds issued by Korean companies and

analyzes the impact of the convertible bond arbitrage on Korean stock market in the context of the liquidity and the stock price efficiency. 468 sample convertible bond issues have been selected from the convertible bonds issued by Korean firms during 2005 and March 2016 for the analysis. The sample convertible bond issues have been divided into four portfolios by the proxy of the arbitrage activity for the analysis and the change in the market quality measures which are market liquidity measures and stock price efficiency measures between pre-issue period and post-issue period has been examined to analyze the impact of convertible bond arbitrage on Korean stock market. As the proxy of the arbitrage, this study employs not only the change in short interest as Choi et al.(2009) tried but also the change in short selling, the adjusted change in short interest and the adjusted change in short selling. The adjusted change in short interest and the adjusted change in short selling are calculated by the average of change in short interest and the average change in short selling respectively between pre-issue period and post-issue period. To reflect Korean stock market characteristics more specifically, four different periods have been applied to the analysis and the issue size has also been considered in the additional analysis.

According to the outcome, the presence of convertible bond arbitrage in the convertible bonds issued by Korean firms could be identified and the evidence of the general impact of convertible bond arbitrage on the increase of the liquidity in Korean stock market could be found with relative concentration near the announcement date. However, the impact of convertible bond arbitrage on the price efficiency was not evident.

General perception on the short selling has been negative among the stock market participants from the view that short selling drives dropping of stock price. On the other side, however, the short selling associated

with convertible bond arbitrage can contribute to the improvement of the market quality by enhancing the liquidity in the market and thus ironically, there exists motivation for issuing firms to provide with stock lending to make short selling easier, which can eventually offer them better access to capital market.



**【key words】** convertible bond arbitrage, delta hedging, short interest, short selling, liquidity measures, stock price efficiency measures