

- -

200 1. 11

Korea Securities Research Institute

가

()

2001 11

I.	.....	3
II.	.....	9
1.	.....	10
2.	.....	34
3.	.....	44
4.	.....	55
III.	.....	61
1.	.....	61
2.	.....	70
IV.	.....	75
1.	.....	77
2.	.....	82
3.	.....	86
4.	.....	92

V.	가	가	.....	97
	1.	가	가	..... 97
	2.	가	.....	101
VI.			.....	119
	1.		.....	119
	2.		.....	124
			.....	131
< >		, 가		
	:		.....	141

< II-1> Paris Bourse	.....	14
< II-2>	.....	21
< II-3> TosTNet (1 )	.....	23
< II-4>	.....	25
< II-5> SETS	.....	27
< II-6> ECN	.....	28
< II-7> Island	.....	32
< II-8> Archipelago	.....	32
< II-9> NYSE	.....	39
< II-10> NYSE	.....	40
< II-11> NYSE	.....	42
< II-12> NYSE	.....	43
< II-13> NYSE	.....	43
< II-14> NYSE	.....	44
< II-15> Nasdaq ,	.....	51
< II-16> Nasdaq , Locked/ Crossed 가	.....	52
< II-17> Nasdaq	.....	53
< II-18> Nasdaq	.....	54
< II-19> Nasdaq	.....	55
< II-20>	.....	58
< III-1> KSE 가	.....	61
< III-2> KSE	.....	68
< III-3> KSE	.....	69
< III-4> KSE	.....	69

< III-5> KSE	.	.. 70
< III-6> ECN	.	() 72
< -1> Nasdaq	Locked/ Crossed	가 .. 89
< -1> 가	가	..... 107
< -2> 가		..... 109
< -3>	가	, 112

< II-1> CAC 40 Index	1	..... 16
< II-2A> Paris Bourse	,	..... 17
< II-2B> Paris Bourse		..... 18
< II-3> Paris Bourse	가	..... 18
< II-4> Nasdaq	, ,	..... 56
< -1> Close-to-Close Return	Close-to-Indicative Return	..... 81

ACD	Autoregressive Conditional Duration model
ADR	American Depositary Receipt
AESP	Automatic Execution SusPension
AMEX	American Stock Exchange
ATS	Alternative Trading System
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CORES	Computer-assisted Order Routing and Execution System
DB AG	Deutsche Börse AG
ECN	Electronic Communications Network
FREE	Fully revealing Rational Expectations Equilibrium
GTX	Good-Till-eXecuted
HTS	Home Trading System
ICAPM	Intertemporal CAPM
KSE	Korea Stock Exchange
LSE	London Stock Exchange
Nasdaq-100 AHI	Nasdaq-100 After-Hour Indicator
Nasdaq-100 PMI	Nasdaq-100 Pre-Market Indicator
NREE	Noisy Rational Expectations Equilibrium
NSC	Nouveau Systeme de Cotation; New Trading System
NYSE	New York Stock Exchange
OARS	Opening Automated Report Service
OHR	Order Handling Rule
OTC	Over-The-Counter market
PME	Price Monitoring Extension
PTS	Proprietary Trading System
SEAQ	Stock Exchange Automated Quotation
SEC	Securities and Exchange Commission

SETS	Stock Exchange Electronic Trading Service
SUPERCAC	Super Cotation Assistèen Continu
TAQ	Trades and Quote data
ToSTNet	Tokyo Stock exchange Trading Network
TSE	Tokyo Stock Exchange
TSE	Toronto Stock Exchange
VWAP	Volume Weighted Average Price
Xetra	eXchange Electronic TRAding

I



I.

2001 3 28 ()
“ ” ,
“ (Alternative Trading System, ATS)”
“ 가”
. ECN(Electronic Communications Network)
“ ”
.1)
() 24 가 ,
가
“ (pre-opening and after-hours trade)”

1) ATS
(generic term) . ATS
ECN PTS(Proprietary Trading System; (crossing
system)) 가
가 ; ECN ()
가 . PTS
가 가 .
PTS , ECN
PTS . ECN PTS
: , “ ECN ;”
, 2001. 9.

“ ” 가
 가 15:00 16:00 ,
 “ ”
 IT ()
 ATS ()
) ()
 . 2)
 , 1997
 ()
 ATS Instinet POSIT 가
 ECN 가
 ,
 ECN
 15:10 15:40 30
 가 가
 가 2001 12
 가

2) ()
 ATS “ ” KSE ATS
 , KSE
 KSE “ ” , ATS
 “ ”

가

가

ECN

24

가

가

:

가

가

(

)

가

.3)

가

가

3) “ (pre-opening market)” 가
 “ 가 (indicative price)” () 가
 가
 ”

가 가 가
 (trade size), (number of trades), (order
 flow) (market statistics)

4)

• , ,

III IV
 V
 VI
 ()

IV
 가 가 < >

4) 가 (survey)
 Karpoff(1987), Goodhart and O'Hara(1997), Coughenour and Shastri(1999),
 Madhavan(2000)
 Lo, MacKinlay, and Houseman(1992)
 가 Jones, Kaul, and Lipson(1994), Huang and
 Masulis(1999), Eom(2001)

II

- 1.**
- 2.**
- 3.**
- 4.**

II.

가

:

- (pure auction mechanism)⁵⁾:
(Paris Bourse), (Deutsche Börse, AG),
(Tokyo Stock Exchange, TSE), (Toronto Stock
Exchange, TSE), (London Stock Exchange, LSE)
SETS (Stock Exchange Electronic Trading Service), ECN,
(Korea Stock Exchange, KSE)

—

(가)

- (modified auction mechanism):
(New York Stock Exchange, NYSE), (American
Stock Exchange, AMEX)

5) NYSE (specialist) (market
maker) (pure
auction mechanism), (public order book system)

(hybrid market)

가

Deutsche Börse AG “ (official exchange
broker)가 , (floor trading system) ,
NYSE

, Xetra

가

(Paris Bourse

).

— specialist 가 .

- (dealer mechanism): Nasdaq, LSE SEAQ(Stock Exchange Automated Quotation)

— 가 .

가
() .

() () .

1.

(designated dealer) (automated or fully electronic call mechanism) .

, 가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가 .

for quote)“ , “ 가 (request
 가 가
 가 . 가 가
 가 . 가 ,
 “ Walrasian 가 (classical Walrasian price)“
 6)

가 1995
 SUPERCAC(Super Cotation Assistèen Continu)
 Paris Bourse . Paris Bourse
 가
 가 . SUPERCAC
 (electronic order book) . 가
 가 가
 가 가

6) Walrasian 가 ,
 Walrasian tâtonnement .
 , Walrasian tâtonnement Walrasian auctioneer
 , Paris Bourse
 가 가
 , Walrasian tâtonnement
 (preference)
 , Paris Bourse
 , Walrasian tâtonnement . Paris
 Bourse 09:00 가

가 . 가
 (batch
 auction) , 가 09:00
 가
 10% , Paris Bourse
 가
 Paris Bourse 가
 Paris Bourse
 , 가 ECN
 III

가. Paris Bourse

1)

Paris Bourse 09:00 가가 “
 (pre-opening market)” 가
 07:15 09:00
 가
 “ 가 (indicative price)” “ (indicative volume)”
 .7) < -1> Paris Bourse

가 (가 4
)
 가
 가
 가
 ,
 (timing)
 , Paris Bourse 가 (discreteness)가
 , 가
 , (time priority)
 .
 가 ()
 가 (limit price:
 ,
 가)
 , ()
 가 가
 가 (market clearing price)
 가
 (adverse selection) 가
 (,
 ,
).⁸⁾

7) 1992 09:00 10:00 , 1992
 08:30 10:00 , 2000 4 3 07:45 09:00 ,

8) Admati and Pfleiderer(1988) Pagano(1989) .

< - 1> Paris Bourse

(pre-opening)	7:15a.m - 9:00a.m	.
(opening) 가	9:00a.m	가 가
(trading)	9:00a.m - 5:30p.m	.
(pre-closing)	5:30p.m - 5:35p.m	· pre-opening 가 ,
(closing) 가	5:35p.m	· 가 가

* : [http:// www.bourse-de-paris.fr](http://www.bourse-de-paris.fr), "Modification of Trading Hours."

* 2000 4 3 ,

가

NYSE 가

(II 2

). NYSE specialist

NYSE specialist floor trader 가

가

Stoll and Whaley (1990)가

"

(gaming)

"

가 (informativeness)
 . 가
 (noise) 가 ,
 가 가
 , 9)
 2)
 Biais, Hillion, and Spatt(1999) 1991 10 29 11 26
 19 CAC 40 Index(가 가
)
 TOPVAL Paris Bourse
 .
 TOPVAL 가
 , 가 가
 가 . TOPVAL
 가 , 4 .
 가 .
 TOPVAL 가 .
 07:15 09:00 .

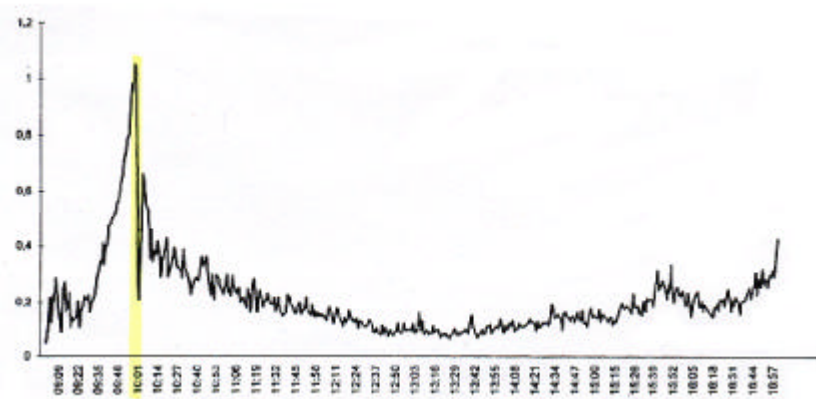
Biais, Hillion, and Spatt(1999)

9) Biais, Hillion, and Spatt(1999) , Paris Bourse
 가 가
 , (09:00; Biais, Hillion, and Spatt (1999)
 10:00) 가 , 가

08:30 10:00 , 10:00 . Biais,
Hillion, and Spatt(1999) Paris Bourse

< II-1> CAC 40 Index 09:00 17:00
1 (average daily number of orders)
15 가

< - 1> CAC 40 Index 1

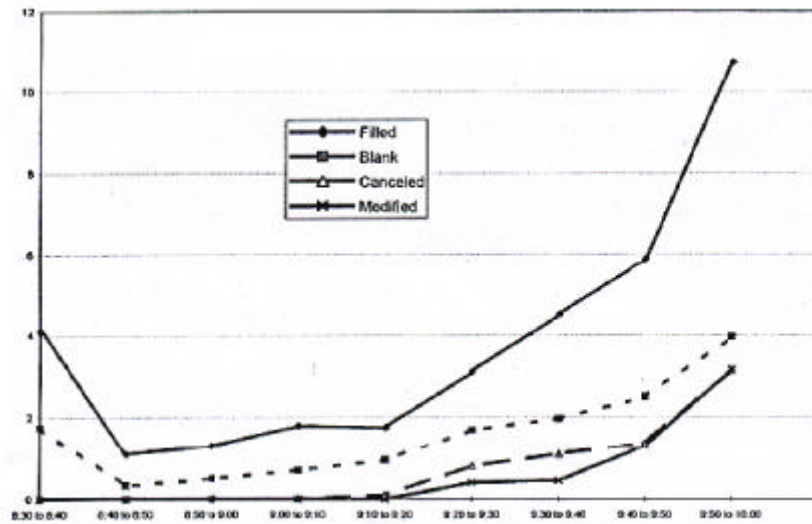


* : Biais, Hillion, and Spatt(1999)

< -2A> 08:30 10:00
, , 10
, < -2B>
가 . 08:30 10:00 10

56.32%가
 . < -2A> < -2B> ,
 가 ,
 가 . <
 -3> CAC 40 Index 08:30 10:00 10
 가
 , 가 가 가
 가 가 가
 . 가 가 가

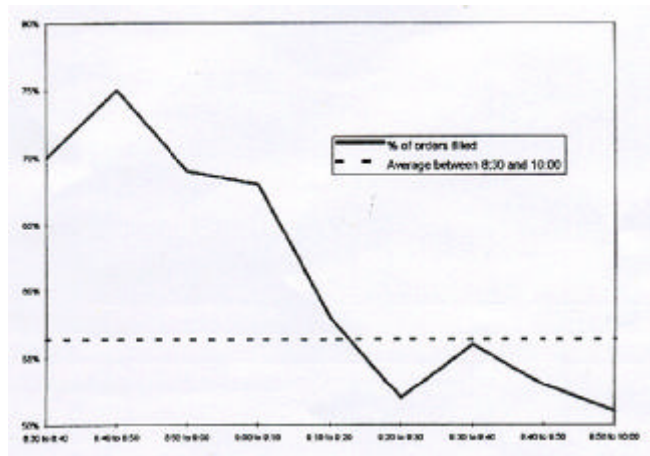
< -2A> Paris Bourse ,



* : Biais, Hillion, and Spatt(1999)

* CAC 40 Index

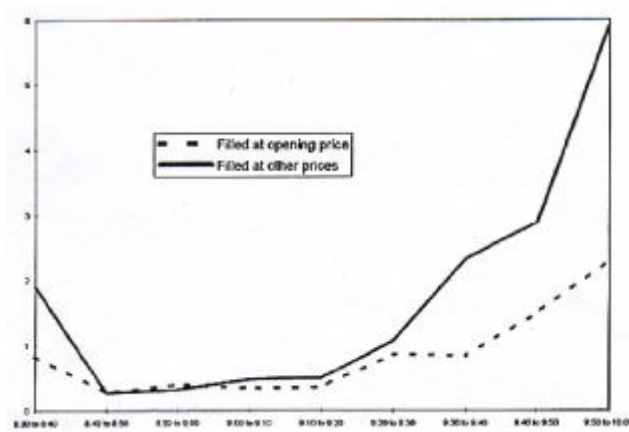
< - 2B> Paris Bourse



* : Biais, Hillion, and Spatt(1999)

< - 3> Paris Bourse

가



* : Biais, Hillion, and Spatt(1999)

* CAC 40 Index

flow) 가 , (order
 (pure noise)" 가 가 "
 (IV).

. Paris Bourse

< -1> , Paris Bourse 가
 가
 " (pre-closing) "
 가 17:30 17:35 5 . 17:35
 (closing) 가 가 .
 Paris Bourse 2000 4 3 17:35
 ,
 (evening session night
 session) . (member)
 (post-trading order book management)

Paris Bourse가 Euronext
 22:00 ,

.10)

10) (Proprietary Trading Sysem; PTS) ECN .

(out-of-hours trading)

가 .
 가 ,
 bid-ask ± 5% margin
 가 , 가 가 1%
 Paris Bourse

1) (Frankfurt Wertpapierbörse, FWB)

FWB 2000 6 2 09:00
 17:30 2 30 ,

가 , FWB Xetra(eXchange Electronic TRAding)
 (floor) 가 .¹¹⁾ <
 -2> , Xetra 07:30 08:50
 1 20 , 10 (08:50 09:00) 가
 09:00 20:00 13:00 2 , 17:30 2
 가(intraday auction)가 .¹²⁾ 가가

11) 1997 11 28 Xetra 98
 Xetra

12) 가 17:30 가
 가 , 가

FWB 가 17:30 20:00 ,
 , ECN
 ECN
 ,
 ,13)

2) (Tokyo Stock Exchange, TSE)

TSE CORES(Computer-assisted Order Routing and Execution System)
 . TSE (morning trading session) (afternoon trading session)
 session) 09:00 11:00
 12:30 15:00 . 가 가 "Itayose"
 가 가 "Zabara"
 가 , 가 .
 TSE 가 08:00
 가 . 09:00
 가 , 가
 , 가 .
 가 TSE

13) Instinet Germany가 ECN . ECN
 : Deutsche Börse AG, Alternative Trading Systems in the USA and in Europe: Development, Regulation and Market Potential, 1999.

1997 11 , (large block cross order)
 (basket cross order) “ (off-hour trading system)“ ToSTNet(Tokyo Stock Exchange Trading Network)
 . ToSTNet

< -3> TosTNet (1)

		TosTNet-1		TosTNet-2		
1997	10,533,074	233,391	371,817	-	601,209	0.6
1998	121,595,801	3,349,925	9,389,083	175,711	12,914,720	10.6
1999	151,200,315	2,799,594	8,097,007	522,155	11,418,757	7.6
2000	169,598,555	5,449,954	8,923,450	825,986	15,199,392	9.0
2001.1	12,218,137	540,571	291,950	60,089	892,611	7.3

* : TSE, 2001.3, 東証統計月報

* 1998 6 TosTNet

TosTNet TosTNet-1 가
 TosTNet-2 .14) 가
 TosTNet-1 (09:00 11:00)
 (12:30 15:00) , TosTNet-2 08:20 16:00
 08:45(가), 11:30(가), 16:00(
 가) .15)

14) 15

15) TosTNet-1 08:20 09:00, 11:00 12:30, 15:00 16:30

< II-3> 4 ToSTNet-1, ToSTNet-2가
 TSE 7.6%
 10.6% (1%) (NYSE, Nasdaq 2
 3%)
 11:00 12:30

3) (Toronto Stock Exchange, TSE)

TSE Paris Bourse NSC(Nouveau Systeme de Cotation;
 New Trading System)
 09:30 16:00 07:00 09:30 ,
 TSE
 가 09:30 가 .
 (extended hours trading session) 16:05 17:00
 가 . 16:05 TSE
 “ (market wide basis)” () .
 16:05 5 “ 가
 가 ” .

가
 가 ,
 .

< -4 >

(2000 4 1)

	07:00 09:30	· TSE · 09:30 가 .
	09:30 16:00	-
(extended hours trading session)	16:05 17:00	· 가 · 16:00 16:05 " 가 가 " .

* : http://tse.com/mregs/notices/956952766_042800-RN-Enhancement-Ext

4) LSE SETS(Stock Exchange Electronic Trading Service)

1997 10 20 가 SETS FTSE100
 FTSE250
 (order-driven) . SETS LSE
 SETS
 .
 SETS
 가 . 07:50 08:00
 가 가 ,
 . (cross)
 가 (indicative uncrossing price) .¹⁶⁾ 08:00
 가 " 가 (reference price)" .

16) 가 가 20%
 Price Monitoring Extension(PME)
 가 가 .

(continuous auction) 08:00 16:30
 가 가
 가가 . 가가
 5% 5 AESP(Automatic
 Execution Suspension) 가가
 16:30 16:35 ,
 가 가 가 ,
 가 가 , 16:20 16:30 10
 VWAP(Volume Weighted Average Price)
 가 . VWAP 가 16:35 가가
 . 17:00
 , 가 .
 가
 LSE가 ,
 가 (Over-The-Counter market,
 OTC) .

5) ECN

가) ECN
 ECN
 .
 가 가 , ECN
 가 가 .

< - 6 > ECN

(2000 7)

ECN	가			ECN ()*	
Instinet	가, E*Trade	24 E*Trade: 9am-6:30pm	N Y S E Nasdaq	40% (189)	가 . Reuter Group PLC .
Island	Datek	8am-8pm	Nasdaq NYSE ()	19% (95)	SEC
Archipelago	가,	8am-5:15pm	Nasdaq NYSE	9% (46)	ECN 가 .
REDIBook	,	8am-10:00pm	Nasdaq	16% (79)	NYSE AMEX specialist Spear, Leeds, and Kellogg가 Sachs가 Goldman
Brut	가,	8am-5:15pm	Nasdaq	8% (39)	Goldman Sachs Knight-Trimark가 2000 2 ECN Strike .
TradeBook	가,	N.A.	Nasdaq	8% (40)	Bloomberg 가
Attain	가	9am-6:30pm	Nasdaq	N.A.	All-Tech Investments
NexTrade	가,	24 7	Nasdaq: 24 NYSE: 5:15p.m.-9a.m	N.A.	SEC
MarketXT		7:30pm-8:00 pm	200 NYSE Nasdaq	N.A.	2000.2. Day Trading Tradescape.com

* : , 2000, “ ”

* 가 가 .

* Attain, NexTrade, MarketXT

Island
 Island 가
 BookViewerSM . BookViewerSM
 .17)
 가 Island
 가 Nasdaq Montage
 가 .
 (Order Handling Rule, OHR)
 . ECN
 specialist .
 . Island Island Communication-In Protocol
 OUCHSM Island
 OUCHSM . () . Island
 가 . Nasdaq SelectNet
 Island .
) ECN
 1969 ECN Instinet 가
 , ECN “

17) BookViewerSM Island .
 가(best bid and offer) 가 (match price)
 가 Nasdaq
 . Island BookViewerSM

“ ” “ ” . 1990

가 “ ”

ECN .

ECN . 1997 1 SEC 가

OHR . ECN 가가

Nasdaq 가

ECN 2 3 10 .

ECN

. 2000 2 Brass Utility Strike가 Brut

, ECN < II-6> 9 .

, 3 4 가

가 .

< II-6> 2000 7 ECN

. 09:30 16:00 ,

Nasdaq,

, <

II-6> ECN Instinet NexTrade 24

가 가 , ECN

ECN 98% (

) , 2%

ECN

ECN Island Archipelago < II-7>, < II-8>

. < II-7> Island
 2000 1 2001 3 15
 2.20% , 3.8%,
 1.45% . < II-8> Archipelago 2001 1 3
 가
 1.76%, 1.27% . ,
 가 ECN
 ECN
 .

) ECN

ECN “

”

ECN .

,

, 가

(가).

(market fragmentation)

. 가 .18)

18) ECN

ECN 가
SuperMontage 2002 .

Nasdaq 가

< II-7> Island

2000	1	6,692,285	176,039,647	3.80%
	2	7,363,597	193,969,694	3.80%
	3	6,074,916	200,115,803	3.04%
	4	3,111,187	201,215,803	1.55%
	5	3,342,638	176,342,800	1.90%
	6	3,754,529	186,582,776	2.01%
	7	4,059,794	183,870,567	2.21%
	8	4,505,954	177,379,240	2.54%
	9	4,613,929	233,166,474	1.98%
	10	5,121,474	273,258,570	1.87%
	11	4,505,954	256,637,299	1.76%
	12	5,881,346	309,266,551	1.90%
2001	1	5,533,386	374,425,803	2.64%
	2	6,419,248	350,692,480	1.83%
	3	9,874,697	380,979,259	1.45%
2000.1	2001.2	59,027,301	2,567,845,365	2.30%
2000.1	2001.3	80,854,631	3,673,942,908	2.20%

* : Island

< II-8> Archipelago

	(pre)	(market)	(post)	pre/ market	post/ market	extended hours
2001.1	1,913,244	95,779,963	1,350,632	2.0%	1.4%	3.4%
2001.2	1,576,642	97,947,293	1,193,790	1.6%	1.2%	2.8%
2001.3	1,964,634	115,613,574	1,357,361	1.7%	1.2%	2.9%
	1,818,173	103,113,610	1,300,594	1.76%	1.27%	2.77%

* : Archipelago

, ECN
 가 ()
 (NYSE, Nasdaq). < II-7>, < II-8>
 ECN 2 3%
 가
 가 (), 가
 ECN 가
 ,¹⁹⁾
 , ECN 가
 (limit order) 가
 가 ,
 가 가
 가 , 가 가
 가

19) 가 가 가 가 가
 ECN 가 . 가 가 가

2.

NYSE .

specialist . , 가

, SuperDot (order routing) 가 .

가 가

(market order) (booth)

SuperDot . “ (floor broker)”가

가 가 specialist “

(trading crowd)” . SuperDot

가 specialist

가 . 가

가 가 ,

가 (가

(thickly)), specialist

가 .²⁰⁾

SuperDot 1960

1970

. NYSE

(large-block transaction) (downstairs)

.²¹⁾

20) Madhavan, A., Trading Mechanism in Securities Markets, *Journal of Finance* 47, 1992, pp. 607-641.

21) NYSE 10,000 . , 가
10,000 (floor broker)가 가

(agent)
(counterparty) , (, principal)
) ()
(upstairs) . 가
가 .
NYSE
specialist . Specialist
(immediacy) ,
. 가
(limit order book)
. 가 (price continuity) “ 가
가(fair opening price) ” specialist
가 . , specialist 가 가
가 ,
. 가 ,
(market power) 가 .²²⁾ , specialist
가 (price taker)가 . specialist “
(news pending)”
(designed floor official)

가 .
(upstairs) . (Hasbrouck, Sofianos, and
Sosebee(1993) .)
22) specialist가 가
(aggregate excess demand function)
. , specialist가 가
(uninformed trader liquidity trader)
가 가 가 (informational
signal) .

specialist가 (position)
 specialist
 specialist 18%
 .23)

가. NYSE

1)

NYSE SuperDot ()
 “
 (Opening Automated Report Service, OARS)”

OARS SuperDot

OARS
 (“Common Message Switch” 30,099 가)
 specialist
 specialist 가 ,
 specialist가 가 OARS OARS
 (originating firm)

23) Specialist NYSE specialist

Specialist 가 가 .
 (single call auction or batch market mechanism) .
 가 가 .
 가
 가 가 가 , 가
 가 가 가
 . Specialist가 가
 Nasdaq
 (II 3), 가
 가 (public limit order)
 specialist 가(two-sided quotation)
 가
 NYSE 가 가
 . specialist “ 가 (standard limit
 order)” “ (percentage or participation order)”
 . “ ” 가 specialist
 . 가
 NYSE “
 ” specialist .
 OARS 가
 specialist (post) 가
 .24)

24) Sofianos and Werner(1997) , (OARS)
 (actively) 가
 0.9% , 35%

2)

< II-9> Madhavan and Panchapagesan(2000)
 TORQ NYSE
 (descriptive statistics) .25) NYSE
 < II-9>
 ()
 , < II-9> 9.7%
 ,
 가
 20% 가
 17.5%가 30
 ,

Madhavan and Panchapagesan(2000) < II-10>
 NYSE
 67%가 가가
 , 33% 가 specialist
 가 가가 .
 (trading activity)가 가
 , 가

25) Trades, Orders, Reports, and Quotes (TORQ) database. NYSE가
 , Madhavan and Panchapagesan(2000)
 TORQ , 1990 11 1991 1
 144 (SuperDot
) 가 .

가 (10th decile)
 가가 , 가 가
 (1st decile) 20%
 .26) < II-10> specialist가 가
 . 0.8%
 가

< II-9> NYSE

(TORQ : 1990. 11 1991. 1)

	()					
	()		가 ()	()	(%)	30 (9:30 10:00)
	2,721	52	19.9	4,889	9.7	17.5
10()	21,859	297	48.9	40,158	5.4	15.3
9	2311	57	28.3	3,872	5.4	13.2
8	801	53	18.7	1,709	5.5	13.8
7	451	32	22.3	983	7.0	14.5
6	329	22	26.0	469	8.6	15.1
5	346	16	16.4	241	11.1	17.9
4	152	11	14.9	115	15.2	19.8
3	61	9	10.4	59	20.6	24.2
2	29	6	4.7	24	23.0	26.7
1()	6	4	1.2	4	25.8	36.3

* : Madhavan and Panchapagesan(2000)

* 1990 10 31 가 가 가 ,
 (decile) 가 가 10 가
 1 .

26) Madhavan and Panchapagesan(2000) (market capitalization)

가

()

< II 10 > NYSE

(1990. 11 1991. 1)

	(%)	(%)	specialist가 (%) ¹	system-clearing price가 ²
	66.7	0.8	73.4	92.1
10()	99.3	1.3	60.1	95.3
9	94.2	0.5	61.9	88.2
8	87.3	0.9	64.7	93.3
7	75.6	1.1	73.2	87.3
6	69.4	0.6	68.5	88.8
5	59.3	0.8	72.4	93.8
4	55.5	0.4	83.8	95.0
3	46.1	0.4	84.0	89.9
2	41.8	1.6	83.1	98.6
1()	20.4	0.6	89.4	91.1

* : Madhavan and Panchapagesan(2000)

* ¹: "Specialist가 (%)"

* ²: "System-clearing price" specialist 가(pure auction price)

. NYSE

1)

NYSE 1991 6 13 Crossing Session
I(CSI) Crossing Session II(CSII) 가

가) CSI

CSI 16:00 17:00 . CSI 16:15
 “ (one-side) ,” “ (two-side) ,”
 “ (Good-Till-eXecuted, GTX) ” SuperDot
 17:00 .
 (matched order) NYSE 가(09:00 16:00 가)
 “ (consolidated tape)” .

) CSII

CSII 16:00 17:15 . CSII
 가 (aggregate price)
 (cross) . 가
 (eligible) 15 NYSE
 가 100 .
 가 17:15 .
 CSII 3
 (T+3) NYSE “ (NYSE Daily Sales Report)” ()
 CSII) .

2)

1999 NYSE NYSE
 3% . CSI CSII .

< II-11> NYSE

	CSI	CSII
	16:15~17:00 (45)	16:00~17:15 (75)
	· 가 : · GTX : 가 · 가 :	·
	· 가	· 가 · 가 ·

* : NYSE 1999 Fact Book

1999 CSI 2 5 ,
 1998 1 5 68% 가 .
 5 1999 9 ,
 8 3 9 4 1999 . (CSI
 1998 12 31 1 8)²⁷⁾
 CSII 1999 7 7 (3 8 2)
 . 5 2 10 29 5
 5 가 .
 10 29 (week) 1 3
 (CSII 1993 4
 5 5 7).

27) NYSE 1999 8 1 가 .

< II- 12> NYSE

(1999)

	CSI	CSII
1998	1,509,000	5,566,300
1999	2,535,600 (68% 가)	7,700,000 (38% 가)
1999	8 3 / 9,444,500	10 29 / 134,800,000
	1998.12.31/ 17,917,400	1993.04.05/ 57,063,524

* : NYSE 1999 Fact Book

< II- 13> NYSE

(1999; : ,)

	CSI		CSII			
1	2,134.1	\$109.70	6,244.5	\$314.90	8,378.6	\$424.60
2	1,843.7	95.4	7,454.3	379.0	9,298.0	474.4
3	1,963.1	104.5	5,719.3	294.4	7,682.4	398.9
4	2,175.0	124.3	5,672.7	296.8	7,847.7	421.1
5	2,023.9	108.3	10,162.6	511.6	12,186.5	619.9
6	2,175.8	115.0	8,599.8	437.5	10,775.6	552.5
7	2,534.3	124.0	8,168.4	409.0	10,702.7	533.0
8	2,457.7	116.7	7,176.4	356.7	9,634.1	473.4
9	3,009.0	146.1	7,740.2	383.0	10,749.2	529.1
10	3,738.7	177.8	10,740.9	488.2	14,479.6	666.0
11	3,431.0	172.7	7,484.5	370.0	10,915.5	542.7
12	2,871.7	151.5	7,372.9	359.4	10,244.6	510.9
1999	2,535.6	\$129.10	7,699.6	\$382.80	10,235.2	\$511.90
1999	638,971.2	\$32,540.00	1,940,295.7	\$96,454.90	2,579,266.9	\$128,994.90

* : NYSE 1999 Fact Book

< II 14 > NYSE

(1991 1999; : ,)

	CSI		CSII			
1998	1,512.3	\$76.00	5,566.3	\$283.60	7,078.6	\$359.60
1997	358.5	\$19.10	4,125.3	\$213.40	4,483.8	\$232.50
1996	138.9	\$6.20	2,389.7	\$117.30	2,528.6	\$123.50
1995	247.6	\$11.00	1,392.2	\$61.60	1,576.8	\$72.60
1994	189.9	\$7.50	1,327.4	\$56.40	1,517.3	\$63.90
1993	170.2	\$7.20	3,805.9	\$160.90	3,976.1	\$168.10
1992	66.9	\$2.30	1,970.4	\$83.40	2,037.3	\$85.70
1991 ¹	139.7	\$4.50	1,151.1	\$51.20	1,290.8	\$55.70

* : NYSE 1999 Fact Book

*: 1991 6 13 Crossing Session

3.

(bid-ask quotes) , (dealer) . 가
 가 가
 (immediacy)
 . 28)
 , 가
 (order-driven)
 , 가 가
 28) 가 (quote-driven)
 . 가
 (continous dealer market)
 가
 . (Madhavan(1992),
 . (1998) .)

가
 (quote-driven)
 , 가 가
 (intrinsic value)
 .
 . 가가
 (sufficient statistics) ,
 가 가 가
 , 가 가
 . ,
 . 가 (bid-ask spread) .
 가 가
 가 가 , 가 가가
 .
 가 가 (Nasdaq SuperMontage
 . 18)).
 . ,
 가 가
 가 .
 . 가
 가 .
 가

가 . , ,
 . 가
 가 . , 가 . ,
 가 가
 , 가 가
 (supervisory authority) . (가
 가 가
 .)
 Nasdaq
 29)

가. Nasdaq

1)

가) Nasdaq

Nasdaq 가 , , 가
 (communication network) ,
 . Nasdaq

29) LSE SEAQ 1997 10 20
 가 SETS(Stock Exchange Electronic Trading
 Service) 가 .

가 .

가 (best bid-ask quote) , 가(inside quote) 가 .

09:30 , 1 30

가가 가 08:15 .

Nasdaq , 가

가 ,

가 , 2000 6 “Trade or Move

Rule” , 가가 가

5,000

가

09:30 가

가 .³⁰⁾ 09:30 가

1,000 가

90

) Nasdaq 가

09:30 가 ,

(affirmative obligation) :

30) Angel, J. and S. Wu, Calling the Open: Price Discovery Evidence from Nasdaq, Nasdaq Working Paper, 2001.

- 가(best bid-ask price)
- “ (practice of displaying only the minimum required size)”
- “ (best execution)” Nasdaq
- “ (the stability of the population of active market makers in a given stock over time)”
- “ ” (the role of preferencing) 31)

가
 가
 , 가 , 가가
 (signal)가 가?
 , 가
 (informed dealer)
 가
 “ (counterparty) Nasdaq
 ” Nasdaq
 가 , 가

31) 가(best quoted price)
 (in advance)
 가
 가 ,
 가 (best price)
 가

가

“ (best execution rule)”

가 “

(preferencing contract)”

가

가

가

“ (non-market maker)”

가

가

가

Farrell(1995)

“

(communication game)”

가

가

가

Nasdaq

가

가

Instinet

ECN

가

“Nasdaq Rule 4613”

가

(cross)

가(lock)

가

가

가 (32)

2)

< II-15> Cao, Ghysels, and Hatheway(2000)

가 Nasdaq

TAQ(Trades and Quote)

Bridge Information Services

1995 10 1 1996 9 30

Nasdaq 가 가 50

< II-15> Cao, Ghysels, and Hatheway(2000)가

4 (quartile)

< II-15>

4

가

22

가

47 , 가 가 (1

20 4 84 가).

가 11 가 3

1,294

1 9 (8 2)

32) Nasdaq

Nasdaq Nasdaq-100 Pre-Market Indicator

< - 15> Nasdaq ,

(1995.10.1 1996.9.30)

			가		()	가	
						()	()
	1,294	22	47	1,887	82	3.3	11.0
Q1 ()	223	13	20	432	12	2.0	3.0
Q2	638	18	33	1,116	33	2.4	7.3
Q3	1,269	24	52	2,007	68	3.8	13.2
Q4 ()	3,048	32	84	3,992	214	4.9	20.6

* : Cao, Ghysels, and Hatheway(2000)

< II-16> 가 .33)

가 (crossed), 가 (locked) 가 , 가 34.9% . 가 (crossed: 23.6%, locked: 11.3%).

5 가 4.2% , 가 , 가 0.72 0.30 가 0.37 가 . 가

33) 가 . 가 Cao, Ghysels, and Hatheway(2000)

가가 11.7
 29.2 12:00 ()
 0.2 0.1(0.1) 09:35 10:30 ()가
 1.8(0.9)

< - 16> Nasdaq , Locked/Crossed
 가

(1995.10.1 1996.9.30)

Panel A :		Locked/Crossed 가							
		Lock		Cross		Lock		Cross	
				(%)		()		()	
	Lock	Cross	Lock	Cross	Lock	Cross	Lock	Cross	
8:00 - 9:30a.m.	5,653	11,796	11.3	23.6	0.00	0.72	11.7	29.2	
9:30 - 9:35a.m.	621	441	2.5	1.7	0.00	0.27	0.6	0.5	
9:35 - 10:30a.m.	477	253	0.3	0.1	0.00	0.25	0.9	1.8	
10:30 - 12:00a.m.	295	116	0.1	0.1	0.00	0.30	0.9	1.7	
12:00 - 13:30p.m.	194	36	0.1	0.0	0.00	0.20	0.1	0.1	
13:30 - 14:30p.m.	166	32	0.1	0.0	0.00	0.18	0.1	0.1	
14:30 - 16:00p.m.	199	53	0.1	0.0	0.00	0.37	0.1	0.2	

* : Cao, Ghysels, and Hatheway(2000)

. Nasdaq

Nasdaq 가 16:00 18:30
 Nasdaq SelectNet

Nasdaq ()
 Nasdaq SEC(Securities and Exchange Commission) ECN
 (Special Study: ECN and After-Hours Trading(2000))
 2000 1 18
 Nasdaq ,
 가
 2000 1 18 Nasdaq Nasdaq
 3% . < II-17>
 ,
 , NYSE
 Nasdaq 가 ECN

< - 17> Nasdaq

(2000.1.18.)

	Nasdaq %
4:00pm - 4:15pm	73.0%
4:15pm - 5:30pm	16.7%
5:30pm - 6:30pm	3.0%
6:30pm - 11:59pm	5.4%
12:00am - 8:00am	1.9%

* : SEC, 2000, Special Study: ECN and After-Hours Trading

< II-18> (average trade size) 3 가 , 17:00 70% 가 가 , 가

< - 18> Nasdaq

(2000.1.18.)

	Nasdaq
9:30am - 4:00pm	714
4:00pm - 5:00pm	2,242
5:00pm - 6:30pm	496

* : SEC, 2000, Special Study: ECN and After-Hours Trading

< II-19> Nasdaq 가 가 , < II-18> 가 , 가

< II-19 >

Nasdaq

(2000.1.18.)

	Nasdaq
4:00pm - 4:15pm	1,994
4:15pm - 4:30pm	469
5:15pm -	100

* : SEC, 2000, Special Study: ECN and After-Hours Trading

Nasdaq

가

, SEC Special Study

가

. < II-4 >

Nasdaq

4.

(< II-20 >).

가

가

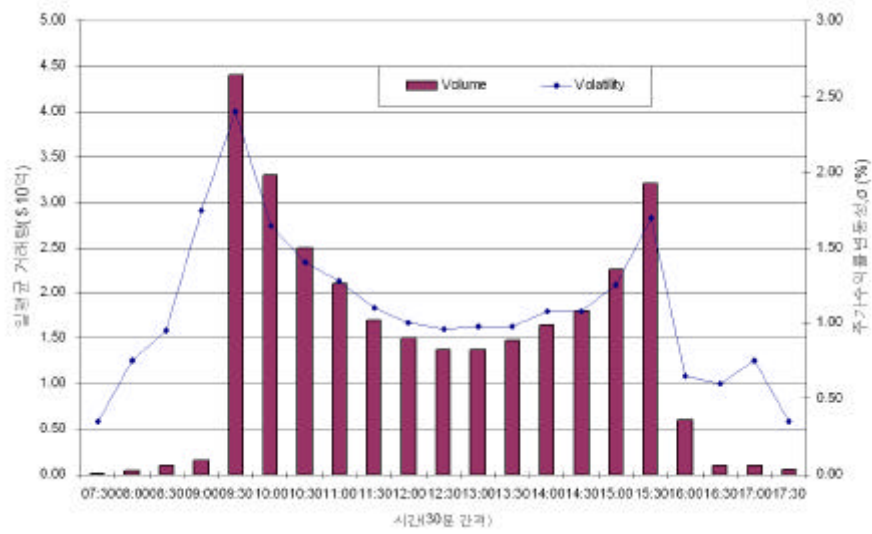
(TSE,

TSE),

(Paris Bourse,

DB AG, LSE SETS).

< II 4> Nasdaq 가 , , (1999.1 1999.6)



* : Barclay, Hendershott, and McCormick(2001)

Paris Bourse, DB AG, LSE SETS
 , Paris Bourse DB AG
 1 , 가
 . LSE SETS 가
 10 .
 . DB AG
 ECN
 20:00

Paris Bourse가
Euronext 22:00 ()
LSE
가
OTC
Paris Bourse LSE SETS
TSE TSE KSE
가 가 ECN
가 가
NYSE
specialist가 가
NYSE CSI, CSII
ECN NYSE
(2001. 9. 7) ATS NYFIX Millenium LLC
, ECN, PTS가 NYSE NYSE
NYSE
, 가 ,³⁴⁾
Nasdaq
가 , 가
NYSE 가 ,
가 가 ,
ECN

34) http://www.nasdaqnews.com/news/pr2001/ne_section01_256.html

< II 20 >

		*			
	Paris Bourse	7:15a.m 9:00a.m	9:00a.m 5:30p.m		· (5:30p.m 5:35p.m) · 가 5:35p.m · 10:00
	Frankfurt Wertpapier Börse (FWB)	7:30a.m 8:50a.m (8:50a.m 9:00a.m, 10 가)	9:00a.m 8:00p.m	· (8:00p.m 5 가)	· 13:00 17:30 2 가 · : 8:00p.m 8:30p.m 가 , 8:45 p.m 가
	Toyko Stock Exchange (TSE)	8:20a.m 9:00a.m · ToSTNet-1	: 9:00a.m 11:00a.m (ToSTNet-1: 11:00a.m 12:30p.m ¹) : 12:30p.m 3:00p.m	3:00p.m 4:30p.m · ToSTNet-1	· ToSTNet-1: 가 · ToSTNet-2: 가 8:20a.m 4:00p.m
	Toronto Stock Exchange (TSE)	7:00a.m 9:30a.m	9:30a.m 4:00p.m	4:05p.m 5:00p.m	· 가
	LSE SETS	7:50a.m 8:00a.m	8:00a.m 4:30p.m		· : (4:30p.m 4:35p.m)
	ECN (Island)	8:00a.m 8p.m			· ECN < II-6 >
	NYSE	9:30a.m OARS · 가	9:30a.m 4:00p.m	CSI: 4:15p.m 5:00p.m CSII: 4:00p.m 5:15p.m	· CSI: 가 , GTX · 가 · CSII: 가
	Nasdaq	8:00a.m 9:30a.m	9:30a.m 4:00p.m	4:00p.m 6:30p.m	· 가

* ECN 가 가

* ¹: 11:00a.m 12:30p.m ToSTNet-2

III

- 1.**
- 2.**

III.

1. 35)

가. 가

KSE 가 60
 . KSE 가 “
 가 (08:00 09:00)”
 가 . 가 가
 가 가 . (2001 9 3
).

< III-1> KSE 가

가 가		
08:00 09:00	09:00 15:00	15:10 15:40

35) KSE : , “
 ,” 00-5, 2000. 8. () 2001 8
 13 KSE
 (가 가
 (), 가 가 가).

가 가

가

2001 8 31 KSE 가 ;36)

- 100 ,
-
- 가 . 09:00 가
2 3 가
- 가 가 가 .

36) 가 가 가 가 () 가(가) 가 KSE 가가 : , " , " , 1992.

KSE 가 2001 9 3 (. 가) 가 . 가 가 가 . 가 .37) 가 “ 가 ” , 가 . 가 () () KSE 가 . 가 가 가 .38) 2001 9 3 KSE 가 가 가 . 가 가 . 가 . 가 . KSE () 2% 8%

37) 2001 9 3 , KSE 가 (가 .) (가 .) 가 가 . , 38) () 가 가 . () 가 가 . 08:00 가 가 . () KSE 09:00 가 2001 9 3 KSE 가 09:00 가 , 08:00 가 가 () .

.

KSE 1996 11
 “ 가 “ “ “ “ “ “
 . KSE가
 : ,
 , 가
 가 가
 ,
 ,
 .
 2000 7 ,
 “ (basket) “ .

. KSE

- 1) 가
 “ 가 “ (15:10 15:40)
 . ()
 가 가 . 가 가
 가가 , 가
 10 가 . , 가

가 15:10 KSE .
 가 가 가가
 가가 가 ,
 가 (15:40) 가가
 가 가
 . 가 가가
 ,
 가 가 .
 가 가
 가 .
 10 , 가 가 1
 ((ADR) 1)
 . 가가 5 가
 KSE가 " "

.39)

2)

" " . 가
 가
 . 가

" " . " "

39)

. 가
 () 가 .

가 , . 가
가 . 가 10
(15:10) 30 가 ,
“ “ KSE
. 가 가 .
가 가 가
. , 가 . 가
가 5% 가 가
. 가 (가
) 가 .
3)
“ “ , 가
. , 가
. , 가
, 가
가가 , .
“ “ 가

가

40)

, . , , "
 (coupled order)" . 가
 가 . , 가
 가 . 가 가
 ± 5% . 가
 가 가 .
 가 "
 " , KSE
 .
 , ,
) , 가 (,
 가 가

40) 5 , 10 가 가
 가 가

1996 “ ”
 , 1998 1% 가

< III-2> KSE

(:)

		가					
1997	162,281,513	501.277	0.31	830,71	0.51	1,331,548	0.82
1998	192,845,241	897,819	0.47	1,699,939	0.88	2,597,758	1.35
1999	866,923,463	2,018,397	0.81	2,587,085	0.30	9,605,482	1.11
2000.1	70,573,819	509,368	0.72	272,231	0.39	781,599	1.11
2	71,721,109	548,205	0.76	131,925	0.18	680,130	0.95
3	80,360,301	557,086	0.69	19,737	0.02	576,823	0.72
4	45,492,429	320,068	0.70	45,455	0.10	365,523	0.80
5	45,679,429	269,438	0.59	21,578	0.05	291,016	0.64

* : , “ ” 00-5, 2000. 8.

< III-3>, < III-4>, < III-5> 1999 10 1 11 30
 10 (exploratory)

KSE (V 2). 10 가 10
 , 78%가 , .

< III 3> KSE

	15:15 15:25		15:26 15:35		15:36 15:45	
		72.86		11.86		7.19
	15.42		2.35		1.77	
	15.64		2.86		1.77	

* : 1999 10 1 11 30 .

,
, 가

가

가

< III 4> KSE

	15:15 15:25		15:26 15:35		15:36 15:45	
		282.43		282.74		279.63
	315.57		448.24		245.89	
	264.88		249.51		303.75	

* : 1999 10 1 11 30 .

KSE “ ” “ ”
 ,
 (-) .41) 가

< III-5> KSE

	15:15 15:25	15:26 15:35	15:36 15:45	15:15 15:25	15:26 15:35	15:36 15:45
	0.41	0.41	0.53	-45.75	-32.59	-0.50
	0.46	0.59	0.60	-90.22	-110.40	43.73
	0.46	0.52	0.38	-18.08	13.39	-31.06

* : 1999 10 1 11 30

2. 42)

2001 3 28 (KSE)

“() ECN ”
 .43) () ECN 2001 11

41) . 0 “ ” , 1 “
 ” , 0.5 “ ” “ ”

V 2
 42) ATS “ (1-1
 3)” .

가 “() ECN ”
 2001 12 .
 () ECN (ECN)
 , , ,
 “ 150 ”
 ,
 . (Island ECN)
 가

가 , 가
 . KSE가 가
 . KSE
 가
 . (), , ,
 가 .44)
 KSE ()
 가 (가) .45)
 ,
 “ (crossing system)” ECN .46)

43) 150 “ 가”

44) 가 .

45) 가

46) 1) (, 2001 3 6).
 (PTS)

가 15:40 08:00
 가 가 , () ECN 16:20
 21:00 .
 () 가 ,
 1 0.85%, 1 1
 0.35% . ()
 T+2 .

< III-6 > ECN . ()

	(, , , 가)
가	KSE 가 (가)
	16:20 21:00
	,
	. : 1 0.85%
	. (1): 1 0.35%
.	() T+2

가 (가)
 (matching) .

IV.

- 1.**
- 2.**
- 3.**
- 4.**

IV.

가
(after-hours trading)
(crossing system)
가
,
,
) 가
가 (가
가

ECN
가 . ECN

,
47)
4 ,
ECN
Nasdaq 2001
가
, NYSE

47) ECN
가

II
ECN

ECN
ECN

NYSE Nasdaq
ECN

CSI CSII 가 .
 NYSE Nasdaq ECN
 가 , 1999 "NYSE
 Rule 390" 1979 NYSE NYSE
 가 .48) , ECN
 , Nasdaq NYSE
 specialist
 . NYSE specialist가
 ,
 가 ECN
 NYSE
 ECN (ECN
)
 가
 1997 ECN
 ,

48) 1979 NYSE 1999 () 23%(46%) . "NYSE Rule 390" Nasdaq NYSE ITS(Intermarket Trading System) ECN NYSE "NYSE Rule 390" ECN NYSE 3% . ECN NYSE ITS NYSE 3 ECN NYSE NASD(National Association of Securities Dealers)가 ITS ECN ("double execution risk")

.49)

가 가 가

,
(

II III

)

가

1.

II

Paris Bourse (07:15 09:00)

(inventory or position)

가

가

Paris Bourse

가

“ 가 (noise hypothesis)” ,

가

가

49)

(EST)

(PT)

3

() 5

13:00 ,

. LSE가

() 11:30

, 03:00

NYSE Nasdaq

가 (learning hypothesis) ,
 가 가
 . ,
 .
 가 (strategic trader) .
 가
 가
 . Biais, Hillion, and Spatt(1999)
 가 , 가
 가 가 ,50)
 가 가 ,
 . ,
 .
 가 (informativeness)
 “ ”
 . ,
 가 가
 ()
 가 ,
 가 가
 가 (competitive) ,
 (rational) , (asymmetric information) 가 가
 (Vives(1995)). 가 ,
 가 가
 가 ()

50) Easley and O'Hara(1987)

가 . 가 , .
. 가 .
가 가 가 가
가 가 가 가
. 가 .
.51) (hedge)
.52)
Paris Bourse
가 “ (pre-play communication)”
가 “
, “ “ , “ “ ” (dynamic
game theory)
(perfect Bayesian
equilibria) 가 (informative) .
51) “ (deadline effect)”
52) Medrano and Vives(1998)
가 (insider)
tâtonnement (uninformative) ,
가 .
가 가
가 Vives(1995) 가

가 , Paris Bourse
 가
 , 가 (evolution)
 . 가
 가
 , Biais, Hillion, and Spatt(1999)
 .53) 가 가
 (close-to-close return) 가 가
 . ,
 가 (regression coefficient) 1 , 가
 0 . < IV-1>
 .
 “ 가 (pure noise) ”
 가 .54)
 ,
 가 ,
 가 가
 (가 1).
 가 , 가

53) II Paris Bourse 2001 5 07:1
 5 09:00 . Biais, Hillion, and Spatt(1999)
 (1991 10 29 11 26)
 08:30 10:00 , 10:00 .
 54) 가
 가 가

가

< IV- 1> Close-to- Close Return Close-to- Indicative Return



: Biais, Hillion, and Spatt(1999)

* 가 CAC 40 Index

09:30

09:50

10

가

가

가

Biais, Hillion, and Spatt(1999)

tâtonnement

가

가

.55)

가

가

가

tâtonnement

55) "Tâtonnement" 가

)

(

. Biais, Hillion, and Spatt(1999) Paris Bourse
 가 tâtonnement
 , 가
 가
 가 ()
)

2.

(information aggregation) 가
 . Madhavan and Panchapagesan(2000) (designated dealer)가
 (,)
 specialist가 ()
 가 ,
 가(single-price opening auction)
 .56) 가
 NYSE .

56) Madhavan and Panchapagesan(2000)
 Paris Bourse가
 (transparency) . Paris Bourse
 가 가
 , Madhavan and Panchapagesan(2000)
 KSE 가 .

가.

가 , 가
 (aggregate excess demand)가 (0) Walrasian 가
 .
 Specialist
 . II 2 NYSE specialist가
 , specialist 가
 가 . specialist 가
 (choice variable) . , specialist
 , 가
 . 가 specialist
 . , specialist
 SEC(Securities and Exchange Commission) “가
 (price continuity) ” “ 가
 가 ” . 가
 가 , specialist
 가 . 가 가
 specialist (reputational capital)
 .57)

57) specialist 가 (price stabilization) 가
 가 가 “
 (staleness)” . SEC specialist 가
 가? Dutta and Madhavan(1995) ,
 가 specialist
 (economic rent) . , 가
 가

price" specialist . "System-clearing price" specialist .
 가(pure auction price) .
 "system-clearing price"가
 specialist 가 66.7%
 . NYSE 가
 specialist
 .59)
 specialist 가 ,
 가 . Madhavan and
 Panchapagesan(2000)
 specialist
 , specialist 가
 specialist 가
 specialist 가
 ,
 (Madhavan and Sofianos(1997)).
 Specialist 가 가
 가 , 가 가

59)
 specialist 가

가 “ (staleness)” . , specialist
 가 가 가 ,
 가 ()
 (arbitrage)
 .
 , specialist가 가 .
 ,
 가 .
 가
 , Madhavan and Panchapagesan(2000) NYSE가
 specialist 가 가
 .
 가
 . 가
 specialist가
 가 . , NYSE
 Paris Bourse
 가
 , KSE
 가 .

3.

가

가 (cross) (lock)

Cao, Ghysels, Hatheway (2000) Nasdaq
 가 cross lock

(,) 가

Barclay, Hendershott, and McCormick (2001)
 Nasdaq

가. 가

Nasdaq 가 II <
 II-16> , 가 (cross) (23.6%)
 가 (lock) (11.3%) ,
 (0)

cross lock
 “ (noise)” “ (signal)” ,
 가 . < IV-1> Cao, Ghysels,
 Hatheway (2000)가 Nasdaq 가 가
 ($|\Delta P^{cc}|$) 가 cross lock

(overnight information) close-to-close
 가 ($|\Delta P^{cc}|$) .

< IV-1> lock 가 가
 (flat) .
 가 가 \$1/8 \$1/4 \$5
 . 가가 (%) 10% .
 가 가 . 가가 (%) (positive)
 가 .
 . 가가 cross lock (%) ,
 . 가가 lock
 가 , cross 가
 가 가 가
 가 ()가
 가
 . 가가 가 가
 .
 가가 ,
 가 (daily price change)
 가 ?
 . 가가 cross lock 가
 ? Cao, Ghysels, Hatheway (2000)
 :
 ● 가 가 가
 ● 가가 cross
 가 < IV-1>

< IV- 1> Nasdaq Locked/Crossed
가

(1995.10.1 1996.9.30)

		Locked/Crossed 가							
		가		가		가		가	
				(%)		(\$)		()	
가	가	Locks	Crosses	Locks	Crosses	Locks	Crosses	Locks	Crosses
|ΔP ^{cc}|									
\$0	\$1/8	760	861	9.5	10.7	0.0	0.37	12.4	24.4
\$1/8	\$1/4	509	623	10.5	12.9	0.0	0.36	10.0	24.4
\$1/4	\$1/2	879	1302	11.2	16.6	0.0	0.46	11.1	27.0
\$1/2	\$1	1246	2120	12.2	20.8	0.0	0.52	9.7	24.7
\$1	\$2	1278	3217	12.2	31.6	0.0	0.66	9.7	25.0
\$2	\$5	899	3127	11.4	40.4	0.0	0.89	8.3	26.2
\$5		102	596	10.4	56.0	0.0	2.47	13.0	31.3

* : Cao, Ghysels, Hatheway(2000)

Greene and Watts(1996)

(earnings announcement)

Nasdaq NYSE 가

가

, Cao, Ghysels,

Hatheway(2000)

cross lock 가

가

. Nasdaq

. 가

가 (less-informed)

cross lock
 . , 가
 cross lock Nasdaq NYSE
 가 . Angel and Wu (2001)
 Nasdaq “
 (decentralized opening mechanism)” ()
 , 가
 Nasdaq ECN
 Barclay and Hendershott(2001) , Nasdaq(
)
 ECN , 가
 가
 ECN
 , 가
 (high signal to noise ratio) 가 , 가
 (overreact)
 . 가 가?
 가
 가 (price leadership)
 가
 가 , 가
 () (credible signal)
 , () “

(coordination game)''

가 cross lock 가

가 . Cao, Ghysels, Hatheway(2000)

● 가 cross lock

● Lock , cross lock , cross 3

cross가 cross 40% .

● (full service brokerage firm) (wholesale broker) 가 . 가 가 , cross 가 가 lock 가

Nasdaq 가

가

가

. Nasdaq

NYSE 가 가

, Nasdaq () 가

가 Nasdaq
 가
 가 ,
 (,)
 .
 Nasdaq 가
 , 가
 (Barclay, Hendershott, and McCormick(2001)).

4.

가
 .
 .
 , Paris Bourse
 , 가
 , 가
 .
 가 가 .
 Paris Bourse “ 가
 ” “ 가 ” ,
 가 , 가
 가 .

NYSE
 , specialist 가
 , 가
 가 . , specialist가
 가 .
 . Madhavan and Panchapagesan(2000) NYSE가
 specialist 가 가
 .
 Paris Bourse 가
 ,
 가
 . NYSE Paris Bourse
 가
 , KSE
 가
 .
 Nasdaq
 1 15 가
 . Nasdaq 가
 ,
 .
 가가 가
 . Nasdaq 가
 , 가
 가

94

Nasdaq

가

가가

,

.

V.

가 가
가

1.

가

가

2.

가

V.

가

가

1.

가

가

KSE

가

가
가

. , 가

,

가

가

가?

?

가

,

.

가

가

가

.

가

가

.

가

“()

”가

. ,

가

가

.

가 , 15:00
 가 가 18:00
 가 .
 가 가 , 가
 . 가 가
 가
 (shutting down)가 .⁶⁰⁾
 가 , .
 가
 “ ”가
 . 가
 (uninformed trader)가 (informed trader)
 가 .⁶¹⁾
 ,
 가가 가 (intrinsic value)
 가 가 .
 가
 가 ()
).

60) “
 ”
 “
 Expectations Disequilibrium”
).

(NREE) “
 ,
 (Noisy Rational
 (NREE < >

61) , ,
 < > .

가
 ,
 가
 ,
 ,
 가
 가
 가?
 “ (market microstructure) ”
 가
 “
 (Noisy (partially revealing) Rational Expectations
 Equilibrium; NREE)” ,
 가 (,
)
 가 .
 ,
 < > .
 ,
 가
 가 가 ,
 ,
 가
 가 .

v. 가 가 101

2. 가

, 가

가

, 2001 12

()

(1999 10 11 2 (transaction data))

, 가

가

.62) VI

“ (V.2.)”

62) 2000 1 12 1 가 가

가 1999 12 1 (January effect)

가 1999 12

. 2

가. 가

가

가

.63)

(1997)

1980

1995

KOSPI

가

(specification error)

VAR GARCH

(semi-nonparametric method)

(one-step-ahead)

1

(1997)

• 가 (contemporaneously)

•

effect”) (leverage

• 가 가 (impulse response analysis) 가

.64)

63)

가 (2001)

v. 가 가 103

(1997) 가 ,
(1997) 가 30 .

E-GARCH(Exponential-GARCH) ,
30 21

25 가 가 30
.65) (1997) “

가 가 가
” 가

. 가
(1997) .

(가
) “ 가 ” 가

가 .
가 ,

64) (1997) 가
가 ,

65) (1997) 30 21 가 “
” , 25 가
”

”

가

:

1)

가

가 KOSPI 가 ((1997))
 , 가 ((1997),
 (1997)) ()
 가 .

가
 , 가 , , “ 가
 (price duration) ”

()

가 Easley and O'Hara(1992)

, 가

. 가 가

, , ()
 가

$$\sigma_i^2 = \alpha + \beta_1(1/\tilde{x}_i) + \beta_2 (OF)_{i-1} + \beta_3 (F)_{i-1} + \beta_4 (Size)_{i-1} + \varepsilon_i \quad (5.1)$$

가 σ_i^2 . *OF, F, Size* ,
 , . $(OF)_{i-1}$ t_{i-2} t_{i-1} .
 $(F)_{i-1}$ t_{i-2} t_{i-1} 100 . $(Size)_{i-1}$ t_{i-2} t_{i-1}
 . 가 ()

$$1/\tilde{x}_i$$

(5.1)

가

가

.66)

66) 가
 1 가 (,
 ,)
 가 가 가
 .
 가 , 가
 , .

2)

1999 10 11 2
 KSE
 . . 3 . 1999
 10 1 , 20
 (60) . 60
 “ 가 (thinning process)” ,
 가
 5 , 4 51 .
 가 ,
 가 20 가
 , . 가 .
 ,
 Engle and Russell(1998)
 가 . Engle and
 Russell(1998) (interval)
 “ 가 가 (가 ; c)”
 , 가
 .67) 가

67) Engle and Russell(1998) 가 c 가 (tick size)
 2 2/8 . IBM (1990 11
 1 1991 1 31)
 NYSE 가가 1/8()
 . 가가
 , 가 ,
 가 , 가
 , 가 c 2/8

가 (time cut-off point) , 가
 Engle and Russell(1998) 가 ().
 가
 “ 가 가 (c)”
 < V-1> 가
 . < V-1>
 가

.68)

< V-1> 가 가

가	가
100,000	2,000
40,000 100,000	1,000
20,000 40,000	800
10,000 20,000	500
5,000 10,000	300
5,000	100

68) (300 200), (300 200), (300 200)가

< V-2> 51
 가
 . < V-2> (.
 , , ,) ,
 , 4 (quartile) .
 < V-2> , 가 “
 (observation)” 가 . 가
 가 , (.
 가가), 가
 가
 가 “ . ”
 , 81.8 , . .
 48.9, 46.5 50 가 .
 .⁶⁹⁾
 “ ” 219.2, 129.9, 296
 .
 . SK-Telecom
 가 (가
 가).
 SK-Telecom 230 . .
 . “ (가
 100)” 가 1.4,
 0.7, 0.32 . 가

69) (1999. 10 11) 가

V. 가 가 109

가 “ ” , 47,150, 818,
110 ()

< V-2 > 가

				1		3	
	A: (20)						
	32,315						
·	81.8	30.6	0	69	100	100	100
	291.2	313.9	10	130	242	373.3	20300.9
/100	1.4	4.8	0	0.18	0.5	1.1	223
	47,150.3	136,741.3	-4,779,080	130	3,670	41,060	3,773,140
	B: (15)						
	17,615						
·	48.9	39.8	0	0	49	100	100
	129.9	208.7	2.25	16.67	40	180	6,500
/100	0.32	1.19	0	0.023	0.047	0.14	29
	-818.6	26,781.5	-1,068,170	-160	-10	100	655,860
	C: (16)						
	9,747						
·	46.5	32.4	0	20.9	46.2	69.1	100
	296	320	10	120.5	200	367.1	6800
/100	0.7	2.9	0	0.01	0.09	0.5	162
	110	53,588.5	-799,500	-2,460	-100	1,090	2,104,280

3)

가 , 가

가

(5. 1) GMM(Generalized Method of Moment)

.70) < V-3> < A>

, t , R^2 . . .

.71) t , “ t ” ,

t 2.0 , < B>

bootstrap t .72)

< V-3> 가 가

(3) 가 , t 2.0

t (. . . 80, 53, 62) bootstrap

가 가 , t

t (. . . -0.42,

20, 40, 12) bootstrap

70) Newey-West(1987)가
OLS GMM . GMM

71) 가 OLS ,
 t 가

72) . . . , t , R^2
10,000 bootstrap
가 < B> .

-1.55, -0.95) .73)

3 가 가 가 가
가 가 가 가
가 가 , 가

, t- 가
KSE 가

가 가 ,
, , 1
t- (, 90, 60)

bootstrap t- (, 5.37, 2.34)

가 KSE ,
Easley and O'Hara(1992) 가 ,

(Easley and O'Hara(1992) 가 :
가 가

73) t- (4) 가

가
4 가
1 2
,
가 가

가

)

< V-3>

가

, , 가

< A>

		β_1	β_2	β_3	β_4	R^2
A:						
()	6.32	0.008	-4.97E-05	2.36	-0.005	0.06
(t)	4.80*	5.38*	-0.08	2.88*	-0.43	-
t- 2.0	85	90	5	80	20	-
B:						
()	6.54	0.003	-2.41E-04	15.82	-0.014	0.08
(t)	3.26*	2.32*	0.17**	2.55*	-1.61	-
t- 2.0	73	60	0	53	40	-
C:						
()	3.85	0.004	-7.26E-05	50.38	-0.007	0.09
(t)	2.41*	-1.81**	-0.81	3.79*	-0.97	-
t- 2.0	56	38	6	62	12	-

*: 95%

**:

1

t-

가

t-

가 , ,
 가 ,
 가 .
 .
 V 2 가 가 가
 가 가 .
 :
 • 가 가 가
 가 .
 •
 () .
 • 가가
 가 , 가 ()
 가
 가 1 가
 , , (2001) , ,
 가 , ,

가 , , , (V 1 < >).

• 가

가

, , 가 .

•

가

, 가

•

가

가

•

가

, 가 .

KSE 가

,

,

가

가 가 가

. 가 가

, .

가 .

가 ,

가 .

, ,

, ,

가 .

, 가 가

()

, 가

.

,

가 ,

가 ,

가

.

VI



1.

2.

, Biais, Hillion, and Spatt(1999)

가 ()

가 가

Cao, Ghysels, and Hatheway(2000), Madhavan and Panchapagesan(2000)

가

가 . HTS(Home Trading System)

5

가

. , 가

가 , (front office)

가

가

가

Hendershott(2001)

ECN

. Barclay and

가 . KSE
()

. KSE, ()
(가) 가
가

2) . 가 가 가 .

2001 9 3 (. 가) 가
가 . 가 .
. 가 , ,
100 3

. , 09:00 가
2 3 가 , 가
. 가 가
. 가 가
, 가 . 가 .
가 .

. 가 가가
가 . 가 .

2 8 : “ ” 1
 8 .
 (“ ” 162)
 1 가
 가
 가 가
 가
 가 가
 가

가 가
 가
 가 가
 가
 가 가
 , V
 가
 가
 가
 가 가
 가 (,)
 가 .76)

가 ,
 가 가 ,
 .77) 가
 . 가 ECN
 . 가 ,
 . 가
 ,
 2 8 8 “ 1 가 ”
 가

76) () ,
 가 가 가 가 .
 77) (network
 externality) , , ,
 , , ,
 , , ,
 () . , “ ”
 : , “ ”
 , 2001.

2	8	8	:	"	"
1					.
8	.				162
				(" "
				가)
					가

36 4() 1 9 가 " 가
 (가)
 " .
 가 15:40 08:00 가
 KSE ()
 ()
 ,
 KSE
 , 78)
 , 가

78) ECN 가
 ECN

가

가 . ,

,

.

< >

, “ 가 : ,” 13 , 1997,
1-35.

, “ ,”
13 , 1997, 37-68.

, “ ,” , 1992. .

, , “ :
,” Working Paper, ,
2001.

, “ ECN ,” , ,
2001.

, “ ,”
98-3, , 1998.

, “ ,”
200-01, , 2000.

, “ ,” 00-5, 2000.

< >

Admati, A. and P. Pfleiderer, A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability, *Review of Financial Studies* 1, 1988, pp. 3-40.

Angel, J. and S. Wu, Calling the Open: Price Discovery Evidence from Nasdaq, Nasdaq Working Paper, 2001.

Barclay, M. J. and T. Hendershott, Price Discovery and Trading After Hours, Working Paper, University of Rochester, 2001.

-----, Adverse Selection, Liquidity Provision, and Trading Costs After Hours, Working Paper, University of Rochester, 2001.

Barclay, M. J., T. Hendershott and D. T. McCormick, Electronic Communications Networks and Market Quality, Working Paper, University of Rochester, 2001.

Barclay, M. J. and J. B. Warner, Stealth Trading and Volatility: Which Trades Move Prices?, *Journal of Financial Economics* 34, 1993, pp. 281-306.

Biais, B., P. Hillion and C. Spatt, Price Discovery and Learning during the Pre-opening in the Paris Bourse, *Journal of Political Economy* 107, 1999, pp. 1218-1248.

Blume, L., Easley, D. and M. O'Hara, Market Statistics and Technical Analysis: The Role of Volume, *Journal of Finance* 49, 1994, pp. 153-181.

Cao C., E. Ghysels and F. Hatheway. Price Discovery without Trading: Evidence from the Nasdaq Preopening, *Journal of Finance* 55, 2000, pp. 1339-1365.

- Clark, P. K., A Subordinated Stochastic Process Model with Finite Variance for Speculative Prices, *Econometrica* 41, 1973, pp. 135-155.
- Coughenour, J. and K. Shastri, Symposium on Market Microstructure: A Review of Empirical Research, *Financial Review*, 34, 1999, pp. 1-28.
- Demarchi, M. and T. Foucault, Equity Trading Systems in Europe, NBER Working Paper, 1998.
- Deutsche Börse AG, Alternative Trading Systems in the USA and in Europe: Development, Regulation and Market Potential, 1999.
- Easley, D., Kiefer, N. M. and M. O'Hara, One Day in the Life of a Very Common Stock, *Review of Financial Studies* 10, 1997a, pp. 805-835.
- , The Information Content of the Trading Process, *Journal of Empirical Finance* 4, 1997b, pp. 159-186.
- and J. Paperman, Liquidity, Information, and Infrequently Traded Stocks, *Journal of Finance* 51, 1996, pp. 1405-1436.
- Easley, D. and M. O'Hara, Price, Trade Size, and Information in Securities Markets, *Journal of Financial Economics* 19, 1987, pp. 69-90.
- , Time and the Process of Security Price Adjustment, *Journal of Finance* 47, 1992, pp. 69-90.
- Engle, R. F., Discussion, *Review of Financial Studies* 3, 1990, pp. 103-106.
- Engle, R. F. and J. R. Russell, Forecasting the Frequency of Changes in Quoted Foreign Exchange Prices with the ACD Model, *Journal of Empirical Finance* 4, 1997, pp. 187-212.

- , Autoregressive Conditional Duration: A New Model for Irregularly Spaced Transaction Data, *Econometrica* 66, 1998, pp. 1127-1162.
- Eom, K. S., The Information Contained in the Number of Trades, 2001.
- Evans, M. D. D. and R. K. Lyons, Order Flow and Exchange Rate Dynamics, Working Paper, University of California at Berkeley, 1999.
- Farrell, J., Talk is Cheap, *American Economic Review* 85, 1995, pp. 186-190.
- Foster, D. F. and S. Viswanathan, The Effect of Public Information and Competition on Trading Volume and Price Volatility, *Review of Financial Studies* 6, 1993, pp. 23-56.
- , Can Speculative Trading Explain the Volume-Volatility Relation?, *Journal of Business* 13, 1995, pp. 379-396.
- Goodhart, C. A. and M. O'Hara, High Frequency Data in Financial Markets: Issues and Applications, *Journal of Empirical Finance* 4, 1997, pp. 73-114.
- Greene, J. and S. Watts, Price Discovery on the NYSE and the Nasdaq: The Case of Overnight and Daytime News Releases, *Financial Management* 25, 1996, pp. 19-42.
- Grossman S., On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Traders Have Diverse Information, *Journal of Finance* 31, 1976, pp. 573-585.

- Grossman, S. and J. Stiglitz, On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *American Economic Review* 70, 1980, pp. 398-408.
- Hansen, P., Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators, *Econometrica* 50, 1982, pp. 1029-1054.
- Harris, L. and A. Raviv, Differences of Opinion Make a Horse Race, *Review of Financial Studies* 6, 1993, pp. 473-506.
- Hasbrouck, J., Trades, Quotes, Inventories, and Information, *Journal of Financial Economics* 22, 1988, pp. 229-252.
- Hasbrouck, J. and G. Sofianos, The Trades of Market Makers: An Empirical Analysis of NYSE Specialists, *Journal of Finance* 48, 1993, pp. 1565-1594.
- Hasbrouck, J., G. Sofianos and D. Sosebee, New York Stock Exchange Systems and Trading Procedures, NYSE Working Paper #93-01, 1993.
- Hausman J. A., A. W. Lo and A. C. MacKinlay, An Ordered Probit Analysis of Transaction Stock Prices, *Journal of Financial Economics* 31, 1992, pp. 319-379.
- He, H and J. Wang, Differential Information and Dynamic Behavior of Stock Trading Volume, *Review of Financial Studies* 8, 1995, pp. 919-972.
- Huang, C. and R. H. Litzenberger, *Foundations for Financial Economics*, Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1988.

- Huang, R. D. and R. W. Masulis, Informed Trading Activity and Stock Price Volatility: Evidence from the London Stock Exchange, Working Paper, Vanderbilt University, 1999.
- Ingersoll, J., *Theory of Financial Decision Making*, Totowa, N. J.: Rowan and Littlefield, 1987.
- Jones, C. M., G. Kaul and M. Lipson, Transactions, Volume, and Volatility, *Review of Financial Studies* 7, 1994, pp. 631-651.
- Karpoff, J. M., The Relation between Price Changes and Trading Volume: A Survey, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22, 1987, pp. 109-125.
- Kaul, G. and M. Nimalendran, Price Reversals: Bid-ask Errors or Market Overreaction?, *Journal of Financial Economics* 28, 1990, pp. 67-93.
- Kyle, A. S., Continuous Auctions and Insider Trading, *Econometrica* 53, 1985, pp. 1315-1335.
- Lee C. M. and M. J. Ready, Inferring Trade Direction from Intraday Data, *Journal of Finance* 56, 1991, pp. 733-746.
- Lo, A. and J. Wang, Trading Volume: Definitions, Data Analysis, and Implications of Portfolio Theory, *Review of Financial Studies* 13, 2000, pp. 257-300.
- Lyons, R. K., New Perspective on FX Markets: Order-Flow Analysis, *International Finance*, Forthcoming, 2001.
- Madhavan, A., Trading Mechanism in Securities Markets, *Journal of Finance* 47, 1992, pp. 607-641.

- Madhavan, A. and V. Panchapagesan, Price Discovery in Auction Markets: A Look Inside the Black Box, *Review of Financial Studies* 13, 2000, pp. 627-658.
- Madhavan, A. and G. Sofianos, An Empirical Analysis of NYSE Specialist Trading, *Journal of Financial Economics* 48, 1997, pp. 189-210.
- Medrano, L. and X. Vives, Strategic Behavior and Price Discovery, Manuscript, University Autònoma Barcelona, 1998.
- Nam, S. K., K. S. Eom and S. W. Joo, Does Decimalization Shift the Informational Role from Trade Size to Number of Trades?: An Empirical Investigation, Working Paper, Korea University, 2001.
- Newey, W. and K. West, A Simple Positive Semi-Definite Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Matrix, *Econometrica* 55, 1987, pp. 703-708.
- O'Hara, M., *Market Microstructure*, Blackwell Publishers, Cambridge, MA, 1995.
- Pagano, M., Trading Volume and Asset Liquidity, *Quarterly Journal of Economics* 104, 1989, pp. 255-274.
- SEC, Special Study: ECN and After-Hours Trading, 2000.
- Sofianos, G. and I. Werner, The Trades of NYSE Floor Brokers, Working Paper, New York Stock Exchange, 1997.
- Vives, X., The Speed of Information Revelation in a Financial Market Mechanism, *Journal of Economic Theory* 67, 1995, pp. 178-204.
- Wang, J., A Model of Competitive Stock Trading Volume, *Journal of Political Economy* 102, 1994, pp. 127-168.



, 가

:

< >

, 가

:

KSE

가

가

,

가

가

v

,

10

"

, 가

"

.

< >

v

.

.

< >

, 가

"

(Noisy (partially

revealing) Rational Expectations Equilibrium(NREE))"

,

가

가

가

가

,

(

)

.

1. 가

가 가 ? , ,
 가? “ (market
 microstructure)” NREE .79)
 NREE 가 가
 가 (informed trader; “ ”) 가
 (uninformed trader; “ ”),
 가 .80)
 가 (fully)
 , (partially) , 가
 ,
 가 , 가 가 .
 . (asymmetric information)
 (investor's strategic investment behavior)

79) O'Hara(1995) “ ()
 ”
 , 가

Lyons(2001) “ 가 가
 ”
 80) 가 가 ,
 (rational)

가 가 . NREE

가. Walras

가

(expectation) 가 .
NREE

“Walras ” “가 가
(Fully revealing Rational Expectation
Equilibrium; FREE)” 가 .
Walras (Walrasian equilibrium) 가 가

, (general equilibrium theory)
.81)

Walras “Walras (Walrasian auctioneer)”

81) Walras 가 Huang and Litzenberger(1988)가
economy)” : “Walras (Walrasian
2
(independently and normally distributed)
. N 가 “ (negative
exponential utility function)” , (coefficient of
absolute risk aversion) 가
가 Walras .

가 . Walras
 가 가 (agent)
 (preference) ,
 Walras (clear the market)
 가 , 가 ,
 가
 Walras “ (rational expectations
 equilibrium)” 가? Walras
 , () 가
 가 (true value)
 (correctly) Walras .
 가 가 (union) 가
 , FREE . , 가
 가 가
 , 가
 , 가
 NREE .
 . 가 가
 - FREE

FREE
 (diverse information set) 가 Walras
 가

(conditional expected mean and variance)

가
 가 .82) , Grossman(1976)
 가 가 ()
 가) , 가
 ? , 가
 가? “
 (theory of rational expectations)”
 Grossman(1976) 가
 가 (sufficient statistic)가 .83)
 가
 (redundant)
 가 (parameter)가
 () , 가
 가 . 가
 “ (common knowledge)”
 , 가
 가
 (information equalizer)
 FREE .
 . FREE 가
 가 (conjecture) .

82) Ingersoll(1987), Huang and Litzenberger(1988)

83) 가 (P) (S_i)
 가 (F) 가 S_i , P F
 S_i가 F 가

가

, 가 (fully)

“ ” 가 (public signal)

가

FREE Grossman and Stiglitz(1980)가

(paradox) . 가 FREE

가 ,

가 ,

가 FREE

가

. 가

가

- NREE

FREE 가?

가

가

가 ,

가

가

(partially reveal) Grossman(1976)

FREE () (uncertainty of the

(aggregate) supply of the risky asset)

FREE 가

(noise) 가 , 가 가 .
가 “ (Noisy(partially revealing)
Rational Expectation Equilibrium; NREE)” 가 . NREE

NREE 가 가 ()

() , 가 , 가
가

() 가 1:1

가 , 가

, 가 가 가
()

2. 가

가

(complete market with asymmetric information) 가
(market clearing) (information aggregation) 가

NREE

가 가 (market data)

“ ” 가

(remaining information)

가

가 가

()

NREE

.84)

가

가.

가

()

가

가 (differences

of opinion approach)

가 . Harris and Raviv(1993)

Harris and Raviv(1993) 가

“

(speculative trading)”

84) 가

가

(Lo and Wang(2000)

190

).

“ ”

가

가

stylized facts)”

가

“ ”

(empirically

: (1)

가

. (2)

(bull market)

가 . (3)

(bear market)

가

Karpoff(1987), Goodhart and O'Hara(1997), Coughenour and Shastri(1999), Madhavan(2000)

가
 (public announcement)
 가 (disagreement)
 가
 가
 Harris and Raviv(1933) 가
 (final payoff) “ (common, prior belief)
 가 , 가 가
 () (signal)
 (Bayes rule) 가 .85)
 가
 가
 가 가 Harris and Raviv(1933)
 가 가
 (risk neutral) 가 . 가
 (infinitely elastic) ,
 ()
 (cumulative information)가 가 (favorable)

85) Harris and Raviv(1993)

가 , (favorable)
 가 가
 “ (responsive group)” “
 (unresponsive group)”

(unfavorable) ()

(market power)

가 .

“ 가

(take-it-or-leave-it) 가 ”

가

Harris and Raviv(1993)

:

- 가 (absolute price change)
(speculative volume) 가 .
- 가 (negative serial correlation)
가 .
- (positive autocorrelation) 가 .
- (pattern) (overnight),
(weekend), (holiday)).

가

가 , 가

가

가

(differential information

approach) .86)

1) Wang(1994), and He and Wang(1995)

가 “
(representative agent model)”
가 . Wang(1994), He
and Wang(1995)
. “ (infinite period
model)” 가 (dynamic relationship)
가 , (information
structure) (trader's investment opportunity)
가
.
Wang(1994), He and Wang(1995) Grossman and Stiglitz(1980)
가 : ,
“ (life-time expected
utility)” . ,
.
Wang(1994) 가
가 : , ,
(production technology) “ (constant
returns to scale)” . , (true dividend process)
AR(1) . ,

Easley and O'Hara(1987) 가 .
가 가
, 가
가 가
.

가 (noisy signal) 가 ,

Wang(1994) 가 가 . 가 ,
 가 " (superior)"
 가 가 .
 Wang(1994) ,
 (recursive procedure)
 NREE . NREE ,
 가 (conditional expected
 dividend process), ,

• 가 (contemporaneous price change)
 가 .

• 가 .

• 가 .

• () 가 .

He and Wang(1995)
 Wang(1994) 가
 : , AR(1) 가 .
 , Wang(1994) ()
 가
 가 .

He and Wang(1995) “ (continuous time framework)”

가

가

.

Wang(1994)

,

•

(

)

“

”

가

.

Wang(1994), He and Wang(1995)

가

,

(market

clearing)

.

,

,

가

가

가

.

2) Foster and Viswanathan(1993, 1995)

Foster and Viswanathan(1993, 1995)

.

가

Grossman and Stiglitz(1980)

“ECC (Elliptically Contoured Class distribution)”

가

가

.87)

가

87) ECC

,

:

,

t

,

“

(mixture of normals)”

. ECC

Ingersoll(1987), Foster and Viswanathan(1993)

.

Foster and Viswanathan(1993, 1995) (multi-period)

가

(net order flow)

가

(endogenously)

Foster and Viswanathan(1993, 1995)

가

ECC

- 가 (unique linear Nash equilibrium)
- 가 (conditional heteroskedasticity) 가
- 가
- 가 , , 가

가

가

가

3) Blume, Easley, and O'Hara(1994)

Blume, Easley, and O'Hara(1994) 가 (market information)

, .88) , 가 가

Blume, Easley, and O'Hara(1994) Grossman and Stiglitz(1980)

, 가 : 가 (informational difference) 가

Wang(1994) . (error term) ,

가 가

Blume, Easley, and O'Hara(1994)가 가 가 “

(contemporaneous linkage problem)”

가 . O'Hara(1995) : (current trade)

88) (technical analysis)

가
가

(simultaneity)

가 가
가

. Blume,

Easley, and O'Hara(1994)

Hellwig(1980)

가

, 가
가

.89)

NREE

, Blume, Easley, and O'Hara(1994) (

가)

가

(convex; V)

V

(dispersion)

(quality)

가

, 가

가

()

Blume, Easley, and O'Hara(1994)

:

•

가

(direction)

가

- , 가
 - , 가
- 가 .

4) Lo and Wang(2000)

(individual stock)
 (time series analysis) ,
 (aggregate) (cross-sectional
 analysis) .
 , (why),
 (how) 가 .
 가 (asset
 pricing theory) Lo and Wang(2000)
 .
 Lo and Wang(2000) CAPM(Capital Asset Pricing Model)
 ICAPM(Interteporal CAPM)
 가 (asset pricing model) (expected return)
 (cross-sectional behavior)
 ,
 .
 (portfolio theory)
 (share turnover) (trading activity)
 가 (measure) ,

.90)

- “2- (two-fund separation theorem)”가
- “(K+1)- ((K+1)-fund separation)”가
“ K- (linear K-factor structure)”

.91)

- 가, , S&P 500
가 .
- 가 .92)
- 가 .

()
가

Lo and Wang(2000) 가 가

90)

91) Lo and Wang(2000) 1962 1996 1,800 (week) 1,700
2,200 (weekly data)

92) j CAPM (β) (ε)

2- (factor) , 2- 가 ,
(factor analysis) 가 .
가 .

3. 가

() ,
,
가 (Clark(1973), Tauchen and Pitts(1983)
).
, 가
, , ,
,
Easley and
O'Hara(1987)
, Kyle(1985) 가 가
(camouflage)
(batch
model) .93)
93) Barclay and Warner(1993) NYSE 가
“ (medium-size trade)” , 가
가
(stealthy trading)

가 ()
 가? Jones, Kaul, and Lipson(1994),
 Huang and Masulis(1999), Eom(2000)
 . Jone, Kaul, and Lipson(1994) Nasdaq
 (daily data)

“ 가
 가 ()
 가 가
 ”

Huang and Masulis(1999) Jones, Kaul, and Lipson(1994)
 , LSE (hourly
 data)
 ,
 .⁹⁴⁾ Huang and Masulis(1999) “LSE
 , 가 가 ,
 가 가 ”

()

94) Jones, Kaul, and Lipson(1994) Huang and Masulis(1999) 가
 (two-step procedure)
 가 12 OLS
 , OLS

Eom(2000)
가 . 가
가 , 가
(good news) , (bad news)
news)

, 가 . Jones, Kaul,
and Lipson(1994) Huang and Masulis(1999)

, Easley, Kiefer, and O'Hara(1997a) “ 가
(no-trade interval)” Easley
and O'Hara(1987, 1992) ,
, Jones, Kaul, and Lipson(1994)
. , Easley, Kiefer. and O'Hara(1997b)
Easley, Kiefer, and O'Hara(1997a)
, 가 가
, 가
. Easley, Kiefer, and O'Hara(1997a)
, 가
“ (model-specific)”

Engel and Russell(1998) 1 가
(price duration) 가 .
가 가
가 .

4. 가

가 , ,
" "

(sign) 가 , (buyer-initiated)
, (seller-initiated) .

Easley and O'Hara(1987) ,
(path-dependent) 가 가 "
(Markov property)" "
(path-dependence)"

Hausman, Lo, and MacKinlay(1992) 가
. Hasbrouck(1988), Lee and
Ready(1991) "
revision) : bid bid-ask
(midsread) , ask
" 가
.95)

95) Evans and Lyons(1999) 가 .