

BIYOİSTATİSTİK

Korelasyon Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Aslı SUNER KARAKÜLAH

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD.

Web: www.biyoistatistik.med.ege.edu.tr

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Bir değişkenin değerinin, diğer değişkenlerdeki değişimlere bağlı olarak nasıl etkilendiği istatistiksel analizlerle incelenebilmektedir.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Değişkenler arası ilişki bilindiğinde, bir değişkenin değerine bakarak diğerini tahminleyebiliriz ya da etki eden faktörleri kontrol altına alabilirsek, bizi ilgilendiren değişkenlerin değerlerini optimum düzeye getirebiliriz.

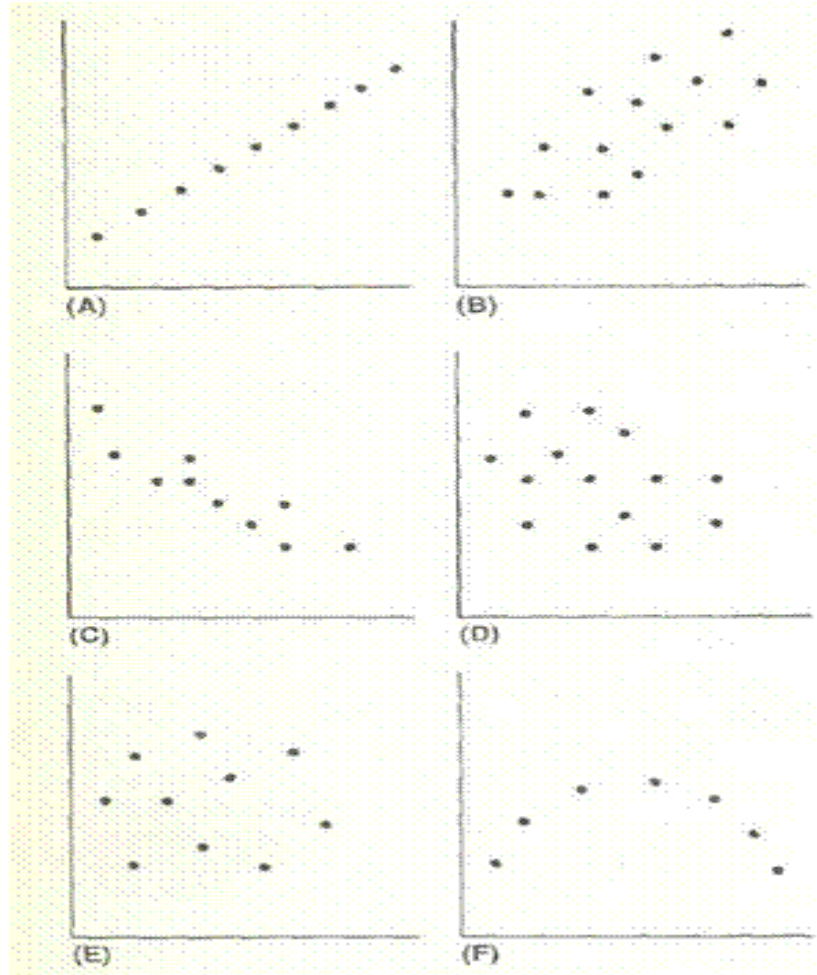
Örnek

- Normal gelişen çocukların yaşları ile diş gelişimleri arasındaki ilişki bilindiğinde, bir çocuğun diş sayısına bakılarak normal gelişim gösterip göstermediği anlaşılabilir.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Değişkenler arası ilişkileri incelemede **regresyon analizi**, iki değişkenin birlikte değişimini incelemede ise **korelasyon analizi** literatürde en çok kullanılan istatistiksel yöntemlerdendir.

- Değişkenler Arası İlişkiler



Korelasyon Analizi

Korelasyon Analizi

- Özellikle iki değişken arasındaki doğrusal ilişki incelenirken, regresyon analizinde olduğu gibi bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tam olarak belirlenemediği durumlarda, korelasyon analizinden yararlanılabilir.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Öğrencilerin sınava hazırlanma süreleri ile sınavdan alınan başarı puanları arasında ilişki var mıdır?
- Diş hekimi korkusunun (ölçek puanı) hastanın yaşı ile ilişkisi var mıdır?
- Diş macununa yapılan reklam harcamasının, diş macunu satış miktarı ile ilişkisi var mıdır?

1. Pearson Korelasyon Analizi

(x_i, y_i) çiftleri nümerik skalada elde edilmelidir.

- **Varsayımı:** Her bir gözlem çiftinin iki değişkenli, **normal dağılıştan** gelmektedir.

$$r = \frac{\sum xy - [(\sum x)(\sum y) / n]}{\sqrt{[\sum x^2 - (\sum x)^2 / n][\sum y^2 - (\sum y)^2 / n]}}$$

Pearson Korelasyon Analizi

- İki değişkenin birlikte değişiminin ölçüsü olan korelasyon katsayısı r ;

$$-1 \leq r \leq 1$$

arasında değerler alabilir.

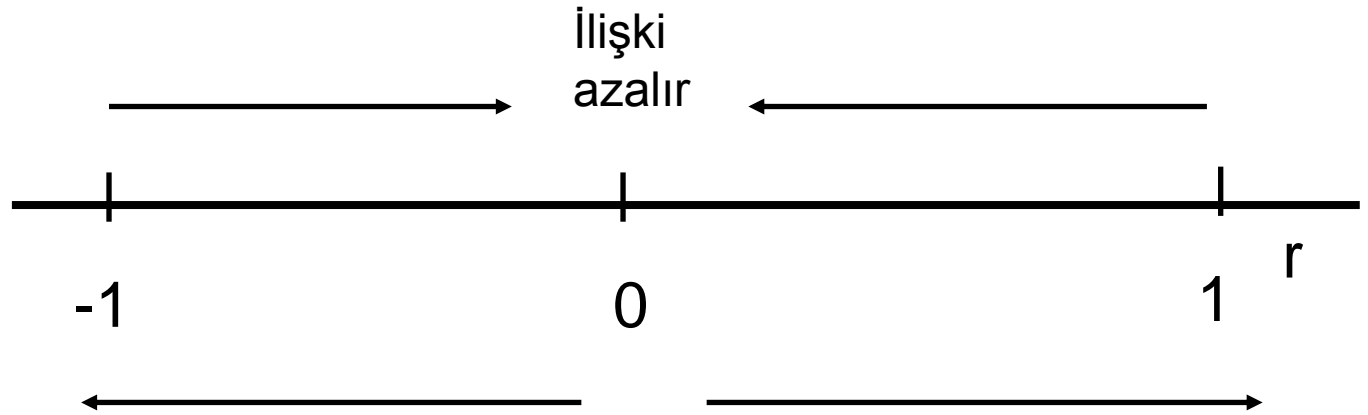
Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- $r > 0$ ise → Pozitif Korelasyon

- $r = 0$ ise → İki değişken arasında doğrusal bir ilişki yoktur

- $r < 0$ ise → Negatif Korelasyon

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı



Negatif yönde artan doğrusal ilişki: x artarken y azalmaktadır (tersi de geçerlidir).

Pozitif yönde artan doğrusal ilişki: x artarken y de artar (tersi de geçerlidir).

- Korelasyon katsayısı r 'nin pozitif (+) çıkması:
 - Ürünün reklam harcaması – Ürünün satış miktarı
 - Basketbol oynanan süre – Boy uzaması
 - Spor yapılan süre – Verilen kilo miktarı
 - Gelir – Gider
 - Tarlaya atılan gübre miktarı – Alınan ürünlerdeki verim
 - Ev büyüklüğü (m^2) – Evin fiyatı

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Korelasyon katsayısı r 'nin negatif (-) çıkması:
 - Günlük içilen sigara sayısı – Koşulabilen mesafe
 - Uykusuz kalınan süre – Dikkat eksikliği
 - Kendine güvensizlik artıkça – Başarının azalması

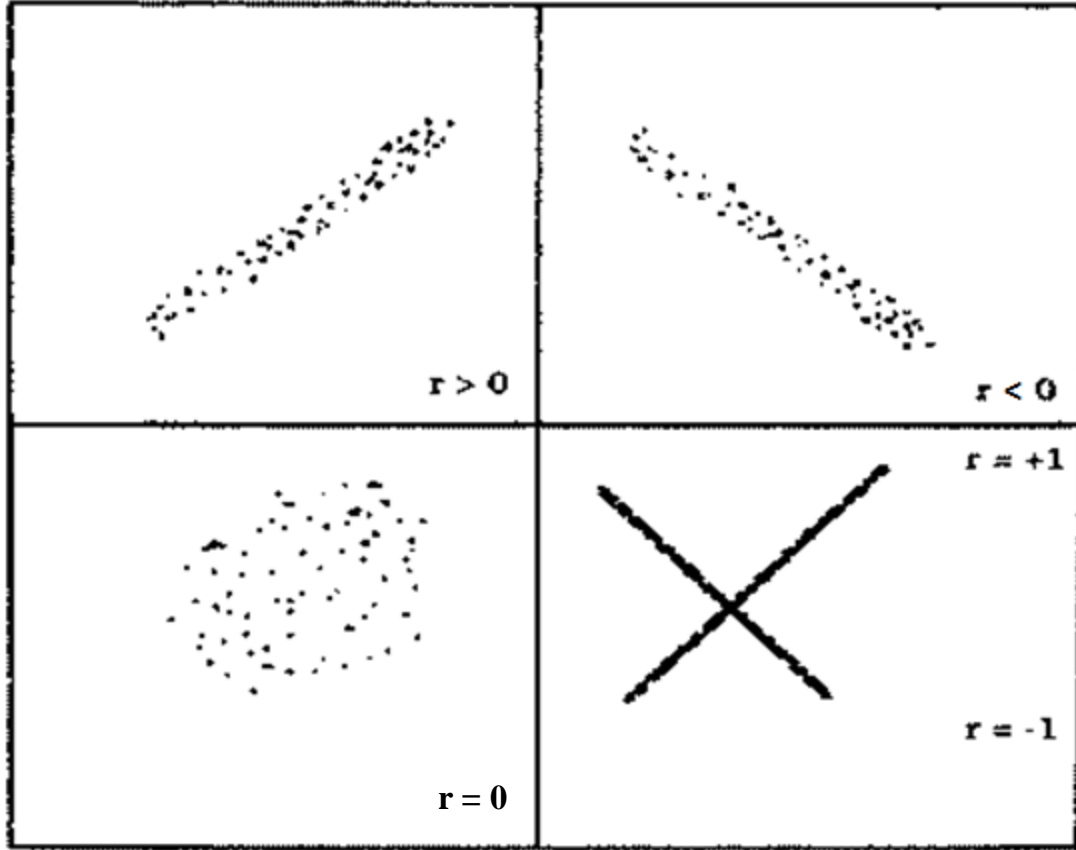
Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

<u>r</u>	<u>İlişki</u>
0,00-0,25	Çok Zayıf
0,26-0,49	Zayıf
0,50-0,69	Orta
0,70-0,89	Yüksek
0,90-1,00	Çok Yüksek

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Fakat bu sınıflama farklı bilim dalları için farklı yorumlanabildiğinden oldukça subjektiftir.
- Örneğin, çok hassas ölçüm yapan ölçüm aletleri ile elde edilen ölçümler arasında hesaplanan 0,9 korelasyon katsayısı değeri çok düşük kabul edilse de, aynı korelasyon katsayısı değeri bir sosyal bilimci tarafından gerçek olamayacak kadar yüksek kabul edilebilmektedir.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı



Korelasyon katsayısının aldığı çeşitli değerlere göre verilerin dağılışı

KORELASYON KATSAYISININ ÖNEMLİLİĞİ

- Örneklemden elde edilen korelasyon katsayısı olan r , kitle korelasyon katsayısı olan ρ ' nun bir tahminidir ve bu tahmin örnekleme değişimine bağlıdır.
- Bu nedenle elde edilen katsayının anlamlılığı test edildikten sonra, eğer katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ise katsayının değeri yorumlanmaktadır.

Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Katsayı Önem Kontrolü

1. Hipotezlerin belirlenmesi

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

2. Test İstatistiğinin hesaplanması

$$s_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$$

$$t = \frac{r}{s_r}$$

3. Yanılma Düzeyi (Hata payı) α 'nın belirlenmesi

4. Karar (H_0 red/ H_0 reddedilemez)

5. Yorum

Örnek 1.

Korelasyon katsayısının hesaplanmasına bir uygulama olarak bir anaokulunda yapılan diş taramasında dişçilik maliyeti ile çocukların yaşları arasındaki ilişkiyi $\alpha=0,05$ için inceleyelim.

X bağımsız değişkeni: Dişçilik maliyeti (TL)

Y bağımlı değişkeni: Çocukların yaşları (yıl)

Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

$$\sum y = 72.725$$

$$\sum xy = 311.525$$

$$\sum x = 42.0$$

$$\sum y^2 = 544.2256$$

$$\sum x^2 = 188.0$$

$$n = 12$$

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

$$r = \frac{311.525 - (42)(72.725)/12}{\sqrt{[188 - (42)^2/12][544.2256 - (72.725)^2/12]}}$$

$$r = \frac{59.9875}{\sqrt{(41)(103.4818)}} = 0.8749$$

$r > 0$ ise → Pozitif Korelasyon

Yaş değişkeni ile dişçilik maliyeti değişkeni arasında pozitif yönlü ve oldukça yüksek bir korelasyon bulunmaktadır. Yaş arttıkça dişçilik maliyetinin arttığı söylenebilir.

Katsayı Önem Kontrolü

1. Hipotezlerin belirlenmesi: $H_0 : \rho = 0$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

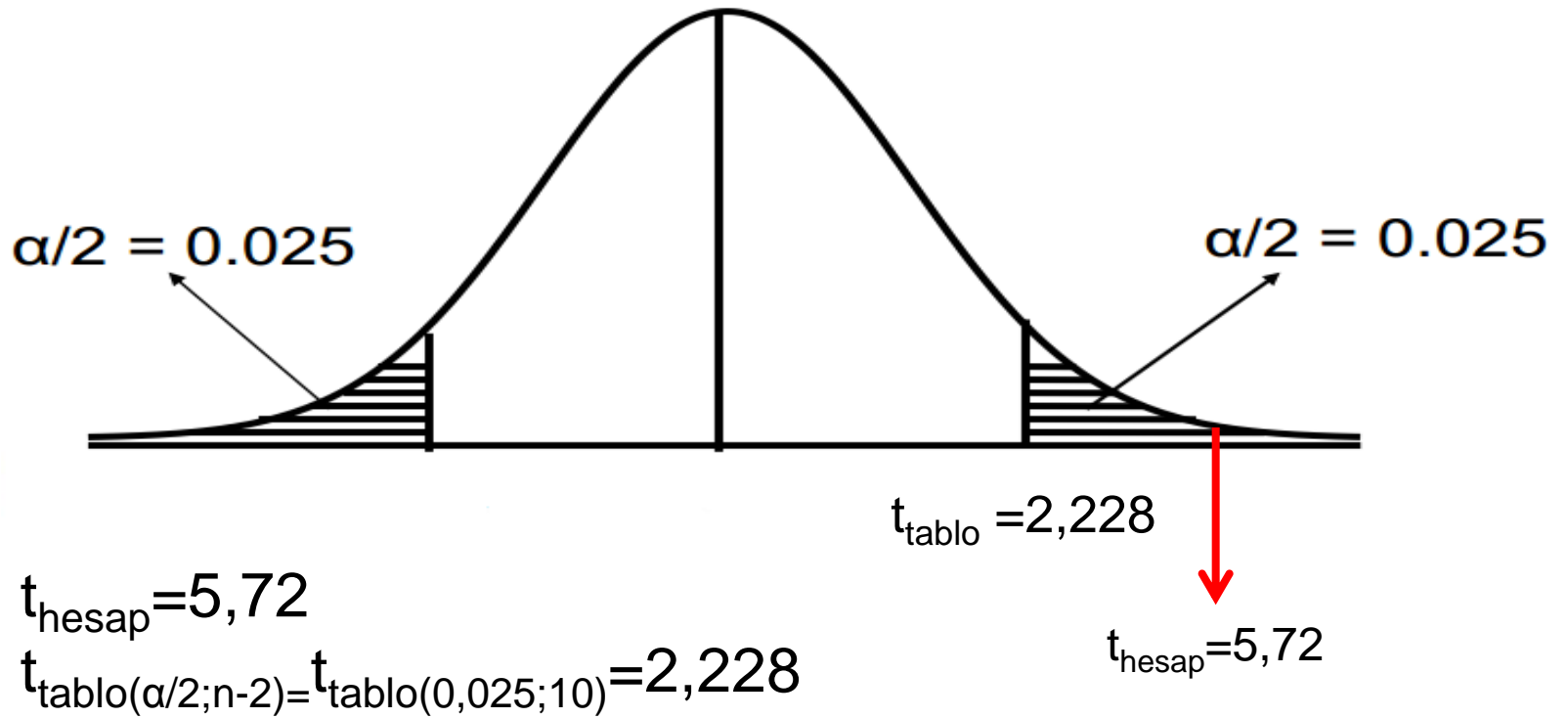
2. Test İstatistiğinin hesaplanması:

$$s_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(0,8749)^2}{12-2}} = \sqrt{\frac{1-0,76545}{10}} = \sqrt{0,023455} = 0,153$$

$$t = \frac{r}{s_r} = \frac{0,8749}{0,153} = 5,72$$

Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

3. Yanılma Düzeyi (Hata payı) α 'nın belirlenmesi: $\alpha=0,05$



4. Karar →

Ho RED

5.Yorum

Dişçilik maliyeti ve çocukların yaşları arasında 0,8749'luk pozitif yönlü ve yüksek dereceli, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur.

Örnek 2.

Biyoistatistik Ara Sınav Sonuçları	Biyoistatistik Final Sınav Sonuçları
46	56
45	59
56	62
62	75
48	74
59	76
61	89
62	71
84	79
59	65
68	78

Diş Hekimliği Fakültesinde yapılan Biyoistatistik dersi sınav sonuçları tabloda verilmiştir. Bu değerlerin yaklaşık olarak normal dağıldığı bilinmektedir.

a) Biyoistatistik dersi sınav sonuçları arasındaki ilişki miktarını ve yönünü 0,05 anlamlılık düzeyinde araştırın.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Kişi No	X	Y
1	46	56
2	45	59
3	56	62
4	62	75
5	48	74
6	59	76
7	61	89
8	62	71
9	84	79
10	59	65
11	68	78
TOPLAM	650	784

X^2	Y^2	XY
2116	3136	2576
2025	3481	2655
3136	3844	3472
3844	5625	4650
2304	5476	3552
3481	5776	4484
3721	7921	5429
3844	5041	4402
7056	6241	6636
3481	4225	3835
4624	6084	5304
39632	56850	46995

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}][\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}]}}$$

$$r = \frac{46995 - \frac{650 * 784}{11}}{\sqrt{[39632 - \frac{(650)^2}{11}][56850 - \frac{(784)^2}{11}]} } = 0,612$$

Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

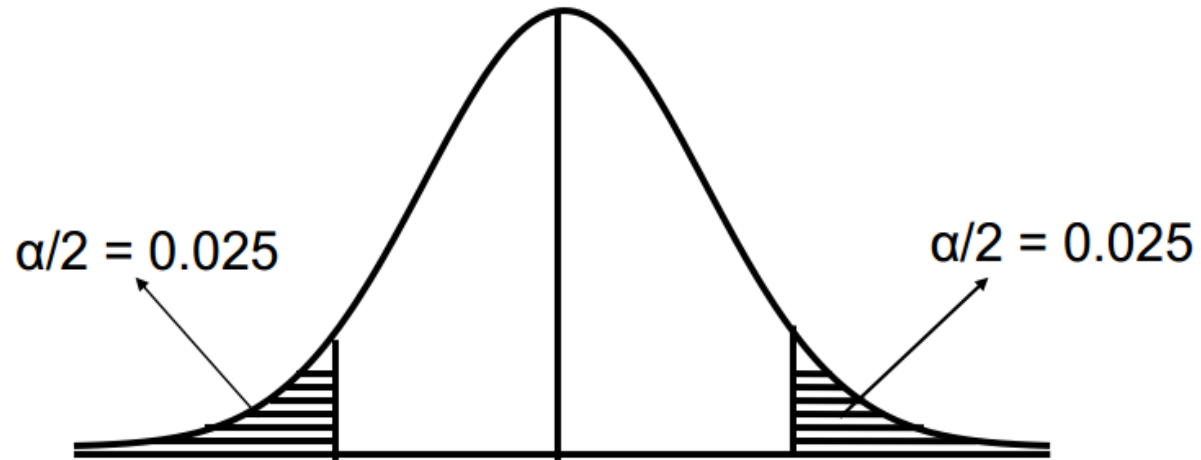
$$s_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} \Rightarrow s_r = \sqrt{\frac{1-0,612^2}{11-2}} = 0,263$$

$$t_{hesap} = \frac{r}{s_r} \Rightarrow t = \frac{0,612}{0,263} = 2,32$$

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$



$$r = 0,612$$

$$t_{\text{hesap}} = 2,32$$

$$t_{\text{tablo}(0,025;9)} = ?$$

T test tablosu (Tek Yönlü)

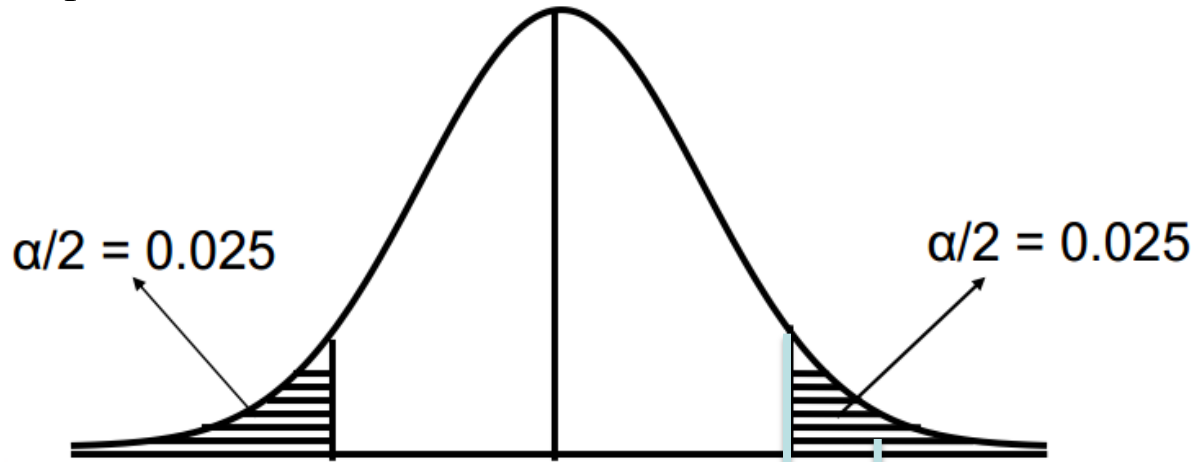
Serbestlik derecesi	0,05	0,025	0,01	0,005
1	6.314	12.706	31.821	63.657
2	2.920	4.303	6.965	9.925
3	2.353	3.182	4.541	5.841
4	2.132	2.776	3.747	4.604
5	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.697	2.042	2.457	2.750

T tablo değeri

$$t_{(0,025;9)} = 2,262$$

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$



$$r = 0,612$$

$$t_{\text{hesap}} = 2,32$$

$$t_{\text{tablo}(0,025;9)} = 2,26$$

$$t_{\text{tablo}} = 2,26$$

$$t_{\text{hesap}} = 2,32$$

Ho RED

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Yorum: Ara sınav ve final sınavı sonuçları arasında 0,61'lik pozitif yönlü anlamlı bir ilişki söz konusudur.

2. Spearman Rho Korelasyon Analizi

- (x_i, y_i) çifti iki değişkenli **normal dağılış varsayımına uymadığı** durumlarda, iki tane nümerik skalada elde edilmiş değişken için kullanıldığı gibi, değişkenlerden her ikisi de ordinal ya da biri ordinal diğeri nümerik olduğu durumlarda da kullanılabilir.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Özellikle, iki değişken arasında düz bir çizgi şeklinde ifade edilemese bile sürekli artan ya da azalan yapıda bir ilişki olduğu durumlarda yararlıdır.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Uygulamada X ve Y değişkenlerine ayrı ayrı en küçüğü 1 en büyüğü n olacak şekilde sıra değerleri verilir.
- Daha sonra her bir (x_i, y_i) $i=1,2,3,\dots,n$ gözlem çifti için d_i farkı,

$$d_i = (\text{x}_i\text{'nin sıra değeri} - \text{y}_i\text{'nin sıra değeri})$$

- ve bu farkların karesi, d_i^2 , hesaplanır.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

formülüyle **Spearman rho korelasyon katsayısı** hesaplanır.

- Yorumu pearson korelasyon katsayısında olduğu gibidir.

Örnek 2.

9 öğrencinin iki dersten aldıkları notlar yandaki tabloda verilmiştir. Spearman korelasyon katsayısını hesaplayıp, katsayının önem kontrolünü $\alpha=0.05$ önem düzeyinde araştırınız.

Öğrenci	Matematik	İstatistik	Fark (d_i)
1	70 (5)	65 (3)	2
2	68 (4)	78 (7)	-3
3	82 (7)	68 (4)	3
4	50 (2)	62 (2)	0
5	75 (6)	89 (9)	-3
6	36 (1)	50 (1)	0
7	90 (9)	79 (8)	1
8	67 (3)	70 (5)	-2
9	85 (8)	76 (6)	2

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 * 40}{9(9^2 - 1)} = 0.667$$

- Öğrencilerin matematik ve istatistik dersi notları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu bulunmuştur. Fakat bu değer istatistiksel olarak önemli olup olmadığının kontrolü yapılmalıdır.

Korelasyon katsayısının önem kontrolü

$H_0: \rho_s = 0$ (İlişki anlamsızdır)

$H_1: \rho_s \neq 0$ (İlişki anlamlıdır)

- Tablo değeri=0.68
- Hesaplanan korelasyon katsayısı $r_s = 0.667 < 0.68$ olduğu için H_0 red edilemez.
- **Yorum:** Pozitif ilişki olduğu düşünülmesine rağmen iki ders arasındaki ilişki $\alpha = 0.05$ önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Ek Tablo-12 : $H_0 : P_s = 0$ ve $H_1 : P_s \neq 0$ hipotezinin testi için Sperman Meritbe korelasyonu kritik değerleri.

n	$\alpha = 0.10$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.02$	$\alpha = 0.01$
5	0.900	---	---	---
6	0.829	0.886	0.943	---
7	0.714	0.786	0.893	---
8	0.643	0.738	0.833	0.881
9	0.600	0.683	0.783	0.833
10	0.564	0.648	0.745	0.794
11	0.523	0.623	0.736	0.818
12	0.497	0.591	0.703	0.780
13	0.475	0.566	0.673	0.745
14	0.457	0.545	0.646	0.716
15	0.441	0.525	0.623	0.689
16	0.425	0.507	0.601	0.666
17	0.412	0.490	0.582	0.645
18	0.399	0.476	0.564	0.625
19	0.388	0.462	0.549	0.608
20	0.377	0.450	0.534	0.591
21	0.368	0.438	0.521	0.576
22	0.355	0.422	0.508	0.562
23	0.351	0.418	0.496	0.549
24	0.343	0.409	0.485	0.537
25	0.336	0.400	0.475	0.526
26	0.329	0.392	0.465	0.515
27	0.323	0.385	0.456	0.505
28	0.317	0.377	0.448	0.496
29	0.311	0.370	0.440	0.487
30	0.305	0.364	0.432	0.478

DİŞ HEKİMLİĞİ

ALANINDA YAPILMIŞ MAKALE ÖRNEKLERİ

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.
J Dent Fac Atatürk Uni
Cilt:21, Sayı: 3, Yıl: 2013, Sayfa: 293-298

Araştırma/ Research Article



DİŞ HEKİMLİĞİ UYGULAMALARINA İLİŞKİN BİLİŞLER ÖLÇEĞİ-DBÖ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI*

DENTAL COGNITIONS QUESTIONNAIRE-DCQ: A STUDY OF RELIABILITY AND VALIDITY ON UNIVERSITY STUDENTS

Dr. Nilüfer ALÇALAR *

Prof. Dr. Banu Gürkan KÖSEOĞLU **

Prof. Dr. Güler BAHADIR ***

Makale Kodu/Article code:

Makale Gönderilme tarihi: 20.02.2013

Kabul Tarihi: 21.05.2013

ÖZET

Amaç: Diş hekiminden ya da tedavisinden anksiyete duyma toplumda yaygın görülen bir problemdir. Tedaviye ilişkin olumsuz düşünceler, inanç ve beklentiler gibi bilişsel faktörler dental anksiyete ile ilişkili olabilecek önemli belirleyicilerdir. Bu çalışmanın amacı, dental anksiyete ile ilgili bilişsel faktörleri değerlendiren Diş Hekimliği Uygulamalarına İlişkin Bilişler Ölçeği (DBÖ)'nin Türkçe versiyonunun psikometrik özelliklerini ve geçerlilik, güvenirliğini saptamaktır.

ABSTRACT

Purpose: Anxiety of dentist and dental treatment are quite common problem in general population. Cognitive factors, such as negative thinking, beliefs and expectations about dental treatment are important moderators to be associated with dental anxiety. The aim of this study was to assess the reliability, validity and psychometric characteristics of the Turkish translation of The Dental Cognition Questionnaire (DCQ) that assess the cognitive factors related to dental anxiety

Ölçekler Arası Korelasyon Değerleri

Ölçekler arası korelasyona "Pearson Korelasyon Testi" ile bakıldı, sonuçlar Tablo 2'de sunuldu. DBÖ-F ile sırasıyla STAI-A ve M-DAS arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki saptandı ($r=0,29$; $p<0,001$ ve $r=0,48$; $p<0,001$). Ancak DBÖ-B ile STAI-A ve M-DAS arasında bir ilişki saptanmadı.

Tablo 2. Ölçekler Arası Korelasyon Katsayıları

	DBÖ-F	DBÖ-B	STAI-A	M-DAS
DBÖ-	1.00	0.102	0.290**	0.480**
DBÖ-		1.00	0.132	0.109
STAI-			1.00	0.208*
M-				1.00

* $p<.01$

** $p<.001$



ARAŞTIRMA

Hastaların ağız sağlığı, dental anksiyete düzeyleri ve olası belirleyicileri ile ilgili bildirimlerinin ölçek sonuçlarıyla tutarlılığı

The consistency of the patient expressions with the surveys' results about the oral health status, dental anxiety levels and its possible determinants

Zuhal Yetkin Ay¹, Fethiye Çağlar¹, Burcu Orun¹, Ersin Uskun²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD, Isparta, Türkiye.

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Isparta, Türkiye.

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı; hastaların ağız sağlığı durumları, dental anksiyete düzeyleri ve belirleyicileri hakkındaki bildirimleri ile dental anksiyete düzeylerini belirleyen ölçek sonuçları arasındaki tutarlılığı belirlemektir.

Abstract

Objective: The aim of this study was to test the consistency of the patients' self-reported oral health status, dental anxiety levels and its determinants with the scales' results measuring dental anxiety levels.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Tablo 5. Bireylerin bildirimine dayalı anksiyete düzeyleri ile anksiyete ölçekleri arasındaki korelasyonlar

		DHKS	MDAS
Diş hekimine gitmekle ilgili duyulan kaygı düzeyi	r	0,53 (**)	0,57 (**)
	p <	0,0001	0,0001
Diş taşı temizliği ile ilgili duyulan kaygı düzeyi	r	0,40 (**)	0,46 (**)
	p <	0,0001	0,0001
Uygulanacak tedavi ile ilgili ağrı beklentisi	r	0,53 (**)	0,46 (**)
	p <	0,0001	0,0001

DHKS: Dental Hijyen Korku Skalası, MDAS: Modifiye Dental Anksiyete Skalası, r: Pearson korelasyon katsayısı, ** p<0,01.

Yaş ile DHKS değerleri arasında negatif korelasyon olduğu belirlendi (r= -0,217, p= 0,021).

Bireylerin diş hekimine gitmekle ilgili duyduğu kaygının Gİ ile negatif korelasyon gösterdiği (r=-0,208, p=0,021) bulundu.

Erkek Bireylerde Servikal Vertebra Kemik Yaşının Kronolojik ve İskelet Yaş ile Karşılaştırılması

Jalen Devecioğlu Kama*, Seher Gündüz Arslan*, Osman Darı*, Törün Özer*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sefalometrik radyografilerden elde edilen servikal vertebral kemik yaşının kronolojik ve iskelet yaş ile karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Çalışma, yaşları 10-18 arasında değişen 150 erkek bireyden alınan sefalometrik ve elbilek filmi üzerinde yürütülmüştür. Yüzelli bireye ait sefalometrik film üzerinde 3. ve 4. servikal vertebraların gövde kısımlarındaki yükseklik ve genişlik ölçümlerini içeren parametreleri baz alarak değişik yaşlarda servikal vertebra kemik yaşını belirleyen bir regresyon formülü elde edildi. Bu formüle göre her bireye ait servikal vertebra yaşı hesaplandı. Bireylerin elbilek filmleri kullanılarak Greulich and Pyle yöntemine göre iskelet yaşları hesaplandı. Daha sonra bireylerin kronolojik yaşları hesaplanarak, her bireye ait kronolojik, iskelet ve servikal kemik yaşı arasındaki korelasyon incelendi ve yorumlanarak tartışıldı. Servikal vertebra yaşının iskelet kemik yaşına ve kronolojik yaşa yakın olarak maturiteyi yansıttığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Vertebral Yaş, Kemik Yaşı, Kronolojik Yaş

The Comparison of Cervical Vertebral Bone Age with Chronological and Skeletal Ages in Male Subjects

SUMMARY

The aim of this study was to compare the chronological and skeletal ages with cervical vertebral bone age which were obtained from cephalometric radiographs. The material of our study consisted of cephalograms and hand-wrist radiographs of 150 male patients whose chronological ages were between 10 and 18 years old. A regression equation was formulated which determines the cervical vertebral bone ages for different ages by parameters that include the height and wide

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Elde edilen servikal vertebra yaşları ile iskelet yaşları arasındaki korelasyon katsayısı $r=0.719$ yani $p<0.01$ düzeyinde çok önemli bulunmuştur.

Servikal vertebra yaşları ile kronolojik yaş arasındaki korelasyon katsayısı $r=0.612$ yani $p<0.01$ düzeyinde çok önemli bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Servikal Vertebral Yaş(SVY), Kronolojik Yaş(KY) ve İskelet Yaşı(IY) arasındaki korelasyon katsayıları ve önem düzeyi.

	Korelasyon katsayısı (r)	Önemlilik düzeyi (p)
SVY ve KY	0.612**	$p<0.01$
SVY ve İY	0.719**	$p<0.01$

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE ÇÜRÜK PREVELANSI, AĞIZ DİŞ SAĞLIĞI TUTUM VE DAVRANIŞLARI VE DENTAL ANKSİYETENİN BELİRLENMESİ*

Caries Prevalence, Oral Health Behaviors and Dental Anxiety Levels of Dental Faculty Students

*Dt. Soley ARSLAN***

*Uzm. Ferhan ELMALI*****

*Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÜLKER*****

*Öğr. Gör. Ahmet ÖZTÜRK******

*Prof. Dr. Osman GÜNAY******

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the caries prevalence, oral health behaviors and dental anxiety levels of Erciyes University Dental Faculty students (I., II. and III. Class).

Total 91 students (48 male, 43 female) were included to study. A questionnaire including 19 questions for oral health behaviors and 5 questions for dental anxiety level was applied to all students.

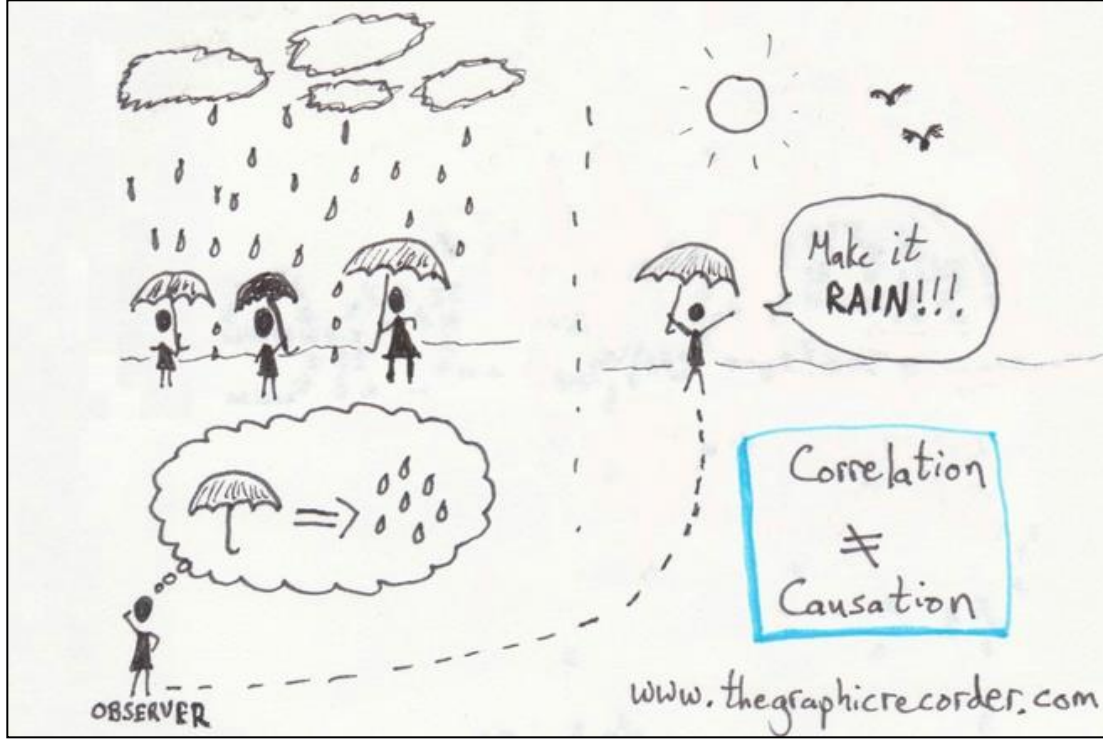
health and dental anxiety levels of gainers (or students).

Key Words: DMF-T Index, Caries Prevalence, Dental Anxiety

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin çürük prevalansını, ağız diş sağlığı tutum ve davranışlarını ve dental anksiyete düzeylerini belirlemektir.

Korelasyon \neq Nedensellik



Korelasyon = Yağmur x Şemsiye

Şemsiye yağmura neden olur demek değildir, yanında şemsiye olmasının nedeni yağmurdur.

Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Korelasyon veya doğrusal ilişki nedensellik değildir.
- Korelasyondaki birlikte değişim, nedensellik için gereklidir ama yeterli değildir.
- İstatistiksel olarak birbiri ile korelasyonlu gibi görünen ama biri diğerine sebep-sonuç olmayan örnekler bulunmaktadır.
- Bu sahte korelasyonun nedeni, iki değişkenin haricinde bu ilişkiyi etkileyen, saklı kalmış başka bir değişken bulunmasıdır.

ÖRNEKLER

- Bir sahil şehrinde aylık dondurma satışları ile aylık denizde boğulma sayıları → pozitif korelasyon (**Nedeni:** Mevsim değişikliği)
- Ayakkabı ile uyumak, baş ağrısı ile uyanmakla → pozitif korelasyon (**Nedeni:** Fazla alkollü içki kullanımı)
- Bir yangına müdahale eden itfaiye mensuplarının sayısı ile yangından ortaya çıkan maddi hasar → pozitif korelasyon (**Nedeni:** Yangın büyüklüğü hasarı arttırır)
- Hava kirliliği göstergeleri ile polise bildirilen hırsızlık olayları → pozitif korelasyon (**Nedeni:** Hızlı şehirleşme)

Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

- Haftaya derste anlatılacak konular..

UYGULAMA 6