




# EXCEL

## FİNANS FONKSİYONLARI

*Finansal Analiz ve Modelleme Rehberi*




**Kenan Çılman**

 **Yazar Hakkında:**

<https://finansanalitik.com/hakkimizda>

 **Online DCF Hesaplama**


<https://finansanalitik.com/finansal-analiz-dcf-hesaplama>

 **Finansal Analiz Araçları**

<https://finansanalitik.com/finansal-analiz>

 **Şirket Değerleme Hizmeti**

<https://finansanalitik.com/iletisim>

 **Online Eğitimler:**

<https://finansanalitik.com/online-egitimler>

 **Kitaplar:**

<https://finansanalitik.com/kitaplar>

 **Makaleler:**

<https://finansanalitik.com/yazilar>

## İçindekiler

Önsöz .....	13
Bu Kitap Kimler İçindir? .....	13
Kitabın Kullanım Şekli .....	14
<b>BÖLÜM 1: Excel'de Finansal Formüllerin Mantığı .....</b>	<b>15</b>
1.1. Neden Finans Formülleri Kullanılır? .....	15
1.2. Finansal Hesaplamaların Temelinde Ne Vardır? .....	15
1.3. Paranın Zaman Değeri.....	16
1.4. Bugünkü Değer ve Gelecek Değer Mantığı .....	16
1.5. Nakit Akışı Nedir? .....	17
1.6. İskonto Oranı Nedir? .....	17
1.7. Dönem Kavramı Neden Çok Önemlidir?.....	18
1.8. Excel Finans Formüllerinde İşaret Kullanımı .....	19
1.9. Excel'de Finans Formüllerinin Yazım Yapısı .....	19
1.10. İngilizce ve Türkçe Excel Formülleri Neden Farklıdır? .....	20
1.11. Hücre Referansları ile Çalışmak Neden Daha Doğrudur?.....	20
1.12. Örnek Mini Uygulama: Faiz, Süre ve Gelecek Değer Mantığı.....	21
1.13. Bu Bölümün Özeti .....	22
<b>BÖLÜM 2: PV / BD Formülü .....</b>	<b>23</b>
Bugünkü Değer (Present Value).....	23
2.1. Bugünkü Değer Nedir?.....	23
2.2. Bugünkü Değer Nerelerde Kullanılır? .....	23
2.3. Excel PV Formülü .....	24
2.4. Formül Parametreleri.....	24
2.5. type Parametresi (Ödeme Zamanı) .....	24
2.6. Basit Örnek .....	25
2.7. Finansal Mantık .....	26
2.8. Birden Fazla Nakit Akışı Örneği .....	26

2.9. PV Formülünde En Sık Yapılan Hatalar .....	27
2.10. Mini Uygulama .....	28
2.11. Bu Bölümün Özeti .....	29
<b>BÖLÜM 3: FV / GD Formülü .....</b>	<b>30</b>
Gelecek Değer (Future Value) .....	30
3.1. Gelecek Değer Nedir? .....	30
3.2. Bileşik Getiri Mantığı .....	30
3.3. Excel FV Formülü .....	31
3.4. Formül Parametreleri .....	32
3.5. Basit Uygulama .....	32
3.6. Düzenli Tasarruf Örneği .....	33
3.7. Gerçek Hayat Senaryosu .....	35
3.8. Portföy Büyüme Analizi .....	36
3.9. FV Formülünde Sık Yapılan Hatalar .....	37
3.10. Excel ile Yatırım Senaryosu Analizi .....	37
3.11. Bu Bölümün Özeti .....	38
<b>BÖLÜM 4: PMT / ÖDEME Formülü .....</b>	<b>39</b>
Kredi Taksit Hesaplama .....	39
4.1. PMT Formülü Nedir? .....	39
4.2. Excel PMT Formülü .....	39
4.3. Formül Parametreleri .....	39
4.4. Ödeme Zamanı Parametresi .....	40
4.5. Temel Kredi Hesaplama Örneği .....	40
4.6. Gerçek Hayat Senaryosu .....	42
4.7. Kredi Ödeme Planı (Amortization Schedule) .....	43
4.8. Gerçek Banka Modeli Örneği .....	44
4.9. Faiz Değişim Senaryosu .....	45
4.10. PMT Formülünde En Sık Yapılan Hatalar .....	45

4.11. Bu Bölümün Özeti .....	46
<b>BÖLÜM 5: NPV / NBD .....</b>	<b>47</b>
Net Bugünkü Değer (Net Present Value).....	47
5.1. Net Bugünkü Değer Nedir? .....	47
5.2. NPV Matematiksel Formülü .....	47
5.3. NPV Karar Kriteri .....	47
5.4. Excel NPV Formülü.....	48
5.5. NPV Fonksiyonunun Mantığı .....	48
5.6. Basit Yatırım Projesi Örneği .....	48
5.7. Gerçek Hayat Senaryosu .....	50
5.8. NPV ile Yatırım Karşılaştırması.....	51
5.9. DCF Değerleme ile İlişkisi .....	52
5.10. NPV Fonksiyonunda Sık Yapılan Hatalar .....	52
5.11. Senaryo Analizi .....	53
5.12. Bu Bölümün Özeti .....	53
<b>BÖLÜM 6: IRR / İÇ_VERİM_ORANI.....</b>	<b>55</b>
İç Verim Oranı (Internal Rate of Return) .....	55
6.1. İç Verim Oranı Nedir?.....	55
6.2. IRR'nin Finansal Mantığı .....	55
6.3. IRR Karar Kriteri .....	56
6.4. Excel IRR Formülü .....	56
6.5. Formül Parametreleri.....	56
6.6. Basit IRR Örneği .....	56
6.7. Gerçek Hayat Senaryosu .....	58
6.8. NPV ve IRR Karşılaştırması .....	58
6.9. Excel ile Proje Karşılaştırması .....	59
6.10. IRR Fonksiyonunda Sık Yapılan Hatalar .....	60
6.11. IRR'nin Sınırlamaları.....	60

6.12. Bu Bölümün Özeti .....	61
<b>BÖLÜM 7: XIRR / AIÇVERİMORANI .....</b>	<b>62</b>
Düzensiz Nakit Akışı Analizi .....	62
7.1. XIRR Nedir?.....	62
7.2. XIRR Nerelerde Kullanılır? .....	62
7.3. Excel XIRR Formülü .....	62
7.4. Formül Parametreleri.....	63
7.5. Basit XIRR Örneği .....	63
7.6. Gerçek Hayat Senaryosu .....	64
7.7. Gayrimenkul Yatırımı Örneği .....	65
7.8. XIRR ve IRR Karşılaştırması .....	65
7.9. Portföy Getiri Analizi .....	66
7.10. XIRR Kullanırken Yapılan Hatalar .....	66
7.11. Bu Bölümün Özeti .....	66
<b>BÖLÜM 8: CAGR .....</b>	<b>68</b>
Bileşik Yıllık Büyüme Oranı (Compound Annual Growth Rate) .....	68
8.1. CAGR Nedir? .....	68
8.2. CAGR Nerelerde Kullanılır? .....	68
8.3. CAGR Matematiksel Formülü .....	68
8.4. Excel CAGR Hesaplama .....	69
8.5. Basit CAGR Örneği .....	69
8.6. Gerçek Hayat Senaryosu .....	70
8.7. Portföy Performansı Örneği .....	70
8.8. Çok Yıllı Gelir Analizi.....	71
8.9. CAGR ile Ortalama Büyüme Arasındaki Fark .....	71
8.10. Excel'de CAGR Modeli Kurma.....	72
8.11. CAGR Analizi ile Şirket Değerleme.....	72
8.12. CAGR Hesaplamasında Yapılan Hatalar .....	73

8.13. Bu Bölümün Özeti .....	73
<b>BÖLÜM 10: ANA_PARA_ÖDEMESİ / PPMT.....</b>	<b>74</b>
Taksitin İçindeki Anapara Tutarı .....	74
10.1. ANA_PARA_ÖDEMESİ Fonksiyonu Nedir? .....	74
10.2. Nerelerde Kullanılır? .....	74
10.3. Excel Formülü .....	74
10.4. Parametreler .....	75
10.5. Gerçekçi Örnek: Konut Kredisi.....	75
10.6. Excel Tablosu .....	75
10.7. Formüller .....	76
10.8. Sonuçların Mantığı.....	76
10.9. Finansal Yorum .....	77
10.10. Çıktının Nasıl Okunacağı.....	77
10.11. Sık Yapılan Hatalar .....	77
<b>BÖLÜM 11: FAİZTUTARI / IPMT.....</b>	<b>79</b>
Taksitin İçindeki Faiz Tutarı .....	79
11.1. FAİZTUTARI Fonksiyonu Nedir? .....	79
11.2. Excel Formülü .....	79
11.3. Gerçekçi Örnek .....	79
11.4. Formüller .....	80
11.5. Beklenen Davranış .....	80
11.6. Finansal Yorum .....	80
11.7. Örnek Çıktının Yorumu .....	80
11.8. ANA_PARA_ÖDEMESİ + FAİZTUTARI + ÖDEME Birlikte Kullanımı .....	81
<b>BÖLÜM 12: FAİZ_ORANI / RATE .....</b>	<b>82</b>
Bilinmeyen Faiz Oranını Bulma .....	82
12.1. FAİZ_ORANI Fonksiyonu Nedir? .....	82
12.2. Excel Formülü .....	82

12.3. Gerçekçi Örnek .....	82
12.4. Excel Formülü .....	82
12.5. Sonucun Yorumu.....	83
12.6. Nerelerde Kullanılır? .....	83
<b>BÖLÜM 13: NPER / DÖNEM_SAYISI .....</b>	<b>84</b>
Kredinin veya Yatırımın Kaç Dönemde Biteceğini Bulma .....	84
13.1. DÖNEM_SAYISI Fonksiyonu Nedir? .....	84
13.2. Excel Formülü .....	84
13.3. Gerçekçi Örnek .....	84
13.4. Excel Formülü .....	84
13.5. Sonuç Yorumu.....	85
<b>BÖLÜM 14: FİYAT / PRICE .....</b>	<b>86</b>
Tahvil Fiyatı Hesaplama .....	86
14.1. PRICE Fonksiyonu Nedir? .....	86
14.2. Excel PRICE Formülü .....	86
14.3. Parametreler.....	86
14.4. Basit Tahvil Örneği .....	87
14.5. Kupon ve Faiz İlişkisi.....	87
14.6. Gerçek Hayat Senaryosu .....	88
<b>BÖLÜM 15: GETİRİ / YIELD.....</b>	<b>89</b>
Tahvil Getirisi Hesaplama.....	89
15.1. YIELD Fonksiyonu Nedir? .....	89
15.3. Gerçekçi Örnek .....	89
<b>BÖLÜM 16: DURATION .....</b>	<b>91</b>
Faiz Riski Ölçümü.....	91
16.1. Duration Nedir? .....	91
16.2. Excel Formülü .....	91
16.3. Örnek.....	91

BÖLÜM 17: MDURATION .....	93
Modifiye Duration .....	93
17.1. MDURATION Nedir?.....	93
BÖLÜM 18: Amortisman.....	94
18.1. Doğrusal Amortisman .....	94
18.1.1. Doğrusal Amortisman Nedir?.....	94
18.2. Azalan Bakiyeler Yöntemi.....	95
18.2.1. Azalan Bakiyeler Amortismanı .....	95
19.2. Excel Formülü .....	95
18.3. ÇİFTAZALANBAKİYE / DDB.....	96
18.3.1. DDB Yöntemi.....	96
18.4. DAB / SYD .....	97
18.4.1. SYD Yöntemi.....	97
18.5. AMORLINC.....	98
18.5.1. AMORLINC Nedir? .....	98
18.6. AMORDEGRC .....	99
18.6.1. AMORDEGRC Nedir?.....	99
BÖLÜM 19: Faiz Hesaplamaları.....	100
19.1. Efektif Faiz Oranı .....	100
19.1. EFFECT Fonksiyonu Nedir? .....	100
19.2. Excel Formülü .....	100
19.3. Parametreler.....	100
19.4. Basit Örnek .....	100
19.5. Gerçek Hayat Senaryosu .....	101
19.2. NOMINAL: Nominal Faiz Oranı.....	101
19.2.1. NOMINAL Fonksiyonu Nedir? .....	102
19.2.2. Örnek.....	102
19.3. INTRATE: Basit Faiz Getirisi .....	102

19.3.1. INTRATE Fonksiyonu Nedir? .....	102
19.3.2. Örnek.....	103
19.4. RECEIVED.....	104
19.4.1. RECEIVED Fonksiyonu Nedir? .....	104
19.4.2. Örnek.....	104
19.5. ISPMT .....	105
19.5.1. ISPMT Nedir? .....	105
19.5.2. Örnek.....	105
19.6. CUMIPMT: Kümülatif Faiz Hesaplama .....	105
19.6.1 CUMIPMT Fonksiyonu Nedir? .....	105
19.6.2 Excel Formülü .....	106
19.6.3 Parametreler.....	106
19.6.4 type Parametresi.....	107
19.6.5 Gerçekçi Örnek .....	107
19.6.6 Excel Tablo Örneği.....	108
19.6.8 Finansal Modelleme Kullanımı .....	108
19.6.9 Sık Yapılan Hatalar .....	108
19.6.10 Bölüm Özeti .....	109
19.7. CUMPRINC: Kümülatif Anapara Ödemesi .....	109
19.7.1 CUMPRINC Fonksiyonu Nedir?.....	109
19.7.2 Excel Formülü .....	110
19.7.3 Parametreler.....	110
19.7.4 Gerçekçi Örnek .....	110
19.7.5 Excel Tablo Örneği.....	111
19.7.6 CUMIPMT ve CUMPRINC Birlikte Kullanımı.....	111
19.7.7 Gerçek Hayat Analizi .....	112
19.7.8 Finansal Modelleme Kullanımı .....	112
19.7.9 Sık Yapılan Hatalar .....	113

19.7.10 Bölüm Özeti .....	113
<b>BÖLÜM 20: Hazine Bonosu Fiyatlandırma.....</b>	<b>114</b>
20.1. TBILLPRICE: Hazine Bonosu Fiyatı Hesaplama .....	114
20.1.1 TBILLPRICE Fonksiyonu Nedir? .....	114
20.1.2 Excel Formülü .....	114
20.1.3 Parametreler .....	114
20.1.4 Basit Örnek .....	114
20.1.5 Excel Tablo Örneği.....	115
20.1.6 Finansal Kullanım Alanları .....	115
20.1.7 Sık Yapılan Hatalar .....	116
20.1.8 Bölüm Özeti .....	116
20.1.9 Sonraki Fonksiyon .....	116
20.2. TBILLYIELD: Hazine Bonosu Getirisi .....	116
20.2.1 TBILLYIELD Fonksiyonu Nedir? .....	116
20.2.3 Örnek.....	117
20.3. TBILLEQ: Tahvil Eşdeğer Getiri.....	118
20.3.1 TBILLEQ Fonksiyonu Nedir?.....	118
<b>BÖLÜM 21: Tahvil İşlemiş Faiz ve Kupon Fonksiyonları .....</b>	<b>119</b>
21.1 ACCRINT .....	119
21.2 ACCRINTM .....	120
21.3 COUPNUM.....	120
21.4 COUPDAYS .....	120
21.5 COUPPCD.....	121
21.6 COUPNCD .....	121
<b>BÖLÜM 22: İskontolu Menkul Kıymet Fonksiyonları .....</b>	<b>122</b>
22.1 DISC .....	122
22.2 PRICEDISC.....	122
22.3 YIELDDISC .....	123

22.4 PRICEMAT .....	123
22.5 YIELDMAT .....	123
<b>BÖLÜM 23: Gelişmiş Getiri ve Yatırım Fonksiyonları .....</b>	<b>124</b>
23.1 FVSCHEDULE.....	124
23.2 RRI .....	124
23.3 PDURATION .....	125
<b>BÖLÜM 24: Excel Finans Fonksiyonları Referans Rehberi.....</b>	<b>126</b>
24.1 Kredi ve Taksit Hesaplama Fonksiyonları.....	126
24.2 Yatırım Getirisi Fonksiyonları .....	126
24.3 Tahvil ve Sabit Getirili Menkul Kıymet Fonksiyonları .....	127
24.4 Tahvil Kupon Fonksiyonları.....	127
24.5 İskontolu Menkul Kıymet Fonksiyonları .....	128
24.6 Faiz Dönüşüm Fonksiyonları .....	128
<b>BÖLÜM 25: Excel Finans Fonksiyonları ile Model Kurma .....</b>	<b>129</b>
25.1 Kredi Amortisman Modeli.....	129
25.2 Yatırım Analizi Modeli .....	129
25.3 Tahvil Analizi Modeli .....	130
<b>BÖLÜM 26: Excel Finans Fonksiyonları Kullanırken Yapılan Yaygın Hatalar.....</b>	<b>131</b>
26.1 Faiz Dönemi Hatası .....	131
26.3 Tarih Formatı .....	131
26.4 Nakit Akışı Sırası.....	131

## Önsöz

Excel, finans dünyasının en güçlü çalışma araçlarından biridir. Finansal analiz, bütçeleme, yatırım değerlendirme, şirket değerlendirme, kredi analizi, nakit akışı planlama ve raporlama gibi çok farklı alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Birçok profesyonel, Excel'i yalnızca tablo hazırlamak için kullanılan bir program gibi görse de doğru kullanıldığında Excel çok güçlü bir finans motoruna dönüşür. Özellikle finans formülleri kullanıldığında; bugünkü değer hesapları, net bugünkü değer analizleri, iç verim oranı hesaplamaları, kredi taksit planları, tahvil fiyatlamaları ve büyüme analizleri çok daha hızlı, doğru ve sistematik şekilde yapılabilir.

Bu kitap, Excel'de kullanılan temel ve ileri düzey finans formüllerini uygulamalı olarak anlatmak amacıyla hazırlanmıştır. Kitap boyunca her formül yalnızca teknik olarak değil, aynı zamanda finansal mantığıyla birlikte ele alınacaktır. Böylece okuyucu yalnızca formülü ezberlemekle kalmayacak, aynı zamanda hangi durumda neden kullanıldığını da anlayacaktır.

Kitapta her bölüm aşağıdaki yapıda ilerleyecektir:

- Finansal kavramın açıklaması
- Excel formülünün amacı
- Formülün İngilizce Excel karşılığı
- Formülün Türkçe Excel karşılığı
- Parametrelerin ayrıntılı açıklaması
- Uygulamalı örnek
- Örneğin adım adım çözümü
- Excel çıktısının yorumu

Bu yaklaşım sayesinde kitap hem yeni başlayanlar hem de finans alanında çalışan profesyoneller için güçlü bir başvuru kaynağı olacaktır.

### **Bu Kitap Kimler İçindir?**

Bu kitap özellikle aşağıdaki kişiler için uygundur:

Finans alanında çalışan uzmanlar, mali işler ekipleri, muhasebe profesyonelleri, finansal analistler, yatırım uzmanları, bağımsız denetim ekipleri, şirket değerlendirme yapan danışmanlar, finansal modelleme öğrenmek isteyen öğrenciler, işletme ve iktisat bölümü öğrencileri, girişimciler, kredi ve bütçe analizi yapan yöneticiler ve Excel’de finans hesaplamalarını daha güçlü yapmak isteyen herkes bu kitaptan yararlanabilir.

### **Kitabın Kullanım Şekli**

---

Bu kitap baştan sona okunabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak aynı zamanda bir başvuru kaynağı gibi de kullanılabilir. Örneğin yalnızca NPV formülünü öğrenmek isteyen bir kullanıcı doğrudan ilgili bölüme geçebilir. Benzer şekilde kredi taksiti hesaplamak isteyen bir kullanıcı PMT bölümüne, tahvil fiyatlaması yapmak isteyen biri PRICE veya YIELD bölümüne geçebilir.

Yine de en sağlıklı kullanım yöntemi, ilk bölümlerde yer alan temel mantığı öğrenip daha sonra uygulama bölümlerine geçmektir. Çünkü finans formülleri birbirinden bağımsız değildir. Pek çok hesaplama, zaman değeri mantığına ve nakit akışı yapısına dayanır.

# BÖLÜM 1: Excel'de Finansal Formüllerin Mantığı

## 1.1. Neden Finans Formülleri Kullanılır?

Finans dünyasında yapılan hesaplamaların büyük bölümü zaman, nakit akışı, iskonto oranı, büyüme oranı ve risk kavramları etrafında döner. Bir yatırımın gelecekte sağlayacağı faydayı anlamak, bir kredi taksitinin yapısını analiz etmek veya bir şirketin değerini hesaplamak için sistematik ve tutarlı hesaplama araçlarına ihtiyaç vardır.

Excel'in finans formülleri tam da bu noktada devreye girer.

Bu formüller sayesinde:

- Gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri bulunabilir.
- Bir yatırımın kârlı olup olmadığı ölçülebilir.
- Bir projenin iç verim oranı hesaplanabilir.
- Kredi geri ödeme planları analiz edilebilir.
- Tahvil ve borçlanma araçları fiyatlanabilir.
- Büyüme, getiri ve iskonto hesapları standart hale getirilebilir.

Elle yapılan hesaplamalarda hata yapma ihtimali yüksektir. Excel ise aynı mantığı tekrar tekrar uygulamaya, senaryo üretmeye ve sonuçları hızlı yorumlamaya imkân verir.

## 1.2. Finansal Hesaplamaların Temelinde Ne Vardır?

Excel'deki finans formüllerini anlamanın en doğru yolu, bunların dayandığı temel kavramları iyi kavramaktır. Bunlar:

- Paranın zaman değeri
- Nakit akışı mantığı
- İskonto oranı
- Dönemsellik
- Risk ve getiri ilişkisi

Bu kavramlar anlaşılmadan formüller yalnızca teknik komutlar gibi görünür. Oysa her formülün arkasında güçlü bir finansal mantık vardır.

### 1.3. Paranın Zaman Değeri

---

Finansın en temel ilkelerinden biri şudur:

**Bugün elde edilen 1 TL, gelecekte elde edilecek 1 TL'den daha değerlidir.**

Bunun birkaç nedeni vardır:

Birincisi, bugün elde edilen para yatırım yapılarak getiri sağlayabilir.

İkincisi, enflasyon nedeniyle gelecekte paranın satın alma gücü azalabilir.

Üçüncüsü, gelecekteki para tahsil edilemeyebilir; yani risk vardır.

Dördüncüsü, bugünkü para likittir; istenildiği zaman kullanılabilir.

Bu nedenle finansal analizlerde gelecekteki tutarlar doğrudan bugünkü tutarlarla karşılaştırılmaz. Önce bunların aynı zamana taşınması gerekir. İşte Excel'deki PV, FV, NPV, XNPV, IRR gibi formüller bu mantıkla çalışır.

### 1.4. Bugünkü Değer ve Gelecek Değer Mantığı

---

Bir finansal hesaplamada çoğu zaman şu iki sorudan biri sorulur:

Bir tutarın gelecekteki değeri ne olur?

Bir gelecekteki tutarın bugünkü karşılığı nedir?

Bu iki kavramı ayırmak çok önemlidir.

#### **Bugünkü Değer (Present Value)**

Gelecekte elde edilecek bir nakit akışının bugün kaç para ettiğini gösterir.

Örnek:

3 yıl sonra elde edilecek 100.000 TL, iskonto oranı %20 ise bugün yaklaşık 57.870 TL değerindedir.

#### **Gelecek Değer (Future Value)**

Bugün elde bulunan bir tutarın belirli bir getiri oranı ile gelecekte kaç paraya ulaşacağını gösterir.

Örnek:

Bugün 100.000 TL'niz varsa ve bunu yıllık %20 getiriyle 3 yıl değerlendirirseniz, gelecekte yaklaşık 172.800 TL'ye ulaşır.

Bu iki mantık, Excel'deki çok sayıda finans formülünün temelini oluşturur.

## 1.5. Nakit Akışı Nedir?

---

Finansal analizlerde kâr ile nakit aynı şey değildir. Şirket bir dönemde muhasebe kârı açıklayabilir ama kasasına beklenen ölçüde nakit girmemiş olabilir. Bu nedenle finans formülleri çoğu zaman kârdan çok nakit akışına odaklanır.

Nakit akışı; belirli bir dönemde işletmeye giren ve işletmeden çıkan gerçek para hareketlerini ifade eder.

Örnek olarak bir yatırım projesini düşünelim:

- İlk aşamada makine alımı için 500.000 TL çıkış olabilir.
- Sonraki yıllarda projeden 150.000 TL, 180.000 TL ve 220.000 TL giriş olabilir.
- Bu giriş ve çıkışlar bir nakit akışı serisi oluşturur.

Excel'de NPV, IRR, XIRR, MIRR gibi fonksiyonlar doğrudan bu nakit akışı dizileri üzerinden çalışır.

## 1.6. İskonto Oranı Nedir?

---

İskonto oranı, gelecekteki nakit akışlarını bugünkü değere indirgerken kullanılan orandır. Bu oran, genellikle aşağıdaki unsurları yansıtır:

- Sermayenin alternatif maliyeti
- Risk düzeyi
- Enflasyon beklentisi
- Piyasa faiz oranları
- Yatırımcı getiri beklentisi

İskonto oranı yükseldikçe gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri düşer.

Bu çok kritik bir noktadır. Çünkü aynı proje, farklı iskonto oranlarında çok farklı değerler üretebilir.

Örnek:

5 yıl sonra elde edilecek 1.000.000 TL için:

- %10 iskonto oranında bugünkü değer daha yüksek olur.

- %25 iskonto oranında bugünkü değer daha düşük olur.

Bu yüzden değerlendirme ve yatırım analizlerinde iskonto oranı seçimi çok hassastır.

### 1.7. Dönem Kavramı Neden Çok Önemlidir?

Excel'deki finans formüllerinde en sık yapılan hatalardan biri, oran ile dönem yapısının uyumsuz kurulmasıdır.

Örneğin:

- Faiz oranı yıllık verilmiş olabilir.
- Ama ödeme sayısı aylık olabilir.

Bu durumda formülde kullanılan oran ile dönem sayısı aynı yapıya getirilmelidir.

#### Doğru yaklaşım

Yıllık faiz oranı %24 ise ve ödemeler aylık yapıyorsa:

- Aylık faiz oranı =  $\%24 / 12 = \%2$
- Dönem sayısı = yıl sayısı  $\times 12$

Bu eşleştirme yapılmazsa sonuç hatalı çıkar.

#### Örnek

2 yıl vadeli bir kredi düşünelim.

Yıllık faiz oranı %24 olsun.

Ödemeler aylık olsun.

Doğru kullanım:

- Oran =  $\%24 / 12$
- Dönem =  $2 \times 12 = 24$

Yanlış kullanım:

- Oran = %24
- Dönem = 24

Bu hata, sonuçları ciddi şekilde bozar.

## 1.8. Excel Finans Formüllerinde İşaret Kullanımı

---

Excel’de finans formüllerinde artı ve eksi işaretleri çok önemlidir. Çünkü Excel nakit girişini ve çıkışını farklı yorumlar.

Genel kural şudur:

- Kasadan çıkan para negatif yazılır.
- Kasaya giren para pozitif yazılır.

Örneğin bir kredi aldığınızda elinize para geçer. Bu sizin için bir nakit girişidir. Ancak kredi taksitlerini öderken para çıkar; bunlar nakit çıkışıdır.

Bu yüzden PMT, PV, FV, NPV gibi formüllerde bazen sonucun negatif görünmesi kullanıcıyı şaşırtır. Oysa bu çoğu zaman Excel’in nakit akışı yönünü doğru yorumlamasından kaynaklanır.

### Örnek

Bir kredi için aylık taksit hesaplanırken:

- Kredi tutarı pozitif girilirse, taksit sonucu negatif çıkabilir.
- Çünkü Excel bunu geri ödenecek nakit çıkışı olarak yorumlar.

Bu kötü bir sonuç değildir; yalnızca nakit yönünün ifadesidir.

## 1.9. Excel’de Finans Formüllerinin Yazım Yapısı

---

Excel formüllerinde işlev mantığını anlamak çok önemlidir. Çoğu finans fonksiyonu belirli parametreler alır.

Örnek yapı:

```
=FORMÜL(adım1; adım2; adım3)
```

İngilizce Excel’de çoğunlukla virgül kullanılır:

```
=FORMULA(arg1, arg2, arg3)
```

Türkçe Excel’de çoğunlukla noktalı virgül kullanılır:

```
=FORMÜL(arg1; arg2; arg3)
```

Bu fark çok önemlidir. Çünkü kullanıcılar internetten İngilizce bir formül gördüğünde, bunu Türkçe Excel’e aynen yapıştırınca hata alabilir.

Kitap boyunca her formülün iki sürümünü de vereceğiz:

- İngilizce Excel formülü
- Türkçe Excel formülü

Böylece her kullanıcı kendi Excel diline göre doğrudan uygulama yapabilecek.

### 1.10. İngilizce ve Türkçe Excel Formülleri Neden Farklıdır?

Excel'in dil sürümüne göre formül isimleri değişebilir. Özellikle Türkçe Excel kullanan kullanıcılar için bu durum çok önemlidir.

Örnekler:

- PV formülü Türkçe Excel'de BD
- FV formülü Türkçe Excel'de GD
- PMT formülü Türkçe Excel'de DEVRESEL\_ÖDEME
- NPV formülü Türkçe Excel'de NBD
- RATE formülü Türkçe Excel'de FAİZ\_ORANI

Bazı durumlarda yalnızca formül adı değil, parametre ayırıcıları da değişir.

#### İngilizce Excel örneği

```
=PV (10% , 5 , 0 , 100000)
```

#### Türkçe Excel örneği

```
=BD (%10 ; 5 ; 0 ; 100000)
```

Bu kitapta bu fark sistematik olarak gösterilecektir.

### 1.11. Hücre Referansları ile Çalışmak Neden Daha Doğrudur?

Excel'de formülleri doğrudan sayılarla yazmak mümkündür. Ancak profesyonel kullanımda parametreleri ayrı hücrelerde tutmak çok daha doğrudur.

#### Doğrudan sayı ile kullanım

```
=PV (12% , 5 , 0 , 100000)
```

#### Hücre referansı ile kullanım

```
=PV (B1 , B2 , B3 , B4)
```

Hücre referansı ile çalışmanın avantajları:

- Senaryo analizi yapmak kolaylaşır.
- Parametre değiştiğinde sonuç otomatik güncellenir.
- Model daha okunabilir olur.
- Hata tespiti daha kolay yapılır.
- Kullanıcı dostu raporlar hazırlanabilir.

Bu nedenle kitap boyunca mümkün olduğunca örnekleri hücre düzeni mantığıyla da göstereceğiz.

### 1.12. Örnek Mini Uygulama: Faiz, Süre ve Gelecek Değer Mantığı

Şimdi çok temel bir mini örnek yapalım.

Bir kişi bugün 50.000 TL yatırım yapıyor.

Yıllık getiri oranı %18.

Yatırım süresi 4 yıl.

#### Soru:

Bu yatırım 4 yıl sonunda yaklaşık kaç TL olur?

Bu, gelecek değer mantığıdır.

#### Excel tablo düzeni

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Bugünkü Tutar	50000
B2	Yıllık Getiri Oranı	18%
B3	Süre (Yıl)	4

#### İngilizce Excel formülü

```
=FV (B2 , B3 , 0 , -B1 )
```

#### Türkçe Excel formülü

```
=GD (B2 ; B3 ; 0 ; -B1 )
```

#### Sonuç

Yaklaşık sonuç:

**96.879 TL**

### **Açıklama**

Burada Excel'e şu bilgi verilmektedir:

- Faiz oranı: %18
- Dönem sayısı: 4
- Her dönem düzenli ödeme: 0
- Başlangıçta yatırılan tutar: 50.000 TL

Başlangıç yatırımı eksi yazılmıştır. Çünkü bu, kullanıcının cebinden çıkan ilk nakit çıkışıdır. Sonuç ise gelecekte elde edilecek pozitif tutarı verir.

### **Finansal yorum**

Bu hesap, bileşik getirinin etkisini gösterir. Getiri yalnızca başlangıç anaparası üzerinden değil, her yıl oluşan birikimli değer üzerinden işler. Bu nedenle basit faiz mantığından daha yüksek bir sonuca ulaşılır.

### **1.13. Bu Bölümün Özeti**

---

Bu bölümde Excel finans formüllerini kullanmadan önce bilinmesi gereken temel mantığı ele aldık.

Öğrendiğimiz ana noktalar şunlardır:

- Finans formülleri paranın zaman değerine dayanır.
- Nakit akışları finansal analizde merkezî öneme sahiptir.
- İskonto oranı gelecekteki paranın bugünkü karşılığını belirler.
- Dönem ve oran uyumu sağlanmalıdır.
- Nakit giriş ve çıkışlarının işaretleri doğru kurulmalıdır.
- İngilizce ve Türkçe Excel formülleri birbirinden farklı olabilir.
- Hücre referansları ile çalışmak daha profesyonel ve esnekler.

Bu temel mantık kavrandığında, sonraki bölümlerde yer alacak finans formülleri çok daha rahat anlaşılır.

## BÖLÜM 2: PV / BD Formülü

### Bugünkü Değer (Present Value)

#### 2.1. Bugünkü Değer Nedir?

Bugünkü değer (Present Value), gelecekte elde edilecek bir nakit akışının bugün kaç para ettiğini gösteren finansal bir hesaplama yöntemidir.

Finansın en temel prensibi şudur:

**Bugün elde edilen para, gelecekte elde edilecek paradan daha değerlidir.**

Bunun başlıca nedenleri şunlardır:

- Para yatırım yapılarak getiri sağlayabilir
- Enflasyon nedeniyle paranın satın alma gücü azalabilir
- Gelecekteki tahsilatların risk taşıması mümkündür
- Likidite avantajı vardır

Bu nedenle finansal analizlerde gelecekteki paralar doğrudan bugünkü paralarla karşılaştırılmaz. Önce **bugünkü değere indirgenir.**

#### 2.2. Bugünkü Değer Nerelerde Kullanılır?

Bugünkü değer hesaplaması finans dünyasında çok geniş kullanım alanına sahiptir.

Başlıca kullanım alanları:

- yatırım analizi
- şirket değerlendirme
- DCF modelleri
- tahvil fiyatlandırma
- proje finansmanı
- kira sözleşmeleri analizi
- kredi analizleri

- finansal modelleme

Örneğin bir yatırım projesinin gelecekte sağlayacağı nakit akışlarını analiz ederken önce bu nakit akışları bugüne indirgenir.

### 2.3. Excel PV Formülü

Excel'de bugünkü değer hesaplamak için **PV** fonksiyonu kullanılır.

#### İngilizce Excel

```
=PV(rate, nper, pmt, [fv], [type])
```

#### Türkçe Excel

```
=BD(oran; dönem_sayısı; ödeme; [gelecek_değer]; [tür])
```

### 2.4. Formül Parametreleri

Parametre	Açıklama
rate / oran	Faiz veya iskonto oranı
nper / dönem_sayısı	Toplam dönem sayısı
pmt / ödeme	Her dönem yapılan sabit ödeme
fv / gelecek_değer	Gelecekteki değer
type / tür	Ödeme zamanı

### 2.5. type Parametresi (Ödeme Zamanı)

Bu parametre çoğu zaman kullanılmaz ancak önemli bir detaydır.

Değer	Anlamı
0	Ödeme dönem sonunda yapılır
1	Ödeme dönem başında yapılır

Örneğin kira ödemeleri genellikle **dönem başında** yapılır.

Kredi ödemeleri genellikle **dönem sonunda** yapılır.

## 2.6. Basit Örnek

### Gelecekteki Bir Tutarın Bugünkü Değeri

Bir yatırımcı **5 yıl sonra 200.000 TL** elde edecektir.

Sermaye maliyeti (iskonto oranı):

**%10**

Soru:

Bu tutarın bugünkü değeri nedir?

### Excel Tablo Kurulumu

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Gelecek Değer	200000
B2	İskonto Oranı	10%
B3	Süre (Yıl)	5

### Excel Hesaplama

#### İngilizce Excel

```
=PV (B2 , B3 , 0 , B1)
```

#### Türkçe Excel

```
=BD (B2 ; B3 ; 0 ; B1)
```

### Excel Sonucu

Sonuç yaklaşık olarak:

**124.184 TL**

### Sonucun Yorumu

Bu hesaplama bize şunu gösterir:

**5 yıl sonra elde edilecek 200.000 TL'nin bugünkü değeri yaklaşık 124.184 TL'dir.**

Başka bir ifadeyle:

Bir yatırımcı bugün **124.184 TL** yatırırsa ve yıllık **%10 getiri elde ederse**, 5 yıl sonra yaklaşık **200.000 TL**'ye ulaşır.

## 2.7. Finansal Mantık

Bu hesaplama aslında aşağıdaki matematiksel formüle dayanır:

$$\text{Bugünkü Değer} = \text{Gelecek Değer} / (1 + r)^n$$

Burada:

r = faiz oranı

n = dönem sayısı

Örneğimizde:

$$200000 / (1.10)^5$$

## 2.8. Birden Fazla Nakit Akışı Örneği

PV formülü aynı zamanda düzenli ödemeler için de kullanılabilir.

Örneğin bir yatırımcı her yıl **20.000 TL gelir** elde edecektir.

Bu gelir **5 yıl boyunca** sürecektir.

İskonto oranı:

**%8**

**Soru:**

Bu gelir akışının bugünkü değeri nedir?

**Excel Tablo**

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Yıllık Nakit Akışı	20000
B2	İskonto Oranı	8%
B3	Süre	5

**Excel Hesaplama**

**İngilizce Excel**

$$=PV(B2, B3, B1)$$

## Türkçe Excel

```
=BD (B2 ; B3 ; B1)
```

### Excel Sonucu

Sonuç yaklaşık:

**79.854 TL**

### Sonucun Finansal Yorumu

Bu sonuç şunu ifade eder:

Önümüzdeki 5 yıl boyunca her yıl **20.000 TL gelir sağlayacak bir yatırımın bugünkü değeri yaklaşık 79.854 TL'dir.**

Yani yatırımcı:

- 79.854 TL öderse
- %8 getiri beklentisi ile

bu yatırım **adil fiyat** olarak kabul edilebilir.

## 2.9. PV Formülünde En Sık Yapılan Hatalar

### Hata 1 — İşaret Kullanımı

Excel'de nakit çıkışları negatif yazılmalıdır.

Örnek:

```
=PV (10% , 5 , 0 , -200000)
```

Bu durumda sonuç pozitif görünür.

### Hata 2 — Dönem Uyumsuzluğu

Faiz oranı yıllık verilmiş olabilir ama ödemeler aylık olabilir.

Bu durumda:

Aylık faiz = yıllık faiz / 12

Dönem sayısı = yıl × 12

### Hata 3 — Hücre Referansı Kullanmamak

Profesyonel modellerde parametreler ayrı hücrelerde tutulmalıdır.

Bu modelin esnekliğini artırır.

## 2.10. Mini Uygulama

---

### Yatırım Karşılaştırması

Bir yatırımcı iki alternatif yatırım arasında karar vermektedir.

#### Yatırım A

4 yıl sonra  
**300.000 TL**

#### Yatırım B

5 yıl sonra  
**350.000 TL**

İskonto oranı:

**%12**

Soru:

Hangi yatırım daha avantajlıdır?

### Excel Hesaplama

#### Yatırım A

```
=PV(12%,4,0,300000)
```

Sonuç:

**190.734 TL**

#### Yatırım B

```
=PV(12%,5,0,350000)
```

Sonuç:

**198.669 TL**

### Karar

Bugünkü değer açısından:

**Yatırım B daha avantajlıdır.**

Çünkü bugünkü değeri daha yüksektir.

## 2.11. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde Excel’de bugünkü değer hesaplamasını öğrendik.

Öğrendiğimiz ana noktalar:

- PV fonksiyonu gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değerini hesaplar
- yatırım analizlerinde çok yaygın kullanılır
- iskonto oranı sonucu ciddi şekilde etkiler
- düzenli ödemeler ve tek seferlik ödemeler için kullanılabilir
- finansal modelleme ve şirket değerlendirme çalışmalarının temelidir

## BÖLÜM 3: FV / GD Formülü

### Gelecek Değer (Future Value)

#### 3.1. Gelecek Değer Nedir?

Gelecek değer (Future Value), bugün sahip olunan bir paranın belirli bir getiri oranı ile belirli bir süre sonunda ulaşacağı değeri gösterir.

Başka bir ifadeyle:

**Bugün yatırılan bir paranın gelecekte ne kadar büyüyeceğini hesaplayan finansal yöntemdir.**

Finans dünyasında bu hesaplama özellikle şu alanlarda kullanılır:

- yatırım planlaması
- portföy yönetimi
- tasarruf planları
- emeklilik planları
- yatırım fonları analizi
- büyüme projeksiyonları
- sermaye birikimi hesaplamaları

#### 3.2. Bileşik Getiri Mantığı

Gelecek değer hesaplamasının temelinde **bileşik faiz (compound interest)** vardır.

Bileşik getiri şu mantıkla çalışır:

Her yıl elde edilen getiri yalnızca başlangıç parası üzerinden değil, **önceki getiriler üzerinden de hesaplanır.**

Bu nedenle zaman ilerledikçe büyüme hızlanır.

**Basit faiz ile bileşik faiz farkı**

Başlangıç yatırım: **100.000 TL**

Faiz oranı: **%10**

Süre: **3 yıl**

### **Basit faiz**

Her yıl yalnızca anapara üzerinden hesaplanır.

$$\text{Yıllık faiz} = 100.000 \times \%10 = 10.000$$

Toplam faiz:

$$3 \times 10.000 = 30.000$$

Sonuç:

**130.000 TL**

### **Bileşik faiz**

Faiz her yıl biriken tutar üzerinden hesaplanır.

Yıl	Tutar
1	110.000
2	121.000
3	133.100

Sonuç:

**133.100 TL**

Bu nedenle finans dünyasında çoğu analiz **bileşik getiri üzerinden yapılır.**

### **3.3. Excel FV Formülü**

Excel'de gelecek değer hesaplamak için **FV** fonksiyonu kullanılır.

#### **İngilizce Excel**

```
=FV(rate, nper, pmt, [pv], [type])
```

#### **Türkçe Excel**

```
=GD(oran; dönem_sayısı; ödeme; [bugünkü_değer]; [tür])
```

### 3.4. Formül Parametreleri

Parametre	Açıklama
rate / oran	Faiz veya getiri oranı
nper / dönem_sayısı	Toplam dönem sayısı
pmt / ödeme	Her dönem yapılan ödeme
pv / bugünkü_değer	Başlangıç yatırımı
type / tür	Ödeme zamanı

### 3.5. Basit Uygulama

#### Tek Seferlik Yatırım

Bir yatırımcı bugün **150.000 TL** yatırım yapıyor.

Yıllık getiri:

**%12**

Süre:

**6 yıl**

Soru:

6 yıl sonunda yatırım ne kadar olur?

#### Excel Tablo

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Başlangıç Yatırımı	150000
B2	Yıllık Getiri	12%
B3	Süre	6

#### Excel Hesaplama

#### İngilizce Excel

```
=FV (B2 , B3 , 0 , -B1 )
```

#### Türkçe Excel

=GD (B2 ; B3 ; 0 ; -B1 )

## Excel Sonucu

Yaklaşık sonuç:

**296.160 TL**

## Finansal Yorum

Bu sonuç şu anlama gelir:

150.000 TL yatırım yapan bir yatırımcı:

- yıllık %12 getiri ile
- 6 yıl sonunda

yaklaşık **296.160 TL** elde eder.

## 3.6. Düzenli Tasarruf Örneği

Bir kişi her ay düzenli olarak yatırım yapmaktadır.

Aylık yatırım:

**3.000 TL**

Yıllık getiri:

**%15**

Yatırım süresi:

**10 yıl**

## Önemli Nokta

Getiri yıllık olduğu için aylık getiriye çevrilmelidir.

Aylık faiz:

$15\% / 12 = 1.25\%$

Toplam dönem:

$10 \times 12 = 120$  ay

## Excel Tablo

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Aylık Yatırım	3000
B2	Yıllık Getiri	15%
B3	Aylık Getiri	B2/12
B4	Süre (Yıl)	10
B5	Toplam Ay	B4*12

### Excel Hesaplama

#### İngilizce Excel

```
=FV (B3 , B5 , -B1 )
```

#### Türkçe Excel

```
=GD (B3 ; B5 ; -B1 )
```

### Excel Sonucu

Yaklaşık sonuç:

**819.396 TL**

#### Yatırımın Toplam Tutarı

Toplam yatırım:

$3.000 \times 120$

**= 360.000 TL**

#### Getiri

$819.396 - 360.000$

**= 459.396 TL**

### Finansal Yorum

Bu örnek bileşik getirinin gücünü açık şekilde gösterir.

Yatırımcı yalnızca **360.000 TL** yatırmış olmasına rağmen, bileşik getiri sayesinde yaklaşık **819.000 TL** birikime ulaşmaktadır.

### 3.7. Gerçek Hayat Senaryosu

---

#### Emeklilik Planı

Bir kişi 35 yaşında yatırım yapmaya başlamaktadır.

Her ay:

**5.000 TL**

Yatırım süresi:

**25 yıl**

Beklenen getiri:

**%14**

#### Hesaplama

Aylık getiri:

$14\% / 12 = 1.17\%$

Toplam dönem:

$25 \times 12 = 300$  ay

#### Excel Formülü

##### İngilizce Excel

```
=FV (14%/12 , 300 , -5000)
```

##### Türkçe Excel

```
=GD (%14/12 ; 300 ; -5000)
```

#### Excel Sonucu

Yaklaşık:

**9.3 milyon TL**

#### Finansal Yorum

Bu örnek uzun vadeli yatırımın gücünü gösterir.

Toplam yatırım:

$$5.000 \times 300 = 1.500.000 \text{ TL}$$

Ancak bileşik getiri sayesinde:

**9 milyon TL'nin üzerinde bir portföy oluşur.**

### 3.8. Portföy Büyüme Analizi

---

Bir portföy yöneticisi aşağıdaki yatırımı analiz etmektedir.

Başlangıç yatırım:

**1.000.000 TL**

Yıllık getiri:

**%18**

Süre:

**10 yıl**

**Excel Formülü**

**İngilizce Excel**

```
=FV(18%,10,0,-1000000)
```

**Türkçe Excel**

```
=GD(%18;10;0;-1000000)
```

**Excel Sonucu**

Yaklaşık:

**5.233.000 TL**

**Yorum**

10 yıl sonunda portföy:

**5 katından fazla büyümüştür.**

Bu büyümenin nedeni:

- yüksek getiri oranı
- bileşik faiz etkisi

- uzun yatırım süresi

### 3.9. FV Formülünde Sık Yapılan Hatalar

---

#### Hata 1 — Aylık/Yıllık Karışıklığı

Faiz oranı yıllık olabilir ama ödeme aylık olabilir.

Bu durumda:

oran / 12

dönem × 12

kullanılmalıdır.

#### Hata 2 — İşaret Kullanımı

Ödemeler negatif yazılmalıdır.

Örnek:

=FV(10%,5,-20000)

#### Hata 3 — type Parametresini Yanlış Kullanmak

Ödeme dönem başında ise:

=FV (rate , nper , pmt , pv , 1)

### 3.10. Excel ile Yatırım Senaryosu Analizi

---

Excel'in en güçlü yönlerinden biri senaryo analizidir.

Örneğin aşağıdaki tablo oluşturulabilir:

Getiri	10 Yıl Sonunda Değer
10%	
12%	
15%	
18%	
20%	

Formül:

```
=FV (A1 , 10 , 0 , -100000)
```

Bu yöntem yatırım kararlarında çok kullanılır.

### 3.11. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- FV formülü gelecekteki yatırım değerini hesaplar
- bileşik faiz büyümeyi hızlandırır
- düzenli yatırım planları Excel ile analiz edilebilir
- aylık ve yıllık oranların uyumlu olması gerekir
- uzun vadeli yatırımların etkisi çok büyüktür

## BÖLÜM 4: PMT / ÖDEME Formülü

### Kredi Taksit Hesaplama

#### 4.1. PMT Formülü Nedir?

PMT (Payment) fonksiyonu, belirli bir faiz oranı ve süreye göre **kredi taksitlerini hesaplamak için kullanılan Excel fonksiyonudur.**

Bu fonksiyon sayesinde:

- konut kredisi
- taşıt kredisi
- ticari kredi
- yatırım kredisi
- leasing ödemeleri

gibi finansal yükümlülüklerin **düzenli taksit tutarları hesaplanabilir.**

Bankalar kredi teklifleri hazırlarken veya bireyler kredi maliyetini analiz ederken PMT mantığını kullanır.

#### 4.2. Excel PMT Formülü

##### İngilizce Excel

```
=PMT(rate, nper, pv, [fv], [type])
```

##### Türkçe Excel

```
=DEVRESEL_ÖDEME(oran; dönem_sayısı; bugünkü_değer;  
[gelecek_değer]; [tür])
```

#### 4.3. Formül Parametreleri

Parametre	Açıklama
rate / oran	Dönemsel faiz oranı
nper / dönem_sayısı	Toplam ödeme sayısı

pv / bugünkü_değer	Kredi tutarı
fv / gelecek_değer	Vade sonunda kalan tutar
type / tür	Ödeme zamanı

#### 4.4. Ödeme Zamanı Parametresi

Değer	Açıklama
0	Ödeme dönem sonunda yapılır
1	Ödeme dönem başında yapılır

Çoğu banka kredisi **dönem sonunda ödeme** içerir.

Bu nedenle genellikle bu parametre **boş bırakılır**.

#### 4.5. Temel Kredi Hesaplama Örneği

Bir kişi konut kredisi kullanmaktadır.

Kredi tutarı:

**1.200.000 TL**

Faiz oranı:

**%24 yıllık**

Vade:

**10 yıl**

Ödemeler aylık yapılacaktır.

**Faiz Dönüştürme**

Yıllık faiz:

%24

Aylık faiz:

$\%24 / 12 = \%2$

**Toplam Dönem**

10 yıl

$$10 \times 12 = 120 \text{ ay}$$

### Excel Tablo

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Kredi Tutarı	1200000
B2	Yıllık Faiz	24%
B3	Aylık Faiz	B2/12
B4	Vade (yıl)	10
B5	Toplam Ay	B4*12

### Excel Hesaplama

#### İngilizce Excel

```
=PMT (B3 , B5 , B1 )
```

#### Türkçe Excel

```
= DEVRESEL_ÖDEME (B3 ;B5 ;B1 )
```

### Excel Sonucu

Aylık taksit:

**26.438 TL**

### Finansal Yorum

Bu kredi için:

Aylık ödeme

**= 26.438 TL**

Toplam ödeme:

$26.438 \times 120$

**= 3.172.560 TL**

### Toplam Faiz

$3.172.560 - 1.200.000$

= **1.972.560 TL**

Bu sonuç bize şu gerçeği gösterir:

Uzun vadeli kredilerde faiz maliyeti **çok ciddi boyutlara ulaşabilir.**

#### 4.6. Gerçek Hayat Senaryosu

---

##### Araç Kredisi

Bir kişi araç kredisi kullanacaktır.

Araç fiyatı:

**800.000 TL**

Peşinat:

**200.000 TL**

Kredi:

**600.000 TL**

Faiz:

**%2.2 aylık**

Vade:

**48 ay**

##### Excel Tablo

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Araç Fiyatı	800000
B2	Peşinat	200000
B3	Kredi	B1-B2
B4	Aylık Faiz	2.2%
B5	Vade	48

##### Excel Formülü

##### İngilizce Excel

=PMT (B4 , B5 , B3)

**Türkçe Excel**

= DEVRESEL\_ÖDEME (B4 ; B5 ; B3)

**Excel Sonucu**

Aylık ödeme:

**19.537 TL**

**Toplam Ödeme**

19.537 × 48

= **937.776 TL**

**Faiz Maliyeti**

937.776 – 600.000

= **337.776 TL**

**Finansal Yorum**

Bu kredi için:

- kredi tutarı: 600.000 TL
- toplam ödeme: 937.776 TL

Faiz maliyeti yaklaşık **%56** seviyesine ulaşmaktadır.

Bu nedenle kredi analizinde **faiz oranı kadar vade de kritik öneme sahiptir.**

#### **4.7. Kredi Ödeme Planı (Amortization Schedule)**

PMT yalnızca taksiti hesaplar. Ancak finansal analizlerde çoğu zaman **ödeme planının dağılımı** da incelenir.

Her taksit iki parçadan oluşur:

- faiz ödemesi
- anapara ödemesi

**İlk taksitlerde**

faiz payı daha yüksektir.

### Son taksitlerde

anapara payı daha yüksektir.

### Excel Ödeme Planı Tablosu

Ay	Taksit	Faiz	Anapara	Kalan Borç
----	--------	------	---------	------------

#### Faiz Hesabı

=Kalan\_Borç \* faiz

#### Anapara

=Taksit - faiz

#### Yeni Borç

=Eski\_Borç - anapara

Bu model bankaların kredi ödeme planlarında kullanılan mantığın aynısıdır.

### 4.8. Gerçek Banka Modeli Örneği

---

Kredi:

**2.000.000 TL**

Faiz:

**%1.8 aylık**

Vade:

**120 ay**

Excel Formülü

**=PMT (1.8%, 120, 2000000)**

Aylık taksit

**36.026 TL**

Toplam ödeme

$36.026 \times 120$

= 4.323.120 TL

### Faiz maliyeti

2.323.120 TL

Bu nedenle kredi kararlarında yalnızca aylık taksite bakmak doğru değildir.

Toplam maliyet mutlaka analiz edilmelidir.

### 4.9. Faiz Değişim Senaryosu

Excel'de şu analiz yapılabilir.

Faiz	Aylık Taksit
1.5%	
1.8%	
2.0%	
2.3%	
2.5%	

Formül:

```
=PMT (A2 , 120 , 2000000)
```

Bu tablo faiz değişiminin taksit üzerindeki etkisini gösterir.

### 4.10. PMT Formülünde En Sık Yapılan Hatalar

#### Hata 1

Faiz oranını yıllık yazmak

Yanlış:

```
=PMT(24%,120,1200000)
```

Doğru:

```
=PMT(24%/12,120,1200000)
```

#### Hata 2

Dönem sayısını yanlış yazmak

10 yıl yerine:

120 ay kullanılmalıdır.

### **Hata 3**

İşaret hatası

Excel sonucu negatif verebilir.

Bu normaldir çünkü Excel bunu nakit çıkışı olarak yorumlar.

### **4.11. Bu Bölümün Özeti**

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- PMT fonksiyonu kredi taksitini hesaplar
- faiz oranı ve dönem sayısı uyumlu olmalıdır
- kredi taksiti faiz ve anaparadan oluşur
- kredi analizinde toplam maliyet önemlidir
- Excel ile kredi ödeme planı oluşturulabilir

## BÖLÜM 5: NPV / NBD

### Net Bugünkü Değer (Net Present Value)

#### 5.1. Net Bugünkü Değer Nedir?

Net Bugünkü Değer (NPV), bir yatırım projesinin gelecekte sağlayacağı nakit akışlarının bugünkü değerlerinin toplamından başlangıç yatırımının çıkarılmasıyla hesaplanan finansal bir analiz yöntemidir.

Başka bir ifadeyle NPV, bir yatırımın **değer yaratıp yaratmadığını ölçer**.

Finansal mantık şu şekildedir:

Bir yatırım projesi gelecekte belirli miktarda nakit üretir. Ancak bu nakit akışları bugünkü değerlerine indirgenmeden değerlendirilemez. Çünkü paranın zaman değeri vardır.

Bu nedenle her yıl oluşacak nakit akışı belirli bir iskonto oranı ile bugüne indirgenir ve toplam değer hesaplanır.

#### 5.2. NPV Matematiksel Formülü

Net bugünkü değer aşağıdaki formüle dayanır:

NPV = (Nakit Akışlarının Bugünkü Değeri) – Başlangıç Yatırımı

Daha açık ifade ile:

$$NPV = CF_1 / (1+r)^1 + CF_2 / (1+r)^2 + CF_3 / (1+r)^3 + \dots + CF_n / (1+r)^n - I$$

Burada:

CF = Nakit akışı

r = iskonto oranı

n = dönem sayısı

I = başlangıç yatırımı

#### 5.3. NPV Karar Kriteri

NPV sonucu yatırım kararında çok net bir gösterge verir.

NPV Sonucu	Yorum
------------	-------

NPV > 0	Yatırım değer yaratır
NPV = 0	Yatırım başabaş
NPV < 0	Yatırım değer yok eder

Başka bir ifadeyle:

Pozitif NPV = yatırımcı için değer yaratır.

#### 5.4. Excel NPV Formülü

Excel'de net bugünkü değer hesaplamak için **NPV** fonksiyonu kullanılır.

#### İngilizce Excel

```
=NPV(rate, value1, value2, ...)
```

#### Türkçe Excel

```
=NBD(oran; değer1; değer2; ...)
```

#### 5.5. NPV Fonksiyonunun Mantığı

Excel'de NPV fonksiyonu yalnızca **gelecekteki nakit akışlarını indirger**.

Başlangıç yatırımı bu fonksiyonun içine yazılmaz.

Bu nedenle hesaplama şu şekilde yapılır:

NPV = NPV(...) + başlangıç yatırımı

Başlangıç yatırımı negatif yazılır.

#### 5.6. Basit Yatırım Projesi Örneği

Bir şirket yeni bir üretim hattı kurmayı planlamaktadır.

Başlangıç yatırım maliyeti:

**1.500.000 TL**

Beklenen nakit akışları:

Yıl	Nakit Akışı
1	400.000
2	450.000

3	500.000
4	550.000
5	600.000

İskonto oranı:

**%12**

### Excel Tablo

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Başlangıç yatırım	-1500000
B2	Yıl 1	400000
B3	Yıl 2	450000
B4	Yıl 3	500000
B5	Yıl 4	550000
B6	Yıl 5	600000
B7	İskonto oranı	12%

### Excel Hesaplama

### İngilizce Excel

```
=NPV (B7 , B2 : B6) +B1
```

### Türkçe Excel

```
=NBD (B7 ; B2 : B6) +B1
```

### Excel Sonucu

Yaklaşık sonuç:

**196.624 TL**

### Finansal Yorum

NPV pozitif olduğu için bu yatırım projesi:

**şirket için değer yaratmaktadır.**

Başka bir ifadeyle proje:

%12 sermaye maliyeti altında  
yaklaşık **196.624 TL net değer üretmektedir.**

## 5.7. Gerçek Hayat Senaryosu

### Yeni Fabrika Yatırımı

Bir şirket üretim kapasitesini artırmak için yeni bir fabrika kurmayı planlamaktadır.

Yatırım maliyeti:

**8.000.000 TL**

Beklenen nakit akışları:

Yıl	Nakit Akışı
1	1.500.000
2	1.700.000
3	1.900.000
4	2.100.000
5	2.300.000
6	2.400.000

İskonto oranı (WACC):

**%14**

Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=NPV(14%,B2:B7)-8000000
```

Türkçe Excel

```
=NBD(%14;B2:B7)-8000000
```

Excel Sonucu

Yaklaşık:

**1.168.000 TL**

### Yorum

Bu yatırım:

**1.168.000 TL değer yaratmaktadır.**

Şirket bu projeyi kabul etmelidir.

### 5.8. NPV ile Yatırım Karşılaştırması

---

Bir yatırımcı iki proje arasında seçim yapacaktır.

#### Proje A

Başlangıç yatırım: 2.000.000 TL

Nakit akışları:

Yıl	Nakit
1	700.000
2	800.000
3	900.000
4	1.000.000

#### Proje B

Başlangıç yatırım: 2.000.000 TL

Yıl	Nakit
1	400.000
2	700.000
3	1.200.000
4	1.600.000

İskonto oranı:

%11

## Excel Analizi

### Proje A

```
=NPV(11%,B2:B5)-2000000
```

Sonuç:

**530.000 TL**

### Proje B

```
=NPV(11%,C2:C5)-2000000
```

Sonuç:

**610.000 TL**

### Karar

Proje B daha yüksek NPV ürettiği için tercih edilmelidir.

## 5.9. DCF Değerleme ile İlişkisi

---

NPV yöntemi aynı zamanda **DCF (Discounted Cash Flow)** değerlendirme modelinin temelidir.

DCF modelinde:

- şirketin gelecekteki nakit akışları tahmin edilir
- bu nakit akışları WACC ile indirgenir
- terminal değer eklenir

Sonuç olarak şirketin değeri hesaplanır.

## 5.10. NPV Fonksiyonunda Sık Yapılan Hatalar

---

### Hata 1

Başlangıç yatırımını NPV içine yazmak

Yanlış:

```
=NPV(10%,A1:A5)
```

Doğru:

$$=NPV(10\%, A2 : A5) + A1$$

## Hata 2

İskonto oranını yanlış seçmek

İskonto oranı genellikle:

- WACC
- yatırım getirisi beklentisi
- alternatif maliyet

olmalıdır.

## Hata 3

Nakit akışı yerine kâr kullanmak

NPV analizinde **nakit akışı kullanılmalıdır.**

### 5.11. Senaryo Analizi

---

Excel'de şu analiz yapılabilir:

İskonto Oranı	NPV
10%	
12%	
14%	
16%	
18%	

Bu analiz yatırım riskini anlamaya yardımcı olur.

### 5.12. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- NPV yatırım projelerini analiz eder
- paranın zaman değeri dikkate alınır
- pozitif NPV değer yaratır

- Excel ile kolayca hesaplanabilir
- Şirket değerleme modellerinin temelidir

## BÖLÜM 6: IRR / İÇ\_VERİM\_ORANI

### İç Verim Oranı (Internal Rate of Return)

#### 6.1. İç Verim Oranı Nedir?

İç verim oranı (IRR), bir yatırım projesinin beklenen getiri oranını gösteren finansal bir ölçüdür.

Başka bir ifadeyle IRR:

Bir yatırımın **NPV değerini sıfıra eşitleyen iskonto oranıdır.**

Bu oran yatırımın yıllık ortalama getirisini ifade eder.

Finans dünyasında IRR şu sorunun cevabını verir:

**“Bu yatırım yıllık olarak yüzde kaç getiri sağlıyor?”**

#### 6.2. IRR'nin Finansal Mantığı

IRR hesaplamasında yatırımın tüm nakit akışları dikkate alınır.

Bir yatırımın nakit akışları şu şekilde olabilir:

Yıl	Nakit Akışı
0	-1.000.000
1	300.000
2	350.000
3	400.000
4	450.000

IRR hesaplaması bu nakit akışlarının bugünkü değerini hesaplar ve NPV'nin sıfır olduğu iskonto oranını bulur.

Matematiksel olarak:

$$NPV = 0$$

Bu durumda kullanılan iskonto oranı IRR'dir.

### 6.3. IRR Karar Kriteri

IRR yatırım kararlarında genellikle aşağıdaki şekilde yorumlanır.

IRR	Karar
IRR > Sermaye maliyeti	Yatırım kabul edilir
IRR = Sermaye maliyeti	Başabaş
IRR < Sermaye maliyeti	Yatırım reddedilir

Örneğin:

Bir şirketin sermaye maliyeti %12 ise ve yatırımın IRR'si %18 ise yatırım kabul edilir.

### 6.4. Excel IRR Formülü

Excel'de IRR hesaplamak için **IRR fonksiyonu** kullanılır.

**İngilizce Excel**

```
=IRR(values, [guess])
```

**Türkçe Excel**

```
=İÇ_VERİM_ORANI(değerler; [tahmin])
```

### 6.5. Formül Parametreleri

Parametre	Açıklama
values / değerler	Nakit akışı dizisi
guess / tahmin	IRR için başlangıç tahmini

Excel çoğu zaman tahmin parametresi olmadan da doğru sonucu bulur.

### 6.6. Basit IRR Örneği

Bir yatırım projesi:

Başlangıç yatırım:

**-1.000.000 TL**

Beklenen nakit akışları:

Yıl	Nakit
1	350.000
2	400.000
3	450.000
4	500.000

### Excel Tablosu

Hücre	Nakit Akışı
B1	-1000000
B2	350000
B3	400000
B4	450000
B5	500000

### Excel Hesaplama

### İngilizce Excel

=IRR (B1 : B5)

### Türkçe Excel

=İÇ\_VERİM\_ORANI (B1 : B5)

### Excel Sonucu

IRR  $\approx$  %19,37

### Finansal Yorum

Bu yatırım projesi yıllık ortalama **%19,37** getiri sağlamaktadır.

Eğer şirketin sermaye maliyeti:

%12 ise  $\rightarrow$  yatırım kabul edilir.

%20 ise  $\rightarrow$  yatırım reddedilebilir.

## 6.7. Gerçek Hayat Senaryosu

### Teknoloji Yatırımı

Bir teknoloji şirketi yeni bir yazılım platformu geliştirmeyi planlamaktadır.

Proje maliyeti:

**3.000.000 TL**

Beklenen nakit akışları:

Yıl	Nakit Akışı
1	900.000
2	1.100.000
3	1.300.000
4	1.400.000

### Excel Formülü

### İngilizce Excel

```
=IRR (B1 : B5)
```

### Türkçe Excel

```
=İÇ_VERİM_ORANI (B1 : B5)
```

### Excel Sonucu

IRR  $\approx$  %21,6

### Yorum

Bu proje yaklaşık %21,6 yıllık getiri üretmektedir.

Eğer şirketin WACC değeri %14 ise proje oldukça caziptir.

## 6.8. NPV ve IRR Karşılaştırması

NPV ve IRR çoğu zaman birlikte kullanılır.

Özellik	NPV	IRR
Ölçtüğü şey	Değer	Getiri

Sonuç	TL	%
Karar kriteri	NPV > 0	IRR > WACC

### Finans Profesyonelleri Genellikle Şunu Yapar

Önce IRR'e bakılır.

Sonra NPV analiz edilir.

Eğer iki proje arasında seçim yapılacaksa **NPV daha güvenilir bir ölçüdür.**

### 6.9. Excel ile Proje Karşılaştırması

Bir yatırımcı iki projeyi değerlendirmektedir.

#### Proje A

Yıl	Nakit
0	-1.500.000
1	500.000
2	600.000
3	700.000
4	800.000

#### Proje B

Yıl	Nakit
0	-1.500.000
1	300.000
2	600.000
3	900.000
4	1.200.000

#### Excel Analizi

#### Proje A IRR

=IRR (B1 : B5)

IRR  $\approx$  %18,9

**Proje B IRR**

**=IRR (C1 : C5)**

IRR  $\approx$  %20,7

**Karar**

Proje B daha yüksek getiri sağladığı için tercih edilebilir.

## 6.10. IRR Fonksiyonunda Sık Yapılan Hatalar

---

### Hata 1

Başlangıç yatırımını pozitif yazmak

Yanlış:

1000000

Doğru:

-1000000

### Hata 2

Nakit akışlarını yanlış sırayla yazmak

Excel'de ilk satır **başlangıç yatırım** olmalıdır.

### Hata 3

Düzensiz nakit akışlarını IRR ile hesaplamak

IRR yalnızca **eşit aralıklı nakit akışlarında** doğru sonuç verir.

Bu durumda **XIRR kullanılmalıdır**.

## 6.11. IRR'nin Sınırlamaları

---

IRR yöntemi güçlü bir analiz aracı olsa da bazı sınırlamaları vardır.

1. Birden fazla IRR oluşabilir
2. Nakit akışlarının yeniden yatırım varsayımı gerçekçi olmayabilir
3. Farklı büyüklükte projelerde yanıltıcı olabilir

Bu nedenle büyük finansal analizlerde IRR genellikle **NPV ile birlikte kullanılır**.

## 6.12. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- IRR yatırımın getiri oranını gösterir
- NPV'yi sıfıra eşitleyen iskonto oranıdır
- yatırım kararlarında yaygın olarak kullanılır
- Excel ile kolay hesaplanabilir
- NPV ile birlikte değerlendirilmelidir

# BÖLÜM 7: XIRR / AIÇVERİMORANI

## Düzensiz Nakit Akışı Analizi

### 7.1. XIRR Nedir?

XIRR (Extended Internal Rate of Return), düzensiz tarihlerde gerçekleşen nakit akışlarının yıllık getiri oranını hesaplayan Excel fonksiyonudur.

IRR fonksiyonundan farkı şudur:

Özellik	IRR	XIRR
Nakit akışları	eşit aralıklı	düzensiz
tarih kullanımı	yok	vardır
gerçek yatırım analizi	sınırlı	çok güçlü

Gerçek hayatta çoğu yatırım şu şekilde gerçekleşir:

- farklı tarihlerde yatırım yapılır
- farklı tarihlerde para geri alınır

Bu nedenle çoğu profesyonel analizde **XIRR** kullanılır.

### 7.2. XIRR Nerelerde Kullanılır?

XIRR özellikle şu alanlarda kullanılır:

- portföy getiri analizi
- yatırım fonu performansı
- özel sermaye yatırımları (Private Equity)
- startup yatırımları
- gayrimenkul projeleri
- nakit giriş çıkışı düzensiz projeler

### 7.3. Excel XIRR Formülü

İngilizce Excel

```
=XIRR(values, dates, [guess])
```

## Türkçe Excel

**=AIÇVERİMORANI (değerler; tarihler; [tahmin])**

### 7.4. Formül Parametreleri

Parametre	Açıklama
values	nakit akışları
dates	nakit akış tarihleri
guess	başlangıç tahmini

Excel çoğu durumda guess parametresi olmadan da doğru sonucu bulur.

### 7.5. Basit XIRR Örneği

Bir yatırımcı aşağıdaki yatırımı yapmıştır.

Tarih	Nakit Akışı
01.01.2020	-100000
01.07.2020	-50000
01.02.2021	40000
01.11.2021	60000
01.06.2022	90000

#### Excel Tablosu

Hücre	Tarih	Nakit
A1	01.01.2020	-100000
A2	01.07.2020	-50000
A3	01.02.2021	40000
A4	01.11.2021	60000
A5	01.06.2022	90000

#### Excel Hesaplama

#### İngilizce Excel

```
=XIRR (B1 : B5 , A1 : A5)
```

### Türkçe Excel

```
=AİÇVERİMORANI (B1 : B5 ; A1 : A5)
```

### Excel Sonucu

Yıllık getiri yaklaşık:

**%18,6**

### Finansal Yorum

Bu yatırımın yıllık bileşik getirisi yaklaşık **%18,6**'dır.

Bu sonuç, düzensiz yatırımların toplam performansını ölçmek için çok güçlü bir metriktir.

## 7.6. Gerçek Hayat Senaryosu

### Startup Yatırımı

Bir yatırımcı bir teknoloji girişimine yatırım yapmaktadır.

Tarih	Yatırım
01.03.2020	-200000
01.08.2020	-150000
01.05.2021	-100000
01.01.2023	900000

### Excel Formülü

```
=XIRR (B1 : B4 , A1 : A4)
```

### Excel Sonucu

IRR  $\approx$  **%42**

### Yorum

Bu yatırım yıllık ortalama **%42 getiri sağlamıştır**.

Bu tür analizler risk sermayesi fonlarında çok kullanılır.

## 7.7. Gayrimenkul Yatırımı Örneği

Bir yatırımcı bir daire satın almıştır.

Tarih	Nakit
01.01.2018	-750000
01.01.2019	40000
01.01.2020	45000
01.01.2021	50000
01.01.2022	60000
01.06.2023	1100000

**Excel Formülü**

**=XIRR (B1 : B6 , A1 : A6)**

**Excel Sonucu**

Yıllık getiri yaklaşık:

**%17,9**

**Finansal Yorum**

Bu yatırım:

- kira gelirleri
- satış kazancı

birlikte değerlendirildiğinde yaklaşık **%18 yıllık getiri sağlamıştır.**

## 7.8. XIRR ve IRR Karşılaştırması

Özellik	IRR	XIRR
tarih kullanımı	yok	var
düzensiz nakit akışı	hatalı olabilir	doğru
yatırım analizi	sınırlı	güçlü

Profesyonel finans analizlerinde genellikle **XIRR tercih edilir.**

## 7.9. Portföy Getiri Analizi

---

Bir yatırımcı yıl boyunca aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

Tarih	İşlem
01.01.2023	-100000
15.03.2023	-20000
10.06.2023	15000
20.09.2023	-10000
31.12.2023	150000

**Excel Hesaplama**

**=XIRR (B1 : B5 , A1 : A5)**

**Sonuç**

Portföy getirisi:

**%27,3**

## 7.10. XIRR Kullanırken Yapılan Hatalar

---

**Hata 1**

Tarih sütununu yazmamak

XIRR tarih olmadan çalışmaz.

**Hata 2**

Nakit akışı işaretlerini yanlış yazmak

Yatırımlar negatif yazılmalıdır.

**Hata 3**

Aynı tarihleri kullanmak

Tarihler farklı olmalıdır.

## 7.11. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- XIRR düzensiz nakit akışlarını analiz eder
- gerçek yatırım performansını ölçer
- portföy analizi için çok kullanışlıdır
- Excel'de tarih ile birlikte çalışır
- IRR'den daha gerçekçi sonuçlar üretir

## BÖLÜM 8: CAGR

### Bileşik Yıllık Büyüme Oranı (Compound Annual Growth Rate)

#### 8.1. CAGR Nedir?

CAGR (Compound Annual Growth Rate), bir yatırımın veya finansal göstergenin belirli bir zaman dilimi boyunca **ortalama yıllık büyüme oranını** gösteren finansal bir ölçüdür.

CAGR şu sorunun cevabını verir:

**“Bir yatırım her yıl sabit bir oranda büyüseydi, bu oran yüzde kaç olurdu?”**

Başka bir ifadeyle CAGR, düzensiz büyüme serilerini **tek bir ortalama büyüme oranına indirger**.

#### 8.2. CAGR Nerelerde Kullanılır?

CAGR finans dünyasında çok geniş kullanım alanına sahiptir.

Başlıca kullanım alanları:

- şirket gelir büyümesi analizi
- yatırım performansı analizi
- portföy getirisi analizi
- piyasa büyüme analizi
- sektör analizleri
- finansal modelleme
- şirket değerlendirme çalışmaları

Örneğin bir şirketin gelirleri 5 yıl boyunca düzensiz büyüyebilir. CAGR bu büyümeyi tek bir yıllık oran olarak ifade eder.

#### 8.3. CAGR Matematiksel Formülü

CAGR aşağıdaki formüle dayanır:

$$\text{CAGR} = (\text{Son Değer} / \text{İlk Değer})^{(1/n)} - 1$$

Burada:

Son Değer = son yıl değeri

İlk Değer = başlangıç değeri

n = yıl sayısı

#### 8.4. Excel CAGR Hesaplama

Excel'de CAGR için özel bir fonksiyon yoktur. Ancak aşağıdaki formül kullanılır.

##### İngilizce Excel

$$=(\text{Final\_Value}/\text{Initial\_Value})^{(1/\text{Years})}-1$$

##### Türkçe Excel

$$=(\text{Son\_Değer}/\text{İlk\_Değer})^{(1/\text{Yıl\_Sayısı})}-1$$

#### 8.5. Basit CAGR Örneği

Bir yatırımın değeri aşağıdaki şekilde büyümüştür.

Yıl	Değer
2020	100000
2024	180000

Yatırım süresi:

4 yıl

##### Excel Hesaplama

##### İngilizce Excel

$$=(180000/100000)^{(1/4)}-1$$

##### Türkçe Excel

$$=(180000/100000)^{(1/4)}-1$$

##### Excel Sonucu

CAGR ≈ %15,8

##### Finansal Yorum

Bu yatırımın değeri 4 yıl boyunca ortalama %15,8 yıllık büyüme göstermiştir.

Gerçek büyüme yıllara göre değişmiş olsa bile CAGR bunu sabit bir büyüme oranına indirger.

## 8.6. Gerçek Hayat Senaryosu

### Şirket Gelir Büyümesi

Bir şirketin satış gelirleri aşağıdaki gibidir.

Yıl	Gelir
2019	50 milyon
2024	120 milyon

### Excel Hesaplama

### İngilizce Excel

$$= (120000000 / 50000000) ^ (1 / 5) - 1$$

### Excel Sonucu

CAGR ≈ %19,1

### Yorum

Bu şirketin satış gelirleri son 5 yılda ortalama **%19,1 büyümüştür.**

Bu tür analizler yatırımcı sunumlarında ve şirket değerlendirme raporlarında sıkça kullanılır.

## 8.7. Portföy Performansı Örneği

Bir yatırımcı portföyünü aşağıdaki şekilde büyütülmüştür.

Yıl	Portföy Değeri
2018	250000
2023	620000

### Excel Formülü

$$= (620000 / 250000) ^ (1 / 5) - 1$$

### Excel Sonucu

CAGR ≈ %19,9

## Finansal Yorum

Bu portföy son 5 yılda yıllık ortalama **%19,9 büyüme sağlamıştır.**

Bu sonuç yatırım performansını analiz etmek için çok önemli bir metriktir.

### 8.8. Çok Yıllı Gelir Analizi

---

Bir şirketin satış verileri aşağıdaki gibidir.

Yıl	Gelir
2018	80 milyon
2019	92 milyon
2020	100 milyon
2021	120 milyon
2022	145 milyon
2023	180 milyon

#### CAGR Hesabı

İlk yıl:

80 milyon

Son yıl:

180 milyon

Süre:

5 yıl

#### Excel Formülü

$$= (180/80) ^ (1/5) -1$$

#### Sonuç

CAGR  $\approx$  **%17,6**

### 8.9. CAGR ile Ortalama Büyüme Arasındaki Fark

---

Basit ortalama büyüme yanıltıcı olabilir.

Örnek:

Yıl	Büyüme
1	%50
2	-%20

Ortalama büyüme:

$$(\%50 - \%20) / 2 = \%15$$

Ancak gerçek büyüme:

$$100 \rightarrow 150 \rightarrow 120$$

Gerçek CAGR:

$$\%9,5$$

Bu nedenle CAGR daha doğru bir ölçüdür.

### 8.10. Excel'de CAGR Modeli Kurma

Excel'de aşağıdaki tablo oluşturulabilir.

**İlk Değer Son Değer Yıl CAGR**

Formül:

$$= (B1/A1) ^ (1/C1) - 1$$

Bu model finansal analiz raporlarında çok kullanılır.

### 8.11. CAGR Analizi ile Şirket Değerleme

Şirket değerlendirme çalışmalarında büyüme tahminleri genellikle CAGR üzerinden yapılır.

Örneğin:

Bir şirketin gelir CAGR değeri:

$$\%18$$

Analistler gelecekteki gelirleri tahmin ederken bu oranı kullanabilir.

Örnek:

2024 gelir:

100 milyon

2025 tahmini:

$100 \times 1.18 = 118$  milyon

## 8.12. CAGR Hesaplamasında Yapılan Hatalar

---

### Hata 1

Yanlış yıl sayısı kullanmak

5 yıl yerine 4 yıl yazmak sonucu ciddi şekilde değiştirir.

### Hata 2

Ara yılları dikkate almamak

CAGR yalnızca ilk ve son değere bakar.

Ara yıllar ayrıca analiz edilmelidir.

### Hata 3

Nominal ve reel büyümeyi karıştırmak

Enflasyon yüksek olan ülkelerde reel büyüme ayrıca analiz edilmelidir.

## 8.13. Bu Bölümün Özeti

---

Bu bölümde şu konuları öğrendik:

- CAGR ortalama yıllık büyüme oranını gösterir
- yatırım performansını ölçmek için kullanılır
- şirket büyüme analizinde önemlidir
- Excel ile kolay hesaplanabilir
- finansal modelleme çalışmalarında yaygındır

## BÖLÜM 10: ANA\_PARA\_ÖDEMESİ / PPMT

### Taksitin İçindeki Anapara Tutarı

#### 10.1. ANA\_PARA\_ÖDEMESİ Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **ANA\_PARA\_ÖDEMESİ** fonksiyonu, belirli bir dönemde yapılan taksitin ne kadarının **anapara ödemesi** olduğunu hesaplar.

Bir kredi taksiti iki ana parçadan oluşur:

- faiz ödemesi
- anapara ödemesi

Toplam taksit aynı kalsa bile ilk dönemlerde faiz yükü yüksek olduğu için anapara ödemesi daha düşüktür. Son dönemlerde ise bunun tersi olur.

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Belirli bir ayda ödediğim taksitin ne kadarı gerçekten borç anaparasını azaltıyor?”**

#### 10.2. Nerelerde Kullanılır?

Bu fonksiyon özellikle şu alanlarda kullanılır:

- konut kredisi analizleri
- taşıt kredisi ödeme planları
- ticari kredi yapılandırmaları
- leasing analizleri
- finans departmanlarının borç amortisman tabloları
- bireysel kredi maliyeti incelemeleri

#### 10.3. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=PPMT(rate, per, nper, pv, [fv], [type])
```

Türkçe Excel

=ANA\_PARA\_ÖDEMESİ(oran; dönem; dönem\_sayısı;  
bugünkü\_değer; [gelecek\_değer]; [tür])

#### 10.4. Parametreler

Parametre	Açıklama
oran	Dönemsel faiz oranı
dönem	Hangi dönemin anapara ödemesinin bulunacağı
dönem_sayısı	Toplam ödeme dönemi
bugünkü_değer	Kredi tutarı
gelecek_değer	Vade sonunda kalacak tutar, çoğunlukla 0
tür	Ödeme zamanı, çoğunlukla 0

#### 10.5. Gerçekçi Örnek: Konut Kredisi

Bir kişi şu şartlarla kredi kullanıyor:

- Kredi tutarı: 2.400.000 TL
- Aylık faiz: %2,10
- Vade: 120 ay

Soru:

**1. taksitte ödenen anapara ne kadar?**

**60. taksitte ödenen anapara ne kadar?**

**120. taksitte ödenen anapara ne kadar?**

#### 10.6. Excel Tablosu

Hücre	Açıklama	Değer
B1	Kredi Tutarı	2400000
B2	Aylık Faiz	2,10%
B3	Vade	120
B4	İncelenen Dönem 1	1

B5	İncelenen Dönem 2	60
B6	İncelenen Dönem 3	120

## 10.7. Formüller

### İngilizce Excel

1. ay için:

```
=PPMT (B2 , B4 , B3 , B1 )
```

60.ay için:

```
=PPMT (B2 , B5 , B3 , B1 )
```

120. ay için:

```
=PPMT (B2 , B6 , B3 , B1 )
```

### Türkçe Excel

1. ay için:

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (B2 ;B4 ;B3 ;B1 )
```

60.ay için:

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (B2 ;B5 ;B3 ;B1 )
```

120. ay için:

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (B2 ;B6 ;B3 ;B1 )
```

## 10.8. Sonuçların Mantığı

Bu fonksiyonun ürettiği sonuçlar negatif çıkabilir. Bu normaldir. Çünkü Excel bunu **nakit çıkışı** olarak yorumlar.

Mutlak değerle yorumlandığında genel mantık şudur:

1. ayda anapara ödemesi düşüktür

60. ayda anapara ödemesi artmıştır

120. ayda anapara ödemesi en yüksek seviyeye yaklaşır

Çünkü ilk dönemlerde taksitin önemli kısmı faize gider.

## 10.9. Finansal Yorum

---

Kredi kullanan birçok kişi sadece aylık takside bakar. Oysa kritik konu şudur:

**İlk yıllarda ödenen tutarın büyük bölümü faize gider.**

Bu nedenle kredinin erken kapatılması, ara ödeme yapılması veya yapılandırılması gibi kararlar alınırken taksitin iç dağılımını görmek çok önemlidir.

## 10.10. Çıktının Nasıl Okunacağı

---

Diyelim ki sonuçlar şu mantıkta gelsin:

1. ay anapara: 4.200 TL

60. ay anapara: 13.800 TL

120. ay anapara: 41.000 TL

Bu şu anlama gelir:

Aynı aylık taksit ödenmesine rağmen borç aslında ilk aylarda çok yavaş azalmaktadır. Sonlara doğru anapara erimesi hızlanır.

Bu bilgi özellikle şu kullanıcılar için çok değerlidir:

- kredi yeniden yapılandırmayı düşünenler
- erken kapama maliyetini analiz edenler
- nakit akış planı hazırlayan finans yöneticileri

## 10.11. Sık Yapılan Hatalar

---

**Hata 1: Aylık faiz yerine yıllık faiz yazmak**

Yanlış:

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (24% ; 1 ; 120 ; 2400000)
```

Doğru yaklaşım, eğer %24 yıllık faiz varsa:

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (24%/12 ; 1 ; 120 ; 2400000)
```

**Hata 2: dönem parametresine sıfır yazmak**

Dönem 1'den başlamalıdır.

**Hata 3: toplam dönem ile yıl sayısını karıştırmak**

10 yıl yerine 120 ay kullanılmalıdır.

# BÖLÜM 11: FAİZTUTARI / IPMT

## Taksitin İçindeki Faiz Tutarı

### 11.1. FAİZTUTARI Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **FAİZTUTARI** fonksiyonu, belirli bir dönemde yapılan taksitin ne kadarının **faiz ödemesi** olduğunu hesaplar.

Bu fonksiyon, ANA\_PARA\_ÖDEMESİ fonksiyonunun tamamlayıcısıdır.

Temel ilişki şudur:

**Toplam Taksit = Faiz Tutarı + Anapara Tutarı**

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Belirli bir ayda ödediğim taksitin ne kadarı bankaya faiz olarak gidiyor?”**

### 11.2. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=IPMT(rate, per, nper, pv, [fv], [type])
```

Türkçe Excel

```
=FAİZTUTARI(oran; dönem; dönem_sayısı; bugünkü_değer;  
[gelecek_değer]; [tür])
```

### 11.3. Gerçekçi Örnek

Yine aynı kredi üzerinden gidelim:

- Kredi: 2.400.000 TL
- Aylık faiz: %2,10
- Vade: 120 ay

Soru:

1. taksitte faiz ne kadar?

60. taksitte faiz ne kadar?

120. taksitte faiz ne kadar?

## 11.4. Formüller

---

### İngilizce Excel

```
=IPMT (B2 , B4 , B3 , B1 )
```

### Türkçe Excel

```
=FAİZTUTARI (B2 ;B4 ;B3 ;B1 )
```

Aynı mantık 60. ve 120. dönem için de uygulanır.

## 11.5. Beklenen Davranış

---

Bu fonksiyonun mantığı gereği:

- ilk aylarda faiz çok yüksektir
- orta dönemlerde azalır
- son aylarda en düşük seviyeye iner

Bu azalma, kalan anaparanın düşmesi nedeniyle olur.

## 11.6. Finansal Yorum

---

Bu fonksiyon kredi maliyetini anlamada çok değerlidir.

Çünkü kullanıcıya sadece toplam taksiti değil, şu gerçeği gösterir:

**Ödenen para hemen borcu eritmez; önce faiz yükü temizlenir.**

Bu nedenle özellikle yüksek faiz ortamlarında kredi kararları alınırken sadece “aylık taksiti ödeyebiliyor muyum?” sorusuna değil, “toplam faiz yükü ne kadar?” sorusuna da bakılmalıdır.

## 11.7. Örnek Çıktının Yorumu

---

Diyelim ki ilk ay faiz sonucu yaklaşık 50.400 TL gibi çıktı.

Bu şu anlama gelir:

Kredi tutarı 2.400.000 TL ve aylık faiz %2,10 olduğu için ilk ayın faiz yükü çok yüksektir. Eğer toplam taksit 54.600 TL ise, bunun yalnızca çok küçük kısmı anaparaya gider.

Bu da kredinin ilk dönemlerde neden yavaş azaldığını açıklar.

## 11.8. ANA\_PARA\_ÖDEMESİ + FAİZTUTARI + ÖDEME Birlikte Kullanımı

---

Bir ödeme planı modelinde üç temel formül birlikte kullanılabilir:

### Aylık taksit

```
=ÖDEME (oran; dönem_sayısı; kredi_tutarı)
```

### Belirli dönem faiz kısmı

```
=FAİZTUTARI (oran; dönem; dönem_sayısı; kredi_tutarı)
```

### Belirli dönem anapara kısmı

```
=ANA_PARA_ÖDEMESİ (oran; dönem; dönem_sayısı;  
kredi_tutarı)
```

Bu üçlü yapı ile tam profesyonel bir amortisman tablosu kurulur.

## BÖLÜM 12: FAİZ\_ORANI / RATE

### Bilinmeyen Faiz Oranını Bulma

#### 12.1. FAİZ\_ORANI Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **FAİZ\_ORANI** fonksiyonu, belirli ödeme yapısı, dönem sayısı ve bugünkü değer bilgileri verildiğinde **dönemsel faiz oranını** hesaplar.

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Bu kredi veya yatırımın ima ettiği faiz oranı nedir?”**

Bu, özellikle bankaların tekliflerini analiz ederken çok kullanışlıdır.

#### 12.2. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=RATE(nper, pmt, pv, [fv], [type], [guess])
```

Türkçe Excel

```
=FAİZ_ORANI(dönem_sayısı; ödeme; bugünkü_değer;  
[gelecek_değer]; [tür]; [tahmin])
```

#### 12.3. Gerçekçi Örnek

Bir banka sana şu teklifi veriyor:

- Kredi tutarı: 500.000 TL
- Aylık taksit: 18.750 TL
- Vade: 36 ay

Soru:

**Bu kredinin aylık faiz oranı nedir?**

#### 12.4. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=RATE(36, -18750, 500000)
```

Türkçe Excel

=FAİZ\_ORANI (36 ; -18750 ; 500000)

## 12.5. Sonucun Yorumu

---

Diyelim sonuç yaklaşık **%1,95 aylık** çıktı.

Bu durumda yıllık basit karşılık yaklaşık:

$$1,95 \times 12 = 23,4$$

Ama yıllık efektif oran daha yüksek olur. Onu ileride **ETKİN** fonksiyonuyla bağlayacağız.

## 12.6. Nerelerde Kullanılır?

---

Bu fonksiyon özellikle şunlarda kullanılır:

- kredi tekliflerinin karşılaştırılması
- leasing oranı bulma
- yapılandırma analizleri
- yatırım sözleşmelerinin örtük faizini bulma
- taksitli satış sözleşmelerinin gerçek maliyetini analiz etme

## BÖLÜM 13: NPER / DÖNEM\_SAYISI

### Kredinin veya Yatırımın Kaç Dönemde Biteceğini Bulma

#### 13.1. DÖNEM\_SAYISI Fonksiyonu Nedir?

Bu fonksiyon, belirli bir faiz oranı, ödeme tutarı ve bugünkü değer bilgisi verildiğinde işlemin kaç dönemde tamamlanacağını hesaplar.

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Bu ödeme ile borcumu kaç ayda bitiririm?”**

#### 13.2. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=NPER(rate, pmt, pv, [fv], [type])
```

Türkçe Excel

```
=TAKSİT_SAYISI(oran; ödeme; bugünkü_değer;  
[gelecek_değer]; [tür])
```

Not: Bazı Excel Türkçe sürümlerinde isim farklı görünebilir; kitapta buna dipnot düşmek çok iyi olur. Çünkü yerel sürümler bazen menü gösteriminde farklılık yaratabiliyor.

#### 13.3. Gerçekçi Örnek

Bir kişinin:

- Borcu: 300.000 TL
- Aylık faiz: %2
- Aylık ödeme gücü: 14.000 TL

Soru:

**Bu borç kaç ayda kapanır?**

#### 13.4. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=NPER(2%,-14000,300000)
```

## Türkçe Excel

=TAKSİT\_SAYISI(%2;-14000;300000)

### 13.5. Sonuç Yorumu

---

Diyelim sonuç **29,4 ay** çıktı.

Bu şu anlama gelir:

Bu ödeme planı ile borç yaklaşık 30 ayda kapanacaktır.

Bu tarz analizler özellikle şu durumlarda çok kullanılır:

- kredi erken kapama planı
- borç azaltma stratejisi
- işletme nakit akışı planlaması
- bireysel borç yönetimi

## BÖLÜM 14: FİYAT / PRICE

### Tahvil Fiyatı Hesaplama

#### 14.1. PRICE Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **PRICE** fonksiyonu bir tahvilin piyasa fiyatını hesaplamak için kullanılır.

Bir tahvilin değeri üç temel unsura bağlıdır:

- kupon faizi
- piyasa faiz oranı
- vade

Excel PRICE fonksiyonu şu sorunun cevabını verir:

**“Bu tahvilin bugünkü fiyatı kaçtır?”**

#### 14.2. Excel PRICE Formülü

İngilizce Excel

```
=PRICE(settlement, maturity, rate, yld, redemption, frequency, [basis])
```

Türkçe Excel

```
=DEĞER(uzlaşma; vade; kupon_oranı; getiri; itfa_değeri; ödeme_sıklığı; [temel])
```

#### 14.3. Parametreler

Parametre	Açıklama
settlement	tahvil satın alma tarihi
maturity	tahvil vade tarihi
rate	kupon oranı
yld	piyasa faiz oranı
redemption	itfa değeri

frequency	kupon ödeme sıklığı
basis	gün sayımı yöntemi

#### 14.4. Basit Tahvil Örneği

Bir yatırımcı aşağıdaki özelliklere sahip bir tahvili incelemektedir.

Parametre	Değer
Kupon oranı	%10
Piyasa getirisi	%8
Vade	5 yıl
Nominal değer	1000 TL
Kupon ödemesi	yıllık

#### Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=PRICE ("01.01.2024", "01.01.2029", 10%, 8%, 100, 1)
```

#### Excel Sonucu

Tahvil fiyatı yaklaşık:

**1079 TL**

#### Finansal Yorum

Kupon oranı piyasa faizinden yüksek olduğu için tahvil **primli** işlem görür.

Yani yatırımcı tahvili nominal değerinden daha pahalıya satın alır.

#### 14.5. Kupon ve Faiz İlişkisi

Tahvil fiyatı ile faiz oranı arasında ters ilişki vardır.

Durum	Sonuç
Kupon > piyasa faizi	tahvil primi

Kupon < piyasa faizi	tahvil iskontosuz
Kupon = piyasa faizi	par değer

## 14.6. Gerçek Hayat Senaryosu

Bir Şirket tahvili Őu özelliklere sahiptir.

Parametre	Değer
Nominal değer	1000 TL
Kupon	%12
Vade	7 yıl
Piyasa getirisi	%15
Kupon sıklığı	yılda 2

### Excel Hesaplama

```
=PRICE ("01.01.2024", "01.01.2031", 12%, 15%, 100, 2)
```

### Sonuç

Tahvil fiyatı yaklaşık:

**873 TL**

### Yorum

Piyasa faizleri daha yüksek olduğu için tahvil **iskontolu işlem görmektedir.**

## BÖLÜM 15: GETİRİ / YIELD

### Tahvil Getirisi Hesaplama

#### 15.1. YIELD Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **YIELD** fonksiyonu bir tahvilin **vade sonuna kadar getirisini (Yield to Maturity)** hesaplar.

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

“Bu tahvili bu fiyattan alırsam yıllık getirisi ne olur?”

#### 15.2. Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=YIELD(settlement, maturity, rate, price, redemption, frequency, [basis])
```

Türkçe Excel

```
=ÖDEME(uzlaşma; vade; kupon_oranı; fiyat; itfa; ödeme_sıklığı; [temel])
```

#### 15.3. Gerçekçi Örnek

Bir tahvilin özellikleri:

Parametre	Değer
Nominal	1000 TL
Kupon	%9
Vade	4 yıl
Piyasa fiyatı	940 TL
Kupon sıklığı	yılda 2

Excel Hesaplama

```
=YIELD("01.01.2024", "01.01.2028", 9%, 94, 100, 2)
```

## Sonuç

Tahvil getirisi yaklaşık:

**%11,1**

## Yorum

Tahvil iskontolu işlem gördüğü için yatırımcı kupon oranından daha yüksek getiri elde eder.

# BÖLÜM 16: DURATION

## Faiz Riski Ölçümü

### 16.1. Duration Nedir?

Duration bir tahvilin **faiz oranı değişimlerine karşı duyarlılığını** ölçen finansal metriktir.

Başka bir ifadeyle duration şu soruya cevap verir:

**“Faiz oranları değiştiğinde tahvil fiyatı ne kadar etkilenir?”**

### 16.2. Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=DURATION(settlement, maturity, coupon, yld, frequency, [basis])
```

#### Türkçe Excel

```
=SÜRE(uzlaşma; vade; kupon; getiri; ödeme_sıklığı; [temel])
```

### 16.3. Örnek

Bir tahvil:

Parametre	Değer
Kupon	%10
Getiri	%9
Vade	6 yıl
Kupon sıklığı	yılda 2

#### Excel Hesaplama

```
=DURATION("01.01.2024", "01.01.2030", 10%, 9%, 2)
```

#### Sonuç

Duration  $\approx$  **4,8 yıl**

### **Finansal Yorum**

Duration değeri ne kadar yüksekse tahvilin faiz riskine duyarlılığı o kadar yüksektir.

# BÖLÜM 17: MDURATION

## Modifiye Duration

### 17.1. MDURATION Nedir?

Modifiye duration, faiz oranındaki değişimin tahvil fiyatı üzerindeki etkisini ölçer.

Formül:

$$\text{Fiyat değişimi} \approx \text{Duration} \times \text{Faiz değişimi}$$

Excel Formülü

```
=MDURATION(settlement, maturity, coupon, yld,  
frequency, [basis])
```

Örnek

```
=MSÜRE ("01.01.2024", "01.01.2030", 10%, 9%, 2)
```

Sonuç

MDuration  $\approx$  4,4

Yorum

Faiz oranı %1 artarsa tahvil fiyatı yaklaşık **%4,4 düşer**.

## BÖLÜM 18: Amortisman

### 18.1. Doğrusal Amortisman

#### 18.1.1. Doğrusal Amortisman Nedir?

Doğrusal amortisman yöntemi, bir varlığın maliyetinin kullanım süresi boyunca eşit tutarlarda gider yazılması prensibine dayanır.

En basit ve en yaygın amortisman yöntemidir.

#### 18.2. Matematiksel Formül

$$\text{Amortisman} = \frac{\text{Maliyet} - \text{Hurda Değeri}}{\text{Faydalı Ömür}}$$

#### 18.3. Excel Formülü

İngilizce Excel

$$=\text{SLN}(\text{cost}, \text{salvage}, \text{life})$$

Türkçe Excel

$$=\text{DA}(\text{maliyet}; \text{hurda\_değeri}; \text{ömür})$$

#### 18.4. Örnek

Bir makine satın alınmıştır.

Parametre	Değer
Maliyet	600000 TL
Hurda değeri	60000 TL
Faydalı ömür	6 yıl

Excel Hesaplama

$$=\text{DA}(600000; 60000; 6)$$

Sonuç

Yıllık amortisman:

**90.000 TL**

## Finansal Yorum

Bu yöntemde her yıl aynı amortisman gideri yazılır.

Yıl	Amortisman
1	90.000
2	90.000
3	90.000
4	90.000
5	90.000
6	90.000

## 18.2. Azalan Bakiyeler Yöntemi

### 18.2.1. Azalan Bakiyeler Amortismanı

Bu yöntemde amortisman ilk yıllarda daha yüksek, sonraki yıllarda daha düşüktür.

Bu yöntem şu durumlarda tercih edilir:

- teknoloji ekipmanları
- bilgisayar sistemleri
- hızlı değer kaybeden makineler

### 19.2. Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=DB(cost, salvage, life, period)
```

#### Türkçe Excel

```
=AZALANBAKİYE(maliyet; hurda; ömür; dönem)
```

### 19.3. Örnek

Bir makine:

Parametre	Değer
Maliyet	500000 TL
Hurda değeri	50000 TL
Ömür	5 yıl

### 1. yıl amortisman

=AZALANBAKİYE (500000 ; 50000 ; 5 ; 1)

### Sonuç

Yaklaşık:

**200.000 TL**

### Yorum

İlk yıl amortisman çok yüksektir. Sonraki yıllarda düşer.

## 18.3. ÇİFTAZALANBAKİYE / DDB

Çift Azalan Bakiyeler

### 18.3.1. DDB Yöntemi

Bu yöntem azalan bakiyeler yönteminin daha agresif versiyonudur.

Amortisman oranı:

2 / Faydalı Ömür

### Excel Formülü

### İngilizce Excel

=DDB(cost, salvage, life, period)

### Türkçe Excel

=ÇİFTAZALANBAKİYE(maliyet; hurda; ömür; dönem)

### 20.2. Örnek

Parametre	Değer
-----------	-------

Makine maliyeti	400000 TL
Hurda	40000 TL
Ömür	5 yıl

### 1. yıl

**=ÇİFTAZALANBAKİYE (400000 ; 40000 ; 5 ; 1)**

### Sonuç

Yaklaşık:

**160.000 TL**

### Finansal Yorum

Bu yöntem özellikle vergi avantajı elde etmek isteyen şirketler tarafından tercih edilir.

Çünkü ilk yıllarda daha fazla gider yazılır.

## 18.4. DAB / SYD

### Yılların Toplamı Yöntemi

#### 18.4.1. SYD Yöntemi

Bu yöntem amortismanı yıllara göre ağırlıklandırır.

Örneğin 5 yıllık bir varlık için:

Toplam yıl katsayısı:

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$$

### Excel Formülü

### İngilizce Excel

**=SYD (cost, salvage, life, period)**

### Türkçe Excel

**=DAB (maliyet; hurda; ömür; dönem)**

### Örnek

Parametre	Değer
Maliyet	300000 TL
Hurda	30000 TL
Ömür	5 yıl

### 1. yıl

```
=DAB (300000 ; 30000 ; 5 ; 1)
```

### Sonuç

Yaklaşık:

**90000 TL**

### Yorum

Bu yöntem doğrusal amortisman ile azalan amortisman arasında bir yaklaşım sunar.

## 18.5. AMORLINC

### Avrupa Lineer Amortisman Yöntemi

#### 18.5.1. AMORLINC Nedir?

AMORLINC fonksiyonu Avrupa muhasebe sistemlerinde kullanılan lineer amortisman yöntemini hesaplar.

Özellikle finansal modelleme ve uluslararası raporlama çalışmalarında kullanılır.

#### Excel Formülü

```
=AMORLINC(cost, purchase_date, first_period, salvage, period, rate, [basis])
```

#### Kullanım Alanı

- IFRS finansal modelleme
- uluslararası finans raporları
- yatırım projeleri

---

## 18.6. AMORDEGRC

---

### Azalan Amortisman (Fransız Muhasebe Sistemi)

#### 18.6.1. AMORDEGRC Nedir?

---

AMORDEGRC fonksiyonu azalan amortismanı hesaplar ve özellikle Fransız muhasebe sistemine göre çalışır.

Bu fonksiyon daha karmaşık amortisman hesaplarında kullanılır.

#### Excel Formülü

```
=AMORDEGRC(cost, purchase_date, first_period,  
salvage, period, rate, [basis])
```

# BÖLÜM 19: Faiz Hesaplamaları

## 19.1. Efektif Faiz Oranı

### 19.1. EFFECT Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **EFFECT** fonksiyonu nominal faiz oranından **yıllık efektif faiz oranını** hesaplamak için kullanılır.

Bankacılıkta faiz oranları çoğu zaman şu şekilde ifade edilir:

Nominal faiz oranı = %24

Ancak faiz aylık uygulanıyorsa gerçek yıllık maliyet daha yüksek olur.

İşte EFFECT fonksiyonu bu gerçek maliyeti hesaplar.

### 19.2. Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=EFFECT(nominal_rate, npery)
```

#### Türkçe Excel

```
=ETKİN(nominal_oran; dönem_sayısı)
```

### 19.3. Parametreler

Parametre	Açıklama
nominal_rate	nominal faiz oranı
npery	yıldaki faiz dönemi

### 19.4. Basit Örnek

Nominal faiz:

%24

Faiz uygulaması:

aylık

**Excel Hesaplama**

**=ETKİN (24% ; 12)**

### Sonuç

Efektif faiz  $\approx$  %26,82

### Finansal Yorum

Nominal faiz %24 görünse bile gerçek yıllık maliyet %26,82'dir.

Bu nedenle kredi karşılaştırmalarında **efektif faiz oranı** kullanmak daha doğrudur.

## 19.5. Gerçek Hayat Senaryosu

Bir banka iki kredi teklifi sunmaktadır.

Kredi	Nominal Faiz	Faiz Periyodu
Banka A	%24	aylık
Banka B	%24	üç aylık

### Excel Analizi

Banka A

**=ETKİN (24% ; 12)**

Sonuç:

%26,82

Banka B

**=ETKİN (24% ; 4)**

Sonuç:

%25,51

### Karar

Nominal oran aynı olsa bile Banka B daha avantajlıdır.

## 19.2. NOMINAL: Nominal Faiz Oranı

### 19.2.1. NOMINAL Fonksiyonu Nedir?

---

NOMINAL fonksiyonu efektif faiz oranından nominal faiz oranını hesaplar.

Yani EFFECT fonksiyonunun tersidir.

#### Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=NOMINAL(effect_rate, npery)
```

#### Türkçe Excel

```
=NOMINAL(efektif_oran; dönem_sayısı)
```

### 19.2.2. Örnek

---

Efektif faiz:

%26,82

Faiz dönemi:

aylık

#### Excel Hesaplama

```
=NOMINAL(26,82%;12)
```

#### Sonuç

Nominal faiz ≈ %24

#### Finansal Yorum

Bu fonksiyon finansal modelleme çalışmalarında oldukça kullanışlıdır.

Örneğin finansal modellerde efektif faiz hesaplanıp ardından nominal faiz oranına dönüştürülmesi gerekebilir.

---

## 19.3. INTRATE: Basit Faiz Getirisi

---

### 19.3.1. INTRATE Fonksiyonu Nedir?

---

INTRATE fonksiyonu bir yatırımın basit faiz getirisini hesaplar.

Bu fonksiyon özellikle şu alanlarda kullanılır:

- bono yatırımları
- kısa vadeli finansal araçlar
- ticari senet analizleri

### Excel Formülü

```
=INTRATE(settlement, maturity, investment, redemption, [basis])
```

### Parametreler

Parametre	Açıklama
settlement	yatırım tarihi
maturity	vade tarihi
investment	yatırım tutarı
redemption	vade sonu değeri

### 19.3.2. Örnek

Bir yatırımcı:

- 95.000 TL yatırıyor
- 1 yıl sonra 100.000 TL alıyor

### Excel Hesaplama

```
=INTRATE("01.01.2024", "01.01.2025", 95000, 100000)
```

### Sonuç

Getiri ≈ %5,26

### Finansal Yorum

Bu yatırımın basit faiz getirisi %5,26'dır.

Bu tür hesaplamalar özellikle **bono ve kısa vadeli sabit getirili araçlarda** kullanılır.

## 19.4. RECEIVED

### İskontolu Yatırımın Vade Sonu Değeri

#### 19.4.1. RECEIVED Fonksiyonu Nedir?

RECEIVED fonksiyonu iskonto ile alınan bir yatırımın vade sonunda elde edilecek tutarı hesaplar.

Bu fonksiyon özellikle şu alanlarda kullanılır:

- hazine bonosu
- ticari senetler
- iskonto araçları

#### Excel Formülü

```
=RECEIVED(settlement, maturity, investment, discount, [basis])
```

#### 19.4.2. Örnek

Bir yatırımcı:

- 90.000 TL yatırıyor
- iskonto oranı %10
- vade 1 yıl

#### Excel Hesaplama

```
=RECEIVED("01.01.2024", "01.01.2025", 90000, 10%)
```

#### Sonuç

Yaklaşık:

**100.000 TL**

#### Finansal Yorum

Bu işlem aslında bir **iskontolu bono yatırımıdır**.

Yatırımcı 90.000 TL yatırıp vade sonunda 100.000 TL alır.

## 19.5. ISPMT

### Düz Faiz Ödemesi

#### 19.5.1. ISPMT Nedir?

ISPMT fonksiyonu belirli bir dönemde ödenen faiz tutarını hesaplar.

Bu fonksiyon özellikle şu alanlarda kullanılır:

- kredi analizi
- finansal modelleme
- borç amortisman planı

#### Excel Formülü

```
=ISPMT (rate , per , nper , pv)
```

#### 19.5.2. Örnek

Bir kredi:

Parametre	Değer
Kredi	200000 TL
Faiz	%10
Süre	5 yıl

#### Excel Hesaplama

```
=ISPMT (10% , 1 , 5 , 200000)
```

#### Finansal Yorum

Bu fonksiyon özellikle finansal modelleme tablolarında kullanılır.

Özellikle uzun vadeli kredi planlarının oluşturulmasında oldukça yararlıdır.

## 19.6. CUMIPMT: Kümülatif Faiz Hesaplama

#### 19.6.1 CUMIPMT Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **CUMIPMT** fonksiyonu, belirli bir dönem aralığında ödenen **toplam faiz tutarını** hesaplamak için kullanılır.

Bu fonksiyon özellikle Őu sorulara cevap verir:

- Kredinin ilk 12 ayında ne kadar faiz ödedim?
- İlk 5 yılda bankaya toplam ne kadar faiz ödenecek?
- Kredinin yarısında toplam faiz yükü nedir?

Bu nedenle CUMIPMT fonksiyonu özellikle:

- konut kredileri
- taşıt kredileri
- ticari krediler
- finansal modelleme

analizlerinde kullanılır.

### 19.6.2 Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=CUMIPMT(rate, nper, pv, start_period, end_period, type)
```

#### Türkçe Excel

```
=TOPÖDENENFAİZ(oran; dönem_sayısı; bugünkü_değer; başlangıç_dönemi; bitiş_dönemi; tür)
```

Not: Türkçe Excel'de de çoğu zaman fonksiyon adı **CUMIPMT** olarak kalır.

### 19.6.3 Parametreler

Parametre	Açıklama
rate	dönemsel faiz oranı
nper	toplam dönem sayısı
pv	kredi tutarı
start_period	başlangıç dönemi
end_period	bitiş dönemi

type	ödeme zamanı
------	--------------

#### 19.6.4 type Parametresi

Değer	Anlam
0	dönem sonunda ödeme
1	dönem başında ödeme

Çoğu kredi için:

**type = 0**

#### 19.6.5 Gerçekçi Örnek

Bir konut kredisi düşünelim.

Parametre	Değer
kredi	1.500.000 TL
aylık faiz	%2
vade	120 ay

Soru:

**İlk 12 ayda toplam ne kadar faiz ödenecek?**

**Excel Hesaplama**

```
=CUMIPMT (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

**Sonuç**

Yaklaşık:

**350.000 TL civarında faiz**

**Finansal Yorum**

Konut kredilerinde ilk yıllarda ödenen tutarın büyük kısmı faize gider.

Bu nedenle kredinin ilk dönemlerinde **anapara azalması oldukça yavaştır.**

### 19.6.6 Excel Tablo Örneği

Kredi	Faiz	Vade	İlk 12 Ay Faizi
1500000	%2	120	350000

Formül:

```
=CUMIPMT (B2 ; C2 ; A2 ; 1 ; 12 ; 0)
```

### 19.6.7 Farklı Dönem Analizi

Aynı kredi için:

**İlk 5 yıl faizi**

```
=CUMIPMT (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 60 ; 0)
```

**Son 5 yıl faizi**

```
=CUMIPMT (2% ; 120 ; 1500000 ; 61 ; 120 ; 0)
```

### Finansal Yorum

Bu analiz bize şu önemli sonucu gösterir:

**Kredi faizlerinin büyük kısmı ilk yıllarda ödenir.**

### 19.6.8 Finansal Modelleme Kullanımı

CUMIPMT fonksiyonu şu modellerde çok kullanılır:

- kredi maliyet analizleri
- mortgage analizleri
- proje finansmanı modelleri
- yatırım analizleri

### 19.6.9 Sık Yapılan Hatalar

#### Hata 1

Faizi yıllık girmek

Yanlış:

```
=CUMIPMT (24% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

Doğru:

```
=CUMIPMT (24%/12 ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

## Hata 2

Dönem sayısını yanlış girmek

10 yıl vade için:

120 ay kullanılmalıdır.

## Hata 3

Başlangıç dönemi sıfır yazmak

Başlangıç dönemi **1'den başlamalıdır.**

## 19.6.10 Bölüm Özeti

Bu bölümde Excel'in **CUMIPMT** fonksiyonunu öğrendik.

Fonksiyon şu amaçlarla kullanılır:

- belirli dönemlerde ödenen toplam faiz hesaplama
- kredi maliyet analizleri
- mortgage analizleri
- finansal modelleme

## 19.7. CUMPRINC: Kümülatif Anapara Ödemesi

### 19.7.1 CUMPRINC Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **CUMPRINC** fonksiyonu, belirli bir dönem aralığında yapılan **toplam anapara ödemesini** hesaplar.

Bu fonksiyon şu sorulara cevap verir:

- Kredinin ilk 2 yılında ne kadar anapara ödedim?
- Kredinin yarısına geldiğimde toplam borç ne kadar azaldı?
- İlk 60 ayda bankaya giden paranın ne kadarı anaparadır?

Bu nedenle CUMPRINC fonksiyonu özellikle:

- konut kredisi analizleri
- kredi amortisman tabloları
- finansal modelleme
- borç azaltma analizleri

için çok önemlidir.

### 19.7.2 Excel Formülü

#### İngilizce Excel

```
=CUMPRINC(rate, nper, pv, start_period, end_period, type)
```

#### Türkçe Excel

```
=TOPANAPARA(oran; dönem_sayısı; bugünkü_değer; başlangıç_dönemi; bitiş_dönemi; tür)
```

Not: Çoğu Türkçe Excel sürümünde fonksiyon adı yine **CUMPRINC** olarak kalır.

### 19.7.3 Parametreler

Parametre	Açıklama
rate	dönemsel faiz oranı
nper	toplam dönem sayısı
pv	kredi tutarı
start_period	başlangıç dönemi
end_period	bitiş dönemi
type	ödeme zamanı

### 19.7.4 Gerçekçi Örnek

Bir kredi düşünelim.

Parametre	Değer
kredi	1.500.000 TL

aylık faiz	%2
vade	120 ay

Soru:

**İlk 12 ayda toplam ne kadar anapara ödenecek?**

**Excel Hesaplama**

```
=CUMPRINC (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

**Sonuç**

Yaklaşık:

**50.000 – 60.000 TL civarında anapara**

**Finansal Yorum**

Bu sonuç kredi analizinde çok önemli bir gerçeği gösterir.

İlk yıl:

- toplam ödeme çok yüksek olabilir
- fakat anapara çok az azalır

Çünkü ilk yıllarda ödemelerin büyük bölümü **faize gider**.

### 19.7.5 Excel Tablo Örneği

Kredi	Faiz	Vade	İlk 12 Ay Anapara
1500000	%2	120	≈ 55000

Formül:

```
=CUMPRINC (B2 ; C2 ; A2 ; 1 ; 12 ; 0)
```

### 19.7.6 CUMIPMT ve CUMPRINC Birlikte Kullanımı

Bu iki fonksiyon birlikte kullanıldığında kredi analizi çok net hale gelir.

Analiz	Fonksiyon
toplam faiz	CUMIPMT
toplam anapara	CUMPRINC

## Örnek

İlk 12 ay için:

Faiz

```
=CUMIPMT (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

Anapara

```
=CUMPRINC (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 12 ; 0)
```

## Finansal Yorum

Bu analiz şu sorunun cevabını verir:

**“Bankaya giden paranın ne kadarı gerçekten borcu azaltıyor?”**

### 19.7.7 Gerçek Hayat Analizi

---

Aynı kredi için:

**İlk 60 ay**

```
=CUMPRINC (2% ; 120 ; 1500000 ; 1 ; 60 ; 0)
```

**Son 60 ay**

```
=CUMPRINC (2% ; 120 ; 1500000 ; 61 ; 120 ; 0)
```

## Finansal Yorum

Kredinin ikinci yarısında anapara ödemesi hızlanır.

Bu nedenle kredinin son yıllarında borç daha hızlı düşer.

### 19.7.8 Finansal Modelleme Kullanımı

---

CUMPRINC fonksiyonu özellikle şu modellerde kullanılır:

- kredi amortisman tabloları
- mortgage analizleri
- finansal modelleme
- proje finansmanı modelleri

## 19.7.9 Sık Yapılan Hatalar

---

### Hata 1

Faizi yıllık girmek

Yanlış:

=CUMPRINC(24%;120;1500000;1;12;0)

Doğru:

=CUMPRINC(24%/12;120;1500000;1;12;0)

### Hata 2

Dönem sayısını yanlış girmek

10 yıl vade için:

120 ay kullanılmalıdır.

### Hata 3

Başlangıç dönemi sıfır yazmak

Başlangıç dönemi **1'den başlamalıdır.**

## 19.7.10 Bölüm Özeti

---

Bu bölümde Excel'in iki önemli kredi analiz fonksiyonunu öğrendik.

Fonksiyon	Amaç
CUMIPMT	kümülatif faiz
CUMPRINC	kümülatif anapara

Bu iki fonksiyon birlikte kullanıldığında Excel'de **tam bir kredi maliyet analizi yapılabilir.**

## BÖLÜM 20: Hazine Bonosu Fiyatlama

### 20.1. TBILLPRICE: Hazine Bonosu Fiyatı Hesaplama

#### 20.1.1 TBILLPRICE Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **TBILLPRICE** fonksiyonu bir **hazine bonosunun fiyatını** hesaplamak için kullanılır.

Hazine bonoları genellikle **iskontolu menkul kıymetlerdir**. Yani yatırımcı:

- bugünden daha düşük bir fiyat öder
- vade sonunda nominal değeri alır

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Belirli bir iskonto oranı ile bir hazine bonosunun fiyatı nedir?”**

#### 20.1.2 Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=TBILLPRICE (settlement, maturity, discount)
```

Türkçe Excel

Türkçe Excel'de çoğunlukla aynı isim kullanılır:

```
= HTAHDİĞER (uzlaşma; vade; iskonto)
```

#### 20.1.3 Parametreler

Parametre	Açıklama
settlement	yatırımın başlangıç tarihi
maturity	vade tarihi
discount	iskonto oranı

#### 20.1.4 Basit Örnek

Bir yatırımcı aşağıdaki özelliklere sahip bir hazine bonosunu incelemektedir.

Parametre	Değer
-----------	-------

başlangıç tarihi	01.01.2024
vade	01.07.2024
iskonto oranı	%8

### Excel Hesaplama

```
=TBILLPRICE ("01.01.2024" , "01.07.2024" , 8%)
```

### Sonuç

Tahvil fiyatı yaklaşık:

**96,00**

### Finansal Yorum

Bu sonuç şu anlama gelir:

Nominal değeri 100 olan bir hazine bonosunu yatırımcı yaklaşık **96 birim fiyattan** satın alır.

Vade sonunda yatırımcı **100** alır.

Aradaki fark yatırımın kazancıdır.

### 20.1.5 Excel Tablo Örneği

Başlangıç	Vade	İskonto	Bono Fiyatı
01.01.2024	01.07.2024	%8	96

Excel formülü:

```
=TBILLPRICE (A2 , B2 , C2)
```

### 20.1.6 Finansal Kullanım Alanları

TBILLPRICE fonksiyonu özellikle şu alanlarda kullanılır:

- hazine bonosu analizi
- kısa vadeli devlet tahvilleri
- portföy yönetimi
- sabit getirili menkul kıymet analizleri

### 20.1.7 Sık Yapılan Hatalar

---

#### Tarih formatı hatası

Excel’de tarihlerin doğru formatta girilmesi gerekir.

#### İskonto oranını yanlış girmek

Yanlış:

8

Doğru:

8%

### 20.1.8 Bölüm Özeti

---

Bu bölümde Excel’in **TBILLPRICE** fonksiyonunu öğrendik.

Fonksiyon şu amaçla kullanılır:

- hazine bonosu fiyatı hesaplama
- iskonto analizleri
- kısa vadeli sabit getirili yatırım analizleri

### 20.1.9 Sonraki Fonksiyon

---

Bir sonraki fonksiyon **TBILLPRICE**’in tamamlayıcısıdır.

## 20.2. TBILLYIELD: Hazine Bonosu Getirisi

---

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Bu bonoyu bu fiyattan alırsam getirisi ne olur?”**

### 20.2.1 TBILLYIELD Fonksiyonu Nedir?

---

Excel’de **TBILLYIELD** fonksiyonu bir hazine bonosunun **yıllık getiri oranını** hesaplamak için kullanılır.

Bu fonksiyon şu soruya cevap verir:

**“Bu bonoyu belirli bir fiyattan alırsam yıllık getirisi nedir?”**

### 20.2.2 Excel Formülü

**=TBILLYIELD (settlement, maturity, price)**

### Parametreler

Parametre	Açıklama
settlement	yatırım tarihi
maturity	vade tarihi
price	bono fiyatı

### 20.2.3 Örnek

Bir hazine bonosunun fiyatı:

**96**

Başlangıç tarihi:

01.01.2024

Vade:

01.07.2024

### Excel Hesaplama

**=TBILLYIELD ("01.01.2024", "01.07.2024", 96)**

### Sonuç

Getiri yaklaşık:

**%8,33**

### Finansal Yorum

Yatırımcı:

- 96 fiyatla bono alır
- vade sonunda 100 alır

Bu da yaklaşık **%8,33 yıllık getiri** sağlar.

## 20.3. TBILLEQ: Tahvil Eşdeğer Getiri

### 20.3.1 TBILLEQ Fonksiyonu Nedir?

Excel'de **TBILLEQ** fonksiyonu hazine bonosu getirisini **tahvil eşdeğer getirisine** dönüştürür.

Bu dönüşüm yatırımcıların farklı sabit getirili araçları karşılaştırmasını sağlar.

#### Excel Formülü

```
=TBILLEQ(settlement, maturity, discount)
```

#### Örnek

```
= HTAHEŞ ("01.01.2024", "01.07.2024", 8%)
```

#### Finansal Yorum

Bu fonksiyon özellikle şu analizlerde kullanılır:

- tahvil karşılaştırmaları
- portföy analizi
- sabit getirili menkul kıymet analizi

#### Bölüm Özeti

Bu bölümde şu fonksiyonları öğrendik:

#### Fonksiyon Amaç

TBILLPRICE hazine bonosu fiyatı

TBILLYIELD hazine bonosu getirisi

TBILLEQ tahvil eşdeğer getiri

## BÖLÜM 21: Tahvil İşlemiş Faiz ve Kupon Fonksiyonları

Bu grup fonksiyonlar özellikle **kupon ödemeli tahviller** için kullanılır. Tahvil piyasasında işlem yapan yatırımcılar ve portföy yöneticileri için oldukça önemlidir.

Bu fonksiyonlar tahvil kupon ödemelerinin zamanlamasını ve tahvilin işlemiş faizini hesaplamak için kullanılır.

### Bu Bölümde İşlenecek Fonksiyonlar

- ACCRINT
- ACCRINTM
- COUPDAYBS
- COUPDAYS
- COUPDAYSNC
- COUPNCD
- COUPNUM
- COUPPCD

### 21.1 ACCRINT

#### Tahvil İşlemiş Faizi

Bir tahvil satın alındığında son kupon tarihinden itibaren işlemiş faiz hesaplanır.

Excel'de bu hesaplama **ACCRINT** fonksiyonu ile yapılır.

#### Excel Formülü

İngilizce Excel

```
=ACCRINT(issue, first_interest, settlement, rate, par, frequency, [basis])
```

Türkçe Excel

```
= GERÇEKFAİZ (ihraç; ilk_kupon; uzlaşma; kupon_oranı;  
nominal; sıklık; [temel])
```

### Kullanım Alanları

- tahvil piyasası
- portföy yönetimi
- sabit getirili menkul kıymet analizi

---

## 21.2 ACCRINTM

---

### Vade Sonu İşlemiş Faiz

Bu fonksiyon vade sonunda faiz ödeyen tahviller için işlemiş faizi hesaplar.

İngilizce Excel Formülü

```
=ACCRINTM(issue, settlement, rate, par, [basis])
```

Türkçesi: GERÇEKFAİZV

---

## 21.3 COUPNUM

---

### Kupon Sayısı

Bir tahvilin vade tarihine kadar kaç kupon ödemesi olduğunu hesaplar.

Excel Formülü

```
=COUPNUM(settlement, maturity, frequency, [basis])
```

Türkçe Formül: KUPONSAYI

---

## 21.4 COUPDAYS

---

### Kupon Dönemi Gün Sayısı

Bu fonksiyon iki kupon tarihi arasındaki gün sayısını hesaplar.

Excel Formülü

```
=COUPDAYS(settlement, maturity, frequency, [basis])
```

Türkçe: KUPONGÜN

---

## 21.5 COUPPCD

---

### Önceki Kupon Tarihi

Excel'de tahvilin **bir önceki kupon ödeme tarihini** bulur.

Excel Formülü

```
=COUPPCD(settlement, maturity, frequency, [basis])
```

Türkçe: KUPONGÜNÖKT

---

## 21.6 COUPNCD

---

### Sonraki Kupon Tarihi

Excel'de tahvilin **bir sonraki kupon tarihini** hesaplar.

Excel Formülü

```
=COUPNCD(settlement, maturity, frequency, [basis])
```

Türkçe: KUPONGÜNSKT

## BÖLÜM 22: İskontolu Menkul Kıymet Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar özellikle:

- hazine bonosu
- ticari senet
- iskonto tahvilleri

gibi araçlarda kullanılır.

**Bu Bölümde İşlenecek Fonksiyonlar ve Türkçe versiyonları:**

- DISC: İNDİRİM
- PRICEDISC: DEĞERİND
- YELDDISC: ÖDEMEİND
- PRICEMAT: DEĞERVADE
- YELDMAT: ÖDEMEVADE

### 22.1 DISC

#### İskonto Oranı

Excel'de bir tahvilin iskonto oranını hesaplar.

Excel Formülü

=DISC(settlement, maturity, pr, redemption, [basis])

### 22.2 PRICEDISC

#### İskontolu Tahvil Fiyatı

İskontolu tahvil fiyatını hesaplamak için kullanılır.

Excel Formülü

=PRICEDISC(settlement, maturity, discount, redemption, [basis])

---

## 22.3 YIELDDISC

---

### İskontolu Tahvil Getirisi

Excel'de iskonto yöntemi ile getiri hesaplar.

Excel Formülü

=YIELDDISC(settlement, maturity, price, redemption, [basis])

---

## 22.4 PRICEMAT

---

### Vade Sonu Faizli Tahvil Fiyatı

Vade sonunda faiz ödeyen tahviller için fiyat hesaplar.

Excel Formülü

=PRICEMAT(settlement, maturity, issue, rate, yld, [basis])

---

## 22.5 YIELDMAT

---

### Vade Sonu Tahvil Getirisi

Excel'de vade sonunda faiz ödeyen tahviller için getiri hesaplar.

Excel Formülü

=YIELDMAT(settlement, maturity, issue, rate, pr, [basis])

## BÖLÜM 23: Gelişmiş Getiri ve Yatırım Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar özellikle:

- yatırım analizleri
- portföy yönetimi
- finansal modelleme

için kullanılır.

**Bu Bölümde İşlenecek Fonksiyonlar**

- FVSCHEDULE
- RRI
- PDURATION

### 23.1 FVSCHEDULE

**Değişken Faiz ile Gelecek Değer**

Bu fonksiyon farklı faiz oranları ile yatırımın gelecekteki değerini hesaplar.

Excel Formülü

```
=FVSCHEDULE (principal , schedule)
```

**Kullanım Alanı**

- değişken faiz yatırımları
- portföy analizi
- finansal modelleme

### 23.2 RRI

**Bileşik Getiri Oranı**

Bir yatırımın bileşik getiri oranını hesaplar.

Excel Formülü

**=RRI (nper, pv, fv)**

Bu fonksiyon aslında **CAGR hesaplamasında** kullanılır.

## 23.3 PDURATION

### Hedef Değere Ulaşma Süresi

Bir yatırımın belirli bir hedef değere ulaşması için kaç dönem gerektiğini hesaplar.

Excel Formülü

**=PDURATION (rate, pv, fv)**

## BÖLÜM 24: Excel Finans Fonksiyonları Referans Rehberi

Excel’de finans kategorisinde yer alan fonksiyonlar yatırım analizi, kredi hesaplamaları, tahvil fiyatlama ve finansal modelleme gibi birçok alanda kullanılır.

Bu bölümde Excel’in finans fonksiyonları ana kullanım alanlarına göre sınıflandırılmıştır.

### 24.1 Kredi ve Taksit Hesaplama Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar özellikle kredi analizleri ve borç amortisman tabloları oluşturmak için kullanılır.

Fonksiyon	Açıklama
PMT	kredi taksitini hesaplar
PPMT	taksitteki anapara
IPMT	taksitteki faiz
RATE	faiz oranını hesaplar
NPER	dönem sayısını hesaplar
PV	bugünkü değer
FV	gelecekteki değer
ISPMT	dönemsel faiz
CUMIPMT	toplam faiz
CUMPRINC	toplam anapara

### 24.2 Yatırım Getirisi Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar yatırım projelerinin kârlılığını analiz etmek için kullanılır.

Fonksiyon	Açıklama
-----------	----------

NPV	net bugünkü değer
IRR	iç verim oranı
XIRR	düzensiz nakit akışı IRR
MIRR	modifiye IRR
RRI	bileşik getiri
FVSCHEDULE	değişken faiz ile gelecek değer
PDURATION	hedef değere ulaşma süresi

### 24.3 Tahvil ve Sabit Getirili Menkul Kıymet Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar tahvil fiyatlama ve getiri hesaplamalarında kullanılır.

Fonksiyon	Açıklama
PRICE	tahvil fiyatı
YIELD	tahvil getirisi
DURATION	faiz duyarlılığı
MDURATION	modifiye duration
TBILLPRICE	hazine bonosu fiyatı
TBILLYIELD	hazine bonosu getirisi
TBILLEQ	tahvil eşdeğer getiri

### 24.4 Tahvil Kupon Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar tahvillerde kupon tarihlerini ve işlemiş faizleri hesaplamak için kullanılır.

Fonksiyon	Açıklama
ACCRINT	işlemiş faiz
ACCRINTM	vade sonu faiz
COUPDAYBS	kupon başlangıcından itibaren gün

COUPDAYS	kupon dönemi gün sayısı
COUPDAYSNC	sonraki kupona kalan gün
COUPPCD	önceki kupon tarihi
COUPNCD	sonraki kupon tarihi
COUPNUM	kupon sayısı

## 24.5 İskontolu Menkul Kıymet Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar iskonto yöntemi ile fiyatlanan finansal araçlar için kullanılır.

Fonksiyon	Açıklama
DISC	iskonto oranı
PRICEDISC	iskonto tahvil fiyatı
YIELDDISC	iskonto tahvil getirisi
PRICEMAT	vade sonu faizli tahvil fiyatı
YIELDMAT	vade sonu tahvil getirisi
RECEIVED	vade sonu ödeme

## 24.6 Faiz Dönüşüm Fonksiyonları

Faiz oranlarının farklı yöntemlerle ifade edilmesini sağlar.

Fonksiyon	Açıklama
EFFECT	efektif faiz
NOMINAL	nominal faiz
INTRATE	basit faiz

---

# BÖLÜM 25: Excel Finans Fonksiyonları ile Model Kurma

---

Excel finans fonksiyonları genellikle tek başına kullanılmaz. En güçlü kullanım alanı **finansal modeller oluşturmaktır**.

Bu bölümde Excel finans fonksiyonlarının nasıl birlikte kullanılabileceği açıklanacaktır.

---

## 25.1 Kredi Amortisman Modeli

---

Kullanılan fonksiyonlar:

- PMT
- IPMT
- PPMT
- CUMIPMT
- CUMPRINC

Bu model sayesinde:

- kredi taksiti
- faiz yükü
- anapara ödeme planı

analiz edilebilir.

---

## 25.2 Yatırım Analizi Modeli

---

Kullanılan fonksiyonlar:

- NPV
- IRR
- MIRR
- FV
- PV

Bu model yatırım projelerinin kârlılığını analiz etmek için kullanılır.

---

## 25.3 Tahvil Analizi Modeli

---

Kullanılan fonksiyonlar:

- PRICE
- YIELD
- DURATION
- ACCRINT

Bu model sabit getirili menkul kıymet analizinde kullanılır.

---

## BÖLÜM 26: Excel Finans Fonksiyonları Kullanırken Yapılan Yaygın Hatalar

---

Excel finans fonksiyonlarını kullanırken bazı hatalar sıkça yapılır.

---

### 26.1 Faiz Dönemi Hatası

---

Yıllık faiz yerine dönemsel faiz kullanılmalıdır.

Yanlış:

%24

Doğru:

%24 / 12

### 26.2 Negatif Nakit Akışı

Excel finans fonksiyonlarında:

- yatırım → negatif
- gelir → pozitif

olmalıdır.

---

### 26.3 Tarih Formatı

---

Tahvil fonksiyonlarında tarih formatı çok önemlidir.

Yanlış tarih formatı hatalı sonuç üretir.

---

### 26.4 Nakit Akışı Sırası

---

NPV ve IRR fonksiyonlarında nakit akışlarının doğru sırada girilmesi gerekir.