

국내 ETF시장의 유동성 구조 및 LP 제도에 관한 고찰

강 태 훈

한국거래소 파생상품시장본부 증권 파생상품연구센터 | 경영학박사

I. 서론

II. 유동성 현황

III. LP 및 HFT 형태

IV. 주문 상위계좌 분석

V. 결론 및 개선방안

참고문헌

※ 본고의 내용은 한국거래소의 공식적인 의견과는 무관합니다.

I. 서론

상장지수펀드(Exchange Traded Fund, 이하 ETF)는 인덱스펀드를 거래소에 상장시켜 투자자들이 주식처럼 편리하게 거래할 수 있도록 만든 상품이다. 즉 개방형 펀드와 유사하게 발행시장을 통해 설정·환매가 가능할 뿐 아니라, 폐쇄형 펀드처럼 거래소에 상장되어 유통시장에서 실시간으로 매수·매도가 가능하다. 이뿐 아니라 ETF는 소액으로도 분산투자가 가능하며 납입자산 구성내역을 매일 공시하는 등 장내에서 투명하게 관리되고 있다. 또한 운용보수가 상대적으로 저렴하고 주식과 달리 증권거래세도 면세된다.

ETF의 이러한 장점으로 인해 국내 ETF시장은 2002년 10월 14일 개설 당시 4개 종목, 순자산총액 3,552억 원으로 시작하여, 2022년 9월 기준으로 종목수(622개)는 약 155배, 순자산총액(76.6조 원)은 약 215배나 성장했다. 국가별 순위에서도 상장종목수 6위, 순자산총액 12위, 일평균거래대금 3위로 글로벌 ETF 시장에서 차지하는 위상도 괄목할 만하다.

이처럼 국내 ETF 시장은 규모가 크게 확대되었고 다양한 상품공급으로 인해 투자대상도 다변화되었는데, 다른 한편으로는 외형적인 시장의 확대가 쏠림구조를 동반하면서 진행되고 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 물론 쏠림현상은 어느 국가의 시장에서나 존재하지만, 국내 ETF 시장은 쏠림의 정도가 매우 심하다는 것과 주문장과 체결장에서 쏠림을 유발하는 주체가 각각 상이하다는 독특한 특성을

가진다. 예를 들어, 2021년 하반기 동안, 국내 ETF 시장에서 유동성공급자(Liquidity Provider, 이하 LP)는 전체 호가의 약 90%를 제출했고, 전체 체결 중 약 41%를 323개의 고빈도거래자(High Frequency Trader, 이하 HFT)가 유발하였다.

상식적으로 일부 투자자가 유동성을 주도하는 시장은 그렇지 않은 시장보다 정보수렴과 가격신호, 현금흐름배분, 위험분산 등의 시장기능을 보다 효율적으로 구현하기 어려울 수 있다. 또한 다양한 투자자의 시장참여가 부족한 시장의 성장성은 결국 일정한 수준까지로 제한될 수밖에 없는데, 시장 규모가 잠재적인 한계수준에 다가갈수록 유동성의 큰 충격 없이 이를 개선하기는 더 어려워질 것으로 예상된다. 따라서 나름의 외형적인 성장을 달성한 현 시점에서는 시장이 보다 효율적으로 기능하도록 하려면, 유동성 구조를 어떻게 보다 균형 있는 방향으로 개선할 수 있는지를 진지하게 고민해야 될 것으로 판단된다. 그리고 이를 위해서는 ETF 시장의 유동성 구조 및 주요 참가자의 행태와 시장영향 등에 관한 연구결과가 체계적으로 축적되어 할 것이다.

본고는 이를 위한 시작단계로서 시장의 유동성 수준 및 구조를 진단하고, LP와 HFT의 행태 등을 전반적으로 분석하기로 한다. 또한 LP의 유동성공급자 제도를 중심으로 쏠림구조 및 과다호가로 인한 시스템 부담을 완화할 수 있는 방안을 고찰하기로 한다. 사실 유동성의 쏠림구조를 유발한 LP와 HFT는 현 수준의 유동성과 시장기능을 구현할 수 있게 한 주요한 기여자이기도 하다. 따라서 유동성의 양적 충격을 가능한 최소화하면서 질적 구조를 개선하기 위해서는, 다양한 측면에서의 종합적이면서도 정밀한 접근이 필요하다. 이 중 본고는 LP의 주문행태를 개선하기 위한 방안만을 다룬 것으로, 이를 바탕으로 한 후속연구를 통해 시장관리에 유용한 결과물들이 계속 축적될 수 있기를 바란다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. I 장의 서론에 이어, II 장은 국내 ETF시장의 유동성 현황을 파악하기 위해 발행 및 유통시장의 성장추이를 개괄한다. 또한 LP 및 HFT의 거래와 주문현황을 분석한 후 유동성 구조를 진단한다. III 장은 LP 및 HFT를 중심으로 투자자별 행태를 분석하고, IV 장은 호가 상위계좌의 현황과 행태, 주문사례 및 시장에 미친 영향을 고찰하기로 한다. 마지막 V 장은 결론과 개선방안을 제안한다.

II. 유동성 현황

1. 쏠림을 동반한 시장규모의 확대

〈그림 1〉은 국내 ETF시장이 개설(2002년 10월 14일)된 이후부터 발행시장과 유통시장이 성장한

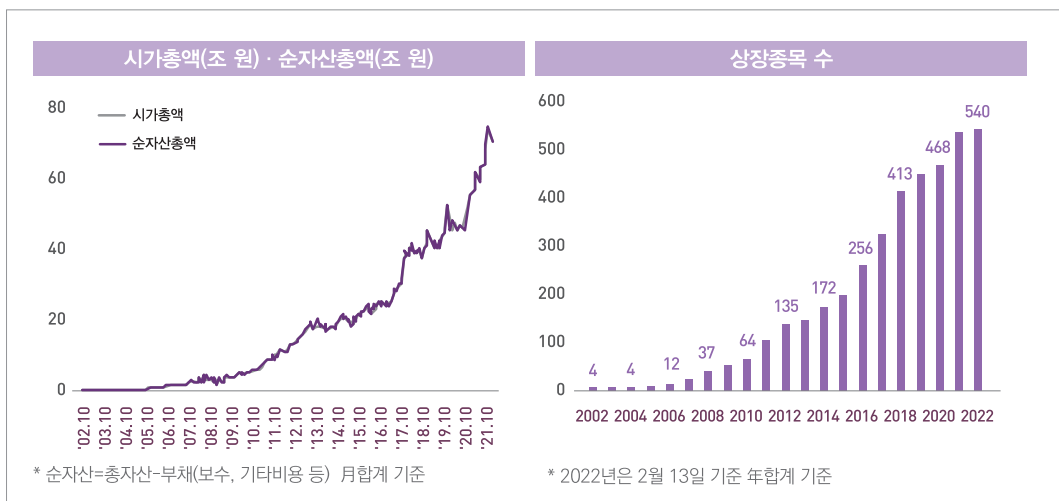
추이를 보여준다. 순자산총액과 상장종목 수, 발행좌수 등의 발행시장 규모는 지속적으로 확대되었을 뿐만 아니라, 시간이 흐를수록 더 빠른 속도로 증가 중이다. 발행좌수의 일별 변동은 매일의 설정·환매를 통해 기초시장에 영향을 미칠 수 있는데, 발행좌수와 함께 설정·환매의 수량도 함께 증가했고 특히 코로나 이후 기간에 급증했다.

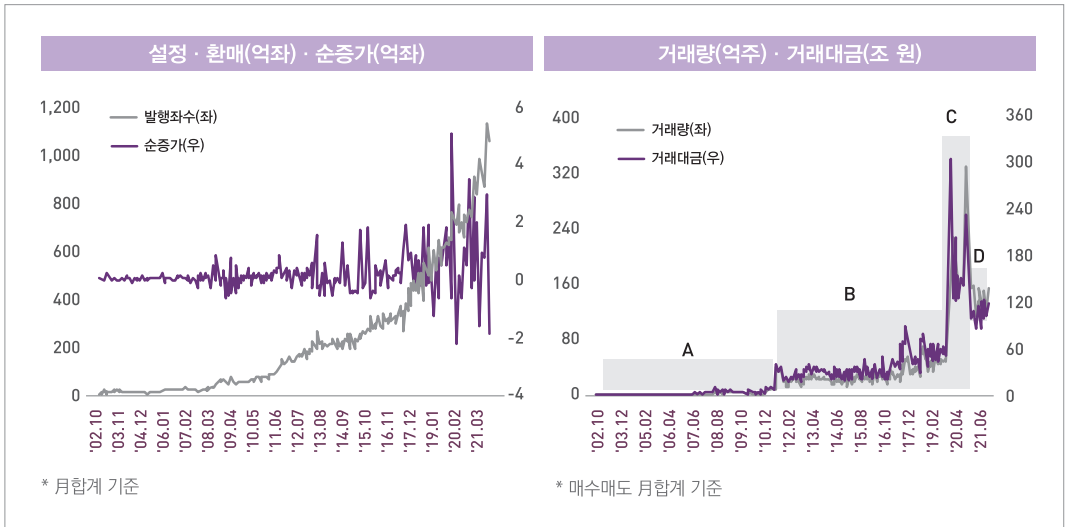
발행시장의 규모 확대와 더불어 유통시장에서의 거래도 크게 증가했는데, 발행시장과는 달리 비교적 뚜렷하게 구분되는 성장단계가 확인된다. 먼저 개장 후 초기 유동성이 형성되는 도입기(A)를 지나 ETF에 대한 수요와 공급이 활성화되는 성장기(B)로 진입한다. 성장기 동안에도 거래는 점점 더 빠른 속도로 증가하다가 코로나 이후 개인투자자의 관심이 급증하면서 거래량이 폭발적으로 증가하는 extreme market(C)이 형성된 후 기존의 성장 추세로 회귀(D)하고 있다.

〈표 1〉은 이러한 4개 구간 중에서 D구간(2021년 하반기)에서의 LP와 투자자별 거래 및 주문현황을 나타낸다. D구간 이전의 기간을 포함하지 않은 이유는 시장의 유동성 구조를 분석하는데 있어 향후의 성장추이를 보다 가장 잘 반영하는 것이 중요하므로, 코로나 국면인 C구간을 포함하는 것은 적절하지 않기 때문이다.

분석결과에서 주목할 점은 LP의 주문비중이 지나치게 과다하다는 것인데, 주문건수의 약 87%, 주문수량의 90%나 차지한다. 이러한 주문비중에 비해 LP의 거래량 비중은 13%, 거래대금 비중은 13.6%로 상대적으로 매우 낮는데, 이에 반해 외국인과 개인은 주문수량 비중(9.6%)보다 거래량 비중(72.4%)이 매우 높다. LP의 주문 대비 체결률이 낮은 것은 체결과 상관없는 호가를 지나치게 많이 제출하기 때문일 수 있는데, 본 논고의 후반부에서 이에 대한 세부적인 내용을 다루게 될 것이다.

그림 1 ETF 발행 및 유통시장 추이





그리고 LP를 제외한 국내기관은 시장 참여가 매우 부족한 상황으로, 금융투자(LP外)는 주문건수의 0.3%, 거래대금의 5.5%를 차지한다. 그리고 보험, 자산운용투자회사, 사모펀드, 은행, 기타금융, 연기금, 국가지자체, 기타법인은 모두 주문건수의 2.1%, 거래대금의 8.6%에 불과하다.

표 1 투자자별 일평균 주문·거래

투자자	주문계좌 수	주문건수(만건)	주문수량(억주)	
LP	883	210,151 (86.9%)	171,572 (90.0%)	
금융투자(LP外)	153,227	786 (0.3%)	92 (0.0%)	
개인	2,289,902	14,546 (6.0%)	924 (0.5%)	
외국인	7,998	11,421 (4.7%)	17,358 (9.1%)	
기타	60,508	5,022 (2.1%)	720 (0.4%)	
투자자	거래계좌 수	거래량(만 주)	거래대금(억 원)	
LP	834	8,234 (12.9%)	6,819 (13.6%)	
금융투자(LP外)	150,454	1,864 (2.9%)	2,745 (5.5%)	
개인	2,196,495	27,124 (42.6%)	23,585 (46.9%)	
외국인	7,692	22,831 (35.9%)	12,805 (25.5%)	
기타	53,439	3,618 (5.7%)	4,324 (8.6%)	
일평균 건당주문수량				
LP	금융투자(LP外)	개인	외국인	기타
8,140	1,133	641	14,834	1,446

* 매수매도 합계 기준

한편 외국인의 건당주문수량은 개인보다 약 23.7배나 더 많으며, <그림 2>에서도 볼 수 있는 것처럼 개인은 외국인과 거래량은 비슷하지만 거래대금은 높는데, 이는 상대적으로 가격이 높(낮)은 종목에 대한 비중이 높(낮)기 때문이다.

그리고 <그림 3>을 보면, LP와 개인의 오픈포지션 규모는 금융투자(LP外)와 외국인에 비해 크며, LP와 개인 간 오픈포지션의 방향은 정반대임을 알 수 있다.

그림 2 투자자별 거래·주문 추이 및 가격대별 거래분포

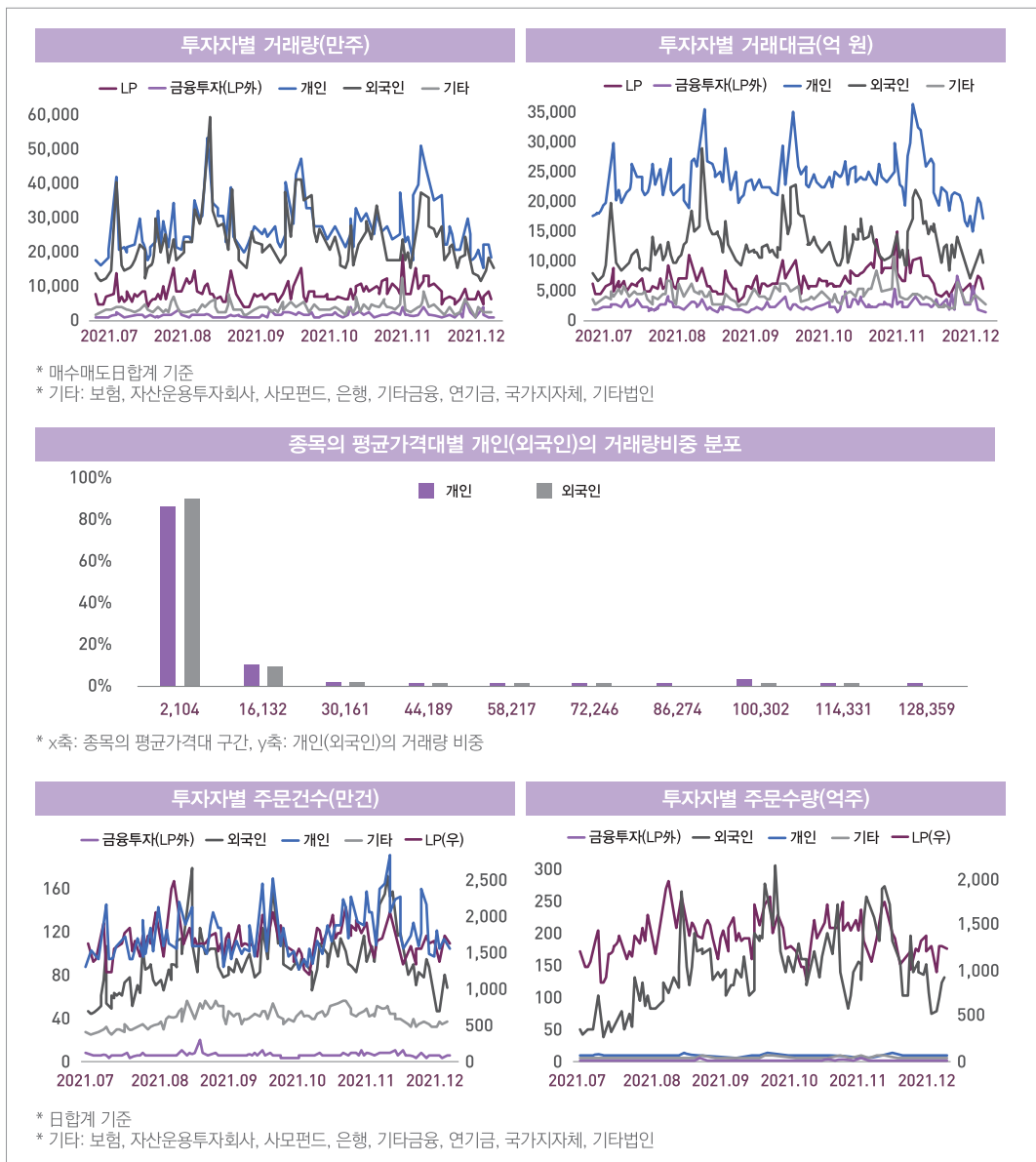
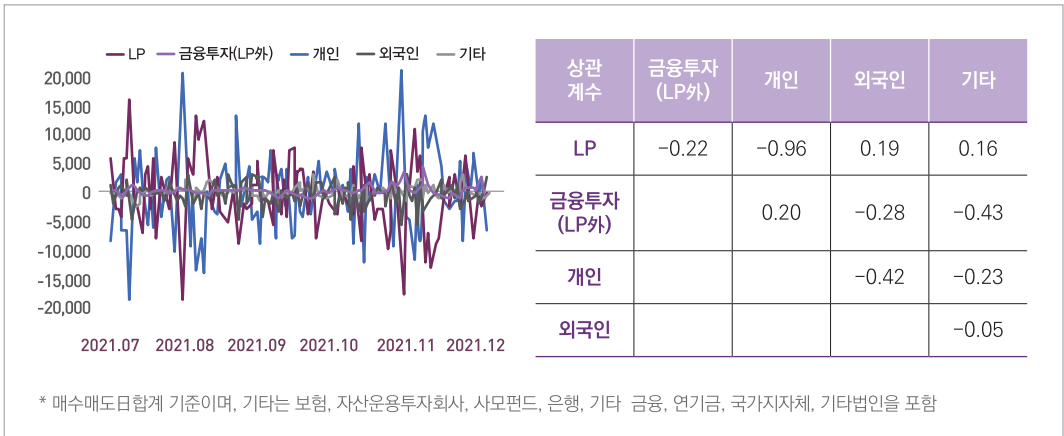


그림 3 투자자별 순매수거래량(만주) 추이 및 상관계수



썰림현상은 투자자뿐 아니라 종목 현황에서도 확인되는데, 유동성은 주로 특정 종목('KODEX200 선물인버스2X')과 특정 유형의 종목그룹('국내', '주식', '인버스, 곱버스', '코스피200선물지수')에 집중되어 있다.

구체적으로 기초시장별로 구분된 <표 2>의 종목그룹에서는 '국내'의 거래 및 주문비중이 약 90%이상으로 지나치게 높고, 이 중 '코스피'의 거래량(주문수량)비중이 72.1%(48.3%)를 차지한다. 동일하게 <표 3>의 기초자산별 그룹에서도 '주식'의 거래(주문)비중이 약 90% 이상이며, '시장대표'의 거래량(주문수량)비중은 86.8%(45.4%)이다. 그리고 '코스피', '코스닥' 및 '시장대표'를 제외하고 대부분의 범주에서 LP의 주문비중이 90% 이상이다.

표 2 기초시장별 거래 및 주문현황

패널A: 기초시장 대분류

구분	종목수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)	주문건수 (백만건)	주문량 (억주)
국내	377	125	743.8	553.3	2,253	182,972
	69.6%	62.5%	93.5%	88.0%	93.1%	96.0%
해외	154	74	51.5	74.3	161	7,383
	28.4%	37.0%	6.5%	11.8%	6.7%	3.9%
국내&해외	11	1	0.6	0.8	5	311
	2.0%	0.5%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%

패널B: 기초시장 중분류

구분	종목 수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)	주문건수 (백만건)	주문량 (억주)	LP 비중
코스피	144	61	574.2	305.4	957	92,111	81.4%
코스닥	21	23	109.7	80.2	205	7,480	84.6%
코스피+코스닥	136	36	49.6	73.1	1,056	82,118	99.3%
아시아	43	24	22.6	36.5	56	1,915	94.6%
북미	59	35	18.0	26.6	75	3,525	97.9%
주식외	73	4	10.2	94.5	30	1,147	98.9%
글로벌	17	8	5.5	6.3	10	307	95.0%
미분류	28	4	4.8	4.2	17	1,425	97.3%
유럽	8	1	0.8	1.0	4	417	99.8%
선진국	4	1	0.3	0.6	3	61	98.6%
신흥국	4	1	0.1	0.1	2	41	99.6%
주식혼합	2	0.032	0.1	0.042	4	115	99.9%
남미	2	0.075	0.031	0.012	0.24	4	97.3%
프런티어	1	0.022	0.003	0.004	0.02	0.10	87.2%

* LP비중은 주문수량 기준임

표 3 기초자산별 거래 및 주문현황

패널A: 기초자산 대분류

구분	종목수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)	주문건수 (백만건)	주문량 (억주)
주식	419	188	779.3	528.2	2,362	187,927
	77.3%	93.8%	97.9%	84.0%	97.6%	98.6%
채권	65	4.9	9.6	93.9	27	479
	12.0%	2.4%	1.2%	14.9%	1.1%	0.3%
원자재	19	3.5	4.2	3.4	12	1,135
	3.5%	1.7%	0.5%	0.5%	0.5%	0.6%
통화	11	1.2	1.0	1.0	8	718
	2.0%	0.6%	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%
기타	5	0.8	0.7	0.9	1	13
	0.9%	0.4%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
부동산	7	1.2	0.6	0.6	4	130
	1.3%	0.6%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
혼합자산	16	0.8	0.5	0.5	6	266
	3.0%	0.4%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%

패널B: 기초자산 증분류

구분	종목 수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)	주문건수 (백만건)	주문량 (억주)	LP 비중
시장대표	160	102	690.6	400.6	948	86,596	78.9%
업종섹터	140	77	81.6	118.5	780	54,591	98.7%
전략	103	7	6.3	7.9	533	39,462	99.7%
국공채	50	4	5.1	47.7	20	372	98.4%
혼합	9	1	4.5	45.8	2	34	85.5%
에너지	4	2	2.3	1.9	5	693	95.9%
금속	12	2	1.7	1.3	7	415	98.8%
미분류	7	1	1.1	1.1	2	117	97.6%
미국달러	10	1	1.0	1.0	7	661	99.7%
규모	16	2	0.9	1.2	101	7,279	99.7%
주식+채권	14	1	0.5	0.5	6	264	99.2%
리츠	6	1	0.2	0.4	2	26	92.9%
농산물	3	0	0.2	0.1	1	27	98.9%
회사채	6	0	0.0	0.4	5	73	99.9%
일본엔	1	0	0.0	0.0	1	57	100.0%
채권+리츠	1	0	0.0	0.0	0	2	99.8%

* LP비중은 주문수량 기준임

표 4 배수별 거래 및 주문현황

구분	종목수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)	주문건수 (백만건)	주문량 (억주)	LP 비중
-2	9	16	427.4	91.8	33	24,751	45.0%
-1	35	11	159.1	66.7	57	14,266	80.0%
1	460	133	143.5	328.2	2,035	139,600	99.1%
2	38	40	65.8	141.7	295	12,050	89.0%

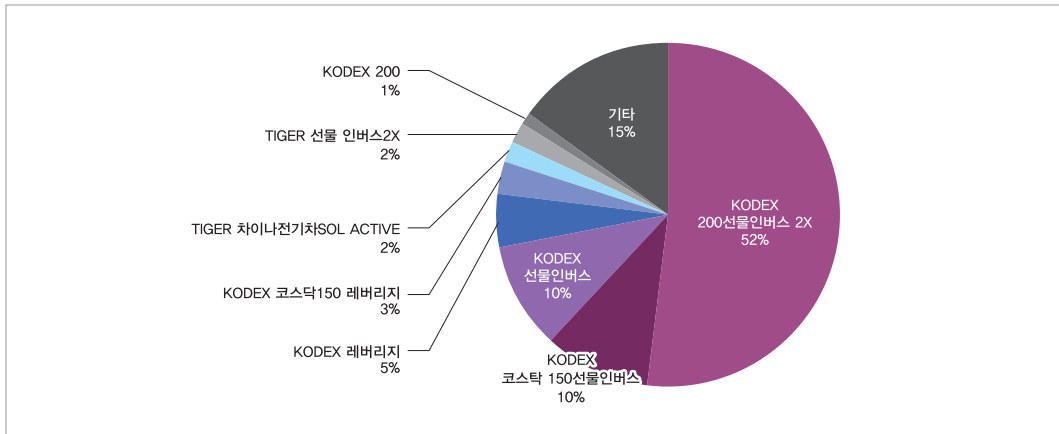
* LP비중은 주문수량 기준임

〈표 4〉의 배수별 구분에서, '-1배수', '-2배수'와 '2배수'는 종목 수(82개, 15%)에 비해서 거래량 비중(82%)이 매우 높는데, 분석기간의 시장국면(bull/bear)을 반영하여 레버리지보다 인버스(곱버스)의 거래와 주문 비중이 높다. 이들 종목의 높은 거래회전율과 복리투자효과 등으로 인한 투자자 보호를 위해 '레버리지', '인버스(곱버스)'에 대한 기본예탁금제도와 사전의무교육이 신규투자자는 2020년 9월 7일, 기존투자자는 2021년 1월 4일부터 시행 중이다. 한편 '-2배수'의 경우 다른 종목그룹에 비해 주문에서

LP 비중(45%)이 낮고 외국인 비중(52%)이 높게 나타난다. 이는 해당 종목군에서 HFT의 참여가 높기 때문으로 추정되는데, 다음 단락에서 이와 관련된 구체적인 현황을 살펴볼 것이다.

개별 종목별 비중을 나타낸 <그림 4>를 보면, 앞서 살펴본 특정 유형의 종목그룹('국내', '주식', '인버스, 곱버스', '코스피200선물지수')에 대한 거래 몰림은 'KODEX200선물인버스2X'의 1개 종목이 총 거래량의 52%를 차지한 영향을 크게 반영했음을 알 수 있다.

그림 4 Isu name별 거래량 비중



2. LP 및 HFT의 거래 현황

고빈도 거래는 사람의 개입 없이 주문의 결정과 전송 및 체결 등이 이루어지는 알고리즘 매매의 부분집합으로 정의될 수 있는데, 지연속도를 최소화하기 위한 저지연(low-latency) 기술과 직접주문 전용선(direct market access) 등을 통해 초고속으로 호가를 제출하며, 실시간 시장정보에 대응하는 고속 컴퓨터시스템을 이용해 수많은 주문과 정정, 취소 등의 거래를 반복하는 특징을 가진다. 기존의 연구들에서 고빈도 거래를 적출하기 위해 적용한 방식은 크게 간접(indirect)방식과 직접(direct)방식으로 구분될 수 있다. 간접방식은 광범위한 데이터 분석을 수행해야 하는 어려움이 있지만, 직접방식의 접근이 어려울 경우 불가피하며 오히려 적출의 정확성이 더 높다는 장점을 가진다. 왜냐하면 직접방식은 거래플랫폼에서 제공하는 거래자의 HFT등록 및 동역서비스(Co-location service), 근접서비스(Proximity service) 이용 등과 관련된 정보에 근거하는데, HFT등록에 근거할 경우 실제로 활동하는 HFT의 계좌 수를 과소평가할 수 있으며, 반대로 저지연(low latency) 서비스 이용 등은 과대평가할 가능성이 있기 때문이다. 무엇보다 국내는 HFT 등록제도가 없고 동역서비스도 제공되지

않으므로 간접방식을 사용할 수밖에 없다. 간접방식은 주로 message traffic, intraday inventory management, lifetime orders, strategies identification 등과 같은 계좌가 수행한 주문이나 거래의 특성에 근거하게 되는데, 기존 국내연구¹⁾에서는 주로 거래량, 데이트레이딩 비율, 호가규모, 주문속도 등을 적출기준으로 이용하였다. 그러나 ETF 시장 등에 참가하는 고빈도 계좌는 현·선 또는 현물 간 차익거래를 주요 전략으로 사용할 수 있는데, 차익거래기회의 빈도나 듀레이션을 정확히 알 수 없는 상황에서, 고빈도 계좌의 적출기준에 거래량, 데이트레이딩 비율, 호가규모 등을 포함하는 것은 실제 고빈도 계좌를 과소추정 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 주문속도로 고빈도 계좌를 적출하기로 한다. 구체적으로 일중 주문빈도가 일정수준 이상이면 사람의 개입으로 불가능한 고빈도 알고리즘 거래로 볼 수 있으므로 일주문횟수를 이용하며, 일자별로 차익거래기회 및 듀레이션에 차이가 클 수 있으므로 일평균보다 일최대값(일최대주문횟수)을 적용하기로 한다.

〈표 5〉는 HFT를 유형별로 구분하여 적출하기 위한 기준을 보여주는데, 일 최대주문횟수(DMNO)가 2만 건 이상인 계좌를 HFT로 적출한다. 계좌유형은 2021년 하반기(분석기간) 동안에 월단위로 적출하게 되므로, 동일 계좌가 월별로 계좌유형이 달라질 수 있다. 분석기간인 2021년 하반기는 normal market에서 향후 성장경로를 잘 반영할 수 있으며, 월단위로 구분하여 적출한 이유는 해당 기간의 월별로 HFT의 거래(주문)비중이 크게 변동하는지를 확인하여 적출기준의 유효성을 판단해 볼 수 있기 때문이다.

표 5 고빈도 계좌유형별 적출 기준

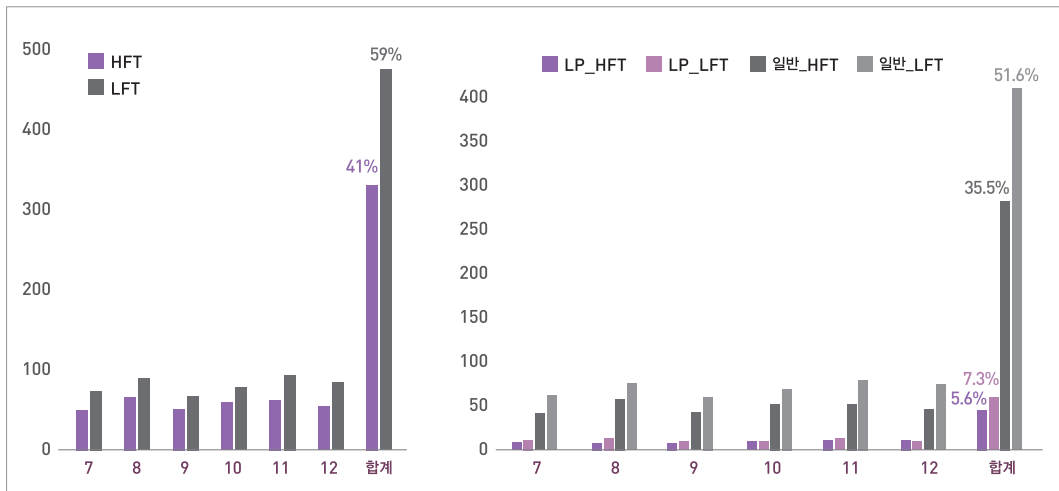
구분		분류기준	비고
HFT	HFT_1	100,000 ≤ DMNO	고빈도거래자
	HFT_2	20,000 ≤ DMNO < 100,000	
LFT	LFT_1	10,000 ≤ DMNO < 20,000	스캘퍼, 데이트레이더
	LFT_2	5,000 ≤ DMNO < 10,000	
	LFT_3	500 ≤ DMNO < 5,000	
	LFT_4	50 ≤ DMNO < 500	
	LFT_5	10 ≤ DMNO < 50	'buy and hold' 투자자
	LFT_6	DMNO < 10	

* HFT : High Frequency Trader, LFT : Low Frequency Trader

1) 이인형, 김준석(2011), 우민철, 최혁(2013), 정재만, 전용호, 최혁(2014), 강태훈(2019), 박수철(2020), 등

LP와 HFT의 계좌 유형별로 거래현황을 나타낸 <그림 5>를 보면, 2021년 하반기 동안 HFT 거래계좌 수는 313개(전체 거래계좌의 0.012%)이지만 거래량 비중은 41%를 차지한다. 이중 ‘일반_HFT(LP가 아닌 HFT)’의 계좌수(34개)는 ‘LP_HFT’ (279개)의 약 12%에 불과하지만, 거래량은 약 6.3배나 더 많다. 한편 고빈도 거래량 비중은 월별로 큰 변동이 없으므로 고빈도 적출기준은 크게 문제가 되지 않는 것으로 판단된다.

그림 5 LP 및 HFT계좌 유형별 월별 거래량(억주)



* LP_HFT: HFT로 분류된 LP, 일반_HFT: LP가 아닌 HFT 월합계 기준

<표 6>에서 계좌유형을 보다 세부적으로 구분할 경우, HFT의 성향이 더 강하면서 LP가 아닌 ‘일반_HFT_1’의 11개 계좌가 전체 거래량의 29.5%를 유발한 것으로 확인된다. 이에 비해, HFT의 성향이 더 강한 LP(LP_HFT_1)는 94개 계좌로 전체 거래량의 3.8%만을 차지한다.

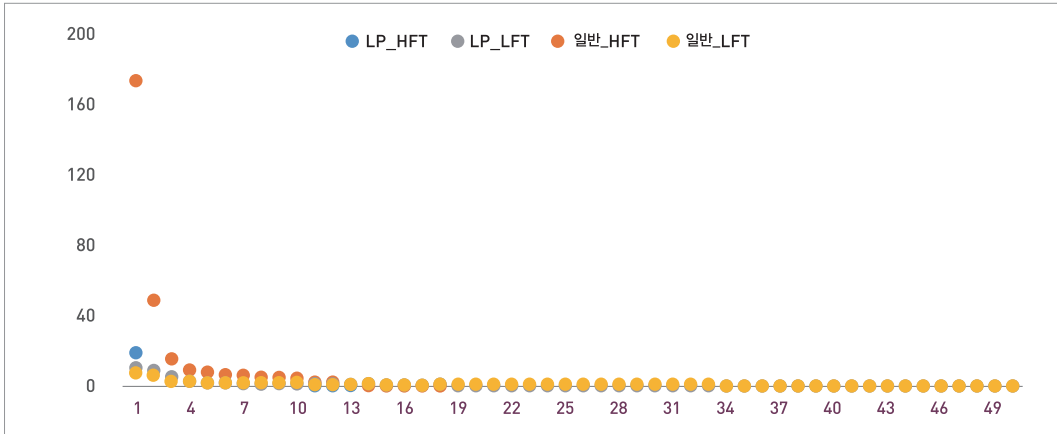
표 6 LP 및 HFT 세부유형별 거래현황

구분	유형	계좌수	거래건수 (백만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)
LP	HFT_1	94	8.2	30.1	34.1
		0.003%	4.1%	3.8%	5.4%
	HFT_2	185	6.0	14.6	15.6
		0.007%	3.0%	1.8%	2.5%
	LFT_1	135	2.1	11.6	6.7
		0.005%	1.1%	1.5%	1.1%
	LFT_2	214	4.2	25.6	11.4
		0.008%	2.1%	3.2%	1.8%
	LFT_3	392	4.5	12.6	10.2
		0.014%	2.3%	1.6%	1.6%
	LFT_4	133	1.0	7.6	6.2
		0.005%	0.5%	1.0%	1.0%
	LFT_5	77	0.2	0.9	1.0
		0.003%	0.1%	0.1%	0.2%
LFT_6	75	0.0	0.0	0.0	
	0.003%	0.0%	0.0%	0.0%	
일반	HFT_1	11	23.1	235.0	116.5
		0.0004%	11.6%	29.5%	18.5%
	HFT_2	23	11.7	47.4	42.8
		0.001%	5.9%	6.0%	6.8%
	LFT_1	31	4.9	6.5	9.0
		0.001%	2.5%	0.8%	1.4%
	LFT_2	48	4.1	5.3	7.6
		0.002%	2.1%	0.7%	1.2%
	LFT_3	2,043	17.9	22.1	36.7
		0.075%	9.0%	2.8%	5.8%
	LFT_4	43,375	39.1	139.2	175.7
		1.6%	19.6%	17.5%	28.0%
	LFT_5	400,581	37.6	142.8	79.9
		14.7%	18.8%	17.9%	12.7%
LFT_6	2,272,746	35.3	94.7	75.0	
	83.6%	17.7%	11.9%	11.9%	

* 月별로 유형을 구분했으므로, 동일계좌가 月별로 유형이 변경되면 계좌 수는 중복으로 계산됨, 매수매도 합계 기준

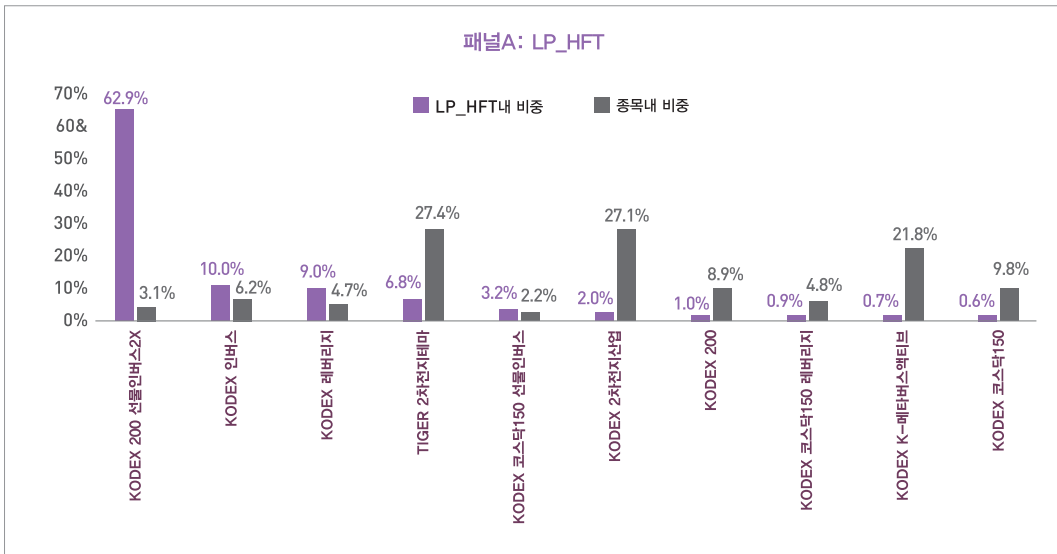
HFT 내에서의 쏠림을 확인하기 위해 분석한 <그림 6>의 계좌별 거래분포를 보면, LFT보다는 HFT 유형에서 최상위 계좌로의 거래 쏠림이 더 심하다. 또한 상위계좌로의 거래쏠림은 LP_HFT보다 일반_HFT 유형에서 더 심하다.

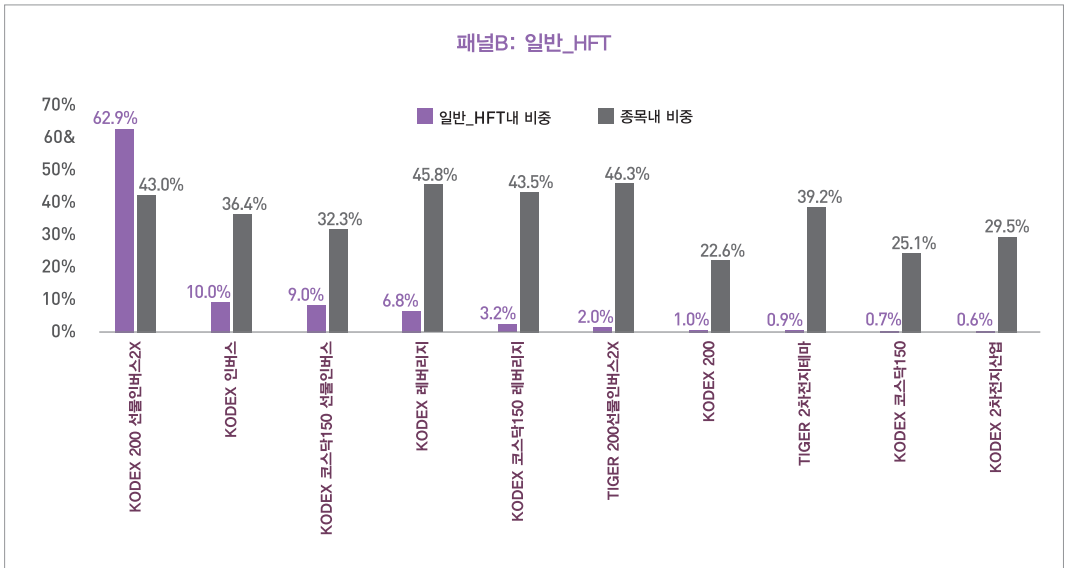
그림 6 계좌 유형별 상위50개 계좌에 대한 거래량(억주) 분포



한편 HFT는 대체로 기초자산이 주가지수인 -2배수, -1배수, 2배수 종목군을 선호하며, LP_HFT와 일반_HFT가 거래한 ETF 전체 종목의 거래량 중에서 약 62.9%는 'KODEX 200선물인버스2X'에서 유발된다.

그림 7 LP_HFT의 거래비중 상위 10개 종목





〈표 7〉에 나타난 KODEX 200선물인버스2X 종목의 투자자별 거래 현황에서, '일반_HFT'는 모두 외국인이며 종목 전체 거래량의 약 43%를 유발하는데, 이는 '개인_LFT'가 해당 종목에서 유발한 41.9%와 유사한 수준으로 두 유형 간에 거래상대방 비중이 높을 것으로 추측된다. 이를 보다 구체적으로 살펴보고자, 계좌유형별로 거래상대방의 현황을 분석한 결과를 〈표 8〉에서 요약하였다.

표 7 향후 투자 변경 계획

유형	투자자	계좌수	거래건수 (만건)	거래량 (억주)	거래대금 (조 원)
HFT	LP	6	24.47	12.85 (3.1%)	2.74
LFT		20	53.84	30.18 (7.3%)	6.38
HFT	외국인	13	733.50	177.70 (43.0%)	38.06
LFT	개인	164,118	632.93	173.37 (41.9%)	37.18
	외국인	661	2.57	0.76 (0.2%)	0.16
	금융투자자(LP외)	192	4.33	1.34 (0.3%)	0.29
	기타	656	42.17	17.41 (4.2%)	3.74

* 月별로 유형을 구분했으므로, 동일계좌가 月별로 유형이 변경되면 계좌 수는 중복으로 계산됨, 매수매도 합계 기준

예상대로 외국인 고빈도 거래자(외국인_HFT)와 개인 저빈도 거래자(개인_LFT)가 상대방으로 거래한 대금은 ETF 시장 총 거래대금의 약 31%를 차지한다. 일반적으로 외국인 고빈도 거래자는 개인 저빈도 거래자에 비해 주문과 체결 속도 및 능력에 있어서 우월한 것으로 알려져 있어 손익관계가 다소 경직될 수 있는 우려가 있다.

표 8 계좌유형별 거래상대방 비중

거래상대방		거래건수	거래량	거래대금
외국인_HFT	개인_LFT	11.4%	23.2%	15.5%
개인_LFT	개인_LFT	28.0%	11.1%	23.5%
LP_HFT	개인_LFT	4.8%	2.4%	2.7%
LP_LFT	개인_LFT	4.9%	3.5%	2.5%
금융투자(LP외)_LFT	기타_LFT	0.4%	0.9%	2.1%
외국인_HFT	외국인_HFT	3.1%	5.8%	3.3%
LP_HFT	기타_LFT	1.4%	0.8%	1.6%
외국인_HFT	LP_LFT	0.3%	2.6%	1.5%
LP_HFT	외국인_HFT	0.3%	1.4%	1.5%
개인_LFT	기타_LFT	3.3%	1.4%	1.2%
기타_LFT	외국인_HFT	1%	1.2%	1.0%

3. LP 및 HFT의 주문 현황

〈그림 8〉에서 2021년 하반기 동안 고빈도 주문계좌 수는 329개(총 주문계좌의 0.012%)이지만 주문량 비중은 87.2%를 차지한다. 그리고 16개의 LP_HFT 계좌는 호가만 제출하고 체결이 없다. 이중 ‘일반_HFT’의 계좌수(34개)는 ‘LP_HFT’ (295개)의 약 11.5%이며 주문수량은 약 11.9%로 유사하다²⁾. 이처럼 일반_HFT의 호가대비 체결률은 LP_HFT에 비해 매우 높는데, 이는 일반_HFT의 알고리즘이 더 효과적이거나 또는 latency가 더 짧거나, LP_HFT에 비해 호가공급조건과 평가기준 등의 제약이 없기 때문일 수 있다.

세부유형별로는 ‘LP_HFT_1’의 97개 계좌가 전체 주문건수의 70.8%를 유발하며, 이에 비해 고빈도 세부유형이 동일한 ‘일반_HFT_1’의 11개 계좌는 전체 주문건수의 4.1%에 불과하다.

2) 고빈도 주문량 비중도 체결량 비중과 마찬가지로 월별로 큰 변동이 없으므로 HFT 적출기준은 크게 문제가 되지 않는 것으로 판단된다.

그림 8 계좌 유형별 月별 주문수량(조주)

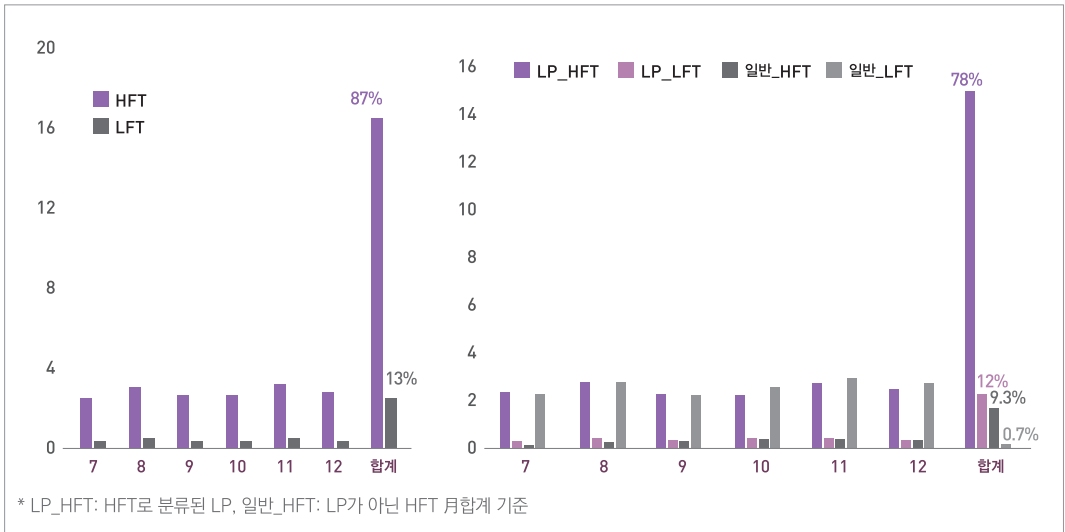


표 9 LP 및 HFT 세부유형별 주문현황

패널A: LP

구분	유형	계좌수	주문건수(백만건)	주문수량(억주)
LP	HFT_1	97	1,712.8	124,539.9
		0.003%	70.8%	65.3%
	HFT_2	198	272.0	24,102.0
		0.007%	11.2%	12.6%
	LFT_1	142	47.7	5,959.0
		0.005%	2.0%	3.1%
	LFT_2	220	38.4	12,478.8
		0.008%	1.6%	6.5%
	LFT_3	409	30.0	4,461.1
		0.014%	1.2%	2.3%
	LFT_4	147	0.5	29.5
		0.005%	0.0%	0.0%
LFT_5	91	0.0	1.8	
	0.003%	0.0%	0.0%	
LFT_6	101	0.0	0.0	
	0.004%	0.0%	0.0%	

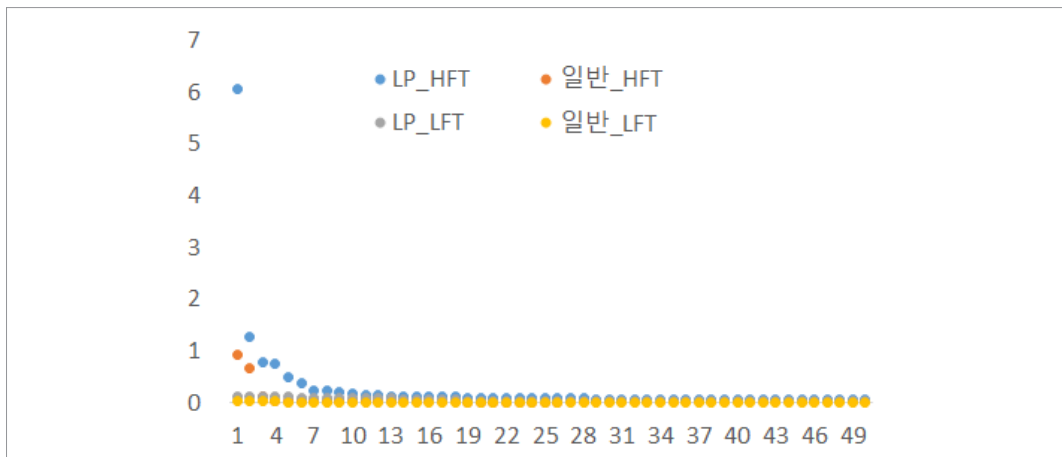
패널B: 일반

구분	유형	계좌수	주문건수(백만건)	주문수량(억주)
일반	HFT_1	11	98.2	15,745.9
		0.000%	4.1%	8.3%
	HFT_2	23	46.5	1,953.3
		0.001%	1.9%	1.0%
	LFT_1	31	7.7	126.4
		0.001%	0.3%	0.1%
	LFT_2	48	5.6	88.6
		0.002%	0.2%	0.0%
	LFT_3	2,043	26.1	127.3
		0.072%	1.1%	0.1%
	LFT_4	43,419	50.3	444.0
		1.5%	2.1%	0.2%
	LFT_5	402,404	47.3	405.5
		14.2%	2.0%	0.2%
	LFT_6	2,387,537	36.1	204.2
		84.2%	1.5%	0.1%

* 月별로 유형을 구분했으므로, 동일계좌가 月별로 유형이 변경되면 계좌 수는 중복으로 계산됨

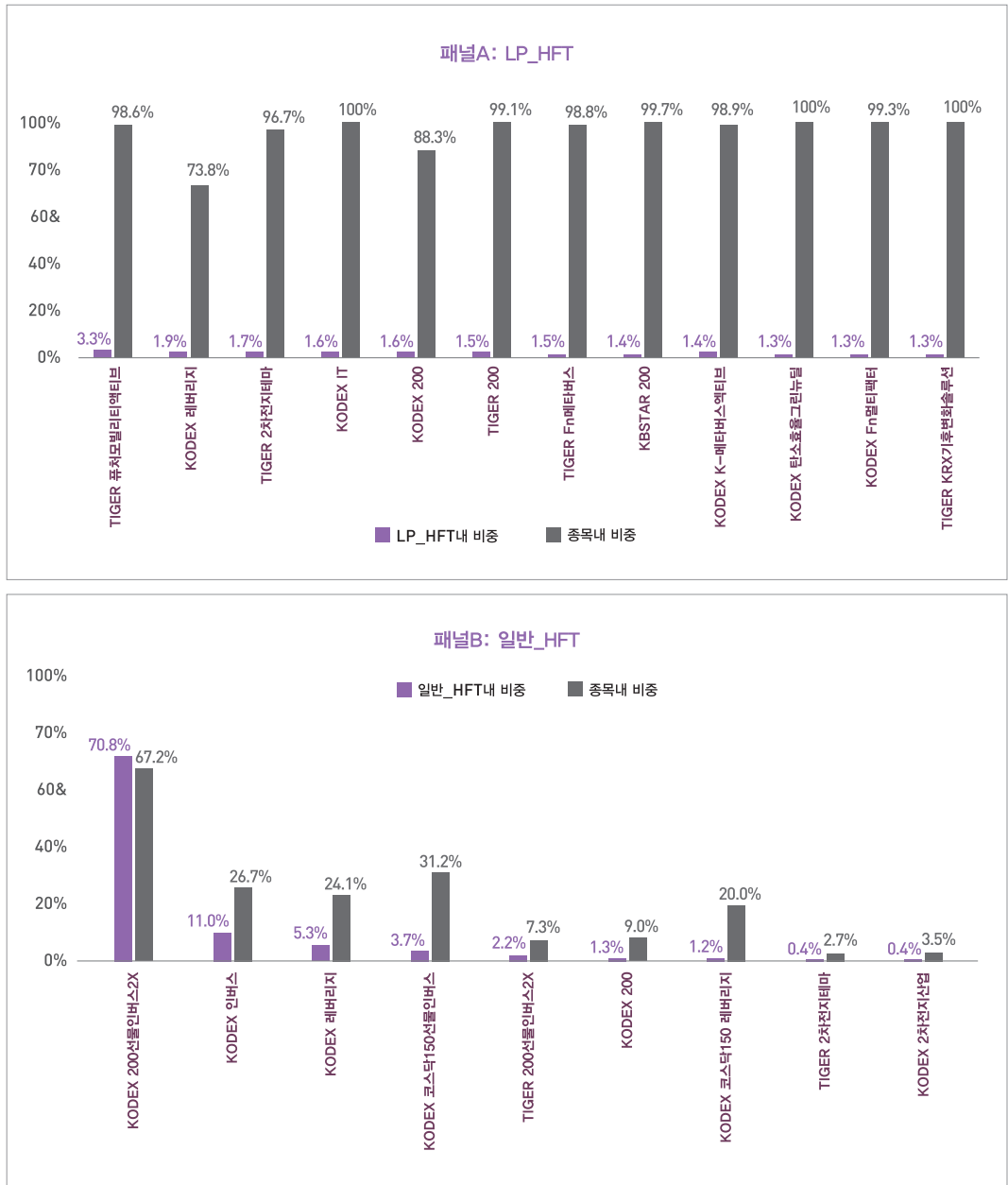
<그림 9>의 계좌별 주문분포에서는 LFT보다는 HFT 유형에서 최상위 계좌로의 주문 몰림이 더 심하다. 또한 상위 계좌로의 주문몰림현상은 일반_HFT보다는 LP_HFT 유형에서 더 심하다.

그림 9 계좌 유형별 상위50개 계좌에 대한 주문량(조주) 분포



그리고 <그림 10>의 HFT 종목별 비중에서 LP HFT의 경우 체결과 달리 주문수량 비중에서는 특정 종목에 대한 쏠림이 심하지 않으며, 주가지수뿐만 아니라 액티브 및 테마ETF가 다수 포함된다.

그림 10 LP_HFT의 주문량 비중 상위 12(9개)개 종목



Ⅲ. LP 및 HFT 행태

1. 호가의 공급 및 소비 성향

지정가로 공급한 호가가 시장가나 지정가로 체결된 경우 선행 주문을 '호가공급', 후행 주문을 '호가소비' 정의할 경우, 대체로 개인, 금융투자(LP外)는 공급성향이 더 강하고 LP, 외국인은 소비성향이 더 우세한 것으로 확인된다. 구체적으로 <표 10>의 기초시장별 분류에서 '국내'는 개인_HFT 공급(76%, 최대) ~ LP_LFT 소비(29%, 최소), '해외'는 개인_HFT 공급(74%) ~ 외국인_LFT 소비(17.7%), '국내&해외'는 개인_HFT 공급(100%) ~ 외국인_LFT 소비(5.3%)의 편차를 가진다.

유사한 결과는 <표 11>의 기초자산별 분류 중에서 거래비중이 가장 높은 '주식'에서 가장 뚜렷하게 확인된다. '주식'을 제외한 기초자산 종목군에서 LP의 공급 및 소비성향은 '기초자산' 종류와 HFT 여부에 따라 달라지지만, 개인의 공급(외국인의 소비) 우세는 '기초자산' 종류에 상관없이 대체로 일관되게 확인된다.

표 10 기초시장 대분류: 계좌유형별 호가공급 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
국내	HFT	36.7%	국내	HFT	75.9%
	LFT	29.1%		해외	LFT
해외	HFT	47.5%	해외		HFT
	LFT	50.0%		국내&해외	LFT
국내&해외	HFT	38.7%	국내&해외		HFT
	LFT	75.1%		금융투자(LP外)	LFT
외국인			금융투자(LP外)		
국내	HFT	38.8%	국내	HFT	74.8%
	LFT	38.5%		해외	LFT
해외	HFT	30.0%	해외		HFT
	LFT	17.7%		국내&해외	LFT
국내&해외	HFT	없음	국내&해외		HFT
	LFT	5.3%		국내&해외	LFT

표 11 기초자산 대분류: 계좌유형별 호가공급 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
주식	HFT	37.5%	주식	HFT	76.0%
	LFT	31.6%		LFT	63.9%
채권	HFT	55.2%	채권	HFT	100.0%
	LFT	63.0%		LFT	49.7%
통화	HFT	52.1%	통화	HFT	없음
	LFT	45.6%		LFT	56.9%
원자재	HFT	29.4%	원자재	HFT	71.3%
	LFT	49.4%		LFT	56.9%
부동산	HFT	73.0%	부동산	HFT	없음
	LFT	35.6%		LFT	57.7%
혼합자산	HFT	55.2%	혼합자산	HFT	없음
	LFT	66.3%		LFT	49.7%
기타	HFT	40.4%	기타	HFT	100.0%
	LFT	72.8%		LFT	43.5%
외국인			금융투자(LP외)		
주식	HFT	38.8%	주식	HFT	74.8%
	LFT	34.8%		LFT	48.3%
채권	HFT	없음	채권	HFT	없음
	LFT	1.7%		LFT	36.8%
통화	HFT	27.9%	통화	HFT	없음
	LFT	56.1%		LFT	61.5%
원자재	HFT	31.6%	원자재	HFT	없음
	LFT	22.8%		LFT	47.3%
부동산	HFT	46.2%	부동산	HFT	없음
	LFT	18.4%		LFT	59.7%
혼합자산	HFT	없음	혼합자산	HFT	없음
	LFT	1.9%		LFT	48.9%
기타	HFT	34.0%	기타	HFT	없음
	LFT	20.8%		LFT	42.8%

〈표 12〉의 배수별 분류에서 LP는 -2배수(-1배수) 종목에서는 외국인보다 더 공격적으로 소비하며 나머지 종목에서는 공급비중이 약간 더 우세하다. -2배수(-1배수) 종목에서 LP의 공격적인 소비성향은 HFT가 LFT보다 더 강하다. 그리고 개인의 공급(외국인의 소비) 우세는 '배수' 유형에 상관없이 대체로 일관되게 확인된다.

표 12 배수별: 계좌유형별 호가공급 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
-2	HFT	17.2%	-2	HFT	없음
	LFT	26.4%		LFT	65.6%
-1	HFT	13.7%	-1	HFT	68.3%
	LFT	28.7%		LFT	61.1%
1	HFT	56.1%	1	HFT	76.5%
	LFT	47.5%		LFT	54.5%
2	HFT	56.0%	2	HFT	86.2%
	LFT	62.6%		LFT	73.0%
외국인			금융투자(LP外)		
-2	HFT	39.7%	-2	HFT	없음
	LFT	36.6%		LFT	37.5%
-1	HFT	43.5%	-1	HFT	없음
	LFT	31.2%		LFT	58.4%
1	HFT	34.8%	1	HFT	89.8%
	LFT	36.7%		LFT	46.0%
2	HFT	25.1%	2	HFT	33.0%
	LFT	16.0%		LFT	61.9%

그러나 이처럼 종목그룹별 평균치에서 도출된 결과와는 다른 성향을 보인 계좌도 다수 발견되는데, 예를 들어 〈표 13〉의 'KODEX 200선물인버스2X' 종목 내 LP 및 주요상위계좌의 호가공급 비중을 확인하면, 'C'는 다른 LP_HFT에 비해 공급비중이 매우 높고, 반대로 'E'는 다른 LP_LFT에 비해 매우 공격적으로 소비한다.

〈그림 11〉의 거래 상위계좌(외국인 HFT)와 무작위로 선정된 HFT계좌에서도 공급비중이 그룹별 평균치와 대체로 유사하지만, 오직 소비로만 체결하는 HFT 계좌도 발견된다.

표 13 'KODEX 200선물인버스2X'종목의 LP 호가공급 비중('21.12월)

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
HFT			LFT		
A	HFT_1	3.5%	D	LFT_1	25.8%
B	HFT_2	3.9%	E	LFT_2	5.2%
C	HFT_2	37%	F	LFT_2	14.3%
			G	LFT_2	15%
			H	LFT_3	21.8%
			I	LFT_4	19.3%
			J	LFT_4	46.5%

그림 11 'KODEX 200선물인버스2X'종목의 일반_HFT 주요 계좌의 호가공급 비중



2. 당일청산 성향

〈표 14〉의 당일청산 비중은 당일에 거래한 포지션을 장 마감 이전까지 반대매매로 청산한 비중으로 정의되는데, 외국인의 경우 HFT는 LFT보다 거의 모든 '기초시장'과 '기초자산', '배수' 분류에서 당일 포지션의 청산 비중이 높게 나타난다. 개인의 경우에도 대체로 HFT의 당일청산 성향이 더 높다.

그러나 LP의 경우에는 종목군에 따라 당일청산 성향이 상이한데, '국내'에서 HFT의 당일청산비중은 14.1%로 LFT의 34.3%보다 오히려 낮지만, 1배수 종목과는 반대로 -2배수, -1배수, 2배수 종목에서는 HFT의 당일청산비중이 LFT보다 높다.

표 14 기초시장 대분류: 계좌유형별 당일청산 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
국내	HFT	14.1%	국내	HFT	23.9%
	LFT	34.3%		LFT	7.1%
해외	HFT	13.8%	해외	HFT	20.4%
	LFT	11.3%		LFT	1.7%
국내&해외	HFT	31.7%	국내&해외	HFT	0.0%
	LFT	11.3%		LFT	2.5%
외국인			금융투자자(LP外)		
국내	HFT	58.2%	국내	HFT	26.7%
	LFT	6.8%		LFT	2.1%
해외	HFT	37.0%	해외	HFT	없음
	LFT	2.6%		LFT	1.0%
국내&해외	HFT	없음	국내&해외	HFT	없음
	LFT	3.8%		LFT	0.6%

표 15 기초자산 대분류: 계좌유형별 당일청산 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
주식	HFT	13.9%	주식	HFT	23.7%
	LFT	26.7%		LFT	3.9%
채권	HFT	15.8%	채권	HFT	0.0%
	LFT	18.7%		LFT	5.3%
통화	HFT	5.8%	통화	HFT	없음
	LFT	12.4%		LFT	4.3%
원자재	HFT	29.8%	원자재	HFT	20.8%
	LFT	11.2%		LFT	2.2%
부동산	HFT	5.2%	부동산	HFT	없음
	LFT	14.1%		LFT	1.2%
혼합자산	HFT	6.7%	혼합자산	HFT	없음
	LFT	11.2%		LFT	4.2%
기타	HFT	19.5%	기타	HFT	0.0%
	LFT	10.6%		LFT	4.2%
외국인			금융투자(LP외)		
주식	HFT	53.9%	주식	HFT	26.7%
	LFT	4.2%		LFT	1.5%
채권	HFT	없음	채권	HFT	없음
	LFT	8.3%		LFT	0.8%
통화	HFT	99.7%	통화	HFT	없음
	LFT	4.9%		LFT	0.8%
원자재	HFT	82.1%	원자재	HFT	없음
	LFT	4.2%		LFT	1.1%
부동산	HFT	10.1%	부동산	HFT	없음
	LFT	4.3%		LFT	0.7%
혼합자산	HFT	없음	혼합자산	HFT	없음
	LFT	4.0%		LFT	0.6%
기타	HFT	29.1%	기타	HFT	없음
	LFT	2.8%		LFT	1.3%

표 16 배수별: 계좌유형별 평균 당일청산 비중

구분	계좌유형	공급 비중	구분	계좌유형	공급 비중
LP			개인		
-2	HFT	25.9%	-2	HFT	없음
	LFT	16.3%		LFT	12.9%
-1	HFT	16.9%	-1	HFT	33.8%
	LFT	14.3%		LFT	12.3%
1	HFT	13.5%	1	HFT	21.9%
	LFT	25.1%		LFT	2.9%
2	HFT	18.0%	2	HFT	22.1%
	LFT	16.4%		LFT	15.0%
외국인			금융투자(LP外)		
-2	HFT	77.1%	-2	HFT	없음
	LFT	10.3%		LFT	14.3%
-1	HFT	70.3%	-1	HFT	없음
	LFT	13.5%		LFT	6.8%
1	HFT	45.9%	1	HFT	16.3%
	LFT	3.6%		LFT	1.3%
2	HFT	67.4%	2	HFT	99.0%
	LFT	8.7%		LFT	5.8%

3. Price(Profit) Ratio

LP HFT와 외국인 HFT 간에 대략적인 손익관계를 살펴보기 위해서, Choe, Kho and Stulz(2005)가 제안한 Price Ratio를 계산하기로 한다.

Price Ratio는 식 (1)과 같이 특정한 날(t) 종목 i 의 평균 매매가격에 대한 투자자 j 가 매수 또는 매도한 평균 가격의 상대가격을 계산한 것이다.

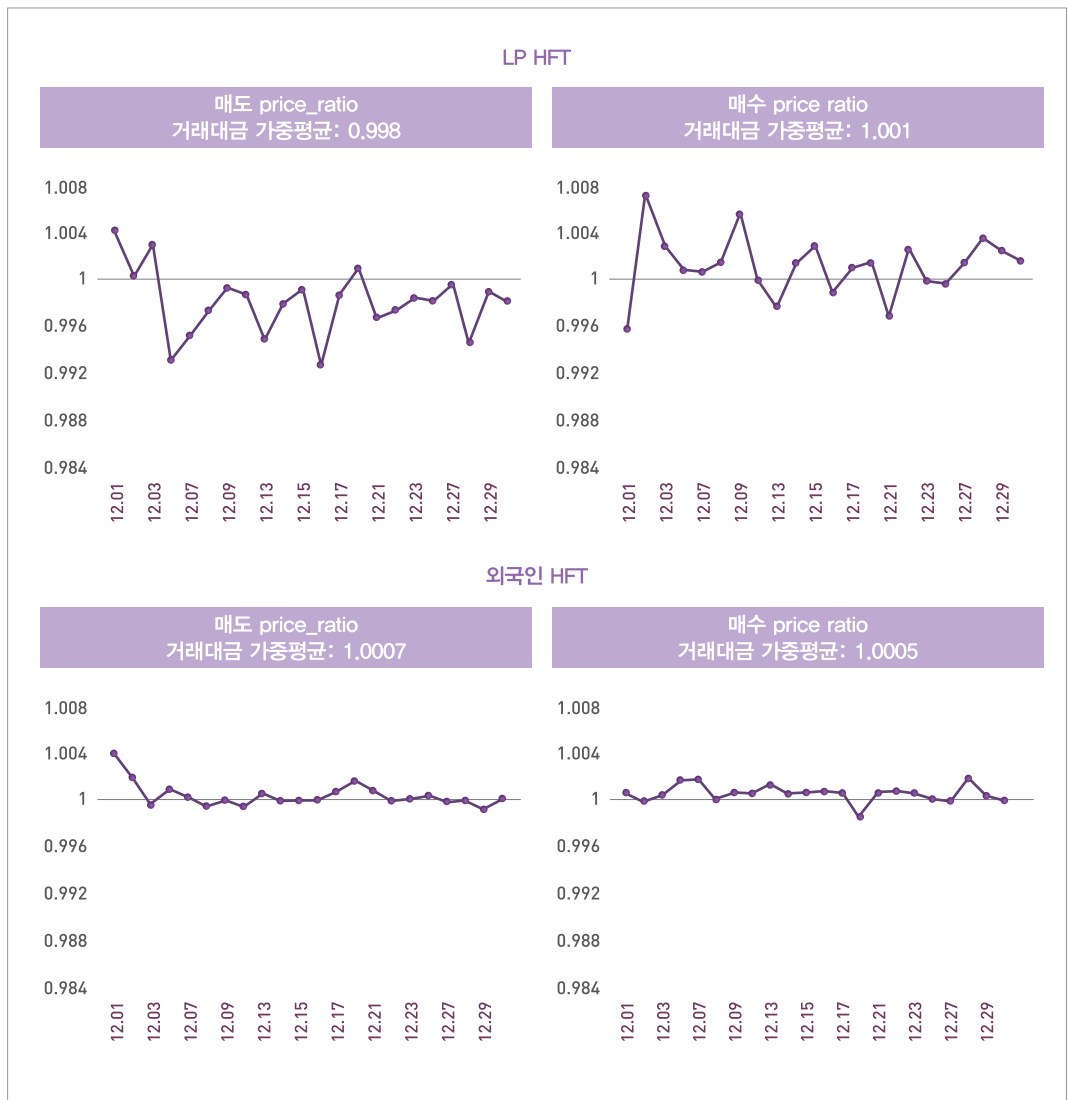
$$\text{Price Ratio}(i, j) = \frac{B_{i,j}^t}{A_i^t} \quad (1)$$

$$A_i^t = \frac{\sum_t P_i^t V_i^t}{\sum_t V_i^t}, \quad B_{i,j}^t = \frac{\sum_t P_{i,j}^t V_{i,j}^t}{\sum_t V_{i,j}^t}$$

여기서, P_i^t 는 특정한 날(t) 종목 i 에 대한 거래가격, V_i^t 는 특정한 날(t) 종목 i 에 대한 거래수량으로, A_i^t 는 특정한 날(t) 종목 i 의 거래대금을 거래수량으로 나눈 가중평균가격(Value-Weighted Average Price, VWAP)이다. 그리고 $B_{i,j}^t$ 는 특정한 날(t) 종목 i 에 대한 투자자 j 의 평균 매매가격이다.

만일 매수 Price Ratio가 1보다 크다면, t 일에 종목 i 의 평균 매매가격보다 투자자 j 는 비싸게 주식을 매수한 것으로 해석되며, 매도 Price Ratio가 1보다 크다면, t 일에 종목 i 의 평균 매매가격보다 투자자 j 는 비싸게 주식을 매도한 것으로 볼 수 있다. 다만 Price Ratio는 계좌별로 보유한 미결제약정과 타 상품 및 종목 간 연계거래를 반영하지 못하기 때문에, 결과의 해석에 있어서 이를 유의해야 한다.

그림 12 'KODEX 200선물인버스2X'종목의 Price Ratio



〈그림 12〉는 HFT의 체결이 집중된 'KODEX 코스피200선물 인버스2X'를 대상으로 분석한 결과를 보여주는데, 미결제약정과 연계거래를 고려하지 않을 경우에 LP는 외국인에 비해 Price Ratio가 열등한 것으로 나타난다. LP HFT는 분석기간 동안 평균적으로 시장의 평균매매가격보다 약간 높은 가격에 매수해서 약간 낮은 가격에 매도했다. 이와 비교하여 외국인 HFT는 시장의 평균매매가격보다 약간 높은 가격에 매수하지만 더 높은 가격에 매도하며, 자신의 상대매수가격보다는 상대매도가격이 더 높다.

Profit Ratio은 Price Ratio를 응용한 개념으로 우민철과 최혁(2013)에 의해 제안되었다. 식 (2)의 Profit Ratio는 거래상대방별 매매가격 간의 비교를 통해 거래자 간 우월관계를 직접 비교할 수 있는 장점을 가지는데, 특정한 날(t) 종목 i 를 투자자 a 가 투자자 b 에게 매도한 평균가격과 매수한 평균가격간의 비율을 나타낸다.

$$Profit\ Ratio(a,b) = \frac{S_{i,a}^t}{B_{i,b}^t} \quad (2)$$

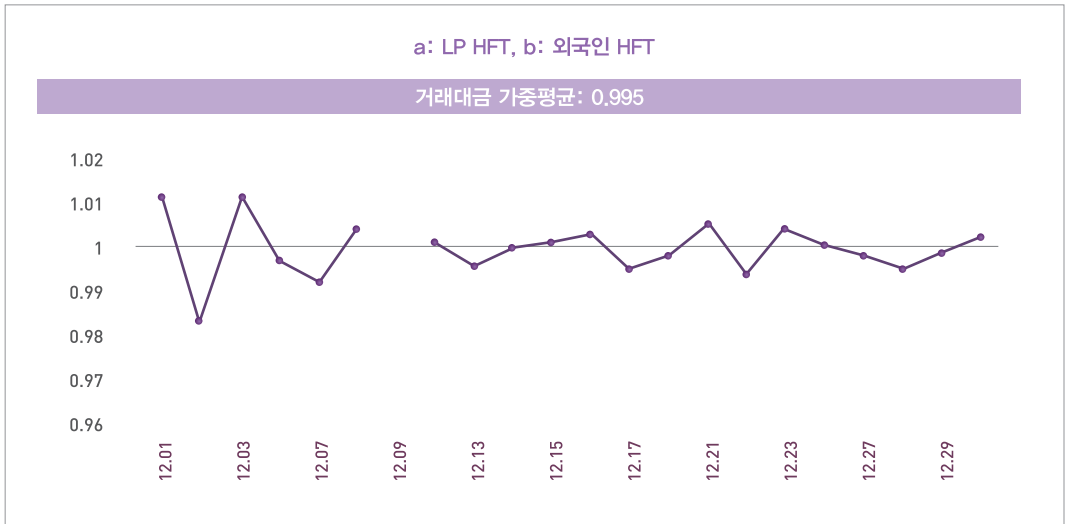
$$S_{i,a}^t = \frac{\sum_t P_{i,a}^t V_{i,a}^t}{\sum_t V_{i,a}^t}, \quad B_{i,b}^t = \frac{\sum_t P_{i,b}^t V_{i,b}^t}{\sum_t V_{i,b}^t}$$

여기서 $S_{i,a}^t$ 는 특정한 날(t) 종목 i 를 투자자 a 가 투자자 b 에게 매도한 평균가격이며, $B_{i,b}^t$ 는 t 일에 종목 i 를 투자자 a 가 투자자 b 에게 매수한 평균가격이다. $P_{i,a}^t$ ($P_{i,b}^t$)는 투자자 a 가 t 일에 종목 i 를 투자자 b 에게 매도(매수)한 가격이며, $V_{i,a}^t$ ($V_{i,b}^t$)는 투자자 a 가 t 일에 종목 i 를 투자자 b 에게 매도(매수)한 수량이다.

만일 Profit Ratio가 1보다 크면 투자자 a 가 투자자 b 에게 매도한 가격이 매수한 가격보다 크기 때문에 이익을 얻은 것으로 해석될 수 있지만, Price Ratio와 마찬가지로 계좌별로 보유한 미결제약정과 타 상품 및 종목 간 연계거래를 반영하지 못하는 한계를 가진다.

〈그림 13〉은 'KODEX 코스피200선물 인버스2X'를 대상으로 분석한 결과를 보여주는데, LP HFT는 분석종목의 당일청산포지션 손익만을 기준으로 할 경우 외국인 HFT에 대해 손실을 실현했다.

그림 13 'KODEX 200선물인버스2X'종목의 Profit Ratio



4. 주문유형

ETF시장에서 호가유형은 시장가, 지정가, 조건부지정가, 최유리지정가, 최우선지정가로 구분된다. 시장가주문은 종목과 수량은 지정하되 가격은 지정하지 않으며 현 시점에서 가장 유리한 가격조건이나 시장가격으로 즉시 거래된다. 지정가주문은 종목과 수량, 가격을 지정하면, 지정한 가격이나 더 유리한 가격으로 거래된다. 조건부지정가주문은 거래시간에는 지정가주문으로 참여하지만 잔여수량은 종가결정시에 시장가주문으로 자동 전환된다. 최유리지정가주문은 상대방 최우선평가로 즉시 체결이 가능하도록 주문접수 시점의 상대방 최우선평가가 가격으로 지정되는 주문이다. 최우선지정가주문은 해당 주문의 접수시점에 자기 주문 방향의 최우선평가가 가격으로 지정되어 제출되는 주문이다.

호가조건은 일반(FAS), FAK(IOC), FOK의 3가지로 구분되는데, 일반은 즉시 체결 가능 수량은 체결하고 잔량은 장 종료까지 유지되며, FAK는 즉시 체결 가능 수량만 체결하고 잔량은 주문 취소된다. FOK는 즉시 주문 전량을 체결하거나 아니면 주문 전량을 취소하는 방식이다.

〈표 17〉은 계좌유형에 따른 호가유형 및 조건별 현황을 보여주는데, LP는 유동성공급의무 충족을 위해 '지정가, 일반'으로만 주로 주문함을 알 수 있다. 그리고 외국인은 체결 가능한 수량을 제외한 잔량은 취소하는 '지정가, FAK' 주문을 주로 활용하며, 특히 외국인 HFT는 전체 'FAK' 주문 중 약 79%를 차지한다. 개인은 '시장가, 일반', '조건부지정가, 일반', '최우선지정가, 일반', '최유리지정가, FOK' 주문을 많이 활용하고 있다.

〈표 18〉부터 〈표 20〉까지는 신규주문 후 정정이나 취소하는 주문행태를 파악하기 위해 전체 주문에서 차지하는 비중을 요약한다. LP는 신규주문 후 주로 정정주문을 활용하는데, 대체로 ‘주식’보다 유동성이 낮은 종목 군에서 더 높지만, -2배수(-1배수)종목이라고 더 높지는 않다. 그리고 ‘국내’와 대부분의 ‘기초자산’에서 HFT가 LFT보다 정정비중이 더 높지만, ‘배수’별로는 일관된 패턴이 확인되지 않는다.

LP와 달리 개인과 외국인은 취소주문을 더 자주 활용하는데, ‘기초시장’과 ‘기초자산’ 구분에 관계없이 HFT가 LFT보다 취소비중이 더 높다. 그러나 ‘배수’별로는 외국인 HFT의 취소성향이 LFT보다 일관되게 높지는 않다.

표 17 계좌유형별: 호가유형 및 조건별 주문건수 비중

구분	호가 유형	호가 조건	전체대비비중	호가유형비중	호가조건비중
HFT					
LP	지정가	일반(FAS)	81.8%	81.9%	82.5%
외국인	시장가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
	지정가	일반(FAS)	4.0%	4.1%	4.1%
		FAK(IOC)	0.7%	0.7%	79.0%
개인	시장가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
	지정가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
금융투자 (LP외)	지정가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
		FAK(IOC)	0.0%	0.0%	0.1%
LFT					
LP	지정가	일반(FAS)	4.5%	4.5%	4.6%
외국인	시장가	일반(FAS)	0.0%	0.3%	0.0%
		FAK(IOC)	0.0%	0.0%	0.0%
	지정가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
		FAK(IOC)	0.1%	0.1%	8.4%
	조건부지정가	일반(FAS)	0.0%	0.7%	0.0%
	최유리지정가	일반(FAS)	0.0%	0.0%	0.0%
개인	시장가	일반(FAS)	0.2%	91.8%	0.2%
		FAK(IOC)	0.0%	0.1%	0.0%
		FOK	0.0%	0.0%	2.1%
	지정가	일반(FAS)	6.3%	6.3%	6.3%
		FAK(IOC)	0.0%	0.0%	5.2%
		FOK	0.0%	0.0%	10.9%

구분	호가 유형	호가 조건	전체대비비중	호가유형비중	호가조건비중
개인	조건부지정가	일반(FAS)	0.0%	94.8%	0.0%
	최유리지정가	일반(FAS)	0.0%	33.4%	0.0%
		FAK(IOC)	0.0%	32.6%	0.1%
		FOK	0.0%	32.1%	87.0%
	최우선지정가	일반(FAS)	0.0%	99.8%	0.0%
금융투자 (LP외)	시장가	일반(FAS)	0.0%	5.9%	0.0%
	지정가	일반(FAS)	0.3%	0.3%	0.3%
		FAK(IOC)	0.0%	0.0%	0.2%
	조건부지정가	일반(FAS)	0.0%	3.9%	0.0%
	최유리지정가	일반(FAS)	0.0%	1.2%	0.0%
	최우선지정가	일반(FAS)	0.0%	0.1%	0.0%

* 호가유형(조건)별 비중: 동일 호가유형(호가조건) 총 주문건수 대비 비중

표 18 기초시장 대분류: 계좌유형별 신규, 정정, 취소주문 비중

구분	계좌유형	LP			개인		
		신규	정정	취소	신규	정정	취소
국내	HFT	6.1%	87.9%	6.0%	51.7%	0%	48.3%
	LFT	12.8%	75.2%	12.1%	80.0%	7.8%	12.2%
해외	HFT	20.0%	60.3%	19.8%	51.6%	0.0%	48.4%
	LFT	13.9%	72.7%	13.4%	84.0%	8.1%	7.9%
국내&해외	HFT	57.1%	14.3%	28.6%	75.0%	0%	25.0%
	LFT	34.8%	30.7%	34.5%	71.6%	16.1%	12.3%
		외국인			금융투자(LP외)		
국내	HFT	46.5%	15.9%	37.6%	94.0%	1.5%	16.5%
	LFT	61.4%	2.5%	36.1%	7.5%	8.2%	84.6%
해외	HFT	43.4%	23.6%	33.0%	없음	없음	없음
	LFT	57.8%	14.4%	27.8%	4.5%	7.5%	75.1%
국내&해외	HFT	없음	없음	없음	없음	없음	없음
	LFT	90.0%	2.4%	7.6%	4.1%	6.7%	83.3%

표 19 기초자산 대분류: 계좌유형별 신규, 정정, 취소주문 비중

구분	계좌유형	LP			개인		
		신규	정정	취소	신규	정정	취소
주식	HFT	6.5%	87.1%	6.4%	51.7%	0.0%	48.3%
	LFT	16.7%	67.2%	16.1%	81.5%	8.1%	10.4%
채권	HFT	0.5%	99.2%	0.3%	66.7%	0%	33.3%
	LFT	3.3%	93.9%	2.8%	84.0%	2.7%	13.3%
통화	HFT	50.0%	0.0%	50.0%	없음	없음	없음
	LFT	0.4%	99.5%	0.1%	84.0%	5.4%	10.6%
원자재	HFT	0.9%	98.6%	0.5%	51.2%		48.8%
	LFT	18.6%	63.2%	18.2%	86.1%	6.8%	7.0%
부동산	HFT	0.5%	99.4%	0.2%	없음	없음	없음
	LFT	6.4%	87.7%	5.9%	80.6%	7.1%	12.3%
혼합자산	HFT	0.0%	99.9%	0.0%	없음	없음	없음
	LFT	12.0%	76.4%	11.6%	77.3%	11.1%	11.6%
기타	HFT	42.5%	43.6%	13.9%	78.2%		21.8%
	LFT	28.2%	50.5%	21.3%	81.3%	9.8%	8.9%

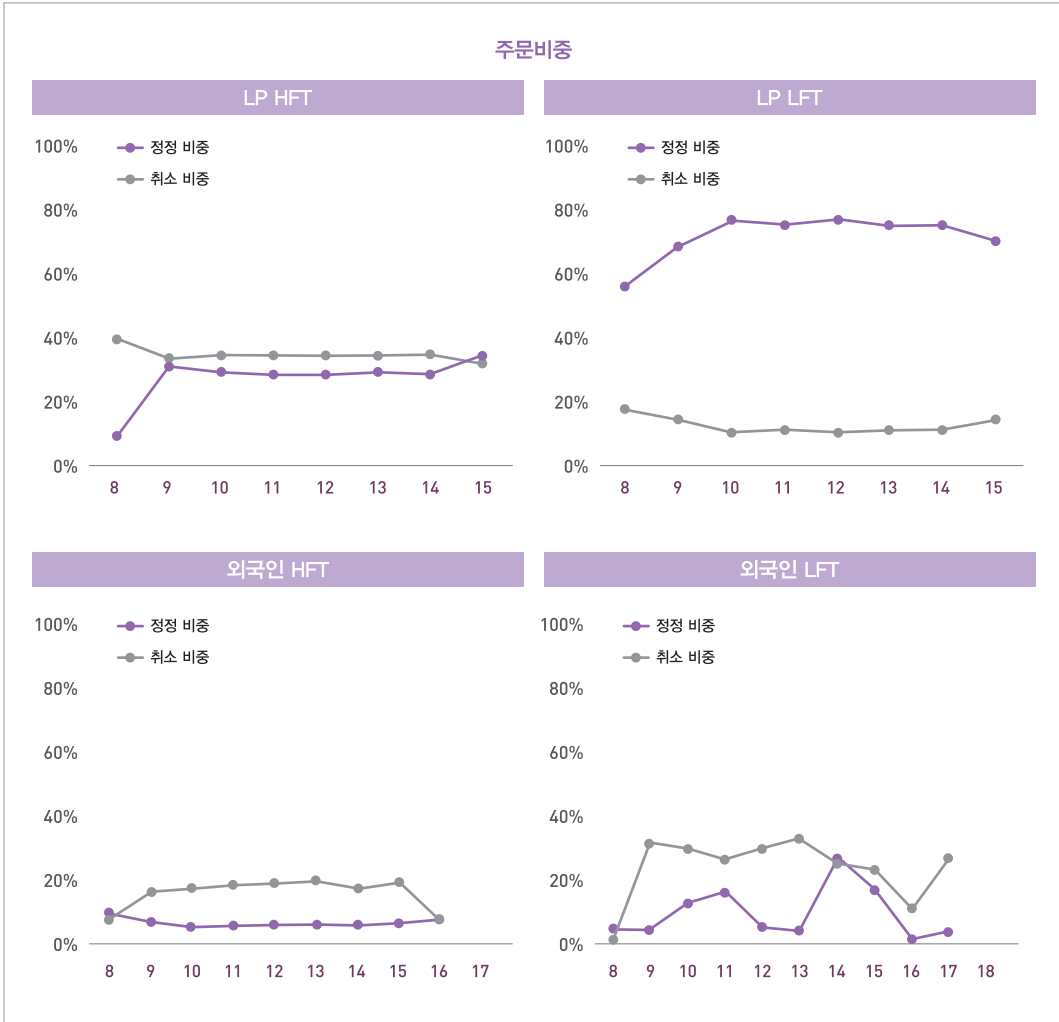
구분	계좌유형	외국인			금융투자(LP外)		
		신규	정정	취소	신규	정정	취소
주식	HFT	46.3%	16.3%	37.4%	4.6%	94.0%	1.5%
	LFT	59.8%	6.5%	33.7%	86.5%	5.7%	7.8%
채권	HFT	없음	없음	없음	없음	없음	없음
	LFT	97.5%	1.2%	1.3%	87.2%	5.8%	7.0%
통화	HFT	88.6%	0%	11.4%	없음	없음	없음
	LFT	91.8%	6.4%	1.8%	87.5%	9.8%	2.6%
원자재	HFT	59.6%	0%	40.4%	없음	없음	없음
	LFT	93.7%	2.8%	3.4%	82.3%	8.6%	9.1%
부동산	HFT	51.4%	0.1%	48.5%	없음	없음	없음
	LFT	78.9%	7.5%	13.6%	89.0%	4.9%	6.1%
혼합자산	HFT	없음	없음	없음	없음	없음	없음
	LFT	93.8%	0.8%	5.4%	88.0%	5.3%	6.8%
기타	HFT	없음	없음	없음	없음	없음	없음
	LFT	84.4%	8.2%	7.4%	83.6%	5.3%	11.1%

표 20 배수별: 계좌유형별 신규, 정정, 취소주문 비중

구분	계좌유형	신규	정정	취소	신규	정정	취소
		LP			개인		
-2	HFT	16.3%	68.1%	15.6%	없음	없음	없음
	LFT	16.8%	66.8%	16.3%	76.0%	8.2%	15.8%
-1	HFT	15.9%	68.3%	15.7%	51.0%	0.0%	48.9%
	LFT	11.1%	78.2%	10.7%	78.0%	7.9%	14.1%
1	HFT	4.9%	90.2%	4.9%	51.7%		48.3%
	LFT	16.0%	68.6%	15.4%	83.7%	8.1%	8.2%
2	HFT	17.9%	64.3%	17.8%	58.9%		41.1%
	LFT	4.4%	92.5%	3.2%	79.5%	7.5%	13.0%
		외국인			금융투자(LP外)		
-2	HFT	61.7%	15.8%	22.4%	없음	없음	없음
	LFT	61.8%	10.2%	28.0%	73.0%	15.6%	11.4%
-1	HFT	48.5%	11.3%	40.1%	없음	없음	없음
	LFT	64.6%	14.2%	21.2%	71.1%	16.8%	12.1%
1	HFT	43.5%	19.9%	36.6%	4.1%	92.9%	3.0%
	LFT	62.3%	7.7%	30.0%	86.7%	5.5%	7.8%
2	HFT	46.7%	14.0%	39.3%	4.8%	94.4%	0.8%
	LFT	53.9%	0.9%	45.2%	87.7%	6.8%	5.5%

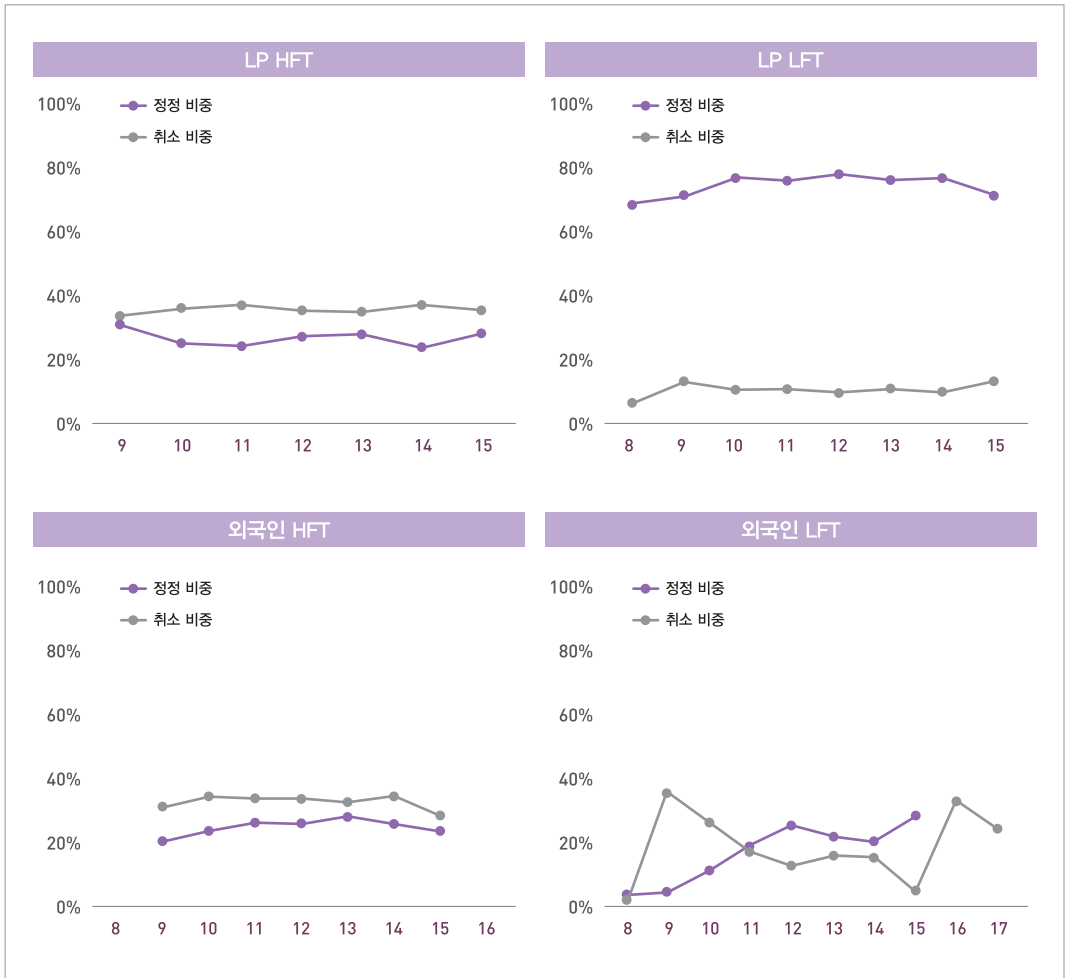
배수별 분류의 경우 LP의 정정비중과 외국인의 취소비중에서 HFT와 LFT 간 성향이 일관되지 않으므로, 이를 보다 구체적으로 비교하고자 개별종목의 시간대별 주문비중을 비교하기로 한다. 거래 및 주문의 HFT 선호종목(8개 종목)을 대상으로 거래자유형에 따라 하루 중 시간대별 주문비중을 분석하였고 그 중에서 'KODEX 200선물인버스2X', 'KODEX 인버스'에 대한 결과만을 <그림 14>와 <그림 15>에서 제시하였다.

그림 14 거래자유형별 시간대별 'KODEX 200선물인버스2X'의 주문 비중



* x축: 시간대 (9→ 9시~9시59분59초999ms)

그림 15 'KODEX 인버스'종목의 거래자유형별 시간대별 주문비중



* x축: 시간대 (9→ 9시~ 9시59분59초999ms)

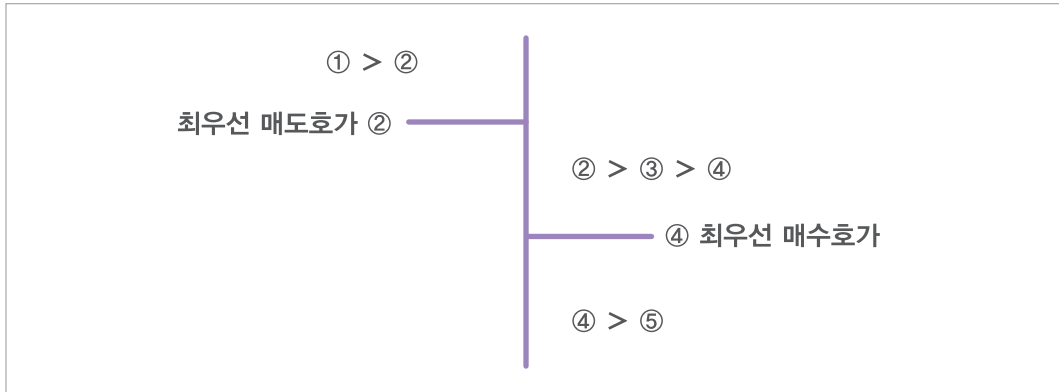
분석결과, 거래 유동성이 높은 -2배수(-1배수) 종목에서는 고빈도 성향을 가진 LP의 취소주문 활용도가 정정주문보다 더 높음을 알 수 있다. 따라서 고빈도에 적합한 유동성과 레버리지가 갖추어진 조건에서 취소주문은 저지연(low latency) 기반 투자전략이나 기법에서 필수요소로 추정된다. 그리고 정규 장 시간동안에 LP(HFT, LFT)와 외국인 HFT의 일중 주문행태는 시간대별로 별다른 변동이 없으므로, 일중 미시구조의 알려진 특성들³⁾과 상관없이 주문 알고리즘이 작동하는 것으로 추정된다. 이와 달리, 알고리즘 주문계좌의 비중이 극히 적을 것으로 예상되는 '외국인 LFT'는 일중 정정 및 취소비중이 일정하지 않다.

3) 보통 일중 유동성은 U자형 패턴을 가지며, 장 개시 초반에 변동성이 높은 것으로 알려져 있다.

5. 호가단계별 일중 패턴

호가단계를 <그림 16>과 같이 구분한 후에, 계좌 유형 및 신규, 정정, 취소주문별 비중을 일중 시간대로 구분하여 분석하기로 한다.

그림 16 호가단계의 구분

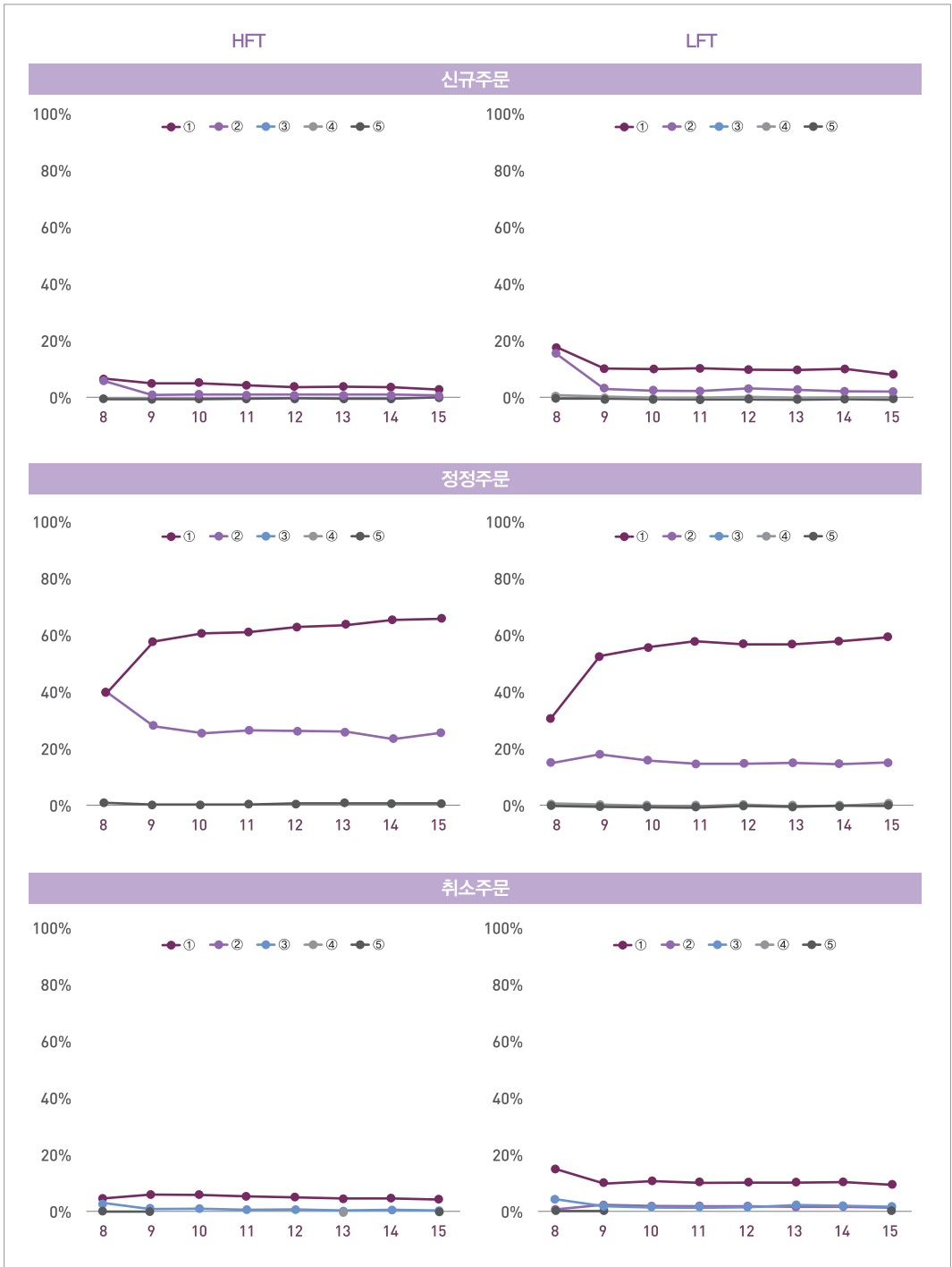


<그림 17>부터 <그림 20>까지는 이를 분석한 결과를 보여주는데, 먼저 LP는 신규, 정정, 취소주문에서 모두 최우선호가단계보다 2호가 이상 단계의 비중이 최우선호가보다 더 높다. 그리고 LP 주문의 대부분을 차지하는 정정주문은 장 종료 시간대로 갈수록 2호가이상 단계(최우선호가)의 비중은 약간씩 증가(감소)한다.

외국인은 LP와는 달리 신규주문에서 최우선호가의 비중이 2호가이상 단계보다 더 높거나 유사하며, 취소주문은 장 종료 시간대로 갈수록 2호가이상 단계(최우선호가)의 비중이 약간씩 증가(감소)한다.

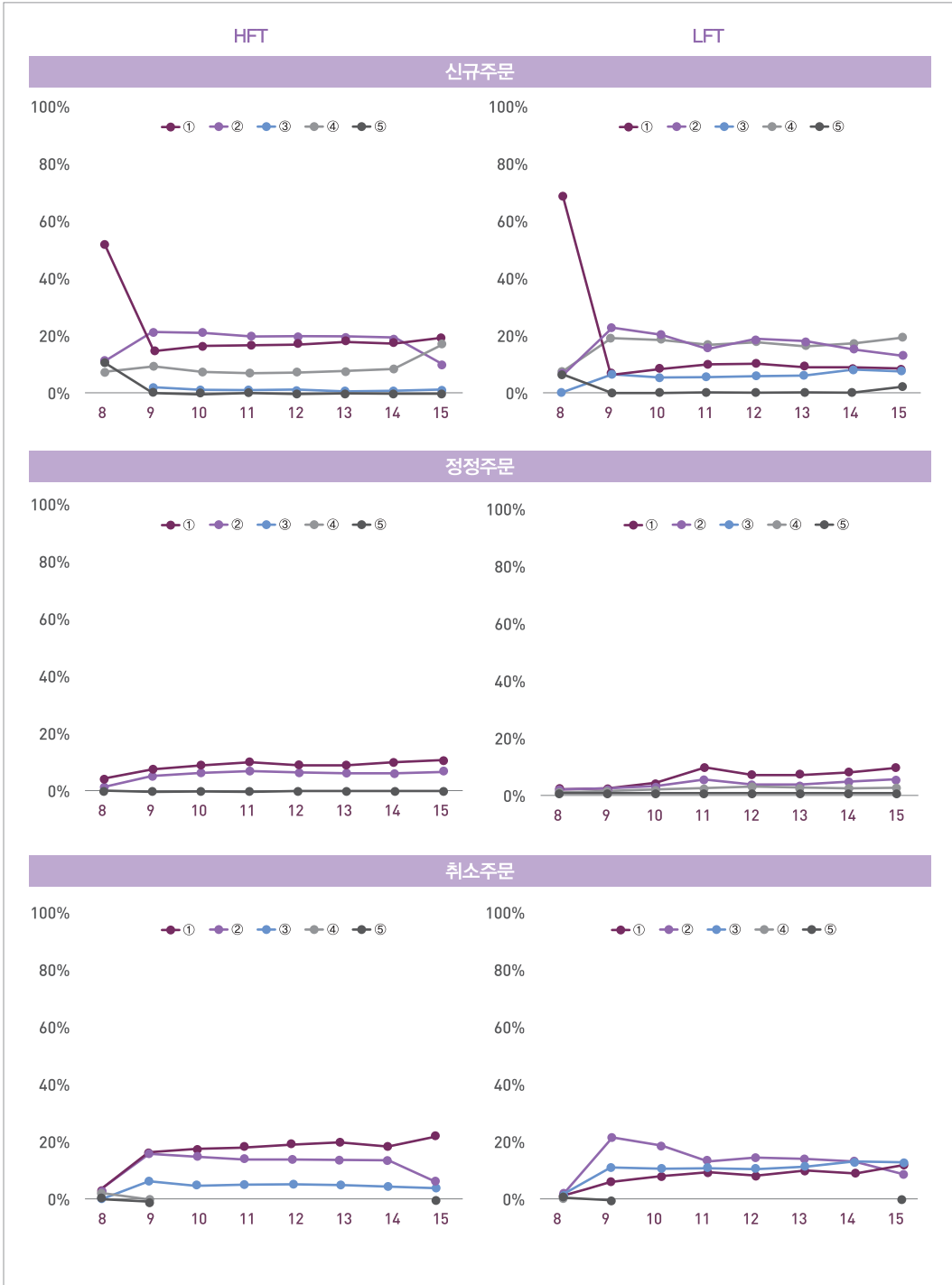
개인은 LP와 같이 신규와 정정, 취소주문에서 2호가이상 단계의 비중이 최우선호가보다 더 높다. 그리고 HFT는 LFT와 달리 정정비중이 거의 없으며, LFT에 비해 취소비중이 더 높다.

그림 17 LP 매도: 호가단계별 신규, 정정, 취소 비중의 일중 패턴



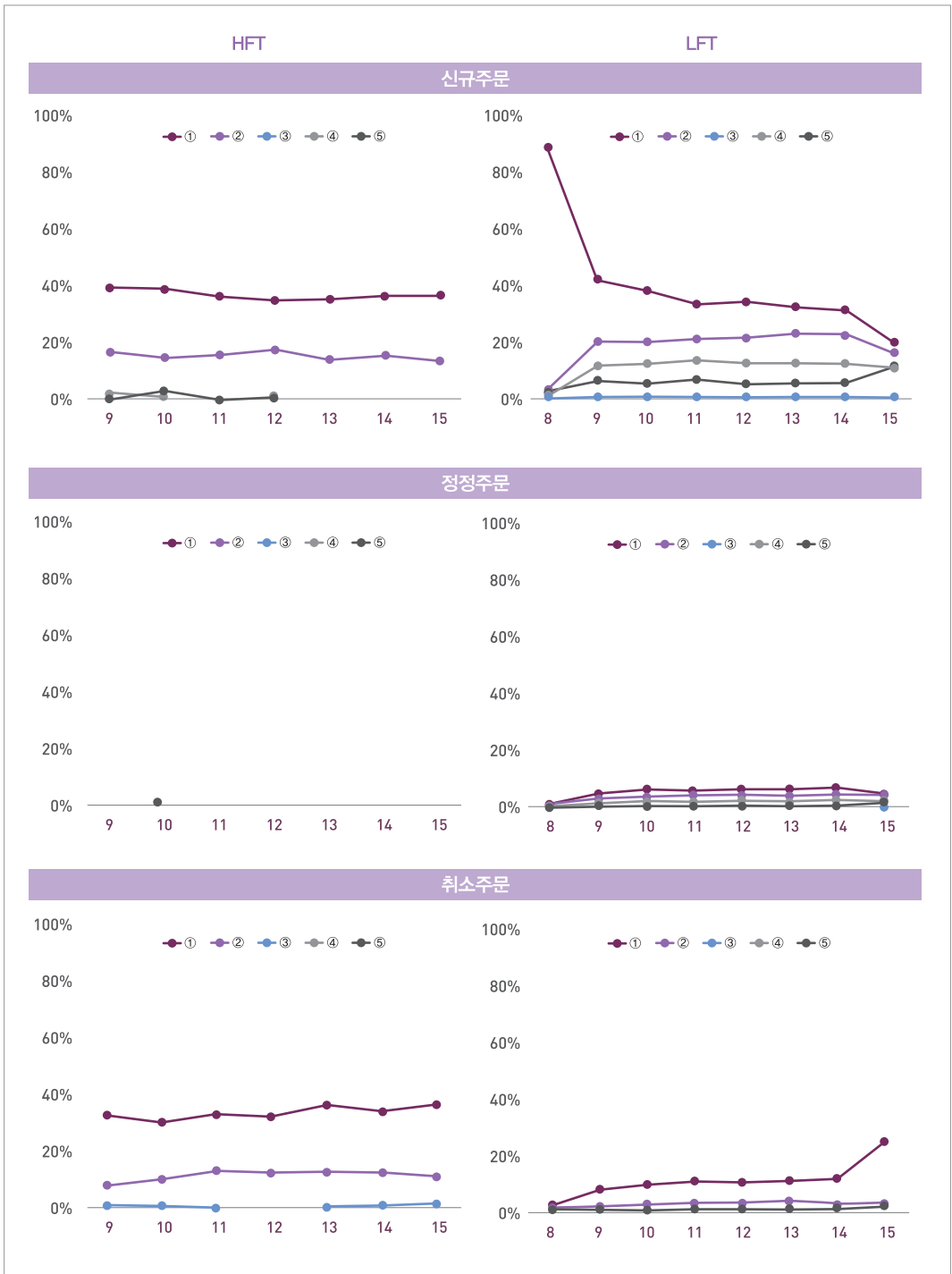
* x축: 시간대 (9→ 9시~9시59분59초999ms), y축: 주문건수 기준

그림 18 외국인 매도: 호가단계별 신규, 정정, 취소 비중의 일중 패턴



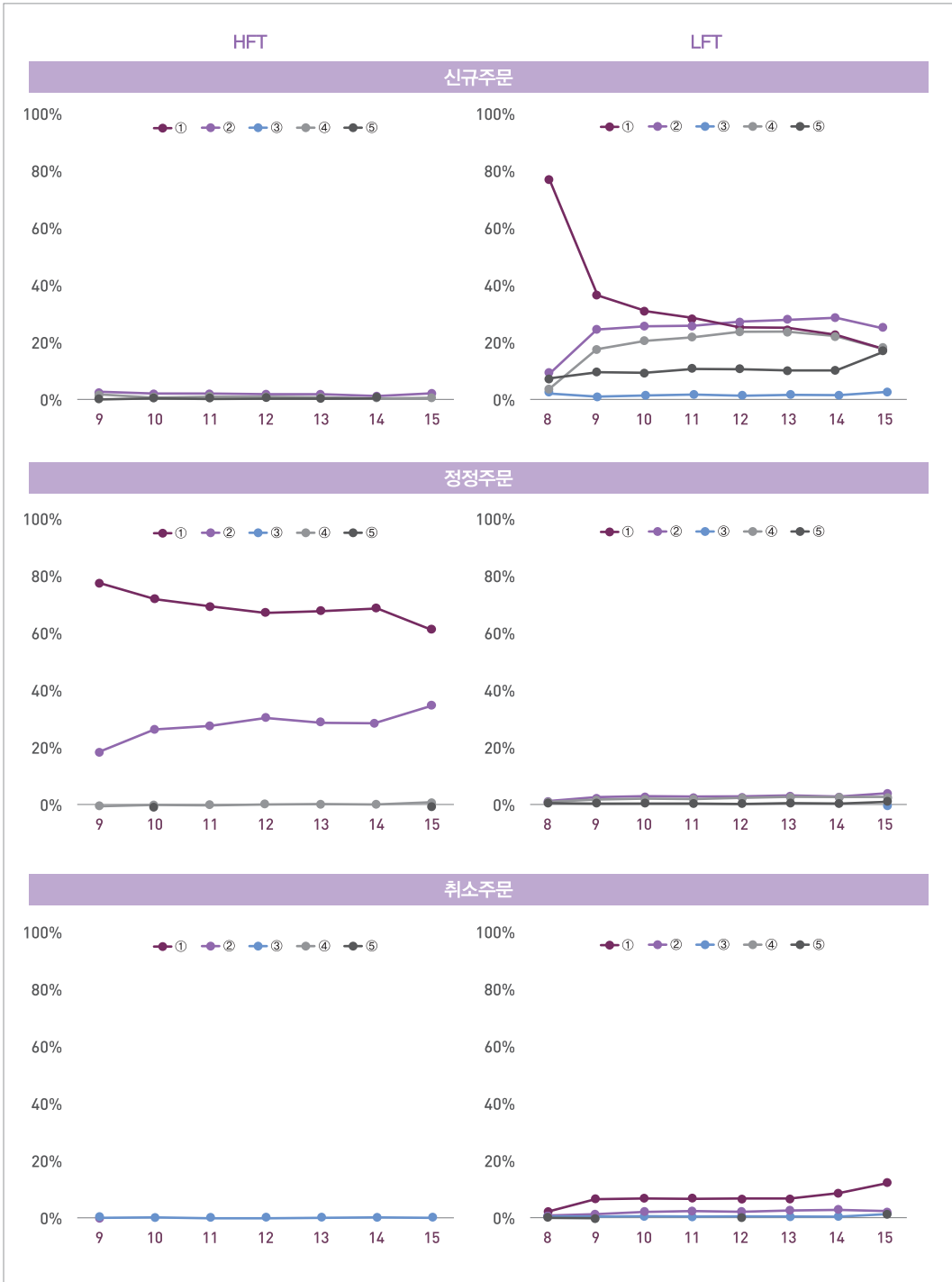
* x축: 시간대 (9→ 9시~9시59분59초999ms), y축: 주문건수 기준

그림 19 개인 매도: 호가단계별 주문(신규, 정정, 취소)비중의 일중 패턴



* x축: 시간대 (9→ 9시~9시59분59초999ms), y축: 주문건수 기준

그림 20 금융투자(LP外) 매도: 호가단계별 신규, 정정, 취소 비중의 일중 패턴



* x축: 시간대 (9→ 9시~9시59분59초999ms), y축: 주문건수 기준

금융투자(LP外)의 경우, HFT는 정정주문, LFT는 신규주문 비중이 높는데, HFT의 정정주문은 장 종료시간대로 갈수록 2호가이상 단계의 비중은 감소하고 최우선평가 비중은 증가한다. 그리고 LFT의 장 종료 시각대로 갈수록 2호가이상 단계는 감소하고 최우선평가단계 비중은 증가하여 12시 이후 시간대에서는 최우선평가 비중이 2호가이상 단계보다 더 높아진다.

IV. 주문 상위계좌 분석

1. 계좌 현황 및 행태

LP는 한 종목에 1개 계좌만 이용하여 LP호가를 제출해야 하며, 동일 계좌로 여러 종목에 LP호가를 제출하는 것은 가능하다. 이로 인해 LP의 계좌 현황을 나타낸 <표 21>을 보면, 1개 계좌로 모든 종목의 LP호가를 제출하는 회원사부터 모든 LP종목별로 다른 계좌를 이용하는 회원사까지 다양하다.

표 21 LP의 계좌 현황

LP 회원사	LP계좌 수	종목 수	동일계좌로 LP 호가를 제출한 종목 수 평균
A	12	14	1.2
B	44	159	3.6
C	6	107	17.8
D	126	155	1.2
E	1	6	6.0
F	22	36	1.6
G	27	301	11.1
H	35	304	8.7
I	126	165	1.3
J	7	46	6.6
K	1	1	1.0
L	1	8	8.0
M	7	11	1.6
N	31	41	1.3
O	31	31	1.0
P	24	24	1.0
Q	140	216	1.5
R	3	11	3.7

LP 회원사	LP계좌 수	종목 수	동일계좌로 LP 호가를 제출한 종목 수 평균
S	1	86	86.0
T	1	3	3.0
U	6	6	1.0
V	1	6	6.0

* '21.12월 동안 LP호가를 1건이라도 제출한 계좌를 대상으로 하며, LP 회원사를 무작위로 정렬한 후에 순서대로 알파벳을 부여함(다른 표에서 사용된 동일한 알파벳은 반드시 동일한 회원사를 의미하지 않음)

예를 들어 P, O, U 증권사는 LP 종목별로 다른 계좌를 이용하여 LP호가를 제출했다. 이에 비해 E, K, L, S, T, V 증권사 등은 1개 계좌로 모든 LP 종목에서 호가를 제출했다.

〈표 22〉는 호가 상위 5개 계좌의 주문현황을 보여주는데, 호가건수(수량) 기준으로 상위 5개 계좌는 모두 HFT로 전체 호가의 약 50.4%(56.9%)를 차지한다. 1위는 LP계좌로 197개 종목에 대해서 LP호가를 제출했으며 호가건수(수량)의 33%(32.1%)를 차지하는데, LP호가 상위 계좌는 LP 종목 수가 1개부터 259개로 다양하다. 주목할 점은 호가 상위 LP계좌의 체결률은 0.03%~1.95%(건수), 0.0004%~0.12%(수량)로 외국인 계좌에 비해 매우 낮다는 것이다.

표 22 전체 종목에 대한 호가 상위 5개 계좌의 현황

LP 순위	계좌 성격	종목 수	호가 건수 비중	일평균호가건수 (만건)	체결률*
1	LP HFT	197	33%	625.5	0.19%
2	LP HFT	42	10.6%	201.1	0.03%
3	LP HFT	259	5.3%	101.2	1.95%
4	외국인 HFT	58	0.8%	13.3	58.79%
5	외국인 HFT	5	0.7%	14.8	24.19%
6	LP HFT	1	0.4%	6.7	0.08%

투자자	계좌 성격	종목 수	호가 수량 비중	일평균호가수량 (억주)	체결률*
1	LP HFT	197	32.1%	465.4	0.003%
2	LP HFT	42	9.1%	132.0	0.001%
3	LP HFT	259	6.3%	90.9	0.12%
4	HFT	58	4.7%	68.3	1.76%
5	HFT	5	4.7%	67.7	0.56%
6	LP HFT	1	2.3%	33.4	0.0004%

* 거래건수÷호가건수, 거래수량÷호가수량

〈표 23〉은 종목별로 구분된 호가수량 상위계좌에 대한 신규 및 정정, 취소주문 현황을 보여준다. 호가 상위 계좌의 주문 패턴은 계좌별로 다소 상이한데, 특정 LP는 테마나 전략 종목 등을 대상으로 정정비중이 약 99.9% 이상으로 매우 높는데 비해, 다른 LP는 신규 및 취소주문의 비중을 반반으로 일정하게 유지한다.

표 23 종목별 호가 상위계좌, 신규, 정정, 취소 주문수량 비중

종목명	계좌 유형	호가수량 비중	신규 비중	정정 비중	취소 비중
KODEX 200선물인버스2X	외국인 HFT	3.577%	8.2%	85.3%	6.5%
KODEX 200선물인버스2X	외국인 HFT	3.501%	50.3%	0.0%	49.7%
TIGER 퓨처모빌리티액티브	LP HFT	2.305%	50.0%	0.0%	50.0%
SOL 200 Top10	LP HFT	1.338%	0.013%	99.9%	0.008%
KODEX IT	LP HFT	1.078%	0.008%	99.9%	0.004%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	1.003%	0.014%	99.9%	0.014%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.997%	0.017%	99.9%	0.017%
TIGER Fn메타버스	LP HFT	0.973%	0.029%	99.9%	0.021%
KODEX Fn멀티팩터	LP HFT	0.941%	0.008%	99.9%	0.007%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.805%	0.015%	99.9%	0.008%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.804%	0.014%	99.9%	0.007%
KODEX K-메타버스액티브	LP HFT	0.714%	0.059%	99.9%	0.045%

상위 1순위, 2순위의 외국인 HFT 2개 계좌도 모두 레버리지효과와 유동성이 높은 종목에서 활동하지만 주문유형의 패턴은 서로 상이하다. 한 계좌는 취소주문보다는 정정주문을 주로 활용하는데 비해, 다른 계좌는 신규 및 취소주문 비중을 반반으로 동일하게 활용한다. 그리고 이러한 패턴은 시장 및 호가장의 상황에 관계없이 일중 거의 동일하게 유지한다.

〈표 24〉에서 호가의 공급성향도 계좌별로 상이한데, 동일한 LP사라도 종목별로 공급 및 소비의 비중이 다양하다. 예를 들어, 특정 증권사는 7개 LP 종목 중에서 4종목은 공급 중심으로 주문을 제출하며, 3종목은 호가를 소비하는 성향이 더 우세하다. 그리고 외국인 HFT 2계좌도 모두 소비성향이 우세하나 그 정도에는 큰 차이가 확인된다.

그림 21 특정 종목에서의 외국인 호가 상위계좌

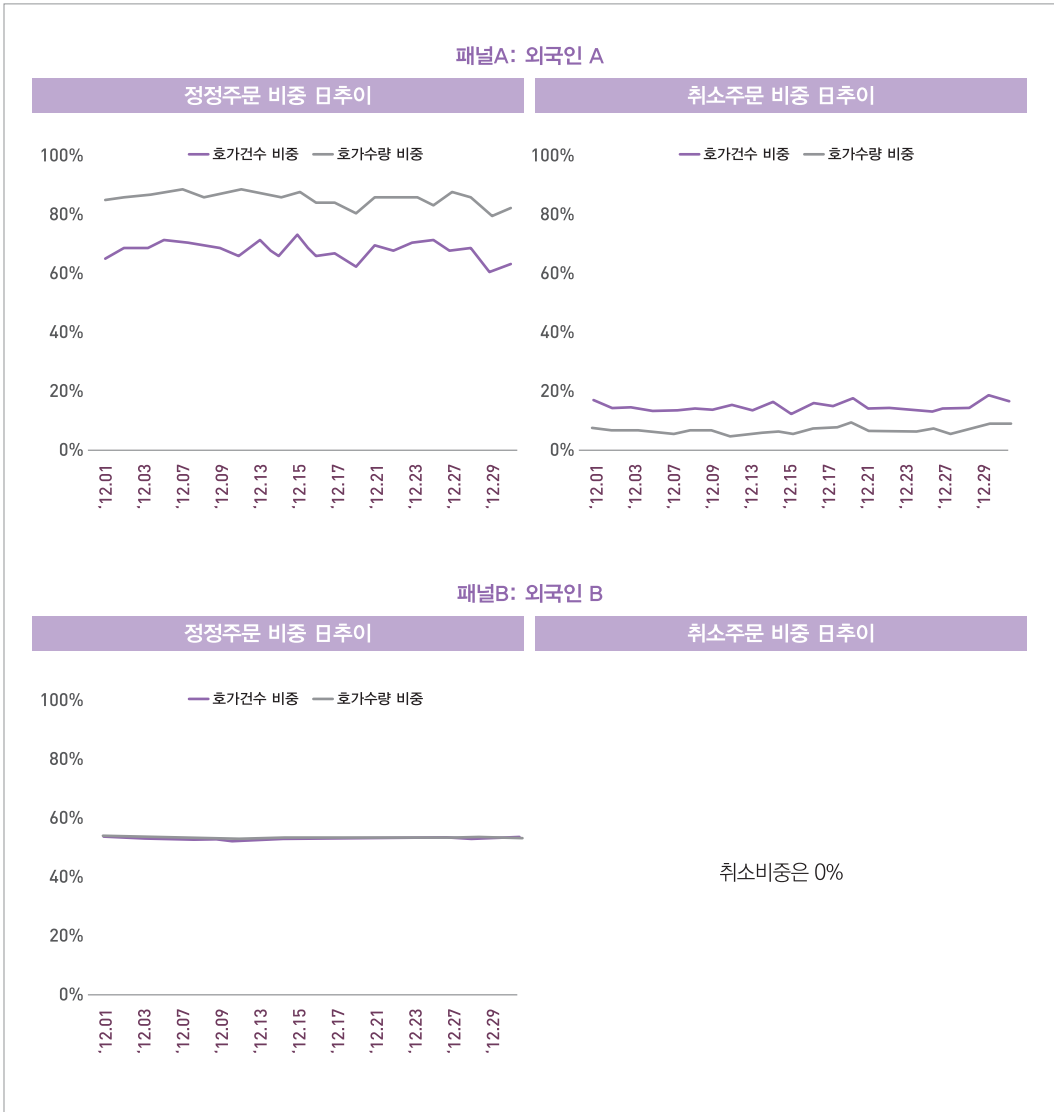


그림 22 특정 종목에서의 LP 호가 상위계좌

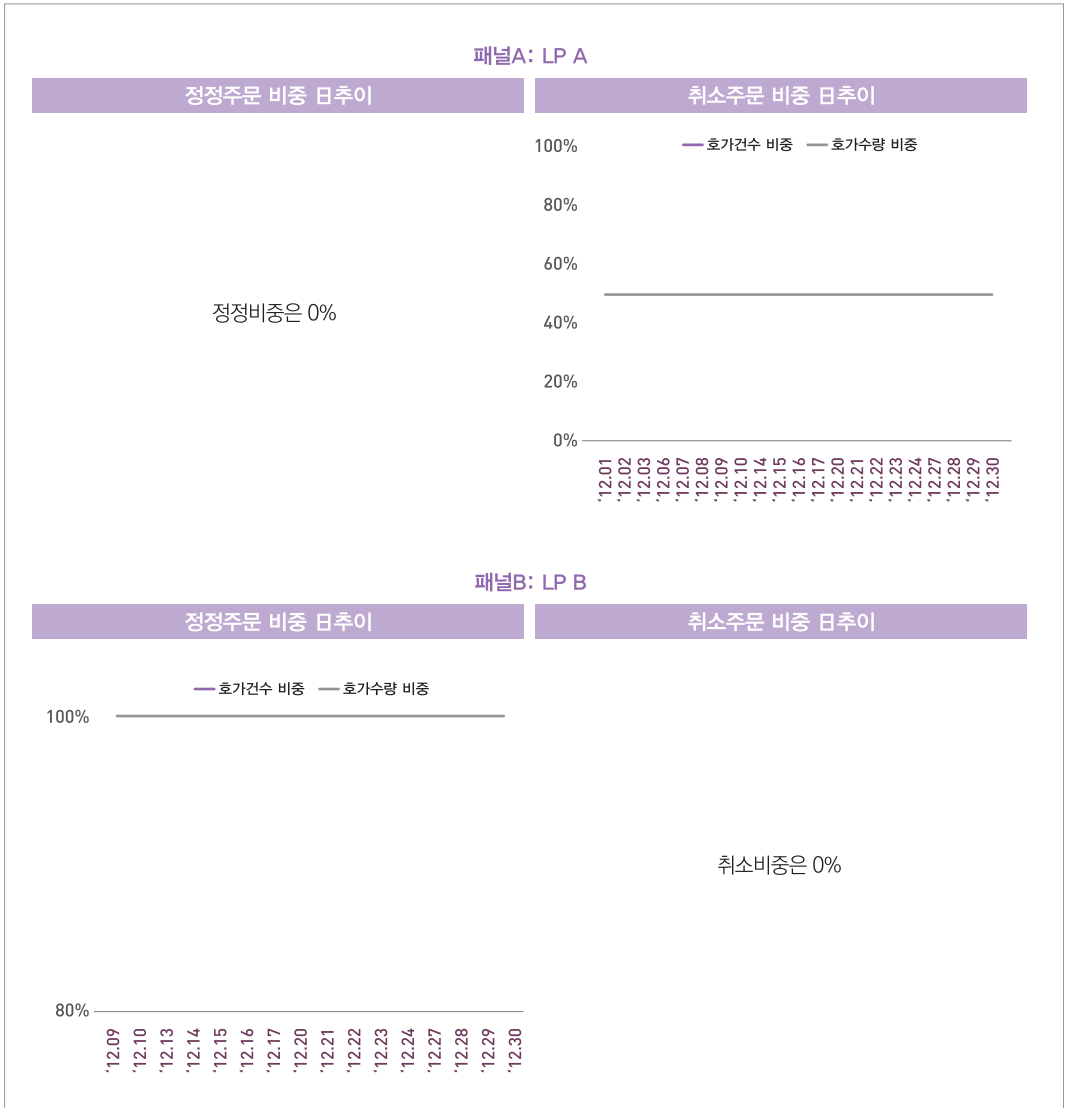


표 24 종목별 호가 상위계좌의 공급 비중

종목명	계좌 유형	호가 수량 비중	거래 건수 공급 비중	거래량 공급 비중	거래 대금 공급 비중
KODEX 200선물인버스2X	외국인 HFT	3.577%	65.6%	44.6%	44.5%
KODEX 200선물인버스2X	외국인 HFT	3.501%	26.0%	28.5%	28.4%
TIGER 퓨처모빌리티액티브	LP HFT	2.305%	58.8%	73.5%	73.7%
SOL 200 Top10	LP HFT	1.338%	24.0%	62.8%	62.5%
KODEX IT	LP HFT	1.078%	57.7%	44.1%	44.2%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	1.003%	18.2%	20.9%	20.3%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.997%	27.1%	14.3%	14.4%
TIGER Fn메타버스	LP HFT	0.973%	7.1%	31.1%	31.1%
KODEX Fn멀티팩터	LP HFT	0.941%	40.9%	78.8%	78.7%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.805%	60.2%	91.0%	91.1%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	0.804%	31.8%	79.2%	79.2%
KODEX K-메타버스액티브	LP HFT	0.714%	9.5%	44.6%	44.6%

표 25 종목별 호가 상위계좌의 호가 유형 및 조건별 주문 현황

종목명	계좌 유형	호가 유형	호가 조건	주문 건수 비중	주문 수량 비중
KODEX 200선물 인버스2X	외국인 HFT	지정가	일반(FAS)	76.3%	97.1%
		지정가	FAK(IOC)	23.7%	2.9%
KODEX 200선물 인버스2X	외국인 HFT	지정가	일반(FAS)	97.7%	99.0%
		지정가	FAK(IOC)	2.3%	1.0%
TIGER 퓨처모빌리티액티브	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
SOL 200 Top10	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
KODEX IT	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
TIGER Fn메타버스	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
KODEX Fn멀티팩터	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
KODEX KRX기후변화솔루션	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
TIGER KRX기후변화솔루션	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%
KODEX K-메타버스액티브	LP HFT	지정가	일반(FAS)	100%	100%

〈표 25〉를 보면, 호가 상위계좌는 시장가를 사용하지 않으며 ETF시장의 외국인 HFT는 선물과 옵션시장에서 활동하는 HFT에 비해 IOC 주문⁴⁾의 활용도가 낮다⁵⁾. 외국인 HFT의 IOC 주문건수(수량) 비중은 23.7%(2.9%)와 2.3%(1%)이며, 호가 상위 LP계좌는 IOC 주문을 전혀 사용하지 않고 있다.

2. 외국인 HFT의 주문 사례

호가 상위계좌의 주문행태를 보다 구체적으로 파악하기 위해서는 특정 종목의 짧은 시간대에서 호가장과 체결의 흐름을 정보가공을 최소화하여 세밀하게 관찰할 필요가 있다. 이를 통해 취소·정정주문을 반복하는 주문계좌의 의도도 추정해 볼 수 있는데, 사실 반복주문의 의도를 정확히 파악하기는 어렵지만 일반적으로 Hasbrouck and Saar(2013), 정재만, 전용호, 최혁(2014) 등의 기존 연구들에서 언급되고 있는 가능성은 다음과 같다.

먼저, Hasbrouck and Saar(2013)의 주장과 같이 전략적인 반복주문은 사람의 대응을 겨냥한 것이 아니라 다른 고빈도거래 알고리즘의 작동을 유도하기 위한 목적일 수 있다. 왜냐하면 신규주문 후 1초 이내 심지어 1밀리초 이하에 정정이나 취소가 반복되는 주문에 대해 사람이 직접 대응하기는 어렵기 때문이다⁶⁾. 따라서 전략적 반복주문은 자신의 거래물량을 받아줄 또 다른 고빈도 알고리즘을 유인하고, 자신이 거래의사가 있다는 신호를 시장에 알리기 위한 수단일 수 있다.

두 번째로 반복주문은 컴퓨터 알고리즘이 호가상황의 실시간 변화에 신속하게 대응하면서, 매 순간 가장 유리한 가격에서 체결하고자 하는 목적에서 수행하는 주문전략일 수 있다. 기본적으로 고빈도거래를 실행하는 알고리즘은 그때까지 알려진 실시간 시장정보를 종합하여 최적이라고 판단되는 가격 및 수량으로 주문을 제출할 것으로 생각된다. 새로운 다른 주문들이 접수됨에 따라 시장상황이 변동하여 기존 주문가격이 더 이상 최적이라고 판단되는 경우, 알고리즘은 기존 주문을 취소한 후에 새로운 최적가격으로 주문을 제출하게 되고, 이러한 패턴이 매우 빠른 속도로 반복되면서 전략적 반복주문의 형태로 관찰되는 것으로 추론해 볼 수 있다. 그러나 타 거래자의 주문이 제출되지 않은 상황에서 밀리초 단위로 정정 및 취소를 반복하는 경우에는 타 주문이나 새로운 정보에 대한 반응으로 보기는 어려울 수 있다.

4) IOC(Immediate-Or-Cancel)는 주문조건을 충족하는 재고수량이 호가창에 존재할 경우 주문수량 한도 내에서 즉시 체결하고, 주문조건을 충족하는 재고가 없거나 부족하여 체결되지 않고 남은 잔량은 즉시 취소 처리되는 주문유형이다.

5) 국내 파생상품시장에서는 IOC 주문의 99.8%가 외국인 HFT에 의해 제출되는 것으로 알려져 있다.

6) 외부 정보에 대한 사람의 물리적인 최고 반응속도는 약 0.2초인 것으로 알려져 있으나(Kosinski, 2010), 사람이 이와 같은 속도로 알고리즘이 내는 주문에 지속적으로 대응한다는 것은 실질적으로 거의 불가능할 것이다.

세 번째로 HFT는 자신의 주문의도가 노출되는 것을 가능한 최소화하기를 원하므로 알고리즘과 IOC 등을 통한 빠른 취소·정정은 HFT가 구사하는 전략의 유형에 상관없이 기본으로 탑재될 것이다.

네 번째로 HFT 간 저지연 경쟁에서 체결 순위의 우위를 점하기 위해 최우선호가단계 이내로 주문을 제출해야 할 경우, 체결 순위의 우선자리를 차지하면서 동시에 예상과 달리 역선택에 노출될 수 있는 위험도 최소화하고자 주문과 정정·취소를 반복할 수 있다.

마지막으로 일시적인 매수·매도 간 호가불균형을 야기하여 다른 알고리즘 및 사람의 거래를 유인하려는 의도로 신규주문 후 정정·취소를 반복하는 것일 수도 있다.

외국인의 주문 사례를 분석하기 위한 대상은 유동성이 높은 종목Z에 대한 2021년 12월 10일의 특정 시간대에서 외국인 HFT 2개 계좌가 제출한 주문으로 한정한다.

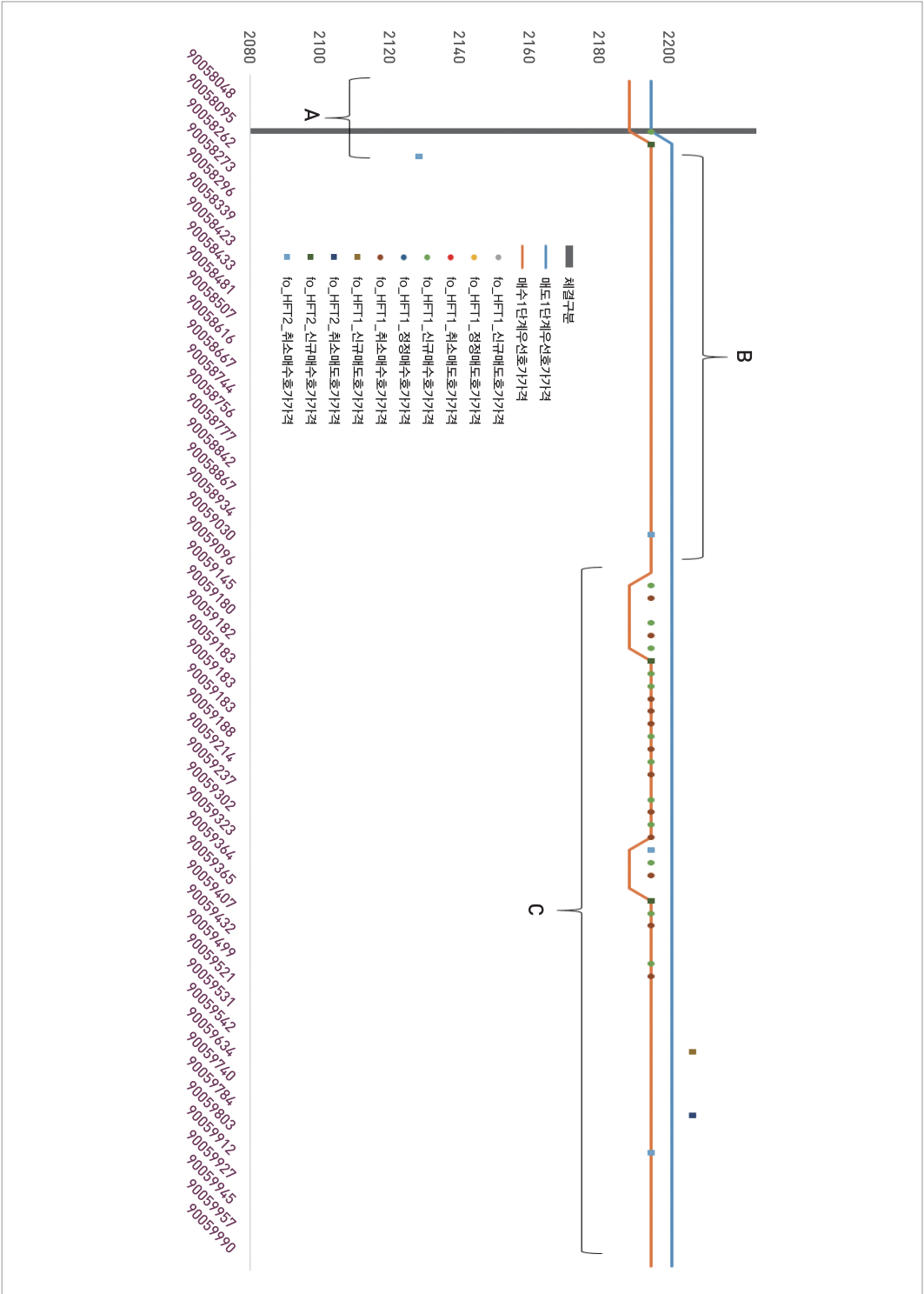
〈그림 23〉은 이에 대한 결과를 보여주는데, 외국인 1(fo_HFT1)은 IOC 매수주문으로 주문 즉시 취소하는 패턴을 반복하여 외국인 2(fo_HFT2)의 알고리즘 주문실행을 유도하는 것으로 추정된다. 그리고 외국인 2는 외국인 1의 주문에 반응하여 주문을 제출하는 경향이 있고, 외국인 1에 비해 대규모 수량을 주문 후 다소 지체된 시간 후에 취소함으로써 개인들의 주문과 체결을 유도하는 것으로 추정된다.

구체적으로, 외국인 2는 외국인 1의 체결 직후나 반복되는 IOC주문 후에 주문을 제출하는데 〈그림 23〉의 A구간을 보면, 외국인 1이 매수지정가(2,175)로 최우선매도호가의 잔량(390,285주)을 소진하여 스프레드(2,180-2,170)가 확대된 11밀리세컨드(ms) 후에 외국인 2가 매수지정가(2175, 1,300,000주)를 제출하여 스프레드(2180-2175)가 다시 축소됨과 동시(동일ms 시간 내)에 매수지정가(2120, 1,300,000주)를 취소한다. 또한 B구간을 보면, 외국인 2의 주문 후 757ms 동안 다수 개인들이 최우선매수호가를 공급하거나 매도호가로 체결⁷⁾했음에도, 외국인 1의 주문이 없자 외국인 2는 A구간에서 제출했던 매수지정가(2120, 1,300,000주)를 취소한다⁸⁾.

7) 외국인 2가 최우선매수호가를 대량 공급한 이후에 개인들이 공급했으므로 시간우선상 개인들의 매도체결을 위한 주문은 외국인 2의 호가와만 체결된다.

8) 실제 취소수량은 개인들과의 체결수량(51,916주)을 제한 1,248,084주이다.

그림 23 종목Z, '21.12.10일 9시58초~9시1분



* 종목별 호가 상위계좌의 비중이 높았던 일자의 특정 시간대를 선정

다음으로 외국인 2는 최우선히가에 많은 수량(외국인 1의 13배)을 주문 한 후에 취소함으로써 호가 불균형을 심화·완화시키는 과정에서 개인들의 주문과 체결을 유도하는 것으로 추정된다. C구간을 보면, 외국인 2의 최우선매수호가(2715, 1,300,000주)가 취소된 후 개인과 외국인이 최우선매수호가를 매도로 체결하여 스프레드(2180-2170)가 확대되고, 이후 외국인 1이 매수(2175) IOC주문(호가장 미반영)으로 주문과 취소를 반복하자, 외국인 2가 매수호가(2715, 1,300,000주)를 제출해 스프레드(2180-2175)가 축소된다. 스프레드가 축소된 이후 외국인 1은 매수(2175) IOC주문(호가장 미반영)으로 주문·취소를 더 많이 반복하자, 외국인 2는 제출했던 최우선매수호가(2715, 1,300,000주)를 취소하여 스프레드(2180-2170)가 다시 확대된다. 외국인 1의 매수(2175) IOC주문(호가장 미반영) 후 외국인 2가 매수호가(2715, 1,300,000주)를 제출해 스프레드(2180-2175)가 다시 축소되고, 이후 개인이 최우선매수호가(2175)에 공급하거나 LP는 지정가, 개인들은 시장가와 최유리지정가를 통해 매수로 체결한다. 다른 개인들이 시장가와 지정가로 매도 체결하여 외국인 2가 공급한 호가가 일부 소진(46,280주)된 후 외국인 2는 제출했던 매수호가(2715, 1,300,000주)를 취소한다⁹⁾.

3. LP HFT의 주문 사례

LP HFT가 취소·정정주문을 반복하는 이유는 앞서 언급했던 외국인 HFT가 주문을 반복하는 가능한 원인들 이외에도 추가로 LP를 평가하는 기준 등이 포함될 수 있다. 한국거래소는 ‘종목평가’와 ‘LP평가’로 구분하여 분기별로 LP를 평가하여 기준에 미달한 종목에서의 F등급을 받은 LP나 전체 LP를 교체하고 있기 때문에, 구체적인 평가방식은 LP의 주문전략에 영향을 미칠 것이다.

〈그림 24〉는 종목A에서 2021년 12월 중 일자별 호가건수(수량)가 최대인 12월 23일에 LP호가를 제출한 3개 회원사의 주문을 보여준다. 먼저 패널A에서 LP 1은 최우선 또는 차우선단계로만 호가를 제출하는 외국인 HFT와는 달리 넓은 범위의 호가단계를 유지하면서 역선택위험을 방지하고자 범위 내 상·하단에서 신규·취소주문을 반복하여 일정 범위를 유지하면서 전체 호가수준을 빠르게 이동하고 있다¹⁰⁾. 호가공급을 유지하는 일정 범위의 호가단계에서 상단과 하단을 제외한 중간범위의 호가단계에서는 신규주문의 취소빈도가 낮아 평가기준 상 원호가의 호가스프레드비율이 인정될 확률이 높을 수 있다¹¹⁾. 공급한 호가단계범위의 상단·하단에서는 신규주문 후 취소까지 시간이 매우 짧아 원호가의 호가스프레드비율이

9) 실제 취소수량은 1,253,720주이다.

10) 장 개시 이후 11,740부터 11,785까지 10건(10개 매도호가단계)의 매도호가를 동일 ms내(9시2분15초243ms 시점)에서 제출하면서 시작했고, 1ms 이후(9시2분15초244ms 시점)에 11,665부터 11,620까지 10건(10개 매수호가단계)의 매수호가를 모두 동일 ms내에서 제출했다.

11) 평가기준에서는 신규주문을 10초 이내 취소할 경우 원호가의 스프레드비율을 부인한다.

대부분 인정되지 않지만, 신고스프레드비율은 준수되고 있다. 또한 외국인 HFT와는 달리 체결가능성이 매우 낮은 호가단계에서 주문을 제출하는 이유는 LP평가에서 호가단계에 상관없이 많은 수량을 제출할수록 점수가 높아지기 때문으로 추정된다.

패널 B는 동일 종목에 대한 LP 2의 주문패턴을 보여주는데, LP 1과 달리 단방향(매수)호가만 제출하며, 1건의 신규주문 이후에 이를 지속적으로 정정하는 주문방식을 구사하고 있다¹²⁾. 이는 동일 종목에 대해 1개 LP만 괴리를 및 호가스프레드 규제비율을 유지하도록 주문을 제출해도 다른 모든 LP도 종목평가를 위반하지 않게 되기 때문이다. 즉 LP 1에 의해 호가스프레드 규제비율이 유지되는 상황에서 LP 2는 양방향 호가를 제출하지 않고 매수호가만 제출해도 종목평가를 위반하지 않게 된다.

패널 C의 LP 3은 LP 1과 유사한 방식으로 주문하지만 최초 호가제출시간과 신규 주문 후 취소까지의 소요시간과 반복빈도, 공급 호가단계의 범위에 차이가 있다. 구체적으로 LP 1보다 늦은 9시13분12초749ms에 최초로 주문을 제출했고¹³⁾, 매도·매수 호가단계 범위에는 최우선호가를 포함하지 않으며, 매도 3단계, 매수 5단계로 비대칭적(LP 1은 각각 10단계)이다. 그리고 LP 1보다 호가단계 범위가 작음에도 동일 ms내에서 제출하지 못하고 지연이 발생한다¹⁴⁾.

〈그림 25〉는 종목B에서 2021년 12월 중에서 일자별 호가건수와 수량이 최대인 12월 9일에 LP호가를 제출한 1개 회원사의 주문을 보여준다. LP는 9시5분 전에는 신규주문 후 정정을 반복하다 취소하거나 신규주문 후 정정 없이 취소한다. 그리고 9시5분 이후에는 신규주문 후 정정하는 패턴을 반복하는데, 매수와 매도의 정정방식이 상이하다. 매도와 매수 각각 5단계의 신규주문을 제출 후 이를 정정하다가 매도는 10단계로 호가단계 범위를 확대한다¹⁵⁾. 매수는 호가단계범위의 상·하단을 계속 정정하며, 매도는 10단계 호가단계 범위 내에서 바로 인접한 호가단계로 내리는 정정 후 다시 올리는 정정을 반복, 즉 매도는 호가단계범위 상·하단이 아닌 전체를 계속 정정한다. 이는 정정주문의 수량이 많을수록 LP의 호가수량평가에서 유리하며, 정정주문과 달리 취소주문은 반영되지 않는다.

〈그림 26〉은 종목C에서 2021년 12월 중 일자별 호가건수(수량)가 최대인 12월 23일에 LP호가를 제출한 상위 3개 회원사의 주문을 보여준다. LP 1은 해당종목 분석일 동안 LP 중 주문건수가 가장 많음에도 최우선호가와 멀리 떨어진 호가단계(매수, 매도 모두 주로 8, 9단계호가)에서만 주문 후 취소를 반복했다. LP 2는 매수와 매도 모두 4단계~7단계 내에서 인접한 호가단계와 상·하 정정을 반복하며,

12) 9시6분52초485ms 시점에 최초로 11,685로 매수신규 주문 이후에 지속적으로 이를 정정하는 주문을 반복한다.

13) 9시13분12초749ms, 9시13분12초750ms에 11,775부터 11,785까지 3건(3개 매도호가단계)의 매도호가를 제출했으며, 9시13분12초750ms~9시13분12초752ms에 11,710부터 11,690까지 5건(5개 매수호가단계)의 매수호가를 제출했다.

14) 매도호가 3건을 제출하는데 1ms, 매수호가 5건에는 2ms의 latency가 발생한다.

15) 매도는 최우선호가를 포함하고 매수는 포함하지 않는다.

최소주문은 활용하지 않았다. LP 3은 주로 1~3단계호가에 신규주문 후 최우선평가와 2, 3단계 호가 간(매수는 4단계 호가도 포함)에 상호 정정을 반복했으며, 드물게 최소주문을 사용하였다.

〈그림 27〉의 종목D는 이전 종목들과는 달리 유동성 상위종목그룹에 포함되어 외국인 HFT가 활발히 참여하며, LP 적극성 및 호가수량 평가 등에서 주로 고정된 점수가 부여되고 있다. 이로 인해 종목D에 대한 LP들의 주문행태는 이전 종목들과는 크게 다른 것을 확인할 수 있다. 최우선평가와 멀리 떨어진 일정 범위의 호가단계에서도 주문과 정정을 반복하는 다른 종목들과 달리, 종목D의 LP들은 주로 최우선평가 및 2호가의 단계에서만 주문을 제출하고 있다. 또한 호가수량평가에서 최소주문은 반영되지 않으므로, 정정주문만을 활용했던 것과 달리 종목D에서는 최소주문도 많이 활용하고 있다. 이처럼 LP의 평가기준에서 변별력이 낮고 차익거래의 활용도가 높은 고유동성 종목에서 LP는 다른 종목들과 달리 차익거래 및 HFT와의 경쟁을 중심으로 주문전략을 구사하는 것으로 추정된다. 그럼에도 LP는 외국인 HFT와의 경쟁에서 최우선평가의 변동성을 주도하지는 못한 것으로 확인되며, 외국인 HFT에 비해 주문대비 체결율이 낮고 체결규모도 적다. 종목D의 모든 LP는 주로 최우선평가 및 2단계 호가에서 총 호가수량(최소주문 제외)의 13.4%를 주문했지만, 체결수량은 전체 거래량의 3.6%에 불과했다. 이로 인한 체결률은 0.22%로 외국인 HFT의 0.71%에 비해 3.2배나 작다.

4. LP 최우선평가의 시장 영향

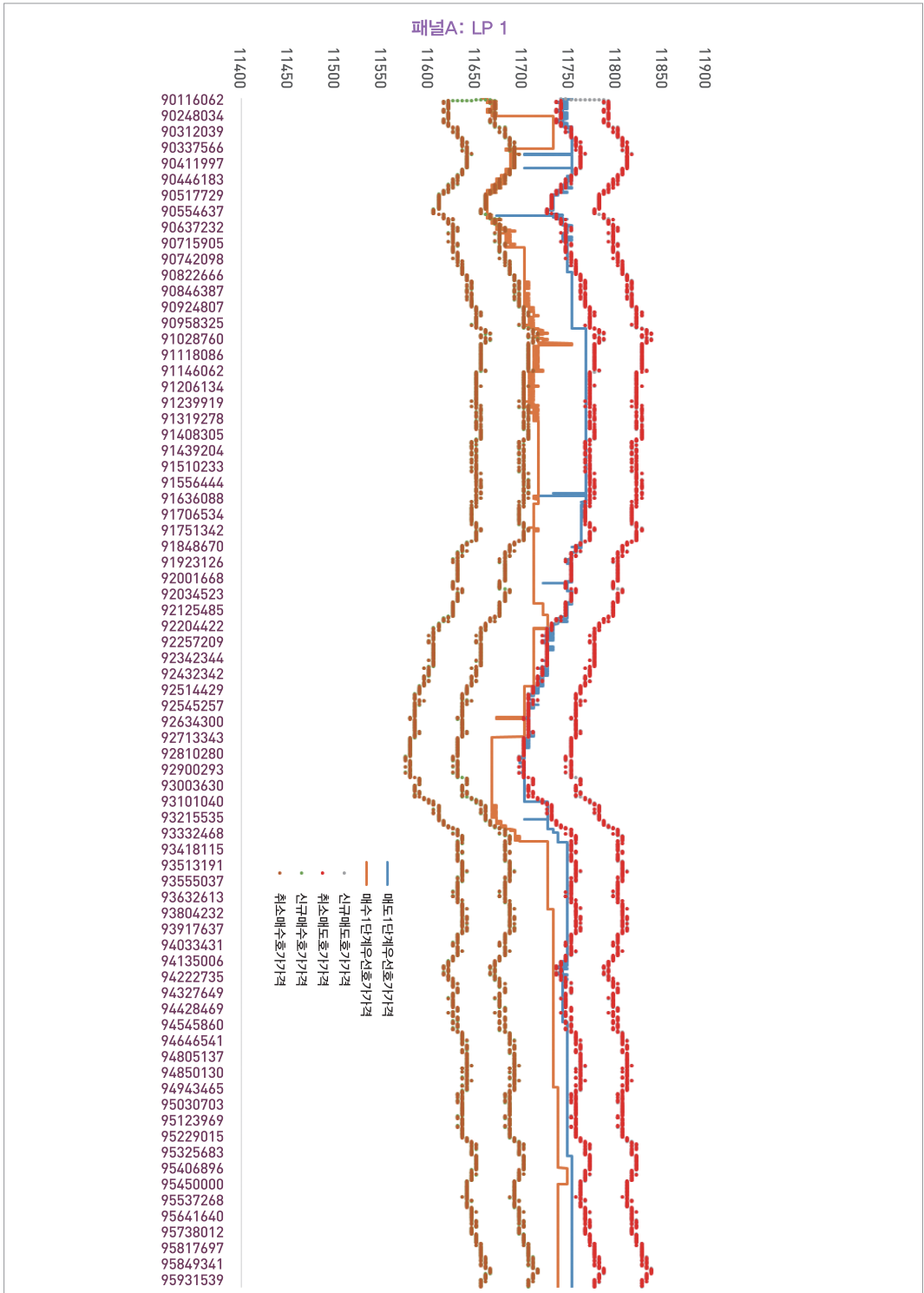
LP의 사례분석을 통해, LP는 평가기준(안)에서 무임승차의 기회가 많고 호가단계가 고려되지 않은 호가수량점수로 인해 많은 주문을 최우선평가 이외 단계에서 정정을 반복하며 제출하는 것으로 확인되었다. 그렇다면 LP가 그나마 최우선평가단계로 제출하는 주문은 실제 유동성 공급기능에 보다 부합하는지를 10개의 종목별 호가 상위계좌를 대상으로 분석한 후 일부 결과만을 제시하기로 한다. 구체적으로 LP가 제출하는 주문이 최우선평가·매도호가 간 호가심도의 불균형(order imbalance)을 완화(심화)시키는지를 분석한다.

〈그림 28〉은 고유동성 종목A에 대한 LP의 분석결과를 보여주는데, 외국인 HFT가 선호하는 고유동성 종목에서 LP가 최우선평가에 제출하는 주문은 호가심도의 불균형을 완화하지만 LP의 체결은 호가심도의 불균형을 심화시켰다. 즉 LP는 최우선평가단계의 매도수량이 매수수량보다 더 많(적)을 때¹⁶⁾ 매도수량보다 더 많은 매수수량을 최우선평가로 주문¹⁷⁾했다.

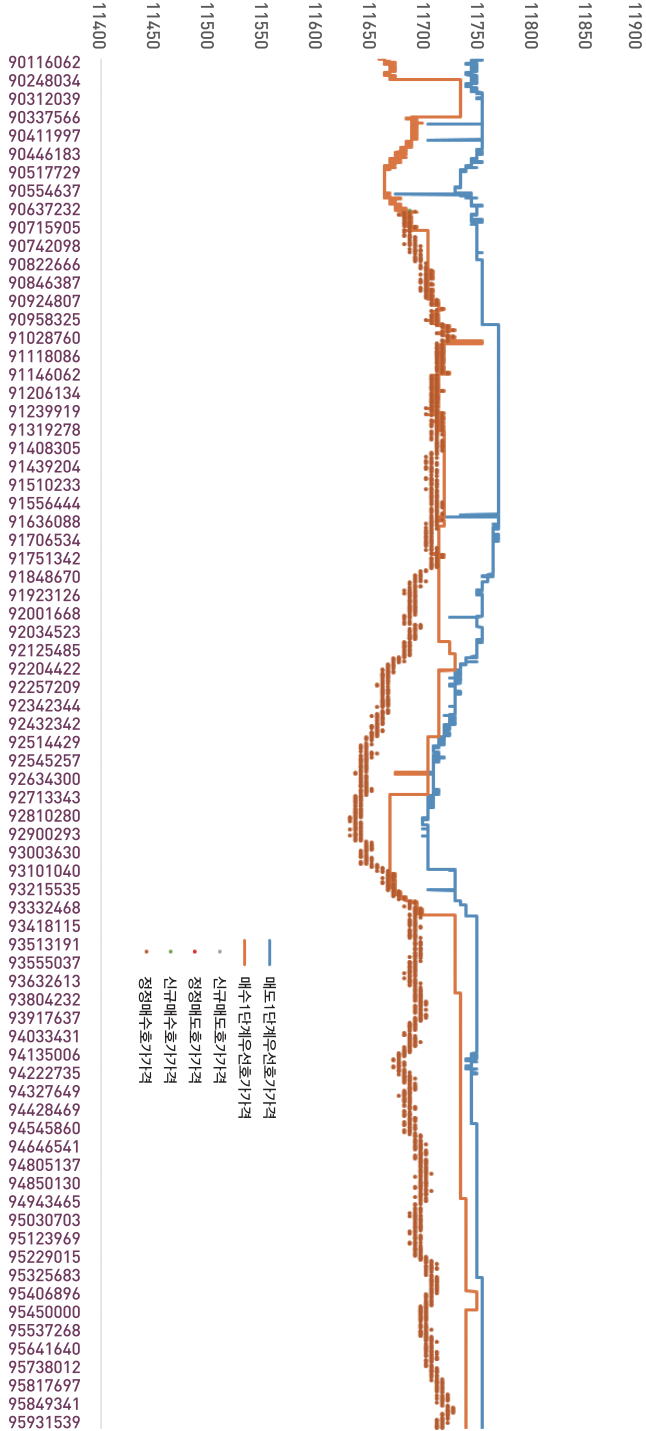
16) 이하 매도우위(매수우위)로 표기하기로 한다.

17) 그림에서 x축이 +(-)의 범위에서 LP의 매수수량곡선이 매도수량곡선보다 더 위(아래)에 위치한다.

그림 24 종목A, '21.12.23일 9시1분16초~10시



패널B: LP 2



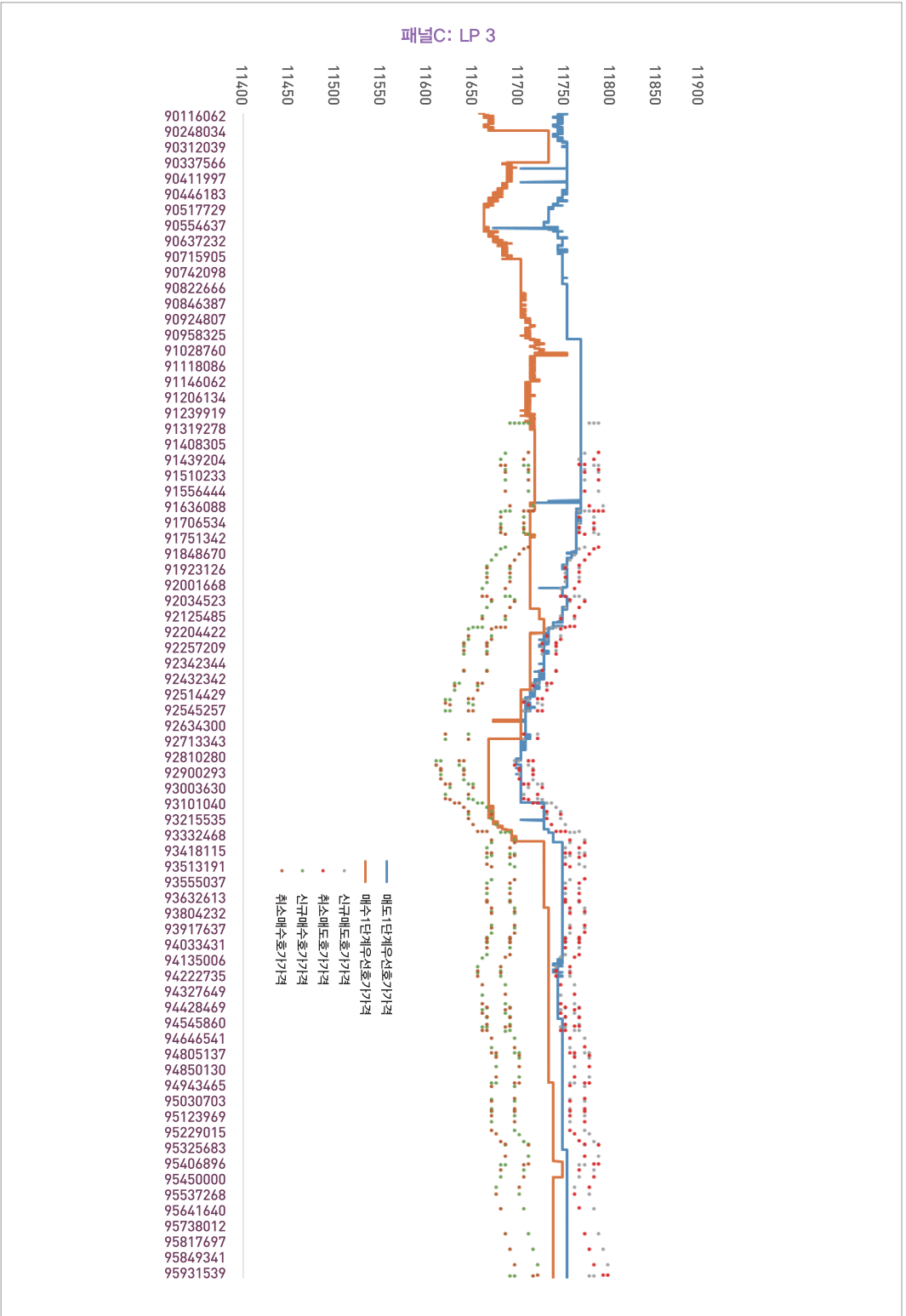


그림 25 주파B, '21.12.09일 9시~10시, LP

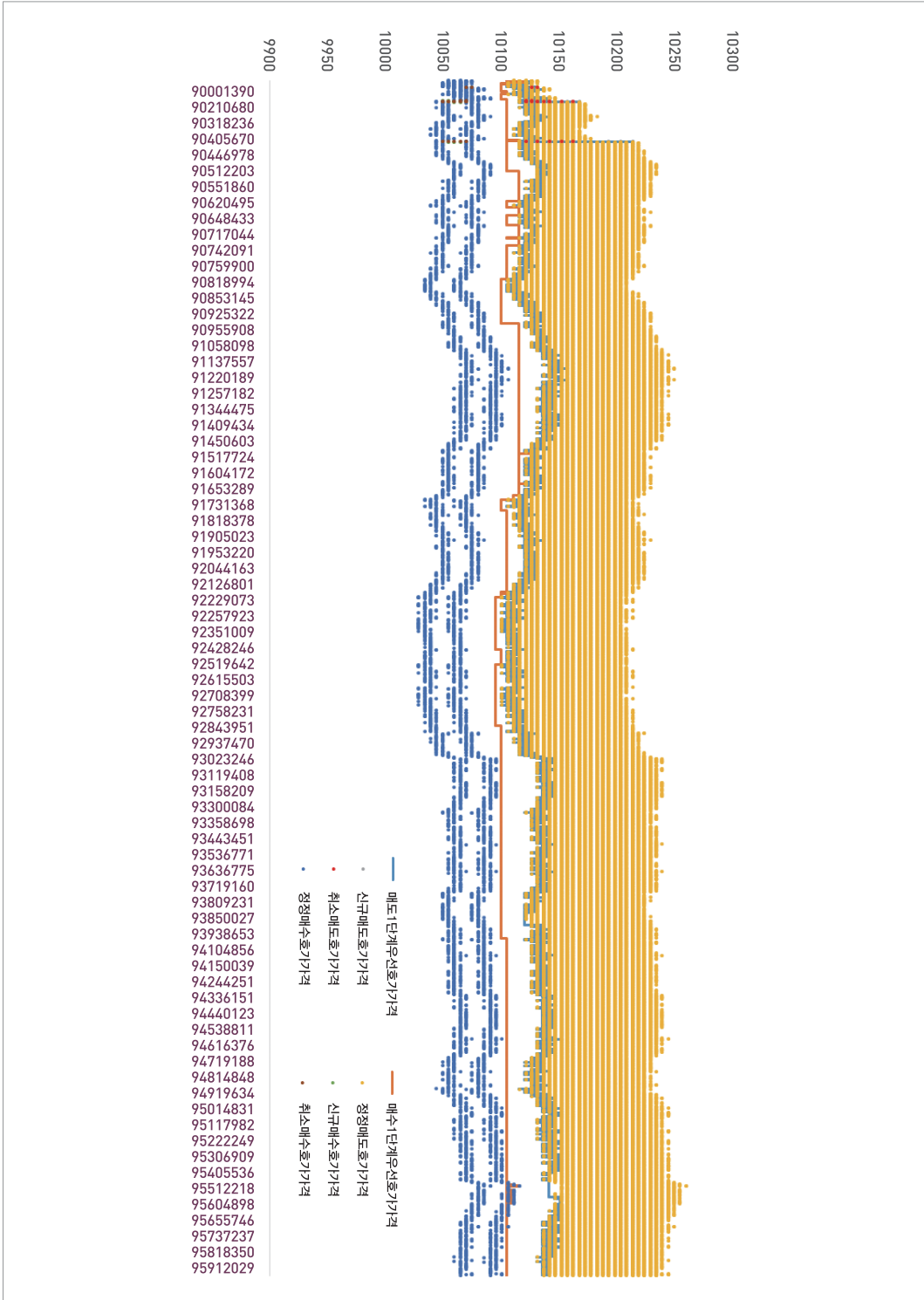
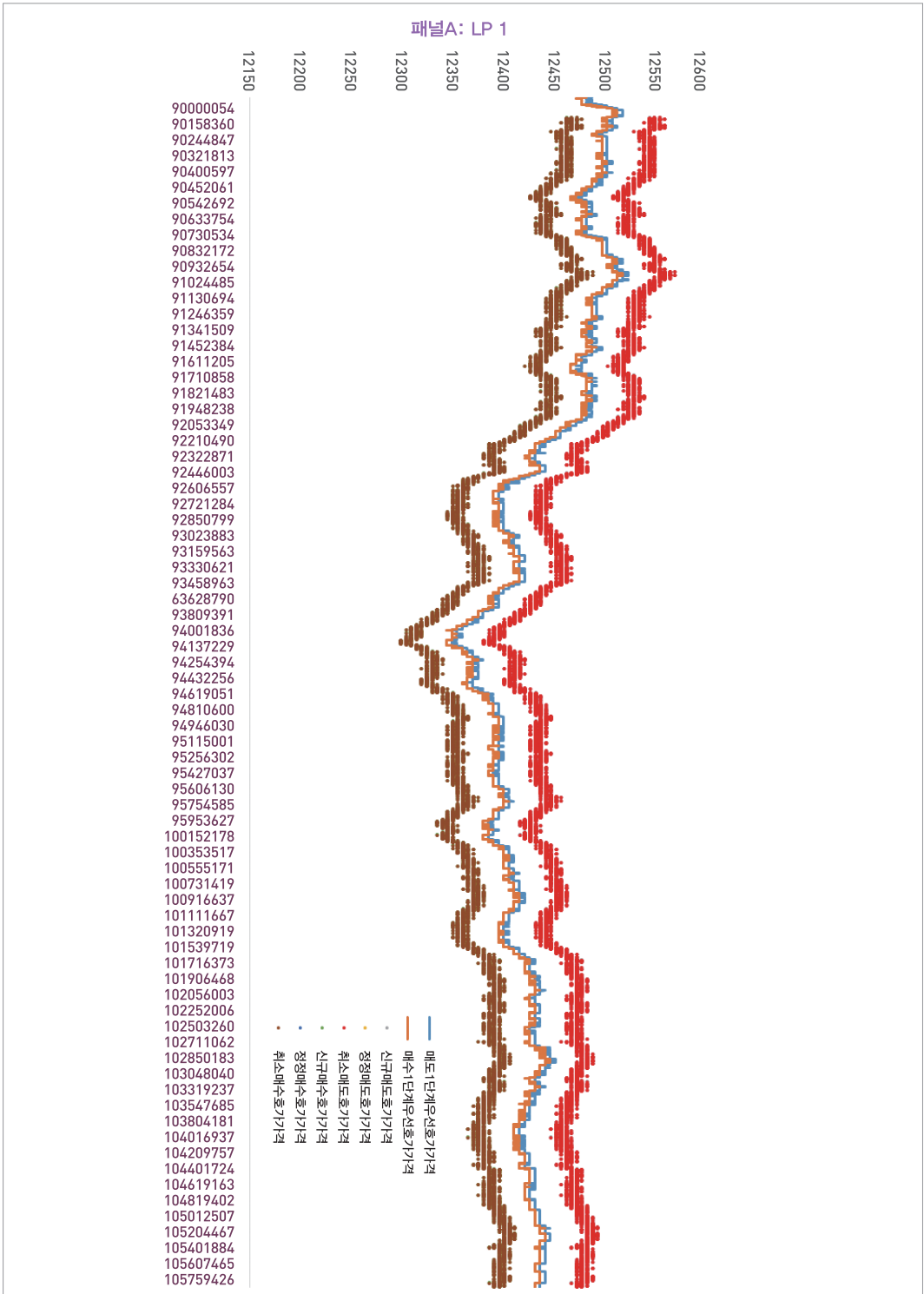


그림 26 종목C '21.12.23일 9시~11시



오피니언

논고

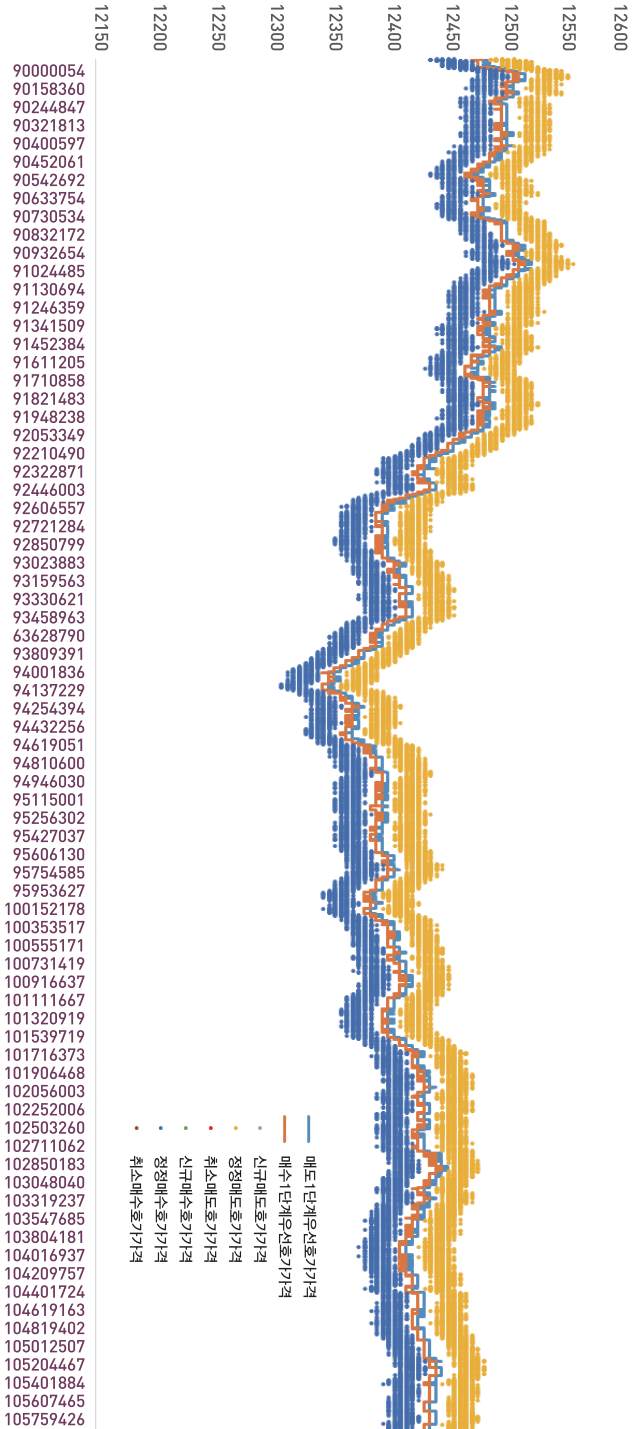
증권파생상품시장 동향

거래소산업 동향

증권파생상품 관계법규

통계

패널B: LP 2



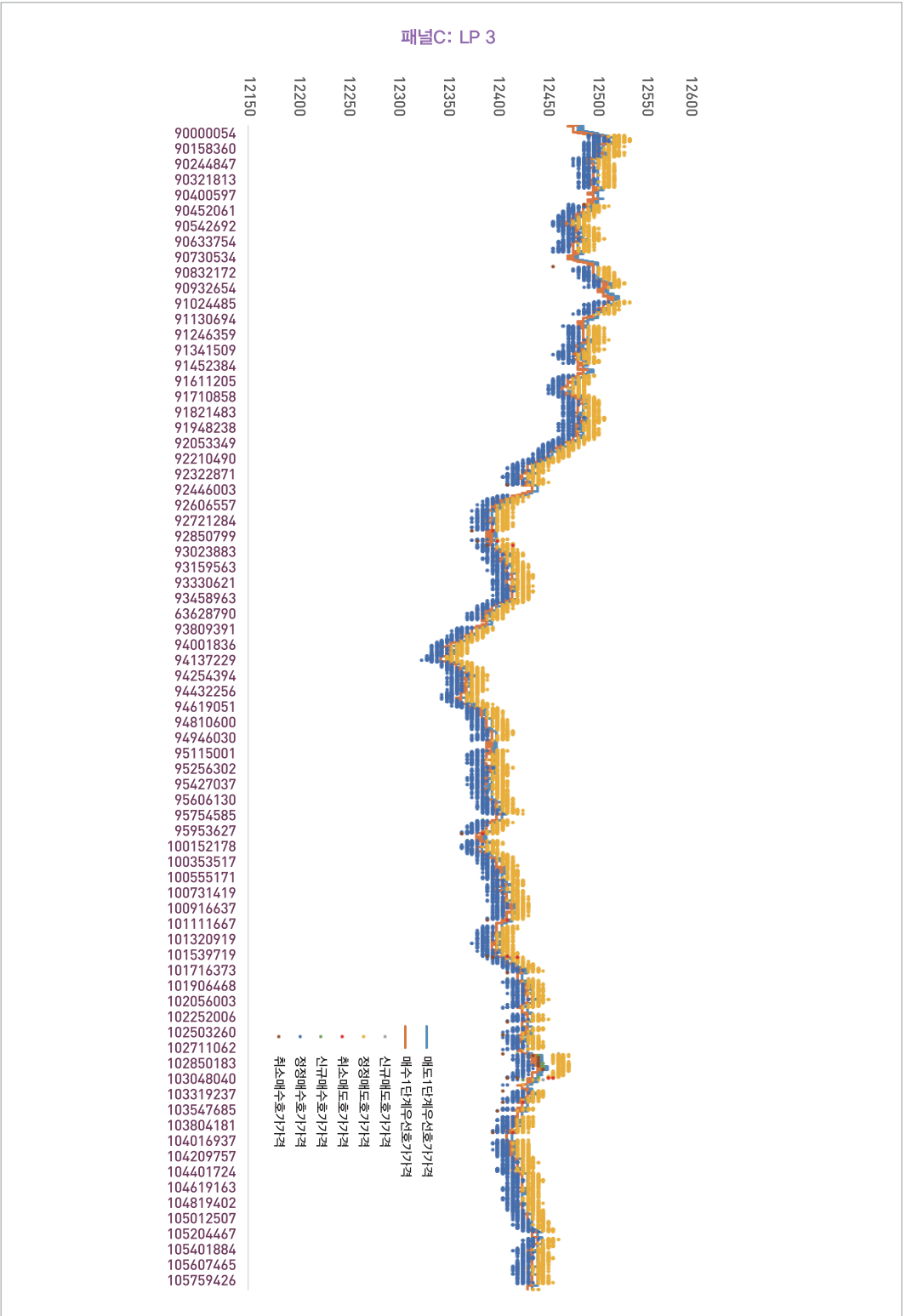
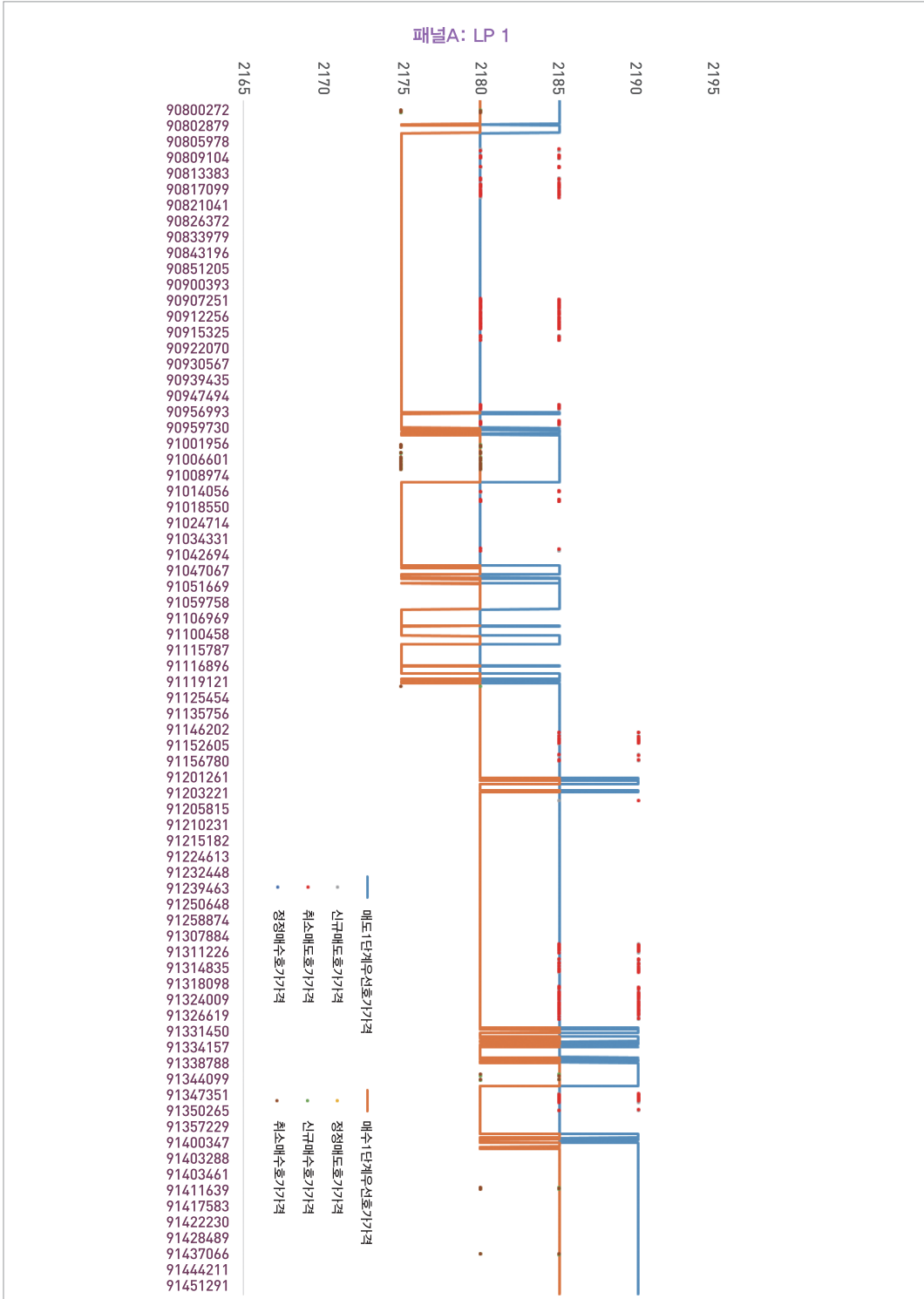
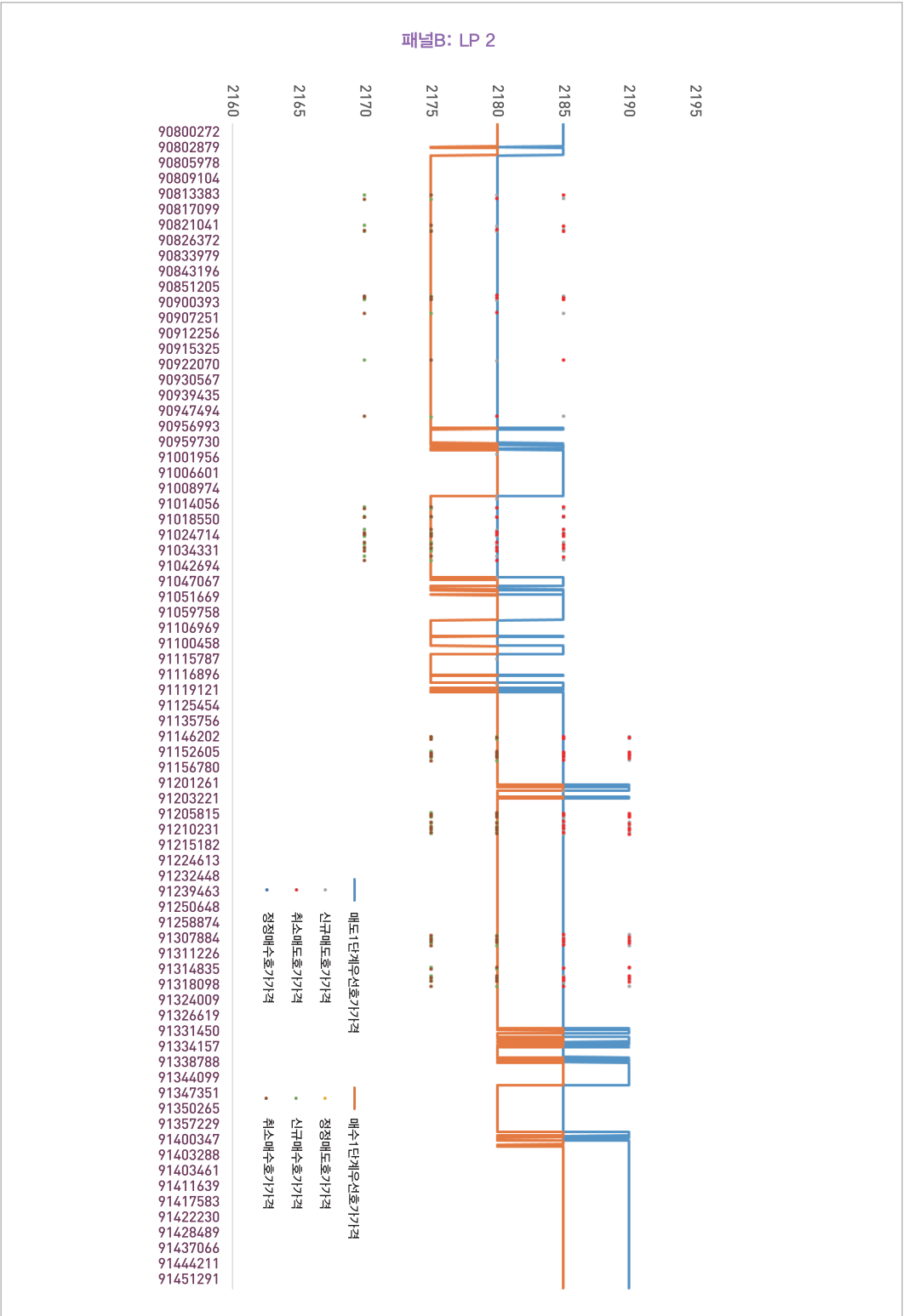
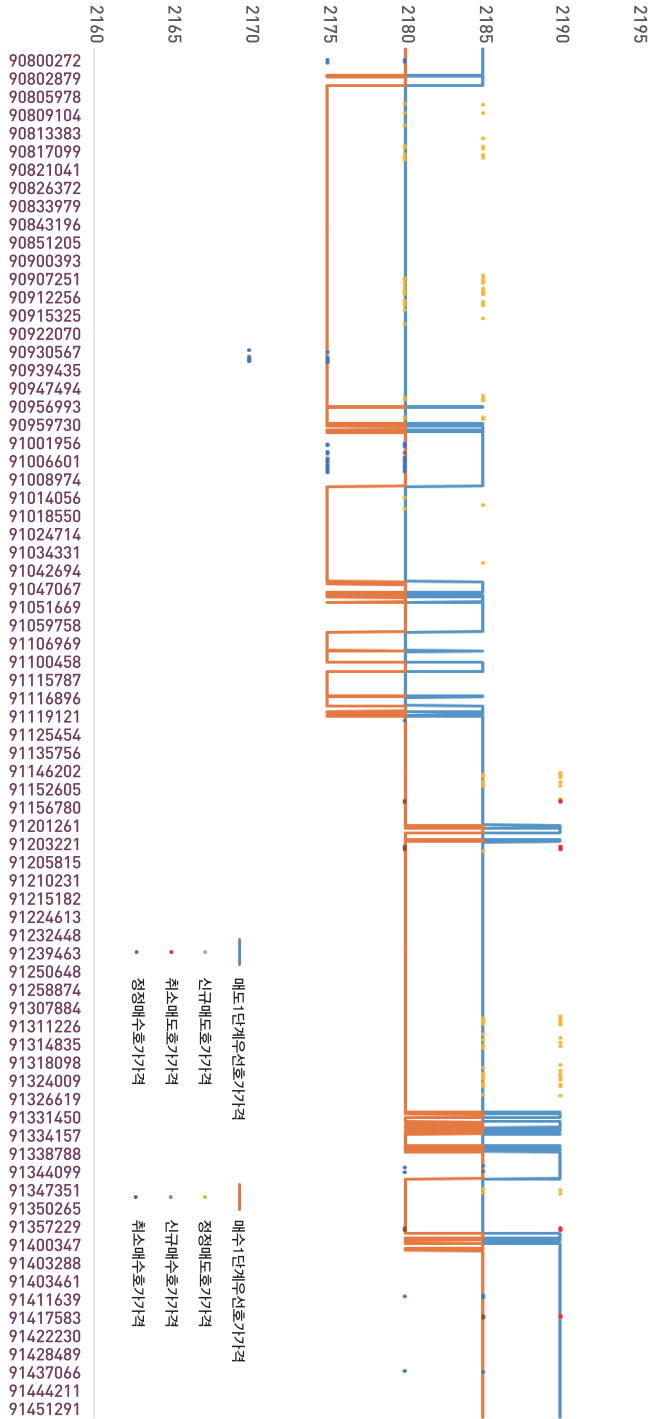


그림 27 종목D, '21.12.23일 9시8분~9시15분



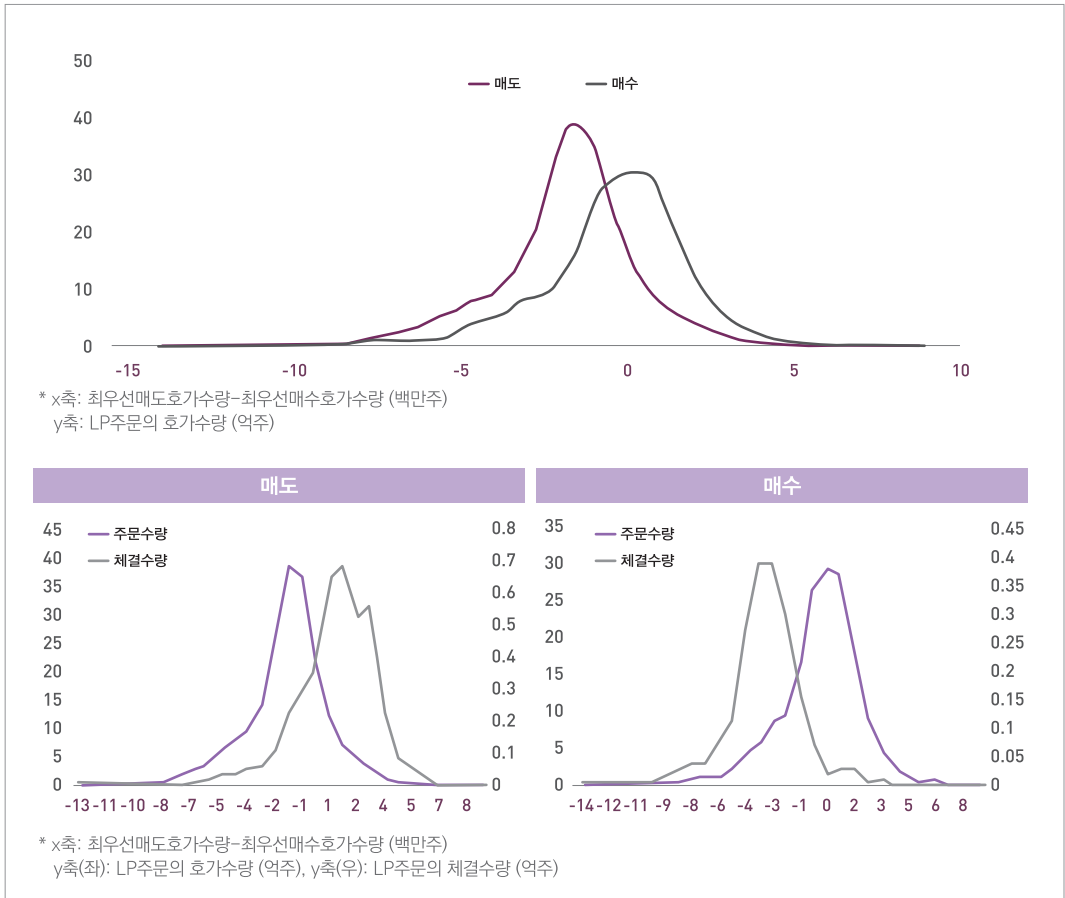


패널C: LP 3



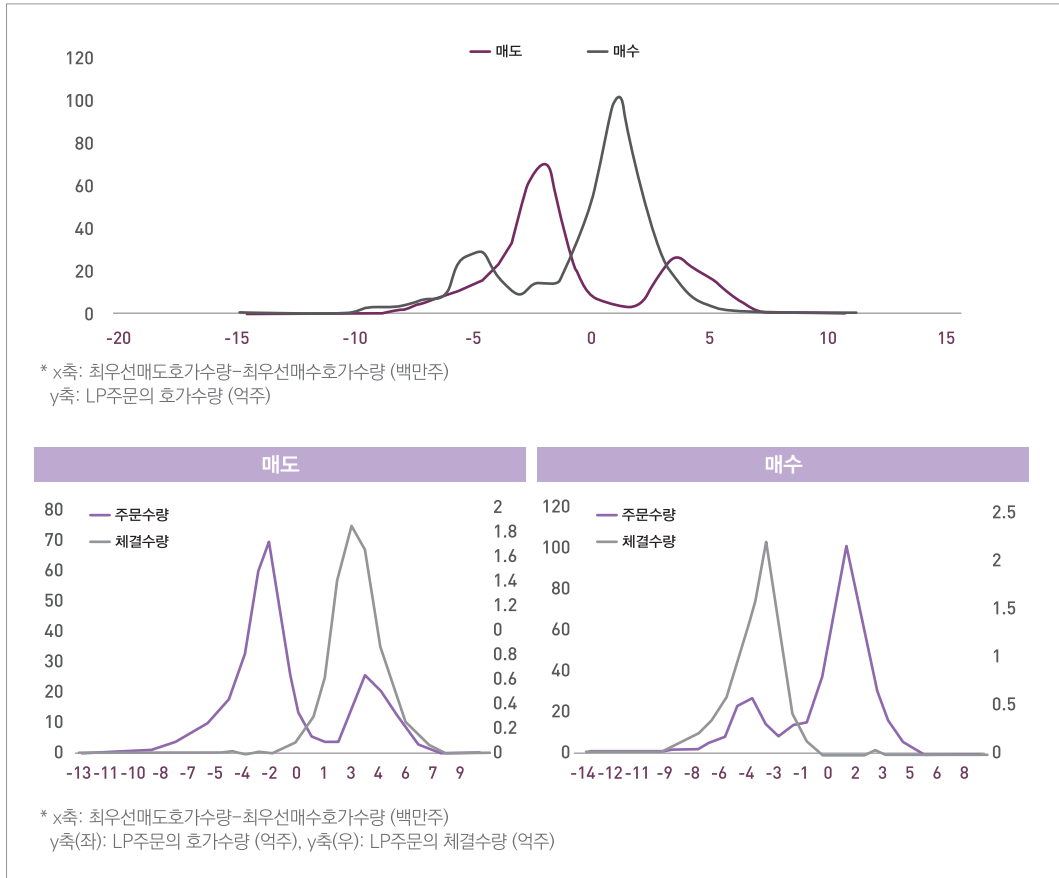
그러나 매도(매수)우위 시에 주로 매도(매수)로 체결하였는데, 이로 인해 호가스프레드는 확대시키지 않았지만 동일 스프레드에서 호가심도의 불균형이 심화되었다.

그림 28 시장영향 결과, 종목A LP 1



최우선호가 스프레드	최우선호가심도 불균형	체결건수 비중	체결수량 비중
HFT			
확대	완화	0.5%	0.4%
	심화	80.2%	84.6%
	동일	12.8%	10.9%
동일	완화	6.5%	4.1%
	심화	0.0%	0.0%
LFT			
확대	완화	0.9%	1.1%
	심화	79.2%	74.2%
	동일	10.4%	18.8%
동일	축소	9.4%	5.9%
	완화	0.0%	0.0%

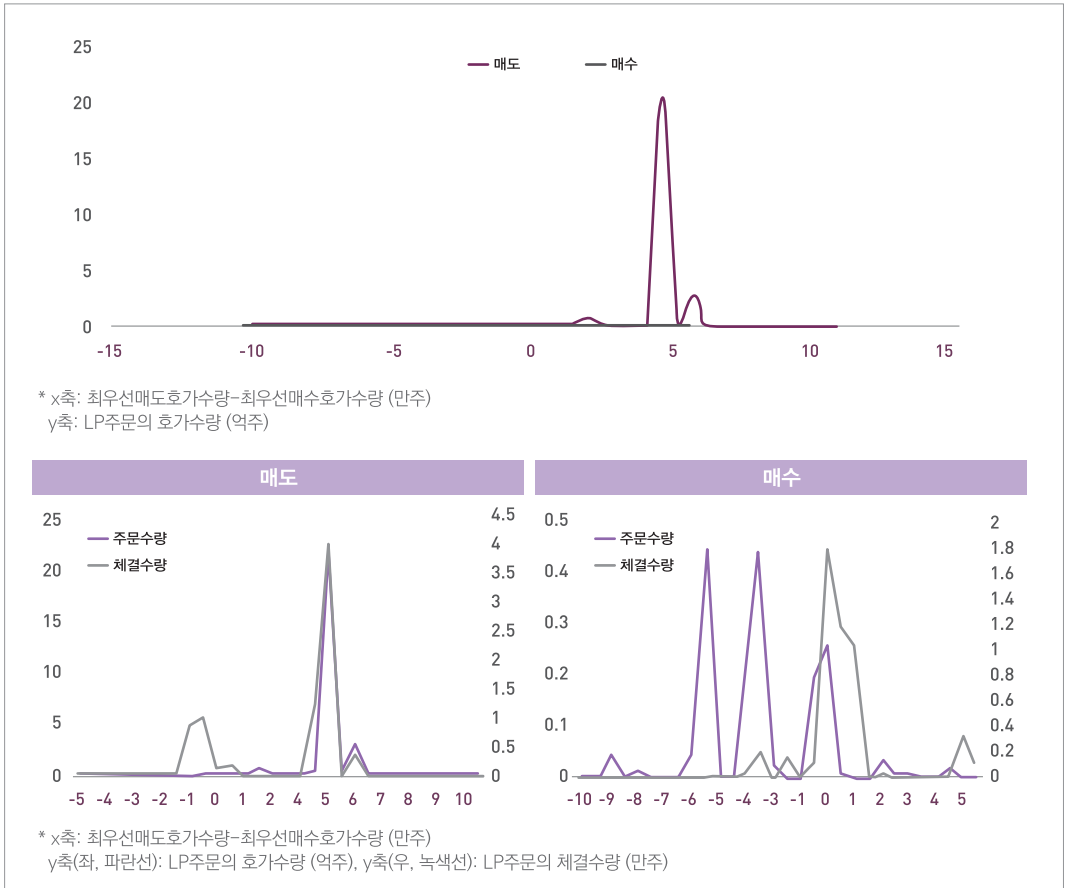
그림 29 시장영향 결과, 종목A 외국인 HFT



	최우선호가 스프레드	최우선호가심도 불균형	체결건수 비중	체결수량 비중
HFT				
확대	심화		0.0%	0.0%
	완화		0.9%	39.2%
동일	심화		90.2%	22.2%
	완화		8.6%	38.1%
축소	심화		0.0%	0.0%
	완화		0.0%	0.0%

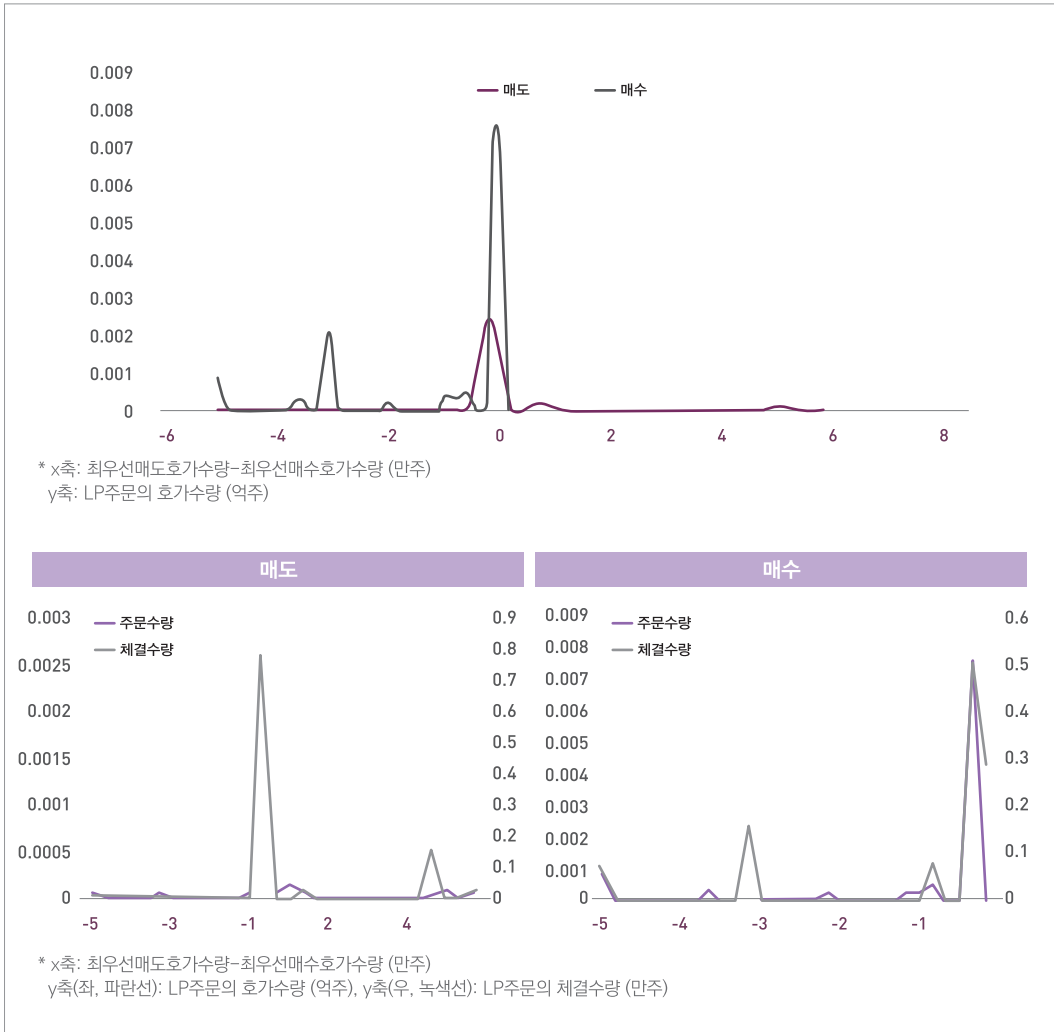
LP 1과 동일한 종목에서 활발히 거래한 외국인 HFT의 경우, <그림 29>에서 일정범위까지는 LP와 같이 최우선호가단계의 매도수량이 매수수량보다 더 많(적)을 때 매도수량보다 더 많은 매수수량을 최우선호가로 주문하지만, 호가심도 불균형의 정도가 일정범위를 벗어나면 매도(매수)우위 시에 매수(매도)수량보다 더 많은 매도(매수)수량을 주문하므로 불균형을 더 심화시켰다.

그림 30 시장영향 결과, 종목B LP



최우선호가 스프레드		최우선호가심도 불균형		체결건수 비중		체결수량 비중	
HFT							
확대	심화			16.1%		22.9%	
	동일			1.4%		1.3%	
	완화			55.0%		38.0%	
동일	심화			0.3%		20.1%	
	동일			0.7%		0.7%	
	완화			24.9%		8.9%	
축소	심화			1.4%		1.8%	
	완화			0.2%		6.2%	
LFT							
확대	심화			3.7%		39.7%	
	동일			0.1%		1.6%	
	완화			34.9%		17.0%	
동일	심화			8.2%		33.7%	
	완화			50.5%		7.8%	
축소	심화			2.6%		0.2%	

그림 31 시장영향 결과, 종목B 외국인 HFT



	최우선호가 스프레드	최우선호가심도 불균형	체결건수 비중	체결수량 비중
HFT				
확대	심화		33.8%	70.3%
	동일		1.1%	0.1%
	완화		57.8%	13.0%
동일	심화		4.0%	7.6%
	동일		3.1%	7.2%
	완화		0.1%	1.9%

또한 주로 매도(매수)우위 시에 매도(매수)로 체결함으로써 호가스프레드를 확대했는데, 호가스프레드를 확대시킨 비중은 39.2%로 LP HFT(0.4%)보다 매우 높으며, 호가심도 불균형을 심화·완화시킨 비중은 22.2%·38.1%이다.

〈그림 30〉은 종목B에 대한 LP의 분석결과를 보여주는데, LP가 최우선호가에 제출하는 주문과 체결이 모두 호가심도의 불균형을 심화시켰다. LP는 최우선호가 매도(매수)우위일 때 매수(매도)보다 더 많은 매도(매수)수량을 최우선호가로 주문(그림에서 x축이 +(-)의 범위에서 LP의 매도수량곡선이 매수수량곡선보다 더 위(아래)에 위치)하여 불균형을 심화시켰다. 그리고 매도주문수량이 매수주문수량보다 압도적으로 많음에도 매수우위 시에는 대체로 매도주문수량보다 더 많은 매수주문을 제출했다. LP HFT(LP LFT)의 체결이 스프레드를 확대시키는 비중이 62.2%(58.3%)로 매우 높고, 스프레드는 유지하되 호가심도의 불균형을 심화시키는 비중도 20.1%(33.7%)로 높다.

〈그림 31〉에서 종목B에 대한 외국인 HFT의 영향도, LP와 같이 호가심도의 불균형을 심화시키며 호가스프레드를 확대시켰다. 외국인 HFT는 LP와 반대로 매수주문수량이 매도보다 더 많으며, 그럼에도 매도우위 시에는 매수주문을 거의 제출하지 않았다.

V. 결론 및 개선방안

국내 ETF 시장은 규모가 크게 확대되었고 다양한 상품공급으로 인해 투자대상도 다변화되었지만, 이러한 외형적인 성장은 쏠림구조를 동반하면서 진행되고 있다. 2021년 하반기 동안, 국내 ETF 시장에서 유동성공급자(Liquidity Provider, LP)는 전체 호가의 약 90%를 제출했음에도, LP 호가의 상당부분이 체결과는 직접 관련이 없었고, LP 이외에 국내기관의 참여는 매우 저조한 상황이다. LP의 이러한 주문행태는 외국인 HFT로의 거래쏠림을 완화하는데 기여하지 못함으로, 총 거래의 약 35.5%가 34개의 고빈도거래자(High Frequency Trader, HFT)에 의해 유발되고 있는 상황이다. 그리고 동일한 HFT 유형 내에서도 최상위 계좌로 주문과 체결이 쏠려 있다. 쏠림 현상은 투자자뿐만 아니라 종목에서도 확인되는데, '국내'와 '주식' 종목 군이 거래의 90% 이상을 차지하며, 이 중 코스피200선물지수를 기초자산으로 하는 레버리지나 인버스(곱버스) 종목들의 거래비중이 높다. 특히 전체 540개 이상의 종목 중에서 'KODEX200선물인버스2X' 한 종목의 거래비중이 과반 이상(52%)을 차지한다. 이처럼 국내 ETF 시장은 쏠림의 정도가 매우 심하다는 것과 주문장과 체결장에서 쏠림을 유발하는 주체가 각각 상이하다는

독특한 특성을 가진다.

유동성 구조의 쏠림은 다양한 문제를 야기할 수 있는데, 일반적으로 일부 투자자가 유동성을 주도하는 시장은 그렇지 않은 시장보다 정보수렴과 가격신호, 현금흐름배분, 위험분산 등의 시장기능을 보다 효율적으로 구현하기 어려울 수 있다. 또한 다양한 투자자의 시장참여가 부족한 시장의 성장성은 결국 일정한 수준까지로 제한될 수밖에 없는데, 시장 규모가 잠재적인 한계수준에 다가갈수록 유동성의 큰 충격 없이 이를 개선하기는 더 어려워질 것으로 예상된다. 이뿐 아니라, 체결장에서 외국인 HFT로의 쏠림 구조는 개인보다 속도나 정보에서 우월한 외국인 HFT와 개인 간의 매매경쟁 비중을 증가시켜 투자자 간 손익구조를 경직시킬 가능성도 높는데, 실제 분석기간 동안 외국인 HFT와 개인 간 거래한 비중은 전체 거래량의 약 23.2%나 차지했다. 또한 주문장에서 체결과 상관없이 제출되는 LP의 반복주문은 매매체결시스템의 효율성과 안정성을 훼손하고, 투자자 간에 시스템 이용부담의 형평성을 저해할 수도 있다.

LP들이 체결과 상관없는 주문을 과다하게 제출하는 원인을 파악하기 위해 LP 행태와 주문 사례 등을 분석한 결과, LP들은 평가기준과 HFT와의 경쟁 등을 알고리즘에서 중요하게 반영하면서 종목별로 차별화된 LP업무를 수행하고 있었다. 공급성향이 더 강한 개인, 금융투자(LP外)와 달리 외국인 HFT는 전반적으로 소비성향이 대체로 우세했지만, LP는 -1배수(-2배수) 종목에서 외국인보다 더 공격적으로 소비하는 반면, 1배수(2배수) 종목에서는 공급성향이 더 강했다. 또한 취소주문을 주로 활용하는 외국인 HFT와 달리 LP 평가기준을 고려해야 하는 LP는 대체로 정정주문을 더 빈번하게 활용했는데, 평가기준에 변별력이 없고 외국인 HFT가 활발히 활동하는 종목에서는 LP HFT의 취소주문 활용도가 정정주문보다 더 높았다. 무엇보다 LP는 외국인 HFT와 달리 신규, 정정, 취소주문에서 2호가단계 이상의 비중이 최우선호가보다 더 높고, 체결과 상관없는 호가단계에서 정정을 반복함으로써 주문의 양적인 규모에 비해 실제적으로 시장의 유동성에 기여하는 정도는 매우 낮았다. 그리고 LP가 그나마 최우선호가로 제출하는 주문과 체결도 주로 최우선매수-매도호가 간 호가심도의 불균형(order imbalance)을 대체로 심화시키는 경향이 있었다.

이처럼 LP가 구사하고 있는 반복주문의 패턴은 외국인 HFT 등이 반복주문을 사용하는 기본적인 용도와도 부합하지 않았다. 이는 현재의 LP 평가기준은 무임승차의 기회가 많고 '주문수량 평가'에서 호가단계가 고려되지 않아 LP가 최우선호가 외에서 반복주문을 하도록 유인할 수 있기 때문이다.

구체적으로 LP 평가기준은 '종목평가'와 'LP평가'로 구성되는데, '종목평가'에서는 해당 종목의 괴리율 및 스프레드비율 위반 여부를 점검하며, 'LP평가'에서는 의무이행정도, 호가제출 적극성, 유효스프레드, 호가수량 등을 평가한다. 그리고 종목평가결과 최초 의무 위반 시 해당종목 LP중 LP 평가결과가 F등급인

LP를 교체하며, 만일 종목평가결과가 2분기 연속 의무 위반 시 해당종목의 모든 LP를 교체하게 된다. 이로 인해 '종목평가'가 위반되지 않는다면 'LP평가' 결과가 LP 교체에 영향을 주지 않게 되며, 이뿐 아니라 'LP평가'에서도 동일 종목 내 LP별로 호가 실적이 변별력 있게 평가되지 않고 있다. 예를 들어, LP평가 항목 중 의무이행도 평가에서는 종목별로 1개 LP라도 호가스프레드비율·장중괴리율이 위반되지 않도록 호가를 제출하면 호가를 제출하지 않은 다른 모든 LP도 점수가 차감되지 않고 있다. 유효스프레드를 계산할 때도 특정 LP가 시장에 호가를 제출하는 시점에 호가장에 남아 있는 모든 LP의 호가를 반영하여 계산되고 있다. 그리고 호가수량평가에서는 얼마나 많은 신규·정정호가를 제출했는지를 호가단계를 고려하지 않고 평가함으로써 최우선호가단계나 10호가 단계나 동일한 점수가 부여되고 있다.

따라서 주문 유동성에서 LP의 과다호가를 완화하고 체결 유동성에서 외국인 HFT로 인한 쏠림 및 LFT 간의 매매경쟁을 완화하기 위해서는, 체결가능성이 낮은 호가단계에서 반복주문을 억제하고 최우선에 근접한 단계로의 주문을 유인하는 방향으로 LP 평가기준을 일부 조정 할 필요가 있을 것이다.

먼저 LP 평가 시 무임승차 가능성을 줄이기 위해 적어도 'LP평가'에서 동일 종목 내 LP별로 호가 실적이 변별력 있게 평가되어야 한다. 예를 들어, 의무이행도 평가의 호가스프레드비율 규정에서는 종목 평가와 달리, 시장스프레드비율이 신고스프레드비율 내에 있더라도 특정 LP가 5분 이상 신고스프레드비율 이내에 호가를 유지하고 있지 않는 경우에 해당 LP는 위반으로 간주해 볼 수 있다. 또는 시장스프레드비율이 신고스프레드비율을 초과한 시점부터 5분 이내에 신고스프레드비율 내로 호가를 제출한 LP와 미제출한 LP를 구분하여, 미제출한 LP에 대해 위반으로 간주하는 방식도 생각해 볼 수 있다. 그리고 유효스프레드 평가의 평균매수(매도)가격 계산 시에 LP가 호가를 제출하는 시점의 매수(매도) 10단계 우선호가가격/잔량(모든 LP호가 포함) 중 해당 LP의 호가만을 이용하는 방식도 한 가지 대안이 될 수 있다.

무엇보다 LP의 '호가수량평가'에서 호가단계를 고려하여 호가수량에 대한 배점(가중치)을 상이하게 부여하고 체결에 가점을 주는 안을 추가하는 것을 검토할 필요가 있을 것이다. 호가단계별 배점(가중치)은 LP의 공급호가에 타방호가에 의해 체결된 경우로 한정하여 유동성그룹별로 다르게 설정하거나 적극성, 유효스프레드, 호가수량 평가와 달리 1, 2유동성그룹도 평가에 포함하는 것도 검토해 볼 수 있다. 왜냐하면 HFT 거래의 대부분이 집중된 주가지수의 -2배수, -1배수, 2배수 종목(1, 2유동성그룹)에서 LP는 다른 종목과 달리 최우선호가 중심으로 HFT와 경쟁하기 위한 주문전략을 이미 구사 중이지만, 외국인 HFT에 비해 체결률이 매우 낮으므로 외국인 HFT와 개인 LFT 간 매매경쟁 비중을 LP로 분산하기 위해서는 이들 종목에서 LP 체결을 유인하는 것이 필요하기 때문이다.

이외에도 다양한 방식들이 대안으로 포함될 수 있는데, LP 간 평가에서 무임승차 가능성을 방지하기

위해 이와 같이 현실적으로 적용 가능한 방안들을 고민하는 것은 상식에 부합하며 시장관리의 공정성과 실효성을 확립하기 위해서 필요하다. 이뿐 아니라, 현재의 과다호가를 줄여서 시스템 부담을 완화할 수 있으며, 거시적으로는 주문 유동성과 체결 유동성 간 비대칭적인 쏠림구조를 완화하여 시장이 보다 효율적으로 기능하도록 유도하고, HFT와 LET 간 매매경쟁을 완화하는데도 기여할 수 있다. 또한 LP의 실효적인 유동성 공급을 보다 변별력 있게 평가하는 것은 외국인 HFT의 자발적 참여유인이 약한 스트레스 기간이나 低·中 유동성 종목의 관리에도 도움이 될 것이다.

[참고문헌]

- 박수철, “한국 증권시장에서 고빈도거래의 현황 및 특성,” 재무관리연구, 37(2) (2020), pp.193-218.
- 우민철, 최혁, “고빈도거래자의 매매양태 분석: ELW 시장을 대상으로,” 한국증권학회지, 42(4) (2013), pp. 699-732.
- 이인형, 김준석, “고빈도매매 호가의 시장에 대한 영향 분석”, 자본시장연구원 연구용역보고서, (2011).
- 정재만, 전용호, 최혁, “전략적 반복주문을 통한 고빈도거래가 한국 주식시장에 미치는 영향”, 재무연구, 2014, 27(2), pp.177-211.
- Choe Hyuk, Bong-Chan Kho, and Rene M. Stulz, “Do Domestic Investors Have an Edge? The Trading Experience of Foreign Investors in Korea,” The Review of Financial Studies 18 (2005), pp. 795-829.
- Hasbrouck, J., and G. Saar, “Low-latency Trading,” Journal of Financial Markets, 16(4) (2013), pp. 646-679.