

مرجع کامل

# فیلتر نویسی در بورس

تالیف و تهیه:

محمد مهدی صمصامی

آراد کتاب

## مقدمه

امروزه انتخاب سهام مناسب با توجه به تعداد زیاد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار بورس و فرابورس ایران تقریباً کار دشواری است. به‌طوری‌که نیاز به صرف ساعت‌ها مطالعه و جستجو در سایت‌ها و کانال‌های اجتماعی دارد و ممکن است شرکت‌هایی انتخاب شوند که مناسب برای سرمایه‌گذاری نیستند. از طرفی شناسایی زود هنگام سهام شرکت‌هایی با پتانسیل بالا به‌عنوان یکی از مزیت‌های یک فعال بازار سرمایه در نظر گرفته می‌شود. خوشبختانه واحد انفورماتیک سازمان بورس امکاناتی در سایت [tsetmc.com](http://tsetmc.com) فراهم نموده است که می‌توان با استفاده از برنامه‌نویسی، فیلترهایی طراحی کرد که در انتخاب سهام و کاهش زمان جستجو کمک قابل‌توجهی می‌کنند. خوانندگان این کتاب می‌توانند بدون داشتن هیچ پیش‌نیازی فیلتر شخصی خودشان را طراحی و سهام ارزنده را شناسایی کنند.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
9	<b>فصل 1: اصول فیلترنویسی</b>
10	سایت tsetmc.com
12	دیده بان بازار
15	بخش تنظیم‌ها
17	محیط فیلتر نویسی
18	اصول فیلتر نویسی
19	فیلدهای ساده
27	عملگرهای موجود
27	عملگرهای حسابی
28	عملگرهای مقایسه
30	عملگرهای منطقی
32	سابقه قیمت‌ها
34	اطلاعات حقیقی و حقوقی
36	آمارهای کلیدی
41	<b>فصل 2: فیلترنویسی و شمع ژاپنی</b>
42	اجزاء تشکیل دهنده شمع ژاپنی
43	الگوهای شمع ژاپنی
44	الگوی تک شمعی
44	الگوی روزهای بلند
45	فیلتر الگوی روزهای بلند
49	الگوی روزهای کوتاه
49	فیلتر الگوی روزهای کوتاه
54	الگوی شمع مارابوزو
55	فیلتر الگوی شمع مارابوزو

58	الگوی شمع دوجی
60	فیلتر الگوی شمع دوجی
65	الگوی چکش
65	فیلتر الگوی چکش
69	الگوی چکش برعکس
70	فیلتر الگوی چکش برعکس
72	الگوی مرد دار آویخته
74	الگوی ستاره دنباله‌دار (شوتینگ استار)
75	الگوی دو شمعی
75	الگوی پوشای صعودی
76	فیلتر الگوی پوشای صعودی
79	الگوی پوشای نزولی
79	فیلتر الگوی پوشای نزولی
83	الگوی ابر سیاه
83	فیلتر الگوی ابر سیاه
87	الگوی نفوذی
88	فیلتر الگوی نفوذی
91	الگوی انبرک بالایی
92	فیلتر الگوی انبرک بالایی
96	الگوی انبرک پایینی
96	فیلتر الگوی انبرک پایینی
100	الگوی هارامی صعودی
101	فیلتر الگوی هارامی صعودی
103	الگوی هارامی نزولی
104	فیلتر الگوی هارامی نزولی
107	الگوی هارامی صلیبی نزولی
107	فیلتر الگوی هارامی صلیبی نزولی

109.....	الگوی سه شمعی .....
109.....	الگوی ستاره صبحگاهی .....
110.....	فیلتر الگوی ستاره صبحگاهی .....
113.....	الگوی ستاره صبحگاهی دوجی .....
114.....	فیلتر الگوی ستاره صبحگاهی دوجی .....
115.....	الگوی ستاره عصرگاهی .....
116.....	فیلتر الگوی ستاره عصرگاهی .....
118.....	الگوی ستاره عصرگاهی دوجی .....
119.....	فیلتر الگوی ستاره عصرگاهی دوجی .....
121.....	فیلتر الگو سه سرباز سفیدپوش .....
123.....	الگوی سه کلاغ سیاه .....
123.....	فیلتر الگوی سه کلاغ سیاه .....
127.....	<b>فصل 3: مثال‌های کاربردی .....</b>
127.....	مثال 1: فیلتر حجم‌های مشکوک .....
128.....	فیلتر حجم مشکوک 1: .....
129.....	فیلتر حجم مشکوک 2: .....
130.....	مثال 2: فیلتر الگوهای صعودی .....
130.....	فیلتر حجم مشکوک و الگوی شمع روزهای بلند صعودی .....
131.....	فیلتر حجم مشکوک و الگوی پوشای صعودی .....
133.....	فیلتر حجم مشکوک و الگوی ستاره صبحگاهی .....
134.....	مثال 3: فیلتر ورود پول هوشمند .....
136.....	فیلتر ورود پول هوشمند: .....
137.....	فیلتر ورود پول هوشمند و کد به کد حقوقی به حقیقی: .....
137.....	فیلتر الگوی ساعت مثبت .....
138.....	قالب کد نویسی: .....
139.....	فیلتر کمترین قیمت در 14 روز .....

## فصل 1

### اصول فیلتر نویسی

انتخاب سهام مناسب جهت سرمایه‌گذاری یکی از اصلی‌ترین اقداماتی است که هر فعال بورسی باید بتواند به‌درستی انجام دهد. اما روش‌های انتخاب این سهام در بین تعداد زیاد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس و فرابورس به‌عنوان یکی از چالش‌ها در نظر گرفته می‌شود که نیاز به صرف وقت برای بررسی شرکت‌ها است. فیلتر نویسی در سایت [tsetmc.com](http://tsetmc.com) این مشکل را رفع کرده است. به‌گونه‌ای که می‌توان بر اساس استراتژی‌های مختلف سهام موردنظر را در کسری از ثانیه پیدا کرد. همچنین می‌توان با استفاده از فیلتر نویسی ورود پول‌های حقیقی به گروه‌های مختلف را زیر نظر داشت و یا آنکه می‌توان خرید و فروش سنگین حقوقی‌ها را در گروه‌های مختلف شناسایی کرد. یکی دیگر از مزیت‌های فیلتر نویسی پیاده‌سازی تحلیل‌های تکنیکال بخصوص پیدا کردن سهام بر اساس الگوهای شمع ژاپنی است. به این صورت که می‌توان سهام را بر اساس الگوهای تک شمعی، الگوهای دو شمعی و الگوهای سه شمعی مانند الگوی ستاره صبحگاهی پیدا کرد.

**سایت tsetmc.com**

بدون شک یکی از معروفترین و پرکاربردترین وبسایت‌های بورسی برای فعالان بازار سرمایه و یا هر شخص حقیقی و یا حقوقی که دارای کد بورسی است، وبسایت tsetmc.com است. در واقع این وبسایت پل ارتباطی بین فعالان بازار سرمایه با آمارهای معاملاتی کل بازار و سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در سازمان بورس تهران است. عبارت tsetmc مختصر شده کلمات Tehran securities Exchange Technology management Co و به معنی شرکت مدیریت فناوری بورس اوراق بهادار تهران است. مدیریت فناوری بورس تهران در قالب یکی از شرکت‌های زیرمجموعه سازمان بورس و اوراق بهادار تهران فعالیت داشته و هدف اصلی این شرکت ارائه خدمات الکترونیکی بورسی است. برای مثال شما می‌توانید هرروز گزارش کامل معاملات صورت گرفته در صفحه اصلی این وبسایت مشاهده کنید. به دلیل این‌که این وبسایت تنها مرجع معتبر و رسمی آمارهای لحظه‌ای معاملات است و اطلاعات گزارش شده در آن بسیار مهم و حساس است و از طرفی محیط فیلتر نویسی نیز در همین وبسایت است، لذا تسلط بر تمامی قسمت‌های این وبسایت مهم و حیاتی است به همین خاطر در ادامه بیشتر به این وبسایت می‌پردازیم.

شرکت مدیریت فناوری بورس تهران Tehran Securities Exchange Technology Management Co									
بورس اوراق بهادار تهران									
در یک نگاه									
شاخص های منتخب									
وضعیت بازار	بسته 10:46:02	شاخص کل	977,923.44	(2647.54)	23:12	شاخص کل	977,923.44	(2647.54)	23:12
شاخص کل (هم وزن)	308,134.02	(2242.78)	23:12	شاخص قیمت/وزنی-ارزشی	308,134.02	(2242.78)	23:12	شاخص کل (هم وزن)	308,134.02
ارزش بازار	36,718,672.999 B	14:56:37	992/17	شاخص قیمت (هم وزن)	36,718,672.999 B	14:56:37	992/17	ارزش بازار	36,718,672.999 B
اطلاعات قیمت	1.581 M	133,062.273 B	23:12	شاخص آزاد شناور	1.581 M	133,062.273 B	23:12	تعداد معاملات	133,062.273 B
تعداد معاملات	133,062.273 B	23:12	13.015 B	شاخص بازار لول	133,062.273 B	23:12	13.015 B	ارزش معاملات	133,062.273 B
ارزش معاملات	133,062.273 B	23:12	2,004,081.02	شاخص بازار دوم	133,062.273 B	23:12	2,004,081.02	حجم معاملات	133,062.273 B
حجم معاملات	133,062.273 B	23:12	2,004,081.02		133,062.273 B	23:12	2,004,081.02		133,062.273 B
نمادهای پر بیننده									
نماد	قیمت بازاری	تأثیر	آخرین معامله	کد بورسی	بیشترین	تعداد	حجم	ارزش	
ولمت - بانک ملت	18,227	3.09	18,565	5	18,565	40,308	349,215 M	6,365,038 B	
فارس	17,636	(3229.43)	1.47	9,437	9,765	7,669	43,469 M	410,203 B	
شناران	13,174	1355.82	0.66	10,330	9,749	73,200	636,475 M	6,491,019 B	
کگل	13,290	1252.3	3.54	3,894	3,600	38,828	573,984 M	2,234,882 B	
رمسا	27,399	(945.6)	4.99	10,329	8,079	17,248	165,458 M	1,338,377 B	
پارس	16,773	855.35	4.99	10,329	4.99	2,104	22,481 M	232,202 B	
وسعد	10,885	757.39	3.72	1,785	1,807	56,389	1,850 B	3,302,334 B	
وغدیر	10,369	(749.77)							
فرا بورس ایران									
بازار نقدی فرا بورس در یک نگاه									
وضعیت بازار	بسته 10:46:02	شاخص کل	11,149.76	(15.92)	5:20:2	شاخص کل	11,149.76	(15.92)	5:20:2
شاخص کل	11,149.76	(15.92)	5:20:2	دوب - سهامی نوپ آهن اصفهان	11,149.76	(15.92)	5:20:2	ارزش	2,170,165 B
ارزش بازار دوم	7,024,335.363 B	22:57:40	992/17	سدوز - سهامات لار سدوز	7,024,335.363 B	22:57:40	992/17	حجم	417,168 M
اطلاعات قیمت	764,271	51,754.791 B	3.191 B	هانرا - صنایع ماشین های انرژی ایران	764,271	51,754.791 B	3.191 B	تعداد	15,100
تعداد معاملات	764,271	51,754.791 B	3.191 B	سنکا - گروه سرمایه گذاری میراث فرهنگی	764,271	51,754.791 B	3.191 B	بیشترین	5,231
ارزش معاملات	51,754.791 B	3.191 B		ترک - گروه کارخانجات صنعتی ترک	51,754.791 B	3.191 B		کد بورسی	4,970
حجم معاملات	3.191 B			غشوداد - کشت و صنعت شهناز ناب خراسان	3.191 B			آخرین معامله	4,970
				دی - بانک دی				قیمت بازاری	4.42
								5,202	5,202
								1.48	51,175
								(4.65)	40,181
								8.21	16,220
								1.5	26,803
								2.9	31,737
								3.77	10,794
تأثیر در شاخص									

شکل 1 صفحه اول وبسایت tsetmc

اولین صفحه بعد از وارد شدن در سایت [tsetmc.com](http://tsetmc.com) به نام "در یک نگاه" است. شکل بالا این صفحه را نشان می‌دهد. در این صفحه شما می‌توانید آمارهای مهم و کلیدی مرتبط به آخرین به‌روزرسانی معاملات بازار بورس و فرا بورس را مشاهده کنید. اطلاعاتی که شامل شاخص‌های منتخب (از قبیل شاخص کل، شاخص قیمت، شاخص کل هم‌وزن، شاخص آزاد شناور، شاخص بازار اول و شاخص بازار دوم)، نمادهای پر بیننده بازار بورس و فرا بورس و همچنین نمادهایی که در شاخص بورس و فرا بورس بیشترین تأثیر را داشته‌اند.

در صفحه اصلی (در یک نگاه) بالا سمت چپ منوهای را مشاهده می‌کنید که هر کدام دارای صفحات مجزایی هستند. در شکل 2 هر کدام از این منوها به صورت مختصر توضیح داده شده است.





شکل 2 منوهای سمت چپ صفحه “در یک نگاه” سایت tsetmc

یکی دیگر از صفحات کاربردی وبسایت tsetmc.com صفحه دیده بان بازار است که برای ورود به محیط فیلتر نویسی نیز از همین صفحه وارد می شویم. در ادامه قسمت های مختلف این صفحه را مورد بررسی قرار می دهیم.

## دیده بان بازار

دیده بان بازار جهت نمایش اطلاعات آخرین بروز رسانی صورت گرفته توسط مدیریت فناوری بورس تهران است. در حالت پیش فرض وقتی شما وارد این سایت می شوید صفحه ای به صورت شکل 3 مشاهده می کنید. در این صفحه اطلاعات لحظه ای سهام به همراه جزییاتی مانند نام و گروه یا صنعت سهم، تعداد برگ های هر سهم، تغییرات ایجاد شده در حجم معاملات، ارزش، قیمت دیروز و غیره .... نمایش داده شده است. البته این نمایش را می توان به صورت شخصی سازی شده نیز تنظیم کرد که در بخش تنظیم ها نحوه انجام آن بیان می شود. در بخش بالای صفحه نیز مانند صفحه در یک نگاه منوهای قرار گرفته شده است. در ادامه کارکرد هر یک را توضیح خواهیم داد.

نام	تعداد	حجم	ارزش	دوره	اواس	آخرین معامله	قیمت پایانی	کمیسیون	بیشترین	EPS	P/E
<b>خدمات فنی و مهندسی</b>											
کووسا (سهامی عام)	7,509	46.922M	1,285,615 B	28,714	27,279	27,360	27,299	-4.72	-1354	27,360	47.9
کندل (سهامی عام)	2,651	4.115M	136,455 B	34,597	32,868	32,940	32,868	-4.79	-1657	32,940	-44.27
<b>اطلاعات و ارتباطات</b>											
داده گستردهترین (سهامی عام)	2,816	13.064M	303,637 B	24,466	23,243	23,243	23,243	-5	-1223	23,243	70.65
آینه داده پرد	2,035	14.616M	416,899 B	27,237	28,590	28,590	28,523	5	1361	28,590	53.21
آینه داده پرداز	1,740	3.672M	282,578 B	34,721	76,448	76,448	76,961	-5	-4023	76,448	282.84
<b>زیرانه و فعالیت‌های وابسته به آن</b>											
خدمات انورلیک	9,236	46.564M	1,834,272 B	41,443	39,371	39,371	39,392	-5	-2072	39,371	27.09
آسیان بروکت برتین	4,266	12.822M	499,202 B	33,474	31,801	31,801	31,514	-5	-1673	31,801	36.45
تجارت الکترونیک پارس‌بان	3,875	18.016M	264,419 B	15,354	14,587	14,587	14,677	-5	-767	14,587	32.62
افرا	1,650	2.548M	73,701 B	29,914	28,419	28,419	28,921	-0.75	-224	28,419	47.18
تجارت الکترونیک پارس‌بان گش	1,638	3.035M	148,231 B	51,283	48,729	48,729	48,840	-5	-2564	48,729	62.3
بروکت الکترونیک سامان گش	1,510	6.974M	291,174 B	42,240	43,966	43,966	41,748	3.84	1676	43,966	44.13
هکمارک سیستم	1,339	4.701M	93,321 B	20,661	19,930	19,930	19,859	-4.58	995	19,930	23.53
نوسه فلوک اطلاعات خاورزم	1,253M	44,369 B	36,593	35,750	35,001	35,001	35,559	-4.35	-1592	35,001	134.18
بروکت هوش	918	1.541M	67,221 B	45,931	43,635	43,635	43,640	-5	-2796	43,635	22.53
دلفین (سهامی عام)	859	2.181M	61,978 B	27,098	28,452	28,452	28,419	5	1354	28,452	41.92
<b>انرژی</b>											
سیا (سهامی عام)	18,403	124.574M	1,054,751 B	8,973	8,525	8,478	8,550	-5.52	-495	8,478	-62.87
فارس	10,230	68.644M	1,504,995 B	22,855	21,713	21,713	21,926	-5	-1142	21,713	204.92
نورس	6,162	19.353M	378,568 B	20,216	19,510	19,510	19,561	-2.31	-466	19,510	150.47
کرم	5,770	6.687M	599,273 B	91,529	87,000	87,000	89,618	-1.67	-1531	87,000	137.87
سزاد	4,951	23.383M	284,356 B	11,415	10,934	10,934	11,501	-0.66	-75	10,934	-100.01
اسانت	4,674	8.554M	287,292 B	35,993	33,340	33,340	33,586	-1.01	-1414	33,340	15.01
نوسا	3,471	29.193M	308,727 B	10,188	9,900	9,900	10,575	5	509	9,900	-755.36
فارس	2,520	12.586M	108,512 B	8,860	8,417	8,417	8,622	-1.81	-160	8,417	52.57
نصرا	2,159	12.783M	143,327 B	11,375	11,200	11,200	11,213	0.22	25	11,200	177.98
نرم	2,094	12.794M	65,244 B	7,076	6,723	6,723	6,773	-4.99	-353	6,723	-233.55
شور	1,791	4.534M	106,336 B	11,688	11,104	11,104	11,153	-4.90	-592	11,104	35.21
تارود	1,350	4.792M	60,346 B	13,229	12,568	12,568	12,592	-5	-661	12,568	35.17
ناغان	1,291	2.781M	53,429 B	20,196	19,187	19,187	19,212	-5	-1009	19,187	127.23
ناباد	1,105	2.547M	45,519 B	18,673	17,751	17,751	17,929	-4.93	-920	17,751	179.29

شکل 3 صفحه دیده‌بان بازار

در قسمت بالای صفحه دیده‌بان بازار نیز مانند صفحه در یک نگاه دارای منوهایی است. در شکل 4 این منوها تشریح شده است:



شکل 4 منوهای صفحه دیده بان بازار

یکی از منوهای صفحه دیده بان بازار مرتب سازی است که با تنظیم آن می توان ترتیب نمایش را به صورت دلخواه تغییر داد. چنانچه این گزینه انتخاب شود پنجره ای مشابه شکل 5 نمایش داده می شود. نحوه مرتب سازی به این صورت است که برای مثال اگر شما گزینه ارزش بازار را انتخاب کنید سپس مرتب سازی را به صورت صعودی در تنظیم کنید، ابتدا نمادی که در گروه یا صنعت مخصوص به خود بیشترین ارزش بازار را دارد در ابتدا قرار می گیرد و در انتهای گروه، نمادی که کمترین ارزش بازار دارد نمایش داده می شود.

- نماد - نام
  - تعداد - حجم - ارزش
  - ارزش بازار
  - قیمت دیروز
  - اولین قیمت
  - آخرین قیمت - تغییر - درصد تغییر
  - قیمت پایانی - تغییر - درصد تغییر
  - کمترین قیمت
  - بیشترین قیمت
  - EPS - P/E
  - قیمت خرید - حجم خرید
  - قیمت فروش - حجم فروش
  - تعداد بازدید - پربیننده
  - زمان آخرین معامله
  - فیلدهای کاربر cfield0 - cfield1 - cfield2
- جهت مرتب سازی:
- صعودی
  - نزولی

شکل 5 پنجره مرتب سازی در صفحه دیده بان بازار

### بخش تنظیمها

در این قسمت می توان قسمت نحوه نمایش دیده بان بازار، بازار انتخابی برای نمایش، گروه بندی گروه های صنعت، چرخش خودکار، نحوه نمایش اعداد، نوع اوراق، بارگذاری اطلاعات تکمیلی، نمایش سبد، نمایش گروه را تنظیم کرد شکل 6 صفحه تنظیمها را نشان می دهد.

در قسمت "نحوه نمایش دیده بان بازار" دو گزینه وجود دارد. که شامل: همه نمادها و نمادهای معامله شده است. با انتخاب همه نماد، در زمان اجرای فیلتر همه نمادها مورد جستجو قرار می گیرند، اما با انتخاب نمادهای معامله شده تنها نمادهایی که در آخرین روز معامله شده اند در فرایند جستجوی فیلتر نمایش داده می شوند. در صورتی که در پایین صفحه تنظیمها و در قسمت "گروه انتخابی برای نمایش" یک گروه انتخاب شود (برای مثال محصولات کاغذی)، آن گروه در کنار گزینه های "نحوه نمایش دیده بان بازار" قرار

می‌گیرد. در قسمت "بازار انتخابی برای نمایش" سه گزینه وجود دارد که شامل بازار بورس و فرابورس، بازار بورس و بازار فرابورس است. با انتخاب هر کدام از آن‌ها نمادهای مربوط به آن گروه در هنگام نمایش نتایج فیلتر نشان داده می‌شود. در قسمت "گروه‌بندی گروه‌های صنعت" دو گزینه بله و خیر وجود دارد. در صورت انتخاب گزینه بله، نمادهای فیلتر شده در گروه صنعت مربوط به خودشان نمایش داده می‌شود. و در صورت انتخاب گزینه خیر، تمام نمادها به صورت یکجا و پشت سرهم نمایش داده می‌شود.

در قسمت چرخش خودکار بهتر است گزینه خیر انتخاب شود. در قسمت "نحوه نمایش اعداد بزرگ" بهتر است گزینه نمایش M بجای میلیون و B بجای میلیارد استفاده شود تا فضای کمتری برای نمایش اعداد نشان داده شود.

در قسمت نوع اوراق می‌تواند به‌طور دلخواه یکی یا تمام گزینه‌ها را انتخاب کنید. بدیهی است در صورت انتخاب هر کدام از گزینه‌ها (برای مثال فرابورس بازار پایه و بورس کالا)، نتایج جستجوی فیلتر شما تنها در آن بازار اقدام به جستجوی نماد مورد نظر شما می‌کند. در قسمت "اطلاعات تکمیلی" بهتر است تمام گزینه‌ها انتخاب شود. و در پایان در قسمت "انتخاب گروه برای نمایش" می‌توانید فیلتر خود را تنها برای یک گروه از صنایع موجود در بازار سرمایه اعمال کنید. لازم به ذکر است که کلیه تنظیم‌ها، فیلتر و قالب‌های نمایش بر روی مرورگر اینترنت شما ذخیره می‌گردد.

شکل 6 بخش تنظیم ها

### محیط فیلتر نویسی

در صورتی که برای اولین بار قصد ایجاد یک محیط فیلتر نویسی دارید بعد از وارد شدن در محیط دیده بان بازار منوی فیلتر در نوار بالا سمت چپ (شکل 4) را انتخاب می کنید. در این حالت شکل 7 ظاهر می شود. برای ایجاد یک محیط فیلتر نویسی بر روی گزینه فیلتر جدید کلیک کرده تا شکل 8 ظاهر شود. همان طور که مشاهده می شود در قسمت نام فیلتر که به صورت پیش فرض فیلتر شماره 0 نام گذاری شده است، می توانید نام فیلتر خود را عوض کرده و بانام جدید ذخیره کنید. در نهایت در کادر مشخص شده دستورات مربوط به فیلتر مورد نظر نوشته می شود.

بعد از نوشتن هر فیلتر، جهت بررسی داشتن خطای احتمالی گزینه "اعتبار سنجی" را کلیک می کنیم و در صورت خطا نداشتن برنامه گزینه "ثبت" را انتخاب می کنیم. در صورتی که بخواهیم بیش از یک فیلتر داشته باشیم می توان گزینه فیلتر جدید را انتخاب و مراحل فوق را اجرا کرد. محدودیتی در تعداد فیلترها وجود ندارد. در پایان لازم به ذکر است که نتایج فیلترها در دیده بان بازار (شکل 3) نمایش داده می شوند.



شکل 7 انتخاب فیلتر جدید



شکل 8 محیط فیلتر نویسی

### اصول فیلتر نویسی

برای شروع ابتدا لازم است تا با یک سری از ابزارهای اصلی فیلتر نویسی در دیده‌بان بازار آشنایی داشته باشید. این ابزارها شامل عملگرها، فیلدها، سابقه قیمت‌ها و غیره

است. کار با این ابزارها ضروری بوده و بهترین روش برای یادگیری آن‌ها تمرین مستمر است.

### فیلدهای ساده

در هنگام طراحی فیلتر اطلاعات مربوط به هر نماد یا سهم را می‌توان توسط فیلدهای ساده در اختیار داشت. آشنایی با این فیلدها لازم است زیرا تقریباً در تمام فیلترهای بورسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ادامه فیلدهای کاربردی به همراه مثال توضیح داده می‌شود.

#### تعداد معاملات (tno):

این فیلد تعداد معاملات انجام شده را نشان می‌دهد. در مثال زیر نمادهایی که تعداد معاملات آن‌ها بیشتر از 30 بار معامله شده‌اند در خروجی فیلتر که صفحه دیده‌بان بازار است نمایش داده می‌شود:

(tno)>30

#### حجم معاملات (tvol):

با استفاده از این فیلد حجم معاملات را می‌توان به دست آورد. در مثال زیر نمادهایی که حجم معاملات آن‌ها بیشتر از 2 میلیون سهم باشد را شناسایی می‌کند:

(tvol)>2000000

#### ارزش معاملات (tval):

با استفاده از این فیلد ارزش معاملات را می‌توان به دست آورد. مثال زیر نمادهایی که ارزش معاملات آن‌ها بیشتر از 5 میلیون تومان است در خروجی دیده‌بان نشان داده می‌شود. لازم به ذکر است که قیمت باید به صورت ریال نوشته شود:

(tval)>50000000



**قیمت دیروز (py) :**

با استفاده از این فیلد می‌توان قیمت دیروز را در فیلتر استفاده کرد. برای مثال می‌توان نمادهایی که قیمت دیروز آن‌ها بیشتر از 100 تومان است توسط فیلتر زیر شناسایی کرد:

$$(py) > 1000$$
**اولین قیمت (pf) :**

اولین قیمت معاملاتی یا قیمت باز شدن نماد توسط این فیلد نمایش داده می‌شود. در مثال زیر نمادهایی که اولین قیمت آن‌ها بیشتر از قیمت دیروز است در دیده‌بان بازار نمایش داده می‌شود:

$$(pf) \geq (py)$$

**آخرین قیمت (pl) :**

آخرین قیمت معاملاتی یک نماد توسط این فیلد به دست می‌آید. برای مثال فیلتر نمادهایی که آخرین قیمت معامله آن‌ها بیشتر از اولین قیمت معامله است به صورت زیر نوشته می‌شود. این فیلتر به نوعی بازار صعودی را نشان می‌دهد:

$$(pl) > (pf)$$

**کمترین قیمت (pmin) :**

کمترین قیمتی که یک نماد می‌تواند در طول روز داشته باشد را توسط این فیلد به دست می‌آید. در مثال زیر نمادهایی که کمترین قیمت برابر با اولین قیمتشان است نمایش داده می‌شود:

$$(pmin) == (pf)$$

**بیشترین قیمت (pmax):**

بیشترین قیمتی که یک نماد می‌تواند در طول روز داشته باشد توسط این فیلد به دست می‌آید. در مثال زیر نمادهایی که بیشترین قیمت امروز آن‌ها کمتر از قیمت دیروز است نمایش داده می‌شود:

(pyl)>(pmax)

**تغییر آخرین قیمت (plc):**

این فیلد تغییر آخرین قیمت نسبت به صفر تابلو یا همان قیمت پایانی روز قبل را نشان می‌دهد. برای مثال زیر نمادهایی که آخرین قیمت معامله آن‌ها نسبت به صفر تابلو بیشتر از 100 تومان است توسط فیلتر زیر شناسایی می‌شود:

(plc)>1000

**درصد تغییر آخرین قیمت (plp):**

این فیلد مانند فیلد (plc) است با این تفاوت که بر اساس درصد بوده و تغییرات آخرین معامله را بر اساس درصد بیان می‌کند. در مثال زیر نمادهایی که درصد تغییر قیمت آخرین معامله بزرگ‌تر یا مساوی 2 درصد داشته‌اند شناسایی می‌شود.

(plp)>=2

**قیمت پایانی (pc)**

قیمت پایانی را با استفاده از این فیلد می‌تواند در فیلتر نوشت. قیمت پایانی یکی از کاربردی‌ترین فیلدها است که در بسیاری از فیلترها استفاده می‌شود. در مثال زیر بیان شده است که نمادهایی باقیمت پایانی کمتر از قیمت آخرین معامله نمایش داده شود:

(pl)>(pc)