

**MATRÆKS**

**İndikatörler (Göstergeler)**

## İNDİKATÖRLER (GÖSTERGELER)

### İÇİNDEKİLER


1. Genel Bilgiler	3
2. İNDİKATÖRLER – AÇIKLAMALARI – MATRİKS DİLİNDE FORMÜLE EDİLMESİ	6
2.1 İndikatörler AL-SAT sinyallerini Nasıl Verirler	6
2.2 İNDİKATÖRLER	8
3. Ek Bilgiler / Örnekler	112
3.1 Grafik üzerine atanan bir indikatörün hareketli ortalamasını eklemek	112
3.2 Farklı İndikatörlerin Aynı Pencereye Yerleştirilmesi	115
3.3 Çizgilerin Kesişmesinin Formülü	117
3.4 Aşırı Alım Aşırı Satım Bölgesi	119
3.5 İndikatörlerin Gruplandırılması	119
3.6 Uyumsuzluk Ne Demektir	120
3.7 Koşul İçeren Formül	121
3.8 Birden Fazla İndikatör İçeren Koşul	124
3.9 İndikatör Periyodu - Grafik Periyodu	126
3.10 Açık Hesaplama	127

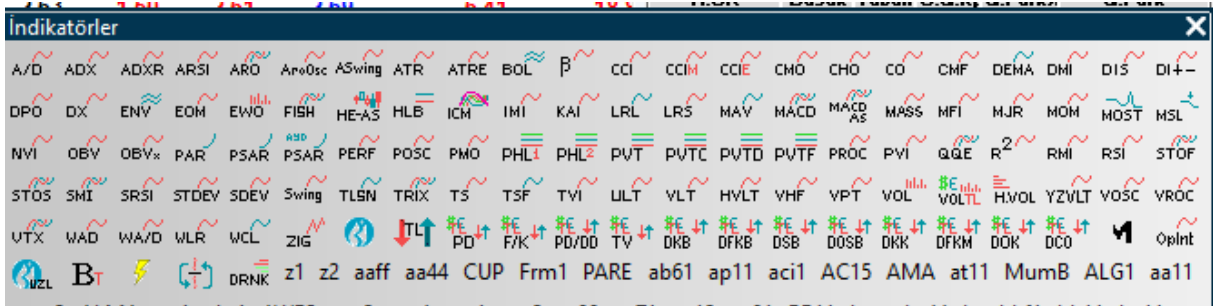
**DİKKAT:** Bu dokümanın amacı indikatörlerin genel olarak ne şekilde izleneceğinin, ne şekilde formüle edileceğinin anlaşılmasıdır. Aşağıda anlatacağımız, indikatörler için genel olarak kabul görmüş yaklaşımlardır. Yatırım önerisi değildir. Yatırımlarınızda kullanım için yönlendirmeler içermez. Yorumlamayı ve formüle etmeyi kendiniz öğrenmeli; hangi yöntem ve parametreyi kullanacağınıza kendiniz karar vermelisiniz.

## İNDİKATÖRLER / GÖSTERGELER

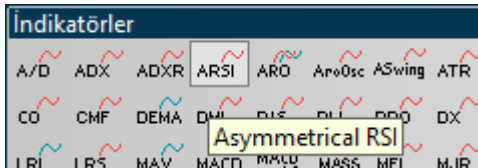
### 1. Genel Bilgiler:

İndikatörler, finansal enstrümanların verilerini analiz etmek için kullanılan matematiksel hesaplama yöntemleridir.

Grafik üzerinde, üst bantta bulunan butonlardan soldan ikinci buton  indikatör Butonudur. Bu butona tıkladığınızda Matriks Veri terminali programı içinde size sunulan indikatörlerin topluca listelendiği bir pencere açılır.

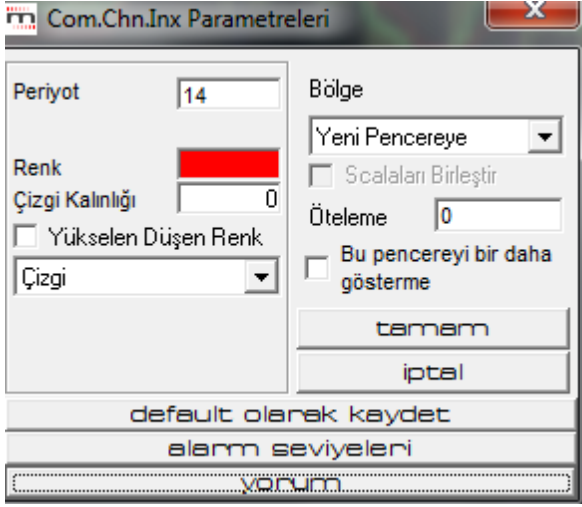


Mouse imlecini indikatör kısaltması üzerinde bekletirseniz, indikatörün tam adı görünür.



Bu pencere üzerinde Matriks programı ile size sunulan hazır indikatörlerin peşi sıra program içindeki indikatör builder ( indikatör oluşturma) uygulaması altında kendi oluşturacağınız indikatörler de listelenir. Sizin tarafınızdan oluşturulan indikatörler pencerenin sonunda ve kalın harflerle yazılı olarak görülecektir. [İndikatör Builder için Bakınız: İleri Teknik Analiz Dokümanı.](#)

Uygulamak / incelemek istediğiniz indikatörün üstüne çift tıkladığınızda, o indikatörün parametre penceresi açılır.

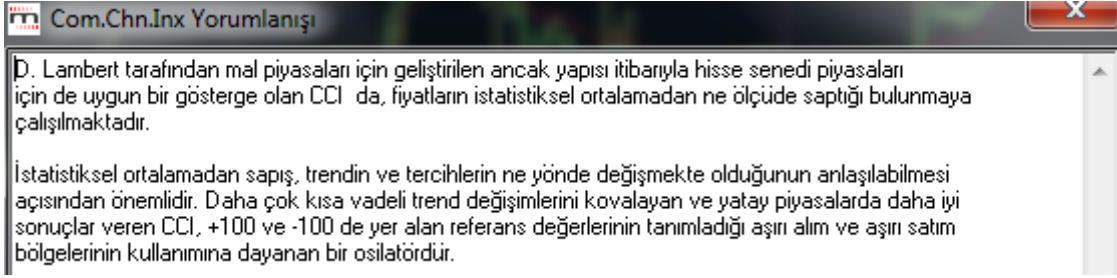


Açılan pencere, o indikatöre özgü parametreler ve görünüm seçenekleri için ön tanımlı seçimler ile gelir. Bölge kısmından indikatörün grafiğini hangi bölgeye (Ayrı bir pencere – var olan bir data penceresi üzerine) atamak istediğinizi seçebilirsiniz.



Yukarıdaki grafikte MOST indikatörü çizgileri data penceresi üzerine, CCI indikatörü çizgileri ise ayrı bir pencereye yerleştirilmiştir. Her indikatör için ayrı bir yorumlama tarzı olmakla beraber, genel çerçevede ortak yönler vardır.

İndikatör parametreleri penceresinin en altında yorum butonunu tıklarsanız detaylı açıklama penceresi ekrana gelir. Mesela CCI indikatörünün açıklaması aşağıdaki gibi görünür.



Çizgi kısmında, indikatör çizgisinin tipini / şeklini belirleyebilirsiniz.

**İpucu:** *İndikatör çizgileri ve değerleri grafik üzerinde gösterilmektedir. Dilerseniz, 'Çizgi Yok' seçeneği ile indikatör çizgilerini kaldırıp, sadece indikatör değerlerini izleyebilirsiniz.*

*Grafikler ve grafik üzerine standart indikatörlerin atanması ile ilgili ek bilgiler için grafik dokümanına bakabilirsiniz. İlgili Link: <https://www.matriksdata.com/website/bireysel-urunler/matriks-veri-terminali/dokumanlar/matriks-veri-terminali-grafik-menuleri-dokumani>*

\*\*

İndikatörlerin çoğu, bazı hesaplamalar sonucu fiyatların gelecekte nasıl bir yön izleyeceğini göstermeyi hedefler. Bazı indikatörler ise, trendin devam edip etmeyeceğini göstermeyi hedefler.

**DİKKAT:** *İndikatörler, geçmiş fiyat verilerine bakarak geleceği öngörmeye çalışırlar. Bu Teknik Analizin de temelidir. Bununla beraber fiyatların hareketleri çok değişkendir. Dikkatli olmakta fayda vardır.*

*İndikatörlerin etkinliği, sembole göre, periyoda göre değişkenlik gösterir. Kendi tarzınıza uyan indikatör ve parametreleri seçmek için, test ediniz, izleyiniz.*

\*\*

**Dokümanın sonunda Ek Bilgiler vardır. Lütfen İnceleyiniz.**

## 2. İNDİKATÖRLER – AÇIKLAMALARI – MATRİKS DİLİNDE FORMÜLE EDİLMESİ

### 2.1 İndikatörler AL-SAT sinyallerini Nasıl Verirler:

İndikatörlerin önemli bir kısmı AL-SAT sinyalleri vermek üzere tasarlanmıştır. Bununla beraber bazı indikatörler trendin gücünü gösterme işlevi görür. Bazıları ise ek yol göstericiler gibi işlev görürler. Tek başlarına kullanmak pek anlamlı olmaz.

AL-SAT sinyali veren indikatörleri, ne şekilde sinyal verdikleri açısından şu şekilde gruplayabiliriz:

1. Data serisi üzerine atılan indikatörler. Sembolün fiyatı ile kesişmelerine göre sinyal verirler. Ek olarak 2 farklı parametre ile kendi farklılaşan çizgilerinin kesişmesine göre de kullanılabilirler.

Örnek: Hareketli ortalamanın fiyatı kesmesi. Veya 10 luk ve 50 lik hareketli ortalamaların birbiri ile kesişmesi.

2. Kendi içinde 2 tane çizgisi olan indikatörler. Bu çizgilerden birinin diğeri ile kesişmesine göre sinyal verirler. Örnek: Macd

3. Seviyeye göre sinyal veren indikatörler. Bazı indikatörler 1 yatay çizgi etrafında hareket ederler. Bu durumda o çizginin üstüne çıkma veya altına inme durumuna göre sinyal verirler. Çoğunlukla ise 2 yatay çizgi arasında hareket ederler. Bunlardan birinin üstü aşırı alım diğlerinin altı ise aşırı satım bölgesidir. Bu çizgilerle kesişmelerine göre sinyal verirler.

Örnek: RSI

Genel olarak bu 3 olasılığı göz önüne alırsanız ve grafik üzerinde incellerseniz, indikatörün adını hiç bilmeseniz bile, neye göre AL veya SAT sinyali verdiğini anlayabilirsiniz.

**İpucu:** Kendiniz de bir indikatör oluşturabilirsiniz. Veya birinin oluşturduğu bir indikatörü inceleyebilirsiniz. Eğer AL-SAT sinyali veren bir indikatör ise bunu rahatça anlayabilir ve neye göre sinyal verdiğini de görebilirsiniz.

## Örnek:



Yukarıdaki indikatör çok bilinen TKE indikatörüdür.

Burada 20 ve 80'e yatay çizgi çekilmiştir. Bu yatay çizgiler olmasa bile baktığımız zaman bu indikatörün 2 yatay seviye arasında gidip geldiği çok açıktır. Ve yukarıdaki örneğe bakınca, 20 ve 80 seçiminin iyi bir seçim olmadığı görülmektedir. Muhtemelen 0 ve 70 hatta 60 daha iyi bir seçim olacaktır. İzlerken araştırmacı gözle bakmayı ihmal etmeyiniz.

**İpucu:** System Tester uygulaması ile seçenekleri çok rahat test edebilirsiniz. Parametreleri değişken yaparak hangi parametre daha iyi sonuç vermektedir, araştırılabilir.

**Bakınız:** [Teknik Analiz Dokümanı.](#)

## Bir başka örnek:



Yukarıdaki indikatörün adını / işlevini bilmemize gerek yok. Fiyatların ciddi bir artış ya da azalış gösterdiği sürece baktığımızda indikatörün ne yaptığını / nasıl sinyal verdiğin rahatça anlayabiliriz. Yukarıdaki örnekte, fiyatlar artarken kırmızı çizgi mavinin üstüne çıkmıştır. Fiyatlar azalırken ise altına inmiştir. Bu şekilde inceleyince, indikatörün nasıl sinyal verdiği hakkında rahatça karar verebiliriz.

## 2.2 İNDİKATÖRLER

### A/D

#### Accumulation/Distribution Ascillator (Acc./Dist.Asc.)

Accumulation/Distribution göstergesinin değerinin hesaplanmasında kullanılır. Parametre gerektirmez.



Accumulation/Distribution Index, hisse senedi fiyatlarındaki değişimi hacimle birleştiren bir göstergedir.

Fiyatlardaki değişimin ne kadar yüksek işlem hacmiyle gerçekleşirse o kadar güçlü olacağından hareketle bir trendin var olup olmadığını ve var olan trendin sürüp sürmeyeceğini araştırır.

Hesaplanması oldukça kolay olan Accumulation/Distribution Index, kapanışla günün düşüğü farkından günün yükseği ile kapanış farkının çıkarılarak, günün yükseği ile günün düşüğü farkına bölünmesi ile elde edilen değer hacimle çarpılmasıyla elde edilir.

Hesaplama yönteminin doğal sonucu olarak kapanış fiyatı günün yükseğine yaklaştıkça A/D değeri artacak, tersine kapanış fiyatı günün düşüğüne yaklaştıkça da A/D değeri azalacaktır. Yine aynı şekilde kapanışın günün yüksek ve düşüğüne eşit mesafelerde olduğu durumlarda da A/D değeri aynı kalacaktır.

Yorumlama açısından da göstergenin yönü doğrultusunda bir hareket olduğu varsayılır. Yani son kapanış fiyatları günün yükseğine doğru kayıyor ve A/D yükseliyorsa senedin toplanmakta olduğu, son kapanış fiyatları günün düşüğüne doğru kayıyor ve A/D düşüyorsa da senetten çıkılmakta yani dağıtmakta olduğu düşünülür. Bu yüzden göstergedeki düşüşün ardından tekrar yükselmeye başlaması "al" sinyali, yükselişin ardından tekrar düşüşe geçmesi ise "sat" sinyali olarak kabul edilir.

Bir diğer yöntemse uyumsuzlukların takibidir. Fiyatlar bir önceki zirveyi geçerek yeni zirveler yaparken A/D yeni zirvesiyle buna eşlik edemiyor hatta bir önceki zirvenin altında



kalıyorsa bu göstergenin yükselmeyi desteklemediğine bir işarettir ve fiyatlarda bir düzeltme beklenmelidir. Yeni dipler yapan fiyatlara yeni diplerle eşlik etmeyen bir A/D ise düşüşü desteklemiyor ve yukarı yönlü bir düzeltme sinyali veriyor demektir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

AD()

**Dikkat:** Bu indikatörü, indikatör builder'da yazarken herhangi bir data istemez. Bu sizi şaşırtmasın. Indicator Builder uygulaması için teknik analiz dokümanında daha fazla detay vardır.

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

Ayrıca uyumsuzluklara bakılabilir.

\*\*

## ADX

### Average Directional Movement Index ( Period )

Average Directional Movement Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için "Periyod" değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



J.W.Wilder tarafından geliştirilen Directional Movement, fiyatların hangi yönde hareket etme eğiliminde olduğunu araştırır. Trend belirleme ve yanlış sinyallerin filtre edilebilmesi açısından oldukça önemli bilgiler sunan Directional Movement, ADX, ADXR, DIS, DX ve DI+DI- gibi birçok göstergenin de çıkış noktasıdır.

Hesaplanması kolay ama oldukça uzun olan Directional Movement için öncelikle DM değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu değer, hareketin yönü yukarı ise pozitif aşağı ise negatif olacaktır.

+DM ve -DM değerlerini bulduktan sonra ise bunların toplamlarını yine bunların farklarına bölerek DX değerine ulaşırız. Oldukça hızlı hareket eden DX göstergesinin 14 günlük hareketli ortalamasının alınarak yumuşatılmasıyla da ADX eğrisini elde etmiş oluruz

Average Directional Movement Index ( ADX ), 0 ile 100 arasında dolaşan bir göstergedir. Diğer birçok göstergeden farklı olarak ADX, alım satım sinyalleri üretmekten çok bir trendin var olup olmadığı ve hızıyla ilgili bilgiler verir. Hareketin yönü ADX açısından önemli değildir. Fiyat aşağıya doğru giderken de gösterge değeri yükselebilir.

ADX'in sıfıra yakın değerleri trendin olmadığına ve kararsız bir piyasayı göstermektedir. Gösterge değerinin artmaya başlaması ise fiyat hareketinin olduğu yönde bir trendin varlığına işaret etmektedir. ADX'in yükselmeye başlaması yön hakkında bilgi vermese de, anlatmak istediği şu an var olan trendin güçlenmeye başladığı ve fiyat hareketlerinin hızlanacağıdır. Aynı şekilde alçalmaya başlayan bir ADX değeri de trendin zayıfladığına veya artık bir trendin olmadığına işaret edecektir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

ADX(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Bu indikatör AL-SAT sinyali vermekten çok trendin varlığını ölçmeye yarar. Bu sebeple diğer indikatörlerle birlikte kullanılması önerilir.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

\*\*

### **ADXR**

### **Average Directional Movement Index Rating ( ADX Period, ADXR Period)**

Average Directional Movement Index Rating göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Temel olarak ADX indikatörü için geçerli olan her detay bu indikatör için de geçerlidir. Grafik üzerindeki görünümü hemen hemen ADX ile aynıdır. Sadece rakamların seviyesi değişir. Formülasyonda çalışabilmesi için ADX periyodu ile ADXR periyodunun değerlerinin girilmesi gerekir. Bu gösterge için varsayılan değerler 14 ve 14'tür.



Yukarıda ADX ile benzerliği görmektesiniz.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

ADXR(14,14)

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Bu indikatör AL-SAT sinyali vermekten çok trendin varlığını ölçmeye yarar. Bu sebeple diğer indikatörlerle birlikte kullanılması önerilir.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

\*\*

**Assymetrical RSI**

**ARSI(Data,Period)**

RSI indikatöründen üretilmiş bir indikatördür.

Data ve periyod verisinin girilmesi gerekir. Periyod için ön tanımlı değer 14'tür.



Sıfır seviyesinin etrafında hareket eder.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

ARSI(C,14)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Seviye kontrolü mümkündür. Alt ve üst referans çizgilerine bakılabilir. Biraz fazla değişkendir. Yukarıdaki örnekte -100 ve +100 sınırlarından bahsedilebilir.

AL sinyali için: CROSS(ARSI(C,14),-100)

SAT sinyali için: CROSS(100, ARSI(C,14))

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

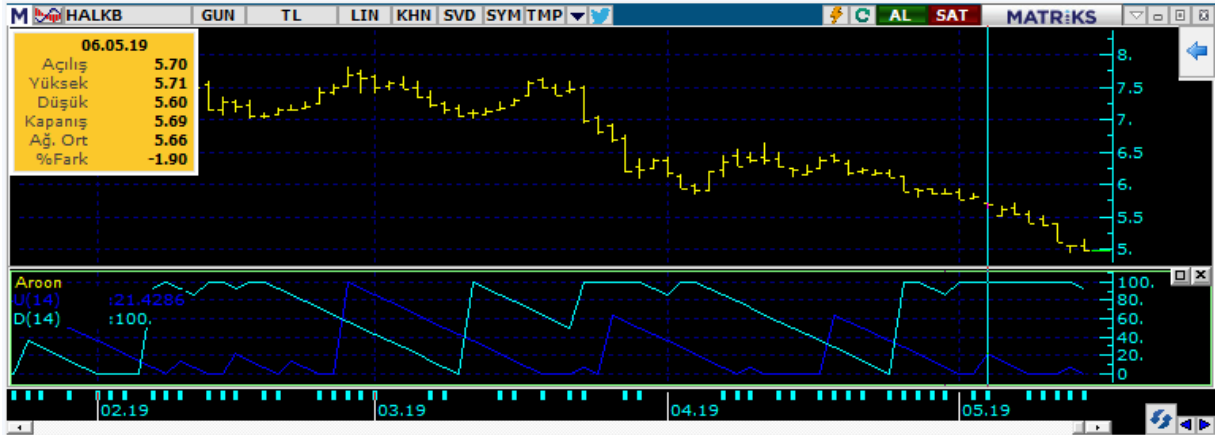
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## ARO

### Aroon (Period)

Fiyat değişimlerinde bir trendin var olup olmadığını bulmayı amaçlamaktadır.



Alt (Down) ve Üst (Up) olmak üzere 2 ayrı çizgiden oluşan bir indikatördür.

Ön tanımlı periyod değeri 14'tür.

Tushar Chande tarafından 1995 yılında geliştirilen bu gösterge fiyat değişimlerinde bir trendin var olup olmadığını bulmayı amaçlamaktadır. Aroon up ve Aroon down olarak adlandırılan iki grafiğin birlikte çizilmesi sonucu oluşan Aroon göstergesinin yorumu da bu iki göstergenin aldığı değerlere ve birbirlerine göre olan pozisyonlarına göre yapılır.

0 - 100 arasında değerler alan bu iki göstergeden Aroon up, periyodumuz boyunca fiyatlar yeni bir en yüksek değere ulaşmışsa 100, ulaşmamışsa da 0 olacaktır. Aroon down ise periyodumuz boyunca fiyatlar yeni bir en düşük değere ulaşmışsa 100 ve ulaşmamışsa da 0 olacaktır.

Aroon up göstergesinin 100 seviyesine ulaşması fiyatlardaki yukarı yönlü hareketin güçlü olduğunu göstermektedir. Bu dönemde Aroon up 70 - 100 aralığında hareket ederken Aroon down da 0 - 30 aralığında hareket etmektedir ve yukarı yönlü bir trendin varlığının sinyallerini vermektedir. Tam tersine eğer Aroon down 100 seviyesine ulaşacak olursa da aşağı yönlü bir hareketin güçlenmekte olduğundan söz edebiliriz. Bu dönemde de Aroon down 70 - 100 aralığında hareket ederken Aroon up 0 - 30 aralığında hareket etmektedir ve trend de aşağı yönlüdür.

Yorumlamada kullanabileceğimiz bir diğer yöntemse bu iki göstergenin kesişim noktalarının kullanılmasıdır. Eğer Aroon up Aroon down'ı yukarı doğru kesiyor ve üzerine çıkıyorsa fiyat hareketlerinin yukarı trende meyilli olduğu ve güçlendiği kabul edilirken, Aroon down Aroon up'ı yukarı doğru kesiyor ve üzerine çıkıyorsa da fiyat hareketlerinin aşağı yönlü bir trende meyilli olduğu ve zayıfladığı kabul edilir.

#### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

Aaron alt formülü: AroonDown(14)

Aaron üst formülü: AroonUp(14)

#### **AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

2 çizgisinin birbiri ile kesişmesi.

AL sinyali için: CROSS(AroonDown(14),AroonUp(14))

SAT sinyali için: CROSS(AroonUp(14),AroonDown(14))

Sıfırdan kalkış veya 100 den aşağıya düşüş için:

AL sinyali için: CROSS(AroonUp(14),1)

SAT sinyali için: CROSS(99, AroonDown(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## AroOsc

### Aroon Oscilattor (Periyod)

Ön tanımlı periyod değeri 14'tür.



**Aroon Osilatörü** = Aroon up - Aroon down şeklinde hesaplanır. Sıfırın üstü değerler alım yönünü, sıfırın altı değerler satış yönünü işaret eder. Tepe ve diplerden dönüş noktaları, trendin ters yöne dönüyor olduğunun göstergesidir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

AROOSC(14)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Aroon Up ve Down çizgilerinin farkı olduğu için bu indikatörün sıfırı kesmesi ile up ve down indikatörlerinin birbirini kesmesi aynı yerlerde sinyal verecektir.

CROSS(AROOSC(14),0)

CROSS(0,AROOSC(14))

Diğer taraftan -100 ile 100 arasında ama çoğunlukla en uçlara pek gitmeden hareket etmektedir.

-80 ve +80 seviyelerine göre yazarsak:

CROSS(AROOSC(14),-80)

CROSS(80,AROOSC(14))

Şeklinde yazılabilir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## ASWING

### Accumulation Swing Indeks ( Acc/Swing Index )

Accumulation Swing Indeks göstergesinin değerinin hesaplanmasında kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Limit Move " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatör penceresinde bu gösterge için varsayılan değer 3'tür.



Accumulation Swing Indeks, Swing Indeks göstergesinin bir çeşididir. Her barın devam eden swing indeks toplamını çizer. Ancak Accumulation Swing Indeks, daha uzun dönemli bir resim elde etmeyi amaçlar. Genellikle future piyasalar için kullanılsa da hisse senetleri için de kullanılabilir.

Var olan trendin yönü hakkında ipuçları içeren Accumulation Swing Indeks, uzun dönemli bir yükselen trend sırasında pozitif bir eğime, alçalan bir trend sırasında ise negatif eğime sahip olacaktır. Piyasanın kararsız olduğu yatay trendsizlik döneminde ise Accumulation Swing Indeks de yatayda kalacaktır.

Accumulation Swing Indeks ile çalışırken gösterge üzerinde trend çizimlerinden yararlanmak mümkündür. Fiyatlarda olduğu gibi Accumulation Swing Indeks'in tepe ve diplerinden atılacak trendlerle birlikte trend kırılımları ve trend dönüş noktaları da yakalanabilir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

ASWING(Limit Move)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

\*\*

## ATR

### Average True Range ( Period)

Average True Range göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



Fiyat hareketliliğinin artış / azalışı konusunda fikir verir.

J. Welles Wilder tarafından geliştirilen Average True Range göstergesi hisse senetlerinin hareketliliği üzerine kurulmuştur. Bu yüzden vereceği bilgi de senedin hareket yönünden bağımsız olarak, fiyatların ne kadar değişkenlik göstermekte olduğudur.

Average True Range göstergesindeki yüksek değerler fiyat hareketliliğindeki artışa işaret etmektedir. Bu ise trend dönüşlerinin zamanlamasında kullanılmaktadır. Nispeten düşük değerler ise fiyatlardaki hareketliliğin azalmasıdır ve piyasadaki bir sıkışmayı göstermektedir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

ATR(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Bu indikatör AL-SAT sinyali vermektten çok trendin varlığını ölçmeye yarar. Bu sebeple diğer indikatörlerle birlikte kullanılması önerilir. ATR değeri yükseklerde ise fiyat hareketlidir ve dönüş zamanının yaklaştığı var sayılır.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine de bakabilirsiniz.

\*\*



## ATRE

### Average True Range ( Period)

Average True Range indikatörünün Metastock içindeki yöntemle hesaplanmış halidir. Temel yapı aynıdır. Veriler çok hafifçe farklılık göstermektedir.



\*\*

## BOL

### BBand(Data,Period,Yöntem S E W TRI VAR ZL WW TSF HAR E2,Std.Sapma)

Buradaki bantlar fiyatları saran kılıf gibidir. Daralmaya başlayan bant, yakında bant dışına doğru bir hareket olasılığı demektir. Yönü ve süresi belli değildir.



Orta – Alt ve Üst olmak üzere 3 çizgiden oluşur.

Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 20, Basit ve 2'dir.

Hareketli ortalamanın belli bir standart sapması alınarak hesaplandıktan sonra hareketli ortalama dan aşağı ve yukarı yönlü kaydırılarak çizilen Bollinger bantları durgun

piyasalarda daralıp, hareketli piyasalarda genişleyerek farklı yorumlar yüklenebilecek sinyaller üretirler.

Bollinger bantlarındaki iki değişkenden biri olan periyod için Bollinger kendi uygulamalarında 20 günlük periyodu önerse de fiyat hareketleri daha az olan senetlerde daha kısa periyotlar kullanılabilirken, aşırı fiyat hareketleri olan senetlerde daha uzun periyotlar da kullanılabilir.

Aynı periyot seçimlerinde olduğu gibi standart sapma değerinin seçiminde de incelemekte olduğunuz senedin hareketliliği belirleyici rol oynamaktadır. Nasıl ki fiyat salınımları daha az olan senetlerde hareketli ortalamamızın periyodunu küçültüyorsak aynı mantıkla standart sapma değeri de küçültülebilir, tersine aşırı fiyat hareketlerine sahip bir senette de aynı hareketli ortalama periyodunu büyüttüğümüz gibi standart sapma değerini de büyütebiliriz.

Bollinger bantlarının kullanımında fiyatların bantlar arasında gidip geldiği, bandın bir kenarına gelen fiyatların bunu takiben diğer banda doğru hareketlendiği ve bandın dışına taşan fiyat hareketlerinde de yeniden bandın içine döneceği varsayılır.

Bollinger bantlarındaki bir diğer önemli özellikse daralmalardır. Daralmaya başlayan bir bandın anlamı çok yakında fiyatlarda sert bir hareket olacağıdır. Hareketlerin yönü hakkında kesin bir bilgi içermese de büyük marjlarda bir fiyat değişikliği uyarısıdır.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

Alt Bant:  $BBandBot(C,20,S,2)$

Orta Bant:  $BBand(C,20,S,2)$

Üst Bant:  $BBandTop(C,20,S,2)$

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

**İpucu:** *Bollinger indikatörünün orta bandı aynı periyod ve yönleme sahip hareketli ortalama ile aynıdır. Yani:*

$BBand(C,20,S,2)=MOV(C,20,S)$  dir.

AL-SAT koşulları için daha çok alt ve üst bantlar kullanılır.

AL sinyali için:  $CROSS(C, BBandBot(C,20,S,2))$

SAT sinyali için:  $CROSS(BBandTop(C,20,S,2),C)$

Burada farklı bir yaklaşım olarak, fiyat alt bantın altına indiğinde AL sinyali gelsin diyebilirsiniz. Bu durumda formül:

$CROSS(BBandBot(C,20,S,2),C)$  olarak değiştirilmelidir.

SAT sinyali ise:  $CROSS(C, BBandTop(C,20,S,2))$  şeklinde değiştirilmelidir.

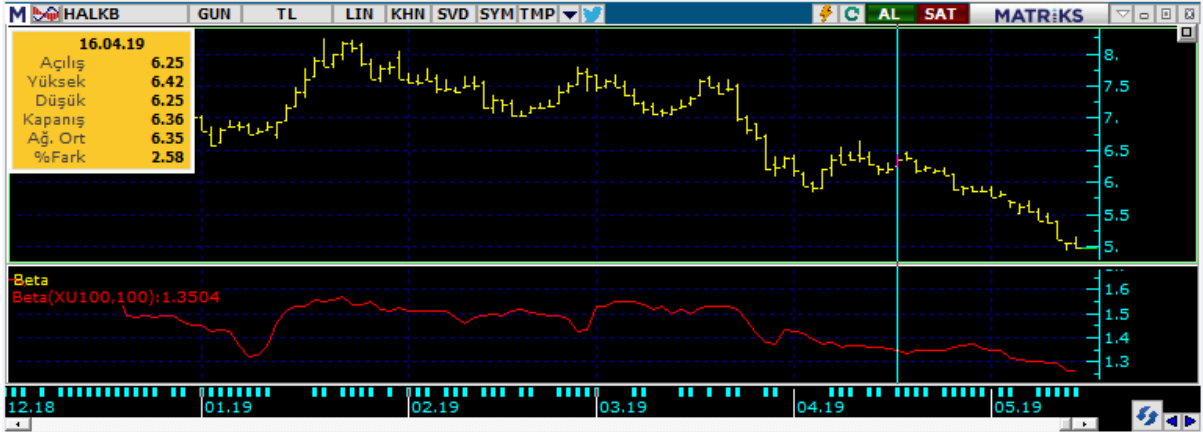
**Dikkat:** *Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.*

## β

### Beta ( Endeks, Period)

Beta göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Endeks ” ve “ Periyod ” değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler XU100 ve 100’dür.

Senetteki değişimin endekse uyumluluk durumunu gösterir.



Beta katsayısı, endeksin yönündeki değişimin ne kadarının senet tarafından taklit edilebildiğinin bir göstergesidir. 1 den küçük ya da 1 den büyük olmasına göre değerlendireceğimiz bu göstergede 1 den büyük bir Beta değeri alan senedin endeksin hareketlerini abartarak taklit edeceğini, 1 den küçük bir Beta değeri alan senedin ise filtreleyerek cevap vereceğini düşünebiliriz.

Beta katsayısının 1 e eşit olması: Senedin endeksteki değişime aynı yönde ve aynı miktarda cevap vereceğini gösterir.

Beta katsayısının 1 den büyük olması: Senedin endekste oluşan değişime aynı yönde ama daha yüksek bir oranda yükselerek ya da düşerek cevap vereceğini gösterir.

Beta katsayısının 1 den düşük olması: Senedin endeksteki değişime aynı yönde ama daha küçük oranlardaki bir düşüş ya da çıkışla cevap vereceğini gösterir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

Beta("XU100",100)

Doğrudan AL-SAT koşulundan çok endekse uyumluluk kontrolü için kullanılabilir.

\*\*

## CCI

### Commodity Channel Index ( Period)

Commodity Channel Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyod “ değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14’tür.



D. Lambert tarafından mal piyasaları için geliştirilen ancak yapısı itibarıyla hisse senedi piyasaları için de uygun bir gösterge olan CCI da, fiyatların istatistiksel ortalamadan ne ölçüde saptığı bulunmaya çalışılmaktadır.

İstatistiksel ortalamadan sapış, trendin ve tercihlerin ne yönde değişmekte olduğunun anlaşılabilmesi açısından önemlidir. Daha çok kısa vadeli trend değişimlerini kovalayan ve yatay piyasalarda daha iyi sonuçlar veren CCI, +100 ve -100 de yer alan referans değerlerinin tanımladığı aşırı alım ve aşırı satım bölgelerinin kullanımına dayanan bir osilatördür.

Aşırı alım ve satım bölgelerini kullanan diğer göstergelerde olduğu gibi, bu bölgelerde dolaşan CCI değerleri bize trendin yakın bir gelecekte sonlanabileceği sinyallerini vermektedir. Aşırı alım bölgesi, fiyatların aşırı yükseldiğini ve her an satışların gelebileceğini söylerken bu bölgeden yapılacak alımların riskinin arttığını da anlatmaktadır. Aynı şekilde aşırı satım bölgesi de fiyatların aşırı düştüğünü ve burada alıma hazır olunması gerektiğini söylerken hala satmamış olanlar açısından satımın çok da mantıklı olmadığını anlatır.

CCI'yi yorumlamada kullanılan bir diğer metod ise fiyatlarla göstergenin uyumsuzluğudur. Fiyatlar bir önceki zirveyi geçerek yeni zirveler yaparken CCI yeni zirvesiyle buna eşlik edemiyor hatta bir önceki zirvenin altında kalıyorsa bu göstergenin yükselmeyi desteklemediğine bir işarettir ve fiyatlarda bir düzeltme beklenmelidir. Yeni dipler yapan fiyatlara yeni diplerle eşlik etmeyen bir CCI ise düşüşü desteklemiyor ve yukarı yönlü bir düzeltme sinyali veriyor demektir.

**Açıklama:** Piyasada kullanılan birden fazla sayıda CCI indikatörü mevcuttur. Hepsi için ayrı ayrı talep olduğundan dolayı eklenmiştir. Sonuç olarak, programımız içinde 3 ayrı CCI indikatörü seçeneği vardır. Aralarında hafif farklar mevcuttur.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

CCI(14)

## AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Bu indikatör sinyalleri seviyeye göre oluşur.

AL Sinyali için: CROSS(CCI(14),-200)

SAT Sinyali için: CROSS(200,CCI(14))

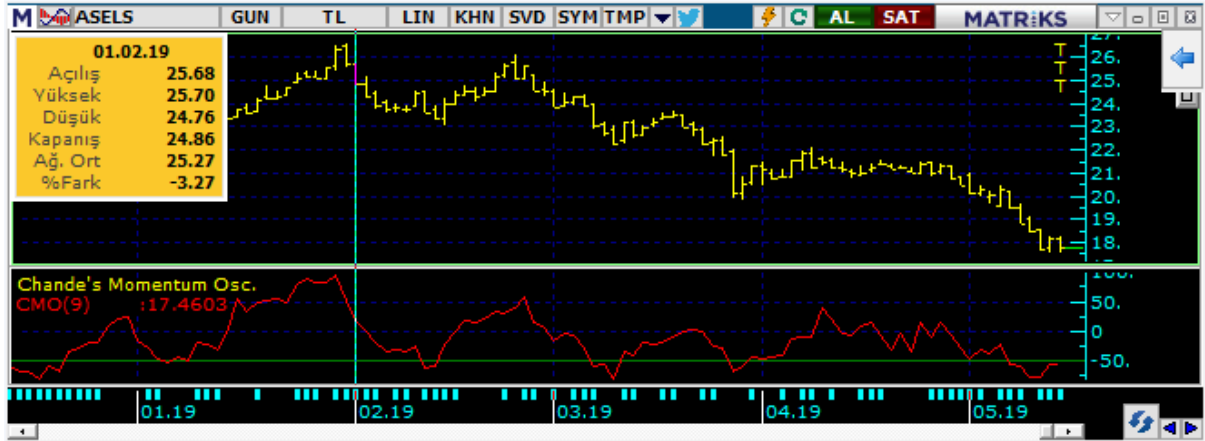
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Parametreler sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## CMO

### Chande's Momentum Oscillator ( Data, Period )

Chande's Momentum Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 9'dur.



Fiyatların yukarı / aşağı yönü konusunda sinyal verir.

Tushar Cande tarafından geliştirilen bir Momentum göstergesi olan CMO, belli bir zaman dilimi içerisinde fiyatların ne yönde ve ne şiddette hareket ettiğini gösterir.

Momentum'daki 100 referans değerinin etrafında salınan eğrinin yerini Chande's Momentum Oscillator'de 0'ın etrafında salınan bir eğri almıştır. CMO değerinin "0" ın üzerinde olduğu değerler fiyatların yukarı yönlü arzusunu anlatırken, altındaki her değer fiyatlardaki düşme eğilimine işaret eder.

CMO da kullanılan diğer iki referans çizgisi ise +50 ve -50 değerleridir. +50 seviyesinin üzerindeki değerler aşırı alımı ve fiyatların yakın bir zamanda düşüş gösterebileceğine işaret

ederken, -50 seviyesinin altındaki değerler ise aşırı satımı ve fiyatların yakın zamanda yükselbileceğini göstermektedir.

CMO yorumlanmasında kullanılan bir diğer unsur da uyumsuzluklardır. Uyum, gevşeyen fiyatlar ve alçalan trendle beraber oluşmakta olan yeni diplerin ve tepelerin bir öncekinden daha düşük seviyelerde oluşması, yükselen fiyatlar ve yükselen trendle beraber de yeni oluşan tepelerinin ve diplerinin bir öncekinden yukarıda olması demektir. Oluşumun bu şekilde gelişmediği durumlar uyumsuzluk olarak adlandırılır ve yakın bir zamanda trendin gücünü kaybederek ters yönde bir hareket yapacağı kabul edilir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

CMO(C,9)

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

Bu indikatör için bir seçenek, sinyallerin seviyeye göre oluşturulmasıdır.

AL Sinyali için: CROSS(CMO(C,9),-50)

SAT Sinyali için: CROSS(50, CMO(C,9))

Diğer seçenek ise sıfırı aşağıya, yukarıya doğru kesmesine bakmaktır.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Parametreler sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## **CHO**

### **Chaikin Oscillator ( Kısa period, Uzun Period )**

Chaikin Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Kısa P. ” ve “ Uzun P ” değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 3 ve 10’dur.



Fiyat hareketleri ve işlem hacmini birlikte analiz ederek yön hakkında fikir vermeyi hedefler. Marc Chaikin tarafından geliştirilen bu gösterge, Acumulation/Distribution Index göstergesini temel alan ve fiyat hareketleri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi kullanan bir göstergedir ve Acumulation/Distribution Index göstergesinin 3 günlük üssel hareketli ortalamasından 10 günlük üssel hareketli ortalamasının çıkarılması ile bulunur.

Chaikin Oscillator'de kapanışlar görülen en yüksek değere yaklaştıkça alım yönlü bir eğilim olduğu, en düşük değere yaklaştıkça da eğilimin satım yönüne kaydığı düşünülür. Ayrıca yüksek işlem hacmi ile fiyatlardaki artışlar ve düşük işlem hacmi ile fiyatlardaki düşüşler arasında bağlantı kurularak fiyat artışına karşın düşen bir işlem hacminin yada düşen fiyatlara karşın yükselen işlem hacminin ters yönlü bir trend başlangıcına işaret ettiği kabul edilir.

Göstergenin yorumlanmasında öncelikle uyumsuzluklara bakmak gerekir. Chaikin Oscillator'ün fiyatların yeni tepeler yaparak yükseldiği dönemlerde yeni zirveler yapamaması ve bir önceki tepelerin altında kalması, yada fiyatların yeni dipler yaptığı dönemlerde yeni diplerle ona eşlik edememesi bir uyumsuzluğa daha doğru bir deyişle de var olan trendin yakın bir gelecekte sonlanacağına işaret etmektedir.

Yorumlamada kullanılabilecek bir başka yöntemse Chaikin Oscillator'ün uzun vadeli bir hareketli ortalama ile beraber kullanılmasıdır. Bu yöntemde 50 günlükten daha uzun vadeli bir hareketli ortalamasının üzerinde fiyatlar yukarı yönlü hareket ediyor ve göstergede sıfır çizgisinin altındayken göstergenin yönünün yukarı dönmesi "al" sinyali olarak kabul edilir. Aynı şekilde hareketli ortalamasının altında fiyatlar aşağı yönlü hareket ediyor ve göstergede sıfır çizgisinin üzerindeyken göstergenin yönünün aşağı dönmesi "sat" sinyali olarak kabul edilir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

CHO(3,10)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Bir örnek vermiyoruz. Seviyelere bakılabilir.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz.

Uyumsuzluklara göre izlemek de bir seçenektir.

## CO

### Chaikin Accumulation/Distribution Oscillator ( Kısa Periyot, Uzun Periyot )

Chaikin Accumulation/Distribution Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Kısa P. " ve " Uzun P. " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 3 ve 10'dur.



Fiyat hareketleri ve işlem hacmini birlikte analiz ederek yön hakkında fikir vermeyi hedefler. Marc Chaikin tarafından geliştirilmiş olan Chaikin Oscillator, Accumulation/Distribution Index göstergesi temel alınarak, A/D nin üç günlük üssel hareketli ortalamasından on günlük üssel hareketli ortalaması çıkarılarak hesaplanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında Chaikin Oscillator'ün de bir volume göstergesi olduğu açıktır.

Burada yürütülen mantık, fiyat hareketleri ile hacmin uyumuyla alakalıdır. Hacimdeki artışla fiyatlardaki yükselmenin yada hacimdeki düşüşle fiyatlardaki düşüşün uyumlu hareket edeceği, aksi durumlarda ise trend değişikliklerinin meydana geldiği varsayılmaktadır.

Göstergenin yorumlanmasında en yaygın yol, göstergenin yükselmesinin senette alım yapıldığı, düşmesinin ise senetten çıkıldığı şeklinde yorumlanmasıdır.

Aynı şekilde, fiyatlar yükselirken bunun hacimle de desteklenmesi gerektiği varsayımından hareketle, Chaikin Oscillator göstergesinin yükselen fiyatlara aynı şekilde yükselerek cevap verememesi yükseliş trendinin sonlanabileceğine, düşen fiyatlara aynı şekilde düşerek cevap verememesi ise düşüş trendinin sonlanabileceğine işaret etmektedir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

CO(3,10)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Öneri vermiyoruz. Daha çok diğer indikatörlerle birlikte kullanılması önerilir.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz.

Uyumsuzluklara göre izlemek de bir seçenektir.

\*\*



## CMF

### Chaikin Money Flow (Period)

Chaikin Money Flow göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyot " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 21'dir.



Mark Chaikin tarafından geliştirilen Chaikin Money Flow göstergesi, Accumulation/ Distribution göstergesinin periyot kadar günlük toplamının ( genelde bu periyot 21 gündür ) yine o periyot kadar günlük işlem hacmi toplamına bölünmesi ile bulunur.

Yorumlanmasında genel kullanım sıfır referans seviyesinin hangi tarafında olduğunun izlenmesi yöntemidir. Bu çizginin üzerine çıkan ve yükselen bir CMF senet açısında olumlu bir gidişata işaret ederken aşağı kırarak düşen bir CMF olumsuz olarak algılanmalıdır.

Aynı şekilde Chaikin Money Flow göstergesini kendi hareketli ortalaması ile kullanmak da mümkündür. CMF göstergesinin hareketli ortalamasını yukarı kırarak üzerine çıkması al, aşağı kırarak altına inmesi ise sat sinyali olarak algılanır.

Bir diğer yöntem ise uyumsuzluklardır. Yükselen bir piyasada CMF daki yeni oluşan dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha yüksekte oluşması beklenirken, alçalan bir piyasada CMF daki dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha aşağıda oluşması beklenir. Bunun gerçekleşmediği durumlar uyumsuzluk olarak kabul edilir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

CMF(21)

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sıfır seviyesini kesmesine göre bakılabilir.

AL Sinyali için: CROSS(CMF(21),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0,CMF(21))

Ayrıca, Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz.

Uyumsuzluklara göre izlemek de bir seçenektir.

## DEMA

### Double Exponential Moving Average ( Data, Period )

Double Exponential Moving Average göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 5'tir.



Double Exponential Moving Average (DEMA), basit üssel ve duble üssel hareketli ortalamaların bir kombinasyonudur. Bir başka deyişle DEMA hareketli ortalamasının hareketli ortalaması değildir. DEMA alışılmış üssel hareketli ortalama da meydana gelen gecikmenin azaltılması için dizayn edilmiştir.

DEMA'nın hesaplanma şekli şöyledir:

$$(2 * n\text{-gün EMA}) - (n\text{-gün EMA of EMA})$$

EMA = Exponential Moving Average = Üssel Hareketli Ortalama

Double Exponential Moving Average yorumlanışı da aynı hareketli ortalamalarda olduğu gibidir ve en basit olanı fiyatların DEMA ile karşılaştırılmasıdır. Buna göre fiyatların DEMA'nın altına inmesiyle "sat", üzerine çıkmasıyla ise "al" sinyali üretilmiş olur. Burada amaç en dip ve en tepeleri yakalamaktan çok trend dönüşlerini yakalamak ve trend süresince trendin gerektirdiği pozisyonda kalmaya çalışmaktır.

DEMA tarafından üretilecek alım ve satım sinyallerini yorumlarken kullandığımız bir diğer yöntem ise farklı periyotta iki DEMA birden kullanarak bunların hareketlerini hem birbirleriyle hem de fiyatlarla karşılaştırmak suretiyle alım ve satım noktalarının üretildiği bölgeleri bulmaya çalışmaktır. Yine fiyatların DEMA'nın altına inmesi "sat", üzerine çıkması ise "al" sinyali anlamına gelmektedir. Bunun yanında bu yöntemi kullananlar açısından kısa vadeli olan DEMA'nın uzun vadeli olan diğerinin üzerine çıkması "al", altına inmesi ise "sat" sinyali anlamındadır.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

DEMA(C,5)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Fiyatla Dema çizgisinin kesişmesine göre sinyal alınabilir.

AL Sinyali için:  $CROSS(C, DEMA(C,5))$

SAT Sinyali için:  $CROSS(DEMA(C,5),C)$

Burada farklı bir yaklaşım olarak 2 farklı parametreye sahip Dema kesişmesini de kullanabilirsiniz.

AL Sinyali için:  $CROSS(DEMA(C,5), DEMA(C,15))$

SAT Sinyali için:  $CROSS(DEMA(C,5), DEMA(C,15))$

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Parametreler sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## DMI

### Demand Index ( Period )

Demand Index göstergesinin değerinin hesaplanmasında kullanılır. Parametre gerektirmez.



Demand yani talep durumunu hesaplar. Sıfırın üstü değerler alım yönünü, sıfırın altı değerler satış yönünü işaret eder. Tepe ve diplerden dönüş noktaları, trendin ters yöne dönüyor olduğunun göstergesidir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

DI()

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sıfırı kesmesine göre sinyal oluşturulabilir.

AL Sinyali için: CROSS(DI(),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0,DI())

Burada farklı bir yaklaşım olarak, seviyeleri kullanmayı da deneyebilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## DIS

### Directional Indicator Spread ( Period )

Directional Indicator Spread göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyod ” değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14’tür.



DIS indikatörü bir sonra göreceğiniz DI+ ve DI- indikatörlerinin toplanmış halidir.

J.W.Wilder tarafından geliştirilen Directional Movement fiyatların hangi yönde hareket etme eğiliminde olduğunu araştırır. Trend belirleme ve yanlış sinyallerin filtre edilebilmesi açısından oldukça önemli bilgiler sunan Directional Movement, ADX, ADXR, DIS, DX ve DI+DI- gibi birçok göstergenin de çıkış noktasıdır.

Hesaplanması kolay ama oldukça uzun olan Directional Movement için öncelikle DM değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu değer, hareketin yönü yukarı ise pozitif aşağı ise negatif olacaktır.

+DM ve -DM değerlerinin bulunarak bunlardan DI+ ve DI- değerlerine ulaşılmasının ardından bu iki değer farkı bize DIS değerini verecektir.

DI Spread ( DIS ) iki pozitif sayının farkı olması nedeniyle  $DI+ > DI-$  olduğu sürece pozitif,  $DI+ < DI-$  olduğu sürece de negatif bir değer alacaktır. İkinin eşitliği durumunda ise değer sıfıra eşitlenecektir.

Diğer Directional Movement göstergelerinden farklı olarak DIS alım satım sinyalleri üretebilmektedir. Fiyat hareketinin pozitif yönünü temsil eden DI+ dan fiyat hareketinin negatif yönünü temsil eden DI- çıkarılarak bulunan bir değer olduğundan DIS'ın yükseldiği ve alçaldığı bölgeler fiyatların da aynı şekilde yükseldiği ve alçaldığı dönemlerle örtüşmektedir. Sıfır referans değerinin etrafında dönen DIS eğrisinin kullanımında bu referans değerinin üzerine çıkışları "al", altına inişleri ise "sat" sinyali olarak kullanmak mümkündür. Bununla beraber referans değerinin üzerini aşırı alım, altını ise aşırı satım olarak kabul edecek olursak referans değerinden hızla uzaklaşan DIS değerlerinin dönüşüyle verilen uyarılarda dikkate alınmalıdır

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

DIS(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Sıfırı kesmesine göre sinyal oluşturulabilir.

AL Sinyali için: CROSS(DIS(14),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0,DIS(14))

Burada farklı bir yaklaşım olarak, seviyeleri kullanmayı da deneyebilirsiniz. Sembol göre değişebilir. Yukarıdaki grafikte -20 altı alım, +20 üstü ise satış için uygun görünmektedir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### **DI + -**

#### **Directional Indicators (Period)**

Directional Indicator göstergesinde pozitif ve negatif olmak üzere 2 ayrı çizgi vardır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



J.W.Wilder tarafından geliştirilen Directional Movement fiyatların hangi yönde hareket etme eğiliminde olduğunu araştırır. Trend belirleme ve yanlış sinyallerin filtre edilebilmesi açısından oldukça önemli bilgiler sunan Directional Movement, ADX, ADXR, DIS, DX ve DI+DI- gibi birçok göstergenin de çıkış noktasıdır.

Hesaplanması kolay ama oldukça uzun olan Directional Movement için öncelikle DM değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu değer, bir önceki güne göre hareketin yönü yukarı ise pozitif aşağı ise negatif olacaktır. +DM ve -DM değerlerini bulduktan sonra ise +DM değerinden DI+, -DM değerinden de DI- türetilir.

DI+ ve DI- grafik üzerinde beraber çizilerek gösterilirler. Fiyatın yükseldiği dönemlerde pozitif yönlü hareketin bir türevi olan DI+ yükselirken negatif yönlü hareketin bir türevi olan DI- düşecektir. Farkın DI+ lehine açılması yukarı yönlü bir trendin varlığına işaret etmektedir. Aynı şekilde fiyatların düştüğü dönemlerde bu sefer DI- artacak ve DI+ düşecektir. Farkın DI- lehine açılması ise aşağı yönlü bir trendin varlığını göstermektedir.

Yorumlama açısından genel kullanım DI+ göstergesinin DI- yi yukarı doğru keserek üzerine çıkmasıyla "al" sinyalinin üretildiği, DI- eğrisinin DI+ eğrisini yukarı doğru keserek üzerine çıkmasıyla ise "sat" sinyalinin üretildiği şeklindedir. Ancak trendin varlığında oldukça etkili alım satım noktaları veren DI+DI- trendin olmadığı dönemlerde çok sık kesişerek hatalı sinyaller de üretebilmektedir.

Al ve sat noktalarına biraz daha temkinli yaklaşan ve hatalı sinyalleri filtre etmeyi amaçlayan bir diğer yöntemde ise DI+'nın DI-'yi yukarı keserek "al" verdiği noktada hemen alım yapılmamalıdır.

Kesişim gününün görülen en yüksek fiyatının bir sonraki işlem gününde geçilmesi beklenmelidir. Aynı şekilde DI-'nin DI+'yı yukarı keserek "sat" verdiği noktada da satım yapılmamalı ve bir sonraki iş gününde fiyatın kesişim gününde gördüğü en düşük değer altına inmesi beklenmelidir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

DI + için: PDI(14)

DI – için: MDI(14)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sinyal almak için kullanılacak bir yöntem DI+ ve DI- çizgilerinin kesişmesine bakılmasıdır. DIS indikatörü DI+ dan DI- nin çıkarılması ile oluşturulduğu için, DIS indikatörünün sıfırı kesmesi ile bu 2 çizginin bir biri ile kesişmesi aynı yerlerde sinyal verecektir.

AL Sinyali için: CROSS(PDI(14),MDI(14))

SAT Sinyali için: CROSS(MDI(14),PDI(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## DPO

### Detrend Price Oscillator ( Period)

Detrend Price Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyod “ değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 20’dir.



Detrend Price Oscillator, fiyat hareketlerini trendlerden arındırarak dönüm noktalarını daha net görebilmeyi amaçlar. Bu şekilde trendden arındırılmış hareketlerdeki aşırı alım ve satım seviyelerinin de daha ayrıntılı görülebileceğini varsayar.

Eğer uzun dönemdeki fiyat salınımlarının kendisine nazaran daha küçük fiyat salınımlarından oluştuğunu düşünecek olursak DPO sayesinde filtrelenen uzun vadeli salınımlardan arınmış kısa vadeli salınımlar bize fiyat hareketlerini daha net gösterebileceklerdir.

Amaç fiyat hareketlerindeki salınımı bulmak olunca kullanılan periyodunda senede ve döneme göre değişmesi kaçınılmazdır. Uygun periyod ise deneyerek bulunmalıdır.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

DPO(20)

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sinyal almak için kullanılacak bir yöntem DPO çizgisinin sıfırı yukarı / aşağı kesmesi olabilir. Diğer seçenek ise seviyelere bakmak olabilir.

AL Sinyali için: CROSS(DPO(20),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0,DPO(20))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

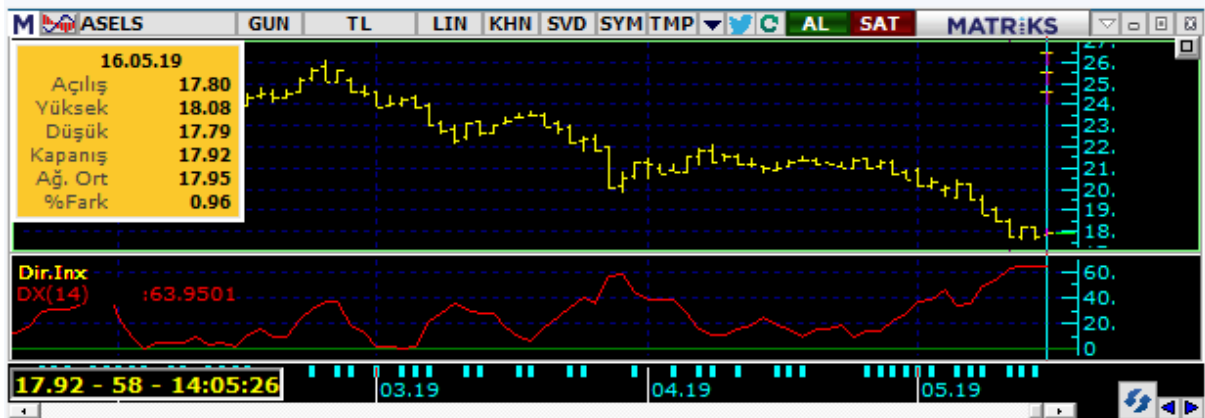
Burada farklı bir yaklaşım olarak, seviyeleri kullanmayı da deneyebilirsiniz. Sembolere göre değişebilir. Yukarıdaki grafikte -1 altı alım, +1 üstü ise satış için uygun görünmektedir.

\*\*

## DX

### Directional Index ( Period )

Directional Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



J.W.Wilder tarafından geliştirilen Directional Movement fiyatların hangi yönde hareket etme eğiliminde olduğunu araştırır. Trend belirleme ve yanlış sinyallerin filtre edilebilmesi açısından oldukça önemli bilgiler sunan Directional Movement, ADX, ADXR, DIS, DX ve DI+DI gibi birçok göstergenin de çıkış noktasıdır.



Hesaplanması kolay ama oldukça uzun olan Directional Movement için öncelikle DM değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu değer, hareketin yönü yukarı ise pozitif aşağı ise negatif olacaktır. +DM ve -DM değerlerini bulduktan sonra ise bunların toplamlarını yine bunların farklarına bölerek DX değerine ulaşırız.

Directional Movement Index ( DX ), 0 ile 100 arasında dolaşan bir göstergedir. Diğer birçok göstergeden farklı olarak DX, alım satım sinyalleri üretmekten çok bir trendin var olup olmadığı ve hızıyla ilgili bilgiler verir. Hareketin yönü DX açısından önemli değildir. Fiyat aşağı doğru giderken de gösterge değeri yükselebilir.

DX'in sıfıra yakın değerleri trendin olmadığına ve kararsız bir piyasaya işaret etmektedir. Gösterge değerinin artmaya başlaması ise fiyat hareketinin olduğu yönde bir trendin varlığına işaret etmektedir. DX'in yükselmeye başlaması yön hakkında bilgi vermese de, anlatmak istediği şu an var olan trendin güçlenmeye başladığı ve fiyat hareketlerinin hızlanacağıdır. Aynı şekilde alçalmaya başlayan bir DX değeri de trendin zayıfladığına veya artık bir trendin olmadığına işaret edecektir.

DX in kullanımında DI+DI- ile beraber kullanılması yön hakkında da fikir sahibi olmak açısından yararlıdır. DX'in yükselerek bir trendin varlığına işaret ettiği durumlarda DI+'nın üstte olması yukarı yönlü bir trende işaret ederken DI-'nin üstte olması aşağı yönlü bir trendi işaret edecektir.

## **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

DX(14)

## **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Bu indikatör AL-SAT sinyali vermektten çok trendin varlığını ölçmeye yarar. Bu sebeple diğer indikatörlerle birlikte kullanılması önerilir.

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

\*\*

## **ENV**

### **Envelope (Data,Period,Yöntem S E W TRI VAR ,Kaydırma Or.)**

Bolinger bandına benzer. Daha basittir. Hareketli ortalamanın belli bir miktar üstü ve altından geçen 2 ad çizgisi vardır.

Bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 14, Basit ve 5'tir.



Görünüş itibarıyla Bollinger bantlarına benzeyen Envelopes, bantların hesaplanması ve oluşturuluşu itibarıyla biraz daha basittir. Envelopes'de bantlar, sadece hareketli ortalamanın belli oranlarda aşağı ve yukarı kaydırılması ise elde edilirler.

Envelopes'in iki değişkeninden biri olan hareketli ortalama periyoduna karar verirken aynı Bollinger da olduğu gibi fiyat hareketleri daha az olan senetlerde daha kısa periyotlar kullanılabilirken, aşırı fiyat hareketleri olan senetlerde daha uzun periyotlar da kullanılabilir.

Bantların aşağı ve yukarı yönde ne ölçüde kaydırılacağını gösteren kaydırma oranının belirlenmesinde de fiyat hareketliliğine bakılması ve fiyat hareketleri daha az olan senetlerde daha küçük kaydırma oranları belirlenirken, aşırı fiyat hareketleri olan senetlerde daha büyük kaydırma oranlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Envelopes'in yorumlanmasında fiyat salınımlarının bant içinde kaldığı ve bir banda ulaşan fiyat hareketlerinin buradan dönerek diğer banda doğru hareket edeceği varsayılır. Bu şekliyle bantların destek direnç gibi algılandığı söylenebilir. Alt banda ulaşılması "al", üst banda ulaşılması ise "sat" sinyali üretmektedir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

Alt Bant: EnvBot(C,14,S,5)

Üst Bant: EnvTop(C,14,S,5)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

AL ve SAT için koşul oluşturmada Bollinger Band'larda olduğu gibi yaklaşım yapılır.

AL Sinyali için: CROSS(C, EnvBot(C,14,S,5))

SAT Sinyali için: CROSS(EnvTop(C,14,S,5),C)

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## EOM

### Ease Of Movement (Period,Yöntem S E W TRI VAR )

Ease of movement göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " ve " Yöntem " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 14 ve Basit'tir.



Ease of Moment göstergesinin amacı düşük bir işlem hacmiyle bile kolayca hareketlenen senetleri bulmak gibi görünse de asıl amaç fiyatların işlem hacmine olan duyarlılığını ölçmektir. Daha doğru bir deyişle fiyatlar ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir göstergedir.

EOM'un hesaplanması sırasında elde etmemiz gereken ilk değer olan "orta nokta hareketi", bugünün yüksek ve düşüğü toplamının ikiye bölümünden, dünün yüksek düşük farkının ikiye bölümünün çıkarılmasıyla elde edilir. İkinci değerimiz olan "kutu oranı" ise bugünkü hacmin bugünün yüksek düşük farkına bölünmesiyle bulunur. Bulduğumuz ilk değerın ikinciye bölümü de bize EOM'u verir.

Yorumlamada yüksek EOM değerleri düşük işlem hacminin bile önemli miktarda bir yükselişe yol açtığı bölgeleri, düşük EOM değerleri ise düşük işlem hacminin bile önemli miktarda düşüşe yol açtığı bölgeleri göstermektedir. Fiyatların fazla hareket etmediği yada hareketlerin yüksek hacimle gerçekleştiği bölgelerde ise EOM sıfır seviyesi civarlarında dolaşacaktır.

Bir diğer yöntem ise sıfır referans çizgisinin al sat sinyallerinin üretilmesinde kullanılmasıdır. Bu yöntemde EOM'un sıfır seviyesini yukarı doğru kesip üzerine çıkışı "al", aşağı doğru kesip altına inişi ise "sat" sinyali olarak kabul edilir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

EMV(14,S) (Evet EOM ile değil EMV ile yazılmaktadır.)

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Sinyal almak için kullanılacak bir yöntem EMV çizgisinin sıfırı yukarı / aşağı kesmesi olabilir.

AL Sinyali için:  $CROSS(EMV(14,S),0)$

SAT Sinyali için:  $CROSS(0,EMV(14,S))$

Burada farklı bir yaklaşım olarak seviyelere bakılabilir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## EWO

### Elliott Wave Oscillator ( Kısa Period, Uzun Period)

Elliott wave oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Kısa P." ve " Uzun P." değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5 ve 34'tür.



Elliott Wave Oscillatör, 5 ve 34 günlük basit ortalamalar arasındaki farktır. Gösterim şekli olarak 'Histogram' seçilmiştir. Fiyat hareketlerinin dalgalar şeklinde ilerlediğini varsayar. Yeni zirve, bir önceki zirvenin üzerinde oldukça, yükselişin devam edeceğini, altında kaldığında ise, trendin düşüşe döneceğini varsayar.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

EWO(5,34)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

EWO için, bir sinyal alma yöntemi sıfırı yukarı / aşağı kesmesidir.

AL Sinyali için:  $CROSS(EWO(5,34),0)$

SAT Sinyali için:  $CROSS(0,EWO(5,34))$

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

## Fisher Transform

**FISHT(Data,Period)**

**FISHTSGN(Data,Period)**

Fisher Transform indikatörünün 2 ayrı çizgisi vardır. Data ve periyod tanımlanması gerekir. Bu gösterge için ön tanımlı değerler, Data verisi C değildir (H+L)/2 dir. Periyod değeri 10'dur.



Ehler tarafından tasarlanmış bir indikatördür.

Çizmiş olduğu 2 tane çizginin kesişmelerine göre sinyal verir.

## **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

Fisher Transform Çizgisi (Kırmızı): FISHT((H+L)/2,10)

Fisher Transform Sinyal Çizgisi (Mavi): FISHTSGN((H+L)/2,10)

## **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller: (H+L)/2**

Kırmızı çizginin maviyi yukarı kesmesi AL sinyalidir, aşağı kesmesi ise SAT sinyalidir.

CROSS(FISHT((H+L)/2,10), FISHTSGN((H+L)/2,10))

Cross(FISHTSGN((H+L)/2,10), FISHT((H+L)/2,10))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## **HE-AS**

### **Heiken Ashi ( Japonca: Ortalama Bar)**

Mum barlarla grafik oluşturur ve bunların yorumuna göre yön gösterir. Parametresi yoktur. Kendine özgü yöntemle O,H,L,C hesaplar. Bunların verdiği sonuçlara göre yükselen barları Yeşile, düşen barları Kırmızıya boyar.

İndikatörler (Göstergeler)

Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.



Kar ve zararın büyük kısmı piyasanın trendde girdiği dönemlerde meydana gelir. Bu nedenle trendleri doğru tahmin etmek son derece yararlı olabilir. Çoğu trader düzensiz piyasa dalgalanmalarına rağmen, bu eğilimleri bulmak için mum grafik kullanır. Heiken Ashi (Japonca:ortalama bar) tekniği mum grafikle birlikte kullanılan, eğilimlerin izolasyonunu geliştirmek ve gelecekteki fiyatları tahmin etmek için kullanılmaya başlanan birçok teknikten biridir.

Normal mum grafiklerinden farkı kullandığı dataların hesaplama yönteminden kaynaklanmaktadır.

Uyarlanmış (modifiye edilmiş) barların hesaplanması ise şu şekildedir:

$$x\text{Kapanış} = ( \text{Açılış} + \text{Yüksek} + \text{Düşük} + \text{Kapanış} ) / 4$$

$$x\text{Açılış} = ( \text{Önceki barın açılışı} + \text{Önceki barın kapanışı} ) / 2$$

$$x\text{Yüksek} = \text{Yüksek}, x\text{Kapanış} \text{ ve } x\text{Açılış'tan hangisi yüksekse}$$

$$x\text{Düşük} = \text{Düşük}, x\text{Kapanış} \text{ ve } x\text{Açılış'tan hangisi düşükse}$$

Eğilimleri belirlemek ve satın alma fırsatları için beş ana sinyal şöyledir:

- Aşağıya doğru gölgesi olmayan içi boş mumlar yükseliş eğilimini gösterir.
- İçi boş mumlar yükseliş anlamına gelir: uzun pozisyonunuza ekleme yapabilirsiniz. Kısa pozisyonlardan çıkın.
- Aşağı ve yukarısında gölgesi olan küçük bir mum trend değişimini gösterir: Riski seven traderlar burada alım veya satım yapabilirken, diğerleri uzun veya kısa pozisyon açmadan önce confirmasyon için beklemeyi tercih eder.
- İçi dolu mumlar düşüş trendini gösterir: Burada kısa pozisyonunuza ekleme yapabilir uzun pozisyonundan çıkabilirsiniz.
- İçi dolu olup üst kısmında gölgesi olmayan mumlar güçlü bir düşüş trendini gösterir: Trend değişene kadar kısa pozisyonda kalın.

Bu sinyaller ile eğilimin konumlandırılması veya fırsatları yakalamak daha kolay olur.

Bu trendler sıklıkla yanlış sinyallerle kesintiye uğramaz ve böylece kolaylıkla tespit edilir.

Ayrıca, konsolidasyon zamanlarında satın alma fırsatları açıkça görülebilir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

Bu indikatörün yapısı farklıdır.

Varolan verileri kullanarak farklı bir bar yapısı oluşturur. Bu barların verilerini aşağıdaki formüle göre hesaplar.

$$x\text{Kapanış} = ( \text{Açılış} + \text{Yüksek} + \text{Düşük} + \text{Kapanış} ) / 4$$

$$x\text{Açılış} = ( \text{Önceki barın açılışı} + \text{Önceki barın kapanışı} ) / 2$$

xYüksek = Yüksek, xKapanış ve xAçılış'tan hangisi yüksekse

xDüşük = Düşük, xKapanış ve xAçılış'tan hangisi düşükse

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Yukarıdaki formüle göre hesaplanan barları nasıl yorumlayacağınıza göre değişir. Yükselişleri AL, düşüşleri sat diye hesaplayacaksınız

Yükselişi, xKapanış > REF(xKapanış, -1) şeklinde formüle edebilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## HLB

### High - Low (Üst – Alt) Band (Period)

Seçilen bir periyot için, görülen en düşük ve en yüksek seviyeleri gösteren 2 çizgiden oluşur.

Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyot “ değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 50'dir.



Verilen periyot içindeki görülmüş en yüksek ve en dip seviyelere göre çizilen bir bant sistemi olan High Low Band, bu seviyelere yaklaşmakta olan fiyatlar için bir destek direnç sistemi

olarak da algılanabilir. Mavi ile çizilmiş olan High çizgisine olan fiyat yaklaşmalarında bu çizgi olası bir direnç olarak kabul edilerek fiyatların buralardan dönebileceği düşünülmeli ve olası bir satış için dikkatli olunmalıdır. Kırmızı ile çizilmiş olan Low çizgisine yaklaşan fiyatlar ise, buralar destek kabul edilerek bir toparlanma yaşanabileceği için alım seviyeleri olarak izlenmelidir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

HLBBot(50)

HLBTop(50)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Alım satım sinyali verecek bir indikatör değildir. Belli bir bar sayısında görülmüş olan en yüksek ve en düşük değeri çizer.

Çizdiği çizgiler, HHV(H,50) ve LLV(L,50) fonksiyonlarının çizeceği çizgilere eşdeğer olur.

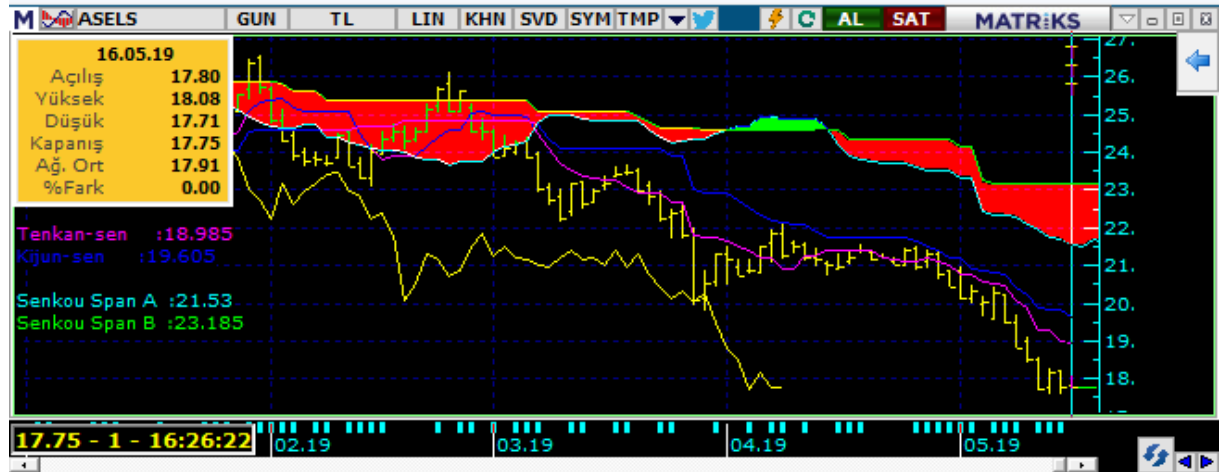
\*\*

## ICM

### Ichi Moku ( Japonca: Bir bakış )

MAV'a benzer. Bir bakışta genel izlenim vermeyi hedefler.

5 ayrı parametresi vardır.



Ichimoku, piyasanın momentumunu ve eğilimini ölçen, destek ve direnç seviyelerinin ana hatlarını belirleyen bir göstergedir. Ichimoku Japonca 'bir bakış' anlamına gelir ve bu göstergeler piyasanın bir seferde birden fazla yönünü ölçmek için kullanılır. Bu gösterge, bir trader'ın diğer teknik göstergelere gerek kalmadan bir varlığın eğilim, momentum ve destek-direnç noktalarını ölçmesi için geliştirilmiştir.



Ichimoku en iyi günlük ve haftalık gibi. Uzun dönem periyotlarda çalışır. Beş çizgiden oluşan Ichimokuda, bu çizgilerden dördünün hesaplanması Moving Average gibi, önceki yüksek ve alçak rakamlarının ortalamasının alınmasıyla yapılır.

1) Tenkan-Sen = (En yüksek + En düşük) / 2, geçmiş 9 periyod

2) Kijun-Sen = (En yüksek + En düşük) / 2, geçmiş 26 periyod

3) Chikou Span = Bugünün kapanış fiyatının 26 bar geride çizilmesi

4) Senkou Span A = (Tenkan-Sen + Kijun-Sen) / 2, 26 periyod ilerde çizilir

5) Senkou Span B = (En yüksek + En düşük) / 2, son 52 periyod için, 26 periyod ilerde çizilir.

4 ve 5. çizgi olan Senkou Span A ve B arasındaki alana Kumo ya da bulut denir.

Ichimoku Moving Average'a çok benzer. Moving Average gibi al ve sat sinyallerini kesişim tekniği ile verir. Boğa piyasası sinyalini Tenkan-Sen Kijun-Sen'i aşağıdan yukarı kestiğinde, ayı sinyalini ise Tenkan-Sen Kijun-Sen'i yukarıdan aşağıya doğru kestiğinde verir.

Eğer bir boğa piyasası kesişimi oluşur ve mevcut fiyat Kumo (bulut) üstünde olursa, bu çok güçlü bir al sinyali olarak düşünülebilir. Eğer ayı piyasası kesişim sinyali oluşursa ve fiyat bu kesişim oluştuğunda Kumo'dan aşağıdaysa bu da çok güçlü bir sat sinyali olarak değerlendirilir. Normal bir al ya da sat sinyali ise kesişim meydana geldiğinde, fiyat Kumo'nun içindeyse oluşur. Al sinyali geldiğinde fiyat Kumo'dan aşağıdaysa bu durumda da zayıf bir sinyalden söz edilir.

Ichimoku ayrıca Kumo'yu kullanarak destek ve direnç noktalarını da belirtir. Kumo piyasanın hakim eğilimi tanımlamak için kullanılabilir. Eğer fiyat Kumo'dan yukarıda ise trendin yükselen bir trend olduğu, eğer aşağıda ise düşen bir trend olduğu söylenir. Fiyatlar üstteyken üst çizgi ilk destek seviyesini, alt çizgi ise ikinci destek seviyesini verir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

5 tane çizgisi vardır. Bu 5 çizginin yazım şekli şöyledir:

Tenkansen(9,26,26,52,26)

Kijunsen(9,26,26,52,26)

ChikouSpan(9,26,26,52,26)

SenkouSpanA(9,26,26,52,26)

SenkouSpanB(9,26,26,52,26)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Çeşitli şekillerde formülleştirilebilir. Bunlardan bir tanesi Tenkansen ile Kijunsen'in kesişmesine bakmaktır.

AL Sinyali için: CROSS(Tenkansen(9,26,26,52,26), Kijunsen(9,26,26,52,26))

SAT Sinyali için: CROSS(Kijunsen(9,26,26,52,26), Tenkansen(9,26,26,52,26))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

## IMI

### Intraday Momentum Index

Periyod değeri girilmesi gerekir. Matriks içinde varsayılan değeri 14'tür.



Momentumun farklı bir yöntemle hesaplanması ile oluşur.

30 ve 70 referans seviyelerini kullanır.

30'un altı aşırı satım bölgesidir. 70'in üstü ise aşırı alım bölgesidir. Trendin dönmesi beklenir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

IMI(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Referans seviyelerine göre AL ve SAT sinyalleri için formül yazılabilir.

AL Sinyali için: CROSS(IMI(14),30)

SAT Sinyali için: CROSS(70,IMI(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## KAI

### Kairi ( Data, Period )

Kairi göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



Kairi göstergesi, bir senedin fiyatını kendi hareketli ortalaması ile ilişkilendirerek hareketin yönü ve hızı hakkında bilgiler vermektedir.

Senedin şu an işlem görmekte olan son fiyat seviyesi ile hareketli ortalamasının arasındaki farkın pozitif olması, fiyatların hareketli ortalamasının üzerinde seyrettiğini ve yükselme eğiliminin devam ettiğini gösterir. Ayrıca yükselmekte olan Kairi eğrisi fiyat hareketinin yukarı olmasının yanında hızının da arttığına işaret etmektedir.

Senedin son işlem fiyatı ile hareketli ortalamasının arasındaki farkın negatif olması ise, fiyatların hareketli ortalamasının altında seyrettiğini ve düşüş eğiliminin devam ettiğini gösterir. Alçalmakta olan Kairi eğrisi de fiyat hareketinin aşağı yönlü olmasının yanında düşüş hızının da arttığına işaret etmektedir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

KAI(C,14)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Çeşitli biçimlerde yorumlayabilirsiniz. Grafikte görüldüğü kadarı ile -10 ve +10 seviyeleri AL ve SAT sinyalleri için kullanılabilir.

AL Sinyali için: CROSS(KAI(14),-10)

SAT Sinyali için: CROSS(10,KAI(14))

Burada farklı bir yaklaşım olarak, kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## LRL

### Linear Regression ( Data, Period )

Linear Regression göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



Doğrusal bağlanım olarak isimlendirebileceğimiz bu gösterge, fiyatların Linear regression çizgisinin üzerinde kaldığı süreci AL sinyalini, altına düştüğü zamanlarda ise SAT sinyalini işaret eder.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

LINEARREG(C,14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Esas olarak fiyat ile Linear Regression indikatörünün kesişmesine göre sinyal üretir.

CROSS(C, LINEARREG(C,14))

CROSS(LINEARREG(C,14),C)

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### LRS Linear Regression Slope ( Data, Period )

Linear Regression Slope göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



Linear Regression'dan üretilen bu grafik, sıfırın üstüne çıktığında AL sinyali, sıfırın altına düştüğünde ise SAT sinyalini işaret eder.

Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

LINREGSLOPE(C,14)

#### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sıfır seviyesinin etrafında hareket eden bir çizgidir. Bu sebeple sıfırın üstüne çıkış AL, sıfırın altına iniş ise SAT sinyali olarak düşünülür.

AL Sinyali için: CROSS(LINREGSLOPE(C,14),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0, LINREGSLOPE(C,14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

#### MAV (Moving Average - Hareketli Ortalama)

#### MOV(Data,Period,Yöntem S E W TRI VAR ZL WW TSF HAR E2)

Moving Average göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " " Periyod " ve " Yöntem " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 5 ve Basit'tir.



Hareketli Ortalama, herhangi bir hisse senedindeki fiyatların, belli bir zaman aralığındaki ortalamasıdır. Örneğin kapanış verisinin 22'lik basit hareketli ortalamasının hesaplanması şu şekildedir: Fiyat serisi üzerindeki her bar için, kendi dahil olmak üzere geriye doğru toplam 22 barın kapanışlarının toplanarak 22 ye bölünmesi suretiyle elde edilmiştir.

Bir hareketli ortalamının hesaplanabilmesi için öncelikle üç değişken üzerinde karar vermemiz gerekir. Bunlar veri tipi, periyod ve hesaplama şeklidir.

**Veri tipi:** Hareketli ortalama hesaplanmasında kullanacağımız ilk değişken veri tipidir. Açılış, kapanış, en yüksek, en düşük, ağırlıklı ortalama yada başka bir data kullanarak hareketli ortalamayı hesaplamak mümkündür. Kullanım açısından en çok kullanılanı kapanışa göre hesaplamaktır.

**İpucu:** Veri olarak bir başka indikatörü kullanabilir ve o indikatörün hareketli ortalamasını da hesaplayabilirsiniz.

**Periyod:** Periyodun seçimi daha çok ne tür bir yatırım stratejisi ile ilgilendiği ile alakalıdır. Hareketli ortalamayı kısa vadeli alım satımlar için kullanmak isteyenlerin tercihleri çoğunlukla 5, 9 yada 14 günlük ortalamalar olurken orta ve uzun vadeli yatırımcıların tercihleri 50, 100, günlük olur. Daha uzun vadeli bakanlar ise 200 ve üzeri hareketli ortalamalar kullanmaktadır.

**İpucu:** Bunlar kesin değerler değildir. Ayrıca, yakın vadeli bakanlar 5-60 dakikalık periyod kullanabilir. Uzunvadeli bakanlar da Haftalık periyod kullanabilirler.

**Hesaplama yöntemi:** Hareketli ortalama yöntemi olarak oldukça çok sayıda seçenek vardır. Bunlar hesaplama yaptıkları barların verilerini farklı yöntemlerle hesaplamaya dahil ederler.

#### Yöntemler:

**S:** Simple (Basit)

**E:** Exponential (Üssel)

**W:** Weighted (Ağırlıklı)

**TRI:** Triangular (Üçgensel)

**VAR:** Variable (Değişken)

**ZL:** Zero Lag (Yakınsayan Diyebiliriz)

İndikatörler (Göstergeler)

Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

**WW:** Welles Wilder (Hesaplayan kişinin adı ile anılmaktadır)

**TSF:** Time Series Forecast (Aynı İsimde Bir İndikatör var. Talep üzerine buraya da eklendi)

**HAR:** Harmonic (Harmonik)

**E2:** Exponential Versiyon 2. Bazı kurumlar üssel hesaplamanın ilk barını basit ortalama olarak almaktadır. Bu da başlangıç barlarında bir fark yaratır. Gelen talepler üzerine ekledik. Sonraki barlarda bir fark yoktur.

Basit hareketli ortalama periyod içindeki tüm günler aynı önemde kabul edilir.

Ancak son günlerin önemini atlayan bu yaklaşıma karşı ağırlıklı hareketli ortalama da ilk günlerin önemi azaltılarak ağırlık son günlere kaydırılır.

Üssel hareketli ortalama ise ağırlığın yine son günlere verilmesine karşın ilk günler ağırlıklı hareketli ortalama olduğu gibi ihmal edilmez.

Diğer yöntemler biraz daha az kullanılmaktadır.

Üçgensel hareketli ortalama ağırlık orta kısımlara verilir.

Değişken hareketli ortalama hesaplamanın içine bir de dalgalanma oranı dahil edilmiştir.

Zero Lag fiyatlara oldukça yakınsayarak gider.

En basit hareketli ortalama yorumu fiyatların hareketli ortalama ile karşılaştırılmasıdır. Buna göre fiyatların hareketli ortalamanın altına inmesiyle "sat", üzerine çıkmasıyla ise "al" sinyali üretilmiş olur. Burada amaç en dip ve en tepeleri yakalamaktan çok trend dönüşlerini yakalamak ve trend süresince trendin gerektirdiği pozisyonda kalmaya çalışmaktır.

Hareketli ortalama alım ve satım sinyallerini yorumlarken kullandığımız bir diğer yöntem ise farklı periyotta iki hareketli ortalama birden kullanarak bunların hareketlerini hem birbirleriyle hem de fiyatlarla karşılaştırmak suretiyle alım ve satım noktalarının üretildiği bölgeleri bulmaya çalışmaktır.

Yine fiyatların hareketli ortalama altına inmesi "sat", üzerine çıkması ise "al" sinyali anlamına gelmektedir. Bunun yanında bu yöntemi kullananlar açısından kısa vadeli olan hareketli ortalamanın uzun vadeli olan diğerinin üzerine çıkması "al", altına inmesi ise "sat" sinyali anlamındadır.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

En çok kullanılan hareketli ortalama türü exponential (Üssel)'dir. Bunun yazımı:

MOV(C,20,E)

Diğerleri içinde E yerine ilgili kısaltmanın konulması yeterli olacaktır.

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Fiyat ve Hareketli ortalama kesişmesi için:

AL Sinyali için: CROSS(C,MOV(C,20,E))

SAT Sinyali için: CROSS(MOV(C,20,E),C)

2 Hareketli ortalamaların kesişmesi için ise:

AL Sinyali için:  $CROSS(MOV(C,10,E),MOV(C,50,E))$

SAT Sinyali için:  $CROSS(MOV(C,50,E),MOV(C,10,E))$

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MACD

### MOVING AVERAGE Conv.Div. (Uzun Period, Kısa Period, Trigger P.)

MACD göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Uzun P. “, “ Kısa P.” ve “ Trigger P.” değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 26, 12 ve 9’tür. İki ayrı çizgi çizer.



Genelde 26 ve 12 günlük olarak kullanılan iki üssel hareketli ortalamaların farkı olan Macd, kısa vadeli üssel ortalamasının uzun vadeliye göre olan pozisyonlarını değerlendirerek trendin yönü hakkında bilgi vermeye çalışır.

Macd'nin 0 olduğu seviyede 12 günlük üssel hareketli ortalama 26 günlük üssel ortalamaya eşittir. 12 günlüğün 26 günlüğün üzerine çıktığı durumlarda ise Macd pozitif değerler alacaktır. Tersine 12 günlüğün 26 günlüğün altına indiği durumlarda ise Macd negatif olacaktır.

Yorumlamalarda 12 günlük hareketli ortalamasının 26 günlük hareketli ortalamadan uzaklaştığı yani Macd'nin 0 değerinin altında yada üzerinde olduğu durumlar aşırı alım ve aşırı satımlar olarak değerlendirilebilir. Ancak bu bölgelerde olmanın ürettikleri sinyaller referans değeri kullanan diğer göstergelere göre daha zayıftır. Fiyatların trend yönünde aşırı bir hareketi olduğunu söylese de dönüş zamanı hakkında kesin bilgiler içermez.

Daha çok kullanılan bir diğer yöntemse Trix'de olduğu gibi Macd eğrisinin 9 günlük hareketli ortalamasının alınarak buna göre olan pozisyonların değerlendirilmesidir. Bu yöntemde



Macd eğrisi, 9 günlük hareketli ortalaması olan trigger eğrisini yukarı yönlü kestiğinde "al", aşağı yönlü kestiğinde ise "sat" sinyali verilmiş olur.

Macd'nin yorumlanmasında önem taşıyan bir diğer yöntemde uyumsuzlukların araştırılmasıdır. Uyumun, gevşeyen fiyatlar ve alçalan trendle beraber oluşmakta olan yeni diplerin ve tepelerin bir öncekinden daha düşük seviyelerde oluşması, yükselen fiyatlar ve yükselen trendle beraber de yeni oluşan tepelerinin ve diplerinin bir öncekinden yukarda olması demek olduğunu kabul edersek oluşumun bu şekilde gelişmediği durumlar uyumsuzluk olarak adlandırılır ve yakın bir zamanda trendin gücünü kaybederek ters yönde bir hareket yapacağı kabul edilir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

MACD(26,12,9)

MACDTrigger(26,12,9)

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

AL Sinyali için: CROSS(MACD(26,12,9),MACDTrigger(26,12,9))

SAT Sinyali için: CROSS(MACDTrigger(26,12,9), MACD(26,12,9))

Farklı yorumlar da söz konusudur. AL için kesişmenin sıfırın altında, SAT için kesişmenin sıfırın üstüne olması gibi.

Bu durumda:

AL Sinyali için: CROSS(MACD(26,12,9),MACDTrigger(26,12,9)) AND MACD(26,12,9)<0

SAT Sinyali için: CROSS(MACDTrigger(26,12,9), MACD(26,12,9)) AND MACD(26,12,9)>0

Olarak yazmalısınız.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MACD-AS

Macd indikatörünün biraz daha farklı yorumlanarak hesaplanmış halidir. Temel yapı aynıdır.



## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

MACDAS((26,12,9)

MACDASTrigger(26,12,9)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

AL Sinyali için: CROSS(MACDAS(26,12,9),MACDASTrigger(26,12,9))

SAT Sinyali için: CROSS(MACDASTrigger(26,12,9), MACDAS(26,12,9))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MASS

### Mass Index ( Period1, Period2 )

Mass Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod 1 " ve " Periyod 2 " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 9 ve 25'tür.



Tushar Cande ve Donald Dorsey tarafından geliştirilen Mass Index, fiyatların gün içi en yüksek ve en düşük seviyelerinin arasındaki değişim miktarlarının üssel hareketli ortalamaları alınarak hesaplanır. Gün içindeki değişimin daralma ve genişlemesini takip etmektedir.

Mass Index’de amaç gün içi fiyat hareketliliğindeki artış yada azalışın trend dönüşlerini teşhis etmede kullanılabilmesidir. 25 günlük Mass Index’in 27 seviyelerine çıkmasının ardından 26,5 seviyelerine gerilemesi var olan hareketin yön değiştireceği anlamına gelmektedir. Ancak burada göstergenin yönü fiyatların yönünden bağımsızdır. Bu yüzden göstergenin bir hareketli ortalama ( 9 günlük gibi ) ile birlikte kullanılması önerilir. Göstergeden sinyalin alınması ile birlikte, hareketli ortalamanın gösterdiği yön doğrultusunda işlem yapılabilir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

MASS(9,25)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Mass Index trendin yön değiştireceğini gösteren bir indikatördür. Bu sebeple başka indikatörlerle birlikte kullanılması gerekliliği vardır.

Mass index indikatörünün sinyal vereceği formül şudur:

CROSS(26.5, MASS(9,25))

Bu koşul gerçekleştiğinde trendin döndüğü / döneceği sinyalinin geldiği var sayılmaktadır.

Buna göre tek başına veya başka göstergelerle birlikte kullanabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MFI

### Money Flow Index ( Period )

Money Flow Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



Money Flow Index, RSI'da olduğu gibi senedin iç gücünü ölçmeye çalışan bir göstergedir. Ancak RSI'dan farkı bunu için içine volümü de katarak yapmasıdır.

MFI hesaplanırken bugünün en yüksek, en düşük ve kapanışının toplamının üçe bölünmesi ile bulunan ortalama fiyat, hacimle çarpılarak bugünün para girişi bulunur. Ardından ise bugünün ortalama fiyatıyla dünün ortalama fiyatları karşılaştırılır. Bugünün ortalama fiyatı dünkünin üzerindeyse para girişi olduğu, altındaysa da para çıkışı olduğu kabul edilir. Periyot kadarlık bir süre içindeki para girişleri toplamından para çıkışları toplamı çıkarıldığında ise formüle koyacağımız para oranı elde edilmiş olur.

0 ile 100 arasında değerler alan MFI'nin yorumlanmasında 20 ve 80 seviyeleri referans çizgileri olarak kullanılabilir. Aynı Stochastic'de olduğu gibi 80 seviyesinin üzerine çıkan bir MFI değeri aşırı alıma işaret ederken 20 seviyesinin altındaki bir MFI değeri de aşırı satıma işaret etmektedir. Aşırı alım ve satım bölgeleri var olan trendin tersine dönmesi ihtimalinin yükseldiği bölgelerdir.

Yorumlamada kullanılan bir diğer yöntemse uyumsuzluklardır. Fiyatların yeni tepeler yaparak yükseldiği dönemlerde yeni zirveler yapamayan ve bir önceki tepelerin altında kalan bir MFI, ya da fiyatların yeni dipler yaptığı dönemlerde yeni diplerle ona eşlik edemeyen bir MFI uyumsuzluğa daha doğru bir deyişle de var olan trendin yakın bir gelecekte sonlanacağına işaret etmektedir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

MFI(14)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Referans seviyelerine göre sinyal verir.

AL Sinyali için: CROSS(MFI(14),20)

SAT Sinyali için: CROSS(80,MFI(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MJR

### Majority Rule ( Period )

Majority Rule göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



Diğer aşırı alım / aşırı satım referans değerleri içeren göstergelerde olduğu gibi trend takibinde kullanılan bir göstergedir. Bu göstergede yapılmak istenen, seçilen periyot boyunca senedin fiyatındaki yükselme ve düşüşlerin yüzdesel değişiminin hesaplanmasıdır.

Majority Rules'da 30 ve 70 referans değerleri kullanılmaktadır. Genel kabul, 30 referans değerinin altına inen MJR değerlerinin aşırı satımı, 70 değerinin üzerine çıkan MJR değerlerinin de aşırı alımı işaret ettiği yönündedir. Diğer aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri içeren göstergelerde olduğu gibi bu bölgelerde dolaşan MJR değerleri bize trendin yakın bir gelecekte sonlanabileceği sinyallerini vermektedir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

MJR(14)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

İndikatörler (Göstergeler)

Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Referans seviyelerine göre sinyal verir.

AL Sinyali için: CROSS(MJR(14),30)

SAT Sinyali için: CROSS(70,MJR(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## MOM

### Momentum ( Data, Period )

Momentum göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 9'dur.



Momentum, belli bir zaman dilimi içerisinde fiyatların ne yönde, ne miktarda ve ne şiddette hareket ettiğini anlatan bir göstergedir. Momentumun asıl hedefi, periyod kadar önceki kapanışa göre şu anki kapanışın nerede olduğunun bulunmasıdır.

Kısa vadeli bir gösterge olarak kullanacağımız momentumda 12 - 14 günlük periyodlar daha olumlu sonuçlar vermesine karşın kullanacağınız vade, ilgilenilen senede ve uygulanan stratejilere göre değişebilmektedir.

Hareketliliğin yüksek olduğu senelerde vade uzatılabilirken hareketlilik azaldıkça vade de kısaltılabilir.

Son günün kapanışının, x gün önceki kapanışı bölünmesinin 100 ile çarpımı olarak hesaplanan Momentum'da bu iki günün eşit olduğu durumlarda bulunacak olan 100 değeri referans değeri olarak kabul edilir.

Kullanım açısından diğer referans değerleri kullanan indikatörlerde olduğu gibi bu seviyenin üzerinin "aşırı alım" altının ise "aşırı satım" olarak kabul edilmesi mümkündür. Ayrıca

Momentum'la bu çizginin kesişme noktalarında Momentum'un referans değerini yukarı kesmesi "al" aşağı kesmesi ise "sat" sinyali olarak kabul edilebilir.

Momentumun yorumlanmasında bir diğer unsur da aykırılıklardır. Uyum, gevşeyen fiyatlar ve alçalan trendle beraber oluşmakta olan yeni diplerin ve tepelerin bir öncekinden daha düşük seviyelerde oluşması, yükselen fiyatlar ve yükselen trendle beraber de yeni oluşan tepelerinin ve diplerinin bir öncekinden yukarda olması demektir. Oluşumun bu şekilde gelişmediği durumlar uyumsuzluk olarak adlandırılır ve yakın bir zamanda trendin gücünü kaybederek ters yönde bir hareket yapacağı kabul edilir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

MO(C,9)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Momentum çizgisi 100 seviyesi etrafında hareket eder. Vereceği sinyaller açısından yapılabilecek bir yorum 100'ün üstüne çıktığında AL, altına indiğinde SAT olabilir.

Bununla beraber alt ve üst seviyeler kullanmak daha etkin olacaktır.

Yukarıdaki grafiğe bakınca 90 ve 110 seviyeleri uygun görülmektedir. Bununla beraber sembole ve periyoda göre bu seviyeler değişebilmektedir.

Buna göre yazılabilecek formül şöyle olabilir:

AL Sinyali için: CROSS(MO(9),90)

SAT Sinyali için: CROSS(110,MO(110))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### **MOST**

#### **Moving Stop Loss ( Data, Period, Yüzde )**

MOST göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " " Periyod " ve " Yüzde " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 3 ve 2'dir.



Anıl Özekşi tarafından geliştirilen Moving Stoploss göstergesi, adından da anlaşılacağı üzere hareketli stoploss mantığı üzerine inşa edilmiş bir modeldir. Ancak bu göstergedeki hareketli stoploss, klasik stoploss tanımından farklı olarak, fiyatların düşmesi durumunda alınmış olan pozisyonun kapatılması eyleminin yanına fiyatların yükselmesi durumunda kapatılmış olan pozisyonun yeniden açılması eylemini de ekleyerek fiyat salınımlarına mükemmelen uyan ve bu salınımları bir kılıf gibi örten bir yapıda sunulmaktadır.

Klasik anlayıştaki hareketli stoploss mantığından ayrılan bir diğer özelliği ise, MOST göstergesinin direk fiyatlarla ilişkilendirilmeyerek al ve sat sinyallerini fiyatların üç günlük üssel ortalaması yardımıyla üretiyor olmasıdır. Fiyat hareketlerindeki aşırılıkların bir ölçüde filtrelendiği bu üç günlük üssel ortalamasının MOST eğrisini yukarı doğru keserek üzerine çıkması al sinyali, aşağı doğru keserek altına inmesi ise sat sinyali olarak kabul edilir. Bu ise, üç günlük üssel ortalamasının üstte olduğu tüm durumlar için alınmış pozisyonların korunacağı, MOST eğrisinin üstte olması durumunda ise satış yapılarak nakit pozisyonda kalınacağı anlamına gelecektir.

Burada bir diğer önemli nokta ise MOST'un sadece fiyat hareketlerine odaklanmış bir gösterge olmasıdır. Yani çok kısa vadeli hareketli ortalamamızı yumuşatılmış fiyatlar, MOST'u ise bir hareketli ortalama gibi düşünecek olursak, bu göstergenin çalışma prensibinin hareketli ortalamalardaki gibi olduğu görülecektir. MOST, fiyatları temsil eden hareketli ortalamasının üzerine çıkarsa satım, altına inerse de alım yapılacaktır. Tek fark, MOST kendi ile aynı yöndeki hareketli ortalama hareketinde aradaki stoploss mesafesini koruyarak ortalamayı izlerken, hareketli ortalama oluşmuş ters yönlü bir harekete yataya girerek cevap vermektedir.

MOST eğrisindeki iki değişkenden ilki ilişki içinde olduğu hareketli ortalamasının periyodudur. Yani fiyatlar için kullanmış olduğunuz yumuşatma oranı ne ise MOST'un periyodu da o olacaktır. Burada üç günlük bir ortalama seçmemizin nedeni ise, daha kısa vadelerin bizi fiyatların aşırı hareketlerini filtre etme amacından uzaklaştırması, daha uzun vadelerde ise hareketli ortalamasının fiyatları taklit kabiliyetinin azalmasıdır.



MOST eğrisini oluşturan ikinci değişken ise, kullanılan hareketli ortalama ile sinyalizasyonunu sağlayan kaydırma oranı yani stoploss mesafesidir. Analizlerimizde varsayılan olarak %2 kabul ettiğimiz bu kaydırma oranı da diğer göstergelerde olduğu gibi vadesel tercihlere konu olabilse de, yarım puanlık oynamalara bile duyarlı olduğu ve küçülmesinin hatalı sinyal, büyümesinin ise üretilecek sinyallerde gecikme riski taşıdığı unutulmamalıdır.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

Most indikatörünün 2 tane çizgisi vardır. Bir tanesi bildiğimiz hareketli ortalamadır. Diğeri ise Most çizgisidir. Tüm hareketli ortalama seçeneklerini kullanabilirsiniz.

MOV(C,4,E)

MOST(C,4,1,**Yöntem**)

### **Ek Bilgi:**

Most indikatöründe şöyle bir revizyon yapıldı. Önceden Most tarafında yöntem eklenmiyordu. Standart, üssel olarak çalışıyordu. Artık eklenebiliyor. Bununla beraber, şablonda bunu göremiyorsunuz. Yöntem yazmazsanız varsayılan olarak üssel (E) yöntem ile hesaplanır.

Bununla beraber, indikatör penceresinde seçeceğiniz yöntem Most için de geçerli olmaktadır.

Bu sebeple bu detaya dikkat etmeniz gerekir. İndikatör penceresinde E dışında bir yöntem seçti iseniz sinyallerinizin grafik üzerine atadığınız indikatörle uyumlu olması için Most formülüne de o yöntemi eklemelisiniz.

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

Yukarıda bahsettiğimiz detaya uygun bir örnek yapalım.

Yöntem olarak WW kullandığımızı var sayalım. Koşullar şu şekilde olmalıdır:

AL Sinyali için: CROSS(MOV(C,4,WW),MOST(C,4,1,WW))

SAT Sinyali için: CROSS(MOST(C,4,1,WW), MOV(C,4,WW))

(Ön tanımlı değerler 3-2 olmasına rağmen 4-1 seçeneklerini de denemenizi öneririz.)

Formülasyonda MOST için yöntem eklemesiniz sinyallerin yeri ile indikatör çizgilerinin kesişme yerlerinin örtüşmediğini görürsünüz. Bu detaya dikkat ediniz.

**İpucu:** Farklı bir yaklaşım olarak Most çizgisinin hareketli ortalama ile değil de kapanış (C) ile kesişmesine de bakabilirsiniz. C ile nasıl bir sonuç vereceğini aynı anda test etmek kolaydır. Çünkü  $C=MOV(C,1,yöntem)$  dir. Yani hareketli ortalama için hangi yöntemi seçerseniz seçin hareketli ortalama periyodunu 1 yaptığınızda gelecek sonuç kapanışa eşit olacaktır.

Bunu hesaplamalara sokmak isterseniz optimizasyonu şu şekilde yapabilirsiniz:

CROSS(MOV(C,opt1,WW),MOST(C,opt2,opt3,WW))

Dikkat ediniz. Burada hareketli ortalama periyoduna most periyodundan farklı bir ortalama tanımlamış oluyoruz. Bunun alt sınırını 1 olarak belirlerseniz kapanış ile most kesişmesinin de hesaplara (optimizasyon sonuçlarına) katılmasını sağlamış olursunuz.

Optimizasyon ve diğer olasılıklar için bakınız: Teknik Analiz Modülleri Dokümanı.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## Moving Stoploss ( Data, Yüzde )

### Hareketli Stop Loss

Moving Stoploss göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Yüzde " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 5'tir.



Kayıbı sınırlamak için kullanılan stop-loss özelliğinin, kazançla birlikte, stop loss seviyesini yukarı çekerek, daha sağlıklı bir stop-loss uygulaması haline getirilmiş halidir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

MSL(C,5)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

AL-SAT için kullanacaksanız MOST indikatörünü kullanınız. MSL indikatörü tek yön içindir. Gerçekleşen yükselişler sonrası gördüğü zirveden tanımlanan yüzdeler kadar geri geldiğinde grafik üzerine bir OK atar. Bunu SAT koşuluna yazarsanız yüzde 5 lik hareketli stop gibi çalışır. Bunu Stop sekmesinden de yapabileceğinizi unutmayınız.

\*\*

## OTT

### Optimized Trend Tracker

OTT(Data,Period,Opt)

OTTSup(Data,Period,Opt)

Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " " Periyod " ve " Opt " değerlerinin girilmesi gerekir. Bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 2 ve 1.4'dür.



Anıl Özekşi tarafından geliştirilen Optimized Trend Tracker göstergesi, var olan trendi bulmamızı yada başka bir deyişle var olan trendin hangi tarafında olduğumuzu görmemizi sağlayan bir göstergedir.

Fiyatların OTT'nin üzerinde olduğu durumlar için yükseliş trendinin etkisinde olduğumuzu, fiyatların OTT'nin altında olduğu durumlar içinse bir düşüş trendinin etkisi altında olduğumuzu söylemek mümkündür.

İki parametre tarafından ayarlanan OTT göstergesindeki ilk parametre periyottur. Periyot ne kadar küçükse, trend hareketlerine o kadar hassas olacak olan OTT, periyot büyüdükçe trend hareketlerine karşı daha az duyarlı hale gelecektir. Bu şekliyle periyot seçiminiz, uzun yada kısa vadeli trendlerden hangisiyle ilgilendiğinizle yakından alakalı olacaktır.

OTT içindeki opt parametresi ise bir optimizasyon kat sayısıdır. Aynı periyotta olduğu gibi küçük değerler kısa vadeli dalgalanmaları yakalamada daha başarılıyken, büyük değerler uzun vadeli trendler için daha uygun olacaktır.

Ayrıca OTT, içinde yer alan support line ile birlikte kullanıldığında ise al ve sat sinyalleri üreten bir gösterge haline gelecektir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

OTT indikatörünün 2 tane çizgisi vardır.  
Bir tanesi ana çizgi. Diğeri support line.

Formülleri şöyledir:

OTT(C,2,1.4)

OTTSup(C,2,1.4)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

Seçeneklerden bir tanesi, fiyat ile OTT kesişmesidir.

Al Koşulu:

CROSS(C,OTT(C,2,1.4))

Sat koşulu:

CROSS(OTT(C,2,1.4),C)

Diğeri ise, OTT çizgisi ile OTT Support Line çizgisinin kesişmesidir.

Al Koşulu:

Cross(OTTSup(C,2,1.4),OTT(C,2,1.4))

Sat Koşulu:

CROSS(OTT(C,2,1.4),OTTSup(C,2,1.4))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

**NVI****Negative Volume Index**

Negative Volume Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Parametre gerektirmez.



Negative Volume Index, işlem hacminin bir önceki güne göre azaldığı günlerde gerçekleşenlerle ilgilenmektedir. Fiyatların ve hacmin düştüğü günlerde piyasa hakkında yeterli bilgi, deneyim ve mali güce sahip olan yatırımcıların bu düşük fiyatları değerlendirdiği ve buralardan alıma geçtikleri varsayımından hareket etmektedir. Bilgisiz ve deneyimsiz küçük yatırımcı açınsındansa durum fiyatların ve hacmin yükseldiği seviyelerden alıma geçmek olarak özetlenebilir.

NVI'in hesaplanışında sadece bir önceki güne göre hacmin düştüğü günler göz önüne alınır. Böyle bir günde önce bugünün kapanışı ile dünkü kapanış arasındaki farkın dünkü kapanışa oranı bulunur. Bu oranın dünkü NVI ile çarpımı ise bugünün NVI'ni verir. Bugünün hacminin düne eşit ya da ondan büyük olduğu durumlarda ise yeni bir NVI hesaplanmaz ve dünkü NVI'e eşit olduğu kabul edilir.

Hacmin düştüğü günlerle fiyatların düştüğü günler arasındaki ilişki nedeniyle hesaplanan NVI eğrisi aşağı doğru eğilimlidir ve genellikle uzun vadeli bir hareketli ortalama ile beraber kullanılmaktadır. Buna göre NVI'in 200 günlük ortalamasının üzerine çıkması fiyatların güçlü bir şekilde yükselmeye başladığının göstergesidir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken NVI'nin hareketli ortalamasını yukarı yönlü kırmasının bir "al" sinyali olmasına karşın, aşağı yönlü kırmasının kesin bir "sat" sinyali anlamına gelmediğidir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

NVI() Herhangi bir parametre istemez.

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

AL Sinyali için: CROSS(NVI(),MOV(NVI() ,200,E))

Dikkat bu indikatör sadece AL yönünde sinyal verir. SAT sinyali için bunun tersi yönde işlem yapan Positive Volume Index indikatörünü kullanabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## OBV

### On Balance Volume ( Data )

On Balance Volume göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer Kapanış'tır.



On Balance Volume, fiyatlardaki değişimin yönüyle işlem hacmini ilişkilendiren bir göstergedir. Basit bir şekilde senedin kapanışının bir önceki kapanışın üzerinde olmasıyla o gün yaratılan işlem hacmi pozitif olarak işleme dahil edilirken, kapanışın bir önceki kapanışın altında kaldığı günlerde hacim negatif olarak hesaba katılmaktadır.

Hesaplanması ise aşağıdaki şekildedir: Bugünkü kapanış bir önceki günün kapanışından büyükse ; $OBV = \text{Bir önceki günkü OBV} + \text{Bugünkü işlem hacmi}$

Bugünkü kapanış bir önceki günün kapanışından küçükse ; $OBV = \text{Bir önceki günkü OBV} - \text{Bugünkü işlem hacmi}$

Bugünkü kapanış bir önceki günün kapanışına eşitse ;

$OBV = \text{Bir önceki günkü OBV}$

Genel kanı, OBV deki değişimlerin fiyatlardaki değişimlerden önce olduğu şeklindedir. Bunun ardında yatan varsayım ise diğer volume index göstergelerinde olduğu gibi fiyatlardaki salınımların ve hacmin azaldığı dönemlerde bilinçli yatırımcının alıma geçmesi ile OBV'nin yükselmeye başlamasıdır. Fiyatların yükselişi ile senede ilgisi artan küçük yatırımcısında gelmesiyle OBV deki artış hızlanacaktır.

Fiyatların aşırı yükselerek artışın yavaşladığı bölgelerde ise yine ilk satıma geçerek OBV'nin düşmesine sebep olanda yine bilinçli yatırımcıdır. OBV bu döngüyü yakalamak amacındadır.

OBV'nin fiyatlarla uyum içinde olması beklenir. Yani OBV deki artışı fiyatlardaki artışın, düşüşü de fiyatlardaki düşüşün izlemesi gerekir. Gösterge ile fiyatlar arasındaki uyumsuzluklar trendin kısa bir süre sonra gösterge yönünde değişeceği şeklinde yorumlanır. Bir diğer uyumsuzluksa fiyatlardaki yükselişe OBV nin yeni tepelerle düşüşe de yeni diplerle eşlik edememesidir. Çünkü yükselen bir piyasada OBV daki yeni oluşan dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha yüksekte oluşması beklenirken, alçalan bir piyasada da OBV'daki dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha aşağıda oluşması beklenir. Bunun gerçekleşmediği durumlar uyumsuzluk olarak kabul edilir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

OBV(C)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

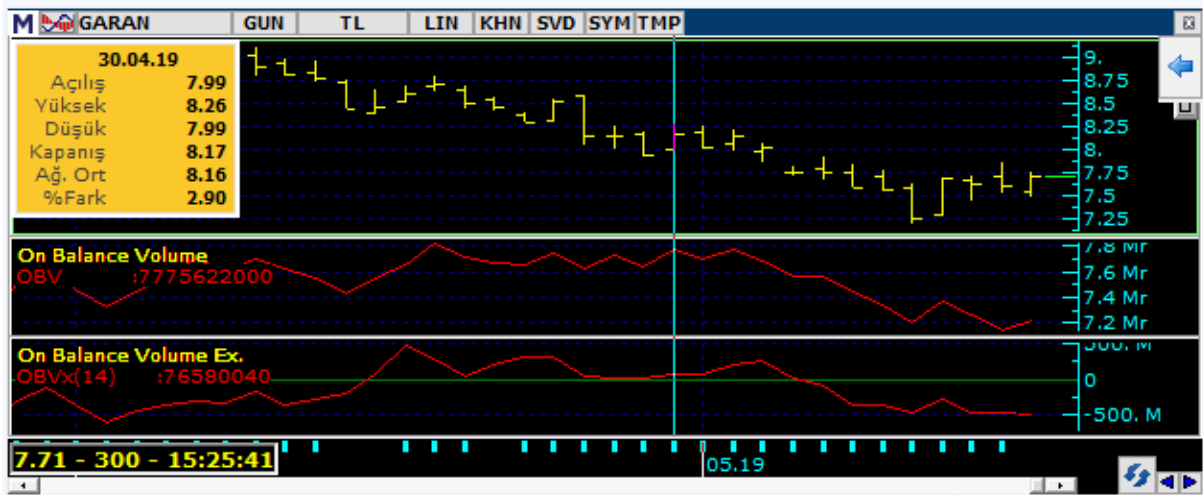
Sinyal verebileceği durumlar için; Kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine bakabilirsiniz. Ayrıca, uyumsuzluklara göre izlemek de bir seçenektir.

\*\*

## OBVx

### On Balance Volume Ex ( Data )

On Balance Volume göstergesinden değerinin belli bir periyod için hesaplanan bir indikatördür. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

OBVx(C,14)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Sinyal verebileceği durumlar için;

Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.

Ayrıca, uyumsuzluklara göre izlemek de bir seçenektir.

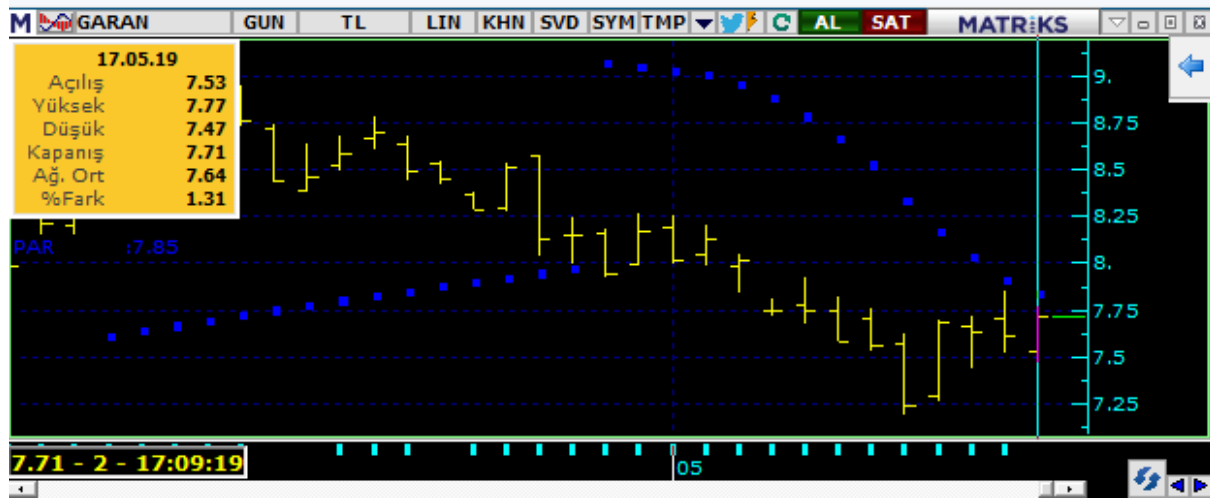
Bu indikatör son 14 bara baktığı için alt ve üst seviye olarak yorumlanabilecek bir dalgalanma gösterebilir. Bununla beraber seviyeler her sembol için oldukça farklı boyutlarda olacaktır.

\*\*

## PAR

### Parabolic ( Adım, Maksimum Adım )

Parabolic göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Adım " ve " Max.Adım " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 0,02 ve 0,2'dir.



Parabolic ve Parabolic SAR aynı mantıkla çalışır. Sadece hesaplama yöntemleri arasında farklılıklar vardır.

J.Welles Wilder tarafından geliştirilmiş olan Parabolic SAR, daha çok pozisyon değiştirme yerlerinin tespitinde kullanılır. Ne zaman alım yapılacağı ne zaman satım yapılacağı ile ilgili bilgiler içerir.

SAR, Stop And Reversal kelimelerinin baş harfleridir ve tam karşılığı "Dur ve geri dön" dür. Açığa satışında olduğu çift yönlü piyasalarda orta ve uzun vadelerde, özellikle de trend içeren dönemlerde kullanılmak üzere geliştirilen parabolic SAR, uzun hesaplamalar sonucu bulunan fiyat grafiği üzerindeki bir dizi noktalardan oluşur. Grafiklerde fiyatların üzerine konulmuş olan noktalar "sat" anlamı taşır. Fiyatların altında gördüğümüz noktalarsa "al" anlamındadır.



“Analizlerinde Parabolic SAR’ı kullananlar açısından önemli olan noktanın fiyatların altında ya da üstünde oluşundan çok ne zaman yer değiştireceğidir. Yakalanmaya çalışılan alttan üste geçerek "sat", ya da üstten alta geçerek "al" sinyali ürettiği noktalarıdır.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

PAR(0.02,0.2)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

AL Sinyali için: CROSS(C,PAR(0.02,0.2))

SAT Sinyali için: CROSS(PAR(0.02,0.2),C)

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PSAR / PSAR MTX

### Parabolic SAR ( Adım, Maksimum Adım )

Parabolic SAR göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Adım “ ve “ Max.Adım “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 0,02 ve 0.2’dir. Piyasada hafif farklılıklar içeren 2 ayrı PSAR uygulaması vardır. Biz de buna bağlı olarak 2 ayrı seçenek sunmaktayız.



J.Welles Wilder tarafından geliştirilmiş olan Parabolic SAR, daha çok pozisyon değiştirme yerlerinin tespitinde kullanılır. Ne zaman alım yapılacağı ne zaman satım yapılacağı ile ilgili bilgiler içerir.

SAR, Stop And Reversal kelimelerinin baş harfleridir ve tam karşılığı "Dur ve geri dön" dür. Açığa satışında olduğu çift yönlü piyasalarda orta ve uzun vadelerde, özellikle de trend içeren dönemlerde kullanılmak üzere geliştirilen parabolic SAR, uzun hesaplamalar sonucu bulunan

fiyat grafiği üzerindeki bir dizi noktalardan oluşur. Grafiklerde fiyatların üzerine konulmuş olan noktalar "sat" anlamı taşır. Fiyatların altında gördüğümüz noktalarsa "al" anlamındadır. Analizlerinde Parabolic SAR'ı kullananlar açısından önemli olan noktanın fiyatların altında ya da üstünde oluşundan çok ne zaman yer değiştireceğidir. Yakalanmaya çalışılan alttan üste geçerek "sat", ya da üstten alta geçerek "al" sinyalini ürettiği noktalardır.

**Açıklama:** PSAR indikatörünün 2 ayrı versiyonu vardır. Aralarında hafif bir hesaplama farkı bulunmaktadır. Temel yapı aynıdır.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

PSAR(0.02,0.2)

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

AL Sinyali için: CROSS(C,PSAR(0.02,0.2))

SAT Sinyali için: CROSS(PSAR(0.02,0.2),C)

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PERF

### Performance ( )

Performance göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır.



Bu gösterge, o an açık olan grafik penceresinde en soldaki ( görülebilir ilk fiyat ) değeri baz alıp, bundan sonra gelen hareketleri bu seviyeye göre değerlendirmektedir. Amaç bu ilk değere göre bundan sonra oluşan fiyatların performanslarını görebilmektir.

İlk değer seviyesini sıfır olarak kabul ettiğimizde, bu referans değerine göre fiyatların hangi yönde ne kadar performans gösterdiğini gösterir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

PER()

**AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Sembolün performansını gösterir.

\*\*

## POSC

### Price Oscillator (Kısa P.,Uzun P.,Yöntem S E W TRI VAR,% \$)

Price Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Kısa P.", " Uzun P.", " Yöntem " ve " %\$ " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5, 22, Basit ve \$'dır.



Price Oscillator göstergesi tıpkı MACD göstergesinde olduğu gibi biri uzun diğeri kısa iki hareketli ortalamaların karşılaştırılması suretiyle fiyatların yönünü belirlemeye çalışmaktadır. Yorumlamalarda daha kısa vadeli hareketli ortalamasının daha uzun vadeli hareketli ortalamadan uzaklaştığı yani "0" değerinin altında yada üzerinde olduğu durumlar aşırı alım ve aşırı satımlar olarak değerlendirilebilir. Ayrıca bu kırılmalar alım ve satım sinyali olarak da yorumlanabilir.

Kullanılan bir diğeri yöntem ise yine MACD de olduğu gibi Price Oscillator'ü kendi hareketli ortalaması ile beraber kullanarak al sat sinyallerini üretmektir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

OSCP(5,22,S,\$)

## AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Sıfırın altına inmesi üstüne çıkmasına göre sinyal verecek şekilde koşul oluşturmak bir seçenektir. Kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine göre formül oluşturmak da diğer bir seçenektir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

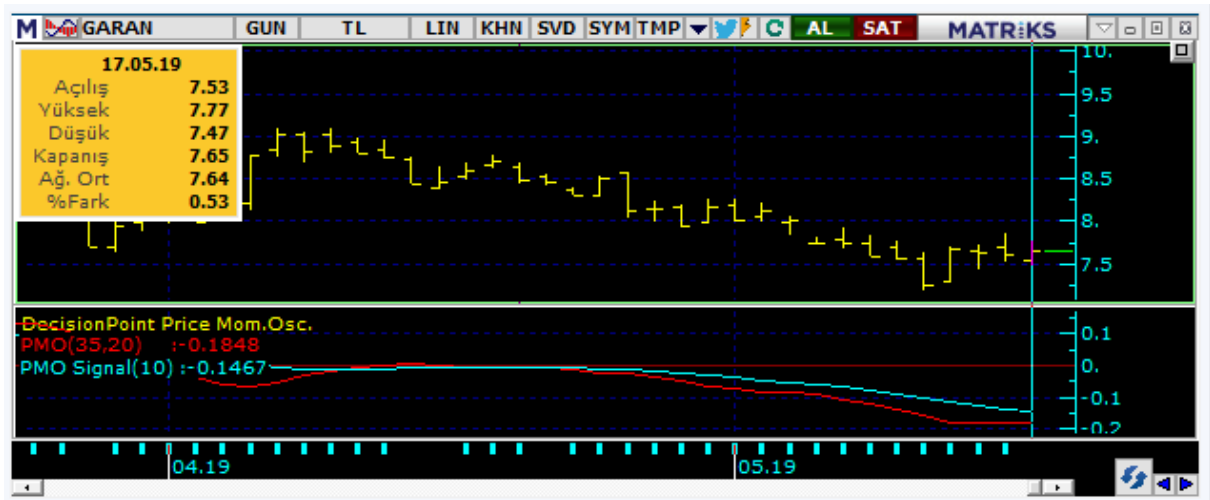
## PMO Decision Point Price Movement Oscillator

### PMO(Period,Smoothing Period,Signal Line Period)

Rate of Change hesaplamasının 2 sefer yumuşatılması ile hesaplanan bir indikatördür.

3 tane periyod datası ile hesaplanır.

Ön tanımlı değerler 35,20 ve 10'dur.



PMO indikatörü grafik üzerine 2 tane çizgi çizer. Kırmızı çizginin mavinin üstüne çıkması AL sinyali olarak, altına inmesi ise SAT sinyali olarak yorumlanır.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

PMO(35,20,10);

MOV(PMO(35,20,10),10,E)

## AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

AL Sinyali için: CROSS(PMO(35,20,10),MOV(PMO(35,20,10),10,E))

İndikatörler (Göstergeler)

Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

SAT Sinyali için: CROSS(MOV(PMO(35,20,10),10,E), PMO(35,20,10))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

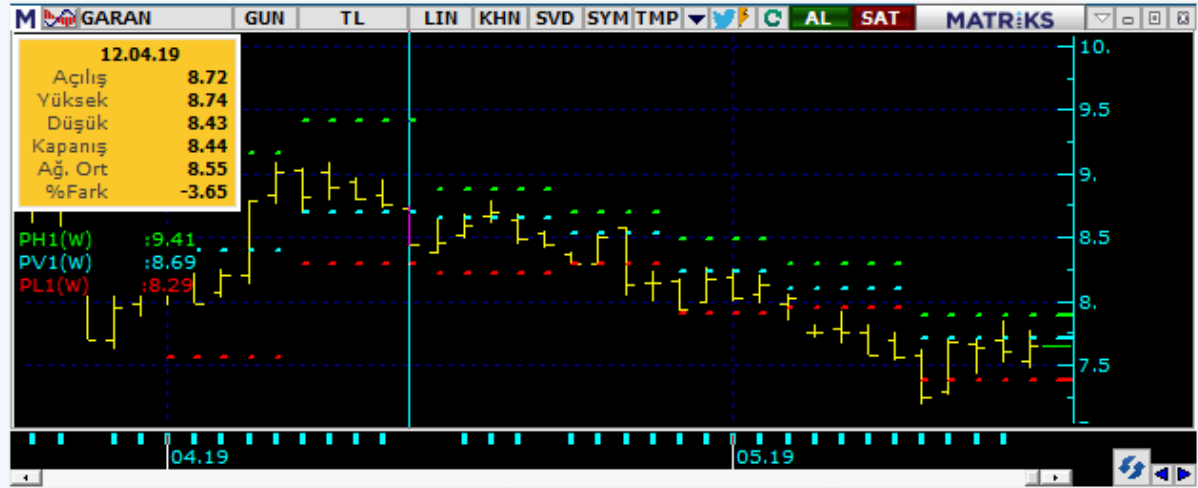
\*\*

## PHL 1 / PHL2

High probabilities Fibonacci Zones.

Muhtelif yöntemlerle Günlük / haftalık ve Aylık olarak olası destek – direnç noktalarını hesaplayan bir indikatördür.

Parametre olarak data gerekmez. Parametre penceresi üzerinde Günlük / Haftalık / Aylık seçimleri vardır. Bu seçimlere göre geçmiş veriyi kullanarak hesaplama yapar ve sonuç verir.



Her 2 indikatör de Pivot noktaları hesaplar. Yani olası destek – direnç seviyelerini gösterir.

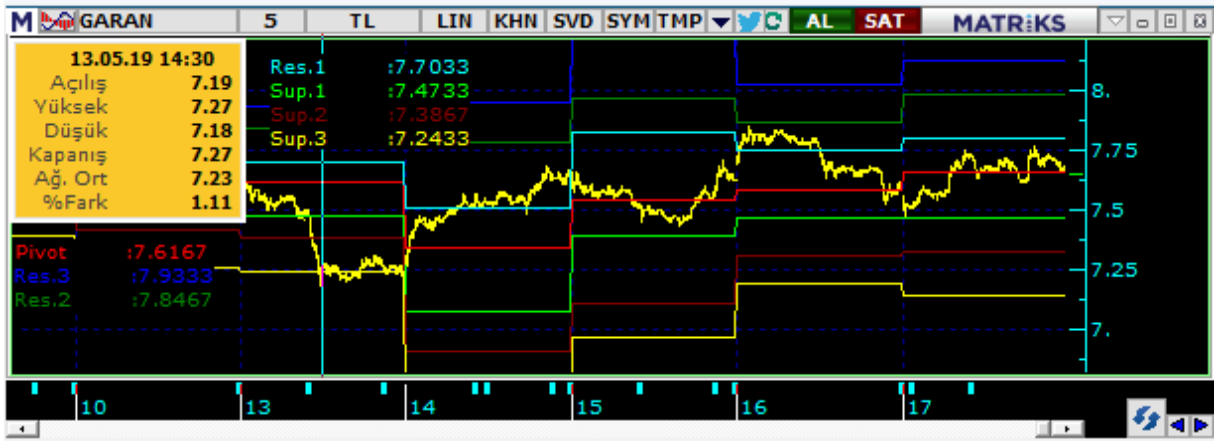
\*\*

## PVT

### Standart Pivot İndikatörü

Pivot indikatörleri genelde, geçmiş H,L,C değerlerini ve bunların kombinasyonlarını kullanarak olası destek – direnç noktalarını hesaplayan indikatörlerdir.

Parametre olarak data gerekmez. Parametre penceresi üzerinde Grafik Periyodu / Günlük / Haftalık / Sadece son değer seçimleri vardır. Bu seçimlere göre hesaplama yaparak sonuç verir. Bu indikatör standart pivot indikatörüdür.



**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

PVTRES1()  
PVTRES2()  
PVTRES3()  
PVTSUP1()  
PVTSUP2()  
PVTSUP3()

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Fiyatın, Pivot indikatörlerinin destek direnç seviyelerine gelmesine göre koşullar oluşturabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

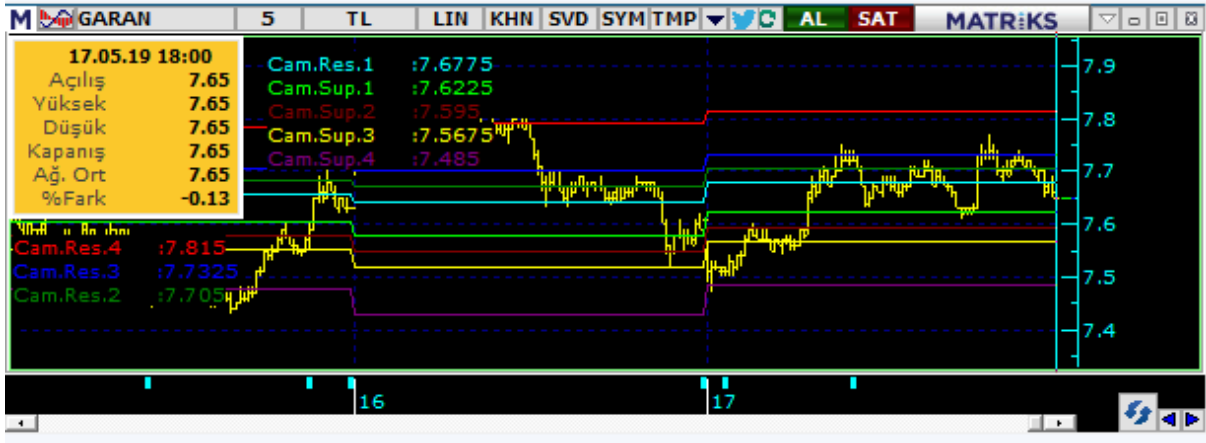
\*\*

## PVTC

### Camarillo Pivot İndikatörü

Pivot indikatörleri genelde, geçmiş H,L,C değerlerini ve bunların kombinasyonlarını kullanarak olası destek – direnç noktalarını hesaplayan indikatörlerdir.

Parametre olarak data gerekmez. Parametre penceresi üzerinde Grafik Periyodu / Günlük / Haftalık / Sadece son değer seçimleri vardır. Bu seçimlere göre hesaplama yaparak sonuç verir. Bu indikatör Camarillo pivot indikatörüdür.



**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

CAMRES1()  
CAMRES2()  
CAMRES3()  
CAMRES4()  
CAMSUP1()  
CAMSUP2()  
CAMSUP3()  
CAMSUP4()

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Fiyatın, Pivot indikatörlerinin destek direnç seviyelerine gelmesine göre koşullar oluşturabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PVTD

### Demark Pivot İndikatörü

Pivot indikatörleri genelde, geçmiş H,L,C değerlerini ve bunların kombinasyonlarını kullanarak olası destek – direnç noktalarını hesaplayan indikatörlerdir.

Parametre olarak data gerekmez. Parametre penceresi üzerinde Grafik Periyodu / Günlük / Haftalık / Sadece son değer seçimleri vardır. Bu seçimlere göre hesaplama yaparak sonuç verir. Bu indikatör Demark pivot indikatörüdür.



**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

DEMPVT()  
DEMRES1()  
DEMSUP1()

**AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

Fiyatın, Pivot indikatörlerinin destek direnç seviyelerine gelmesine göre koşullar oluşturabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PVTF

### Fibonacci Pivot İndikatörü

Pivot indikatörleri genelde, geçmiş H,L,C değerlerini ve bunların kombinasyonlarını kullanarak olası destek – direnç noktalarını hesaplayan indikatörlerdir.

Parametre olarak data gerekmez. Parametre penceresi üzerinde Grafik Periyodu / Günlük / Haftalık / Sadece son değer seçimleri vardır. Bu seçimlere göre hesaplama yaparak sonuç verir. Bu indikatör Fibonacci pivot indikatörüdür.





**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

FIBPVT()  
FIBRES1()  
FIBRES2()  
FIBRES3()  
FIBSUP1()  
FIBSUP2()  
FIBSUP3()

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Fiyatın, Pivot indikatörlerinin destek direnç seviyelerine gelmesine göre koşullar oluşturabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PROC

### Price Rate Of Change ( Period )

Price Rate Of Change göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod" değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



Price Rate Of Change yani fiyatlardaki yüzde değişim göstergesi, fiyatların belirli bir süre önceye göre % kaç değiştiğini gösterir. Kısaca bugünkü kapanışla x gün önceki kapanış farkının x gün önceki kapanışa oranıdır diye de tanımlanabilir. Momentum göstergesindeki oransal endeks değeri yerine yüzdesel bir değer kullanılır.

Price ROC iki değer farkı olduğundan sıfır etrafında dolanan bir osilatördür. Bu yüzden sıfır referans çizgisini kestiği noktaların alım satım sinyali olarak kullanılması mümkündür. Price ROC'un sıfır referans çizgisini yukarı yönlü keserek üzerine çıkmasıyla "al" sinyali üretilirken, sıfır referans çizgisini aşağı doğru keserek altına indiği noktada ise "sat" sinyali üretilmiş olur. Price ROC, sıfır seviyesi etrafında dönen bir gösterge olduğundan bunu da aynı tipteki göstergelerde olduğu gibi aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri ile de değerlendirebiliriz. Bunun anlamı, sıfırın üzerindeki aşırı alım bölgelerinde referans çizgisinden uzaklaştıkça riskin artmaya başladığı, sıfırın altındaki aşırı satım bölgelerinde ise referans çizgisinden uzaklaştıkça alım zamanının yaklaştığıdır.

Aşırı alım ve satım bölgelerinde referans çizgisinden uzaklaşmaların ardından yaşanan dönüşlere trend değişikliğine işaret edebileceğinden dikkat edilmesi gerekir.

Yorumlamada kullanılan bir diğer yöntemse uyumsuzluklardır. Yükselen bir piyasada Price ROC daki yeni oluşan dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha yüksekte oluşması beklenirken, alçalan bir piyasada Price ROC daki dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha aşağıda oluşması beklenir. Bunun gerçekleşmediği durumlar ise uyumsuzluk olarak kabul edilir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

PROC(14)

## AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Sıfırın etrafında hareket eden bir indikatördür. Sıfırın üstüne çıkması AL, altına inmesi ise SAT sinyali olarak değerlendirilir. Referans çizgileri belirlenip bunların altında üstünde olma durumlarına göre de formül yazılabilir. Tercihimizi bu yönde kullanırsak, yukarıdaki grafiğe göre -10 ve 10 seviyelerini baz alabiliriz. Başka semboller, periyotlar için bu seviyeler değişebilir.

AL Sinyali için: CROSS(PROC(14),-10)

SAT Sinyali için: CROSS(10, PROC(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## PVI

### Positive Volume Index

Positive Volume Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Parametre gerektirmez.



Positive Volume Index, işlem hacminin bir önceki güne göre arttığı günlerde gerçekleşenlerle ilgilenmektedir. Fiyatların ve hacmin yükseldiği günlerde piyasa hakkında yeterli bilgi, deneyim ve mali güce sahip olan yatırımcıların bu fiyatları değerlendirdiği ve buralardan satıma geçtikleri varsayımından hareket etmektedir. Bilgisiz ve deneyimsiz küçük yatırımcı açısından durum fiyatların ve hacmin düştüğü seviyelerden satıma geçmek olarak özetlenebilir.

PVI'in hesaplanışında sadece bir önceki güne göre hacmin arttığı günler göz önüne alınır. Böyle bir günde önce bugünün kapanışı ile dünkü kapanış arasındaki farkın dünkü kapanışa oranı bulunur. Bu oranın dünkü PVI ile çarpımı ise bugünün PVI'ni verir. Bugünün hacminin düne eşit ya da ondan küçük olduğu durumlarda ise yeni bir PVI hesaplanmaz ve dünkü PVI'e eşit olduğu kabul edilir.

Hacmin yükseldiği günlerle fiyatların yükseldiği günler arasındaki ilişki nedeniyle hesaplanan PVI eğrisi yukarı doğru eğimlidir ve buradan hareketle PVI'nin aşağı doğru hareketi hacim artarken fiyatların düştüğüne işaret edeceğinden bu satışların güçlendiğini göstermektedir. Bir diğer yöntemse PVI'nin uzun vadeli bir hareketli ortalama ile beraber kullanılmasıdır. Buna göre PVI'nin 200 günlük ortalamasının üzerinde olması fiyatların güçlü bir şekilde yükselmeye devam ettiğinin ve alınmış olan pozisyonların korunabileceğinin bir göstergesidir. Aynı şekilde hareketli ortalamasının altına inen bir PVI ise güçlenen satışlardan ötürü "sat" sinyalini üretmektedir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

PVI() Herhangi bir parametre istemez.

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

SAT Sinyali için: CROSS(MOV(PVI(),200,E),PVI())

Dikkat bu indikatör sadece SAT yönünde sinyal verir. AL sinyali için bunun tersi yönde işlem yapan Negative Volume Index indikatörünü kullanabilirsiniz.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### QQE Quantitative Qualitative Estimation ( Periyod, SF )

Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod" ve 'SF' değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 14 ve 5'tir.



RSI indikatörü üzerinde, çeşitli hareketli ortalamalar uygulayarak elde edilen bir indikatördür. Fast ve Slow olmak üzere 2 çizgi getirir.

Ayrıca indikatör seviyesi vardır ve değeri '50' dir. Al sat sinyali için önerilen şudur:

Her 2 indikatörün de seviyesi 50'nin altında iken, kırmızı çizgi, maviyi yukarı keserse AL sinyalidir.

Her 2 indikatörün de seviyesi 50'nin üstünde iken, mavi çizgi, kırmızıyı yukarı keserse SAT sinyalidir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

QQEF(C,14,5)

QQES(C,14,5)

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

AL Sinyali için: CROSS(QQEF(C,14,5),QQES(C,14,5)) AND QQEF(C,14,5)<50

SAT Sinyali için: CROSS(QQES(C,14,5),QQEF(C,14,5)) AND QQEF(C,14,5)>50

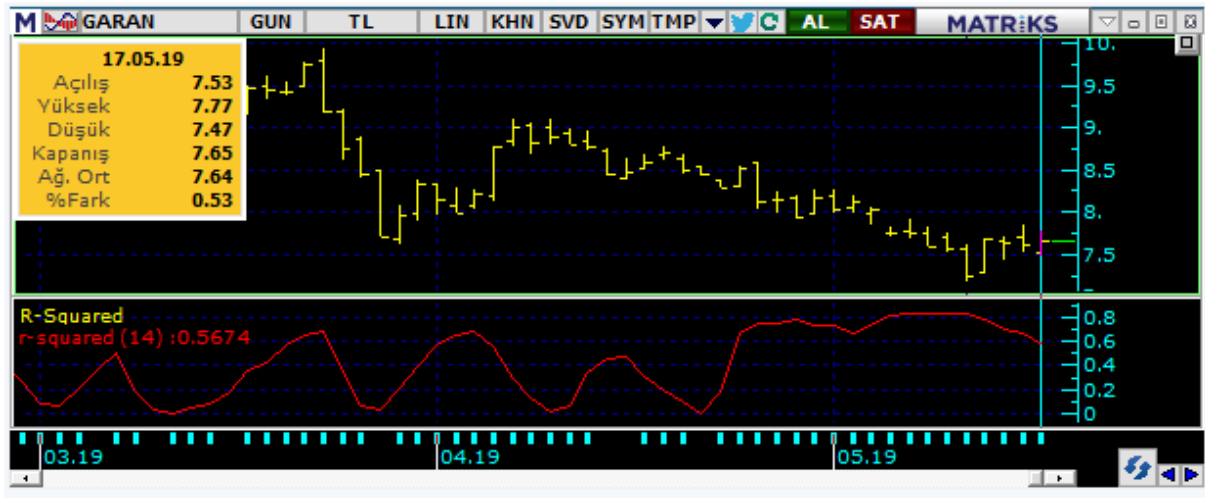
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## R2

### R-Squared ( Data, Periyot)

R-Squared göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Parametre olarak "Data" ve "Periyot" değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



Beta gibi, senedin endekse ne kadar yakın hareket ettiğini gösterir. 0-1 arasında değişir. Değer ne kadar 1'e yakın ise, o derece endekse beraber hareket ediyor demektir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

RSquared(C,14)

Doğrudan AL-SAT koşulundan çok endekse uyumluluk kontrolü için kullanılabilir.

## RMI

### Relative Momentum Index (Data,Period,Momentum)

Relative Momentum Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Data “, “ Periyod“ ve “ Momentum “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 20 ve 5’tir.



Osilatör olarak Relative Momentum Index, aşırı alım ve satım indikatörleri ile benzer özellikler sergiler. Trendin güçlü olduğu piyasalarda Relative Momentum Index, uzun süre aşırı alım ve satım seviyelerinde kalacaktır.

Relative Momentum Index, RSI’ya dayandığından, aynı yorum yöntemlerinin çoğu kullanılabilir. Aslında, bunların çoğunda RMI, RSI’dan çok daha nettir.

Relative Momentum Index’de de tıpkı RSI da olduğu gibi genellikle 30 ve 70 referans değerleri kullanılmaktadır. Genel kabul 30 referans değerinin altına inen Relative Momentum Index değerlerinin aşırı satımı, 70 değerinin üzerine çıkan Relative Momentum Index değerlerinin de aşırı alımı işaret ettiği yönündedir. Diğer aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri içeren göstergelerde olduğu gibi bu bölgelerde dolaşan Relative Momentum Index değerleri bize trendin yakın bir gelecekte sonlanabileceği sinyallerini vermekte olsa da bu RSI da olduğu kadar kesin bir trend dönüşü anlamına gelmeyecektir. Bunun nedeni ise RSI a göre daha yumuşak bir yapıda olmasıdır. Sinyal için referans değerlerinin kırılımını beklemek daha uygundur.

Relative Momentum Index ‘in yorumlanışında kullanılan bir diğer yöntemse uyumsuzluklardır. Fiyat hareketleri ile uyumlu hareket eden bir Relative Momentum Index beklenmektedir. Fiyatlardaki hareketi aynı yönde tekrarlamayan bir Relative Momentum Index uyumsuzluğa ve bir trend değişimine işaret etmektedir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

RMI(C,20,5)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:**

Referans seviyelerine göre sinyal verir.

AL Sinyali için: CROSS(RMI(C,20,5),30)

SAT Sinyali için: CROSS(70,RMI(C,20,5))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## RSI

### Relative Strength Index ( Data, Period )

Relative Strength Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Data “ ve “ Periyod “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14’tür.



İlk olarak J.Welles Wilder tarafından kullanılan Relatif Güç Endeksi ( RSI ), bir hisse senedinin incelenen periyod içindeki bir önceki güne göre yükselen günleriyle bir önceki güne göre düşen günlerini bularak bunları birbiri ile karşılaştırmak ve bu şekilde öngörülerde bulunabilmeyi amaçlamaktadır.

Bir önceki güne göre düşen ve çıkan günlerin birbiri ile mukayesesi esasına dayandığı içinde bu bilgilerin kısa vadeli bilgiler olduğu ve bunların kısa süre içinde kullanılıp tüketilmesi gerektiği de açıktır.

Her ne kadar vadeler kullanıcının tercihleri doğrultusunda belirlenecek olsa da RSI açısından vadelerin uzaması fiyat hareketlerine tepkisizleşme sorununu da beraberinde getirecektir.

RSI da genellikle 30 ve 70 referans değerleri kullanılmaktadır. Genel kabul 30 referans değerinin altına inen RSI değerlerinin aşırı satımı, 70 değerinin üzerine çıkan RSI değerlerinin de aşırı alımı işaret ettiği yönündedir. Diğer aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri içeren göstergelerde olduğu gibi bu bölgelerde dolaşan RSI değerleri bize trendin yakın bir gelecekte sonlanabileceği sinyallerini vermektedir.

RSI 'ın yorumlanışında kullanılan bir diğer yöntemse uyumsuzluklardır. Yükselen bir piyasada RSI daki yeni oluşan dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha yüksekte oluşması beklenirken, alçalan bir piyasada RSI daki dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha aşağıda oluşması beklenir.

Bunun gerçekleşmediği durumlar uyumsuzluk olarak kabul edilir.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

RSI(C,14)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Referans seviyelerine göre sinyal verir.

AL Sinyali için: CROSS(RSI(C,14),30)

SAT Sinyali için: CROSS(70,RSI(C,14))

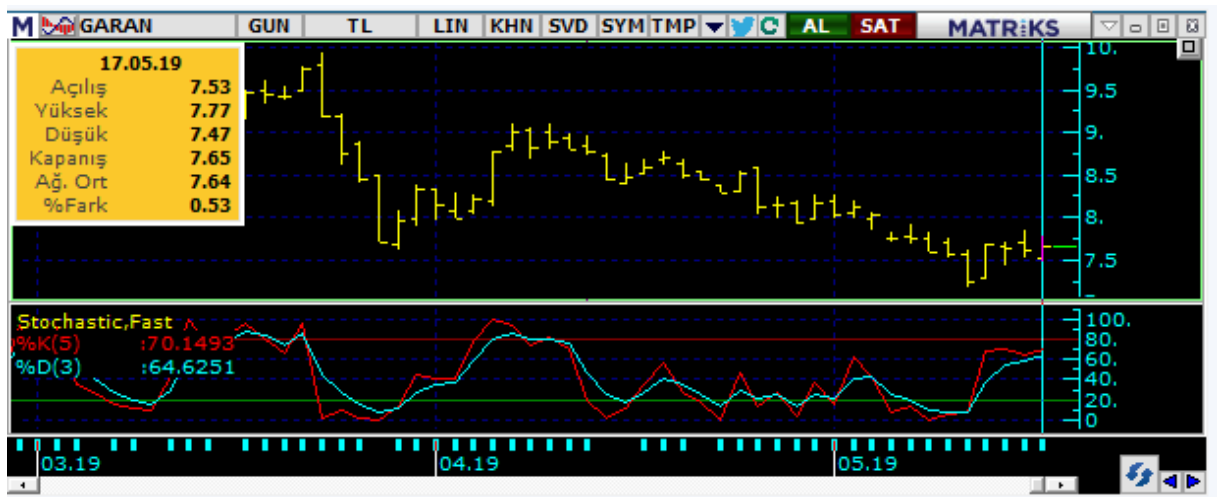
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### STOF

#### Stochastic Fast

Hızlı Stokastik verilerini hesaplar. 2 ayrı çizgi oluşturmaktadır. %K ve %D parametrelerini gerektirir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5 ve 3'tür.





Periyodun içinde yer alan kapanışları periyottaki en yüksek ve en düşük değere olan uzaklıklarına göre değerlendiren bir osilatördür.

Stochastic, periyodun içinde yer alan kapanışları periyottaki en yüksek ve en düşük değere olan yakınlıklarına göre değerlendiren bir osilatördür. Daha doğru deyişle, periyot içindeki en yüksek ve en düşük seviyelere olan uzaklığına göre fiyatın değerlendirilmesidir.

İlki %K ve ikincisi %D olarak isimlendirilen iki eğri ile gösterilen Stochastic'te %K, bugünün kapanışından periyodun en düşük gününün çıkarılması ile bulunan değer, periyottaki en yüksek en düşük farkına bölünmesinin yüzdesel bir ifadesidir.

Ana eğrimiz olan %K'nın bulunmasının ardından ikinci eğrimiz olan %D'yi de %K'nın hareketli ortalamasını alarak buluruz. George C. Lane tarafından geliştirilen bu gösterge için önerilen değerler %K için 5 günlük bir periyod, bunun hareketli ortalaması için de 3 günlük bir basit ortalamadır. Bulduğumuz bu iki eğrinin aynı grafik üzerinde gösterilmesi ile elde ettiğimiz ise Fast Stochastic göstergesidir.

Ancak bu göstergenin her fiyat hareketine hemen tepki veren kararsız yapısı nedeniyle analistler yine bundan üretilen Slow Stochastic'i kullanmayı tercih ederler. Burada yapılacak olan ilk olarak %K'nın hareketli ortalaması alınarak bulunan %D'yi yavaşlatılmış %K değeri olarak kabul edip ana eğrinin yerine bunu koymaktır. Ardından bu yavaşlatılmış %K'nın bir kez daha 3 günlük hareketli ortalaması alınarak yeni %D eğrisine ulaşılır. Bu yavaşlatılmış %K ve %D'nin aynı grafikte gösterilmesiyle elde edilen gösterge ise Slow Stochastic olarak adlandırılır.

Hem Fast Stochastic hem de Slow Stochastic de %K'nın %D'yi yukarı doğru kesmesi "al" sinyali olarak kabul edilirken, %K'nın %D'yi yukarıdan aşağıya kesişi ise "sat" sinyalini oluşturulmaktadır.

Stochastic 0 la 100 arasındaki değerlerden oluşur. Bu skala üzerine 20 ve 80 değerlerinden çizdiğimiz yatay çizgilerse stochastic'in referans değerleridir. Diğer referans değeri kullanan göstergelerde olduğu gibi burada da bu değerlerin alt ve üst kısımları aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri olarak adlandırılır. Bir senedin fiyatının 20 referans değerinin altına inmesi aşırı satıma ve bir süre sonra toparlanma olacağına, 80 referans değerinin üzerine çıkması ise aşırı alıma ve bir süre sonra gevşeme olacağına işaret eder.

#### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

% K Çizgisi: STOFK(5,3,E)

% D Çizgisi: STOFD(5,3,E)

#### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Bu indikatörü kullanarak AL ve SAT sinyalleri almak için 2 seçenek vardır.

Bir tanesi 2 çizgisinin birbiri ile kesişmesi:

AL Sinyali için: CROSS(STOFK(5,3,E), STOFD(5,3,E))

SAT Sinyali için: CROSS(STOFD(5,3,E),STOFK(5,3,E))

Diğer seçenek ise referans çizgilerinin kullanılmasıdır. Bu indikatör için referans çizgileri 20 ve 80'dir.

AL Sinyali için:  $CROSS(STOFK(5,3,E),20)$

SAT Sinyali için:  $CROSS(80,STOFK(5,3,E))$

**İpucu:** Yukarıda açıklamada da belirtildiği üzere Stochastis fast oldukça sık sinyal verir. Bu nedenle Stochastic Slow'un kullanılması önerilir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## STOS

### Stochastic Slow

Hızlı Stokastik verilerini hesaplar. 2 ayrı çizgi oluşturmaktadır. %K, %D ve Yavaş %K parametrelerini gerektirir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5,3 ve 3'tür.



Bilgilendirme için yukarıda yer alan Stochastic Fast indikatörünün altındaki açıklamaya bakınız.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

% K Çizgisi:  $STOSK(5,5,3,E)$

% D Çizgisi:  $STOSD(5,5,3,E)$

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Bu indikatörü kullanarak AL ve SAT sinyalleri almak için 2 seçenek vardır.

Bir tanesi 2 çizgisinin birbiri ile kesişmesi:

AL Sinyali için:  $CROSS(STOSK(5,5,3,E),STOSD(5,5,3,E))$

İndikatörler (Göstergeler)

Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

SAT Sinyali için:  $CROSS(STOSD(5,5,3,E),STOSK(5,5,3,E))$

Diğer seçenek ise referans çizgilerinin kullanılmasıdır. Bu indikatör için referans çizgileri 20 ve 80'dir.

AL Sinyali için:  $CROSS(STOSK(5,5,3,E),20)$

SAT Sinyali için:  $CROSS(80,STOSK(5,5,3,E))$

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## SMI

### Stochastic Momentum Index (%K,Yavaş %K,2.Yavaş %K)

Stochastic Momentum Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ %K “ , “ Yavaş%K “ ve “ 2.Yavaş%K “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5, 3 ve 3'tür.



William Blau tarafından meydana getirilen Stochastic Momentum kapanış fiyatının fiyatın seçilen periyot içindeki günlük düşük-yüksek orta noktasına olan uzaklığını kullanır.

Bu osilatör -100 ve 100 arasında değişerek eşit periyodlu Stokastik osilatör'den biraz daha az değişken bir yapı sergiler. Bir çift çizgi ile gösterilen bu göstergede, kırmızı olan Stochastic Momentum Index eğrisinin mavi olan hareketli ortalamasını yukarı kırması al sinyaliyken, aşağı kırması sat sinyali olarak kabul edilir.

Stochastic Momentum Index her ne kadar Stochastic göstergesine benziyorsa da Momentum göstergesinde olduğu gibi “ 0 “ referans çizgisini al sat sinyalleri için kullanmak da mümkündür. Referans çizgisinin yukarı kırılması al, aşağı kırılması da sat sinyali olarak yorumlanır.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

% K Çizgisi: STOCHMOMENTUM(5,3,3)

% D Çizgisi: MOV(STOCHMOMENTUM(5,3,3),3,e)

## AL-SAT koşulları için kullanılabilecek formüller:

Bu indikatörü kullanarak AL ve SAT sinyalleri almak için 2 seçenek vardır.

Bir tanesi 2 çizgisinin birbiri ile kesişmesi:

AL Sinyali için: CROSS(STOCHMOMENTUM(5,3,3),MOV(STOCHMOMENTUM(5,3,3),3,e))

SAT Sinyali için: CROSS(MOV(STOCHMOMENTUM(5,3,3),3,e), STOCHMOMENTUM(5,3,3))

Diğer seçenek ise referans çizgilerini kullanılmasıdır. Bu indikatör için yukarıdaki grafiğe göre çizgileri 50 ve -50 olarak alınabilir.

AL Sinyali için: CROSS(STOCHMOMENTUM(5,3,3),-50)

SAT Sinyali için: CROSS(50,STOCHMOMENTUM(5,3,3))

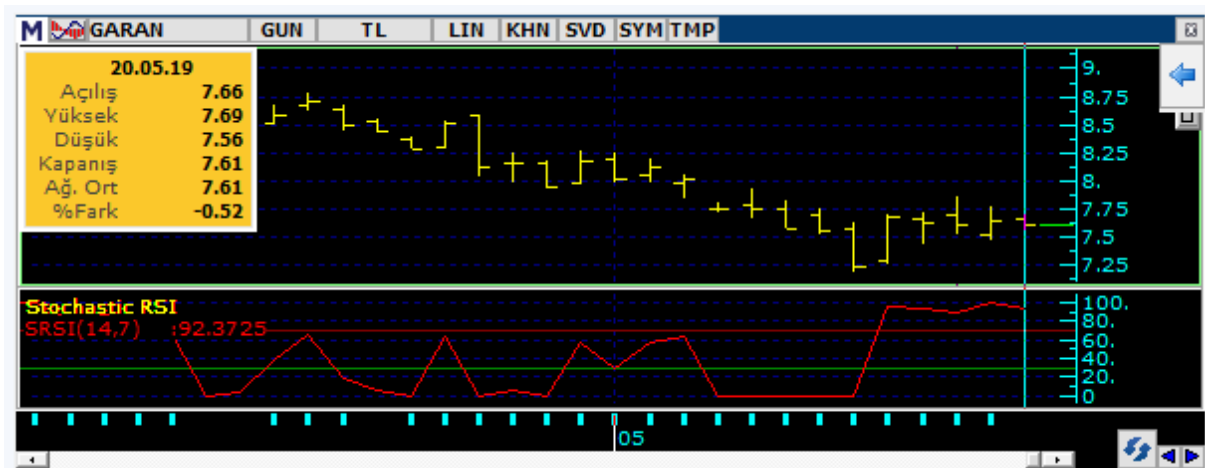
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## SRSI

### Stochastic RSI (Data,Period,%K)

Stochastic RSI göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data ", " Periyod " ve " %K " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 14 ve 7'dir.



Stochastic ve RSI indikatörlerini birleştirir. Daha doğrusu RSI indikatöre, Stochastic indikatörün uygulanması ile oluşmuştur. 0 ve 100 arasında değerler alır. 80 üstü aşırı alım ve 20 altı ise, aşırı satım işaretidir. Bu sınır değerler AL-SAT sinyalleri için kullanılabilir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

STOCHRSI(C,14,7)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

AL Sinyali için: CROSS(STOCHRSI(C,14,7),20)

SAT Sinyali için: CROSS(80, STOCHRSI(C,14,7))

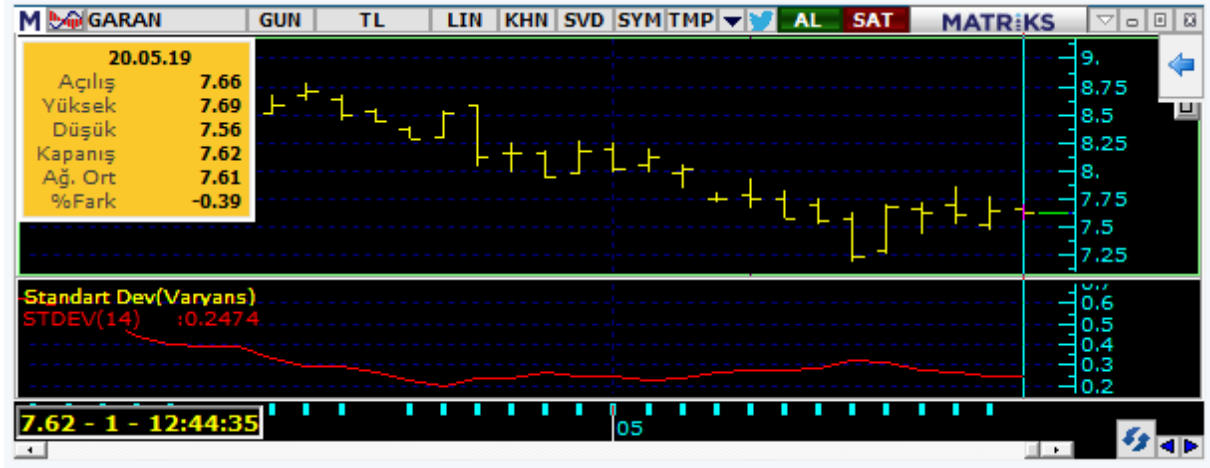
**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## STDEV

### Standart Deviation Varyans ( Data, Period )

Standart Deviation ( Varyans ) göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



P günlük ortalama hesaplanır. Sonra bu p günün herbirinin bu değerden farkının karesi toplanıp karekökü alınarak hesaplanır. Senedin hareketliliğini ölçer. Sıfıra yaklaştıkça hareketlilik az demektir, 1'e yaklaştıkça hareketlilik yüksektir.

**STDEV ve SDEV Farkı:** STDEV indikatörü, N günlük ortalama hesaplanıyor. Sonra bu N günün her birinin bu değerden farkının karesi toplanıyor ve karekökü alınıyor.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

STDEV(C,14)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

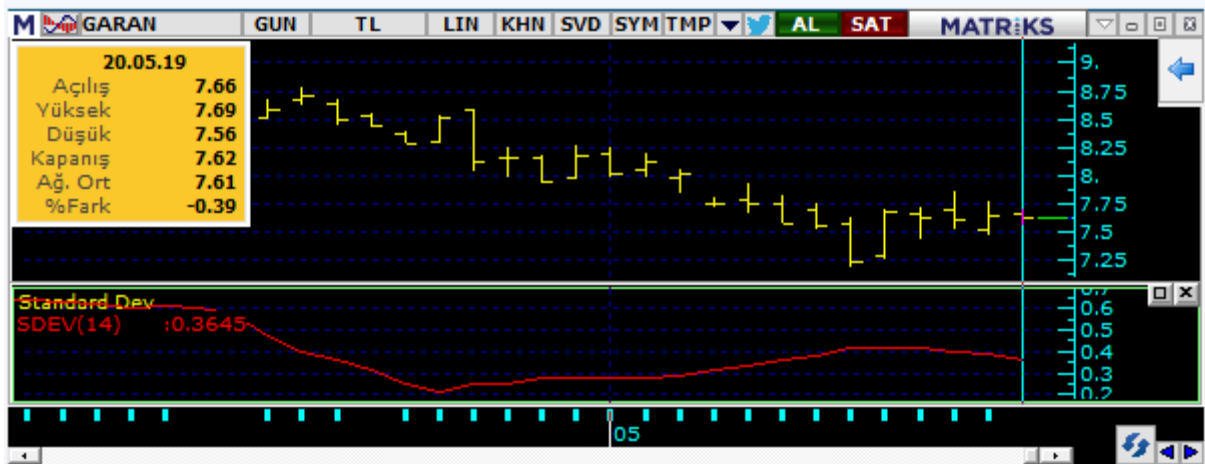
Hareketlilik gösteren bir indikatördür. AL-SAT koşulu için kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz.

\*\*

## SDEV

### Standart Deviation ( Data, Period)

Standart Deviation göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod" değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 14'tür.



P günün herbiri için kendisinden önceki P günün ortalamasından farkının karesi ayrı ayrı hesaplanıp bu değerlerin ortalamasının karekökü alınarak hesaplanır. Senedin hareketliliğini ölçer. Sıfıra yaklaştıkça hareketlilik az demektir, 1'e yaklaştıkça hareketlilik yüksektir.

**STDEV ve SDEV Farkı:** SDEV indikatöründe, N günün her biri için kendisinden önceki N günün ortalamasından farkının karesi ayrı ayrı hesaplanıyor. Ve bu değerlerin ortalamasının karekökü alınıyor

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

SDEV(C,14)

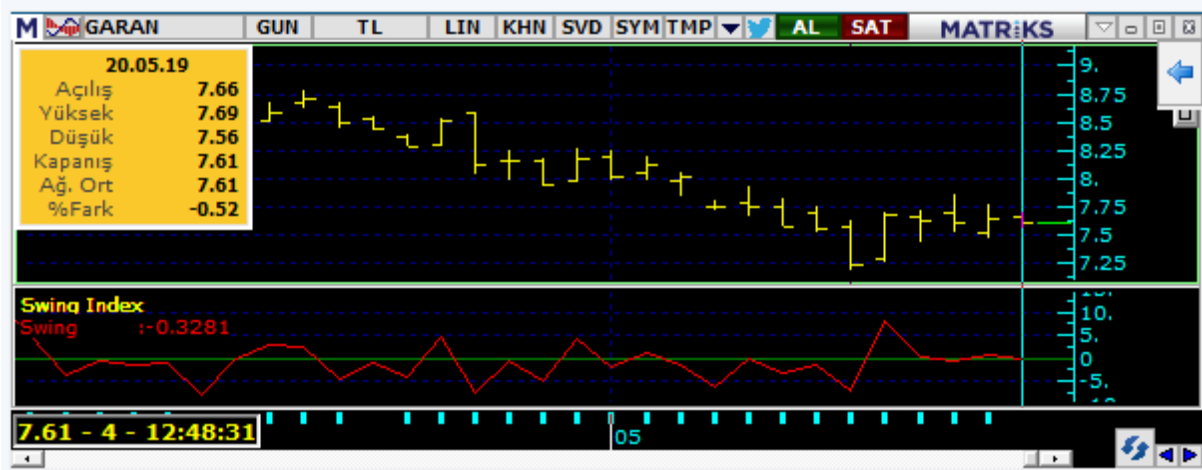
**AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Hareketlilik gösteren bir indikatördür. AL-SAT koşulu için kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine bakabilirsiniz.

## Swing

### Swing Index ( Limit Move )

Swing Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Limit Move " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 3'tür.



Senedin salınım endeksini hesaplar. Sıfırın üstü AL, altı SAT sinyali işaret eder.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

SWING(3)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Sıfır seviyesinin etrafında salınır. Sıfırın üstüne çıkması, altına düşmesi ile sinyal alabileceğiniz gibi, seviye belirleyerek de AL-SAT sinyalleri elde edebilirsiniz. Yukarıdaki grafiğe göre -5 ve 5 seviyeleri baz alınabilir. Bununla beraber sembole ve grafik periyoduna göre seviyelerin değişebileceğini unutmayınız.

AL Sinyali için: CROSS(SWING(3),-5)

SAT Sinyali için: CROSS(5,SWING(3))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## TDS

### TD Sequential

Bu indikatör oldukça yoğun bir içeriğe sahiptir. Ayrı bir dokümanda anlatılmıştır.

\*\*

## TLN

### Tillson Moving Average

Tim Tillson tarafından hazırlanmış bir indikatördür. Periyot ve A parametrelerini kullanır. Matriks içinde bu parametrelerin ön tanımlı değerleri 3 ve 0.7'dir.



Üssel hareketli ortalamayı temel alan bir hesaplanma yöntemi vardır. Üssel hareketli ortalamanın yumuşatılması ile oluşturulmuş bir indikatördür. Daha çok çizgisinin renginin yeşile ve kırmızıya dönmesi AL – SAT sinyali olarak yorumlanır. Diğer hareketli ortalamalar gibi fiyatlarla kesişimi de kullanılabilir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

TILL(C,3,0.7)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Kendi çizgisinin dönüşlerini baz alırsak AL-SAT sinyalleri için yazılacak formül şöyledir:

AL Sinyali için:  $TILL(C,3,0.7) > REF(TILL(C,3,0.7),-1) \text{ AND } REF(TILL(C,3,0.7),-1) < REF(TILL(C,3,0.7),-2)$

SAT Sinyali için:  $TILL(C,3,0.7) < REF(TILL(C,3,0.7),-1) \text{ AND } REF(TILL(C,3,0.7),-1) > REF(TILL(C,3,0.7),-2)$

Fiyatlarla kesişmesine göre yazacak olursak:

AL Sinyali için:  $CROSS(C,TILL(C,3,0.7))$

SAT Sinyali için:  $CROSS(TILL(C,3,0.7),C)$



**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

## TRIX

### TRIX (Data,Period1,Period2,Yöntem S E W TRI VAR )

TRIX göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Data “, “ Periyod1 “, “ Periyod2 “ ve “ Yöntem “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 12, 9 ve Basit'tir.



Trix, hisse senedi kapanış fiyatının üçüncü dereceden hareketli ortalamasının belirli bir dönemdeki yüzde değişimi olarak tanımlanabilir. Kapanış fiyatının hareketli ortalamasının hareketli ortalamasının hareketli ortalaması kullanıldığından göstergenin duyarlılığı azalmış ve fiyat hareketlerindeki küçük dalgalanmalar bir ölçüde filtre edilmiştir.

Bu yönüyle kısa vadeli bir göstergeden çok orta ve uzun vadeli bir gösterge olarak tanımlayacağımız trix, 0 seviyesi etrafında dolaşan bir göstergedir. 0 referans değerinin altında yer alan trix değerleri piyasa eğiliminin satış yönlü olduğuna işaret ederken üzerinde yer alan değerler eğilimin alışı doğru kaydığını gösterir.

Trix'in de Macd gibi 9 günlük hareketli ortalamasının alınmasıyla bulunan bir trigger yardımıyla kullanılması da oldukça yaygın bir yöntemdir. Bu yöntemde trix triggerın üzerine çıktığında alım, altına indiğinde ise satım yapılır.

Yorumlamada kullanılan bir diğer yöntemse uyumsuzluklardır. Yükselen bir piyasada Trix'deki yeni oluşan dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha yüksekte oluşmaması, yine aynı şekilde alçalan bir piyasada Trix'deki dip ve tepelerin bir önceki dip ve tepelerden daha aşağıda oluşmaması uyumsuzluk olarak kabul edilir ve trendin yakın bir gelecekte sonlanabileceği sinyallerini taşır.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

Trix çizgisi: `TRIX(C,12,9,S)`

Trix Ortalaması Çizgisi:  $TRIXMAV(C,12,9,S)$

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Kendi 2 çizgisinin birbiri ile kesişmesine göre yazılır:

AL Sinyali için:  $CROSS(TRIX(C,12,9,S),TRIXMAV(C,12,9,S))$

SAT Sinyali için:  $CROSS(TRIXMAV(C,12,9,S),TRIX(C,12,9,S))$

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

### TS

#### Trend Score ( Period )

Trend Score göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 10'dur.



Son 20 günlük verileri karşılaştırarak, Trend yönünü ve gücünü ölçmeyi hedefler. -10 ve +10 arasında hareket eder. 10 a yaklaştıkça, yukarı doğru güçlü bir trendi, -10 a yaklaştıkça aşağı doğru güçlü bir trendi işaret eder.

#### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

TS(10)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Sıfır seviyesi etrafında hareket eden bir indikatördür. Sıfırın üstüne çıkması, altına düşmesi ile sinyal alabileceğiniz gibi, seviye belirleyerek de AL-SAT sinyalleri elde edebilirsiniz. Seviyeler -

10 ve 10 dur. Cross ile yazmak için bu seviyelerin biraz üstü ve altının baz alınması doğru olacaktır.

AL Sinyali için: CROSS(TS(10),-9)

SAT Sinyali için: CROSS(9,TS(10))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## TSF

### Time Series Forecast ( Data, Period )

Time Series Forecast göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 5'tir.



Time Series Forecast indikatörü Linear Regresyon metodu kullanarak hesaplanır. Linear regresyon bir istatistik aracı olarak geçmiş değerleri karşılaştırarak gelecek fiyat değerlerini tahmin içindir. Bu amaçla trendlerin yukarıya veya aşağıya doğru meyillerini tanımlar ve bu sonuçları geleceğe taşır. Örneğin, fiyatlar yukarı doğru hareket ederken, TSF fiyatın yukarı meylini o anki fiyatla karşılaştırarak bu hesaplamayı geleceğe taşır.

Time Series Forecast, fiyatlar indikatörün altına düştüğünde trendi aşağı yönlü, indikatörün üstüne çıktığında ise yukarı yönlü kabul etmektedir. TSF İndikatörü eğer yönde ve eğimde bir değişiklik yoksa devam eden trendi tanımlar.

**Ek Bilgi:** Hareketli ortalama yöntemleri arasına da TSF olarak eklenmiştir.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

TSF(C,5)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Fiyatlarla kesişmesine göre AL-SAT sinyalleri üretir.

AL Sinyali için: CROSS(C,TSF(C,5))

SAT Sinyali için: CROSS(TSF(C,5),C)

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## TVI

### Trade Volume Index ( Period )

Trade Volume Index göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 50'dir.



Trade Volume Index, A/D göstergesinde olduğu gibi senette bir toplanmamı yoksa dağıtım mı yapıldığı sorusunun cevabını işlem hacmiyle ilişkilendirerek aramaktadır.

TVI'nin hesaplanması belirlenmiş olan minimum değişim oranının hangi yönde değiştiğine göre yapılır. Bu oranın üzerinde bir fiyat artışı gerçekleştiğinde senedin alım ağırlıklı olduğu kabul edilerek dünkü işlem hacmine bugünkü hacim eklenirken, bu oranın üzerinde bir düşüş olması durumunda ise satış ağırlıklı olduğu kabul edilerek dünkü işlem hacminden bugünkü hacim çıkarılmaktadır.

TVI'nın yorumlanmasında göstergenin yükseliyor olması senedin toplandığına işaret ederken düşüşü senedin dağıtıldığına işaret etmektedir. Ancak burada asıl dikkat edilmesi gereken TVI deki üşüşlerdir. Çünkü bu, fiyatlardaki gevşemeye yüksek işlem hacminin eşlik ettiğini gösterir ki bu senet pozisyonu taşıyanlar açısından yüksek risk oluşturmaktadır.

Bir diğer yöntemse uyumsuzlukların takibidir. Yükselen ve yeni zirveler yapan fiyatlar TVI tarafından desteklenmiyor ya da yeni zirvelerle eşlik edilmiyorsa yükselişe şüphe ile bakılmalıdır. Var olan bir uyumsuzluk trendin yakın bir zamanda sonlanacağı anlamına gelmektedir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

TVI(50)

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Doğrudan AL-SAT sinyali vermez. Uyumsuzluklara bakabilirsiniz.

\*\*

**ULT**

**Ultimate Oscillator (Kısa P,Orta P,Uzun P)**

Ultimate Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Kısa P “, “ Orta P “ ve “ Uzun P “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 7, 14 ve 28’dir.



Kısa-Orta ve uzun vadeli fiyat hareketlerini baz alarak, AL / SAT sinyalleri üretir. 70 ve 30 seviyelerine göre aşırı alım ve aşırı satım bölgelerini gösterir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

ULT(7,14,28)

**AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Referans seviyelerine göre AL-SAT sinyalleri oluşturacak şekilde formül yazılabilir.

AL Sinyali için: CROSS(ULT(7,14,28),30)

SAT Sinyali için: CROSS(70, ULT(7,14,28))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

## VLT

### Volatility ( Period )

Volatility göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyod “ değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 10’dur.



Senedin hareketliliğinden yola çıkarak trend dönüş zamanlarını yakalamayı hedefler.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

VLT(10)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Daha çok trend dönüşleri için diğer indikatörlerle birlikte kullanılabilir. Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine göre de kullanabilirsiniz.

\*\*

## HVLT

### Historical Volatility ( Period )

Volatility göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Periyod “ değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 21’dur.



Historical (Tarihi) Volatility ( Hareketlilik), son bir yılda gerçekleşen günlük bazdaki volatilitiyi ölçer. Normal volatilitenin aksine geçmişteki gerçekleşmeye bakmaktadır.

#### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

HVLT(C,21)

#### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Daha çok trend dönüşleri için diğer indikatörlerle birlikte kullanılabilir. Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine göre de kullanabilirsiniz.

\*\*

#### VHF

#### Vertical Horizontal Filter ( Data, Period )

Vertical Horizontal Filter göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Data " ve " Periyod " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış ve 28'dir.



Vertical Horizontal Filter, fiyatlardaki hareketlerin bir trend içerip içermediğini araştıran bir göstergedir. Bir trend var mıdır, varsa ne kadar güçlüdür gibi sorulara cevap aramaktadır.

VHF'nin hesaplanışında numaratör ve denominatör olarak adlandırılan iki değere ihtiyacımız vardır. Numaratör, seçilen periyod içindeki görülen en yüksek değerle en düşük değer arasındaki farktır. Denominatör ise periyod içindeki her günün kapanışıyla bir önceki günün kapanışlarının farkının toplamıdır. Bu iki değer elde edilmesinden sonra numaratörün denominatöre bölünmesiyle VHF ye ulaşılmış olur.

0 ile 1 değerleri arasında değişen bu göstergenin yorumlanmasında VHF nin yükseldiği bölgelerde trendin güçlendiği, alçaldığı bölgelerde ise zayıfladığı kabul edilir. VHF nin yükselişi ise trendin yönünden bağımsızdır. Sadece aşağı veya yukarı, var olan trendin güçlendiğine işaret etmektedir.

VHF'nin çok yüksek veya çok düşük değerlere ulaşması da diğer göstergelerden biraz daha farklı değerlendirilmelidir. Yüksek değerlere ulaşan bir VHF, var olan trendin bir süre sonra zayıflayarak yataya gireceğine işaret ederken çok düşük değerlere ulaşan bir VHF de yeni bir trendin oluşmasına hazır olunması gerektiğine işaret etmektedir.

Kullanımındaki bir diğer fayda ise beraber kullanılacağı göstergelerin seçiminde ip uçları vermesidir. VHF'nin yükselerek bir trend oluşumuna işaret ettiği dönemlerde MACD, MAV ve TRIX gibi orta vadede yararlı olabilecek göstergelerle kullanımı önerilirken, alçalarak sıkışık bir piyasaya işaret ettiği dönemlerde bu tür piyasalarda daha iyi çalışan RSI ve Stochastic gibi göstergelerin kullanımı daha uygun sonuçlar verecektir.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

VHF(C,28)

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Daha çok trendin gücü ve dönüşleri için diğer indikatörlerle birlikte kullanılabilir. Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz. Dokümanın sonunda örnek vardır.



## VPT

### Volume Price Trend ( )

Volume Price Trend göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Parametre gerektirmez.



VPT, işlem hacmi ile fiyat momentumunun bir kombinasyonudur. Günlük fiyat hareketleri işlem hacmi ile çarpılır ve belirlenen süreye uygun olarak sonuç günlük sonuçların toplamı ile yumuşatılır.

VPT değeri fiyatların arttığı günlerde her zaman pozitifdir ve fiyat düşüşlerinde de her zaman negatiftir.

Hesaplama şekli bugünün kapanış fiyatının dünkü kapanıştan çıkarılması ve çıkan sonucun o günün işlem hacmi ile çarpılarak belirlenen periyoda eklenmesiyle yapılır.

Eğer VPT pozitif alandayken aşağı dönerse, bu yukarı yönlü ivmenin yavaşladığını anlatır. Bu aşağı yönlü bir trende de dönüşebilir. Eğer VPT negatif bölgedeyken yukarı dönerse bu yukarı dönüş olabileceğini gösterir. VPT üzerine bir hareketli ortalama koyarak iki çizginin kesişimi alım veya satım sinyali olarak kullanabiliriz. VPT 'nin hareketli ortalamasının üzerine çıkması al, altına inmesi ise sat sinyali olarak yorumlanır. VPT ve fiyatlar arasındaki farklılıklar da olası bir trend değişikliğine karşı bir uyarı olarak kabul edilmektedirler.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

VPT() (Parametre Gerektirmez)

### AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:

Daha çok dönüşleri için izlenebilir. Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile kesişmelerine göre AL-SAT sinyalleri için formül yazabilirsiniz.

AL Sinyali için: CROSS(VPT(),MOV(VPT(),12,E))

SAT Sinyali için: CROSS(MOV(VPT(),12,E), VPT())

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

## VOL – VOL TL

### Volume ( )

Sembolün Lot olarak veya TL olarak hacmini gösteren indikatörlerdir.



Piyasada belirli bir süre zarfında ne kadar hisse senedinin el değiştirdiğini anlatan bir gösterge olan volume, genellikle fiyat hareketlerinin yorumlanması ve teyidinde kullanılmaktadır.

Yükselen bir piyasada yükselişe yüksek bir hacmin eşlik etmesi beklenirken düşüş genellikle hacimde bir daralmayı da beraberinde getirir. Bu yönüyle volume trendin dönüş yerlerinin tespitinde de yardımcı olabilmektedir. Şöyle ki, düşüşün sonlarına doğru iyice azalan işlem hacmindeki artış toparlanmanın başladığına işaret edebileceği gibi yükselişin sonlarına doğru azalmaya başlayan hacimde gevşemenin habercisi olabilmektedir.

Buradan hareketle, artmakta olan hacmin azalmaya başlaması ve belirli bir periyot boyunca azalan yada sabit kalan bir hacmin artmaya başlaması, var olan trende ters yönlü bir gelişmenin olabileceğinin ilk sinyalleri olarak kabul edilebilir.

Destek direnç bölgelerinde de durum aynıdır. Bir destek yada direncin kırılması sırasında artan işlem hacminin azalmaya başlaması bir başka destek yada dirence yaklaşıldığı ve burada oyalanılacağı belki de dönüleceği anlamına gelirken, artışın aynı hızda devamı trendin aynı yönlü olarak devam edeceğinin bir belirtisidir.

Aynı zamanda yüksek işlem hacmi gerek yükselişlerde gerekse düşüşlerde olsun trendin aynı yönde devam edeceği kanaatinin yaygın olduğunu gösterir. Tersine düşük işlem hacimleri fiyatların dip oluşturduğu durumlar bir kenara bırakılacak olursa bir kararsızlık halini işaret eder.

Dow kuramında da üzerinde oldukça durulan volume için "trendi onaylamalıdır" denmektedir. Bunun kuramsal açıdan anlamı bir yükseliş trendi içinde yükselişler sırasında işlem hacminin artması gevşemelerde ise azalmasıdır. Tersine bir düşüş trendi içerisinde de düşüş sırasında işlem hacmi artmalı yükselişlerde azalmalıdır.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

Lot Hacim için: VOL()

TL Hacim için: VOL()\*W

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Hacim indikatörleri genel olarak diğer indikatörlere destekleyici olarak kullanılır. Hacmin azalması veya artması yükseliş ve düşüş zamanlarında ayrı ayrı yorumlanabilir.

\*\*

## H.VOL

### Yatay Hacim Barları

Fiyat seviyelerinde oluşan hacim miktarını gösterir.



Hangi fiyattan ne kadar hacim oluştuğunu gösterir. Böylece hacmin hangi seviyelerde yoğunlaştığını görebilmemizi sağlar.

Hacimsel gösterimi grafikte görünür durumdaki barlara göre yapar. Yani grafiği daraltıp genişlettikçe hacim çubuklarının değiştiğini görebilirsiniz.

## Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

İndikatör Builder'da yazılabilecek bir yapıda değildir. Kademe analizinin bir versiyonu gibi düşünebilirsiniz.

## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Görsel olarak inceleyebilirsiniz. Hacmin yoğunlaştığı fiyat seviyeleri destek veya direnç olarak değerlendirilebilir.

\*\*

## VOSC

### Volume Oscillator (Kısa P.,Uzun P.,Yöntem S E W TRI VAR,% \$)

Volume Oscillator göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Kısa P ", " Uzun P ", " Yöntem " ve " %\$ " değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler 5, 22, Basit ve \$'dır.



Volume Oscillator, hisse senedi işlem hacminin biri uzun biri kısa iki farklı hareketli ortalamasının farklarından oluşan bir göstergedir. VOSC'dan farklı olarak fiyatlardaki hareketli ortalamaların farkını kullanan Macd gibi, kısa vadeli ortalamanın uzun vadeliye göre olan pozisyonlarını değerlendirerek volume trendinin yönü hakkında bilgi vermeye çalışır.

VOSC'un yükseldiği ama sıfır seviyesinin altında kaldığı durumda kısa vadeli işlem hacmi hareketli ortalaması henüz uzun vadeli ortalamasının altındadır ancak aralarındaki fark azalmaktadır. Bu kısa vadeli işlem hacminde bir kıpırdanma olduğuna işaret etmektedir. Yükselişin sıfırın üzerine çıkması ise kısa vadeli ortalamanın artık uzun vadeli ortalamanın üzerine çıktığını ve işlem hacminde belirgin bir artış olduğunu gösterir.

VOSC'un alçaldığı ama henüz sıfır seviyesinin üzerinde kaldığı durumda ise kısa vadeli işlem hacmi hareketli ortalaması hala uzun vadeli ortalamasının üzerindedir ancak aralarındaki fark azalmaktadır.

Bu kısa vadeli işlem hacminde bir gerileme olduğuna işaret etmektedir. Yükselişin sıfırın üzerine çıkması ise kısa vadeli ortalamanın artık uzun vadeli ortalamasının altına indiğini ve işlem hacminde belirgin bir düşüş olduğunu gösterir.

İşlem hacmindeki trendin hangi yöne doğru güçlendiğini görmenin yatırımcı açısından faydası daha çok fiyat - hacim ilişkisine bağlanmaktadır. Buna göre yükselen fiyatlara yükselen hacmin eşlik etmesi, fiyatlar düşerken de hacminde gerilemesi bir yükseliş trendine işaret etmektedir. Tersine, fiyatlar düşerken yükselen ve fiyatlar yükselirken düşen bir hacimse bir düşüş trendine işaret etmektedir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

OSCV(5,22,S,\$)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Fiyat hacim ilişkisini biraz daha etkin biçimde izleyebilmeniz açısından faydalıdır. Kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine de bakabilirsiniz.

\*\*

**VROC**

**Volume Rate Of Change ( Period )**

Volume Rate Of Change göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 12'dir.



İşlem hacmindeki değişiklikler ile, yönün kuvveti hakkında fikir vermeyi hedefler. Yüksek VROC, trendin güçlü olduğunu gösterir.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

VROC(12)

**AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Daha çok trendin gücünü ve dönüş zamanlarını göstermeyi hedefleyen bir indikatördür.

\*\*

## VTX

### Vortex ( Period )

Görünüm olarak DI+- indikatörüne benzer. Parametre olarak periyod kullanır. Matriks içinde bu parametre için ön tanımlı değer 14'tür.



DI indikatöründe olduğu gibi burada da çizgilerden birisi VI+ diğeri VI- olarak tanımlanır. VI+ çizgisinin VI- çizgisi üzerine çıkması AL sinyali olarak algılanır.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

VI + Çizgisi İçin: PVTX(14)

VI - Çizgisi İçin: NVTX(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Kırmızı renkli VI + Çizgisinin mavi renkli VI – çizgisini aşağıdan yukarıya kesmesi AL sinyali olarak, yukarıdan aşağıya kesmesi ise SAT sinyali olarak değerlendirilir.

Buna göre formüller şöyle olacaktır:

AL Sinyali için: CROSS(PVTX(14),NVTX(14))

SAT Sinyali için: CROSS(NVTX(14),PVTX(14))

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## YZVLT

### Yhang-Zhang Volatility ( Period )

Yhang-Zhang Volatility göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'dur.

Senedin açılışlardaki fiyat sıçramalarını da hesaba katarak volatilité hesaplaması yapan bir indikatördür.



### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

VLTYZ(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Daha çok trend dönüşleri için diğer indikatörlerle birlikte kullanılabilir. Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile keşişmelerine göre de kullanabilirsiniz.

\*\*

### **WAD versiyon 1-2**

### William's A/D ( Period )

William's A/D göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür. Diğer versiyonda ise parametre olmaksızın hesaplama yapar.



Larry Williams tarafından geliştirilen Williams' Accumulation/Distribution indikatör göstergesi piyasanın alıcılar tarafından mı yoksa satıcılar tarafından mı kontrol edildiğini gösterir. Alım satım kararları ise A/D indikatöründe ve fiyatta tutarsızlık olduğunda gerçekleştirilmektedir.

İndikatörün hesaplanması ise aşağıdaki şekilde yapılır. Williams' Accumulation/Distribution indikatörünün tanımları:

True Range High (TRH) = Dünkü kapanış ya da bugünün yüksekinden yüksek olanı.

True Range Low (TRL) = Dünkü kapanış ya da bugünün düşükünden düşük olanı.

Daha sonra o günün A/D'si bugünün kapanış fiyatı ile dünün kapanışını karşılaştırarak hesaplanır.

Eğer bugünün kapanışı dünkü kapanıştan büyük ise:  $A/D = \text{bugünün kapanışı} - \text{TRL}$

Eğer bugünün kapanışı dünkü kapanıştan küçük ise:  $A/D = \text{bugünkü kapanış} - \text{TRH}$

Eğer bugünkü kapanış dünkü kapanışa eşit ise o zaman  $A/D = 0$

Williams A/D indikatörü günlük değerlerin kümülatif toplamıdır:

$\text{Williams A/D} = \text{Bugünkü A/D} + \text{dünkü A/D}$

Sıfır referans değerini kullanan Williams A/D'nin referans değerinin üzerine çıkması al, altına inmesi ise sat sinyali olarak değerlendirilir. Ayrıca fiyat hareketleri ile olan uyumsuzluklar da trend değişimi sinyali olarak algılanır.

**Açıklama:** WAD indikatörünün 2 ayrı versiyonu vardır. Birincisinde hesaplama belli bir periyod için yapılırken, ikinci varyasyonda periyod parametresi yoktur. Hesaplama başlangıçtan itibaren yapılır.

**Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

WillA(14)

WillAD()



## AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Parametre olarak 14 kullanan versiyon sıfır seviyesinin etrafında değerler alır.

Buna göre sıfırı yukarı kesmesi AL, aşağı kesmesi ise SAT sinyali olarak değerlendirilebilir.

AL Sinyali için: CROSS(WillA(14),0)

SAT Sinyali için: CROSS(0,WillA(14))

Ayrıca uyumsuzluklara bakılabilir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## WLR

### William's %R ( Period)

William's %R göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için " Periyod " değerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değer 14'tür.



L.Williams tarafından geliştirilen bu gösterge aynı Stochastic'de olduğu gibi periyodun içinde yer alan kapanışları periyottaki en yüksek ve en düşük değere olan yakınlıklarına göre değerlendiren bir osilatördür. Ancak Stochastic'in tersine 0 ile 100 arasında değil -100 ile 0 arasında değerler alır.

Yine Williams%R nin kullandığı referans değerleri de Stochastic'le benzer şekilde -20 ve -80 dir. Diğer referans değeri kullanan göstergelerde olduğu gibi burada da bu değerlerin alt ve üst kısımları aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri olarak adlandırılır. Bir senedin fiyatının -80 referans değerinin altına inmesi aşırı satıma ve bir süre sonra toparlanma olacağına, -20

referans değerinin üzerine ıması ise aşırı alıma ve bir süre sonra gevşeme olacağına işaret eder.

Stochastic gibi kısa vadeli ve öncü bir gösterge olan Williams %R nin bir diğer kullanımı da fiyatlarla olan uyumsuzluklarına bakmaktır. Fiyatların yapmış olduğu dip ve tepelerin göstergedeki yansımaları birebir örtüşmediği sürece bir uyumsuzluktan söz etmek mümkündür. Her zaman için fiyatlardaki yükselen tepe ve dipler Williams %R tarafından yükselen tepe ve diplerle, fiyatlardaki alçalan tepe ve dipler de Williams %R tarafından alçalan dip ve tepelerle teyit edilmelidir.

Ayrıca Williams %R'yi de kısa vadeli bir hareketli ortalamasıyla çizmek ve bu iki çizginin birbirlerine göre olan durumlarını al sat sinyali olarak kullanmak da mümkündür. Williams %R eğrisinin hareketli ortalamasını yukarı doğru keserek üzerine çıktığı durumlar "al", aşağı keserek altına indiği durumlar da "sat" sinyali olarak algılanmalıdır.

### **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

WillR(14)

### **AL-SAT koşulları için kullanılabilir formüller:**

Bu indikatör 0 ile -100 arasında değerler alır. Buna göre -80 ve -20 seviyelerini AL-SAT sinyalleri elde etmek için kullanabiliriz.

AL Sinyali için: CROSS(WillR(14),-80)

SAT Sinyali için: CROSS(-20,WillR(14))

Ayrıca kendi hareketli ortalaması ile kesişmesine ve uyumsuzluklara da bakılabilir.

**Dikkat:** Bu formüller örnektir. Sembol ve periyoda göre ciddi farklılıklar gösterebilir. Her zaman farklı parametreler / yöntemler kullanabilirsiniz.

\*\*

## **WCL**

### **Weighted Close ( )**

Weighted Close göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Parametre gerektirmez.



Weighted Close İndikatörü her günün fiyat ortalamasını ölçer. Weighted Close ismi, gün içinde oluşan fiyatların kapanış ağırlıklı ortalamasını vermesinden kaynaklanmaktadır.

Weighted Close kapanış fiyatının veya herhangi bir fiyatın kullanıldığı her yerde kullanılabilir. Örneğin, aşağıya veya yukarıya doğru bir eğilimi tanımlamak için hareketli ortalamalar ile karşılaştırılabilir.

Weighted Close, günün basit görünümünü vermesinin yanı sıra diğer fiyat ayarlaması işlevlerini de gösterir. O güne ait tüm fiyat hareketlerini gizleyen kapanış datasından hesaplanan hareketli ortalamalara bir alternatif olabilir.

O güne ait kapanıştaki ağırlıklı ortalama datasının olmadığı durumlarda ise hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir.

$$\text{Weighted Close} = (\text{Kapanış} * 2) + \text{Günün Yüksek} + \text{Günün düşük} / 4$$

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

WC()

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

Bazı durumlarda kapanış fiyatı yerine WC verisini kullanmak daha etkin olabilir.

\*\*

### ZIG

**ZIGZAG (Data,Değişim,\$%)**

ZIGZAG göstergesinin değerini hesaplamak için kullanılır. Formülasyonda çalışabilmesi için “ Data “, “ Değişim “ ve “ \$% “ değerlerinin girilmesi gerekir. Matriks indikatörlerinde bu gösterge için varsayılan değerler Kapanış, 5 ve %'dir.



Zig zag indikatörü, geçmiş performans trendlerini ve sadece çok önemli değişiklikleri gösterir. Belirli bir oranın altında kalan değişiklikleri filtreler. Zig Zag indikatörü öncelikle, meydana gelen en önemli değişikliklere dikkatinizi çekerek grafiği izlemenize yardımcı olur. Ancak Zig Zag indikatörünün son parçasının fiyat değişikliklerine göre değişebileceği unutulmamalıdır. Son kısımdaki bu değişebilirlik nedeniyle alım-satım kararlarının Zig Zag indikatörü üzerinden belirlenmesi doğru değildir. Çünkü Zig Zag indikatörü sadece geçmiş trend örneklerini gösterir. Hisse senedinin fiyatının değişmesi indikatörün önceki değerini değiştirebilir. İndikatörün hesaplanması ise verilen periyottaki en düşük ve en yüksek fiyatların bulunarak, minimum fiyat değişikliği parametresine göre oluşan fiyat hareketlerinin filtrenmesi yöntemiyle yapılmaktadır. Bu şekilde önceki dip ve tepelere göre trend çizimi yapılır.

### Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:

ZIG(C,5,%)

### AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:

**Dikkat:** Zig zag indikatörü sadece belirlediğiniz seviyeler için görünen dip / tepe noktalarını incelemek açısından uygun olabilir. AL-SAT sinyalleri elde etmek için uygun değildir. Fiyatların yön değiştirmesi ile vermiş olduğu son sinyalin seviyesini / yerini değiştirebilir.

\*\*

### BİST Veri Analitikleri:

BİST tarafından yayınlanan veri analitiklerinin grafik üzerinde izlenebilmesini sağlar. Sadece günlük veri vardır. Geçmiş veriler tutulmaz.

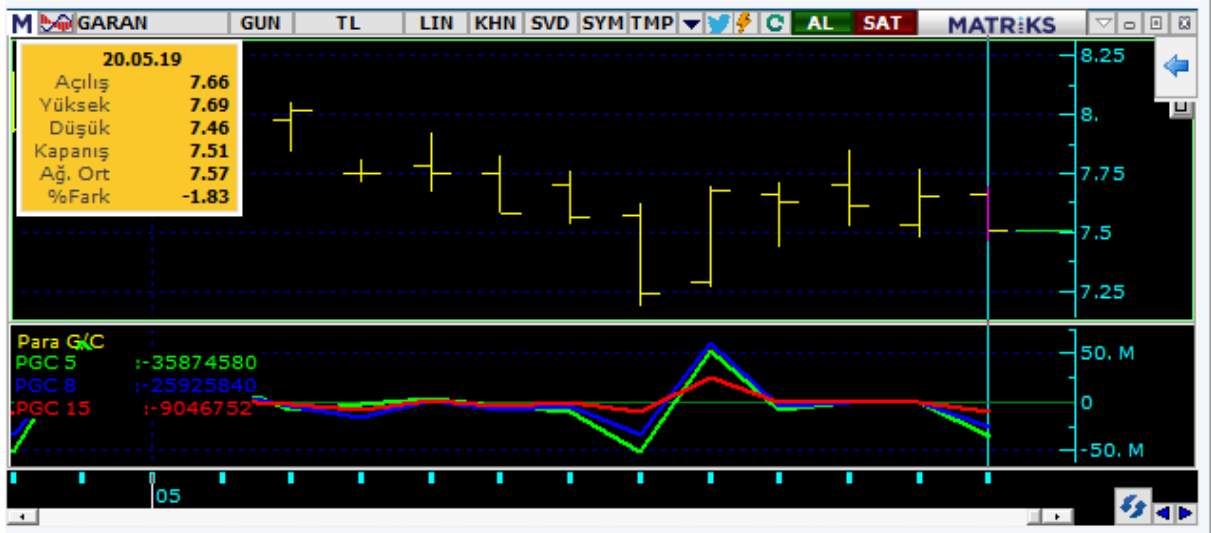
İndikatör Builder üzerinde yazımı yoktur.

\*\*

## Para Giriş Çıkışı:

AKD lisansı olan kullanıcılarımızı görebildiği Aracı Kurum Dağılımı verilerinden oluşturulan Para Giriş Çıkışı analizimiz vardır.

Bu analiz sonuçlarının pratik olarak grafik üzerinde gösterilmesini sağlar. 3 ayrı kurum sayısı belirleyerek 3 farklı veri elde edebilirsiniz.



## **Matriks Dilindeki Yazımı Şu Şekildedir:**

5 Kurum için: PGC5([dd/mm/yyyy])

8 Kurum için: PGC8([dd/mm/yyyy])

15 Kurum için: PGC15([dd/mm/yyyy])

## **AL-SAT koşulları için kullanılacak formüller:**

Para giriş çıkış miktarı belli bir seviyenin üstüne çıkıp çıkmadığının takibini yapabilirsiniz.

Parantezlerin içini boş da bıraksanız, doldursanız da günlük veriler gelecektir.

Önceki günlerin verilerine Referans fonksiyonu ile ulaşabilirsiniz.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **Piyasa Değeri ( Piyasa Değeri )**

Sembolün Piyasa değerini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **F/K (Fiyat Kazanç Oranı )**

Sembolün Fiyat Kazanç oranını grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

## **Piyasa Değeri/Defter Değeri ( Piyasa Değeri/Defter Değeri )**

Grafik üzerinde Piyasa değeri/Defter Değerini izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **Temettü Verimi ( Temettü Verimi(%) )**

Grafik üzerinde sembolün Temettü Verimliliği değerini izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DKB Dönemsel Kar Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Kar Büyümesi verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DFKB Dönemsel Faaliyet Karı Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Faaliyet Karı Büyümesi verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

## **DSB Dönemsel Satış Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Satış Büyümesi verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DÖSB Dönemsel Özsermaye Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Özsermaye Büyümesi verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DKK Dönemsel Kaydırılmış Karı Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Kaydırılmış Karı Büyümesi verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DFKM Dönemsel Faaliyet Karı Marjı:**

Sembolün Dönemsel Faaliyet Karı Marjı verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **DÖK Dönemsel Özsermaye Karlılığı Büyümesi:**

Sembolün Dönemsel Özsermaye Karlılığı verisini grafik üzerinde izleyebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **Takas Analizi:**

Seçeceğiniz muhtelif parametrelere göre, takas verisi sonuçlarınız / özet bilgisini grafik üzerinde görebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Sadece günlük periyotta çalışır.

\*\*

## **VOB Açık Pozisyon Sayısı:**

VOB enstrümanları için, açık pozisyon sayısını grafik üzerinde görebilmenizi sağlar.

**İpucu:** Açık pozisyon sayısı sadece gün sonunda 1 defaya mahsus açıklanmaktadır.

\*\*

## **VIOP Uzlaşma:**

Vadeli sembollerin uzlaşma verisini getirir.

\*\*

## **Bilanço:**

Bilanço açıklanma tarihlerinin grafik üzerinde gösterilmesini sağlar.

\*\*

## **Emirlerimi Göster:**

Emirlerinizin grafik üzerinde gösterilmesini sağlar.

\*\*

## **Ters Grafik:**

Ters Grafik uygulanması ile sembolün grafiğinin yatay eksen üzerindeki ayna görüntüsü elde edilir.

Ters grafik formülü : -C şeklinde yazılır.

Grafik için ters grafik indikatörünü uyguladığınızda da rakamların negatif değerlerle gösterildiğini görebilirsiniz.

Aşağıdaki resimde, sembolün kendisi, ters indikatör seçimi ile görünümü ve indikatör builder içinde -C formülü ile elde edilen görünümler yer almaktadır.

Data'yı kullanan indikatörler için C yerine  $-C$  yazarsanız, ters grafik üzerine atayacağınız indikatörlerle aynı sonuçları alırsınız.

Buna da bir örnek yapalım:

Aşağıdaki resimde yer alan 2 grafikte bu durum görülebilir.

Üstteki grafikte C yerine  $-C$  yazılmış olarak moving average ve RSI indikatörleri yer alır.

Alttaki resimde ise ters indikatör üzerine atanmış olan MOV ve RSI indikatörleri vardır.

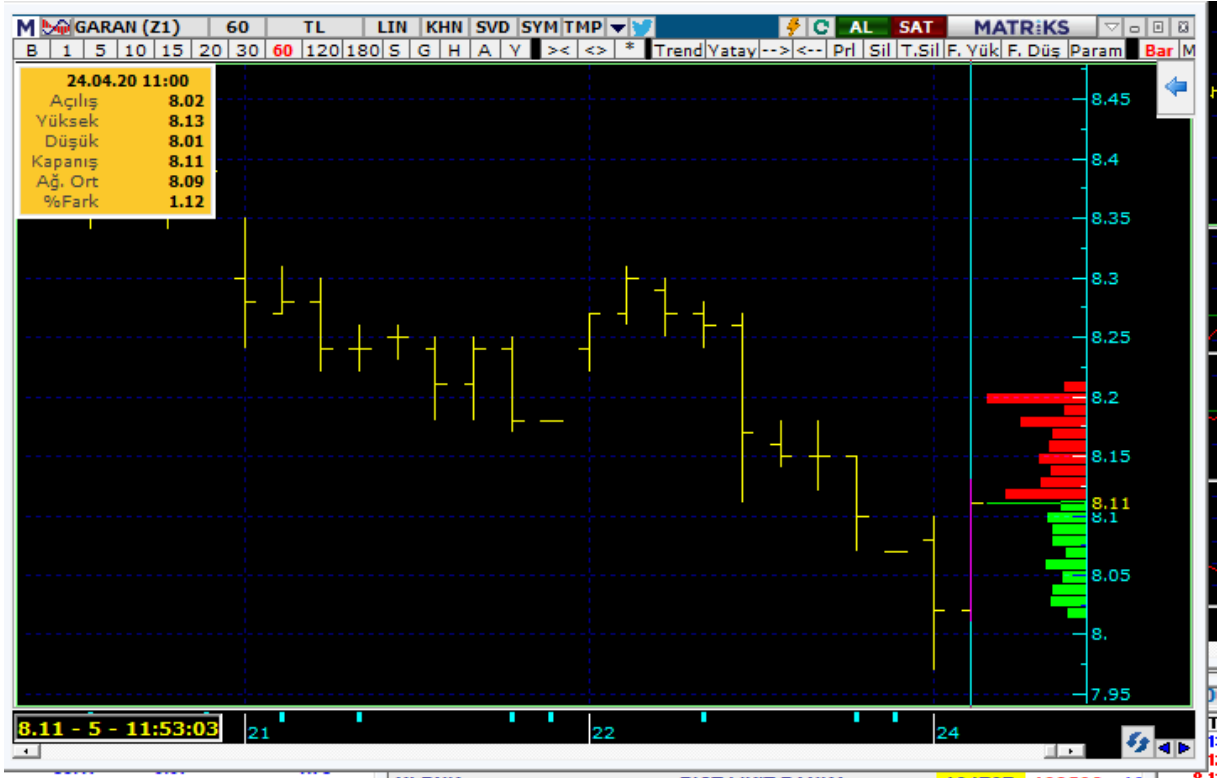
Bunların birbirleri ile örtüşükleri net olarak görülmektedir.



\*\*

**Derinlik:**

Bekleyen emirlerin dağılımını, grafik üzerinde göstermeyi hedefleyen bir indikatördür. Doğal olarak, sadece seans esnasında çalışır.



Yukarıdaki grafikte görebileceğiniz üzere, fiyat kademelerinde bekleyen emirlerin miktarına göre yatay çubuklar gösterir. Böylece, derinlik penceresine bakmadan da, bekleyen emirler hakkında bir fikir sahibi olabilirsiniz.

### 3. Ek Bilgiler / Örnekler:

#### 3.1 Grafik üzerine atanan bir indikatörün hareketli ortalamasını eklemek:

Mesela grafik üzerine önce Demand Index indikatörünü atayalım.



Yukarıdaki grafikte, Demand İndeks (DMI) indikatörünü görüyorsunuz.

Şimdi, indikatörler listesinden Moving Average indikatörünü seçiniz. Moving Average parametre penceresi üzerinde, veri seçenekleri içinde DMI'nın da listelendiğini göreceksiniz.

18 7 M Moving Average Parametreleri

30 2

14 5

19 15

18 31

15 11

15 5

14 4

20. Açılış  
Yükse  
Düşü  
Kapanı  
Ağ. Or  
%Far

Periyot: 5

Renk: [Red]

Çizgi Kalınlığı: 0

Yükselen Düşen Renk

Kapanış

Açılış

Yüksek

Düşük

Kapanış

Ağ.Ort

(Düş+Yük)/2

(Düş+Yük+Kap)/3

(Düş+Yük+2\*Kap)/4

DMI

İkinci Çizgi

Periyot: 22

Renk: [Green]

Çizgi Kalınlığı: 0

Yükselen Düşen Renk

Kapanış

Basit

Çizgi

Kesişim Bölgeleri

Default Olarak Kaydet

Alarm Seviyeleri

Yorum

Bölge: Data Serisi Üzerine

Scalaları Birleştir

Öteleme: 0

Bu pencereyi bir daha gösterme

Tamam

iptal

Uygula

**İpucu :** Grafik üzerine data (Veri) kullanan bir indikatör atayacağınız zaman, bu indikatörün veri seçenekleri içinde, grafik üzerinde var olan diğer indikatörler görünür.

Bir de Bölge seçimi detayı vardır. DMI indikatörünün hareketli ortalamasını aldığımız için, normalde oluşturacağımız indikatörün DMI çizgisinin olduğu pencere parçasına atanması anlamlı olacaktır. Bölge kısmındaki hücrenin sağındaki Ok'a tıklarsanız, burada da DMI seçeneğini göreceksiniz.

DMI indikatörünün çizgisi kırmızı olduğu için, hareketli ortalamasının rengini farklı bir renkte belirlerseniz görünüm daha anlaşılır olacaktır. Aşağıdaki resimde, grafiğin alt kısmındaki

pencerede DMI indikatörü ve bunun 20 barlık hareketli ortalamasının çizgilerini görmekteyiz.



**İpucu:** Benzer biçimde, data kullanarak hesaplama yapan bir indikatör içine, data yerine başka bir indikatörü seçerek hesaplama yaptırabilirsiniz. Bu durumda sembolün fiyat verisi yerine diğer bir indikatör koyulmuş olur.

Örnek olarak:



Grafik üzerinde yer alan Linear regression indikatörünün RSI hesaplaması yukarıda görülen seçim ile yapılabilir.

Bu örneklerin formüllerini şu şekilde yazarız.

Demand İndeks indikatörünün hareketli ortalaması:

Yukarıda hareketli ortalama ve demand İndeks formüllerini vermiştik.

MOV(Data,Periyod,Yöntem S E W TRI VAR ZL WW TSF HAR E2)  
DI()

Burada biz kapanışın değil de, Demand İndeks'in hareketli ortalamasını hesaplamak istiyoruz. Bu durumda data yerine Demand İndeks'in Matriks dilindeki yazımı olan DI() ifadesini koymamız gerekir.

MOV(DI(),20,E) ifadesi bize Demand indeksinin 20 barlık üssel hareketli ortalamasını hesaplar.

Diğer örnek ise linear regression indikatörünün RSI'ının çizdirilmesi idi.

Bu 2 indikatörün Matriks dilindeki yazımı şu şekildedir:

RSI(Data,Periyod)

Linear Regression(Data,Periyod)

Burada L.R indikatörünün RSI değerini hesaplayacağız. Bunun için RSI içinde data yerine L.R. indikatörünü yazmamız gerekir.

RSI(Linear Regression(C,14),14)

Bu formül bize 14 barlık L.Regresion indikatörünün gene 14 barlık RSI değerini hesaplar.

İpucu: Parametreleri içinde data olmayan bir indikatöre başka bir datanın hesaplamasını yapmasını sağlayamazsınız.

Mesela Demand İndeks DI() şeklinde yazılır. Ve nasıl bir hesaplama yapıyor ise, sadece onu hesaplar. Başka bir datanın Demand İndeks'ini hesaplatamazsınız.

Bir başka örnek:

AROOSC(Periyod) indikatörü sadece periyod parametresi kullanır. Bu sebeple bu indikatörün de varsayılan datası dışında farklı bir data ile hesaplama yapmasını sağlayamazsınız.

\*\*

### 3.2 Farklı İndikatörlerin Aynı Pencereye Yerleştirilmesi:

Yukarıdaki örnekte gördüğümüz üzere, bir indikatörü grafik üzerine atarken bölge seçimi mümkündür. Bölge seçimini bazı kullanıcılarımız farklı 2 indikatörü birbirinin üzerine atamak şeklinde kullanmaktadır. Bir örnek:



Yukarıda ADX ve LRS indikatörleri aynı bölgeye atılmıştır.

Bazı kullanıcılarımız bu tarz rastgele denemeler yaparak, kesişme noktalarını izlemektedir.

Dikkat ederseniz, ADX ve LRS indikatörlerinin skalaları tamamen alakasızdır.

Bu 2 indikatörün çizgileri gerçek değerleri ile gösterilse, birbirlerinden uzakta 2 çizgi görürüz. Görsel açıdan uygun bir görünüm oluşması için sonradan eklenen indikatörler skaladaki değerlerine göre değil, uygun düşecek şekilde yerleştirilir.

Yukarıda işaret çizgisinin olduğu yerde 2 çizgi kesişiyor gibi görünmektedir.

Halbuki değerlerine bakarsanız, 1 tanesinin 21.4507 değerinin ise -0.0175 olduğu görülmektedir.

**İpucu:** Bu şekilde üst üste atılan indikatörlerde şuna da dikkat ediniz. Grafiği daraltıp genişlettiğinizde kesişme yerleri değişir.

**Sonuç:** Sadece skalaları birbiri ile alakalı indikatörleri aynı pencereye atıp izleyiniz. Sistem yazacağınız zaman, ancak böyle durumların kesişmesini grafik üzerinde gördüğünü şekli ile formüle edebilirsiniz. Skalalar alakasız olur ise, ya hiç kesişme görünmeyecek, ya da kesişmeler grafik üzerinde gördüğünüze göre alakasız yerlerde olacaktır.

Yukarıda bahsettiğimiz konu için de bir örnek yapalım. Burada aynı zamanda birden fazla çizgisi olan indikatör oluşturmaya da örnek yapmış olacağız.

ADX ve LRS indikatörlerin Matriks dilindeki yazılımları:

ADX(14)

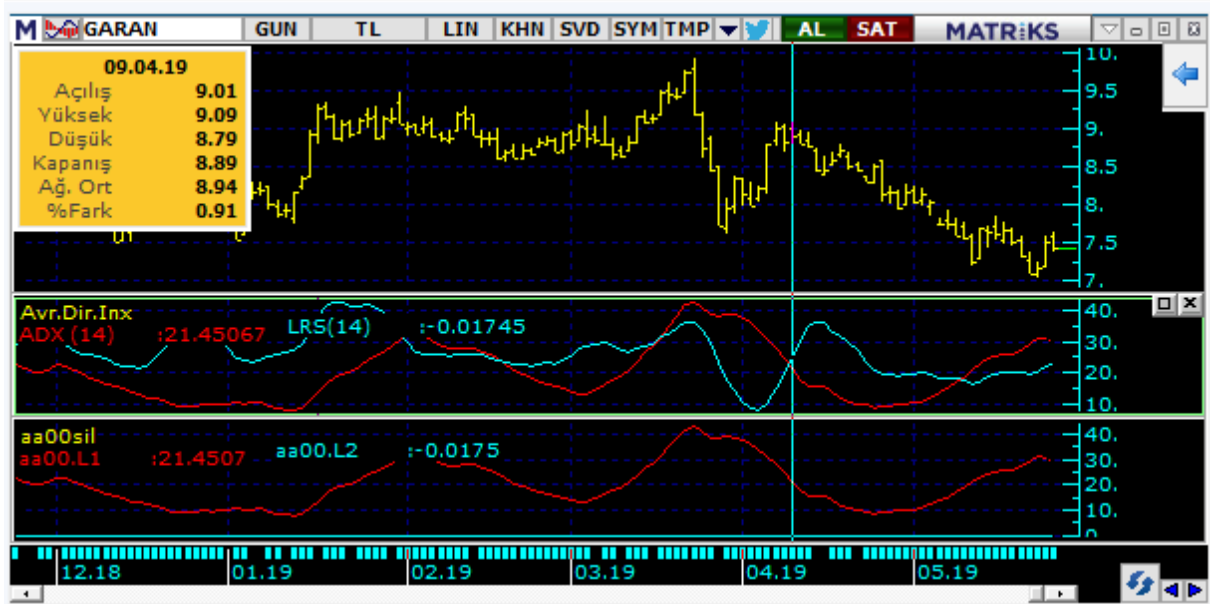
LINREGSLOPE(C,14)

Bu ifadeleri indikatör builder içine şu şekilde yazarsak:

ADX(14);

LINREGSLOPE(C,14)

Bize 2 tane çizgi çizer. Biri ADX indikatörü, diğeri ise L.R. indikatörü.



Yukarıdaki ilk bölme orijinal indikatörlerin üst üste atılmasıdır. Gerçekte kesişmediklerinden az önce bahsetmiştik.

Aynı indikatörleri indikatör builder içinde formül ile bir araya getirdiğimizde zorunlu olarak kendi değerlerinde görünürler. İkinci bölmede bunu görüyorsunuz. Mavi renkli yata gibi duran çizgi LRS indikatörüdür.

Her 2 bölmede de ADX ve LRS değerleri aynıdır. 2. bölmede herhangi bir kesişmenin olmadığı / olamayacağı çok nettir.

### 3.3 Çizgilerin Kesişmesinin Formülü:

Teknik Analiz dokümanında temel bilgilerin tümünü bulabilirsiniz.

<https://www.matriksdata.com/website/bireysel-urunler/matriks-veri-terminali/dokumanlar/matriks-veri-terminali-ileri-teknik-analiz-modulleri-egitim-dokumani>

Burada örnelemeye ağırlık veriyoruz.

2 tane çizginin kesişmesini nasıl sağlayabiliriz. Yukarıda skalası alakasız çizgiler için bilgi vermiştik. Bununla beraber en başta belirttiğimiz gibi, bazı indikatörler de fiyat ile kesişmeye veya 2 çizginin kesişmesine göre sinyal verir.

Buna bir örnek Macd indikatörüdür.

Burada ek bilgi olarak koşul ifadesinden bahsedeceğiz. Yukarıda verdiğimiz örnekler çizgi çizmekteydi.

Bir keişmenin yerini belirlemek için koşul yazarız.

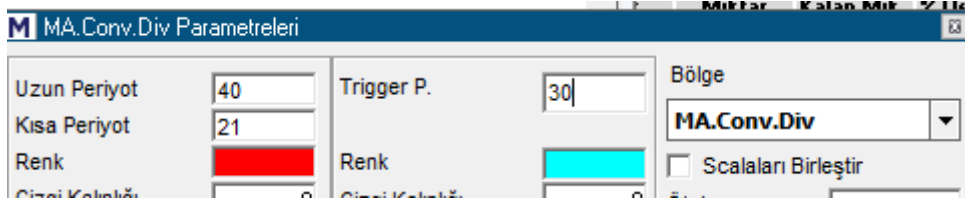
Gene üstte macd indikatörü için al ve sat sinyallerinin nasıl yazılacağını belirtmiştik.

AL Sinyali için: CROSS(MACD(26,12,9),MACDTrigger(26,12,9))

**Dikkat:** Burada şu detaya özen göstermelisiniz. Grafik üzerine atadığınız standart indikatör(lerin) verdiği sinyaller ile, formül yazdığınızda karşınıza çıkacak sinyal yerlerinin aynı olması önemlidir. Bir farklılık var ise en önce parametrelerin aynı olduğundan emin olmalısınız.

Örnekleyelim:

Diyelim ki siz denemeleriniz sonucunda macd indikatörünü aşağıdaki parametrelerle kullanmaya karar verdiniz.



Ve grafik üzerine indikatörü bu parametrelerle atadınız.

Ama dikkatinizden kaçtı ve formül olarak yukarıda verdiğimiz standart parametreleri içeren formülü kullandınız. Sonra da yazdığınız indikatörü kesişme yerlerini göstermesi için grafik üzerine atadınız.

**İpucu:** AL-SAT sinyallerinin formülünü indikatör builder'da yazarsanız koşulun doğru olduğu yerlerde 1, yanlış olduğu yerlerde sıfır değerini alır.

Aşağıdaki grafiğe bakalım.





Datanın altındaki ilk bölmede bizim seçtiğimiz parametrelerle Macd indikatörü var. İkinci bölmede ise standart parametrelerin AL koşulu vereceği yerleri gösteren indikaotr var. İkinci bölmede gelen sinyallerin olduğu bar ile üstteki 2 çizginin kesiştiği yerlerin bir alakası yoktur.

**İpucu:** Burada uyumsuzluk net görülsün diye parametreleri epeyce uzak tuttum. Bazen parametrelerin farklı olduğu detayı gözden kaçırmakta ve kesişme yeri ile sinyaller arasında (yukarıdaki örnekte olduğu kadar net olmasa da) farklar olmaktadır. Böyle bir durum var ise, öncelikle parametre karşılaştırması yapınız.

**Ek Bilgi:** Kullanıcılarımızın formül içinde hatalar olduğunu düşünmesi genellikle sistem tester veya explorer uygulamasının sonuçları üzerinde olmaktadır. Hata her ne ise, bulunması için indikaotr builder en doğru zemindir. Gerek yeni bir sistem oluştururken, gerekse hata olduğunu düşündüğünüz bir durum ile karşılaştığınızda indikaotr builder üzerinden hareket ediniz. İşiniz çok daha kolaylaşacaktır. Orada doğruluğunu gördüğünüz formülün diğer platformlara taşınması çok kolaydır. Hataların diğer platformlarda bulunması çok zor olacaktır.

### 3.4 Aşırı Alım Aşırı Satım Bölgesi:

Genel olarak, 2 yatay seviye arasında hareket eden indikatörlerin bu seviyelerin üstüne çıktığı veya altına düştüğü durumlar için kullanılır.

Örnek olarak CCI indikatörüne bakalım:



Yukarıdaki grafikte CCI indikatörü için -150 alt sınırı ve 150 üst sınırı olarak seçilmiştir. Grafik incelenirse, 150'nin üstüne çıktığında geri dönüp inmekte, -150'nin altına indiğinde geri dönüp yükselmektedir.

İndikatörün alt çizginin altına indiği durum aşırı satış bölgesi olarak tanımlanır. Aşırı satıldığı ve alım zamanının yaklaştığı düşünülür.

İndikatörün üst çizginin üstüne çıktığı durum aşırı alım bölgesi olarak tanımlanır. Aşırı alındığı ve satış zamanının yaklaştığı düşünülür.

Belirlenen seviyelerin her zaman yatay olması gerekmez.

Bollinger indikatöründe mesela benzer şekilde yorumlanır. Fiyat üst çizginin üstüne çıktığında sembolün aşırı alındığı olarak, alt çizginin altına indiğinde ise aşırı satıldığı olarak yorumlanır.

### 3.5 İndikatörlerin Gruplandırılması:

Hesaplama yöntemleri farklı farklı olsa da, indikatörler kullandıkları yöntemler açısından temel olarak 4 gruba ayrılırlar:

**Trend indikatörleri:** Trendin yönünü ve gücünü ölçen indikatörlerdir. Hesaplama yöntemi olarak genelde fiyat ortalamalarını kullanan indikatörlerdir. (Örnek olarak: ADX, Hareketli Ortalama, MACD, Parabolic SAR bu tip indikatörlerdendir)

Mesela Macd indikatörü moving average indikatörleri kullanılarak hesaplanır.

$MOV(c,12,e) - MOV(c,26,e)$ ;

$MOV(MOV(c,12,e) - MOV(c,26,e),9,e)$ ;

$MOV(c,12,e) - MOV(c,26,e) - MOV(MOV(c,12,e) - MOV(c,26,e),9,e)$

Yukarıdaki formül Macd indikatörünün açılımıdır.

**Momentum Temelli İndikatörler:** Fiyatları zaman boyutunda karşılaştırarak fiyatların değişim hızını / gücünü izler (Örneğin: CCI, RSI, Stokastik, Momentum)

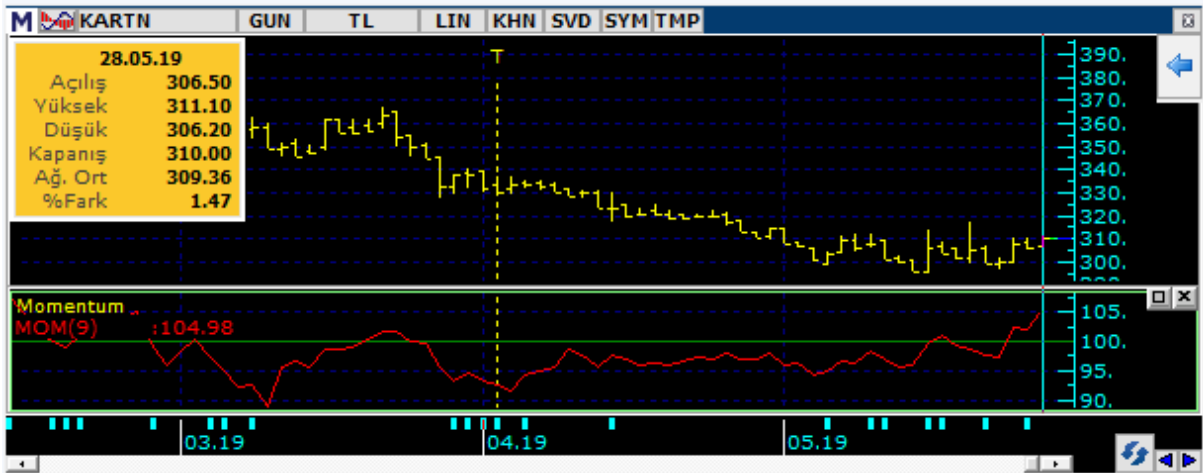
**Volatilité (Oynaklık) İndikatörleri:** İşlem aralığı ve hızlanma ve yavaşlamayla ilgili bilgi sağlar (Örneğin: Average True Range, Bollinger Bandları, Standart Sapma)

**Hacim İndikatörleri:** Hacim hareketlerini de (Yükselmesi / Düşmesi) hesaba katan indikatörlerdir. Hesaplamalarında genellikle fiyat hareketlerini de hesaba katarlar. (Örneğin: Chaikin Osilatörü, On Balance Volume, Rate of Change)

Bu graplardan bahsetmemizin hedefi şudur. Farklı indikatörleri aynı sistem içinde kullanma niyetiniz var ise, olabildiğince farklı graplardan seçmenizde fayda vardır.

### 3.6 Uyumsuzluk Ne Demektir:

İndikatörler çoğu zaman fiyat ile benzer bir dalga izler. Biraz incellerseniz bunu görebilirsiniz.



Yukarıdaki grafikte buna bir örnek görebilirsiniz.

Benzer bir dalga'dan kastımız, fiyat yukarı giderken indikatörün de yukarı gitmesi ve fiyatlar azalırken indikatörün de aşağıya hareket etmesidir.

Bununla beraber, bazen bu dalga ayrışır. Aşağıdaki grafikte buna bir örnek görebilirsiniz.



Fiyat nerede ise yatay giderken Momentum oldukça yukarı çıkmıştır.

Bu pozitif uyumsuzluk olarak adlandırılır. Fiyatın da bir müddet içinde indikatör gibi yukarı yönlü hareket etmesi beklenir.

Negatif uyumsuzlukta ise fiyatlar yukarı giderken, indikatör yatayda kalır veya düşer. Bu durumda, indikatör fiyatların yükselişini desteklemiyor demektir. Fiyatların geri gelmesi beklenir.

Uyumsuzlukların formüle edilmesi çok da kolay değildir. Muhtelif yöntemler kullanılmaktadır. Momentum uyumsuzluk için bir örnek formül:

```
KAL:=MO(C,9);
K1:=BARSSINCE(LASTVALUE(LLV(KAL,50))=KAL);
K2:=C/valuewhen(1.,LASTVALUE(LLV(KAL,50))=KAL,C);
K3:=MO(C,9)/valuewhen(1.,LASTVALUE(LLV(KAL,50))=KAL,MO(C,9));
K1>25 AND K2<0.98 AND K3>1.05
```

Kullanıcılarımızın paylaştıkları muhtelif formülleri de internet üzerinden bulabilirsiniz.

### 3.7 Koşul İçeren Formül:

İndikatörler hakkında epeyce bilgi edindik. Bunların bize AL-SAT sinyalleri verdiğini de biliyoruz. İndikatörlerin belli bir hareketi / durumu bize AL-SAT sinyali olarak görünür. Bu durumun tarifi koşulun tarifidir.

Mesela:

RSI(C,14) bir indikatördür. Bunu indikatör builder'da yazdığımızda bize bir çizgi çizer.

```
RSI(C,14);
```

```
35;
```

```
65
```

İfadesi ise 3 satırlı bir indikatördür. İndikatör builder'da yazdığımızda bize 3 tane çizgi çizer.

(Bu çizgilerden 2 tanesi yatay sabit çizgilerdir. Bununla beraber, sonuçta 3 ayrı çizgi görürüz)  
**Çok satırlı / çizgili indikatör için TEKNİK ANALİZ dokümanımıza bakabilirsiniz.**

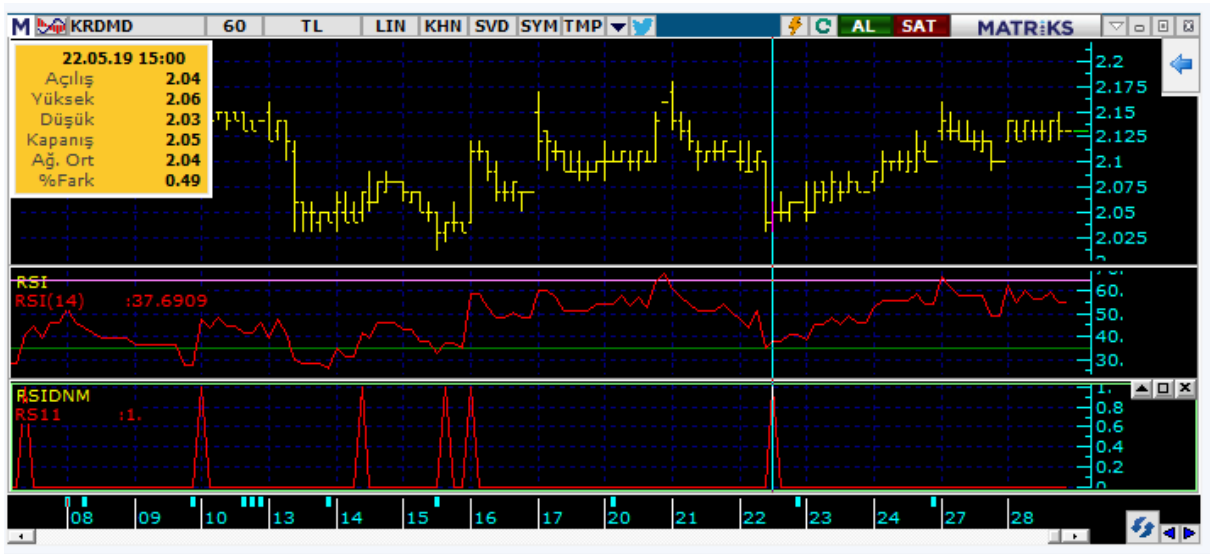
RSI indikatörünü anlatırken belirttik. AL-SAT sinyali verme koşulu için formüllerden bir tanesi şöyledir:

CROSS(RSI(C,14),35)

Bu **KOŞUL**'dur.

RSI değeri 35'i yukarı kestiğinde haber ver demiş oluruz.

Bunu indikatör builder da yazdığımızda koşulun doğru olduğu yerde 1 (veya -1) değeri verir. Diğer yerlerde ise sıfır değeri verir.

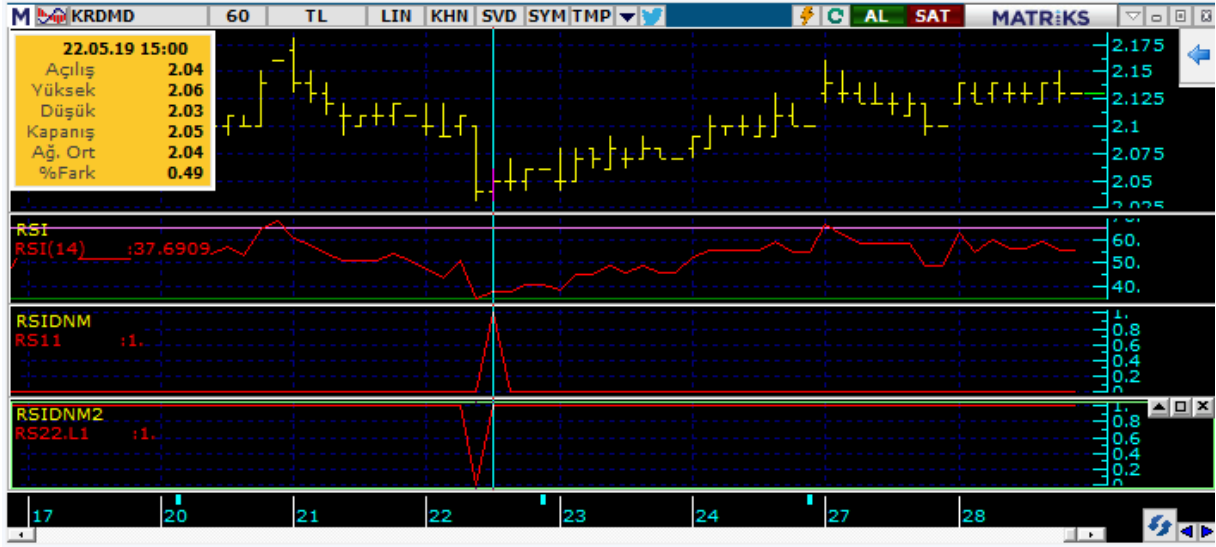


Yukarıdaki resimde en alt bölmedeki formül CROSS(RSI(C,14),35) formülüdür.

Ve, dikkat ederseniz orta bölmedeki RSI çizgisi 35 değerini her yukarı kestiğinde 1 değerini almaktadır. Bunun dışındaki barlarda ise değeri sıfırdır.

**İpucu:** Koşul olarak > veya < ifadesini kullanırsanız bu sefer koşulun doğru olduğu tüm barlarda, koşulu içeren indikatörümüz 1 (ya da -1) değerini alacaktır.

Aşağıdaki resme bakınız.



Üstte RSIDNM indikatörünün 1 olduğu yerde alttaki RSIDNM2 indikatörü de 1 olmuştur. Ondan sonra hep 1 olarak devam etmiştir. Yukarıdak görünümde, RSIDNM2 indikatörü 35'in altına sadece 1 barda (Kesişmeden önceki bar) inmiştir. O sebeple o barda sıfır değerini alır (Koşul doğrulanmamıştır). Ondan önceki barlarda da gene 1 değerine sahiptir.

**İpucu:** Ne zaman cross kullanmak, ne zaman > < kullanmak gerekir?

Kullandığımız uygulamaya (Sistem Tester veya Expert Advisor veya Explorer), Ulaşmak istediğimiz hedefe ve kullandığımız indikatör sayısına göre bazen birini, bazen de öbürünü tercih etmek daha doğru olacaktır. Bazen de iki durum arasında sonuç açısından bir fark oluşmayacaktır.

**Bir örnek:** Explorer uygulamasında tarama yapıyorsanız asıl elde etmek isteyeceğiniz kesişme anı olacaktır. Burada cross kullanmak doğru olacaktır.

**Bu konuda ek örnek ve daha detaylı bilgi için, 3.8 Birden Fazla İndikatör İçeren Koşul başlığına bakabilirsiniz.**

Tekrar Koşul nedir konusuna dönersek...

Bir başka ifade ile koşul: Şu, şunu yapıyorsa demektir.

Fiyat hareketli ortalamanın üstünde ise... Macd çizgisi, MacdTrigger çizgisini kesti ise... gibi.

**İpucu:** Koşul içermeyen bir formül, indikatör builder'da yazıldığında çizgi(ler) çizer.

Koşul içeren formül ise normal şartlar altında 0 ve 1 (Bazen de -1) sonuçlarını verir.

Ve, sistem tester'da AL-SAT sinyallerini görmek için veya Explorer uygulamasında sembolleri filtrelemek için ilgili yerlere yazacağımız formüllerin mutlaka KOŞUL içeriyor olması gerekir. Buna dikkat ediniz.

### 3.8 Birden Fazla İndikatör İçeren Koşul:

2 ayrı indikatörün koşullarını bir arada kullanacağımız örnek bir formül yazalım. Bu aynı zamanda cross veya  $< / >$  kullanma kararının ne şekilde verileceğine de bir örnek olacak. Ek olarak AND / OR kullanımına da örnek olacak.

Kullanacağımız 2 indikatörden birisi Most diğeri de RSI olsun.

AL koşulu üzerinde çalışalım. Elde edeceğimiz sonucu SAT koşuluna uygulamak kolay olacaktır.

Most için AL koşulu olarak:

CROSS(MOV(C,4,E),MOST(C,4,1,E)) parametrelerini tercih ettiğimizi düşünelim.

RSI içinse:

CROSS(RSI(C,14),35) parametrelerini.

2 koşulu birlikte kullanırken koşulları AND veya OR ile birleştirebiliriz. **Bakınız Teknik Analiz dokümanı.**

İlk olarak şunu bilmeniz / hatırlamanız gerekiyor. Yukarıda bahsettik. Cross ile yazılan formül sadece kesişmenin olduğu noktada sinyal verir.

Eğer biz bu 2 koşulu

CROSS(MOV(C,4,E),MOST(C,4,1,E)) AND CROSS(RSI(C,14),35)

Şeklinde birleştirecek ancak ve ancak 2 kesişme aynı barda gerçekleşirse sinyal alırız.

Bu ise bir çok sinyali kaçırmamız anlamına gelecektir.

Bu sebeple Cross içeren formüllerin OR ile birleştirilmesi daha doğru olacaktır.

Yani AL koşulumuz için ilk alternatif:

CROSS(MOV(C,4,E),MOST(C,4,1,E)) OR CROSS(RSI(C,14),35)

Olacaktır.

Bu yazım tarzının getireceği sonuç şudur. Most veya RSI Al verdiğinde AL sinyali gelecek. SAT verdiğinde ise SAT sinyali gelecek. Most AL verdikten hemen sonra RSI sat verebilir mesela. Ve bu arada fiyat yukarı gidebilir.

Bir başka ifade ile, bu oluşumda ayrı indikatörlerin AL ve SAT yerleri birbiri ile uyumsuz kalabilir.

Bu detayları inceledikçe, testler yaptıkça göreceksiniz.

Ve bazen şu durum ihtiyaç veya tercih olabilir:

İkisi de AL durumunda iken AL sinyali versin.

Bu durumda Cross yerine  $> / <$  kullanımı gerekecektir.

Formüllerin şu şekilde dönüşmesi gerekir.

Most için AL durumu formülü: MOV(C,4,E)>MOST(C,4,1,E)

Olur. MOV çizgisi MOST'un üstünde kaldığı sürece AL durumundadır.

RSI için ise:  $RSI(C,14) < 35$  şeklinde yazarız.

**Dikkat:** Burada  $RSI(C,14) > 35$  yazmıyoruz.

Çünkü 35 altı RSI için aşırı satım bölgesi. Cross ile yazdığımızda RSI bu bölgeden çıkarken AL demiş oluruz.

**İpucu:** Cross içinde dataların yerlerini de değiştirebilirsiniz. Bu durumda RSI çizgisi 35'in altına indiği anda AL sinyali alırsınız.

Neyi tercih ediyorsanız, koşulunuzu ona göre revize edebilirsiniz.

Halbuki RSI indikatörünün bölge olarak AL durumunda olduğu kesit, RSI değerinin 35 altında olduğu kesittir.

**NOT:** Sembole göre, periyoda göre parametreleri her zaman değiştirebilirsiniz.

Şimdi bu 2 koşulu birleştireceğiz.

Bu sefer OR ile yazmak hatalı olacaktır. Formülü

$MOV(C,4,E) > MOST(C,4,1,E)$  OR  $RSI(C,14) < 35$

Şeklinde yazarsak sistem Most veya RSI'in her biri ayrı ayrı AL durumunda iken alacak ve SAT durumuna geçtiğinde de satacaktır.

Bu da çok sayıda işlem ile sonuçlanır.

Burada koşulları AND ile birleştirmek gerekir. Formülü

$MOV(C,4,E) > MOST(C,4,1,E)$  AND  $RSI(C,14) < 35$

Şeklinde yazarsak şu anlama gelecektir:

Most indikatörü ve RSI indikatörü birlikte AL durumunda olduğunda AL.

SAT koşulu şu şekilde oluşur:

$MOV(C,4,E) < MOST(C,4,1,E)$  AND RSI için:  $RSI(C,14) > 65$

Yukarıda açıkladığımıza benzer sebepten dolayı RSI için sat koşulu üstteki gibi dönüşecektir.

Bu formülde şunu söylemektedir: Her iki indikatör birlikte SAT durumunda olduğunda SAT.

## **EK BİLGİ:**

Zamanla farklı stratejiler oluşturmaya başlayacaksınızdır.

Stratejinize göre koşulları yazma tarzınızı da iletirsiniz.

Bir örnek:

Yukarıda bahsettik. Önce grafiğe bakınız:





Yukarıda RSI çizgisinin 35'in altına düştüğü nokta işaretlidir. Orada aşırı satım bölgesine girmiştir. Sonra tekrar 35'in üstüne çıktığı yeri de görebilirsiniz.

Normalde

RSI için AL koşulunu  $CROSS(RSI(C,14),35)$  olarak düşünülür.

Bununla beraber siz dilerseniz bu koşulu

$CROSS(RSI(35,C,14))$  şeklinde de yazabilirsiniz.

Bu durumda RSI çizgisi 35'in altına düştüğü barda sinyal alırsınız.

Bir alternatif olarak şunu da yazabilirsiniz:

$RSI(C,14) < 35$  AND  $RSI(C,14) > REF(RSI(C,14), -1)$

Bu formül ile söylediğiniz şudur:

RSI değeri 35'in altında olsun ve o esnada bir önceki RSI değerine göre yükseldiğinde sinyal ver.

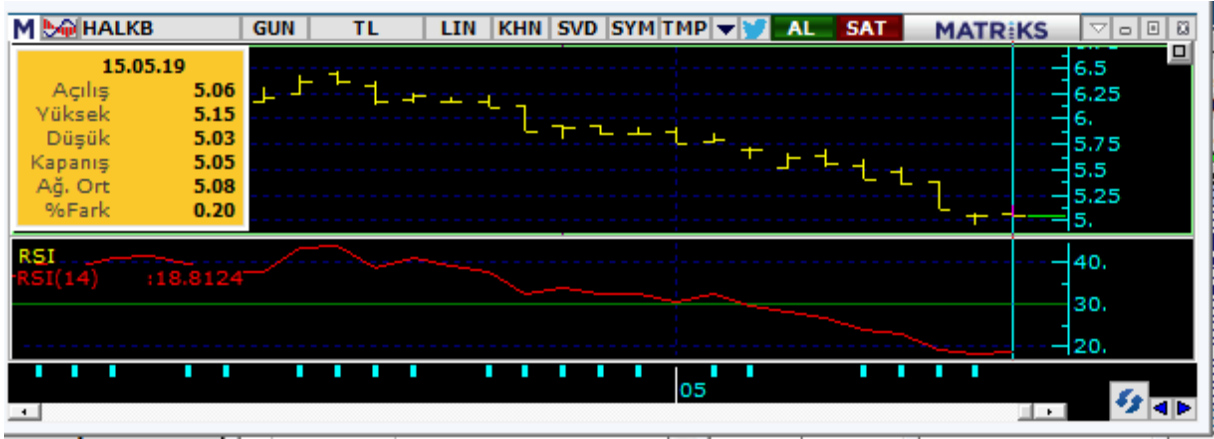
**Ek Bilgi:** Burada Referans Fonksiyonu (REF) kullanılmıştır. [Bakınız: Teknik Analiz Dokümanı](#)

**İpucu:** Yukarıdaki grafikte en iyi alım noktasını bu formül yakalamaktadır. Bununla beraber bir başka durumda diğer formüllerden birisi daha iyi bir alım seviyesi yakalayabilir. İzlemeli, test etmeli ve kendinize en uyan sistemleri belirlemelisiniz.

### 3.9 İndikatör Periyodu - Grafik Periyodu:

Periyod kelimesini hem indikatörler için hem de grafik için kullanırız. Bu sebeple bu 2 kavram zaman zaman birbirine karıştırılır.

**İndikatör Periyodu:** İndikatör değerinin hesaplamasında kaç tane verinin kullanıldığını belirler. Mesela RSI periyodu 14 dediğimizde şunu anlarız: RSI hesaplaması 14 tane veri için hesaplanacaktır. Grafik üzerinde bu şu anlama gelir: İlgili bar dahil geriye doğru toplam 14 barın verileri ile hesaplanan RSI değeri o barda gösterilir.



Yukarıdaki grafikte seçili olan bar 15 Mayıs barıdır. Burada gösterilen RSI periyodu 14'tür. Buradan şunu anlıyoruz: İşaretli, barda gösterilen RSI değeri bu bar + önceki 13 barın verilerine göre hesaplanmıştır.

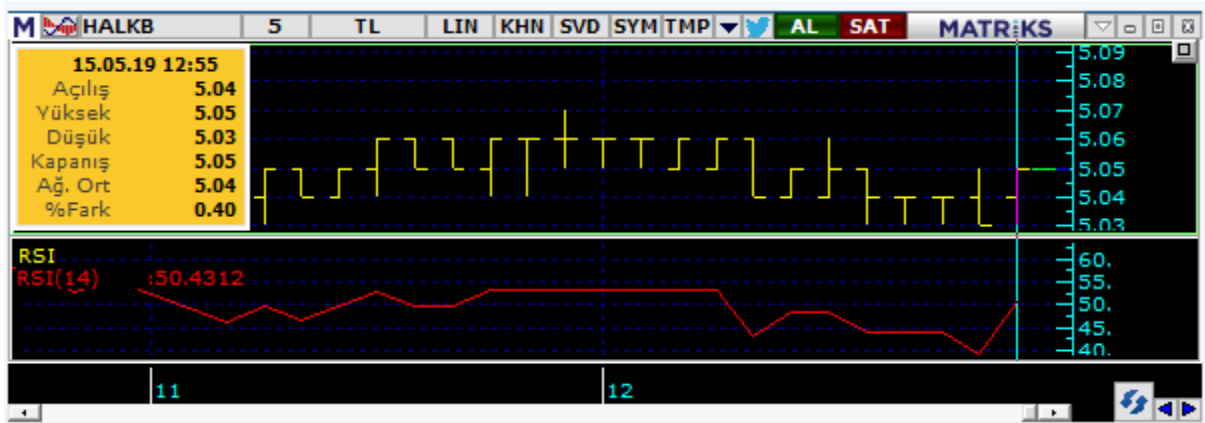
Daha gerideki bir bara tıkladığınızda ise, benzer bir biçimde, RSI değeri o bar dahil geriye doğru 14 barın verilerine göre hesaplanır.

Yani indikatör periyodu grafik üzerinde hesaplama için kullanılan bar sayısını gösterir.

**Grafik Periyodu:** Grafik periyodu ise grafik üzerindeki her barın kapsadığı süreci gösterir.

Örnek olarak yukarıdaki grafiğin periyodu gündüktür. Bu şu demektir: Her bar 1 günlük süreci ve o güne ait verileri (Düşük, Yüksek, Açılış, Kapanış) gösterir.

Grafik periyodunun 5 dakika yapalım



Yukarıdaki bilgi kutucuğunda günün yanı sıra 12:55 ibaresini görüyoruz. Grafik periyodunun 5 (dk.) olduğunu da üst banttaki ilgili kısımdan anlıyoruz. Bu durumda her bar 5 dakikalık sürecin verilerini (Düşük, Yüksek, Açılış, Kapanış) gösterir.

Buradaki RSI verisi gene 14 periyod üzerinden hesaplanır. Bununla beraber bu sefer 14 tane 5 dklık bar verisi ile hesaplanmaktadır.

Günlük periyottaki RSI verisi ile 5 dakikalık periyottaki RSI verisine bakarsak oldukça farklı olduğunu görebiliriz.

**İpucu:** İndikatörler için konuşurken genellikle GÜN ifadesini kullanırız. 10 günlük ortalama. 14 günlük RSI gibi. Hâlbuki doğrusu 10 barlık ortalama, 14 barlık RSI olacaktır. Eğer grafik periyodu günlük olur ise, bu durumda günlük ifadesi doğru olur. Bu ayrıntının farkında olalım lütfen.

### 3.10 Açı Hesaplama:

Zaman zaman grafik üzerindeki fiyat hareketlerinin açılma değeri sorulmaktadır.

Şu formülü deneyebilirsiniz:

Bolmeefekti:=1;

$x:=(C-REF(C-1))/bolmeefekti;$

$Atn(x*180/(22/7))$

Birim zamandaki değişimi baz alıp bir açı hesaplayacaktır.

Bu formülasyonun sonucunda gelen rakamların yüksek olduğunu düşünürseniz,

Bolmeefekti değişkeninin değerini daha yüksek alabilirsiniz.

Kapanış yerine bir indikatör için açı hesaplamak isterseniz, C yerine indikatör formülünü koymanız yeterli olacaktır.

Bolmeefekti:=1;

$x:=(rsi()-ref(rsi()),-1))/bolmeefekti;$

$Atn(x*180/(22/7))$

İpucu:  $(C/REF(C,-1)-1)*100$  formülü yüzdelik değişim oranı formülüdür.

Bölme efektini 10 yapıp karşılaştırırsanız genel olarak aynı paralel de gittiğini görebilirsiniz.

Aşağıdaki grafiği inceleyiniz.

