

## 주가지수선물에 있어 외국인의 하루중 정보효과에 관한 연구

신연수

중부대학교 경영학부 전임강사

### 요약

주가지수선물거래에 있어 외국인의 투자제한이 완전히 철폐된 상태이고, 특히 이들 거래가 우리나라 기관투자자 뿐만 아니라 일반개인에게까지 정보의 주도자로서 미치는 영향이 클 수밖에 없다. 그래서 이들 외국인이 우리나라 선물시장에서 과연 어떠한 거래를 하고 있는 지에 대하여 비거주외국인은행, 비거주외국인증권회사, 비거주외국인계약형투신, 비거주외국인기타법인, 거주외국인증권회사로 구체화시켜 분석하였다. 이 논문은 외국인의 하루중 투자가 어떠한 패턴을 그리고 있으며 특히 이들 외국인간의 정보유입에 따른 시간대별 유의적인 차이를 보이고 있는지에 대하여 실증분석하였다.

## 1. 서론

### 1.1 문제의 제기

한국 최초로 장내 파생상품인 주가지수선물이 1996년 5월 3일 이후 거래되기 시작한지도 벌써 2년 6개월이 넘었다. 시장개설초기에는 일반개인의 인식부족과 제도 미비 등의 이유로 관망하는 분위기였으나 지금은 시장점유율이 큰 증가를 기록하였고, 국내 기관투자자들은 예상과는 달리 점유율이 얼마되지 않은 형식적인 참여에 그치고 있으며 특히 IMF경제 위기 이후 기업경영 축소지향의 경영방침에 따라 시장참여가 부진하게 되면서 이들의 시장 확대는 불투명해지고 있다. 그러나 외국인은 점유율은 얼마되지

않지만 이들의 투자제한완화와 정부의 적극적 국내 금융상품에 대한 투자유치에 따른 적극적 지원으로 정보 주도자로서 장세 장악력에 있어서 단연 우위를 점하고 있어 중요한 투자주체로 등장하고 있음을 간과할 수 없다.

일반적으로 증권회사는 거래가 체결되면 이를 결제마감일까지 가져가지 않고 당일에 포지션을 반대매매함으로써 청산(liquidation)하는 것과는 달리 외국인들은 대량의 포지션을 익일(overnight)하기 때문에 투기성 거래(speculation trading)와는 거리가 멀고 주로 차익거래(arbitrage trading)나 헤지거래(hedging trading)로 장을 안정적으로 이끌고 있다.<sup>1)</sup>

이에 본 연구도 이러한 외국인을 더욱 구체화시켜서 특히 어느 외국인투자주체가 더욱 정보

1) 외국인들은 IMF이후 선물지수가 크게 하락하는 동안에 선물 순매도 규모를 크게 확대하여 개인의 순매수에 대하여 상대적으로 큰 이익을 가졌음.

메이커로써 선도적 역할을 해 나가고 있는지 알아보고 이를 통하여 우리나라 기관투자자 뿐만 아니라 거래량에서 큰 비중을 차지하고 있는 일반인들까지도 주가지수선물에 대한 정확한 인식과 앞으로 우리나라 선물·옵션시장이 활발해질 수 있는 밑바탕을 다질 수 있는 좋은 기회가 되었으면 한다.

## 1.2 연구 목적

주가지수선물시장이 거래되는 시간동안<sup>2)</sup> 하루중 시간대별 정보의 양적·질적 속성이 변하고 또한 모든 투자자들의 투자행태도 다양한 패턴을 보이고 있다. 적은 정보를 보유하고 있는 투자자는 시장에서 많은 사적 정보를 소유한 투자자로부터의 손실을 보전받기 위하여 거래체결 불가능한 영역의 가격주문을 제시<sup>3)</sup>하여 혼란을 가중시키고 있다. 즉 시장의 정보불균형(information asymmetry)으로 발생한 이러한 정보비보유자의 역선택(adverse selection)은 공개주문의 불균형의 설명으로 이어질 수 있으며, 정보전달시간과 정보불확실성 정도에 따라서 변하게 된다.

그래서 본 연구의 목적으로 비록 정보를 보유한 외국인일지라도 이들도 다양한 투자패턴을 가지고 있을 것으로 판단되며, 특히 이들 주문이 시간대별 정보변화에 따라 유의적인 차이를 보이고 있는지를 살펴봄으로써 외국인투자자 모

두를 동질적(homogenous)그룹으로 볼 수 있는지를 실증적으로 연구함으로써 한 단계 발전적 선물시장연구에 도움을 주고자 하는데 있다.

## II. 이론적 배경

좋고·나쁜 정보에 대한 자산 가치변화로의 연결은 금융경제에 있어 중요한 핵심이다. 일반적으로 시장효율성은 투자자가 위험과 수익에 대한 기대치 설정에 있어서 새로운 정보를 얼마나 빠르게 반영하느냐에 달려있다. 미시시장구조에 대한 최근의 연구들은 가격과 거래량의 관계가 얼마나 하루중 거래와 관련되어 있는지에 대하여 보여준다. French & Roll(1984)은 공적정보와 사적정보 사이의 차이에 대하여 보여주고 있다. 공적정보는 모든 시장에서 이용가능하므로 거래자체가 가격에 충분한 영향을 줄 수 없지만, 사적정보는 제한된 시장에서 이용가능하므로 단지 거래를 통해서도 가격에 영향을 줄 수 있게 된다고 보았다.

Admati & Pfleider(1988)는 사적정보가 증권 시장에서 거래량과 수익률변동성의 시간대별 패턴을 설명하는데 중요한 역할을 한다고 주장하였다. 이들은 공적정보는 중요성과 세부적인 부분을 충족시키지 못하고, 외생적 변수에 지나지 않는다고 보았다.

대부분의 실증적인 연구는 최단시간의 수익률이 어떠한 속성을 갖느냐에 많은 관심을 갖고 있다. Niederhoffer & Osborne과 Roll(1984)은 부(-)의 1차자기상관은 호가스프레드<sup>4)</sup>가 주원인

2) 주가지수선물은 하루중에 오전장은 9시30분부터 11시 30분까지, 오후장은 13시부터 15시15분까지 거래가 이루어지고 있고, 토요일은 오전장만 개장(open)되며 11시45분까지임.

3) T. E. Copeland, D. Galai. Information Effects on bid-ask spread. *The Journal of Finance*, 1983

4) 호가스프레드는 일중(intraday) 거래가 아직 체결되지

이라고 주장하였다. Roll모델은 매수와 매도의 중간값은 랜덤워크(random-walk)을 따르고, 시장의 매도·매수주문은 일정치 않게(randomly) 도달하며, 매도·매수 주문에서 거래가격을 계산하게 된다고 하였다. Glosten & Harris(1988)는 호가스프레드 중 스페셜리스트가 우월한 정보를 갖고 있는 자와 거래할 수도 있는 위험에 기인하는 부분(adverse selection)이 양이라는 가설을 기각할 수 없다고 하였다. Foster & Viswanthan(1990)은 하루중 거래에서 공적정보와 사적정보의 다양한 수준에 의해 야기되는 하루사이의 전략적 영향을 분석하였다.

Stoll & Whaley(1990)는 합리적이고 효과적으로 기능하는 시장에서는 주가지수와 주가지수선물은 완전하고 동시에 이루어져야 한다고 주장하였다. 이들은 5분 동안에 시간흐름의 속성, 하루에 일어나는 주가지수 수익과 주가지수 선물계약을 조사하고, S&P 500과 MMI선물수익이 약 5분 동안에 의해서 주식시장 수익을 선도 경향이 있다는 것을 발견하게 된다. 평균적으로 가끔 10분이나 그 이상 후에 주가지수 수익이 드물게 거래효과를 가져오는 경우도 있다. 그러나 그 효과는 안전하게 일방적이지는 않으며 지연되어진 주가지수는 양이고 예상할 수 있는 선물 수익에 영향을 받는다. 효율적이고 연속적인 시장에서 현물지수 수익률과 선물지수 수익률은 완전하고 동시에 서로 연관된다. 만일 선물시장에서 가격발견이 있거나 지수상 보고에 있어서 앞선다면 선물가격은 주가지수 수익을 유도하는 경향을 보일 것이라고 주장하였다.

Lee & Ready(1991)는 틱테스트(tick test)를

많은 주문중에서 거래가 성립되기 위한 가장 유리한 가격, 즉 팔려는 가격(ask price)중 가장 낮은 팔지가격인 최우선호가와 사려는 가격(bid price)중 가장 높은 사지가격인 최우선호가의 차이임

통하여 호가스프레드내의 거래를 다루고 있다. 주문자료(quote data)와 거래자료(trade data)를 사용하여 매도자·매수자로서의 투자주체의 거래를 분류한 방법들을 평가하고 있다.

Demsetz(1968)은 지정가주문을 제시하는 상대적 빈도는 거래가 성립될 때까지 기다리는데 소요되는 시간을 의미한다고 보았다. 이때 대기 시간은 거래체결율이 높을수록 줄어들기 때문에 거래빈도가 커질수록 대기시간이 짧아지며 호가스프레드도 줄어든다고 설명하였다. Affleck-Graves, Hedge, Miller(1994)은 미시시장구조에서 거래구조가 호가스프레드의 요인으로서 가격결정과정에 영향을 미치는지를 조사하였다. NYSE/AMEX주식과 NASDAQ/NMS주식을 이용하여 호가스프레드요인들의 상대적인 중요성을 비교·평가하였다. NYSE/AMEX 거래체계가 NASDAQ/NMS거래체계에 비하여 주문처리 비용 요인은 작으나 역선택비용은 크다는 것을 발견했다. 그리고 NYSE/AMEX에서 재고유지요인이 호가스프레드에 큰 요인으로 작용하는 것을 발견했다. 결국 거래소에서는 재고유지요인, 역선택요인이 더 크게 작용하고 이는 거래구조와 거래되는 개별주식의 특성 모두가 호가스프레드 결정에 중요하게 작용됨을 말해주고 있다.

거래비용은 정보를 가진 거래자들의 행위 때문에 상승하고, 이 부담은 결국 가격이나 비용에 관계없이 특별한 시기에 매매해야하는 정보를 얻지 못한 거래자들에게 지워지게 된다.

Foster & Viswanthan(1990)은 주식에서의 호가스프레드가 하루중 개장과 폐장 두 시기에 더 높다는 것을 보여주고 있다. 그리고 정보보유자의 주별거래패턴은 월요일에 가장 큰 이익을 가지며 정보의 질에 의해 영향을 받게 된다고 보았다. S&P 500지수선물의 하루중 거래에 대한

연구에서 Eckman(1992)은 정보를 가진 거래자들은 하루중 초기에 거래를 집중시키고 반대로 유동적 거래자들은 폐장쯤에 거래를 집중시킨다고 제시했다.

주문행태에 어떤 모습을 보여주는지에 대하여 주문빈도<sup>5)</sup>를 중심으로 분석하였다.

하루중 정보의 질적·양적 속성이 변하는데 개장시간대의 정보는 불확실하여 투자자간에 유의적 차이를 많이 보이지만, 시간이 흐르면서 정보가 공유(information release)되면서 투자자간의 공적정보에 따른 투자로 상호간 유의적 차이를 나타내지 못할 것으로 판단된다. 그러다가 하루중 폐장 시간대에서는 그날 밤(overnight)과 익일에 대한 심리적 부담이 작용하여 정보비대칭 현상이 일어날 것이기 때문에 유의적 차이를 많이 보일 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

「하루중 시간대별 정보차이에 따른 주문빈도에 유의적 차이가 시간이 흐름에 따라 줄어들다가 폐장 시간대에 다시 증가하게 된다」

### III. 연구모형 및 가설설정·변수의 선정

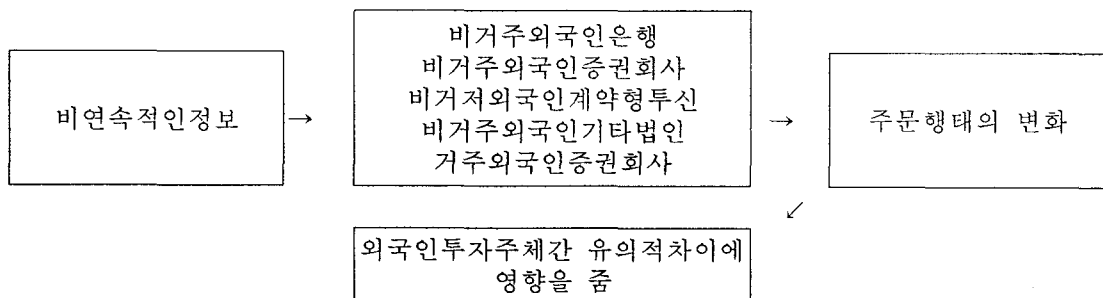
#### 3.1 연구모형

앞에서 제시한 이론적 배경에 기초하여 외국인 투자행태에 대하여 <표 1>과 같은 연구모형을 설정하였다. 즉 연속적 정보가 하루중 시간대에 계속적으로 유입되면 정보의 비대칭 문제가 해소되면서 외국인 각각의 투자주체들의 주문행태에도 영향을 줄 것이다.

#### 3.2 변수의 선정 및 분석절차

분석기간은 1996년 5월 3일 6월말부터 1997년

<표 1> 정보에 따른 투자자의 주문행태



#### 3.2 가설의 설정

본 연구에서는 위의 연구모형을 바탕으로 하루중 정보유입이 시간대별로 외국인 투자자들의

5) 주문빈도외에 총주문량·평균주문량을 분석대상변수로 선정할 수 있지만 총주문량은 상호간 투자자금에 대하여 통제할 수 없기 때문에 정보에 대한 통제변수로써 주문빈도를 선정하여 분석하였음.

6월 30일 6월말까지 근월물을 이용하였다.

자료선정방법은 1996년 5월 3일부터 1996년 6월 13일까지는 1996년 6월물종목, 1996년 6월 14일부터 1996년 9월 12일까지는 1996년 9월물종목, 1996년 9월 13일부터 1996년 12월 12일까지는 1996년 12월물종목, 1996년 12월 13일부터 1997년 3월 13일까지는 1997년 3월물종목, 1997년 3월 14일부터 1997년 6월 12일까지는 1997년 6월물종목을 추출(query filter)하였다. 선정된 위의 5개 각각에 대한 근월물 자료를 합쳐서 원월물을 모두 제거시킨 순수한 근월물만을 이용하였다.

<표 2>의 해당호가투자주체코드를 이용하여 외국인 투자자를 선정하였다.

<표 2> 투자주체구분

외국국적의 비거주자	은행:02, 계약형투자신탁:06,	증권회사:04, 기타법인:10
외국국적의 거주자	24:증권회사	

자료: 선물·옵션관련규정집, 한국증권업협회, 1998. 9.

본 연구에서는 연구에 필요한 자료를 증권거래소에서 수집하여 SAS프로그램을 이용하여 수집된 자료에 대한 통계적 방법을 실시하였다.

## IV. 실증결과

연구가설에 대한 검증을 위하여 먼저 하루중 전체 거래시간인 4시간 5분동안에 대하여 유의성 검증을 실시하였고, 다음으로 오전장개장시간대인 9시 30분부터 9시35분까지, 오전장 폐장시간대인 11시 25분부터 11시 30분까지, 그리고 오

후장 개장시간대인 13시부터 13시 5분까지, 오후장 폐장시간대인 15시부터 15시 5분까지<sup>6)</sup> 4개를 대표적으로 선정하여 시간대별 유의성 검증을 하였다.

### 4.1 하루중 전체시간대 유의성 분석

<표 3>은 하루중 장이 개장(open)되어 있는 전체 시간대 4시간5분동안, 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다.

비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424)는 주문빈도의 차이에서 통계적으로 유의적이지 못하였다.

### 4.2 하루중 시간대별 유의성 분석

#### 4.2.1 오전개장 5분시간대 분석

<표 4>는 하루중 오전장 개장시간대 5분동안, 오전 9시30분부터 9시35분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206)에서는 평균 0.01075로 비거주 외국인 은행의 주문빈도가 조금 많았으나 통계적으로 유의하지는 못하였다.

6) 동시호가 시간대는 접속매매제도와 거래제도상 차이가 있기 때문에 제외시킴.

〈표 3〉 외국인 투자자의 전체시간대 유의성분석

표본시간 : 하루중 전체 시간대

	평 균	표준편차	변이계수	표준오차	T	Prob> T
D0204	-0.1254773	1.0840766	-863.96	0.0071	-17.471	0.0001
D0206	0.0355936	0.7476007	2100.38	0.0049	7.186	0.0001
D0210	-0.1395216	1.1335788	-812.47	0.0075	-18.578	0.0001
D0224	-0.1109941	0.8680577	-782.07	0.0057	-19.300	0.0001
D0406	0.1610709	0.9924856	616.17	0.0065	24.497	0.0001
D0410	-0.0140443	1.3078185	-9312.08	0.0086	-1.620*	0.1050*
D0424	0.0144832	1.1005700	7598.94	0.0072	1.986*	0.0470*
D0610	-0.1751152	1.0432890	-595.77	0.0069	-25.336	0.0001
D0624	-0.1465877	0.6867142	-468.46	0.0045	-32.221	0.0001
D1024	0.0285275	1.1324941	3969.83	0.0075	3.802	0.0001

주: D0204 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 외국인 증권회사, D0206 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 계약형 투신, D0210 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 기타법인, D0224 : 비거주 외국인 은행 - 거주 외국인 증권회사, D0406 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 계약형 투신, D0410 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 기타법인, D0424 : 비거주 외국인 증권회사 - 거주 외국인 증권회사, D0610 : 비거주 계약형 투신 - 비거주 기타법인, D0624 : 비거주 계약형 투신 - 거주 외국인 증권회사, D1024 : 비거주 기타법인 - 거주 외국인 증권회사임.

〈표 4〉 외국인 투자자의 시간대별 유의성분석

표본시간 : 9시30분 ~ 9시35분

	평 균	표준편차	변이계수	표준오차	T	Prob> T
D0204	-0.1956989	1.3124006	-670.620	0.0608	-3.2154	0.0014
D0206	0.0107527	1.1266236	10477.6	0.0522	0.2058*	0.8370*
D0210	-0.3548387	1.7496623	-493.08	0.0811	-4.3732	0.0001
D0224	-0.1354839	1.1675059	-861.73	0.0541	-2.5023	0.0127
D0406	0.2064516	1.1910049	576.89	0.0552	3.7379	0.0002
D0410	-0.1591398	1.6701123	-1049.46	0.0774	-2.0547	0.0405
D0424	0.0602151	1.2037244	1999.04	0.0558	1.0787*	0.2813*
D0610	-0.3655914	1.7043615	-466.19	0.0790	-4.6255	0.0001
D0624	-0.1462366	0.9848594	-673.47	0.0456	-3.2019	0.0015
D1024	0.2193548	1.7953639	818.47	0.0832	2.6346	0.0087

주: D0204 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 외국인 증권회사, D0206 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 계약형 투신, D0210 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 기타법인, D0224 : 비거주 외국인 은행 - 거주 외국인 증권회사, D0406 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 계약형 투신, D0410 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 기타법인, D0424 : 비거주 외국인 증권회사 - 거주 외국인 증권회사, D0610 : 비거주 계약형 투신 - 비거주 기타법인, D0624 : 비거주 계약형 투신 - 거주 외국인 증권회사, D1024 : 비거주 기타법인 - 거주 외국인 증권회사임.

비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410)에서는 비거주 외국인 기타법인이 정보에 대한 반응이 평균 0.16 더 크게 나타났으며 통계적으로도 유의하였다.

#### 4.2.2 오전폐장 5분시간대 분석

<표 5>는 하루중 오전장 폐장 시간대 5분, 11시25분부터 11시30분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다.

비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424)의 주문빈도의 차이가 유의적이지 못하였다.

#### 4.2.3 오후개장 5분시간대 분석

<표 6>은 하루중 오후장 개장 시간대 5분, 13시부터 13시 5분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다.

비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 증권회사(D0204), 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 기타법인(D0210), 비거주 외국인 은행과 거주 외국인 증권회사(D0224), 비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424), 비거주 외국인 계약형 투신과 거주 외국인 증권회사(D0624)는 주문빈도의 차이에서 상호간 유의적이지 못하였다.

<표 5> 외국인 투자자의 시간대별 유의성분석

표본시간 : 11시25분 ~ 11시30분

	평균	표준편차	변이계수	표준오차	T	주문빈도 Prob> T
D0204	-0.1096774	0.9393303	-856.44	0.0435	-2.5178	0.0121
D0206	0.0193548	0.3795012	1960.76	0.0175	1.0997*	0.2720*
D0210	-0.1161290	0.8581870	-738.99	0.0397	-2.9180	0.0037
D0224	-0.0795699	0.5253404	-660.22	0.0243	-3.2661	0.0012
D0406	0.1290323	0.8981039	696.03	0.0416	3.0981	0.0021
D0410	-0.0064516	1.0757722	-16674	0.0498	-0.1293*	0.8972*
D0424	0.0301075	0.8141773	2704.23	0.0377	0.7974*	0.4256*
D0610	-0.1354839	0.8153491	-601.80	0.0378	-3.5831	0.0004
D0624	-0.0989247	0.4721773	-477.30	0.0218	-4.5177	0.0001
D1024	0.0365591	0.9006445	2463.53	0.0417	0.8753	0.3819

주: D0204 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 외국인 증권회사, D0206 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 계약형 투신, D0210 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 기타법인, D0224 : 비거주 외국인 은행 - 거주 외국인 증권회사, D0406 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 계약형 투신, D0410 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 기타법인, D0424 : 비거주 외국인 증권회사 - 거주 외국인 증권회사, D0610 : 비거주 계약형 투신 - 비거주 기타법인, D0624 : 비거주 계약형 투신 - 거주 외국인 증권회사, D1024 : 비거주 기타법인 - 거주 외국인 증권회사임

〈표 6〉 외국인 투자자의 시간대별 유의성분석

표본시간 : 13시00분 ~ 13시05분

	평균	표준편차	변이계수	표준오차	T	주문빈도 Prob> T
D0204	-0.0645161	1.1522696	-1786.02	0.0534	-1.2073*	0.2279*
D0206	0.0645161	1.1908999	1845.89	0.0552	1.1682*	0.2433*
D0210	-0.1268817	1.4484787	-1141.60	0.0671	-1.8889*	0.0595*
D0224	0.0172043	1.2104630	7035.82	0.0561	0.3064*	0.7594*
D0406	0.1290323	1.1856343	918.860	0.0549	2.3467	0.0194
D0410	-0.0623656	1.4907700	-2390.37	0.0691	-0.9021*	0.3675*
D0424	0.0817204	1.1697467	1431.40	0.0542	1.5064*	0.1326*
D0610	-0.1913978	1.1725723	-612.63	0.0543	-3.5198	0.0005
D0624	-0.0473118	0.8186395	-1730.31	0.0379	-1.2462*	0.2133*
D1024	0.1440860	1.2433844	862.94	0.0576	2.4988	0.0128

주: D0204 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 외국인 증권회사, D0206 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 계약형 투신, D0210 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 기타법인, D0224 : 비거주 외국인 은행 - 거주 외국인 증권회사, D0406 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 계약형 투신, D0410 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 기타법인, D0424 : 비거주 외국인 증권회사 - 거주 외국인 증권회사, D0610 : 비거주 계약형 투신 - 비거주 기타법인, D0624 : 비거주 계약형 투신 - 거주 외국인 증권회사, D1024 : 비거주 기타법인 - 거주 외국인 증권회사임

〈표 7〉 외국인 투자자의 시간대별 유의성분석

표본시간 : 15시00분 ~ 15시05분

	평균	표준편차	변이계수	표준오차	T	주문빈도 Prob> T
D0204	-0.2236559	1.6652766	-744.57	0.0772	-2.8961	0.0040
D0206	0.0258065	0.8531007	3305.77	0.0395	0.6523*	0.5145*
D0210	-0.5161290	2.1705955	-420.55	0.1006	-5.1275	0.0001
D0224	-0.0408602	0.8436166	2064.64	0.0391	-1.0444*	0.2968*
D0406	0.2494624	1.4195847	569.05	0.0658	3.7893	0.0002
D0410	-0.2924731	2.4522261	-838.44	0.1137	-2.5718	0.0104
D0424	0.1827957	1.4952960	818.01	0.0693	2.6361	0.0087
D0610	-0.5419355	2.0434042	-377.05	0.0947	-5.7189	0.0001
D0624	-0.0666667	0.6175126	-926.26	0.0286	-2.3280	0.0203
D1024	0.4752688	2.1090760	443.76	0.0978	4.8592	0.0001

주: D0204 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 외국인 증권회사, D0206 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 계약형 투신, D0210 : 비거주 외국인 은행 - 비거주 기타법인, D0224 : 비거주 외국인 은행 - 거주 외국인 증권회사, D0406 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 계약형 투신, D0410 : 비거주 외국인 증권회사 - 비거주 기타법인, D0424 : 비거주 외국인 증권회사 - 거주 외국인 증권회사, D0610 : 비거주 계약형 투신 - 비거주 기타법인, D0624 : 비거주 계약형 투신 - 거주 외국인 증권회사, D1024 : 비거주 기타법인 - 거주 외국인 증권회사임



#### 4.2.4 오후폐장 5분시간대 분석

<표 7>은 하루중 오후장 폐장 시간대 5분, 15시부터 15시 5분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다.

비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 은행과 거주 외국인 증권회사(D0224)는 주문빈도의 차이가 유의적이지 못하였다.

결론적으로 오전 개장시간대에서는 주문빈도가 상호 투자자간 2개가 비유의적으로 나타났다. 오전 폐장시간대에서는 3개가 비유의적으로 나타났고, 오후 개장시간대에서는 7개가 비유의적으로, 그리고 오후 폐장시간대에서는 2개가 비유의적으로 나타났다. 따라서 본 연구의 실증결과 가설설정, 즉 「하루중 시간대별 정보차이에 따른 주문빈도에 유의적 차이가 시간이 흐름에 따라 줄어들다가 폐장 시간대에 다시 증가하게 된다」는 주장을 뒷받침하고 있다. 하루중 시간흐름에 따라 정보가 공유되면서 투자주체간에 유의적인 차이를 보이지 않고, 투자자간 어느 정도 동질화해감을 알 수 있었다. 또한 오후 폐장시간대에서는 익일거래의 불확실성에 따른 투자자간의 유의도가 높아짐을 볼 수 있었다.

## V. 요약 및 결론

본 연구에서는 외국인을 더욱 구체화시켜서 특히 어느 외국인투자주체가 더욱 정보메이커로써 선도적 역할을 해 나가고 있는지 알아보았다. 특히 우리나라 주가지수선물에 투자하는 외국인을 크게 비거주·거주 여부와 비거주도 다

시 비거주은행·비거주증권회사·비거주계약형 투신·비거주기타법인의 4개로 세분화시켰다. 그래서 5개 투자자를 대상으로 외국인의 하루중 투자가 어떠한 패턴을 보이고 있으며 특히 이들 외국인간의 정보유입에 따른 시간대별 유의적인 차이를 보이고 있는지에 대하여 분석함으로써 정보의 공유가 실현되고 있는지를 알아보았다.

하루중 전체시간대 유의성 분석에서는 하루중 장이 개장(open)되어 있는 전체 시간대 4시간5분동안, 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424)는 주문빈도의 차이에서 통계적으로 유의적이지 못하였다.

하루중 시간대별 유의성 분석에서는 첫째로, 하루중 오전장 개장시간대 5분동안, 오전 9시30분부터 9시35분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206)에서는 평균 0.01075로 비거주 외국인 은행의 주문빈도가 조금 많았으나 통계적으로 유의하지는 못하였다.

둘째로, 하루중 오전장 폐장 시간대 5분, 11시 25분부터 11시30분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424)의 주문빈도의 차이가 유의적이지 못하였다.

셋째로, 하루중 오후장 개장 시간대 5분, 13시부터 13시 5분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주

외국인 은행과 비거주 외국인 증권회사(D0204), 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 기타법인(D0210), 비거주 외국인 은행과 거주 외국인 증권회사(D0224), 비거주 외국인 증권회사와 비거주 외국인 기타법인(D0410), 비거주 외국인 증권회사와 거주 외국인 증권회사(D0424), 비거주 외국인 계약형 투신과 거주 외국인 증권회사(D0624)는 주문빈도의 차이에서 상호간 유의적이지 못하였다.

네째로, 하루중 오후장 폐장 시간대 5분, 15시부터 15시 5분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이를 보이고 있는지 조사하였다. 비거주 외국인 은행과 비거주 외국인 계약형 투신(D0206), 비거주 외국인 은행과 거주 외국인 증권회사(D0224)는 주문빈도의 차이가 유의적이지 못하였다.

결론적으로 오전 9시30분부터 9시35분사이의 정보유입에 따른 주문빈도가 차이가 2개가 비유의적이었고, 11시25분부터 11시30분사이에서는 3개가 비유의적으로 나타났으며, 13시부터 13시 5분사이에서는 7개가 비유의적으로, 그리고 15시부터 15시 5분사이에서는 2개가 비유의적으로 나타났다. 위에서 보듯이 하루중 시간흐름에 따라 정보가 공유되면서 투자주체간에 유의적인 차이를 보이지 않는 것을 알 수 있었다.

앞으로 정보유입에 따른 정보변화가 주문변화를 유도할 수 있는지에 대한 추가적 연구가 필요하고, 또한 기관투자자 및 일반개인까지 확장시켜 모든 투자주체를 연구 대상으로 살펴볼 필요가 있다.

## 참고 문헌

- H. R. Stoll, Dealer inventory behavior: An empirical investigation of NASDAQ/NMS stock, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1976
- T. Ho, H. Stoll, On Dealership Markets under Competition, *Journal of Finance*, 1980
- Y. Amihud, H. Mendelson, Dealership Market Maket-Making with inventory, *The Journal of Financial Economics*, 1980
- T. E. Copeland, D. Galai, Information Effects on bid-ask spread, *The Journal of Finance*, 1983
- R. Roll, A Simple Implic Measure of the effective Bid-Ask Spread in the efficient Market, *The Journal of Finance*, 1984
- A. S. Kyle, Continuous Auctions and insider trading, *Econometrica*, 1985
- L. R. Glosten, P. R. Milgrom, Bid, Ask Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed traders, *The Journal of Financial Economics*, 1985
- French, Roll, Stock return variance: the arrival of information and the reaction of traders, *The Journal of Financial Economics*, 1986
- Y. Amihud, H. Mendelson, Asset Pricing and the bid-ask spread, *The Journal of Financial Economics*, 1986

- Easley, O'hara, Price, Trade Size, and Information in Securities Markets, *The Journal of Financial Economics*, 1987
- H. R. Stoll, R. E. Waley, Program Trading and Expiration-Day Effects, *Financial Analysts Journal*, 1987
- L. R. Glosten, Component of the Bid-Ask Spread and the Statistical Properties of Transaction Prices, *The Journal of Finance*, 1987
- L. R. Glosten, L. E. Harris, Estimating the Components of the bid-ask spread, *The Journal of Financial Economics*, 1988
- Hasbrouck, Trades, Quotes, Inventories, and Information, *The Journal of Financial Economics*, 1988
- S. R. Thompson, and M. L. Waller, Determinants of Liquidity Costs in Commodity Futures Markets, *The Journal of Futures Markets*, 1988
- A. R. Admati, and P. Pfleiderer, A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability, *The Review of Financial Studies*, 1988
- D. B. Keim, Trading Patterns, Bid-Ask Spreads, and Estimated Security Returns ; The case of common stock at calendar turning points, *The Journal of Financial Economics*, 1989
- M. J. Brennan, E. S. Schwartz, Arbitrage in Stock Index Futures, *Journal of Business*, 1990
- F. D. Foster, S. Viswanthan, A Theory of the Intraday variations in Volume, Variance and Trading Costs in Securities Markets, *The Review of Financial Studies*, 1990
- H. R. Stoll, R. E. Waley, Program Trading and Individual Stock Returns : Ingredients of the Triple-witching brew, *Journal of Business*, 1990
- H. R. Stoll and R. E. Whaley, The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1990
- Stoll & Whaley, Stock Market Structure and Volatility, *The Review of Financial Studies*, 1990
- Lee. Ready, Inferring trade direction from intraday data, spread, *The Journal of Finance*, 1991
- R. C. Klemkosky, Jae Ha Lee, The Intraday Ex Post and Ex Ante Profitability of Index Arbitrage, *The Journal of Futures Markets*, 1991
- T. H. Geoge, G. Kaul, M. Nimalendran, Estimation of the bid-ask spread and its components: A new approach, *The Review of Financial Studies*, 1991
- P. D. Ekman, Intraday Patterns in the S&P500 Index Futures Market, *The Journal of Futures Markets*, 1992
- W. A. Brock & A. W. Kleidon, Periodic Market Closure and Trading Volume : A Model of Intraday Bids and Asks, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1992

- L. H. Ederington, Jae Ha Lee, How Market Process Information: New Releases and Volatility, *The Journal of Finance*, 1993
- R. D. Huang & H. R. Stoll, Market Microstructure and Stock Return Predictions, *The Review of Financial Studies*, 1994
- Harris, Safianos, Shapiro, Program Trading and Intraday Volatility, *The Review of Financial Studies*, 1994
- G. H. K. Wang, R. J. Michalski, J. V. Jordan, E. J. Moriarty, An Intraday Analysis of bid-ask spreads and Price Volatility in the S&P500 Index Futures Market, *The Journal of Futures Markets*, 1994
- Jae Ha Lee and S. C. Linn, Intraday and Overnight Volatility of Stock Index and Stock Index Futures Returns, *University of Oklahoma*, 1994
- Jae Ha Lee, Hasung Jang, Window Dressing of Daily Closing Bid-Ask Spreads: Evidence from NYSE Stocks, *Financial Analysts Journal*, 1995
- R. T. Daigler, Intraday Futures Volatility and Theories of Market Behavior, *The Journal of Futures Markets*, 1997
- J. Y. Campbell, A. W. Lo, A. C. Mackinlay, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press

## The Information Effect on Foreigner's Intraday in Stock Index Futures

Yeon-Soo Shin\*

### Abstract

The measure of public information flow developed here is the the number of order frequency. In the first part of the analysis, I document the general pattern of public information, with an emphasis on the intraday arrival of information. Overall, I find that public information arrival is nonconstant. Consistent with earlier studies, I find that information arrival exhibits an inverted U-shape pattern across intraday trading. Over the average trading day, the flow of public information increases throughout the morning hours and then falls over the period, between 3:00 P.M. and 3:05.

The second part of my analysis focuse is the relation between the public information variable and measure of intraday order frequency, specifically insignificant effect.

According to time flow in the intraday trading, although the number of insignificant effect is increasing moderately, the result is remarkable in light of the aggregate nature of the public information and order frequency variable employed. The foreigner's investor group changes homogenously.

---

\* School of Business Administration, Joong-Bu University.