



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

경영학석사 학위논문

한국 주식시장에서의 야간/일중수익률
지속 및 반전 현상에 관한 연구

2020년 2월

서울대학교 대학원
경영학과 재무금융전공
오영길

한국 주식시장에서의 야간/일중수익률 지속 및 반전 현상에 관한 연구

지도교수 김정욱

이 논문을 경영학석사 학위논문으로 제출함

2019년 12월

서울대학교 대학원

경영학과 재무금융전공

오영길

오영길의 석사 학위논문을 인준함

2019년 12월

위원장 고봉찬 (인)

부위원장 석승훈 (인)

위원 김정욱 (인)

요약(국문초록)

본 연구는 선호하는 거래 시간대에 따라 투자자들이 야간 투자자(overnight clientele)와 일중 투자자(intraday clientele)로 구분된다는 가정에서 출발한다. 이러한 가정 하에서는 이질적인 투자자들의 특이 수요(specific demand)로 인해 야간수익률(overnight return)과 일중 수익률(intraday return)에 일정한 패턴이 발생하게 된다. 한국 주식시장을 대상으로 실증 분석한 결과, 야간(일중) 수익률이 높은 주식은 향후에도 야간(일중) 수익률이 높고, 이어지는 일중(야간) 시간대에는 특이 수요가 해소되면서 수익률이 반전되는 경향이 매우 유의하게 나타나며, 이러한 경향이 수년간 지속된다는 점을 확인할 수 있었다. 이어, 11개 이상현상(anomaly)에 야간/일중 수익률 패턴이 존재하는지를 확인해 본 결과, 규모 이상현상(size anomaly)에서는 야간 수익률이 주도하나, 가치 및 모멘텀 등 7개 이상현상의 수익률은 일중 수익률이 주도하는 것으로 나타났다. 마지막으로 기관 및 외국인 투자자는 일중 투자자, 개인 투자자는 야간 투자자의 성향을 가지고 있으며, 야간/일중 수익률 패턴을 순매수로 확인한 투자자별 선호로 대부분 설명할 수 있다는 점에서 야간/일중 투자자 구분이 유효함을 확인하였다.

주요어 : 일중 수익률, 야간 수익률, 일중 투자자, 야간 투자자, 지속, 반전, 이상현상

학 번 : 2018-20844

목 차

제 1 장 서 론	1
제 2 장 연구자료 및 검증방법론	5
1. 일중/야간 수익률의 정의	5
2. 표본 및 자료	6
제 3 장 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상	8
제 4 장 이상현상 수익률 분해	13
1. 주식 프리미엄	13
2. 이상현상	14
3. 파마-맥베스 회귀분석	18
제 5 장 야간/일중 투자자 구분의 유효성 검증	22
1. 야간/일중 투자자의 식별	22
2. 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률 패턴의 관계	26
제 6 장 결 론	30
<참고 1> 이상현상 포트폴리오의 설정 방법	32
<참고 2> 모멘텀 및 전일 수익률 기준 그룹별 수익률 ...	35
참고문헌	36
Abstract	40

표 목차

<표 1> 표본주식의 요약 통계량	7
<표 2> 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상	9
<표 3> 강건성 검증	11
<표 4> 이상현상 수익률의 야간/일중 수익률 분해	17
<표 5> 파마-맥베스 회귀분석	20
<표 6> 투자자별/거래 시간대별 거래비중 및 순매수 비중 ..	23
<표 7> 야간/일중 투자자의 식별	25
<표 8> 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률 지속 및 반전 현상 ..	27
<표 9> 투자자별 순매수와 이상현상의 수익률 패턴	28

그림 목차

<그림 1> 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상	12
<그림 1A> 모멘텀 및 전월 수익률 기준 그룹별 수익률	35

제 1 장 서론

본 연구에서는 주식의 투자수익률을 야간 수익률(overnight return)과 일중 수익률(intraday return)으로 구분하여 그 패턴을 파악하고자 하였다.

이러한 수익률의 시간대별 구분을 정당화하는 것은 야간 시간대와 일중 시간대를 선호하는 투자자들의 성향이 다르다는 점이다. 먼저, 야간 시간대와 일중 시간대 간 정보 흐름, 유동성 등의 차이가 투자자들의 거래 시간대 선택에 영향을 준다. 대부분의 기업 공시가 야간 시간대에 이루어지므로 정보 민감도가 높은 투자자들은 야간 거래를 선택할 가능성이 크고, 장 마감 후 주식을 보유할 경우 그에 따른 기회비용을 부담해야 하고 처분 시 가격 충격이 더 크다는 점에서 유동성에 민감한 투자자들은 일중 거래를 선택할 가능성이 크다. 다음으로 투자자들의 거래 특성으로 인해 특정 시간대가 선호된다. 개인 투자자들의 경우 장 시작 전이나 장 초반 등 통상적인 근무시간 외의 시간에 거래를 많이 하고, 기관 투자자들은 일중 유입된 펀드 자금을 신규 투자하고 포지션을 재조정하는 과정에서 장 종반에 많은 거래를 한다.

Lou et al.(2019)은 이러한 투자자들의 시간대 선호를 종목 선호와 연계하여 다음과 같은 결론을 도출하였다. 첫째, 야간(일중) 투자자들이 선호하는 종목은 야간(일중) 수익률이 높으며, 투자자들의 시간대 선호가 지속적이라면 야간(일중) 수익률이 높은 종목은 향후에도 야간(일중) 수익률이 높을 것이다. 둘째, 야간(일중) 수익률이 높은 종목은 야간(일중) 투자자들의 특이 수요가 반영된 것인데, 이후 일중(야간) 시간대에는 이러한 특이 수요가 해소되면서 수익률이 낮아지게 된다.

본 연구에서는 Lou et al.(2019)의 방법론에 따라 한국 주식시장을 대상으로 실증 분석하였으며, 그 결과 위와 동일하게 야간 수익률과 일중 수익률의 지속 및 반전 현상을 확인할 수 있었다.

먼저, 매월말 당월 야간 수익률을 기준으로 표본을 10개 그룹으로 구분하고, 야간 수익률이 가장 높은 그룹을 매입하고 가장 낮은 그룹을 매도할 경우 다음 달의 파마-프렌치 3요인 조정 야간 수익률이 월 평균 6.69%로 매우 유의한 양(+의 수익률(t값 16.45)을 보인 반면, 일중 수익률은 월 평균 -8.20%로 매우 유의한 음(-)의 수익률(t값 -19.41)을 나타내었다. 매월말 당월 일중 수익률을 기준으로 구성한 매입-매도 포트폴리오의 경우 다음 달의 일중 수익률은 평균 4.04%(t값 9.28), 야간 수익률은 평균 -4.21%(t값 12.75)를 기록하였다. 나아가 이러한 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상은 매입-매도 포트폴리오 구성 후 60개월까지도 유의하게 나타나는 것으로 확인되었다.

가정에 따르면 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상은 야간/일중 투자자의 종목 선호에 의해 발생하므로, 종목의 특성(characteristics)을 기준으로 구성된 이상현상(anomaly) 포트폴리오에도 일정한 야간/일중 수익률 패턴이 존재할 가능성이 있다. 이에 따라 11개의 널리 알려진 이상현상 수익률을 야간/일중으로 구분하여 그 가능성을 확인하였다.

그 결과, 규모, 투자 이상현상의 수익률은 야간 수익률이 주도하며, 특히 규모 이상현상은 유의한 양(+의 야간 수익률과 유의한 음(-)의 일중 수익률을 보였다. 반면, 여타 이상현상의 수익률은 일중 수익률이 주도하였으며 이 중 가치, 모멘텀 등 7개 이상현상에서는 일중 수익률이 유의하게 양(+의 값을 나타내었다. 이는 투자자 구분에 의해 이상현상을 설명할 수 있으며, 이상현상이 주로 일중 투자자에 의해 주도됨을 암시한다.

마지막으로는 본 연구의 주요 가정인 야간/일중 투자자 구분이 유효한지를 검증하였다. 먼저, 투자자별 순매수와 동시간대(contemporaneous) 야간/일중 수익률 간의 관계를 분석한 결과 기관/외국인 순매수는 일중 수익률에 더 크게 반응하는 것으로 나타나 기관/외국인은 일중 투자자의 성향을 보이며, 개인은 야간 투자자의 성향을 보이는 것을 확인하였다. 이후, 전월 야간/일중 수익률을 기준으로 구성한 매입-매도 포트폴리오

와 이상현상 포트폴리오의 야간/일중 수익률 패턴이 야간/일중 투자자의 종목 선호에 의해 설명되는지를 해당 포트폴리오의 투자자별 순매수를 통해 확인하였다. 그 결과 전월 일중 수익률을 기준으로 구성한 매입-매도 포트폴리오의 경우 기관/외국인은 순매수, 개인은 순매도를 하는 것으로 나타났다. 이상현상의 경우 수익률이 야간 수익률에 의해 주도되는 규모 이상현상 포트폴리오는 야간 투자자인 개인이 순매수를 하는 것으로 나타났으며, 유의한 양(+의 일중 수익률과 음(-)의 야간 수익률의 패턴을 가지는 가치, 모멘텀, 수익성, 베타, 고유변동성, 주식순발행, 회전율 이상현상의 경우에는 일중 투자자인 기관 또는 외국인은 순매수, 개인은 순매도를 보였다. 이는 야간/일중 투자자 구분이 야간/일중 수익률 패턴을 설명할 수 있음을 의미한다. 그러나, 단기 수익률 반전 등 일부에서는 이러한 설명이 불가능하다는 점에서 기관/개인/외국인 등 투자자 유형에 의한 일중/야간 투자자 구분은 완벽하지 않은 것으로 보인다.

본 연구의 주제는 1월 효과, 주말효과 등 수익률의 계절성(seasonality)과 관련이 있는데, 기존 연구를 통해 제시된 계절성의 발생 원인은 크게 제도적 요인과 심리적 요인으로 나뉘볼 수 있다. 제도적 요인으로는 1월 효과의 경우 과세상각매도(Reinganum, 1983), 윈도 드레싱(Porter et al., 1996) 등을, 주말 효과의 경우 손실 제한을 위한 주말 공매도 청산(Chen and Singal, 2003) 등을 들 수 있다. 반면, 심리적 요인으로는 투자심리(sentiment) 및 기분(mood)의 계절성(Cicccone, 2011, Birru, 2018)을 들 수 있다. 그런데, 제도적 요인은 주로 기관 투자자들에 영향을 주고, 심리적 요인은 주로 개인 투자자들에 영향을 준다는 점에서 투자자 이질성(investor heterogeneity)은 두 요인을 아우를 수 있는 설명이며 이는 본 연구의 가정과 일맥상통한다.

야간/일중 수익률 관련 연구로는 Aboody et al.(2017), Berkman et al.(2012), Bogousslavsky(2019) 등을 들 수 있다. Aboody et al.(2017)과 Berkman et al.(2012)은 야간 수익률을 개인 투자자와 연계하여 분석하

였는데, Aboody et al.(2017)은 야간 수익률이 지속적이며 심리의 영향이 큰 기업에서 크다는 점에서 이를 기업 고유의 투자심리 대용지표로 활용할 수 있다고 주장하였으며, Berkman et al.(2012)는 개인 투자자의 관심(attention)을 받는 주식 중 평가 및 재정거래가 어려운 주식에서 투자심리가 고조되었을 때 야간 수익률이 높고 이후 주간 수익률에서 반전현상이 크게 나타난다는 점을 보였다. Bogousslavsky(2019)는 투자 시간대를 30분 단위로 세분하여 이상현상 수익률이 일중 어느 시점에서 발생하는지를 보이고 그 원인을 설명하는 데 주력하였다.

한편, 국내에서도 야간/일중 수익률 관련 연구가 일부 존재하나, 주로 야간/일중 수익률의 반전 현상만을 대상으로 하였다. 먼저, Berkman et al.(2012)와 같이 야간/일중 수익률 간 반전현상을 개인 투자자의 관심과 연계하여 설명하려는 시도가 있었는데, 최홍식, 한재훈(2016)이 이에 해당한다. 다음으로는 미국과의 주가 동조화 과정에서 야간/일중 수익률의 반전 현상이 발생한다는 연구 결과가 있었다. 박기봉(2013)은 S&P 500 지수가 주식의 시가에는 양(+)의 영향력을, 종가에는 음(-)의 영향력을 보이며, 이러한 효과는 외국인 지분율이 큰 주식에서 더 크게 나타난다는 점을 확인하였다. Kwon et al.(2015)은 외국인 투자자들이 야간 뉴스에 과잉반응(overreaction)하면서 시가가 과대평가되고, 이후 일중 개인 투자자에 의해 수익률이 반전된다는 결론을 내렸다.

이후 본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제 2 장에서는 연구에 사용된 변수의 정의, 표본 설정방법 및 자료의 출처에 대해 설명한다. 제 3 장에서는 한국 주식시장을 대상으로 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상이 존재하는지의 여부를 검증한다. 제 4 장에서는 11개 이상현상에 대해 야간/일중 수익률 패턴을 확인한다. 제 5 장에서는 기관/개인/외국인 등 투자자 유형에 기반한 야간/일중 투자자 구분이 유효한지와 이러한 구분이 야간/일중 수익률 패턴을 설명할 수 있는지를 검증한다. 제 6 장에서는 결론을 내린다.

제 2 장 연구자료 및 검증방법론

1. 일중/야간 수익률의 정의

분석에 사용된 일중/야간 수익률은 다음과 같은 방식으로 계산하였다.

먼저 일별로 일중 수익률은 당일 종가를 당일 시가¹⁾로 나누어 구하였으며, 야간수익률은 일 수익률을 일중 수익률로 나누어 구하였다.

$$r_{int,d}^i = \frac{P_{close,d}^i}{P_{open,d}^i} - 1, \quad r_{ovr,d}^i = \frac{1 + r_d^i}{1 + r_{int,d}^i} - 1$$

이렇게 계산된 일별 일중/야간 수익률을 월별로 곱하여 월별 일중/야간 수익률을 구하였다.

$$r_{int,m}^i = \prod_{d \in m} (1 + r_{int,d}^i) - 1, \quad r_{ovr,m}^i = \prod_{d \in m} (1 + r_{ovr,d}^i) - 1$$
$$(1 + r_{int,m}^i)(1 + r_{ovr,m}^i) = (1 + r_m^i)$$

이후, 포트폴리오의 수익률은 포트폴리오 내 각 주식의 수익률을 전월 말 시가총액으로 가중평균하여 계산하였다.

$$r_m^P = \sum_i w_{m-1}^i r_m^i, \quad r_{int,m}^P = \sum_i w_{m-1}^i r_{int,m}^i, \quad r_{ovr,m}^P = \sum_i w_{m-1}^i r_{ovr,m}^i$$

이 때 포트폴리오의 일중 수익률과 야간 수익률의 곱이 교차항 $(\sum_i w_{m-1}^i r_{int,m}^i r_{ovr,m}^i)$ 으로 인해 포트폴리오 수익률과는 다른 한계를 지닌다.

$$(1 + r_{int,m}^P)(1 + r_{ovr,m}^P) \neq (1 + r_m^P)$$

1) 강건성 검증에서는 개장 후 30분간 거래 가중 평균가격으로 대체하여 일중 수익률을 계산하였다. 거래 가중 평균가격은 거래금액을 거래주수로 나누어 산출하였다.

2. 표본 및 자료

본 연구는 2000년 1월부터 2019년 3월까지 코스피 및 코스닥 시장에 상장된 보통주를 대상으로 하였다. 다만, 일중/야간 수익률의 패턴이 시장의 미시구조 요인에 좌우될 가능성을 차단하기 위해 주가 1,000원 이하의 저가주와 시가총액이 코스피 시장 기준 하위 20% 이하인 소형주는 제외하였으며, 그 결과 229,356개 주식-월 표본이 최종 선정되었다. 제외된 주식의 비중은 전체로는 37.7%이며, 시장별로는 코스피는 22.1%, 코스닥은 49.1%의 주식이 표본에서 제외되었다.

한편, 본 연구에 사용된 자료와 그 출처는 다음과 같다.

각 주식 및 주가지수의 시가, 종가 및 시가총액, 각 주식의 수익률 등 시장가격 지표와 기업의 재무제표 자료는 Fnguide에서 입수하였으며, 1년 만기 국채수익률을 한국은행 경제통계시스템에서 입수하여 무위험 이자율로 활용하였다.

다음으로, 각 주식의 상장주식수, 거래 주수 및 금액, 투자자별 매입·매도 주수 및 금액 등 주식거래 자료와 외국인 보유비중 자료도 Fnguide에서 입수하였다.

<표 1>은 선정된 표본의 가격, 시가총액, 수익률의 요약 통계량을 보이고 있다. 표본의 평균 수익률은 2.50%이며, 이를 분해하면 일중 수익률은 0.05%, 야간 수익률은 2.78%로 야간 수익률이 대부분을 차지하는 것으로 나타났다. 시장별로는 코스닥 시장에서 일중 수익률과 야간 수익률의 차가 더 크게 나타났다.

<표 1> 표본 주식의 요약 통계량

이 표는 본 연구 표본의 가격, 시가총액, 수익률의 요약통계량이다. 표본은 2000년 1월부터 2019년 3월까지 코스피 및 코스닥 시장에 상장된 보통주로, 주가 1,000원 이하의 저가주와 시가총액이 코스피 시장 기준 하위 20% 이하인 소형주는 제외하였다. 일중 수익률은 종가를 시가로 나누어 계산한 일별 일중 수익률을 월별로 곱하여 계산하였으며, 야간 수익률은 수익률을 일중 수익률로 나누어 계산한 일별 야간 야간수익률을 월별로 곱하여 계산하였다.

	평균	표준편차	최대	Q3	중간값	Q1	최소값	
전체 (229,356)	가격(원)	31,023	99,166	4,200,000	23,000	9,200	4,215	1,000
	시가총액 (십억원)	943.4	6,221.7	398,640.1	344.0	133.1	65.2	12.0
	수익률(%)	2.50	22.07	981.20	8.51	0.00	-7.26	-86.00
	일중	0.05	15.33	312.26	6.98	-1.24	-8.80	-70.00
	야간	2.78	16.18	1,073.30	7.21	1.70	-3.41	-84.44
코스피 (121,118)	가격(원)	46,147	131,948	4,200,000	36,600	13,000	5,250	1,000
	시가총액 (십억원)	1,609.2	8,490.0	398,640.1	735.4	199.6	85.1	12.0
	수익률(%)	1.79	16.99	895.91	7.56	0.15	-6.22	-78.31
	일중	0.60	13.60	196.56	7.16	-0.38	-7.27	-64.53
	야간	1.56	12.59	953.99	5.69	0.89	-3.77	-80.17
코스닥 (108,238)	가격(원)	14,100	28,530	1,375,000	14,200	6,960	3,590	1,000
	시가총액 (십억원)	198.4	564.0	44,130.8	185.0	101.7	55.0	12.0
	수익률(%)	3.29	26.61	981.20	9.94	-0.25	-8.62	-86.00
	일중	-0.58	17.04	312.26	6.72	-2.43	-10.55	-70.00
	야간	4.15	19.34	1,073.30	8.96	2.83	-2.89	-84.44

제 3 장 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상

본 연구의 가정에 따르면 야간/일중 투자자들이 존재하고 이들의 특이 수요가 지속적일 경우 야간(일중) 수익률이 높은 주식은 향후에도 야간(일중) 수익률이 높고, 이어지는 일중(야간) 시간대에는 이러한 특이 수요가 해소되면서 수익률이 반전된다.

한국 주식시장에서 이러한 현상이 존재하는지를 확인하기 위해 매월말 표본을 당월 야간 수익률 기준으로 10개의 그룹으로 구분한 후, 야간 수익률이 가장 높은 그룹을 매입하고 가장 낮은 그룹을 매도하는 매입-매도 포트폴리오를 구성하였다. 이후 다음달 해당 포트폴리오의 수익률은 시가총액 가중 방식으로 무위험 자산 대비 초과수익률, CAPM 조정 수익률, 파마-프렌치 3요인 조정 수익률 기준으로 각각 도출하였다. 무위험 자산 대비 초과수익률은 수익률에서 무위험자산 수익률을 차감하여 계산하는데, 이자가 야간 시간대에 발생하는 점을 감안하여 일중/야간 수익률 구분에서는 야간 수익률에서 무위험자산 수익률을 차감하였다.

그 결과는 <표 2> 패널 A.에 보이고 있는데, 매입-매도 포트폴리오의 월 평균 야간 수익률은 무위험 자산 대비 초과수익률 6.84%(t값 17.07), CAPM 조정 수익률 6.70%(t값 18.11), 파마-프렌치 3요인 조정 수익률 6.69%(t값 16.45)로 모두 매우 유의하게 양(+)의 값을 나타낸 반면, 일중 수익률은 각각 -8.42%(t값 -19.31), -8.42%(t값 -19.27), -8.20%(t값 -19.41)로 매우 유의하게 음(-)의 값을 보였다.

일중 수익률 기준 매입-매도 포트폴리오의 결과는 <표 2> 패널 B.에 보이고 있는데, 다음 달의 일중 수익률이 각각 월평균 4.30%(t값 9.41), 4.32%(t값 9.91), 4.04%(t값 9.28)로 매우 유의하게 양(+)의 값을 나타낸 반면, 야간 수익률은 각각 -3.99%(t값 -11.35), -3.96%(t값 -12.08), -4.21%(t값 -12.75)로 유의하게 음(-)의 값을 보였다.

<표 2> 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상

이 표는 야간/일중 수익률의 지속·반전 현상을 보여준다. 패널 가.에서는 매월말 시점에서 해당 월의 야간 수익률을 기준으로 표본을 10개 그룹으로 구분하였으며, 패널 나.에서는 매월말 시점에서 해당 월의 일중 수익률을 기준으로 표본을 10개 그룹으로 구분하였다. 이후 각각에 대해 야간/일중 수익률이 큰 그룹(10)을 매입하고 가장 작은 그룹(1)을 매도하는 매입-매도 포트폴리오를 구성하였다. 행 2~4는 포트폴리오의 평균 야간 수익률을, 행 5~7은 포트폴리오의 평균 일중 수익률을 보여준다. 수익률은 무위험 자산 대비 초과수익률, CAPM 조정 수익률, 파마-프렌치 3요인 조정 수익률 등 3가지 방법으로 계산하여 제시하였다. ()안은 각 평균 수익률의 t값이며, *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 유의한 값을 의미한다.

패널 A. 야간 수익률 기준 구분

구분	야간 수익률(%)			일중 수익률(%)		
	Excess	CAPM	FF 3factor	Excess	CAPM	FF 3factor
1	-2.12*** (-5.45)	-2.05*** (-7.40)	-1.96*** (-7.16)	3.08*** (8.21)	3.06*** (9.31)	2.61*** (8.15)
10	4.72*** (9.66)	4.65*** (12.17)	4.73*** (11.99)	-5.33*** (-12.69)	-5.36*** (-14.21)	-5.58*** (-15.03)
10-1	6.84*** (17.07)	6.70*** (18.11)	6.69*** (16.45)	-8.42*** (-19.31)	-8.42*** (-19.27)	-8.20*** (-19.41)

패널 B. 일중 수익률 기준 구분

구분	야간 수익률(%)			일중 수익률(%)		
	Excess	CAPM	FF 3factor	Excess	CAPM	FF 3factor
1	3.44*** (7.87)	3.41*** (11.82)	3.59*** (13.03)	-3.68*** (-8.47)	-3.78*** (-11.06)	-3.85*** (-11.47)
10	-0.54 (-1.51)	-0.55* (-1.93)	-0.62** (-2.28)	0.61 (1.60)	0.54 (1.63)	0.19 (0.60)
10-1	-3.99*** (-11.35)	-3.96*** (-12.08)	-4.21*** (-12.75)	4.30*** (9.41)	4.32*** (9.91)	4.04*** (9.28)

야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상의 강건성을 검증하기 위해 표본과 수익률 계산방식을 바꿔 분석을 실시하였으며, <표 3>에 그 결과를 보이고 있다. 먼저, 표본을 코스피 주식과 코스닥 주식으로 구분하여 분석하였다. 다음으로 포트폴리오의 수익률을 동일가중 평균으로 계산하여 분석하였다. 마지막으로 거래 가능성을 고려하여 시가를 개장 후 30분간 거래 가중평균 가격²⁾으로 대체한 후 일중/야간 수익률을 다시 계산하여 분석을 진행하였다. 그 결과 모든 추가 표본에서 수익률의 지속 및 반전 현상이 강하게 나타나는 것으로 확인되었다. 추가로 코스피 시장 표본에 비해 코스닥 시장 표본에서, 시가총액 가중평균 수익률 표본에 비해 동일 가중평균 수익률 표본에서 이러한 현상이 더 강하게 나타남을 확인할 수 있었다. 또한, 시가를 개장 후 30분간 거래 가중 평균 가격으로 대체하였을 경우 일중/야간 수익률의 지속 및 반전현상이 더 강하게 나타나는 점을 볼 때, 오전 동시호가 때의 가격방향성이 이후 30분간에도 이어진다는 점을 확인할 수 있었다.

이렇듯 일중/야간 수익률의 지속 및 반전 현상이 강력하게 나타나는 것은 일중/야간 투자자들의 수요에 지속성이 있을 가능성을 암시한다. 이를 확인하기 위해 앞서 일중/야간 수익률을 기준으로 구성한 매입-매도 포트폴리오에 대해 1~60개월 후의 월 평균 야간/일중 수익률을 계산하고, 평균 수익률의 t값을 <그림 1>의 그래프에 나타내었다. 그 결과 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상은 포트폴리오 구성 후 60개월까지도 높은 유의성을 보이는 것으로 확인되었다.

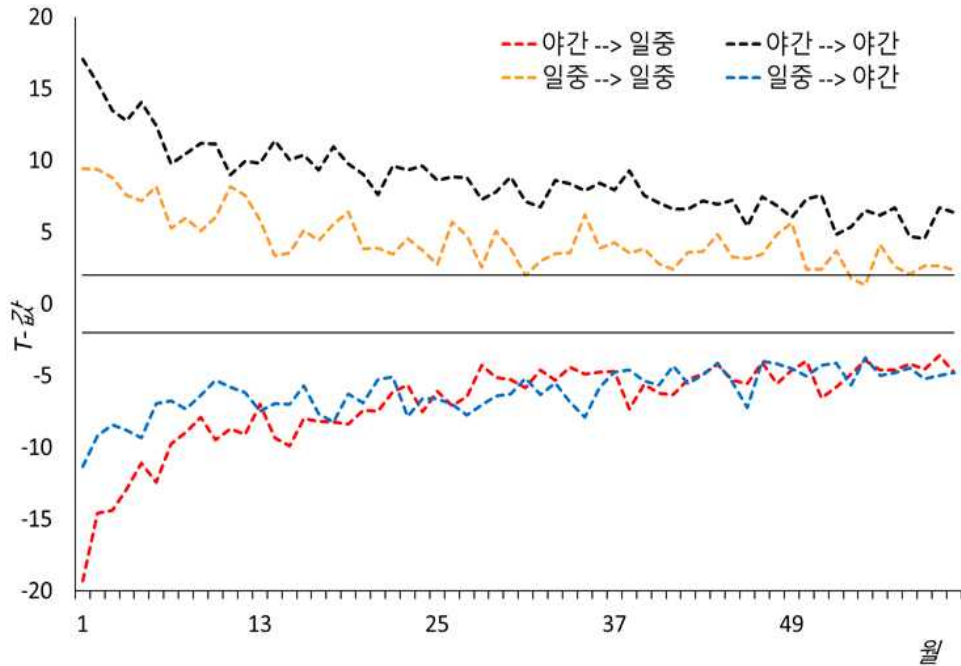
2) 개장 후 30분간(9:00~9:30) 거래금액을 거래 주수로 나누어 계산하였다.

<표 3> 강건성 검증

이 표는 야간/일중 수익률의 지속·반전 현상의 강건성을 검증하기 위해 표본과 수익률 계산방식을 바꿔 추가로 분석한 결과를 보여준다. 패널 가.와 나.는 각각 표본 중 코스피 주식과 코스닥 주식을 대상으로 분석한 결과이다. 패널 다.는 포트폴리오 수익률을 동일가중으로 하여 계산한 결과이다. 패널 라.는 시가를 개장 후 30분간 거래 가중평균 가격(거래금액/거래주수)으로 대체한 후 일중/야간 수익률을 다시 계산하여 분석한 결과이다. 각각의 표본에 대해 야간 수익률과 일중 수익률 기준으로 구성된 매입-매도 포트폴리오의 수익률을 계산하였다. ()안은 각 평균 수익률의 t값을 나타낸다.

구분	야간 수익률(%)			일중 수익률(%)		
	Excess	CAPM	FF 3factor	Excess	CAPM	FF 3factor
패널 A. 코스피 주식						
야간 수익률	5.72	5.65	5.63	-6.41	-6.49	-6.41
기준 구분	(15.94)	(16.48)	(16.71)	(-13.41)	(-13.91)	(-13.92)
일중 수익률	-3.90	-3.84	-3.91	3.80	3.89	3.54
기준 구분	(-11.70)	(-11.86)	(-12.05)	(7.75)	(8.18)	(7.71)
패널 B. 코스닥 주식						
야간 수익률	7.75	8.10	7.27	-10.13	-10.13	-9.68
기준 구분	(18.00)	(18.44)	(18.16)	(-18.19)	(-19.20)	(-21.61)
일중 수익률	-4.03	-4.14	-4.01	4.48	4.52	3.64
기준 구분	(-9.81)	(-10.37)	(-10.44)	(7.74)	(7.90)	(8.00)
패널 C. 동일가중 평균 수익률 이용						
야간 수익률	7.82	7.89	7.30	-10.35	-10.20	-9.65
기준 구분	(23.69)	(24.89)	(20.75)	(-18.99)	(-20.14)	(-21.86)
일중 수익률	-4.65	-4.62	-4.41	4.89	4.89	3.96
기준 구분	(-10.73)	(-11.60)	(-12.32)	(8.44)	(8.63)	(6.66)
패널 D. 시가를 개장 후 30분간 거래가중 평균 가격으로 대체						
야간 수익률	9.63	9.38	9.49	-10.70	-10.57	-10.43
기준 구분	(19.84)	(20.84)	(21.05)	(-24.29)	(-24.00)	(-24.71)
일중 수익률	-7.29	-7.28	-7.45	7.73	7.70	7.30
기준 구분	(-16.05)	(-18.28)	(-19.49)	(16.83)	(17.27)	(17.57)

<그림 1> 야간/일중 수익률 지속 및 반전 현상



이 그림은 야간/일중 수익률을 기준으로 구성된 매입-매도 포트폴리오의 1~60개월 후 평균 야간/일중 수익률의 t값을 보여준다. 그림에서 ‘야간→야간’(검정색 점선), ‘야간→일중’(빨간색 점선)은 야간 수익률을 기준으로 구성된 매입-매도 포트폴리오의 t개월 후 야간 수익률, 일중 수익률의 t값을 각각 의미하며, ‘일중→일중’(노란색 점선), ‘일중→야간’(파란색 점선)은 일중 수익률을 기준으로 구성된 매입-매도 포트폴리오의 t개월 후 일중 수익률, 야간 수익률의 t값을 각각 의미한다. 검정색 실선은 t값 -2와 2를 나타낸다.

제 4 장 이상현상(anomaly) 수익률 분해

야간/일중 투자자의 종목 선호에 기인한 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상에서와 같이 종목의 특성(characteristics)에 기반한 이상현상에서도 야간/일중 수익률 패턴이 존재할 수 있다. 이를 확인하기 위해 널리 알려진 11개 이상현상³⁾ - 규모(size), 가치(value), 가격모멘텀(momentum), 수익성(profitability), 투자(investment), 베타(beta), 고유변동성(idiosyncratic volatility), 주식순발행(equity issuance), 발생액(accrual), 회전을(turnover), 단기 수익률 반전(short-term reversal) - 에 대해 매입-매도 포트폴리오를 구성한 후, 해당 포트폴리오의 수익률을 야간 수익률과 일중 수익률로 분해해 보았다. 각각의 수익률, 야간/일중 수익률은 CAPM 조정 기준으로 나타내었으며, 분석 결과는 <표 4>에 보이고 있다.

1. 주식 프리미엄(equity premium)

먼저, 벤치마크로 주식 프리미엄을 야간 수익률과 일중 수익률로 분해하였다. 주가지수의 일수익률은 코스피와 코스닥지수의 시가총액 가중평균 지수의 당일 증가를 전일 증가로 나누어 계산하였으며, 야간 수익률과 일중 수익률도 2.1의 방법에 따라 계산하였다. 주식 프리미엄은 주가지수 수익률에서 무위험 자산 수익률을 차감하여 계산하였으며, 야간 시간대에 이자비용이 발생한다는 점을 반영하여 야간 수익률에서 무위험 자산 수익률을 차감하였다.

3) 각 이상현상의 근거 논문은 다음과 같다.

규모 : Fama & French(1992), 가치 : Fama & French(1992)

모멘텀 : Jegadeesh & Titman(1993), 수익성 : Novy-Marx(2013), Fama & French(2015)

투자 : Titman et al.(2004), Polk & Sapienza(2009), Fama & French(2015)

베타 : Frazzini & Pedersen(2014), 고유변동성 : Ang et al.(2006)

주식순발행 : Daniel & Titman(2006), 발생액 : Sloan(1996)

회전을 : Datar et al.(1998), Lee & Swaminathan(2000)

단기 수익률 반전 : Jegadeesh(1990)

그 결과 표본 기간중 주식 프리미엄은 월 평균 0.08%로 유의하지 않은 (+) 수익률이었으나, 수익률을 분해해 보면 야간 수익률은 1.39%(t값 5.15), 일중 수익률은 -1.32%(t값 -4.50)로 야간 수익률이 수익률을 주도⁴⁾하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 Cliff et al.(2008), Kelly and Clark(2011), Berkman et al.(2012) 및 최홍식, 한재훈(2016)이 미국 주식 시장과 코스닥 시장을 대상으로 확인한 결과와 일치한다.

2. 이상현상

11개 이상현상에 대해 분석하기 위해 각각의 기준에 따라 표본기업을 10개 그룹으로 구분한 후, 매입-매도 포트폴리오를 구성하였다. 자세한 이상현상 포트폴리오 구성방법은 <참고 1>로 첨부하였다.

먼저, 규모 이상현상 포트폴리오(small-big)에서는 수익률이 월 평균 -0.16%⁵⁾로 유의하지 않았으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 1.61%로 유의하게 양(+)의 값을 보인 반면(t값 5.32), 일중 수익률은 -1.13%(t값 -3.10) 유의한 음(-)의 값을 보였다.

가치 이상현상 포트폴리오(high-low)에서는 수익률이 월 평균 1.58%(t값 3.65)으로 유의한 양(+)의 값을 나타내었으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 -0.45%(t값 -1.82)를 나타낸 반면, 일중 수익률은 2.24%(t값 6.18)로 유의한 양(+)의 값을 보였다.

모멘텀 이상현상 포트폴리오(winner-loser)에서는 수익률이 월 평균

-
- 4) 표본 기업만을 대상으로 할 경우에도 야간 수익률 0.58%(t값 1.93), 일중 수익률 -0.19%(t값 -0.68)로 야간 수익률이 수익률을 주도하는 것으로 나타났다. 시장별로 구분해 보면, 코스피 지수는 야간 수익률 1.01%(t값 3.90), 일중 수익률 -0.80%(t값 -2.68), 코스닥 지수는 야간 수익률 5.01%(t값 12.82), 일중 수익률 -5.25%(t값 -14.56)으로 코스닥 지수에서 수익률 반전이 크게 나타났다.
- 5) 전체 주식을 대상으로 할 경우에는 월 평균 1.68%(t값 2.71)의 유의한 양의 수익률을 보여 규모 이상현상이 존재함을 확인하였다. 다만, 이 경우에도 야간 수익률과 일중 수익률 패턴에는 변화가 없었다.

0.87%(t값 1.72)으로 유의하지 않았으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률 - 0.28%(t값 - 0.86)를 나타낸 반면, 일중 수익률은 1.08%(t값 2.42)로 유의한 양(+)의 값을 보였다.

수익성 이상현상 포트폴리오(high-low)에서는 수익률이 월 평균 1.35%(t값 3.06)으로 유의한 양(+)의 값을 나타내었으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 - 1.08%(t값 4.55)로 유의한 음(-)의 값을 나타낸 반면, 일중 수익률은 2.38%(t값 6.49)로 유의한 양(+)의 값을 보였다.

투자 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균 0.08%(t값 0.22)로 유의하지 않았으며, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 0.34%(t값 1.72), 일중 수익률이 - 0.15%(t값 - 0.46)로 모두 유의하지 않았다.

베타 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균 0.61%(t값 1.43)로 유의하지 않았으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 - 2.68%(t값 - 8.58)로 유의한 음(-)의 값을 보인 반면, 일중 수익률이 3.52%(t값 8.92)로 유의한 양(+)의 값을 보였다.

고유변동성 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균 1.57%(t값 2.70)로 유의한 양(+)의 값을 보였으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 - 4.39%(t값 - 13.73)로 유의한 음(-)의 값을 보인 반면, 일중 수익률은 5.76%(t값 11.78)은 유의한 양(+)의 값을 보였다.

주식순발행 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균 1.45%(t값 2.16)로 유의한 양(+)의 값을 보였으나, 야간 수익률은 - 1.61%(t값 - 3.87)로 유의한 음(-)의 값을 보인 반면, 일중 수익률은 3.07%(t값 5.26)로 유의한 양(+)의 값을 보였다.

발생 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균 0.41%(t값 1.25)로 유의하지 않았으며, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 0.24%(t값 1.23), 일중 수익률이 0.20%(t값 0.63)로 모두 유의하지 않았다.

회전을 이상현상 포트폴리오(low-high)에서는 수익률이 월평균

1.69%(t값 2.69)로 유의한 양(+의 값을 나타내었으나, 이를 분해해 보면 야간 수익률이 -6.02%(t값 -17.19)로 유의한 음(-)의 값을 보인 반면, 일중 수익률은 8.20%(t값 16.58)로 유의한 양(+의 값을 나타내었다.

단기 수익률 반전 이상현상 포트폴리오(loser-winner)에서는 수익률이 월평균 0.81%(t값 1.71)로 유의하지 않았으며, 야간 수익률이 0.02%(t값 0.05), 일중 수익률이 0.63%(t값 1.60)로 모두 유의하지 않았다.

위의 결과는 다음과 같이 요약해 볼 수 있다. 먼저, 규모 및 투자 이상현상 포트폴리오에서는 야간수익률이 (-), 일중수익률이 (+)로 야간 수익률이 수익률을 주도하는 것으로 나타났으며, 특히 규모 이상현상 포트폴리오에서는 이러한 반전 현상이 뚜렷하게 나타났다. 그러나, 규모 이상현상은 본 연구의 표본을 대상으로는 음(-)의 초과수익을 보였다는 점에서 미시구조적 요인에 의해 좌우되었을 가능성이 있다. 반면, 여타 이상현상에서는 일중 수익률이 수익률을 주도하고 있는 것으로 나타났는데, 특히 가치, 모멘텀, 수익성, 베타, 고유변동성, 주식순발행, 회전을 등의 규모 이상현상에서는 일중 수익률이 매우 유의하게 양(+의 값을 보였다. 이는 한국 주식시장에서 수익률 이상현상이 주로 일중 투자자들에 의해 주도되었을 가능성이 크다는 점을 암시한다.

한편, 본 연구의 분석 결과가 Lou et al.(2019)의 결과와 다른 점은 다음과 같다. 먼저, 미국 시장에서는 규모 이상현상은 일중 수익률이 주도한 반면, 한국 시장에서는 야간 수익률이 주도하는 것으로 나타났는데, 이는 한국 시장의 경우 미국과 달리 소형주에서 일중 수익률이 낮게 나타났기 때문이다. 다음으로, 모멘텀과 단기 수익률 반전 이상현상은 미국 시장에서는 야간 수익률이 주도한 반면, 한국 시장에서는 일중 수익률이 주도하는 것으로 나타났다. 이는 매수/매도 포트폴리오 모두 유의한 양(+의 야간 수익률과 유의한 음(-)의 일중 수익률을 보인 가운데 야간 수익률이 큰 차이를 보인 미국 시장과는 달리 일중 수익률이 큰 차이를 보였기 때문이다. 자세한 내용은 <참고 2>에 첨부하였다.

<표 4> 이상현상 수익률의 야간/일중 수익률 분해

이 표는 주식프리미엄과 이상현상 수익률을 야간 수익률과 일중 수익률로 분해한 결과이다. 주식 프리미엄(INDEX)은 주가지수 수익률에서 무위험 자산 수익률을 차감하여 계산하였으며, 야간 시간대에 이자가 발생한다는 점을 감안하여 야간/일중 수익률 분해 시 야간 수익률에서 무위험 자산 수익률을 차감하였다. 11개 이상현상의 수익률은 각각의 기준에 따라 표본기업을 10개 그룹으로 구분하여 매입-매도 포트폴리오를 구성한 후, 해당 포트폴리오의 CAPM 조정 수익률로 계산하였다. 규모(ME) 포트폴리오는 매년 6월말 시가총액 기준으로, 가치(BM) 포트폴리오는 전년말 장부가/시가 비율 기준으로, 투자(INV) 포트폴리오는 직전 회계연도의 자산증가율 기준으로, 주식 순발행(ISSUE) 포트폴리오는 직전 1년간의 주식 순발행률 기준으로, 발생액(ACCRUAL) 포트폴리오는 직전 회계연도의 발생액률 기준으로 매년 6월말에 재조정하였다. 모멘텀(MOM) 포트폴리오는 최근 12개월(직전 1개월 제외) 수익률 기준으로, 수익성(ROE) 포트폴리오는 최근 공시된 분기 자본수익률을 기준으로, 베타(BETA) 포트폴리오는 직전 1년간의 일수익률을 이용하여 계산한 시장 베타 기준으로, 고유변동성(IVOL) 포트폴리오는 직전 1년간의 일수익률을 이용하여 계산한 고유변동성 기준으로, 회전율(TURNOVER) 포트폴리오는 직전 6개월간의 일평균 회전율 기준으로, 단기수익률 반전(STR) 포트폴리오는 최근 1개월 수익률 기준으로 매월 재조정하였다. ()안은 각 평균 수익률의 t값이며, *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 유의함을 의미한다.

	수익률 (%)			수익률 (%)			
	야간	일중		야간	일중		
INDEX	0.08 (0.19)	1.39*** (5.15)	-1.32*** (-4.50)	ME	-0.16 (-0.36)	1.61*** (5.32)	-1.13*** (-3.10)
BM	1.58*** (3.65)	-0.45* (-1.82)	2.24*** (6.18)	MOM	0.87* (1.72)	-0.28 (-0.86)	1.08** (2.42)
ROE	1.35*** (3.06)	-1.08*** (-4.55)	2.38*** (6.49)	INV	0.08 (0.22)	0.34* (1.72)	-0.15 (-0.46)
BETA	0.61 (1.43)	-2.68*** (-8.58)	3.52*** (8.92)	IVOL	1.57*** (2.70)	-4.39*** (-13.73)	5.76*** (11.78)
ISSUE	1.45** (2.16)	-1.61*** (-3.87)	3.07*** (5.26)	ACCRUAL	0.41 (1.25)	0.24 (1.23)	0.20 (0.63)
TURNOVER	1.69*** (2.69)	-6.02*** (-17.19)	8.20*** (16.58)	STR	0.81* (1.71)	0.02 (0.05)	0.63 (1.60)

3. 파마-맥베스 회귀분석

포트폴리오 접근법은 특이현상을 확인할 수 있는 강력한 방법이지만, 해당 분류 기준 외에 다른 요인들을 통제할 수 없다는 한계가 있다. 이러한 우려를 완화하기 위해 월 초과수익률을 Fama-Macbeth (1973)의 방법론을 이용하여 회귀분석하였으며, <표 4>는 분석 결과를 보이고 있다. 횡단면 회귀분석에서는 포트폴리오 접근법과의 일관성을 위해 관측치를 전월말 시가총액으로 가중하여 분석하였다.

종속변수는 (1) 수익률, (2) 야간 수익률, (3) 일중 수익률, (4) 일중 - 야간 수익률, (5) 시간가중 편차 등 5개의 변수로 하였는데, 시간가중 편차는 거래시간대 비중을 감안하여 “야간 수익률 × 24/18 - 일중 수익률 × 24/6”로 계산하였다.

설명변수로는 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상을 고려하여 전월 야간 수익률($r_{ovr,t-1}$)과 일중 수익률($r_{int,t-1}$)을 포함하였으며, 이러한 지속 및 반전 현상이 60개월 이상 지속된다는 점을 고려하여 기하가중 이동평균 야간 수익률($ewma_{ovr,t-1}$)과 일중 수익률($ewma_{int,t-1}$)을 추가하였다. 기하가중 이동 평균 야간/일중 수익률은 반감기를 60개월로 가정하여 다음과 같은 식에 따라 산출하였다.

$$\begin{aligned} ewma_{ovr,t} &= 0.9885 \times ewma_{ovr,t-1} + 0.0115 \times r_{ovr,t} \\ ewma_{int,t} &= 0.9885 \times ewma_{int,t-1} + 0.0115 \times r_{int,t} \end{aligned}$$

그 외, 이상현상 특성변수로 2절과 동일하게 정의된 mom_{t-1} , $size_{t-1}$, bm_{t-1} , $ivol_{t-1}$, $beta_{t-1}$, $turnover_{t-1}$, roe_{t-1} , inv_{t-1} , $issue_{t-1}$, $accrual_{t-1}$ 을 포함하였으며, 구분을 위해 소문자로 표시하였다.

분석 결과, 회귀식 (1)에서는 $r_{ovr,t-1}(-)$, $bm_{t-1}(+)$, $ivol_{t-1}(+)$, $turnover_{t-1}(-)$, $roe_{t-1}(+)$, $inv_{t-1}(-)$, $accrual_{t-1}(-)$ 이 통계적으로 유의한

것으로 나타났다. 전기 야간 수익률($r_{ovr,t-1}$)이 높을수록 수익률이 낮다는 것은 단기 수익률 반전이 주로 야간 수익률에 의해 주도된다는 점을 암시한다. 여타 이상현상 특성변수의 계수 부호는 $ivol_{t-1}$ 을 제외하고는 대체로 4.2.에서의 분석과 일치⁶⁾하였다.

회귀식 (2)에서는 $r_{ovr,t-1}(+)$, $r_{int,t-1}(-)$, $ewma_{ovr,t-1}(+)$, $ewma_{int,t-1}(-)$ 모두 유의한 것으로 나타났는데, 이는 여타 변수를 통제하더라도 야간 수익률의 지속 및 반전 현상을 확인할 수 있다는 것을 의미한다. 이상현상 특성변수 중에서는 $size_{t-1}(+)$, $ivol_{t-1}(+)$, $beta_{t-1}(+)$, $turnover_{t-1}(+)$, $roe_{t-1}(+)$, $inv_{t-1}(-)$, $issue_{t-1}(+)$, $accrual_{t-1}(-)$ 이 통계적으로 유의한 것으로 나타났는데, $size_{t-1}$ 와 roe_{t-1} 를 제외하고는 계수 부호가 대체로 제 4 장 2절에서의 분석과 일치하였다.

회귀식 (3)에서도 $r_{ovr,t-1}(-)$, $r_{int,t-1}(+)$, $ewma_{ovr,t-1}(-)$, $ewma_{int,t-1}(+)$ 모두 유의한 것으로 나타났는데, 이 역시 여타 변수를 통제하더라도 일중 수익률의 지속 및 반전 현상을 확인할 수 있다는 것을 의미한다. 이상현상 특성변수 중에는 $bm_{t-1}(+)$, $beta_{t-1}(-)$, $turnover_{t-1}(-)$, $roe_{t-1}(+)$, $inv_{t-1}(-)$, $issue_{t-1}(-)$ 가 통계적으로 유의한 것으로 나타났는데, $inv_{t-1}(-)$ 를 제외하고는 계수 부호가 대체로 4.2.에서의 분석과 일치하였다.

회귀식 (4)와 (5)에서는 일중 수익률과 야간 수익률에서 특이현상 프리미엄이 같은지를 검증하였는데, 대체로 특이현상 특성변수의 계수가 다를 수 있음을 확인할 수 있었다.

6) <표 3>에 따르면 특이현상 평균수익률은 양(+의 값)을 나타내었는데, bm , roe 는 높을수록 수익률이 높으므로 계수가 (+), $ivol$, $turnover$, inv , $accrual$ 은 낮을수록 수익률이 높으므로 계수가 (-)이면 분석과 일치한다.

<표 5> 파마-맥베스 회귀분석

이 표는 월 초과수익률을 전기 이상현상 특성변수에 대해 Fama-Macbeth 회귀분석한 결과이다. 종속변수는 (1) 수익률, (2) 야간 수익률, (3) 일중 수익률, (4) 일중-야간 수익률, (5) 시간가중 편차이며, 시간가중 편차는 거래시간대 비중을 감안하여 “야간 수익률 \times 24/18 - 일중 수익률 \times 24/6”로 계산하였다. 설명변수로는 전월 야간 수익률($r_{ovr,t-1}$) 및 일중 수익률($r_{int,t-1}$), 기하가중 이동평균 야간 수익률($ewma_{ovr,t-1}$) 및 일중 수익률($ewma_{int,t-1}$)을 포함하였으며, 기하가중 이동 평균 야간/일중 수익률은 반감기를 60개월로 가정하여 산출하였다. 이상현상 특성변수로는 직전 12개월(최근 1개월 제외) 수익률(mom_{t-1}), 전기 시가총액($size_{t-1}$), 장부가/시가비율(bm_{t-1}), 12개월 일고유변동성($ivol_{t-1}$), 12개월 시장 베타($beta_{t-1}$), 12개월 회전율($turnover_{t-1}$), 자본수익률(roe_{t-1}), 자산증가율(inv_{t-1}), 주식순발행률($issue_{t-1}$), 발생액률($accrual_{t-1}$)을 포함하였다. 횡단면 회귀분석에서는 관측치를 전월말 시가총액으로 가중하였으며, 시계열 평균의 표준 오차는 계열상관을 감안하여 12개월 시차의 Newey-West 표준오차를 이용하였다. ()안은 각 계수의 t값이며, *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준 하에서 유의함을 의미한다.

×100	수익률 (1)			야간-일중	가중 편차
		야간 (2)	일중 (3)	(4)	(5)
$r_{ovr,t-1}$	-4.328*** (-2.74)	15.592*** (11.12)	-19.248*** (-13.12)	34.840*** (14.57)	97.781*** (14.34)
$r_{int,t-1}$	-1.254 (-1.16)	-4.492*** (-5.70)	3.612*** (3.63)	-8.103*** (-5.57)	-20.436*** (-4.61)
$ewma_{ovr,t-1}$	-0.673 (-1.35)	0.831* (1.64)	-1.594** (-2.45)	2.425** (2.28)	7.484** (2.41)
$ewma_{int,t-1}$	-2.157 (-1.44)	-5.844*** (-6.43)	3.766** (2.56)	-9.609*** (-4.97)	-22.854*** (-3.61)
mom_{t-1}	0.091 (0.18)	-0.113 (-0.42)	0.233 (0.45)	-0.346 (-0.53)	-1.083 (-0.49)
$size_{t-1}$	0.024 (0.24)	0.085* (1.71)	-0.082 (-0.81)	0.167 (1.33)	0.442 (1.03)
bm_{t-1}	0.666*** (3.96)	0.113 (0.94)	0.553*** (5.34)	-0.441*** (-2.83)	-2.000*** (-4.70)
$ivol_{t-1}$	0.158*** (2.86)	0.152*** (6.02)	0.004 (0.08)	0.148** (2.54)	0.187 (0.91)
$beta_{t-1}$	-0.323 (-0.72)	1.118*** (5.15)	-1.586*** (-4.12)	2.704*** (6.29)	7.835*** (5.06)
$turnover_{t-1}$	-0.217* (-1.92)	0.619*** (8.25)	-0.807*** (-5.87)	1.426*** (7.35)	4.052*** (6.56)
roe_{t-1}	6.706*** (4.84)	3.410*** (4.53)	3.136** (2.21)	0.274 (0.15)	-7.998 (-1.32)
inv_{t-1}	-0.600*** (-3.11)	-0.359* (-1.91)	-0.234** (-2.01)	-0.126 (-0.50)	0.455 (0.77)
$issue_{t-1}$	-0.267 (-0.79)	0.578** (2.12)	-0.867** (-2.29)	1.445** (2.53)	4.239** (2.45)
$accrual_{t-1}$	-0.662* (-1.89)	-0.693*** (-2.97)	0.018 (0.06)	-0.710* (-1.82)	-0.994 (-0.81)
Adj-R ²	0.251	0.293	0.265		
No. Obs.	125,660	125,660	125,660		

제 5 장 야간/일중 투자자 구분의 유효성 검증

1. 야간/일중 투자자의 식별

제 3장에서 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상을 검증하였으므로, 본 연구의 가정인 야간/일중 투자자 구분이 유효한지를 확인해 볼 필요가 있다.

일중/야간 투자자의 구분은 기관/개인 등 투자자 유형별 분류가 일반적(Lou et al., 2019, Gao et al., 2019 등)인데, 이는 투자자들의 시간대별 거래 및 순매수 패턴이 매우 상이하기 때문이다. 본 연구에서는 한국 주식시장의 특성을 감안하여 투자자를 기관 투자자(이하 “기관”), 개인 투자자(이하 “개인”), 외국인 투자자(이하 “외국인”)로 구분하였다.

<표 6>는 2000년 1월부터 2019년 3월까지 코스피와 코스닥 상장 기업을 대상으로 각각 투자자별/거래시간대별⁷⁾ 거래 비중과 순매수 비중을 정리한 결과인데, 이를 통해 투자자별 차이를 확인할 수 있다.

먼저 <표 6>의 패널 A.에서 투자자별 거래비중을 보면, 개인 66.2%, 외국인 16.88%, 기관 14.83%로 개인의 거래 비중⁸⁾이 매우 크다는 점을 확인할 수 있다. 거래시간대별로 나눠 보면, 개인은 상대적으로 오전 동시호가와 개장 후 30분간에 거래를 많이 하는 반면, 기관은 폐장전 30분과 오후 동시호가 시간대에, 외국인은 오전과 오후 동시호가 시간대에 많은 거래를 하는 것으로 나타났다.

다음으로 <표 5>의 패널 B.에서 투자자별 순매수 패턴을 살펴보면, 개인은 개장후부터 폐장 30분전까지의 시간대에 주로 매수를 하고, 폐장전 30분부터는 매도를 하는 것으로 나타났다. 반면, 기관은 폐장전 30분

7) 동 자료는 한국거래소에서 입수하였다.

8) 시장별로는 코스피에서는 54.24%로 절반 수준인 반면, 코스닥 시장에서는 89.91%로 압도적으로 높다.

까지는 매도하고, 그 이후 시간대에 매수를 하며, 외국인은 주로 오전과 오후 동시호가 시간대에 매수를 하는 것으로 나타났다.

거래량과 순매수 패턴을 통해 볼 때 기관은 일중 투자자, 개인은 야간 투자자의 성격을 가지고 있으며, 외국인은 일중/야간 투자자의 성격을 모두 가지고 있는 것으로 보인다.

<표 6> 투자자별/거래 시간대별 거래비중 및 순매수 비중

이 표는 2000년 1월부터 2019년 3월까지 투자자별 주식시장 거래금액 및 순매수 금액의 시간대별 비중을 나타낸 표이다. 투자자 유형은 개인, 기관 및 외국인 및 기타 투자자로 구분하였다. 거래 시간대는 ① 오전 시간외, ② 오전 동시호가, ③ 개장후 30분, ④ 여타 시간대(개장후 30분 ~ 폐장전 30분), ⑤ 폐장전 30분, ⑥ 오후 동시호가, ⑦ 오후 시간외로 구분하였다. 패널 A.는 투자자별/거래시간대별 거래비중이며, []안은 전체 거래금액 대비 해당 투자자 유형별 거래금액의 비중을 의미한다. 패널 B.는 투자자 유형별 / 거래 시간대별 월별 순매수 비중이며, 순매수 비중은 순매수 금액(매입금액-매도금액)을 총 거래금액으로 나누어 계산하였다. 볼드체는 투자자 유형별 순매수 시간대를 의미한다.

패널 A. 거래비중

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	계
	시간외	동시호가	개장후30분	여타시간	폐장전30분	동시호가	시간외	
전체	0.42	1.59	16.12	64.86	11.07	5.02	0.93	[100.00]
개인	0.12	1.65	18.71	64.90	10.40	3.03	1.20	[66.20]
기관	0.88	1.02	10.30	64.84	14.40	8.11	0.45	[14.83]
외국인	0.81	1.97	12.54	62.11	11.64	10.62	0.31	[16.88]
기타	3.48	0.50	4.24	85.92	3.86	1.19	0.80	[2.09]

패널 B. 순매수 비중

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	계
	시간외	동시호가	개장후30분	여타시간	폐장전30분	동시호가	시간외	
개인	-0.01	0.00	0.07	0.16	-0.14	-0.17	0.01	-0.08
기관	0.01	-0.01	-0.04	-0.16	0.14	0.05	-0.01	-0.02
외국인	0.05	0.01	-0.03	-0.05	-0.01	0.13	0.00	0.09
기타	-0.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01

추정 결과를 확인하기 위해 투자자별로 순매수 비중과 동시간대(contemporaneous) 야간/일중 수익률의 관계를 Fama-Macbeth(1973)의 방법론을 이용하여 회귀분석⁹⁾하였다. 종속변수는 월 투자자별 순매수 비중, 설명변수는 해당 월의 야간/일중 수익률이며, 여타 투자자의 순매수 영향을 통제하기 위해 종속변수가 기관 및 개인의 순매수 비중인 경우에는 외국인 순매수 비중을, 종속변수가 외국인 순매수 비중인 경우에는 기관 순매수 비중을 통제변수로 추가하였다. 한편, 보유비중 데이터를 입수할 수 있는 외국인의 경우에는 이를 이용하여 세부 분석을 추가로 실시하였다. <표 7>는 이러한 분석 결과를 보이고 있다.

먼저, 기관과 외국인의 순매수는 야간/일중 수익률 모두와 유의한 양(+)⁹⁾의 상관관계를 나타내었다. 그러나, 기관/외국인의 순매수가 일중 수익률에 더 크게 반응하는 것으로 나타났는데, 이는 기관/외국인이 일중 시간대에 주로 거래하는 일중 투자자임을 의미한다. 개인의 경우에는 이와 상반되는 야간 투자자의 성향을 보였다.

추가로, 외국인 순매수의 경우에는 전월말 외국인 보유비중에 따라 표본을 5개 그룹으로 구분한 후, 각 그룹에서 야간/일중 수익률과 투자자별 순매수 비중 간 관계를 검증하였다. 그 결과 모든 그룹에서 순매수가 야간/일중 수익률과 양(+)⁹⁾의 상관관계를 보이고 일중수익률에 더 크게 반응하여 보유비중과 관계없이 외국인은 일중 투자자의 성향을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 외국인 보유비중이 작은 그룹에 비해 큰 그룹에서 일중 투자자의 성향이 더 강하게 나타났는데, 이는 중요도가 높은 그룹에서 외국인의 성향이 뚜렷해진다는 점에서 야간/일중 투자자 구분의 정당성을 강화시켜준다. 한편, 기관과 개인의 경우에는 외국인 보유비중이 큰 그룹과 작은 그룹간 유의한 차이를 보이지 않았다.

9) Cai and Zheng(2004)과 Griffin et al.(2003)이 각각 분기 및 일중 데이터를 이용하여 분석한 결과, 동시간대(contemporaneous) 수익률이 기관의 순매수에 선행하는 것으로 나타났다.

<표 7> 야간/일중 투자자의 식별

이 표는 투자자별 순매수와 동시간대(contemporaneous) 야간/일중 수익률의 관계를 Fama-Macbeth(1973)의 방법론을 이용하여 회귀분석한 결과이다. 기관/개인/외국인이 활발하게 거래한 주식만을 대상으로 하기 위해 전체 표본에서 기관 또는 외국인의 거래가 없었던 날이 해당 월에서 50% 이상인 경우와 전월말 외국인 보유비중이 1%이하인 주식은 제외하였다. 종속변수는 해당월의 투자자별 순매수 비중, 설명변수는 투자자별 야간/일중 수익률 및 야간-일중수익률 차이이다. 그 외, 여타 투자자 순매수의 영향을 통제하기 위해 종속변수가 기관 및 개인의 순매수 비중인 경우에는 외국인 순매수 비중을, 종속변수가 외국인 순매수 비중인 경우에는 기관 순매수 비중을 통제변수로 추가하였다. 외국인의 경우 추가로 전월말 외국인 보유비중을 기준으로 5개 그룹으로 구분하여 분석하였다. 시계열 평균의 표준 오차는 계열상관을 감안하여 12개월 시차의 Newey-West 표준오차를 이용하였다. ()안은 각 계수의 t값이며, *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준 하에서 유의함을 의미한다.

	구분	야간 수익률	일중 수익률	야간-일중
기관		0.46**	4.59***	-4.12***
		(2.06)	(24.28)	(-14.31)
개인		-0.13	-5.20***	5.07***
		(-0.57)	(-20.30)	(12.99)
외국인		1.65***	3.20***	-1.55***
		(3.71)	(7.18)	(-11.32)
	1	0.87**	1.32***	-0.45***
		(2.44)	(3.91)	(-2.58)
	5	2.02***	4.39***	-2.37***
	(5.05)	(23.87)	(-7.41)	
	5-1	1.15***	3.06***	-1.91***
		(4.85)	(11.66)	(-5.71)

2. 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률 패턴의 관계

일중 투자자인 기관/외국인이 선호하는 주식은 일중 수익률이 높고, 야간 투자자인 개인이 선호하는 주식은 야간 수익률이 높게 된다. 따라서, 여기서는 앞서 제 3, 4 장에서 확인한 야간/일중 수익률 패턴을 투자자들의 종목 선호와 연계하여 설명하고자 한다. 투자자별 선호는 투자자별 순매수로 확인할 수 있다.

<표 8>은 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상간의 관계를 보이고 있다. 패널 A.는 전월 야간 수익률을 기준으로 구분한 결과이다. 전월 야간 수익률이 낮았던 그룹에서는 야간 투자자인 개인은 순매수, 일중 투자자인 기관/외국인은 순매도이므로 양(+)의 야간수익률과 음(-)의 일중 수익률을 기대할 수 있다. 그러나, 실제로는 야간 수익률은 음(-)의 값, 일중 수익률은 양(+)의 값을 나타내므로 앞의 투자자 구분으로는 이러한 현상을 설명할 수 없다. 또한, 전월 일중 수익률이 높았던 그룹에서는 예상과 달리 외국인 투자자가 순매수를 보이고 있다. 이와 같이 야간 수익률의 패턴은 투자자별 순매수로 잘 설명이 되지 않았다.

반면, 전월 야간 수익률이 높았던 그룹에서는 기관/개인의 순매수로 야간/일중 수익률 패턴을 설명할 수 있다. 패널 B.는 전월 일중 수익률을 기준으로 구분한 결과인데, 전월 일중 수익률이 낮았던 그룹에서 야간 투자자인 개인의 순매수, 일중 투자자인 기관/외국인의 순매도로 양(+)의 야간 수익률과 음(-) 일중 수익률을 설명할 수 있으며, 이러한 현상이 일중 수익률의 지속 및 반전 현상을 주도하는 것으로 나타났다.

<표 9>은 투자자별 순매수와 이상현상의 야간/일중 수익률 패턴간의 관계를 보이고 있다. 규모 이상현상의 경우 야간 투자자인 개인 순매수, 일중 투자자인 기관/외국인의 순매도로 이는 양(+)의 야간 수익률, 음(-)의 일중 수익률과 그 패턴이 일치한다. 그 외, 유의한 양(+)의 일중 수익률과 음(-)의 야간 수익률의 패턴을 가지는 가치, 모멘텀, 수익성, 베타,

고유변동성, 주식순발행, 회전을 이상현상의 경우에는 일중 투자자인 기관 또는 외국인이 순매수, 개인은 순매도를 보여 설명이 가능한 것으로 나타났다. 다만, 일중 수익률이 (+), 야간 수익률이 (-)인 모멘텀 포트폴리오에서 기관이 순매도를 보인 점, 유의하지 않지만 일중 수익률이 보다 큰 양(+의 값을 나타낸 단기 수익률 반전 포트폴리오에서 기관/외국인이 순매도, 개인이 순매수한 점은 앞서의 투자자 구분으로는 설명이 불가능하다. 이는 투자자 유형에 의한 야간/일중 투자자 구분이 완벽하지 않다는 것을 의미한다.

이와 관련하여 외국인이 미국 주식시장과의 동조현상을 야기하는 주체로써 야간 투자자의 성격을 동시에 가지는 것이 한 가지 원인일 수 있다. Kwon et al.(2015)에 따르면 외국인은 전일 미국 주식시장의 정보에 과잉반응하면서 시가를 높이는 역할을 한다. 또한, 고광수, 김광호(2010)는 외국인의 순매수가 당일 야간 수익률에 크게 영향을 받고 개인의 순매수는 당일 일중 수익률에 영향을 받는 것으로 분석하였다. 이러한 가능성은 본 연구의 분석 결과에서도 근거를 찾을 수 있는데, 오전 동시호가 시간대에 외국인의 거래 및 순매수가 상대적으로 크다는 점과 외국인의 순매수가 여타 주체에 비해 야간 수익률에 큰 영향을 받는다는 점이 그것이다.

한편, 동일한 투자자 유형 내에서도 성향이 다른 투자자가 존재하고 이들 간에 거래(예. 개인-개인)가 이루어질 경우 야간/일중 수익률 패턴에는 영향을 미치면서도 투자자내 거래가 상쇄되면서 순매수에는 영향을 미치지 않을 수 있다. 이러한 경우에는 투자자별 순매수와 거래량의 괴리가 커지게 되는데, <표 6>에서 개인이 그러한 패턴을 보여주고 있다. 또한, 개인 거래비중이 압도적으로 높은 코스닥에서 야간 수익률은 더 높게, 일중 수익률은 더 낮게 나타난다는 점에서 개인의 거래량이 야간/일중 수익률 패턴에 영향을 미칠 가능성¹⁰⁾을 생각해 볼 수 있다.

10) 주식 회전을 기준으로 10개 그룹으로 구분해 보면, 당일 주식 회전이 높은 그룹이 낮은 그룹에 비해 당일 CAPM 조정 야간 수익률이 +10.61%(t값 20.42), 일중 수익률이 -7.32%(t값 -13.04)로 매우 유의하게 나타났다.

<표 8> 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률 지속 및 반전 현상

이 표는 투자자별 순매수와 야간/일중 수익률 지속 및 반전 현상의 관계를 보여준다. 패널 A는 매월말 시점에 해당 월의 야간 수익률을 기준으로 표본을 10개 그룹으로 구분하였으며, 패널 B에서는 매월말 시점에서 해당 월의 일중 수익률을 기준으로 표본을 10개 그룹으로 구분하였다. 각 표의 2~4행은 다음 달의 각 그룹별 기관/개인/외국인의 순매수 비중을 의미하며, 5~6행은 다음 달의 각 그룹별 CAPM 조정 기준 야간/일중 수익률을 의미한다. ()안은 t값이며, *, **, ***은 각각 유의수준 10%, 5%, 1% 내에서 유의함을 의미한다. 볼드체는 투자자별 순매수와 수익률 패턴이 일치함을 의미하는데, 예를 들어 일중 투자자인 기관 또는 외국인의 순매수, 야간 투자자인 개인의 순매도인 경우 일중 수익률이 양(+), 야간 수익률이 음(-)인 경우이다.

패널 A. 야간 수익률 기준 구분

구분	순매수			수익률	
	기관	개인	외국인	야간	일중
1	-0.03 (-1.01)	0.13*** (3.64)	-0.08** (-2.51)	-2.05*** (-7.40)	3.06*** (9.31)
10	-0.13*** (-4.88)	0.18*** (4.87)	0.03 (0.90)	4.65*** (12.17)	-5.36*** (-14.21)
10-1	-0.10*** (-3.97)	0.05 (1.33)	0.11*** (3.58)	6.70*** (18.11)	-8.42*** (-19.27)

패널 B. 일중 수익률 기준 구분

구분	순매수			수익률	
	기관	개인	외국인	야간	일중
1	-0.19*** (-6.48)	0.46*** (10.45)	-0.23*** (-5.75)	3.41*** (11.82)	-3.78*** (-11.06)
10	0.04* (1.73)	-0.03 (-1.25)	0.03 (1.06)	-0.55* (-1.93)	0.54 (1.63)
10-1	0.23*** (6.70)	-0.50*** (-9.23)	0.26** (5.67)	-3.96*** (-12.08)	4.32*** (9.91)

<표 9> 투자자별 순매수와 이상현상의 수익률 패턴

이 표는 투자자별 순매수와 이상현상의 야간/일중 수익률 패턴의 관계를 보여 준다. 수익률 이상현상의 매입-매도 포트폴리오는 <표 3>의 방법을 따라 구성하였다. 2~4행은 매입 그룹에서 매도 그룹의 투자자별 순매수 비중을 차감한 값을 의미하며, 5~6행은 CAPM 조정 기준 야간/일중 수익률의 차이를 의미한다. ()안은 t값이며, *, **, ***은 각각 유의수준 10%, 5%, 1% 내에서 유의함을 의미한다. 볼드체는 투자자별 순매수와 수익률 패턴이 일치함을 의미한다.

	순매수			수익률	
	기관	개인	외국인	야간	일중
ME	0.03 (1.06)	0.10*** (3.55)	-0.02 (-0.58)	1.61*** (5.32)	-1.13*** (-3.10)
BM	0.10*** (3.35)	-0.16*** (-4.47)	0.12*** (3.57)	-0.45** (-1.82)	2.24*** (6.18)
MOM	-0.10*** (-2.83)	-0.01 (-0.31)	0.14*** (3.35)	-0.28 (-0.86)	1.08** (2.42)
ROE	-0.03 (-0.83)	-0.20*** (-4.28)	0.10** (2.24)	-1.08*** (-4.55)	2.38*** (6.49)
INV	-0.01 (-0.31)	-0.06 (-1.55)	0.07* (2.20)	0.34* (1.72)	-0.15 (-0.46)
BETA	-0.01 (-0.18)	-0.15*** (-3.17)	0.09** (2.34)	-2.68*** (-8.58)	3.52*** (8.92)
IVOL	0.08*** (2.87)	-0.25*** (-7.16)	-0.04 (-1.24)	-4.39*** (-13.73)	5.76*** (11.78)
ISSUE	0.02 (0.39)	-0.27*** (-3.28)	0.17** (2.23)	-1.61*** (-3.87)	3.07*** (5.26)
ACCRUAL	0.07** (2.00)	-0.07** (-2.06)	-0.03 (-0.75)	0.24 (1.23)	0.20 (0.63)
TURNOVER	0.14*** (4.90)	-0.27*** (-5.40)	0.02 (0.57)	-6.02*** (-17.19)	8.20*** (16.58)
STR	-0.15*** (-4.81)	0.36*** (8.77)	-0.22*** (-5.93)	0.02 (0.05)	0.63 (1.60)

제 6 장 결론

본 연구는 투자자들이 선호하는 거래 시간대에 따라 야간 투자자와 일중 투자자로 구분된다는 가정에서 출발하였다.

이러한 가정 하에서 투자자들의 종목 선호가 지속적일 경우 다음과 같은 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상이 나타나게 된다. 먼저, 야간(일중) 수익률이 높았던 주식은 야간(일중) 투자자들이 선호했던 주식인데, 종목 선호가 지속적이므로 향후에도 야간(일중) 수익률이 높다. 다음으로, 야간(일중) 수익률이 높은 주식은 야간(일중) 투자자의 특이 수요가 반영된 것으로 이후 일중(야간) 시간대에 이러한 특이 수요가 해소되면서 수익률이 반전된다.

먼저, 본 연구에서는 한국 주식시장에서 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상이 존재함을 확인하였다. 야간(일중) 수익률을 기준으로 생성한 매입-매도(high-low) 포트폴리오의 경우 다음 달에도 야간(일중) 수익률이 매우 유의한 양(+)의 값을 보였으며, 일중(야간) 수익률은 매우 유의한 음(-)의 값을 보였다. 또한 이러한 경향은 포트폴리오 설정 후 60개월까지도 지속되는 것을 확인하였다.

다음으로 수익률 이상현상이 투자자들의 종목 선호에 기반한다는 점에 착안하여 이상현상 수익률에서 야간/일중 수익률의 패턴을 점검하였다. 그 결과 한국에서는 규모 이상현상을 제외한 대부분의 이상현상을 일중 수익률이 주도하는 것으로 나타났다.

마지막으로 야간/일중 수익률 패턴을 야간/일중 투자자 구분으로 설명할 수 있는지를 점검하였다. 투자자별 순매수와 동시간대 일중/야간 수익률간 Fama-Macbeth 회귀분석 결과, 기관과 외국인은 일중 투자자의 성향을, 개인은 야간 투자자의 성향을 가지고 있는 것을 확인하였다. 이후 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 현상과 이상현상의 야간/일중 수익률 패턴이 순매수로 확인한 투자자별 종목선호에 의해 대부분 설명될 수 있다는 점을 밝혔다.

본 연구는 다음 세 가지 측면에서 투자자의 수익 개선에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

첫째, 야간/일중 수익률의 지속 및 반전 정도가 크며, 특히 코스닥 주식에서는 그 정도가 매우 큰 것으로 나타났는데, 이러한 특성을 이용하여 선물, ETF 등 거래비용이 낮은 상품의 경우 일중 거래를 통해 수익을 개선할 수 있다. 또한, 개별 주식의 경우 현재로는 증권거래세율이 0.25%로 높아 일중 거래를 통해 거래비용을 초과하는 수익을 올리는 것이 현실적이지 않으나, 2019.3월부터 코스피 및 코스닥 시장에서의 증권거래세를 각각 0.05%p 인하하는 등 거래세율을 낮추어 가는 추세임을 고려할 때 향후에는 그 여지가 커질 것으로 보인다.

둘째, 장기 투자자의 경우에도 매입, 매도 거래 시간대를 조정하여 수익률을 추가적으로 개선할 여지가 있다. 예를 들어, 일중 수익률이 주도하는 이상현상의 경우 야간 시간대에 매수를 하고 일중 시간대에 매도를 할 경우 수익률이 높아지게 된다.

셋째, 일중/야간 수익률 패턴을 기존 이상현상과 결합할 경우 수익률을 추가 개선할 여지가 있다. 일중 수익률이 높은 주식은 유의한 양(+)의 수익률을 나타내므로 기존의 기업 특성변수 기준 분류에 일중 수익률 기준 분류를 추가할 경우 수익률이 높아질 가능성이 있다.

마지막으로 본 연구는 일중/야간 투자자 구분에 기반을 하고 있으나, 투자자 유형에 의한 일중/야간 투자자 구분이 완전하지 않다는 한계가 있다. 따라서, 이러한 분류를 정교화하기 위한 노력이 추가로 필요할 것으로 생각된다. 특히, 야간 정보 파급 과정에서의 외국인의 역할, 동일 투자자 유형 내에서의 성향 차이 등을 확인하기 위해서는 거래내역 데이터를 통해 보다 세부적으로 분석할 필요가 있다.

<참고 1>

이상현상 포트폴리오의 설정 방법

- 1) 규모(Size) : 표본 기업을 시가총액 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 시가총액이 가장 작은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Fama-French(1992)의 방법론에 따라 매년 6월말 시가총액을 기준으로 포트폴리오를 재조정하였다.
- 2) 가치(Value) : 표본 기업을 장부가/시가 비율 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 동 비율이 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 작은 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Fama-French(1992)의 방법론에 따라 전년말 장부가/시가 비율을 기준으로 매년 6월말에 포트폴리오를 재조정하였다.
- 3) 모멘텀(Momentum) : 표본 기업을 직전 12개월 수익률(최근 1개월 제외)을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 수익률이 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 작은 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Fama-French(1996)의 방법론에 따라 포트폴리오는 매월 재조정하였다.
- 4) 수익성(Profitability) : 표본 기업을 자본수익률(return on equity)을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 자본수익률이 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 작은 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 금융업종에 속한 기업을 제외하고 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Hou et al.(2015)의 방법론에 따라 최근 공시된 분기 자본수익률을 기준으로 포트폴리오를 매월 재조정하였다. 자본수익률은 계속사업이익을 자본총액으로 나누어 계산하였다.

- 5) 투자(Investment) : 표본 기업을 자산증가율(asset growth)을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 자산증가율이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Hou et al.(2015)의 방법론에 따라 직전 회계연도의 자산증가율을 기준으로 매년 6월말에 포트폴리오를 재조정하였다. 자산증가율은 해당년도 총자산을 직전년도 총자산으로 나누어 계산하였다.
- 6) 베타(Beta) : 표본 기업을 시장 베타를 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 베타가 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Hou et al.(2015)의 방법론에 따라 직전 1년간의 일수익률을 이용하여 계산한 시장 베타를 기준으로 매월 포트폴리오를 재조정하였다. 시장 베타는 Dimson(1979)의 방법론에 따라 주식의 일수익률을 최근 3일의 시장수익률에 회귀하여 구한 계수의 합으로 계산하였다.
- 7) 고유변동성(Idiosyncratic volatility) : 표본 기업을 고유변동성을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 고유변동성이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Ang et al.(2006)의 방법론에 따라 직전 1년간의 일수익률을 이용하여 계산한 고유변동성을 기준으로 매월 포트폴리오를 재조정하였다. 고유변동성은 주식의 파마-프렌치 3요인 조정수익률의 표준편차로 계산하였다.
- 8) 주식 순발행(Equity issuance) : 표본 기업을 주식 순발행률을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 주식 순발행률이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 주식 순발행이 0이었던 기업을 제외하고 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Fama-French(2008)의

방법론에 따라 직전 1년간의 주식 순발행률을 기준으로 매년 6월말 포트폴리오를 재조정하였다. 주식 순발행률은 상장주식수 증가율에 액면가 증가율을 더해 계산하였다.

- 9) 발생액(Accrual) : 표본 기업을 발생액률을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 발생액률이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Hribar-Collins(2002)의 방법론에 따라 직전 회계연도의 발생액률을 기준으로 매년 6월말 포트폴리오를 재조정하였다. 발생액률은 순이익에서 영업 현금흐름을 차감하여 발생액을 구한 후, 이를 총자산으로 나누어 계산하였다.
- 10) 회전율(Turnover) : 표본 기업을 주식회전율을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 회전율이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Datar et al.(1998)의 방법론에 따라 직전 6개월간의 일평균 회전율을 기준으로 매월 포트폴리오를 재조정하였다. 회전율은 거래 주식수를 총 주식수로 나누어 계산하였다.
- 11) 단기 수익률 반전(Short-term reversal) : 표본 기업을 최근 1개월 수익률을 기준으로 10개 그룹으로 나눈 후, 최근 1개월 수익률이 가장 낮은 그룹에 속한 주식을 매입하고 가장 큰 그룹에 속한 주식을 매도하여 포트폴리오를 구성하였다. 구성시 코스피 기준으로 구분점(breakpoint)을 설정하였으며, Jegadeesh(1990)의 방법론에 따라 매월 포트폴리오를 재조정하였다.

<참고 2>

모멘텀 및 전월 수익률 기준 그룹별 수익률

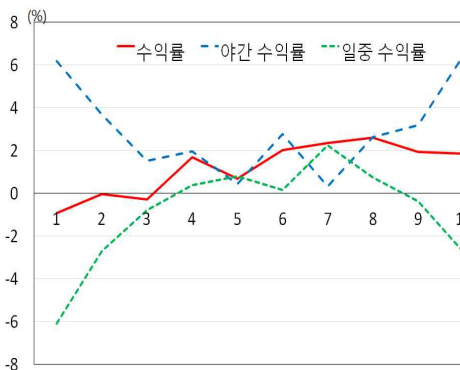
<그림 A1>은 모멘텀(직전 2~12개월 수익률) 및 전월 수익률을 기준으로 구분한 10개 그룹의 월평균 수익률(close-to-close return)과 야간/일중 수익률을 나타낸 그래프이다.

모멘텀과 전월 수익률 기준 구분에서 두 수익률이 가장 높은 그룹(1)과 수익률이 가장 낮은 그룹(10) 모두 야간 수익률이 매우 높고 일중 수익률이 매우 낮은 것으로 나타나며, 이는 미국 주식시장을 대상으로 한 Lou et al.(2019)의 분석 결과와 같다.

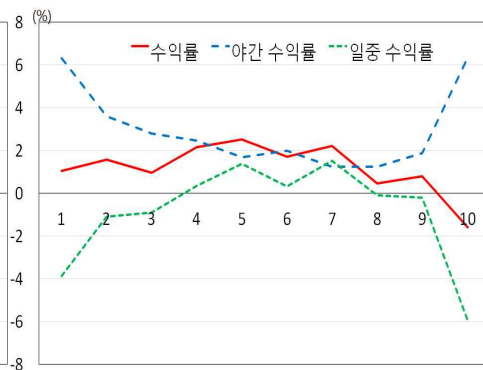
그러나, 미국 주식시장의 경우 1, 10 그룹의 일중 수익률이 비슷하고 야간 수익률이 차이를 보인 반면, 한국 주식시장에서는 1, 10 그룹의 야간 수익률이 비슷하고 일중 수익률이 큰 차이를 보였다. 이에 따라 모멘텀 및 단기 수익률 반전 이상현상을 미국 주식시장에서는 야간 수익률이, 한국 주식시장에서는 일중 수익률이 주도하는 차이가 나타났다.

<그림 A1> 모멘텀 및 전월 수익률 기준 그룹별 수익률

패널 A. 모멘텀 기준



패널 B. 전월 수익률 기준



이 그림은 표본을 모멘텀(패널 A)과 전월 수익률(패널 B)을 기준으로 구분한 10개 그룹의 월평균 수익률 및 야간/일중 수익률을 보여준다. 세로 축은 표본기간 중 월평균 수익률을, 가로 축은 각 그룹(1은 가장 작은 그룹, 10은 가장 큰 그룹)을 의미한다.

참고문헌

- 고광수, 김광호, 2010. 주가와 투자 주체의 상호 관계에 관한 연구 : 거래 시간대와 비거래 시간대 수익률 분석. *재무관리연구*, 제27권 제2호, 145-167.
- 박기봉, 2013. S&P500, 밤수익률, 낮수익률, 그들의 관계. *한국산업경영학회 발표논문집*, 165-190.
- 최홍식, 한재훈, 2016, 투자자 관심과 주식수익률의 반전현상에 관한 연구 : 코스닥시장을 중심으로. *재무관리연구*, 제33권 제4호, 113-140.
- Aboody, D., Even-Tov, O., Lehavy, R., Trueman, B., 2018. Overnight Returns and Firm-Specific Investor Sentiment. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 53, 485-505.
- Ang, A., Hodrick, R.J., Xing, Y., Zhang X., 2006. The cross-section of volatility and expected returns. *Journal of Finance* 61, 259-299.
- Berkman, H., Koch, P. D., Tuttle, L., Zhang, Y. J., 2012. Paying Attention: Overnight Returns and the Hidden Cost of Buying at the Open. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 47, 715-741.
- Birru, J., 2018. Day of the week and the cross-section of returns. *Journal of Financial Economics* 130, 182-214.
- Bogousslavsky, V., 2019, The Cross-Section of Intraday and Overnight Returns, *Working paper*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2869624>
- Cai, F., Zheng L., 2004. Institutional trading and stock returns. *Financial Research Letters* 1, 178-189

- Ciccone, S.J., 2011. Investor optimism, false hopes and the January effect. *Journal of Behavioral Finance* 12(3), 158-168.
- Cliff, M., Cooper, M. J., Gulen, H., 2008. Return Differences between Trading and NonTrading Hours: Like Night and Day. *unpublished working paper* University of Utah, available at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1004081.
- Daniel, K., Moskowitz, T., 2016. Momentum crashes. *Journal of Financial Economics* 122, 221-247.
- Daniel, K., Titman, S., 2006. Market reactions to tangible and intangible information. *Journal of Finance* 61, 1605-1643.
- Datar, V.T., Naik, N.Y., Radcliffe, R., 1998. Liquidity and asset returns : an alternative test. *Journal of Financial Markets* 1, 203-220.
- Dimson, E., 1979. Risk measurement when shares are subject to infrequent trading. *Journal of Financial Economics* 7, 197-226.
- Fama, E.F., French K.R., 1992. The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance* 47, 427-465.
- _____, 1996. Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *Journal of Finance* 51, 55-84.
- _____, 2008. Dissecting anomalies. *Journal of Finance* 63, 1653 - 1678.
- _____, 2015. A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics* 116, 1-22.
- Fama, E.F., Macbeth, J.D., 1973. Risk, return, and equilibrium : empirical tests. *Journal of Political Economics* 81, 607-636.
- Frazzini, A., Pedersen, L.H., 2014. Betting against beta. *Journal of Financial Economics* 111, 1-25.

- Gao, L., Han, Y., Li, S.Z., Zhou, G., 2018. Market intraday momentum. *Journal of Financial Economics* 129, 394-414.
- Griffin, J.M., Harris, J.H., Topaloglu, S., 2003. The Dynamics of Institutional and Individual Trading. *Journal of Finance* 58, 2285-2320
- Hou, K., Xue, C., Zhang, L., 2015. Digesting Anomalies : An Investment Approach. *Review of Financial Studies* 28, 650-705.
- Hribar, P., Collins, D., 2002. Errors in estimating accruals: Implications for empirical research. *Journal of Accounting Research* 40, 105 - 134.
- Jegadeesh, N., 1990. Evidence of predictable behavior of security returns. *Journal of Finance* 45, 881 - 898.
- Jegadeesh, N., Titman, S., 1993. Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. *Journal of Finance* 48, 65-91.
- Kelly, M., Clark, S., 2011. Returns in trading versus non-trading hours : the difference is day and night. *Journal of Asset Management* 12, 132-145.
- Kwon, E., Eom, Y. H., Jang, W. W., & Hahn, J., 2015. Who overreacts to overnight news? Empirical evidence from the Korean stock market. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 44, 298-321.
- Lee, C.M.C., Swaminathan, B., 2000. Price momentum and trading volume. *Journal of Finance* 55, 2017-2069.
- Lou, D., Polk, C., Skouras, S., 2019. A tug of war : Overnight versus intraday expected returns. *Journal of Financial Economics* 134, 192-213.

- Novy-Marx, R., 2013. The other side of value : the gross profitability premium. *Journal of Financial Economics* 108, 1-28.
- Polk, C., Sapienza, P., 2009. The stock market, and corporate investment : a test of catering theory. *Review of Financial Studies* 22, 187-217.
- Porter, D.C., Powell, G.E., Weaver, D.G., 1996. Portfolio rebalancing, institutional ownership, and the small firm-January effect. *Review of Financial Economics* 5, 19-29.
- Reinganum, M.R., 1983. The anomalous stock market behavior of small firms in January : empirical tests for tax-loss selling effects. *Journal of Financial Economics* 12, 89-104.
- Sloan, R., 1996. Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? *The Accounting Review* 71, 289-315.
- Titman, S., Wei, K.C., Xie, F., 2004. Capital investments and stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39, 677-700

Abstract

Overnight/intraday return persistence and reversal in the Korean stock market

Oh, Younggil

Finance

Business Administration

The Graduate School

Seoul National University

This paper starts from the assumption that investors can be divided into the overnight clientele and intraday clientele based on their trading time preferences. Under this assumption, specific demands from heterogeneous investors generate certain patterns in overnight and intraday returns. I find in the Korean stock market, stocks that recorded higher overnight(intraday) returns tend to yield higher overnight(intraday) returns and lower returns in the following intraday(overnight) periods. This tendency is very significant and lasts for years. I also look for overnight/intraday return patterns in the 11 widely known anomalies and find that while size anomaly is driven by overnight returns, 7 other anomalies, including value and momentum, are driven by intraday returns. Lastly, I find that in the Korean stock market, overnight/intraday clienteles are valid and can explain the overnight/intraday return patterns.

Keywords : overnight return, intraday return, overnight clientele, intraday clientele, persistence, reversal, anomaly

Student Number : 2018-20844