財務管理硏究 第三十八券 第四號(2021. 12), 85~112

공매도 과열종목 지정의 정보효과 연구

김동주* · 조영석**

〈요 약〉

본 연구는 우리나라 주식시장에서만 시행되고 있는 공매도 과열종목 지정의 정보효과에 대해 분석하였다. 자료는 공매도 과열종목 지정제도가 개정된 2017년 9월 25일부터 2019년 12월 31일(총 27개월)까지 기간으로 하였다. 표본은 총 1,381건(유가증권 250건, 코스닥 1,131건)이다. 연구방법은 평균조정수익률법을 적용하여 공매도 과열종목 지정일(D-0) 전후에 나타난 AAR과 CAR을 계산하여 그 정보효과를 분석하였다. 그리고 D-0일 전후에 나타난 비정상공매도비율(ASSR)과 투자주체별 순매수비율(ANBR)을 통해 유가증권시장과 코스닥시장의 차이를 비교 분석하였다. 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, D-0일에 AAR은 유가증권시장에서는 -11.88%로 유의수준 1%에서, 코스닥시장에서는 -5.75%로 유의수준 10%에서 각각 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 D-0일 이후 추가적인 급락이 발생하지 않아 공매도 과열종목 지정의 효과가 일정부분 주식시장 안정에 기여하고 있는 것으로 분석된다. 둘째, D-0일 ASSR이 유가증권시장과 코스닥시장에서 각각 0.33%, 0.29% 급등하였으며, 모두 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 영향이 나타났다. 공매도 해제일(D+2)에 공매도는 재차 증가하였다. 이는 공매도 세력들이 공매도 금지가 해제된 이후에 추가 공매도를 계속하는 것으로 판단된다. 셋째, 투자주체별 ANBR을 분석한 결과, 외국인투자자, 기관투자자는 D-0일까지 그리고 이후에도 주로 순매도를 하는 반면, 개인투자자는 순매수를 지속하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 공매도 과열종목 지정의 정보효과가 나타나고 있음을 의미한다.

주제어 : 공매도, 공매도 과열종목 지정제도, 정보효과, 사건연구, 주식시장

논문접수일 : 2021년 08월 24일 논문게재확정일 : 2021년 08월 30일

* 제1저자, 미래에셋증권 목포지점 부장, E-mail: helpdj@naver.com

** 교신저자, 목포대학교 금융보험학과 교수, E-mail: yscho@mokpo.ac.kr

Ⅰ. 서 론

2020년 초반 세계적인 코로나19 확산(pandemic)과 글로벌 경기둔화 우려로 세계 증시는 3월 중순까지 급락하였다. 특히, 3월 초에는 사이드 카(side car)와 서킷 브레이커(circuit breakers)가 동시에 발동되기도 하였다. 또한 이 시기에 주가 하락과 더불어 공매도가 크게 증가하였다. 결국 금융위원회는 2020년 3월 13일 공매도를 6개월간(20.3.16~9.15) 금지하고 자기주식 취득한도를 확대한다고 발표하였다.[1)]

공매도는 소유하지 않은 주식을 매도하는 것으로, 주가 하락이 예상될 때 사용되는 투자 전략 중의 하나이다. 공매도에 관해서는 부정적인 측면과 긍정적인 측면에서 지속적으로 논쟁이 되어오고 있다. 일부 연구는 공매도가 증가하면서 주가 하락을 초래하는 부정적인 측면이 있다고 주장한다(Aitken et al., 1998; Desai et al., 2002; Engelberg et al., 2012; 엄윤성, 2012; 조성순 외, 2012; 한상범, 2017). 또한 주가수익률이 상승할 때 공매도 하고, 공매도 직후에는 주가가 하락한다는 결과를 제시 한 연구도 있다(Diether et al., 2009; Wang and Lee, 2015). 그리고 정보취득에서 우위에 있는 외국인투자자나 기관투자자는 공매도를 과용하거나, 미공개 정보를 이용해 내부자 거래에 이용될 수 있는 등 공매도가 주가에 부정적인 영향을 미치고 있다고 주장한다. 그러나 공매도 규제가 강화되면 공매도가 위축되어 주식시장 효율성이 떨어지게 되므로 국내 주식시장에서는 득보다 실이 크다고 주장한다(황세운, 2017). 한편 공매도는 주가의 과대평가를 억제하고 부정적인 정보가 주가에 반영되어 정보 효율성을 높이는 긍정적인 측면이 있다고 주장한다(Jones and Lamont, 2002; Nagel, 2005; Boehmer et al., 2008; 엄경식 외, 2011; 조영석 외, 2014; 우민철, 김명애, 2017).

해외 주요 주식시장을 살펴보면 주식시장에서 공매도가 차지하는 거래비중이 높은 반면 우리나라는 매우 낮은 수준이다.[2)] 그러나 우리나라에서도 지속적으로 공매도 비중이 증가하고 있으며 향후 더욱 높아질 것이다. 한편, 한국거래소(KRX)의 공매도 규제는 외국에 비해 매우 강력한 수준이다. 우리나라는 무차입공매도(naked short-selling) 금지와 업틱룰(up-tick rule) 규제, 투자자별 공매도 잔고 보고 및 공시제도 뿐만 아니라, 전 세계에서 유일하게 공매도 과열종목 지정제도가 시행되고 있기 때문이다.

---

1) 코로나19 확산 우려에 따른 시장변동성 확대를 감안하여 2020년 3월에 실시한 공매도 금지 조치를 6개월간(20.9.16~21.3.15) 추가 연장하였다(2020년 8월 27일, 금융위원회 보도자료).

2) 주요국에서 공매도가 차지하는 비중(거래대금)을 보면, 2018년을 기준으로 미국 39.6%, 일본 36.4%, 홍콩 15.5%인데 비해 한국은 4.6%로 미미한 수준이다(금융감독원, 2019). 또한 2020년 1분기 코스피시장의 공매도 거래비중은 6.7%(20.1.3~3.13, 거래대금 기준)이나, 20.1.3~3.31 기간 중 미국(45.6%, 거래량 기준), 일본(43.5%, 거래대금 기준)에 비해 큰 차이가 있다.

금융감독원은 2016년 11월 10일 개인투자자의 공매도에 대한 불신을 완화시키고자 공매도 과열종목 지정제도(Over-Short Selling Designation System: 이하 OSDS라 함)를 신설하고 2017년 3월 27일부터 시행하기로 발표하였다. OSDS는 비정상적으로 공매도가 증가하며 가격이 급락한 종목을 선정하여 지정된 다음날 1일간(2020년 3월 11일부터 10거래일간으로 변경됨)은 공매도를 금지하는 제도이다. 이는 공매도 급증을 주식시장 투자자(특히 개인투자자)에게 알려 주의를 환기시키려는 목적으로 시행되었다.

OSDS는 시행 초기 6개월간(2017.3.27~2017.9.25)은 과열종목으로 지정된 경우가 제도 도입시 예상했던 수준보다 훨씬 낮았다. 이 기간 동안 공매도 과열종목으로 지정된 종목은 총 19건(유가증권시장 11건, 코스닥시장 8건)에 불과하여 OSDS의 실효성에 의문을 제기하였다. 이에 금융당국은 1차 개정을 통하여 2017년 9월 25일부터 지정요건을 강화한 OSDS를 시행하였다. 그리고 2차 개정을 통해 3개월간(20.3.10~6.9) 한시적으로 공매도 과열종목 지정 대상을 확대하고 대폭 강화된 OSDS를 도입하였다.[3] 1차 개정된 OSDS가 시행되자 공매도 과열종목으로 지정 종목은 급증(특히 코스닥시장)하였다. 이에 본 연구는 OSDS가 명확한 제도로 자리잡은 1차 개정(2017.9.25) 이후에 나타난 공매도 과열종목 지정의 정보효과에 대해 사건연구(event study)의 방법으로 분석하고자 한다.

공매도에 관한 대부분의 국내외 선행 연구들은 공매도가 주식시장에 미치는 영향을 중심으로 공매도의 효율성, 투자 동기, 투자 성과 등에 초점을 맞춘 실증분석 연구가 주류를 이루고 있다. OSDS와 관련 연구는 강소현(2017), 이우백(2020) 등 소수에 불과하다. 선행연구와 달리 본 연구는 OSDS에 관하여 27개월간의 장기간 자료를 수집하여 분석하였고, 그 내용도 시장별, 지정 유형별, 투자주체별로 다양하게 구분하여 체계적으로 실증분석 한다는 점에서 큰 차별성이 있다. 본 연구의 주가자료는 ㈜에프앤가이드(FnGuide.com)에서 추출하였고, 공매도 종목별 내용은 한국거래소 공매도 종합 포털사이트(http://short.krx.co.kr)를 이용하였다.

본 연구는 총 5장으로 구성된다. 제Ⅰ장은 서론에 이어 제Ⅱ장에서는 공매도 과열종목 지정제도의 특징 및 현황을 요약하여 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 연구자료 및 연구모형을 설명하고, 제Ⅳ장에서 실증 분석 결과를 제시한다. 마지막으로 제Ⅴ장에서 결론으로 연구결과를 요약하며 시사점을 기술한다.

3) 2차 개정으로 대폭 강화된 공매도 과열종목 지정제도(OSDS)는 2020년 3월 13일부터 6개월간 공매도가 전면 금지되었기 때문에 4일간(20.3.10~3.13) 시행되고 중지되었다.

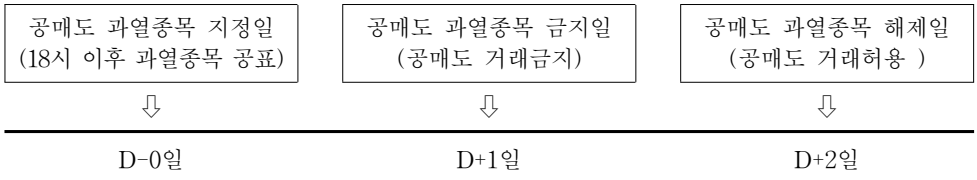
Ⅱ. 공매도 과열종목 지정제도

1. 공매도 과열종목 지정제도의 개요

공매도 과열종목 지정제도(OSDS)는 비정상적으로 공매도가 급증하고 가격이 급락한 종목을 매 거래일 장종료 후 공매도 과열종목으로 지정하고 일정 기간 동안 공매도를 제한하는 제도이다. 이 제도는 공매도 과열 현상에 대한 투자자의 주의를 환기시키기 위해 OSDS를 2017년 3월 27일부터 시행하였다(부록의 <표 1> 참조).

구체적으로는 [그림 1]과 같이 과열종목 지정, 공매도 금지(D+1), 과열종목 해제 및 공매도 허용(D+2)의 단계로 운용되고 있다.

[그림 1] 공매도 과열종목 지정 및 지정해제



그러나 OSDS의 기준이 지나치게 엄격하여 적출되는 종목의 지정빈도가 너무 적게 나타났다. OSDS가 적용된 1차 시기(2017.3.27~9.24) 6개월 동안 유가증권시장 11건, 코스닥시장 8건에 불과하여 공매도 과열종목 지정제도의 실효성 논란이 제기되었다. 이러한 문제를 보완하여 강화한 개정제도가 2017년 9월 25일부터 시행되었다.

OSDS를 도입하여 시행한 초기의 결과는 다음과 같다. 첫째, 투자자 주의 환기를 통한 합리적인 투자기회를 부여하였다. 둘째, 불공정거래 의심이 있는 이상거래 탐지 기능이 강화되었다. 공매도 과열종목에 대한 모니터링 및 불공정거래 의심 사안에 대한 조사 강화 등을 통해 불공정거래 탐지 기능이 강화되었다. 셋째, 주가 하락이 진정되는 등 시장 안정에 기여하였다. 공매도 과열종목 지정 이후 추가적인 주가급락은 발생하지 않았으며 공매도 재개 이후에는 전반적으로 주가가 상승하였다.[4] 그리고 공매도 과열종목 지정에 따른 시장경보로 추종 매도세가 약화됨에 따라 시장안정에 기여한 것으로 평가하였다(2017년 8월 23일, 금융위원회 보도자료).

4) 공매도 과열종목의 과열종목 지정일(D) 대비 주가추이는 (D+1) +0.4% → (D+5) -0.4% → (D+10) +1.0%로 나타났다.(4개월간, 2017.3.27~7.26)

1차 개정에서는 공매도 과열종목 지정 기준을 대폭 강화하였다. 주식시장 상승장에서도 과열종목이 지정될 수 있도록 공매도 비중 요건을 완화하여 시장상황에 맞추어 조정하였다. 공매도 비중 증가율을 거래대금 증가율 요건으로 바꾸었고, 주가 급락 등의 경우에는 공매도 비중 요건을 배제하였다. OSDS 1차 개정을 통해 지정 건수를 대폭 확대하여 투자자에게 알리고 주식시장의 안정 기능을 강화하고자 하였다(부록의 <표 2> 참조).

1차 개정된 이후 2017년 12월까지 유가증권시장에서는 19건(유형 1 6건, 유형 2 13건), 코스닥시장에서는 140건(유형 1 14건, 유형 2 62건, 유형 3 64건)이 지정되었다. OSDS 1차 시행과 1차 개정 후 약 3개월 동안 유가증권시장에서는 1.72배, 코스닥에서는 17.5배 증가하였다. 이는 이전 6개월 시행에 비해 특히 코스닥시장에서 월등하게 증가한 것으로 나타났다. 동일종목이 반복 지정되는 경우도 늘어났다. 여기서 특징적인 것은 '유형 3'의 경우 개인투자자 거래비중이 높은 코스닥시장에만 적용하고 있다는 사실이다.

이어서 OSDS를 대폭 강화하여 2차 개정한 내용을 3개월간(20.3.10~6.9) 한시적으로 적용하기로 하였다. 코로나19 확산으로 인한 글로벌 경기 둔화 우려로 주식시장 변동성이 커지며 2020년 3월 들어 공매도가 급격히 증가하였기 때문이다. 그러나 3월 13일 전면적인 공매도 금지가 시행되며 불과 4일(20.3.10~3.13)만 시행되는데 그치고 말았다.

2차 개정으로 강화된 조치는 공매도 과열종목 지정대상 종목들이 대폭 확대되었다. 당일 주가가 5% 이상 하락한 유가증권 종목의 공매도대금이 직전 40거래일 공매도대금 평균 3배 이상 증가한 경우 과열종목으로 지정하였다. 코스닥은 2배로 조정하였다. 또한 코스닥시장에만 적용되던 유형 3을 유가증권시장에도 추가로 도입하여 주가가 20% 이상 하락한 종목은 공매도 대금 증가배율을 유가증권시장은 2배, 코스닥은 1.5배로 규정하였다. 특히 공매도 과열종목으로 지정된 종목의 공매도 금지기간을 기존의 1거래일에서 10거래일(2주)로 대폭 연장하였다(부록의 <표 3> 참조).

한편, 금융위원회에서는 2020년 3월 16일부터 6개월간(20.3.16~9.15) 유가증권 시장, 코스닥시장, 코넥스시장에 상장된 전 종목에 대해서 공매도를 금지하였고 이후 2020년 9월에는 추가로 6개월간(20.9.16~21.3.15.)의 공매도 금지를 재연장하기로 발표하였다.

2. 공매도 과열종목 지정 현황 및 특징

OSDS가 시행된 기간을 구간별로 구분하여 1차 시기(2017.3.27~2017.9.24), 2차 시기(2017.9.25~2020.3.9), 3차 시기(2020.3.10~2020.3.13)의 유가증권시장과 코스닥시장의 연도별 공매도 과열종목 전체 지정 건수는 <표 1>과 같다.

유형별로 살펴보면, 코스닥시장 유형 2와 유형 3의 지정 건수는 첫 시행 6개월간은 전혀 없었다가 2017년 1차 개정 이후 크게 증가했다. OSDS 1차 개정 이후 2019년까지 코스닥시장 과열종목 지정 건수는 1,197건이었다. 유형 1의 비중은 8%, 유형 2의 비중은 43%, 유형 3의 비중은 49%를 차지하여 유형 2, 유형 3이 훨씬 많은 것으로 나타났다.

<표 1> 연도별 공매도 과열종목 지정 건수

(단위: 건)

구 분		2017년		2018년	2019년	합계	2020년		총계
		첫 시행 (3.27~9.24)	1차 개정 후 (9.25~12.31)				1.2~3.9	3.10~3.13	
거래일수		124일	62일	244일	246일	552일	46일	4일	
유가증권*	유형 1	11	6	62	29	97	8	16	132
	유형 2	0	13	88	67	168	32	15	215
	소계	11	19	150	96	265	40	31	347
코스닥	유형 1	8	14	53	34	101	31	20	160
	유형 2	0	62	205	243	510	101	80	691
	유형 3	0	64	205	317	586	85	4	675
	소계	8	140	463	594	1,197	217	104	1,526

주) *유가증권시장에 2020년 3월 10일부터 수정된 유형 3이 도입되었으나 지정 건수는 없었음.
자료: 한국거래소(krx.co.kr).

<표 2>는 공매도 과열종목 제도 개정에 따른 각 구간별 일평균 지정 건수를 보여준다. 먼저 유가증권시장의 경우, 첫 시행 6개월간 코스피지수는 10.13% 상승, 일평균 0.09건 지정, 1차 개정 후 약 3개월간 코스피지수는 3.30% 상승, 일평균 0.31건 지정되었다. 2018년 코스피지수는 1년간 -17.28% 하락하였고, 이 기간 중 일평균 0.61건 지정되어 전년에 비해 지정 건수가 약 2배 증가하였다. 2019년에 1년간 코스피지수는 7.67% 상승, 일평균 0.39건으로 지정이 감소하였다. 2020년은 46거래일간 코스피지수가 -11.05% 급락했으며 일평균 0.87건 지정되어 크게 증가하였다. 유가증권 시장에서는 코스피지수가 상승시보다 하락시에 공매도가 더 많이 발생하며, 공매도 과열종목 지정 건수 또한 크게 증가하는 것으로 나타났다.

반면, 코스닥시장에서는 유가증권시장과 비교해 훨씬 많이 지정되는 특징을 보이고 있다. 첫 시행 6개월간 코스닥지수는 6.7% 상승, 지정 0.06건으로 유가증권시장보다 일평균 지정 건수가 적었다. 그러나 1차 개정 후 약 3개월간 코스닥지수가 23.03% 급상승하는 가운데 일평균 2.26건 지정되어 유가증권시장보다 7.3배 많이 지정되었다. 2018년에 코스닥지수는 1년간 -15.38% 하락하였으며, 공매도 과열종목 지정은 일평균 1.9건으로 유가증권시장보다 3.1배 많았다. 코스닥지수 하락시에 공매도 과열종목 지정 또한 급격히 증가한 모습을 보였다.

2019년에는 코스닥지수가 -0.86% 하락, 일평균 2.41건으로 유가증권시장보다 6.2배 높은 수치이다. 2020년에는 47거래일 동안 코스닥지수 -8.25% 하락, 일평균 4.72건 지정으로 유가증권시장보다 5.42배나 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 공매도 과열종목 지정이 유가증권시장보다는 코스닥 시장에 더 집중되고 있음을 확인할 수 있다. 또한 코스닥시장에서는 1개 종목이 여러 차례 반복적으로 지정되는 경우가 유가증권시장보다 훨씬 많았고 최대 12회 중복 지정된 경우도 있다.

<표 2> 공매도 과열종목 거래 일평균 지정 건수

(단위 : 건, 일, %)

		첫 시행	1차 개정 후			
		2017 (3.27~9.24)	2017 (9.25~12.31)	2018	2019	2020 (1.2~3.9)
코스피지수(등락률)		10.13%	3.3%	-17.28%	7.67%	-11.05%
유가증권	건수/거래일	11/124	19/62	150/244	96/246	40/46
	일평균건수	0.09	0.31	0.61	0.39	0.87
코스닥지수(등락률)		6.70%	23.03%	-15.38%	-0.86%	-8.25%
코스닥	건수/거래일	8/124	140/62	463/244	594/246	217/46
	일평균건수	0.06	2.26	1.90	2.41	4.72

자료: 한국거래소(krx.co.kr).

Ⅲ. 연구자료 및 연구모형

1. 연구자료

본 연구는 OSDS의 1차 개정(2017.9.25) 이후 나타난 공매도 과열종목의 정보효과를 분석하기 위해 다음과 같이 표본자료를 구성하였다. 연구에 사용된 자료는 한국거래소 공매도 종합포털 사이트에서 제공되는 공매도 과열종목으로 지정된 종목들을 대상으로 하였다. 연구는 OSDS가 1차 개정되어 시행된 2017.9.25~19.12.31까지 27개월(552거래일) 동안의 자료를 대상으로 사건연구(event study)를 진행하였다.

분석대상 기간을 27개월로 설정한 이유는 다음과 같다. 1차 개정 이전의 첫 시행 6개월(2017.3.27~9.24) 간은 총 19건만 지정되어 제도 시행 이전과 큰 차이가 없었다. 그러나 2017년 9월 25일 1차 개정 이후에는 상당한 변화가 나타났으며 주가의 상승시기와 하락시기에도 공매도 과열종목 지정에 다소 차이가 발생하는 것으로 분석되었다. 반면에 2020년에는

코로나19 사태로 인해 주가가 급락하는 비정상적인 기간에 해당되어 이전과 비교하기 어려운 시기로 판단되어 제외하였기 때문이다.

본 연구에 사용된 주가자료는 ㈜FnGuide의 데이터를 사용하였다. 공매도 조치 관련 사항들은 금융감독원 및 한국거래소에서 발표한 내용을 중심으로 수집하여 정리하였다. 공매도 관련 자료는 한국거래소 공매도 종합 포털사이트 데이터를 이용하였다. 연구기간의 공매도 과열종목 지정 종목 중에서 관리대상종목, 상장폐지 또는 합병된 종목, 우선주에 해당하는 종목을 제외하면 <표 3>과 같다

<표 3> 연구기간 중 유형별 공매도 과열종목 지정 건수

(단위 : 건)

구분	유형 (거래일수)	2017.9.25~12.28 (62일)	2018년 (244일)	2019년 (246일)	합 계 (552일)
유가증권시장	유형 1	6	58	28	92
	유형 2	13	86	59	158
	소계	19	144	87	250
코스닥시장	유형 1	12	49	30	91
	유형 2	57	194	233	484
	유형 3	52	194	310	556
	소계	121	437	573	1,131

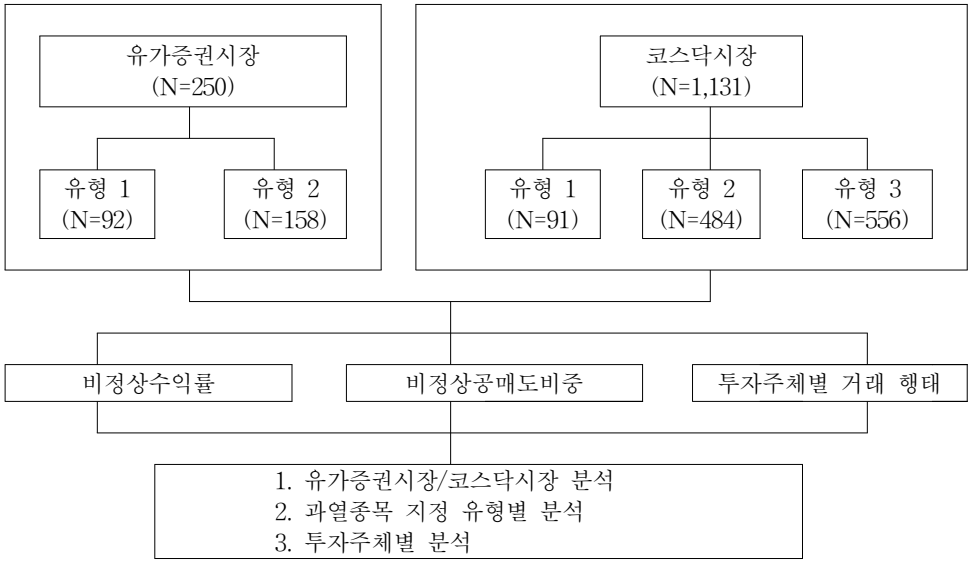
자료: 한국거래소(krx.co.kr).

OSDS가 1차 개정된 이후 2017.9.25~19.12.31까지 총 1,462건(유가증권시장 265건, 코스닥시장 1,197건)이 과열종목으로 지정되었다. 이 중 분석대상 기준에 미달하는 81건(유가증권시장 15종목, 코스닥시장 66종목)을 제외하고 남은 최종 표본은 <표 3>의 총 1,381건이다. 유가증권시장은 250건으로 유형 1 92건, 유형 2 158건, 코스닥시장은 유형 1: 91건, 유형 2: 484건, 유형 3: 556건 등 총 1,131건으로 나타났다.

2. 연구모형

본 연구의 연구 모형은 [그림 2]와 같다. 유가증권시장과 코스닥시장으로 구분하여 각 유형별 공매도 과열종목에 대한 비정상수익률, 비정상공매도비중, 투자주체별 거래 행태를 분석하고자 하였다. 먼저 유가증권시장과 코스닥시장의 특성을 분석하였고, 이어서 각 유형별 특성을 분석하였다.

[그림 2] 연구모형



1) 공매도 과열종목의 비정상수익률(AR) 변화

주식시장의 비정상 초과수익률은 실제수익률과 기대 정상수익률과의 차이로 계산된다. 비정상수익률(AR, abnormal return)을 추정하는 방법으로 시장조정수익률법(market adjusted return method), 시장위험조정수익률법(market-risk adjusted return method), 평균조정수익률법(mean adjusted return method) 세 가지가 있다. 본 연구는 평균조정수익률법을 사용하여 공매도 과열종목의 비정상수익률(AR)을 추정한다. 그리고 AR을 일별 표본수로 나누어 평균비정상수익률(AAR, average abnormal return)과 누적평균비정상수익률(CAR, cumulative average abnormal return)을 추정한다.

사건 기간은 공매도 과열종목 지정일(D-0)을 전후로 하여 D-10일에서 D+10일까지 총 21일로 설정한다. 추정기간은 D-130일에서 D-11일까지 총 120일을 설정하여 분석기간은 총 141일로 설정한다. 평균조정수익률모형을 이용하여 개별기업의 AAR과 CAR을 추정한다.

$$R_{m,t} = P_t / P_{t-1} - 1$$

여기서, P_t와 P_{t-1}은 각각 개별기업의 t일과 t-1일의 주가를 의미한다.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

D-130일에서 D-11일까지 120일간 추정된 각 기업별 평균조정수익률을 초과하여 나타난 기업별 비정상수익률($AR_{i,t}$)을 기초로, 기업별 비정상수익률의 합을 t시점의 표본수로 나누어 AAR_t을 추정한다.

$$AAR_t = (\frac{1}{N})\sum_{i=1}^{N} AR_{i,t} \quad (t : D-10 \sim D+10)$$

누적평균비정상수익률(CAR_t)은 특정 기간 동안의 AAR_t을 합산하여 산출한다.

$$CAR_t = \sum_{t=1}^{T} AAR_t$$

AAR_t와 CAR_t의 통계적 유의성을 판단하기 위해 검정통계량을 구한다.

$$t_{AAR_t} = AAR_t \ / \ \sigma(AAR_t), \ t_{CAR_t} = CAR_t \ / \ \sigma(CAR_t)$$

2) 공매도 과열종목 비정상공매도비중 분석

공매도가 집중된 그룹은 공매도 발생시점 이후 비정상수익률에 음(-)의 조정효과가 나타났다. 공매도비율은 주가에 직접적이고 큰 영향을 미치는 비율 중 하나이다(조영석 외, 2014). 공매도가 많은 주식의 경우 위험조정평균수익률이 하락하고 평균보다 더 큰 주가 하락을 보였다(Boehmer et al., 2008). 따라서 공매도 과열종목 지정일(D-0) 전후의 비정상공매도비중(SSR: short selling ratio) 변화를 확인해 보고자 한다. 그리고 기업별 비정상공매도비중을 일별로 나누어 평균비정상공매도비중(ASSR: average short selling ratio)과 누적평균비정상 공매도비중(CSSR: cumulative short selling ratio)을 추정한다.

사건 기간은 공매도 과열종목 지정시점(D-0)을 전후로 D-10일에서 D+10일까지 총 21일로 설정한다. 공매도 과열종목 지정 기준의 공매도 비중 증가율은 40거래일 평균을 사용한다. 따라서 추정기간은 D-50일에서 D-11일까지 총 40일을 설정하여 분석기간은 총 61일로 설정한다. 평균모형을 이용하여 개별기업의 ASSR과 CSSR을 추정한다.

$$SR_t = \frac{i\text{기업의 일별 공매도 주식수}_t}{i\text{기업의 발행주식총수}_t} \times 100$$

개별기업의 일별 공매도 주식수를 개별기업의 발행주식총수로 나눈 후 100을 곱하여 개별기업의 일별 공매도비율(SR_t)을 계산한다.

$$SSR_{i,t} = SR_{i,t} - SR_{m,t}$$

D-50일에서 D-11일까지 기업별 비정상공매도비중($SSR_{i,t}$)을 구한 후, 기업별 비정상공매도비중의 합을 t시점의 표본수로 나누어 다음과 같이 종목별 평균비정상 공매도비중($ASSR_t$)을 계산한다.

$$ASSR_t = (\frac{1}{N})\sum_{i=1}^{N} SSR_{i,t} \quad (\text{t : D-10} \sim \text{D+10})$$

누적평균비정상공매도비중($CSSR_t$)은 특정 기간 동안의 $ASSR_t$을 합산하여 산출한다.

$$CSSR_t = \sum_{t=1}^{T} ASSR_t$$

$ASSR_t$와 $CSSR_t$의 통계적 유의성을 판단하기 위해 검정통계량을 구한다.

$$t_{ASSR_t} = ASSR_t \;/\; \sigma(ASSR_t),\; t_{CSSR_t} = CSSR_t \;/\; \sigma(CSSR_t)$$

3) 투자주체별 거래행태 분석

공매도에 있어 외국인투자자는 기관투자자 및 개인투자자에 비해 높은 공매도 수익을 올리고 있다(김종오 외, 2013). OSDS 도입의 취지는 투자자간 비대칭정보를 완화하여 정보측면에서 열위에 있는 개인투자자들을 보호하는데 있다. 투자주체별 투자 행태를 확인하기 위해 외국인투자자, 기관투자자, 개인투자자 각각의 순매수비중(NBR: net buying ratio), 평균순매수비중(ANBR: average net buying ratio)을 비교분석한다. 순매수비중 분석기간은 공매도 과열종목 지정일(D-0) 전후 D-10일에서 D+10일까지 총 21일로 설정한다.

투자주체별 개별기업의 일별 순매수량을 개별기업의 발행주식총수로 나눈 후 100을 곱하여 순매수비율(NBR)을 계산한다.

$$NBR_{i,t} = \frac{i\text{기업의 투자주체별 일별 순매수량}_t}{i\text{기업의 발행주식총수}_t} \times 100$$

기업들의 투자주체별 순매수비율($CSSR_t$)을 t시점의 표본수로 나누어 투자주체별 평균순매수비율($ANBR_t$)를 계산한다.

$$ANBR_t=(\frac{1}{N})\sum_{t=1}^{N} NBR_{i,t} \quad (t : D-10 \sim D+10)$$

Ⅳ. 실증 분석 결과

1. 기초통계량

<표 4>는 관련 변수들의 기초 통계량을 나타내고 있다. 분포의 특성을 살펴보면, 수익률과 공매도비중의 평균은 유가증권시장보다 코스닥시장이 더 크게 나타났고, 순매수비중은 외국인과 기관투자가의 평균은 모두 음(-)의 값이며 음(negative)의 왜도를 보이는 반면, 개인의 순매수비중은 양(+)의 값이며 크게 양(positive)의 왜도를 보이는 것으로 나타났다.

<표 4> 기초 통계량

변수		시장	N	MEAN	STD	MAX	MIN	Skewness
수익률 AR		유가증권	250	-0.0026	0.0521	0.3001	-0.2989	0.944
		코스닥	1,131	0.0023	0.0556	0.3003	-0.3000	1.090
공매도비중 SR		유가증권	250	0.0008	0.0014	0.0277	0.0004	6.398
		코스닥	1,131	0.0013	0.0009	0.0273	0.0003	5.430
순매수 비중	외국인 FBR	유가증권	250	-0.0002	0.0023	0.0315	-0.0339	-2.751
		코스닥	1,131	-0.0002	0.0029	0.0498	-0.0939	-3.515
	기관 IBR	유가증권	250	-0.0004	0.0027	0.0263	-0.0733	-9.742
		코스닥	1,131	-0.0001	0.0024	0.0670	-0.1049	-6.060
	개인 PBR	유가증권	250	0.0008	0.0049	0.1756	-0.0252	13.869
		코스닥	1,131	0.0005	0.0044	0.1627	-0.0573	8.158

AR(abnormal return) : 전일 대비 비정상수익률
SR(short selling ratio) : 총발행주식수 대비 공매도 비중
FBR(foreign buying ratio) : 총발행주식수 대비 외국인 순매수 비중
IBR(institutional buying ratio) : 총발행주식수 대비 기관 순매수 비중
PBR(personal buying ratio) : 총발행주식수 대비 개인 순매수 비중

한편, 공매도 과열종목의 지정 유형별 중복지정 종목 수는 <표 5>와 같다. 유가증권시장의 경우, 1회 지정된 종목은 176개로 83.8%를 차지하였고, 유형 2에서 2배 정도 더 많이 지정된 것으로 나타났다. 2회 중복 지정된 종목은 29개, 3회 4개, 4회 1개 종목이었다. 코스닥시장에서는 중복 지정된 종목이 더 많다. 1회 지정된 종목은 405개로 64.2%를

차지하였고, 2회 120개, 3회 40개, 4회 29개 종목이며 최다 12회까지 지정된 종목도 있다. 특히 유형 1이 총 91회(77종목) 지정된데 비해 유형 2는 484회(369종목), 유형 3은 556회(185종목)로 중복 지정된 종목이 훨씬 더 많이 나타났다. 그리고 5회 이상 중복 지정된 종목은 모두 코스닥시장 유형 3에 해당한다.

<표 5> 공매도 과열종목 유형별 중복지정 종목 수

(단위 : 건)

지정회수		1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회	11회	12회	합계
유가증권	유형 1	63	8	3	1									75
	유형 2	113	21	1										135
	소계	176	29	4	1									210
코스닥	유형 1	66	9	1	1									77
	유형 2	278	68	22	1									369
	유형 3	61	43	17	27	13	7	9	2	1	1	3	1	185
	소계	405	120	40	29	13	7	9	2	1	1	3	1	631

주) 1차 개정 후 기간(2017.9.25~2019.12.31) 자료.
자료: 한국거래소(krx.co.kr).

코스닥시장 공매도 과열종목 지정 유형 3은 당일주가의 하락이 없더라도 공매도대금의 증가율이 5배 이상, 직전 40거래일 공매도 비중 평균이 5% 이상만 해당되면 공매도 과열종목으로 지정된다. 이러한 이유 때문에 반복적으로 지정되는 종목이 많이 나타나고 있다. 선진국과 비교하여 상대적으로 공매도 비중이 낮은 우리나라는 향후 공매도 비중이 지속적으로 증가할 것은 분명하다. 그렇다면 코스닥 유형 3과 같은 공매도 과열종목 지정 건수는 더욱 증가할 것으로 판단된다. 이러한 사실은 개인투자자들이 코스닥 종목 투자시 많은 주의를 기울일 필요가 있음을 시사한다. 개인투자자들은 공매도 비중의 증가보다는 투자기업의 주가 하락에 민감한 반응을 보이기 때문이다.

2017년 9년 25일 1차 개정된 OSDS가 시행되기 이전에는 주가 하락을 기본으로 지정되었다. 그러나 코스닥시장의 유형 3은 주가 하락 기준이 없으며 공매도 비중 및 공매도대금 증가 배율에 중점을 두고 있다. 특히 코스닥시장 유형 3의 경우 이후에 제시된 바와 같이 평균비정상수익률(AAR)은 공매도 과열종목으로 지정된 이후에도 지속적인 상승을 보이고 있으며, 그 결과 특정 기업의 공매도 과열종목이 반복적으로 지정되는 상황이 자주 발생하였다. 이는 코스닥시장 유형 3 지정의 실효성에 의문을 갖게 한다.

2. 공매도 과열종목 지정일 전후 비정상수익률 변화

1) 시장별 비정상수익률 변화

공매도 과열종목 지정일 전후의 비정상수익률 변화를 살펴보면 <표 6>과 같다. 먼저 유가증권시장의 AAR은 D-4일 0.32% 상승하기 시작하여 D-2일 1.39%, D-1일 2.91%로 꾸준히 상승하는 추세이고, D-1일 CAR은 5.42%로 최고조에 달하였다. 그러나 높은 변동성 때문에 통계적으로 유의하지 않았다. 한편, D-0일 AAR은 -11.88% 급락을 보이며 유의수준 1%에서 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이후 AAR은 D+1일 -0.31%, D+2일 -0.44%로 추가 하락을 보인 후 등락을 반복하다가, D+6일~D+8일 3일간 추가 하락하며 공매도가 지속되는 것으로 판단된다. 그러나 D-0일을 제외한 거래일은 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 6> 유가증권시장, 코스닥시장의 AAR 및 CAR

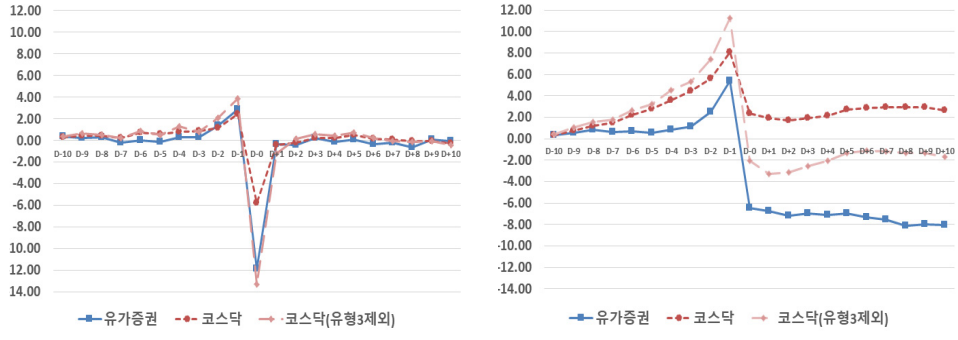
일자별	유가증권(N=250)				코스닥(N=1131)			
	AAR	t	CAR	t	AAR	t	CAR	t
D-10	0.36	0.124	0.36	0.124	0.34	0.098	0.34	0.098
D-9	0.20	0.067	0.56	0.135	0.43	0.125	0.77	0.158
D-8	0.29	0.099	0.85	0.168	0.45	0.131	1.22	0.204
D-7	-0.20	-0.067	0.65	0.112	0.25	0.074	1.47	0.214
D-6	0.02	0.006	0.67	0.103	0.74	0.214	2.21	0.287
D-5	-0.15	-0.051	0.52	0.073	0.58	0.169	2.79	0.331
D-4	0.32	0.108	0.84	0.108	0.78	0.226	3.57	0.392
D-3	0.28	0.095	1.12	0.135	0.88	0.256	4.45	0.457
D-2	1.39	0.476	2.51	0.286	1.18	0.343	5.63	0.545
D-1	2.91	0.993	5.42	0.585	2.47	0.717	8.09	0.744
D-0	-11.88***	-4.059	-6.46	-0.666	-5.75*	-1.671	2.34	0.206
D+1	-0.31	-0.105	-6.77	-0.668	-0.44	-0.128	1.91	0.160
D+2	-0.44	-0.149	-7.21	-0.683	-0.22	-0.065	1.68	0.136
D+3	0.25	0.087	-6.95	-0.635	0.27	0.079	1.95	0.152
D+4	-0.14	-0.047	-7.09	-0.626	0.23	0.066	2.18	0.164
D+5	0.11	0.038	-6.98	-0.596	0.55	0.159	2.73	0.198
D+6	-0.36	-0.124	-7.34	-0.609	0.14	0.040	2.87	0.202
D+7	-0.18	-0.061	-7.52	-0.606	0.10	0.030	2.97	0.203
D+8	-0.59	-0.201	-8.11	-0.636	-0.03	-0.008	2.94	0.196
D+9	0.10	0.035	-8.01	-0.612	-0.03	-0.008	2.91	0.189
D+10	-0.02	-0.008	-8.03	-0.599	-0.23	-0.068	2.68	0.170

주) *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%를 의미함.

한편, 코스닥시장의 경우 AAR은 D-10일부터 D-0일까지 지속적으로 상승하였으며 D-1일 CAR은 최고 8.09%에 달하였으나 통계적으로는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 한편, 과열종목 지정일(D-0)은 5.75% 급락하며 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이후 AAR은 D+1일 -0.44%, D+2일 -0.22%로 유가증권시장과 마찬가지로 추가 하락을 보이는 것으로 나타났다. 이후 5일간 상승, 3일간 하락하였으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 3]에서 보면, 유가증권시장의 CAR은 D-4일부터 상승하다가 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 급락을 보였다. 공매도 금지일 및 해제일 이후에도 CAR은 상승하지 못하고 대체로 하락하는 것으로 나타났다. 양 시장에서의 AAR패턴은 거의 유사함을 보이고 있다.[5] 코스닥시장에서 유형 3을 제외한 CAR은 D-10부터 D-1일까지 지속적으로 상승하여 최고 11.23%에 달하였다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)의 AAR은 -13.26%로 급락하였고, 다음 날도 추가로 -1.23% 하락하였다. 이후 5일간 상승하였다가 다시 4일간 하락하여 D-10일 전부터 나타났던 상승폭을 모두 반납하는 패턴을 보였다.

[그림 3] 유가증권시장, 코스닥시장 AAR(좌), CAR(우) 추이



이러한 현상은 비정상적인 지정에 해당하는 유형 3을 제외할 경우 AAR의 패턴은 유사하며, 예상대로 코스닥시장이 유가증권시장에 비해 과열종목 지정일 전일까지 더 많이 상승하였다가 과열종목 지정일에 더 큰 폭으로 하락하는 것으로 나타났다. 한편, CAR의 경우 유가증권시장은 과열종목 지정일 전일까지 코스닥시장의 절반 정도 상승하였다가 지정일 이후 더

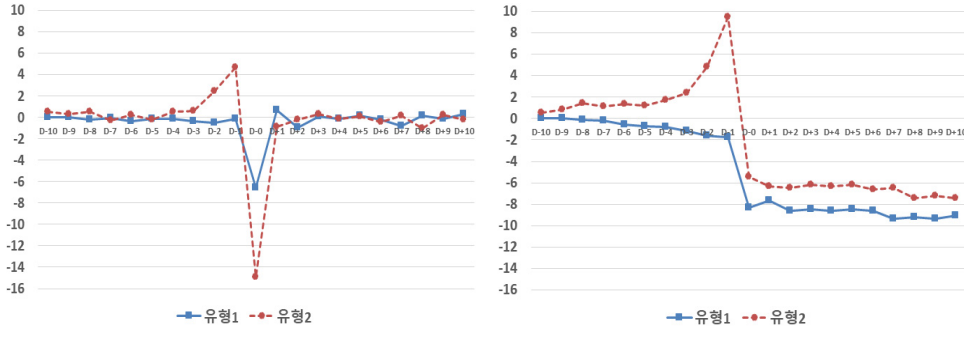
5) 유형 3은 코스닥시장에만 해당되며, 과열종목 지정조건이 주가하락과 무관하게 직전 40거래일 평균과 대비하여 공매도거래대금(5배 이상)과 거래비중(5% 이상)이 급증하는 경우에 지정된다. 특히 유형 3의 공매도 과열종목 지정 건수는 전체 1,132건 중 556건으로 코스닥 전체 지정건수의 49.2%로 매우 높은 비중을 차지하고 있어 비정상적인 상황으로 분석되어 별도로 분리하여 해석하는 것이 필요하다.

크게 하락하는 것으로 나타나 과열종목으로 지정된 종목에 대한 투자에 유의할 필요가 있는 것으로 판단된다.

2) 유형별 비정상수익률 변화

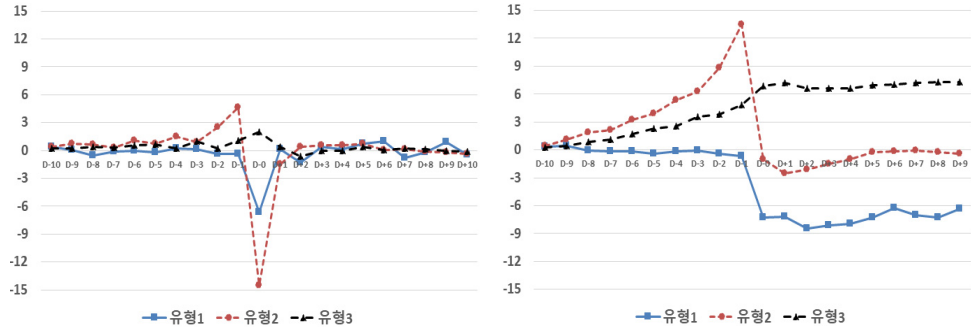
[그림 4]에서 유가증권시장에서 유형별 비정상수익률 변화를 살펴보면, 유형 1의 AAR은 D-8일 -0.17%로 하락을 보인 후 D-1일까지 꾸준히 하락하였다. D-0에 -6.57% 급락을 보이며 유의수준 5%에서 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. D+1은 0.68% 상승을 보였으나 D+2에는 -0.93% 하락하였다. 공매도 해제일 이후 유형 1에서의 AAR은 추가적인 급락이 발생하지 않았다. 유형 2의 경우 AAR은 D-4일 0.56%, D-3일 0.64%, D-2일 2.47%, D-1일 4.65%로 공매도 과열종목 지정 이전까지 꾸준히 상승흐름을 보이고 있다. D-0일에 AAR은 -14.94%로 유형 1보다 더 큰 하락을 보였으며 유의수준 1%에서 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. D+1일에는 유형 1과 다르게 AAR이 -0.87%로 하락을 보였고, D+2) 이후 추가적인 급락이 발생하지 않았으나 CAR은 꾸준한 하락을 보이고 있다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)일 이후 유형 1과 유형 2의 CAR은 급등락이 발생하지 않고 있어 공매도 과열종목지정으로 인한 공매도 금지가 주식시장 안정에 기여하고 있는 것으로 판단된다.

[그림 4] 유가증권시장 유형별 AAR(좌), CAR(우) 추이



한편, [그림 5]에서와 같이 코스닥시장에서는 3가지 유형별로 서로 상이한 패턴이 나타남을 발견하였다. 유형 1에서는 D-3일까지 등락을 반복하다가 D-2일부터 하락하여 -0.34%, D-1일 -0.33%로 음의 AAR을 지속하다가 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 AAR은 -6.6% 큰 폭으로 급락을 보이며 유의수준 5%에서 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[그림 5] 코스닥시장 유형별 AAR(좌), CAR(우) 추이



D+1에 0.12%의 상승을 보였으나, D+2에 -1.31%로 나타났다. 이후 D+3일부터 D+6일까지 4일 동안 회복하는 모습을 보였다가 이후에 재차 하락하는 것으로 나타났다. 그러나 코스닥시장 유형 2는 유가증권시장과 달리 상당히 다른 패턴을 보이는 것으로 나타났다. 유형 2는 D-10일부터 공매도 과열종목 지정일 전일(D-1)까지 AAR은 지속적인 양의 흐름을 보이며 CAR이 +13.48%까지 큰 폭으로 상승하였다. 특히, 공매도 과열종목지정 이전 AAR은 D-2일 2.54%, D-1일 4.64%로 급등하였다. D-0에 AAR이 -14.52% 급락하였으며 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 음(-)의 결과가 나타났다. 이는 CAR이 크게 상승함에 따라 공매도 투자자가 공매도를 통해 수익을 실현한 것으로 판단된다. 이후 AAR은 정상화되는 모습을 보였다. 코스닥시장에서도 유가증권시장과 마찬가지로 유형 1과 유형 2에서 공매도 과열종목 지정일 이후 추가적인 급락이 나타나지 않았다. 이는 OSDS에 대한 정책적 효과가 일부 나타나고 있는 것으로 분석되어 강소현(2017)과 동일한 연구결과이다.

코스닥시장 유형 3은 유형 1, 유형 2와 크게 다른 모습을 보이고 있다. D-10일부터 공매도 지정일 전일(D-1)까지 지속적인 양의 AAR이 발생하고 있는 것은 유형 2와 같은 모습이다. 그러나 D-0에도 2.03%의 양의 AAR이 발생하였으나 통계적으로 유의하지는 않는 것으로 나타났다. 공매도 해제일(D+2)부터 D+4일까지 3일 동안 CAR은 -0.66%의 하락을 보인 후, D+5일부터 D+8일까지 소폭 상승하였다. 유형 3의 지정요건은 주가하락과 관련이 없으므로 금융당국이 목표로 하고 있는 OSDS의 정책적 효과가 미미한 가운데 오히려 지정횟수만 과다(코스닥시장 전체 지정의 49.2%를 차지함)하게 발생하는 것으로 분석되었다. 이는 공매도 과열종목 지정의 실효성을 거두지 못하면서 행정적인 낭비가 우려되는 부분이다. 특이하게도 유형 3의 CAR은 D-10부터 D+1일까지 11일 동안 지속적으로 상승하며 CAR은 7.25%로 상승하였다. 또 하나의 차이점은 유형 1과 유형 2는 과열종목

지정일(D+0)에 각각 유의수준 5%, 1%에서 통계적으로 유의하게 나타났으나, 유형 3은 유의하지 않았다는 점이다.

3. 공매도 과열종목 지정일 전후 비정상공매도비중 변화

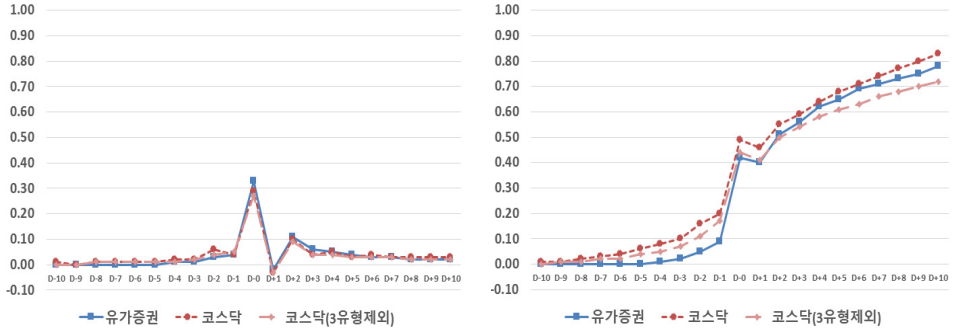
공매도 과열종목 지정일 전후의 비정상공매도비중 변화는 <표 7> 및 [그림 6]과 같다. 유가증권시장에서 ASSR은 D-4일부터 서서히 증가하는 모습을 보였다. D-2일 0.03%, D-1일 0.04%로 ASSR이 증가하였다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)에는 ASSR이 0.33%로 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공매도 금지일(D+1)에는 ASSR이 -0.02%로 음(-)의 비중이 나타났으나 유의하지는 않았다.

<표 7> 유가증권시장, 코스닥시장 ASSR 및 CSSR

일자별	유가증권 (N=250)				코스닥 (N=1131)			
	ASSR	t	CSSR	t	ASSR	t	CSSR	t
D-10	0.00	-0.091	0.00	-0.091	0.01	0.092	0.01	0.092
D-9	0.00	0.018	0.00	-0.052	0.00	0.057	0.01	0.106
D-8	0.00	0.014	0.00	-0.034	0.01	0.163	0.02	0.181
D-7	0.00	0.014	0.00	-0.023	0.01	0.128	0.03	0.220
D-6	0.00	0.018	0.00	-0.012	0.01	0.179	0.04	0.277
D-5	0.00	0.032	0.00	0.002	0.01	0.217	0.06	0.342
D-4	0.01	0.128	0.01	0.050	0.02	0.333	0.08	0.442
D-3	0.01	0.186	0.02	0.113	0.02	0.361	0.10	0.541
D-2	0.03	0.687	0.05	0.335	0.06	0.825	0.16	0.785
D-1	0.04	0.889	0.09	0.599	0.04	0.577	0.20	0.927
D-0	0.33***	6.860	0.42***	2.640	0.29***	4.310	0.49**	2.184
D+1	-0.02	-0.470	0.40**	2.392	-0.03	-0.471	0.46*	1.955
D+2	0.11**	2.323	0.51***	2.942	0.10	1.400	0.55**	2.266
D+3	0.06	1.189	0.56***	3.153	0.04	0.559	0.59**	2.333
D+4	0.05	1.054	0.62***	3.318	0.05	0.718	0.64**	2.439
D+5	0.04	0.823	0.65***	3.419	0.03	0.514	0.68**	2.490
D+6	0.03	0.676	0.69***	3.480	0.04	0.527	0.71**	2.544
D+7	0.03	0.554	0.71***	3.513	0.03	0.470	0.74***	2.583
D+8	0.02	0.411	0.73***	3.513	0.03	0.449	0.77***	2.617
D+9	0.02	0.427	0.75***	3.520	0.03	0.424	0.80***	2.645
D+10	0.02	0.492	0.78***	3.542	0.03	0.387	0.83***	2.666

주) *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%를 의미함.

[그림 6] 유가증권시장, 코스닥시장 ASSR(좌), CSSR(우) 추이



유가증권시장의 공매도 해제일(D+2) ASSR은 0.11%로 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. D+3일부터 D+10일까지 지속적인 양의 ASSR이 나타났다. 공매도 과열종목의 CSSR은 꾸준하게 상승을 보였으며 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 CSSR은 0.42%로 유의수준 1%에서 유의하게 상승하는 것으로 나타났다. D+1일에는 0.40%로 유의수준 5%에서 유의하게 나타났다. D+2일부터 D+10일까지 CSSR은 지속적인 상승을 보였고 모두 유의수준 1%에서 유의하게 나타났다. 이는 공매도 과열종목으로 지정된 종목은 공매도 과열종목 지정이 해제된 이후에도 공매도 비중이 지속적으로 증가하고 있는 것으로 분석된다.

코스닥시장에서는 D-4일부터 ASSR이 상승흐름을 보이고 있다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 ASSR은 0.29%로 유의수준 1%에서 양(+)의 영향을 미치고 있다. 공매도 금지일(D+1)일에 ASSR은 -0.03% 하락을 보였다. 공매도 해제일(D+2)에는 ASSR이 0.09%로 상승하였다. 그리고 D+3일부터 D+10일까지 ASSR이 꾸준한 상승흐름을 보이고 있다. CSSR은 공매도 과열종목 지정일(D-0) 0.49%로 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 영향을 미쳤다. 공매도 금지일(D+1)일 CSSR은 0.46%로 유의수준 10%에서 유의한 것으로 나타났다. D+2일부터 D+6일까지 CSSR은 유의수준 5%에서 모두 유의하였으며, D+7일부터 D+10일까지 CSSR은 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 영향을 미쳤다. 공매도 과열종목 해제일 이후에도 코스닥시장의 공매도 비중은 지속적인 증가를 보이고 있다. 유가증권시장과 코스닥시장 모두 비정상공매도비중에 대한 과열종목 지정 전후 패턴은 대체로 유사한 것으로 나타났다.

유가증권시장과 코스닥시장의 CSSR을 보면, 코스닥시장에서 CSSR이 유가증권시장의 CSSR보다 공매도 비중이 높게 나타난다. 이는 공매도 과열종목 지정 종목의 경우 유가증권

시장보다 코스닥시장에서 비정상공매도비중 증가율이 더 높게 나타나는 것으로 높은 변동성의 원인에 기여하는 것으로 분석된다.

한편, 코스닥시장에만 해당하는 유형 3을 제외할 경우, CSSR은 과열종목 지정일까지는 코스닥시장에서 더 높게 나타났으나, 금지일부터 해제일 및 이후까지 지속적으로 코스닥시장이 더 낮게 나타나는 것으로 나타났다.

4. 투자주체별(외국인/기관/개인) 거래 행태

공매도 과열종목에 대한 투자주체별 순매수(ANBR)에 관한 분석은 <표 8>과 [그림 7]에서와 같다. 유가증권시장에서 외국인투자자는 기관투자자, 개인과 달리 사건일까지 총발행주식 대비 순매수 비중에 거의 변화가 없다가 D-1일 순매도 비중이 늘어났고 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 순매도 비중이 급증하였다. 기관투자자는 D-10일부터 약한 수준의 순매도가 지속되다가 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 순매도가 급증하였다. 반면, 개인투자자는 D-4일부터 순매수가 서서히 증가하다가 지정일(D-0)에 순매수가 급증하는 것으로 나타났다. 그리고 외국인투자자는 공매도 해제일(D+2) 이후 큰 변화가 없지만 기관투자자는 순매도, 개인은 순매수를 지속하고 있다. 이는 개인투자자의 경우 공매도 등으로 인해 주가가 급락한 시점을 주식매수 적기로 보고 순매수를 늘리는 것으로 판단된다. 그러나 CAR은 D-0일에 급락한 이후 상승 반전하지 못하며 꾸준한 하락을 보이고 있어 투자수익률은 손해를 보았다고 판단된다.

한편, 코스닥시장의 ANBR을 살펴보면, 외국인투자자는 D-5일부터, 기관투자자는 D-2일부터 순매도가 나타나고 있다. 반면, 개인투자자는 D-8일부터 순매수가 나타나고 있으며 D-2일부터 순매수가 더욱 증가하였다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 외국인투자자와 기관투자자의 순매도는 크게 증가한 반면, 개인투자자의 순매수는 급증한 것으로 나타났다. CAR은 D+3일부터 D+7일까지 소폭 반등을 보였지만 지정일 이전 까지는 회복하지 못하였다.

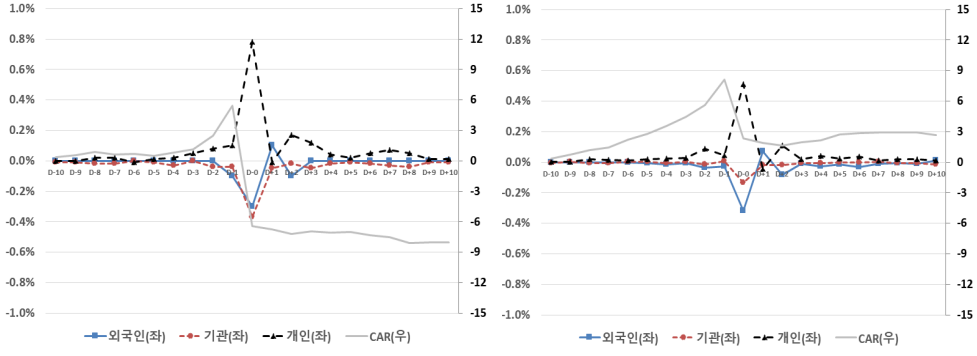
이러한 결과를 분석해 보면, D-1일까지 CAR이 상승하는 가운데 외국인투자자와 기관투자자는 공매도를 포함하여 보유주식을 매도함으로써 이익을 실현하는 반면, 개인투자자들은 D-0일까지 매수하여 손실이 크게 발생한 것으로 판단된다. 이에 따라 개인투자자들은 공매도가 증가하는 주식에 대한 매수를 자제하는 것이 손실을 방지하는 효과가 있을 것으로 판단된다.

<표 8> 유가증권시장, 코스닥시장 투자자별 ANBR

일자별	유가증권 (N=250)			코스닥 (N=1131)		
	외국인	기관	개인	외국인	기관	개인
D-10	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00
D-9	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
D-8	0.00	-0.02	0.02	0.00	-0.01	0.02
D-7	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
D-6	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
D-5	0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.00	0.02
D-4	0.00	-0.03	0.02	-0.02	0.00	0.02
D-3	0.00	0.00	0.05	-0.01	0.00	0.03
D-2	0.00	-0.04	0.08	-0.04	-0.02	0.09
D-1	-0.10	-0.04	0.10	-0.03	0.01	0.05
D-0	-0.30***	-0.37**	0.78**	-0.32***	-0.14**	0.51**
D+1	0.10	-0.05	-0.01	0.07	-0.02	-0.05
D+2	-0.10	-0.02	0.17	-0.08	-0.02	0.11
D+3	0.00	-0.05	0.12	-0.01	0.00	0.02
D+4	0.00	-0.02	0.04	-0.03	-0.01	0.04
D+5	0.00	-0.01	0.02	-0.02	0.00	0.03
D+6	0.00	-0.02	0.05	-0.03	0.00	0.04
D+7	0.00	-0.03	0.07	-0.01	0.00	0.01
D+8	0.00	-0.04	0.05	-0.01	-0.01	0.02
D+9	0.00	-0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.02
D+10	0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01

주) *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%를 의미함.

[그림 7] 유가증권시장(좌) 및 코스닥시장(우) 투자자별 ANBR, CAR 추이



Ⅴ. 결 론

본 연구는 2017년 3월부터 전세계 주식시장 중 한국에서만 유일하게 시행되고 있는 공매도 과열종목 지정제도(Over-Short Selling Designation System; OSDS)의 정보효과에 대해 사건연구 방법을 이용하여 종합적으로 분석하였다. 본 연구는 공매도 과열종목 지정제도 시행 초기의 일부기간을 분석한 선행연구와 달리 공매도 과열종목 지정제도 1차 개정 이후 실질적으로 시행된 전 기간(2020.3월까지 27개월간)을 입체적으로 분석한 최초의 논문이라는데 큰 의의가 있다. 구체적으로는 AAR, ASSR, ANBR을 분석하여 공매도 과열종목 지정의 정보효과를 시장별(유가증권시장, 코스닥시장), 지정 유형별, 투자주체별로 분석하여 그 결과를 제시하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, D-0일에 유가증권시장 평균비정상초과수익률(AAR)은 -11.88%로 유의수준 1%에서, 코스닥시장 AAR은 -5.75%로 유의수준 10%에서 각각 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 양 시장 모두 D-0일에 AAR이 급락한 이후 추가적인 급락이 발생하지 않았다. 이는 공매도 과열종목 지정이 추가 급락을 방지함으로써 주식시장 안정에 일정부분 기여하고 있는 것으로 판단된다. 공매도가 재개(D+2일)된 이후 유가증권시장과 코스닥시장에서의 누적초과수익률(CAR)은 서로 다른 흐름을 보였다. 유가증권시장 CAR은 상승과 하락을 반복하며 하락하는 모습을 보였고, 코스닥시장 CAR은 D+3일부터 D+7일까지 상승하다가 D+8일부터 D+10일까지 하락하는 것으로 나타났다. 다만, 양 시장 모두 통계적으로 유의하지는 않았다. 공매도 과열종목 지정일(D-0)에 유가증권시장과 코스닥시장 CAR이 서로 다르게 나타난 이유는 코스닥시장에만 적용되는 유형 3 지정 조건이 주가의 하락에 관계없이 공매도 비중 및 공매도대금 증가배율에 근거하여 지정되기 때문으로 판단된다.

둘째, 공매도 과열종목의 평균비정상공매도비중(ASSR)은 D-0일에 유가증권시장과 코스닥시장에서 각각 0.33%, 0.29%로 급등하였다. 양 시장 모두 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공매도 해제일(D+2)에 유가증권시장 ASSR은 0.11%로 유의수준 5%에서 유의하였으나, 코스닥시장 ASSR은 0.10%로 유의하지 않았다. D+2 이후 양 시장에서 ASSR이 지속적으로 증가하는 것으로 나타나 공매도가 지속되고 있는 것으로 분석되었다. 한편 코스닥시장 유형 3의 경우 공매도가 증가하였으나 주가 하락은 나타나지 않고 있다. 이는 다른 유형과 달리 반복 유형 3은 지정횟수만 과다(코스닥시장 전체 지정의 49.2%를 차지함) 발생하는 상황이다. 이는 금융당국이 목표로 하고 있는 공매도 과열종목 지정의 정책적 효과가 미미한 것으로 판단된다. 즉, 공매도 과열종목 지정의

실효성을 거두지 못하면서 행정적인 낭비가 우려되는 부분이다.

셋째, 투자주체별순매수(ANBR)행태를 분석한 결과, 외국인투자자, 기관투자자는 D-0일까지 그리고 이후에도 주로 순매도를 하는 반면, 개인투자자는 순매수를 지속하고 있다. 이는 개인투자자의 경우 공매도 등으로 인해 주가가 급락한 시점을 주식매수 적기로 보고 순매수를 늘리는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 D-1일까지 CAR이 상승하는 가운데 외국인투자자와 기관투자자는 공매도를 포함하여 보유주식을 매도함으로써 이익을 실현하는 반면, 개인투자자들은 D-0일까지 매수하여 손실이 크게 발생한 것으로 판단된다.

연구 결과의 시사점은 다음과 같다. 공매도 과열종목 지정은 공매도가 과도하게 집중된 종목을 공매도 과열종목으로 지정을 통해 투자자들에게 공매도 과열종목 지정일(D-0) 이후 추가 급락을 제어하는 정보효과를 확인할 수 있었다. 이는 강소현(2017), 이우백 (2020)의 결과와 동일하다. 이 외에도 본 연구에서는 외국인투자자나 기관투자자들은 공매도 과열종목 지정일(D-0)까지 주식 순매도를 통해 이익을 실현하는 반면, 개인투자자는 공매도 증가로 인해 주가가 급락한 시점에 순매수를 늘린 이후에 CAR이 하락하여 손실이 발생하고 있다는 사실을 추가로 확인하였다. 이에 따라 개인투자자들은 공매도가 급증하는 주식에 대한 매수를 자제하는 것이 손실을 방지하는 효과가 있을 것으로 판단된다.

다만, 본 연구는 기업의 특성을 고려한 횡단면 회귀분석 등을 충분히 수행하지 못한 한계점은 후속연구로 남겨둔다.

참 고 문 헌

금융위원회, 공매도 및 공시제도 개선방안 보도자료, 2016.11.10.

금융위원회, 공매도 제도 개선 및 제재 강화 방안, 2017.8.23.

금융위원회, OSDS 3개월간 대폭 강화 보도자료, 2020.3.10.

한국거래소, 주식시장 매매제도의 이해, 2019.7.26.

강소현, “OSDS 도입 효과와 시사점”, 자본시장연구원 이슈보고서, 제17권 제9호, 2017.

김동주, 조영석, “공매도 주요 사건의 특성 비교 연구”, 금융공학연구, 제17권 제1호, 2018, 123-149.

김종오, 이효정, “외국인투자자의 공매도 투자전략의 수익성 분석”, 금융지식연구, 제11권 제1호, 2013, 51-73.

김지현, 우민철, “공매도를 이용한 불공정거래 개연성”, 한국증권학회지, 제48권 제1호, 2019, 105-128.

김진수, 이준희, “공매도의 정보거래가설 검증: 기업공시를 중심으로”, 대한경영학회지, 제32권 제4호, 2019, 561-595.

박기봉, “공매도의 제한이 공매도동기에 미치는 영향”, 대한경영학회지, 제24권 제2호, 2011, 723-741.

박순홍, “공매도와 기업성과”, 재무관리연구, 제34권 제4호, 2017, 23-61.

박태준, 장병훈, “애널리스트 투자의견 변경 이전의 공매도거래에 대한 양방향 분석”, 재무연구, 제30권 제2호, 2017, 143-180.

손진원, 변정윤, 문두철, 최병철, “공매도 과열종목 지정제도의 정보효과”, 재무화회계정보저널, 제21권 제1호, 2021, 27-53.

엄경식, 빈기범, 김준석, “개별 종목 수준에서 외국인 공매도의 주가에 대한 인과적 영향력 및 선행성에 관한 연구”, 재무관리연구, 제28권 제3호, 2011, 139-187.

왕수봉, 엄윤성, “국내외 증권사 애널리스트의 투자의견 하향이 투자자별 공매도에 미치는 영향”, 대한경영학회지, 제26권 제12호, 2013, 3211-3234.

엄윤성, “애널리스트 투자의견 하향에 대한 공매도거래 분석”, 한국증권학회지, 제41권 제2호, 2012, 309-340.

우민철, 김명애, “한국 주식시장에서 공매도거래 유인: 유가증권시장과 코스닥시장 분석”, 한국증권학회지, 제46권 제1호, 2017, 159-186.

우민철, 박수철, “악재성 공시를 활용한 공매도 투자전략의 성과분석”, 경영연구, 제33권

제4호, 2018, 199-226.
유시용, “공매도와 주가수익률 변동성과의 관계”, 재무연구, 제28권 제4호, 2015, 513-549.
이영섭, 한상범, “한국 주식시장에서의 공매도와 가격반전 분석”, 선물연구, 제23권 제2호, 2015, 265-287.
이우백, “공매도 과열종목 지정제도의 실효성 분석”, 한국증권학회지, 제49권 제5호, 2020, 741-776.
이한경, 김진수, “분기이익 공시와 공매도”, 재무관리연구, 제35권 제3호, 2018, 922-944.
이한경, 김진수, “어닝서프라이즈 어닝쇼크와 공매도형태에 관한 연구”, 재무관리연구, 제37권 제4호, 2020, 55-82.
임은아, 전상경, “공매도와 신용거래의 투자성과”, 재무관리연구, 제37권 제4호, 2020, 177-197.
장병훈, 안희준, “기업고유위험과 공매도: 한국주식시장에 대한 실증분석”, 재무연구, 제28권 제2호, 2015, 269-307.
조성순, 박순홍, “신용등급 변화와 공매도”, 한국증권학회지, 제43권 제3호, 2014, 499-542.
조성순, 변진호, 박순홍, “애널리스트 투자등급 하락 변경에 대한 투자자별 공매도행태”, 재무관리연구, 제29권 제4호, 2012, 191-231.
조영석, 이형기, “한국과 일본의 공매도 규제 효과 비교”, 금융공학연구, 제18권 제1호, 2019, 113-140.
조영석, 곽영식, 김대호, “공매도 규제와 주식대차거래의 정보효과”, 산업경제연구, 제27권 제6호, 2014, 2647-2667.
최용준, 김철중, “시장 상황별 주식공매도가 변동성에 미치는 질적 특성에 관한 연구”, 기업경영연구, 제21권 제1호, 2014, 85-99.
최혁, 이효정, “공매도 제한효과와 공매도 금지효과의 비교-유동성과 정보성에 미치는 영향을 중심으로”, 재무연구, 제25권 제2호, 2012, 161-202.
한상범, “외국인 공매도와 일중 가격반전 분석”, 산업경제연구, 제30권 제6호, 2017, 2119-2139.
황세운, “공매도 규제효과 분석 및 정책적 시사점”, 자본시장연구원, 제17권 제6호, 2017.
Aitken M. J., A. Frino, M. S. McCorry, and P. L. Swan, “Short sales are almost instantaneously bad news: Evidence from the Australia Stock Exchange,” *Journal of Finance* 53, (, 1998), 2205-2223.
Boehmer, E., C. M. Jones, and X. Zhang, “Which shorts are informed?,” *Journal of*

Finance 63, (2008), 491-527.

Brown, S. and J. Warner, "Measuring Security Price Performance," *Journal of Financial Economics* 8, (1980), 205-258.

Chang, E. C., J. W. Cheng, and Y. Yu, "Short-sales constraints and price discovery: Evidence from the Hong Kong Market," *Journal of Finance* 62, (2007), 2097-2121.

Desai, H., K. Ramesh, S. R. Thiagarajan, and B. V. Balachandran, "An investigation of the informational role of short interest in the Nasdaq market," *Journal of Finance* 57, (2002), 2263-2287.

Diamond, D. W. and R. E. Verrecchia, "Constraints on short-selling and asset price adjustment to private information," *Journal of Financial Economics* 18, (1987), 277-311.

Diether, K. B., K. Lee, and I. M. Werner, "Short-sale strategies and return predictability," *Review of Financial Studies* 22, (2009), 575-607.

Engelberg J. E., A. V. Reed, and M. C. Ringgenberg, "How are shorts informed? short sellers, news and information process," *Journal of Financial Economics* 105(2), (2012), 260-278.

Henry, O. T. and M. D. McKenzie, "The impact of short-selling on the price -volume relationship: Evidence from Hong Kong," *Journal of Business* 79, (2006), 671-691.

Nagel, S., "Short sales, institutional investors and the cross-section of stock returns," *Journal of Financial Economics* 78, (2005), 277-309.

Wang, S. and K. Lee, "Do foreign short-sellers predict stock returns? Evidence from daily short-selling in Korean stock market," *Pacific-Basin Finance Journal* 32, (2015), 56-75.

Woolridge, J. R. and A. Dickinson, "Short-selling and Common Stock Prices," *Financial Analysts Journal* 50(1), (1994), 20-28.

<부록> 시기별 공매도 과열종목 지정기준 및 시기별 지정건수

<표 1> 공매도 과열종목 지정기준(1차 시기: 2017.3.27~9.24)

시장	주가	당일 공매도 비중[1)]	과거 40거래일 평균 공매도 비중
유가증권	5% 이상 하락	20% 이상	2배 이상
코스닥	5% 이상 하락	15% 이상	2배 이상

<표 2> 공매도 과열종목 지정기준 1차 개정 내용(시행: 2017.9.25~20.3.9)

시장	유형	주가	공매도 비중[1)]	직전 40거래일 평균대비**	
				거래대금 증가율	공매도비중 증가율
유가증권	유형 1	5% 이상 ~10% 미만 하락	직전분기 코스피 구성종목 공매도 비중의 3배 이상(상한 20%)	6배 이상	-
	유형 2	10% 이상 하락	-		
코스닥	유형 1	5% 이상 ~10% 미만 하락	직전분기 코스닥150 구성종목 공매도 비중의 3배 이상(상한 20%)	5배 이상	-
	유형 2	10% 이상 하락	-		
	유형 3	-			5% 이상

<표 3> 공매도 과열종목 지정기준 2차 개정 내용(시행: 2020.3.10~20.6.9)

시장	유형	주가	공매도 비중[1)]	공매도대금 증가배율[2)]
유가증권	유형 1	5% 이상~10% 미만 하락	직전분기 코스피 구성종목 공매도 비중의 3배 이상	3배 이상
	유형 2	10% 이상 하락	-	
	유형 3	20% 이상		2배 이상
코스닥	유형 1	5% 이상~10% 미만 하락	직전분기 코스닥150 구성종목 공매도 비중의 3배 이상	2배 이상
	유형 2	10% 이상 하락	-	
	유형 3	20% 이상		1.5배 이상

주) 1) 공매도 비중=당일 공매도대금/당일 전체 거래대금, 기간(3개월간, 2020.3.10.~2020.6.9)
2) 공매도대금 증가배율= 해당 종목의 당일 공매도대금 / 직전 40거래일간 공매도대금 평균
- 직전분기 코스피 구성종목 공매도 비중의 3배 이상(현재 코스피 15%, 직전분기 코스피 구성종목 공매도 비중이 3배가 20%를 초과하는 경우 20%를 적용)
- 직전분기 코스닥150 구성종목 공매도 비중의 3배 이상(현재 코스닥 12%, 직전분기 코스닥150 구성종목 공매도 비중이 3배가 20%를 초과하는 경우 20%를 적용)

자료: 한국거래소(krx.co.kr).

THE KOREAN JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT
Volume 38, Number 4, December 2021

A Study on the Information Effect of the Over-Short Selling Designation System

Dong-Ju Kim* · Yeong-Suk Cho**

〈Abstract〉

This study analyzed the information effects of the Over-Short selling Designation System(OSDS) that are only conducted in Korea Exchange(KRX) through event study method. The data were based on the period from Sep. 25, 2017 to Dec. 31, 2019 (27 months in total), when the OSDS was revised. The samples were 1,381 events(250 events KOSPI and 1,131 events KOSDAQ). The research method used the average adjusted yield method to calculate AAR and CAR that appeared before and after D-0 the OSDS to analyze the information effect. In addition, the difference between KOSPI and KOSDAQ was compared through ASSR and ANBR that appeared before and after D-0. The main results are as follows: First, at D-0 AAR was found to have a negative impact at -11.88% in KOSPI and -5.75% in KOSDAQ respectively. From the analyses, this study found that the effect of the OSDS has contributed to stabilizing the stock market in part because no further plunge has occurred since D-0. Second, on D-0, ASSR surged 0.33% in KOSPI and 0.29% in KOSDAQ respectively, all of which showed significant positive(+) effects at significant levels of 1%. On the release date (D+2), short selling increased again. This means that short-selling forces are continue to make further short-selling even after the ban was lifted. Third, analysis of ANBR by investment entity found that foreign investors and institutional investors usually sell net until D-0 and later, while individual investors continue to buy net.

Keywords : Short Selling, Over-Short Selling Designation System, Information Effect, Event Study, Stock Market

* First Author, Manager, Mokpo Branch of Miraeasset Securities, E-mail: helpdj@naver.com
** Corresponding Author, Professor, Major in Finance & Insurance, Mokpo National University, E-mail: yscho@mokpo.ac.kr