

دامنه قیمت

سید مرتضی آقاچانزاده

۲۳ آبان ۱۳۹۹

در بازار سهام تهران محدودیت‌های نوسان روزانه برای نمادها به صورت متفاوت وجود دارد. آیا این محدودیت روزانه سبب جلب توجه سرمایه‌گذاران به سهم شده و در بازده و حجم روزانه سهم تغییر ایجاد می‌کند و باعث جذب سرمایه‌گذاران حقیقی به سهم می‌شود؟

۱ مطالعات گذشته

۱.۱ Predictable behavior, profits, and attention

این مقاله در صدد آن است در بازار سهام شانگهای در روزی که قیمت سهم به حد بالایی محدوده قیمتی برخورد می‌کند از خود بازده بالا، حجم بالا و پوشش خبری نشان می‌دهد. این اتفاق توجه سرمایه‌گذاران را جلب می‌کند. در بازار تعداد سهام بالایی وجود دارد و این اتفاق می‌تواند مجموعه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را محدود کند. این مقاله از داده‌های معاملات روزانه نماد در بازار، قیمت سهام و کلیه معاملات افراد در شهری خاص استفاده کرده‌است تا علاوه بر بررسی حجم معاملات بررسی کند که آیا سرمایه‌گذاران جدیدی با برخورد قیمت به حد نوسان به سهم جذب می‌شوند یا خیر. جهت بررسی رفتار سرمایه‌گذاران حقیقی شاخص عدم توازن خالص خرید برای زمان t و $t + 1$ را به صورت زیر تعریف می‌کند

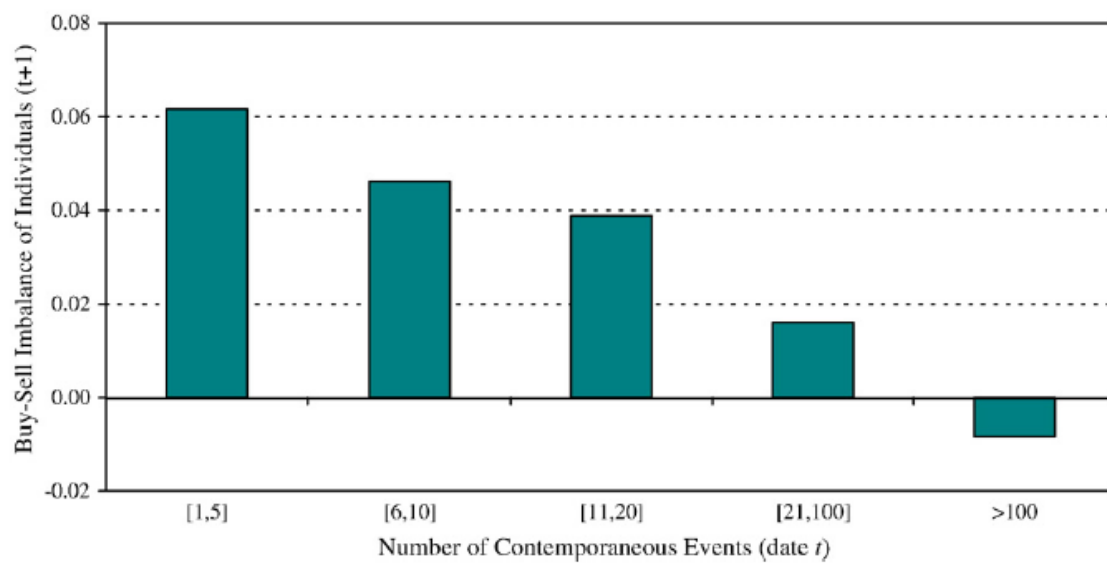
$$\text{Imbalance}_{k,t}^{\text{Indiv}} = \frac{\text{Buys}_{k,t}^{\text{Indiv}} - \text{Sells}_{k,t}^{\text{Indiv}}}{\text{Buys}_{k,t}^{\text{Indiv}} + \text{Sells}_{k,t}^{\text{Indiv}}} \quad (1)$$

و بیان می‌کند چنانچه برخورد قیمت به حد نوسان توجه سرمایه‌گذاران حقیقی را جذب می‌کند آنگاه این شاخص در دوره $t + 1$ مثبت است.

از طرفی جهت بررسی حجم معاملات از ملاک‌های زیر استفاده می‌کند که طبقاً مانند حال قبل، نیاز است این شاخص‌ها در روزی که قیمت به حد نوسان برخورد می‌کند مثبت باشند.

$$\text{Turn}_{k,t} = \frac{\text{Volume(RBM)}_{k,t}}{\text{MarketCap(FreeFloat)}_{k,t}} \quad (2)$$

$$\text{RelTurn}_{k,t} = \frac{\text{Turn}_{k,t}}{\text{AVG}(\text{Turn}_{k,t})} \quad (3)$$



Price reactions around upper price limit events

Panel A: Transactions from date $t-1$ to date t

Group	From	To	Holding period in days	Daily price reaction	Return over holding period	Daily alpha	t -statistics
Market	Buy on $t-1$	Sell on t	1	6.0252%	6.0252%	5.8890%	51.00

Panel B: Transactions from date t to date $t+1$

Group	From	To	Holding period in days	Daily price reaction	Return over holding period	Daily alpha	t -statistics
Market	Buy on t	Sell on $t+1$	1	0.6324%	0.6324%	0.6085%	5.47

Panel C: Transactions from date $t+1$ to date $t+6$

Group	From	To	Holding period in days	Daily price reaction	Return over holding period	Daily alpha	t -statistics
Market	Buy on $t+1$	Sell on $t+6$	5	-0.1777%	-0.8853%	-0.1312%	-2.41

This table reports price reactions and profits/losses surrounding upper price limit events. We use calendar-time portfolios to calculate average daily returns. The table also reports market adjusted returns or "Alpha". This table considers transacting at closing prices referred to as "market" returns. The sample period is from January 2001 to July 2003. T -statistics are based on standard errors that control for heteroscedasticity.

شکل ۱: نتایج در مقاله بخش ۱.۱

۲.۱ Daily price limits and destructive market behavior

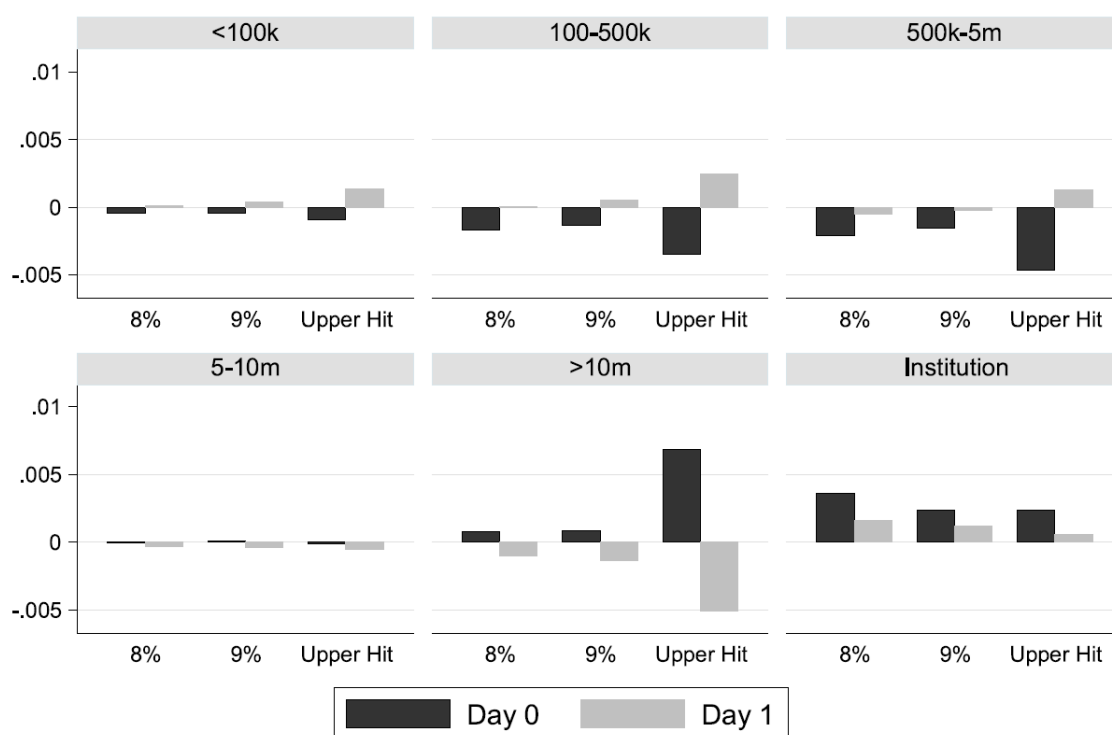
در این مقاله در ابتدا بازده سهام در حوالی برخورد قیمت به دامنه نوسان بررسی شده است و پس از آن رفتار گونه‌های متفاوت سرمایه‌گذار مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله از داده‌های در سطح حساب کاربری استفاده شده است.

این مقاله برای بررسی رفتار بازده سهام، از بازده‌های متفاوتی استفاده کرده است که در جدول ۱ به صورت خلاصه بیان شده است. منظور از زمان t روزی است که اتفاق رخ می‌دهد. نتایج برآوردها نیز در شکل ۳ بیان شده است. کار دیگر مقاله بررسی رفتار سرمایه‌گذاران بزرگ در دوره t و $t+1$ می‌باشد که با توجه به دسترسی به

متغیر	توضیحات
Close to open	بازده قیمت پایانی نسبت به اولین قیمت در روز t
Open to close	بازده اولین قیمت در روز $t+1$ نسبت به قیمت پایانی در روز t
Day m	بازده m روزه سهام
$[m,n]$	بازده تجمعی بین بازه m تا n روز بعد از دوره t

جدول ۱: خلاصه متغیرهای وابسته تعریف شده در مقاله بخش ۲.۱

داده‌های در سطح حساب کاربری این کار امکان پذیر بوده‌است. نتایج در شکل ۲ نشان داده شده‌است.



شکل ۲: نتایج بررسی رفتار سرمایه‌گذاران عمده در مقاله بخش ۲.۱

	Close to open	Open to close	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	[6,10]	[11,20]	[21,60]	[61,120]	# of Hit
Upper Hit	2.44%*** (20.3)	-0.30%*** (-4.0)	0.45%*** (4.1)	0.09% (0.9)	0.01% (0.1)	-0.15%*** (-3.6)	-0.59%*** (-6.4)	-0.87%*** (-5.3)	-1.31%*** (-4.7)	-0.97%*** (-7.1)	54811
[9%, 10%]	-0.51%*** (-10.8)	0.10% (1.4)	-0.29%*** (-4.1)	-0.11% (-1.5)	0.04% (0.5)	-0.21%*** (-3.3)	-0.49%*** (-2.7)	-0.77%*** (-4.0)	-0.58% (-1.7)	-0.89%*** (-2.9)	6823
[8%, 9%]	-0.64%*** (-16.6)	0.18%*** (3.1)	-0.29%*** (-5.0)	-0.08% (-1.5)	-0.09% (-1.2)	-0.29%*** (-4.5)	-0.34%*** (-2.7)	-0.47%*** (-2.5)	-0.70%*** (-2.8)	-0.50% (-1.8)	9227
[7%, 8%]	-0.56%*** (-16.6)	0.21%*** (3.1)	-0.22%*** (-5.0)	-0.08% (-1.5)	-0.13%*** (-1.2)	-0.23%*** (-4.5)	-0.23%*** (-2.7)	-0.31%*** (-2.5)	-0.57%*** (-2.8)	-0.89%*** (-1.8)	14582
[6%, 7%]	-0.44%*** (-16.6)	0.20%*** (3.1)	-0.19%*** (-5.0)	-0.05% (-1.5)	-0.08%*** (-1.2)	-0.26%*** (-4.5)	-0.23%*** (-2.7)	-0.25%*** (-2.5)	-0.59%*** (-2.8)	-0.43%*** (-1.8)	22729
[5%, 6%]	-0.31%*** (-20.3)	0.15%*** (5.4)	-0.17%*** (-6.6)	-0.05% (-1.6)	-0.08%*** (-3.4)	-0.16%*** (-5.5)	-0.19%*** (-3.5)	-0.22%*** (-2.9)	-0.69%*** (-5.6)	-0.15% (-1.1)	34245
[-5%, 5%]	-0.02%*** (-10.3)	0.00% (0.9)	0.00% (-0.0)	0.00% (-0.1)	0.00% (0.8)	0.01%*** (3.6)	0.02%*** (3.4)	0.01% (1.8)	0.03%* (2.3)	0.01% (1.0)	2214004
[-6%, -5%]	0.01% (0.3)	-0.04% (-1.4)	0.15%*** (4.8)	0.08%*** (2.8)	0.03% (1.3)	0.09%*** (3.3)	-0.14%* (-2.1)	-0.26%*** (-3.0)	-0.33%* (-2.3)	-0.27%* (-2.0)	28376
[-7%, -6%]	0.05% (1.5)	-0.05% (-1.1)	0.12%*** (2.9)	0.12% (2.8)	0.08%* (2.3)	0.19%*** (5.8)	-0.08% (-0.9)	-0.17% (-1.6)	-0.59%*** (-3.0)	0.14% (0.8)	17191
[-8%, -7%]	0.11%* (2.2)	0.00% (0.0)	0.12%* (2.1)	0.13%* (2.5)	0.04% (0.9)	0.15%*** (3.5)	0.01% (0.0)	-0.02% (-0.1)	-0.10% (-0.4)	-0.27% (-1.1)	10883
[-9%, -8%]	0.23%*** (2.2)	0.03% (0.0)	0.24%*** (2.1)	0.11%* (2.5)	0.10% (0.9)	0.18%*** (3.5)	0.08% (0.0)	0.35% (-0.1)	0.31% (-0.4)	-0.30% (-1.1)	7859
(-10%, -9%)	-0.01% (-0.1)	0.02% (0.3)	0.14% (1.9)	0.13%* (2.1)	0.05% (0.7)	0.21%*** (4.9)	0.26% (1.5)	0.40% (1.9)	0.96%*** (2.7)	-0.33% (-1.3)	9958
Lower Hit	-1.13%*** (-8.7)	-0.15% (-1.3)	-0.46%*** (-4.6)	-0.21%* (-2.5)	-0.06% (-1.0)	-0.07% (-0.8)	0.34%* (2.2)	1.33%*** (6.0)	1.68%*** (7.1)	0.28% (1.1)	35113

*Represent statistical significance at the 5% levels.

**Represent statistical significance at the 1% level.

***Represent statistical significance at the 0.1% level.

شکل ۳: خروجی نتایج رگرسیون در مقاله بخش ۲.۱

۲ نتایج مقالات با استفاده از داده‌های ایران

در بازار سهام ایران برخلاف بازار چین انواع مختلف دامنه نوسان وجود دارد. به همین علت به منظور کنترل حوادث متغیرهای کنترل کننده دامنه نوسان به صورتی متفاوت تعریف شده‌اند. دو دسته متغیرهای کنترلی تعریف می‌شود. در دسته اول (Upperhit و Lowerhit) برخورد حداکثر قیمت و حداقل قیمت معاملات به حد بالا و پایین نوسان بررسی می‌شود. در دسته دوم (Upper و Lower) قرار گرفتن حداکثر قیمت بالاتر از نصف حد بالای نوسان و حداقل قیمت کمتر از نصف حد پایین نوسان بررسی می‌شود. برای مثال چنانچه سهم دارای دامنه نوسان $\pm 5\%$ باشد برای متغیر Upper اگر درصد تغییرات حداکثر قیمت بیشتر مساوی $2/5\%$ باشد آنگاه متغیر فوق مقدار یک به خود می‌گیرد. همچنین برای متغیر Lower نیز چنانچه درصد تغییرات حداقل قیمت کوچکتر مساوی $2/5\%$ - آنگاه متغیر فوق مقدار یک به خود می‌گیرد. لازم به ذکر است چنانچه قیمت به حد نوسان برخورد کند این متغیرها مقدار صفر را می‌گیرند. از طرفی چنانچه با توجه به مثال حداکثر و حداقل قیمت معاملات در بازه $[-2/5\%, +2/5\%]$ قرار گیرد متغیر *Middle* برابر یک قرار می‌گیرد. کنترل‌های دیگری همچون نوع دامنه نوسان، سهم از بازار نماد و تغییر دامنه نوسان نیز مورد استفاده قرار گرفته‌است. در ادامه در سه بخش مجزا بازده، حجم و خرید حقیقی سهام در روزهای حادثه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در هر بخش از داده‌های معاملات از سال ۱۳۹۶ تا انتهای ۱۳۹۸ استفاده شده‌است.

۱.۲ بازده

در این بخش از متغیرهای وابسته تعریف شده در جدول ۱ استفاده شده‌است. ستون‌های ۵ الی ۸ جداول ۲-۴ بازده تجمعی میان روزهای نوشته شده را نمایندگی می‌کنند. جدول ۲ و ۳ رگرسیون ساده با دسته‌بندی به ترتیب در سطح زمان (t) و در سطح نماد (id) جهت محاسبه واریانس می‌باشد. جدول ۴ محاسبات همین معادلات به وسیله اثر ثابت در سطح نماد (id) می‌باشد.

<

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	closetoopen	opentoclose	ret_1	ret_2	ret_2to5	ret_5to50	ret_50to100	ret_100to300
upperhit	3.487*** (15.39)	-1.139*** (-20.94)	4.823*** (6.02)	7.806*** (8.71)	5.625*** (8.89)	11.02 (1.51)	-53.13** (-2.60)	1806.9 (1.31)
upper	1.595*** (8.03)	-0.820*** (-17.73)	2.068*** (5.23)	3.142*** (7.07)	2.145*** (5.72)	-2.541 (-0.40)	-49.55** (-2.97)	-1503.6 (-1.34)
middle	-1.327*** (-5.07)	-0.341*** (-6.71)	0.962* (2.10)	2.120*** (4.06)	2.196*** (5.77)	49.85* (2.38)	229.5*** (4.23)	244.0 (0.19)
lower	-1.115*** (-6.65)	-0.0994** (-2.63)	-0.659* (-2.58)	0.625 (1.74)	4.211*** (8.24)	18.94*** (3.48)	56.53*** (3.77)	151.2 (0.14)
lowerhit	-2.924*** (-10.72)	0.488*** (5.67)	-3.181*** (-4.68)	-3.064*** (-4.03)	3.478*** (6.99)	31.58*** (7.88)	14.41 (1.10)	1911.6 (1.42)
limitchange	7.524*** (9.33)	-0.0248 (-0.37)	11.07 (1.38)	16.15 (1.90)	0.797 (0.80)	-244.1* (-2.23)	-1088.1*** (-4.15)	16708.8*** (3.81)
<i>N</i>	119863	114831	119863	119598	118628	106075	101503	70705

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table : 2 OLS regression. Clustered by calendar date

>

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	closetoopen	opentoclose	ret_1	ret_2	ret_2to5	ret_5to50	ret_50to100	ret_100to300
upperhit	3.487*** (12.83)	-1.139*** (-22.84)	4.823*** (6.00)	7.806*** (8.55)	5.625*** (6.21)	11.02 (0.71)	-53.13 (-0.74)	1806.9 (1.03)
upper	1.595*** (7.07)	-0.820*** (-19.30)	2.068*** (5.25)	3.142*** (7.30)	2.145*** (4.65)	-2.541 (-0.19)	-49.55 (-0.82)	-1503.6 (-0.98)
middle	-1.327*** (-4.97)	-0.341*** (-7.40)	0.962* (2.07)	2.120*** (4.09)	2.196*** (4.19)	49.85 (1.03)	229.5 (1.02)	244.0 (0.73)
lower	-1.115*** (-5.18)	-0.0994** (-3.05)	-0.659** (-2.70)	0.625 (1.61)	4.211*** (5.82)	18.94 (1.74)	56.53 (1.16)	151.2 (0.73)
lowerhit	-2.924*** (-9.57)	0.488*** (12.21)	-3.181*** (-4.76)	-3.064*** (-4.13)	3.478*** (5.60)	31.58*** (6.19)	14.41 (1.16)	1911.6 (1.02)
limitchange	7.524*** (19.02)	-0.0248 (-0.43)	11.07 (1.39)	16.15 (1.91)	0.797 (0.96)	-244.1 (-0.94)	-1088.1 (-0.97)	16708.8 (1.01)
<i>N</i>	119863	114831	119863	119598	118628	106075	101503	70705

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table :۳ OLS regression. Clustered by Stocks

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	closetoopen	opentoclose	ret_1	ret_2	ret_2to5	ret_5to50	ret_50to100	ret_100to300
upperhit	4.674*** (17.26)	-1.122*** (-22.40)	4.150*** (3.42)	6.669*** (5.22)	4.068*** (6.52)	-29.48 (-0.61)	-209.3 (-0.97)	54.11 (0.30)
upper	1.998*** (8.56)	-0.786*** (-18.70)	1.962*** (5.14)	2.882*** (7.09)	1.600*** (4.07)	0.660 (0.08)	-29.07 (-0.77)	-830.5 (-0.97)
middle	-0.299 (-1.26)	-0.322*** (-7.37)	0.624* (2.55)	1.486*** (5.03)	1.452*** (3.73)	42.67 (1.00)	211.8 (1.02)	-3666.6 (-1.01)
lower	0.0751 (0.41)	-0.101** (-3.23)	-0.948** (-3.04)	0.0277 (0.07)	3.219*** (5.84)	14.41 (1.39)	45.68 (1.03)	-641.0 (-0.99)
lowerhit	-1.159*** (-5.79)	0.467*** (12.14)	-3.512*** (-4.33)	-3.656*** (-4.21)	2.718*** (5.51)	28.31*** (5.23)	10.20 (0.50)	1510.9 (1.02)
limitchange	5.481*** (15.38)	-0.00359 (-0.07)	9.134 (1.32)	14.37 (1.95)	-0.0678 (-0.08)	-437.0 (-1.01)	-1908.2 (-1.00)	14898.9 (1.01)
<i>N</i>	119863	114831	119863	119598	118628	106075	101503	70705

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table :¶ Fixed Effect regression on stocks

۲.۲ حجم

در این قسمت با استفاده از پارامترهای تعریف شده در معادلات ۲ و ۳ و لگاریتم حجم معاملات تاثیر اتفاقات رابر روی حجم معاملات بررسی می‌کنیم. جدول زیر خلاصه آماری نتایج به دو روش دسته بندی در زمان و اثر ثابت برای هر نماد نشان داده شده‌است.

	Cluster(t)			FE		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnvolume	turn	return	lnvolume	turn	return
upperhit	0.908*** (17.33)	0.0313* (2.48)	1.230*** (25.89)	1.328*** (30.27)	0.0178*** (18.49)	1.330*** (31.79)
upper	0.263*** (6.31)	0.00959* (2.00)	0.317*** (10.14)	0.528*** (16.65)	0.00375*** (3.44)	0.360*** (11.98)
middle	-0.990*** (-21.73)	-0.00531*** (-5.03)	-0.357*** (-7.33)	-0.634*** (-19.63)	-0.0102 (-1.65)	-0.358*** (-6.10)
lower	-0.748*** (-21.94)	0.00927 (0.78)	-0.160*** (-3.96)	-0.189*** (-8.24)	0.0000959 (0.06)	-0.111** (-2.75)
lowerhit	-0.176* (-2.54)	0.0155* (2.10)	0.449*** (9.71)	0.518*** (13.67)	0.00898*** (7.94)	0.557*** (6.80)
limitchange	0.223* (2.33)	0.0418 (1.12)	0.246* (2.47)	-0.104** (-3.24)	0.0171 (1.09)	0.209 (1.87)
<i>N</i>	119863	119863	119863	119863	119863	119863

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

۳.۲ خرید حقیقی و حقوقی

در این بخش با استفاده از رابطهای تعریف شده برای حقیقی به وسیله رابطه ۱ بر همان اساس برای حقوقی نیز آن شاخص را تولید می‌کنیم. در مقاله این شاخص عدم توازن را برای دوره $t + ۱$ مورد بررسی قرار داده بود از این جهت در این نتایج هر دو دوره گزارش شده‌است.

	(1)	(2)	(3)	(4)
	inslimbalance	finlimbalance	indlimbalance	findlimbalance
upperhit	-0.560*** (-42.80)	-0.275*** (-17.52)	0.118*** (31.43)	0.0699*** (19.52)
upper	-0.211*** (-19.04)	-0.0802*** (-6.16)	0.0290*** (10.29)	0.0190*** (6.87)
middle	-0.0372** (-2.81)	-0.0176 (-1.25)	-0.0204*** (-5.10)	-0.0172*** (-4.66)
lower	-0.0262* (-2.44)	-0.0568*** (-5.01)	0.0157*** (5.40)	0.0144*** (5.77)
lowerhit	0.114*** (8.07)	-0.0350 (-1.76)	0.00510 (1.20)	0.0196*** (4.80)
limitchange	-0.0117 (-0.46)	-0.0199 (-0.62)	0.0124 (1.71)	0.0182* (2.40)
N	77699	77684	119820	119819

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table 5: OLS regression, Clustered by calendar date

	(1)	(2)	(3)	(4)
	inslimbalance	finlimbalance	indlimbalance	findlimbalance
upperhit	-0.543*** (-34.09)	-0.251*** (-18.49)	0.112*** (18.57)	0.0611*** (13.35)
upper	-0.207*** (-19.67)	-0.0744*** (-6.94)	0.0262*** (8.03)	0.0152*** (5.27)
middle	-0.0389** (-2.74)	-0.0235 (-1.71)	-0.0169** (-3.23)	-0.0134** (-2.86)
lower	-0.0218* (-2.33)	-0.0485*** (-5.17)	0.0137*** (4.95)	0.0113*** (4.96)
lowerhit	0.128*** (8.98)	-0.0152 (-1.16)	-0.00244 (-0.63)	0.0104** (2.91)
limitchange	-0.00534 (-0.32)	-0.0117 (-0.67)	0.0104* (2.17)	0.0164*** (3.45)
N	77699	77684	119820	119819

t statistics in parentheses

We controll for marketratio and limitgroup

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table 6: Fixed Effect regression on stocks