



A.Ü. Beypazarı MYO İstatistik Dersi



Ünite 2

Verilerin Görsel Olarak Özetlenmesi

Konu Başlıkları

2. VERİLERİN GÖRSEL OLARAK ÖZETLENMESİ
 - 2.1. Seri
 - 2.2. Nokta Diyagramı
 - 2.3. Dal ve Yaprak Grafiği
 - 2.4. Frekans Dağılımı
 - 2.5. Daire grafiği
 - 2.6. Bar Grafiği
 - 2.7. Çizgi grafiği



Verilerin görsel olarak özetlenmesi

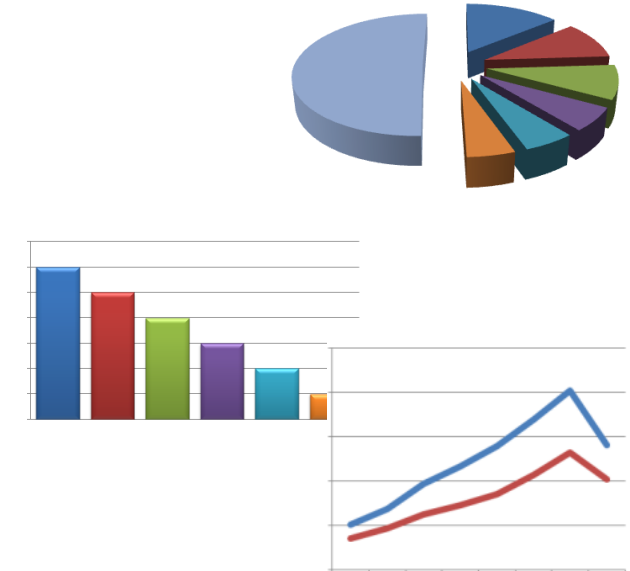
İstatistik araştırmalarda kullanılan veriler ya araştırmacının kendisi tarafından **gözlem** veya **deney** yoluyla toplanır ya da **yayımlanmış kaynaklardan** hazır olarak alınır.

Elde edilen bu verilerin daha anlaşılır hale getirilmeleri belli kurallar çerçevesinde yeniden düzenlenmeleri gerekebilir.

75	70	40	40	63	63	78	38	30	63
38	75	50	63	75	75	53	65	55	
65	45	48	73	68	45	55	68	60	
53	68	68	50	85	50	65	50	60	



Sınıflar	frekanslar
0 – 4	12
4 – 8	16
8 – 12	20
12 – 16	24
16 – 20	20
20 – 24	8
	100



Seri

Araştırmalarda veriler gözlem, tarih (zaman) yada yer(mekan) sırasına göre elde edilirler. Bir araştırmada kullanılan verileri düzenlemenin **en basit** yöntemi verileri küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralamaktır.

Doğum Sırası	Ağırlık (kg)
001	2.0
002	2.5
003	2.6
004	1.7
005	2.6
006	2.8
007	2.5
008	1.5
009	2.5

Aylar	Ortalama Sıcaklık (C°)
OCAK	-1.5
ŞUBAT	1.3
MART	4.9
NİSAN	10.4
MAYIS	15.1
HAZİRAN	18.8

İller	Denizden Yükseklik (m)
ANKARA	891
BALIKESİR	147
ÇANAKKALE	6
DİYARBAKIR	677
ESKİŞEHİR	801
GAZİANTEP	855
İZMİR	29

Bu şekilde elde edilen dizilere İstatistik biliminde **sıralı dizi** ya da **seri** denir.



Örnek

Bir sigorta acentesine gelen müşteri sayıları günlük olarak bir ay boyunca kaydedilmiştir. Verileri sıralayınız ve müşteri sayıları hangi aralıkta dağılmıştır bulunuz.

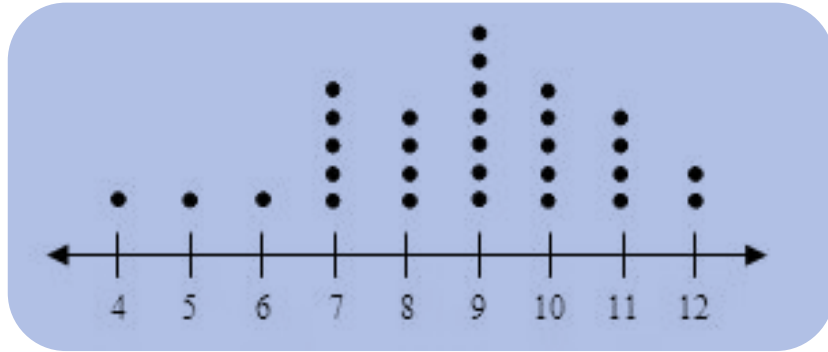
Müşteri Sayıları (x): 5, 9, 11, 10, 11, 6, 7, 12, 11, 4, 9, 8, 10, 8, 7, 10, 8, 7, 9, 7, 9, 9, 10, 11, 12, 8, 10, 9, 9, 7

Çözüm

Günlük kaydedilen müşteri sayıları küçükten büyüğe doğru sıralandığında sadece ilk ve son sıradaki değerlere bakarak bir günde gelen müşteri sayısının en az 4 en fazla 12 olduğunu ve günlük müşteri sayısının 4 ile 12 arasında **dağıldığını** rahatlıkla görebiliriz.

Müşteri Sayıları (x) 4, 5, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 12, 12

Nokta Diyagramı



Bu grafik türünde gözlem değerlerini kapsayacak şekilde ölçeklendirilmiş yatay eksen üzerinde her bir gözlem değeri, ait olduğu sayısal değer üzerinde **bir nokta** ile gösterilir.

Nokta diyagramları verinin hangi değerler etrafında toplandıklarını, nasıl dağıldıklarını daha kolay görmemizi sağlar.

Örnek

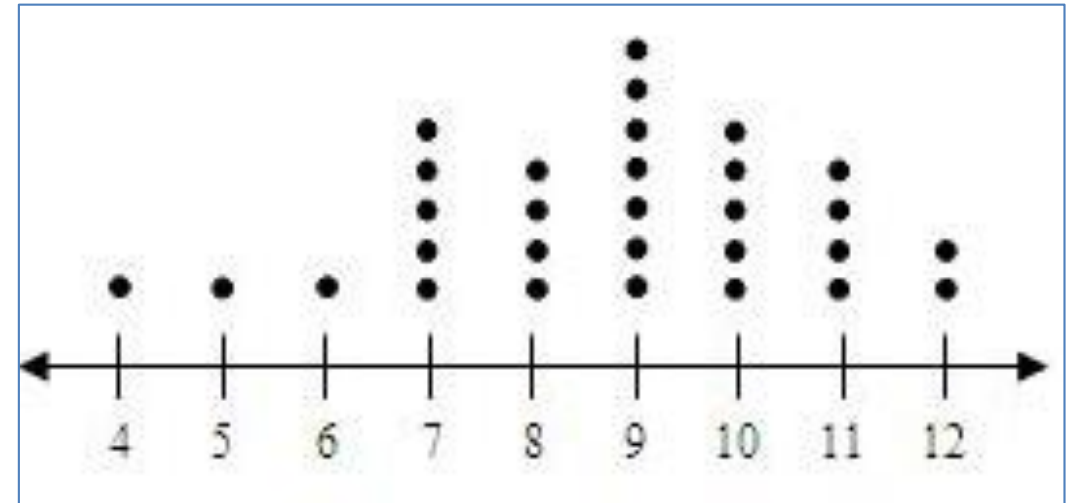
Bir önceki örnek (Günlük Müşteri Sayısı) için nokta diyagramını çiziniz.

Müşteri Sayıları (x): 5, 9, 11, 10, 11, 6, 7, 12, 11, 4, 9, 8, 10, 8, 7, 10, 8, 7, 9, 7, 9, 9, 10, 11, 12, 8, 10, 9, 9, 7

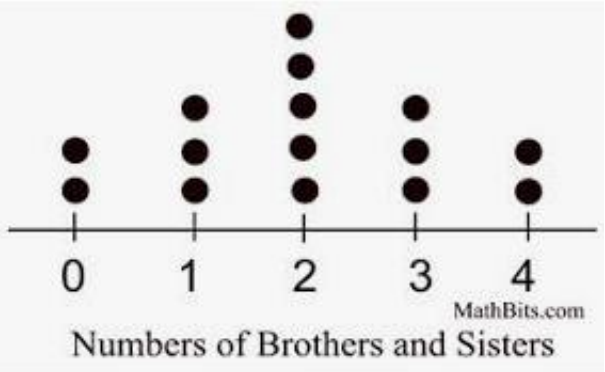
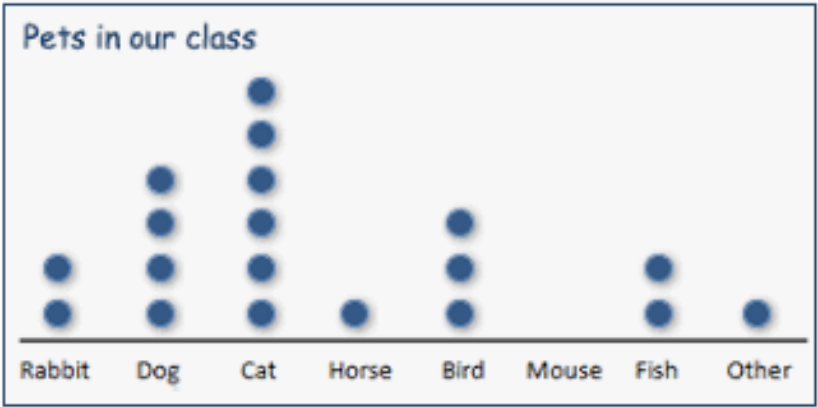
Çözüm

Verilerin 4 ile 12 Aralığında dağıldığını biliyoruz. 4 ve 12 sayılarını içerecek şekilde yatay eksende çizilen bir doğruyu birer birim aralıklarla ölçeklendirelim.

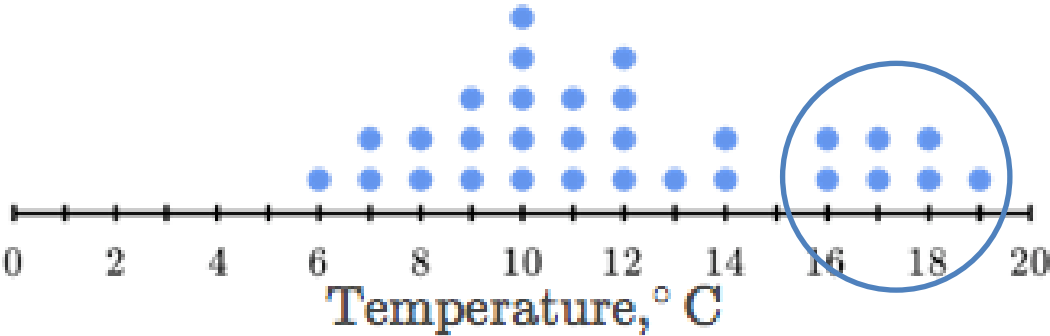
Daha sonra her veriyi ait olduğu değerin üzerinde bir nokta ile gösterelim. Bu işlemleri gerçekleştirdiğimizde verinin nokta diyagramı oluşturulmuş olur.



Örnekler



The following dot plot shows the daily high temperature in Kats, Colorado in April. Each dot represents a different day.



How many days had a temperature of at least 16°C?

Dal ve Yaprak Grafiği

Dal	Yaprak
3	0 8 8
4	0 0 5 5 8
5	0 0 0 0 3 3 5 5
6	0 0 3 3 3 3 5 5 5 8 8 8 8
7	0 3 5 5 5 5 8
8	5

Verilerin tablo ve grafik gösterimlerinin bir birleşimidir. Veriler, bir dalın yaprakları şeklinde gösterilirler.

Genelde verilerin **ortak basamağında yer alan** sayı değerleri tablonun sağ tarafında **dal olarak** gösterilirken; verilerin **farklı olan basamağındaki sayı değerleri** ise **yaprak olarak** dalın sol tarafında gösterilir.

Bu gösterim sayesinde verilerin sıralaması ve dağılımı hakkında fikir sahibi olmak mümkündür.

Örnek

Bankacılık ve sigortacılık sınıfının Bilgisayar Uygulamaları Final sınav notları aşağıda verilmiştir. Notlara ilişkin Dal ve Yaprak grafiğini oluşturunuz.

Final Notları (y): 75, 70, 40, 40, 63, 63, 78, 38, 30, 63, 38, 75, 50, 63, 75, 75, 53, 65, 55, 65, 45, 48, 73, 68, 45, 55, 68, 60, 53, 68, 68, 50, 85, 50, 65, 50, 60,

Çözüm

Veriler sıralandığında final notlarının 30 ile 85 aralığında dağıldığı kolayca görülebilir.

Veriler iki basamaklı olduğundan Dal ve Yaprak grafiğini çizerken verilerin onlar basamağını dal, birler basamağını ise yaprak olarak alabiliriz.

30	38	38	40	40	45	45	48	50	50
50	50	53	53	55	55	60	60	63	63
63	63	65	65	65	68	68	68	68	70
73	75	75	75	75	78	85			

Sıralı Dizi

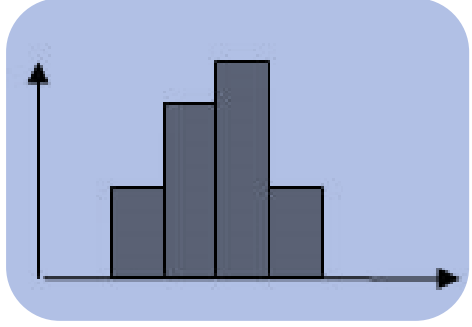
Dal	Yaprak
3	0 8 8
4	0 5 5 8
5	0 0 0 0 3 3 5 5
6	0 0 3 3 3 3 5 5 5 8 8 8 8
7	0 3 5 5 5 5 8
8	5

Örnekler

A Şubesi	B Şube:	A Şubesi	B Şubesi
40	42	70	79
41	52	72	80
46	54	74	81
50	59	76	81
53	62	77	81
56	67	78	82
56	69	79	83
57	69	80	83
58	70	80	85
60	71	80	86
60	73	81	86
60	75	85	88
62	76	85	88
64	77	85	88
65	77	85	91
66	78	85	93
66	78	86	93
66	78	86	93
69	78	88	93
		88	95
		90	98
		90	
		92	
		92	
		93	

Bilgisayar Uygulamaları Final Notları		
BAS A Şubesi		BAS B Şubesi
6,1,0	4	2
8,7,6,6,3,0	5	2,4,9
9,6,6,6,5,4,2,0,0,0	6	2,7,9,9
9,8,7,6,4,2,0	7	0,1,3,5,6,7,7,8,8,8,8,9
8,8,6,6,5,5,5,5,5,1,0,0,0	8	0,1,1,1,2,3,3,5,6,6,8,8,8
3,2,2,0,0	9	1,3,3,3,3,5,8

Frekans Dağılımı



İstatistikte yaygın olarak kullanılan bir gösterim şeklidir. Frekans dağılımı her bir gözlem değerini frekansıyla birlikte gösteren çizelgelerdir.

Gözlenen her birim, ölçüm sonucu aldığı değere göre dağılımı oluşturan kategori ya da sınıflardan birine kaydedilir. Böylece her bir değer dahil olduğu sınıfta kaç kere tekrarlandığını gösteren **frekanslar** oluşur. Kısaca frekans serileri en yalın haliyle biri gözlem değerleri diğeri de gözlem değerlerine karşı gelen frekansları gösteren iki sütundan oluşur.

Bir araştırmada çok sayıda veri varsa bu verileri değer aralıklarında (sınıflarda) frekanslarıyla birlikte göstermek, özetlemenin mantığına daha uygun bir yaklaşımdır.

Örnekler

Tablo 1. Öğrencilerin Demografik ve Sosyo-ekonomik Özelliklerine Göre Dağılımları.

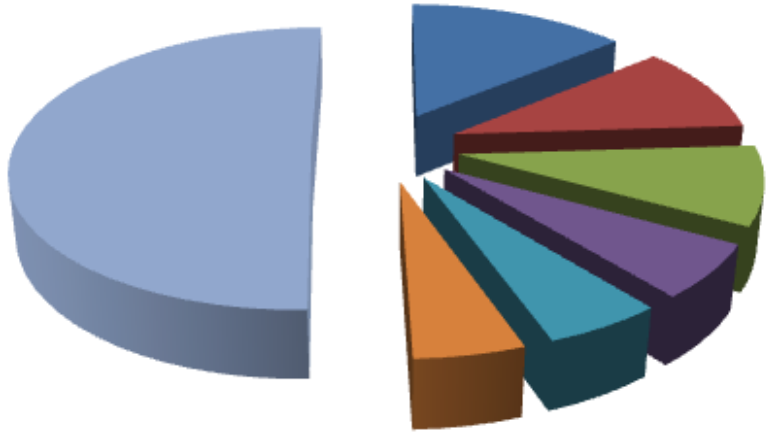
Özellik		f	%
Cinsiyet	Kadın	166	70,0
	Erkek	71	30,0
Yaş	< 20	134	56,5
	≥ 20	103	43,5
Çevre eğitimi amış	Evet	67	28,3
	Hayır	170	71,7
Yurt dışında bulunma	Evet	23	9,7
	Hayır	214	90,3
Programı	Bankacılık ve Sigortacılık	57	24,1
	Acil Durum ve Afet Yönetimi	22	9,3
	Turizm Programları		
	Turizm ve Otel İşletmeciliği	46	19,4
	Turizm ve Seyahat Hizmetleri	33	13,9
	Turist Rehberliği	24	10,1
	Tasarım Programları		
	Moda Tasarımı	28	11,8
	Kuyumculuk ve Takı Tasarımı	27	11,4
Ailenin aylık geliri	1 TL -1000 TL	32	13,5
	1001 TL - 2000 TL	113	47,7
	2001 TL ve üzeri	92	38,8
İkamet ettiği yer	Bir ilde yaşıyorum	158	66,7
	Bir ilde yaşıyorum taşra bağlantım var	49	20,7
	Taşrada yaşıyorum	30	12,6

Tablo 2: Katılımcıların Cinsiyet, Yaş ve Burs Bilgileri

Cinsiyet	f	%	Yaş Aralığı	f	%	Burs Alıyor	f	%
Bayan	97	73,5	18-20	100	75,8	Evet	56	42,4
Erkek	35	26,5	21-25	32	24,2	Hayır	76	57,6
Toplam	132	100	Toplam	132	100	Toplam	132	100

BAS A			
k	AS	ÜS	f _i
1	26	35	1
2	36	45	1
3	46	55	6
4	56	65	4
5	66	75	7
6	76	85	3
7	86	95	3
25			

Daire Grafiği



Veriyi görsel olarak sunmanın diğer bir yolu daire grafiği çizmektir.

Bu grafik türünde daire biçimindeki bir şekil, her biri bir kategoriye karşılık gelmek üzere dilimlere ayrılır.

Dilimlerin daire içindeki büyüklükleri frekansları ile orantılı olacak biçimde belirlenir. Özellikle kategori sayısının az olduğu durumlarda daire grafiği uygun bir gösterim şeklidir.

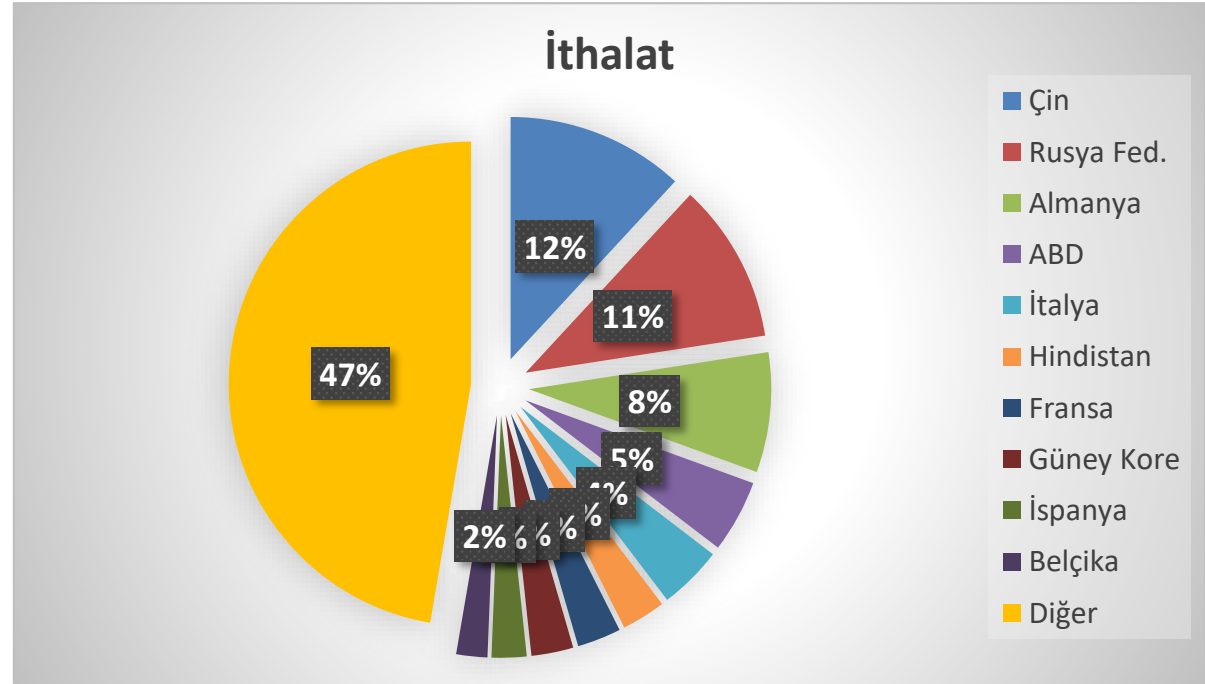
Örnek

2021 yılında ülkemizin en çok ithalat yaptığı ülkeler ve ithalat tutarları (milyon\$) aşağıdaki tabloda verilmiştir. Verilerin daire grafiğini çiziniz.

Çözüm

Her ülkeden yapılan ithalat tutarlarının toplam içindeki oranları, bu verilerin her birini toplam ithalat tutarına bölerek bulunur. Her dilimin büyüklüğünü (merkez açı değerini) bulmak için bu oranlar 360 ile çarpılarak her dilimin merkez açı değeri derece cinsinden bulunur ve bu değerlere göre grafik çizilir.

Ülkeler	İthalat Tutarı (Milyon ABD\$)
Çin	32239
Rusya Fed.	28959
Almanya	21726
ABD	13148
İtalya	11562
Hindistan	7936
Fransa	7932
Güney Kore	7597
İspanya	6312
Belçika	5628
Diğer	128384
Toplam	271423



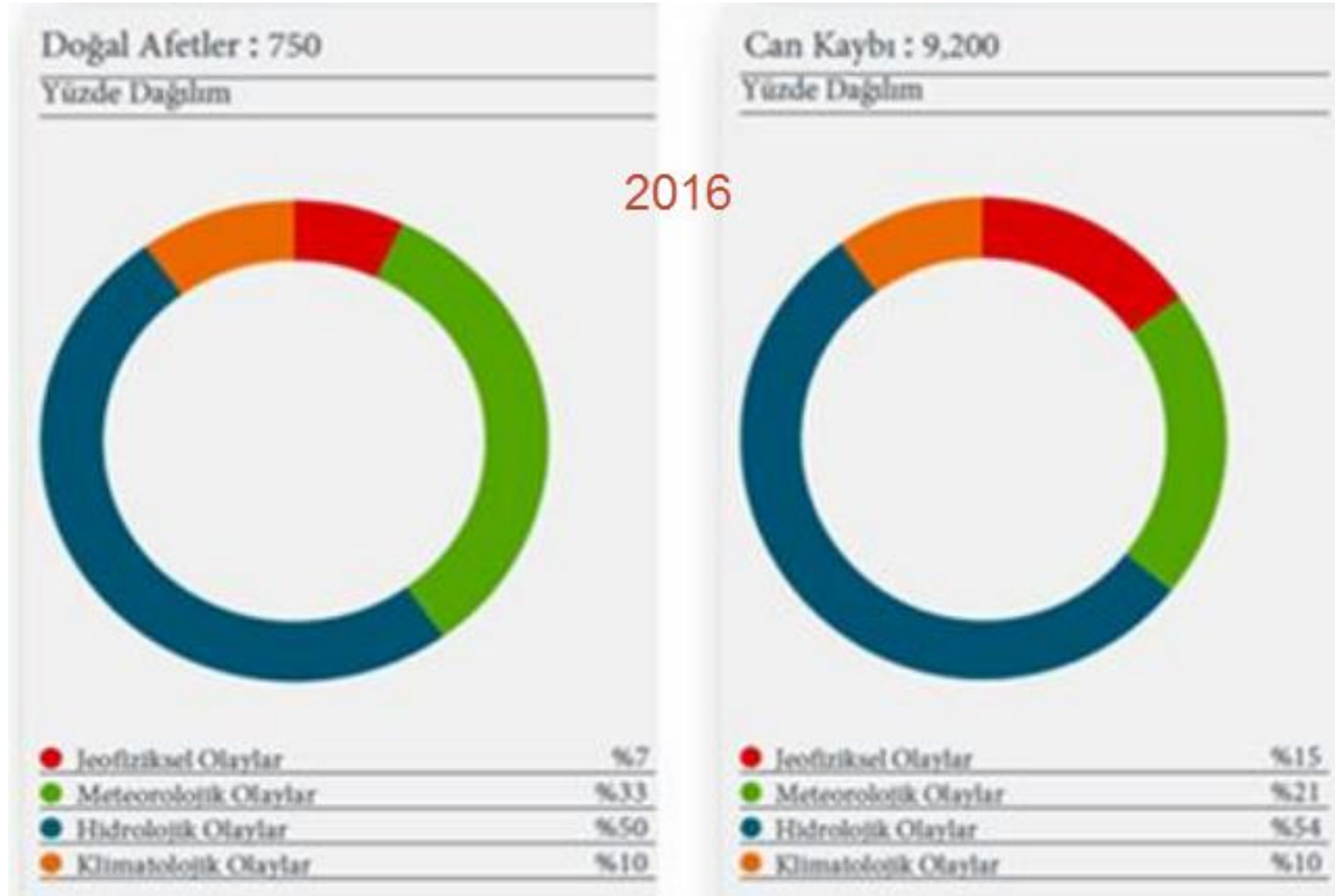
Halka Grafiği



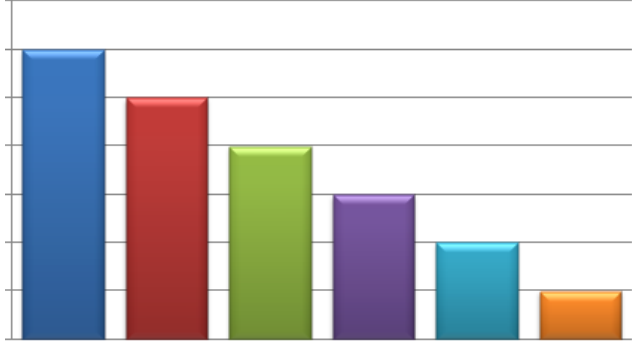
Veriyi görsel olarak sunmanın diğer bir yolu halka grafiği çizmektir. Pasta grafik gibi, halka grafik de parçaların bütünüle olan ilişkisini gösterir, ancak halka grafik **birden çok veri serisi** içerebilir.

Halka grafikler verileri halkalar halinde gösterir ve her halka bir veri serisini temsil eder. Veri etiketlerinde yüzdeler gösteriliyorsa, her halka toplam %100'e eşittir.

Örnekler



Bar Grafiği



Verinin çok sayıda kategori ya da sınıfta temsil edilmesi gereken durumlarda kullanılan bir grafik türüdür. Bar grafiklerinde sütunlar bir kategoriye veya sınıfı temsil etmektedir.

Her sütunun yüksekliği ilgili kategori veya sınıfın frekansı ya da aldığı değerle doğru orantılı olacak şekilde oluşturulur. Frekans serilerinde frekanslar gözlem değerlerine göre değiştiğinden gözlem değerleri **yatay eksen**de, frekanslar **dik eksen**de gösterilir. Grafik, yatay eksen üzerinde belirlenen değerlerden uzunlukları ilgili frekanslar kadar olan dik doğru parçalarıyla oluşturulur.

Bunun yanında bar grafiği istenirse karşılaştırma amaçlı da oluşturulabilir.

Örnek

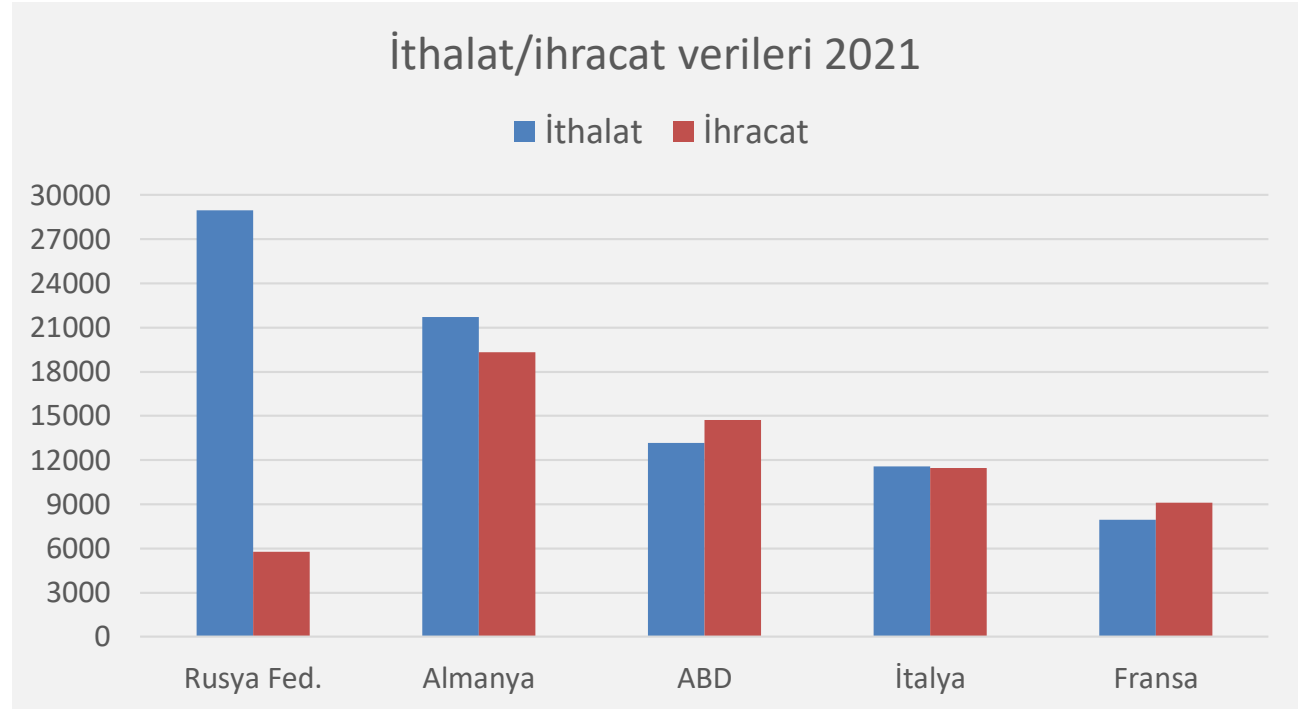
Ülkemizin 2021 yılında yapmış olduğu ithalat ve ihracat verileri (Milyon ABD Doları) aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu beş ülke için ithalat ve ihracat verilerini karşılaştırmalı olarak gösteriniz.

Çözüm

İlk önce verilen ülkeler birer kategori (sınıf) sütun olarak X ekseninde gösterilir. Her sütunun yüksekliği ise Y ekseninde işaretlenen ithalat tutarlarıyla eşdeğer olacak şekilde belirlenir.

Ülkeler	İthalat	İhracat
Rusya Fed.	28959	5775
Almanya	21726	19311
ABD	13148	14721
İtalya	11562	11474
Fransa	7932	9111

Kaynak: İstatistiklerle Türkiye 2021, TÜİK

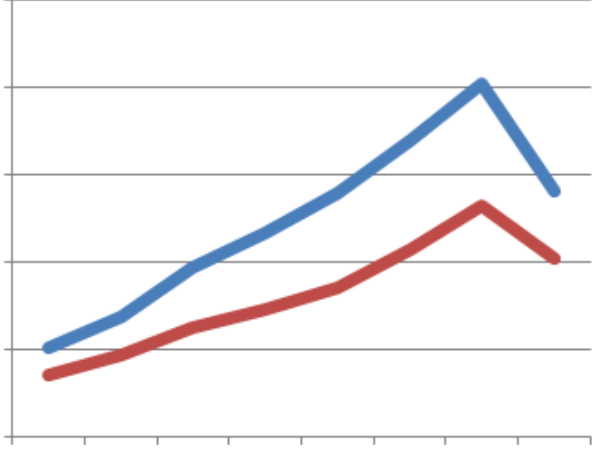


Örnek (Yığınlanmış sütun)



İki veya daha fazla veri seriniz varsa ve her seride yer alan kategori değerlerinin bütüne katkıları vurgulanmak isteniyorsa, bu grafiği türü kullanılabilir.

Çizgi Grafiği



İstatistik araştırmalarda incelenen olaylar evlilik, trafik kazası, boşanma, hırsızlık gibi **zaman içerisinde ve anlık** oluşan olaylar olabilir.

Araştırmacı ilgilendiği değişkenin zaman içerisinde nasıl bir seyir izlediğini görmek için **çizgi grafiği** kullanır. Çizgi Grafiğinin **yatay ekseninde zaman**, dikey ekseninde ise ilgili değişkenin **değerleri** yer alır.

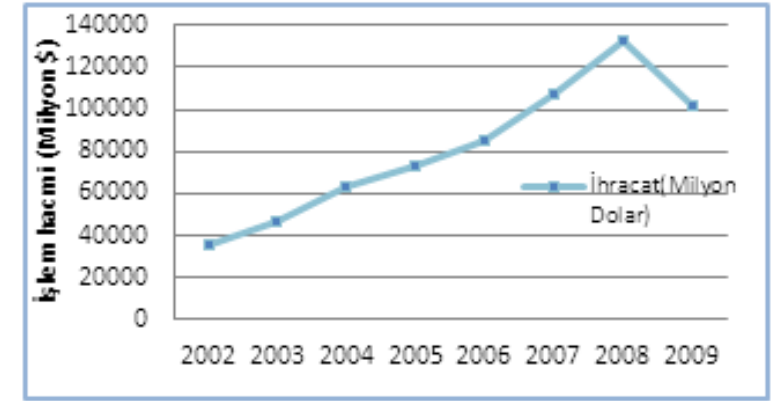
İstenirse birbiriyle ilgili iki değişkenin bir arada zaman içerisinde seyrini görmek için de çizgi grafikleri kullanılabilir.

Örnek

Türkiye'nin yıllar itibariyle ithalat ve ihracat değerleri milyon \$ olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu verileri kullanarak sadece ithalat verileri için ayrı ayrı çizgi grafiği çizelim.

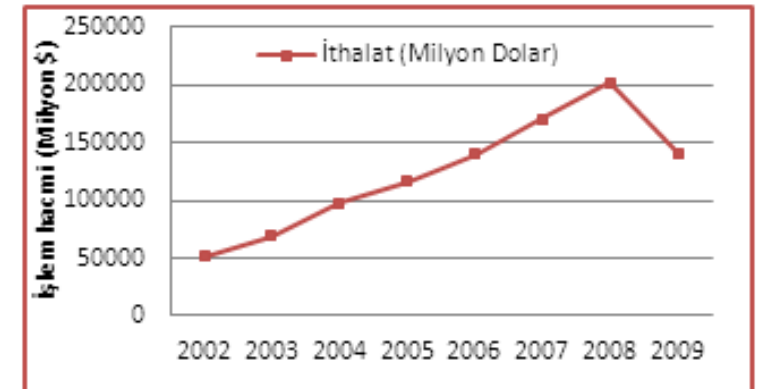
Yıllar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
İthalat	51554	68734	97540	116774	139576	170063	201964	140926
İhracat	36059	46878	63121	73476	85535	107272	132027	102129

Kaynak: TÜİK, Türkiye İstatistik Yıllığı 2009



Çözüm

X ekseninde yıllar, Y ekseninde o yıla ait değer gösterilir.

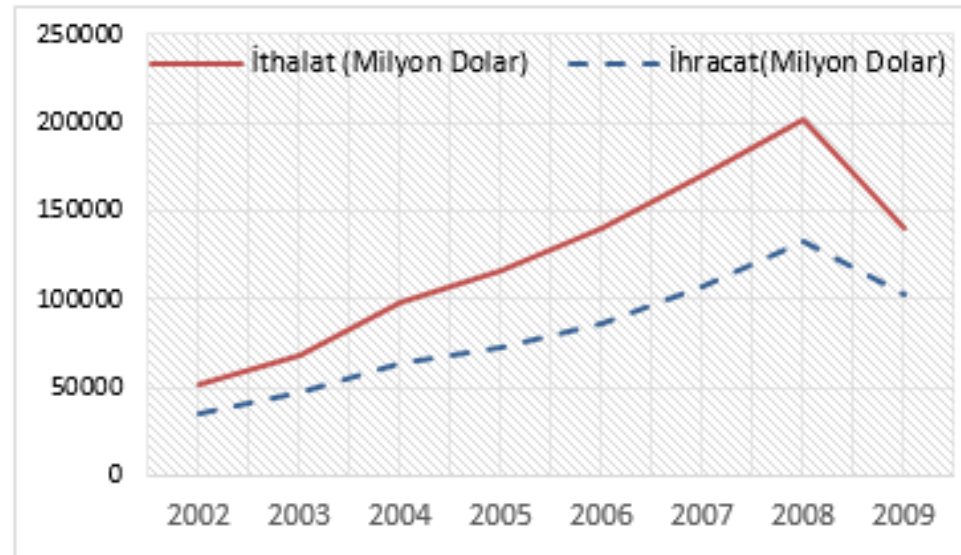


Bu verileri kullanarak ithalat verileri ve ihracat verileri için **her iki veri setini birlikte gösterecek şekilde** çizgi grafiği çizelim.

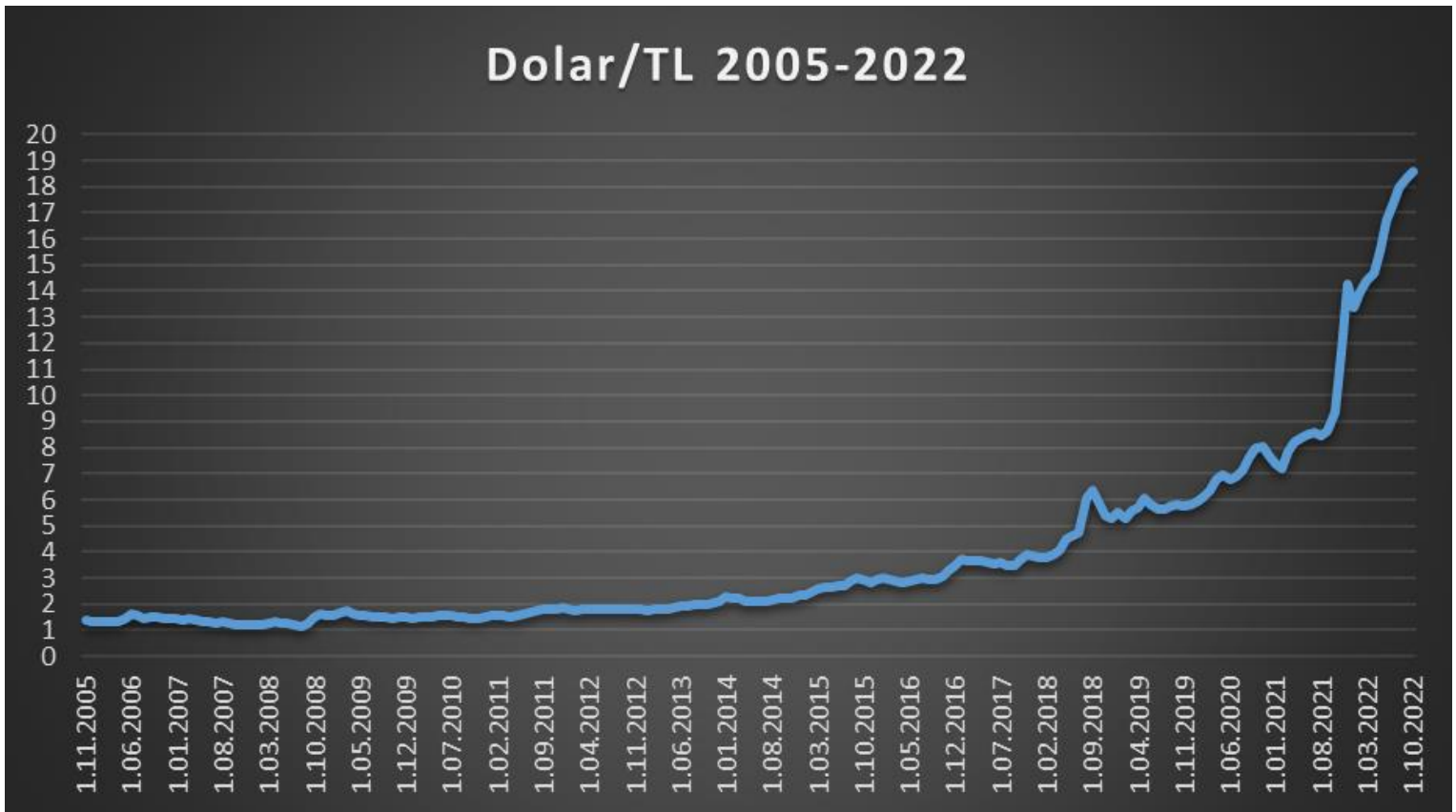
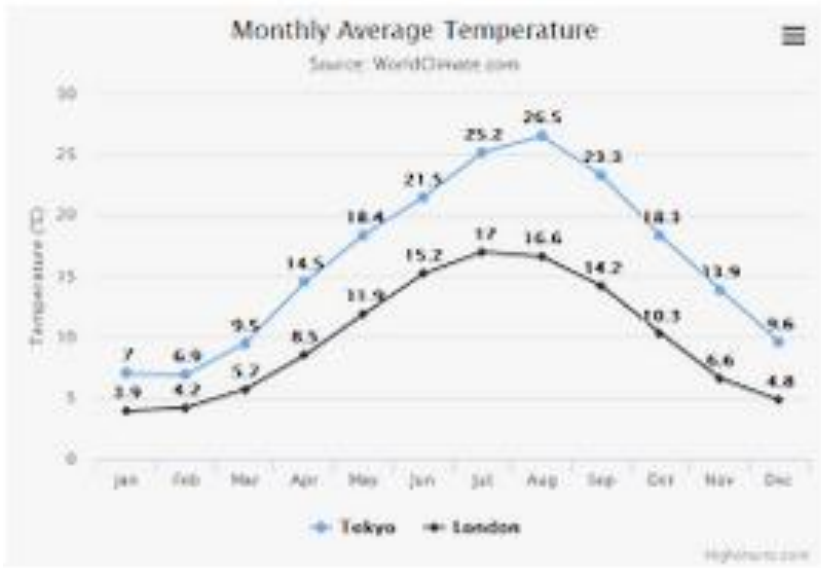
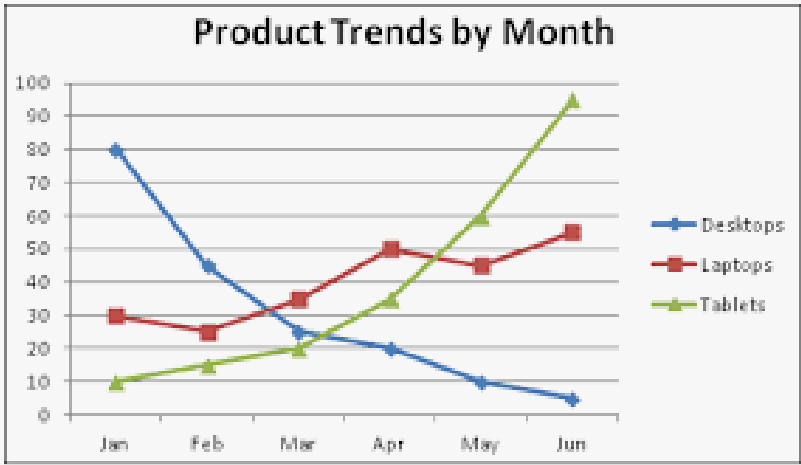
Yıllar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
İthalat	51554	68734	97540	116774	139576	170063	201964	140926
İhracat	36059	46878	63121	73476	85535	107272	132027	102129

Kaynak: TÜİK, Türkiye İstatistik Yıllığı 2009

X ekseninde yıllar, Y ekseninde o yıla ait değer (ler) gösterilir.



Örnekler



Kaynak: <https://tr.investing.com/currencies/usd-try-historical-data>

TÜİK İSTATİSTİK YILLIĞI

Bookmark

Search Bookmarks

+

-

+

-

▶ İSTATİSTİKLERLE TÜRKİYE, 2021

1

▶ 1. NÜFUS VE GÖÇ

13

▶ 2. DEMOGRAFİ

25

▶ 3. YAŞAM MEMNUNİYETİ

29

▶ 4. SAĞLIK VE SOSYAL KURUMA

33

▶ 5. SOSYAL GÜVENLİK

45

▶ 6. EĞİTİM VE KÜLTÜR

49

▶ 7. TURİZM

59

▶ 8. ADALET

63

▶ 9. SEÇİM

67

▶ 10. İŞGÜCÜ

71

▶ 11. GELİR VE YAŞAM KO



İSTATİSTİKLERLE
TÜRKİYE

Türkiye in Statistics
2021

TUİK İSTATİSTİK YILLIĞI

Bookmark	×
Search Bookmarks	
6.3 Eğitim seviyesi ne göre cinsiyet oranı(1), 2018/'19-2020/'21	51
6.4 Eğitim seviyesi ne göre okullaşma oranı, 2018/'19-2020/'21	52
6.5 Eğitim kurumlarına göre okul, öğretmen ve öğrenci sayıları, 2019/'20-2020/'21	53
6.6 Yükseköğretim kurumlarında öğrenim düzeylerine göre öğrenci sayıları, 2019/'20-2021/'22	54
6.7 Yükseköğretim kurumlarında eğitim ve öğretim alanları sınıflamasına göre lisans düzeyindeki öğrenci sayıları, 2019/'20-2021/'22	

Eğitim ve Kültür

Education and Culture

6.6 Yükseköğretim kurumlarında öğrenim düzeylerine göre öğrenci sayıları, 2019/'20-2021/'22

Number of students in higher educational institutions by education level, 2019/'20-2021/'22

	2019/'20	2020/'21	2021/'22
Toplam-Total	7 940 133	8 240 997	8 296 959
Önlisans-Vocational training school	3 002 964	3 114 623	3 250 101
Lisans-Undergraduate	4 538 926	4 676 657	4 579 047
Yüksek lisans-Masters	297 001	343 569	358 271
Doktora-Doctorate	101 242	106 148	109 540

Kaynak: Yükseköğretim Kurulu (YÖK), Yükseköğretim İstatistikleri, 2019/'20-2021/'22

Source: Council of Higher Education, Higher Education Statistics, 2019/'20-2021/'22

6.7 Yükseköğretim kurumlarında eğitim ve öğretim alanları sınıflamasına göre lisans düzeyindeki öğrenci sayıları, 2019/'20-2021/'22

Number of undergraduate students in higher educational institutions by

Gençlik ve Demografi

TÜİK'in 2017 yılı verilerine göre, ülkemizde 15-24 yaş grubunda 11 milyon 878 bin genç yaşıyor. Bu kesim toplam nüfusumuzun yüzde 14,3'ünü oluşturuyor.



Kaynak: <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/finansal-okuryazarlik.pdf>

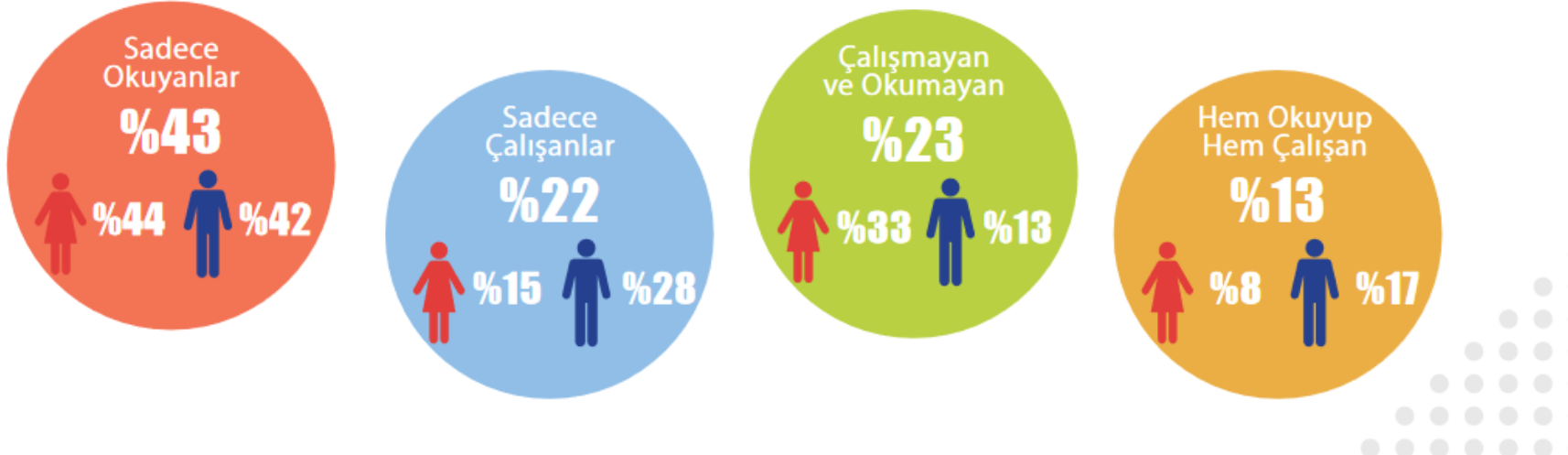
Verilerin Görsel olarak özetlenmesi Örnekler

Gençlerin Eğitim ve Çalışma Durumu

Sadece okuyan gençlerin kadın-erkek oranı birbirine yakınlık gösterirken, sadece çalışan, hem okuyup hem çalışan ve çalışmayan okumayan gençlerde erkekler ve kadınlar arasında büyük farklılıklar dikkat çekiyor.

TÜİK verilerine göre;

- ✓ 15-24 yaş grubundaki gençlerin yüzde 43'ü eğitim hayatına devam ediyor.
- ✓ Yüzde 13'ü hem çalışıp, hem okuyor.
- ✓ Yüzde 22'si sadece iş hayatında.
- ✓ Yüzde 23'ü ne çalışıyor ne de okula gidiyor. Okumayan ve çalışmayan kadınların oranı yüzde 33'ken erkeklerde oran yüzde 13'e iniyor. Bir başka deyişle, her üç genç kadınımdan birisi ne çalışıyor, ne de okuyor.



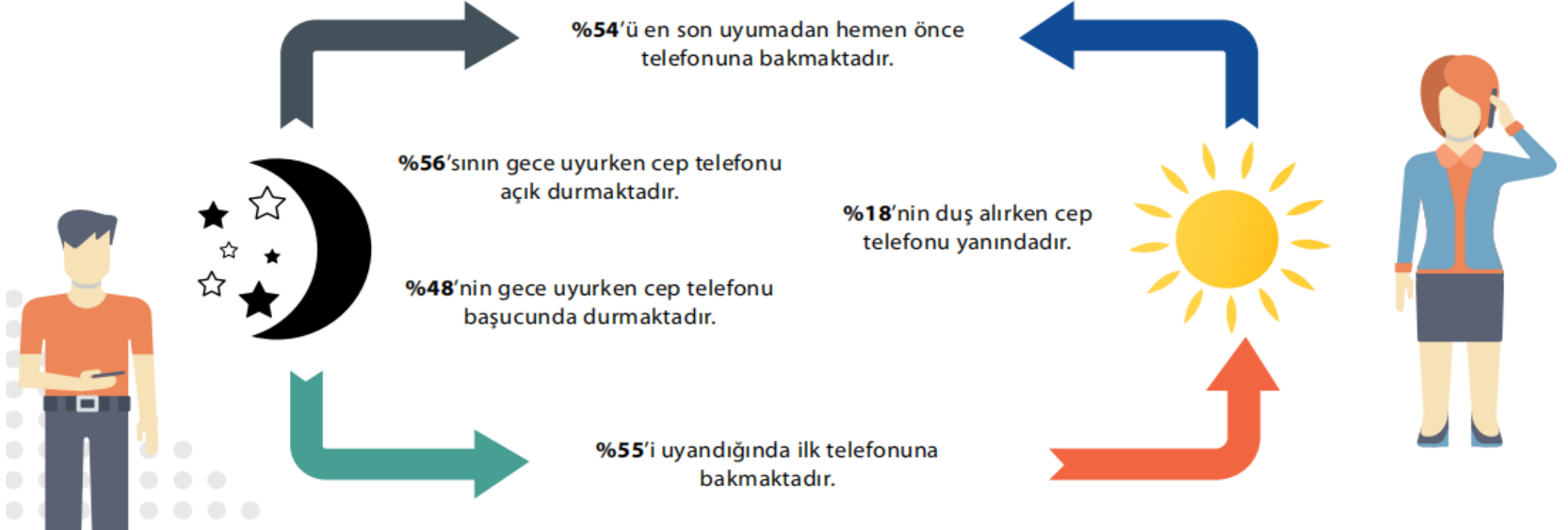
Cep telefonu kullanımı

Teknolojiyle büyüyen Türkiye gençliği, dünyadaki diğer yaşıtlarına benzeyen alışkanlıklara sahip. Cep telefonsuz bir yaşam görmemiş olan bu gençler için telefon hayatın merkezi. Bilgi edinme, haber alma, alışveriş yapma, aile ve arkadaşlarla iletişim kurma, film izleme, oyun oynama gibi günlük yaşamın parçası olan her işlem cep telefonu aracılığıyla yapılıyor.



Gençlerin;

- ✓ Yüzde 54'ü uyumadan hemen önce telefonuna bakıyor.
- ✓ Yüzde 55'i uyanır uyanmaz ilk olarak telefonuna bakıyor.
- ✓ Yüzde 48'nin cep telefonu gece uyurken başucunda duruyor.
- ✓ Yüzde 18'i duş alırken bile cep telefonunu yanında tutuyor.
- ✓ Yüzde 56'sı gece uyurken cep telefonunu açık bırakıyor.

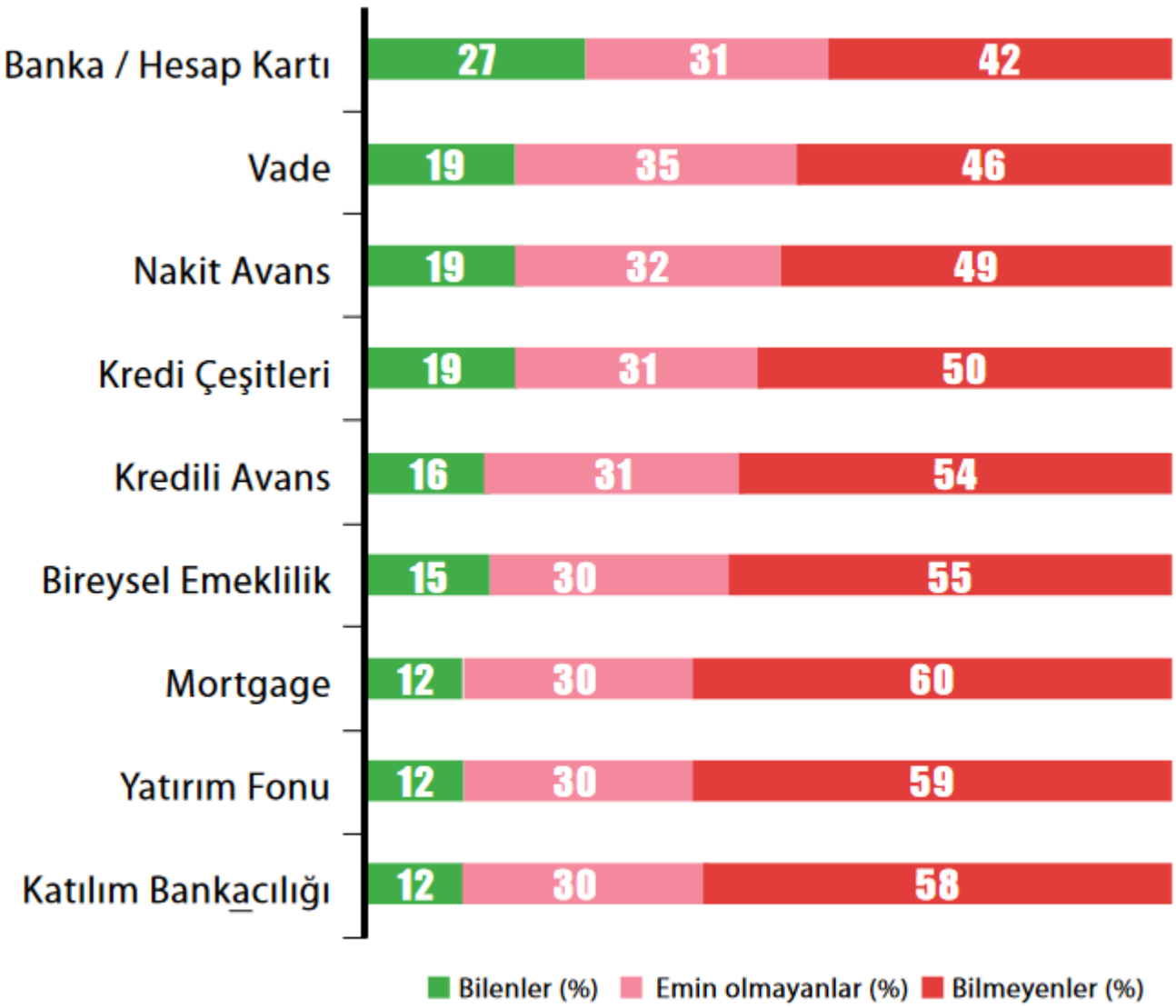


Kaynak: <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/finansal-okuryazarlik.pdf>

Finansal ürün ve hizmetlerin bilinirliği

Finansal ürün ve hizmetler hakkında bilgi sahibi olduğunu söyleyen gençlerin, bu kavramları bilme oranları da çarpıcı derecede düşük. Gençlerin;

- ✓ Yüzde 27’si banka/hesap kartı
- ✓ Yüzde 19’u vade
- ✓ Yüzde 19’u nakit avans
- ✓ Yüzde 19’u kredi çeşitleri
- ✓ Yüzde 16’sı kredili avans
- ✓ Yüzde 15’i bireysel emeklilik
- ✓ Yüzde 12’si mortgage
- ✓ Yüzde 12’si yatırım fonu
- ✓ Yüzde 12’si katılım bankacılığı hakkında bilgi sahibi olduğunu düşünüyor.

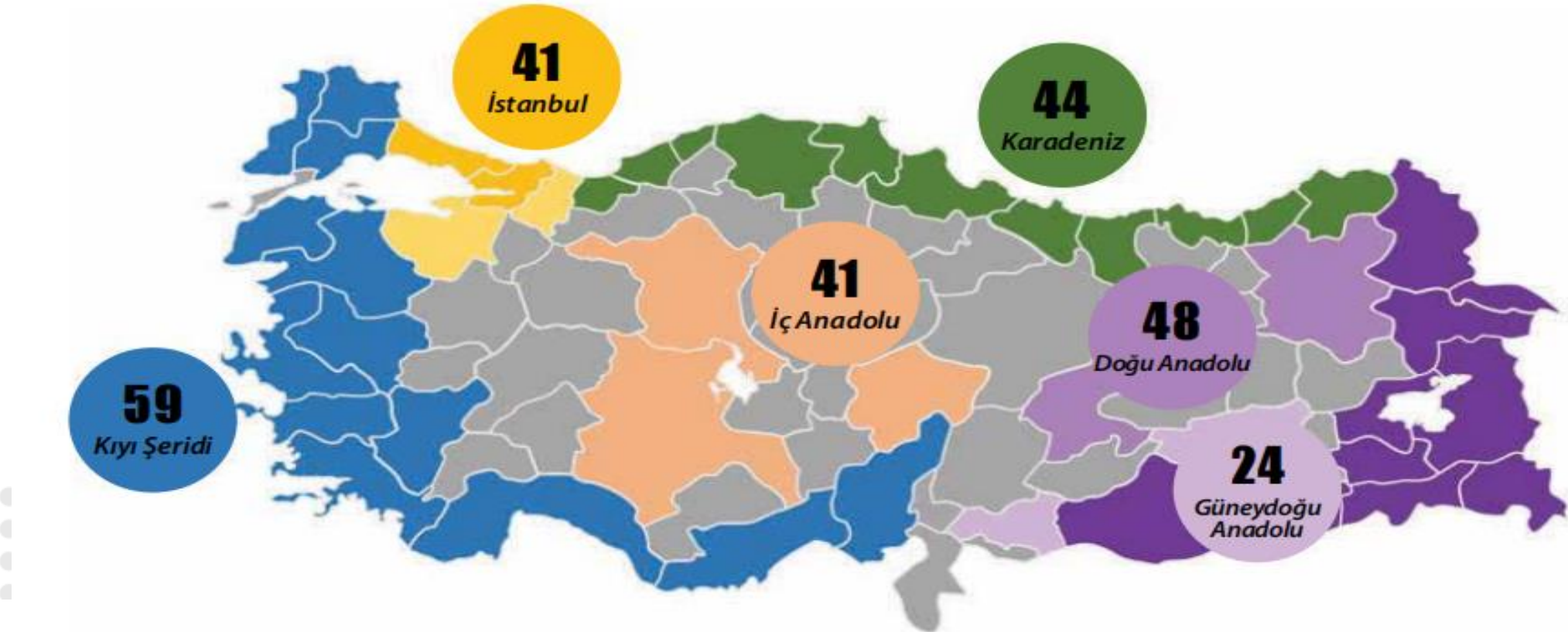


Finansal okuryazarlık
skorundaki farklılıklar

Sosyo-ekonomik
duruma göre

Coğrafi bölge bazlı finansal
okuryazarlık

Coğrafi Bölge Bazlı Finansal Okuryazarlık



Küçük Sınav

Question 1 of 5 ▶ | Point Value: 20 | Total Points: 0 out of 100 | 09:54

Aşağıda verilen kısa tanımlar ile doğru cevapları eşleştiriniz.

Bu grafik türünde büyüklüklerine göre sıralanmış veriler, bir dalın	Çizgi Grafiği
Gözlenen her birim, ölçüm sonucu aldığı değere göre	Dal ve Yaprak Grafiği
Verilerin zamana göre grafiğini çizmek için kullanılırlar.	Frekans Dağılımı

Submit All Previous Next

Yararlanılan Kaynaklar



1. ÇİL, B. (2000). İstatistik. Ankara: Detay Yayıncılık.
2. ER, F. (2003). Açıklayıcı Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitapevi.
3. KILIÇKAPLAN, S. (1997). İstatistiğe Giriş I. Ankara: Alkım Yayınevi.
4. M. Akif BAKIR, C. A. (2006). İstatistik. Ankara: Nobel.
5. NEWBOLD, P. (2005). İşletme ve İktisat için İstatistik (Çeviri). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
6. SIRIKSARAN, E. (2000). Teori ve Uygulamaları ile İstatistiksel Yöntemler. İstanbul: Sigma.
7. SPIEGEL, M. R. (1995). İstatistik (Çeviri). İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
8. ŞENESEN, Ü. (2007). İSTATİSTİK Sayıların Arkasını Anlamak. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
9. TÜİK. (2009 ve 2013,2021). Türkiye İstatistik Yıllığı 2009, 2013,2021. TÜİK.
10. <https://bkm.com.tr> erişim tarihi 2022
11. <https://tr.investing.com> erişim tarihi 2022