

# 한국유가증권시장의 실시간 정보 효율성 검증\*

이우백\*\* · 최우석\*\*\*

## 〈요 약〉

본 논문은 2003년 1월부터 2004년 9월까지 표본기간동안 한국유가증권시장의 전자공시시스템인 KIND를 통해 접속매매시간 동안 장중에 발표되는 비실적 관련 공정공시 표본 자료를 일중 사건연구로 분석하여 실시간 정보에 대한 효율성을 검증하였다. 장중 발표되는 공정공시 정보에 대해 주가는 평균적으로 2분 이내에 유의적으로 강하게 반응하는 것으로 나타났다. 또한 공시 발표 시점 2분 이후부터 10분까지는 추가적인 양의 추가 반응이 있었으나, 이후 시간에는 소폭 반전하는 형태를 보였다. 공정공시 종류별로 볼 때 기타사항 공시를 제외한 사업계획 공시나 경영사항 공시에 대해서는 공시 발표 2분 이후부터 20분까지의 시간에는 추가적으로 유의적인 주가의 반응은 발견되지 않았다. 한편 공시 정보에 대한 추가 반응의 크기는 소기업 표본의 공시일수록 강한 것으로 나타났다. 규모가 큰 종목의 표본에서는 2분 이후에 정보가 지연되는 현상이 발견되었으나 5분 이후로 지속되지는 않은 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 기업 특유 정보 내용(firm-specific information)의 공시에 대해서는 대기업보다는 소기업에서 반응하는 속도가 상대적으로 빠르다는 것을 의미한다.

공시 정보를 이용하여 거래비용을 제외하고도 초과수익률을 획득할 수 있는지를 분석한 결과에서는 공시 시점 이후 매입하는 전략은 모두 음의 수익률을 보였다. 반면에 공시 발표 시점 이전과 공시 시점에서 매입하는 전략은 평균적으로 2분이 경과한 다음부터 양의 수익을 시현하는 것으로 분석되었다. 공시 발표 시점에서 소형주를 매입할 경우 2분 이후부터 양의 초과 수익이 발생하지만, 대형주는 10분이 지나도 양의 초과 수익을 획득할 수 없었다. 이상의 결과를 종합하면 투명한 전자 공시 체계를 운영하는 한국유가증권시장은 실시간적으로 준강형 정보 효율성이 높은 시장이라 할 수 있다.

주제어 : 시장 효율성, 실시간 정보, 공정공시, 사건연구, 전자공시시스템

논문접수일 : 2008년 08월 21일 논문최종수정일 : 2009년 06월 23일 게재확정일 : 2009년 07월 21일

\* 한국증권학회 2006년 제4차 정기학술발표회에서 유익한 조언을 하여주신 조태근 박사님께 감사드립니다.

\*\* 교신저자, 한국방송통신대학교 경영학과, E-mail : datalover@knou.ac.kr

\*\*\* 성공회대학교 유통정보학과

## I. 서 론

Fama(1970)가 주장한 효율적 시장 가설(efficient market hypothesis)은 재무학에서 가장 핵심적인 논제이다. 시장 효율성을 실증적으로 검증한 많은 선행 연구들의 주류를 형성하고 있는 논문들은 기업이 발표하는 공시에 과연 정보 내용이 내포 되었는지와, 공시에 대한 주가 반응이 어느 정도 지속하는가에 대한 규명에 초점을 맞추고 있다.

1990년대 이후에는 각국 거래소의 전자화가 급진전되면서 일반 투자자가 정보에 접근하는 공간적, 시간적 장벽이 낮아지고, 거래 비용이 저렴해짐에 따라 투자자간 정보 비대칭이 완화되었다. 이같이 증권시장을 둘러싼 급격한 환경 변화 중의 하나인 공적 정보의 실시간 전달이 시장 효율성에 어떻게 영향을 미쳤는지는 학문적 측면과 실무적 측면에서 중요한 사항이다. 또한 실시간 정보에 대한 투자자들의 행태를 분석하는 것은 최근에 등장하는 행위 재무학(behavioral finance)관점에서도 흥미 있는 주제가 될 것이다. 과거 선행 연구들이 주식시장의 전자화가 진전되기 이전의 환경에서 시장 효율성을 검증하였다면, 본 연구는 최근 주식시장의 전자화에 기반한 실시간 시장 효율성(real-time market efficiency)을 미시적인 접근방식으로 검증하는데 그 목적이 있다. 본 논문에서 규명하고자 하는 시장효율성에 초점을 둔 구체적인 연구 질문은 다음과 같다. 첫째, 주문 및 공시가 전자적으로 처리되는 지정가 주문시장에서 실시간으로 공시되는 기업 정보에 대해 주가는 어떤 속도로 반응하는가? 둘째, 만일 시장이 실시간적으로 효율적이라면 공시 정보를 이용하여 거래 비용을 차감하더라도 평균적으로 양의 초과수익률을 얻을 수 있는 기회가 존재하는가? 셋째, 기업이 가진 특성에 따라 실시간 정보가 반응하는 행태에 차이가 있는가?

Fama, Fisher, Jensen and Roll(1969)이 사건 연구 방법론을 도입한 이래, 공시 정보의 효율성 검증을 하는 연구들은 통상적으로 단기적 정보 내용과 주가 반응의 속도를 일별 사건 연구에 입각하여 실증 분석한다. 하지만 일별 사건 연구방법론에서는 실제 공시 시점과 관계없이 모두 공시 내용이 동일한 시점에서 투자자에게 전달되는 것으로 가정하고 있다. 예를 들어 사건일의 장중에 발표된 공시와 장마감 시각 이후에 발표된 공시에 대해 사건일의 일별 수익률 측정에 사용되는 주가는 종가로 간주된다. 그러나 실시간으로 전달되는 공시는 발표 공시 시점이 모두 상이할 뿐만 아니라, 시장이 효율적이라면 발표 시점에서 즉각적으로 주가에 반영된다. 따라서 일별 사건 연구에서 나타나는 주가 반응에는 공시의 정보 내용 외에도 다른 요인들이 개입으로 인한 혼동효과(confounding effect)가 높기 때문에 진정한 정보 효율성을 측정할 수 없다. 이와 같은 점에서 선행 연

구인 Chordia, Roll and Subrahmanyam(2005)는 미시구조 관점에서 하루 내에서 시장의 효율성이 창출되는 메커니즘과 속도를 실증적으로 분석하였다는 점에서 중요한 의미를 시사한다.

구체적으로, 본 논문은 2003년 1월부터 2004년 9월까지 한국유가증권시장이 운영하는 전자공시 시스템인 KIND(Korea Investor's Network for Disclosure)를 통해 실시간으로 외부 투자자에게 전달되는 비실적(non-earnings) 공정공시 정보에 대해 하루 내에서 주가가 반응하는 속도가 어느 정도인지를 측정하여 실시간 준강형 효율성을 검증하고자 하였다. 본 논문은 한국주식시장에서 제공되는 실시간 공시 자료를 이용하여 정보 내용과 반응 속도를 분석하였다는 점에서 기존의 시장 효율성에 대한 연구와 차별화된다. 또한 증권시장에서 운영하는 전자공시 시스템의 실효성을 간접적으로 평가했다는 점에서 정책적 시사점을 제공한다.

본 논문의 주요한 실증분석 결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째로 일중 사건연구로 측정한 결과, 하루 중 비실적 관련 공정공시는 발표된 시점부터 대부분 2분 이내에 주가에 반영되었다. 발표시점 직후 2분 간 양의 주가 반응이 가장 높았으며 이후 10분 동안에는 추가적으로 소폭의 주가 반응이 나타났으나, 정보의 지연(delay)으로는 판단할 수 없었다. 이 같은 결과는 한국유가증권시장이 실시간적으로 전형적인 준강형 효율적 시장이라는 실증적 증거를 제시한다. 공정공시 정보를 사업계획, 경영사항, 기타사항으로 분류해도, 전반적으로 2분 이내에 주가에 반영되는 등 일관성 있게 나타났다. 공시 정보에 대한 주가 반응의 크기는 소기업 표본 공시일수록 높은 것으로 나타났으며, 기업 규모가 큰 종목의 표본에서는 2분 이후에도 정보가 지연되는 현상이 발견되었으나 5분 이상 지속되지는 않은 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 기업 특유 정보 내용(firm-specific information)의 공시에 대해서는 대기업보다는 소기업에서 반응하는 속도가 상대적으로 빠르다는 것을 의미한다. 또한 공시시점 전후로 매입-매도 전략에 따른 수익성 분석에서는 공시 발표 시각과 그 직전에 종목을 매입할 경우 2분이 경과한 이후부터 거래비용을 감안하고서도 통계적으로 유의적인 양의 초과수익률을 달성하였다. 하지만 공시가 발표된 이후에 매입하는 전략은 보유기간과 관계없이 음의 수익을 보여, 정보 발표 이후에는 이를 이용하여 평균적으로 초과수익을 달성할 수 없다는 시장효율성의 특성을 설명하고 있다.

이하에서 전개될 이 논문의 구성은 다음과 같다. 제 II장에서는 본 논문과 관련된 주요 선행연구의 내용을 고찰한다. 제 III장에서는 본 논문의 실시간 표본 정보의 대상으로 선정한 한국유가증권의 전자공시 시스템을 통해 발표되는 장중 공정공시 제도를 소

개한 다음, 이를 분석하기 위한 방법론을 고찰한다. 제 IV장에서는 일중 주가 반응, 수익성 분석, 일간 주가 반응 등을 실증적으로 분석하여 시장 효율성을 검증한다. 마지막으로 제 V장은 연구 결과를 종합적으로 요약하고 결론을 도출한 다음, 향후 연구 방향에 대해 논의하기로 한다.

## II. 기존문헌 고찰

본 연구와 관련된 연구 영역은 공적 정보에 대한 효율성 검정과 공정공시(fair disclosure) 정보의 유용성, 그리고 실시간 정보 흐름과 주가 변동성에 관한 연구이다. 1980년대 미국 주식시장을 대상으로 하루 중 배당이나 이익, 유상증자 같은 정보공시에 대한 주가의 반응 속도로 시장효율성을 측정한 연구들은 주가가 뉴스나 정보에 대해 신속히 반영하기보다는 평균적으로 15분 정도의 시차를 두고 반응함을 제시한다(Patell and Wolfson(1984), Jennings and Starks(1985), Barclay and Litzenberger(1988)). 또한 애널리스트의 정보 유용성을 분석한 연구인 Kim, Lin and Slovin(1997)도 애널리스트의 추천정보는 발표 시점 후 5분에서 15분 내에 주가에 반영된다고 주장하였다. Masulis and Shivakumar(2002)는 NYSE/AMEX와 NASDAQ에서 발표된 장중 공시에 대한 주가 반응의 속도를 비교·분석한 결과 NASDAQ에서 주가 조정이 빠른 것으로 나타남을 보였으며 이를 시장구조에 기인한 것으로 해석하고 있다.

한편 Busse and Green(2002)은 표본기간인 2000년을 대상으로 미국의 CNBC TV의 금융 뉴스에서 제공하는 애널리스트의 종목 추천 프로그램 방영 시간 동안의 시장 효율성을 분석한 결과 긍정적인 추천 종목에 대해서는 최초 보도 시각 1분 내에 주가 반응이 완료된다는 실증적 결과를 제시함으로써, 증권시장을 둘러싼 환경 변화를 감안할 때 시장 효율성이 더욱 가속화되었음을 제시한다. 하지만 국내 연구들 중 사건연구 방법론을 활용하는 연구들은 모두 일별 자료를 이용하고 있으며, 일중 사건연구 방법론을 활용하여 시장효율성을 검증한 논문은 전무하다.

공정공시 정보를 연구한 논문은 공정공시제도 도입으로 인한 실효성을 주로 측정한다. 이원흠, 최수미(2004)는 2002년 공정공시제도가 시행된 후 초과수익률 반응은 제도 시행 이전보다 사건일 당일에만 유의적으로 나타나 증권시장의 효율성을 향상시키는 긍정적 역할을 수행함을 보고한다. 김성민, 전상경(2005)은 공정공시정보 중에서 전략적 공시는 주가에 반응을 주지 않은 반면, 실적예측공시는 시장에 반응을 미치고 있음을 분석하였다. 국외 연구로 Eleswarapu, Thompson and Venkataraman(2004)는 공정공시제도

시행 전후 주가반응 뿐만 아니라 투자자들의 매매활동의 차이가 존재하는지를 검증하였다.

실시간 뉴스의 유입량과 변동성의 관계를 분석한 국내 연구로는 길재욱, 정귀자(2005a, 2005b)가 있다. 이 연구들은 하루 중 뉴스의 주가 반응을 파악한다기 보다는 하루중 뉴스 유입량과 거래량, 변동성의 패턴간의 관계를 분석하였다. 또한 국외 연구로는 Berry and Howe(1994)와 Mitchell and Mulherin(1994)가 실시간 뉴스가 주식시장의 이례 현상과 연관이 있는지에 대한 연구를 수행하였다.

### Ⅲ. 실시간 정보의 선정과 방법론

#### 1. 표본 자료

본 연구를 수행하는데 필요한 실시간 정보는 2003년 1월부터 2004년 9월까지 접속 매 메시간에 발표된 한국유가증권시장의 공정공시 정보 자료이다. 유가증권시장에서 공정공시를 포함한 모든 수시 공시자료는 전자공시 시스템인 KIND(Korea Investor's Network for Disclosure)를 통해 실시간으로 외부 투자자에게 전달된다. 유가증권시장에 소속된 상장법인은 금융감독원 및 한국거래소에 공통으로 신고하여야 하는 공시 사항을 전자문서 양식으로 금융감독원의 전자공시 시스템인 DART(Data Analysis, Retrieval and Transfer system)나 한국거래소의 KIND에 제출해야 한다. 금융감독원과 증권선물거래소는 전자문서를 접수하고 이를 실시간으로 DART의 웹 사이트인 <http://dart.fss.or.kr>과 KIND의 웹 사이트인 <http://kind.krx.co.kr>에 발표하게 되며, 이는 다시 증권사나 언론사에게 전달된다. 이렇게 완전히 전산방식에 의해 발표시각이 기록된 자료는 실증 연구의 정확성을 보증해준다.

공시 자료 중에서 공정공시는 발표 이전에 원칙적으로 특정 정보제공 대상자에게 전달될 수 없다는 점에서 해당 정보가 시장에 최초로 유입되는 정보이므로 실시간 정보의 특성에 적합하다. 공정공시는 기업이 특정한 정보제공 대상자에게 선별적으로 정보를 전달할 경우에, 정보 취득으로 인하여 투자자간 발생하는 정보비대칭을 해소하기 위해 정보제공 이전 시점에 일반 투자자들에게 미리 발표하기 때문이다. 대안적인 실시간 정보로 증권 정보업체들이 제공하는 이익실적이나 전망치 등을 고려할 수 있겠으나, 이는 이미 공정공시를 통해 전달되므로 실시간 정보의 성격을 상실한다. 또한 수시공시 중에서 경영 공시는 대부분 이사회 결의를 거쳐서 확정된 다음 공시되기 때문에 이사회가 지연되면 장마감 이후 시간에 공시하는 경우가 많으므로 공시 시간에 시

간적 효과가 반영된다.<sup>1)</sup> 예를 들어 경영 공시 중 대표적인 사항인 배당 공시는 표본기간 동안 KIND에 총 699건이 공시되었지만, 이 중에서 접속매매 시간에 발표된 공시건수는 총 272건으로 나타나 공시의 다수는 장마감 시간대 이후에 발표됨을 확인할 수 있다.

KIND의 모든 공시 사항은 외부 전달 시각이 전자 송출 방식에 의해 분 단위까지 표시되어 있어 실증분석에서 중요한 정보 발표 시점을 정확하게 파악할 수 있다. 표본기간 동안 상장기업들은 공정공시 정보를 5가지 유형으로 구분해서 전자문서형태로 제출하였다. 5가지 유형은 비실적 공시인 ‘장래사업 및 경영계획 사항’, ‘수시공시의무 관련 사항’, ‘기타 공정공시 관련 의무사항(종합)’과 실적 공시인 ‘영업실적 등에 대한 전망’, ‘영업(잠정) 실적’이다. 이중 ‘기타 공정공시 관련 의무사항(종합)’은 두 개 이상의 공시 사항을 동시에 공시하는 경우에 분류되는 체계를 말한다. 2006년 3월 22일부터는 수시공시의무 관련 사항은 ‘주요경영사항’으로 명칭이 변경되고, 기타 공정공시 관련 의무사항(종합)을 폐지하는 대신에 이에 해당하는 공정공시는 ‘주요경영사항’과 ‘장래사업 및 경영계획’으로 분류하여 제출하게 되었다.

실증분석을 수행하기 위한 표본 공시의 자료는 장중 공정공시에서 ‘비실적 관련 공시 정보’와 우선호가 자료, 거래 자료이다. 실시간 공시정보의 표본은 2003년 1월부터 2004년 9월까지 장중 접속매매 시간인 9:30분부터 14:20분 사이에 KIND에 수록된 공시의 세부적인 내용과 공시일자-시간-분에 대한 자료를 다운로드하였다. 본 논문은 기업과 관련한 특정 사건(firm-specific event)의 정보가 주가에 반영되는 속도를 측정하고자 하므로, 공시의 내용보다는 실시간으로 공시되는 사건의 종류에 관심을 두고 있다. 이러한 관점에서, 본 실증분석의 표본이 되는 공정공시 중에서 실적 공시와 실적 예측 관련 공시를 제외한 비실적 공시 정보에 중점을 두었다. 실적 예측 관련 공시에는 매출액, 영업이익, 당기순이익 등 여러 가지 이익 변수들이 있으며, 공시 1건에도 여러 실적치가 동시에 혼재되어 발표되므로 주가 반응을 통해 어느 지표들이 정보 내용을 가진 것인지를 분명히 추론할 수 없기 때문이다. 또한 실적 공시들은 분기, 반기, 사업년도로 구분되어 있으므로 적합한 비기대실적(unexpected earning)을 산출하기 어렵다. 2003년 1월부터 2004년 9월까지 발표된 비실적 공정공시 건수는 총 1,539건이지만, 9:30분부터 14:20분 사이에 발표된 공시건수는 918건이다. 이 중에서 공정공시를 정정하여 재공시한 경우와 공시 발

1) 이러한 이유 외에 기업이 장중 거래 시간 또는 장마감 이후 시간에 공시를 선택적으로 발표하는 경향에 대해서는 다수의 연구가 있다(Patell and Wolfson(1982), Francis, Pagach and Stephan(1992)). Patell and Wolfson (1982)는 전기에 비해 이익이 증가한 기업은 장중에 실적공시를 발표하는 반면, 이익이 감소한 기업은 장마감 이후에 발표하는 경향이 있으므로 장마감 시각 이후에 실적을 발표한 기업의 주가는 하락하는 패턴을 가진다고 보고하고 있다.

표 시각 전후 20분 이내에서 상·하한가를 기록한 건수를 제외한 총 804건을 표본 공시로 선정하였다. 본 논문에서 비실적 공정공시는 앞서 설명한 기업이 제출하는 공정공시 문서 종류의 형태에 따라 장래사업 및 경영계획 사항을 ‘사업계획’, 수시공시의무 관련 사항을 ‘경영사항’, 기타 공정공시 관련 의무사항(종합)을 ‘기타사항’으로 분류하였다.

우선호가 자료와 거래자료는 서울대학교 증권금융연구소가 (구)증권거래소의 제공하에 컴파일한 IFB/KSE 데이터베이스의 2003~2004년도 자료를 활용하였다. 거래자료에는 모든 종목의 체결수량, 체결가격과 각 체결 건에 대해 매도 및 매수접수 번호, 매도 및 매수주문수량 등의 정보가 포함된다. IFB/KSE 데이터베이스의 우선호가 자료는 완전 전산화된 주문집계장(order book)의 자료로 체결가는 물론 10단계의 매수호가와 매도호가, 그리고 각 호가에 대응하는 잔량이 1/100초까지 주문집계시각 단위로 기록된다. 따라서 공정공시가 분 단위로 발표되는 시각을 기준으로 IFB/KSE 데이터베이스의 주문집계장의 시각을 대응시켜 일중 거래자료와 우선호가의 자료를 정확하게 추출할 수 있다.

## 2. 일중 사건연구 방법론

본 연구는 주가 반응의 속도를 측정하기 위한 방법론으로 일중 사건연구(intraday event study)를 사용한다. 국내에서는 일중 자료의 제약으로 인해 사건 연구를 다룬 연구는 많지 않다. Choe, Kho and Stulz(1999) 등은 사건 연구를 이용하여 5분 간격으로 주가 반응을 분석하였으나, 이는 직접적으로 공시 정보의 내용을 측정하고자 한 것은 아니다. 일별 사건연구와 달리, 일중 사건연구에서 고빈도 자료를 이용하여 체결가로 주가 반응(price response)을 측정하면 매수-매도진동효과(bid-ask bounce)가 발생하기 때문에 최우선 매도호가와 최우선 매수호가의 중간가격을 진실한 가격(true price)으로 상정하여 로그 수익률을 측정하였다. 수익률 측정 구간은 분 단위로 발표되는 공정공시 정보와 일관성을 유지하고, 측정 구간을 1분 미만으로 분할하는 경우에 구간 내에 비거래(non-trading)로 인해 발생할 수 있는 문제점을 방지하기 위해 1분 간격으로 분할하여 측정한다.

$$R_{it} = \ln\left(\frac{askprc_{i,t+1} + bidprc_{i,t+1}}{2}\right) - \ln\left(\frac{askprc_{i,t} + bidprc_{i,t}}{2}\right)$$

여기에서  $R_{it}$  : t시점의 i 공시 표본의 로그수익률

$askprc_{it}$  : t시점의 i 공시 표본의 최우선 매도호가

$bidprc_{it}$  : t시점의 i 공시 표본의 최우선 매수호가

일중 사건연구에서 공시 발표 전후 기간(pre and post-event period)이 너무 짧으면 정보 효과가 지속되는 기간을 충분히 검증할 수 없는 반면, 너무 길면 공시 이외의 정보 유입에 의해 주가가 변동하는 혼동효과(confounding effect)로 인해 공시의 진정한 정보 효과를 구분하기 어렵다. 일중 사건연구를 다룬 대부분 기존 연구에서는 수익률 추정 구간에 따라 전후 기간을 각각 20구간에서 30구간으로 설정한 점을 고려하여, 본 연구도 공시 전후 기간을 각각 20분으로 설정하였다.

주가 반응 측정치는 기존 연구에서 사용한 초과수익률(abnormal return)과 누적초과수익률(cumulative abnormal return)을 사용하였다. 초과수익률을 구하기 위한 절차에서, 일별 사건연구와 달리 일중 사건연구에서 정상수익률(normal return)을 시장모형(market model)으로 적용하여 구하는 것은 개별 종목 수익률에서 측정의 문제를 수반한다. 따라서 시장조정모형(market adjusted return model)을 이용하여, 1분 간격으로 측정된 종합주가지수(KOSPI) 로그수익률을 차감하여 초과수익률을 산출하였다. Brown and Warner(1980, 1985)도 사건연구방법론에서 단기적인 주가 반응을 측정할 경우에, 대안적인 정상수익률을 추정하는 방법 간에는 큰 차이가 없음을 제시하고 있다. 특정 시점의 평균초과수익률인  $AR(t)$ 은 개별 표본의 초과수익률의 사건표본 평균으로 산출된다.

$$AR_i(t) = R_{it} - R_{mt}$$

$$AR(t) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_i(t)$$

$$t = \frac{AR(t)}{\sqrt{\frac{VAR(AR(t))}{N}}}$$

여기에서  $R_{mt}$  : t시점의 종합주가지수 로그수익률

통계적 유의성은 t검정과 비모수 검정(non-parameter test)인 Wilcoxon 검정으로 수행하였다. 비모수 검정은 초과수익률(AR)이나 누적초과수익률(CAR)의 통계적 분포를 가정하지 않으며, 극단치에 의한 영향을 제거하기 위한 보완적 검정 방법으로 선택하였다. 개별 표본의  $CAR_i(t_1, t_2)$ 는 사건기간 동안의 특정 시각 사이의 주가 반응을 측정하기 위해 초과수익률의 합으로 측정한다. 누적평균초과수익률(cumulative average abnormal return)은 개별 공시 표본의  $CAR_i(t_1, t_2)$ 의 평균으로 측정하며, 이에 대한 통계적 유의수준도 통상적인 t검정과 비모수 검정을 수행하여 판단하였다.



$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_i(t)$$

$$CAR(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(t_1, t_2)$$

## IV. 실증분석

### 1. 장중 공정공시 표본의 특성

<표 1>은 표본 기간 동안 실증 연구에 활용된 표본 자료에 대해 시간대별, 공시가 발표된 요일, 공시 발표를 한 기업의 수를 제시한다. 먼저 제 III장에서 설명한 표본 선정 절차에 따라 전체 804건의 비실적 관련 공정공시들을 사업계획, 경영사항, 기타사항으로 분류하였다. 사업계획 공시는 268건으로 전체 표본의 33.33%이며 경영사항은 18.16%, 기타 사항은 48.51%를 차지한다. 패널 A에서 공정공시의 하루중 발표시각의 분포를 보면 12:00이전인 오전 시간대에 전체 공정공시의 71.14%가 발표됨으로써 장초반에 집중되는 경향을 보인다. 하루 중에 공시가 집중된 시간을 보면 사업계획과 기타사항 공시는 10:00~11:00 사이에 각각 35.07%와 33.33%가 발표되었으며, 경영사항 공시에서는 30.14%가 11:00~12:00 사이에 발표되었다. 12:00이후 오후 시간인 1:00~2:00 사이에 발표된 공시는 전체 공시의 15.55%이다.

패널 B에서 공시가 발표된 요일의 분포를 보면 금요일을 제외한 나머지 영업일에서 특별히 편중되지 않은 고른 분포를 보인다. 사업계획이나 경영사항은 다른 요일에 비해 주초인 월요일이나 화요일에 발표된 빈도가 높다. 패널 C에서 표본 자료로 활용된 공시를 1건 이상 발표한 기업의 수는 총 264개로, 표본기업은 평균적으로 3건 정도의 공시를 하였다. 표본기간 동안 공정공시를 1회 발표한 기업은 106개이며, 6회 이상 공시한 기업도 42개로 분석되었다.

패널 D에서 각 공시 종류별 세부내용을 보면 사업계획 공시는 향후의 '사업추진'(46.64%), '연구개발'(20.90%), '경영전략'(15.67%)에 집중되어 있다. 경영사항 공시는 '사업운영'(77.40%)이 가장 주된 정보이며, 다음으로 '배당 공시'(15.07%)의 비중이 높다. 한편 기타사항 공시는 사업계획과 세부 내용은 유사하지만 분포에 있어서는 차이가 있다. 기타사항 공시로 가장 주된 정보는 '영업실적'(26.67%)이며, '경영전략'(26.15%), '사업추진'(19.74%)

<표 1> 장중 공정공시 표본의 분포 및 특성

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매 시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 사업계획·경영사항·기타사항 공시의 분포이다. 패널 A는 공정공시 사항이 발표된 시각에 따른 시간대별 분포, 패널 B는 공정공시 사항이 발표된 요일에 따른 분포, 패널 C는 표본기간 동안 공정공시를 발표건수에 따른 종목수의 분포이다. 패널 D는 사업계획, 경영사항, 기타사항 공시를 세부 내용으로 분류한 것이다. 괄호안의 값은 각 분류별 공정공시의 합계에서 차지하는 구성비율(%)이며, 각괄호안의 값은 전체에서 각 분류별 합계가 차지하는 비율(%)이다.

	사업계획	경영사항	기타사항	전 체
패널 A : 시간대별				
9:30~10:00	37(13.81)	19(13.01)	45(11.54)	101(12.56)
10:00~11:00	94(35.07)	28(19.18)	130(33.33)	252(31.34)
11:00~12:00	75(27.99)	44(30.14)	100(25.64)	219(27.24)
12:00~13:00	9(3.36)	7(4.79)	34(8.72)	50(6.22)
13:00~14:00	37(13.81)	34(23.29)	54(13.85)	125(15.55)
14:00~14:20	16(5.97)	14(9.59)	27(6.92)	57(7.09)
합 계	268[33.33]	146[18.16]	390[48.51]	804[100.00]

패널 B : 요일별				
월	69(25.75)	43(29.45)	71(18.21)	183(22.76)
화	61(22.76)	35(23.97)	93(23.85)	189(23.51)
수	47(17.54)	21(14.38)	81(20.77)	149(18.53)
목	56(20.90)	31(21.23)	89(22.82)	176(21.89)
금	35(13.06)	16(10.96)	56(14.36)	107(13.31)
합 계	268[33.33]	146[18.16]	390[48.51]	804[100.00]

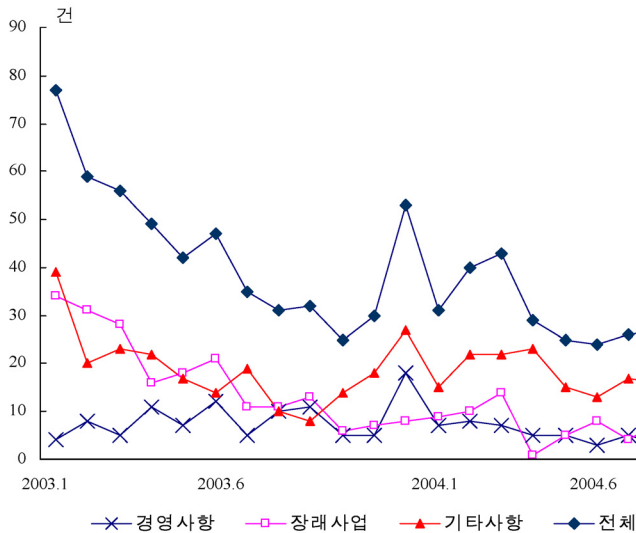
패널 C : 공정공시 발표빈도별 기업				
1	81(61.83)	62(68.89)	76(46.91)	106(40.15)
2	23(17.56)	18(20.00)	39(24.07)	57(21.59)
3	11(8.40)	3(3.33)	15(9.26)	32(12.12)
4	4(3.05)	2(2.22)	7(4.32)	13(4.92)
5	3(2.29)	3(3.33)	11(6.79)	14(5.30)
6회 이상	9(6.87)	2(2.22)	14(8.64)	42(15.91)
합 계	131	90	162	264[100.00]

패널 D : 세부 내용				
조직변경	8(2.99)		3(0.77)	11(1.37)
연구개발	56(20.90)		29(7.44)	85(10.57)

	사업계획	경영사항	기타사항	진 체
사업추진	125(46.64)		77(19.74)	202(25.12)
시장확보	28(10.45)		36(9.23)	64(7.96)
경영전략	42(15.67)		102(26.15)	144(17.91)
설비구축	5(1.87)		6(1.54)	11(1.37)
영업실적			104(26.67)	104(12.94)
배 당		22(15.07)		22(2.74)
재 무		5(3.42)		5(0.62)
자 사 주		4(2.74)		4(0.50)
사업운영		113(77.40)		113(14.05)
기 타	4(1.49)	2(1.37)	33(8.46)	39(4.85)
합 계	268[33.33]	146[18.16]	390[48.51]	804[100.00]

[그림 1] 표본기간 동안 장중 공정공시 건수의 월별 추이

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시의 월별 추이이다.



등에 치중되어 있다.<sup>2)</sup> 기타사항 공시에서 영업실적을 제외한 ‘경영전략’과 ‘사업추진’은 사업계획 공시와 내용면에서는 유사하나, 보고하는 공시 서식에 따라 별도로 분류된다.

2) 기타사항에 포함된 ‘영업실적’공시는 실적 예측 공시인 ‘영업실적에 대한 전망’공시 및 ‘영업(잠정)실적’공시와 내용과 형식에서는 동일하지만, 이들 공시에는 포함되지 않았다.

[그림 1]에서 제시된 표본기간 동안의 월별 공정공시는 초기에 비해 점차 감소하는 추세를 보인다. 2003년 1월 동안 77건이던 표본 공시건수는 2004년 12월에는 23건으로 표본기간 동안 가장 낮은 수준으로 감소했다. 이 같은 원인은 경영사항 및 기타사항과 관련된 공시는 표본기간동안 일정한 수준을 보이고 있는데 비해 장래 사업계획 공시가 초기에 비해 현저히 감소한 것에 기인한다. 장래 사업계획 공시가 감소한 것은 사업계획 공시가 홍보성 공시의 성격을 가지므로 거래소 당국에서 과장 공시에 따른 투자자의 피해를 방지하려는 제도 보완에 따라 기업들이 자체적으로 사업계획 공시를 축소할 현상을 반영한다.<sup>3)</sup>

## 2. 장중 공시 발표에 대한 주가 반응 속도

<표 2>는 전체 공정공시 표본에 대해 공정공시가 발표된 시각을 전후로 20분 간 주가 반응(price response)의 속도와 크기를 제시하고 이에 대한 통계적 유의성을 검증하며, [그림 2]의 그래프도 주가 반응의 진행 과정을 시각적으로 제시한다. 전체 공정공시의 결과가 요약된 <표 2>에서  $AR(t)$ 은 공시 발표 시각 전에는 뚜렷한 변동을 파악할 수 없다. 공시 발표 시각 직후 1분 간 초과수익률인  $AR(0)$ 은 0.880%,  $CAR(-20, 0)$ 은 0.979%이며 t검정과 비모수검정 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다. 공시 시각 전후 20분 동안의  $AR(t)$ 에서  $AR(0)$ 의 크기가 가장 큰 표본수는 28.20%이며, 양의 부호인 표본수는 76.12%이다. 공시 직전까지 약 0.1%에 불과한  $CAR$ 는 공시 직후에는 0.979%를 기록하고 있으며, 이후의  $CAR(0, t)$ 의 통계적 유의성이 급격히 강해지고 있음을 확인할 수 있다. 공시 시각 1분 후에 측정된 초과수익률인  $AR(1)$ 은 0.251%로 여전히 1% 수준에서 통계적으로 유의적이며, 전체 표본수에서 59.64%가 양의 초과수익률을 기록하였다. 하지만 공시 시각 2분 이후부터 주가 반응의 크기와 통계적 유의성은 급격히 감소한다. 공시 시각 2분 이후부터 7분까지는 4개 구간에서  $AR(t)$ 가 t검정 결과 5%와 10% 수준에서 유의적이지만, 비모수 검정방법인 Wilcoxon의 유의확률에서는  $AR(7)$ 만이 5% 수준에서 유의적이다. <표 3>에서 구간별로 수익률과 초과수익률의 부호의 분포를 조사한 결과, 공시 이전 구간인  $(-20, -1)$ 에서 양의 값을 가진  $AR(t)$ 은 전체 표본의 50%를 보인 반면, 0의 값을 가진 표본은 1% 미만으로 나타났다. 하지만  $(-20, -1)$ 에서 시장수익률을 차감하지 않은 원수익률(raw return)의 부호의 분포를 조사한 결과, 최우

3) 증권거래소는 공정공시가 시행된 직후 1개월인 2002년 11월 동안 공시 건수가 402건으로 가장 많았으나 '기업들의 공정공시에 대한 이해부족', '홍보성 공시 등'으로 인하여 점차 감소추세를 보인다고 보고하고 있다(보도자료, 2003년 6월 5일).

<표 2> 장중 공정공시 발표 시각 전후 1분 간격 주가 반응 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매 시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시 시점 전후 20분 간 주가반응이다. 초과수익률(AR)은 1분 간격 개별종목의 최우선매도호가와 최우선매수호가의 중간 값으로 측정된 로그수익률에서 종합주가지수 로그수익률을 차감한 값으로 백분율(%)로 표시된다. 누적초과수익률(CAR)은 공정공시 20분 전 초과수익률부터 해당 구간까지의 초과수익률의 합계이다. max(%)는 사건기간 동안 21개 초과수익률 구간에서 해당 구간의 수익률이 최대인 공정공시 건수의 비율, +sign(%)은 해당 구간에서 양의 초과수익률을 기록한 공정공시 표본건수의 비율, trade(%)는 해당 구간에서 거래가 발생한 공정공시 표본건수의 비율이다. \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다.

구간 (t)	AR(t)			CAR(-20, t)			max (%)	+sign (%)	trade (%)
	mean	t-value	Wilcoxon probability	mean	t-value	Wilcoxon probability			
-20	0.009	0.783	0.106	0.009	0.783	0.106	0.38	51.40	80.15
-19	-0.013	-1.249	0.447	-0.005	-0.424	0.944	0.88	46.43	80.27
-18	0.017	<b>1.970**</b>	0.878	0.012	0.968	0.916	1.25	49.11	79.28
-17	0.008	1.056	0.505	0.020	1.390	0.598	0.63	53.44	77.79
-16	-0.006	-0.628	0.394	0.015	0.876	0.397	0.63	49.36	79.65
-15	0.005	0.572	<b>0.088*</b>	0.020	1.060	0.879	0.88	51.40	79.90
-14	0.005	0.563	0.765	0.024	1.237	0.984	0.63	48.98	78.29
-13	0.003	0.323	0.395	0.027	1.277	0.630	1.38	48.47	77.54
-12	0.008	0.906	0.344	0.035	1.592	0.907	1.00	53.32	76.92
-11	-0.007	-0.741	0.706	0.028	1.267	0.814	1.00	50.00	80.02
-10	0.016	<b>1.948*</b>	<b>0.000***</b>	0.044	1.938	0.496	0.75	53.90	76.55
-9	-0.005	-0.520	0.963	0.040	1.702	0.334	1.13	49.94	79.16
-8	0.002	0.169	0.502	0.042	1.696	0.440	1.88	48.66	78.78
-7	0.007	0.725	0.423	0.049	1.902	0.370	0.88	48.28	77.17
-6	-0.003	-0.359	0.894	0.046	1.738	0.270	1.25	50.45	80.15
-5	0.008	0.918	0.328	0.054	1.959	0.292	1.25	50.32	76.67
-4	0.028	<b>2.128**</b>	<b>0.008***</b>	0.082	2.722	0.074	1.25	55.56	77.92
-3	0.005	0.519	0.451	0.087	2.927	0.041	1.13	49.94	79.28
-2	0.001	0.124	<b>0.004***</b>	0.089	2.808	0.143	1.25	43.04	78.78
-1	0.010	1.045	<b>0.003***</b>	0.099	3.053	0.050	1.00	55.04	78.54
0	0.880	<b>15.987***</b>	<b>0.000***</b>	0.979	15.488	0.000	28.20	76.12	95.53
1	0.251	<b>6.193***</b>	<b>0.000***</b>	1.230	18.195	0.000	11.65	59.64	98.01
2	0.041	<b>1.673*</b>	0.940	1.272	17.791	0.000	3.76	49.43	97.77
3	0.022	0.993	0.323	1.294	18.083	0.000	4.39	53.90	96.53
4	0.055	<b>2.197**</b>	0.495	1.348	17.641	0.000	3.26	51.60	97.52

구간 (t)	AR(t)			CAR(-20, t)			max (%)	+sign (%)	trade (%)
	mean	t-value	Wilcoxon probability	mean	t-value	Wilcoxon probability			
5	0.025	1.166	0.683	1.373	17.629	0.000	3.63	50.96	97.02
6	0.048	<b>2.362**</b>	0.280	1.421	17.436	0.000	1.88	51.34	96.77
7	0.034	<b>1.714*</b>	<b>0.037**</b>	1.455	17.543	0.000	2.51	53.00	97.02
8	0.015	0.691	0.981	1.471	17.348	0.000	1.25	49.43	95.04
9	-0.028	-1.479	0.140	1.442	17.328	0.000	2.13	47.51	94.91
10	0.002	0.135	0.897	1.445	16.959	0.000	1.13	50.45	95.29
11	-0.034	<b>-1.898*</b>	<b>0.012**</b>	1.411	16.899	0.000	2.26	47.13	95.04
12	-0.038	<b>-2.005**</b>	0.103	1.372	16.583	0.000	1.38	48.02	95.78
13	0.027	1.547	0.777	1.400	16.918	0.000	2.76	50.06	94.91
14	-0.030	<b>-1.947*</b>	<b>0.048**</b>	1.369	16.711	0.000	1.38	46.87	95.41
15	0.005	0.354	0.388	1.374	16.552	0.000	2.13	48.79	95.53
16	-0.022	-1.625	0.233	1.352	16.583	0.000	0.75	48.40	94.29
17	-0.003	-0.199	0.549	1.349	16.442	0.000	1.88	48.79	93.05
18	-0.008	-0.574	0.440	1.342	16.350	0.000	1.00	47.89	92.06
19	0.011	0.900	0.981	1.353	16.471	0.000	0.88	47.64	91.56
20	-0.004	-0.330	0.485	1.348	16.362	0.000	1.38	48.72	92.18
CAR(1, 10)				0.465	6.980	0.000			
CAR(1, 20)				0.369	5.050	0.000			
CAR(2, 10)				0.214	3.857	0.033			
CAR(2, 20)				0.118	1.902	0.297			

선호가 내에서 가격이 체결되어 수익률이 0인 표본은 45%~48%이며, 순수하게 양의 수익률로 기록된 표본은 15%를 상회하는 것으로 조사되었다. 이 같은 결과는 공시 이전 구간에는 별다른 정보의 유입이 없이 대부분 최우선호가 내에서 가격이 체결되어 최우선매수 호가와 최우선매도호가의 중간값은 변동하지 않았음을 의미한다. 하지만 수익률이 0이라 하더라도 시장수익률이 음수라면 초과수익률은 양수로 측정되고 시장수익률이 양수라면 초과수익률은 음수로 측정된다. 이렇게 실질적인 가격변동이 없이 계산되는 초과수익률이 결과에 미칠 영향을 배제하기 위해서, 모든 사건구간별로 실제 거래가 성립되었던 329건의 공정공시 표본을 대상으로 강건성 검정을 수행했다.<sup>4)</sup> 비록 공시 이후 구간에서 AR(t)와 CAR(t)는 <표 2>의 결과보다 감소하기는 했으나, 실증적 의미는 유지되고 있음을 확인했다. 한편 <표 2>에서 t=0과 t=1에서 나타난 결과가 극단치

4) 이 점을 지적하신 심사자께 감사드립니다.

<표 3> 공정공시 전·후 구간별 수익률과 초과수익률의 부호 분포

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매 시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시 시점 전·후 20분 간 구간에서 수익률과 초과수익률의 부호의 분포를 나타낸다. 0(비거래)은 해당 구간에서 거래가 성립되지 않은 경우이며, 0(거래)는 최우선호가 내에서 체결되어 수익률이 변동하지 않은 경우이다. 표의 값은 구간별로 전체 표본수에서 해당 표본이 차지하는 비율(%)이다.

구 간	음	0(비거래)	0(거래)	양	전 체
패널 A : 수익률(raw return)					
-20 ~ -2	15.36	21.05	47.97	15.62	100.00
-1	14.69	21.20	45.08	19.03	100.00
0	9.20	4.34	25.54	60.92	100.00
1	27.08	1.79	23.24	47.89	100.00
2 ~ 20	28.57	4.69	39.11	27.63	100.00
패널 B : 초과수익률(abnormal return)					
-20 ~ -2	48.93	0.31	0.71	50.05	100.00
-1	43.68	0.26	1.02	55.04	100.00
0	23.63	0.13	0.13	76.12	100.00
1	39.85	0.13	0.38	59.64	100.00
2 ~ 20	49.80	0.04	0.62	49.54	100.00

(outlier)에 의한 영향인지를 검토하기 위해 수익률의 분포를 조사했다. 분석 결과 전체 표본의 48.8%의 AR(0)이 0% 초과~1% 미만에 분포하고 있으며, 5%를 초과하는 표본은 불과 3.4%로 나타나 극단치의 영향으로 인한 결과의 가능성은 낮다. 또한 AR(1)의 분포를 볼 때 5%를 초과하는 표본의 비율은 1% 미만으로 나타나 AR(0)과 마찬가지로 극단치에 의한 영향은 미미한 것으로 판단된다.

공시의 발표 이후에는 무정보 거래자들(uninformed trader)의 거래 빈도가 증가하였다는 것이 발견된다. <표 2>의 공시 발표 이전의 각 구간에서 거래가 형성된 비율은 평균적으로 75% 내외지만, 공시 직후에는 각 구간에서 거래가 형성된 비율이 90% 이상으로 증가한다. 만일 공시 직전에 외부로 정보 유출이 있었다면 점차적으로 거래 빈도가 증가하겠지만, <표 2>에 공시 직후부터 거래 빈도가 급증한 현상은 정보의 사전적 유출의 가능성에 대한 뚜렷한 증거를 제시하지 못한다.

<표 2>의 AR과 CAR를 그래프로 나타낸 [그림 2]는 한국유가증권시장에서 공정공시에 대한 주가 반응의 결과가 전형적인 준강형 효율성에 가까운 특성을 제시한다. 비록 공시 2분 후부터 8분까지 CAR이 소폭 증가하기는 하지만, 뚜렷하게 정보지연(information

delay)이나 과민반응(overreaction)의 현상은 보이지 않는다. 공정공시 이후 기간의 주가 반응이 정보지연이나 과민반응 특성을 가지는지를 파악하기 위해 CAR의 크기와 통계적 유의성을 분석한 결과 CAR(2, 10)은 0.214%로 추가적인 주가 반응은 존재하는 것으로 나타났다. 하지만 CAR(2, 20)은 0.118%로 나타나 공시 발표 10분 내에 주가 반응이 종료되고 이후에는 반전(reversion)되어 주가 반응은 10분 이내에 이루어지고 있음을 의미한다.

전체 공정공시 표본을 장래 사업계획, 경영사항, 기타 사항별 공정공시 표본으로 분류하여 공시 발표 전후의 초과수익률과 누적수익률을 조사한 결과에서도 각 표본에서 AR(t)는 공시 직후 2분 이내에서 통계적으로 유의적인 양의 값을 가지며, CAR(t)도 공시 직후부터 유의적으로 나타나 전체 결과인 <표 2>와 질적으로 큰 차이가 없이 유사하다. 따라서 <표 2>의 실증 분석 결과는 공정공시의 종류와 관계 없이 비실적 공정공시에 전체적으로 나타나는 현상으로 해석된다. 한편, 본 논문의 표본인 공정공시에는 기존의 사건연구에서 공시의 정보 효과를 검증하기 위해 주된 연구 대상으로 선정되었던 자사주 재매입, 주식배당, 합병 및 인수, 주식분할 등의 공시는 물론, 시장에서 긍정적인 뉴스(good news)로 인식되지 못할 공시가 혼재되어 있다. 추가적인 분석으로, 사건연구를 수행했던 기존 연구의 분석 대상인 기업 공시 중에서 현금배당 지급과 관련된 22건의 공정공시 표본 중 전년 대비 배당금이 증가한 17건의 표본을 대상으로 재분석했다. 이 배당금 증가 표본은 대표적인 호재성 뉴스이므로 공시직후 명백하게 양의 초과수익률을 보일 것으로 예상된다. 공시 이전 구간에서 별다른 반응을 보이지 않았던 배당금 증가 표본의 AR(t)는 공시 시점에서 2.213%로 급상승한 이후에 CAR가 통계적으로 유의적인 결과를 보인다. <표 2>의 전체 표본의 결과와 달리 AR(t)의 추가적인 반응이 공시 이후 8분 이내에서도 나타나는 점을 제외하면, 배당금 증가 표본으로 분석한 결과도 전체 결과와 반응의 강도 및 통계적 유의성에서 질적으로 유사하다.

이상의 결과를 요약하면 한국유가증권시장에서 실시간적으로 전달되는 공정공시에 대해 주가는 발표 즉시 반응하며, 전반적으로 2분 이내에 주가의 정보가 대부분 반영되는 것임을 확인할 수 있다. 따라서 기존의 미국증권시장의 공시를 대상으로 수행된 일중 사건연구에서 공시정보는 5분 후에도 주가에 반영된다는 분석 결과와 달리, 한국유가증권시장에서는 공시가 공표되는 2분 이내에 주가에 반영되므로 실시간적으로 매우 효율적이라고 할 수 있다. 또한 시장에서 비실적 공시는 단순히 과장된 홍보성 공시로 인식되지 않고, 기업 경영에 대해 의미 있는 호재성 정보 내용을 담고 있는 것으로 판단하는 경향이 강한 것으로 해석할 수 있다. 이 같은 결과는 Busse and Green(2002)가 보고한 TV에서 방영되는 애널리스트의 긍정적인 보도(positive report)에 대한 주가 반



응의 속도가 1분 이내라는 점과 비교할 경우 약 1분 정도 후행하여 반응하는 것인데, 이는 호재성 정보가 악재성 정보보다는 주가에 반영되는 속도가 빠르다는 선행 연구들의 결과를 간접적으로 지지한다. 하지만 제공되는 정보 내용과 매체의 성격이 상이하고, 이에 대한 투자자들의 정보 해독 시간을 고려할 때 이 같이 유사한 결과에 대해서는 보다 면밀한 분석이 요구된다.<sup>5)</sup>

### 3. 기업규모와 주가수준에 따른 주가 반응 속도의 차이

일반적으로 대기업보다는 기업 규모가 낮은 소기업에서 투자자간의 정보 비대칭(information asymmetry)이 높기 때문에, 투자자들은 정보 위험을 반영하여 높은 수익률을 요구하게 된다. <표 4>는 표본 공정공시를 시장가치의 규모에 따라 4개로 형성한 포트폴리오의 주가 반응을 제시한다. 시장가치는 공시가 발표된 날짜의 직전 월말의 종가에 발행주식수를 곱하여 산출하였다. 각 포트폴리오는 공통적으로 공시 직후 2분 동안 주가가 가장 크게 반응하며, 1% 수준에서 통계적 유의성을 가진다. 또한 2분 이내의 주가 반응의 크기와 기업규모간에는 역의 관계가 나타남을 보여준다. 기업규모가 가장 낮은 포트폴리오 1의 AR(0)은 1.919%이지만, 대기업의 포트폴리오 4의 AR(0)은 0.083%로 감소한다. 마찬가지로, AR(1)도 기업규모가 높아질수록 감소하는 관계를 보여준다. <표 4>의 패널 B에서 제시된 CAR(0, 20)은 모든 포트폴리오에서 유의적이며, 소기업일수록 그 규모와 통계적 유의성이 강해진다. 이 같은 결과는 공시 직후의 2분 동안의 주가 반응이 포함된 효과에 기인할 것이다. 공시 발표 직후 1~2분 간의 주가 반응의 크기가 기업규모에 따라 체계적으로 차이가 존재한다는 분석결과는 초과수익률이 기업규모별로 동일하다는 귀무가설을 1% 수준에서 기각하는 F통계치로 확인할 수 있다.

다른 한가지 특징은 포트폴리오 1과 2보다는 포트폴리오 3과 4에서 공시 발표 시점 2분 이후에 유의적인 양의 반응이 나타나는 구간이 증가한다는 것이다. 포트폴리오 1에서는 4분, 포트폴리오 2에서는 6분에서만 주가 변화의 유의적인 양의 반응이 관찰되었으나 포트폴리오 3과 4에서는 유의적인 양의 반응이 관찰되는 구간은 3개로 증가했다. 이 같은 이유는 소기업에서는 시장 정보(market information)보다는 기업 특유적

5) Busse and Green(2002)의 연구에서 분석 대상인 CNBC TV의 금융 뉴스의 애널리스트의 종목에 대한 견해는 오전 11:05분부터 11:10분까지 방영되는 Morning Call, 오후 2:53분부터 2:58분까지 방영되는 Midday Call로 방영 시간이 정해져 있다. 따라서 발표 시각이 무작위적인 장중 공정공시와 달리, 정보 발표 시점이 고정되어 있으며 이에 따라 투자자들도 정보 접근 후에 따른 매매 실행을 단축할 수 있다.

<표 4> 기업규모별 장중 공정공시 발표 시각 전후 1분 간격 주가 반응 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매시시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시 시점 전후 20분 간 주가 반응에 대한 기업규모별 분석이다. 기업규모는 공정공시의 발표 시점 직전 월말의 종가에 발행주식수를 곱한 값인 시장가치를 기준으로 4개의 포트폴리오(1[소]~4[대])로 구분하였다. 초과수익률(AR)은 1분 간격 개별종목의 최우선매도호가와 최우선매수호가의 중간값으로 측정된 로그수익률에서 종합주가 지수 로그수익률을 차감한 값으로 백분율(%)로 표시된다. F검정은 해당 구간에서 포트폴리오의 초과수익률이 모두 동일하다는 귀무가설에 대한 통계치이다. \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1%수준에서 통계적으로 유의적이다.

구간 (분)	1(소)		2		3		4(대)		F검정
	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	
패널 A : 초과수익률									
-20	0.08	0.395	0.019	0.532	0.006	0.541	0.001	0.125	0.12
-19	-0.025	-1.103	-0.050	-1.594	0.007	0.472	0.014	1.260	1.95
-18	0.032	1.526	0.037	<b>1.843*</b>	0.017	1.078	-0.017	-1.537	1.98
-17	0.005	0.290	0.013	0.782	0.020	1.341	-0.006	-0.682	0.55
-16	0.018	0.699	0.004	0.225	-0.008	-0.490	-0.036	<b>-3.256***</b>	1.63
-15	0.004	0.162	0.001	0.104	-0.005	-0.334	0.019	<b>1.645*</b>	0.34
-14	0.022	1.042	-0.002	-0.121	0.009	0.550	-0.009	-0.648	0.62
-13	-0.001	-0.067	-0.001	-0.036	0.009	0.501	0.003	0.299	0.09
-12	0.041	<b>1.988**</b>	-0.010	-0.457	0.012	0.776	-0.011	-0.989	1.98
-11	-0.009	-0.355	0.006	0.343	-0.021	-1.826*	-0.002	-0.159	0.43
-10	-0.002	-0.092	0.044	<b>2.770***</b>	0.012	0.905	0.011	0.938	1.41
-9	-0.032	-1.399	0.030	1.327	-0.025	-2.343**	0.008	0.812	2.70**
-8	-0.017	-0.520	0.027	1.062	-0.017	-1.150	0.015	1.490	0.99
-7	0.028	1.106	0.026	1.089	-0.015	-1.298	-0.011	-1.247	1.53
-6	-0.010	-0.443	-0.003	-0.117	-0.003	-0.275	0.003	0.248	0.09
-5	0.035	1.579	-0.011	-0.577	0.019	1.139	-0.010	-0.758	1.57
-4	0.009	0.418	0.071	1.548	0.006	0.472	0.027	<b>2.550**</b>	1.24
-3	0.020	1.049	0.004	0.224	-0.001	-0.047	-0.004	-0.320	0.33
-2	-0.007	-0.360	0.003	0.143	0.013	0.479	-0.003	-0.172	0.17
-1	0.006	0.316	0.008	0.340	-0.005	-0.261	0.030	<b>2.344**</b>	0.63
0	1.919	<b>12.944***</b>	1.203	<b>11.000***</b>	0.329	<b>5.465***</b>	0.083	<b>2.973***</b>	<b>74.48***</b>
1	0.516	<b>3.980***</b>	0.326	<b>3.858***</b>	0.084	<b>2.135**</b>	0.080	<b>4.045***</b>	<b>6.90***</b>
2	0.080	1.040	0.030	0.575	0.034	1.091	0.022	1.508	0.28
3	0.000	-0.007	0.028	0.607	0.001	0.045	0.057	<b>3.095***</b>	0.39
4	0.218	<b>2.692***</b>	-0.025	-0.524	0.018	0.678	0.009	0.531	<b>4.99***</b>
5	0.017	0.250	0.060	1.314	-0.016	-0.677	0.039	<b>2.184**</b>	0.58
6	0.052	0.876	0.082	<b>1.677*</b>	0.047	<b>2.036**</b>	0.011	0.747	0.52

구간 (분)	1(소)		2		3		4(대)		F검정
	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	AR(t)	t-value	
7	0.026	0.416	0.067	1.608	0.034	1.387	0.011	0.796	0.34
8	-0.027	-0.400	-0.016	-0.463	0.084	<b>2.186**</b>	0.018	1.299	1.37
9	-0.060	-1.157	-0.065	-1.513	0.029	0.966	-0.016	-0.880	1.34
10	-0.055	-1.087	0.067	1.571	-0.018	-0.906	0.015	1.285	<b>2.19*</b>
11	-0.119	<b>-2.133**</b>	-0.022	-0.597	-0.013	-0.559	0.017	1.423	<b>2.67**</b>
12	-0.088	-1.436	-0.033	-0.886	-0.008	-0.339	-0.024	-1.859	0.83
13	0.014	0.284	0.051	1.131	0.012	0.515	0.032	<b>2.744***</b>	0.27
14	-0.031	-0.709	-0.052	-1.372	-0.028	-1.213	-0.012	-1.021	0.28
15	0.037	0.789	-0.034	-1.075	0.008	0.337	0.011	0.829	0.89
16	-0.087	<b>-2.221**</b>	0.015	0.535	-0.009	-0.404	-0.008	-0.636	<b>2.68**</b>
17	-0.050	-1.319	0.035	1.199	0.004	0.224	0.000	-0.015	1.74
18	-0.012	-0.277	-0.002	-0.091	-0.002	-0.160	-0.014	-1.099	0.05
19	-0.027	-0.819	0.022	0.750	0.044	<b>2.263**</b>	0.007	0.503	1.41
20	-0.035	-0.887	0.044	1.491	-0.025	-1.304	-0.002	-0.147	1.67

패널 B : 누적초과수익률

CAR (0, 20)	2.287	<b>10.943***</b>	1.781	<b>10.322***</b>	0.608	<b>5.850***</b>	0.336	<b>4.799***</b>	<b>168.37***</b>
CAR (2, 20)	-0.147	-0.888	0.252	0.723	0.195	<b>2.036**</b>	0.172	<b>2.749***</b>	<b>20.10***</b>
CAR (5, 20)	-0.445	<b>-2.878***</b>	0.219	<b>1.687*</b>	0.142	1.621	0.085	1.633	<b>12.45***</b>
CAR (10, 20)	-0.453	<b>-3.938***</b>	0.091	0.830	-0.036	-0.574	0.022	0.562	<b>9.65***</b>

정보인 공정공시가 선행하여 반영되는 반면, 시장 정보가 선행하여 반영되는 경향이 높은 대기업에서는 공정공시 정보가 후행하여 반응할 가능성이 있기 때문이다. 2분 이후의 누적초과수익률인 CAR(2, 20)에서 포트폴리오 1, 2의 통계적 유의성은 발견되지 못한 반면, 포트폴리오 3, 4는 각각 5% 수준과 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다. 즉 이는 대형주인 경우 2분 이후에도 정보가 지연되어 반응하고 있음을 의미한다. 하지만 포트폴리오 3, 4의 CAR(5, 20)이나 CAR(10, 20)은 더 이상의 유의성이 발견되지 않으므로, 공시 정보는 3~4분까지 지속되는 것으로 해석될 수 있다.

#### 4. 단기적 주가 반응에 대한 횡단면 결정요인 분석

단기적 주가 반응의 크기를 설명하는 요인들을 규명하기 위해 종속변수인  $CAR(t_1, t_2)$

에서 측정 구간을 변화시켜 회귀분석을 수행하였다.  $CAR(t_1, t_2)$ 의 측정기간은 전체 사건 기간인  $CAR(-20, 20)$ , 공시 발표 전 20분부터 발표 후 5분까지  $CAR(-20, 5)$ , 공시 발표 시각부터 20분까지의  $CAR(0, 20)$ , 공시 발표 시각부터 5분까지  $CAR(0, 5)$ 로 구분하였다.

회귀분석모형에 도입된 설명변수는 시장가치로 측정된 기업규모의 로그값( $\ln MV$ ), 일평균 거래대금의 로그 값( $\ln TRD$ ), 일평균 스프레드율( $SPREAD$ ), 일별 변동성( $VOLATILE$ )이다. 기업 규모의 차이는 투자자들이 기업에 대해 인지하고 있는 정보의 비대칭을 결정하는 대용치이다. 이미 <표 4>에서 기업 규모는  $CAR$ 의 크기를 결정하는 중요한 요인임이 확인되었다. 기업규모는 공시가 발표된 직전월말의 증가에 발행주식수를 곱하여 로그를 취하였다.

일평균 거래대금의 로그값은 해당 종목의 거래가 활발한 정도와 유동성(liquidity)을 나타낸다. 거래가 활발한 종목일수록 거래자들이 군집하는 과정에서 네트워크 효과(network effect)가 발생하여 거래의 효율성이 높아지며, 이로 인해 초과 수익률을 획득할 가능성은 낮아진다. 한편, 거래 빈도가 낮은 종목일수록 거래로 인한 가격충격을 흡수하지 못하므로 가격 변동이 높다. 거래대금은 공시가 발표된 직전월의 일평균 거래대금으로 측정하였다.

스프레드는 암묵적인 거래비용(implicit transaction cost)을 나타낸다. 역선택 요인이 증가할수록 시장가 주문 제출자들은 스프레드로 표현되는 높은 거래비용을 부담하게 되며, 이는 결국 단기적 수익률에 프리미엄으로 반영된다. 스프레드는 최우선 매도호가에서 최우선 매수호가를 차감한 호가 스프레드를 최우선호가의 중간 값으로 나눈 호가 스프레드율(percentage quote spread)로 측정하였으며, 공시 발표 전월의 거래일 동안 1분 간격으로 측정된 스프레드율의 평균을 사용하였다. 변동성은 해당 종목의 정보 유입의 정도를 나타낸다. 정보가 활발하게 유입될수록 단기적 주가 반응의 강도는 높을 것으로 예상된다. 변동성은 공시 발표 전월의 일별 증가 수익률의 표준편차로 측정하였다.

$$CAR_i(t_1, t_2) = \beta_0 + \beta_1 \ln MV_i + \beta_2 \ln TRD_i + \beta_3 SPREAD_i + \beta_4 VOLATILE_i + \varepsilon_i$$

<표 5>의 패널 A부터 패널 D는 각 설명변수의 단순회귀분석과 다중회귀분석의 추정결과를 제시한다. 각 패널의 단순회귀분석에서 각 설명변수의 부호는 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의적이며 공시 전후의 측정기간에 따라 큰 차이는 없다. 기업규모의 회귀계수는 유의적인 음의 부호로 추정되었다. 이 같은 결과는 <표 4>에서 제시된 기업규모에 따라 단기적 주가 반응에서 차이가 나타난 결과를 재증명한다.

<표 5> 장종 공정공시 발표 시각 전후 주가 반응에 대한 결정요인 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시 시각 전후 누적초과수익률(CAR)에 대해 회귀분석으로 추정된 결정요인 분석이다. 종속변수는 CAR(-20, 20), CAR(-20, 5), CAR(0, 20), CAR(0, 5)이다. 설명변수는 공정공시의 발표 시점 직전월말의 종가에 발행주식 수를 곱하여 로그를 취한 시장가치(lnMV), 전월의 로그 일평균 거래대금(ln TRD), 전월의 일중 접속매매 시간동안 1분 간 자료로 추정한 호가스프레드윅(SPREAD), 전월의 증가수익률의 표준편차로 측정된 변동성(VOLATILE)이다. 괄호안의 값은 t통계치이며, \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다.

	절편	lnMV	ln TRD	SPREAD	VOLATILE	Adj R <sup>2</sup>
패널 A : 종속변수 : CAR(-20, 20)						
Model 1	6.351 (14.11)***	-0.412 (-11.28)***				0.136
Model 2	3.079 (10.36)***		-0.232 (-6.05)***			0.042
Model 3	1.000 (9.33)***			0.579 (4.96)***		0.028
Model 4	0.245 (1.40)				0.348 (7.09)***	0.057
Model 5	6.199 (9.38)***	-0.601 (-7.33)***	0.269 (3.10)***	0.091 (0.68)	0.119 (1.93)*	0.170
패널 B : 종속변수 : CAR(-20, 5)						
Model 1	7.221 (18.19)***	-0.484 (-15.02)***				0.218
Model 2	3.671 (13.66)***		-0.311 (-8.99)***			0.090
Model 3	0.840 (8.88)***			0.758 (8.47)***		0.081
Model 4	0.308 (1.91)*				0.328 (7.21)***	0.059
Model 5	6.701 (11.52)***	-0.662 (-9.21)***	0.305 (4.00)***	0.346 (3.44)***	0.056 (1.04)	0.255
패널 C : 종속변수 : CAR(0, 20)						
Model 1	5.855 (13.37)***	-0.379 (-10.68)***				0.123

	절편	$\ln MV$	$\ln TRD$	SPREAD	VOLATILE	$Adj R^2$
Model 2	2.747 (9.53)***		-0.201 (-5.40)***			0.034
Model 3	0.912 (8.83)***			0.561 (4.98)***		0.028
Model 4	0.155 (0.92)				0.345 (7.30)***	0.061
Model 5	5.661 (8.84)***	-0.581 (-7.32)***	0.294 (3.49)***	0.144 (1.10)	0.114 (1.90)*	0.163

패널 D : 종속변수 : CAR(0, 5)

Model 1	6.725 (17.90)***	-0.451 (-14.80)***				0.213
Model 2	3.339 (13.12)***		-0.280 (-8.54)***			0.082
Model 3	0.750 ( 8.44)***			0.744 (8.85)***		0.087
Model 4	0.217 ( 1.43)				0.325 (7.62)***	0.066
Model 5	6.153 (11.26)***	-0.642 (-9.51)***	0.330 (4.61)***	0.394 (4.17)***	0.051 (1.03)	0.261

거래대금도 CAR와 음의 관계를 나타낸다. 이는 거래 빈도와 규모가 낮은 비유동적인 종목일수록 공시 발표에 따라 주가가 크게 변동함을 의미한다. 스프레드와 CAR 간에 존재하는 양의 상관관계는 거래비용이 높을수록 주가 반응으로 측정된 시장충격(market impact)이 크다는 것을 제시한다. 변동성의 회귀계수도 역시 양의 부호로 추정되었으므로, 정보 유입이 높은 종목일수록 주가 반응도 높은 것임을 알 수 있다.

패널 A부터 패널 D까지 네 가지 설명변수를 모두 도입하여 추정된 다중회귀분석에서는 단순회귀분석과 달리 기업규모의 크기가 주가 반응에서 가장 높은 영향력을 미치는 변수임을 확인할 수 있다. 거래대금의 부호가 양으로 변화한 것은 표본공시 종목의 거래 대금과 기업규모 간에 횡단면 상관관계가 0.90으로 상당히 높지만, 기업규모가 거래대금의 효과를 흡수하기 때문이다. 또한 각 패널에서 수행된 다중회귀분석 일부 결과에서도 스프레드와 변동성의 통계적 유의성이 사라지는 것을 관찰할 수 있는데, 기업규모가 유동성과 변동성이 수익률에 미치는 영향을 흡수하는 것으로 해석된다.

공시 후 기간을 5분으로 설정한 패널 B와 패널 D의 단순회귀분석과 다중회귀분석은 공시 후 기간을 20분으로 정하여 추정한 결과인 패널 A와 C보다 개별적인 모형의 적합도가 높다. 패널 B와 패널 D의 다중회귀모형의 적합도는 각각 0.255와 0.261인데 비해, 패널 A와 패널 C의 모형 적합도는 0.2미만으로 하락한다. 특히 패널 B와 D의 다중회귀모형에서 스프레드는 여전히 유의적인 양의 부호로 추정되었지만, 패널 A와 C에서는 부호는 양이라도 유의성을 상실한다. 따라서 스프레드는 공시 정보가 신속히 반영되는 시간 동안에는 수익률의 크기를 결정하는 중요한 요인이라는 것을 확인할 수 있으나, 추가 반응이 어느 정도 완료된 시간 이후에는 설명변수에 포착되지 못한 잠음적 거래가 반영됨을 의미한다.

## 5. 공시 정보를 이용한 단기적 수익성 분석

시장이 효율적이라면 공시 이후 시점에서는 공시정보를 이용하여 거래비용을 차감하고 시장평균을 상회하는 양의 초과수익률을 지속적으로 획득할 수 없다. 이 절에서는 공시 전후 시점에서 공시 정보를 이용하여 매입-매도 전략을 수행할 경우에 시장수익률 이상의 단기적 초과수익(short-term profit)을 획득할 수 있는지를 검증하여 2절에서 분석한 결과와 일관성이 있는지를 살펴보도록 한다. 매입-매도 전략은 특정 시점에서 시장가 주문을 제출하여 최우선 매도호가로 매입한 다음, 일정한 보유기간 후에 다시 시장가 주문을 제출하여 최우선 매수호가로 매도하는 전략이다. 이 전략에 따른 수익성은 단기간 주가 변동이 암묵적인 거래비용인 매도-매수호가 스프레드와 직접적인 거래비용인 수수료를 커버할 수 있는지를 수익률로 측정한다. 거래비용인 수수료는 한국증권업협회에서 표본기간 동안 유가증권시장에서 사이버계좌로 100만원 이하를 거래 금액으로 주문을 제출한다고 가정할 때 적용되는 회원 증권사들의 평균 수수료를 매입-매도 왕복 거래(round-trip transaction)로 측정하였다.

$$profit_i(t, [m]) = \ln\left(\frac{bidprc_{i,t+m}}{askprc_{i,t}}\right) - \ln\left(\frac{KOSPI_{t+m}}{KOSPI_t}\right) - \bar{tc}$$

$t$  : 공시 시각을 기준으로 한 상대적 매입 시점(분)

$m$  : 매입 시점부터 매도 시점까지의 보유기간(분)

$\bar{tc}$  : 증권사의 사이버 계좌 평균 왕복 거래 수수료율

<표 6>은 공시 발표 6분 전부터 8분 후까지 2분 간격으로 공정공시 종목을 최우선

<표 6> 장중 공정공시 발표 시각 전후 매입-매도 전략의 수익성 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 공정공시 시각 전후 매수-매도 전략에 따른 수익성 결과이다. 매수시점은 공시 발표 시각 6분전부터 8분 후이며, 보유기간은 매수시점 이후 1분부터 10분까지이다. 매수시점에서는 시장가 매수주문을 제출한다고 가정하였으며, 매도시점에서는 시장가 매도주문을 제출한다고 가정하였다. 수익성은 매수가격인 최우선매도호가 대비 매도가격인 최우선매수호가의 로그수익률에서 해당 구간의 종합주가지수의 로그수익률과 거래비용인 왕복거래 수수료율을 차감하였다. 각 전략의 첫 번째 값은 평균 수익률(%), 두 번째 값은 평균 수익률에 대한 t통계치이며, 세 번째의 각괄호 안의 값은 양의 수익률을 기록한 건수의 비율(%)이다. \*는 수익률이 0이라는 귀무가설을 우측검정 결과 5% 이하 수준에서 기각한다.

매입 시각	보유기간(분)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-0.917	-0.912	-0.893	-0.889	-0.887	-0.872	-0.089	<b>0.202</b>	<b>0.271</b>	<b>0.300</b>
-6	-33.113	-31.733	-29.565	-28.600	-26.666	-25.625	-1.599	<b>3.293*</b>	<b>4.146*</b>	<b>4.579*</b>
	[0.50]	[1.62]	[2.49]	[3.36]	[4.35]	[5.97]	[31.72]	[40.30]	[42.29]	[43.53]
	-0.892	-0.888	-0.886	-0.872	-0.088	<b>0.203</b>	<b>0.271</b>	<b>0.301</b>	<b>0.352</b>	<b>0.399</b>
-4	-31.882	-30.169	-27.927	-27.121	-1.606	<b>3.332*</b>	<b>4.175*</b>	<b>4.609*</b>	<b>5.053*</b>	<b>5.528*</b>
	[1.12]	[1.87]	[2.36]	[3.98]	[30.85]	[39.93]	[40.67]	[41.29]	[43.28]	[43.53]
	-0.929	-0.915	-0.131	<b>0.160</b>	<b>0.228</b>	<b>0.258</b>	<b>0.309</b>	<b>0.356</b>	<b>0.401</b>	<b>0.446</b>
-2	-32.470	-30.479	-2.441	<b>2.689*</b>	<b>3.594*</b>	<b>4.035*</b>	<b>4.511*</b>	<b>5.040*</b>	<b>5.385*</b>	<b>5.837*</b>
	[1.00]	[2.49]	[28.73]	[38.18]	[39.18]	[40.92]	[42.16]	[42.41]	[43.03]	[42.66]
	-0.137	<b>0.154</b>	<b>0.223</b>	<b>0.252</b>	<b>0.303</b>	<b>0.351</b>	<b>0.396</b>	<b>0.440</b>	<b>0.455</b>	<b>0.426</b>
0(공시)	-2.614	<b>2.645*</b>	<b>3.554*</b>	<b>3.988*</b>	<b>4.472*</b>	<b>4.993*</b>	<b>5.348*</b>	<b>5.795*</b>	<b>5.790*</b>	<b>5.551*</b>
	[27.24]	[36.69]	[36.94]	[38.68]	[40.67]	[41.79]	[41.67]	[41.92]	[41.79]	[44.40]
	-0.963	-0.934	-0.882	-0.835	-0.790	-0.745	-0.731	-0.760	-0.753	-0.789
2	-26.295	-22.669	-18.963	-16.857	-14.717	-13.126	-12.238	-12.713	-12.274	-12.547
	[6.84]	[9.58]	[12.19]	[13.31]	[17.04]	[19.53]	[20.40]	[20.90]	[22.01]	[22.14]
	-0.911	-0.863	-0.819	-0.774	-0.759	-0.788	-0.782	-0.817	-0.871	-0.826
4	-26.463	-22.087	-18.829	-16.034	-14.622	-15.159	-14.434	-14.617	-15.421	-15.222
	[5.85]	[10.07]	[11.82]	[15.42]	[16.92]	[17.41]	[18.03]	[18.91]	[16.92]	[19.53]
	-0.879	-0.835	-0.820	-0.849	-0.843	-0.878	-0.932	-0.887	-0.926	-0.911
6	-26.975	-21.335	-18.378	-18.512	-17.300	-17.236	-17.598	-17.337	-17.521	-16.722
	[6.09]	[11.19]	[14.18]	[12.81]	[15.55]	[14.68]	[14.55]	[15.80]	[16.54]	[16.54]
	-0.896	-0.925	-0.918	-0.954	-1.008	-0.963	-1.002	-0.987	-1.012	-1.016
8	-26.946	-24.570	-22.752	-21.679	-21.607	-21.172	-21.185	-20.068	-19.627	-19.544
	[4.98]	[6.97]	[9.08]	[10.82]	[11.07]	[12.69]	[12.94]	[12.69]	[11.94]	[12.94]



호가로 매입한 다음, 각 매입 시점 이후 1분부터 10분까지 보유하고 매도할 경우의 수익성을 분석한 것이다. <표 6>은 공정공시 표본을 대상으로 매입-매도 전략의 결과를 나타낸다. <표 6>에서 매입-매도 전략으로 정상수익률과 거래수수료를 차감한 양의 초과 수익은 공시 시점(0)을 포함하여 공시 이전 시점에 매입을 하는 전략에서만 발생한다는 것을 제시한다. 첫 번째 행에서 공시 발표 이전 6분 전에 매입한 경우 공시 시점 발표 2분 후, 즉 최소 8분을 보유해야 초과 수익이 발생한다. 보유기간이 8분 이상인 전략의 초과수익률이 0과 다르다는 귀무가설은 우측 검정 결과로부터 1% 수준에서 유의적으로 기각되며, 양의 초과수익률을 기록한 표본은 전체의 40% 이상이다. 공시 발표 전 4분 전과 2분 전에 매입하는 전략의 수익률인  $profit(-4, [m])$ 과  $profit(-2, [m])$ 도 공시 발표 후 2분이 경과해야 양의 값을 가지며, 보유기간이 길어질수록 수익률도 증가한다.

공시 발표 시점에 매입하는 경우에는 2분 후 매도시  $profit(0, [2])$ 는 0.154%로 5% 수준에서 통계적으로 유의적이며, 9분 후까지 보유할 경우의 수익인  $profit(0, [9])$ 는 0.455%까지 증가하며 통계적 유의성도 증가한다. 하지만 공시 발표 시각 이후에 매입하는 전략은 보유기간과 관계없이 항상 음의 수익률을 기록하고 있다. 따라서 <표 6>의 결과는 공적 정보가 발표된 이후에 이 정보를 이용하여 수익을 추구하는 전략은 평균적으로 양의 초과수익률을 획득할 수 없음을 제시한다. 원칙적으로 공정공시가 발표될 시각은 투자자들이 사전적으로 알 수 없으며, 공정공시 발표 시각을 포착하기 위해서는 하루에 발표되는 공시 정보에 대해 지속적인 모니터링이 필요하다는 사실을 감안할 경우, 공시정보를 이용하여 양의 초과수익률을 얻는 기회는 지극히 제한적이라는 의미를 시사한다.

<표 7>은 종목 특성에 따라 수익성의 차이가 발생하는지를 분석하기 위해 전체 표본을 기업규모에 따라 4개의 포트폴리오로 구분하였다. <표 7>에서 제시된 매입-매도 전략에서 일정 보유기간동안 수익률이 가장 높은 전략인 공시 발표 시점에서 매입하는 전략의 수익성인  $profit(0, [m])$ 을 분석하였다. 소기업인 포트폴리오 1과 2는 공시 발표 시점에 매입할 경우 2분 이상 보유하면 양의 초과 수익이 발생한다. 제 2절에서 분석한 기업규모에 따른 주가 반응의 크기와 마찬가지로, 포트폴리오 1의 성과는 포트폴리오 2보다 약 2배 가까이 높다. 포트폴리오 1의 양의 초과수익은 9분까지 증가하는 추세를 보이는 반면, 포트폴리오 2는 8분 이후부터 감소함을 확인할 수 있다. 포트폴리오 1을 2분 이상 보유하는 경우 평균적으로 양의 초과수익 성과를 기록한 종목은 60% 내외이며, 포트폴리오 2에서 양의 초과수익을 기록한 표본건수는 53%~57%이다.

반면 포트폴리오 3, 4는 보유기간과 관계없이 항상 양의 초과수익을 달성하지 못한

&lt;표 7&gt; 기업규모별 장중 공정공시 발표 시각의 매입-매도 전략의 수익성 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매 시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 한국유가증권시장의 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·의무사항 공정공시 시각 전후 매수-매도 전략에 따른 수익성 결과의 기업규모별 분석이다. 기업규모는 공정공시의 발표시점 직전월말의 증가에 발행주식수를 곱한 값인 시장가치를 기준으로 4개의 포트폴리오(1[소]~4[대])로 구분하였다. 매수시점은 공시 발표 시각이며, 보유기간은 매수시점 이후 1분부터 10분까지이다. 매수시점에서는 시장가 매수주문을 제출한다고 가정하였으며, 매도시점에서는 시장가 매도주문을 제출한다고 가정하였다. 전략의 수익성은 매수가격인 최우선매도호가 대비 매도가격인 최우선매수호가의 로그수익률에서 해당 구간의 종합주가지수의 로그수익률과 거래비용인 왕복거래 수수료율을 차감하여 측정했다. 각 전략의 첫 번째 값은 평균 수익률(%), 두 번째 값은 평균 수익률에 대한 t통계치이며, 세 번째의 각괄호 안의 값은 양의 수익률을 기록한 건수의 비율(%)이다. \*는 수익률이 0이라는 귀무가설을 우측검정 결과 5% 이하 수준에서 기각한다.

기업 규모	보유기간(분)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0.204	<b>0.871</b>	<b>0.979</b>	<b>0.995</b>	<b>1.186</b>	<b>1.273</b>	<b>1.301</b>	<b>1.355</b>	<b>1.343</b>	<b>1.270</b>
1(소)	1.324	<b>5.108*</b>	<b>5.430*</b>	<b>5.580*</b>	<b>6.040*</b>	<b>6.390*</b>	<b>6.285*</b>	<b>6.371*</b>	<b>5.942*</b>	<b>5.914*</b>
	[47.00]	[60.50]	[58.50]	[59.50]	[62.00]	[62.00]	[58.00]	[59.50]	[59.00]	[61.50]
	0.101	<b>0.418</b>	<b>0.506</b>	<b>0.539</b>	<b>0.517</b>	<b>0.591</b>	<b>0.672</b>	<b>0.753</b>	<b>0.727</b>	<b>0.671</b>
2	0.843	<b>3.293*</b>	<b>3.634*</b>	<b>3.780*</b>	<b>3.550*</b>	<b>3.744*</b>	<b>3.906*</b>	<b>4.321*</b>	<b>4.263*</b>	<b>4.006*</b>
	[42.00]	[53.00]	[53.50]	[54.00]	[53.50]	[54.00]	[54.50]	[54.50]	[53.50]	[57.00]
	-0.396	-0.305	-0.244	-0.234	-0.208	-0.217	-0.167	-0.135	-0.057	-0.027
3	-7.093	-5.601	-3.993	-3.425	-2.929	-3.101	-2.322	-1.735	-0.627	-0.255
	[14.00]	[23.00]	[25.00]	[26.00]	[30.00]	[31.00]	[31.00]	[31.00]	[33.00]	[34.00]
	-0.456	-0.367	-0.350	-0.291	-0.281	-0.244	-0.223	-0.211	-0.194	-0.211
4(대)	-13.863	-11.198	-8.921	-7.396	-6.284	-5.574	-4.667	-4.164	-3.540	-4.126
	[ 6.50]	[11.00]	[11.50]	[16.00]	[18.00]	[21.00]	[24.00]	[23.50]	[22.50]	[26.00]

다. 기업규모가 가장 높은 포트폴리오 4는 포트폴리오 3보다 손실의 규모가 높다. 이 같은 결과는 <표 4>에서 확인했듯이 공시 정보에 대한 대기업의 주가 반응의 규모가 매입 가격과 수수료를 보상할 정도로 충분히 높지 않다는 것을 암시한다. 대형주는 기업 특유 정보 비대칭이 낮으며 거래량이 활발하므로, 시장충격을 완화시켜 단기적 주가 변동 측면에서 소기업보다 낮을 수 있기 때문이다. 이상의 결과를 요약하면 비록 공시 정보를 활용하여 수익을 창출할 수 있다 하더라도 정보비대칭 및 유동성과 같은 기업 특성에 따라 차이가 있다는 것을 제시한다.

## 6. 일별 주가 반응 속도

제 5절까지 논의된 장중 주가 반응의 속도와 수익성 분석에 관한 실증분석 결과는 한국

유가증권시장이 장중에 발표된 실시간 개별 공정공시에 대해서 준강형 효율적인 특성을 지니고 있음을 강조하였다. 그렇다면, 장중의 실시간적 시장 효율성은 일별 수준에서 나타나는 시장 효율성을 당연히 보증하는가? Chordia, Roll and Subrahmanyam(2003)은 미국 주식시장에서 일별 수익률이 랜덤워크(random walk)를 따르는 현상이 하루 내에서 시장조성자(market maker)가 시장 효율성을 창출하는 과정에 기인한다는 실증결과를 제시하였다. 본 연구에서 만일 하루 내에서 개별 공시의 정보가 주가에 완전히 반영된다면, 공시 시점 이후 거래일로 정보가 이월되어 나타나지 않을 것이다. 본 절에서는 장중 실시간 정보 효율성과 일별 수준에서의 효율성을 일별 사건 연구를 통하여 비교하기로 한다.

본 논문에서 활용한 표본 공시는 장중에 발표되므로, 정보가 발생한 이후에 형성된 공시일의 증가는 통상적인 일별 사건 연구를 따르면 다음날의 가격으로 간주된다. 따라서 공시 발표 전일부터 공시 발표 당일의 증가로 측정된 개별 표본의 일별 초과수익률은  $AR_i(0)$ 이 되며, 공시 발표 당일부터 익일까지 증가로 측정된 일별 초과수익률은  $AR_i(1)$ 이다. 초과수익률은 일별 증가의 로그수익률에서 정상수익률의 대응치인 종합주가지수 증가의 로그수익률을 차감하였다.  $AR_i(d)$ 에 대한 통계적 유의성은 제 II장에서 사용한 일증 사건연구 방법과 동일하게 적용하였다.

$$AR_i(d) = \ln\left(\frac{p_{i,d,c}}{p_{i,d-1,c}}\right) - \ln\left(\frac{KOSPI_{d,c}}{KOSPI_{d-1,c}}\right)$$

여기에서  $p_{i,d,c}$  : d일에 발표된 개별 공시 표본의 증가

한편 공시일의 주가 반응을 공시가 발표되어 정보가 즉각적으로 반영된 시점을 기준으로 구분하여, 하루내에서 주가의 반응을 분석하였다. 공시 시각을 A라 할 때, 공시 1분 후 시각인 A+1시점을 기준으로 이전의 수익률을  $AR_i(0[-])$ , 공시 1분 후부터 폐장까지의 수익률을  $AR_i(0[+])$ 으로 구분하였다. 만일 하루내에서 시장이 공시 정보에 대해 효율적이라면  $AR_i(0[-])$ 는  $AR(0)$ 의 크기를 대부분 설명할 수 있을 정도로 높아야 한다.

$$AR_i(0[-]) = \ln\left(\frac{mp_{i,0,A+1}}{mp_{i,-1,c}}\right) - \ln\left(\frac{KOSPI_{0,A+1}}{KOSPI_{-1,c}}\right)$$

$$AR_i(0[+]) = \ln\left(\frac{mp_{i,0,c}}{mp_{i,0,A+1}}\right) - \ln\left(\frac{KOSPI_{0,c}}{KOSPI_{0,A+1}}\right)$$

여기에서  $mp_{i,0,A+1} = \left(\frac{askprc_{i,0,A+1} + bidprc_{i,0,A+1}}{2}\right)$

<표 8>은 공시일 전후로 10일 간  $AR(d)$ 로 주가 반응의 크기와 속도를 측정한 결과이다. <표 8>에서 첫 번째 열의 전체 공정공시를 대상으로 측정한 결과는 다소 흥미롭다. 발표된 일자를 기준으로 1일 전의 초과수익률인  $AR(-1)$ 은 0.572%이며 1% 수준에서 통계적으로 유의적이므로, 공시 발표 이전에 정보의 유출이 있음을 추측하게 한다. 공정공시의 원칙상 정보의 사전 유출이 발견되지 않아야 하지만,  $AR(-1)$ 의 유의적인 양의 값은 내부자 거래(insider trading)의 가능성을 제기한다. 공시 발표일의  $AR(0)$ 은 1.192%로 역시 1% 수준에서 유의적이지만, 이후의  $AR(d)$ 는 t검정결과와 비모수 검정 결과에서 유의적인 음의 부호로 추정되어 주가 상승에 따른 조정 과정을 거치는 것으로 나타난다. 그럼에도 불구하고, 이는 공시 정보가 발표일 하루 이내에 주가에 반영되며, 다음날까지 정보가 지연되는 현상이 없다는 사실을 재확인하는 결과라 할 수 있다. 이와 같은 결과는 김성민-전상경(2005)이 유가증권시장의 공정공시 중에서 전략적 공시의 발표 시점 전후의 CAR가 전반적으로 유의적이지 못한 결과와는 상이하다.

이제 장중 공정공시 발표 시간이 포함된 초과수익률인  $AR(0)$ 을  $AR(0[-])$ 과  $AR(0[+])$ 로 분해하여 살펴보자.  $AR(0[-])$ 은 1.619%이며 t통계치는 5.233이다. 반면에  $AR(0[+])$ 은 -0.426%이며 1% 수준에서 유의적이다. 결과적으로 공시 정보가 주가에 즉각적으로 반영된 이후에는 폐장까지 하루내에서 조정 과정을 거치는 것을 확인할 수 있다. 전체 공시를 세부 종류로 분류하여 보면 경영사항, 사업계획의 일별 주가 반응은 기타 사항과 달리  $AR(-1)$ 이 비유의적이지만,  $AR(0)$ 의 결과는 3가지 공시 종류별로 일관적이다. 경영사항과 사업계획 공정공시의  $AR(0)$ 은 각각 1% 수준과 5% 수준에서 유의적인 양의 초과수익률을 기록한다. 장중 공시 시각이 포함된  $AR(0)$ 을 공시 시각 전후의 초과수익률로 분해하면  $AR(0[-])$ 은 유의적인 양의 값이지만,  $AR(0[+])$ 은 이와 대조적으로 음의 값을 가진다. 하지만 이같이  $AR(0[+])$ 이 음의 값을 가지는 결과가 공시 정보에 대한 투자자들의 과민반응(overreaction)으로는 직접적으로 해석할 수는 없을 것이다.  $AR(0[+])$ 에는 사건 기간 이후부터 폐장 동시호가 직전까지 정보 유입에 의한 교란 효과(confounding effect)의 영향이 있기 때문이다.

<표 1>의 패널 A에서 확인하였듯이 발표된 공시 시점은 일정하지 않고 하루 내에서 다양하게 분포되어 있으므로,  $AR(0[-])$ 과  $AR(0[+])$ 의 크기는 공시가 발표된 시각에 따라 영향을 받을 수 있다.<sup>6)</sup> 이를 확인하기 위해, 전체 표본을 오전 시간인 12:00이전에 발

6) 예를 들어 오전 시간에 공시된 표본의  $AR(0[-])$ 은 오후 시간에 공시된 표본의  $AR(0[-])$ 보다 측정 기간이 짧기 때문에 과소평가되지만, 상대적으로  $AR(0[+])$ 은 측정 기간이 길기 때문에 과대평가될 가능성이 높기 때문이다. 또한 증권시장에서 하루중 수익률 패턴을 관찰한 기존의 연구들은 오전인 개장 시점과 오후인 폐장 시점에서 수익률이 높고, 장중반에는 상대적으로 수익률이 낮은 전형적인 형태로 보고한다.

<표 8> 장중 공정공시 발표일 전후 일별 주가 반응 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매시시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 사업계획·경영사항·기타사항 공정공시 발표일 후 10일간 주가 반응이다. 초과수익률(AR)은 개별종목의 일별 증가의 로그수익률에서 일별 종합주가지수 로그수익률을 차감한 값으로 백분율(%)로 표시된다. 0[-]는 공정공시 발표 전일 폐장부터 공정공시 발표 시각 1분 후까지의 기간을 나타낸다. 0[-]의 초과수익률은 전일 증가 대비 공정공시 발표 시각 1분 후 매도-매수 중간값의 로그 수익률에서 해당 기간의 종합주가지수 로그수익률을 차감하였다. 0[+]는 공정공시 발표 시각 1분 후부터 공정공시 발표일의 폐장까지의 기간을 나타낸다. 0[+]의 초과수익률은 공정공시 발표 시각 1분 후 매도-매수 대비 증가의 로그 수익률에서 해당 기간의 종합주가지수 로그수익률을 차감하였다. w-prob는 비모수 검정인 Wilcoxon 검정의 p-value를 나타낸다. 초과수익률의 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다.

기간 (d)	전 체			경영사항			사업계획			기타사항		
	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob
-10	-0.073	-0.611	0.023	0.067	0.253	0.635	-0.269	-1.244	0.003	0.009	0.055	0.661
-9	0.039	0.363	0.692	0.191	0.768	0.680	-0.027	-0.146	0.461	0.028	0.176	0.770
-8	-0.096	-0.795	0.044	-0.246	-0.916	0.145	-0.111	-0.473	0.448	-0.031	-0.187	0.163
-7	0.038	0.338	0.150	-0.046	-0.161	0.464	0.213	1.030	0.750	-0.052	-0.356	0.207
-6	0.807	1.603	0.885	2.514	1.153	0.299	0.662	0.740	0.403	0.266	1.502	0.799
-5	0.335	1.059	0.056	-0.252	-0.938	0.171	1.311	1.446	0.954	-0.118	-0.757	0.051
-4	-0.213	-1.794	0.011	-0.139	-0.573	0.206	-0.430	<b>-1.759*</b>	0.047	-0.091	-0.595	0.207
-3	-0.064	-0.514	0.024	0.230	0.837	0.554	0.100	<b>0.428</b>	0.737	-0.288	<b>-1.677*</b>	0.008
-2	0.259	1.168	0.925	0.408	1.597	0.085	0.088	0.374	0.780	0.322	0.769	0.290
-1	0.572	<b>2.601***</b>	0.071	0.008	0.029	0.309	0.927	1.544	0.331	0.539	3.379***	0.014
0	1.192	<b>3.729***</b>	0.000	0.991	2.838***	0.005	1.722	1.920**	0.000	0.903	4.706***	0.000
0[-]	1.619	<b>5.233***</b>	0.000	1.643	6.504***	0.000	2.225	2.491**	0.000	1.191	8.495***	0.000
0[+]	-0.426	<b>-3.809***</b>	0.000	-0.653	-2.399**	0.002	-0.503	-2.322**	0.021	-0.288	-2.004**	0.102
1	-0.175	-1.374	0.008	-0.072	-0.248	0.258	-0.352	-1.574	0.050	-0.091	-0.497	0.144
2	-0.365	-3.078***	0.000	-0.462	-1.701*	0.142	-0.415	-1.878*	0.032	-0.295	-1.808*	0.002
3	-0.050	-0.422	0.044	-0.515	-1.838*	0.017	0.133	0.620	0.663	-0.001	-0.008	0.368
4	-0.279	-2.669***	0.000	0.243	1.003	0.798	-0.425	-2.170**	0.008	-0.374	-2.658**	0.003
5	-0.192	-1.734*	0.006	-0.332	-1.217	0.115	-0.132	-0.617	0.084	-0.180	-1.272	0.131
6	0.108	1.037	0.310	0.068	0.291	0.923	0.039	0.205	0.328	0.171	1.164	0.538
7	-0.178	-0.768	0.043	-0.492	-2.129**	0.002	-0.145	-0.689	0.062	-0.083	-0.185	0.597
8	-0.204	-1.806*	0.007	-0.274	-1.180	0.082	-0.004	-0.018	0.806	-0.315	-2.225**	0.002
9	-0.176	-1.563	0.008	-0.397	-1.645*	0.046	-0.087	-0.356	0.327	-0.155	-1.157	0.075
10	-0.027	-0.263	0.276	0.035	0.141	0.431	-0.169	-0.788	0.243	0.047	0.374	0.958

<표 9> 기업규모별 장중 공정공시 발표일 전후 일별 주가 반응 분석

2003년 1월 1일부터 2004년 9월 30일까지의 표본기간 동안 접속매매시간인 9:30분부터 14:20분까지 제출된 공정공시 중에서 실적 예측 공시를 제외한 804건의 공정공시 발표일 전후 10일 간 기업규모별 주가 반응이다. 기업규모는 공정공시의 발표 시점 직전월말의 종가에 발행주식수를 곱한 값인 시장가치를 기준으로 4개의 포트폴리오(1[소]~4[대])로 구분하였다. 초과수익률(AR)은 개별종목의 일별 종가의 로그수익률에서 일별 종합주가지수 로그수익률을 차감한 값으로 백분율(%)로 표시된다. 0[-]는 공정공시 발표 전일 폐장부터 공정공시 발표 시각 1분 후까지의 기간을 나타낸다. 0[-]의 초과수익률은전일 종가 대비 공정공시 발표 시각 1분 후 매도-매수 중간 값의 로그 수익률에서 해당 기간의 종합주가지수 로그수익률을 차감하였다. 0[+]는 공정공시 발표 시각 1분 후부터 공정공시 발표일의 폐장까지의 기간을 나타낸다. 0[+]의 초과수익률은 공정공시 발표 시각 1분 후 매도-매수 중간값 대비 종가의 로그 수익률에서 해당 기간의 종합주가지수 로그수익률을 차감하였다. w-prob는 비모수 검정인 Wilcoxon 검정의 p-value를 나타낸다. \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의적이다.

기간 (일)	1(소)			2			3			4(대)		
	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob	AR(d)	t-stat	w-prob
-10	0.072	-0.236	0.148	-0.171	-0.621	0.128	0.041	0.216	0.715	-0.091	-0.571	0.278
-9	0.184	0.742	0.898	0.061	0.247	0.838	0.012	0.063	0.395	-0.097	-0.567	0.874
-8	-0.173	-0.599	0.256	-0.195	-0.701	0.141	-0.042	-0.200	0.361	0.023	0.126	0.603
-7	0.252	0.953	0.798	0.022	0.088	0.283	0.128	0.617	0.979	-0.247	-1.621	0.141
-6	1.639	1.015	0.786	1.333	1.129	0.998	-0.108	-0.480	0.562	0.369	<b>1.937*</b>	0.188
-5	1.066	0.873	0.024	-0.104	-0.498	0.251	0.083	0.407	0.318	0.295	1.533	0.460
-4	-0.598	<b>-1.858*</b>	0.016	-0.265	-1.163	0.092	0.049	0.244	0.810	-0.040	-0.231	0.614
-3	0.004	0.010	0.374	0.113	0.467	0.243	-0.281	-1.524	0.030	-0.092	-0.478	0.785
-2	0.763	<b>2.414**</b>	0.042	0.669	0.855	0.235	-0.345	-1.637	0.239	-0.044	-0.234	0.957
-1	0.793	<b>2.618***</b>	0.108	1.094	1.412	0.463	0.274	1.314	0.444	0.133	0.647	0.611
0	1.006	<b>2.889***</b>	0.003	2.837	<b>2.392**</b>	0.000	0.489	<b>1.948*</b>	0.076	0.449	<b>2.153**</b>	0.021
0[-]	2.128	<b>9.423***</b>	0.000	3.230	<b>2.720***</b>	0.000	0.790	<b>4.151***</b>	0.000	0.345	<b>2.236**</b>	0.017
0[+]	-1.122	<b>-3.669***</b>	0.000	-0.393	<b>-1.666*</b>	0.031	-0.302	<b>-1.745*</b>	0.081	0.104	0.754	0.272
1	-0.951	<b>-3.326***</b>	0.000	-0.290	-1.066	0.007	0.085	0.352	0.860	0.448	<b>2.227**</b>	0.065
2	-1.122	<b>-3.669***</b>	0.002	-0.393	<b>-1.666*</b>	0.000	0.089	0.470	0.929	0.104	0.754	0.833
3	-0.708	<b>-2.391**</b>	0.246	-0.882	<b>-3.816***</b>	0.022	0.045	0.228	0.489	0.033	0.153	0.758
4	0.141	0.464	0.000	-0.354	-1.429	0.062	-0.064	-0.354	0.500	-0.032	-0.179	0.745
5	-0.915	<b>-3.800***</b>	0.035	-0.120	-0.545	0.000	0.034	0.172	0.965	-0.020	-0.108	0.238
6	-0.415	-1.600	0.489	-0.792	<b>-3.681***</b>	0.008	0.382	<b>2.054**</b>	0.201	0.398	<b>1.985**</b>	0.887
7	0.184	0.708	0.292	-0.237	-1.157	0.011	0.278	1.316	0.484	0.105	0.602	0.245
8	0.024	0.088	0.366	-0.978	-1.155	0.010	0.076	0.400	0.840	-0.037	-0.227	0.057
9	-0.327	-1.119	0.013	-0.294	-1.307	0.014	0.002	0.009	0.533	-0.268	-1.491	0.704
10	-0.514	<b>-1.751*</b>	0.264	-0.318	-1.295	0.326	0.058	0.338	0.928	0.121	0.796	0.974

표한 표본과 그 이후 시간에 발표된 표본으로 구분하여  $AR(0[-])$ 과  $AR(0[+])$ 의 크기를 조사하였다. 표에 제시하지는 않았지만, 오전과 발표된 공시 표본과 오후에 발표된 공시 표본에서는 공통적으로  $AR(0[-])$ 는 여전히 유의적인 양의 값으로 추정되었으며,  $AR(0[+])$ 는 평균적으로 음의 부호를 보여 <표 8>의 결과와 질적으로 큰 차이가 없었다.

기업규모에 따른 주가 반응 결과를 제시한 <표 9>는 소기업과 대기업의 주가 반응 속도에 뚜렷한 차이가 있음을 밝힌다. 비록 통계적 유의성에서 차이가 있으나,  $AR(0)$ 과  $AR(0[-])$ 는 모든 포트폴리오에서 양의 값을 가지며 유의적이다. 특히 초과수익률의 크기에서는 소기업이 대기업보다 큰 것으로 나타나, <표 4>의 장중 공정공시의 주가 반응에서 나타난 기업규모 효과를 뒷받침한다. 포트폴리오 1의  $AR(0[-])$ 은 2.128%이며, 포트폴리오 2의  $AR(0[-])$ 은 3.230%이다. 하지만 포트폴리오 3과 포트폴리오 4의  $AR(0[-])$ 은 1% 미만으로 하락한다. 무엇보다도 주목할 결과는 포트폴리오 1부터 3까지의  $AR(0[+])$ 은 유의적인 음수인데 비해, 포트폴리오 4의  $AR(0[+])$ 는 비록 통계적으로 유의하지 않지만 양의 값을 가진다는 것이다. 이 결과는 대기업에서 개별 기업 정보가 소기업에 비해 상대적으로 주가에 반영되는 속도가 지체될 가능성을 제기한다. 즉, 포트폴리오 4의 공시 발표 다음날인  $AR(1)$ 은 0.448%로 5% 수준에서 양의 값을 가진다. 반대로 소기업 포트폴리오의 주가는 공시 이전 이틀 전부터 상승하지만, 공시 발표일 이후부터 3일 연속으로 주가가 하락하는 결과를 가져온다. 따라서 <표 8>에서 의문시된 공시 이전 시점에서 주가가 반응하는 현상은 소기업에서 특히 강하다는 것을 확인할 수 있다. 만일 공정공시가 공정하게 준수되고 있다면, 상대적으로 투자자들 간에 정보 비대칭성이 높고 애널리스트들의 분석 대상에서 소외되는 소기업에서 계획적인 내부거래에 의한 결과일 수도 있다.

이상의 일별 사건연구 분석을 종합해보면, 공시 이후 기간에 정보가 지연되어 주가에 반영되는 경우는 대기업 종목에 국한되며, 그것도 1일 이내로 한정될 뿐이다. 특정한 공시 종류와 관계없이 공시 정보는 발표 직후에 주가에 대부분 반영되며, 이후 기간에는 조정 과정을 거쳐 종가에 도달한다.

## V. 결 론

최근까지 진행 중인 전세계 주식시장의 전자화는 매매시스템 뿐만 아니라 공시 전달 체계까지 확대되어 투자자에게 실시간적 정보 전달이 가능하게 되었다. 본 논문은 투자자들이 실시간적으로 공적 정보에 접근하게 된 환경이 시장의 효율성에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 이 같은 연구 목적에 기초하여 논문은 유가증권시장의 전자공

시스템인 KIND를 통해 장중에 실시간으로 전달되는 공정공시 표본 자료를 이용하여 공시 발표 전후 주가 반응을 검증하였다. 전반적인 분석 결과, 공정공시 정보에 대한 주가 반응은 2분 이내에 완료되는 것으로 나타나 한국 유가증권시장은 실시간적으로 준강형 효율적임을 확인할 수 있었다. 또한 공정공시 종류별로 분석한 경우에도 기타사항 공시를 제외한 사업계획 공시나 경영사항 공시에 대해서 공시 발표 2분 이후부터 20분까지의 시간에는 추가적으로 유의적인 주가의 반응은 발견되지 않았다.

공시 정보에 대한 주가 반응은 소기업과 저주가 종목의 공시 표본일수록 큰 것으로 나타났다. 기업규모가 큰 종목의 표본에서는 2분 이후에 정보가 지연되는 현상이 발견되었으나 5분 이상 지속되지는 않은 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 공정공시와 같이 기업 특유 정보 내용(firm-specific information)의 공시에 대해 대기업보다는 소기업의 반응하는 속도가 상대적으로 빠르다는 것을 의미하며, 변동성이 높은 저주가 종목의 주가 반응은 고주가 종목에 비해 높다는 결과를 확인시킨다. 이 같은 결과는 한국주식시장에서 기업규모에 따라 투자 패턴이 상반된 기관투자자·외국인투자자와 개인투자자간의 차이에 기인할 것이라는 가능성을 남긴다.

공시 정보를 이용하여 거래비용을 제외하고도 평균적으로 초과수익률을 획득할 수 있는지를 분석한 결과에서는 공시 이후 매입하는 전략은 모두 음의 수익률을 보였다. 반면에 공시 발표 시점 이전과 공시 시점에서 매입하는 전략은 평균적으로 2분이 경과한 다음부터 양의 수익을 가지는 것으로 분석되었다. 공시 발표 시점에서 소형주를 매입할 경우 2분 이후부터 양의 초과 수익이 발생하지만, 대형주는 10분이 지나도 양의 초과 수익을 획득할 수 없었다. 이같은 결과는 대형주는 실시간 정보에 따라 주가 변동에 따른 수익을 보상할 정도로 큰 반응을 하지 않는다는 것을 의미한다. 또한 일별 사건 연구를 이용하여 실시간 정보가 발표일 이후에 주가에 반영되는지를 검증한 결과, 주가는 발표 당일 하루에만 유의적으로 상승하여 반응하였는데 이는 공시 발표 직후에 공시 정보가 즉각적으로 반영한 것에 기인한 것으로 분석되었다.

이상의 결과를 종합하면 한국유가증권시장은 공시 체제가 매우 투명하며, 실시간 정보의 효율성이 매우 높다. 따라서 전자공시 시스템인 KIND는 그 목적에 부합하게 효율적으로 운영되고 있는 것으로 평가된다. 또한 미국주식시장을 대상으로 한 선행 연구에서 공시 이후 5분 내지 15분 이내에 주가의 반응이 완료된다고 보고한 연구 결과와 비교할 때 한국주식시장은 상당히 효율적이다. 이는 유가증권시장의 정보 접근을 용이하게 조성하고 있는 하부구조인 인터넷의 발달과 아울러 실시간 주문과 체결이 가능한 매매 시스템에 기인한 것으로 파악된다. 이 같은 연구결과는 공시 시스템의 전자



화 및 투명성이 시장 효율성을 강화시킨다는 가설을 지지한다.

본 연구에서 표본 대상으로 선정한 비실적 관련 공정공시는 대부분 호재성 정보이므로, 악재성 정보의 공시에 대한 주가 반응의 속도를 측정하지 못한 것은 한계점으로 남는다. 본 논문에서 분석되지는 않았지만, 실적 관련 공시에 대한 실시간 효율성도 추가적으로 검증되어야 할 연구과제로 판단된다. 또한 향후 연구로 진행되면 시사점을 남길 수 있는 주제는 다음과 같다. 첫째, 공시 전후로 유동성과 변동성의 행태를 분석하는 것은 본 연구의 결과를 보충하는 결과가 될 것이다. 둘째, 공시 전후로 공시정보를 이용하는 투자 주체의 행태를 파악하는 것도 중요한 연구가 될 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

- 길재욱, 정귀자, “시장정보가 과연 일중 주가 변동성과 거래량에 반영되는가?”, 증권학회지, 제34권, 2005, 1-33.
- 길재욱, 정귀자, “시장정보 도착과 일중 변동성의 상호관계”, 재무연구, 제18권, 2005, 93-120.
- 김성민, 전상경, “공정공시제도 도입 이후 기업의 공시행태 및 비기대실적치의 정보효과”, 증권학회지, 제34권, 2005, 71-100.
- 이원흠, 최수미, “공정공시제도 시행이후 기업의 공시행태와 애널리스트의 투자등급 정보 효과 변화에 관한 연구”, 증권학회지, 제33권, 2004, 1-31.
- Barclay, M. and R. Litzenberger, “Announcement effects of new equity issues and the use of intraday price data,” *Journal of Financial Economics*, 21, (1988), 71-99.
- Berry, T. D. and K. M. Howe, “Public information arrival,” *Journal of Finance*, 49, (1994), 1331-1346.
- Brown, S. J. and J. B. Warner, “Measuring security prices performance,” *Journal of Financial Economics*, 8, (1980), 205-258.
- Brown, S. J. and J. B. Warner, “Using daily stock returns : The case of event studies,” *Journal of Financial Economics*, 14, (1985), 3-31.
- Busse, J. and T. C. Green, “Market efficiency in real time,” *Journal of Financial Economics*, 65, (2002), 415-437.
- Choe, H., B. C. Kho, and R. Stulz, “Do Foreign Investors Destabilize Stock Markets? The Korean Experience in 1997,” *Journal of Financial Economics*, 54, (1999), 227-264.
- Chordia, T., R. Roll, and A. Subrahmanyam, “Evidence on the speed of convergence to market efficiency,” *Journal of Finance*, 76, (2005), 271-292.
- Eleswarapu, V. R., R. Thompson, and K. Venkataraman, “The impact of regulation fair disclosure : Trading costs and information asymmetry,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39, (2004), 209-226.
- Fama, E. F., L. Fisher, M. C. Jensen, and R. Roll, “The adjustment of stock prices to new information,” *International Economic Review*, 10, (1969), 1-24.

- Fama, E. F., "Efficient capital markets : a review of theory and empirical work," *Journal of Finance*, 25, (1970), 383-417.
- Fama, E. F., "Market efficiency, long-term return, and behavioral finance," *Journal of Financial Economics*, 49, (1998), 283-306.
- Francis, J., D. Pagach, and J. Stephan, "The stock market response to earnings announcements released during trading versus nontrading period," *Journal of Accounting Research*, 30, (1992), 165-184.
- Jennings, R., and L. Starks, "Information content and the speed of stock price adjustment," *Journal of Accounting Research*, 23, (1985), 336-350.
- Kim, S., J. Lin, and M. Slovin, "Market structure, informed trading, and analysts' recommendations," *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 32, (1997), 507-524.
- Mackinlay, A. C., "Event studies in Economics and Finance," *Journal of Economic Literature*, 35, (1997), 13-39.
- Masulis, R. W. and L. Shivakumar, "Does market structure affect the immediacy of stock price responses to news?," *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 37, (2002), 617-648.
- Mitchell, M. L., and J. H. Mulherin, "The impact of public information on the stock market," *Journal of Finance*, 49, (1994), 923-950.
- Patell, J., and M. Wolfson, "Good news, Bad news and the intraday timing of corporate disclosures," *The Accounting Review*, 57, (1982), 509-527.
- Patell, J., and M. Wolfson, "The intraday speed of adjustment of stock prices to earnings and dividend announcements," *Journal of Financial Economics*, 13, (1984), 223-252.
- Womack, K., "Do brokerage analysts' recommendations have investment value?," *Journal of Finance*, 51, (1996), 137-167.

# Market Efficiency in Real-time : Evidence from the Korea Stock Exchange

Woo-baik, Lee\* · Woo-Suk, Choi\*\*

## 〈abstract〉

In this article we examine a unique data set of intraday fair disclosure(FD) releases to shed light on market efficiency within the trading day. Specifically, this paper analyze the response of stock prices on fair disclosure disseminated in real-time through KIND(Korea Investor's Network for Disclosure) on Korea stock exchange during the period from January 2003 to September 2004. We find that the prices of stock experiences a statistically and economically significant increase beginning seconds after the fair disclosure is initially announced and lasting approximately two minutes. The stock price responds more strongly to fair disclosure on smaller firm but the response to fair disclosure on the largest firm stock is more gradual, lasting five minutes. We also examine the profitability of a short-term trading strategy based on dissemination of fair disclosure. After controlling for trading costs we find that trader who execute a trade following initial disclosure generate negative profits, but trader buying stock before initial disclosure realize statistically significant positive profit after two minute of disclosure. Summarizing overall results, our evidence supports that security prices on Korea stock exchange reflects all available information within two minutes and the Korea stock market is semi-strongly efficient enough that a trader cannot generate profits based on widely disseminated news unless he acts almost immediately.

Keywords : Market Efficiency, Real-Time Information, Fair Disclosure, Event Study, Electronic Disclosure System

---

\* Department of Management, Korea National Open University

\*\* Department of Distribution and Information Science, SungKongHoe University,