

# جزوه آموزش تحلیل تکنیکال

دوره پیشرفته

مدرس:

پشوتن مشهوری نژاد

[Fx\\_Pashootan@yahoo.com](mailto:Fx_Pashootan@yahoo.com)

[www.Forum.PtmTrader.com](http://www.Forum.PtmTrader.com)

TEL: 09395978511

## مبانی اندیکاتورها :



**اندیکاتورها** عبارتند از مجموعه ای از فرمولها و ابزارهای ریاضی که به تحلیلگر کمک میکنند تا :

- اولا- جهت روندجاری در بازار را بهتر تشخیص بدهد.
- دوما- نقاط ورود و خروج دقیق تری را شکار نماید.
- سوما- از دام عواطف و احساسات انسانی رها گشته و معاملات خود را حتی الامکان بصورت رباتیک و ماشینی انجام بدهد.

### انواع اندیکاتورها :

اندیکاتورها را میتوان به سه رده اصلی تقسیم نمود :

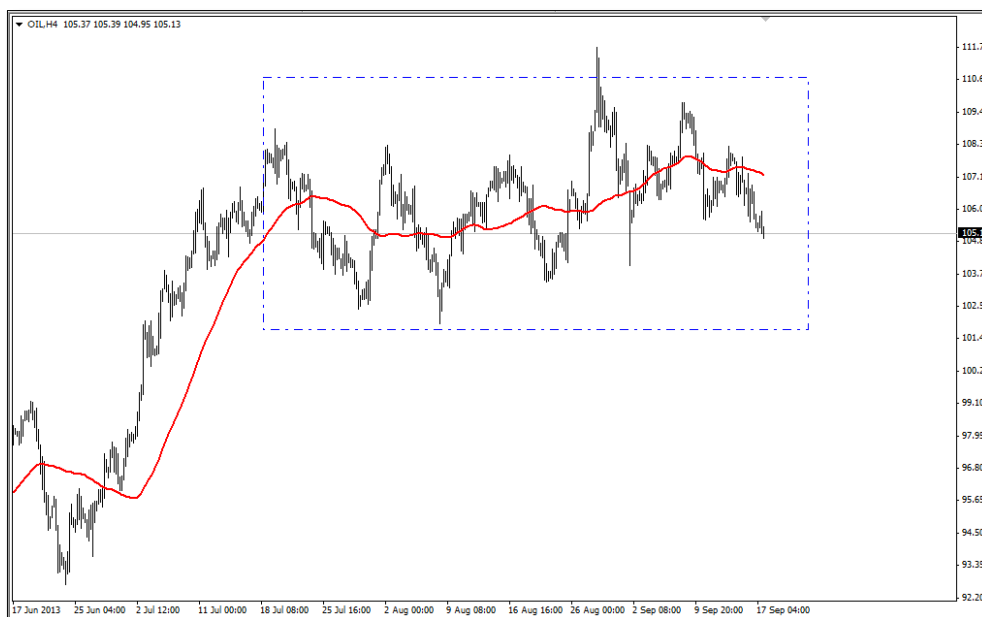
- 1- اندیکاتورهای روندنما یا دنبال کننده روند (Trend Follower)
- 2- اندیکاتورهای نوسان نما یا اسیلاتور (Oscillator)
- 3- اندیکاتورهای حجمی (Volume)

### اندیکاتورهای روند نما (Trend Follower) :

اندیکاتورهای **روندنما** یا **Trend** میتوانند مشخص کنند که آیا با یک بازار رونددار مواجه هستیم یا خیر؟ و اگر روند خاصی در بازار وجود داشته باشد میتوانند جهت صعودی یا نزولی آنرا مشخص نمایند.

اندیکاتورهای **روندنما** معمولا توانایی چندان خوبی برای نشان دادن نقاط مناسب جهت ورود و خروج به بازار ندارند و صرفا میتوانند مواردی همچون جهت روندجاری در بازار، قدرت روند، وجود یا عدم وجود روند، سرعت حرکت قیمت و غیره را مشخص نمایند. برخی از معروف ترین اندیکاتورهای روندنما عبارتند از **میانگین های متحرک (Moving Average)** ، **باندبولینگر (Bollinger Bands)** ، **میانگین متحرک جهت دار (ADI)** ، **اندیکاتور پارابولیک سار (Parabolic SAR)** و غیره ...

در تصویر زیر میتوانید اندیکاتور میانگین متحرک را که بر روی نمودار قیمت جهانی نفت رسم شده است ملاحظه بفرمایید.

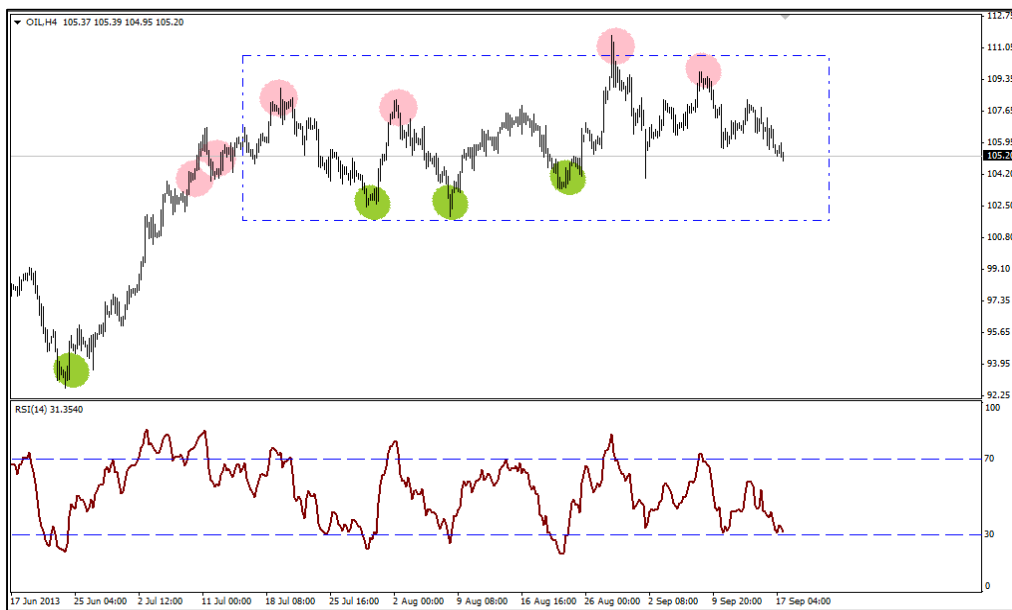


**اندیکاتورهای نوسان نما (Oscillators) :**

مهارت اصلی **اندیکاتورهای نوسان نما** در تشخیص بهترین نقاط جهت ورود و خروج به بازار است. این اندیکاتورها معمولاً بهترین سیگنالهای خود را در بازارهای رنج و نوسانی صادر میکنند هرچند که در بازارهای جهت دار نیز میتوان از آنها استفاده کرد به این شرط که از سیگنالهای خلاف جهت روند چشم پوشی گردد.

مشهورترین اندیکاتورهای نوسان نما عبارتند از **اندیکاتور شاخص قدرت نسبی (RSI)** ، **اندیکاتور استوکاستیک (Stochastics)** ، **اندیکاتور مکدی (MACD)** ، **اندیکاتور CCI** و غیره ...

در تصویر زیر میتوانید اندیکاتور **RSI** را که بر روی همان نمودار قبلی ترسیم شده است مشاهده بفرمایید:



اندیکاتورهای نوسان نما معمولاً برای رسم به یک پنجره جداگانه در زیر نمودار قیمت احتیاج دارند. این اندیکاتورها اغلب از دو ناحیه بنامهای **اشباع خرید (Over Bought)** و **اشباع فروش (Over Sold)** تشکیل میگردند که خروج اندیکاتور از این دو ناحیه به معنی صدور سیگنال خرید و فروش میباشد.

**اندیکاتورهای حجمی (Volume) :**

**اندیکاتورهای حجمی** همانطور که از اسم شان مشخص است سعی میکنند میزان حجم معاملاتی در بازار را اندازه گیری نموده و تزریق پول به درون بازار و یا خروج سرمایه از آنرا تشخیص بدهند. میدانیم که **حجم معاملات** همواره نشانه بسیار خوبی بر میزان قدرت بازار میباشد و هرچه حجم معاملات در بازار بیشتر باشد به معنی آن است که قدرت روند جاری نیز بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال در مبحث سطوح حمایت و مقاومت نیز گفتیم که یکی از بهترین معیارها برای تشخیص شکست معتبر از شکست کاذب این است که در شکست های معتبر همیشه حجم معاملاتی در نقطه شکست به شدت افزایش میابد. معمولاً هنگامیکه یک روند به اواخر عمر خودش نزدیک میشود حجم معاملات نیز به تدریج کاهش میابد. سپس یک افزایش شدید حجم معاملاتی را در نقطه بازگشت روند داریم که با تغییر جهت سریع و ناگهانی قیمت همراه میگردد. مشهورترین اندیکاتورهای حجمی عبارتند از : **اندیکاتور حجم (Volume)** ، **اندیکاتور شاخص جریان مالی (MFI)** و غیره ...

✓ **نکته :** هرگاه قیمت همسو با روند بلندمدت بازار حرکت کند حجم معاملاتی نیز افزایش میابد، و هرگاه قیمت برخلاف جهت روند حرکت نماید حجم معاملاتی نیز کاهش خواهد یافت.

از نکته فوق میتوان در تشخیص "**حرکتهای همسو با روند**" از "**حرکتهای اصلاحی**" استفاده نمود.

**اندیکاتورهای متقدم و متاخر**

اندیکاتورهای **متاخر** یا *Lagging indicators* همواره اندکی عقب تر از «قیمت» حرکت میکنند. یعنی اندیکاتور به دنبال «قیمت» حرکت میکند و سعی میکند رفتار آنرا تقلید نماید. اگر تغییر جهتی در روند بازار رخ بدهد ابتدا این تغییر جهت در روند «قیمت» رخ خواهد داد و سپس با اندکی فاصله زمانی، نوبت به تغییر جهت «اندیکاتور متاخر» میرسد.

اما اندیکاتورهای **متقدم** یا *Leading indicators* همواره اندکی جلوتر از «قیمت» حرکت میکنند. به عبارت بهتر این اندیکاتورها سعی میکنند رفتار آتی «قیمت» را پیش بینی نمایند. بعنوان مثال ابتدا اندیکاتور متقدم سیگنال بازگشت روند را صادر میکند و سپس ممکن است واقعا روند جاری در بازار نیز تغییر بکند.

ظاهرا به نظر میرسد اندیکاتورهای متقدم بهتر از اندیکاتورهای متاخر باشند، اما واقعیت این است که اندیکاتورهای متقدم به دلیل درصد خطای بسیار بالایی که دارند چندان مورد اطمینان نیستند.

## اندیکاتور میانگین متحرک (MOVING AVERAGE)



اندیکاتور میانگین متحرک همانطور که از اسم آن مشخص است از دو کلمه «میانگین» و «متحرک» تشکیل شده است یعنی میانگین قیمت را در یک بازه زمانی مشخص محاسبه نموده و سپس همراه با قیمت به سمت جلو حرکت میکند و با افزوده شدن هر کندل جدید یکی از داده های پیشین را از محاسبات خود کنار میگذارد.

این اندیکاتور در واقع **بدنه اصلی** حرکت قیمت را مشخص مینماید و مهمترین کاربرد آن در تشخیص **جهت روند بازار** میباشد. به اینصورت که هرگاه شیب اندیکاتور به سمت بالا باشد یعنی با یک بازار **صعودی** و **Bullish** مواجه هستیم، و هرگاه شیب اندیکاتور به سمت پایین باشد یعنی با یک بازار **نزولی** و **Bearish** روبرو هستیم.

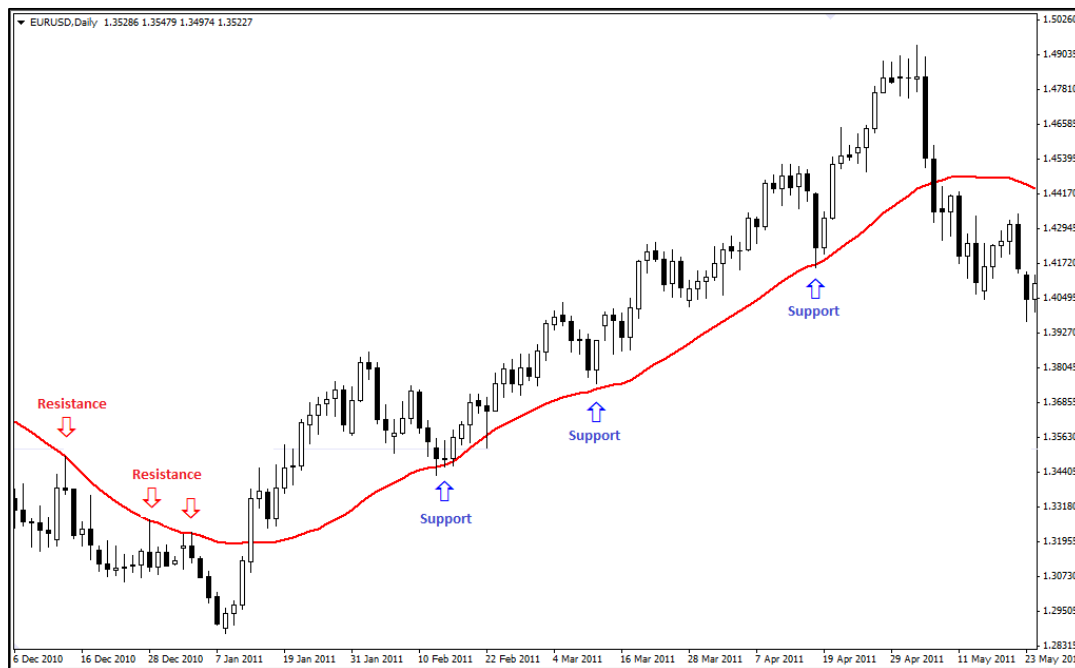
در تصویر زیر نحوه ترسیم اندیکاتور میانگین متحرک 20 روزه را بر روی نمودار زوج ارز یورودلار مشاهده میفرمایید:



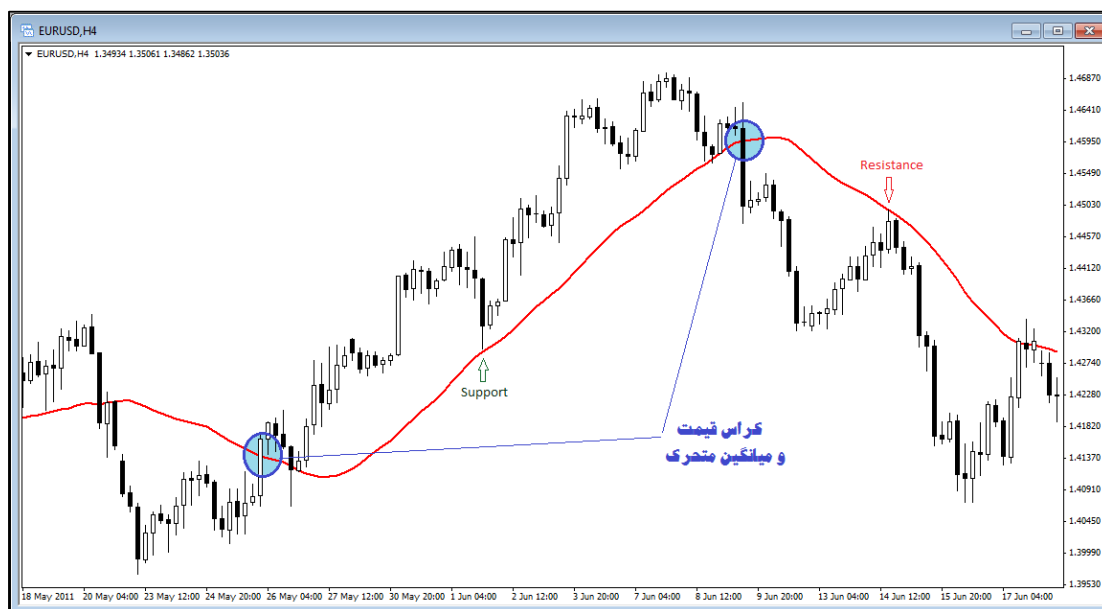
اگر فرض کنیم اندیکاتور میانگین متحرک ، فضای نمودار را به دو قسمت بالا و پایین خودش تقسیم میکند در آن صورت در روندهای صعودی ، کندلها در قسمت بالای میانگین متحرک قرار میگیرند و در روندهای نزولی ، کندلهای قیمت در پایین اندیکاتور میانگین متحرک تشکیل میشوند.

- ✓ **نکته:** در روند صعودی ، شیب اندیکاتور میانگین متحرک به سمت بالا بوده و کندلهای قیمت در بالای آن تشکیل میگردند.
- ✓ **نکته:** در روندهای نزولی ، شیب اندیکاتور میانگین متحرک به سمت پایین بوده و کندلهای قیمت در زیر اندیکاتور قرار میگیرند.
- ✓ **نکته:** در بازارهای Range و نوسانی ، شیب اندیکاتور حالت افقی پیدا میکند و کندلها مرتبا از بالا به پایین و از پایین به بالا آنرا قطع میکنند.

میانگین های متحرک میتوانند از خودشان خاصیت ساپورت/رزستنس نشان بدهند و همچون یک سطح حمایت/مقاومت عمل نمایند. به همین دلیل اغلب بسیاری از قله ها و دره ها همواره واقع بر روی میانگین های متحرک تشکیل میگردند.



همچنین عبور قیمت از درون میانگین متحرک میتواند همچون شکسته شدن یک سطح حمایت/مقاومت منجر به آغاز حرکتی بزرگ و قدرتمند بشود. به محل تلاقی قیمت با میانگین متحرک اصطلاحاً نقطه **کراس قیمت و میانگین متحرک** میگوییم. بسیاری از معامله گران از نقاط **کراس (Cross)** جهت ورود و خروج به بازار استفاده میکنند:



هرچقدر که دوره تناوب یک میانگین متحرک بزرگتر انتخاب بشود خاصیت حمایت/مقاومت بزرگتری خواهد داشت. همچنین هرچقدر که میانگین های متحرک در تایم فریم های بالاتری بکار رفته باشند از خاصیت حمایت/مقاومتی قویتری برخوردار خواهند بود. به همین دلیل معمولاً میانگین های در تایم فریم های بلندمدت همچون میانگین های متحرک روزانه و هفتگی و ماهیانه از اهمیت به مراتب بیشتری برخوردار هستند. معمولاً بسیاری از تحلیلگران از پیرودهایی مانند 20 ، 50 ، 100 ، 150 ، 200 و ... در نمودارهای خودشان استفاده میکنند و به همین دلیل میانگین های فوق اغلب از اهمیت بیشتری برخوردار هستند.

**تنظیمات اندیکاتور میانگین متحرک**

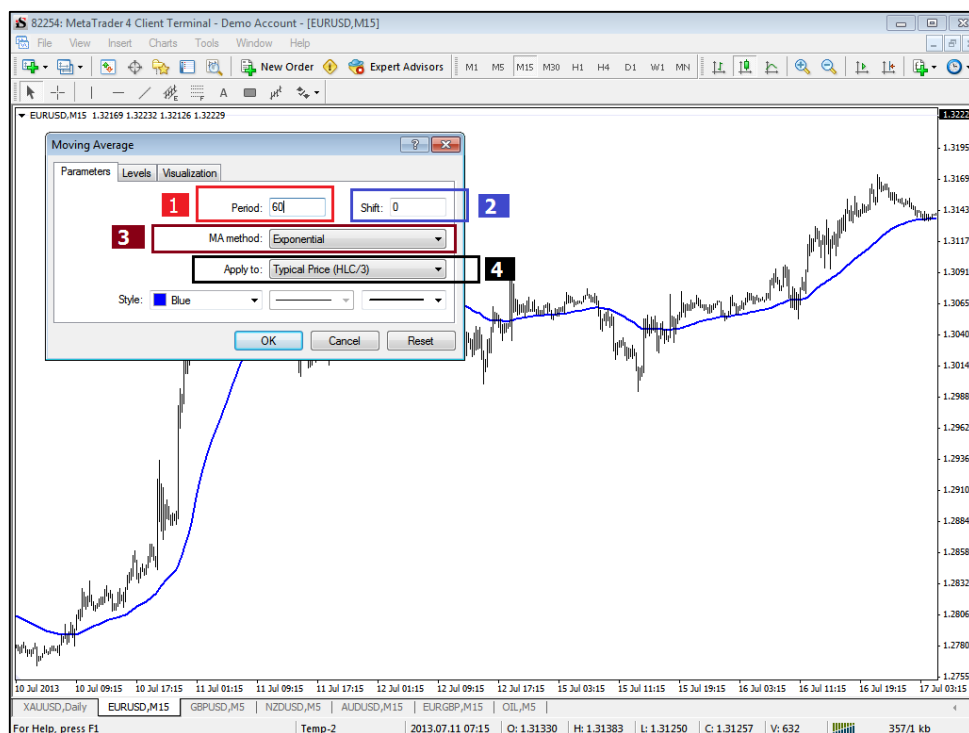
1- **دوره تناوب (Period)** : عبارت است از بازه زمانی که محاسبات اندیکاتور بر روی آن انجام میگردد. هرچه قدر که پریود یا دوره تناوب اندیکاتور کوچکتر انتخاب بشود، سرعت تغییرات میانگین متحرک بیشتر میشود و اندیکاتور به نمودار قیمت نزدیکتر میگردد، ویا برعکس هرچه قدر که پریود بزرگتر باشد باعث میشود اندیکاتور کندتر گشته و از کندلهای قیمت دورتر بشود.

2- **شیفت (Shift)** : این گزینه باعث میشود کل اندیکاتور در راستای افقی به سمت چپ یا راست انتقال داده بشود.

3- **روش محاسباتی (MA Method)** : نوع روش محاسبات «میانگین گیری» را مشخص میکند و میتواند یکی از روش های زیر باشد :

- **میانگین متحرک ساده (Simple Moving Average)** : محاسبات میانگین گیری بصورت استاندارد. به این روش اصطلاحاً *SMA* میگویند.
- **میانگین متحرک نمایی (Exponential Moving Average)** : محاسبات میانگین گیری بصورت نمایی یا اکسپوننشیال. به این روش اصطلاحاً *EMA* میگویند.
- **میانگین متحرک اسموث (Smoothed)** : در این روش نویزها و نوسانات اضافی حذف میگردند تا اندیکاتور شکل نرمتر و ملایم تری پیدا کند. این روش معمولاً کاربرد چندانی در بین تحلیلگران ندارد.
- **میانگین متحرک وزنی خطی (Linear Weighted Moving Average)** : اعمال یکسری ضرایب خطی در محاسبات به جهت افزایش تاثیر داده های پایانی در نمودار نسبت به داده های قدیمی. به این روش اصطلاحاً *LWMA* میگویند.

4- **Apply to** : این گزینه مشخص میکند که آیا محاسبات باید بر روی کدام نقطه از کندلها انجام پذیرند. بعنوان مثال محاسبات میانگین گیری میتواند بر روی نقاط High، Low، Open، Close و ... انجام بشوند.



**سیستم معاملاتی شامل دو میانگین متحرک متفاوت**

در بسیاری از سیستم های معاملاتی به جای یک اندیکاتور از دو عدد اندیکاتور میانگین متحرک با پریودهای متفاوت استفاده میشود که یکی از این دو اندیکاتور نقش اندیکاتور **تند (Fast)** و دیگری نقش اندیکاتور **کند (Slow)** را ایفا می نماید. استفاده از دو اندیکاتور بطور همزمان باعث میشود سیگنالهای به مراتب دقیق تری حاصل آید. بعنوان مثال در تصویر زیر جهت روند را با استفاده از موقعیت دو اندیکاتور Fast و Slow نسبت به یکدیگر مشخص نموده ایم :



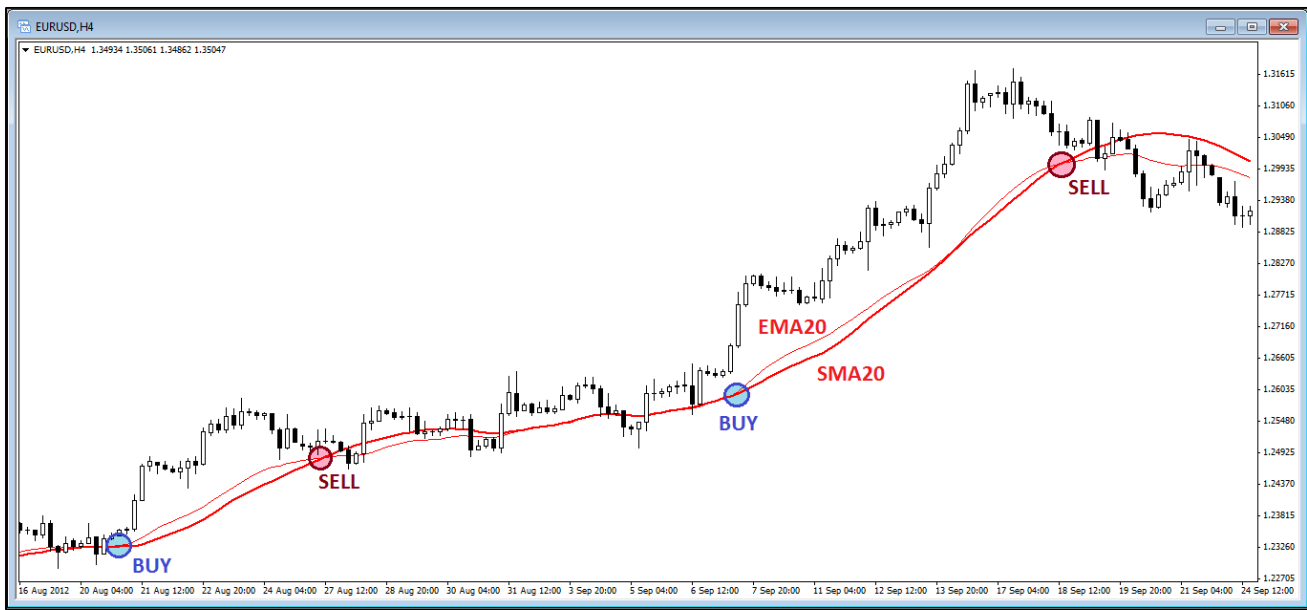
در تصویر فوق میانگین متحرک **قرمز رنگ** نقش ابزار **تند (Fast)** را ایفا نموده و پریود آن برابر با **20** انتخاب شده است. میانگین متحرک **آبی رنگ** نیز نقش ابزار **کند (Fast)** را ایفا میکند و پریود آن برابر با **50** انتخاب شده است. همانطور که ملاحظه میکنید هرگاه اندیکاتور **قرمز** در بالای اندیکاتور **آبی** قرار داشته به معنی صعودی بودن روند بوده است و بالعکس. همچنین از نقاط تلاقی مووینگها با یکدیگر میتوانستیم بعنوان نقاط مناسب برای ورود و خروج به بازار استفاده کنیم.

✓ **نکته:** در سیستم های معاملاتی شامل دو میانگین متحرک **تند** و **کند**، هرگاه اندیکاتور **Fast** در بالای اندیکاتور **Slow** قرار داشته باشد به معنی **صعودی بودن** روند میباشد. و هرگاه اندیکاتور **Slow** در بالای اندیکاتور **Fast** قرار داشته باشد به معنی **نزولی بودن** روند خواهد بود.

✓ **نکته:** نقاط تلاقی مووینگها با یکدیگر (**Cross**) متناظر با نقاط **بازگشت روند** میباشد و میتوان از آنها بعنوان نقاط مناسب جهت ورود و خروج به بازار استفاده نمود. به اینصورت که هرگاه اندیکاتور **Fast** از اندیکاتور **Slow** به سمت بالا عبور نماید به معنی **سیگنال خرید (BUY)** و هرگاه اندیکاتور **Fast** از اندیکاتور **Slow** به سمت پایین عبور نماید به معنی **سیگنال فروش (SELL)** خواهد بود.



در تصویر زیر تغییر کوچکی در روش قبلی داده ایم. به اینصورت که بجای آنکه از دو میانگین متحرک با پریودهای متفاوت استفاده کنیم، از پرپود یکسان ولی درعوض یکی از مووینگها بصورت **ساده (SMA)** و دیگری بصورت **نمایی (EMA)** تعریف شده است :



در تصویر فوق دوره تناوب هردو مووینگ اوریج بصورت یکسان و برابر با 20 انتخاب شده است. اما اندیکاتور **EMA** نقش ابزار **تند** و اندیکاتور **SMA** نقش ابزار **کند** را ایفا می نماید. مزیت روش فوق نسبت به روش قبل این است که سیگنالهای به مراتب سریعتری را صادر میکند. بنابراین این سیستم میتواند برای معامله گرانی که قصد نوسانگیری به شیوه کوتاه مدت را دارند مفید واقع گردد.

### تمرین 1

سوال : پرپود یک میانگین متحرک را برابر با «1» انتخاب میکنیم. در اینصورت شکل ظاهری اندیکاتور به چه صورت در خواهد آمد؟ اگر پرپود آنرا برابر با «پی نهایت» انتخاب کنیم، اندیکاتور چگونه بر روی نمودار رسم خواهد شد؟ (راهنمایی: پی نهایت به معنی یک عدد بسیار بزرگ است.)

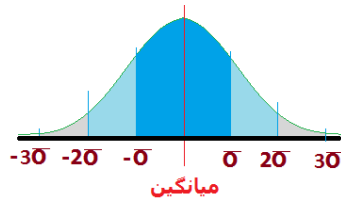
### تمرین 2

کلورانس روزانه به معنی متوسط حرکت یک سهم در طول روز میباشد. فرض کنید میخواهیم متوسط حرکت روزانه یک سهم خاص را در بازه زمانی یک ماه اخیر محاسبه نماییم. و از آنجا پیش بینی کنیم که آیا سهم مذکور تقریباً طرف چه مدتی به تارگت مورد انتظار ما خواهد رسید؟ آیا چه روشی را به این منظور پیشنهاد میکنید؟ (راهنمایی: از دو میانگین متحرک متفاوت که در تایم فریم روزانه بر روی نقاط High و Low کندلها تعریف شده اند استفاده کنید.)

## **اندیکاتور باند بولینگر (BOLLINGER BANDS)**

از مبحث آمار و احتمالات ریاضی به یاد داریم که منحنی **نرمال** یا **گوسی** به مجموعه ای از «داده های احتمالی» اشاره دارد به گونه ای که اکثریت داده ها حول محور «مقدار میانگین» قرار داشته و هرچه از «میانگین» دورتر بشویم از تعداد داده ها نیز کاسته می‌گردد. بعنوان مثال نمره دانشجویان در یک کلاس معمولاً از منحنی نرمال تبعیت میکند. همچنین پدیده های دیگری مانند متوسط بارش باران در یک شهر، متوسط ولتاژ پریز برق شهر، متوسط تعداد برگهای یک درخت و غیره همگی از نوع منحنی گوسی هستند.

منحنی نرمال (گوسی)



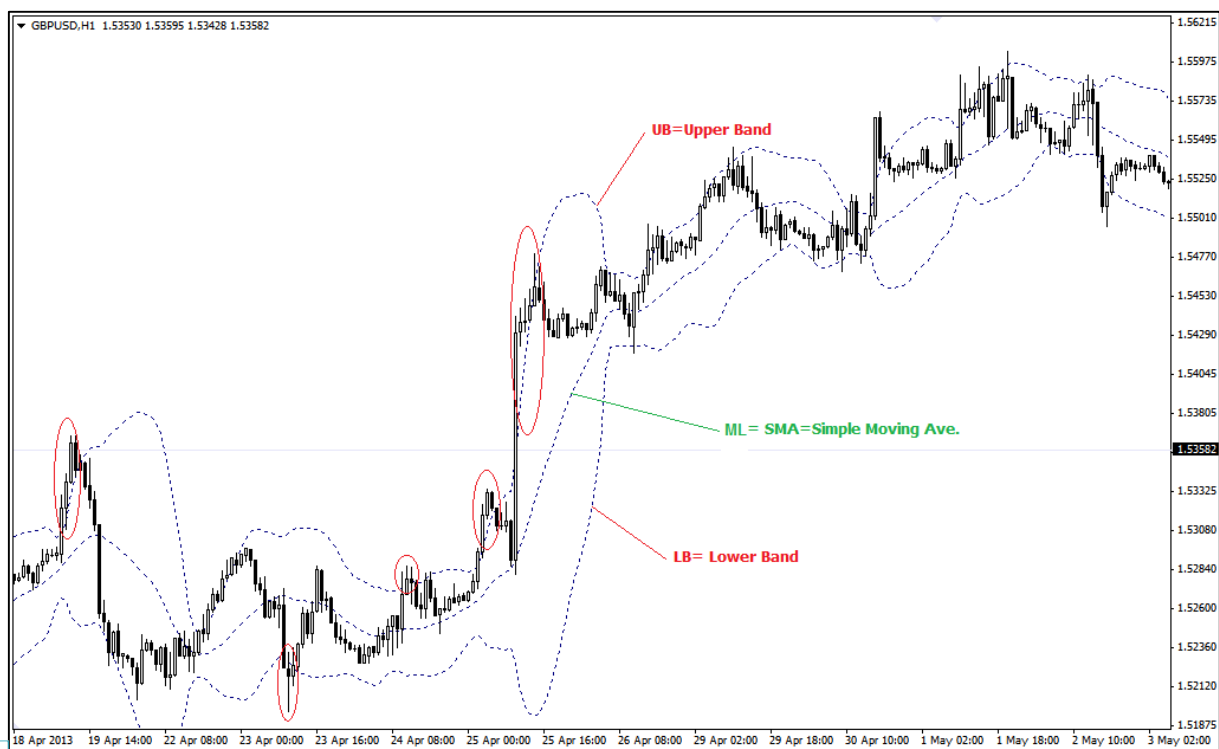
$\sigma$  = انحراف معیار یا واریانس

**انحراف از معیار** یا **واریانس** کمیتی است که متوسط فاصله داده ها را از مقدار میانگین نشان میدهد. **واریانس** را معمولاً با نماد  $\sigma$  نمایش میدهند و آنرا از فرمول ریاضی «مجموع مربعات فاصله تک تک داده ها از مقدار میانگین» محاسبه میکنند. با استفاده از فرمولها و قضایای ریاضی میتوان اثبات نمود که :

- **نکته 1:** حدود 60% از کل داده ها در فاصله  $+\sigma$  تا  $-\sigma$  حول مقدار میانگین قرار میگیرند.
- **نکته 2:** حدود 90% از کل داده ها در فاصله  $+2\sigma$  تا  $-2\sigma$  حول مقدار میانگین قرار میگیرند.
- **نکته 3:** حدود 98% از کل داده ها در فاصله  $+3\sigma$  تا  $-3\sigma$  حول مقدار میانگین قرار میگیرند.

شخصی بنام آقای بولینگر سعی کرد با استفاده از قضایای فوق ابزاری بنام **کانال بولینگر** را ابداع نموده و در تحلیل رفتار قیمت مورد استفاده قرار بدهد. امروزه این ابزار تحت عنوان **اندیکاتور باند بولینگر (Bollinger Bands)** در میان عموم تحلیلگران از اقبال فراوانی برخوردار است. باند بولینگر در واقع محدوده ای را بر روی نمودار مشخص میکند که قیمت به احتمال 60، 90 ویا 98 درصد در آن منطقه قرار خواهد گرفت.

در تصویر زیر این اندیکاتور را که بر روی نمودار زوج ارز **یونددولار (GbpUsd)** رسم شده است ملاحظه میفرمایید:



در تصویر فوق مشاهده میکنید که **باندبولینگر** از سه خط متفاوت با نام های **ML** و **UB** و **LB** تشکیل شده است که به ترتیب **خط میانی (Mid Line)**، **باندبالایی (Upper Band)** و **باندپایینی (Lower Band)** نامیده میشوند. خط میانی **ML** درواقع یک میانگین متحرک ساده از نوع **SMA** میباشد. باندهای بالایی و پایینی نیز به ترتیب محدوده **+2σ** تا **-2σ** را مشخص میکنند.

همانطور که انتظار داشتیم اکثر کندلها دقیقا در درون همین منطقه تشکیل میشوند. در تصویر فوق مشاهده میکنید که صرفا تعداد محدودی از کندلها (که با رنگ قرمز مشخص شده اند) در خارج از باند بولینگر قرار گرفته اند.

درواقع باندبولینگر همچون یک **کانال** حول «قیمت» را در برمیگرد اما پهنای این **کانال** ثابت نیست و دایما کم یا زیاد میشود. ظاهرا هرچقدر که سرعت حرکات قیمت بیشتر باشد و روند قوی تری بر بازار حاکم باشد، پهنای باندبولینگر نیز گسترده تر میشود. ویا برعکس اگر با یک بازار راکد مواجه باشیم و درشرایط تثبیت قیمت به سر ببریم، پهنای باندبولینگر نیز به شدت تنگ و متراکم میشود.

### تنظیمات باند بولینگر

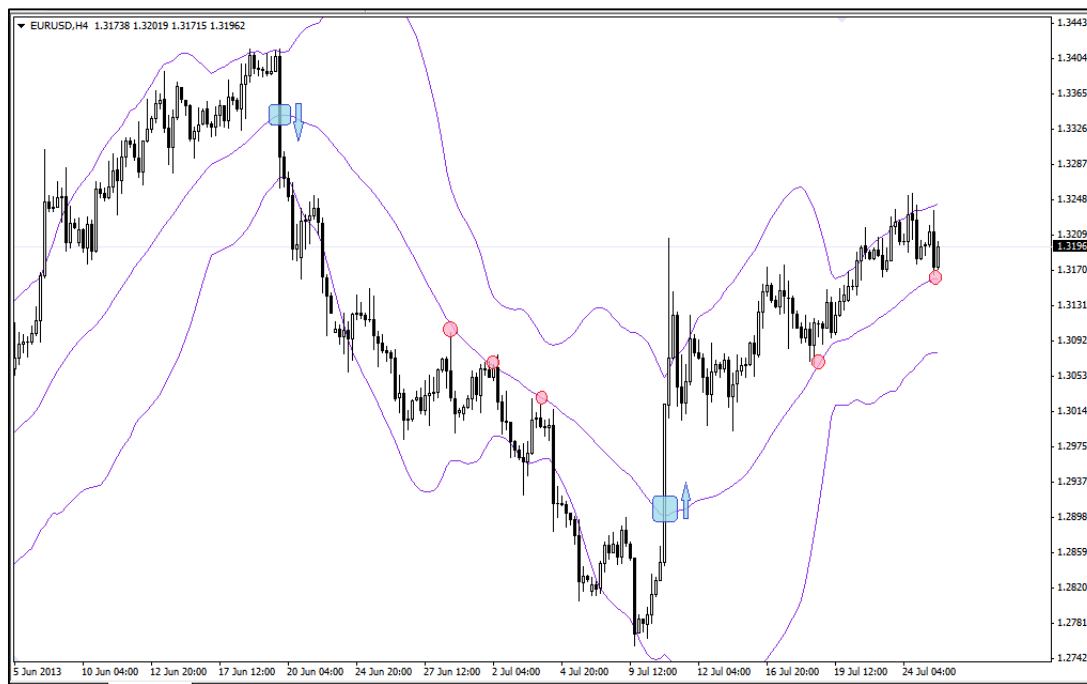
خوشبختانه باندبولینگر تنظیمات چندان زیادی ندارد و صرفا دو پارامتر است که معمولا میتوان آنها را در نمودارهای مختلف مورد تغییر قرار داد :

- **Period** : **پریود** یا **دوره تناوب** بازه زمانی را مشخص میکند که باید محاسبات مربوط به **میانگین متحرک** و **واریانس** در آن محدوده انجام پذیرند. هرچه اندازه پریود کوچکتر انتخاب بشود پهنای باندبولینگر نیز کوچکتر خواهدشد و به کندلهای قیمت نزدیکتر میگردد.
- **Deviations** : این پارامتر **ضریب واریانس** را تعیین میکند. معمولا تحلیلگران از **D=2** استفاده میکنند و باندبولینگر بصورت کانالی رسم میگردد که محدوده **+2σ** تا **-2σ** را شامل بشود. دراینصورت قیمت در بیش از **90%** مواقع درون این کانال محصور خواهد شد. درصورتیکه **D=3** انتخاب بشود باندبولینگر محدوده **+3σ** تا **-3σ** را مشخص خواهد کرد و الی آخر.

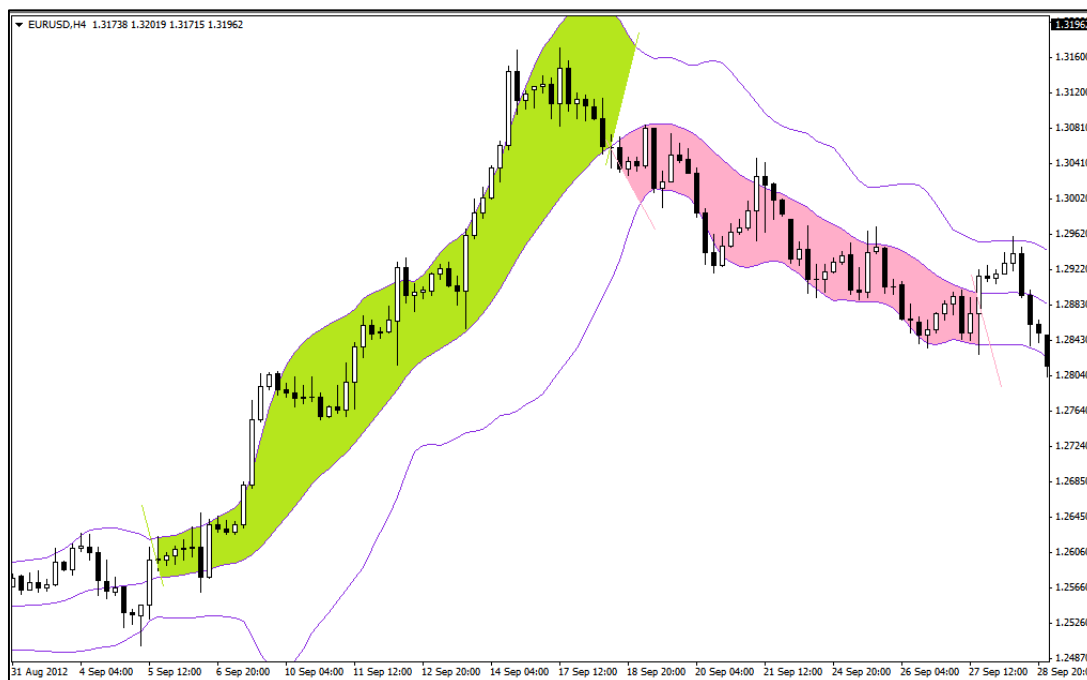


## نکات و ویژگیهای باند بولینگر

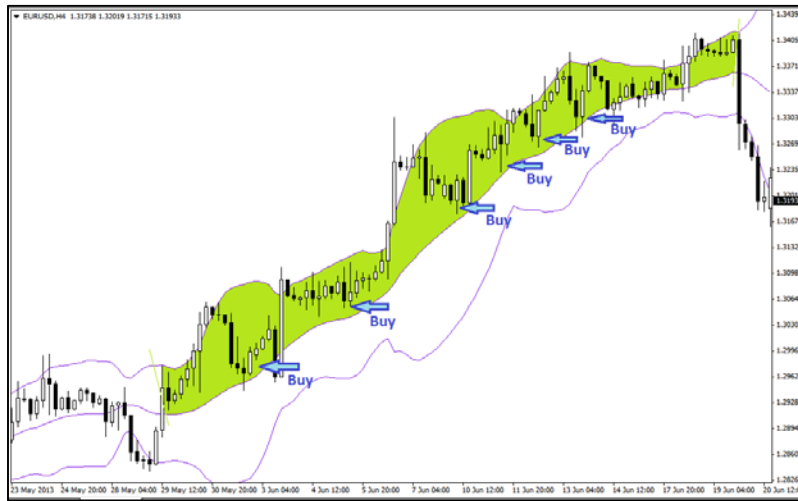
- شیب خط میانی بولینگر ( $ML$ ) نشان دهنده جهت روندبازار میباشد. در بازارهای صعودی، شیب  $ML$  به سمت بالا خواهد بود و در بازارهای نزولی، شیب  $ML$  به سمت پایین میباشد.
- در بازارهای  $Range$  و نوسانی، شیب خط میانی بولینگر حالت تقریباً افقی پیدا میکند که نشاندهنده عدم وجود روند مشخصی در بازار خواهد بود.
- خط میانی بولینگر میتواند از خودش خاصیت ساپورت/رزستانس نشان بدهد و نقش یک سطح حمایت/مقاومت را ایفا نماید. به همین دلیل بسیاری از قله ها و دره ها معمولاً بر روی خط میانی بولینگر تشکیل میگردند.



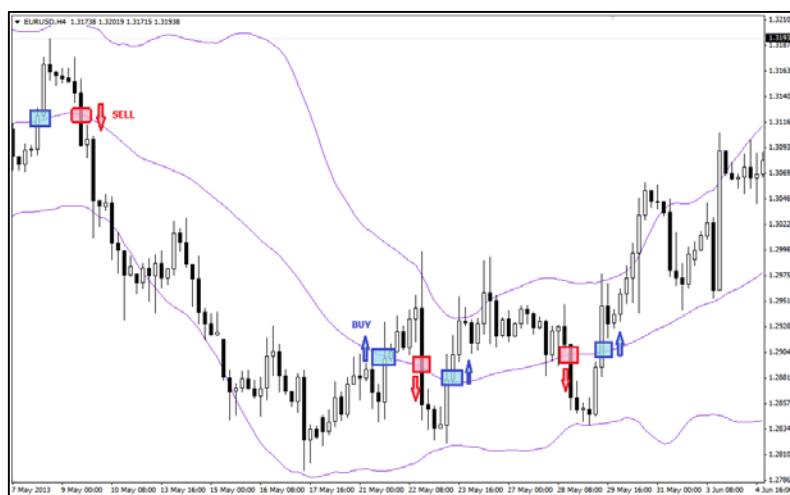
- همچنین مانند تمامی سطوح حمایت و مقاومت، اگر خط میانی بولینگر شکسته بشود میتواند حرکت بزرگ و قدرتمندی را در همان جهت آغاز نماید.
- در روندهای صعودی، کندل ها به بالای خط میانی  $ML$  میروند و قیمت در نیمه فوقانی بولینگر محصور میگردد. در روندهای نزولی نیز کندلها قیمت به پایین خط میانی  $ML$  میروند و در نیمه تحتانی بولینگر محصور میشوند. بنابراین در روندهای صعودی و نزولی صرفاً یکی از دو نیمه بالایی یا پایینی باند بولینگر مورد استفاده قرار گرفته و محدوده نوسانات احتمالی قیمت را مشخص میکند.



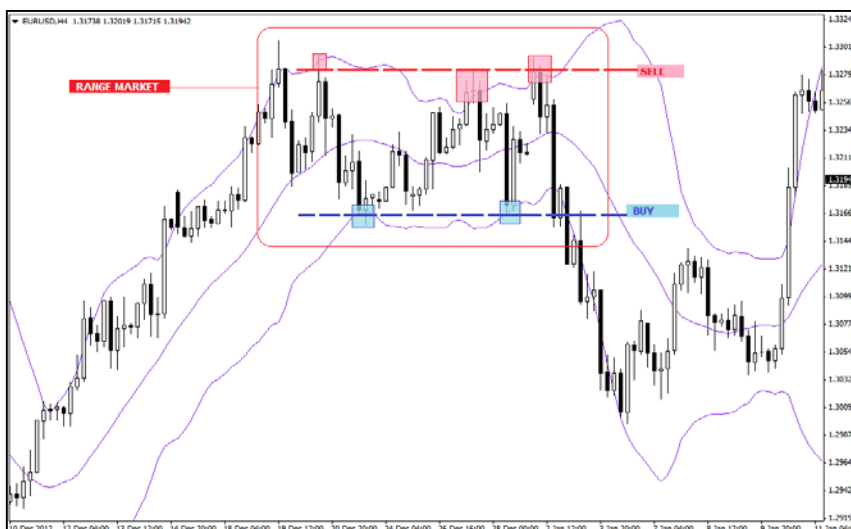
- باتوجه به اینکه «قیمت» در روندهای صعودی در نیمه فوقانی باند بولینگر محصور میگردد، پس میتوان از نقاط مجاور خط میانی **ML** بعنوان نقاط مناسب جهت ورود به بازار و انجام معاملات خرید **BUY** استفاده کرد. به همین ترتیب در بازارهای دوطرفه میتوان هنگامیکه قیمت در روندهای نزولی در نیمه پایینی باندبولینگر محصور میگردد، از نقاط مجاور خط میانی **ML** جهت ثبت سفارش فروش **SELL** استفاده کرد.



- هنگامیکه قیمت از یکی از باندهای بالایی یا پایینی جدا شده و از وسط خط میانی عبور میکند، معمولا حداقل تا رسیدن به باند بعدی به حرکت خودش در همان جهت ادامه خواهد داد.

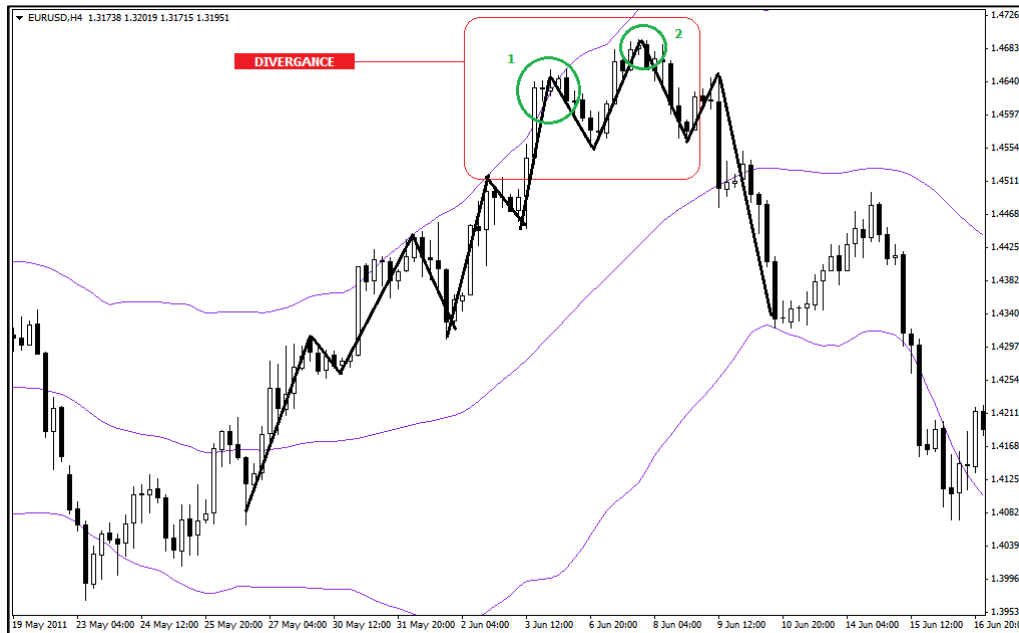


- در بازارهای **RANGE** میتوان از اندیکاتور باندبولینگر برای مشخص نمودن **سقف و کف** بازار رنج استفاده کرد. در بازارهای رنج و نوسانی اغلب خط میانی بولینگر حالت افقی پیدا میکند و باندهای بالایی و پایینی نیز با یکدیگر موازی و همراستا می شوند. دراین صورت میتوان در مجاورت باند پایینی بولینگر (**LB**) اقدام به معامله خرید نمود و سپس در حوالی باند فوقانی (**UB**) اقدام به فروش کرد.



### واگرایی در باند بولینگر

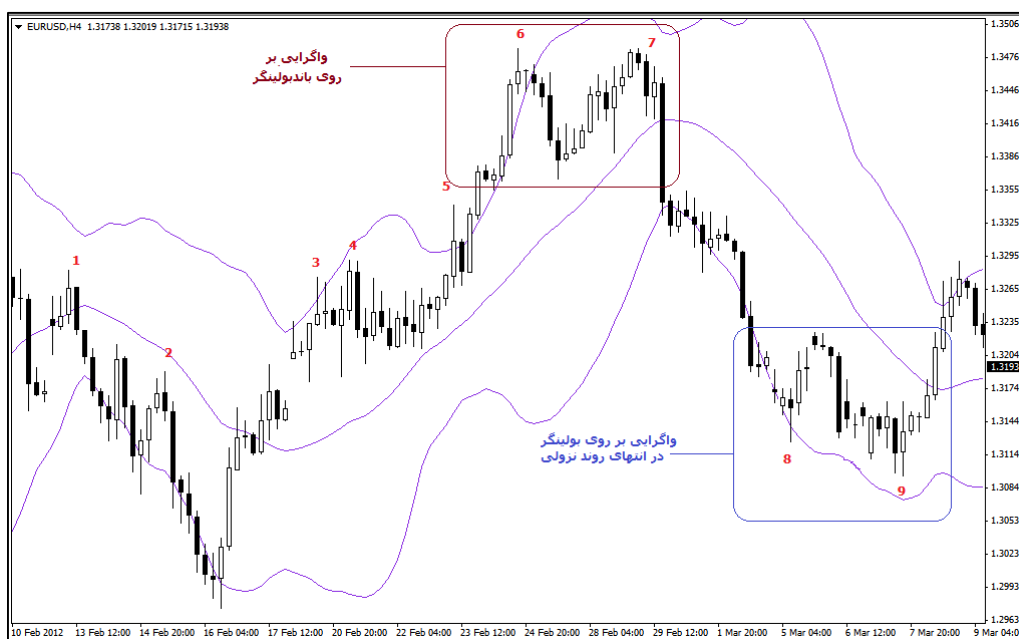
اگر در انتهای یک روند صعودی، دوقله متوالی داشته باشیم که قله دوم بالاتر از قله اول تشکیل شده باشد اما در مقایسه با باند بولینگر شاهد باشیم که انتهای قله اول خارج از باند فوقانی بولینگر تشکیل شده است اما قله دوم بطور کامل درون باند بولینگر قرار داشته باشد، در آن صورت اصطلاحاً میگوییم یک **واگرایی** یا **Divergence** بر روی باند بولینگر شکل گرفته است.



واگرایی به معنی **کاهش قدرت بازار** میباشد و معمولاً در اواخر عمر یک روند رخ میدهد و میتواند بعنوان سیگنال خروج زودهنگام از بازار مورد استفاده قرار گیرد. واگرایی در روندهای **صعودی** بر روی **قله ها** و در روندهای **نزولی** بر روی **دره ها** تشکیل میگردد. از **واگرایی** هرگز نباید برای ورود به بازار استفاده نمود بلکه **واگرایی** صرفاً میتواند بعنوان سیگنال «خروج» یا هشدار «عدم ورود» به بازار مورد استفاده قرار گیرد.

**نکته:** در برخی از روشهای معاملاتی، معامله گر سعی میکند از واگرایی برای تشخیص پایان عمر یک **روند/اصلاحی** استفاده نموده و در نقطه انتهای **روند/اصلاحی** و همسو با **روند/بندمدت** به بازار وارد بشود. این تنها حالتی است که میتوان از واگرایی جهت ورود به بازار برخلاف جهت روند جاری استفاده نمود.

در تصویر زیر وقوع واگرایی را در انتهای روندهای صعودی و نزولی مشاهده میکنید :



**فشرده‌گی باند بولینگر**

اغلب تحلیلگران هنگامیکه ایجاد یک **فشرده‌گی** و **تراکم** را بر روی باندبولینگر مشاهده میکنند خوشحال میشوند! زیرا تجربه نشان میدهد که معمولا **فشرده‌گی** و تنگ شدن باندبولینگر درنهایت منجر به آغاز حرکت بزرگ و قدرتمندی خواهد شد که میتواند سودآوری خوبی را برای معامله گران به ارمغان بیاورد.

در تصویر زیر مشاهده میکنید که هر بار فشرده‌گی باندبولینگر متعاقبا منجر به ایجاد یک حرکت بزرگ بر روی «شاخص کل بازار بورس» شده است. هرچه **میزان تراکم** و **مدت زمان** فشرده شدن باندبولینگر بیشتر باشد معمولا بزرگی حرکت ایجاد شده نیز بیشتر خواهد شد. به این قانون اصطلاحا "**قانون طلایی باندبولینگر**" میگویند.

**تمرین 1**

سوال : انواع روشهای معامله گری پرمبنای باندبولینگر را توضیح بدهید ؟

**تمرین 2**

سوال : به نظر شما آیا باندبولینگر در بازارهای **Range** و نوسانی کاربرد بیشتری دارد یا در بازارهای **Trend** و رونددار ؟ چرا ؟!

## اندیکاتور شاخص قدرت نسبی (RELATIVE STRENGTH INDEX)



شاخص قدرت نسبی بازار یا اندیکاتور **RSI** توسط افای جی.ولز.وایلدر ابداع شده است. این اندیکاتور میانگین افزایش قیمتها را در یک بازه زمانی مشخص محاسبه نموده و آنرا تقسیم بر میانگین کاهش قیمتها در همان بازه زمانی میکند و سپس حاصل را بصورت یک شاخص ریاضی که بین 0% تا 100% قابل نوسان است، ارایه می کند:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

**RSI** = شاخص قدرت نسبی

**RS** = بازدهی یا *Gain* بازار

فرمول اندیکاتور **RSI** به گونه ای تعریف شده که مقدار 0% متناظر با روند نزولی کامل و مقدار 100% متناظر با روند صعودی کامل باشد. در تصویر زیر میتوانید اندیکاتور **RSI** را که در زیر نمودار قیمت رسم شده است مشاهده بفرمایید :



برطبق پیشنهاد مبدع اندیکاتور به نواحی بالای **70%** اصطلاحاً ناحیه **اشباع خرید** یا **Over Bought** و به نواحی پایینتر از **30%** ناحیه **اشباع فروش** یا **Over Sold** گفته میشود. همچنین این دو ناحیه را به اختصار بصورت **OB** و **OS** نیز میخوانند.

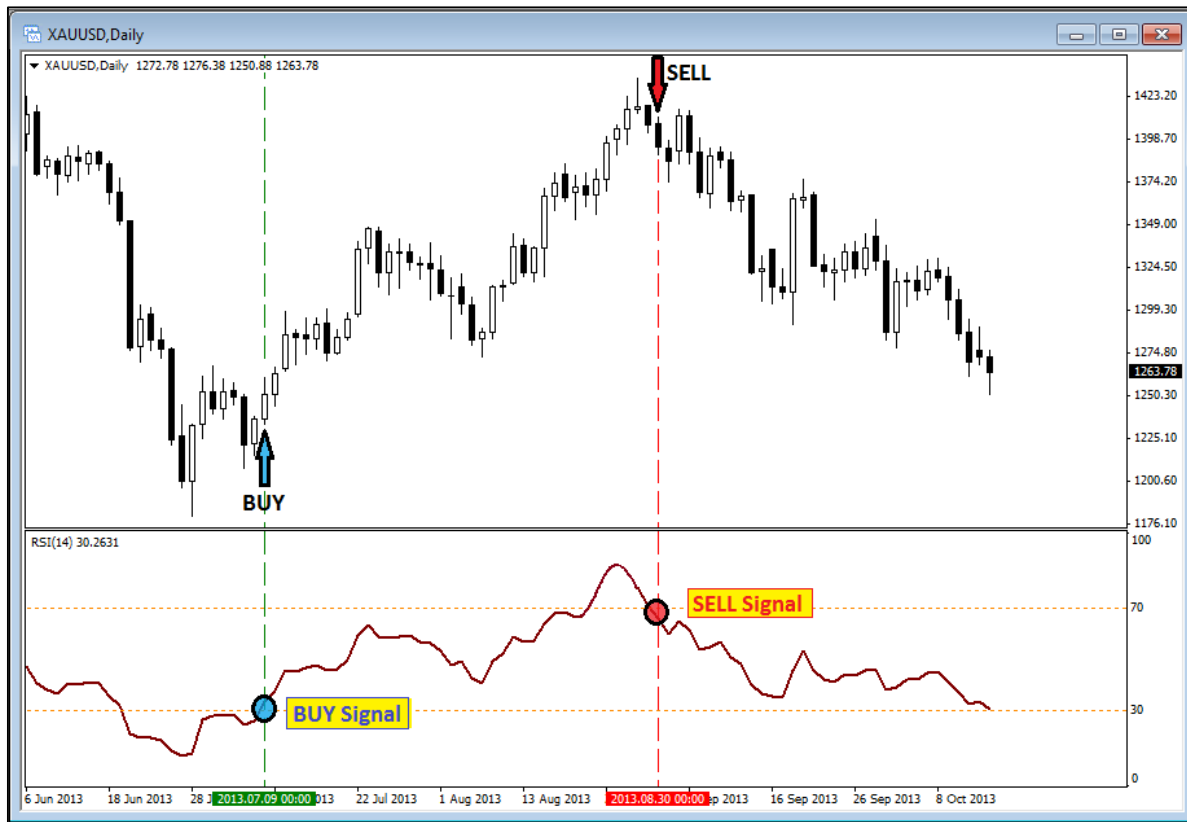
**نکته:** دقت کنید که ترجمه های **اشباع خرید** و **اشباع فروش** مطلقاً ترجمه های مناسبی برای **Over Bought** و **Over Sold** نیستند. بعنوان مثال حضور اندیکاتور در ناحیه **اشباع خرید** لزوماً به معنی **نامساعد بودن شرایط بازار برای «خرید»** نیست! بلکه اتفاقاً هرچقدر که **RSI** به سطح **100%** نزدیکتر بشود به معنی آن است که روند صعودی **قوی تر** و **یائات تری** در بازار وجود داشته و احتمالاً شرایط بهتری برای خرید فراهم است.

درواقع بهتر بود به جای ترجمه های غلط اندازی همچون **اشباع خرید** و **اشباع فروش** از ترجمه های بهتری مانند **بیش خرید** و **بیش فروش** استفاده میکردیم. اما بهرحال باتوجه به اینکه امروزه عبارات **اشباع خرید** و **اشباع فروش** در بین اغلب تحلیلگران کاملاً مرسوم شده است ما نیز از این به بعد برای بیان منظور خویش از همین معادلها استفاده میکنیم.



## سیگنالهای خرید و فروش اندیکاتور RSI

هنگامی که RSI از ناحیه **اشباع خرید** خارج میشود یک **سیگنال فروش** یا **SELL** صادر میگردد. همچنین هنگامیکه RSI از ناحیه **اشباع فروش** خارج میگردد یک **سیگنال خرید** یا **BUY** صادر میشود. بنابراین سطوح 30 و 70 درصد بسیار حایز اهمیت بوده و مشخص کننده سیگنالهای خرید و فروش اندیکاتور RSI هستند.



هنگامیکه RSI سیگنال **فروش** صادر میکند هرچقدر که قبل از صدور سیگنال، برای مدت زمان **بیشتری** درون ناحیه اشباع خرید قرار داشته باشد، و **قله بزرگتری** را بسازد، و به سطح 100% نزدیکتر بشود، و سپس از ناحیه **OB** خارج گشته و سطح 70% را به سمت پایین قطع کند در آنصورت سیگنال فروش صادر شده **قوی تر** و **معتبر تر** خواهد بود. به همین ترتیب در مورد سیگنال **خرید** نیز هرچقدر که قبل از صدور سیگنال، اندیکاتور برای مدت زمان **بیشتری** درون ناحیه اشباع فروش حضور داشته و **دره بزرگتر** و **عمیق تر** بسازد و سپس تغییرجهت داده و از ناحیه **OS** خارج گشته و سطح 30% را به سمت بالا قطع کند، در آنصورت **قدرت** و **اعتبار** سیگنال صادر شده نیز بیشتر خواهد بود.

### تنظیمات و نحوه الصاق اندیکاتور RSI

اندیکاتور شاخص قدرت نسبی (RSI) از اندیکاتورهای استاندارد و بسیار رایج بوده و در اکثر نرم افزارهای معاملاتی به سادگی قابل دسترسی میباشد. این اندیکاتور در گروه اندیکاتورهای اسیلاتور (Oscillator) یا نوسان نما طبقه بندی میشود و بنابراین میتوانید آنرا از میان اندیکاتورهای اسیلاتور به راحتی جستجو نموده و بر روی نمودار دلخواه خود رسم کنید.

تنظیمات اندیکاتور RSI بسیار ساده و مختصر هستند :

**Period:** این پارامتر **دوره تناوب** اندیکاتور را برحسب **تعداد کندل** مشخص میکند و **بازه زمانی** را نشان میدهد که باید محاسبات اندیکاتور بر روی آن انجام پذیرد.

هرچقدر که پریود اندیکاتور **کوچکتر** انتخاب بشود شدت نوسانات آن **تندتر** میشود و تعداد سیگنالهای خرید و فروش بیشتری صادر میکند اما در عوض میزان **خطای** سیگنالها نیز به مراتب افزایش خواهد یافت. معمولاً برای اندیکاتور RSI از دوره تناوب 15 الی 20 استفاده میشود. پریودهای بزرگتر مانند 40 یا 50 جهت مشخص نمودن شرایط بلندمدت نمودار مناسب هستند.

سطح 50% در اندیکاتور RSI میتواند مشخص کننده جهت روند باشد به این صورت که هرگاه RSI بالای سطح 50% باشد به معنی آن است که روند صعودی بوده و هرگاه RSI کمتر از 50% باشد یعنی روند نزولی است. بعنوان مثال در تصویر زیر جهت روند در نواحی مختلف را با استفاده از سطح 50% اندیکاتور مشخص کرده ایم :



### سیستم معاملاتی اندیکاتور RSI

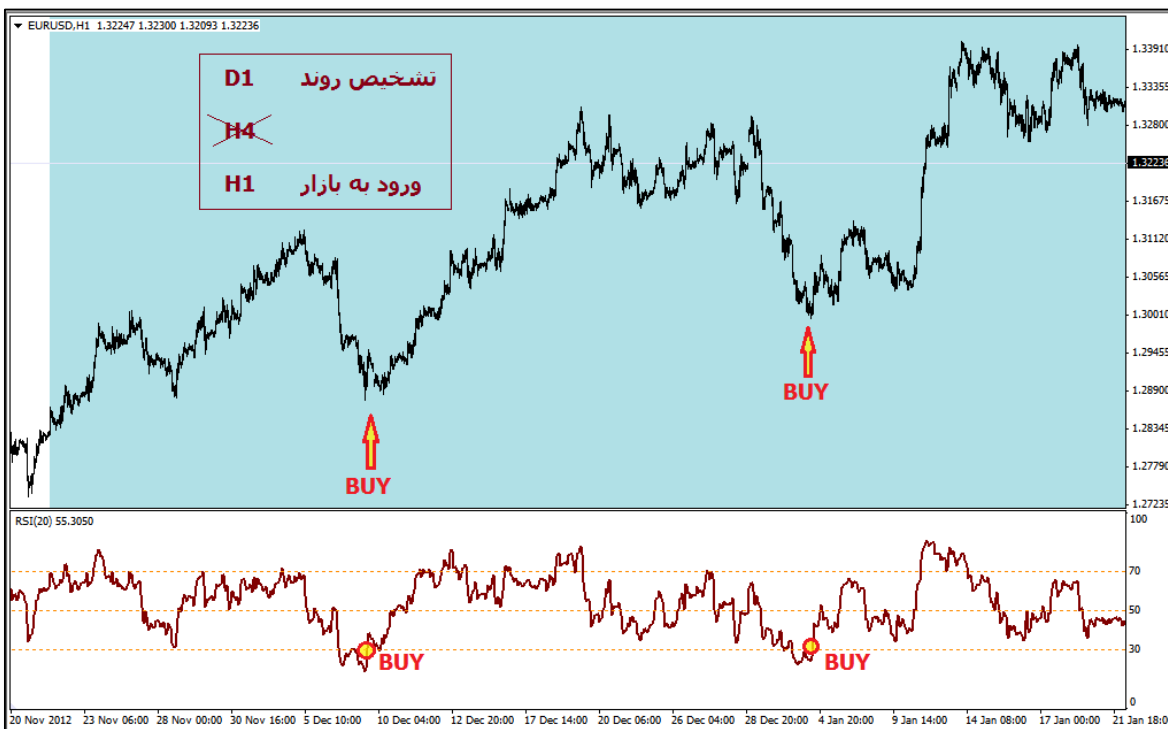
#### الف - نسخه بازار فارکس :

یک اندیکاتور RSI با دوره تناوب 20 بر روی نمودار الصاق میکنیم. به تایم فریم روزانه (D1) میرویم و جهت روند را با استفاده از سطح 50% مشخص میکنیم:

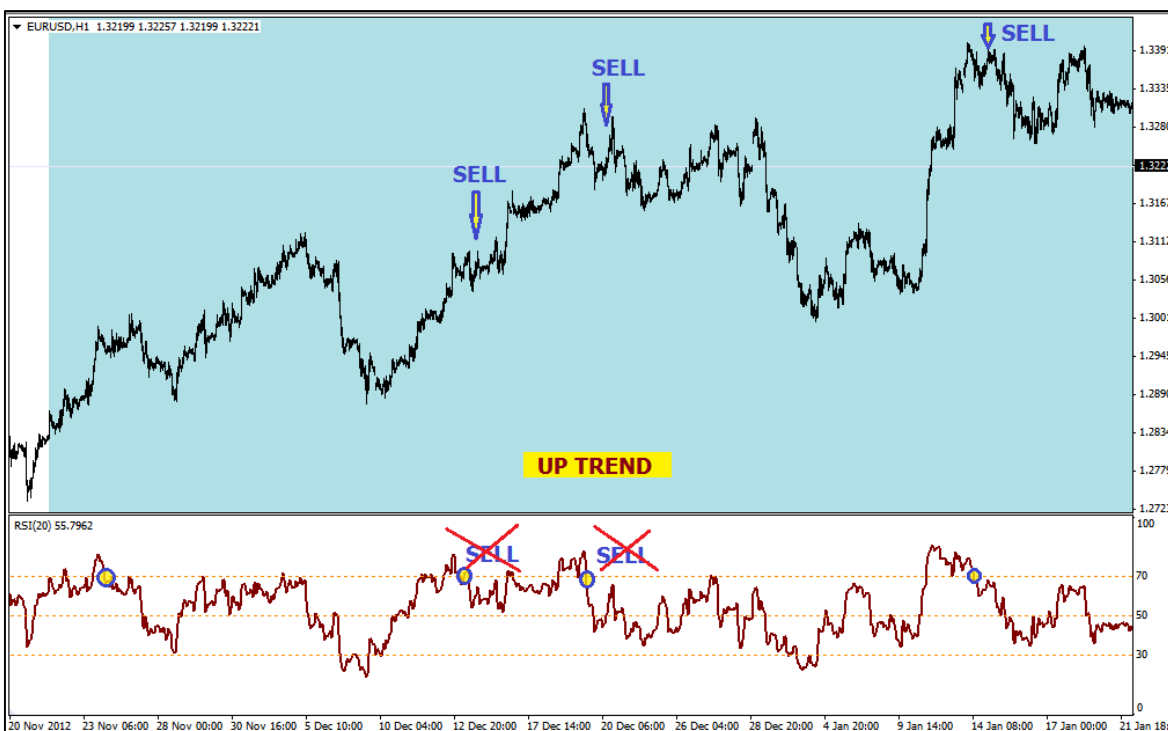


سپس به تایم فریم یکساعته (H1) میرویم و آندسته از سیگنالهای خرید و فروش اندیکاتور RSI را که همسوی با روند مشخص شده در مرحله قبل هستند پیدا کرده و بعنوان سیگنال ورود به بازار استفاده میکنیم. دقت کنید سیگنالهایی که برخلاف جهت روند در تایم فریم روزانه هستند نباید بعنوان نقطه ورود به بازار بکار برده شوند. از این سیگنالها صرفا میتوان درواقع لزوم برای خروج از معاملاتی که قبلا در سود فرو رفته اند استفاده نمود.

بعنوان مثال در تصویر قبل، ابتدا جهت روند را در تایم فریم روزانه بصورت «صعودی» تشخیص دادیم. سپس به تایم فریم یکساعته میرویم و در این تایم فریم از سیگنالهای BUY برای ورود به بازار استفاده میکنیم :



باتوجه به اینکه قبلا جهت روند در تایم فریم D1 بصورت صعودی تشخیص داده شده است، پس نباید از سیگنالهای SELL برای ورود به بازار استفاده نمود و کلیه سیگنالهای خلاف جهت روند باید مورد چشم پوشی قرار بگیرند. هرچند که استفاده از این سیگنالها برای خروج از معاملات سودآور قبلی مانعی ندارد.



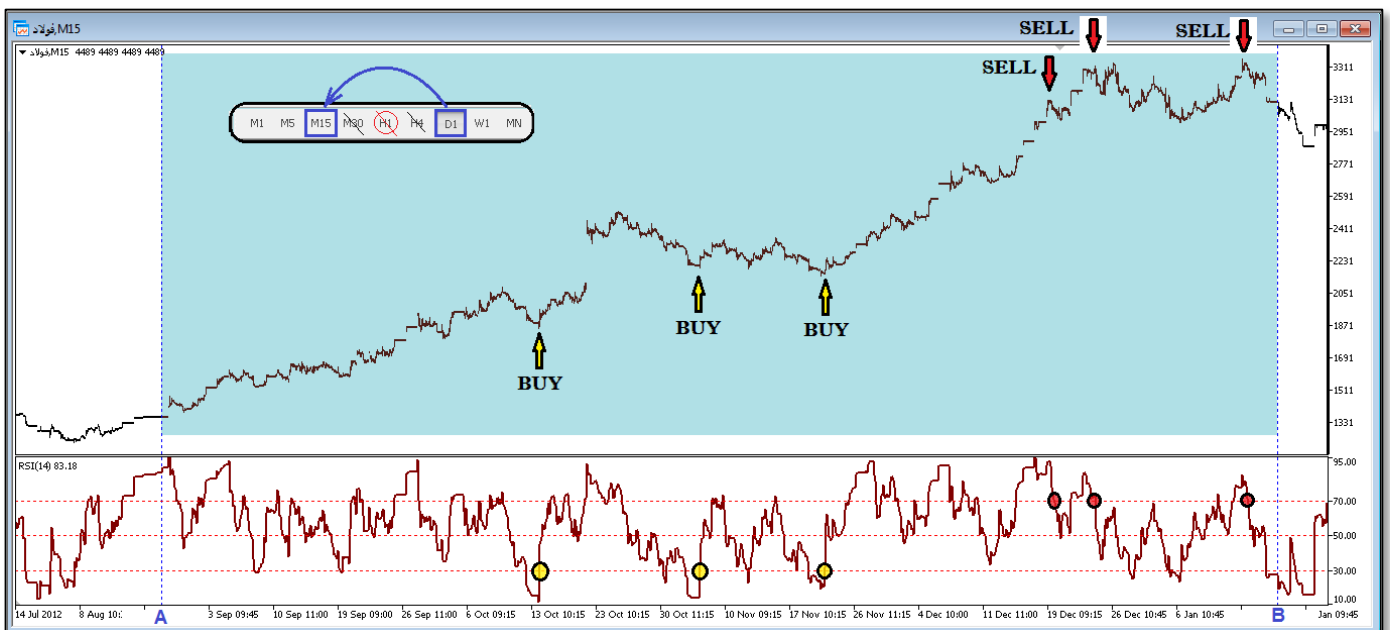
**نکته:** هرگز نباید از سیگنالهای خلاف جهت روند بلندمدت بعنوان سیگنال ورود به بازار استفاده نمود!

**ب - سیستم معاملاتی RSI - نسخه ویژه بورس ایران :**

میدانیم که در بورس ایران تایم فریم H4 وجود ندارد بنابراین میتوانیم عینا همان سیستم قبلی را در تایم فریمهای D1 و M15 بکار ببریم، به اینصورت که ابتدا جهت روند را در تایم فریم روزانه با استفاده از سطح 50% مشخص میکنیم :



و سپس در صورتیکه روند در این تایم فریم «صعودی» باشد میتوانیم به تایم فریم M15 برویم و سیگنالهای BUY اندیکاتور RSI را بعنوان نقطه ورود به بازار استفاده کنیم :

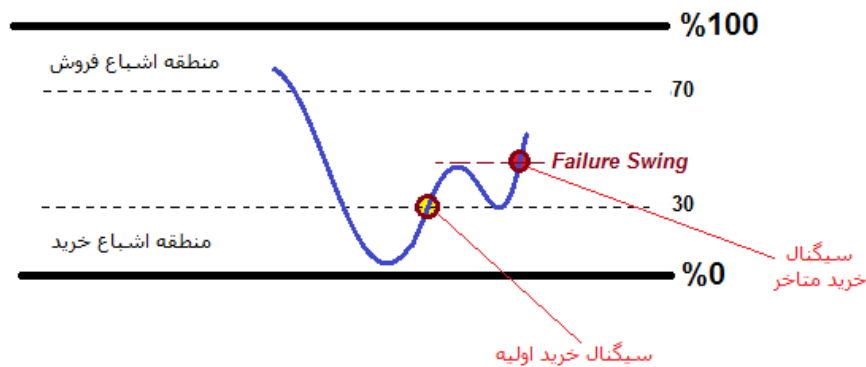


از سیگنالهای خلاف روند نیز میتوان برای خروج از بازار در مواقع لزوم استفاده کرد. ضمناً بدیهی است که در بورس ایران (باتوجه به عدم وجود معاملات از نوع SELL) در صورت نزولی بودن روند D1 هرگز نباید در تایم فریم پایینتر اقدام به معامله خرید نمود.

**سیگنال نوسان ناقص (Failure Swing)**

نوسان ناقص یا Failure Swing یکی از انواع سیگنالهایی است که اندیکاتور RSI میتواند صادر نماید. از این سیگنال نیز میتوان در مواقع لزوم جهت خرید و فروش استفاده نمود.

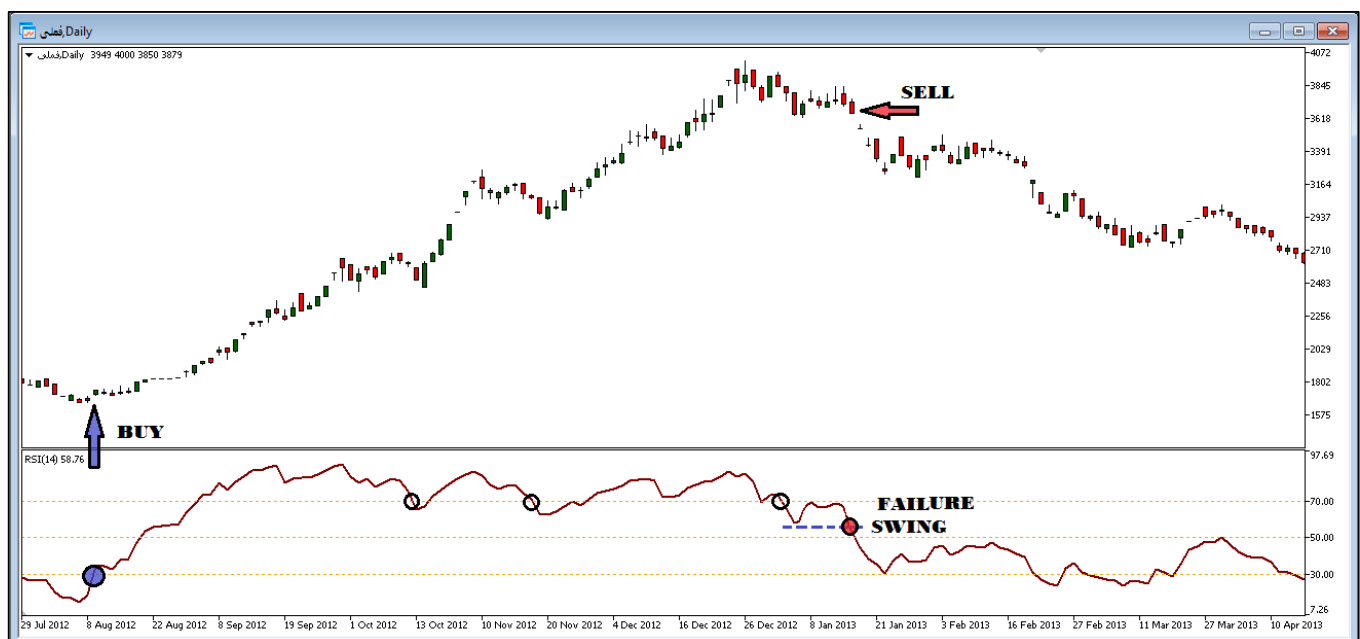
نوسان ناقص به معنی آن است که اندیکاتور RSI ابتدا یک دره در ناحیه اشباع فروش بسازد و از درون این ناحیه خارج بشود، سپس مجدداً به سمت سطح 30% حرکت نموده اما قبل از آنکه به زیر آن نفوذ کند تغییر جهت بدهد و یک دره جدید بسازد و مجدداً حرکت صعودی خودش را به سمت بالا ادامه بدهد. در اینصورت هنگامی که اندیکاتور از کنار آخرین قله خودش به سمت بالا عبور میکند اصطلاحاً میگوییم یک **نوسان ناقص** یا **FAILURE SWING** انجام گشته است و میتوانیم از آن بعنوان سیگنال خرید استفاده کنیم.



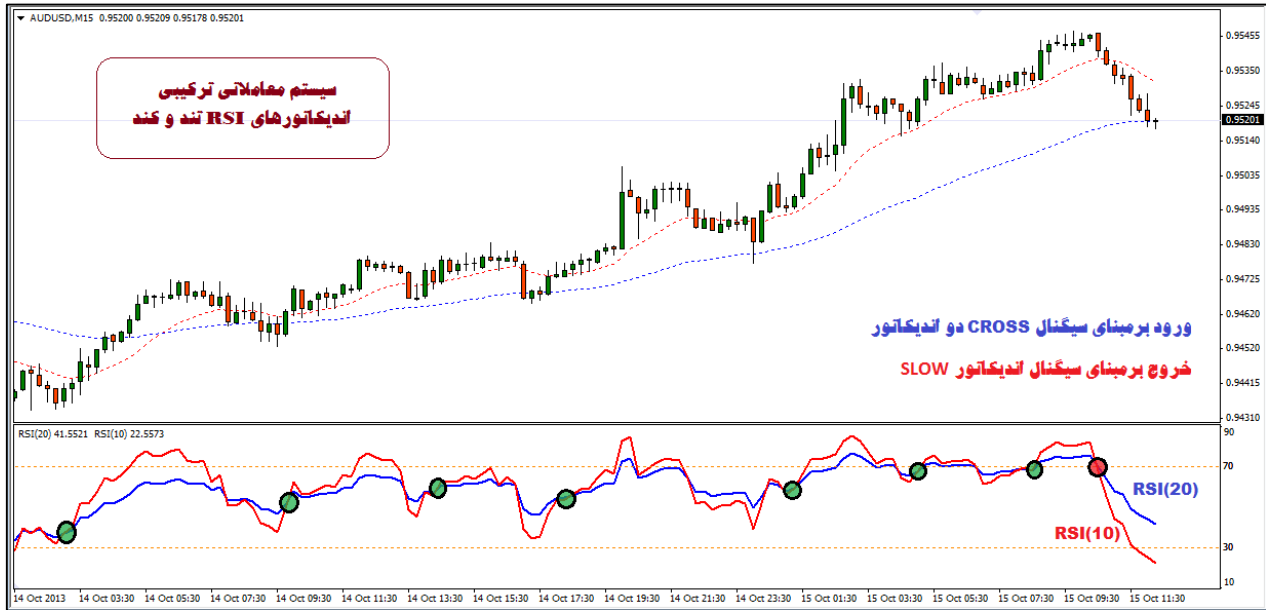
از نوسان ناقص همچنین میتوان بعنوان سیگنال فروش استفاده نمود، به اینصورت که هرگاه اندیکاتور در مجاورت ناحیه اشباع خرید، دو قله بسازد که قله اول درون ناحیه اشباع خرید قرار داشته و قله دوم پایینتر از قله اول و خارج از این ناحیه واقع باشد در آنصورت هنگام شکسته شدن آخرین دره به سمت پایین، یک سیگنال نوسان ناقص از نوع SELL صادر خواهد شد.

باتوجه به اینکه اندیکاتور همواره قبل از صدور **سیگنال نوسان ناقص**، ابتدا یک سیگنال خرید یا فروش از نوع **استاندارد** صادر میکند لذا از **نوسان ناقص** با عنوان سیگنال خرید یا فروش **متاخر** یا **مضعف** نیز نام برده میشود و میتوان از آن نسبت به سیگنالهای استاندارد با اطمینان بیشتری جهت ورود و خروج به بازار استفاده نمود.

در تصویر زیر صدور سیگنال فروش از نوع Failure Swing را بر روی سهام فملی مشاهده میکنید :



برخی از تحلیلگران ترجیح می‌دهند به جای یک اندیکاتور از دو اندیکاتور RSI در کنار یکدیگر استفاده کنند به گونه ای که یکی از آنها نقش اندیکاتور **تند (Fast)** و دیگری نقش اندیکاتور **کند (Slow)** را ایفا نماید.



همانطور که در تصویر فوق مشخص است می‌توان از **کراس** رو به بالا و روبه پایین دو اندیکاتور بعنوان سیگنال خرید و فروش استفاده نمود. باتوجه به اینکه قبلاً مشابه این روش را در «سیستم معاملاتی شامل دو میانگین متحرک با پیرودهای متفاوت» بکار برده ایم لذا در اینجا ذکر توضیحات بیشتر ضروری به نظر نمی‌رسد و صرفاً به همین حد اکتفا می‌کنیم که مسلماً سیگنال‌های صادر شده با سیستم فوق نسبت به یک اندیکاتور منفرد RSI، از سرعت و دقت بالاتری برخوردارند. این روش بویژه برای افرادی که قصد نوسانگیری به شیوه کوتاه مدت را دارند کارایی مطلوبی خواهد داشت.

آخرین نکته ای که در مورد RSI باید برایتان بگویم این است که این اندیکاتور میتواند بسیاری از الگوهای تکنیکال را - همچون خطوط روند، کانالهای صعودی و نزولی، الگوهای دوقله و دو دره و غیره - بوضوح بر روی خودش به نمایش دریاورد. بعنوان مثال در تصویر زیر میتوانید تشکیل یک خط روند نزولی را بر روی اندیکاتور RSI مشاهده کنید. درحالیکه قله های قیمت مطلقاً با یکدیگر هم راستا نیستند اما کاملاً مشخص است که قله های اندیکاتور همگی با یکدیگر هم راستا بوده و بر روی یک خط روند نزولی فرضی چیده شده اند. میتوان از شکسته شدن این خط روند بعنوان هشدار برای اتمام روند نزولی استفاده نمود.



**تمرینهای ویژه اندیکاتور RSI****تمرین 1**

سوال : اولاً - سطح 50% اندیکاتور RSI چه کاربردهایی دارد؟  
ثانیاً - چگونه میتوان تنظیمات اندیکاتور را به گونه ای تغییر داد که سطح 50% نیز در کنار سایر سطوح استاندارد رسم بشود؟

**تمرین 2**

تاریخچه نمودارهای پورس ایران را جستجو نمایید و 5 نمونه از سهم هایی را پیدا کنید که میتوانستیم با استفاده از سیستم معاملاتی RSI معاملات موفقتری را بر روی آنها انجام بدهیم.

**تمرین 3**

چگونه میتوان دو اندیکاتور RSI را بر روی یکدیگر و در پنجره ای یکسان ترسیم نمود؟ (راهنمایی: این کار در نرم افزارهای مفیدتریدر و متاتریدر به ترفند خاصی نیاز دارد، بر روی این موضوع تحقیق نموده و آنرا پیدا کنید)

## اندیکاتور استوکاستیک (STOCHASTIC OSCILLATOR)

آقای جورج سی. لین، مبدع اندیکاتور استوکاستیک، معتقد بود که «قیمت» در روندهای صعودی تمایل دارد خودش را به سقف بازار نزدیک کند، ویا بالعکس در روندهای نزولی همواره «قیمت» تمایل به نزدیک شدن به کف بازار را دارد. بعنوان مثال قبلا دیده اید که در کندل‌های مارابوزوی صعودی، «قیمت» به سقف کندل میچسبد ویا بالعکس. به همین جهت آقای سی. لین اندیکاتور خود را برطبق فرمول زیر تعریف نمود :

$$\%K = \frac{C - L}{H - L} \times 100$$

مقدار استوکاستیک = %K

C = قیمت بسته شدن بازار

H = بیشترین قیمت طی یک دوره زمانی مشخص

L = کمترین قیمت طی یک دوره زمانی مشخص

در فرمول فوق مقادیر C, H, L همگی در یک دوره زمانی مشخص شامل n کندل متوالی محاسبه میگردند. همچنین میتوان یک میانگین متحرک ساده را بر روی متغیر %K اعمال نمود که به این میانگین متحرک اصطلاحاً **متغیر %D** ویا خط سیگنال میگویند. معمولاً اندیکاتور استوکاستیک (%K) را با رنگ آبی و خط سیگنال (%D) را با رنگ قرمز نمایش میدهیم.

در تصویر زیر میتوانید اندیکاتور استوکاستیک را به همراه خط سیگنال آن مشاهده بفرمایید:



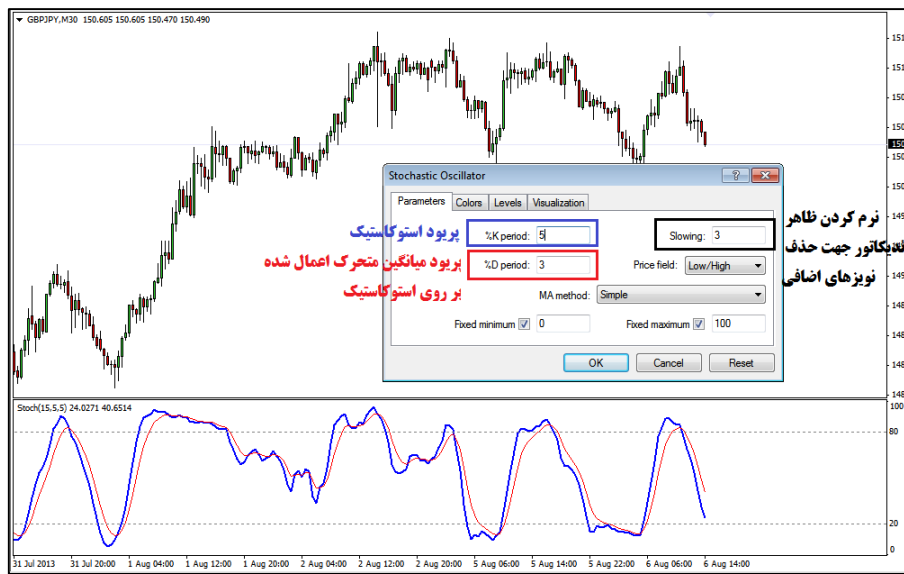
نواحی اشباع فروش و اشباع خرید برطبق توصیه مبدع اندیکاتور بر روی سطوح 20 و 80 درصد تعریف میشوند. نحوه صدور سیگنالهای خرید و فروش نیز بر مبنای تلاقی استوکاستیک با خط سیگنال آن است به اینصورت که هرگاه اندیکاتور در ناحیه اشباع فروش قرار داشته و سپس خط آبی رنگ (%K) از خط قرمز رنگ (%D) به سمت بالا عبور نماید میگوییم یک **سیگنال خرید** یا **BUY** صادر شده است. به همین ترتیب تلاقی به سمت پایین **اندیکاتور** و **خط سیگنال** آنرا در صورتیکه در بالای ناحیه اشباع خرید رخ داده باشد اصطلاحاً **سیگنال فروش** یا **SELL** می نامیم.

سایر نکات و ویژگیهای اندیکاتور استوکاستیک کاملاً مشابه اندیکاتور RSI میباشد.



**تنظیمات اندیکاتور استوکاستیک :**

- اندیکاتور استوکاستیک صرفاً 3 پارامتر اصلی بیشتر ندارد که عبارتند از :
  - **%K Period :** این پارامتر همانطور که از اسم آن مشخص است دوره تناوب متغیر %K یا در واقع همان اندیکاتور استوکاستیک را مشخص می نماید. هرچقدر که این پارامتر بزرگتر انتخاب بشود میزان خطای اندیکاتور کمتر میشود اما در عوض تعداد سیگنال خرید و فروش کمتری نیز صادر میکند.
  - **%D Period :** این پارامتر نیز دوره تناوب متغیر %D را مشخص میکند که در واقع همان خط سیگنال استوکاستیک است. هرچقدر که این پارامتر بزرگتر انتخاب بشود فاصله میان خط قرمز رنگ از خط آبی رنگ بیشتر خواهد شد و نتیجتاً سیگنالهای اندیکاتور با تأخیر بیشتری صادر خواهند شد.
  - **Slowing :** این پارامتر باعث میشود شکل ظاهری اندیکاتور حالت نرم تر و ملایم تری پیدا کند. انتخاب مقادیر بزرگتر باعث حذف نویزها و نوسانات شدید و کوتاه مدت اندیکاتور میگردد.



مقادیر پیش فروش برای این تنظیمات بصورت 5,3,3 میباشد. اما تجربه نشان میدهد که در بازار بورس ایران اعداد 10,5,5 معمولاً پاسخگویی بهتری دارند، با اینحال بهترین اعداد مسلماً برعهده خود تحلیلگر میباشد و هرکس میتواند برطبق سلیقه و تجربه شخصی خودش از اعداد متفاوتی استفاده نماید.

از اندیکاتور استوکاستیک نباید به تنهایی استفاده نمایید بلکه بهتر است آنرا در کنار یک اندیکاتور جانبی دیگر (مانند میانگین های متحرک) به کار برده و ابتدا جهت روند را با کمک اندیکاتور روندنما مشخص نمایید و سپس صرفاً آن دسته از سیگنالهای استوکاستیک را معتبر بشمارید که با روند نشان داده شده توسط ابزار روندنما همخوانی داشته باشند. بعنوان مثال در تصویر زیر مشاهده میکنید که سیگنالهای استوکاستیک که برخلاف جهت روند بوده اند همگی نادرست از آب درآمده اند:



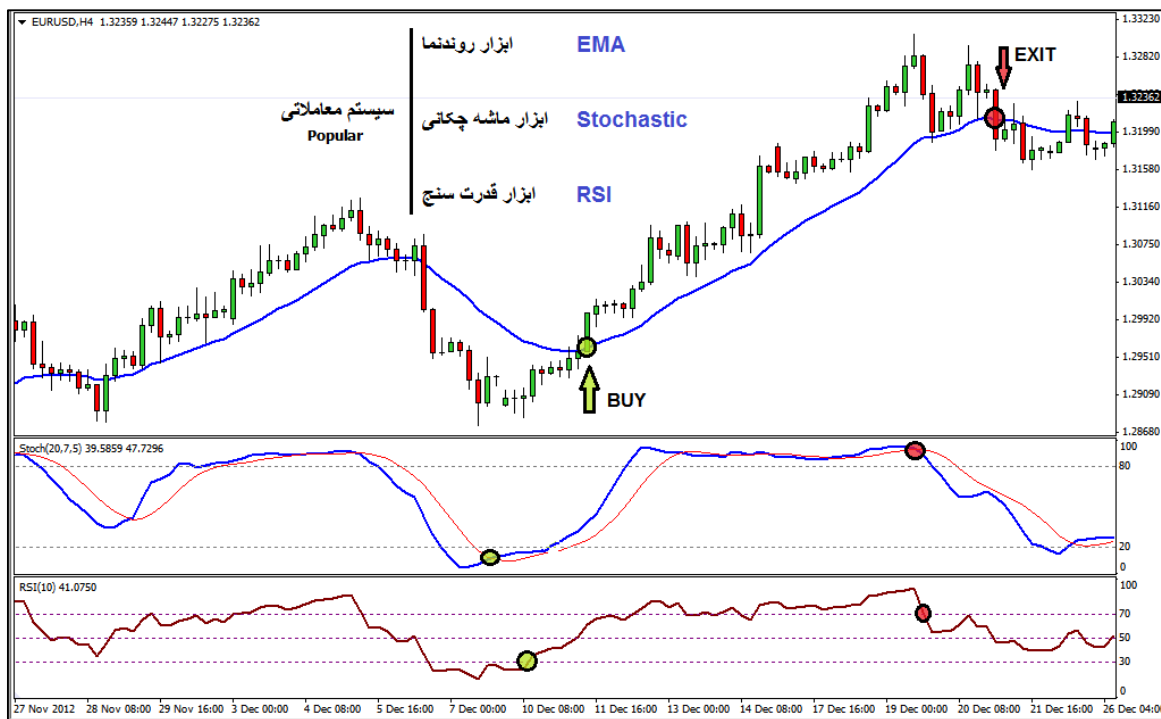
**سیستم معاملاتی Popular :**

این سیستم یکی از سیستم های معاملاتی محبوب در بین بسیاری از معامله گران است به گونه ای که حتی در برخی از نرم افزارهای معاملاتی (مانند متاتریدر و مفیدتریدر وغیره) یک تمپلیت ویژه را (TEMPLATE) برای آن تدارک دیده اند.

سیستم معاملاتی **POPULAR** از سه اندیکاتور مجزا بصورت زیر تعریف میگردد :

- **اندیکاتور میانگین متحرک (Ema) :** این اندیکاتور نقش ابزار روندنما را ایفا میکند و تحلیلگر باید ابتدا با استفاده از این ابزار، جهت روند را در تایم فریمهای بلندمدت تعیین نماید.
- **اندیکاتور استوکاستیک (Stochastic) :** این اندیکاتور نقش ابزار ماشه چکانی را داشته و جهت صدور سیگنالهای خرید و فروش در تایم فریم های پایینتر بکار میرود.
- **اندیکاتور شاخص قدرت نسبی (RSI) :** این اندیکاتور نقش ابزار قدرت سنج را داشته و جهت تشخیص میزان قدرت بازار بکار میرود تا از ورود در انتهای روند ویا سایر مواقعی که قدرت بازار در حال کاهش است جلوگیری به عمل آورد.

در تصویر زیر میتوانید نمایی کلی از این سیستم را مشاهده بفرمایید :

**تمرین 1**

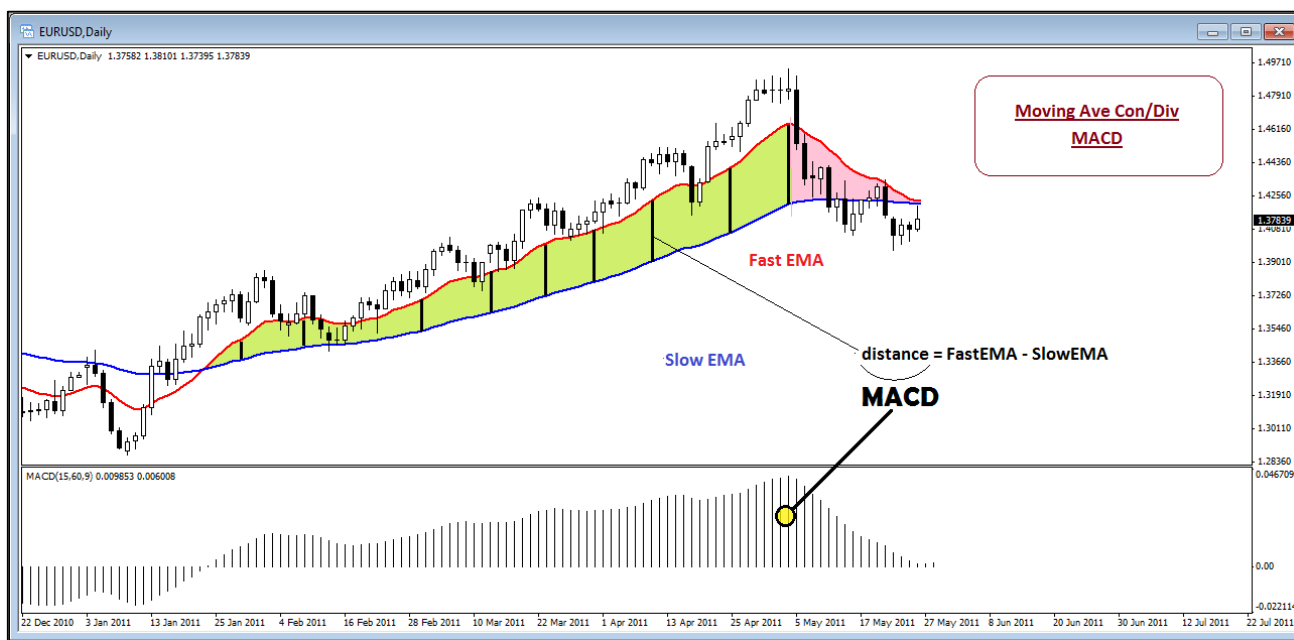
تاریخچه سهم های مختلف را در بورس ایران جستجو نموده و حداقل 5 موقعیت مناسب را پیدا کنید که میتوانستیم با استفاده از اندیکاتور استوکاستیک معاملات موفق را بر روی آنها انجام بدهیم.

**تمرین 2**

سوال : چگونه میتوان یک میانگین متحرک را بر روی یک اندیکاتور دیگر (مثلا RSI) اعمال نمود؟!

## اندیکاتور مکدی (MACD)

نام اندیکاتور **MACD** مخفف عبارت نسبتاً طولانی *Moving Average Convergence/Divergence* یا عبارت دیگر «همگرایی و واگرایی میانگین های متحرک» است. این اندیکاتور نخستین بار توسط آقای دکتر بیل ویلیامز از مشهورترین تحلیلگران و نظریه پردازان معاصر ابداع شده است. فلسفه طراحی این اندیکاتور به سیستمهای معاملاتی شامل دو میانگین متحرک تُند و کُند با پیرودهای متفاوت برمیگردد (آیا آنرا بخاطر دارید؟! ) که در آنجا سعی میکردیم فاصله دو میانگین متحرک از یکدیگر را بعنوان نمادی برای قدرت بازار تصور نماییم. به اینصورت که هرگاه میانگینهای متحرک در حال دور شدن از یکدیگر باشند به معنی آن است که قدرت بازار در حال افزایش است، ویا برعکس هرگاه فاصله میانگینها در حال کاهش باشد به معنی آن است که قدرت بازار رو به افول خواهد بود. بنابراین میتوان میزان «واگرایی» یا «همگرایی» این دو میانگین متحرک نسبت به یکدیگر را بعنوان معیاری برای تشخیص میزان قدرت روند جاری در نظر گرفت. این ایده موجب شد که دکتر بیل ویلیامز اندیکاتور MACD را بصورت زیر تعریف نماید :



اندیکاتور **مکدی** یا **MACD** بصورت یک هیستوگرام (نمودار میله ای) در زیرنمودار قیمت ترسیم میگردد. بانوجه به اینکه طول هر یک از میله های **مکدی** در واقع نشانگر فاصله بین دو میانگین متحرک از یکدیگر است بنابراین انتظار داریم که **نقاط صفر** اندیکاتور مکدی متناظر با **نقاط تلاقی** دو میانگین متحرک با یکدیگر باشند. همچنین قله ها و دره های مکدی طبیعتاً نقاطی را نمایش میدهند که فاصله بین دو میانگین متحرک در آنجا به بیشترین مقدار خود رسیده باشد.



علامت جبری مکدی نیز جهت روند بازار را تعیین خواهد نمود به اینصورت که هرگاه علامت جبری مکدی مثبت باشد به معنی آن است که روند صعودی بوده و یا هرگاه علامت جبری مکدی منفی باشد به معنی آن است که روند نزولی است.

### پارامترها و تنظیمات اندیکاتور MACD

همانطور که گفتیم اندیکاتور مکدی بصورت فاصله میان دو میانگین متحرک از نوع Ema تعریف میگردد که دارای پریودهای متفاوتی هستند. بنابراین طبیعی است که پارامترهای اصلی این اندیکاتور به صورت زیر باشند :

- **Fast EMA** : این پارامتر دوره تناوب میانگین متحرک تند با دوره تناوب کوچکتر را تعیین میکند.
- **Slow EMA** : این پارامتر دوره تناوب میانگین متحرک کند با دوره تناوب بزرگتر را تعیین میکند.
- **MACD SMA** : دوره تناوب خط سیگنال مکدی که عبارت است از یک میانگین متحرک ساده که بر روی مقادیر اندیکاتور مکدی اعمال میگردد.



معمولا بصورت پیش فرض پارامترهای مکدی بصورت 12،26،9 تعیین میگردند و تقریبا اکثر تحلیلگران از همین مقادیر استفاده میکنند. اندیکاتور مکدی میتواند کلیه مقادیر بین مثبت تا منفی بینهایت را اختیار نماید و هر یک از قله ها و دره های مکدی میتوانند هر مقدار دلخواهی داشته باشند بنابراین نمی توان هیچ سقف و کف خاصی را برای این اندیکاتور متصور شد و به همین دلیل اندیکاتور مکدی یک اندیکاتور مطلق نیست بلکه یک اندیکاتور نسبی است و هر یک از میله های آن نیز صرفا باید در مقایسه با اندازه میله های قبلی مورد بررسی قرار بگیرند.

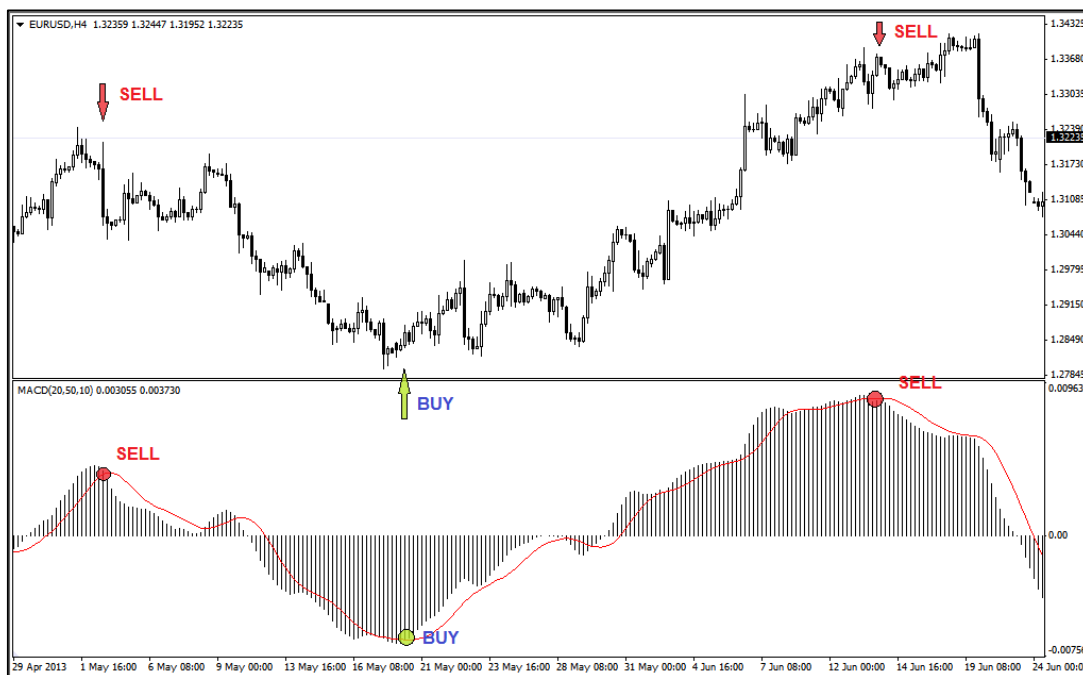
### استفاده از مکدی بعنوان سیگنال خروج :

هرگاه طول میله های مکدی نسبت به یکدیگر در حال کاهش باشند به معنی آن است که قدرت بازار رو به کاهش بوده و بنابراین میتوانیم از آن بعنوان **سیگنال خروج از بازار** و یا بعنوان **هشدار عدم ورود به بازار** استفاده کنیم:



### خط سیگنال مکدی:

همانطور که در بالا گفتیم خط سیگنال مکدی بصورت یک میانگین متحرک از نوع SMA تعریف میشود که بر روی مقدار MACD اعمال شده باشد. معمولاً خط سیگنال را با خط یا خطچین قرمز رنگ نمایش میدهم:

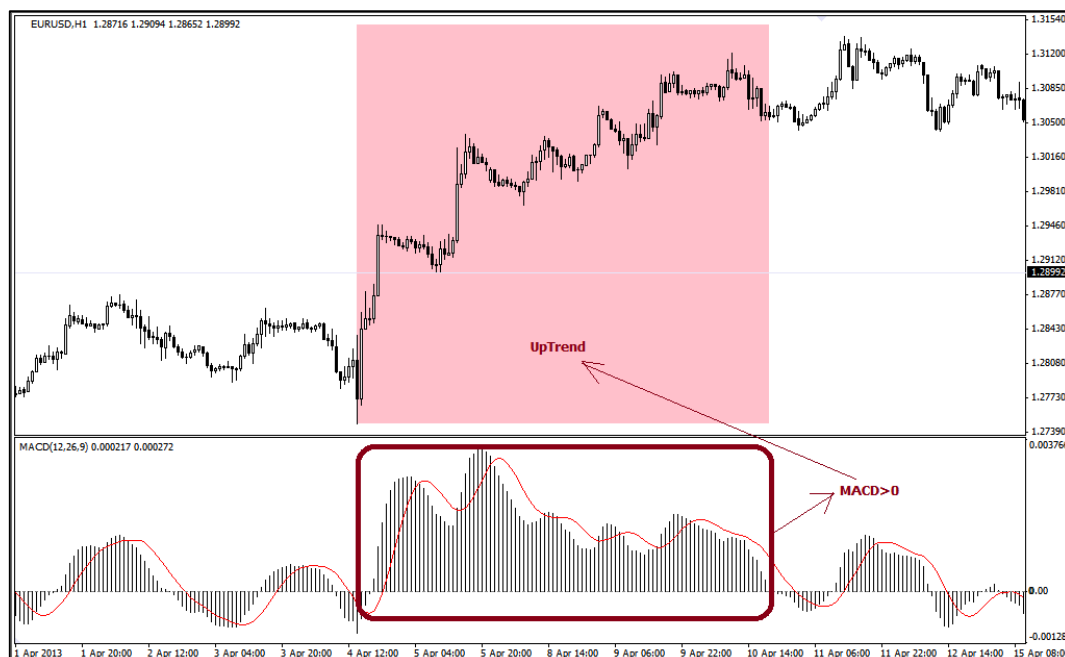


### سیگنال خرید و فروش مکدی:

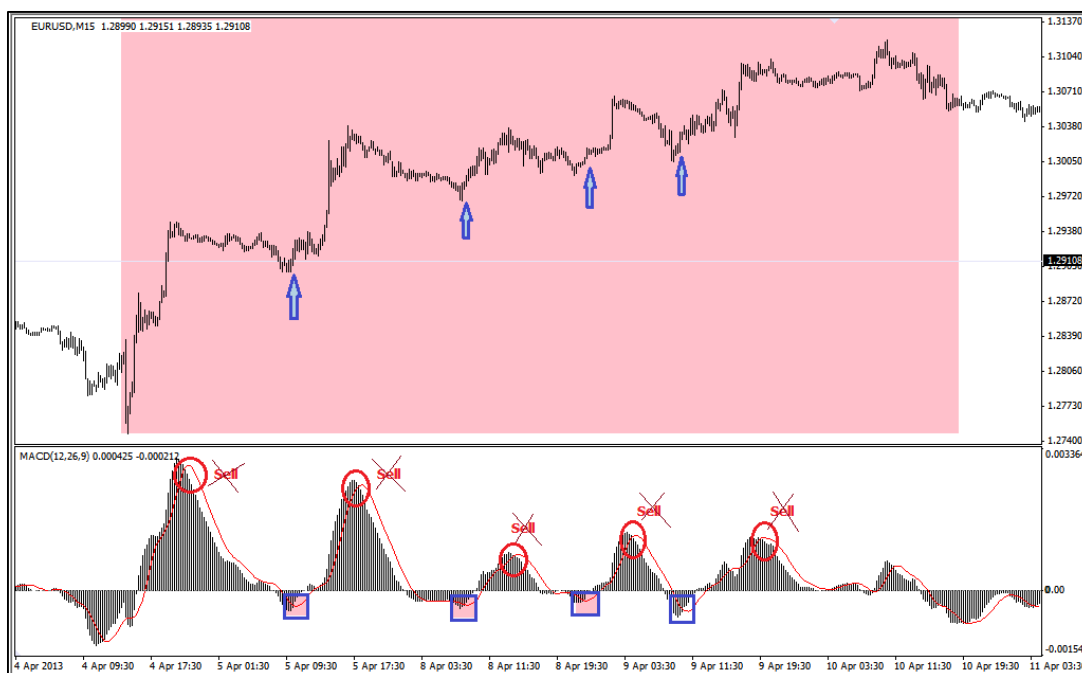
سیگنالهای خرید و فروش MACD بر مبنای تلاقی **میله های مکدی** با **خط سیگنال** تعریف میگردند. به اینصورت که هرگاه میله های مکدی یک دره بزرگ و واضح در زیر خط صفر بسازند و سپس تغییر جهت داده و خط سیگنال را **به سمت بالا** قطع کنند میگوییم یک سیگنال **خرید** یا **BUY** صادر شده است. به همین ترتیب در صورتیکه میله های مکدی یک قله واضح در بالای خط صفر بسازند و سپس با خط سیگنال تلاقی نموده و **به زیر خط سیگنال** بروند میگوییم یک سیگنال **فروش** یا **SELL** صادر گشته است. اندیکاتور مکدی نیز مانند تمامی اسیلاتورهای دیگر همواره بهترین سیگنالهای خود را در بازارهای **Range** و **نوسانی** صادر مینماید. همچنین در مورد مکدی نیز باید همیشه از سیگنالهایی که برخلاف جهت روند بلندمدت بازار صادر میگردند چشم پوشی نمایم.

### سیستم معاملاتی مکدی:

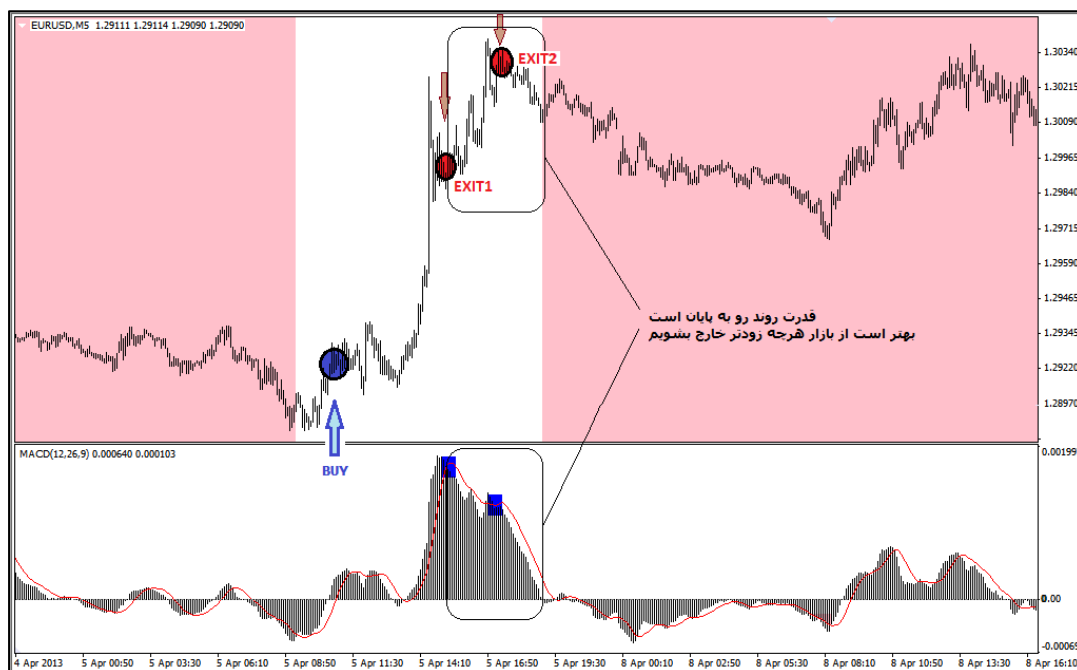
ابتدا جهت روند را در تایم فریم یکساعته (H1) مشخص میکنیم، به این منظور از علامت جبری مکدی برای تشخیص روند کمک میگیریم



سپس به تایم فریم پانزده دقیقه (M15) میرویم و با استفاده از سیگنالهای BUY و SELL مکدی اقدام به ورود به بازار میکنیم. دقت کنید در تایم فریم پانزده دقیقه باید صرفاً آندسته از سیگنالهای اندیکاتور را برای ورود به بازار استفاده کنیم که همسوی با روند بلندمدت در تایم فریم H1 باشند، و کلیه سیگنالهایی مکدی که برخلاف جهت روند H1 هستند باید بطور کامل مورد چشم پوشی قرار بگیرند.



سرانجام برای خروج از بازار به تایم فریم یک درجه پایینتر (یعنی M5) میرویم و از سیگنالهای M5 برای خروج از بازار استفاده میکنیم. مزیت این روش در آن است که خروج از بازار بر مبنای سیگنالهای M5 نسبت به M15 موجب حفظ شدن بخش عمده ای از سود معاملات میگردد.

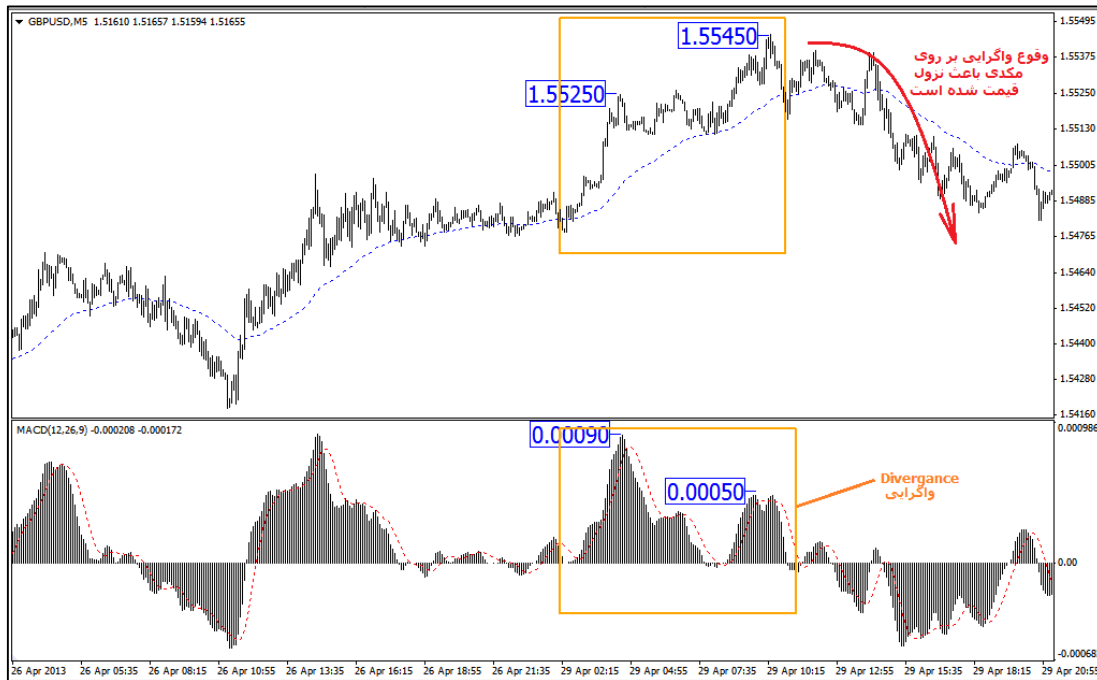


البته سیستم معاملاتی مکدی در اصل توسط معامله گران خارجی و جهت استفاده در بازار بورس بین المللی (بازار فارکس) طراحی شده است اما میتوانیم آنرا با اندکی تغییرات جزئی، بصورت زیر در بورس ایران نیز بکار ببریم :

سیستم معاملاتی مکدی	بازار فارکس	بازار بورس ایران
تشخیص روند	H1	D1
تشخیص نقطه ورود به بازار	M15	H1
تشخیص نقطه خروج از بازار	M5	M15

### واگرایی (Divergence)

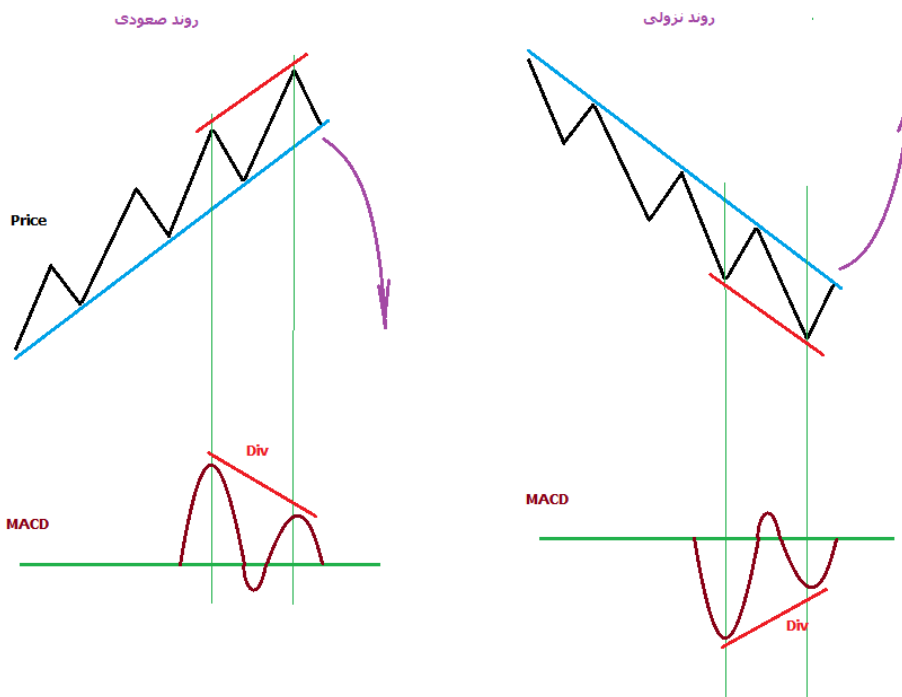
اگر در انتهای یک روند صعودی شاهد تشکیل دو قله متوالی بر روی نمودار قیمت باشیم که طبیعتاً قله دوم بالاتر از قله اول تشکیل شده است، اما قله های متناظر مکدی به گونه ای باشند که قله دوم پایین تر از قله اول قرار گرفته باشد، در آن صورت اصطلاحاً میگوییم یک **واگرایی** یا **Divergence** بر روی اندیکاتور مکدی تشکیل شده است.



وقوع واگرایی به معنی آن است که قدرت بازار در حال کاهش بوده و احتمالاً در اواخر عمر یک روند قرار داریم. بنابراین از واگرایی میتوان بعنوان **سیگنال خروج از بازار** و یا **هشدار عدم ورود به بازار** استفاده نمود.

**✓ نکته :**  
دقت کنید که هرگز نباید از واگرایی برای ورود به بازار برخلاف جهت روند جاری استفاده نمود!

واگرایی را میتوان در روندهای **صعودی** بر روی **قله ها** ، و در روندهای **نزولی** بر روی **دره ها** مشاهده نمود و در هر دو حالت نشانه اتمام احتمالی عمر روند جاری و حتی احتمال معکوس شدن آن میباشد.

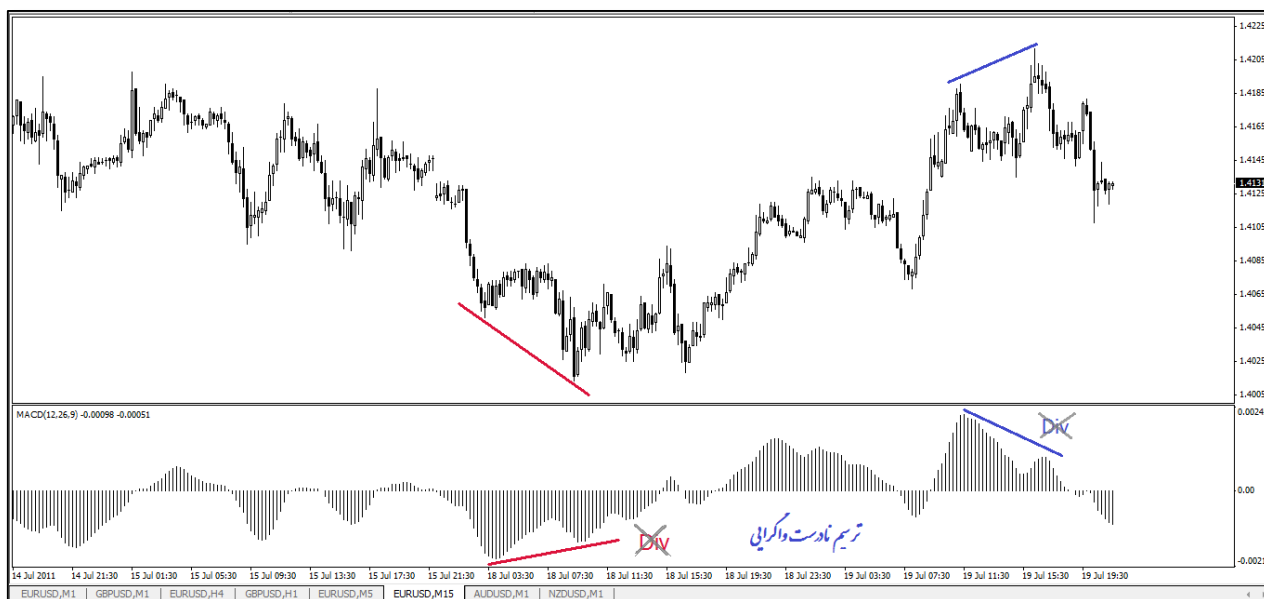


هنگام وقوع واگرایی هرچقدر که اختلاف **ارتفاع عمودی** قله ها (یا دره های) مکدی بیشتر باشد میزان قدرت و اعتبار واگرایی نیز بیشتر خواهد بود.

همچنین **فاصله افقی** قله ها (یا دره های) مکدی نیز نباید بیش از حد زیاد بشود وگرنه اعتبار واگرایی از بین خواهد رفت. بعبارت دیگر هنگام وقوع واگرایی (بعنوان مثال در یک روند صعودی) باید بین هر دو قله متوالی مکدی حداقل یکبار اندازه مکدی به **صفر** رسیده باشد، ویا ترجیحا مکدی یک دره کوچک را در بین دو قله مذکور تشکیل داده باشد. ازطرف دیگر نباید فاصله بین دو قله متوالی مکدی آنقدر زیاد بشود که تعداد چندین قله و دره کوچک در میان دو قله اصلی قرار بگیرند.

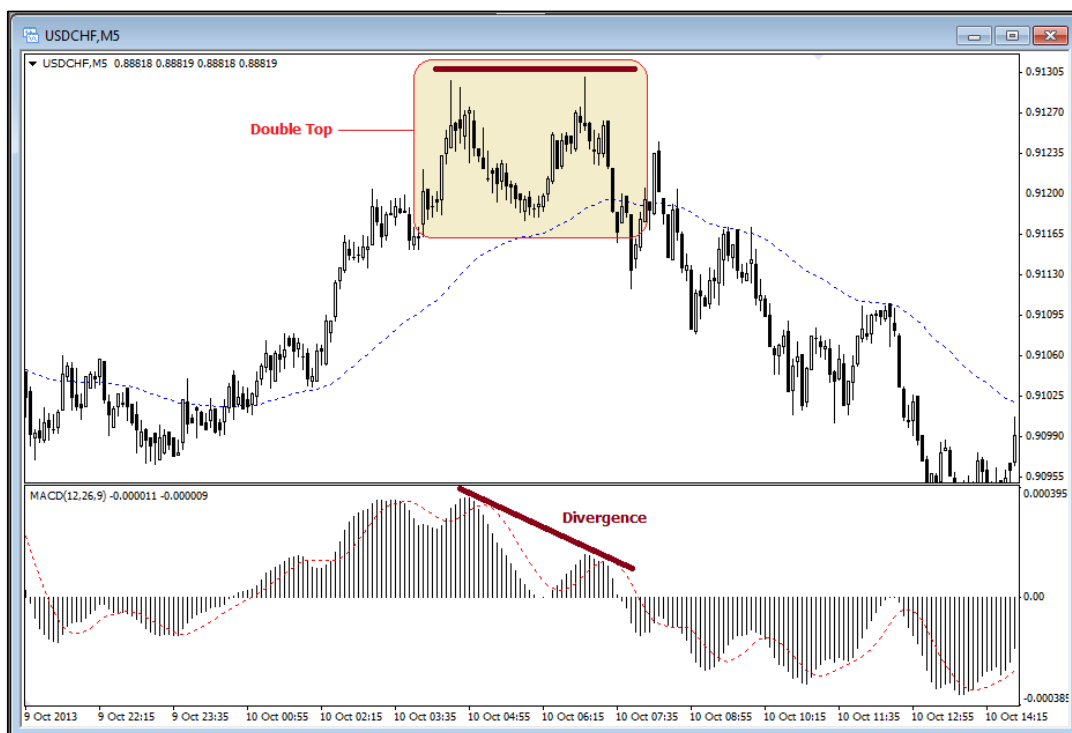


بعنوان مثال در تصویر زیر واگرایی به **اشتباه** تشخیص داده شده است زیرا اندازه مکدی در بین دو قله (یا در بین دو دره) باید حداقل یکبار به **صفر** برسد :





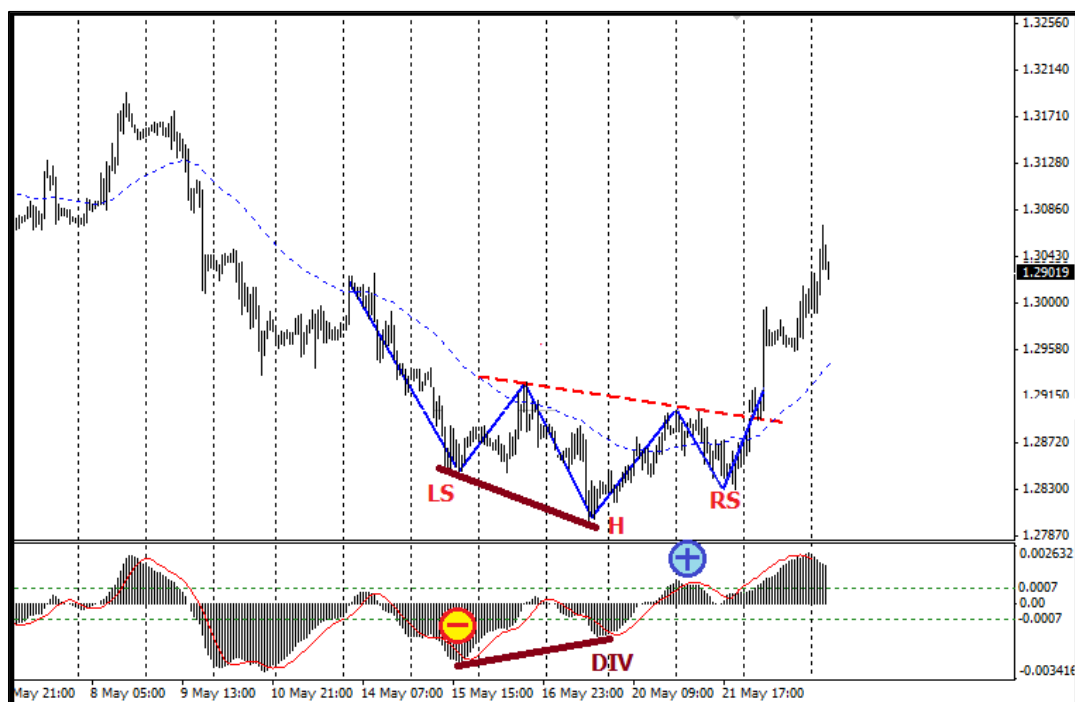
**نکته :** در تمامی الگوهای بازگشتی مانند الگوی دو قله، دو دره، سروشانه مستقیم و سرشانه معکوس باید حتما شاهد وقوع یک واگرایی بر روی اندیکاتور مکدی باشیم. بعنوان مثال در تصویر زیر تشکیل واگرایی را بر روی الگوی دوقله مشاهده میکنید:



**نکته :** در الگوهای سروشانه مستقیم و سروشانه معکوس باید همواره یک واگرایی بین «سر» و «شانه چپ» وجود داشته باشد.

**نکته :** در الگوهای سروشانه مستقیم و سروشانه معکوس باید حتما علامت جبری مکدی بین «شانه راست» و «شانه چپ»

تغییر فاز بدهد.



**نقض شدن واگرایی :**

هر واگرایی مدت زمان عمر نسبتاً محدودی دارد. برای آنکه بدانیم عمر یک واگرایی دقیقاً چه وقت به اتمام میرسد باید به روش زیر عمل نماییم:

ابتدا یک **خط راست** را بر روی دو قله (یا دو دره) مکدی که واگرایی را تشکیل داده اند رسم میکنیم. سپس این خط را در همان راستا امتداد میدهیم تا زمانیکه بالاخره با یکی از میله های مکدی تلاقی نماید. هرگاه میله های مکدی (با خط سیگنال آن) با امتدادخط اتصال دهنده قله ها یا دره های مکدی تلاقی نماید اصطلاحاً میگوییم واگرایی مذکور **نقض شده است** و به محل تلاقی خط مذکور با میله های مکدی «**نقطه شکست واگرایی**» میگوییم.



**نقض شدن واگرایی** یا اصطلاحاً **FAIL شدن واگرایی** به معنی آن است که عمر واگرایی به پایان رسیده است و دیگر لازم نیست نگران احتمال تغییر جهت روند بازار باشیم.

همانطور که میدانید **واگرایی** به خودی خودش یک سیگنال **بازگشتی** (یا عبارت بهتر یک سیگنال **اتمام روند**) محسوب میگردد، اما در صورتیکه یک واگرایی **نقض** بشود (**FAIL**) در آنصورت تبدیل به سیگنال **ادامه دهنده** بسیار قدرتمندی خواهد شد که موجب ادامه یافتن روند جاری در همان جهت خواهد شد. **نقض** شدن واگرایی بقدری سیگنال معتبری است که حتی بسیاری از معامله گران از آن بعنوان سیگنال **ورود به بازار** (همسوی با روند جاری) نیز استفاده میکنند. در تصویر فوق مشاهده میکنید که معامله گر بهنگام نقض شدن واگرایی، اقدام به معامله خرید (Buy) نموده است.

**واگرایی** صرفاً مربوط به اندیکاتور **مکدی** نیست بلکه سایر اندیکاتورها نیز مانند **RSI**، **استوکاستیک**، **CCI**، **MF**، **ADX** و **غیره** همگی میتوانند به انحاء مختلف **واگرایی** را به نمایش بگذارند. بعنوان مثال در تصویر زیر وقوع **واگرایی** را بر روی RSI و سپس نقض شدن آنرا که تولید یک سیگنال خرید نموده است مشاهده میکنید:



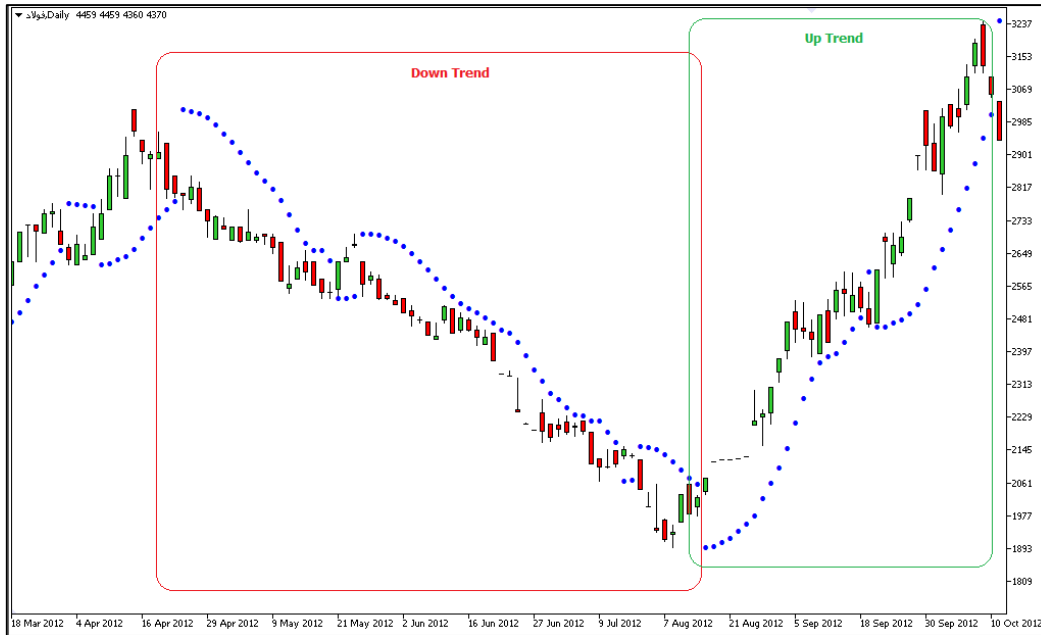
## سایر اندیکاتورهای تکمیلی

## اندیکاتور پارابولیک سار (Parabolic SAR)

این اندیکاتور بیشتر برای خروج از بازار کاربرد دارد. زمانی که به چارت الصاق می شود نقاطی بوجود می آید که در روند صعودی این نقاط زیر کندلها قرار میگیرند و در روند نزولی بالای کندلها قرار میگیرند.

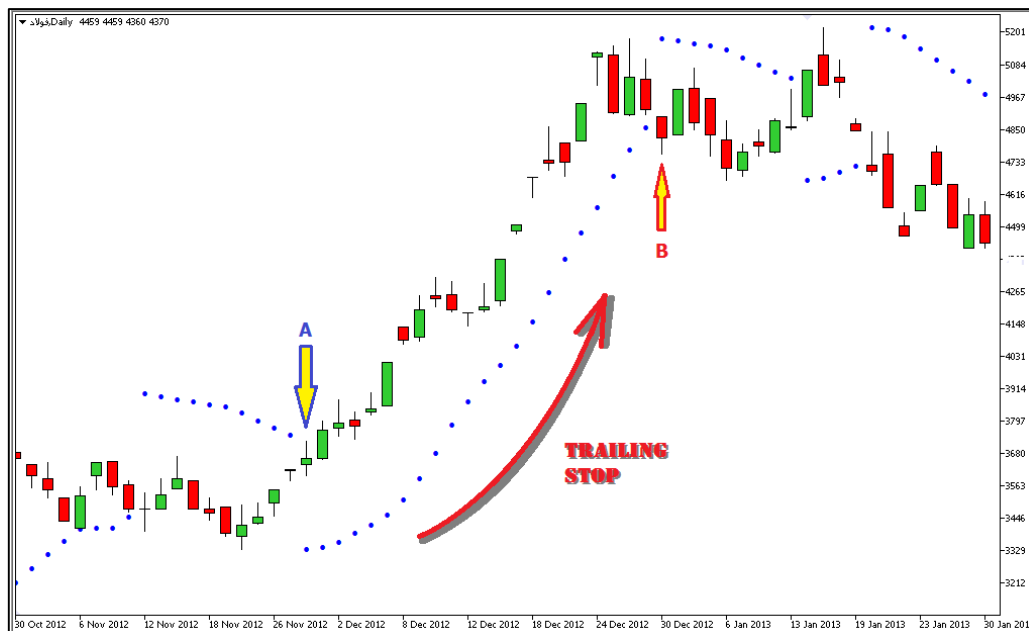
این نقاط در واقع حد ضرر را در آن لحظه نشان می دهند مثلا در یک روند صعودی اگر قیمت نزول کرده و با اندیکاتور برخورد کند باید از معامله خارج شد.

در تصویر زیر جهت روند صعودی و نزولی را با استفاده از اندیکاتور پارابولیک سار مشخص کرده ایم. ملاحظه میکنید که فاصله نقاط از یکدیگر ثابت نیست بلکه هنگامیکه یک روند آغاز میگردد در ابتدا فاصله این نقاط اندک است اما به تدریج هرچقدر که قدرت روند افزایش میابد فاصله این نقاط از یکدیگر نیز بیشتر میشود. بعبارت بهتر فاصله نقاط از همدیگر نشانه ای برای میزان قدرت بازار میباشد.



سیگنال خروج در روند صعودی هنگامی صادر می شود که نقطه رسم شده توسط اندیکاتور پارابولیک از پایین کندل به بالای آن منتقل می گردد. به همین ترتیب در روند نزولی نیز هنگامیکه اندیکاتور از بالای کندلها به پایین آنها جهش نماید به معنی سیگنال خروج خواهد بود.

در تصویر زیر، نقطه A نشانگر لحظه آغاز روند صعودی است و نقطه B لحظه خروج از بازار و نقطه انتهای روند صعودی را مشخص میکند. معمولا از این اندیکاتور برای ورود به بازار استفاده نمی شود بلکه مهمترین کاربرد آن خروج از بازار و بویژه انتخاب حد ضرر لحظه ای و کوچک کردن حد ضرر بصورت کندل به کندل میباشد.



**AVERAGE DIRECTIONAL INDEX - ADI****اندیکاتور میانگین جهت دار**

این اندیکاتور توسط جی. ولس وایلدر ابداع شده است. ADX به منظور ارزیابی قدرت روند موجود (افزایشی یا کاهششی) به کار می رود. تشخیص اینکه آیا بازار از روند به خصوصی استفاده می کند یا حرکتی رو به جلو دارد بسیار مهم است چرا که برخی از اندیکاتورها بسته به اینکه بازار در کدام وضعیت قرار دارد، کاربرد مناسب تری دارند.

**ADX**

نوسانگر ADX همواره بین 0 تا 100 در نوسان است. اگرچه مقیاس این اندیکاتور تا 100 واحد امکان نوسان دارد ولی مشاهده مقادیر بالای 60 در مورد این شاخص، نسبتاً نادر است. مقادیر زیر 20 برای این اندیکاتور نشان دهنده وجود روند ضعیف و بالاتر از 40 نشان دهنده روند قدرتمند است. این اندیکاتور برای نمایش بازار صعودی یا نزولی کاربرد ندارد بلکه در مورد ارزیابی شدت و ضعف روند موجود به کار گرفته می شود. به این معنا که مشاهده آن در مقادیری بیش از 40 می تواند بیانگر یک روند نزولی قدرتمند یا یک روند صعودی قدرتمند باشد. علاوه بر این اندیکاتور می توان به عنوان محکی برای تشخیص پتانسیل تغییر در حرکت بازار (از حرکت رو به جلو به حرکت روند دار) استفاده کرد. وقتی ADX حرکت خود را از زیر 20 شروع کرده و خود را به بالاتر از آن می رساند، می توان این حرکت را نشانه ای از اتمام روند خنثی و آغاز یک روند افزایشی یا کاهششی قلمداد کرد.

**DI+ / DI-**

اندیکاتور ADX از 2 اندیکاتور دیگر تشکیل می شود. این دو اندیکاتور نیز توسط وایلدر معرفی شده اند. اندیکاتور جهت دار مثبت که گاهی هم با +DI نمایش داده می شود و اندیکاتور جهت دار منفی یا -DI. وقتی که اندیکاتور ADX را روی نمودار قیمت می اندازید، سه اندیکاتور روی آن نمایان می شود. خود +DI، -DI و ADX. DI+ قدرت حرکت های افزایشی و -DI قدرت حرکت های کاهششی را در دوره زمانی مشخص اندازه گیری می کنند. مقدار پیش فرض برای محاسبه دوره زمانی 14 دوره است که البته این مقدار می تواند توسط کاربر، تنظیم و استفاده شود. به طور متداول می توان از تلاقی DI ها سیگنال خرید و فروش دریافت کرد. سیگنال خرید زمانی صادر می شود که DI+ از DI- فراتر برود و سیگنال فروش زمانی صادر می شود که DI+ از DI- پایین تر برود. با این حال خاطر نشان می شود که استفاده از این اندیکاتور در حالتی که بازار از روند رو به جلو یا خنثی بهره میبرد ممکن است با سیگنال های نادرستی همراه باشد. به همین دلیل توصیه می شود که از این اندیکاتور در کنار سایر اصول و مهارت های تحلیل تکنیکی و اندیکاتورهای دیگر استفاده شود. ADX مقادیر +DI و -DI را با یکدیگر ترکیب کرده و سپس از مقدار نهایی، میانگین متحرک می گیرد که این میانگین متحرک، جهت کلی بازار را نمایش می دهد. از آنجا که ADX از هر دو مقدار مثبت و منفی به طور همزمان استفاده می کند، قادر نیست جهت روند را نمایش دهد و صرفاً می تواند قدرت روند را نشان دهد. برای شناسایی سهام با پتانسیل رشد، می بایست تحركات اندیکاتور ADX را وقتی که مقدار آن از عدد 20 به بالا در حال صعود است مورد مطالعه قرار داد.

**روش محاسبه شاخص میانگین جهت دار ADX****Average Directional Index**

$$\Delta H = H_i - H_{i-1} = DMI^+$$

$$\Delta L = L_i - L_{i-1} = DMI^-$$

$$Wsum_i = X_i + \frac{Wsum_{i-1} \times (n-1)}{n}$$

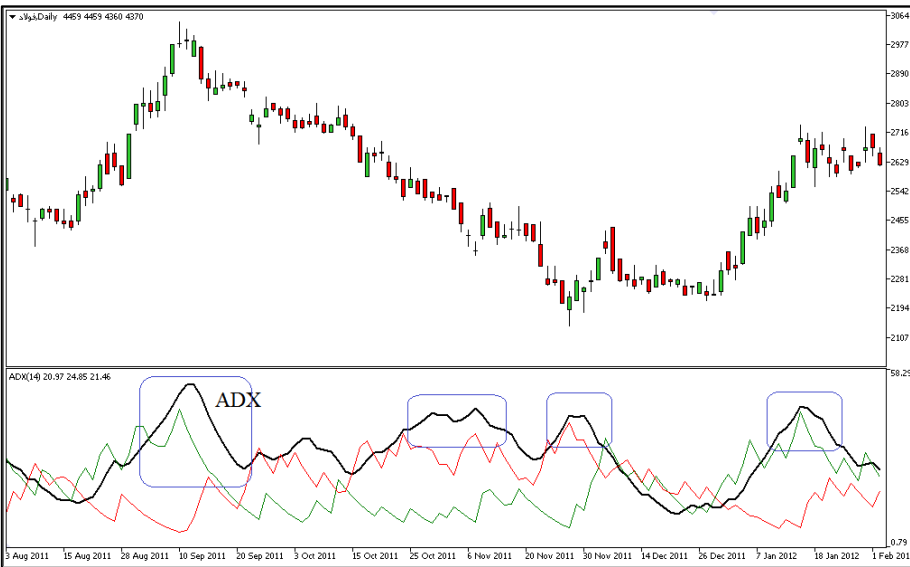
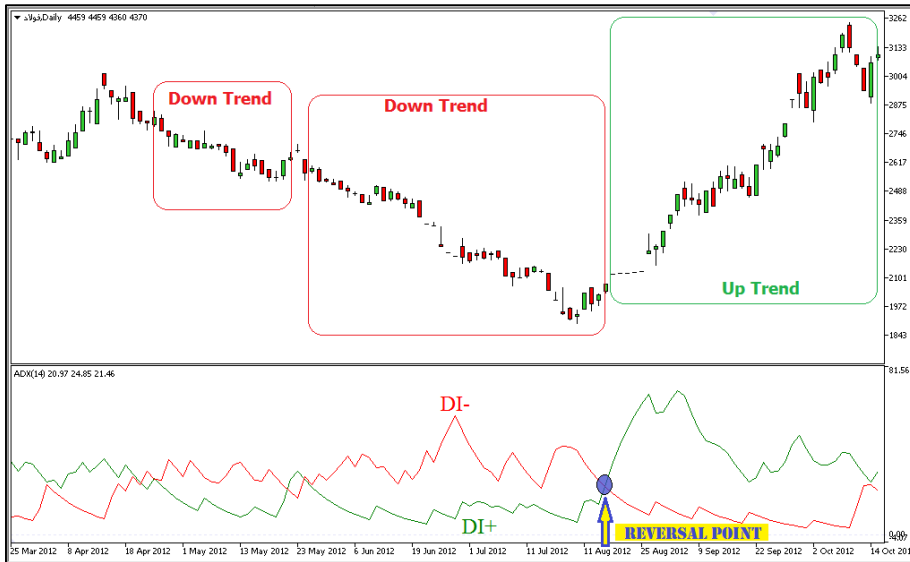
$$DI_i^+ = 100 \times \frac{Wsum_i(DMI^+, n)}{Wsum_i(TR, n)}$$

$$DI_i^- = 100 \times \frac{Wsum_i(DMI^-, n)}{Wsum_i(TR, n)}$$

$$DX_i = \frac{ABS(DI^+ - DI^-)}{DI^+ + DI^-}$$

$$ADX_i = \frac{ADX_{i-1} \times (n-1) + DX_i}{n}$$

- دو خط در بررسی DMI تولید می شود +DI و -DI. اولین خط جنبش مثبت و دومین عدد جنبش منفی را اندازه گیری میکند.
- Wsum تابع حاصل جمع وایلدر است
- N پریود محاسبه
- X<sub>i</sub> مقدار فعلی عدد مورد نظر
- پس از محاسبه DI<sup>+</sup> و DI<sup>-</sup> پارامتر DX که معرف برآیند این دو است به دست می آید
- در اولین گام محاسباتی ADX برابر DX<sub>i</sub> اختیار می گردد

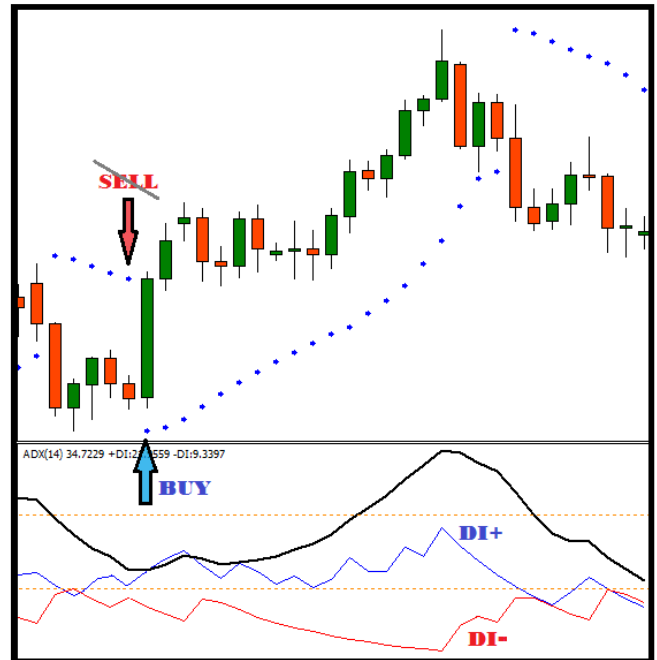


**سیستم معاملاتی**  
**ترکیب اندیکاتورهای پارابولیک سار و ADI**

قانون اول:  
 حذف سیگنالهای خطا

✦ در این روش هرگاه  $DI+$  بالاتر از  $DI-$  قرار داشته باشد از سیگنالهای فروش  $PSAR$  چشم پوشی میکنیم ،

✦ و هرگاه  $DI-$  بالاتر از  $DI+$  قرار داشته باشد از سیگنالهای خرید  $PSAR$  چشم پوشی می نمایم.



**سیستم معاملاتی**  
**ترکیب اندیکاتورهای پارابولیک سار و ADI**

قانون سوم:  
 اطمینان از میزان قدرت روند

✦ در صورتیکه مقدار شاخص  $ADX$  کمتر از 20 باشد از کلیه سیگنالها چشم پوشی می کنیم.

**سیستم معاملاتی**  
**ترکیب اندیکاتورهای پارابولیک سار و ADI**

قانون دوم:  
 تعیین حد ضرر و حد سود

✦ هنگامیکه وارد بازار میشویم ، حد ضرر خودمان را بر مبنای اندیکاتور  $PSAR$  انتخاب میکنیم.

✦ برای انتخاب نقطه خروج ، از سیگنال معکوس  $PSAR$  استفاده می کنیم.



**MONEY FLOW INDEX**

**MFI**

**شاخص جریان مالی**

MFI اندیکاتوری است که بیانگر شتاب حرکت است و خصوصیات شبیه RSI دارد (هم در شیوه محاسبه و هم در روش تفسیر). با این حال MFI از انعطاف کمتری برخوردار است چرا که با در نظر گرفتن حجم معاملات موزون می شود و بنابراین مقیاس خوبی برای قدرت گردش پول وارد و خارج شده از یک سهم است. در این اندیکاتور جریان پول ورودی (مثبت) با جریان پول خروجی (منفی) مورد مقایسه قرار می گیرند و شاخصی به دست می آید که می تواند در قیاس با قیمت، قدرت یا ضعف روند را به نمایش گذارد. درست مشابه RSI این اندیکاتور هم در محدوده 0 تا 100 در نوسان است و دوره زمانی بیش فرض در آن 14 روزه است.

**شیوه محاسبه:**

جریان پول، از حاصل ضرب قیمت و حجم به دست می آید و میزان تقاضا برای یک سهم را در قیمتی مشخص نشان می دهد.

$$\text{پالترین قیمت روز} + \text{پایین ترین قیمت روز} + \text{قیمت پایانی} = \text{قیمت نمونه}$$

حجم معاملات \* قیمت نمونه = جریان پول خام

جریان پول مثبت = مجموع جریان پول خام در طی دوره مورد نظر که در آنها قیمت نمونه افزایشی بوده است.

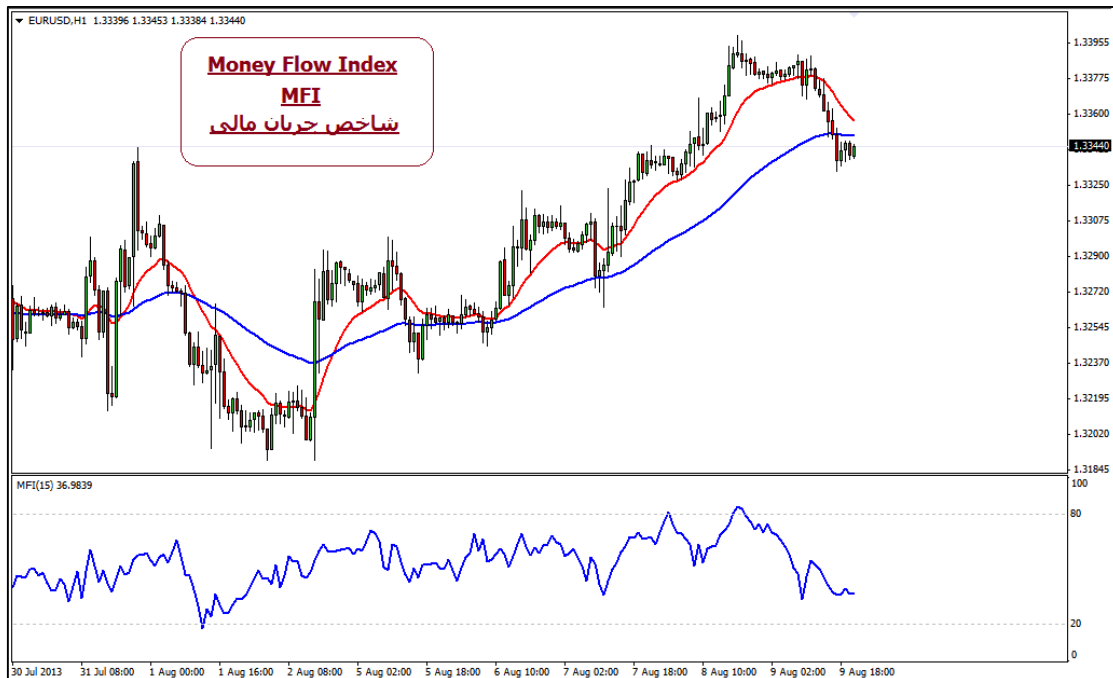
جریان پول منفی = مجموع جریان پول خام در طی دوره مورد نظر که در آنها قیمت نمونه کاهش یافته بوده است.

$$\text{جریان پول مثبت} = \text{شاخص پول مثبت}$$

$$\text{جریان پول منفی} = \text{شاخص پول منفی}$$

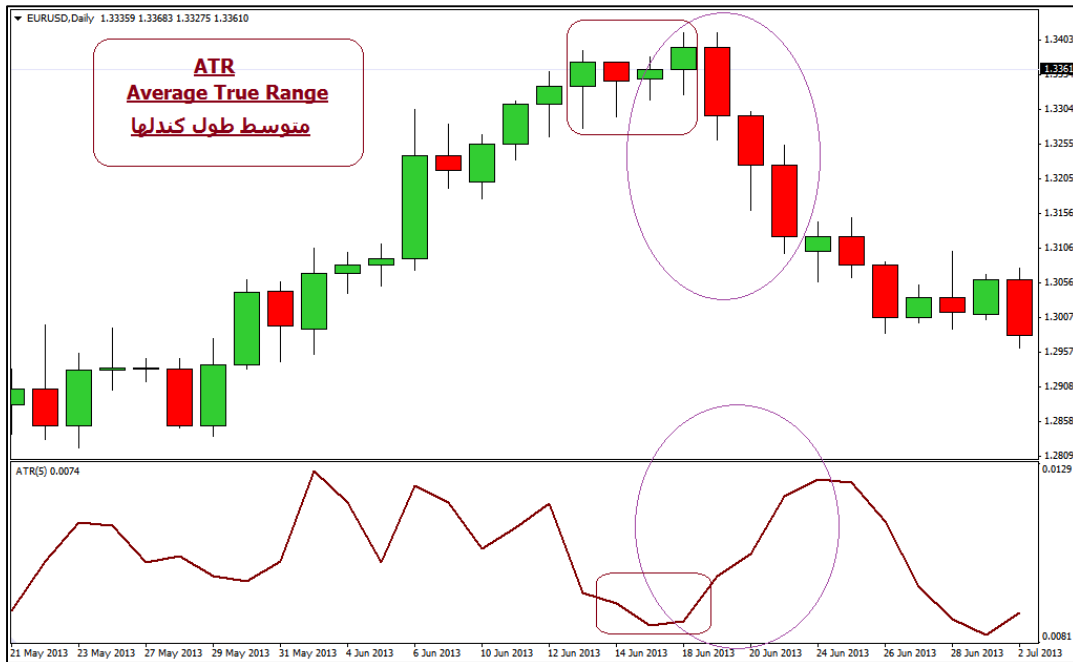
$$\text{MFI} = 100 - \frac{100}{(1 + \text{شاخص پول})}$$

هر قدر که تعداد دوره های زمانی در محاسبه MFI کمتر باشد، نوسانات MFI شدیدتر خواهد شد.



### اندیکاتور (ATR) Average True Range

این اندیکاتور متوسط طول کندلها را در یک بازه زمانی مشخص محاسبه میکند. باتوجه به اینکه طول کندلها معمولاً متناسب با قدرت بازار و سرعت حرکت قیمت است بنابراین اندیکاتور ATR میتواند بعنوان یک ابزار قدرت سنج و برای تشخیص میزان قدرت روند جاری مورد استفاده قرار بگیرد. از سایر کاربردهای رایج اندیکاتور ATR میتوان به محاسبه متوسط حرکت روزانه قیمت برای یک زوج ارز یا سهام خاص (تلورانس حرکت روزانه) نام برد.





## نظریه فیوناچی (FIBONACCI THEORY)



**لئوناردو فیوناچی** دانشمند و ریاضی دان مشهور ایتالیایی است که در قرن 12 میلادی زندگی میکرده است. از این دانشمند فعالیت‌های گسترده‌ای در زمینه ریاضیات کاربردی به جا مانده است که بعنوان مثال یکی از مهمترین آنها معرفی سیستم اعداد اعشاری به جای سیستم اعداد رومی بوده است.

اما مهمترین دلیلی که امروزه او را می‌شناسیم به سبب تعریف مجموعه‌ای از اعداد است که بنام **سری فیوناچی** یا **دنباله فیوناچی** مشهور می‌باشند. سری فیوناچی اهمیت ویژه‌ای در بسیاری از علوم مختلف پیدا کرده است و بعنوان مثال در عرصه‌های گوناگونی همچون علم اقتصاد، نجوم، زیست‌شناسی، هواشناسی، ژنتیک، کشاورزی و حتی هنر و نقاشی و غیره به‌کررات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مدتی است که سری فیوناچی در عرصه تحلیل بازار نیز جای خودش را باز کرده است و امروزه اکثر تحلیلگران تکنیکال از نظریه فیوناچی بعنوان یکی از مهمترین نظریه‌هایی که ماهیت و پشت پرده رفتار قیمت را بخوبی توصیف می‌کند نام می‌برند. در ادامه به معرفی دنباله فیوناچی و سپس ذکر ارتباط آن با تحلیل تکنیکال می‌پردازیم.

### دنباله فیوناچی :

**دنباله فیوناچی** یا **سری فیوناچی** به مجموعه‌ای از اعداد می‌گویند که جمع هر دو عدد برابر با عدد سوم می‌شود. به عبارت دیگر هر یک از اعداد این دنباله از مجموع دو عدد قبل از خودش بدست آمده است. (البته به شرط آنکه دو رقم نخست هر دو مساوی و برابر 1 فرض بشوند)

$$F(n) := \begin{cases} 0 & ; \text{if } n = 0 \\ 1 & ; \text{if } n = 1 \\ F(n-1) + F(n-2) & ; \text{if } n > 1 \end{cases}$$

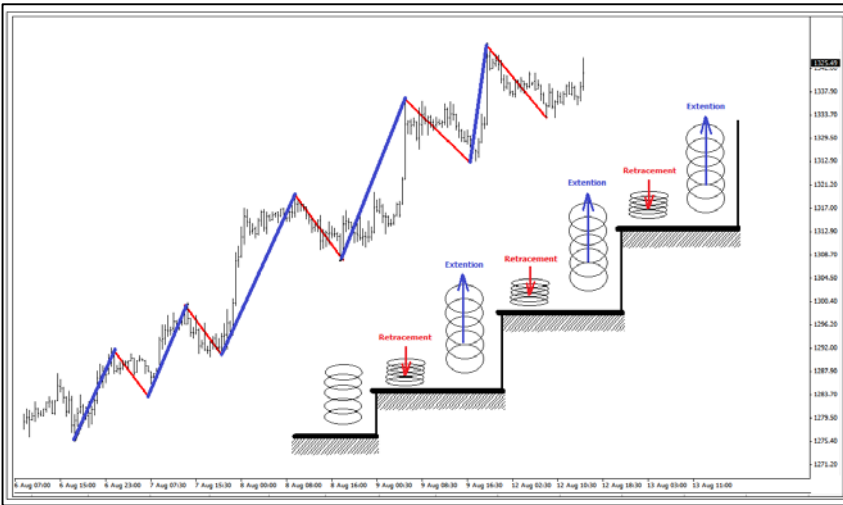
بعنوان مثال مجموعه اعداد متوالی زیر تشکیل یک **سری فیوناچی** را می‌دهند :

**1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...**

یکی از ویژگی‌های مهم اعداد فیوناچی این است که اگر هر دو عدد متوالی از این مجموعه را بریکدیگر تقسیم نماییم حاصل قسمت عددی نزدیک به 1.618 خواهد شد و هرچقدر دو عدد مذکور بزرگتر انتخاب بشوند نتیجه نیز دقت بیشتری خواهد داشت.

**امواج ایمپالسو و امواج اصلاحی :**

میدانیم حرکت قیمت در بازار بصورت یک خط راست و مستقیم نیست بلکه حرکت خود را در یک مسیر زیگزاگی و در قالب مجموعه ای از حرکات رفت و برگشتی انجام میدهد. بعنوان مثال تصویر زیر، مجموعه ای از حرکات رفت و برگشتی قیمت را در طول یک روند صعودی نمایش میدهد. میتوان حرکات قیمت را با یک «فتر» مقایسه نمود. فرض کنید فتری در پایین یک پلکان صعودی قرار داده شده است



و سپس این فتر را کاملا فشرده و متراکم نمایم و هنگامیکه به اوج فشردگی خودش رسید ناگهان ضامن فتر را رها سازیم تا فتر تحت تاثیر انرژی پتانسیلی که درون آن انباشته شده است به اندازه یک پله به سمت بالا جهش نماید. سپس مجددا شروع به متراکم نمودن فتر نموده و همین توالی فشردگی، جهش، فشردگی، جهش، ... را تا زمان دستیابی قیمت به تارگت نهایی خودش ادامه بدهیم. درواقع نوع رفتار قیمت در بازار نیز کاملا مشابه همین ماجرا است. به اینصورت که حرکتی که همسو با رونداصلی بازار صورت

میپذیرد درواقع مشابه جهش فتر به سمت بالا هستند و حرکتی که برخلاف جهت روند انجام میشوند مشابه همان فشردگی و تراکم فتر هستند. هر بار که فتر قیمت متراکم میگردد موجب میشود تا قیمت به قدر کافی تجدید قوا نموده و انرژی لازم را جهت آغاز جهش صعودی بعدی پیدا بکند.

بنابراین حرکت قیمت در بازار در قالب مجموعه ای از امواج رفت و برگشتی انجام میپذیرد که نیمی از آنها همسو با رونداصلی بازار و نیمی دیگر برخلاف جهت روند میباشند. به آن دسته از امواج که همسو با روند اصلی بازار هستند اصطلاحاً **امواج ایمپالسو (IMPULSIVE)** یا «پیش رو» میگوییم. و به امواجی که برخلاف جهت روند اصلی هستند **امواج اصلاحی یا RETRACEMENT** یا **CORRECTIVE** میگوییم.

هنگامیکه قیمت همسو با روند اصلی بازار حرکت میکند به تدریج انرژی خودش را از دست میدهد، و برعکس هنگامیکه قیمت برخلاف جهت رونداصلی بازار حرکت میکند به تدریج انرژی از دست رفته خود را مجددا بدست میآورد. هنگامیکه به انتهای فازاصلاحی میرسیم قیمت بطور کامل آماده شده است تا فاز بعدی حرکت خود را آغاز نماید. به همین سبب به حرکات اصلاحی اصطلاحاً **فاز تثبیت قیمت** و یا **فاز استراحت** نیز میگوییم.

فرقی نمیکند که آیا روند بازار بصورت صعودی باشد یا نزولی، و در هر دو حالت به حرکاتی که برخلاف جهت روند اصلی بازار باشند امواج اصلاحی میگوییم. بعنوان مثال در تصویر زیر باتوجه به اینکه رونداصلی بازار بصورت «نزولی» است بنابراین کلیه حرکات «صعودی» نقش امواج اصلاحی یا Corrective را ایفا می نمایند:

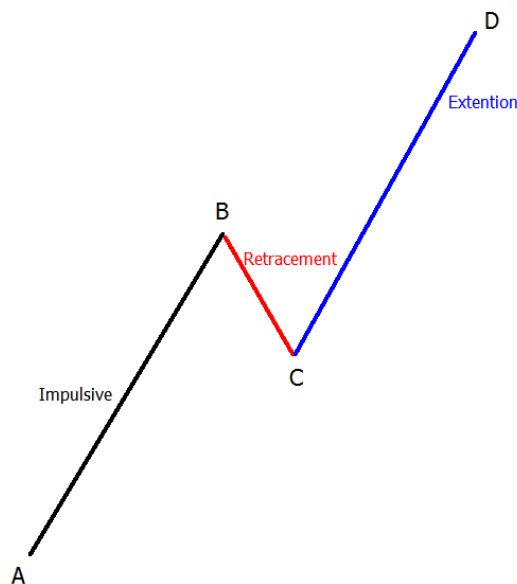


**کاربرد فیوناچی در بازار:**

فرض کنید قیمت در یک روند صعودی از نقطه A به نقطه B رفته باشد، و سپس شروع به استراحت نموده و تا نقطه C نزول کند. سپس جهش صعودی بعدی خود را آغاز نموده و تا نقطه D صعود نماید.

حالا سوال این است که آیا در صورت در اختیار داشتن نقاط A و B میتوانیم نقطه پایان احتمالی فاز اصلاحی BC را پیش بینی نماییم؟ یعنی اگر در اوایل موج BC قرار داشته باشیم آیا میتوانیم موقعیت احتمالی نقطه C را پیش بینی کنیم؟ همچنین سوال دوم این است که اگر نقاط A و B و C را در اختیار داشته باشیم، یعنی اگر در اوایل موج CD قرار داشته باشیم، آیا راهی وجود دارد که بتوانیم نقطه پایان احتمالی موج CD را پیش بینی کنیم؟

خوشبختانه پاسخ هر دو سوال فوق مثبت است، و تحلیلگران تکنیکال معتقدند با استفاده از ابزاری بنام ابزار فیوناچی میتوان نقاط فوق را با تقریب نسبتا خوبی پیش بینی نمود! ذیلا روش این کار را خدمت تان آموزش خواهیم داد.

**معرفی ابزار فیوناچی:**

ابزار فیوناچی که امروز مورد استفاده عموم تحلیلگران قرار میگیرد شامل سطوح زیر میباشد:

**سطوح استاندارد ابزار فیوناچی**

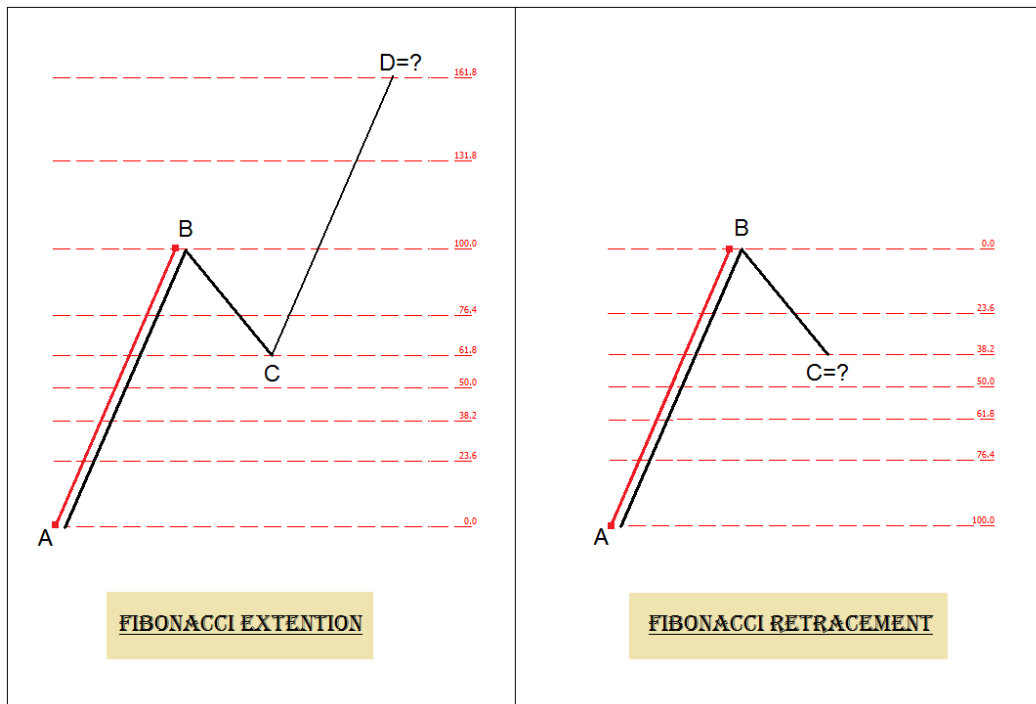
**0.0 , 23.6 , 38.2 , 50.0 , 61.8 , 76.4 , 100 , 131.8 , 161.8 , 200.0 , 261.8 , 423.6 , ...**

سطوح فیوناچی برحسب درصد بیان میگردند و نحوه قرار دادن آن به اینصورت است که نقاط 0% و 100% را بر روی دو انتهای موج AB قرار میدهم و سپس هریک از سایر سطوح فیوناچی میتواند به ترتیب انتهای موج اصلاحی BC و یا انتهای جهش ثانویه قیمت CD را پیش بینی نماید. در واقع هریک از سطوح فیوناچی نقش یک سطح حمایت/مقاومت را ایفا مینماید و مجاورت قیمت به هریک از این سطوح ممکن است موجب توقف قیمت و یا حتی معکوس شدن جهت حرکت آن بشود.

به آن دسته از سطوح فیوناچی که بین 0% تا 100% قرار دارند اصطلاحا سطوح رتریسمنت فیوناچی یا Fibonacci Retracement میگوییم. کاربرد اصلی این سطوح جهت پیش بینی پایان موج اصلاحی BC میباشد. به سطوحی که بالاتر از 100% واقع اند اصطلاحا سطوح بسط یافته فیوناچی یا Fibonacci Extension میگوییم. این سطوح نیز جهت پیش بینی انتهای جهش ثانویه قیمت، یعنی انتهای موج CD، مورد استفاده قرار میگیرند.

### تقارن ابزار فیوناچی :

ابزار فیوناچی یک ابزار متقارن است و اگر به سطوحی که بین 0 تا 100 قرار دارند مراجعه کنید ملاحظه میکنید که این سطوح دوه دو بایکدیگر متقارن هستند. بنابراین هنگام قرار دادن این ابزار بر روی نمودار تفاوتی نمی کند که آیا دو انتهای ابزار فیوناچی را با چه ترتیبی بر روی دو انتهای موج AB قرار بدهیم. اگرچه معمولا در بین تحلیلگران بدینصورت مرسوم شده است که هنگامیکه قصد استفاده از سطوح ریتریسمنت فیوناچی و پیش بینی انتهای موج اصلاحی BC را دارند ، نقطه 0% را بر روی نقطه B قرار میدهند،

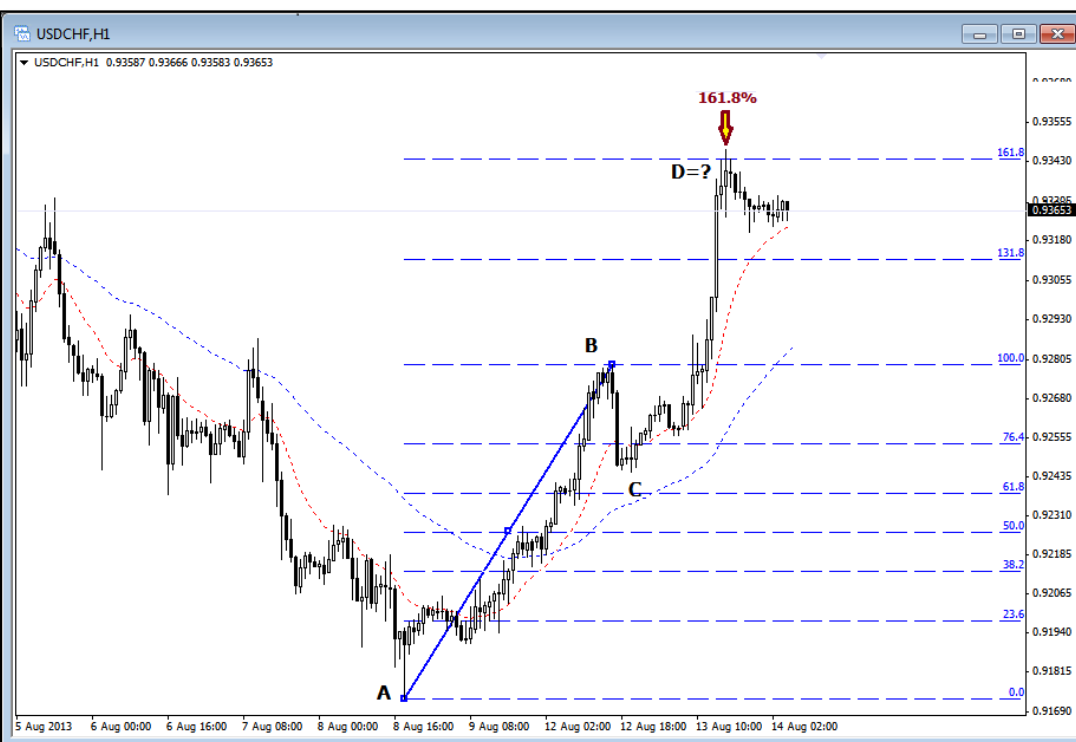


وبرعکس هنگامیکه قصد استفاده از سطوح بسط یافته فیو و پیش بینی انتهای موج CD را دارند ، ابزار فیوناچی را به گونه ای بر روی نمودار قرار میدهند که سطح 100% بر روی نقطه B الصاق گردد. اما همانطور که گفتیم ابزار فیوناچی یک ابزار کاملا متقارن است و بنابراین قاعده فوق صرفا یک عرف رایج میباشد و تفاوتی در نوع تحلیل ایجاد نخواهد کرد.

### مثالی از نحوه استفاده از ابزار فیوناچی :

فرض کنید در نمودار مقابل، اندیکاتورها در نقطه C یک سیگنال خرید داده اند. در آنصورت آیا چه تارگتی را میتوان برای این معامله پیش بینی نمود؟

همانطور که ملاحظه میکنید باید ابتدا یک ابزار فیوناچی را بر روی نقاط A و B یعنی بر روی دو انتهای «موج اولیه» قرار بدهیم. در اینصورت نقطه C معادل آخرین نقطه از «فاز اصلاحی» خواهد شد که همانطور که ملاحظه میشود در حوالی سطح 76.4 فیو تشکیل



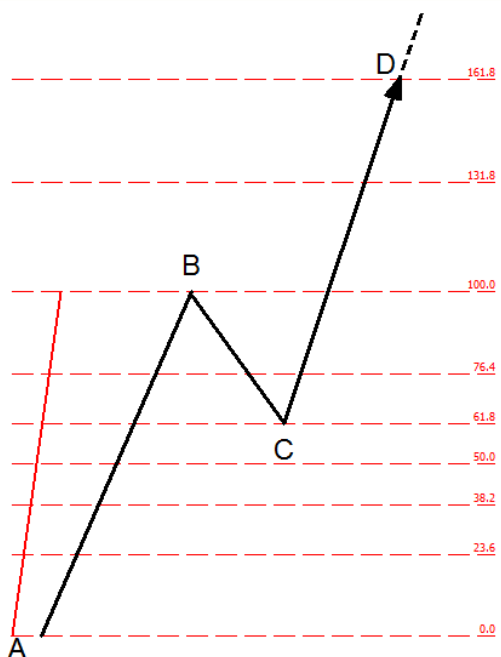
شده است. موج CD نیز «جهش ثانویه» قیمت است که میتوانیم از سطوح 131.8% ویا 161.8% فیوناچی بعنوان موقعیت احتمالی تشکیل نقطه D نام ببریم. همانطور که مشاهده میشود در واقعیت نیز قیمت پس از رسیدن به سطح 161.8 فیو متوقف گشته است و بنابراین پیش بینی ما با تقریب نسبتا خوبی درست از آب درآمده است.

### فیوناچی و قدرت امواج :

امواج قوی معمولا هنگامیکه وارد فاز استراحت میشوند به اصلاح چندانی نیاز ندارند لذا حداکثر تا سطوح اول یا دوم فیبو بیشتر بازگشت نمیکنند و بلافاصله ادامه مسیر اصلی خود را از سر میگیرند. این امواج معمولا در جهش ثانویه خود نیز حداقل تا سطح 161.8% فیبو پیش خواهند رفت. اما امواج ضعیف معمولا به استراحت زیادی نیاز دارند و ممکن است در فاز استراحت به اندازه چندین سطح فیبو مجددا به عقب برگردند. امواج ضعیف معمولا در فاز استراحت بیش از 2/3 از مسیر رفته خود را مجددا بازگشت میکنند. این امواج که اغلب در اواخر عمر یک روند بوجود میآیند در جهش ثانویه خودشان نیز معمولا نمی توانند بیشتر از سطح 131.8% به جلو بروند.

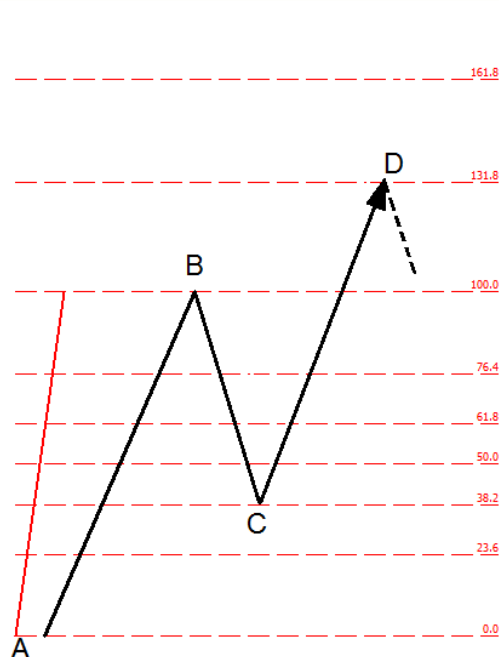
#### امواج قوی

امواج قوی معمولا هنگام استراحت صرفا تا سطح 61.8% بیشتر اصلاح نمیکنند و در جهش ثانویه نیز حداقل تا سطح 161.8% پیش میروند.



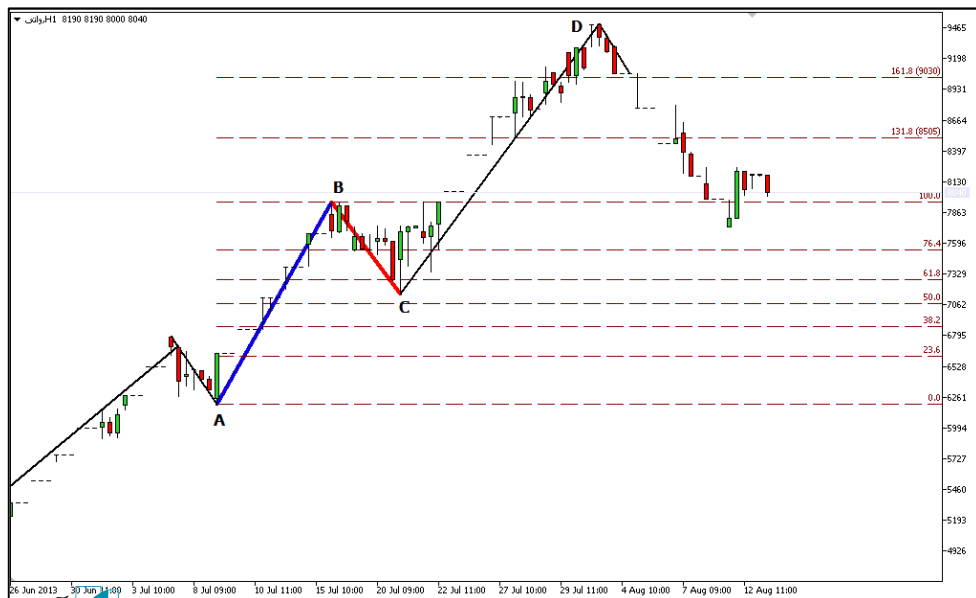
#### امواج ضعیف

امواج ضعیف هنگام استراحت حداقل تا سطح 38.2% بازگشت میکنند و سپس در جهش ثانویه نیز حداکثر تا سطح 131.8% پیش خواهند رفت.



### مثال از فیوناچی و قدرت امواج :

تصویر زیر نمودار سهام شرکت سرمایه گذاری آتیه دماوند(واتی) را نمایش میدهد. فرض کنید اندیکاتورها در نقطه C یک سیگنال خرید داده اند. آیا در اینصورت چه آینده ای را برای سهم پیش بینی میکنید؟

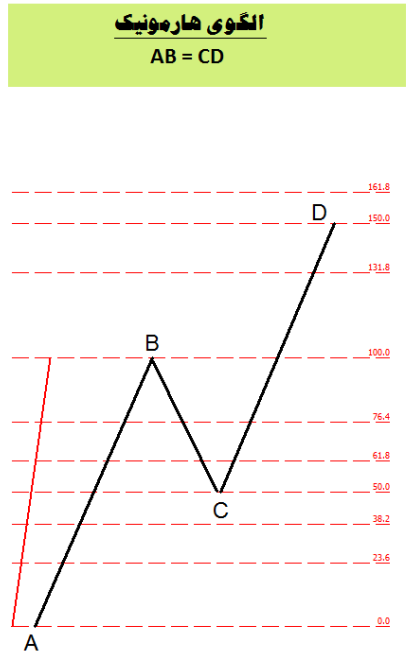


ابتدا باید یک ابزار فیوناچی را بر روی نقاط A و B قرار بدهیم. همانطور که ملاحظه میشود فاز استراحت درحالی که سطح 61.8 به پایان رسیده است بنابراین با یک موج قوی مواجه هستیم که احتمالا در صعود بعدی خودش حداقل تا سطح 161.8 پیش خواهد رفت.

همانطور که مشاهده میکنید آینده نمودار نیز صحت این پیش بینی را بوضوح تایید کرده است.

**الگوی هارمونیک AB=CD**

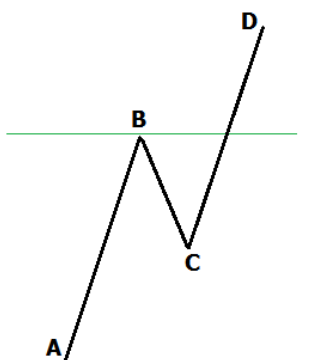
این الگو حالت خاصی را نشان میدهد که قیمت در فاز استراحت دقیقا تا سطح 50% اصلاح کند و سپس در جهش بعدی نیز دقیقا تا سطح 150% پیش برود. باتوجه به اینکه در چنین حالتی اندازه موجهای AB و CD باید یکدیگر مساوی میشوند لذا اصطلاحا به آن **الگوی هارمونیک AB=CD** میگویند.



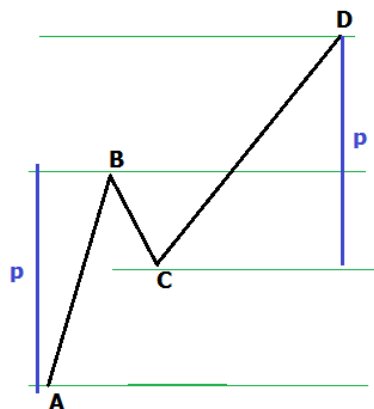
معمولا معامله گران در بازار فارکس از این الگو جهت سوار شدن بر روی آخرین قله و دره از یک روند صعودی یا نزولی استفاده میکنند. به اینصورت که بعنوان مثال در یک روند صعودی، هرگاه یک قله و دره متوالی را مشاهده کنند اقدام به ثبت سفارش از نوع Buy Limit در نقطه 50% فیبوناچی نموده و منتظر میمانند تا در صورت بازگشت احتمالی قیمت تا این نقطه، وارد بازار بشوند. برای حدسود نیز از سطح 150% فیبوناچی استفاده میکنند که درواقع هم اندازه با فاصله قله و دره از یکدیگر میگردد. عکس این کار را نیز میتوان در روند نزولی و برای معامله گری از نوع Sell Limit انجام داد.

**نکته :** در الگوی هارمونیک AB=CD صرفا اندازه عمودی امواج AB و CD باید یکدیگر مساوی باشد، و لزومی ندارد که این دو موج به لحاظ «تعداد کندل تشکیل دهنده» نیز دقیقا مشابه باهمدیگر باشند. بعنوان مثال در تصویر زیر هر دو الگوی نشان داده شده در سمت چپ و راست هر دو از نوع هارمونیک AB=CD محسوب میشوند :

**الگوی هارمونیک AB = CD**



**الگوی هارمونیک AB = CD**



### فیوناچی و اندیکاتور مکدی :

معمولا یکی از مهمترین مشکلات نوآموزان به هنگام استفاده از ابزار فیوناچی این است که نمیدانند آیا باید دو انتهای این ابزار را دقیقا بر روی کدام دو نقطه واقع بر روی نمودار قرار بدهند؟! پاسخ این است که باید دو انتهای ابزار فیوناچی را بر روی یکی از امواج اصلی بازار قرار بدهید. اما ممکن است چشمان یک نوآموز هنوز عادت به پیدا کردن امواج اصلی و بویژه تفکیک آنها از امواج فرعی نکرده باشد. در این صورت میتوانید از اندیکاتور مکدی و علامت جبری آن کمک بگیرید:

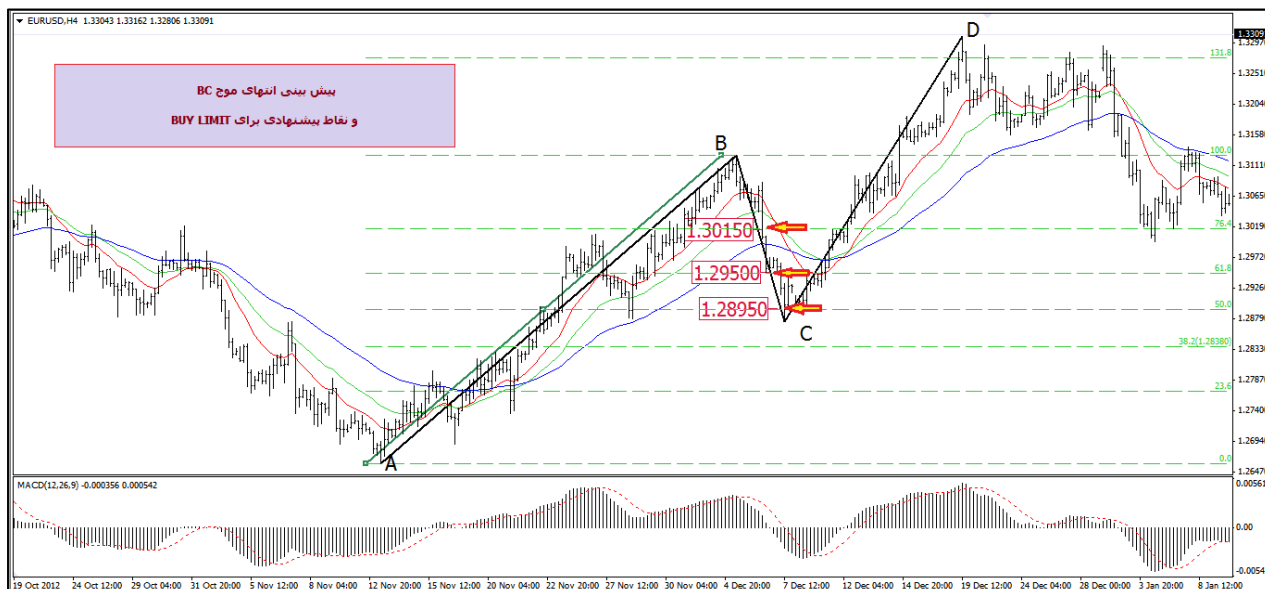


در تصویر فوق سعی کرده ایم با استفاده از علامت جبری اندیکاتور مکدی ، قله ها و دره های اصلی در نمودار را تشخیص داده و مسیر اصلی قیمت را رسم کنیم. برای تشخیص قله ها و دره های اصلی از قاعده زیر استفاده میکنیم:

#### قاعده تشخیص قله ها و دره های اصلی در یک نمودار با استفاده از علامت جبری مکدی

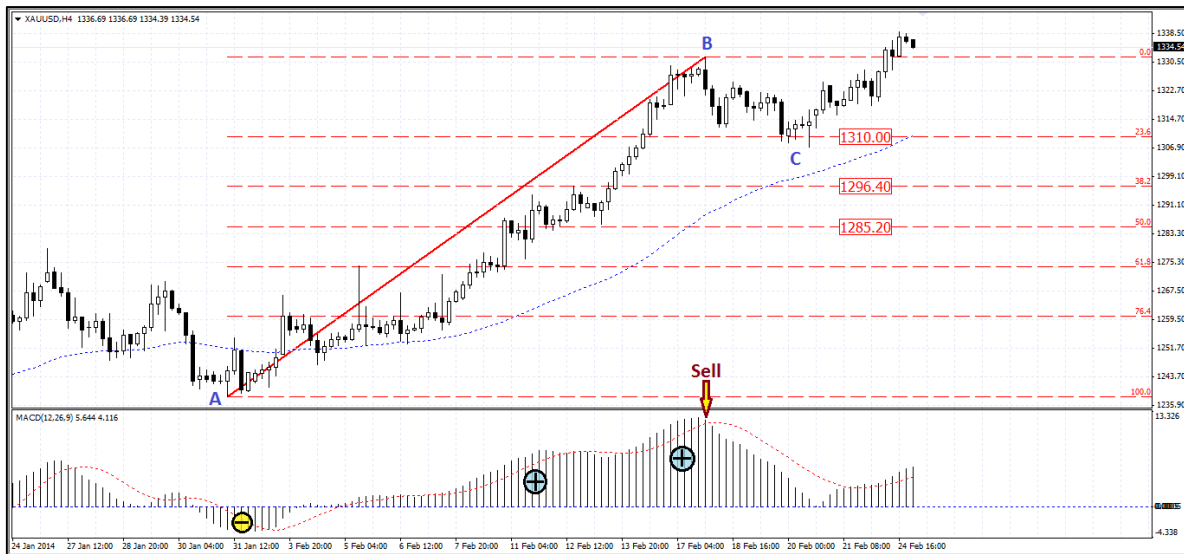
در ناحیه ای که علامت جبری مکدی مثبت است، بالاترین قله در واقع یک «قله اصلی» میباشد. به همین ترتیب در ناحیه ای که علامت جبری مکدی منفی است، پایین ترین دره معادل با یک «دره اصلی» خواهد بود.

با این روش میتوانیم قله ها و دره های اصلی در یک نمودار را به سادگی تشخیص بدهیم (قله ها و دره های اصلی را اصطلاحا قله ها و دره های «مازور» نیز مینامند) هریک از این قله ها و دره ها در واقع یکی از امواج اصلی بازار را نشان میدهد و بنابراین با اتصال آنها به یکدیگر میتوانیم مسیر اصلی قیمت را نیز ترسیم نماییم. حال اگر ابزار فیوناچی را بر روی هر قله و دره متوالی قرار بدهیم ، میتوانیم مشاهده کنیم که بین هریک از امواج اصلی بازار با امواج قبل و بعد از خودش معمولا یکی از نسبت های فیوناچی برقرار میباشد.



### مثال : استفاده از فیوناچی برای تعیین سطوح حمایت-مقاومت :

تصویر زیر نمودار بهای جهانی طلا را نمایش میدهد. فرض کنید درحالی نقطه A قرار داشته باشیم و صدور سیگنال فروش توسط اندیکاتور مکدی در این نقطه باعث شده پی به آغاز فاز اصلاحی در بازار ببریم. آیا کدام سطوح میتوانند بعنوان سطوح حمایت اصلی نمودار ایفای نقش نموده و مانع از ریزش بیشتر قیمت بشوند؟



ابتدا با استفاده از علامت جبری اندیکاتور مکدی دو انتهای موج اصلی در نمودار را پیدا میکنیم و ابزار فیوناچی را بر روی دوسر این موج قرار میدهیم. اکنون هریک از سطوح ریترسمنت فیوناچی میتوانند بعنوان یک سطح حمایت عمل نموده و جلوی ریزش قیمت را بگیرند. بنابراین سطوح 1285.20 و 1296.40 و 1310.0 دلار به ترتیب سطوح پیشنهادی ما بعنوان سطوح حمایت اصلی نمودار خواهند بود و هریک از آنها میتوانند نقطه پایان فاز اصلاحی قیمت را رقم بزنند. هرچند که طبیعتاً آن دسته از سطوحی که پایین تر از اندیکاتور میانگین متحرک قرار گرفته اند از درجه مطلوبیت کمتری برخوردار خواهند بود. در این مورد درمثال بعدی توضیح بیشتری خواهیم داد.

### مثال : حذف سطوح اضافی فیوناچی :

فرض کنید در تصویر زیر میخواهیم یک سفارش خرید در اواخر فاز اصلاحی انجام بدهیم. آیا کدامیک از سطوح فیو به این منظور مناسب تر خواهند بود؟



سطوح اول و دوم فیوناچی (یعنی سطح 76.4 و 61.8 از تصویر فوق) هردو برای خرید مناسب میباشند، اما سطوح چهارم و پنجم (یعنی سطوح 38.2 و 23.6 از تصویر فوق) هیچکدام برای خرید مناسب نیستند زیرا میدانیم اگر یک موج بیش از دوسوم از



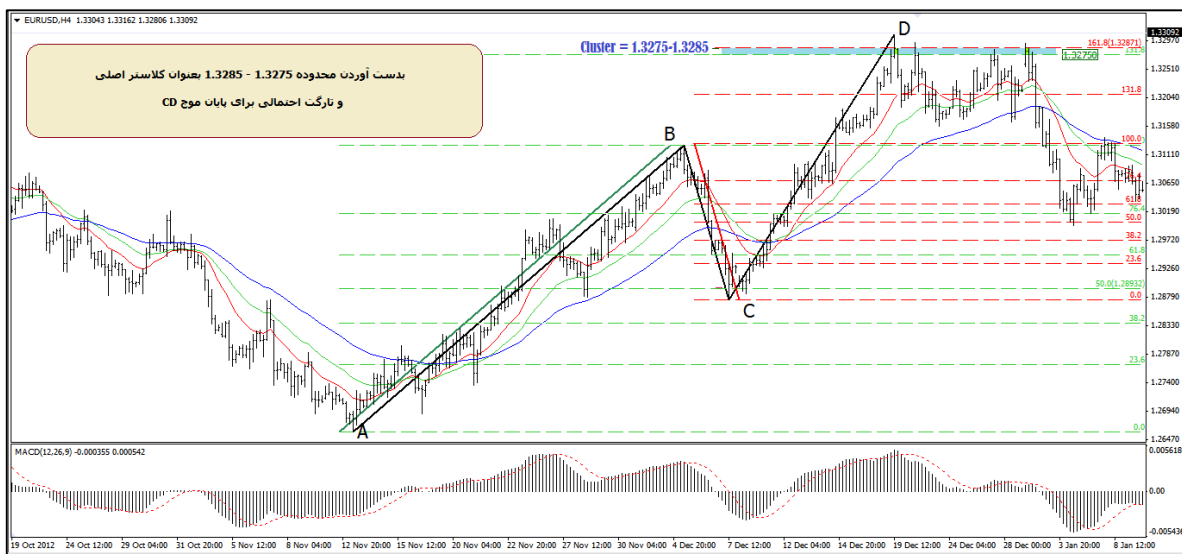
مسیر رفت خود را مجدداً بازگشت نماید یعنی با یک موج ضعیف مواجه هستیم که احتمالاً در اواخر عمر روند واقع گشته است و بنابراین ارزش ورود به بازار را نخواهد داشت!

همچنین در تصویر فوق میتوانیم سطح سوم فیبو را نیز حذف کنیم (یعنی سطح 50 درصد) زیرا این سطح در زیر میانگین متحرک قرار گرفته است و باتوجه به اینکه اندیکاتور میانگین متحرک نقش ابزار روندنا را ایفا مینماید بنابراین نزول قیمت به سطوح پایین تر از این اندیکاتور به معنی معکوس شدن جهت روند و نامساعد شدن شرایط بازار برای خرید خواهد بود.

بدین ترتیب توانستیم از بین پنج سطح مختلف فیبوناچی صرفاً دو سطح نخست را بعنوان اهداف مناسب برای پیش بینی انتهای فاز اصلاحی و ثبت سفارش خرید در این نقاط گلچین نموده و سایر سطوح اضافی فیبو را از تحلیل خودمان حذف کنیم.

### فیبوناچی های ترکیبی :

فرض کنید در تصویر زیر درحوالی نقطه C قرار داریم و میخواهیم انتهای جهش ثانویه قیمت (یعنی انتهای موج CD) را پیش بینی کنیم. به این منظور میتوانیم برای افزایش دقت محاسباتمان به جای یک ابزار از دو ابزار فیبوناچی متفاوت بصورت زیر استفاده کنیم:



در تصویر فوق یک ابزار فیبوناچی از نوع فیبوناچی اکستنشن را بر روی موج AB قرار داده ایم (فیبوی سبزرنگ) سپس یک ابزار فیبوناچی دیگر را بر روی دو انتهای موج BC قرار میدهم به گونه ای که سطوح بسطه یافته آن بالاتر از قله B قرار بگیرند. (فیبوی قرمز رنگ) در اینصورت میتوانیم از ترکیب این دو ابزار برای افزایش دقت پیش بینی خودمان استفاده کنیم. اما قبل از ادامه بحث باید ابتدا مفهومی بنام کلاستر را خدمت تان معرفی نمایم.

### کلاستر :

به مناطقی که سطوح هر دو ابزار فیبوناچی بطور کامل بر روی یکدیگر منطبق میگردند (و یا اینکه در فاصله ای بسیار نزدیک از هم قرار میگیرند) اصطلاحاً **کلاستر اصلی** یا **CLUSTER** میگوئیم. کلاسترها در واقع محتمل ترین نقاط را بعنوان تارگت نهایی قیمت تشکیل میدهند.

بنابراین در نمودار فوق توانستیم با استفاده از روش فیبوناچی های ترکیبی ، موفق به تشخیص **کلاستر اصلی** در محدوده **1.3285-1.3275** بشویم و بنابراین محتمل ترین تارگت مورد پیش بینی بعنوان انتهای موج CD در همین محدوده قرار خواهد داشت. که همانطور که ملاحظه میشود پیش بینی فوق با دقت بسیار خوبی درست از آب درآمده است.

روش فیبوناچی های ترکیبی یکی از بهترین روشهای تحلیلی برای تعیین تارگت نهایی قیمت در یک سری امواج ABCD میباشد، و اگرچه ممکن است این روش در ابتدا اندکی دشوار به نظران برسد اما مسلماً با اندکی صرف وقت و حوصله و بویژه با تمرین کافی میتوانید به سهولت بر روی این روش بطور کامل مسلط گشته و تحلیلهای بسیاری خوبی را در آینده توسط آن انجام بدهید.

**انواع ابزارهای فیوناچی :**

- بطور کلی سه نوع ابزار فیوناچی وجود دارد که معمولاً در بین تحلیلگران از بیشترین کاربرد برخوردار هستند :
- 1- **فیوناچی ریتریسمنت (FIBONACCI RETRACEMENT) :** جهت تعیین انتهای فاز اصلاحی.
  - 2- **فیوناچی اکستنشن (FIBONACCI EXTENTION) :** جهت تعیین انتهای جهش ثانویه قیمت.
  - 3- **فیوناچی اکسپنشن/پروجکشن (FIBONACCI EXPANSION/PROJECTION) :** جهت تعیین انتهای جهش ثانویه.

ابزارهای نوع اول و دوم را که قبلاً دیدیم و مفصلاً در مورد آنها صحبت کردیم. ابزار نوع سوم یعنی **فیوناچی اکسپنشن** یک ابزار «سه سر» است که کاربرد اصلی آن مشابه نوع دوم می‌باشد با این تفاوت که باید سه انتهای این ابزار را به ترتیب بر روی سه نقطه C و B و A بگذاریم و سپس سعی کنیم انتهای موج CD را پیش بینی کنیم. این ابزار صرفاً شامل سه سطح با عناوین FE61.8 و FE100 و FE161.8 درصد می‌باشد و هریک از این سطوح میتوانند یک تارگت مناسب برای انتهای فاز «بسط قیمت» باشند. از این ابزار میتوان به تنهایی و یا در ترکیب با یک فیوناچی اکستنشن به جهت تعیین کلاسترهای اصلی استفاده نمود.

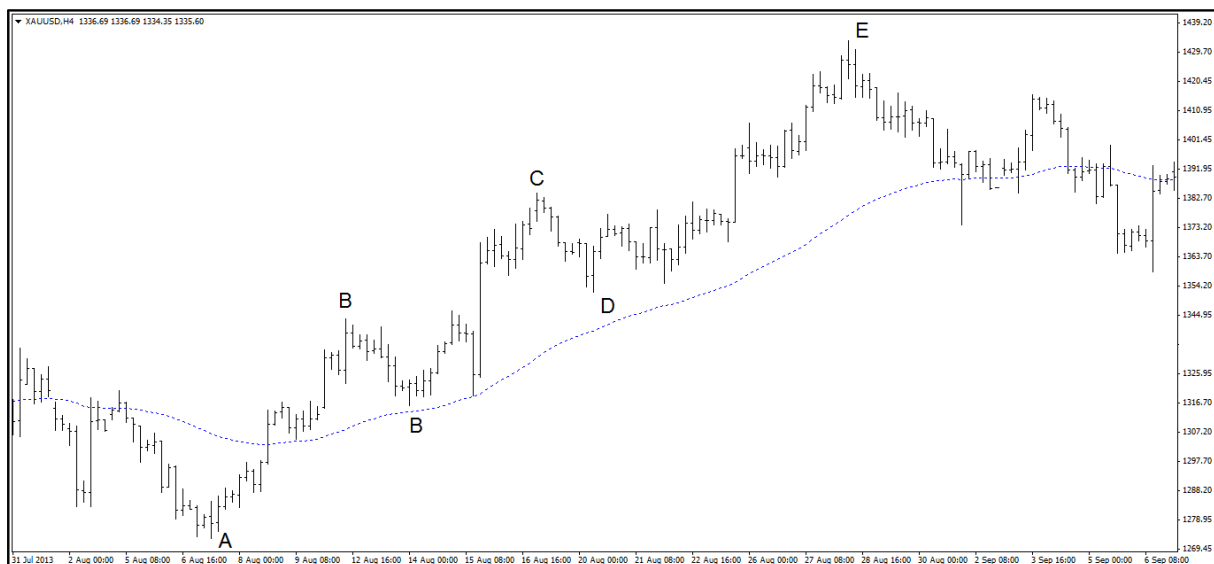
**تمرین 1**

فرض کنید در نمودار زیر در حوالی نقطه B قرار داشته باشیم و اندیکاتورهای یک سیگنال خرید بدهند.

اول- آیا از این سیگنال خرید استفاده میکنید یا خیر؟

دوم- آیا چه تارگتی را برای این معامله، پیشنهاد مینمایید؟

سوم- فرض کنید اینبار در حوالی نقطه D قرار داشته باشیم، آیا میتوانید موقعیت احتمالی انتهای موج DE را پیش بینی کنید؟

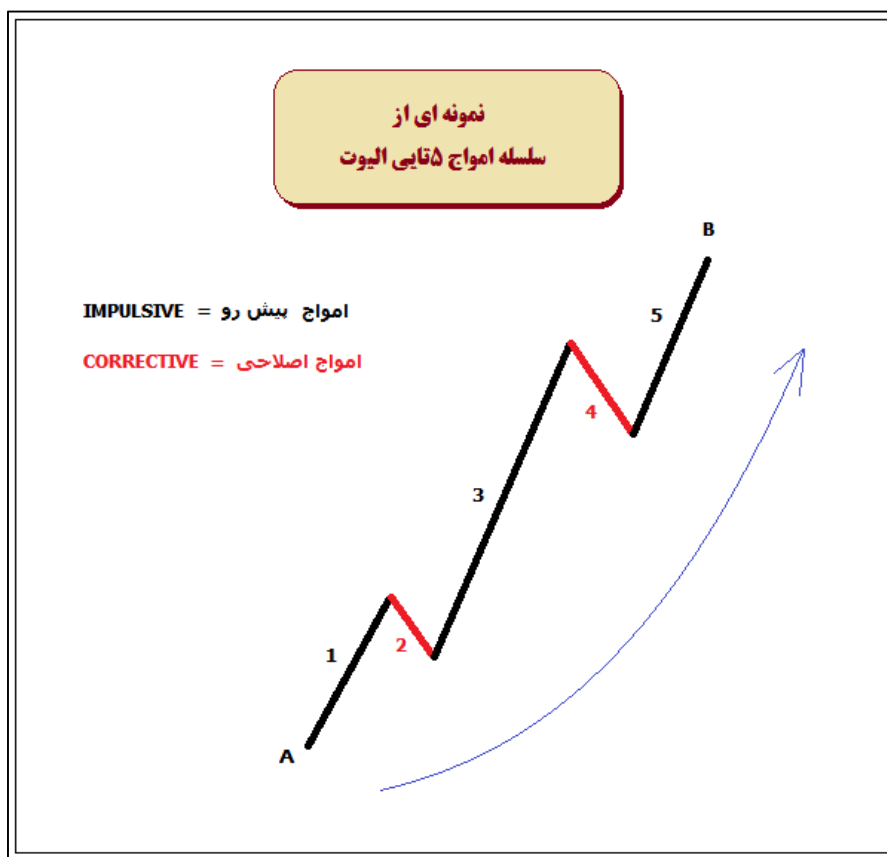


## **تئوری امواج الیوت (ELLIOT WAVES THEORY)**

تئوری **امواج الیوت** یکی از مهمترین نظریه هایی است که به بررسی پشت پرده حرکات بازار میپردازد و سعی میکند نوع و ماهیت رفتار قیمت را توصیف نماید. این نظریه که تا حد زیادی با تجربیات کاربردی نیز سازگاری دارد به بررسی ساختار امواج و ریزموجها درون بازار میپردازد و سعی میکند ساختارهای مشخص و قابل تکراری را برای این امواج در نظر بگیرد. امروزه اکثر تحلیلگران بطور مستقیم یا غیرمستقیم سعی میکنند از نظریه الیوت در تحلیلهای خودشان استفاده نمایند. ذیلا به بررسی برخی از مهمترین نکات و قوانین تئوری امواج الیوت میپردازیم هرچند که این تئوری درواقعیت بسیار گسترده تر از آن است که بتوان آنرا در قالب چندصفحه بطور کامل توضیح داد.

### **سلسله امواج 5 تایی الیوت :**

فرض کنید قیمت در یک روند صعودی قصد پیمودن فاصله میان نقاط A و B را داشته باشد. الیوت معتقد است که این حرکت در قالب سه پله اصلی انجام خواهد شد که مهمترین و بزرگترین پله همواره پله وسطی خواهد بود. بیشترین حجم معاملات در بازار متعلق به همین پله است و همچنین بیشترین امکان سودآوری نیز در همین پله حاصل میگردد.

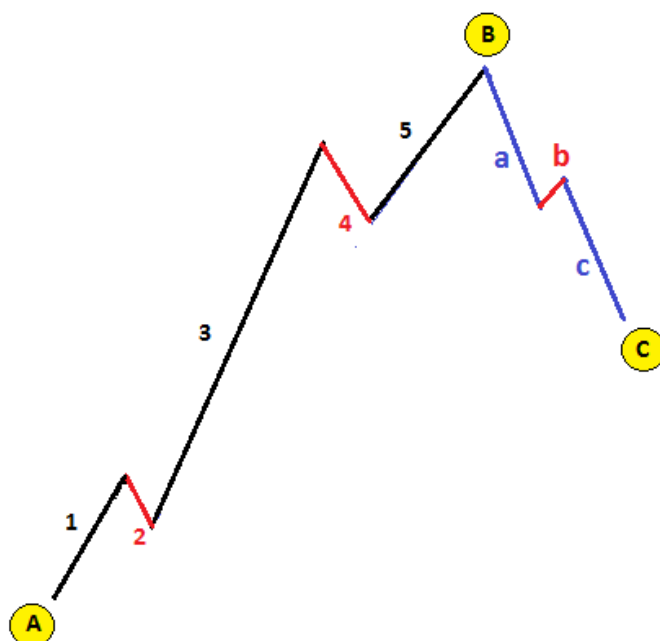


به عبارت بهتر میتوان چنین گفت که هر روند اصلی در بازار درواقع از **بینج موج اصلی** تشکیل میگردد که امواج شماره 1 و 3 و 5 همسو با رونداصلی بازار بوده و امواج شماره 2 و 4 برخلاف جهت روند میباشند. به امواجی که همسو با رونداصلی هستند اصطلاحا امواج **ایمپالسیو** یا **«بیش رو»** میگوییم و امواجی که برخلاف جهت روند هستند اصطلاحا امواج **Corrective** یا **اصلاحی** گفته میشوند.

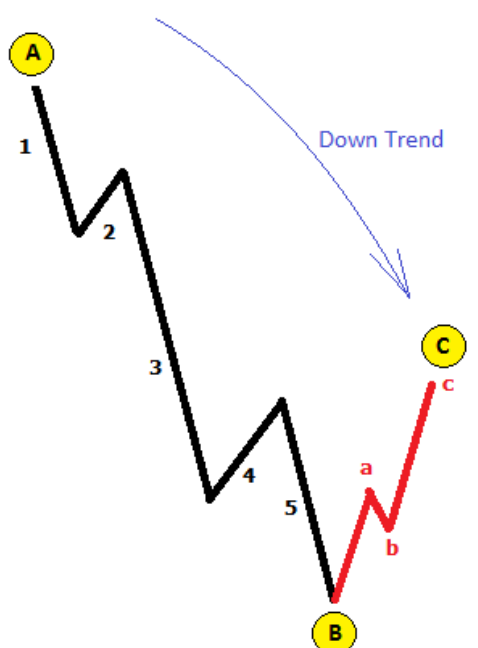
**موج شماره 3** همواره بزرگترین و قوی ترین موج در میان تمامی امواج الیوت میباشد، بیشترین حجم معاملات در بازار و بیشترین امکان سودآوری متعلق به همین موج میباشد. موج سوم همواره قوی ترین شیب را نسبت به سایر امواج الیوت داراست و بنابراین سرعت حرکت قیمت در این موج به مراتب بیشتر از سایر مواقع میباشد. درواقع بطور خلاصه میتوان گفت که آرزوی تمامی تحلیلگران «الیوت کار» این است که بتوانند موج سوم را به موقع تشخیص داده و بهترین استفاده را از آن ببرند.

**چرخه کامل امواج ایوت :**

گفتیم که برطبق نظریه ایوت ، حرکت صعودی قیمت از نقطه A تا نقطه B در قالب 5 موج متوالی انجام میپذیرد که موجهای 1 و 3 و 5 و همسو با روند بوده و موجهای 2 و 4 از نوع اصلاحی و خلاف روند هستند. سپس هنگامیکه قیمت به نقطه B میرسد روند صعودی متوقف گشته و بازار وارد فاز نزولی و اصلاحی میگردد. برطبق نظریه ایوت حرکت اصلاحی بازار در قالب سه موج اصلی با نامهای a و b و c انجام خواهد پذیرفت. بنابراین یک سیکل کامل ایوت مجموعاً شامل 5 موج اصلی و سپس 3 موج اصلاحی میباشد که این توالی کلاً یک چرخه کامل را تشکیل میدهد و سپس میتواند مجدداً چرخه بعدی با ساختاری مشابه آغاز گردد.

**سیکل کامل امواج ایوت**

در روندهای نزولی نیز میتوان تمامی نکات و قواعد فوق را عیناً بکار برد. با این تفاوت که اینبار 5 موج اصلی منجر به نزول قیمت میشوند و سپس سه موج اصلاحی حالت صعودی پیدا میکنند. تصویر زیر یک چرخه کامل ایوت را در روند نزولی به نمایش میگذارد.

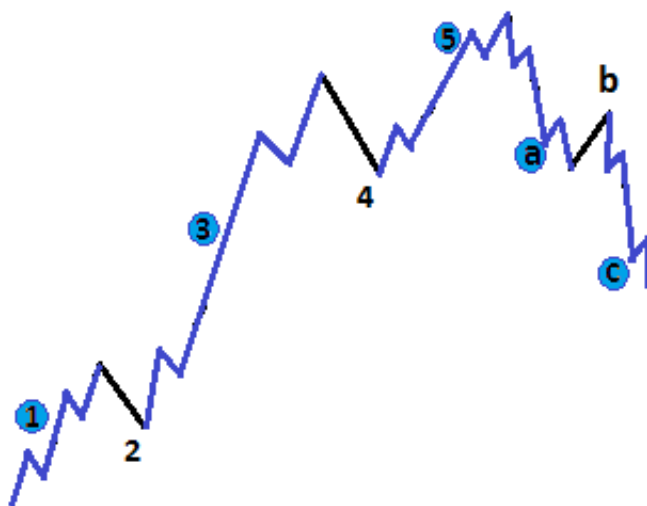
**سیکل کامل ایوت در روند نزولی**

**بررسی ریزموجها در یک چرخه کامل :**

گفتیم که موجهای شماره **5,3,1** همگی همسو با روند اصلی بازار بوده و از نوع **ایمپالسیو** هستند. این امواج هرکدام به نوبه خودشان از **5 ریزموج** کوچکتر تشکیل میگردند. همچنین موجهای **a** و **c** نیز از نوع **ایمپالسیو** به شمار میروند (چرا؟) بنابراین امواج **a** و **c** نیز هرکدام دارای یک ساختار **5 تایی** خواهند بود:

**امواج ایمپالسیو دارای ساختار 5 تایی هستند**

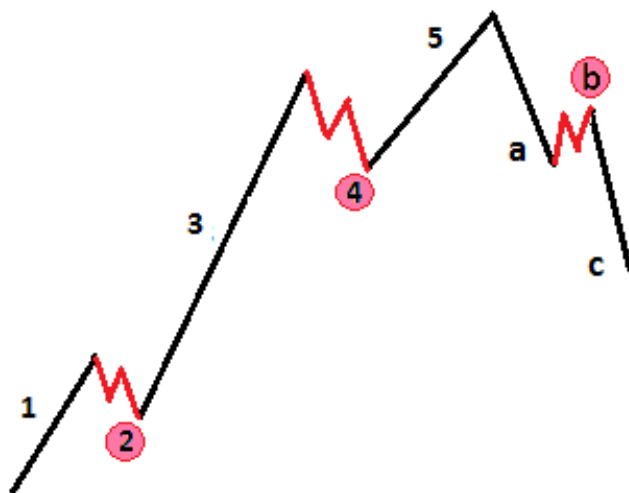
1, 3, 5, a, c : 5-subwaves



اما امواج شماره **2** و **4** که از نوع امواج **اصلاحی** هستند هرکدام صرفاً از **3 ریزموج** کوچکتر تشکیل شده اند. به همین ترتیب موج **b** نیز یک موج **اصلاحی** و خلاف روندمحسوب میگردد. بنابراین موج **b** نیز مشابه موجهای **2** و **4** دارای یک ساختار **3 تایی** خواهد بود:

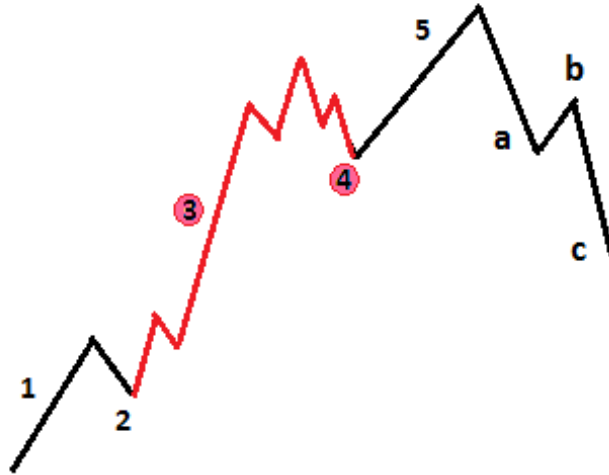
**امواج اصلاحی دارای ساختار 3 تایی هستند**

2, 4, b : 3-subwaves



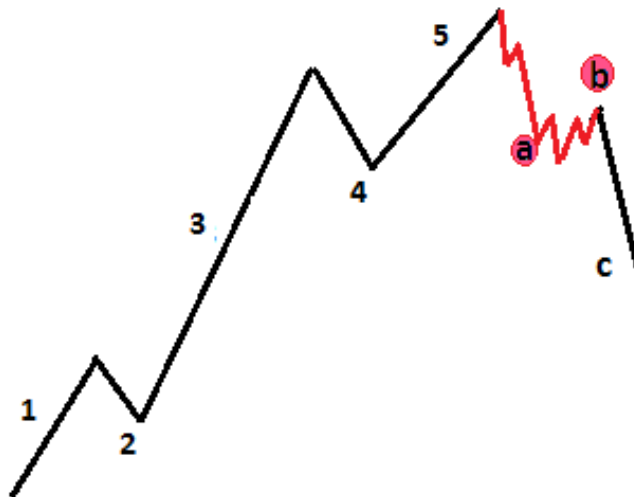
از نگاهی دیگر در صورتیکه امواج 3 و 4 را در کنار همدیگر مورد توجه قرار بدهیم ملاحظه خواهیم کرد که ریزموجهای این دو موج به گونه ای در کنار یکدیگر چیده شده اند که گویی با یک چرخه کامل امواج ایوت مواجه هستیم:

### امواج ۲ و ۴ بر روی یکدیگر یک سیکل کامل ایوت را تشکیل میدهند



به همین ترتیب موجهای *a* و *b* در کنار یکدیگر تشکیل یک چرخه کامل نزولی را میدهند:

### موجهای a و b بر روی یکدیگر یک سیکل کامل نزولی را تشکیل میدهند



این بررسی نشان میدهد که امواج ایوت دارای یک ساختار کاملاً تودرتو و متداخل هستند و هریک از امواج ایوت به نوبه خودش جزء کوچکی از یک مجموعه بزرگتر از امواج ایوت میباشد. عبارت بهتر هر چرخه کامل ایوت در واقع بخش کوچکی از یک چرخه بزرگتر است، و چرخه بزرگتر نیز بخشی از یک چرخه بالاتر و الی آخر... این توالی تو در تو از تایم فریم های بسیار کوچکی همچون M1 و M5 آغاز میگردد و تا تایم فریمهای بلندمدت همچون ماهیانه و هفتگی ادامه میابد. به این ساختار متداخل - که هر یک از امواج در حکم ریزموج کوچکی از امواج بالاتر میباشد - اصطلاحاً ساختار فراکتالی امواج ایوت میگویند.

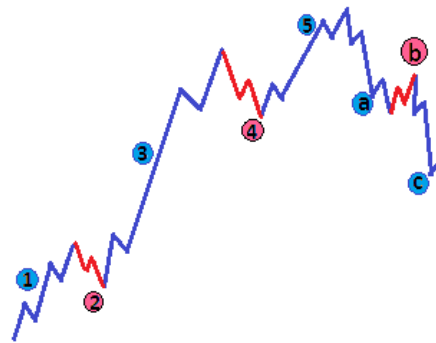
**مثال : شمارش ریزموجها.**

فرض کنید در میانه یک روند صعودی قرار داریم و 5 ریزموج صعودی و سپس 3 ریزموج نزولی را شمارش نموده و پشت سر گذاشته ایم. در اینصورت : اولاً - آیا حدس میزنید در کدام نقطه از مجموعه امواج الیوت قرار داشته باشیم؟  
 ثانياً - باتوجه به پاسخ قسمت قبل، آیا ترجیح میدهید هرچه سریعتر سود خود را تثبیت نموده و از بازار خارج بشوید؟ یا اینکه با صبر و حوصله بیشتر منتظر آغاز فاز صعودی احتمالی بعدی باقی بمانید؟  
 ثالثاً - همین مثال را برای حالتی که ابتدا شاهد 5 ریزموج صعودی و سپس 5 ریزموج نزولی باشیم مجدداً پاسخ بدهید.

**پاسخ :**

اولاً - باتوجه به شکل زیر و برطبق مجموعه نکاتی که قبلاً گفته شد، مشخص میشود که یا در انتهای موج 2 قرار داریم یا اینکه در انتهای موج 4 واقع هستیم.

**مجموعه کامل تمامی ریزموجها  
در یک چرخه کامل**

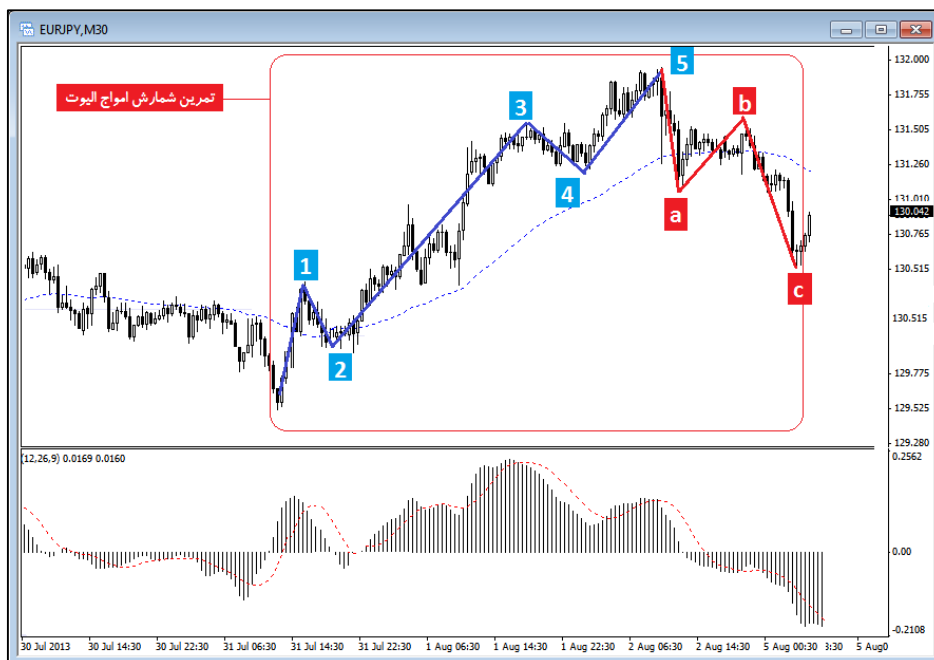


ثانياً- باتوجه به اینکه درحال حاضر در نقطه انتهای یکی از دو موج 2 یا 4 قرار داریم بنابراین در هر دو حالت میتوانیم منتظر آغاز موج صعودی بعدی - که قاعدتاً یکی از موج های شماره 3 یا 5 خواهد بود - باقی بمانیم و بنابراین در هر دو حالت جای نگرانی خاصی برای خروج سریع و زود هنگام از بازار وجود نخواهد داشت.

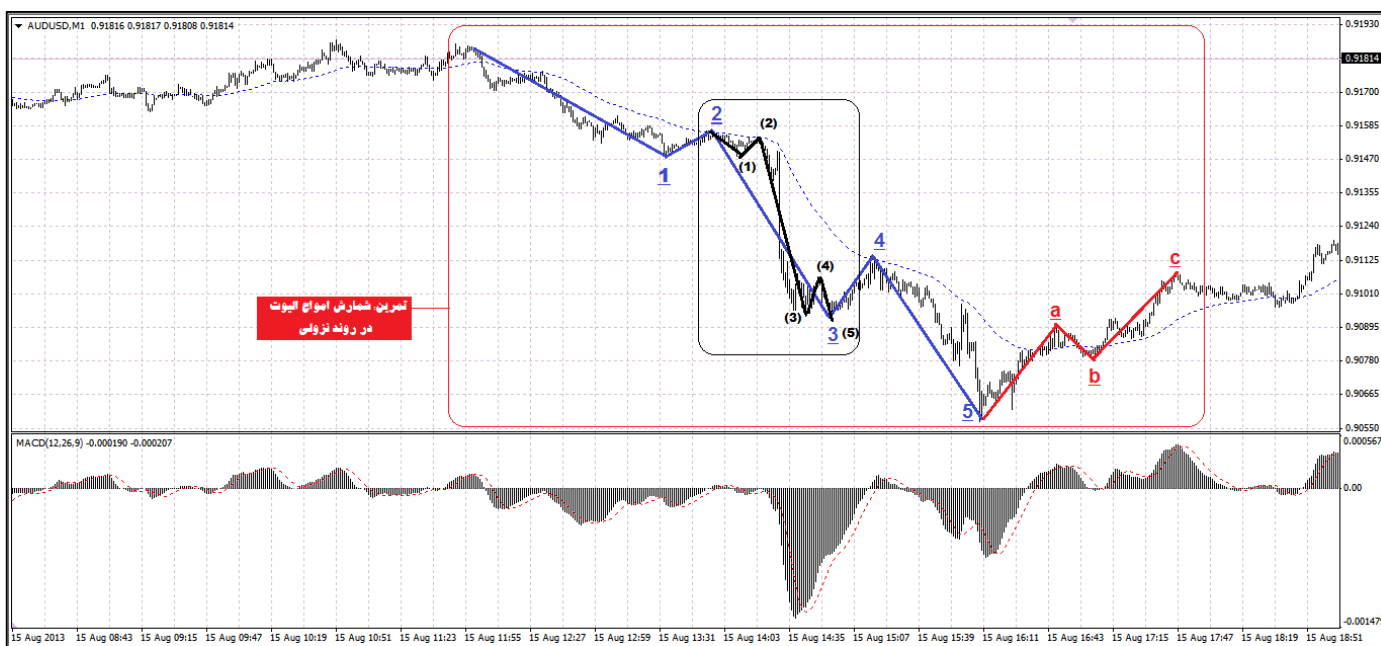
ثالثاً - مشاهده 5 ریزموج نزولی متعاقب 5 ریزموج صعودی نشان میدهد که اینبار در انتهای موج اصلاحی a قرار داریم و روند بازار درحال معکوس شدن است. بنابراین اقدام منطقی این است که هرچه سریعتر معاملات قبلی خود را ببندیم و با خروج زود هنگام از بازار ، از فرو افتادن در نوسانات مفی آتی جلوگیری نماییم.

**مثال : ترسیم و شمارش امواج الیوت.**

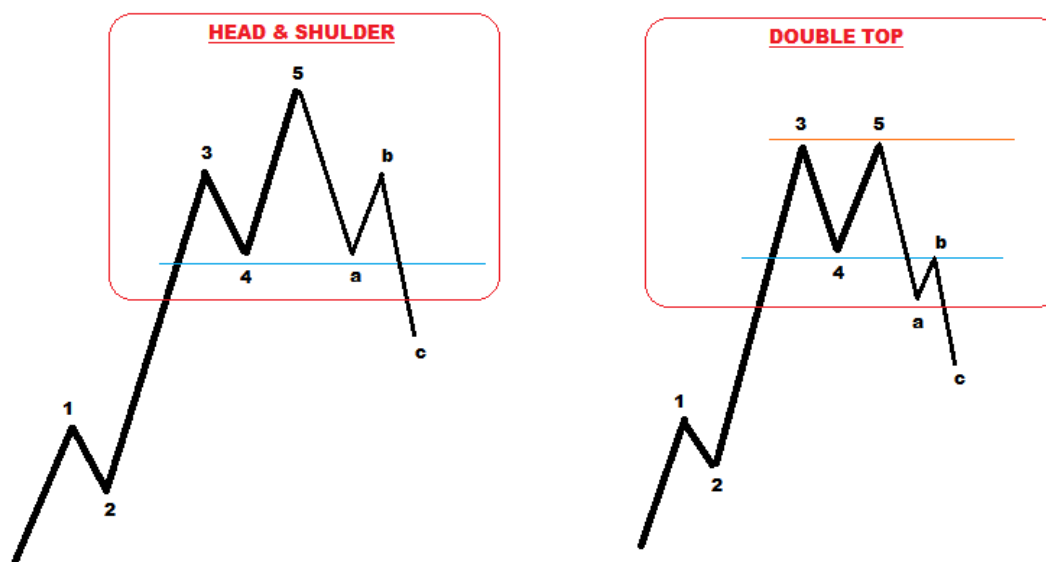
تصویر زیر یک چرخه کامل الیوت را در روند صعودی نمایش میدهد. مجموعه امواج الیوت را بر روی آن مشخص و رسم کرده ایم :



معمولا امواج الیوت را با ارقام 1,2,3,4,5 و ریزموجها را بصورت (1),(2),(3),(4),(5) نمایش میدهیم. در تصویر زیر موجهای الیوت را در یک چرخه کامل نزولی و همچنین ریزموجهای تشکیل دهنده موج سوم را مشاهده میکنید.



در برخی از حالات خاص ممکن است موجهای 3و4و5و3و4و5و3 بگونه ای درکنار یکدیگر چیده شوند که یکی از الگوهای بازگشتی تکنیکال را به نمایش بگذارند:





### امواج الیوت و نسبتهای فیبوناچی :

معمولا برخی از نسبتهای رایج فیبوناچی در بین امواج الیوت به چشم میخورند. بعنوان مثال موج سوم که همواره قوی ترین و بزرگترین موج در میان سایر امواج الیوت است ، باید قاعدتا بسط حداقل 161.8% از موج اول باشد. بعنوان مثال در تصویر زیر مجموعه امواج الیوت را بر روی نمودار سهام شرکت دوده صنعتی پارس(شدوص) مشاهده میکنید. همانطور که ملاحظه میشود موج3 معادل بسط 261.8% موج اول میباشد:

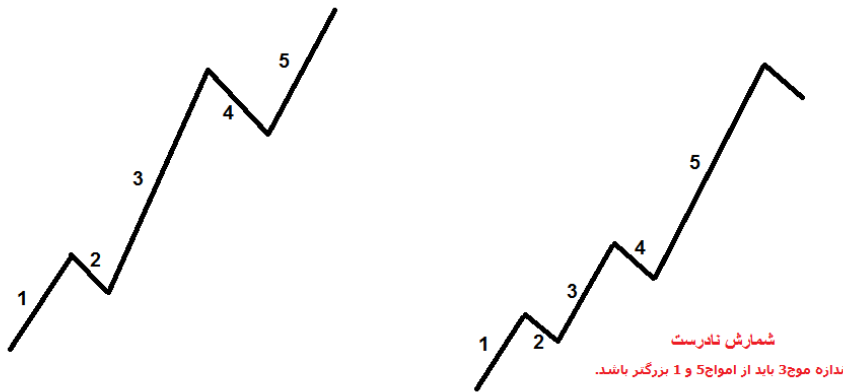


اما موج پنجم معمولا یکی از ضعیف ترین امواج در میان سلسله امواج الیوت است. موج پنجم در انتهای روند تشکیل میگردد و سپس بازار وارد فاز اصلاحی میگردد. بنابراین انتظار داریم که موج پنجم معمولا یک بسط ضعیف و حداکثر 131.8% از موج سوم باشد. در تصویر زیر ارتباط بین موجهای 3 و 5 را در همان نمودار قبلی مشاهده میکنید :

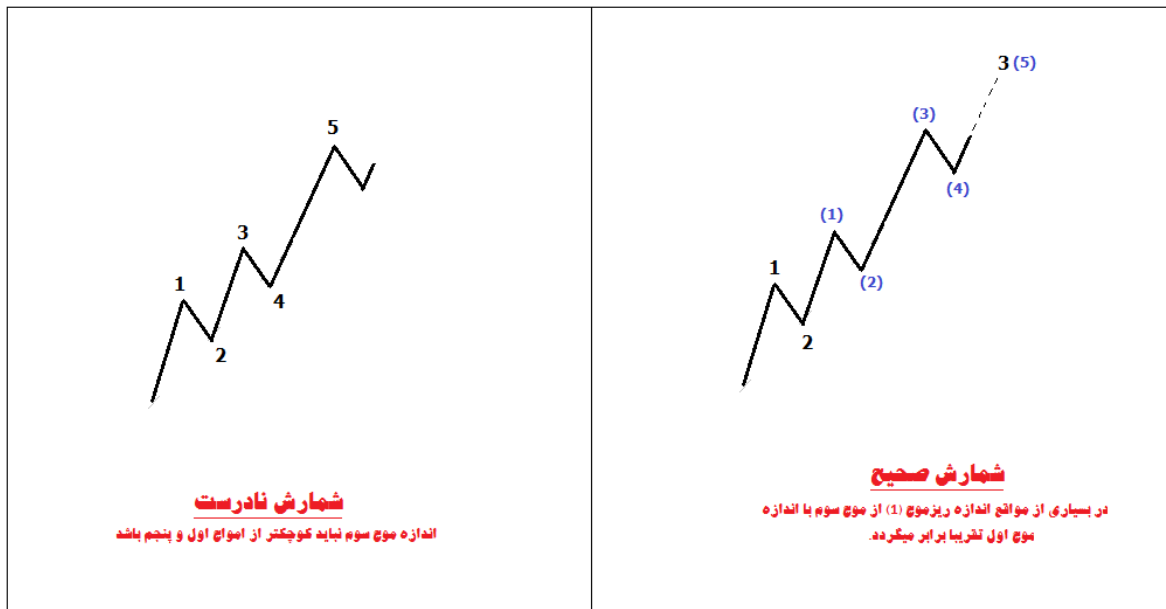


**نکات و قواعد موج شماری امواج الیوت :**

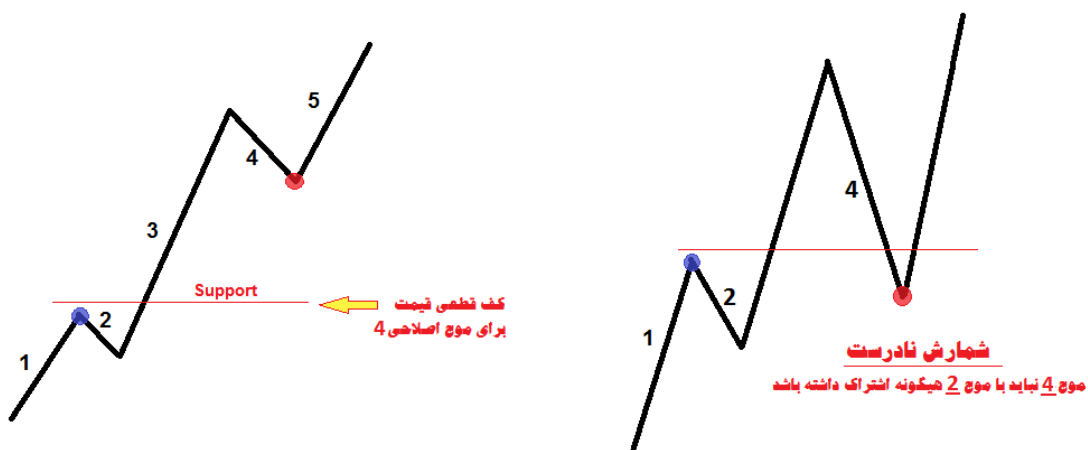
**نکته 1-** هنگام شمارش امواج الیوت ، موج شماری باید بگونه ای انجام بشود که اندازه موج 3 الزاما بزرگتر از تمامی موجهای دیگر بویژه موجهای 1 و 5 باشد. بعنوان مثال در تصویر زیر یک شماره گذاری صحیح را در کنار یک شماره گذاری نادرست مشاهده میکنید:



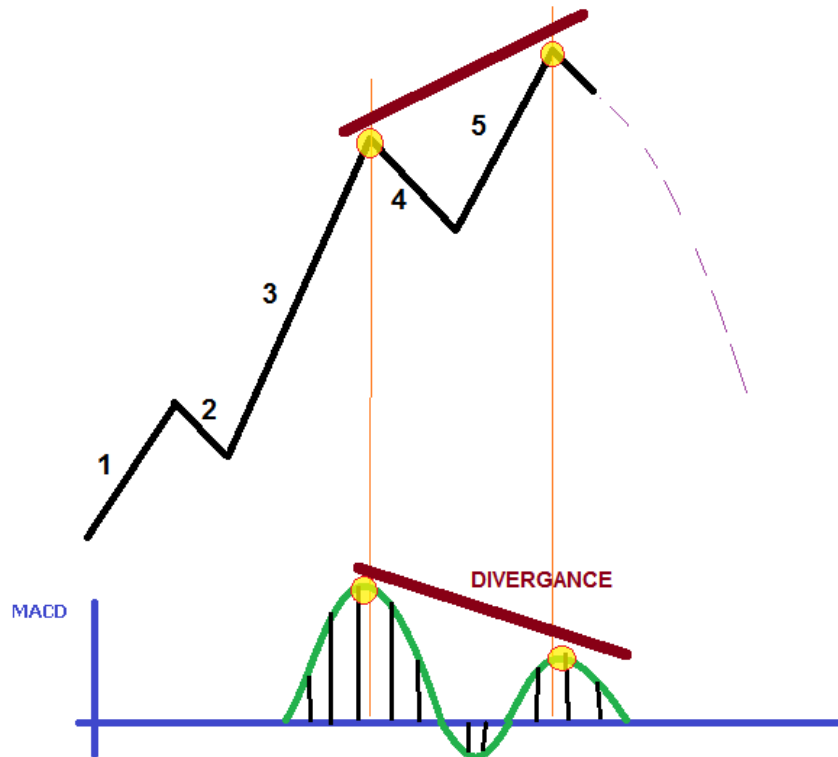
ممکن است دلیل شماره گذاری نادرست این باشد که تحلیلگر به اشتباه برخی از ریزموجها را بعنوان امواج اصلی تلقی نموده است. بعنوان مثال در تصویر زیر توانسته ایم یک شماره گذاری نادرست را تبدیل به شمارش صحیح نماییم :



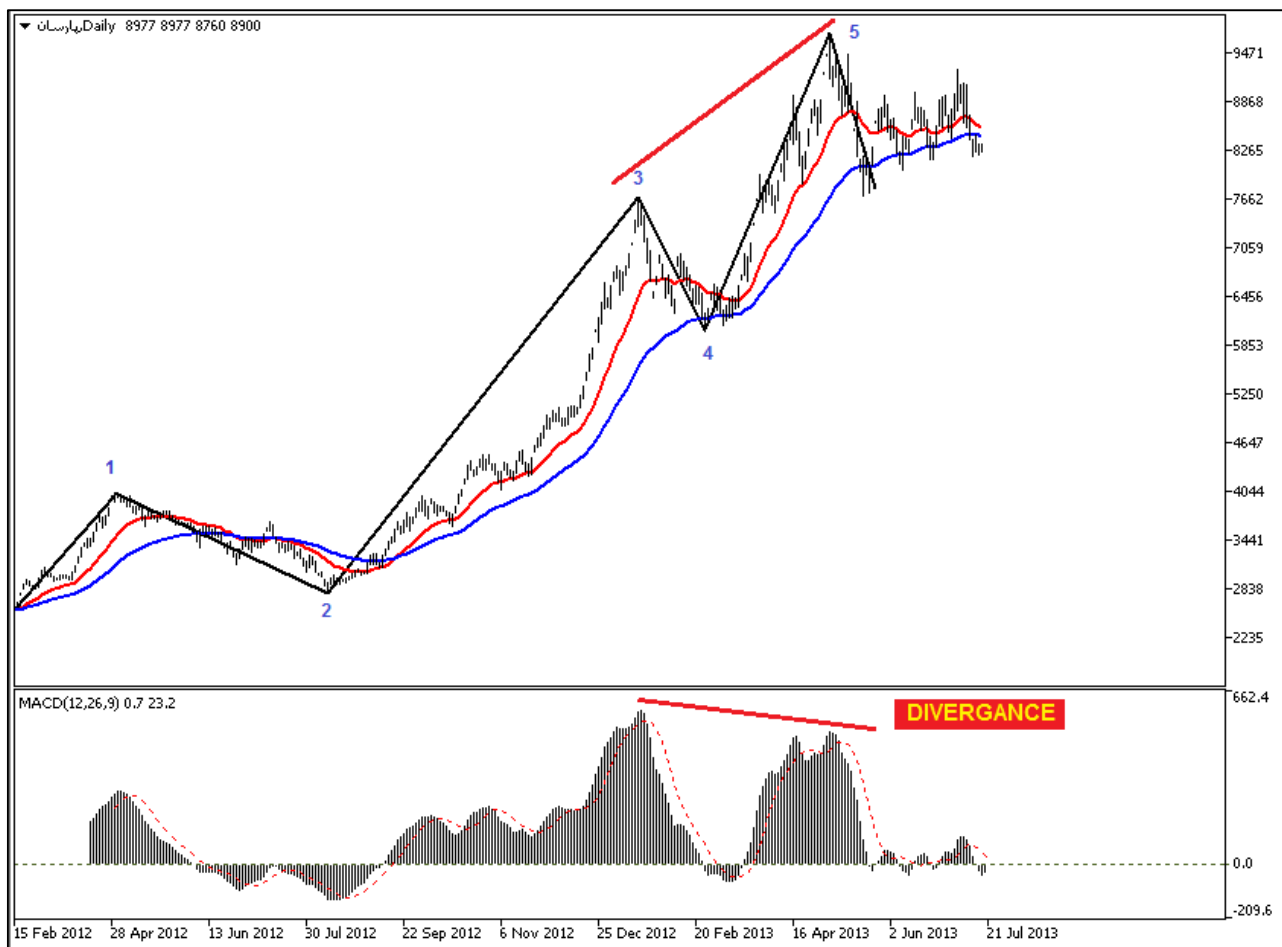
**نکته 2 -** هنگام شمارش امواج الیوت باید حتما انتهای موج 4 خارج از محدوده موج اول قرار بگیرد. بعبارت دیگر موجهای اصلاحی شماره 2 و 4 نباید بایکدیگر هیچگونه اشتراک قیمتی داشته باشند:



**نکته 3-** بین دو انتهای موجهای 3 و 5 باید حتما یک واگرایی واضح بر روی اندیکاتور مکدی قابل مشاهده باشد:



بعنوان مثال در تصویر زیر وقوع واگرایی بین موجهای سوم و پنجم را بر روی نمودار سهام شرکت نفت و گاز پارسین(پارسان) مشاهده میکنید:



**روش موج شماری امواج ایوت بصورت چشمی :**

امروزه معمولا اغلب تحلیلگران از نرم افزارهای پیچیده ای مانند AdvancedGET ، Elliot Wave Analyzer و غیره برای شمارش امواج ایوت استفاده میکنند. اما با این وجود روش زیر میتواند تا حد نسبتا خوبی امکان شمارش امواج ایوت را بصورت چشمی فراهم بیاورد:

- 1- ابتدا بازه ای از نمودار را که حداقل شامل 140 کندل متوالی باشد در نظر میگیریم.
- 2- میدانیم بلندترین میله مکدی همواره نشانگر انتهای موج سوم (یا بعبارت دقیقتر انتهای ریزموج3 از موج سوم) میباشد. به این ترتیب میتوانیم انتهای موج سوم را مشخص نماییم.
- 3- با استفاده از وقوع واگرایی بین موجهای سوم و پنجم میتوانیم به سادگی انتهای موج شماره5 را نیز پیدا کنیم.
- 4- پایین ترین دره بین موجهای 3 و 5 نشاندهنده انتهای موج 4 خواهد بود و به این ترتیب موج چهارم نیز مشخص میگردد.
- 5- تا اینجا همگی موجهای 3 و 4 و 5 را مشخص کرده ایم و صرفا باید موجهای 1 و 2 را پیدا کنیم. برای پیدا کردن انتهای موج 1 از ترکیب همزمان سه نکته زیر استفاده میکنیم :
  - اندازه موج3 باید بزرگتر از همه موجهای دیگر باشد.
  - معمولا اندازه عمودی موجهای 1 و 5 تقریبا با یکدیگر مساوی است.
  - موجهای 4 و 2 هرگز نباید با یکدیگر اشتراک قیمت داشته باشند.

به این ترتیب کلیه موجهای شماره 1 تا 5 بطور کامل تشخیص داده میشوند. البته روش فوق با فرض وجود «روند صعودی» عنوان گردید اما برای روند نزولی نیز میتوانید مشابه همین مراحل را عینا انجام بدهید.

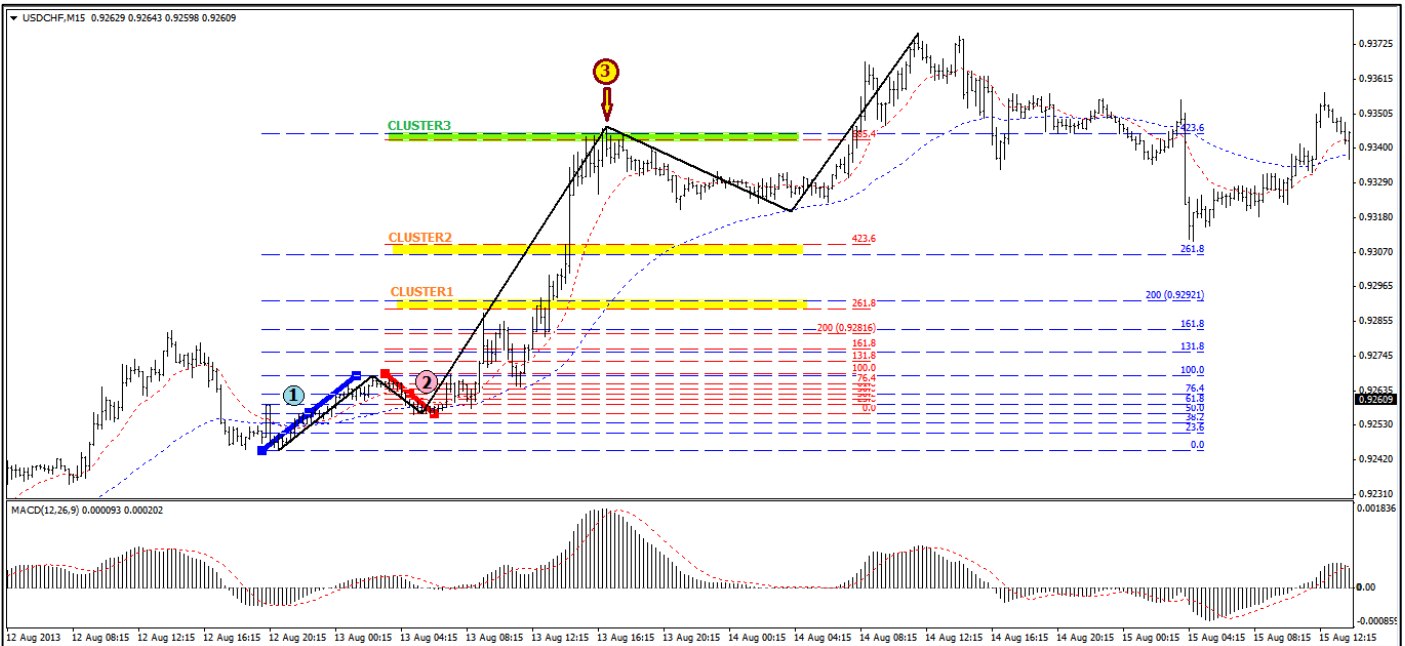
این روش معمولا در بسیاری از موارد میتواند نیاز تحلیلگر را به شمارش امواج ایوت تا حد زیادی برآورده نماید. اما در سایر نمودارهای پیچیده تر همانطور که عنوان شد باید از نرم افزارهای ویژه «ایوت شمار» جهت تشخیص و شماره گذاری امواج ایوت استفاده کنید.

بعنوان مثال در نمودار زیر سعی کرده ایم با استفاده از روش فوق اقدام به تشخیص و شمارش امواج ایوت نماییم :

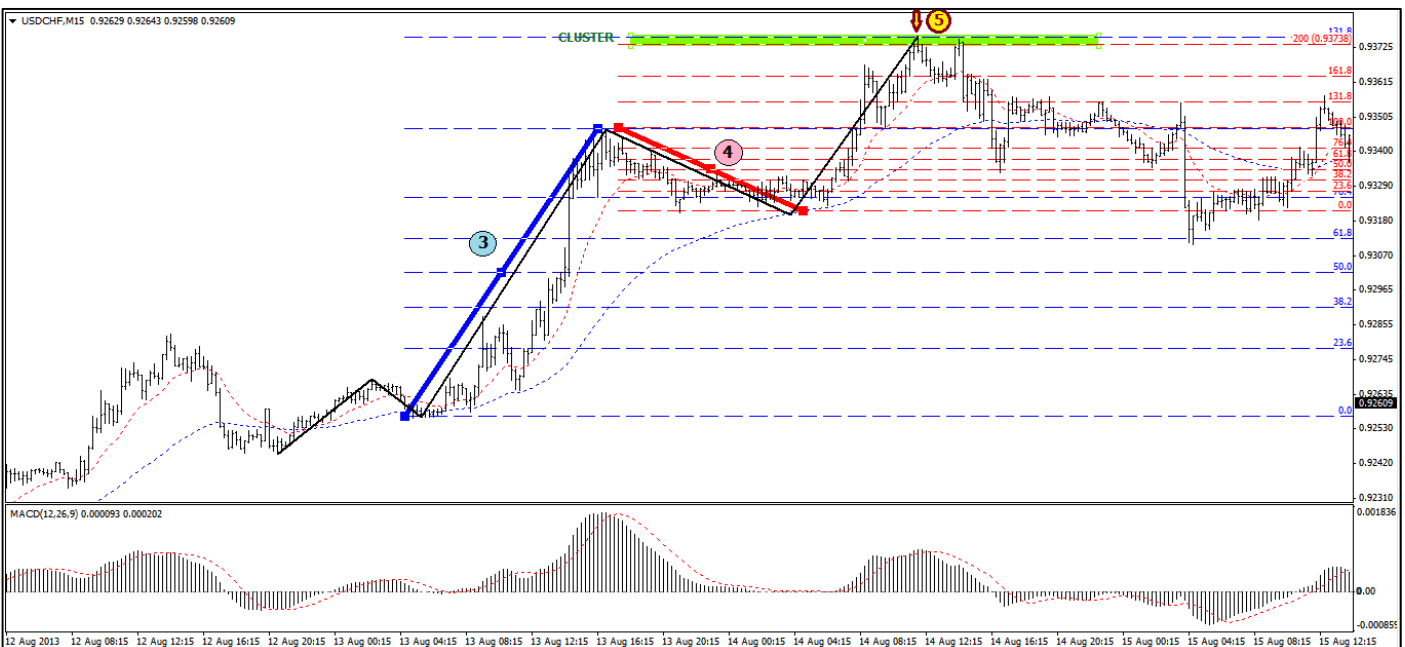


### روش الیوت - ماینر:

برای پیش بینی نقطه انتهای هریک از امواج الیوت میتوانیم از ابزار فیبوناچی و روشی که تحت عنوان ترکیب فیبوناچی ها معرفی شد استفاده نماییم. بعنوان مثال فرض کنید در اوایل موج سوم قرار داشته باشیم و بخواهیم تارگت احتمالی انتهای این موج را پیش بینی نماییم. به این منظور میتوانیم یک ابزار فیبوناچی بر روی موج اول قرار بدهیم و یک ابزار فیبوناچی دیگر را بر روی موج دوم بگذاریم و سپس کلاستر ناشی از این دو ابزار را پیدا کرده و بعنوان تارگت احتمالی انتهای موج سوم استفاده کنیم:



به همین ترتیب میتوان برای پیش بینی انتهای موج پنجم از ترکیب همزمان دو فیبوناچی که بر روی موجهای سوم و چهارم قرار گرفته اند استفاده نمود و الی آخر :



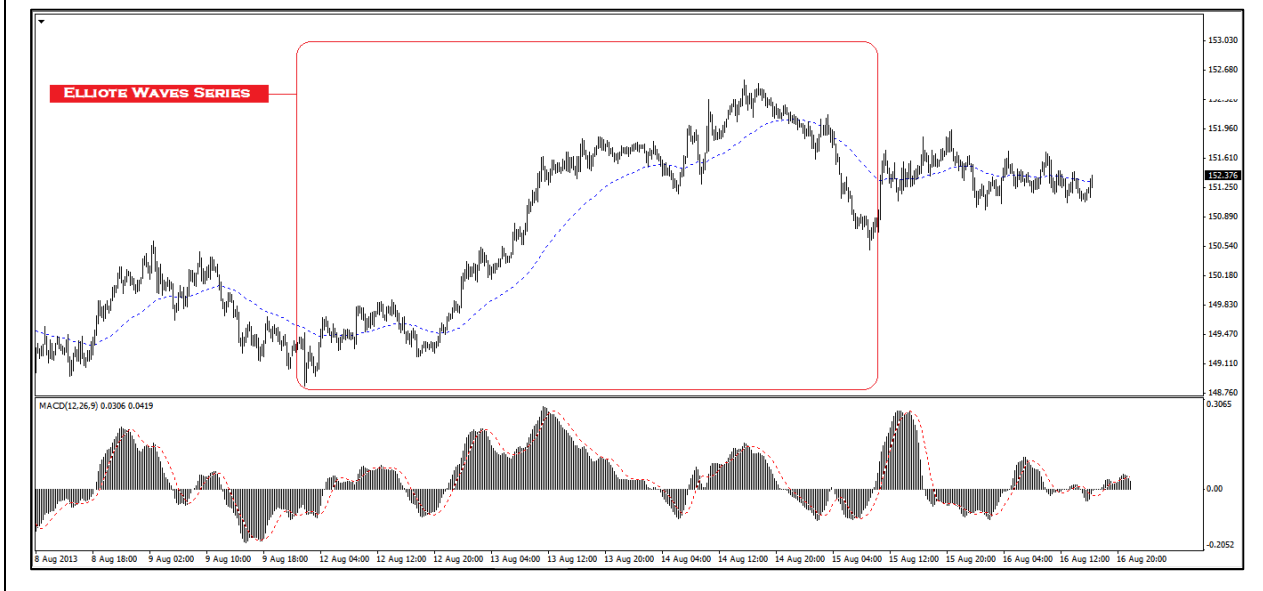
البته برای مشخص نمودن انتهای موج پنجم میتوان از ترکیب یک ابزار فیبوناچی اکسپنشن و یک ابزار فیبوناچی اکستنشن نیز استفاده نمود. همچنین برای تشخیص انتهای موج اصلاحی b نیز میتوانیم از یک ابزار فیبوناچی ریتسمنت که بر روی کل مجموعه امواج 1 تا 5 قرار داده شده است استفاده کنیم و یا هم میتوانیم از فیبوناچی اکستنشن موجهای اصلاحی قبلی کمک بگیریم.

به روش فوق که از ترکیب همزمان فیبوناچی و نکات و قوانین تئوری امواج الیوت بدست آمده است اصطلاحاً روش الیوت-ماینر میگویند. همانطور که گفته شد تئوری امواج الیوت بسیار گسترده تر از چیزی است که در اینجا عنوان شد و علاقمندان میتوانند در صورت تمایل به کتب و منابع تخصصی فراوانی که در این زمینه وجود دارند مراجعه نمایند.

**تمرین های ویژه شماره گذاری امواج الیوت :**

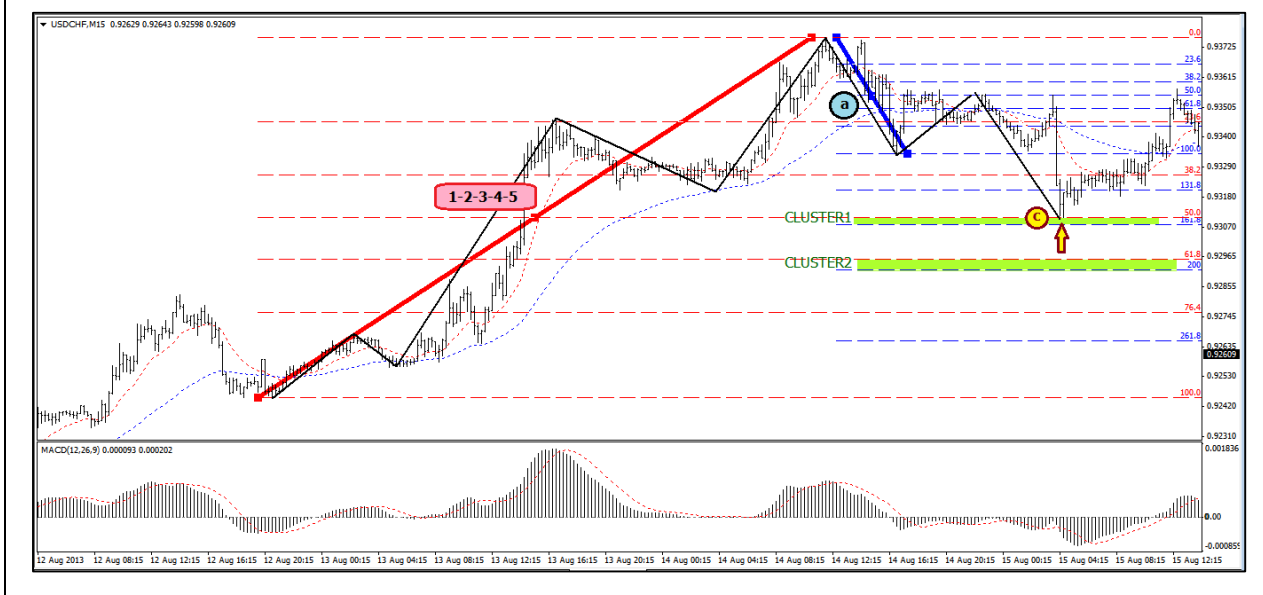
**تمرین 1**

امواج الیوت را در نمودار زیر تشخیص داده و شماره گذاری نمایید:



**تمرین 2**

در تصویر زیر روش ماینر را برای پیش بینی نقطه تشکیل انتهای موج اصلاحی C بکار برده ایم. به این منظور کدام ابزارهای فیبوناچی و چگونه مورد استفاده قرار گرفته اند؟



پایان

بخش پیشرفته