

How Profitable is Day-trading?: A Study on Day-trading in Korean Stock Market*

Eunjung Lee**

Seoul National University, Seoul, Korea

Kyung Suh Park

Korea University, Seoul, Korea

Hasung Jang

Korea University, Seoul, Korea

Received 14 February 2006; Accepted 19 March 2007

Abstract

This paper analyzes the profitability of day-trading in Korean stock market. Day-trading is defined as a trading strategy where an investor both buys and sells a stock repetitively on a trading day and finishes the trading day without any inventory of the stock. Day-trading by definition would incur relatively large trading costs and therefore, day-traders are more likely to be driven to achieve high returns on the trading to compensate for the large trading costs.

Profitability of any trading strategy has been an interesting academic issue as well as a practical one since it would be another piece of evidence that contradicts the weak-form Efficient Market Hypothesis. Although day-trading in Korean stock market amounts to more than 30% of the total trading volume, and that there have been numerous debates over the need for regulation of those investors, academic research on day-trading has been very limited.

Recently, Choe, Chung and Kho (2006) analyzed the trading behavior of day-traders in the Korea Stock Exchange and their impacts on the stock price movements, but they did not analyze the profitability of day-trading. No other domestic research, as far as the authors are informed, exists on day-trading, mainly due to the magnitude of the data and the analytic difficulties involved in the research. There are some foreign papers that analyze the profitability of day-trading strategy, and most of them find day-trading not profitable. Most similar to our paper, Barber, Lee, Liu and Odean (2004) analyzed the profitability of day-trading in the Taiwanese stock market and found more than 80% of day-traders incur losses over the 6 months trading period.

* We appreciate anonymous referees for helpful comments. The second author also would like to thank the financial support by Korea University Grant.

** Corresponding Author. Address: BK contracting assistant professor, College of Business Administration, Seoul National University, San 56-1, Shillim-9dong, Gwanak-gu, Seoul, Korea, 151-916; E-mail: lej@snu.or.kr; Tel: +82-2-880-2523; Fax: +82-2-873-2933.

This is the first academic paper that reports the profitability of day-trading in the Korea stock market using the intra-day trading data that includes the account information on the identity of investors. One major difference between Barber, Lee, Liu and Odean (2004) and this paper is that we have used a methodology that overcomes the problems in the calculation of profitability which existed in the other paper. They define a day-trader as a trader who repeats buys and sells of a stock at least more than once on a trading day but does not necessarily finish the day with zero inventory of the stock. Accordingly, their calculation of day-trading profit over- or underestimates the trader's profitability depending on his position at the close and the stock price movements on the following day. But our paper accurately calculates the profitability of a day-trading by analyzing only those day-traders who finish a trading day without any inventory. More importantly, this paper provides the profitability in relative returns and makes it possible to compare day-trading returns with other performance indexes while other papers on this subject such as Barber et al. (2004) could not do so since they identify the profitability only in absolute amounts.

We analyze all the investors who trade on the Korea Stock Exchange during the period of four months from February 3 to May 30, 2003. For the analysis, we identify day-traders on each trading day according to our definition and calculate their daily trading profits and returns. Under our rule, an investor identified as a day-trader may not be identified as such on other trading days. The proportion of day-trading amounts is on average 26.02% of the total trading volume during the period. For a robustness check, we execute the same analyses using the same definition of a day-trader as in Barber et al. (2004), but the results mostly remain the same.

We find that the daily average return for our day-traders is -0.39% on average. Inclusion of trading fees worsens their profitability to -0.81%, and the average abnormal return adjusted by the market index return and brokerage fee is also negative at -0.66%. However, we also find that 42.9% of the day-traders obtained positive abnormal returns during the period, but we could not confirm whether there are any day-traders who have consistently earned positive abnormal returns over the period.

The profitability of day-trading is negatively correlated with trading size, possibly due to the increasing market impact costs. The profitability is also negatively correlated with the length of trading time and trading frequency on a trading day. We conjecture that the negative correlation is due to the higher pressure on day-traders to close their positions as the closing hour approaches, which forces them to cut a deal at a disadvantageous price.

Firms with higher return volatilities, smaller trading volumes, lower proportion of day-trading record higher profitability for day-traders. We conjecture that higher return volatilities allow day-traders to widen their bid-ask spreads, which are the main source of day-trading profit, and that less competition among day-traders also leads to higher profitability.

In summary, day-trading on average is not found to be profitable while some of the day-traders show positive abnormal returns, but their consistency could not be confirmed, which is left for future research. The negative correlation between the profitability and trading amounts or trading frequency suggests that day-traders are not informed traders on a longer term horizon at least. On the other hand, the positive abnormal returns for some day-traders suggest that they might have some information about short-term stock price movements and know how to utilize it.

Keywords: Day-trading; Individual Investor; Strategic trading behavior; Profitability of trading strategy; Market efficiency

한국주식시장에서 데이트레이딩의 수익성에 관한 연구*

이 은 정 (서울대학교)**
박 경 서 (고려대학교)
장 하 성 (고려대학교)

< 요약 >

본 연구는 주식시장에서 하루 중 동일한 종목에 대해 매수와 매도를 반복하여 장마감시 재고를 0으로 마감함으로써 다음 날 개장 시까지 재고위험을 부담하지 않는 특징을 가진 데이트레이딩(day trading) 전략이 과연 수익성이 있는가를 분석하고 있다. 분석결과 데이트레이딩 전략은 평균적으로 단순수익률, 거래비용고려수익률, 거래비용고려초과수익률 모두 음(-)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 다만 전체 데이트레이더 중 거래비용 고려 초과수익률이 0보다 큰 데이트레이더의 비중이 약 43%에 달하고 있다는 점에서 초과수익을 달성하고 있는 데이트레이더들도 상당수 존재하는 것으로 나타났다. 투자금액별 수익성에 있어서는 투자금액이 클수록 오히려 수익성이 낮은 것으로 나타나고 있으며 이는 원인으로는 주문량이 커질수록 체결가격이 불리해지는 시장충격비용의 증가현상을 확인할 수 있었다. 또한 하루 중 거래를 일찍 완료할수록 수익성이 높아지는 것으로 나타나는데, 이는 데이트레이더의 거래특성상 장마감시 재고를 0으로 만들기 위해 장후반으로 갈수록 불리한 주문을 실행하는 것에 기인하는 것으로 해석된다. 또한 거래횟수가 많을수록 거래비용의 증가로 인해 수익률이 떨어지는 것으로 나타났다. 한편 추가변동성이 클수록, 거래량이 적을수록, 데이트레이딩 비중이 낮을수록 수익성이 높아지는 것으로 나타났다. 결론적으로 데이트레이딩 전략은 평균적으로 초과수익률을 달성하지 못하는 것으로 나타나며, 투자규모가 크거나 보다 빈번히 거래하는 데이트레이더일수록 수익률이 낮아지는 현상 등을 고려할 때 데이트레이더는 정보거래자라기 보다는 비정보거래자의 성격이 강한 것으로 평가된다.

핵심 단어 : 데이트레이딩, 개인투자자, 전략적 투자행태, 수익성, 시장효율성

* 본 논문을 위해 유익한 논평을 해주신 익명의 두 심사위원님께 감사를 드립니다. 또한 박경서 교수는 고려대학교의 특별연구비지원에 감사드립니다.

** 연락담당 저자. 주소: 서울시 관악구 신림9동 산 56-1, 서울대학교 경영대학 BK계약조교수;
E-mail: lej@snu.ac.kr; Tel: 02)880-2523; Fax: 02)873-2933.

투고일 2006-02-14; 게재확정일 2007-03-19

1. 서론

본 연구는 주식시장에서 하루 중 동일한 종목에 대해 매수와 매도를 반복하여 장마감시 재고를 0으로 마감함으로써 다음 날 개장 시까지 재고위험을 부담하지 않는 특징을 가진 데이트레이딩(day trading) 전략이 과연 수익성이 있는가를 분석하고 있다. 데이트레이딩 전략은 거래빈도가 높다는 점에서 거래비용이 많이 수반되는 전략인데 만약 거래를 통해 상당한 수익을 달성하지 않는다면 실행할 가치가 없는 전략으로 판단될 수 있다.

특정의 투자전략이나 행태가 수익을 낼 수 있는 가는 실무적 차원에서뿐만 아니라 학문적 차원에서 중요한 의의를 갖는다. 실무적으로 수익을 낼 수 있는 전략이 존재한다면 이는 주식시장에서 투자자들의 투자행태에 상당한 영향을 미칠 수 있는 정보가 될 것이다. 또한 지속적으로 수익을 내는 특정의 전략이 존재한다면 이를 다른 투자자들이 모방함으로써 더 이상 초과수익을 얻을 수 없어야 한다는 점에서 이는 학문적 측면에서 이해하기 어려운 또 다른 이상현상(anomaly)의 한 예로 해석될 수도 있을 것이다.

한편, 한국의 주식시장에서 데이트레이딩이 차지하는 비중이 40%¹⁾에 달한다는 현실에도 불구하고 데이트레이더에 관한 연구는 거의 전무한 실정이다. 특히 데이트레이더에 대하여 국내 자료를 이용한 기존의 연구(Choe, Chung and Kho(2006) 등)는 주로 데이트레이더의 거래행태와 시장에 미치는 충격에 초점을 맞추고 있다. 이와 같이 국내연구로서 데이트레이더 및 이의 수익성에 관한 연구가 거의 없는 이유는 분석자료의 방대성과 분석방법론상의 어려움으로 인해 특정 투자전략 및 이의 수익성을 파악하기가 어렵기 때문이다.

본 연구는 일중거래행태를 추적할 수 있는 계좌번호를 포함한 일중거래자료를 활용하여 특정 투자전략의 수익성을 분석한 국내 최초의 논문이라는 점에서 의의를 갖는다. 전세계적으로도 데이트레이더에 관한 연구는 그 정의상 개인별 거래정보 자료를 이용하여야 하는데 관련자료를 쉽게 확보하기 어렵다는 특성 때문에 학술적인 연구가 매우 드문 분야에 속한다.

다만, 최근 들어 개인별 계좌번호 등의 정보를 이용하여 데이트레이더의 수익성을 분석하는 해외 논문들이 발표된 바 있다. 우선 데이트레이더에 관한 최초의 학술논문으로 Harris and Schultz(1998)은 나스닥시장의 SOES(Small Order Execution System)을 이용하여 데이트레이딩을 하는 개인투자자를 대상으로 이들의 수익성을 분석한 결과 이들의

1) 한국증권업협회 보도자료 “온라인증권거래와 데이트레이딩 활성화가 주식시장에 미친 영향” 2001년.

평균 수익률은 상대적으로 낮게 나타난 것으로 보고하고 있다. 한편, Linnainmaa(2003)는 핀란드 주식시장을 대상으로 데이트레이더에 대하여 분석한 결과 전형적인 데이트레이더는 30대 후반의 남성이며, 도심에 거주하고 있고, 데이트레이더 이외의 집단보다 더 많은 양을 거래하며 비교집단의 투자자들보다 더 많은 수익을 얻지는 못한 것으로 조사되었다.

한편 본 논문과 가장 유사한 논문으로 Barber, Lee, Liu and Odean(2004)은 대만의 주식시장에서 데이트레이더가 얼마나 수익을 내는가에 대하여 분석하였다. 분석결과 데이트레이더 중 80% 이상은 6개월 동안 손해를 보는 것으로 나타났으며, 매우 소수의 그룹만이 거래비용을 커버할 정도의 수익을 실현시키는 것으로 나타났다.

Barber, Lee, Liu and Odean(2004)의 논문과 본 논문간의 주요한 차이는 본 논문이 전자가 갖는 수익성 계산상의 한계점을 보완하고 있다는 것이다. Barber, Lee, Liu and Odean(2004)에서는 데이트레이더를 동일한 종목에 대해 여러 번 거래를 하는 투자자일 뿐 하루 중 장마감시 재고를 반드시 0으로 만들지는 않는 것으로 정의하고 있다. 이에 따라 이들은 수익성계산에 있어 하루 중 매입 또는 매도한 물량을 증가와 비교하여 금액기준으로 수익성을 계산하고 있고 이는 다음과 같은 문제를 갖는다.

첫째, 하루 중 매입량과 매도량이 같지 않은 경우 증가에 따라서 손익이 과대 또는 과소 평가되는 문제가 발생한다. 즉, Barber, Lee, Liu and Odean(2004)의 논문에서는 데이트레이더가 실제로 증가에 거래를 실행한 것은 아니므로 데이트레이더의 장마감 포지션에 따라 왜곡이 발생할 수 있다. 예를 들어 데이트레이더가 다음날까지 보유한 물량을 전일 증가보다 낮은 가격에 매도한 경우 수익이 과대계상 된다. 반면에 본 연구에서는 데이트레이더의 수익성 측정에 있어 실제로 데이트레이더의 거래가격에 기초하여 수익을 계산함으로써 과대 또는 과소계상의 문제가 없다.

둘째, 이들 논문에서는 데이트레이더의 투자액은 파악하지 않고 총거래액만 파악하고 있기 때문에 수익을 금액기준으로만 측정할 뿐 벤치마킹대비 초과수익률 등의 상대적 개념을 적용할 수 없다. 예를 들어 하루 중 두 투자자가 1,000만원 매입, 1,100만원의 매도를 한 경우라 하더라도 한 투자자는 100만원으로 10번에 걸쳐 거래하여 거래회전율을 높은 경우와 다른 투자자는 1000만원 어치를 한번만 사고 판 경우 두 투자자의 수익률은 다를 수밖에 없는데 Barber, Lee, Liu and Odean(2004)의 논문에서는 이를 구분하고 있지 못하다. 이에 비해 본 논문에서는 “수익” 뿐만 아니라 하루 중 순투자액을 추정하여 “수익률”을 계산하여 수익성을 비교분석하고 있다.

마지막으로 본 연구는 국내주식시장에서 특정 투자전략이 초과수익률을 달성하고 있는가에 대한 분석결과를 제공한다는 점에서 시장의 효율성에 관한 연구의 일환으로 해석될

수 있다.

이하에서 전개될 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 제 2장에서는 본 논문에서 사용하고 있는 자료를 설명하고 데이트레이딩의 현황에 대하여 살펴본다. 제 3장에서는 데이트레이딩의 수익성에 대한 실증분석 결과에 대해 논의하며, 제 4장에서는 분석결과를 요약하고 결론을 제시한다.

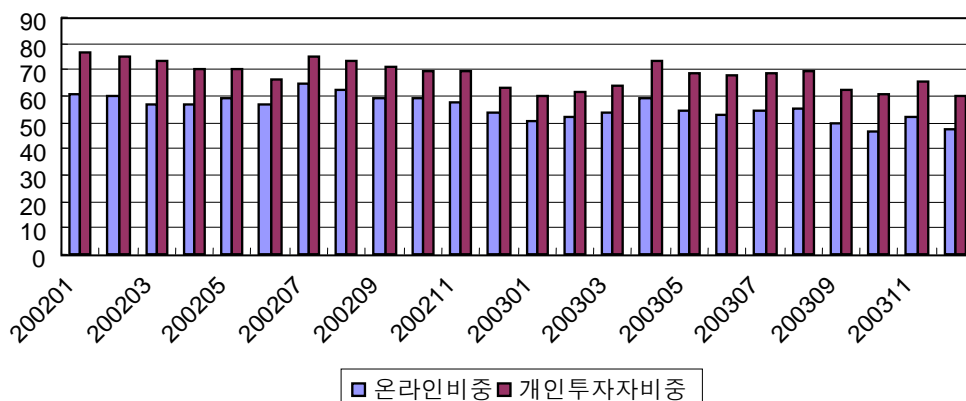
2. 표본자료

2.1 표본의 선정

본 논문에서는 한국증권거래소에서 제공한 일중 거래자료를 이용하였다. 통계 및 실증 분석을 위한 연구대상기간으로는 2003년 2월 3일부터 2003년 5월 30일까지 4개월간(82 거래일)의 기간을 설정하였다. 또한 전반적으로 주가가 하락한 2003년 2월 3일부터 2003년 3월 31일까지를 하락기(일평균 수익률 -0.136%), 그리고 전반적으로 주가가 상승한 2003년 4월 1일부터 2003년 5월 30일까지를 상승기(일평균 수익률 0.429%)로 구분하여 분석함으로써 분석기간에 따라 일관된 결과가 나타나는지를 확인한다. 분석대상종목은 일별 체결건수 20회 이상의 거래일이 30일 이상인 589개 종목을 대상으로 하였다.

한편 본 논문의 분석대상기간을 포함하여 2002년1월부터 2003년 12월까지의 온라인 거래비중과 개인투자자비중을 작성한 그래프가 <그림 1>에 제시되어 있다. 거래금액을

Figure 1. Proportions of on-line trading and trading by individual investors



Source) On-line stock trading data of 2003, KSDA.

기준으로 2002년 1월의 온라인거래비중과 개인투자자비중은 각각 61% 및 76%이며 2003년 1월에는 각각 51% 및 60%로 나타났다. 또한 본 논문의 분석대상기간인 2003년 2월의 온라인 거래 비중 및 개인투자자 비중은 각각 52% 및 62%였으며 2003년 5월의 경우에는 각각 54% 및 68%로 나타나 분석대상기간 동안에 온라인 거래 비중 및 개인투자자 비중의 급격한 변화는 없는 것으로 조사되었다.

본 논문에서는 주문으로부터 체결여부까지 개별 투자자의 일중 거래정보를 이용하여 특정 투자자가 특정 종목에 대해 어떠한 거래행태를 보이고 있는가를 추적하면서 분석한다. 일중 거래자료는 주문 및 체결 건별로 다음과 같은 정보를 포함하고 있다.

- 기업의 종목코드, 매도/매수구분, 정정취소구분, 암호화된 투자자의 계좌번호, 주문수량, 주문가격, 주문시각, 주문구분(시장가/지정가 등), 투자자코드(개인/기관 등), 외국인투자자코드, 장운영구분(동시호가/접속매매), 전후장구분, 직전가, 매도우선호가, 매수우선호가, 호가접수시각, 프로그램호가구분, 정정취소수량, 원주문가격, 원주문수량, 원주문잔량, 위탁상품구분, 공매도구분, 체결수량

2.2 데이트레이더의 정의

일반적으로 데이트레이딩이란 하루 중 동일 종목에 대한 매수와 매도를 통해 시세차익을 얻으려는 초단기 매매 전략을 의미하며 데이트레이더란 이러한 전략을 수행하는 투자자들을 의미한다. 다만 대부분의 전문적인 데이트레이더들이 특정 종목에 대하여 하루 중의 매수량과 매도량을 일치시켜 장마감 후의 순 포지션을 0으로 만드는 것으로 알려져 있어서 데이트레이더란 이름이 붙여졌다.²⁾

이러한 매매전략은 종장 후부터 다음날 개장시점 사이에 발생할 수 있는 가격변화에 따른 위험을(흔히 재고위험이라고 함) 없애기 위해서 실행되는데 이러한 점에서 데이트레이더의 행태는 딜러의 행태와 유사한 측면을 보이고 있다. 즉 데이트레이더는 기본적 분석(fundamental analysis) 등에 의해 주가의 변화방향에 대한 정보를 수집하여 수익을 추구한다기 보다는 주가의 단기적 변동에 기초하여 매수와 매도가격간 차익을 통해 수익을 추구하는 투자자로 해석될 수 있고, 또 다른 한편으로는 새로운 정보가 시장에 반영되기까지의 시차를 이용하여 초단기매매를 통해 수익을 얻는 투자자로 해석될 수도 있다.

2) 데이트레이더의 정의에 관해서는 Harris(2003) 참조.

데이트레이더는 그 성격상 재고수준을 최소한도로 유지하며 거래를 하기 위해서 반복적인 매수와 매도거래가 필요하기 때문에 하루 중 상당히 빈번한 거래를 하게 된다는 점에서 여타 투자자와 구별된다.

본 논문에서는 데이트레이더를 하루 중 동일한 주식에 대하여 매수 및 매도거래를 수행한 후 잔고를 0으로 마감하는 자로 정의한다. 이는 정확하게 하루에 특정 종목을 매수하고 이를 매도하여 잔고를 0으로 만든 투자자를 의미한다. 예를 들어, 이러한 정의 하에서는 전날 A라는 종목 50주를 매수한 상태에서 오늘 A종목을 50주 매도하고 다시 50주를 매수하는 경우에는 데이트레이더로 분류되지 않는다. 즉 하루 중 공매도가 있는 경우는 제외하고 순수하게 당일 날 매수하고 이를 당일 날 매도한 주문을 수행한 투자자만을 데이트레이더로 정의한다. 다음의 거래현황에서도 제시되듯이 이러한 정의가 데이트레이더의 범위를 과도히 축소시키지는 않는 것으로 나타난다. 물론 이러한 데이트레이더는 여타 종목에서 장마감 재고가 0보다 큰 별도의 거래를 할 수도 있을 것이다. 한편 본 논문에서는 전체 분석기간이 아니라 일별로 투자자의 데이트레이딩 여부를 판단하고 있으며, 분석기간 중 단 한번이라도 데이트레이딩을 실시한 투자자는 모두 포함하고 있다. 따라서 특정일에는 데이트레이더로 구분되는 투자자라 하더라도 다른 거래일에는 데이트레이더로 구분되지 않을 수 있다.

2.3 데이트레이딩 거래 현황

<표 1>은 주가상승기와 하락기 동안 데이트레이딩의 기초통계량을 제시하고 있다. 하락기 기간의 기업별 일평균 총 거래량은 약 140만주이며, 데이트레이딩 거래량은 41만주로 나타나 전체 거래량 중 데이트레이딩이 차지하는 비중은 29.02%로 나타났다. 한편 상승기 기간의 총 거래량은 일평균 약 170만주이며, 데이트레이딩 거래량은 39만주로 데이트레이딩 비중은 23.03%로 나타나 데이트레이딩 비중이 상당히 높은 것을 확인할 수 있다.

데이트레이더의 일평균 주문량은 하락기와 상승기에 각각 62만주, 58만주로 나타났으며, 이 중 약 67%의 주문이 체결되는 것으로 나타났다. 매수주문체결율은 평균 약 63%로 나타났으며 매도주문체결율은 평균 약 71%로 나타나 매도주문의 경우에 체결율이 훨씬 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 박경서, 이은정, 장하성(2003b)에서 매도 주문의 경우 매수주문에 비해 평균 지정주문가가 현재가에 보다 근접하여 주문 체결율이 높은 것과 일치하는 결과로, 이는 위험회피적 투자자 가정하에서 매도실패에 따른 효용감소가 더 크기 때문인 것으로 해석된다.

Table 1. Summary Statistics

The table reports the daily summary statistics of the trading data for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Units are in shares.

	February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)	April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)
Trading volume (A)	1,397,338	1,703,118
Day-trading volume (B)	405,665	392,297
Proportion of day-trading (B/A) (%)	29.02	23.03
Total order volume by day-traders (C)	615,158	583,029
Execution rate of day-trading orders (B/C) (%)	65.93	67.29
Total buy orders by day-traders (D)	345,353	323,593
Executed buy orders of day-traders (E)	214,937	207,326
Execution rate of the buy orders of day-traders (E/D) (%)	62.24	64.07
Total sell orders by day-traders (F)	269,805	259,435
Executed sell orders of day-traders (E/D) (G)	190,629	184,971
Execution rate of the sell orders of day-traders (G/F) (%)	70.65	71.30
Cancelled orders by day-traders (H)	155,295	137,630
Cancellation rate of day-trading orders (H/C) (%)	25.24	23.61
Cancelled buy orders of day-traders (I)	113,154	98,333
Cancellation rate of buy orders of day-traders (I/D) (%)	32.76	30.39
Cancelled sell orders of day-traders (J)	42,141	39,297
Cancellation rate of the sell orders of day-traders (J/F) (%)	15.61	15.15

2.4 투자자별 데이트레이딩 비중

투자자별로 데이트레이딩 비중을 살펴본 결과 99.5%가 개인투자자로 나타나 데이트레이딩을 하는 투자자는 거의 대부분이 개인인 것으로 조사되었다(<표 2>참조). 이는 Barber, Lee, Liu and Odean(2004)에서 데이트레이더 중 개인투자자가 차지하는 비율이 97%로 나타난 것과 비교하여 볼 때 보다 더 높은 수치이다. 한편 데이트레이딩을 하는 기관투자자는 약 0.33%, 외국인은 약 0.08%로 나타났다.

Table 2. Proportion of day-trading by investor type

The table reports the average proportion of day-trading by each investor type for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

	Daily day-trading volume per firm (A)	Daily trading volume per firm (B)	A/B(%)	A/C(%)	B/D(%)
Institutional Investors	1,479	53,353	2.77	0.33	3.82
Foreigners	359	37,403	0.96	0.08	2.68
Domestic Indi- viduals	451,924	1,294,841	34.90	99.53	92.65
Other Corporate	289	11,740	2.42	0.06	0.85
Total	454,046(C)	1,397,337(D)			

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

	Daily day-trading volume per firm (A)	Daily trading volume per firm (B)	A/B(%)	A/C(%)	B/D(%)
Institutional Investors	1,406	74,322	1.89	0.32	4.36
Foreigners	346	37,221	0.93	0.08	2.19
Domestic Indi- viduals	435,948	1,572,430	27.72	99.39	92.33
Other Corporate	917	19,145	4.79	0.21	1.12
Total	438,617(C)	1,703,118(D)			

3. 데이트레이딩의 수익성

3.1 데이트레이딩의 수익률 계산 방법

본 절에서는 데이트레이더의 투자전략이 과연 초과수익을 낼 수 있는가를 분석한다. 먼저 데이트레이더의 투자행태상 많은 매수와 매도거래를 한다는 점에서 이의 수익률을 계산하는 것은 용이하지 않아 일정한 계산방식과 가정을 필요로 한다. 이를 위해 본 논문에서는 데이트레이더의 수익률을 하루 동안의 순수익을 하루 동안 투자한 최대투자액으로 나누어 정의한다. 예를 들어 A라는 데이트레이더가 한 종목만 거래를 하는 경우를 가정해서 A의 수익률을 계산하면 다음과 같다.

Table 3. A case for the calculation of the trading return of a day-trader

(Case for 1 stock)

Time	Company	Trading	Volume	Price	Amount	Cumulative Investment
10:00	S	BUY	100	1000	(-)100,000	-100,000
10:10	S	SELL	50	1050	52,500	-47,500
11:20	S	BUY	100	1100	(-)110,000	-157,500
12:00	S	SELL	50	1050	52,500	-105,000
12:40	S	SELL	50	1000	50,000	-55,000
13:50	S	SELL	50	990	49,500	-5,500

위의 데이트레이더는 특정 종목에 대해 재고 0에서 출발하여 총 200주를 매입하고 총 200주를 매도하여 재고 0으로 장을 마감하는 가운데 이에 투입된 최대 투자액이 157,500 원이고 장마감시 이보다 5,500원 적은 152,000원을 보유하고 있게 된다. 이 경우 A의 총 투자액은 자신의 최대 투자금액인 157,500원으로 측정되며, 수익은 총 매도금액에서 총매수금액을 뺀 값인 -5,500원 (이는 표 3의 투자액 난의 마지막 항목으로 계산됨)으로 수익률은 $-3.49\% = (-5,500 / 157,500) * 100$ 이다. 이러한 계산법은 하루 중 최대 투자금액이 데이트레이딩을 위해서만 사용되었으며 일시적으로 현금화가 되더라도 별도의 투자 수단에 투자되지는 않는 것으로 가정하고 있다. 현실적으로 하루 중 데이트레이딩에 투자되고 있는 금액을 여타의 투자기회에 사용한다는 것은 매우 어렵다는 점에서 이러한 수익률 계산이 현실을 크게 왜곡하지는 않는 것으로 판단된다.

한편 B라는 데이트레이더가 두 종목 이상에 대해 데이트레이딩을 한다고 가정하는 경우에도 동일한 논리로 수익률을 계산할 수 있다.

Table 4. A case for the calculation of the trading return for a day-trader

(Case for 2 stocks)

Time	Companies	Trading	Volumes	Price	Amounts	Cumulative Investment
10:00	S	BUY	100	1000	(-)100,000	-100,000
10:10	S	SELL	50	1100	55,000	-45,000
11:20	P	BUY	50	2000	(-)100,000	-145,000
12:00	S	SELL	50	1050	52,500	-92,500
12:40	P	BUY	100	1950	(-)195,000	-287,500
13:50	P	SELL	100	1980	198,000	-89,500
14:50	P	SELL	50	2050	102,500	13,000

이 경우 B라는 데이트레이더의 최대 투자금액은 287,500원이며, 총 수익은 13,000원으로 수익률은 4.52% (= (13,000/287,500) * 100)이다.

한편 거래비용을 고려한 수익률을 계산하는데 있어서는 데이트레이더들이 주로 온라인 거래를 통해 거래비용을 낮추기 위해 노력할 것이라는 점을 고려하여 분석기간 당시 가장 낮은 수준의 증권사 거래수수료인 0.024%를 적용하고, 농특세 및 증권거래세 각각 0.15%를 반영한 후의 수익률을 계산하였다. 즉 거래비용을 고려한 투자수익은 다음과 같다.

$$\pi = \sum (P_s S_s - P_b S_b) - 0.00024(P_s S_s + P_b S_b) - 0.003(P_s S_s)$$

P_s 및 P_b 는 각각 매도가격 및 매수가격이며, S_s 및 S_b 는 각각 매도수량 및 매수수량이다. 즉 투자수익은 총 매도금액에서 총 매수금액을 뺀 값에서(총 매매금액) * 0.024% 및 매도금액 * (0.15% + 0.15%)를 뺀 금액이다.

또한 “거래비용고려초과수익률”은 거래비용고려수익률로부터 시장수익률³⁾을 차감한 값으로 정의한다. 즉 거래비용고려초과수익률은 특정 데이트레이더의 일별 거래비용고려수익률을 계산한 후 해당일의 KOSPI 시가 대 증가수익률을 차감하여 계산하였다.

3.2 데이트레이딩의 평균수익성

데이트레이딩의 수익성은 개인별 수익성과 종목별 수익성으로 구분하여 계산하였다. 먼저 개인별 수익률은 한 명의 데이트레이더가 여러 종목에 투자했을 경우 투자한 모든 종목에 대하여 수익을 계산하고 이를 총 투자액으로 나눈 수익률을 말하며, 종목별 수익률은 한 명의 데이트레이더가 A라는 종목과 B라는 종목에 투자하였을 경우 각각에 대하여 수익 대비 총 투자액을 계산하여 일별수익률을 계산한 방법이다.

<표 5>는 데이트레이딩의 수익률 평균을 나타내고 있다. 데이트레이딩의 평균수익률은 분석대상기간 중 일별로 본 연구에서 정의한 데이트레이딩의 정의를 충족하는 모든 데이트레이더를 파악한 후 이들의 일별수익률을 계산하여 이를 단순 평균한 값이다. 이때 특정 데이트레이더의 일별수익률의 계산에 있어 동 투자자가 여러 종목을 거래한 경우에도 한 개의 데이트레이딩 수익률이 계산된다. 또한 분석대상기간 중 특정일에만 데이트레이딩을 하고 여타 일에는 데이트레이딩을 하지 않은 경우 동 투자자는 그 특정일에 있어서

3) 시장수익률은 KOSPI 시가 대 증가수익률을 이용하였다.

만 데이트레이딩 수익률이 계산되고 여타 일의 경우에는 데이트레이더로 파악되지 않아 수익률이 계산되지 않는다. 분석결과를 살펴보면 먼저 하락기의 경우에 데이트레이더의 일별 단순수익률 평균은 -0.39% 로 나타났으며, 거래비용고려수익률은 -0.81% 로 나타났다. 또한 하락기의 거래비용고려초과수익률은 -0.66% 로 나타나 데이트레이더는 시장평균보다도 낮은 수익률을 달성하는 것으로 나타났으며, 상승기에도 거래비용고려수익률이 -0.57% 로 나타나 평균적으로는 데이트레이딩 전략이 수익을 내지 못하는 것으로 분석되었다.

거래비용고려수익률이 0이하인 투자자 비중은 하락기 및 상승기에 각각 55.23% 및 54.14%로 나타나 과반수 이상의 투자자들이 손실을 입는 것으로 나타났다. 그러나 하락기 및 상승기 모두 약 45% 정도의 데이트레이더는 거래비용 고려 수익을 얻는 것으로 나타나 데이트레이딩 전략으로 수익을 얻는 투자자들도 상당수 존재하는 것을 알 수 있다.

한편 본 논문에서는 한 투자자가 특정일에 동일한 종목에 대해 매도와 매수거래를 통해 장마감시 재고를 0으로 마감하는 경우를 데이트레이딩으로 정의하고 있다. 그러나 데이트레이더가 하루 중 손실이 발생한 경우 재고를 0으로 만들지 않고 다음 날까지 재고를 가져갈 가능성이 있고 이를 포함할 경우 데이트레이더의 수익률이 낮아질 수 있다. 따라서 본 논문에서는 제시하지 않았지만 재고를 0으로 마감하지 않는 경우를 포함하여 데이트레이더들의 비중 및 수익률을 추가로 분석하였다. 즉 장마감시 재고를 0으로 마감하지 않고 하루 동안에 동일 종목에 대해 매도 및 매수행위를 각각 1회 이상 하는 투자자들의 수익률을 분석하였는데, 이 때 총 투자금액 및 수익성 계산은 특정일 장초기에 이미 보유하고 있는 주식의 경우 시초가로 매수한 것으로 가정하고 장마감 이후까지 계속 보유하고 있는 주식의 경우 증가로 매도한 것으로 가정하였다. 분석결과를 살펴보면, 이들의 비중은 전체 거래량 중 약 49%로 증가하고 이들의 단순수익률은 -0.30% 로 나타났다. 이는 본 논문에서 사용하고 있는 정의의 데이트레이더의 단순수익률(-0.39%)과 비교해볼 때 오히려 상대적으로 높은 수치이다. 결론적으로 본 논문에서 사용하고 있는 데이트레이더 정의에 따른 수익률의 과대평가 문제점은 심각하지 않은 것으로 판단된다.

<표 6>은 데이트레이딩의 거래비용고려수익률 분포를 제시하고 있다. 먼저 하락기의 경우 약 86%의 데이트레이더가 -5% 에서 5% 사이의 거래비용고려수익률을 얻는 것으로 나타났으며, 하루 중 이 값이 40%를 초과하는 데이트레이더도 존재하는 것으로 나타났다. 또한 상승기의 경우에도 하락기와 유사하게 약 89%의 데이트레이더가 -5% 에서 5% 사이의 수익률을 나타내고 있었으며, -70% 이하의 상당한 손실을 보는 경우도 존재하였다.

Table 5. Profitability of day-trading

The table reports the average daily gross returns of day-trading for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount-total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. The proportion of day-traders is obtained by identifying all the day-traders on each trading day, and dividing the total number of day-traders who satisfy the condition for each category, by the total number of day-traders over the period. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

	Average	Minimum	Maximum
February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)			
Gross return	-0.39***	-81.34	48.03
Return after brokerage fee	-0.81***	-82.56	44.02
Abnormal return after brokerage fee	-0.66***	-82.87	43.50
Investment amount (thousand Wons)	9,053	1.2	25,402,158
Number of trading	3.23	2	489
Proportion of day-traders with gross return higher than 0	49.18	Proportion of day-traders with gross return lower than 0	50.82
Proportion of day-traders with the return after brokerage fee higher than 0	44.77	Proportion of day-traders with the return after brokerage fee lower than 0	55.23
Proportion of day-traders with the abnormal return after brokerage fee higher than 0	46.23	Proportion of day-traders with the abnormal return after brokerage fee lower than 0	53.77
April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)			
Gross return	-0.17***	-77.18	66.72
Return after brokerage fee	-0.57***	-77.82	64.98
Abnormal return after brokerage fee	-0.95***	-79.37	63.80
Investment amount (thousand wons)	10,644	0.85	26,473,445
Number of trading	4.44	2	1,632
Proportion of day-traders with gross return higher than 0	50.36	Proportion of day-traders with gross return lower than 0	49.64
Proportion of day-traders with the return after brokerage fee higher than 0	45.86	Proportion of day-traders with the return after brokerage fee lower than 0	54.14
Proportion of day-traders with the abnormal return after brokerage fee higher than 0	39.68	Proportion of day-traders with the abnormal return after brokerage fee lower than 0	60.32

Table 6. Distribution of the day-trading returns

The table reports the distribution of the daily returns of day-traders for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Return after brokerage fee is the simple average of all the daily returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are obtained by subtracting brokerage fees from the gross returns of day-traders. Gross return is calculated as (total sell amount - total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader who satisfies the . The number of day-traders is obtained by identifying all the day-traders who satisfy the condition for each category on each trading day, and summing them up over the period.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

Range of returns	Return after broker- age fee(%)	Investment amounts (thousand Wons)	Number of day-traders	Proportion (%)
Below -80%	-82.81	561	1	0.00
-80% ~ -70%	-75.18	35,987	6	0.00
-70% ~ -60%	-64.29	14,654	39	0.01
-60% ~ -50%	-54.89	9,145	78	0.01
-50% ~ -40%	-43.91	10,806	175	0.02
-40% ~ -30%	-34.14	16,982	436	0.06
-30% ~ -20%	-23.28	11,396	3,272	0.42
-20% ~ -10%	-13.66	12,815	23,313	2.99
-10% ~ -5%	-6.90	7,980	50,151	6.43
-5% ~ 0%	-1.72	9,510	353,266	45.29
0% ~ 5%	1.56	8,691	315,975	40.51
5% ~ 10%	6.72	6,475	28,365	3.64
10% ~ 20%	12.52	5,000	4,677	0.60
20% ~ 30%	22.92	6,364	169	0.02
30% ~ 40%	32.07	2,802	13	0.00
Above 40%	41.64	12,451	3	0.00

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

Range of returns	Return after brokerage fee(%)	Investment amounts (thousand Wons)	Number of day-traders	Proportion (%)
Below -70%	-73.08	17,737	12	0.00
-70% ~ -60%	-64.22	25,417	36	0.00
-60% ~ -50%	-54.58	12,678	85	0.01
-50% ~ -40%	-43.90	14,829	196	0.02
-40% ~ -30%	-34.23	18,615	398	0.04
-30% ~ -20%	-23.27	12,430	3,080	0.34
-20% ~ -10%	-13.96	12,070	20,150	2.19
-10% ~ -5%	-6.80	9,588	43,068	4.69
-5% ~ 0%	-1.66	11,069	430,260	46.84
0% ~ 5%	1.58	10,476	385,547	41.97
5% ~ 10%	6.66	7,606	31,692	3.45
10% ~ 20%	12.15	6,722	3,996	0.44
20% ~ 30%	22.16	4,223	58	0.01
30% ~ 40%	34.52	610,882	1	0.00
Above 40%	64.98	152,619	1	0.00

3.3 투자금액별 수익성

한편, 데이트레이딩의 수익성은 투자금액에 따라 달라질 수 있다. 투자금액은 흔히 투자자의 부를 반영하는 동시에 전문성을 반영한다는 점에서 이들의 위험에 대한 태도, 데이트레이딩에 투입하는 시간과 노력 등에서 차이가 발생할 것이고 이는 초단기간 거래를 특징으로 하는 데이트레이딩의 특성상 그 수익성에 차이를 가져올 것으로 예상된다.

다음에서는 데이트레이더의 투자금액별로 수익성을 살펴보고 있는데 흥미로운 점은 투자금액이 클수록 이들의 수익률이 낮은 것으로 나타난다는 것이다(<표 7>참조). 투자금액이 많은 1그룹의 단순수익률은 -0.53%, 거래비용고려수익률은 -0.96%로 나타났으며, 이들의 평균 투자금액은 약 3,380만원으로 조사되었다. 투자금액이 많은 순으로 2그룹부터 투자금액이 가장 작은 5그룹의 거래비용고려수익률은 각각 -0.91%, -0.79%, -0.73%, 그리고 -0.67%로 나타나 투자금액이 작을수록 상대적으로 수익률이 좋은 것을 알 수 있다.

한편, 투자금액이 많을수록 수익률이 보다 낮다는 것은 다소 의외의 결과이다. 흔히 투자금액이 많을수록 보다 전문적인 투자자일 가능성이 높고 보다 많은 시간과 노력을 데이트레이딩에 투입할 것이라는 점에서 이들의 성과가 나올 것으로 예상했으나 그 결과는 반대로 나타나고 있다. 특히 투자금액이 많은 투자자가 위험에 대한 회피정도가 낮을 경우 초단기 매매, 특히 매도전략에 있어 보다 여유 있는 투자전략을 구사함으로써 수익성 확보가 보다 용이할 것으로 예상할 수 있으나 결과는 반대로 나타난 것이다.

이에 대한 원인으로서는 데이트레이딩의 성격상 빈번한 거래를 체결시키기 위해서는 투자대상종목이 충분한 심도를 갖고 있어야 하는데, 많은 금액의 주문은 상대적으로 높은 시장충격비용(market impact cost)을 유발하여 보다 불리한 가격에 주문을 체결할 수밖에 없는 상황이 발생할 것으로 예상할 수 있다. 특히 일반적으로 장마감시 재고를 0으로 만드는 데이트레이딩 투자전략의 특성상 데이트레이더의 거래는 재고위험을 최소화하기 위하여 유동성이 높은 종목에 집중되어 있는 것으로 나타난다.⁴⁾ 따라서 데이트레이더의 주문이 체결되는 과정에서 해당 종목의 심도가 충분치 않을 경우 보다 불리한 호가에 주문이 체결될 수밖에 없는 상황이 발생할 것이다. 결국 보다 많은 금액의 주문을 체결하기 위해서는 보다 불리한 호가에 주문이 체결될 수밖에 없는 것이 대규모 데이트레이더의 수익성을 악화시키는 주된 원인인 것으로 해석될 수 있다.

4) 동 논문에서 제시하지는 않았지만 거래량을 기준으로 기업을 구분하여 데이트레이딩 비중을 살펴본 결과 거래량이 높은 종목에서 데이트레이더의 투자비중이 높은 것으로 나타났다.

Table 7. Day-trading returns by investment amount

The table reports the average daily returns of day-traders by their investment amount for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. We divide the day-traders into 5 groups depending on their investment amounts where Group 1 has the largest investment amounts and Group 5 has the smallest. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount - total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

(Unit : %)

Group	Investment amounts (thousand Wons)	Gross returns	Return after bro- kerage fee	Abnormal return after brokerage fee
Group 1 (top 20%)	33,804	-0.53***	-0.96***	-0.85***
Group 2	6,611	-0.48***	-0.91***	-0.77***
Group 3	3,094	-0.39***	-0.79***	-0.64***
Group 4	1,382	-0.33***	-0.73***	-0.57***
Group 5 (bottom 20%)	377	-0.28***	-0.67***	-0.50***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 5	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 1 and Group 5	0.0001***	0.0001***	0.0001***

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

(단위 : %)

Group	Investment amounts (thousand Wons)	Gross returns	Return after bro- kerage fee	Abnormal return after brokerage fee
Group 1 (top 20%)	39,877	-0.30***	-0.73***	-1.14***
Group 2	7,668	-0.22***	-0.63***	-1.02***
Group 3	3,586	-0.14***	-0.54***	-0.92***
Group 4	1,635	-0.09***	-0.48***	-0.85***
Group 5 (bottom 20%)	451	-0.08***	-0.47***	-0.82***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 5	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 1 and Group 5	0.0001***	0.0001***	0.0001***

이러한 해석을 확인하기 위하여 먼저 시장충격비용별로 데이트레이딩의 수익률 현황을 분석하였다. 본 연구에서는 시장충격비용을 |체결가격-(매도우선호가+매수우선호가)/2| / {(매도우선호가+매수우선호가)/2}로 정의하며 이는 실제 체결가격이 현재의 가격으로부

터 벗어나는 정도를 측정하는 것이다.

한편, 시장충격비용은 거래금액에 따라 달라질 수 있기 때문에 흔히 특정금액을 기준으로 종목별 시장충격비용을 추정하는데 거래금액이 적은 종목까지를 분석대상으로 포함한 본 연구에서는 200만원을 기준금액으로 선택하였다. 즉, 본 연구에서는 200만원내외 (± 50 만원)의 시장가주문이 제출되었을 때 동 주문이 실제로 체결되는 주가(가중평균주가)를 확인하고 주문시의 매도우선호가 및 매수우선호가의 평균을 구하여 양자간 차이를 동 주문의 시장충격비용으로 추정하였으며 통계분석에서는 이의 종목별 일평균 값을 사용하였다.⁵⁾ 또한 동 분석에서는 종목별 시장충격비용을 사용하기 때문에 지금까지 사용한 데이트레이딩의 개인별 수익률 대신에 종목별 수익률을 이용하였다. 기존의 데이트레이딩별 수익률 계산 시에는 만약 2종목을 거래하였을 경우 2종목의 거래가 모두 반영되어 투자금액 및 수익률이 결정된다. 그러나 시장충격비용은 종목별로 추정되기 때문에 시장충격비용에 따라 각 그룹별 수익률을 계산하기 위해서 데이트레이딩별 수익률이 아닌 종목별 수익률을 이용하였다. 즉 한 명의 데이트레이더가 2개의 종목에 투자한 경우에 종목별 수익률은 2개의 종목에 대한 각각의 수익률로 계산된다. 즉 특정종목에 대한 데이트레이딩 수익률은 분석대상기간 중 일별로 특정종목에 대한 데이트레이딩의 정의를 만족시키는 모든 데이트레이더들을 파악한 후 이들의 동 종목에 대한 일별 데이트레이딩 수익률을 계산하여 단순 평균한 값이다.

<표 8>에서는 시장충격비용별로 데이트레이딩의 종목별 수익률의 평균을 보여주고 있다. 분석결과 시장충격비용이 클수록 거래비용고려수익률이 더 낮은 것으로 나타났다. 시장충격비용이 가장 큰 1그룹의 경우에는 종목별 거래비용고려수익률이 -0.44% 였으며, 시장충격비용이 가장 낮은 5그룹의 경우에는 거래비용고려수익률이 -0.21% 로 나타났다. 이러한 결과는 상승기에도 비슷하게 나타났는데, 결국 상대적으로 주문금액이 크고 빈번한 거래의 특성을 갖는 데이트레이더의 경우 시장충격비용이 큰 종목에서 수익률이 낮아질 것이라는 예상과 일치된 결과이다.

다음에서는 시장충격비용과 투자금액을 동시에 고려하기 위하여 시장충격비용을 5그룹으로 구분하고 투자금액 또한 5그룹으로 구분하여 각 그룹의 종목별 수익률 현황을 분석한다. <표 9>에 분석결과가 제시되어 있는데, 먼저 하락기의 경우 투자금액이 큰 1그룹과 2그룹에서는 시장충격비용이 작을수록 단순수익률이 상대적으로 높아지는 것으로 나타났다. 반면에 투자금액이 작은 4그룹과 5그룹에서는 시장충격비용에 따라 수익률 차이가 별로 없는 것으로 나타났다. 또한 시장충격비용이 큰 1그룹에서는 투자금액이 큰 1그룹과

5) 해당기업에서 200(± 50)만원의 시장가주문이 없는 경우에는 제외되었다.

Table 8. Day-trading returns by market impact cost

The table reports the average daily returns of day-traders for the groups of firms classified by the sizes of their market impact costs for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. We divide the sample firms into 5 groups depending on their market impact costs where Group 1 includes those firms with the largest market impact costs which is defined as $|(transaction\ price - \{(the\ best\ ask + the\ best\ bid)/2\})| / \{(the\ best\ ask + the\ best\ bid)/2\}$ based on the trading amounts of 2 million (\pm 0.5 million) won. Stocks without any trading records of the trading amounts were excluded from the calculation. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis for a stock, where the returns are calculated as $(total\ sell\ amount - total\ buy\ amount) / (maximum\ investment\ amount)$ on a trading day for a day-trader for a stock. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

(Unit : %)

Group	Market Impact Costs	Number of Stocks	Gross return	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
Group 1	12.05	115	-0.11	-0.44***	-0.23***
Group 2	3.48	115	-0.14*	-0.46***	-0.30***
Group 3	2.07	115	-0.06	-0.40***	-0.30***
Group 4	1.47	115	0.01	-0.32***	-0.24***
Group 5	0.89	116	0.11*	-0.21***	-0.15***
	Group 1 and Group 3		0.7191	0.6897	0.5415
Difference (P-Value)	Group 3 and Group 5		0.0816*	0.0715*	0.1448
	Group 1 and Group 5		0.0001***	0.0001***	0.4720

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

(Unit : %)

Group	Market Impact Costs	Number of Stocks	Gross return	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
Group 1	9.48	116	0.10	-0.22***	-0.60***
Group 2	3.16	116	-0.08	-0.41***	-0.75***
Group 3	1.91	116	0.07	-0.25***	-0.64***
Group 4	1.29	116	0.14***	-0.18***	-0.63***
Group 5	0.81	118	0.24***	-0.08	-0.46***
	Group 1 and Group 3		0.7190	0.7271	0.0990*
Difference (P-Value)	Group 3 and Group 5		0.0331**	0.0287**	0.0304**
	Group 1 and Group 5		0.1304	0.1149	0.6847

Table 9. Day-trading returns by market impact cost and investment amount

The table reports the average daily returns of day-traders grouped by their investment amounts, and by the size of the market impact costs for 589 stocks they traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. We divide the day-traders into 5 groups depending on their investment amounts where Group 1 includes the firms with the largest investment amounts, and divide the groups again into 5 subgroups depending on their market impact costs where Group 1 includes the firms with the largest impact costs. Market impact cost is defined as $|(transaction\ price - \{(the\ best\ ask + the\ best\ bid)/2\})| / ((the\ best\ ask + the\ best\ bid)/2)$ based on the trading amounts of 2 million (± 0.5 million) won. Stocks without any trading records with the trading amounts of 2 million (± 0.5 million) won are excluded from the calculation. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis for a stock, where the returns are calculated as $(total\ sell\ amount - total\ buy\ amount) / (maximum\ investment\ amount)$ on a trading day for a day-trader for a stock. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

Market Impact Cost	Investment amounts				
	Group 1(Big)	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5(Small)
Gross Return (%)					
Group 1 (High)	-0.68	-0.62	-0.57	0.10	0.71
Group 2	-0.44	-0.57	-0.34	0.05	0.97
Group 3	-0.36	-0.57	-0.12	0.30	0.79
Group 4	-0.25	-0.27	-0.41	0.19	0.78
Group 5 (Low)	-0.03	0.00	-0.03	0.06	0.75
Returns after brokerage fee (%)					
Group 1 (High)	-1.04	-0.95	-0.90	-0.23	0.39
Group 2	-0.78	-0.90	-0.66	-0.27	0.65
Group 3	-0.69	-0.89	-0.43	-0.02	0.47
Group 4	-0.58	-0.59	-0.73	-0.13	0.46
Group 5 (Low)	-0.35	-0.31	-0.35	-0.25	0.43
Investment amounts (thousand Wons)					
Group 1 (High)	7,585	4,041	2,604	1,666	901
Group 2	7,752	4,535	2,818	1,779	739
Group 3	9,739	4,318	2,581	1,788	871
Group 4	9,498	4,099	2,754	1,731	981
Group 5 (Low)	9,374	3,973	2,517	1,678	896
Market Impact Costs (%)					
Group 1 (High)	6.99	8.03	9.83	12.05	18.51
Group 2	3.49	3.47	3.44	3.98	3.31
Group 3	2.08	2.07	2.02	2.06	2.12
Group 4	1.45	1.49	1.45	1.50	1.46
Group 5 (Low)	0.94	0.92	0.89	0.86	0.85

(B) April 1, 2003 ~May 30, 2003 (Bullish period)

Market Impact Cost	Investment amounts				
	Group 1(Big)	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5(Small)
Gross Return (%)					
Group 1 (High)	-0.78	-0.47	0.03	0.07	0.69
Group 2	-0.20	-0.37	-0.12	-0.08	0.79
Group 3	-0.12	-0.09	-0.04	0.27	0.71
Group 4	-0.10	0.00	-0.10	0.25	0.84
Group 5 (Low)	0.03	0.04	-0.04	0.16	0.70
Returns after brokerage fee (%)					
Group 1 (High)	-1.12	-0.80	-0.30	-0.25	0.37
Group 2	-0.53	-0.70	-0.45	-0.40	0.46
Group 3	-0.45	-0.42	-0.37	-0.06	0.39
Group 4	-0.43	-0.32	-0.43	-0.07	0.51
Group 5 (Low)	-0.32	-0.27	-0.35	-0.15	0.38
Investment amounts (thousand Wons)					
Group 1 (High)	8,505	5,210	3,525	2,252	1,105
Group 2	10,765	5,368	3,532	2,417	1,102
Group 3	8,804	5,551	3,642	2,297	1,110
Group 4	10,756	4,987	3,647	2,178	1,183
Group 5 (Low)	11,780	5,139	3,470	2,276	1,255
Market Impact Costs (%)					
Group 1 (High)	5.40	7.33	8.40	9.17	13.15
Group 2	2.78	3.17	3.52	3.03	3.26
Group 3	1.89	1.88	1.87	2.00	1.99
Group 4	1.28	1.28	1.28	1.30	1.34
Group 5 (Low)	0.94	0.81	0.75	0.83	0.75

투자금액이 작은 5그룹의 단순수익률이 각각 -0.68% 및 0.71%로 나타나 투자금액이 작을수록 수익률이 개선되는 것으로 나타났다. 시장충격비용이 작은 5그룹에서도 투자금액이 큰 1그룹과 투자금액이 작은 5그룹의 단순수익률이 각각 -0.03% 및 0.75%로 나타나 시장충격비용이 큰 경우와 비교했을 때 투자금액별 수익률 차이는 줄어드는 것으로 확인되었다.

결론적으로 투자금액이 클수록 시장충격비용이 작은 종목에 투자했을 때 수익성 개선현

상이 보다 뚜렷한 것으로 나타나며, 시장충격비용이 큰 종목일수록 투자금액이 큰 투자자가 투자금액이 작은 투자자에 비해 훨씬 열등한 수익률을 보이는 것으로 나타난다. 이는 시장충격비용이 투자금액별 수익성에 차이를 가져오는 주된 요인임을 보여주고 있다.

3.4 투자시한별 수익성

주식시장에서 알려진 한 가지 통념적인 사실은 데이트레이딩의 경우 오전장에 주로 거래를 해야 수익을 얻을 수 있다는 것이다. 이의 주된 이유로 오전장은 주가변동성도 높고 장마감까지의 시간이 충분히 남아 있어 재고를 0으로 만들기 위한 압박이 상대적으로 작으므로 데이트레이더에게는 유리한 시장으로 판단될 수 있다. 본 연구에서는 일거래일을 1시간대로 구분하여 데이트레이더가 하루 중 언제 거래를 완료했는지를 기준으로 거래완료시간대별 데이트레이딩의 수익률을 살펴보았다(<표 10> 참조).

우선 데이트레이더별로 하루중 거래를 완료하는 시점은 상당히 차이가 나는 것으로 나타난다. 하락기의 경우에 오전 10시까지 데이트레이딩 거래를 마감하는 투자자는 전체 데이트레이더 중 약 11.13%를 차지하는 것으로 나타났으며, 11시 및 12시에 마감하는 데이트레이더 비중은 각각 12.2%, 12.1%로 나타나 전체 데이트레이더 중 35.43%가 오전에 거래를 완료하는 것으로 조사되었다. 한편 장마감시까지 거래를 지속하는 데이트레이더 비중은 33.5%로 나타났다.

다음으로 거래완료시간대별로 수익률을 살펴보면, 주가하락기의 경우 거래시간이 길어질수록 수익률이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 분석대상기간이 하락기이므로 주식을 오래 보유할수록 수익률이 하락하는 것이 당연한 현상일수도 있으나 반드시 그렇지만은 않은 것으로 나타난다. 즉, 주가 상승기의 경우를 살펴보면, 오전 10시에 하루 거래를 완료한 데이트레이더의 거래비용고려 수익률이 -0.13%로 나타났으며, 10시부터 11시에 완료한 데이트레이더는 평균 -0.05%의 수익률을 보였고, 11시부터 12시에 완료하는 데이트레이더는 거래비용고려 수익률이 -0.28%로 나타났다. 또한 오후 1시까지 거래하는 경우의 거래비용고려 수익률은 -0.33%, 그리고 장마감까지 거래하는 경우에는 거래비용고려 수익률 평균이 -1.27%로 나타나 상승기의 경우에도 오전장보다는 오후장까지 거래를 하는 투자자가 수익성이 보다 더 낮은 것으로 나타났다.

상승기에는 주가가 오르는 기간이므로 장마감까지 거래를 할 경우에 수익률이 가장 좋을 것으로 예상할 수 있으나 그렇지 않은 결과가 나타난 것이다. 즉 하락기나 상승기에 상관없이 장마감까지 하루종일 거래를 하는 데이트레이더의 경우에는 수익률이 낮은 것으로 나타났다.

Table 10. Day-trading returns by finishing time

The table reports the average daily returns of day-traders grouped by the time they finish their daily trading for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. For example, Group 1 includes those day-traders who finish their daily trading by 10:00 am on a trading day. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount-total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. The number of day-traders is obtained by identifying all the day-traders that satisfy the condition for each category on a trading day, and summing them up over the period. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

(Unit : person, %)					
Finishing Time	Investment Amounts (thousand Wons)	Number of day-traders (proportion)	Gross re- turn	Return after brokerage fee	Abnormal re- turn after bro- kerage fee
~ 10:00 (Group 1)	7,312	86,775(11.13)	0.13***	-0.19***	0.02*
10:00 ~ 11:00	7,736	95,142(12.20)	0.09***	-0.25***	-0.16***
11:00 ~ 12:00	7,929	94,355(12.10)	0.28***	-0.09***	0.03***
12:00 ~ 13:00	9,043	99,185(12.72)	-0.24***	-0.62***	-0.46***
13:00 ~ 14:00	9,049	143,196(18.36)	-0.22***	-0.64***	-0.49***
14:00 ~ 15:00 (Group 6)	10,523	261,286(33.50)	-1.16***	-1.65***	-1.50***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 6		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 1 and Group 6		0.0001***	0.0001***	0.0001***

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

(Unit : person, %)					
Finishing Time	Investment Amounts (thousand Wons)	Number of day-traders (proportion)	Gross return	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
~ 10:00 (Group 1)	8,571	105,167(11.45)	0.18***	-0.13***	-0.48***
10:00 ~ 11:00	9,414	121,078(13.18)	0.29***	-0.05***	-0.43***
11:00 ~ 12:00	9,850	118,905(12.94)	0.08***	-0.28***	-0.62***
12:00 ~ 13:00	10,022	112,658(12.26)	0.05***	-0.33***	-0.71***
13:00 ~ 14:00	10,705	169,515(18.45)	0.03***	-0.38***	-0.80***
14:00 ~ 15:00 (Group 6)	12,434	291,257(31.71)	-0.79***	-1.27***	-1.65***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 6		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 1 and Group 6		0.0001***	0.0001***	0.0001***

주가움직임에 상관없이 하루 중 거래를 오래하면 할수록 수익률이 낮아지는 현상에 대한 원인으로 데이트레이더의 거래특성을 지적할 수 있다. 즉, 데이트레이더가 장마감시 재고를 0으로 만들기 위해서는 불가피하게 보다 낮은 가격에 매도주문을 낼 수밖에 없고 이것이 수익률 저하의 원인이 될 수 있다는 것이다.

또 다른 이유로는 이미 오전장에 매입한 종목의 주가가 하락한 경우 손실이 발생한 종목에 대한 손절매를 회피하기 위하여 보다 오랜 시간 동안 주식을 보유하게 되는 경우도 발생할 것이다. 또한 오전장에 이미 손실이 발생한 투자자는 손실을 회복하기 위하여 추가적으로 자금을 더 투입하거나 보다 많은 거래를 하게 되는 등 추가적 투자로 인해 손실을 더 입게 되는 경우도 생각해볼 수 있다.

오후장까지 거래를 하는 경우 데이트레이더의 투자수익률이 낮아지는 이유를 분석하기 위하여 12시 이후에 거래를 완료하는 데이트레이더들이 12시까지만 거래를 했다고 가정하고 각각의 수익률을 다시 계산하였다(<표 11> 참조). 이를 위해 12시 현재 남아 있는 수량은 12시의 현재가로 매도하였다고 가정하고 수익률을 계산하였다. 한편 12시 이전에 매매를 완료한 경우에는 동 분석대상에서 제외된다.

분석결과를 살펴보면, 하락기의 경우 장마감시에 거래를 마감한 투자자가 오전에 거래를 마감한 것으로 가정하였을 경우 거래비용 고려 수익률은 -0.287%로 나타나 오전에도 이미 손실을 본 상태였다는 것을 알 수 있으며 이들의 실제거래 마감시 수익률은 -1.63%로 나타나 장마감시까지 거래하면서 손실액이 훨씬 더 커진 것으로 나타났다. 또한 이들의 투자금액을 비교해보면, 12시에 완료했다고 가정할 경우에는 약 840만원인 반면, 실제거래 마감시에는 1,150만원으로 평균 310만원을 더 투자한 것으로 나타났다. 즉 이러한 결과는 오전장에 이미 손실이 발생한 투자자가 이러한 손실을 회복하기 위하여 더 투자하게 되며 이는 결국 추가적으로 더 많은 손실을 발생시킨다는 것을 보여주고 있다.

또한 상승기의 경우에도 오전 12시에 거래를 완료한 경우와 그렇지 않은 경우의 거래비용고려수익률을 비교한 결과 하락기의 경우와 유사하게 오전장에 이미 손실을 본 상태인 것으로 나타났다. 다만 12시에 거래를 완료하였다고 가정한 경우에 오히려 더욱 낮은 수익률을 보이고 있는데, 이는 전반적으로 주가 상승기이기 때문에 오래 보유한 경우에 수익률이 상대적으로 개선되는 현상으로 해석할 수 있다.

<표 11>에서 흥미로운 사실은 하락기와 상승기 모두 장마감까지 거래한 경우에는 거래비용고려수익률이 평균 -1.38%로 나타나 오후 1시 및 2시에 거래를 마감하는 경우보다 월등히 낮게 나타나는 점이다. 이들이 12시에 거래를 완료했다고 가정하여 수익률을 계산한 결과는 오후 1시 및 2시에 실제 거래를 마감하는 투자자들과 별다른 차이가 나지

Table 11. Day-trading returns by finishing time

The table reports the average daily returns of day-traders grouped by the time they finish their daily for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount-total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. In addition to the actual returns (Case 2), we also provide the day-trading returns assuming that day-trading is finished by 12 am (Case 1). ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period))

Actual Finish- ing Time	Cases	Investment Amounts (thousand Wons)	Gross re- turn	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
12:00 ~ 13:00	Case 1	8,250	0.029**	-0.321***	-0.361***
	Case 2	9,373	-0.312***	-0.685***	-0.523***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.0001***	0.0001***
13:00 ~ 14:00	Case 1	8,134	0.048***	-0.304***	-0.371***
	Case 2	9,641	-0.294***	-0.695***	-0.533***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.0001***	0.0001***
14:00 ~ 15:00	Case 1	8,397	0.075***	-0.287***	-1.288***
	Case 2	11,504	-1.163***	-1.633***	-1.461***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.0001***	0.0001***

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

Actual Finish- ing Time	Cases	Investment Amounts (thousand Wons)	Gross re- turn	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
12:00 ~ 13:00	Case 1	9,173	0.026***	-0.323***	-1.064***
	Case 2	10,212	0.058***	-0.311***	-0.688***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.5187	0.0001***
13:00 ~ 14:00	Case 1	9,525	0.037***	-0.311***	-1.102***
	Case 2	11,104	0.105***	-0.287***	-0.694***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.9181	0.0001***
14:00 ~ 15:00	Case 1	10,370	0.046***	-0.312***	-1.853***
	Case 2	13,255	-0.679***	-1.127***	-1.490***
Difference(P-Value)			0.0001***	0.0001***	0.0001***

않았다. 이러한 결과는 어떤 이유로든 장마감까지 거래를 하게 되면 재고를 0으로 줄이려는 압박에 의해 보다 낮은 가격에 주식을 매도하게 되므로 이들의 수익률이 낮아지는 것으로 해석할 수 있다. 또한 재고를 0으로 만드는데 따르는 거래상의 불리함에도 불구하고 장마감까지 거래를 하는 이유의 한가지로는 이미 오진장에 손실이 발생하여 이를 만회하

기 위한 거래유인을 지적할 수 있다.

3.5 거래횟수별 및 투자금액별 수익성

다음으로는 체결된 거래를 기준으로 거래횟수별로 데이트레이딩의 수익률이 어떠한 차이가 있는지를 살펴보았다. 분석결과가 <표 12>에 제시되어있는데, 평균적으로 많이 거래할수록 수익률은 오히려 낮아지는 것을 알 수 있었다. 단순수익률의 경우 51회~100회의 구간을 제외하고는 거래횟수가 늘어날수록 수익률이 감소하는 것으로 나타난다. 특히 거래비용고려수익률의 경우 예상대로 거래횟수가 많을수록 훨씬 더 낮아지는 것으로 나타났다. 하락기를 기준으로 2회에서 5회 거래한 데이트레이더의 거래비용고려수익률은 -0.64%로 나타났고, 11회에서 50회를 거래한 데이트레이더의 거래비용고려수익률은 -1.74%로 더욱 낮게 나타났다. 또한 101회 이상 거래하는 투자자도 다수 존재하였는데, 이들의 거래비용고려수익률은 -3.52%로 가장 낮게 나타났다. 한편 Barber-Odean(2000)은 투자자들이 거래를 많이 하면 할수록 수익률이 낮아지며 이는 자기자신을 과대평가하는 overconfidence 때문이라고 주장하였는데, 본 논문에서는 이와 일치하는 결과를 보였다.

한편, 투자금액과 거래횟수가 상호 연관성이 있을 경우, 예를 들어 투자금액이 큰 투자자일수록 거래횟수도 많다면 이 두 가지 변수를 동시에 고려하여 수익성을 파악할 필요가 있다. 투자금액과 거래횟수에 따른 데이트레이딩의 수익률을 살펴보기 위하여, 투자금액을 기준으로 5개의 그룹으로 구분하고 거래횟수를 기준으로 4그룹으로 구분하여 세부그룹 각각의 수익률을 분석하였다(<표 13> 참조).

먼저 하락기의 경우 투자금액이 가장 큰 1그룹에서 거래횟수가 5회 이하인 투자자의 평균 거래비용고려수익률은 -0.79%였으며, 거래횟수 6회 초과에서 10회 미만 투자자의 평균 거래비용고려수익률은 -1.16%, 그리고 거래횟수 11회초과에서 50회 미만 투자자의 거래비용고려수익률은 -1.39%로 나타나 거래횟수가 많을수록 수익률이 상대적으로 낮아지는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 투자금액 2그룹에서 5그룹까지 모두 동일하게 나타났다. 즉 투자금액과 상관없이 거래를 많이 할수록 수익률이 상대적으로 낮아지는 것을 알 수 있었다.

한편 거래횟수가 2회 초과 5회 미만인 투자자 그룹의 경우에는 투자금액이 작을수록 수익률이 다소 높아지는 것으로 나타난 반면, 거래횟수가 6회 초과인 그룹에서는 투자금액이 작을수록 수익률이 더욱 낮아지는 결과를 보였다. 이러한 결과는 투자금액의 다소보다는 거래횟수의 다소가 수익률에 미치는 영향이 보다 크다는 것을 시사한다.

Table 12. Day-trading returns by trading frequency

The table reports the average daily returns of day-traders by their trading frequency for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount - total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. The number of day-traders is obtained by identifying all the day-traders that satisfy the condition for each category on each trading day, and summing them up over the period. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(a) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

(Unit : %)					
Trading Frequency	Average number of tradings	Number of day-traders	Gross Return	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
2~5 tradings (Group 1)	2.65	613,874	-0.31***	-0.64***	-0.49***
6~10 tradings	7.37	108,685	-0.69***	-1.28***	-1.14***
11~50 tradings	17.83	55,452	-0.77***	-1.74***	-1.60***
51~100 tradings	65.87	1,506	0.11	-1.51***	-1.41***
Above 100 tradings (Group 5)	242.21	422	-2.06***	-3.52***	-3.37***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 5		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 1 and Group 5		0.0001***	0.0001***	0.0001***

(b) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

(Unit : %)					
Trading Frequency	Average number of tradings	Number of day-traders	Gross return	Return after brokerage fee	Abnormal return after brokerage fee
2~5 tradings (Group 1)	2.62	736,825	-0.10***	-0.43***	-0.80**
6~10 tradings	7.35	119,787	-0.42***	-0.99***	-1.40***
11~50 tradings	17.92	59,808	-0.49***	-1.44***	-1.84***
51~100 tradings	66.47	1,739	0.31**	-1.24***	-1.69***
Above 100 tradings (Group 5)	187.46	421	-1.37***	-2.72***	-3.09***
Difference (P-Value)	Group 1 and Group 3		0.0001***	0.0001***	0.0001***
	Group 3 and Group 5		0.0011***	0.0011***	0.0001***
	Group 1 and Group 5		0.0001***	0.0001***	0.0001***

Table 13. Day-trading returns by trading frequency and investment amount

The table reports the average daily returns of day-traders by their trading frequency and by their investment amount for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. Gross return is the simple average of all the returns of day-traders who satisfy our definition of day-traders on a daily basis, where the returns are calculated as (total sell amount-total buy amount)/(maximum investment amount) on a trading day for a day-trader. Return after brokerage fee and Abnormal return after brokerage fee are obtained respectively by subtracting brokerage fees and the KOSPI returns from the gross returns. We divide the day-traders into 5 groups depending on their investment amounts, and divide the groups again into 4 sub-groups depending on their trading frequency to calculate the average returns of day-traders for each subgroup.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

Trading Frequency	Investment Amounts				
	Group 1 (top 20%)	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5 (bottom 20%)
Gross return (%)					
2~5 tradings	-0.46	-0.42	-0.31	-0.25	-0.18
6~10 tradings	-0.66	-0.69	-0.69	-0.63	-0.84
11~50 tradings	-0.57	-0.69	-0.73	-1.10	-1.58
Above 50	-0.28	-0.06	-0.08	-1.93	-2.56
Return after brokerage fee (%)					
2~5 tradings	-0.79	-0.74	-0.64	-0.58	-0.51
6~10 tradings	-1.16	-1.26	-1.29	-1.27	-1.54
11~50 tradings	-1.39	-1.65	-1.76	-2.23	-2.90
Above 50	-1.67	-1.95	-1.85	-3.55	-5.20
Abnormal return after brokerage fee (%)					
2~5 tradings	-0.68	-0.61	-0.49	-0.42	-0.33
6~10 tradings	-1.06	-1.13	-1.15	-1.11	-1.38
11~50 tradings	-1.26	-1.52	-1.60	-2.11	-2.71
Above 50	-1.58	-1.86	-1.61	-3.47	-5.01
Investment Amounts(thousand Wons)					
2~5 tradings	26,929	6,578	3,086	1,378	374
6~10 tradings	32,897	6,680	3,122	1,399	394
11~50 tradings	47,826	6,779	3,136	1,419	409
Above 50	379,697	6,908	3,198	1,400	411
Trading Frequency					
2~5 tradings	2.90	2.76	2.64	2.56	2.45
6~10 tradings	7.52	7.36	7.33	7.27	7.21
11~50 tradings	18.79	17.55	17.21	16.78	16.60
Above 50	118.98	87.31	80.67	73.59	68.48

(B) April 1, 2003 ~May 30, 2003 (Bullish period)

Trading Frequency	Investment Amounts				
	Group 1 (top 20%)	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5 (bottom 20%)
Gross return (%)					
2~5 tradings	-0.24	-0.18	-0.10	-0.03	0.00
6~10 tradings	-0.43	-0.37	-0.39	-0.36	-0.56
11~50 tradings	-0.43	-0.29	-0.39	-0.68	-1.29
Above 50	-0.26	0.28	0.69	-0.06	-0.08
Return after brokerage fee (%)					
2~5 tradings	-0.57	-0.51	-0.42	-0.35	-0.33
6~10 tradings	-0.93	-0.93	-0.99	-1.00	-1.24
11~50 tradings	-1.24	-1.25	-1.39	-1.79	-2.62
Above 50	-1.58	-1.33	-0.84	-1.86	-3.31
Abnormal return after brokerage fee (%)					
2~5 tradings	-0.97	-0.89	-0.79	-0.72	-0.68
6~10 tradings	-1.33	-1.36	-1.42	-1.40	-1.62
11~50 tradings	-1.64	-1.64	-1.78	-2.20	-3.01
Above 50	-2.04	-1.74	-1.25	-2.28	-3.47
Investment Amounts(thousand Wons)					
2~5 tradings	31,896	7,635	3,572	1,630	447
6~10 tradings	41,505	7,747	3,648	1,660	482
11~50 tradings	62,151	7,847	3,669	1,675	501
Above 50	335,375	7,862	3,651	1,682	521
Trading Frequency					
2~5 tradings	2.87	2.73	2.61	2.53	2.42
6~10 tradings	7.48	7.37	7.32	7.27	7.21
11~50 tradings	18.81	17.64	17.18	16.92	17.02
Above 50	96.84	81.59	76.71	80.14	91.46

3.6 데이트레이딩의 수익률 결정요인 분석

본 절에서는 데이트레이딩 전략이 주로 어떠한 종목에서 수익을 내고 있는 가에 대하여 분석한다. 먼저 종속변수는 데이트레이딩의 종목별 수익률의 평균을 이용하고, 독립변수로는 일별 추가변동성, 스프레드, 거래량, 주식수익률, 데이트레이딩 비중을 사용하여 종

한국주식시장에서 데이트레이딩의 수익성에 관한 연구

목별로 각각 회귀분석을 실시하였다. 다음으로는 종목별 회귀계수값을 평균한 후 이의 통계적 유의성을 검증하였다.

$$Return_i = \alpha_i + \beta_1 Vol_i + \beta_2 Spr_i + \beta_3 Volume_i + \beta_4 AR_i + \beta_5 DT_i + \varepsilon_i$$

여기서,

Return : 데이트레이딩의 종목별 수익률

Vol : 일별 주가변동성(최고가 - 최저가비율)

Spr : 일별 스프레드

Volume : 일별 거래량

AR : 일별 주식수익률

DT : 일별 해당기업의 데이트레이딩 비중

<표 14>는 분석결과를 보여주고 있는데, 먼저 하락기의 경우에는 변동성이 클수록, 거래량이 작을수록, 주식수익률이 높을수록, 데이트레이딩 비중이 낮을수록 데이트레이딩 전략이 수익을 내는 것으로 나타났으며 통계적 유의성도 매우 높았다. 한편 상승기에는 하락기와는 다르게 스프레드가 유의적으로 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 스프레드가 클수록 데이트레이더가 낮은 가격으로 매수하여 높은 가격으로 매도할 수 있는 여지가 증가하므로 수익성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다.

흥미로운 것은 본 논문에서는 결과를 제시하지 않았지만 데이트레이더 비중이 스프레드가 높은 종목일수록 감소한다는 것이다. 즉, 높은 스프레드는 데이트레이더가 기피하는 요인이지만 수익기회의 확대, 경쟁의 감소효과 등으로 궁극적으로 수익성 측면에서는 데이트레이더에게 도움이 되고 있다. 이러한 현상은 거래량의 경우에도 마찬가지이다. 거래량이 많을수록 데이트레이더의 비중은 증가하지만 이의 수익성은 감소하고 있다.

한편 해당종목의 주가수익률은 매우 강하게 영향을 미치고 있는 것으로 나타났으며, 주가변동성도 수익성에 영향력이 있는 것으로 나타났으나 그 유의성은 다소 낮았다. 일반적으로 데이트레이더는 주가변동성이 심한 종목에서 싸게 사고 비싸게 팔아서 수익을 내는 전략을 구사하는 투자자로 이해하고 있으나, 이러한 현상뿐만 아니라 근본적으로 해당기업의 주가수익률이 높을수록 데이트레이더들도 수익을 내고 있는 것으로 나타났다. 또한 데이트레이딩 비중이 높다는 것은 경쟁이 심하다는 것을 의미하므로 데이트레이딩 비중이 높을수록 수익률이 낮게 나타나는 결과는 경쟁관계에 있을수록 수익률은 더 낮아진다는

것으로 해석할 수 있다. 이는 Kim and Mehrotra(2003)에서 한 종목에 시장조성자의 수가 많을수록 수익성은 낮아진다는 결과와 유사하다.

Table 14. Regressions of day-trading returns on firm characteristics

The table reports the coefficients from the regressions of abnormal day-trading returns on firm characteristics for 589 stocks traded on the Korea Stock Exchange from February 3, 2003 to May 30, 2003. The dependent variable is the abnormal returns for day-trading adjusted for KOSPI returns and brokerage fee. Volume is the daily average trading volume. Volatility is measured as $(\text{highest price} - \text{lowest price}) / \{(\text{highest price} + \text{lowest price}) / 2\}$, while Spread is defined as $(\text{best ask} - \text{best bid}) / \{(\text{best ask} + \text{best bid}) / 2\}$. Stock Return is measured as $(\text{closing price} - \text{previous closing price}) / (\text{previous closing price})$ for a trading day. Proportion of day-trading is calculated as daily day-trading amount divided by total daily trading amount. Numbers in parentheses are t-values and. ***, **, and * denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels respectively.

(A) February 3, 2003 ~ March 31, 2003 (Bearish period)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Volatility	0.0205* (1.83)						
Spread		0.0113 (0.07)				0.0684 (0.37)	0.1618 (1.19)
Volume			-0.128*** (-4.52)			-0.113*** (-3.85)	
Stock Return				0.1065*** (15.27)			0.1296*** (16.90)
Proportion of Day-trading					-0.014*** (-5.04)		-0.0290*** (-10.15)
Adj R-Squ	0.0324	0.0298	0.0146	0.1129	0.0294	0.0409	0.1766

(B) April 1, 2003 ~ May 30, 2003 (Bullish period)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Volatility	0.0659*** (7.55)						
Spread		0.9644*** (4.06)				1.3289*** (5.62)	1.5311*** (7.71)
Volume			-0.0388* (-1.78)			-0.0269 (-0.95)	
Stock Return				0.1506*** (24.93)			0.1746*** (30.61)
Proportion of Day-trading					0.0093*** (3.25)		-0.013*** (-4.84)
Adj R-Squ	0.0308	0.0230	0.0185	0.1430	0.0330	0.0376	0.1991

4. 결 론

본 논문에서는 데이트레이더를 하루 중 동일한 주식을 사고 파는 행위를 반복하여 포지션을 0으로 마감하는 자로 정의한 후 과연 이러한 데이트레이더들이 거래비용을 고려한 후에도 수익을 얻고 있는가를 분석하였다. 데이트레이더들은 평균적으로 단순수익률, 거래비용고려수익률, 거래비용고려초과수익률 모두 음(-)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 다만 전체 데이트레이더 중 거래비용 고려 초과수익률이 0보다 큰 데이트레이더의 비중이 하락기의 경우 46.23%, 상승기의 경우 39.68%에 달하고 있다는 점에서 초과수익을 달성하고 있는 데이트레이더들도 상당수 존재하는 것으로 나타난다.

투자금액별 수익성에 있어서는 투자금액이 클수록 오히려 수익성이 낮은 것으로 나타나고 있으며 이의 원인으로는 주문량이 커질수록 체결가격이 불리해지는 시장충격비용의 증가현상을 확인할 수 있었다. 또한 하루 중 거래를 일찍 완료할수록 수익성이 높아지는 것으로 나타나는데, 이는 데이트레이더의 거래특성상 장마감시 재고를 0으로 만들기 위해 장후반으로 갈수록 불리한 주문을 실행하는 것에 기인하는 것으로 해석된다. 재고를 0으로 만드는데 따르는 거래상의 불리함에도 불구하고 장마감까지 거래를 하는 이유로는 이미 오전장에 손실이 발생하여 이를 만회하기 위해 거래를 지속하는 행태를 확인할 수 있었다. 또한 거래횟수가 많을수록 거래비용의 증가로 인해 수익률이 떨어지는 것으로 나타난다.

데이트레이딩 전략의 수익성에 영향을 미치는 기업특성분석에 따르면 추가변동성이 클수록, 거래량이 적을수록, 데이트레이딩 비중이 낮을수록 수익성이 높아지는 것으로 나타난다. 추가변동성이 클수록 또는 거래량이 적을수록 스프레드가 커지고 데이트레이더의 매수와 매도가격간 차이가 증가하여 수익증가효과가 있으며, 데이트레이딩 비중이 낮을수록 경쟁감소요인이 수익증가에 기여하는 것으로 해석된다.

결론적으로 데이트레이딩 전략은 평균적으로 초과수익률을 달성하지 못하는 것으로 나타나며, 투자규모가 크거나 보다 빈번히 거래하는 데이트레이더일수록 수익률이 낮아지는 현상 등을 고려할 때 데이트레이더는 정보거래자라기 보다는 비정보거래자의 성격이 강한 것으로 평가된다. 이러한 결과는 데이트레이딩이 다분히 중개기관의 수수료 수익만을 높여주고 있다는 부정적 측면이 투자자들에게 홍보될 필요가 있음을 시사하고 있다. 또한 증권사의 중개부문 경영이나 이에 대한 감독정책에 있어 투자자가 과도한 거래를 하지 않도록 유도하는 정책방안이 모색될 필요가 있음을 시사한다.

한편 양의 거래비용고려 초과수익률을 달성하고 있는 데이트레이더들도 상당수 존재한다는 사실은 약형 시장효율성가설을 기각하는 또 다른 증거가 될 가능성을 시사하고 있다. 본 연구에서는 과연 특정의 투자자가 데이트레이딩을 통해 지속적으로 양의 초과수익률을 달성하는 가라는 가설을 엄격하게 검증할 방법론의 모색과 이의 적용을 시도하지 못하고 있는 바 이는 향후의 연구과제로 남겨두고자 한다.

참 고 문 헌

박경서, 이은정, 장하성, “한국주식시장에서 동시호가기간중 주문행태와 가격발견기능에 관한 연구”, 증권학회지, 제35권(2003a), pp. 209-244.

(Translated in English) Kyung Suh Park, Eunjung Lee and Hasung Jang, Manipulative Order Behavior and Price Discovery in the Pre-opening Market of the Korea Stock Exchange, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 35, pp. 209-244.

박경서, 이은정, 장하성, 한국주식시장에서 투자자의 주문유형선택에 관한 연구, 재무연구, 제16권 제1호(2003b), pp. 115-158.

(Translated in English) Kyung Suh Park, Eunjung Lee and Hasung Jang, Investor's choice between Limit and Market orders in Korean Stock Market, *The Korean Journal of Finance* 16 (1), pp. 115-158.

이은정, 박경서, 장하성, 한국주식시장의 데이트레이딩에 관한 연구, 2005년추계학술대회 발표논문, 한국재무학회, (2005).

(Translated in English) Eunjung Lee, Kyung Suh Park and Hasung Jang, Day-trading: Evidence from Korean Stock Market, working paper.

Bae, Keehong, Hasung Jang, and Kyung Suh Park, 2003, Traders' choice between Limit and Market Orders: Evidence from NYSE, *Journal of Financial Markets* 6, pp. 517-538.

Barber, Brad M., Yi-Tsung Lee, Yu-Jane Liu, and Terrance Odean, 2004, Who gains from trade? Evidence from Taiwan, working paper, University of California.

Barber, Brad M., and Terrance Odean, 2000, Trading is hazardous to your wealth: The common stock investment performance of individual investors, *Journal of Finance* 55 (2), pp. 773-806.

Barclay, Michael J. and Jerold B. Warner, 1993, Stealth and Volatility: Which trades move prices?, *Journal of Financial Economics* 34, pp. 281-306.

Biais, B., P. Hillion and C. Spatt, 1999, Price Discovery and Learning during the Pre-

- opening in the Paris Bourse, *Journal of Political Economy* 107, pp. 1218–1248.
- Choe, Chung, and Kho, 2006, The impact of day-trading on volatility and liquidity, working paper.
- Choe, Kho, and Stulz, 1999, Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean Experience in 1997, *Journal of Financial Economics* 54 (2), pp. 227–264.
- Coval, Joshua D., David Hirshleifer, and Tyler Shumway, 2003, Can individual investors beat the market, working paper, Harvard Business School, Cambridge, MA.
- Garvey, Ryan, and Anthony Murphy, 2003, How profitable day traders trade: An examination of trading profits, working paper, University College Dublin, Dublin, Ireland.
- Gerety and Mulherin, 1994, Price Formation on Stock Exchanges: The Evolution of Trading within the Day, *The Review of Financial Studies* 7 (3), pp. 609–629.
- Harris and Schultz, 1998, The trading profits of SOES bandits, *Journal of Financial Economics* 50, pp. 39–62.
- Jennifer Lynch Koski, Edward M. Rice, and Ali Tarhouni, 2004, Noise trading and volatility: Evidence from day trading and message boards, SSRN working paper.
- Kim and V. Mehrotra, 2003, Competition and Market Structure of NASDAQ, working paper, Korean Securities Association.
- Linnainmaa, Juhani, 2003, The Anatomy of Day Traders, working paper, UCLA, Los Angeles, CA.
- Odean, Terrance, 1999, Do investors trade too much?, *American Economic Review* 89, pp. 1279–1298.
- O'Hara, Maureen, 1995, Market Microstructure Theory, Blackwell, U.S.A.