



XIII. ULUSAL BİYOİSTATİSTİK KONGRESİ BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

Editör:

Doç. Dr. Erdem Karabulut

Yardımcı Editörler:

Doç. Dr. Ersin Öğüş

Doç. Dr. Atilla Halil Elhan

Yrd. Doç. Dr. Serdar Kenan Köse

12-14 Eylül 2011

ANKARA

Kongre Onursal Başkanı

Prof. Dr. Kadir SÜMBÜLOĞLU

Biyoistatistik Derneği Başkanı

Düzenleme Kurulu

Doç. Dr. Erdem KARABULUT

Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Reha ALPAR

Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Ersin ÖĞÜŞ

Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Atilla ELHAN

Ankara Üniversitesi

Bilimsel Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ahmet DİRİCAN

Prof. Dr. A. Ergun KARAAĞAOĞLU

Prof. Dr. Celal Reha ALPAR

Prof. Dr. Emine Arzu KANIK

Prof. Dr. Ersöz TÜCCAR

Prof. Dr. Fikret İKİZ

Prof. Dr. Hafize SEZER

Prof. Dr. İsmet KAN

Prof. Dr. İsmet DOĞAN

Prof. Dr. Kadir SÜMBÜLOĞLU

Prof. Dr. Kazım ÖZDAMAR

Prof. Dr. M. Yusuf ÇELİK

Prof. Dr. Mustafa ŞENOCAK

Prof. Dr. Nazan ALPARSLAN

Prof. Dr. Osman SAKA

Prof. Dr. Osman SARAÇBAŞI

Prof. Dr. Ömer SATICI

Prof. Dr. Refik BURGUT

Prof. Dr. Rian DİŞÇİ

Prof. Dr. Saim YOLOĞLU

Prof. Dr. Vildan SÜMBÜLOĞLU

Prof. Dr. Yıldır ATAKURT

Doç. Dr. Atilla Halil ELHAN

Doç. Dr. Ayşe Canan YAZICI

Doç. Dr. Bahar TAŞDELEN

Doç. Dr. Beyza AKDAĞ

Doç. Dr. Canan BAYDEMİR

Doç. Dr. Erdem KARABULUT

Doç. Dr. Ersin ÖĞÜŞ

Doç. Dr. Fezan MUTLU

Doç. Dr. Gülşah SEYDAOĞLU

Doç. Dr. Handan ANKARALI

Doç. Dr. İlker ERCAN

Doç. Dr. İmran KURT ÖMÜRLÜ

Doç. Dr. K. Setenay ÖNER

Doç. Dr. M. Nurullah ORMAN

Doç. Dr. Mehtap AKÇİL

Doç. Dr. Meriç ÇOLAK

Doç. Dr. Mevlüt TÜRE

Doç. Dr. Necdet SÜT

Doç. Dr. Nural BEKİROĞLU

Doç. Dr. Semra AKGÖZ

Doç. Dr. Sıddık KESKİN

Doç. Dr. Yasemin GENÇ

Doç. Dr. Yavuz SANİSOĞLU

Doç. Dr. Zeki AKKUŞ

ÖNSÖZ

Değerli Bilim İnsanları,

"XIII. ULUSAL BİYOİSTATİSTİK KONGRESİ" 12-14 Eylül 2011 tarihleri arasında ANKARA Kızılcahamam Patalya Resort Hotel’de Biyoistatistik Derneği tarafından düzenlenmiştir.

Bilgi birikimlerimizi ve bilimsel araştırma sonuçlarımızı paylaşmak, tartışmak ve yeni ufuklar açmak için Biyoistatistik Derneği olarak XIII. Ulusal Biyoistatistik Kongresinde, siz değerli bilim insanlarını Ankara’da ağırlamaktan büyük mutluluk duyduk.

Kongremizin kusursuz ve rahat bir ortamda gerçekleşmesi için uzun araştırmalar ve toplantılar yapılmış, topluluğumuzun yararına elimizden gelen her çaba gösterilmiştir.

Biyoistatistik alanında üniversitelerimiz ve diğer araştırma kurumlarımızda yapılan bilimsel çalışmaların kongrede sunularak tartışılması için tüm olanaklar sağlanmıştır. Bunun yanısıra hazırlanan tüm sözlü sunum ve poster sunumlarının özetleri bir araya getirilerek sizlerin bilgi ve incelemesi için sunulmaktadır.

Özverili çalışmaları ve sağladıkları katkılar nedeniyle Sayın Yrd. Doç. Dr. S. Kenan Köse’ye, Kongremizin düzenli bir şekilde yürütülmesini sağlayan Viyatour çalışanlarına ve Patalya Termal Otel çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kongreye gösterdiğiniz destek, katkı ve işbirliği için siz değerleri katılımcılara şükranlarımızı sunarız..

Saygılarımızla,
Kongre Düzenleme Kurulu Adına,

Başkan
Doç. Dr. Erdem Karabulut

BİLİMSEL PROGRAM

12.09.2011, Pazartesi	
9.00 – 10.00	Kongre Kayıtları
10.00-10.30	Açılış Konuşmaları <i>Prof. Dr. Kadir Sümbüloğlu, Biyoistatistik Derneği Başkanı</i> <i>Doç. Dr. Erdem Karabulut, Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı</i>
10.30-11.00	Çay-Kahve Arası
11.00-12.00	Konferans: Prof. Dr. Mustafa Ş. Şenocak, Biyostatistik Tarihinden İlginç ve Keyifli Anlar
12.00-13.30	Öğle Yemeği
13.30-14.15	Konferans: Prof. Dr. M.Yusuf Çelik, Biyoistatistik Öğretisi
Sözlü Bildiriler – I Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. Kazım Özdamar – Doç. Dr. Atilla H. Elhan	
14.15-14.30	2008 Yılına İlişkin 81 İlimizin Adli İstatistiklerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi (ÇBÖA) ile İncelenmesi. <i>İlker Etikan, Ünal Erkorkmaz, Yavuz Sanisoğlu, Osman Demir, Y.Emre Kuyucu</i>
14.30-14.45	Eşleştirilmiş Verilerin Değerlendirilmesinde Orantılandırma Yaklaşımı. <i>F. Nesrin Turan, Mustafa Şenocak, Suphi Vehid</i>
14.45-15.00	Aykırı Değer Tespiti ve Giderilmesi. <i>Havva Didem Ovla, Bahar Taşdelen</i>
15.00-15.15	Latin Kare Deneme Düzenlerinin Klinik Araştırmalarda Kullanımı. <i>Didem Derici, Bahar Taşdelen</i>
15.15-15.30	Yüzdeler Hesaplama Yaklaşımları: Sonuçsal Benzerlik Ve Çelişkiler. <i>Mehmet Kızılçeç, Nurgül Bulut, Yeşim Tunç, Özden Calay</i>
15.30-15.45	Kovaryans Yapı Modellemesinde Örneklem Genişliğinin Belirlenmesi ve Güç Analizi. <i>Selen Yılmaz, Pınar Özdemir, Sevilay Karahan</i>
15.45-16.15	Çay-Kahve Arası
Sözlü Bildiriler – II Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. Z. Nazan Alparslan, Doç. Dr. Zeki Akkuş	
16.15-16.30	Faktöriyel Denemelerin Analizinde Kullanılan Bazı Testler İçin 1.Tip Hata ve Testin Gücü. <i>Soner Yiğit, Hamit Mirtağoğlu, Mehmet Mendes</i>
16.30-16.45	Tarama İstatistiklerinin Yer, Zaman ve Yer-Zaman Kümelemesini Belirlemede Etkinliğinin Rasgele ve Koşullu Türetilmiş Verilerde İncelenmesi. <i>Özge Bolluk, Canan Baydemir, Kazım Özdamar</i>
16.45-17.00	Özel Konumlarda Kullanılan Uyum İyiliği Yargılamalarının Sonuçsal Kıyaslaması. <i>Yeşim Tunç, Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Mustafa Şenocak</i>
17.00-17.15	Büyük Örneklemli Çalışmalar İçin Normallik Testlerinin Değerlendirilmesi. <i>Z. Nazan Alparslan, Buket Taylan, Yaşar Sertdemir</i>
17.15-17.30	Lojistik Regresyon Yöntem Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler: Madde Kullanım Bozukluğu Olan Yetişkinlerde Risk Değişkenlerinin Belirlenmesi. <i>M.Yusuf Çelik, M.Mutlu Daşdağ, İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, Ömer Satıcı, Azize Yılmaz</i>
17.30-17.45	Nicel Verilere Uygulanan Transformasyonların Box-Cox Transformasyonu Yöntemi İle Seçilmesi. <i>Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Hayriye Ertem Vehid, Özden Calay</i>
17.45-18.15	Biyoistatistik Eğitim Programları I- Mezuniyet Öncesi
18:15-19.00	Poster Sunumları
19.30-21.30	Akşam Yemeği

BİLİMSEL PROGRAM

13.09.2011, Salı	
Sözlü Bildiriler – III Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. Vildan Sümbüloğlu, Doç. Dr. Ersin Ögüş	
9.00-9.15	Üniversite Hastanelerinde Hazırlanan Stratejik Plana İlişkin Akademisyenlerin Görüşlerinin Belirlenmesi Ve Dicle Üniversitesi Hastaneleri Uygulaması. <i>İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, M.Yusuf Çelik, Ömer Satıcı, M.Mutlu Daşdağ,</i>
9.15-9.30	6-18 Yaş Arası Türk Çocuklarının Ağırlık Ölçümlerine İlişkin Ulusal Referans Yüzdelik Eğrilerinin Oluşturulması. <i>Ahmet Öztürk, Gökmen Zararsız, Ferhan Elmalı, Betül Çiçek, Mehmet Köprü, M. Mümtaz Mazıcıoğlu, Selim Kurtoglu</i>
9.30-9.45	Doğrulamalı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri. <i>Ünal Erkorkmaz, İlker Etikan, Osman Demir, Kazım Özdamar, Yavuz Sanisoğlu</i>
9.45-10.00	Romatoid Artrit Hastalarında Özürüllüğün Değerlendirilmesinde Soru Bankası Geliştirme. <i>Derya Öztuna, Osman Tolga Kaskatı, Atilla Halil Elhan, Şehim Kutlay, Ayşe Adile Küçükdeveci</i>
10.00-10.15	Bulanık Mantık Yöntemiyle Prematüre Bebeklerin Ortalama Kuvözde Kalma Sürelerinin Hesaplanması. <i>Oğuz Kaynar, Esra Gültürk, Sibel Şener</i>
10.15-10.30	Bulanık Tip II Basit Doğrusal Regresyon Analizi. <i>İbrahim Kılıç, İlkey Doğan, Pınar Selvi, Cengiz Gazeloğlu, Sinan Saraçlı</i>
10.30-11.00	Çay-Kahve arası
Sözlü Bildiriler – IV Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. Mustafa Ş. Şenocak, Doç. Dr. Necdet Süt	
11.00-11.15	İki Ölçücünün Uyumunu İncelemede Kullanılan Grafikselsel Ve Regresyona Dayalı Yöntemler Hakkında Uygulamalı Ve Senaryolara Dayalı Bir Çalışma. <i>Selen Yılmaz, Mustafa Kılıçkap, C. Reha Alpar</i>
11.15-11.30	İkili Değişkenler İçin İki Değerlendirici Arasındaki Uyum İstatistiklerinin Prevelanstan Etkilenme Durumları. <i>E. Arzu Kanık, Semra Erdoğan, Gülhan Orekici Temel</i>
11.30-11.45	Çok Değerlendirici Ve Sıra Ölçekli Çalışmalarda Uyum Testleri İle Latent Trait Modellerinin Karşılaştırılması. <i>Yaşar Sertdemir, Refik Burgut, İlker Ünal</i>
11.45-12.00	Nomogramlar Ve Matematiksel Modelleme Arasındaki Uyumun Metot Karşılaştırma Yöntemleri İle Değerlendirilmesi: Mesane Kanseri Örneği. <i>Özlem Güllü, Mustafa Agah Tekindal, İlker Gökçe, Serdal Kenan Köse, Kadir Türkölmez</i>
12.00-12.15	Sınıflama Metotlarına Alternatif Bir Model Önerisi. <i>E. Arzu Kanık, Gülhan Orekici Temel, Semra Erdoğan</i>
12.15-12.30	Çok Merkezli Klinik Denemeler. <i>Yasemin Genç, Okan Ateş</i>
12.30-13.30	Öğle Yemeği
13.30-14.15	Konferans: Doç. Dr. Yasemin Genç, Kümelenmiş Verilerde Kullanılan Yöntemler

BİLİMSEL PROGRAM

13.09.2011, Salı	
Sözlü Bildiriler – V Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. İsmet Doğan, Doç. Dr. Bahar Taşdelen	
14.15-14.30	Tanı Testlerinin Kıyaslanmasında ROR ve CROR. <i>Mustafa Ş. Şenocak, Özden Calay, Hayriye V. Ertem</i>
14.30-14.45	Test Sonuçları İle Tanı Dışlama (Rule out) ve Kesinleştirme (Rule in). <i>Mustafa Ş. Şenocak, Pınar Ambarcıoğlu, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Özden Calay</i>
14.45-15.00	İnce İğne Aspirasyon Sitolojisi Çalışmalarının Doğruluğunun İki Değişkenli Rasgele Etkili Meta-Analizi Ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi Yöntemleriyle Karşılaştırılması. <i>İdil Erte, Mehtap Akçil, Nazife Baykal</i>
15.00-15.15	MOM: Multiple Of Median Yaklaşımının Tanı Ayrımında Diğer Ölçütlere Göre Değerlendirilmesi. <i>Alev Bakır, Pınar Ambarcıoğlu, Mehmet Kızılcıç, Nurgül Bulut, Mustafa Şenocak</i>
15.15-15.30	Çoklu ROC Analizi Yardımıyla Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanselerinde Ki67 ve p27 Belirteçlerinin Tanısal Değerinin Gösterilmesi. <i>Seval Kul, Neriman Aydın, Kemal Bakır, Ülkü Kazancı, Arzu Kanık</i>
15.30-15.45	Bağımlı Dizaynlarda İki Testin Seçicilik Ve Duyarlılıklarının Eşanlı Karşılaştırılması: Newcombe Grafik Yaklaşımı. <i>Mustafa Agah Tekindal, Yasemin Genç, Tuğba Taşkın Türkmenoğlu, Koray Ceyhan</i>
15.45-16.15	Çay-Kahve arası
Sözlü Bildiriler –VI Oturum Oturum Başkanları: Prof. Dr. Yusuf Çelik, Doç. Dr. Mehtap Akçil	
16.15-16.30	Uzunlamasına Kesikli Veri Analiz Yöntemlerinin Akne Vulgaris Verisine Uygulanması. <i>Gül İnan, Özlem İlk, Erol Koç</i>
16.30-16.45	F1_LD_F1 Tasarımının Parametrik Olmayan Analizinde Kayıp Verinin Etkisi ve Basit Değer Atama Yöntemlerinin İncelenmesi. <i>Can Ateş, Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla H. Elhan, Yasemin Genç S.Kenan Köse, Derya Öztuna</i>
16.45-17.00	Rasch modellerinden kısmi kredi modeli için yanıt fonksiyonu ve çok değişkenli normal dağılım yöntemleri ile çoklu değer ataması. <i>Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla Halil Elhan</i>
17.00-17.15	Hastalık Karakteristikleri İçeren Veri İçin Çok Terimli Lojistik Regresyon Modelleri. <i>M.Tuğba Erdem, Zeynep Kalaylıoğlu</i>
17.15-17.30	Kanser İnsidansındaki Değişimlere Göre Hasta Sayısı Kestirimleri: Bir Simülasyon Çalışması. <i>Serdal Kenan Köse, Benian Tekindal, Mustafa Agah Tekindal, Habibe Kübra Babacan</i>
17.30-17.45	Eşit Örneklemli Randomize Kontrollü Çalışmalarda Atamanın Olasılık Kriterleri. <i>Ömer Utku Erzençin</i>
17.45-18.15	Prof. Dr. Vildan Sümbüloğlu Biyostatistik Eğitim Programları II- Mezuniyet Sonrası
19.30-23.00	Gala Yemeği

BİLİMSEL PROGRAM

14.09.2011 Çarşamba	
9.00-9.30	Konferans: Doç. Dr. Erdem Karabulut, Veri Madenciliği
Sözlü Bildiriler – VII Oturum	
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ömer Satıcı, Doç. Dr. Meriç Çolak Yavuz	
9.30-9.45	Sınıflamada Daha Güçlü Bir Yaklaşım: Boosting Tree. <i>Handan Ankaralı, Gülhan Örekici Temel, Bahar Taşdelen, Aynur Özge</i>
9.45-10.00	Gen Ekspresyon Verilerinde En İyi Gen Kümelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama. <i>Gökmen Zararsız, Ahmet Öztürk, Ferhan Elmalı, Mehmet Köprü, Erdal Coşgun, Erdem Karabulut</i>
10.00-10.15	Soyağacı Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler. <i>Melike Bahçecitapar, Serpil Aktaş Altunay, Mehmet Uysal</i>
10.15-10.30	Çoklu Doğrusal Bağintı Durumunda Yanlı Regresyon Yöntemleri. <i>M.Çağatay Büyükuysal, Füzüzan Köktürk, Vildan Sümbüloğlu</i>
10.30-10.45	Hastane Tercihinde Hastane Enformasyon Sistemi Bileşenlerinin Etkisi. <i>Mervin Meltem Gencer, Z. Nazan Alparlan</i>
10.45-11.05	Çay-Kahve arası
Sözlü Bildiriler – VIII Oturum	
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Hafize Sezer, Doç. Dr. Beyza Akdağ	
11.05-11.20	Gizli Sınıf Modellerin Sağlık Bilimlerinde Uygulamaları. <i>Meriç Yavuz Çolak, Vildan Sümbüloğlu</i>
11.20-11.35	Ege Denizi Kupez (Boops Boops L. 1758) Balığı Ve Yaşam Tablosu Analizi. <i>Hülya SAYGI, Bahar BAYHAN, Ali Kara</i>
11.35-11.50	Yinelemeli Olayların Analizinde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması. <i>Hande Konşuk</i>
11.50-12.05	MARS'ın Yaşam Çözümlemesine Uyarlanması. <i>Mesut Akyol, Atilla Halil Elhan, S. Yavuz Sanisoğlu</i>
12.05-12.20	Farklı Büyüme Eğrileri Yardımıyla 0-4 Yaş Sağlıklı Erkek Çocukların Ağırlıkça Büyümeleminin Tahmini. <i>Handan Ankaralı, Semra Erdoğan, Figen Işık Esenay</i>
12.20-12.30	Kapanış

SÖZLÜ BİLDİRİLER

	Sayfa
S1. 2008 Yılına İlişkin 81 İlimizin Adli İstatistiklerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi (ÇBÖA) ile İncelenmesi. <i>İlker Etikan, Ünal Erkorkmaz, Yavuz Sanisoğlu, Osman Demir, Y.Emre Kuyucu</i>	2
S2. Eşleştirilmiş Verilerin Değerlendirilmesinde Orantılandırma Yaklaşımı. <i>F. Nesrin Turan, Mustafa Şenocak, Suphi Vehid</i>	3
S3. Aykırı Değer Tespiti ve Giderilmesi. <i>Havva Didem Ovla, Bahar Taşdelen</i>	4
S4. Latin Kare Deneme Düzenlerinin Klinik Araştırmalarda Kullanımı. <i>Didem Derici, Bahar Taşdelen</i>	5
S5. Yüzdellik Hesaplama Yaklaşımları: Sonuçsal Benzerlik Ve Çelişkiler. <i>Mehmet Kızılçeç, Nurgül Bulut, Yeşim Tunç, Özden Calay</i>	6
S6. Kovaryans Yapı Modellemesinde Örneklem Genişliğinin Belirlenmesi ve Güç Analizi. <i>Selen Yılmaz, Pınar Özdemir, Sevilay Karahan</i>	7
S7. Faktöriyel Denemelerin Analizinde Kullanılan Bazı Testler İçin 1.Tip Hata ve Testin Gücü. <i>Soner Yiğit, Hamit Mirtağoğlu, Mehmet Mendes</i>	9
S8. Tarama İstatistiklerinin Yer, Zaman ve Yer-Zaman Kümelemesini Belirlemede Etkinliğinin Rasgele ve Koşullu Türetilmiş Verilerde İncelenmesi. <i>Özge Bolluk, Canan Baydemir, Kazım Özdamar</i>	10
S9. Özel Konumlarda Kullanılan Uyum İyiliği Yargılamalarının Sonuçsal Kıyaslaması. <i>Yeşim Tunç, Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Mustafa Şenocak</i>	11
S10. Büyük Örneklemli Çalışmalar için Normallik Testlerinin Değerlendirilmesi. <i>Z. Nazan Alparlan, Buket Taylan, Yaşar Serdemir</i>	12
S11. Lojistik Regresyon Yöntem Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler: Madde Kullanım Bozukluğu Olan Yetişkinlerde Risk Değişkenlerinin Belirlenmesi. <i>M. Yusuf Çelik, M.Mutlu Daşdağ, İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, Ömer Satıcı, Azize Yılmaz</i>	13
S12. Nicel Verilere Uygulanan Transformasyonların Box-Cox Transformasyonu Yöntemi İle Seçilmesi. <i>Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Hayriye Ertem Vehid, Özden Calay</i>	14
S13. Üniversite Hastanelerinde Hazırlanan Stratejik Plana İlişkin Akademisyenlerin Görüşlerinin Belirlenmesi Ve Dicle Üniversitesi Hastaneleri Uygulaması. <i>İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, M.Yusuf Çelik, Ömer Satıcı, M.Mutlu Daşdağ</i>	15
S14. 6-18 Yaş Arası Türk Çocuklarının Ağırlık Ölçümlerine İlişkin Ulusal Referans Yüzdellik Eğrilerinin Oluşturulması. <i>Ahmet Öztürk, Gökmen Zararsız, Ferhan Elmalı, Betül Çiçek, Mehmet Köprü, M. Mümtaz Mazicioğlu, Selim Kurtoğlu</i>	16
S15. Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri. <i>Ünal Erkorkmaz, İlker Etikan, Osman Demir, Kazım Özdamar, Yavuz Sanisoğlu</i>	17
S16. Romatoid Artrit Hastalarında Özürüllüğün Değerlendirilmesinde Soru Bankası Geliştirme. <i>Derya Öztuna, Osman Tolga Kaskatı, Atilla Halil Elhan, Şehim Kutlay, Ayşe Adile Küçükdeveci</i>	18
S17. Bulanık Tip II Basit Doğrusal Regresyon Analizi. <i>İbrahim Kılıç, İlkay Doğan, Pınar Selvi, Cengiz Gazeloğlu, Sinan Saraçlı</i>	20
S18. İki Ölçücünün Uyumunu İncelemede Kullanılan Grafikselleştirilmiş Ve Regresyona Dayalı Yöntemler Hakkında Uygulamalı Ve Senaryolara Dayalı Bir Çalışma. <i>Selen Yılmaz, Mustafa Kılıçkap, C. Reha Alpar</i>	21
S19. İkili Değişkenler İçin İki Değerlendirici Arasındaki Uyum İstatistiklerinin Prevelanstan Etkilenme Durumları. <i>E. Arzu Kanık, Semra Erdoğan, Gülhan Oreki Temel</i>	23

SÖZLÜ BİLDİRİLER

	Sayfa
S20. Çok Değerlendirici Ve Sıra Ölçekli Çalışmalarda Uyum Testleri İle Latent Trait Modellerinin Karşılaştırılması. <u>Yaşar Sertdemir, Refik Burgut, İlker Ünal</u>	24
S21. Nomogramlar Ve Matematiksel Modelleme Arasındaki Uyumun Metot Karşılaştırma Yöntemleri İle Değerlendirilmesi: Mesane Kanseri Örneği. <u>Özlem Güllü, Mustafa Agh Tekindal, İlker Gökçe, Serdal Kenan Köse, Kadir Türkölmez</u>	25
S22. Sınıflama Metotlarına Alternatif Bir Model Önerisi. E. Arzu Kanık, <u>Gülhan Örekici Temel, Semra Erdoğan</u>	27
S23. Çok Merkezli Klinik Denemeler. <u>Yasemin Genç, Okan Ateş</u>	28
S24. Tanı Testlerinin Kıyaslanmasında ROR ve CROR. <u>Mustafa Ş. Şenocak, Özden Calay, Hayriye V. Ertem</u>	30
S25. Test Sonuçları İle Tanı Dışlama (Rule out) ve Kesinleştirme (Rule in). <u>Mustafa Ş. Şenocak, Pınar Ambarcıoğlu, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Özden Calay</u>	31
S26. İnce İğne Aspirasyon Sitolojisi Çalışmalarının Doğruluğunun İki Değişkenli Rasgele Etkili Meta-Analizi Ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi Yöntemleriyle Karşılaştırılması. <u>İdil Erte, Mehtap Akçil, Nazife Baykal</u>	32
S27. MOM: Multiple Of Median Yaklaşımının Tanı Ayrımında Diğer Ölçütlere Göre Değerlendirilmesi. <u>Alev Bakır, Pınar Ambarcıoğlu, Mehmet Kızılçeç, Nurgül Bulut, Mustafa Şenocak</u>	33
S28. Çoklu ROC Analizi Yardımıyla Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanselerinde Ki67 ve p27 Belirteçlerinin Tanısal Değerinin Gösterilmesi. <u>Seval Kul, Neriman Aydın, Kemal Bakır, Ülkü Kazancı, Arzu Kanık</u>	34
S29. Bağımlı Dizaynlarda İki Testin Seçicilik Ve Duyarlılıklarının Eşanlı Karşılaştırılması: Newcombe Grafik Yaklaşımı. <u>Mustafa Agh Tekindal, Yasemin Genç, Tuğba Taşkın Türkmenoğlu, Koray Ceyhan</u>	35
S30. Uzunlamasına Kesikli Veri Analiz Yöntemlerinin Akne Vulgaris Verisine Uygulanması. <u>Gül İnan, Özlem İlk, Erol Koç</u>	37
S31. F1_LD_F1 Tasarımının Parametrik Olmayan Analizinde Kayıp Verinin Etkisi ve Basit Değer Atama Yöntemlerinin İncelenmesi. <u>Can Ateş, Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla H. Elhan, Yasemin Genç, S. Kenan Köse, Derya Öztuna</u>	38
S32. Rasch modellerinden kısmi kredi modeli için yanıt fonksiyonu ve çok değişkenli normal dağılım yöntemleri ile çoklu değer ataması. <u>Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla Halil Elhan</u>	40
S33. Hastalık Karakteristikleri İçeren Veri İçin Çok Terimli Lojistik Regresyon Modelleri. <u>M. Tuğba Erdem, Zeynep Kalaylıoğlu</u>	41
S34. Kansere İnsidansındaki Değişimlere Göre Hasta Sayısı Kestirimleri: Bir Simülasyon Çalışması. <u>Serdal Kenan Köse, Benian Tekindal, Mustafa Agh Tekindal, Habibe Kübra Babacan</u>	42
S35. Eşit Örneklemli Randomize Kontrollü Çalışmalarda Atamanın Olasılık Kriterleri. <u>Ömer Utku Erzençin</u>	43
S36. Sınıflamada Daha Güçlü Bir Yaklaşım: Boosting Tree. <u>Handan Ankaralı, Gülhan Örekici Temel, Bahar Taşdelen, Aynur Özge</u>	44
S37. Gen Ekspresyon Verilerinde En İyi Gen Kümelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama. <u>Gökmen Zararsız, Ahmet Öztürk, Ferhan Elmalı, Mehmet Köprü, Erdal Coşgun, Erdem Karabulut</u>	45
S38. Soyağacı Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler. <u>Melike Bahçecitapar, Serpil Aktaş Altunay, Mehmet Uysal</u>	46
S39. Çoklu Doğrusal Bağıntı Durumunda Yanlı Regresyon Yöntemleri. <u>M. Çağatay Büyükuysal, Füzün Köktürk, Vildan Sümbüloğlu</u>	47

SÖZLÜ BİLDİRİLER

	Sayfa
S40. Hastane Tercihinde Hastane Enformasyon Sistemi Bileşenlerinin Etkisi. <u>Mervin Meltem Gencer, Z. Nazan Alparslan</u>	48
S41. Gizli Sınıf Modellerin Sağlık Bilimlerinde Uygulamaları. <u>Meriç Yavuz Çolak, Vildan Sümbüloğlu</u>	49
S42. Ege Denizi Kupez (Boops Boops L. 1758) Balığı Ve Yaşam Tablosu Analizi. <u>Hülya Saygı, Bahar Bayhan, Ali Kara</u>	50
S43. Yinelemeli Olayların Analizinde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması. <u>Hande Konşuk</u>	51
S44. MARS'ın Yaşam Çözümlemesine Uyarlanması. <u>Mesut Akyol, Atilla Halil Elhan, S. Yavuz Sanisoğlu</u>	52
S45. Farklı Büyüme Eğrileri Yardımıyla 0-4 Yaş Sağlıklı Erkek Çocukların Ağırlıkça Büyüme Tahmini. <u>Handan Ankaralı, Semra Erdoğan, Figen Işık Esenay</u>	53

POSTER BİLDİRİLERİ

	Sayfa
P1. Üniversite Öğrencilerinde Metabolik Sendrom Riski: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Örneği. <i>Ersin Öğüş, M. Agah Tekindal, Yelda Ceylan, Neşe Emecioğlu, İlçim Ercan, Deniz Eroğlu, Merve Demirel,Sevinç Haner</i>	55
P2. Türkiye'de Ve Dünyada Tıbbi Bilişim: Dünü, Bugünü Ve Yarını. <i>Ersin Öğüş, M. Agah Tekindal, İrem Saraçoğlu, Cem Önder, F. Ceren Erdal, Anıl Alpsoy</i>	57
P3. Uyku Bozukluklarından Kaynaklanan Sağlık Sorunları: SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Uyku Laboratuvarı Örneği. <i>Ersin Öğüş, M. Agah Tekindal, Fatma Akçaöz, Fadime Çetin, Hülya Işık, Gülçin Ömerca, Gizem Tınas, Sümeyra Yılmaz</i>	59
P4. 1923-2008 Yılları Arasında Özel Ve Kamu Hastanelerindeki Sağlık Personeli Sayısının Değerlendirilmesi. <i>M. Agah Tekindal, Ersin Öğüş, Aylin Alkan, Canseza Bozkurt, Melike Ferik, Bilge Kılıç, Elif Maaşoğlu, Nurcihan Tanrıvermiş</i>	61
P5. Bilişim Teknolojilerinin Sağlık Eğitiminde Kullanılması: Başkent Üniversitesi Hemşirelik Ve Sağlık Hizmetleri Bölümü Öğrencileri Örneği. <i>M. Agah Tekindal, Ersin Öğüş, Öznur Erbay, Çidem Akyol, Kübra Aymelek, Ceren Bağcıoğlu, Ebru Süer, Betül Yıldız</i>	63
P6. Üniversitenin Değişik Branşlarda Eğitim Gören Öğrencilerin Sigara Kullanma Alışkanlıkları. <i>Ömer Satıcı, Ahmet Dağ, Remzi Nigiz, Dicle Gelener, Nişan Efe, Belkis Elçi</i>	65
P7. Üniversitenin Değişik Branşlarda Eğitim Gören Öğrencilerin Diş Fırcalama Alışkanlıkları. <i>Ömer Satıcı, Ahmet Dağ, Remzi Nigiz, Dicle Gelener, Seçkin Gül</i>	66
P8. Diyarbakır İlindeki Devlet, Özel Ve Üniversite Hastanelerinin 2010 Yılı Sağlık Hizmeti Profili. <i>Ömer Satıcı, İsmail Yıldız, Zeki Akkuş</i>	67
P9. Türkiye Çiftlik Hayvan Sayılarının İleriye Yönelik Projeksiyonu: Arıma Modellemesi. <i>Nuri Cenar, İ. Safa Gürcan, Aytekin Yamaç</i>	68
P10. İneklerde Ekostruktur Değişkenler Kullanılarak Kronik Endometritis Derecelerinin ROC Eğrisi Yöntemi İle Belirlenmesi. <i>Ayca Babak, İ. Safa Gürcan, Doğukan Özen</i>	69
P11. Heterojen Veri Yapılarında Asimptotik, Kesin ve Sağlam Lojistik Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Bir Simülasyon Çalışması. <i>Muzaffer Bilgin, Ertuğrul Çolak, Kazım Özdamar</i>	70
P12. Yüksek Öğretimin Uluslararasılaştırılması: Bologna Süreci. <i>İsmail Yıldız, M.Yusuf Çelik.</i>	71
P13. Tekrarlı Başarısızlık Durumlarında Orantılı Riskler Tipi Model Yaklaşımları. <i>Doğukan Özen, İ.Safa Gürcan, S.Kenan Köse, Özlem Güllü</i>	72
P14. Yapay Sinir Ağları Ve Karar Ağaçlarının Zor Entübasyon Tanısı Koymadaki Etkinliklerinin Karşılaştırılması. <i>Necdet Süt, Elif Çopuroğlu, Alkin Çolak, Ali Yılmaz</i>	73
P15. Sigara Yasasının Çıkışından Sonra, Uygulamanın Sağlık Eğitimi Alan Öğrenciler Tarafından Algılanışına İlişkin Bir Araştırma. <i>Cengiz Bal, Ertuğrul Çolak, Işıl Çiftçi Bal, Fikret Er, Kazım Özdamar</i>	74
P16. Çoklu Doğrusal Bağıntı Durumunda En Küçük Karelere Alternatif Bir Yöntem: Ridge Regresyon. <i>M.Çağatay Büyükuysal, İsmet Kan</i>	75
P17. Dalgacık (Wavelet) Dönüşüm Yöntemi: Epilepsili Ve Epilepsili Olmayan Bireylerde Eeg Sinyallerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Uygulama. <i>İpek Açıksöz, Fezan Şahin Mutlu, Oğuz O. Erdiç, Kazım Özdamar</i>	76
P18. Varyans Büyütme Faktörünün Farklı Korelasyon Yapısına Sahip Veri Matrislerinde İncelenmesi: Bir Simülasyon Çalışması. <i>Ayşe Canan Yazıcı, Arzu Kanık, Fikret Gürbüz</i>	77

POSTER BİLDİRİLERİ

	Sayfa
P19. Kanıta Dayalı Tıp Yaklaşımına Genel Bakış. <i>Ayşe Canan Yazıcı, Şener Çolak, M. Emin Bozdoğan, Ezgi Çırpan, Doğanca Özer</i>	78
P20. Parkinson Hastalarında Epworth Uykululuk Skalası Verilerinin Rıdit Analizi İle Değerlendirilmesi. <i>Nurhan Doğan, Özge Küşpeci, İsmet Doğan</i>	79
P21. Yeniden örnekleme yaklaşımı kullanılarak yapılan t-testi ile Mann-Whitney U testinin I.tip hata bakımından irdelenmesi. <i>Özgür Koşkan, Neslihan Şen, Elif Gül Önder</i>	80
P22. Çoklu Sonlanım Noktalarına Sahip Klinik Denemelerde Ardışık Test Stratejileri. <i>Bahar Taşdelen</i>	81
P23. ;Altın standart yokluğunda kistik ekinokokkoz şüphesi ile parazitoloji laboratuvarına gönderilen olgularda kullanılan indirekt hemaglutisyon yönteminin bayesci yaklaşımla seçicilik ve duyarlılığının tahmin edilmesi. <i>Hafize Sezer, Semra Özçelik, A. Devin Sezer.</i>	82

SÖZLÜ BİLDİRİLER

S1

2008 Yılına İlişkin 81 İlimizin Adli İstatistiklerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi (ÇBÖA) ile İncelenmesi.

İlker Etikan, Ünal Erkorkmaz, Yavuz Sanisoğlu, Osman Demir, Y.Emre Kuyucu

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: ietikan@gmail.com

GİRİŞ

Çok değişkenli istatistiksel analizler, tek değişkenli istatistik analizlerin kullanılmadığı durumlarda problemlerin çözümünde yararlanılan; finans, üretim, sağlık, teknoloji, ve pazarlama gibi değişik alanlardaki çalışmaların değerlendirilmesinde oldukça önemli rol oynayan yöntemlerdir. Çok değişkenli istatistik analizlerin uygulanabilmesi için öncelikle fazla sayıda veri ve değişkenin bulunması gerekir. Bu analizlerin kullanımı ile genel olarak karmaşık problemler daha anlaşılır hale getirilmeye, birimler sınıflandırılmaya, değişkenler arası bağımlılık yapısı ortadan kaldırılmaya ve veriler daha az boyutta incelenmeye çalışılır. Çok boyutlu ölçekleme analizi, n nesne ya da birim arasındaki p değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelerin k boyutlu ($k < p$) bir uzayda gösterimini elde etmeyi amaçlayan, böylece nesnelere arasındaki ilişkileri belirlemeye yarayan bir yöntemdir. Verilerin sınıflandırılması ve gruplandırılması amacıyla geliştirilmiş bir analiz olan çok boyutlu ölçekleme analizi, bu açıdan kümeleme analizi ve diskriminant analizi ile benzerlik taşımaktadır.

AMAÇ

Bu çalışmada, 2008 yılına ilişkin 81 ilimize ait Adli İstatistikler kullanılarak (veriler TÜİK sayfasından alınmıştır, ulaşılabilen en son bilgidir) hem il bazında hem de suç bazında farklılık gösteren özellikler üzerinde önemle durulacak ve Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile değerlendirilmeler yapılacaktır.

TARTIŞMA

Çok boyutlu ölçekleme analizi çok boyutlu uzayda verilerin ilişki yapısını grafiksel olarak ortaya koyarken birimlerin benzerlik veya farklılık değerlerini dikkate almaktadır. Analizin genel amacı, uzaklık değerlerinden hareketle en az boyutla birimlerin ilişki yapısını orijinal yapıya en yakın şekilde belirlemektir. Bu analiz ile çok boyutlu veri matrisindeki birimler arasındaki karmaşık ilişkilerin daha kolay anlaşılabilir ve açıklanabilir boyutlara indirgenmesi sağlanabilmektedir. Yapılan analizler sonucunda 2008 yılına ilişkin sonuçlar, il (birim) bazında Ankara, İstanbul, Van, Hatay ve İzmir illerinin diğer illerden farklı bir özellikte olduğu, suç (değişken) bazında ise asayiş, kaçakçılık ve trafik suçlarının genel eğilimden oldukça farklı oldukları bulunmuştur.

SONUÇ

Elde edilecek çıkarımlar doğrultusunda gerekli önlemler alınarak suç oranlarının minimize edileceği ve insanların kendilerini toplumsal yaşam içinde daha güven içinde hissedebilecekleri bir ortam oluşturabilmektedir.

ÖNERİ

Eğer veriler daha güncel olarak elde edilebilirse bu konular üzerinde daha farklı araştırmalar yapılabilir ve Emniyet teşkilatı da bu konuda daha uygun önlemleri alabilirler.

Anahtar Kelimeler: Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi, Stres İstatistiği, Adli İstatistikler, Metrik Olmayan Çok Boyutlu Ölçekleme

S2

Eşleştirilmiş Verilerin Değerlendirilmesinde Orantılandırma Yaklaşımı.

F. Nesrin Turan, Mustafa Şenocak, Suphi Vehid

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: fnesrinturan@yahoo.com.tr

Eşlendirilmiş dizilere dayalı değerlendirmeler klinik araştırmalar dahil, tıpla ilgili bilimsel çalışmalarda çok sık yer alırlar. Bilinen düzenleri ile ele alındıklarında özellikle fark dizisinin normal dağıldığı koşullarda güvenilir ve öngörülen sonuçlara erişilir. Buna karşılık veri sayısının daha kısıtlı olduğu durumlarda ve özellikle terapötik koşulların geniş bireysel farklılaşmalar gösterebildiği durumlarda sonuçların yargılanmasında çelişkiler ortaya çıkabilir. Pek çok tıp araştırması salt farklılaşımın anlamlı çıkması ile yeterli sonuca erişmezler. Çok sık olarak, bir gerçek farklılaşma olsa bile bunun düzeyinin önemsenmesi ile karşılaşılır. Gerçekten de bazı "farklar" ancak referans düzeye göre örneğin başlangıca göre, ilgilenilen özelliğin düzeyinin hangi oranda farklılaştığı öğrenilerek karar yoluna gidilir. FDA' in biyo eşdeğerlilik değerlendirilmesinde kullanılmasını zorunlu tuttuğu logaritmik dönüşüm bu yönde kullanılabilir bir seçenektir. Bu bağlamda kıyaslanan test-referans ilaç sonuçlarında FDA testin referans ilaç düzeyinin %80 ila %125 aralığında kalmasını öngörmektedir. %80 - %125 sınırları logaritmik dönüşüm ile 0'a göre bakışımı 2 değer halini almaktadır. Aynı mantıkla, logaritmik dönüşümle üretilen yeni veriler üzerinde gerçekleştirilen değerlendirmeden sonra sonuçların geri dönüştürülmesi ile yöntem hem normal dağılıma uyumu, hem anlamlılık durumunu saptamayı hem de farklılaşımın sınırlarını belirlemeyi sağlayacaktır. Bu çalışmada örnek bir veri seti üzerinde parametrik ve nonparametrik yargılamalarının karşılaştırıldığı ve logaritmik dönüşümle üretilen yeni veriler üzerinde gerçekleştirilen değerlendirmeden sonra sonuçların geri dönüştürülmesi ile hem normal dışı dağılım nedeni ile "gerçekçi gözükmeyen" sayısal durum, hem de anlamlılık durumunun saptaması ve farklılaşımın sınırları gösterilecektir. Sonuç olarak eşlendirilmiş dizi yargılamalarında; orantılandırma / dönüşüm-geri dönüşüm yaklaşımı ile istatistiksel anlamlılığı; güven sınırları yaklaşımı ile gözleme olanağı, anlamlı sonuçlarda değişimin referans ölçüte göre düzeyini belirleme olanağı, dağılımı sorunlu veri setlerinde; güvenilir sonuçlar elde etme olanağı, klinik açıdan "en az" veya "en çok" değişim ölçütlerinin öngörüldüğü durumlarda kolay yargı ve gerçek verilere uyumlu sonuçlar elde edilebileceği örnek uygulamalar üzerinde görüldü.

Anahtar Kelimeler: Eşlendirilmiş dizi, orantılandırma, parametrik yöntem, non-parametrik yöntem, biyo eşdeğerlilik sınır değerleri

S3

Aykırı Değer Tespiti ve Giderilmesi.

Havva Didem Ovla, Bahar Taşdelen

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: didemovla@mynet.com

Problem Durumu: Diğer değerlerle karşılaştırıldığında veri setine uygun olmadığı tespit edilen aşırı değerlere aykırı değer (outlier) denir. Aykırı değer bir tane olabileceği gibi birden fazla da olabilir. Ayrıca aykırı değerler hatalı olabileceği gibi gerçeği de yansıtabilir. Bu nedenle doğruluğu kontrol edilmelidir. Aykırı değerlerin fazla olması veri setinin normal dağılımdan sapmasına ve yapacağımız istatistiksel analizlerin etkilenmesine sebep olabilir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı veri setinin dağılımını etkileyen aykırı değerleri tespit etmek için kullanılan tanımlayıcı ve teste dayalı yöntemleri incelemek ve veri setinin dağılımını normal dağılıma benzetip, parametrik yöntemler kullanmaya olanak sağlayan veri dönüşümlerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Tartışma: Normal dağılım gösteren veya göstermeyen veri setindeki şüpheli bir değer aykırı değer olup olmadığını belirlemek için geliştirilmiş yöntemler tanımlayıcı ve teste dayalı yöntemler olmak üzere iki ana başlık altında toplanabilir. Tanımlayıcı yöntemler standart sapma yöntemi ve Box-plot grafiği gibi yöntemlerdir. Teste dayalı yöntemler ise kendi içinde normal dağılım varsayımı olan ve olmayan yöntemler olarak alt başlıklar altında incelenebilir. Normal dağılım varsayımı olan yöntemler: Dixon metodu, Grubbs T testi, Rosner testi, Discordance testi, normal dağılım varsayımı olmayan yöntem ise Walsh Testi'dir. Farklı örnek genişliği içeren veri setlerine göre hem seçilecek yöntem hem de yöntem içinde kullanılan hesaplamalar farklılık göstermektedir. Yapılan testler sonucu normal dağılmadığı ve fazlasıyla aykırı değer içerdiği belirlenen veri setlerine veri transformasyonu yöntemlerinden biri uygulanarak ham verinin bilgi sağlayacak şekilde gelmesi, anlamlı özet değerler üretmesi ve analitik yöntemlerin kullanılabilir hale gelmesi sağlanır. Veri dönüştürme; düzeltme, birleştirme, genelleştirme ve normalleştirme gibi değişik işlemlerden biri veya bir kaçını içerebilir

Sonuçlar: Veri girişi sırasında yapılan bir hata sonucu yanlış girilmiş bir veri yeterli örnek genişliği sebebiyle dağılımı etkileyebilir. Yine de ilgilenilen veri setinin dağılımı normal dağılıma uyum gösterse de göstermese de aykırı değer kontrolü yapılmalıdır. Bu kontrol için seçilecek yöntem örnek büyüklüğüne ve şüphe edilen aykırı değer sayısına göre değişiklik göstermektedir.

Öneriler: Eğer aykırı değer sayısı bir ya da birkaç tane ise aykırı değer olarak belirlenen değer, örnek genişliği yeterliyse dışlanabilir. Örnek genişliğinin yeterli olmadığı durumda ise regresyon denklemi kurularak, bağımsız X değişkeni kullanılarak aykırı değer olan bağımlı Y değişkeni tahmin edilir. Aykırı değer sayısı fazla olduğunda ise veri setine en uygun dönüşüm ya da normalleştirme yöntemi seçilerek veri setinin dağılımı normal dağılıma uyumlu hale getirilmeye çalışılır. Normal dağılım göstermeyen veri setine uygulanacak parametrik olmayan yöntem testin gücünü düşürebileceğinden, öncelikle dönüşüm uygulayarak veriyi parametrik yöntemlerle analize uygun hale getirmek amaçlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Aykırı değer, Veri dönüştürme, Örnek genişliği, Dixon metodu, Grubbs T testi, Walsh testi

S4

Latin Kare Deneme Düzenlerinin Klinik Araştırmalarda Kullanımı.

Didem Derici, Bahar Taşdelen

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: didemderici@hotmail.com

Problem Durumu: Deneme planlanırken temel amaç deneme hatasını minimum yapmaktır. Bunun için de deneme materyalinin homojen olması gerekmektedir. Fakat klinikte genellikle deneme materyalini etkileyen birden fazla faktör bulunmaktadır. Ortaya çıkan heterojenlikten kaynaklı sonuçların yorumlanması güçleşmekte ve yanlış sonuçlar elde edilmektedir. Bu nedenle, minimum deneme hatası ve minimum örnek genişliği ile tedavi etkisini incelemek için geliştirilmiş deneme tasarımlarından biri Latin Kare deneme düzenleridir. Latin Kare deneme düzenleri hayvan denemelerinin yanında klinik denemeler için de sıklıkla tercih edilmektedir. Ancak bu deneme düzenlerinin avantajlarının yanı sıra bazı dezavantajları da vardır. Test edilecek muamele (tedavi) sayısı heterojenliği bozan faktörlerin kategori sayısına eşit olmalıdır. Bunun dışındaki durumlarda standart Latin Kare deneme düzeni yerine Tekrarlı Latin Kare deneme düzeninin kullanılması önerilir. Bu düzen sayesinde birbiri içine geçmiş etkilerde kolaylıkla analiz edilebilir ve sonuçlar daha doğru yorumlanabilir. Deneme materyalinin homojenliğini bozan faktör sayısı ikiden fazla olduğu durumda Greko Latin Kare deneme düzeni kullanılmalıdır. İki tedavinin ya da iki ilacın birlikte verildiği klinik çalışmalar için en uygun deneme düzenidir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı heterojenliği elimine edebilmek için çalışmalarda doğru deneme tasarımlarının kullanılması gerekliliğini vurgulamak ve özellikle Tekrarlanan Latin Kare ve Greko Latin Kare deneme düzenlerinin klinik araştırmalarda kullanımı hakkında bilgi vermektir.

Tartışma: Latin Kare deneme düzeninde muamele ya da tedavi sayısı küçük olduğunda serbestlik derecesi yetersiz kalabilir. Heterojenlik faktör sayısı iki ile sınırlıdır. Satır, sütun ve muameleler arasında etkileşim olmadığı varsayılır. Bu gibi dezavantajlarından dolayı Latin Kare deneme düzenleri her durumda doğru bir dizayn olmayabilir. Serbestlik derecesi ve etkileşim ile ilgili sorunu tekrarlı Latin kare deneme düzenini, heterojenlik faktör sayısı ile ilgili sorunu Greko Latin Kare deneme düzenini kullanarak çözümlerimiz.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda Latin Kare deneme düzeninin zayıf ve güçlü yönlerini, Tekrarlı Latin Kare deneme düzeni ve Greko Latin Kare deneme düzeninin klinikte ne amaçla ve ne zaman kullanılması gerektiği hakkında bilgi edinilecek ve örneklerle pekiştirilecektir. Öneriler: Varyans analizinde hata serbestlik derecesinin altıdan küçük olmaması önerilmektedir. Bu nedenle de örnek genişliği, tedavi sayısı, heterojenliği bozan faktör sayısı dikkate alınarak deneme düzeni oluşturulmalıdır. Tedavi ya da muameleler arasındaki farklılıkların en doğru şekilde ortaya konulabilmesi için özellikle blok faktörler ve iç içe geçmiş etki olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Latin Kare Deneme Düzeni, Tekrarlı Latin Kare Deneme Düzeni, Greko Latin Kare Deneme Düzeni

S5

Yüzdellik Hesaplama Yaklaşımları: Sonuçsal Benzerlik Ve Çelişkiler.

Mehmet Kızılceç, Nurgül Bulut, Yeşim Tunç, Özden Calay

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: mehmetkizlice@hotmail.com

Giriş: Yüzdellikler özellikle süreçsel değerlendirmelerde yorumlamalar açısından önem taşıyan istatistiksel ölçütlerdir. İlgilenilen özelliğin tipine göre sürekli değişkenler veya skorlar en yoğun karşılaşılan veri setlerini oluştururlar. Yüzdelliklerin basit sıralama ile belirlenen hesaplama yönteminin dışında, farklı yazılımların da kullanıldığı değişik çözüm yaklaşımları bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar değişkenin tipi, tip düzeyin tekrarlanabilirliği (frekansı) gibi özelliklerden de etkilenebilerek hesaplama yaparlar. Normal dağılmayan veri setlerinin değerlendirilmesi ve yorumlanmasında ise yüzdellikler çok fazla önem taşırlar.

Amaç: Belli kritik yüzdelliklerin durumuna göre tanı veya tedavi tipi yönünde tıpsal kararlar alınabileceği düşünülerek, aynı yüzdellik sorgusu için yaklaşımların tümünde birbirlerine oldukça eşdeğer sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: En yoğun kullanılan yalın sıralama ve aşağıdaki 5 yüzdellik hesaplama yaklaşımı yolu ile: $Z_p = (1-g)X[k_1] + gX[k_2]$ $Z_p = (1-g)X[k_1] + gX[k_2]$ $Z_p = X[k_1]$ $Z_p = X[k_1]$ $Z_p = (X[k_1] + X[k_2])/2$, değerlendirmelere gidilmiştir. Farklılaşmaların daha açık ortaya konması amacı ile değerlendirmelerin normal dağılmayan veri seti üzerinde gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür ve bu amaçla 3 ayrı normal dağılımın kesişiminin belli olgu payları ile oluşturacakları ve normal dağılmayan 200 örneklilik veri seti NCSS yazılımı ile 1000 kez yinelenmiştir. $N(100\ 20)[60]$; $N(80\ 6)[20]$; $N(120\ 6)[20]$ özelliğinde veriler üretilmiştir.

Tartışma ve Sonuç: Veriler %5, %15, %45, %70 ve %95 inci yüzdellik değerleri açısından değerlendirilmiştir. Bazı teknikler arasında hesaplanan yüzdellik değerleri açısından belli düzeyde de olsa farklar oluşabildiği gözlenmiş olup özellikle yüzdelliklere dayalı yargılamaların çok radikal klinik kararlar alınması gereken durumlarda bu tür farklılaşmaların kritik yanıtlara sebep olabileceği göz önüne alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Persentil, Frekans, Normal Dağılım

Kovaryans Yapı Modellemesinde Örneklem Genişliğinin Belirlenmesi ve Güç Analizi.

Selen Yılmaz, Pınar Özdemir, Sevilay Karahan

Hacettepe Üniversitesi, SBMY
E-posta: seleny@hacettepe.edu.tr

Problem Durumu

Kovaryans yapı modellemesinde (KYM), hipotezleştirilmiş bir modelin örneklem verisine uyumunu değerlendirmede kullanılan çok sayıda uyum indeksi mevcuttur. Özellikle RMSEA (Yaklaşım hatasının kareler ortalamasının karekökü: ϵ) indeksinin dağılım yapısı, güven aralıklarının oluşturulmasını, nokta ya da aralık hipotezlerinin test edilebilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla bir hipotez testinin test edilebilmesi, istatistiksel güç analizi ve KYM'de minimum örneklem genişliğinin belirlenmesini de mümkün kılar.

Amaç

- Çalışmadaki ilk amaç, kovaryans yapı modelleri ile ilgili *uyumu test etmek için* test yöntemleri ile birlikte *uygun hipotezleri tanımlamak*. Ayrıca, güven aralıklarının bu gibi testlerin sonucunu nasıl anlamlandırdığını göstermek,
- Model uyumuna ilişkin yanlış yokluk hipotezi hakkında doğru kararı seçme olasılığını belirlemek için bir simülasyon vererek bazı uyum iyiliği istatistiklerine göre *güç analizini yürütmek* için yöntemler sağlamak,
- Kovaryans yapı modellerinin uyumuna ilişkin hipotezleri test ederken istenilen *güç düzeyini gerçekleştirmede gerekli minimum örneklem genişliğini* belirlemek için yöntemler sağlamaktır.

Yöntem

Çalışmada, uyum indekslerinden RMSEA (Yaklaşım hatasının kareler ortalamasının karekökü: ϵ) ve GFI (Genel uyum iyiliği istatistiği) dikkate alınarak güç analizleri gerçekleştirilmiştir. Güç tahminleri ve istenilen gücü sağlayabilecek minimum örneklem genişlikleri SAS programı yardımıyla elde edilmiştir.

Bulgular

Farklı serbestlik dereceleri ve örneklem genişlikleri için *tam uyum, yakın uyum ve yakın olmayan uyum testlerinde* RMSEA istatistiğine dayalı güç tahminleri elde edilmiştir. Benzer şekilde farklı serbestlik dereceleri ve örneklem genişlikleri için GFI istatistiğine dayalı, yakın uyum testinin güç tahminleri bulunmuştur. Gözlenen değişken sayısındaki (p) artışa bağlı olarak bu tahminler karşılaştırılmıştır. Yakın uyum, yakın olmayan uyum ve tam uyum testleri için belirli bir güç değerini sağlayan minimum örneklem genişlikleri hesaplanmıştır.

Sonuçlar

Orta ve büyük serbestlik dereceli çalışmalar için makul bir güç, orta büyüklükte örneklem (N) ile; çok yüksek güç ise büyük örneklemle gerçekleştirilir. Yakın, yakın olmayan ve tam uyum testleri için elde edilen güç değerleri, serbestlik derecesi (d) ve örneklem genişliği (N) arttıkça birbirine yaklaşmaktadır. RMSEA indeksine göre bulunan güç değerleri serbestlik derecesi arttıkça artmakta, ancak GFI indeksine dayalı hesaplanan güç değerleri serbestlik derecesi arttıkça azalmaktadır. Tanımlılığı yüksek bir modelde; GFI için RMSEA uyum indeksindeki değerden *daha küçük* güç tahmini elde edilmiştir.

Öneriler

Kompleks yapıli modellerde (serbestlik derecesi küçük modeller) kabul edilebilir güçle hipotez testi gerçekleştirmek için gerekli örneklem genişliği, *basit modellere kıyasla* çok daha büyük belirlenmelidir.

Tam uyum testleri yerine diğer hipotez testlerini dikkate almak ve bu gibi testler için güç analizlerini yürütmek daha uygundur. Uyum indeksleri ile güç analizinde, serbestlik derecesi arttıkça tahmin

edilen gücün azaldığı GFI indeksi yerine RMSEA (Steiger & Lind, 1980) ya da AGFI indeksleri tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kovaryans Yapı Modellemesi, Örneklem Genişliği, Güç, RMSEA, GFI

Kaynaklar

1. Kevin H. Kim (2005): The Relation Among Fit Indexes, Power, and Sample Size in Structural Equation Modeling, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 12:3, 368-390.
2. McQuitty, Shaun (2004), "Statistical Power and Structural Equation Models in Business Research," *Journal of Business Research*, 57 (February), 175-83.
3. MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130–149.
4. MacCallum, R. C., & Hong, S. (1997). Power analysis in covariance structure modeling using GFI and AGFI. *Multivariate Behavioral Research*, 32, 193–210.
5. Ogasawara, H. (2001). Approximations to the distributions of fit indexes for misspecified structural equation models. *Structural Equation Modeling*, 8, 556–574.
6. Steiger, J. H. (1989). *EzPATH: A supplementary module for SYSTAT and SYGRAPH*. Evanston, IL: SYSTAT.
7. Yılmaz V., Çelik E.. (2009). LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi – 1. Pegem Akademi Yayıncılık. 75-153.

S7

Faktöriyel Denemelerin Analizinde Kullanılan Bazı Testler İçin 1.Tip Hata ve Testin Gücü.

*Soner Yiğit, Hamit Mirtağoğlu, **Mehmet Mendes***

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyometri ve Genetik AD
E-posta: mmendes@comu.edu.tr

Bu çalışmada faktöriyel denemelerde normallik ve varyansların homojenliği ön şartlarının yerine gelmediği durumlarda interaksiyon etkisinin test edilmesinde klasik varyans analizi tekniği (F-testi) ile buna alternatif olarak önerilen Welch-James testi (WJ) ve Rank Transformasyonu prosedürü (RT) 1. tip hata ve testin gücü bakımından karşılaştırılmıştır. Çalışmada sadece iki faktörlü denemelerin olduğu durumlar dikkate alınmıştır. Denemede dikkate alınan faktörlerin seviye sayıları, her bir alt gruptaki tekerrür sayısı, dağılım şekli, varyans oranları ve alt gruplardaki gözlem sayıları ile varyans oranları arasındaki ilişkilerin (doğru ve ters eşleştirme) söz konusu testlerin 1.tip hata ve testin gücüne etkileri araştırılmıştır. Yapılan simülasyon denemeleri sonucunda (100 000) üç test bakımından da faktör seviye sayısındaki artışların 1. tip hata olasılığını genel olarak önemli düzeylerde etkilemediği görülmüştür. Varyanslar homojen olduğu sürece dağılım şekli ve tekerrür sayısındaki farklılıkların 1.tip hata olasılığını etkilemediği ve üç testin de karşılaştırılan 1.tip hata olasılığını %5.0 seviyesinde koruma eğiliminde oldukları görülmüştür. Ancak varyansların heterojenleşmesinden özellikle F-testinin oldukça olumsuz yönde etkilendiği, buna karşın en güvenilir sonuçlara WJ testinin kullanılması durumunda ulaşıldığı belirlenmiştir. RT prosedürü her ne kadar varyansların heterojen olduğu durumlarda karşılaştırılan 1. Tip hata olasılığını %5.0 düzeyinde koruma bakımından F-testine göre daha güvenilir sonuçlar verdiği görülüyorsa da, alt gruplardaki gözlem sayılarının farklı olduğu durumlarda oldukça düzensiz sonuçlar verdiği dikkati çekmiştir. Varyanslar homojen olduğunda dağılımın şekli, tekerrür sayısı ve etki büyüklüğü ne olursa olsun F-testinin, WJ ve RT testlerine göre biraz daha güçlü olduğu görülmüştür. Ancak varyansların homojenliği ön şartı yerine gelmediğinde, alt gruplardaki tekerrür sayısının dengesiz olması halinde (doğru ve ters eşleştirme) F ve RT testlerinin güç değerlerinde büyük sapmalar meydana gelmektedir. WJ testi ise doğru eşleştirmenin yapıldığı durumlarda en güçlü test olarak karşımıza çıkmaktadır. Sonuç olarak; normallik ve varyansların homojenliği ön şartlarının yerine gelmediği ya da söz konusu ön şartların yerine gelip gelmediğinin test edilemediği durumlarda veri analizinde WJ testinin kullanılmasının elde edilecek sonuçların güvenilirliği bakımından oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Faktöriyel denemeler, 1.tip hata, testin gücü, Welch-James testi, varyans analizi

Tarama İstatistiklerinin Yer, Zaman ve Yer-Zaman Kümelemesini Belirlemede Etkinliğinin Rasgele ve Koşullu Türetilmiş Verilerde İncelenmesi.

Özge Bolluk, Canan Baydemir, Kazım Özdamar

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: obolluk@ogu.edu.tr*

Amaç: Bu araştırmada t zaman periyodu ve A2 alanda gözlenen sağlık olayının gözlenme sayısının, prevalansının ve dağılım biçiminin Tarama İstatistiği üzerine etkileri araştırılmıştır.

Yöntem: Bir bölgede belirli bir zaman periyodunda gözlenen hastalık, ölüm, doğum, trafik kazası gibi sağlık olaylarının kümelenmesini (sporadik, epidemik vb.) ortaya çıkarmak için yer, zaman ve yer-zaman kümelenmelerinin incelenmesi gerekmektedir. Sağlık olayının oluşumu ve yaygınlığının önemliliğini belirlemek için yersel, zamansal ve yersel-zamansal kalıplarının önemliliğini araştırmak için Tarama İstatistikleri geliştirilmiştir. Tarama istatistiğinin, olayın bir bölgede ve t zaman periyodundaki gözlenme sıklığından, dağılım biçiminden ve yer, zaman ve yer-zaman aralığından etkilenme biçiminin araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada, benzer alan büyüklüğüne sahip farklı nüfus hacimlerine sahip 20 yerleşim yeri enlem, boylam koordinatları türetilmiştir. Olgu sayısı (n=20, 40, 100, 500, 1000) alınarak; Uniform, Bernoulli, Poisson ve Normal Dağılım gösteren olgu sayıları türetilmiştir. Türetimde prevalans, Pr=0.01, 0.05, 0.10, 0.25, 0.50 olarak seçilmiştir. Rasgele türetilen değişik prevalans değerlerine sahip olgularda Normal Dağılım hariç olgularda yer, zaman ve yer-zaman kümelenmeleri gözlenmemiştir. Ancak Normal Dağılımın ortalama ve standart sapmalara bağlı olarak gözlemlerin merkezlerde farklı sayılarda türetilmiş olmasından dolayı aşırı kümelenmeler saptanmıştır. Çalışmada ayrıca aynı yerleşim yerinde rasgele türetilen olgu sayılarına ek olarak birden fazla tekrarlayan olgu sayıları koşullu olarak türetilmiş (kn=3, 5, 10, 20, 25) ve dağılım biçimi ve prevalansa göre yer, zaman ve yer-zaman kümelenmeleri araştırılmıştır. Ayrıca komşu bölgelerde birlikte artan olgu sayıları söz konusu olduğunda sağlık olayının n, kn ve pr değerlerinden etkilenme biçimleri araştırılmıştır.

Bulgular: Bernoulli dağılımı gösteren rasgele türetilmiş verilerde koşullu olgu sayısı ve prevalans arttıkça kümelenmenin önemliliğinin arttığı gözlenmiştir. Normal ve Poisson dağılımlarında prevalans arttıkça her koşulda önemli kümelenme saptanmamıştır.

Sonuç: Tarama İstatistiklerinin, yerleşim yeri (ünite) merkezi koordinatlarına duyarlı bir analiz yöntemi olduğundan her yerleşim ünitesinin (Bölge, İl, İlçe, Köy, Mahalle, Hane) kendi içinde olgu kümelenmesini koşullara göre ortaya çıkararak duyarlı bir istatistik olduğu, ayrıca prevalansı düşük sağlık olaylarında yerleşim ünitesi içi ve komşu yerleşim üniteleri arasındaki etkileşimleri de ortaya koyan bir istatistik olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarama İstatistikleri, Yer Kümelenmesi, Zaman Kümelenmesi, Yer-Zaman Kümelenmesi

Özel Konumlarda Kullanılan Uyum İyiliği Yargılamalarının Sonuçsal Kıyaslaması.

Yeşim Tunc, Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Mustafa Şenocak

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi ABD
E-posta: yesimtunc@gmail.com

Giriş: Sonuçları sıralı nitelemelerle ve sıralı veya aralıklı nicel ölçeklerle belirlenen araştırmalarda olguların belli düzenlerle belli aralıklarda toplanmasının beklenmesi ve bu beklentinin gerçekleşmesi doğrultusunda yargılamalara gidilmesine sıklıkla rastlanmaktadır. Gözlenen dağılımların beklenen oransal düzenlere uyumunu değerlendirmek için Ki-Kare, Kolmogorov-Smirnov ve Hoshmer-Lemeshov değerlendirmeleri en çok kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerle gerçekleştirilen uyum iyiliği değerlendirmelerinin beklenen dağılım özelliklerinden ve toplam olgu sayısından etkilenmeleri de söz konusudur.

Amaç: Çalışmamız farklı yöntemlerle uygulanan uyum iyiliği değerlendirmelerinde ortaya çıkan benzerlik ve farklılaşmaları gözlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Artan, azalan, Uniform ve U dağılımı gibi tıp ve biyolojide çok sık rastlanabilen dağılım tiplerine uyan 40, 160 ve 400'er olguluk kümeler; 5, 8 ve 10 kategoriye dağılan benzetimlerle NCSS yazılımında üretilmiştir. Her özgün tip için 1000'er benzetim gerçekleştirilmiş ve hepsine 3 yöntem sırası ile uygulanmıştır. Olgu sayısı, beklenen dağılım tipi ve altkategori sayısı açısından yöntemlerde elde edilen sonuçlar benzerlik ve farklılaşmaları çerçevesinde irdelenmiştir.

Tartışma ve Sonuç: NCSS yazılımında ürettiğimiz verilerde her özgün tip için hepsine 3 yöntem sırası ile uygulandıktan sonra elde edilen sonuçlarda 40'ar olguluk kümeden elde edilen tüm Hoshmer-Lemeshov sonuçları ile Ki-Kare sonuçları uyumlu bulunmuştur. U dağılımının 5 ve 10 kategorileri Kolmogorov-Smirnov ile zıtlık göstermektedir. 160'ar olguluk kümede 4 farklı dağılıma sahip düzende tüm sonuçlar birbiri ile uyumludur. 400'er olguluk kümede ise tüm Hosmer-Lemeshov ve Ki-Kare sonuçları uyumlu iken Uniform dağılım için Kolmogorov-Smirnov sonuçları ile zıtlık göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Uyum iyiliği, Hosmer-Lemeshov

S10

Büyük Örneklemli Çalışmalar için Normallik Testlerinin Değerlendirilmesi.

Z. Nazan Alparslan, **Buket Taylan**, Yaşar Sertdemir

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: btaylan@stud.cu.edu.tr

Problem Durumu: Sağlık bilimlerindeki araştırmalarda bazı istatistiksel yöntemlerin kullanılabilmesi için normallik varsayımının gerçekleştirilmesi gerekir. İstatistiksel paket programlarda bu varsayımı sınamak için geliştirilmiş birçok test bulunmaktadır. Kullanımda önemli nokta hangi koşulda hangi testin kullanılması gerekliliğinin tespit edilmesidir. Bu seçimi etkileyen faktörlerden önemi yadsınamayacak olan biri örneklem büyüklüğüdür. Küçük örneklem sıklıkla normallik testlerinden geçme eğilimindeyken; büyük örneklemde, normallikten çok küçük sapmalar dahi istatistiksel olarak anlamlı çıkabilir ve bu sapmalar nedeniyle araştırmacı parametrik olmayan yöntemlere yönlendirilebilir. Örneklemdeki gelişmeler ve günümüzde bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelerle daha kesin simülasyon çalışmalarının yapılabilmesi, uzun bir geçmişe sahip olan normallik testleri alanında daha fazla çalışma yapılmasına yol açmıştır.

Amaç: Sıklıkla kullanılan farklı normallik testlerinin büyük örneklemdeki performansları, zaafaları ve büyük örneklemde uygun olup olmadıklarının incelenmesi yapılacaktır.

Materyal Metot: Çalışmamızda kullanılan normallik testlerinin seçimi PubMed ve Google Scholar veri tabanlarındaki makalelerde hangi normallik testlerinin sıklıkla kullanılmış olduğunun, ayrıca araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılan SPSS, SAS, Minitab gibi paket programlarda hangi normallik testlerinin kullanıldığına incelenmesi üzerine gerçekleştirilmiştir ve kullanılacak dokuz teste karar verilmiştir. Bu testler: Pearson'un Ki-Kare testi, Kolmogorov-Smirnov testi, Lilliefors testi, Anderson-Darling testi, D'Agostino K-Kare testi, Jarque-Bera testi, Shapiro-Wilk testi, Shapiro-Francia testi, Cramer-Von Mises testidir. Simülasyon çalışmasında 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 500, 1000 örneklem büyüklüklerinde veriler 1000 defa üretilmiş ve her defasında üretilen verilere normallik testleri uygulanmıştır. Bu işlem 1000 tekrar halinde gerçekleştirilmiştir. Testlerin karşılaştırılmasında hata olasılığı =0,05 olarak alınmıştır. İncelenen testlerin hata olasılıkları simülasyon sonucunda ret edilen H hipotezi sayısının α ye dönüştürülmesi ile elde edilmiştir.

Sonuç: Seçilen farklı normallik testlerinin performanslarının karşılaştırmaları üç aşamada incelenmiştir: İlk aşamada Standart Normal dağılım ile veri üretilmiş ve 1. tip hata olasılıkları hesaplanmış, ikinci aşamada Standart Normal dağılımdan üretilen veriler soldan %5 lik kısmı (kesilerek) truncate edilmiş ve son olarak da farklı dağılımlardan veri üretilip testlerin güçleri değerlendirilmiştir. Farklı normallik testlerinin hangi örneklem büyüklüğünden sonra normallik reddetme eğilimine girdikleri saptanarak bu konuda araştırması yapılacak testlerin birbirlerine göre güçlü ve zayıf yanlarının tespiti, uygulamalarda elde edilen verilerin normallik varsayımının bu bilgiler ışığında irdelenmesini ve çalışmanın daha sağlıklı ve güvenilir yöntemlerle yürütülmesini sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Normallik testleri, büyük örneklem, 1. tip hata, testin gücü

S11

Lojistik Regresyon Yöntem Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler: Madde Kullanım Bozukluğu Olan Yetişkinlerde Risk Değişkenlerinin Belirlenmesi.

M.Yusuf Celik, M.Mutlu Daşdağ, İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, Ömer Satıcı, Azize Yılmaz

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: *myusufcelik@hotmail.com*

Bu çalışmada amaç, sonuç değişkeni madde kullanımı olan, olmayan yetişkinlerde risk değişkenlerinin belirlenirken, Lojistik Regresyon Yöntemi uygulamalarında araştırmacıların dikkat edilmesi gereken durumlar ortaya çıkarılarak, kullanıcıların dikkatine sunuldu. Çalışmaya madde kullanım bozukluğu olan 100 ve aynı koşullarda çalışan ancak madde kullanımı olmayan 100 kişi alındı. Kişilere yüz yüze anket çalışması ile ilgili değişkenler elde edildi. Düzenlenen ankette 46 soru yer almaktaydı. Değişkenler; kişilerin demografik bilgileri, ailenin ekonomik ve eğitim düzeyleri, madde kullanımını ilgilendiren değişkenler, kişilerin psikolojik durumları, görsel etkileşimi etkileyen değişkenler, çevresel etkenler şeklindeydi. Verilerin analizinde son on yılda popüler ve güçlü bir analitik yöntem olan Lojistik regresyon kullanıldı. Çalışmayla ilgili risk değişkenleri odds katsayıları belirlendi. Çözümleme aşamasında yöntemi kullanırken dikkat edilmesi gereken durumların belirlenmesi bundan böyle araştırmacıların çalışmalarında kolaylık sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Madde bozuklu, Risk değişkeni, Lojistik Regresyon

S12

Nicel Verilere Uygulanan Transformasyonların Box-Cox Transformasyonu Yöntemi İle Seçilmesi.

Arzu Çalışgan, Alev Bakır, Hayriye Ertem Vehid, Özden Calay

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: alevbakir@yahoo.com

Giriş: Varyans analizi, regresyon analizi gibi parametrik testler normallik varsayımına dayanmaktadır. Bir çalışmada elde edilen verilerin tümü (özellikle de küçük örneklem düzeylerinde) parametrik testlerin uygulanması amacıyla normale uygunluk koşuluna ihtiyaç duymaktadırlar. Böyle durumlarda verilere logaritmik, ters, karekök, arcsin gibi transformasyonlar uygulanarak normal dağılıma en yakın seriler (hatta normal dağılan) oluşturulur.

Amaç: Box-Cox transformasyonu George E.P. Box ve David Cox tarafından ilk defa ortaya atılmış olan λ parametrelili üstel bir dönüşümdür. Normal dağılmayan nicel verilere, optimum λ değeri belirlenip Box-Cox transformasyonu uygulandığında verilerin normal dağılıma yakınsadığını göstermek amaçlanmıştır.

Yöntem: NCSS paket programı kullanarak normal dağılıma uymaması beklenen $n=100$ birimlik bir veri seti simüle edildi. Normal dağılıma uygun olmama durumu normal dağılıma uygunluk testleriyle ispatlandı. Üretilen bu sanal verilere $\lambda=0,5, 1, 2, 3$ ve 0 parametrelili Box-Cox transformasyonu uygulanarak yeni veri setlerindeki çarpıklık ve basıklık ölçütleri normallik çerçevesinde incelendi.

Tartışma ve sonuç: Bu benzetim çalışmasına göre elimizdeki verilere farklı λ parametrelili Box-Cox transformasyonu uygulandığında $\lambda=0,5$ parametrelili transformasyonun verileri normal dağılır hale getirmek için uygulanması gereken optimum transformasyon olduğu gözlemlendi. $\lambda=0,5$ parametrelili transformasyon karekök dönüşümüne yakınsadığı için orijinal veri setine karekök dönüşümü uygulanarak elde edilen bu veri setinin çarpıklık ve basıklık ölçütlerinin $\lambda=0,5$ parametrelili Box-Cox transformasyonu ile karşılaştırıldı. Bu benzetim çalışmasına göre normal dağılım göstermeyen veriler üzerinde teker teker farklı transformasyonları denemek yerine sadece λ parametreleri farklılık gösteren Box-Cox transformasyonu uygulayarak normale en çok yaklaşan λ parametresini bularak o transformasyonu seçmek çalışmalarda pratiklik sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Box-Cox transformasyonu, normal dağılım, transformasyon, λ parametresi

S13

Üniversite Hastanelerinde Hazırlanan Stratejik Plana İlişkin Akademisyenlerin Görüşlerinin Belirlenmesi Ve Dicle Üniversitesi Hastaneleri Uygulaması.

İsmail Yıldız, Zeki Akkuş, M.Yusuf Çelik, Ömer Satıcı, M.Mutlu Daşdağ

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: iyildiz@dicle.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, stratejik planlarını yapan ve uygulamaya koyan üniversite hastanelerinde görevli akademisyenlerin, stratejik plan hazırlama ve uygulama çalışmalarında oluşan eksiklikler ve aksaklıklar konusundaki görüşleri alınarak üniversite hastanelerinin bu konudaki mevcut durumlarını ortaya çıkarmaktır. Stratejik Yönetim Çalışmalarının hayata geçmesi için kurumda; Stratejik Plan, Performans Esaslı Bütçeleme ve Yıllık Faaliyet planlarının hayata geçmesi gerekir. Ayrıca Stratejik plan incelemelerinde katılımcılık boyutunun nasıl daha iyi değerlendirilebileceğine yönelik bir çerçeve oluşturulması ve katılımcılık konusunda farkındalığın artırılması gerekir. Bu çalışmamızda Dicle Üniversitesi hastanelerinde bulunan Dâhili, Cerrahi, Temel Tıp ve idari bölümlerden oluşan 61 birim bazında hastanecilik hizmetleri çerçevesinde stratejik plan yapılması için tüm birimlerden sorumlu öğretim üyelerine Stratejik Plan paydaş anketi uygulandı. Ayrıca, Birimlerden ve anketlerden gelen sonuçların Hastane Stratejik Planlama kurulunda her birimin planlamalarının ortak havuzda toplanması ve önceliklerde birim entegrasyonunun (hangi yatırım ne zaman yapılmalı, hangisi önemli, kurumsal hizmet çakışmalarının önlenmesi,vb) sağlanması için yeniden önceliklendirme yapılması sağlandı. Bu araştırmanın değişkenleri, akademisyenlerin stratejik planlamaya ilişkin görüşleri ile üniversite hastanelerinde hazırlanan ve uygulanan stratejik planların içeriğine ilişkin bilgi ve görüşleridir. Çalışma için uygulanan anket belirlenen örneklem dâhilindeki akademisyenlere uygulanmıştır. Anketlere verilen yanıtlar SPSS 15.0 for Windows programı aracılığıyla analiz edildi. Araştırma sonucunda elde edilen veriler, araştırmanın amacı doğrultusunda çeşitli istatistikî çözümlenmeler (frekans, yüzde, aritmetik ortalama, Anova ve bağımsız gruplar için T testi) kullanılarak analiz edildi. Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Stratejik Planlama Hakkındaki Hastaneyle ilgili Görüşleri %54-%74 arasında dikkate alındığı gözlemlendi. Hastane Birimlerinin Yönetim Kadrosu ile Memnuniyet Derecesi %54-%77 arasında değiştiği gözlemlendi. Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Hastanenin imajına yönelik olumlu görüşlerini %52-%72 arasında değiştiği ve Önce insan, Dürüstlük ve Sürekli iyileştirme ile ilgili yansımaların %70'in üstünde olması dikkati çekti. Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Hastane çalışanlarının hizmet sunumu sırasındaki davranışlarından memnuniyetleri %31-%59 arasında değiştiği gözlemlendi. Çalışanların Güler yüz ve mesleki yeterliliklerinin %57'nin üstünde olması dikkati çekti. Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Hastaneyi en başarılı-güçlü buldukları alanının %37 ile "Yeniliğe ve Değişime Açık Olması" olarak görmesi, hastanelerde yapılan yenilik ve değişim çalışmalarıyla örtüştüğü gözlemlendi. Dicle Üniversitesi Hastaneleri üst yönetimi ile Birimlerin ortak yapabileceği faaliyetler konusunda önerilerin dikkate alınmasına evet diyenlerin %76-%93 arasında değiştiği gözlemlendi. Akademisyenler, Dicle Üniversitesi Hastaneleri Başhekimlik makamı ile birim önerilerini %93 oranında her zaman dikkate alması arasında ileri derecede anlamlı ilişki bulundu($P<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Stratejik Yönetim, Stratejik Plan, Performans Esaslı Bütçeleme, Başarı Göstergesi

S14

6-18 Yaş Arası Türk Çocuklarının Ağırlık Ölçümlerine İlişkin Ulusal Referans Yüzdeler Eğrilerinin Oluşturulması.

Ahmet Öztürk, Gökmen Zararsız, Ferhan Elmalı, Betül Çiçek, Mehmet Köprü, M. Mümtaz Mazıcıoğlu, Selim Kurtoğlu

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: ahmets67@hotmail.com

Giriş ve amaç: Medikal uygulamalarda referans yüzdeler eğrileri bölgesel ya da ulusal düzeyde toplumların sağlık durumları hakkında önemli bilgiler vermektedir. Fakat çoğu ülkelerde antropometrik ölçümler ve kan değerleri gibi çeşitli değişkenlerin referans eğrilerini oluşturmaya yönelik çalışmaların verileri hala yetersizdir. Boy ve ağırlık gibi bazı antropometrik ölçümler, çocukların ideal büyüme modellerini hesaplayarak toplumların beslenme ve sağlık durumlarının belirlenmesinde önemli rol arz etmektedir. Stef van Buuren ve arkadaşları Güney Doğu Asya ve Batı Pasifikteki farklı ülkelerin ağırlık verilerine ilişkin bölgesel büyüme eğrisi modeli oluşturmuştur (1). Biz bu çalışmada bu modeli referans olarak ve GAMLSS (Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape) modellerinden yararlanarak Türkiye'deki farklı illerden elde edilen veriler ile ağırlık ölçümlerine ilişkin bir model oluşturmayı ve bu modeli kullanarak ulusal büyüme eğrilerini elde etmeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem: Çalışmada Kayseri (2942 kız, 2785 erkek), Erzurum (775 kız, 896 erkek), Elazığ (1634 kız, 1708 erkek) ve Van (4178 kız, 4870 erkek) illerinde bulunan 19788 sağlıklı çocuğun ağırlık ölçümü verileri kullanıldı. Bölgesel ve ulusal büyüme eğrilerini oluşturmada GAMLSS modellerinden, BCPE (Box-Cox Power Exponential) ve BCT (Box-Cox t) dağılımlarından yararlanıldı. Model seçiminde GAIC (generalized Akaike information criterion) fonksiyonu, model uyumunun gösterilmesinde worm grafikleri kullanıldı. Verilerin analizi R 2.14.0 programının gamlss paketlerinde yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Bu çalışma ile biz Türkiye'nin farklı illerinin verilerini kullanarak 6-18 yaş arası Türk çocuklarının ağırlık ölçümlerine ilişkin karma bir model elde ettik ve bu model yardımıyla ulusal referans yüzdeler eğrilerini oluşturduk. Bu model Türkiye için oluşturulmuş tek ulusal modeldir. Farklı şehirlerde yapılacak yeni çalışmaların verileriyle ve diğer antropometrik ölçümler için revize edilebilir. Anahtar Kelimeler: GAMLSS, Yüzdeler tahmini, LMS yöntemi, Worm grafiği, Mixture model, Vücut ağırlığı.

Kaynaklar

- [1] van Buuren, S., Hayes, D. J., Stasinopoulos, D.M., et al (2009). Estimating regional centile curves from mixed data sources and countries. *Statistics and Medicine*, 28:2891-2911.
- [2] Rigby, R.A., Stasinopoulos, D. M. (2005). Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape. *Applied Statistics*, 54:507-554.
- [3] Rigby, R.A., Stasinopoulos, D. M. (2007). Generalized additive models for location scale and shape (GAMLSS) in R. *Journal of Statistical Software*, 23:7.
- [4] van Buuren, S., Fredriks, M., (2001). Worm plot: a simple diagnostic device for modelling growth reference curves. *Statistics in Medicine*, 20:1259-1277.
- [5] Borghi, E., de Onis, M., Garza, C., et al (2006). Construction of the World Health Organization child growth standards: selection of methods for attained growth curves. *Statistics in Medicine*, 25:247-265.

S15

Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri.

*Ünal Erkorkmaz, İlker Etikan, **Osman Demir**, Kazım Özdamar, Yavuz Sanisoğlu*

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: mosmandemir@hotmail.com

Fen, sosyal ve sağlık bilimlerinde yapılan çoğu ölçek uyarlama ve geliştirme çalışmalarının, yapısal olarak geçerliğinin sınanmasının önemi bilinmektedir. Teorik bir yapı üzerine kurulu olduğundan dolayı uygulamada zorlanılan bir analiz yöntemi olarak bilinen Yapısal Eşitlik Modellerinin (YEM) bir türü olan doğrulayıcı faktör analizi (DFA) incelenmiştir. Bu bağlamda modelin veri tarafından sınanmasında, modelin uyumunu ortaya koyan, uygunluk indekslerine yer verilmiştir. Çocuklarda yeme davranışı anketi (ÇYDA) verilerinin kullanıldığı uygulamada, Lisrel programının önerdiği farklı modeller sınanarak, model iyileştirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), uygunluk indeksleri, kovaryans yapı modeli, Lisrel

S16

Romatoid Artrit Hastalarında Özürüllüğün Değerlendirilmesinde Soru Bankası Geliştirme.

Derya Öztuna, Osman Tolga Kaskatı, Atilla Halil Elhan, Şehim Kutlay, Ayşe Adile Küçükdeveci

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: dgokmen2001@yahoo.com

Problem Durumu: Romatoid artritli hastalarda özürüllük değerlendirilmesinde kullanılmak üzere modern psikometrik yöntemler kullanılarak geliştirilmiş bir soru bankası bulunmamaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Dünya Sağlık Örgütü'nün "Uluslararası İşlevsellik, Özürüllük ve Sağlık" (International Classification of Functioning, Disability and Health-ICF) modeli temel alınarak romatoid artritli hastalarda özürüllüğün değerlendirilmesinde kullanılmak üzere bir soru bankası geliştirmektir. **Yöntem:** Romatoid artritli 300 hasta, Dünya Sağlık Örgütü Özürüllük Değerlendirme Çizelgesi II (World Health Organization-Disability Assessment Schedule II - WHODAS), Nottingham Sağlık Profili (Nottingham Health Profile - NHP), Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire - HAQ) ve Artrit Etki Ölçüm Skalası 2 (Arthritis Impact Measurement Scales 2 - AIMS) ölçeğinde yer alan maddelere yanıt vermişlerdir. ICF sınıflamasına göre belirlenen boyutların iç yapısal geçerliliği Rasch analizi, soru bankalarının güvenilirliği Cronbach alfa katsayısı ve birey ayırma indeksi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Düzensiz yanıt kategorileri yeniden skorlandıktan ve modele uyumsuz maddeler (yerel bağımsızlık varsayımını bozan, madde işlev farklılığı gösteren) çıkartıldıktan sonra, "anlama, iletişim kurma, insan ilişkileri, ağrı, duyu durumu, uyku, sosyal aktivite, sosyal dışlanma" ve "kendine bakım, hareket, ev işleri" madde setleri Rasch modeline uyum göstermiş, sırasıyla ortalama (standart sapma-SS) madde uyumu -0.149 (1.189) ve 0.376 (1.387); ortalama (SS) birey uyumu 0.296 (0.908) ve 0.302 (0.986) bulunmuştur. Her iki soru bankasının da tek boyutlu olduğu, madde işlev farklılığı göstermediği, güvenilirliklerinin 0.80'in üzerinde Cronbach'ın alfa katsayısı ve birey ayırma indeksi değerleri ile yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve öneriler: Gerekli düzenlemeler sonrasında, 15 maddelik "anlama, iletişim kurma, insan ilişkileri, ağrı, duyu durumu, uyku, sosyal aktivite, sosyal dışlanma" soru bankası ve 21 maddelik "kendine bakım, hareket, ev işleri" soru bankası, romatoid artritli hastalarda özürüllüğünde değerlendirilmesinde güvenilir ve geçerli olarak bulunmuştur. Elde edilen soru bankaları kullanılarak gerçekleştirilecek olan bilgisayar uyarlamalı test uygulamaları daha kısa sürede daha az sayıda madde ile bireylerin özürüllük durumlarının belirlenebilmesine olanak sağlayacaktır. Bu şekilde, hastalarda ortaya çıkan bıkkınlık da azaltılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Soru bankası, özürüllük değerlendirimi, Rasch modeli, güvenilirlik, geçerlilik

KAYNAKLAR:

1. Cronbach LJ.: Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 1951;16:297-334.
2. Elhan AH, Oztuna D, Kutlay S, Kucukdeveci AA, Tennant A.: An initial application of computerized adaptive testing (CAT) for measuring disability in patients with low back pain. BMC Musculoskel Dis 2008;9:166.
3. Fisher WP. Reliability statistics. Rasch Measure Trans 1992;6:238.
4. Küçükdeveci AA, Sahin H, Ataman S, Griffiths B, Tennant A.: Issues in cross-cultural validity: example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. Arthritis Rheum 2004 51:14-19.
5. Küçükdeveci A, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T.: The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. Int J Rehabil Res 2000;23:31-38.

6. Meanan RF, Mason JH, Anderson JJ, Guccione AA, Kazis LE.: AIMS2: The content and properties of a revised and expanded Arthritis Impact Measurement Scales health status questionnaire. *Arthritis Rheum* 1992; 35: 1-10.
7. Öztuna D., Elhan A.H., Küçükdeveci A.A., Kutlay Ş., Tennant A.: An application of computerised adaptive testing for measuring health status in patients with knee osteoarthritis. *Disabil Rehabil.* 2010; 32(23):1928-1938.
8. Ulug B, Ertugrul A, Gogus A, Kabakçı E.: Yetiyitimi degerlendirme cizelgesinin (WHODAS II) sizofreni hastalarında gecerlilik ve guvenilirliği. *Turk Psikiyatı Derg* 2001;12:121-130.
9. WHO (2001). *International Classification of Functioning, Disability, and Health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

S17

Bulanık Tip II Basit Doğrusal Regresyon Analizi.

İbrahim Kılıç, İlkey Doğan, Pınar Selvi, Cengiz Gazeloğlu, Sinan Saraçlı

Afyon Kocatepe Üniversitesi
E-posta: kilicibrahim@hotmail.com

Problem durumu: Klinik metot karşılaştırma çalışmalarında klasik regresyon analizi her ne kadar kullanılsa da, tekniklerin ikisinin de bir miktar ölçüm hatası içermesi söz konusu olacağından etkili sonuçlar verememektedir.

Amaç: Bu çalışmada hem bağımlı hem de bağımsız değişkenin ölçüm hatasına maruz kaldığı durumda kullanılan ve Tip II regresyon olarak adlandırılan Regresyon tekniklerinden yaygın olarak kullanılan EKK açıortay tekniğinin performansı, simülatif bir çalışma ile incelenmiştir.

Tartışma: Klasik regresyon tekniklerinin aksine burada ölçüm hatasının hem bağımlı hem de bağımsız değişkenden kaynaklanabileceği dikkate alınmakta ve tekniklerin herhangi birisinin bağımlı ya da bağımsız değişken olması söz konusu olacağından modelde yer alan eğim katsayısı β_1 'in anlamlılığı t 'e arşı sınanmaktadır. Bu doğrultuda metot karşılaştırma çalışmalarında Tip II regresyon analizinin önemi oldukça büyüktür.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmada veri setini oluşturan değişkenlerin tamamının ölçüm hatası içermesi durumunda, klasik regresyon tekniklerindeki varsayımların sağlanamadığı durumda kullanılabilen alternatif bir Tip II regresyon tekniğinin bulanık durumdaki performansı, farklı senaryolarda incelenmiştir. MATLAB paket programında simülatif olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, bulanık Tip II basit doğrusal regresyon tekniği, farklı örneklem büyüklüklerinde, aykırı değer içerdiği ve içermediği durumlarda ve farklı dağılış biçimleri için alternatif tekniklerle karşılaştırılmıştır ve sonuçlar özet tabloda verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tip II regresyon, EKK Açıortay Tekniği, Bulanık Regresyon, Ölçüm Hatalı Modeller

Kaynaklar:

1. Cornbleet, P.J. and Gochman N. (1979). Incorrect Least-squares Regression Coefficients in Method-Comparison Analysis, *Clinical Chemistry*, 25/3, 432-438.
2. Dunn, G., and Roberts, C. (1999). Modelling method comparison data. *Statistical Methods in Medical Research*, Volume 8, Number 2, 161-179(19)
3. Düzyurt, S. Bulanik Regresyon ile Tahmin ve Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Haziran 2008 Ankara.
4. Ercan, İ., ve Kan, İ. (2006). Ölçme ve Ölçmede Hata, *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Cilt:7, Sayı:1, 51-56.
5. Gazeloğlu C., Saraçlı S. (2011). Dogrusal Olmayan Tip II Regresyon Analizi" 12th International Symposium On Econometrics Statistics And Operations Research, May 26-29, Denizli -Turkey.
6. Gazeloğlu, C., Saraçlı, S., (2011). Çoklu Tip II Regresyon Analizi International 7th Statistics Congress, 28 April - 01 May, Antalya, Turkey.
7. Saracli, S. Gazeloglu, C., Yavuz Altın, A. (2011). Robust type II simple regression, *New Developments in Theory and Applications of Statistics: An International Conference in Memory of Professor Moti Lal Tiku (NEDETAS)"* 2-4 May, Ankara, Turkey
8. Saraçlı, S. Turkan, A.H., (2010). Comparison of Linear Regression Techniques In Method Comparison Studies", *International Congress in Honour of Professor H. M. Srivastava on his 70th Birth Anniversary*, 138 pp. Bursa, Turkey.
9. Saylor, R.D., Edgerton, E.S. and Hartsell, B.E. (2006). Linear regression techniques for use in the EC tracer method of secondary organic aerosol estimation, *Atmospheric Environment* 40, 7546 -7556
10. Yücel Leyla İşbilen, (2005). "Bulanik Regresyon: Türkiye'de 1980-2004 Döneminde Kayıt Dışı Ekonominin Bulanik Yöntemlerle Tahminine İlişkin Bir Uygulama" İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

S18

İki Ölçücünün Uyumunu İncelemede Kullanılan Grafikselle ve Regresyona Dayalı Yöntemler Hakkında Uygulamalı Ve Senaryolara Dayalı Bir Çalışma.

Selen Yılmaz, Mustafa Kılıçkap, C. Reha Alpar

Hacettepe Üniversitesi, SBMY
E-posta: seleny@hacettepe.edu.tr

Problem Durumu: Metot karşılaştırma çalışmalarında iki ölçücünün uyumunu incelemek amacıyla regresyona dayalı yöntemler ve grafikselle yöntemlerin açıklanarak, varsayımların sağlanmadığı durumlarda bu yöntemlerin kullanım farklılıklarını belirlemek.

Amaç: Literatürde son zamanlarda iki metot arasındaki uyumu ve sistematik yanlılığı değerlendirmek amacıyla "Bland-Altman" grafiği, farkların analizi ve model II regresyon yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, özellikle metotlar arasında oransal yanlılık (bias) bulunduğu, uyum sınırlarına alternatif olan (regresyona dayalı) güven sınırlarını elde etmek, model II regresyon yöntemlerinin değişik senaryolu veri setleri üzerinde kullanımlarını özetlemektir.

Yöntem: Çalışmada, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalında yapılan koroner anjiyografilerde saptanan 200 koroner darlığın biri uzman, diğeri koroner anjiyografi laboratuvarında 2 aylık deneyimli olan bir araştırma görevlisinin görsel olarak %darlık şeklindeki derecelendirme verileri kullanılmıştır. Veriler orjinal haliyle, farklar ve ölçüm değerleri arasında homojen saçılımlı oransal yan, heterojen saçılımlı oransal yan ve eğrisel ilişkili modeller biçiminde modifiye edilerek farkların analizi, regresyona dayalı güven sınırları, model I regresyon yöntemleri (En Küçük Kareler ve Ağırlıklı En Küçük Kareler) ve model II Regresyon yöntemleri (Deming, Ağırlıklı Deming ve Passing Bablok) çözümlenmeleri uygulanmıştır. İstatistiksel hesaplamalar ve grafikler, MedCalc 9.3.9.0, SPSS 15.0, ve Excel eklentisi Analyse-it yazılımlarında gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Orijinal uygulama verileri ve üç farklı senaryo şeklinde modifiye edilmiş veriler üzerinde gerçekleştirilen analizlerde; farklar analizi, model I ve model II regresyon çözümleri birbirlerinden farklılık göstermiştir. Farklar metodu bir metodun diğeri yerine güvenilir bir şekilde kullanılabilir olup olmadığı hakkında klinik yoruma dayalı bilgi verirken, model II Regresyon yöntemleri karşılaştırılan metotlar arasındaki sistematik yanlılığı ortaya çıkarmada başarılıdır. EKK'ler ve AEKK'ler yöntemleri ise, metotların her birini ayrı ayrı bağımlı değişken olarak iki farklı denklem tahmini vermekte, bu denklemler ise ? ya da ? güven sınırları (sabit ya da oransal yan) açısından birbirleriyle çelişmektedir. Sonuçlar Farklar ve ortalama değerler arasında ilişki bulunmadığı durumda klasik uyum sınırları ile iki ölçüm metodu karşılaştırılmıştır. Tüm ölçümler üzerinde uzman gözlemci stajyer gözlemciden % 3.40 kadar yüksek okumalar vermektedir. Farklar ve ortalamalar arasındaki ilişkinin hiperbol ya da megafon biçiminde olduğu durumlarda, logaritmik dönüşüm ile oransal yanlılık giderilememiştir. Klasik uyum sınırları veriyi temsil edemeyeceği için regresyona dayalı güven sınırları elde edilmiştir. Özellikle hiperbolik ilişki durumunda farkların analizi sabit yan bulunmadığını göstermiş, model II regresyon yöntemleri ise hem sabit hem de oransal yanlılığı ortaya çıkarmıştır. Öneriler Çalışmanın amacı, özellikle bir metodun başka bir metodu güvenli şekilde temsil edip edemeyeceğini belirlemek ise farkların analizi, model II regresyon yöntemlerine sadece tamamlayıcı olarak kullanılmalıdır. Farklar ve ortalamalar arasında oransal yan (bias) bulunmuyorsa klasik % 95 uyum ya da tolerans sınırları değerlendirilebilir. Farkların saçılımı ortalama değerlerle birlikte artış gösterirse ya da farklar

değişen varyanslı ise (heteroscedasticity), izlenmesi gereken ilk seçenek ölçüm değerlerinin logaritmasını alarak oransal yanlılığı düzeltmektir. Ancak logaritma dönüşümü oransal yanı (bias) ortadan kaldırmada başarısız olursa, ortalamalara göre farkların regresyon doğrusu etrafında hiperbolik güven sınırları oluşturulmalıdır. Diğer seçenek ise, bir metottaki değerlerin diğer metot üzerinde ağırlıklı deming regresyonunu gerçekleştirmektir.

Anahtar Kelimeler: Bland Altman Yöntemi, Regresyona Dayalı Güven Sınırları, Oransal Yan (bias), Deming, Ağırlıklı Deming, Passing-Bablok Yöntemi.

S19

İkili Değişkenler İçin İki Değerlendirici Arasındaki Uyum İstatistiklerinin Prevelanstan Etkilenme Durumları.

*E. Arzu Kanık, **Semra Erdoğan**, Gülhan Oreki Temel*

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: semraerdogann@gmail.com

Problem durumu: A ve B gibi iki farklı değerlendiricinin ve pozitif ve negatif olmak üzere sadece iki kategorisi olan bir ölçek üzerinde güvenilirlik çalışmaları sosyal bilimlerde, eğitim bilimlerinde ve hatta sağlık alanında çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatürde değerlendiriciler arasındaki uyumu değerlendirmek için kullanılan iki popüler uyum katsayısı vardır. Bunlardan biri 1955 yılında Scott tarafından geliştirilmiş olan ϕ istatistiği, diğeri ise 1960 yılında Cohen tarafından geliştirilen kappa istatistiğidir. Çok yaygın olarak kullanılsa da Holley ve Guildford tarafından 1964 yılında uyum katsayısı olarak G-index uyum katsayısı geliştirilmiştir. Bu sözü edilen istatistiklerin, değerlendiricilerin duyarlılık, seçicilik değerlerinden ve populasyondaki prevelans değerlerinden etkilendikleri ortaya konulmuş ve bu amaçla Gwet tarafından 2002 yılında yeni bir uyum katsayısı olan AC1 istatistiği geliştirilmiştir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, yukarıda sözü edilen tüm değerlendiriciler arasındaki uyum istatistiklerinin duyarlılık, seçicilik ve prevelans değerinden etkilenme durumlarını ortaya koymaktır.

Tartışma: Tüm uyum istatistiklerinin marjinal homojenliğini test edebilmek adına prevelansa göre kısmi türevleri alınarak yeniden formüle edilip hesaplanmış ve prevelans değerinin 0.50'e eşit olduğu durumda ϕ , kappa ve G-index uyum istatistiklerinin benzer sonuçlar verdiği hatta G-index'in tüm prevelans değerleri için sabit bir değere eşit olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra prevelans değeri yüksek (1'e eşit) veya düşük (0'a eşit) olduğunda, ϕ ve kappa istatistiklerinin 0 değerini aldığı ve bu değerlerin değerlendiriciler arasındaki uyumu doğru bir şekilde yansıtmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla alternatif olarak ortaya atılan AC1 istatistiğinin diğer uyum istatistiklerine nazaran prevelanstan daha az etkilendiği ve daha iyi bir performans gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, değerlendiricilerin duyarlılık ve seçicilik değerlerinin 0.50'ye eşit olduğu durumda prevelans değeri ne olursa olsun tüm uyum istatistik değerlerinin 0'a eşit olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmada, 2X2 deneme düzenlerinde, değerlendiriciler arasındaki uyum istatistikleri araştırılmış ve diğer uyum istatistiklerine göre prevelanstan daha az etkilenen ve daha iyi performans gösteren uyum istatistiğinin AC1 uyum istatistiği olduğu sonucuna varılmıştır. Değerlendiriciler arasındaki uyumun test edilmesinde kategori sayısının 2'den fazla, hatta değerlendirici ve kategori sayısının 2'den fazla olduğu durumlarda değerlendiriciler arası uyum istatistikleri karşılaştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Uyum, Prevelans, Gwet'in AC1 istatistiği, Cohen'in kappa istatistiği

S20

Çok Değerlendirici Ve Sıra Ölçekli Çalışmalarda Uyum Testleri İle Latent Trait Modellerinin Karşılaştırılması.

Yaşar Sertdemir, Refik Burgut, İlker Ünal

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: yasarser@cu.edu.tr

Giriş: İki değerlendiricinin sıralı ölçekleri kullandığı uyum çalışmaları genel olarak iyi bilinmektedir. Ancak ikiden fazla değerlendiricinin olması durumunda, hangi yöntemlerin amacımıza daha uygun olduğu konusunda karar vermek zordur. Eski yöntemlerin yeni uygulama alanları bulduğu son yıllarda "Item Response Theory" (IRT) uygulamalarından biri olan Latent Trait modelleri de uyum çalışmalarında kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Amaç: İkiden fazla değerlendiricinin bulunduğu ve sıralı ölçekte değerlendirmelerin yapıldığı uyum çalışmalarında yaygın olarak kullanılan yöntemler ile Latent Trait modelleri yaklaşımının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal-Yöntem: Beş profesörün eğitim öncesi ve sonrasında cilt lezyonlarını değerlendirdiği çalışmada elde edilen veri kullanılacaktır. Kendall's W, Gamma uyum katsayısı, Ağırlıklı Kapa, kesikli değişkenler için düzeltilmiş ICC ve Latent Trait modelleri uygulanarak sonuçları değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu değerlendirici, Uyum, Latent trait, sıralı ölçek, ICC

S21

Nomogramlar Ve Matematiksel Modelleme Arasındaki Uyumun Metot Karşılaştırma Yöntemleri İle Değerlendirilmesi: Mesane Kanseri Örneği.

Özlem Güllü, Mustafa Agah Tekindal, İlker Gökçe, Serdal Kenan Köse, Kadir Türkölmez

Ankara Üniversitesi
E-posta: ozlem.gullu@hotmail.com

Amaç: Bu çalışmada mesane kanseri nedeniyle radikal sistektomi yapılan olguların sonuçlarının öngörülmesinde kullanılan prognostik modeller ve önemli risk faktörleri üzerinde durulacaktır. Mesane kanseri tanısı olan bireylerin, risk faktörlerini belirlemek ve yaşama olasılıkları hakkında çıkarımda bulunmak için elde edilen nomogramlar ile matematiksel modelleme sonucu elde edilen yaşama olasılıkları Bland-Altman, Deming regresyon ve konkordans korelasyon katsayısı yöntemleri kullanılarak karşılaştırılmaya çalışılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim dalında 2004-2011 yılları arasında mesane kanseri tanısı konmuş ve izlem altında olan 165 hastanın verileri dahil edilmiştir. Hastaların incelenen değişkenlerinden yaş, cinsiyet, grade(düşük derece,yüksek derece), patolojik evre, histolojik tip (adenokanser, değişici epitelyum kanser, yassı hücreli kanser), lenf nod durumu, tanıdan sistektomiye kadar geçen süre birinci nomogramı; pT ve pN evresi, lenfovasküler invazyon varlığı (LVİ), RS materyalinde karsinoma insitu varlığı, patolojik grade ile adjuvan kemoterapi ve radyoterapi değişkenleri ise ikinci nomogramı oluşturmaktadır [Türkölmez, K.(2009)] [Bochner, B., Kattan, M., Vora, K.(2006)] [Karakiewicz, Pl., Shariat, SF., Palapattu, GS., ve ark. (2006)]. Matematiksel modelleme için, Cox regresyon yöntemi [Cox, DR. (1972)] kullanılarak yaşam olasılıkları elde edilmiştir. Analizler MedCalc.v11.3.0.0 ve SPSS 17 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bulgular: Nomogramlar ile matematiksel modelleme sonucu elde edilen yaşama olasılıkları arasındaki uyumlar karşılaştırma yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir [Bland, JM., Altman, DG.(1986)] [Saraçlı, S., Doğan,İ., Doğan N.(2009)] [Carrascu,U., Jover,L.(2003)].

Sonuç: Matematiksel model ile elde edilen sonuçlar nomogramlar ile genelde uyumlu olmasına karşın kemoterapi dahil edilmiş olan nomogram diğer incelenen nomograma göre daha uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uyum metotları içinde Deming regresyon yöntemi diğer metotlara göre daha ayrıntılı ve daha uyumlu sonuçlar vermektedir. Öneriler: Matematiksel model ile nomogram arasında uyumsuzluk olduğu durumlarda ise survival fonksiyonu işlevsel olarak daha sağlıklı sonuçlar vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nomogram, Bland-Altman Yöntemi , Deming Regresyon, Konkordans Korelasyon Katsayısı, Mesane Kanseri, Metot Karşılaştırma

1. Kaynaklar
2. Bland, JM., Altman, DG.(1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement,Lancet, I: 307-10
3. Bochner, B., Kattan, M., Vora, K.(2006).Postoperative nomogram predicting risk of recurrence after radical cystectomy for bladder cancer, J Clin Oncol, 24, 3967.
4. Carrascu,U., Jover,L.(2003). Estimating the Generalized Concordance Correlation Coefficient through Variance Component Biometrics, 59,849-858.
5. Chan, Y.H. (2004). Biostatistics 203. Survival analysis. Singapur Med Journal;45(6),249
6. Cox, DR. (1972). Regression models and life-tables, Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 34, 187-220.
7. Genç,Y., Sertkaya, D., Demirtaş, S.(2003). Klinik araştırmalarda iki ölçüm tekniğinin uyumunu incelemede kullanılan istatistiksel yöntemler. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası ,56(1),1-6.
8. Hollis, S.(1997). Analysis of method comparison studies JIFCC,9.

9. Hosmer, D.W., Lemeshow, S.(1999). Applied survival analysis: regression modeling of time to event data, John Wiley & Sons, Canada.
10. Kalbfleisch, J.D., (1980). The statistical analysis of failure time data. New York :John Wiley and Sons.,
11. Karakiewicz, P.I., Shariat, S.F., Palapattu, G.S., ve ark. (2006). Nomogram for predicting disease recurrence after radical cystectomy for transitional cell carcinoma of the bladder. *JUrol*,176,1354-62.
12. Karasoy, D. (2008). Cox regresyon modeli ve akciğer kanseri verileri ile bir uygulama. *İstatistikçiler Dergisi*,1, 16-22.
13. Kleinbaum, D.G., Klein, M. (1996). Survival Analysis: A Self-Learning Text, (2th.ed)(8-11) New York: Springer.
14. Köse, K.S. (1997). Cox regresyon modeli ile larenks kanserli hastalarda yaşam sürelerine etki eden faktörlerin incelemesi üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
15. Kurt, İ. (2008). Bayesgil yaşam analizi ve cox regresyon yaşam analizi'nin türetilmiş ve gerçek veri setlerinde uygulanması, Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
16. Kurtulmuş, Y., Tanyalçın, T., Bozkaya, G., Gündüz, O., Çerçi, Ö., Kutay, F.Z., et al.(2001). Standardized method comparison for ACS:180 plus and Immulite sensitive PSA (sPSA) measurement methods. *Accred Qual Asur* ,6,424-26.
17. Lin, L.I.(1992). A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility, *Biometrics*,48, 255-268.
18. Linnet, K.(1998). Performance of Deming regression analysis in case of misspecified analytical error ratio in method comparison studies. *Clin Chem*,44(5),1024-31.
19. Özdamar, K. (2003). SPSS ile Biyoistatistik, 5.Baskı, Eskişehir: Kaan Kitabevi,
20. Paris, P.L., Weinberg, V., Albo, G., Roy, R., Burke, C., Simko, J., Carroll, P., Collins, C.(2010). A Group of Genome-Based Biomarkers That Add to a Kattan Nomogram for Predicting Progression in Men with High-Risk Prostate Cancer. *Clin Cancer Res.*, 16(1), 195-202.
21. Pettitt, A.N., Daud, I.B.(1990). Investigating time dependence in Cox's proportional hazards model, *Applied Statistics* ,39, 313-329.
22. Saraçlı, S., Doğan, İ., Doğan N.(2009). Medikal Metot Karşılaştırma Çalışmalarında Deming Regresyon Tekniği, *Türkiye Klinikleri J Biostat* ,1(1),9-15
23. Sertkaya, D., Ata, N., Sözer, M.T. (2005). Yaşam çözümlemesinde zamana bağlı açıklayıcı değişkenli Cox regresyon modeli, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*; 58,153-158.
24. Shariat, S.F. , Margulis, V., Lotan, Y., Montorsi, F.,Karakiewicz,P.I.(2008). Nomograms for Bladder Cancer. *European Urology* ,54, 41-53
25. Smith, T., Smith, B., and Ak Ryan, M.,(2002). Survival Analysis Using Cox Proportional Hazards Modeling For Single And Multiple Event Time Data, Department of Defense Center for Deployment Health Research, Naval Health Research Center, San Diego, CA, 254-28
26. Stephenson, A.J., Scardino, P.T., Eastham, A.E., Fernando, B.J., Dotan, Z.A., Diblasio, C.J., Reuther, A., Klein, E.A., Kattan, M.W.(2005). Postoperative Nomogram Predicting the 10-Year Probability of Prostate Cancer Recurrence After Radical Prostatectomy. *J Clin Oncol* , 23(28), 7005-7012.
27. Tokgöz, H., Mungan, A.(2009). Ürolojik onkolojide nomogramlar: günümüzde bir kirlilik mevcut mu?, *Turkish Journal of Urology*,35(3),210-214.
28. Türkölmez, K.(2009). Radikal sistektomi öncesi ve sonrası nomogram kullanımı: Yakın gelecekteki rolü, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroonkoloji Bülteni*, 2,021-026.
29. Yay, M., Çoker, E., Uysal, Ö. (2007). Yaşam analizinde Cox regresyon modeli ve artıkların incelenmesi, *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*; 38,139-145.

S22

Sınıflama Metotlarına Alternatif Bir Model Önerisi.

*E. Arzu Kanık, **Gülhan Orekici Temel**, Semra Erdoğan*

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: gulhan_orekici@hotmail.com

Problem Durumu: Birden çok bağımsız değişkenin bulunduğu sınıflama amaçlı yapılan çalışmalarda her gruptaki bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olması sık karşılaşılan bir durumdur. Fakat bu durum geleneksel sınıflama modellerinin varsayımlarını bozmakta bu nedenle uygulamada güçlükler neden olmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı sağlık bilimlerinde şu ana kadar çok kullanılmamış olan Soft Independent Modelling of Class Analogy (SIMCA), "Analojik Sınıflamada Esnek Bağımsız model" (ASEBAM) yöntemini tanıtmaktır. Modelin oluşumu iki aşamada meydana gelir. İlk aşamada bilinen gözlemlerin her bir grubu için ayrı ayrı Temel Bileşenler Analizi (PCA) yapılır. İkinci aşamada ise PCA analizi ile oluşturulan grupları ASEBAM modeli ile her bir bireyin sınıflaması amaçlı kullanır.

Yöntem: Model istatistiklerini tanıtmak amacı ile bu çalışmada değişkenler arasında ilişkilerin çok yüksek (0.95) ve çok düşük (0.05) olduğu durumlara ait hipotetik veri setleri üzerinde uygulama yapılmıştır. Uygulamaların veri seti üretimleri MNRDv.1 paket programında, bu veri setlerinin ASEBAM model uygulamaları ise CAMO paket programının deneme sürümünde yapılmıştır. Oluşturulan veri setinde ilk grubun ortalaması , standart sapması ise 'dir. İkinci grubun ise ortalaması , , ve standart sapmaları alınarak veriler üretilmiştir. Amaç bu iki ayrı grupları birbirinden ayırmaktır.

Bulgular: Çoklu bağımlılığın çok yüksek olduğu uygulamalarda ve çoklu bağımlılığın çok düşük olduğu uygulamalarda ise sınıflama doğruluğuna bakılmıştır. Önemli değişkenler, gruplar ve değişkenler arasındaki uzaklıklar hesaplanmıştır. Ayrıca verideki uç değerler tespit edilmiştir.

Sonuç: Sınıflama amaçlı yapılan çalışmalarda modelin her bir değişkene ait önem derecelerini vermesi önemlidir. Değişkenlerin önem derecesini bu şekilde verebilen Sınıflama ve Regresyon Ağaçları (CART), Çok Değişkenli Bağımsız Regresyon Uzanımları (MARS) gibi yöntemler olmasına karşın bu yöntemlerin herhangi bir istatistik anlamlılık değeri yoktur. ASEBAM metodu değişkenler arasında ilişkilerin çok yüksek, bağımsız değişken sayısının çok fazla ve veride aşırı uç değerlerin var olduğu durumda da kullanılabilir istatistik anlamlılık değeri var olan bir yöntemdir.

Öneriler: ASEBAM ve CART sonuçlarının birlikte değerlendirilip karşılaştırılacağı bir simülasyon çalışmasının yapılması önerilmektedir. Bu çalışmada modelin doğruluk oranlarının değişken sayısı, örnek büyüklüğü ve değişkenler arasındaki ilişkinin varlık ya da yokluk durumundaki sonuçları karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sınıflama Modelleri, SIMCA, Çoklu Bağımlılık, Uç Değer Kontrolü

S23

Çok Merkezli Klinik Denemeler.

Yasemin Genç, Okan Ates

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: okanates.87@gmail.com

PROBLEM DURUMU Çok Merkezli Klinik Denemeler, klinik bir denemenin, aynı anda birden çok klinikte yürütülmesine verilen isimdir. Çok merkezli klinik denemeler, 1940'larda ve 1950'lerde Brandford Hill'in klasik kontrollü çoklu klinik denemeleri tasarlamasından bu yana giderek popülerliğini arttırmış ve günümüzde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmuştur. Bu yöntemde, bir deneme, farklı merkezlerde birbirinden ayrı ve ilişkisiz çalışmalar olarak yürütülmek yerine, tek bir çalışmanın farklı merkezlerde yürütülen parçaları olarak ele alınır. Bir denemenin tek bir merkezde yürütülmesinde, istenilen güç düzeyine ulaşmak için gerekli olan denek sayısının sağlanması, özellikle nadir görülen hastalıklarda uzun bir süre gerektirir. Çok merkezli klinik denemeler ise, istenilen denek sayısına ulaşılması için gerekli süreyi, önemli ölçüde azaltarak, çalışmanın daha kısa sürede tamamlanmasına olanak sağlar. Bir diğer avantajı ise, çalışma sonuçlarının birden fazla tedavi (ya da ilaç) için veya birden fazla hasta türü için genelleştirilebilir olmasıdır. Çok merkezli klinik denemelerin analizinde, yürütülen çalışmada kayıt altına alınan gözlemlere göre sürekli ya da kategorik veri türlerinden yararlanılabilir. Bu nedenle, kullanılan verinin türüne paralel olarak, verinin analizinde kullanılacak olan istatistiksel yöntem de değişecektir. Analiz türleri her ne kadar sürekli ve kategorik veri türü için ikiye ayrılmış gibi görünse de, kendi içinde de pek çok alt başlığa ayrılır. Bunun nedeni, hangi durumda hangi analizin kullanılması gerektiği konusunda tam bir fikir birliği sağlanmamış olmasıdır. Örnek verilecek olursa; merkez etkilerinin sabit mi yoksa rastgele mi alınacağı, merkez*tedavi etkileşiminin modele alınıp alınmayacağı, model temelli yöntemlerin mi yoksa rastgeleleştirme temelli yöntemlerin mi kullanılacağı ya da geleneksel frekansçı yaklaşımın mı yoksa alternatif olarak geliştirilmiş Bayesçi yaklaşımın mı kullanılacağı gibi pek çok konuda her araştırmacı farklı görüşler öne sürmüştür.

AMAÇ Bu çalışmanın amacı, çok merkezli klinik denemelerin analizinde kullanılan yöntemlerin, avantajlarının, dezavantajlarının ve analizlerinin tanıtılmasıdır. Böylelikle, araştırmacıların hangi durumda hangi yöntemlerin kullanılabileceği ve nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda önsel bir bilgi edinmeleri amaçlanmıştır. Çalışma "Poster Sunumu" şeklinde sunulacaktır.

SONUÇ Klinik bir deneme, ilgilenilen soruna bir cevap elde edebilmek için yapılır. Ancak elde edilecek cevabın güvenilir olabilmesi için verilerin uygun yöntem ile analiz edilip doğru yorumlanması gerekmektedir. Çok merkezli klinik denemelerde, veri türüne, miktarına ve kullanılacak olan modele göre pek çok alternatif bulunmasından dolayı analiz yönteminin seçiminde çok dikkatli davranılmalıdır. Aksi takdirde elde edilen sonuçlar güvenilirliğini yitirecek, bu sonuçların elde edilmesi için ayrılan vakit ve kaynak boşa gitmiş olacaktır. Bu gibi riskleri en aza indirmek için, kullanılabilecek yöntemlerin en iyi şekilde tanınması gerekmektedir.

ÖNERİLER Bir problemin çözümünde birden fazla yöntemin kullanılması nedeniyle, çoğu zaman kullanılabilecek yöntemlerin iyi şekilde bilinmelerinin yeterli olmadığı durumlar olabilir. Bu gibi durumlarda, uygun yöntemlerin avantajlı ve dezavantajlı oldukları yerlerin karşılaştırılması, araştırmacının en uygun yöntemi seçmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Multi-Centre Research, Sabit Etkili Model, Rastgele Etkili Model, Etkileşim Etkisi.

KAYNAKLAR

1. Elaine M Beller, Val Gebski and Anthony C. Keech, Randomisation in Clinical Trials, MJA 2002 177 (10): 565-567
2. Fleiss, J.L. "Analysis of Data From Multiclinic Trials", Controlled Clinical Trials, 10, 237-243 (1986).
3. Helen Brown, Robin Prescott, "Applied Mixed Models in Medicine", John Wiley & Sons, 2006.

S24

Tanı Testlerinin Kıyaslanmasında ROR ve CROR.

Mustafa Ş. Şenocak, Özden Calay, Hayriye V. Ertem

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: mssenocak@gmail.com

Giriş: Tanı testleri tıpsal alanda kullanım özellikleri nedeni ile çok önemli yer tutan yargılama yaklaşımlarıdır. Aynı konu açısından tanı koyma amacı ile kullanılabilen farklı yöntemler de bulunur ve amaç en verimli ve yargıları en doğru tanı testini belirleyebilmektir. Bu çerçevede tanı testlerinin çeşitli özelliklerinin ve/veya genel ayırım güçlerinin birbirleri ile de kıyaslanması sıklıkla gerekebilmektedir. Böylece aynı altın standart yargıyı kullanan ama aynı olgu kümesine uygulanan farklı tanı test sonuçlarının veya farklı kümelerde elde edilmiş farklı tanı test sonuçlarının kıyaslanması gündeme gelir. Bu tür çözümler için genel yargı kıyaslamasını amaçlayan AUC (Area Under Curve ; Eğri AltıAlan) tabanlı değerlendirmeler olduğu gibi testlerin duyarlılık ve/veya özgüllük gibi özel yeteneklerini kıyaslayan yaklaşımlar da bulunur. İrdeleneceğimiz "Suzuki" değerlendirme yaklaşımı OR temelli bir yöntem olup gerek uygulama kolaylığı , gerek kullanım alanı esnekliği gerekse de farklı (ROR) veya eşlendirilmiş (CROR) konumlarda kullanıma açıklığı nedeni ile uygun bir seçenektir.

Amaç: Zor entübasyon'un öngörülebilmesi amacı ile tanı testi olarak kullanılan "Patil" ve "Mallanpati" değerlendirmelerinin , operasyon esnasında karşılaşılan gerçek durumu belirleyen AdNet değerlendirmesine göre ayırım yeteneklerinin yargılanması.

Yöntem: Deneyimli : Uzmanlık süresi >2 yıl (n=49, 8 er operasyon) ve deneyimsiz (n=22, 8 er operasyon) 2 anestezi uzmanı kümesince sürdürülmüş ameliyatlarda , öndeğerlendirme Patil ve Mallanpati sonuçlarının , operasyon gerçeğini yansıtan Adnet yargısı'na göre değerlendirmeleri yapılmıştır. Her seçeneğin ROC değerlendirmesine ek olarak kullanılabilir konumdaki NCSS ve MedCalc yazılımlarında gerçekleştirilen kıyaslamalar , Suzuki yöntemi ile hesaplanan ROR ve CROR sonuçlarına göre de irdelenmiştir.

Tartışma ve sonuç: Suzuki yaklaşımı ile gerçekleştirilen değerlendirmelerin diğer yöntemlerin sonuçları ile genel olarak uyuşmakla birlikte farklı sonuçlar verebildikleri de görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Tanı testleri AUC , ROR ,CROR

S25

Test Sonuçları İle Tanı Dışlama (Rule out) ve Kesinleştirme (Rule in).

*Mustafa Ş. Şenocak, **Pınar Ambarcıoğlu**, Esra Ş. Yılmaz, Hayriye V. Ertem, Özden Calay*

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: p.ambarcioglu@gmail.com*

Giriş: Tanı testlerinin , özellikle tekil kullanımlarında elde edilen sonuca göre öngörülen hastalığın kesin dışlanması veya kabul edilmesi durumları klinisyenler arasında sıklıkla görülmektedir. Duyarlılığı yüksek testlerde elde edilen negatif sonuçlarla hastalığın dışlandığı konular "SnNOut" , yüksek özgüllüklü testlerde alınan pozitif sonuçlarla ise tanının kesin varlığı "SpPIn" mnemonikleri ile tanımlanmaktadır. Bu tür sonuçlarla tedavi veya tedavisizliğe gitmek aslında çok sorunlu durumlarla karşılaşılmasına neden olur . Gerçekten de alınan pozitif veya negatif kestirim değeri - post-test olasılık - kullanılan testin sadece tek bir özünü değerine bağlı olmayacak , duruma göre LR+ , veya LR- düzeyi sonuç yargının doğruluğunu çok yüksek oranda etkileyebilecektir. Bunların dışında düşünülen hastalığın pre-test olasılığı da sonuçları önemli düzeyde etkilemektedir.

Amaç: Çeşitli tip duyarlılık-özgüllük düzeylerine sahip testlerin PKD ve NKD düzeylerinin pre-test olasılık düzeylerine göre belirlenmesi.

Yöntem: % 99, 95, 90, 85, 80, 75, 70, 60, 50 ve 40 , duyarlılık ve özgüllük düzeylerinin kombinasyonlarına sahip tanı testlerinin oluşturduğu LR+ ve LR- düzeylerinin çeşitli pre-test hastalık olasılıklarına göre (% 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 70, 90) üreteceği PKD ve NKD değerlerinin tablo ve çizgilerle (chart) belirlenmesi.

Tartışma ve sonuç: Test sonucu elde edilen yargılar (post-test olasılık: PKD veya NKD) yorumlanırken kullanılan testin olabirlik oranları (LR+ ve LR-) de göz önünde bulundurulmalı pre-test olasılık (Prevalans) ise mutlak olarak değerlendirmede yerini almalıdır. Klinisyen kesin yargısını belirlerken çeşitli biaslara düşülebilmiş olduğunu da göz önünde bulundurmalı , süreci , öngörülen hastalığın özelliğine göre yanlış pozitif veya negatif kararların getirilerini düşünerek devam ettirmelidir.

Anahtar Kelimeler: SnNOut , SpPIn , tanı testi , pre-test olasılık , LR+ , LR- , Olabirlik oranı , PKD , post-test olasılık

S26

İnce İğne Aspirasyon Sitolojisi Çalışmalarının Doğruluğunun İki Değişkenli Rasgele Etkili Meta-Analizi Ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi Yöntemleriyle Karşılaştırılması.

***İdil Erte**, Mehtap Akçil, Nazife Baykal*

ODTÜ- Enformatik-Tıp bilişimi
E-posta: idilerte@gmail.com

Tanı testleri, hasta ve sağlam bireylerin oluşturduğu heterojen bir kitlede bireylerin gerçek durumunu ortaya çıkarmak (testin hasta ve sağlamları ayırma doğruluğu/gücü) ve karar vermek amacıyla kullanılan bir tekniktir. Pek çok bilim dalında refrans testlerin uygulanmasının zor, pahalı ve pratik olmaması nedeniyle tanı testleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada uygulanan tanı testlerinin meta-analizi literatürde yeni kullanılan bir yöntemdir. Literatürde tanı testlerinin sabit etkili meta-analizi yöntemleriyle birleştirilmesine yönelik pek çok çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak, birleştirilecek olan çalışmaların ağırlıklandırılmasında kullanılan çalışma içi varyansa ek olarak çalışmalar arası varyansın eklenmesiyle tahminlerin yapıldığı rasgele etkili model istatistiksel olarak daha güçlüdür. Bu çalışmada, iki değişkenli rasgele etki modeli ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi (HSROC) yöntemleri incelenmiş ve meme kitlelerinin, meme kanserinin tanısında kullanılan, İnce İğne Aspirasyon (FNA) Sitolojisi'nin literatürdeki doğruluğu incelenmiştir. Meme tümöründe, İnce İğne Aspirasyon Sitolojik (FNAC) muayenesi, rahat, elverişli, etkili, zahmetsiz ve klinisyenlerin özel bir eğitimini gerektirmemektedir. İnce İğne Aspirasyon Sitolojisi'nin (FNAC) yayınlardaki doğruluğuna ilişkin belirsizlik nedeniyle, 25 FNAC çalışması meta-analizine dahil edilmiştir. Özet işlem karakteristiğinin oluşturulmasında; meta-analizine dahil edilen çalışmaların doğru pozitif oranları ve yanlış pozitif oranlarının lojit fark ve toplamları SAS programıyla yazılmıştır. İki değişkenli rasgele etki modeli ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi (HSROC) yöntemleri tanıtılmış ve bu modellerin parameter tahminleri SAS PROC GLIMMIX ve HSROC NLMIXED ile oluşturulmuştur. İki değişkenli SAS PROC GLIMMIX duyarlılık %93.3(GA: 90.2-95.5) ve seçicilik %98.0 (GA: 96.3-99.0) bulunmuştur. SAS PROC HSROC NLMIXED ile duyarlılık %93.3(GA: 90.7-95.9) ve seçicilik %98.0 (GA: 96.8-99.3) bulunmuştur. SROC Eğrileri, RevMan Version 5 (2008) ile çizdirilmiştir. Sonuç olarak, iki değişkenli rasgele etki modeli ve Hiyerarşik Özet İşlem Karakteristiği Eğrisinin (HSROC) parameter tahminleri aynı bulunmuş ancak güven aralıkları çok küçük düzeyde farklılık göstermiştir. İki farklı meta-analitik yöntemden elde edilen sonuçlar gösteriyor ki FNA Sitolojisi yüksek ayırıcılık gücüne sahip bir tanı testidir.

Anahtar Kelimeler: Meta-Analizi, Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi, Tanı Testi, Duyarlılık, Seçicilik, Etki İndeksi, İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi, Meme Kanseri

S27

MOM: Multiple Of Median Yaklaşımının Tanı Ayırımında Diğer Ölçütlere Göre Değerlendirilmesi.

Alev Bakır, Pınar Ambarcioğlu, Mehmet Kızılcıç, Nurgül Bulut, Mustafa Şenocak

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: alevbakir@yahoo.com

Giriş: Çeşitli patolojik konumlar için gösterge olarak kullanabilecek biyokimyasal özellikler normal dışı veya çok basık dağılımlar gösterebildiğinden ayırım ölçütü olarak kullanılmalarında sorunlar yaşanabilmektedir. Bu çerçevede farklı istatistiksel ölçütlerin kullanımı ile daha verimli sonuçlar alınmasına çalışılmaktadır. MoM (MULTIPLE OF MEDIAN) ve benzerleri bu yönde üretilmiş ölçütlerdendir ve ağırlıklı olarak fetal patolojileri saptama açısından yararlı görülmektedir. Amaç: Biyokimyasal göstergeler olarak β hCG, PAPP-A düzeylerinin Down sendromlu fetus ayırım yeteneklerinin çeşitli değerlendirmelerle belirlenmesine çalışılmıştır.

Yöntem: 13. gebelik haftasında ve yaş riski taşımayan gebeliklerde β hCG ve PAPP-A ölçütlerinin normal ve Down sendromlu fetuslarda saptanmış düzeyleri kaynaklara dayalı olarak benzetim ile üretilmiştir. Bu verilerin normal olgulara göre "z" değerleri, MoM, MoM (ortalama), InMoM, MoMln değerleri belirlenerek tekil ve birleşik kullanımlarıyla Down riskini belirleme gücü lojistik regresyon ve ROC çözümlemesi ile değerlendirilmiştir.

Tartışma ve sonuç: Çeşitli açılardan β hCG ve PAPP-A'nın değerlendirilmelerinde kısıtlı ve/veya istatistik açıdan anlamsız kestirim güçleri saptanmıştır. Birlikte kullanımda ve bazı dönüştürmelerle bu güç artırılabilir. Gerçek ortamlarda da bulunan bu sonuç risk belirlemelerinde benzer göstergelerin tek başlarına kullanımının da rastlanmamasını doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: MoM, Risk Kestirimi

S28

Çoklu ROC Analizi Yardımıyla Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanserlerinde Ki67 ve p27 Belirteçlerinin Tanısal Değerinin Gösterilmesi.

Seval Kul, Neriman Aydın, Kemal Bakır, Ülkü Kazancı, Arzu Kanık

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: sevalkul@gantep.edu.tr

Problem Durumu:

ROC analizi yardımıyla iki tanı grubunu ayırt etmek için sayısal bir tanı testinin etkinliği tahmin edilebilmektedir. Fakat klinikte özellikle hastalık alt tiplerinin ayırt edilmesinde kendi içinde bir derece içeren ikiden fazla tanı grubunu ayırt etmek içinde tanı testleri geliştirilmek istenmektedir. ROC analizinin uzun zamandır iki grup için kullanımı olmasına karşın Çoklu grupların varlığında kullanımı henüz güncellik kazanmıştır.

Amaç:

Bu çalışmada kendi içinde sıra ilişkisi bulunan 3 farklı tanı grubu bulunduğu bir tanı testinin doğruluğunun Çoklu ROC analizi ile tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem:

Veriler Gaziantep Üniversitesi Tıbbi Patoloji Anabilim dalı tarafından değerlendirilmiş olan 194 adet Akciğer kanserli hastadan elde edilmiştir. Patoloji sonuçlarına göre hastalar Skuamoz hücreli karsinom (SCC), Adenokarsinom ve Büyük hücreli karsinom olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Patolojik tanıları bilinen 194 hastadan alınan kanserli dokular immünohistokimyasal olarak 2 farklı belirteç (Ki67 ve p27) ile boyanmıştır. Belirteçlerin kanser tiplerini ayırt etme başarısı Çoklu ROC analizi uygulanarak test edilmiştir. Analizlerde R versiyon 13.1 paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular:

İki farklı belirteç için Sensitivite, spesifite, ROC yüzeyinin hacmi (VUS) değerleri parametrik ve nonparametrik yöntemlerle hesaplanmıştır. P27 için sensitivite, spesifite ve VUS değerleri sırası ile 0,563, 0,821, VUS=0.296(95% CI=0.170-0.421) olarak ve Ki67 için 0.844, 0.654 ve VUS=0.325 (95% CI=0.216-0.433) olarak belirlenmiştir

Sonuçlar

Bu çalışmada kendi içinde sıra ilişkisi bulunan 3 farklı tanı grubu bulunduğu bir tanı testinin doğruluğunun tahmin edilmesi için Çoklu ROC analizinin kullanılabileceği gösterilmiştir.

Öneriler

Çoklu gruplarda tanı testi etkinliğini test etmek amacı Çoklu ROC analizi kullanılması önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: Çoklu ROC, VUS, Akciğer kanseri,

Kaynaklar:

1. Luo J, Xiong C, 2011. DiagTest3Grp: Diagnostic test summary measures for three ordinal groups. <http://cran.r-project.org/web/packages/DiagTest3Grp/index.html> adresinden alındı.
2. Xiong, C. and van Belle, G. and Miller, J.P. and Morris, J.C. (2006) Measuring and Estimating Diagnostic Accuracy When There Are Three Ordinal Diagnostic Groups. *Statistics In Medicine* 25(7) 1251–1273.
3. Xiong C, van Belle G, Miller P., Yan Y, Gao F, Yu F, Morris C. (2007) A Parametric Comparison of Diagnostic Accuracy with Three Ordinal Diagnostic Groups. *Biometrical Journal* 49(5), 682–693

S29

Bağımlı Dizaynlarda İki Testin Seçicilik Ve Duyarlılıklarının Eşanlı Karşılaştırılması: Newcombe Grafik Yaklaşımı.

Mustafa Aqah Tekindal, Yasemin Genç, Tuğba Taşkın Türkmenoğlu, Koray Ceyhan

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: tekindal@baskent.edu.tr

AMAÇ: Tanı veya tarama testlerinin performanslarını belirlemede en sık kullanılan ölçütler duyarlılık ve seçiciliktir. Duyarlılık, gerçekte hasta olduğu bilinen bireyler arasında testin pozitif sınıflandırma oranı iken, seçicilik ise gerçekte sağlıklı olanlar arasından testin negatif olarak sınıflandırma oranıdır. Birçok çalışma iki tanı testinin performansını karşılaştırmak amacıyla tasarlanır. Yaygın olarak kullanılan yöntem testlerin duyarlılık ve seçiciliklerin ayrı ayrı McNemar metodu kullanarak karşılaştırılmasıdır. Fakat test performansının duyarlılık ve seçicilik gibi iki ayrı ölçüte dayanması nedeniyle ölçütlerin eşanlı karşılaştırılmalarını sağlayacak yöntemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmanın amacı duyarlılığın ve seçiciliğin eşanlı olarak karşılaştırılmasına olanak sağlayan Newcombe tarafından geliştirilmiş grafik yöntemini tanıtmaktır.

YÖNTEM: Önerilen yöntem, iki tanı/tarama testinin seçicilik ve duyarlılıklarının farkına ilişkin χ^2 ile ağırlıklandırılmış ortalama için (f) nokta ve aralık tahmini yaklaşımını kullanmaktadır. χ^2 , yanlış negatif ve yanlış pozitif değerler için öngörülen klinik maliyet ve testlerin uygulandığı populasyona ait prevalans değeri kullanılarak hesaplanan ve 0 ile 1 arasında değer alan bir parametredir. f için güven aralığı, eşleştirilmiş oranların farkı için önerilen iteratif olmayan Wilson (Score) yöntemi kullanılarak hesaplanmaktadır. χ^2 'ya karşın f'in grafiği Minitab makrosu ile elde edilmiştir.

BULGULAR: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Sitopatoloji Bilim Dalı'nda yapılan bir çalışmada, preoperatif İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi (İİAB) yöntemi ile tiroid nodüllerinin benign veya malign olarak ayırt edilmesinde çeşitli antikorların kullanımlarının tanısallık doğruluğuna olan katkısı araştırılmıştır. Bu amaçla İİAB materyallerinden immünohistokimyasal olarak HBME-1, CD56 ve CITED-1 antikorları çalışılmıştır. Histopatolojik inceleme altın standart olarak kabul edilmiştir. Altın standart test ile yapılan değerlendirme sonucu tiroid nodülü benign olarak 44 kişi malign olarak ise 46 kişi belirlenmiştir. Newcombe yöntemi ile testlerin performansları değerlendirildiğinde, HBME-1 ile CD56 antikorları karşılaştırıldığında $\chi^2=0$ olduğunda testlerin seçicilikleri arasındaki fark 0.20 (0.06-0.33), $\chi^2=1$ olduğunda ise duyarlılıkları arasındaki fark 0.07 (-0.027-0.18) olarak belirlenmiştir. $\chi^2=0.87$ değerinde aralık 0 değerini içerdiği için $\chi^2=1$ olduğu durumu duyarlılıkları bakımından değerlendirmek doğru olmayacaktır. Ancak $\chi^2=0.50$ olduğu durumda (yanlış pozitif ile yanlış negatif maliyetin önemi eşit ve prevalans %50'ye yakın olduğu durumda) hem duyarlılık hem de seçicilik bakımından HBME-1 antikoru CD56 antikoruna üstünlük sağlamıştır. $\chi^2=0.87$ olduğundaki tüm durumlarda seçicilik bakımından HBME-1 antikoru CD56 antikoruna göre daha üstündür. HBME-1 ile CITED-1 antikorları karşılaştırıldığında $\chi^2=0$ olduğunda testlerin seçicilikleri arasındaki fark 0.15 (0.02-0.28), $\chi^2=1$ olduğunda ise duyarlılıkları arasındaki fark -0.05 (-0.17-0.07) olarak belirlenmiştir. $\chi^2=0.19$ değerinde aralık 0 değerini içerdiği için $\chi^2=1$ olduğu durumu duyarlılıkları ve $\chi^2=0.50$ olduğu durumda hem duyarlılık hem de seçicilik farklarını değerlendirmek doğru olmayacaktır. CITED-1 ile CD56 antikorları karşılaştırıldığında χ^2 'nin tüm değerlerinde aralık 0 değerini içerdiği için testlerin birbirlerine karşı performansları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER: Şimdiye kadar önerilen yöntemler bağımlı dizaynlarda iki testin duyarlılık ve seçiciliklerinin ayrı ayrı karşılaştırılmalarına olanak sağlamaktadır. Testlerin duyarlılık ve seçiciliklerini yanlış pozitif/yanlış negatif değerlerin klinik maliyetlerini ve prevelansı göz önünde bulundurarak eşanlı karşılaştıran bu yöntem klinik yorumlama açısından da oldukça avantajlıdır.

Anahtar Kelimeler: Duyarlılık, Seçicilik, Eşanlı Duyarlılık Seçicilik Karşılaştırılması, Bağımlı Tanı Testi Dizaynı

Kaynaklar

1. Agresti A, Coull BA., (1998), Approximate is better than `exact' for interval estimation of binomial proportions. *American Statistician* 52:119-126.
2. Cohen J., (1960), A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 20:37-46.
3. Cox DR, Hinkley DV., (1974), *Theoretical Statistics*. Chapman and Hall: London, 1974.
4. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 143:29-36.
5. Hanley JA, McNeil BJ., (1983), A method of comparing the areas under receiver operating characteristic curves derived from the same cases. *Radiology* 148:839-843.
6. Hope RL, Chu G, Hope AH, Newcombe RG, Gillespie PE, Williams SJ., (1996), A comparison of three faecal occult blood tests in the detection of colorectal neoplasia. *Gut* 39:722-725.
7. Kyle PM, Campbell S, Buckley D, Kissane J, de Swiet M, Albano J, Millar JG, Redman CWG. A, (1996), Comparison Of The Inactive Urinary Kallikrein:Creatinine Ratio And The Angiotensin Sensitivity Test For The Prediction Of Pre-Eclampsia. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 103:981-987.
8. Kyle PM, Redman CWG, de Swiet M, Millar JG. A, (1997), comparison of the inactive urinary kallikrein:creatinine ratio and the angiotensin sensitivity test for the prediction of pre-eclampsia. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 104:971.
9. Lancaster HO., (1949), The combination of probabilities arising from data in discrete distributions. *Biometrika* 36:370 -382.
10. Lu Y, Bean JA., (1995), On the sample size for one-sided equivalence of sensitivities based upon McNemar's test. *Statistics in Medicine* 1995; 14:1831-1839.
11. McNemar Q., (1947), Note on the sampling error of the difference between correlated proportions or percentages. *Psychometrika* 17:153 -157.
12. Mee RW., (1982), Confidence intervals for probabilities and tolerance regions based on a generalisation of the Mann-Whitney statistic. *Journal of the American Statistical Association* 1990; 85:793-800.
13. Newcombe RG. (1998), Improved confidence intervals for the difference between binomial proportions based on paired data. *Statistics in Medicine* 17:2635-2650.
14. Newcombe RG. (1998), Interval estimation for the difference between independent proportions. A comparative evaluation of eleven methods. *Statistics in Medicine* 17:873-890.
15. Newcombe RG., (1998), Two-sided confidence intervals for the single proportion: comparison of seven methods. *Statistics in Medicine* 17:857-872.
16. Scott WA., (1955), Reliability of content analysis: the case of nominal scale coding. *Public Opinion Quarterly* 1955; 19:321-325.
17. Stone M. (1969), The role of significance testing. Some data with a message. *Biometrika* 56:485-493.
18. Tango T., (1998), Equivalence test and condence interval for the difference in proportions for the paired-sample design. *Statistics in Medicine* 17:891-908.
19. Wilson EB., (1927), Probable inference, the law of succession, and statistical inference. *Journal of the American Statistical Association* 22:209 -212.

S30

Uzunlamasına Kesikli Veri Analiz Yöntemlerinin Akne Vulgaris Verisine Uygulanması.

Gül İnan, Özlem İlk, Erol Koç

ODTU Fen-Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü
E-posta: *ginan@metu.edu.tr*

Giriş Uzunlamasına veri, belli bir zaman sırası boyunca, aynı kişiden tekrar tekrar ölçüm almaya dayanmaktadır. Uzunlamasına çalışmalar, alınan ölçümlerin zaman boyunca nasıl değiştiğini inceleme imkânı sunması sebebiyle, medikal çalışmalarda da oldukça tercih edilmektedir. Sonuç değişkenin, önceden tanımlanmış bir olayın belli bir zaman aralığındaki yinelenme sıklığını gösterdiği uzunlamasına verilere ise uzunlamasına kesikli veri adı verilmektedir. Uzunlamasına verilerin istatistiksel analizinde, aynı kişiden birden fazla ölçüm alınmış olması kişi içi korelasyon problemi yaratırken, kesikli sonuç değişkeninin ise Poisson dağılımı şartından doğan beklenen değer varyans eşitliği probleminin pratikte tutmaması, aşırı yayılım problemini ortaya çıkarmaktadır. Bu sebeple, literatürde bu tür problemlere uyum gösteren marjinal modeller ve genelleştirmiş lineer karışımli modeller gibi regresyon modellerinin kullanımı önerilmektedir. Bu çalışmada, uzunlamasına kesikli veri analiz yöntemlerini, Gülhane Askeri Tıp Akademisi (GATA), Dermatoloji bölümünde, 415 nm mavi ışık tedavisinin hafif ve orta derecede akne vulgarisli hastalarda etkisini incelemek için yapılan klinik çalışmanın ürünü olan veri kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler Bu klinik çalışmaya hafif ve orta derece şiddetli akne vulgarisli 52 hasta ele alınmıştır. 4 haftalık ışık tedavisinin hemen öncesinde, tedavinin hemen sonrasında, ve tedavinin bitmesini takiben hastalar 3 ay boyunca takibe alınarak, 4., 8. ve 12. haftalarda, hastaların toplam akne lezyon sayıları kaydedilmiştir. Lezyon sayıları ile beraber, hastalara ait yaş ve cinsiyet gibi demografik bilgiler de kaydedilmiştir. Elde edilen veri keşifsel veri analiz yöntemleri ile önce görsel olarak incelenmiş sonrasında istatistiksel analiz için ise kesikli veri için uygun olan marjinal modeller ve genelleştirmiş lineer karışımli modeller kullanılmıştır. Bu çalışmada, istatistiksel analizler için R programı kullanılarak yapılmıştır.

Sonuç İstatistiksel analizlerin sonucunda marjinal modellerin bu veri için daha uygun olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca yapılan analiz sonucunda tedavinin etkili olduğu, tedavinin zamanla akne lezyon sayısını düşürdüğü, yani tedavinin etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzunlamasına kesikli veri, marjinal modeller, karışımli modeller.

S31

F1_LD_F1 Tasarımının Parametrik Olmayan Analizinde Kayıp Verinin Etkisi ve Basit Değer Atama Yöntemlerinin İncelenmesi.

Can Ates, Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla H. Elhan, Yasemin Genç S.Kenan Köse, Derya Öztuna

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: can.ates@gmail.com

Problem Durumu: F1_LD_F1, tekrarlı ölçümlerin analizi için geliştirilmiş parametrik olmayan yöntemlerde yaygın olarak kullanılan bir tasarımdır. Bu tasarımda grup ve zaman ana etkileri ile grup*zaman etkileşimine ilişkin göreceli deneme etkileri ve bu etkilerin %95 güven aralıkları kullanılarak yorum yapılır. Ayrıca bu etkilere ilişkin hipotez testleri ANOVA tipi ve Wald tipi test istatistikleri ile gerçekleştirilir. Ancak veri setinde kayıp gözlem olduğunda, göreceli deneme etkilerine ilişkin %95 güven aralıkları hesaplanamamaktadır. Kayıp veri oranı arttığında da varyans-kovaryans matrisi pozitif tanımlı bulunmadığından test istatistikleri hesaplanamamaktadır. Şu ana kadar literatürde F1_LD_F1 tasarımında kayıp veri varlığında değer atama yöntemlerinin performansını benzetim çalışmasıyla inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kayıp veri mekanizması tamamen rastgele olarak kayıp (TROC) olduğunda tekli kayıp değer atama yöntemlerinden: 1) Satır Vektörü Ortalaması Atama (SVOA), 2) Gruplar Bazında Sütun Vektörü Ortalaması Atama (GBSVOA), 3) İki Yönlü Değer Atama (İYDA) ve 4) Rastgele Tekrarlamalı Bölmenin (RTB) (Random Recursive Partitioning) performanslarının benzetim çalışması ile incelenmesidir.

Yöntem: Bu çalışmada değer atama yöntemlerinin performansını etkileyecek faktörler arasından kayıp veri oranı ve örneklem büyüklüğü incelenmiştir. Kayıp veri oranları %10, %30 ve %50; grup başına düşen örneklem büyüklüğü ise 10 ve 30 olarak ele alınmıştır. Bu kayıp veri oranı ve örneklem büyüklüğü kombinasyonları, 5 farklı kayıp veri değerlendirme yöntemi (4 değer atama ve kayıp verilerin göz ardı edilerek analiz edildiği durum) ile F1_LD_F1 tasarımı kullanılarak analiz edilmiştir. Benzetim çalışmasında kullanılan hipotetik veri setleri, bağımsız 2 grup ve bağımlı 5 zaman noktasından oluşmaktadır. Çok değişkenli veri setleri türetilirken, gözlemlerin çok değişkenli normal dağılım varsayımını karşılamaması ve her bir grup için ölçümler arası ilişki matrisinin farklı olması sağlanmıştır. Öncelikle tam veri setleri türetilmiş, bu veri setlerinden TROC kayıp veri mekanizmasına sahip %10, %30 ve %50 oranlarında kayıp veri içeren veri setleri oluşturulmuştur. Kayıp gözlem içeren veri setlerine 4 farklı yöntem ile değer ataması yapılmıştır. Üç farklı kayıp veri oranı, 2 farklı örneklem genişliği ile 12 farklı senaryo oluşturulmuş ve 4 farklı tekli değer atama yöntemiyle kayıp veriler yerine değer ataması yapılmıştır. Tam veri, eksik veri ve tamamlanmış veri setleri F1_LD_F1 tasarımı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu işlemler 10.000 kez tekrarlanarak R programı ile gerçekleştirilmiştir. Kayıp değer atama yöntemlerinin performansını belirlemek için grup, zaman ve grup*zaman faktörlerine ilişkin göreceli deneme etkilerine (Relative Treatment Effect, RTE) ait hata kareler ortalaması (HKO) ölçütleri hesaplanmıştır. Her bir göreceli deneme etkisine ait hesaplanan HKO değerlerinin ortalamaları alınarak bulunan HKO değerleri üzerinden değer atama yöntemleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: SVOA yönteminin HKO bakımından, tüm senaryolarda en kötü, diğer yöntemlerin ise özellikle küçük örneklem durumunda birbirine daha benzer olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, GBSVOA yönteminin genel olarak en düşük HKO değerine sahip olduğu bulunmuştur. Ancak, örneklem büyüklüğünün az olduğu durumlarda, uygulanan tekli değer atama yöntemleri HKO az da olsa arttırmaktadır. Bunun yanı sıra, beklendiği üzere, kayıp veri oranındaki artışın, HKO değerlerini olumsuz etkilediği gözlenmiştir.

Sonuç olarak, bütün değer atama yöntemleri arasında SVOA'nın açık olarak en kötü, GBSVOA'nın ise diğer değer atama yöntemlerine göre az da olsa üstün olduğu söylenebilir. Kayıp veriler yerine değer

atama yapmadan F1_LD_F1 tasarımı çözümlendiğinde de, kayıp veri oranı arttığında ve örneklem büyüklüğü düştüğünde sonuçlar üzerinde kayıp verilerin olumsuz etkisinin arttığı gözlenmiştir.

Öneriler: Çalışmalarda kayıp veri problemi dikkatle ele alınması gereken bir konudur. Kayıp veri problemini ele alırken kayıp veri oranı ve örneklem büyüklüğü dikkat edilmesi gereken hususlardır. F1_LD_F1 tasarımında tekli değer atama yöntemlerinden GBSVOA kayıp veri olduğu durumda kullanılabilir. Literatürde çoklu değer atama yöntemlerinin tekli değer atama yöntemlerine göre üstün olduğundan bahsedilmektedir. Bu anlamda sonraki çalışmalarda çoklu değer atama yöntemlerini ve sağlık alanında sıkça rastlanılan sıralı veri tipini de içeren daha kapsamlı benzetim çalışmalarının yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Tekrarlı ölçümler, F1_LD_F1, kayıp veri analizi, tekli değer atama

S32

Rasch modellerinden kısmi kredi modeli için yanıt fonksiyonu ve çok değişkenli normal dağılım yöntemleri ile çoklu değer ataması.

Beyza Doğanay Erdoğan, Atilla Halil Elhan

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: beyzadoganay@gmail.com

Problem Durumu: Ölçekler, özellikle sağlık, eğitim ve sosyal bilimler alanında doğrudan ölçüm yapılamayan, örtük (latent) değişkenlerin ölçülmesinde kullanılır. Ölçek geliştirmenin amacı, uygun maddelerden oluşan, güvenilir, geçerli ve değişime duyarlı bir ölçme aracı geliştirmektir. Ölçeklerin değerlendirilmesinde kayıp değerlere sıklıkla rastlanmaktadır. Ölçekler, dışarıdan bir gözlemciden daha çok ölçeğin uygulandığı kişiler tarafından yanıtlandığı için, ölçekler yardımıyla toplanan verilerde kayıp verilerin ortaya çıkma olasılığı, klinik çalışmalarla toplanan verilerde ortaya çıkma olasılığından daha yüksektir. Kayıp değerler nedeniyle ölçülmek istenen özellik açısından önemli olan bazı madde ya da maddelerin ölçekten çıkartılması söz konusu olabilir. Bu tür durumlarda, ölçülmek istenen özellik doğru kestirilemeyecektir. Kayıp değerlerle başa çıkmanın bir yolu, kayıp değerlerin, uygun değerlerle tamamlanmasıdır. Böylelikle, diğer analizler için uygun bir zemin hazırlanır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Rasch modellerinden kısmi kredi modeline uygun veri yapısına sahip ölçeklerde karşılaşılan kayıp veriler yerine, yanıt fonksiyonu ve çok değişkenli normal dağılım yöntemleri ile çoklu değer ataması ile değer atanmasının incelenmesidir.

Tartışma: Çok değişkenli normal dağılıma dayanan çoklu değer atama yöntemi ölçek verileri için geliştirilmiş olmasa da, ölçeklerde uygulandığında da iyi sonuçlar verdiği iddia edilmektedir. Yanıt değişkeni fonksiyonu ise bu yöntemle kıyasla daha yeni olup ölçek verileri için geliştirilmiştir. Kayıp verileri ele alırken kullanılan çoğu yöntem arasında, değer atama stratejisi bu kayıp veri konusunda yapılan çalışmalarla birlikte daha çok kullanılır hale gelmektedir.

Sonuç & Öneriler: Rasch modellerinin kayıp veriler varlığında da iyi tutarlı parametre kestirimleri verdiği savunulmaktadır. Ancak kayıp veri varlığında örnek büyüklüğünün azalmasıyla mümkün olan bütün bilgiye ulaşılamaması, belli sorulara belli bir grup tarafından yanıt alınamaması gibi durumlarda kayıp veriler yerine değer ataması yapmak gerekli olabilir. Bu gibi durumlarda seçilecek değer atama yönteminin uygunluğu önemlidir. Bu çalışmada Rasch modellerinden kısmi kredi modeline uygun veri yapısına sahip ölçekler için kullanılacak iki çoklu değer atama yöntemi açıklanmıştır. Ayrıca, yanıt fonksiyonu ile değer atama yöntemi R ortamında bir fonksiyon olarak yazılmıştır. Değer ataması yapılırken, değer ataması yapılacak yöntemle birlikte, kayıp veri mekanizması ve oranı da gözönüne alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kısmi kredi modeli, kayıp veri analizi, çoklu değer atama

S33

Hastalık Karakteristikleri İçeren Veri İçin Çok Terimli Lojistik Regresyon Modelleri.

M.Tuğba Erdem, Zeynep Kalaylıoğlu

ODTU Fen-Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü
E-posta: *terdem@metu.edu.tr*

Giriş ve Problem Durumu Hastalık karakteristiği bilgisi bulunduran epidemiyolojik veri çeşitli şekillerde modellenabilir. Bunlardan biri, her bir karakteristiği yanıt değişkeni olarak alıp, iki terimli veya çok terimli lojistik regresyon modeli kurmaktır. İkinci yol, hastalık karakteristiklerinin kategorilerinin çapraz-sınıflandırılması sonucu elde edilmiş hastalık alt-tiplerinden oluşan yanıt değişkeni üzerine çok terimli lojistik regresyon modeli kurmaktır. İlk yöntem, karakteristikler arasındaki olası bir ortak değişim davranışını gözardı ettiği için dezavantajlı olabilmektedir. İkinci yöntemde yanıt değişkeni, karakteristiklerin kategorilerinin çapraz-sınıflandırılmasıyla oluşturulmuş hastalık alt-tiplerinden oluştuğu için karakteristikler arası etkileşimi göz önünde bulundurmaktadır. Fakat, bu durumda çapraz-sınıflandırma sonucu yanıt değişkeninin kategori sayısı parametre uzayının boyutunu modellemeyi güçleştirecek şekilde artırmaktadır. İki aşamalı çok terimli lojistik regresyon modeli bu boyut problemini ortadan kaldırmaktadır (Chatterjee, 2004). Amaç ve Yöntem Bu çalışma, simülasyon ve veri analizi olmak şekilde iki kısımdan oluşmaktadır. Simülasyon kısmında karakteristikler arasındaki ortak değişim durumunu göz önünde bulunduran metodlar parametre tahminleyicilerinin yanlılığı ve varyansı üzerinden karşılaştırılmıştır. Bu metodlar: maksimum olabilirlik tahminleyicisi (MLE) yaklaşımıyla klasik çok terimli lojistik regresyon modeli ve sözde-koşullu olabilirlik tahminleyicisi (PCL) yaklaşımıyla iki aşamalı çok terimli lojistik regresyon modelidir. Çalışmanın veri analizi kısmında iki aşamalı lojistik regresyon modeli kullanılarak Türkiye'deki kadın göğüs kanseri hastaları için göğüs kanserinin etiyolojik heterojenliğinin analizi yapılmıştır. Sonuç Simülasyon sonuçlarına göre örnek sayısı ve hastalık alt-tipi sayısı az olduğu durumda PCL tahminleyicileri ML tahminleyicilerine göre daha iyi performans göstermektedir. Orta ölçekli hastalık alt-tipi durumunda örnek sayısı az iken PCL, MLE'den daha iyi performansa sahipken, örnek sayısı arttığında ML tahminleyicilerinin standart hataları PCL tahminleyicilerine göre daha düşüktür. Diğer yandan, PCL tahminleyicilerinin örneklem varyansları asimtotik varyansa ML tahminleyicilerine göre daha hızlı yakınsar. Ayrıca, veri analizinde iki aşamalı lojistik regresyon modelinin parametrelerinin yorumlanma ve hipotez testindeki elverişliliği açısından klasik çok terimli lojistik regresyon modeli yaklaşımından üstün olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İki aşamalı çok terimli lojistik regresyon modeli, Göğüs kanserinde etiyolojik heterojenlik, sözde-koşullu-olabilirlik tahmini

Kaynaklar:

1. Agresti, A. (2002). Categorical Data Analysis. New Jersey, USA: John Wiley Sons Inc. Publication
2. Chatterjee, N. (2004). A Two Stage Regression Model for Epidemiological Studies With Multivariate Disease Classification Data. Journal of the American Statistical Association. 99(465), 127-138
3. Hosmer, D.W. & Lemeshow S. (2000). Applied Logistic Regression. Wiley Series in Probability and Statistics.

S34

Kanser İnsidansındaki Değişimlere Göre Hasta Sayısı Kestirimleri: Bir Simülasyon Çalışması.

Serdal Kenan Köse, Benian Tekindal, Mustafa Agah Tekindal, Habibe Kübra Babacan

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: kose@medicine.ankara.edu.tr

AMAÇ: Kansere yönelik epidemiyolojik çalışmalarda gerekli olan kanser istatistiklerinin en güvenilir temin yolu Kanser Kayıt Merkezleridir (KKM). Bunun için düzenli çalışmalarla kanser vakalarına ait bilgiler kanser kayıt merkezlerinde aynı standartlarda kayıt altına alınmalıdır [Çolak, H.E. ve Yomralıoğlu, T. (2007)]. Güvenilir verilere sahip kanser istatistiklerinin sağlanması ile kanser haritaları üretilerek ve bu haritalar üzerinde hastalığın coğrafi değişimi analiz edilmelidir [Çolak, H. E. (2005)]. Nitekim kanserin yerleşim birimlerinde ne sıklıkla görüldüğü, kanser türlerinin coğrafi anlamda dağılımının incelenmesi ve hangi bölgelerde daha sık görüldüğünün belirlenmesi gibi konularda bilgi sahibi olunabilmesi açısından kanser haritalarına gereksinim duyulmaktadır. Böylece kansere karşı kontrol stratejileri geliştirilip, hangi bölgelerde önlemlerin alınması gerektiği önceden sağlanmış olacaktır.

YÖNTEM: Bu çalışmada, nüfus büyüklüğüne göre nadir olarak nitelendirilebilecek sayıda kanser görülen Ankara'nın Akyurt ilçesi göz önünde bulundurularak Poisson Dağılımına uygun rasgele sayılar üretilmiştir. Üretilen rasgele sayılar ters transformasyon algoritması ile modellenmiştir [Sheldon M. R. (2006)]. Daha sonra C# da hem p hem de λ değerlerini istenilen sayıda artıran ve tekrar sayısını belirleyebildiğimiz bir ara yüz yazılmıştır. Oluşturulan ara yüz ile Akyurt ilçesinde kanser insidans hızı ile nüfus değerleri göz önünde bulundurularak 10, 100, 1000, ve 10000 tekrar ile ilerde görülebilecek hasta sayıları simülasyon yöntemi [Joachim, H. A. ve Ulrich, D. (1974)] vasıtasıyla tahmin edilmiştir.

BULGULAR: Öncelikle lamda değeri sabit tutularak 10, 100, 1000, 10000 tekrarda nüfus 100 kere 100'er kişi artırılmış ve hasta sayıları tahmin edilmiştir. Daha sonra nüfus sabit tutularak 10, 100, 1000, 10000 tekrarda lamda 0,00001'er değer artırılmış ve kanserli hasta sayıları kestirilmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER: Çalışmanın sonucunda, ülkemizde kanser verilerinin düzenli bir şekilde kayıt altına alınması gerekliliği ve bu kayıtların haritalar üzerinde gösterilmesi ile kanser konusunda pek çok biyoistatistik ve epidemiyolojik çalışmalar yapılabileceği anlaşılmıştır. Ayrıca, Türkiye'deki mevcut kanser vakalarının mutlaka adrese bağlı olarak eksiksiz bir şekilde kayıt altına alınması gerektiği değerlendirilmiştir. Ülkemizde kanser kayıtlarının düzenli ve uygun standartlarda tutulması ile birlikte, kansere karşı önlem politikalarının geliştirilmesi amacıyla, kanser insidansları için geleceğe yönelik kestirim değerleri elde edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Poisson Dağılımı, Simülasyon, Kanser İnsidansı, Kanserli Hasta Sayısı Kestirimi

S35

Eşit Örneklemli Randomize Kontrollü Çalışmalarda Atamanın Olasılık Kriterleri.

Ömer Utku Erzenin

TUBİTAK

E-posta: ouerzenin@gmail.com

Örneklem büyüklüğü $m_a + m_b = n$ olan dengeli randomize kontrollü çalışmalarda (RKÇ) iki tedavi yöntemine (A ve B) genel olarak eşit miktarda örneklem atanması istenir ($m_a = m_b$). RKÇ'de ilk kural $C(m, 2m)$ 'lik kombinasyon havuzu içinden rastgele olarak m tane örnekleme A tedavisine ve m tane örnekleme B tedavisine atamaktır. Atama işlemi tarafsız bir paranın m tane katılımcıyı A grubuna ve m tane katılımcıyı B grubuna atanıncaya kadar yapılıp kesilir. RKÇ atamadaki kesilme işlemi kırılmış binomial dizayna denk gelmektedir. Klinik çalışmalardaki atamaların yapılması çoğu zaman randomize seri oluşturulup atama yapıldı şeklinde belirtilmektedir. Randomize atamalarda yapılan yanlışlıklar hata sapmasına, gizli sapmaya, seçim sapmasına (Efron 1971) neden olmaktadır. A ve B tedavi gruplarının peş peşe belli bir miktardan fazla gelmesi çoğu varsayımı ihlal etmekte ve periyodik yapılar bütün randomizasyon kabullerini bozmaktadır.

X_1, X_2, \dots, X_n $\frac{1}{2}$ olasılıkla Bernoulli dağılan bağımsız benzer değişkenler olsun. A ve B tedavisine atama

ve durma kuralını $\tau = \min \left\{ j : \sum_{k=1}^j X_k \geq m \text{ or } \sum_{k=1}^j (1 - X_k) \geq m \right\}$ şeklinde belirlersek parantez içindeki eşitliğin sol tarafı t_1 ve sağ t_2 tarafı olacak bütün eşitlik $t = \min[t_1, t_2]$ şeklinde gösterilebilecektir. Yapılacak sunumda t_1 ve t_2 dağılımının negatif binom dağılım olduğu gösterilecektir. Kombinatorik teorisine bağlı olarak klinik denemelerde peş peşe kaç ne kadar kontrol veya tedavi seçiminin geleceği olasılıksal olarak gösterilecektir. Çalışmada randomizasyonun test edilmesi için kullanılan hareket testi, işaret testi, yukarı aşağı hareket testi, Mann-Kendall ve Bartlett rank testlerin periyodik yapıları bulmada neden yeterli olmadığı açıklanacaktır alternatif olarak spectral analiz metodları üzerinde durulacaktır.. Ayrıca hazır kullanılan ticari paket programlardaki formüllerin RKÇ'daki randomizasyon için uygun olup olmadığı tartışılacaktır.

S36

Sınıflamada Daha Güçlü Bir Yaklaşım: Boosting Tree.

Handan Ankaralı, Gülhan Örekici Temel, Bahar Taşdelen, Aynur Özge

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: gulhan_orekici@hotmail.com

Problem Durumu: Sağlık bilimlerinde bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, iterasyona dayalı sınıflama yöntemlerinden olan Sınıflama ve Regresyon Ağaçları (CART) ve Otomatik Ki-kare Etkileşim Belirleme Analizi (CHAID) gibi karar ağaç modelleri sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda bu modellerin zayıf yönleri olduğu gösterilmiş ve söz konusu eksiklikleri gidermek için bagging, boosting, random forest gibi yeni sınıflama yöntemleri geliştirilmiştir.

Amaç: Bu çalışmada, yeniden örnekleme ve randomizasyona dayalı Boosting Tree yönteminin güçlü ve zayıf yönlerini bir veri seti üzerinde incelemektir. Bu yöntem, tahmin hatası yüksek zayıf sınıflayıcıları birleştirerek tahmin hatası düşük güçlü sınıflayıcılar meydana getirmektedir.

Yöntem: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Elektrofizyoloji Laboratuvarına 2006-2010 tarihleri arasında Karpal Tünel Sendromu (KTS) ön tanısı ile başvuru yapan bireyler çalışmaya alınmıştır. Veri seti toplam 4076 vakadan oluşmaktadır. Verideki KTS hastası 3011 kişinin 2517'si kadın (% 83.7) ve 491'i (% 16.3) erkektir. 1065 kontrol grubunun 868'i kadın (% 81.6) ve 196'sı (% 18.4) erkektir. Toplam 4076 vakadan 3078 vaka (2314 KTS+764 Sağlıklı) eğitim verisi, kalan 998 vaka ise (697 KTS+301 Sağlıklı) test verisi olarak seçilmiştir. Yapılan elektrofizyolojik ölçümler bağımsız değişkenlerdir. Bağımlı değişken olarak da KTS hastası olup olmama durumu alınmıştır. Boosting Tree uygulaması Statistica 7.0 paket programında yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan analiz sonucunda modelin doğru sınıflama başarısına ve değişkenlerin önemlilik oranlarına bakılmıştır. Eğitim verisi sonuçlarına göre modelin doğru sınıflama başarısı % 90 bulunmuş ve test verisi kullanıldığında ise modelin genel doğru sınıflama başarısı % 87 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca eğitim verisi kullanıldığında son modelin sensitivitesi ve spesifitesi ise sırasıyla % 85.7 ve %91.7 olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Bu yöntemde tüm veri setinin model oluşumunda kullanılabilmesi önemlidir. Ayrıca herhangi büyüklükte bir veri setinde gözlemlerin şansa bağlı olarak yer değiştirilerek yeniden örnekleme (bootstrap) ile çeşitli miktarda ve büyüklükte örnek veri setleri oluşturulabildiğinden mevcut veri setinden mümkün olduğunca fazla miktarda bilgi alınabilmektedir. Öneriler: Benzer yöntemler olan Boosting Tree ve Random Forest yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarının birlikte değerlendirileceği bir çalışma önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sınıflama, Bagging, Boosting tree, Topluluk yöntemleri

S37

Gen Ekspresyon Verilerinde En İyi Gen Kümelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama.

Gökmen Zararsız, Ahmet Öztürk, Ferhan Elmalı, Mehmet Köprü, Erdal Coşgun, Erdem Karabulut

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: gokmenzararsiz@hotmail.com

Giriş ve amaç: Genom sonrası çağda, gen ekspresyon verilerinin analizi ile benzer fonksiyonlara sahip genleri gruplayarak gen fonksiyonlarını, regülasyonunu ve hücrel süreçleri anlamada kümeleme yöntemleri sık kullanılmaktadır. Fakat çok sayıda kümeleme algoritmasının varlığı ve aynı veri setinde farklı algoritmaların farklı kümeler belirleyebilmesi araştırmacıları uygun algoritmayı seçme problemi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu çalışmada bir gen ekspresyon verisi üzerinde içsel ve kararlılık ölçümlerinden faydalanarak en iyi gen kümelerini veren algoritmanın belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve yöntem: Çalışmada Gene Expression Omnibus (GEO) veri tabanından alınan 15 meme kanseri hastası ve 14 kontrol grubu bireye ait 14024 gen verileri kullanıldı (Tripathi et al. 2008). Hastalık üzerinde en anlamlı 105 gen çalışmaya alındı (FDR<0.10). Bu genlere ait verilere önce z skor dönüşümü uygulandı. Daha sonra küme sayısı 2'den 20'ye değişmek üzere verilere sırasıyla Birleştirici Hiyerarşik (BH), Ayırıcı Hiyerarşik (AH), K-Ortalamlar (KO), K-Medoid (KM), CLARA (CL), EM ve Self Organizing Tree Algoritması (ST) kümeleme algoritmaları uygulandı. Kümelemenin geçerliliğini sağlamak için Connectivity indisi, Silhouette genişliği ve Dunn indisi içsel ölçümleri ile Average Proportion of Non-Overlap, Average Distance, Average Distance of Means ve Figure of Merit kararlılık ölçümleri kullanıldı. Bu ölçümler ile veriye en iyi uyum sağlayan algoritmayı belirlemek için Monte Carlo çapraz entropi yöntemi ve Spearman footrule uzaklığı ile rank birleştirmesi yapıldı. Verilerin analizinde R 2.14.0 devel programının GEOquery, class, cluster, clValid, RankAggreg, gtools ve heatmap.plus paketlerinden yararlanıldı.

Bulgular: Küme sayısı 2 için tüm algoritmalar aynı performansı gösterdiğinden bu sonuçlar değerlendirmeye alınmadı. Diğer küme sayıları için algoritmalar içsel ve kararlılık ölçümlerine verdikleri performanslarına göre sıralandı ve rank birleştirmesi sonucunda veriye en uygun kümeleme algoritmaları sırasıyla BH, ST ve KO olarak elde edildi.

Sonuç: Gen ekspresyon verilerinin analizinde kümeleme önemli bir süreçtir. Fakat kümelemenin uygulanması kadar, veriye uygun kümeleme algoritmasının seçimi ve yapılan kümelemenin geçerliliğinin belirlenmesi de önemlidir. Çalışma bulgularına göre, içsel ve kararlılık ölçümleri bu problemin çözümünde kullanılabilen etkili ölçümlerdir ve araştırmacılar gen ekspresyon verilerinin analizinde kümeleme uygulamadan önce bu ölçümlere başvurmalıdırlar.

Anahtar kelimeler: gen ekspresyon veri analizi, genlerin kümelmesi, kümeleme geçerliliği, çapraz entropi

Kaynaklar

1. Yeung, K. Y., Haynor, D. R., & Ruzzo, W. L. (2001). Validating clustering for gene expression data. *Bioinformatics*, 17(4), 309-318.
2. Yang, C., Wan, B., & Datta, S. (2006). Effectivity of Internal Validation Techniques for Gene Clustering. *Lecture Notes in Computer Science*, 4345, 49-59.
3. Brock, G., Pihur, V., Datta, S. & Datta, S (2011). clValid, an R package for cluster validation. *Journal of Statistical Software*, 25(4).
4. Tripathi, A., King, C., de la Morenas, A., Perry, V. K., Burke, B., Antoine, G. A., et al. (2008). Gene expression abnormalities in histologically normal breast epithelium of breast cancer patients. *Int J Cancer*, 122(7), 1557-1566.
5. Pihur, V., Datta, S., & Datta, S. (2009). RankAggreg, an R package for weighted rank aggregation. *BMC Bioinformatics*, 10, 62.

S38

Soyağacı Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.

Melike Bahçecitapar, Serpil Aktaş Altunay, Mehmet Uysal

Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü
E-posta: mlk@hacettepe.edu.tr

Soyağacı ya da Pedigree analizi, bazı semboller kullanılarak belli fenotip özelliklere ait kalıtımı gösteren bir yöntemdir. Amaç, verilen bir çaprazlamada bir bireyin genetik özelliklerden etkilenme olasılığını belirlemektir. Bu yöntemde grafiklerin yanı sıra risk tahmini yapılmakta, belli bir dağılıma uyumun araştırılması gibi istatistiksel yöntemlerden yararlanılmakta ve olasılıklar hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, soy ağacı grafiklerinin nasıl çizildiği örneklerle gösterilmiş ve hipotez testi aşamasında farklı örneklem genişliği olduğu durumlarda kullanılan test istatistikleri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soyağacı analizi, Uyum iyiliği, Genetik

S39

Çoklu Doğrusal Bağntı Durumunda Yanlı Regresyon Yöntemleri.

M.Çağatay Büyükuysal, Füzan Köktürk, Vildan Sümbüloğlu

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: cbuyukuysal@gmail.com

Çoklu doğrusal regresyon analizinde karşılaşılan sorunlardan biri çoklu doğrusal bağntı durumudur. Çoklu doğrusal bağntı, bir regresyon modelinde bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek derecede ilişkili olmasıdır. Çoğu zaman, birçok tıbbi parametrenin zaman içerisinde birbirlerine bağlı olmaları nedeniyle, açıklayıcı değişkenler arasında bir miktar çoklu doğrusal bağntı meydana gelir. Medikal çalışmalarda sıklıkla karşımıza çıkan bu durum, çalışmanın ilerleyen evrelerinde yanlı kestirimler yapmamıza neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda yanlı regresyon yöntemlerinin çoklu doğrusal bağntı halinde kullanılması doğru sonuçlar elde etmemiz açısından önemlidir. Bu çalışmada çoklu doğrusal bağntı durumunda tercih edilebilecek yanlı regresyon yöntemleri incelenmiştir. Bu yöntemler; ridge regresyon, temel bileşenler regresyon, liu kestiricisi, shrinkage regresyon ve özdeğerler regresyon yöntemleridir. En küçük kareler yöntemiyle karşılaştırıldığında yanlı regresyon yöntemlerinin kuramsal beklentilerle paralel sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: En küçük kareler, çoklu doğrusal bağntı, yanlı regresyon yöntemleri

S40

Hastane Tercihinde Hastane Enformasyon Sistemi Bileşenlerinin Etkisi.

Mervin Meltem Gencer, Z. Nazan Alparslan

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: mervingencer@hotmail.com

Giriş: Sağlık ve sağlık hizmet sunumu, insan yaşamının sürdürülmesinde ve yaşam kalitesinin arttırılmasında özel bir öneme sahiptir. Günümüzde de bireyler sağlık hizmetini alacakları sağlık kuruluşları konusunda daha seçici davrandığından bu seçiciliği etkileyen, tercihi belirleyen faktörler sıklıkla araştırılmaktadır.

Amaç: Bu çalışma, Hastane Enformasyon Sistemi (HES) bileşenlerinin Hastane tercihindeki görünmeyen katkısını araştırmak üzere planlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada veri toplama aracı olarak HES'e yönelik 10 modül/alt sistem sorusundan oluşan araştırma ölçeği soruları, bu modül/alt sistemlere yönelik hastaların deneyimlerini sorgulayan sorular ve 15 soruluk SERVQUAL ölçeğinden oluşan bir anket kullanılmıştır. Anket Mayıs 2010-Temmuz 2010 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi'nde (83 kişi) ve Ortadoğu Özel Sağlık Hastanesi'nde (70 kişi) ameliyat olmuş toplam 153 hastaya uygulanmıştır.

Bulgular: Memnuniyet ölçek sonuçları hastaların bir sonraki gelişlerindeki yapacakları tercihi açıklamaktadır. Hastaneyi tavsiye etme ve tekrar gelişte tercih etme niyeti belirten hastaların araştırma ölçeği ve SERVQUAL skorlarının hastaların tercihlerini ölçeklere yansıttığını göstermiştir. Araştırma ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğinin Cronbach's Alpha değeri ve % 95'lik güven aralığı 0,973 (0,970-0,989) olarak hesaplanmıştır. Araştırma ölçeği ve SERVQUAL ölçek skorları arasında korelasyon katsayısı 0,843 (% 95GA:0,798-0,888) olarak bulunmuştur ve bu değer hastane hizmetlerindeki problem yaşamış olanlar için 0,808 (0,738-0,878), problem yaşamamış olanlar için 0,922 (0,885-0,959) olarak hesaplanmaktadır. Tartışma: Araştırma ölçeğinin her sorusu HES modül/alt sistemlerinden birinden memnuniyetin hesaplanmasını sağlamaktadır. Ölçeğin kapsam analizi; her sorunun işaret ettiği memnuniyet skorunun, o sorudaki HES modül/alt sistem ile ilişkili olarak problem yaşanması durumunu açıkladığını göstermiştir. Hastane tercihlerinin altında yatan 'memnuniyet faktörünün' HES ile ilişkili olduğu bu çalışma ile elde edilmiş bir bulgudur.

Sonuç: Tercihi etkileyecek kadar önemli olan HES'ler hem kurulum hem de işleme aşamalarında özel olarak yetişmiş ehil elemanlar ve çalışanlar tarafından yönetilmeli, yürütülmelidir. HES'lerin geliştirilmesi için Tıbbi Bilişim alanında eğitim görmüş kişilerce yapılan çalışmalar ve alana eleman yetiştirilmesi akademik olarak desteklenmelidir. HES standartları konusunda yazılım düzenlemeleri ve hastanelerde personel eğitimleri yapılmalıdır. Tıbbi bilişim alanının önemli bir unsuru olan HES, ürün geliştirme ve teorik eğitimin verildiği bir akademik alan olarak düzenlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hastane Enformasyon Sistemi (HES), Hastane Tercihi, Hasta Bakım Kalitesi, Hasta Memnuniyeti Ölçümü, SERVQUAL

S41

Gizli Sınıf Modellerin Sağlık Bilimlerinde Uygulamaları.

Meriç Yavuz Çolak, Vildan Sümbüloğlu

Başkent Üniversitesi
E-posta: meric@baskent.edu.tr

Son yıllarda, diğer istatistik modellerinden çok, gizli değişken modelleri ve sonlu karma modelleri ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Bu alandaki çalışmalar, gelişmiş bilgisayar algoritmalarının sonucudur. Bununla birlikte araştırmacılar gizli değişken modellerinin; küme analizi, faktör analizi, regresyon analizi, çok değişkenli biplot ve ilgili grafiksel yaklaşımlara yenilikler getirdiğine inanmaktadır. Gizli sınıf modellerin gizli sınıf faktör, gizli sınıf küme ve gizli sınıf regresyon modelleri olarak adlandırılan modelleri sağlık bilimlerinde uygulamalarda temel olarak kullanılmaktadır. Çalışmada gizli sınıf modellerin faktör, küme ve regresyon modellerine ait tanımlamalar, model özellikleri, tahminleme süreçleri, diğer yöntemlerle karşılaştırmaları avantaj ve dezavantajları verilerek bu modellerin sağlık bilimlerinde kullanım alanları ortaya konulmuş ve her birine ait örnek uygulamalar verilmiştir. Son yıllarda gizli sınıf modeller geleneksel yöntemlere göre pek çok avantajlı yönleri ile segmentasyon yöntemi olarak kullanılmaktadır. Gizli sınıf analizi gözlemlenen değişkenler ve gözlenemeyen gizli değişkenler arası ilişkinin modellenerek ilişkilerin ortaya konulduğu bir analiz yöntemidir. Gizli sınıf modellerin altın standart test olmadan tanı testlerinin değerlendirilmesinde, gözlemciler arası uyumun değerlendirilmesinde hastalık alt gruplarının tanımlanarak ayırt edici özelliklerinin ortaya konulmasında ve sağlık bilimlerinde her tür sınıflama, regresyon ve faktör analizi uygulamalarının gerektiği durumlarda kullanılabilir. Ayrıca gizli sınıf modeller sadece klinik düzeyde değil sağlık bilimlerinin sağlık ekonomisi, sağlık finansmanı, hastane işletmeciliği, insan kaynakları gibi diğer alanlarında da son yıllarda oldukça yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Farmakoekonomi gizli sınıf modellerin kullanıldığı bir diğer önemli alandır. Çalışmada ortaya konulan, kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilen gizli sınıf modellerin sağlık bilimlerindeki uygulamalarına ait literatür taramasına dair sonuçların ileriki uygulamalarda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gizli sınıf, Gizli sınıf faktör analizi, gizli sınıf küme analizi, gizli sınıf regresyon analizi

S42

Ege Denizi Kupez (Boops Boops L. 1758) Balığı Ve Yaşam Tablosu Analizi.

Hülya SAYGI, Bahar BAYHAN, Ali Kara

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü, Bornova, İzmir
E-posta: hulya.saygi.ege.edu.tr@gmail.com

Bu çalışmada, Ülkemiz balıkçılığında ekonomik değere sahip Kupez balığının önemi üzerinde durulmuştur. Yaşam Tablosu yöntemi, ölüm düzeylerinin ölçülmesi ve belirli bir yılda doğan kuşağın (kohort) herhangi bir yaşta, beklenen yaşam süresini tahmin etmek için geliştirilmiş bir yöntemdir. Yaşam Tablosu (Cutler-Ederer 1958) yöntemi bu türün avcılık yoluyla elde edilen verilerine uygulanmıştır. Bu amaçla, yöntemde kullanılan doğal ölüm bu tür için ortalama total boy ve ağırlığı değerleri kullanılarak hesaplanmıştır. Sonuçta türün doğada bu şartlar devam ettiği sürece en uzun yaşam süresi tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler, 2005 yılında Ege Denizi'nden elde edilen Boops boops (kupez) bireylerine aittir. Avcılık yoluyla elde edilmiş 1008 bireye ait verilere dayanılarak hazırlanan yaşam tablosunda, türün 5 yıllık yaşam süresi ile yaşları doğrudan dikkate alınmıştır. Sonuçta hesaplanan verilere göre, türün Ege Denizi'nde beklenen yaşam ömrü yaklaşık 9 yıldır. Ayrıca 1000 bireyden oluşan kupez popülasyonu için 5 yaşından fazla yaşaması beklenen birey sayısı yaklaşık 379 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Tablosu Analizi, Kupez, Boops boops, Ege Denizi

S43

Yinelemeli Olayların Analizinde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması.

Hande Konşuk

Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü
E-posta: handekonsuk@gmail.com

Başarısızlık olayının bir kez deneyimlendiği durumda başarısızlık zamanını modellemek için kullanılan en temel model Cox orantılı hazard modelidir. Başarısızlık olayının birden fazla deneyimlendiği durumlarda yinelemeli olaylar (recurrent events) karşımıza çıkar. Yinelemeli olaylarda, başarısızlığa neden olan aynı olay birey tarafından birden fazla kez deneyimlenir. Tedavi gören koroner kalp hastalarının tekrarlayan kalp krizleri, yinelemeli olaylara örnek verilebilir. Yinelemeli olay analizinde amaç, açıklayıcı değişkenler ile ilgilenilen olayın tekrarlama hızı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Yinelemeli olayların analizi için birçok model kullanılmıştır. Bunlardan en çok kullanılan üç model şunlardır: Prentice, Williams ve Peterson (1981) tarafından önerilen koşullu modeller (Koşul 1 ve Koşul 2), Wei, Lin ve Weissfeld (1989) tarafından önerilen marjinal model ve Andersen ve Gill (1982) tarafından önerilen yoğunluk / hız (intensity / rate) modelidir. Yinelemeli olayların analizinde son yıllarda kullanılan başka bir model de zayıflık modelleridir (frailty models). Bu çalışmada, yinelemeli olayların analizinde kullanılan yöntemler tanıtılacaktır. Bu yöntemler, gerçek veri setine uygulanacak ve sonuçlar karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cox orantılı hazard modeli, yinelemeli olaylar, zayıflık (frailty) modelleri

Kaynaklar

1. Wei, L. J., Lin, D. Y., Weissfeld, 1989, Regression analysis of multivariate incomplete failure time data by modelling marginal distributions, Journal of American Statistical Associations, 84, 408, 1065-1073.
2. Prentice, P. L., Williams, B. J., Peterson, A.V., 1981, On the regression analysis of multivariate failure time data, Biometrika 68, 2, 373-379.
3. Anderson, P.K., Gill, R.D., 1982, Cox's regression model for counting processes: a large sample study, Ann. Stat. 10, 1100-1120.
4. Kleinbaum, D., Klein, M., 2005, Survival Analysis: A Self Learning Text, Springer, New York.
5. Collett, D., 2003, Modelling Survival Data in Medical Research, Chapman &Hall, London.
6. Cook, R. J., Lawless, J. F., 2007, The Statistical Analysis of Recurrent Events, Springer, New York.

S44

MARS'ın Yaşam Çözümlemesine Uyarlanması.

Mesut Akyol, Atilla Halil Elhan, S. Yavuz Sanisoğlu

GATA Biyoistatistik BD
E-posta: makyol@gata.edu.tr

Bu çalışmada; Çok değişkenli uyarlanabilir regresyon uzanımlarının (MARS) yaşam çözümlemesinde kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmıştır. Bu kapsamda; MARS yöntemi kısaca tanıtılmış, MARS'ın yaşam çözümlemesine uyarlanması gösterilmiştir. MARS yöntemini yaşam çözümlemesine uyarlayabilmek amacı ile bağımsız değişken kullanmayan Cox modelinin Martingale ve Deviance artıkları incelenmiştir. Martingale ve Deviance artıklar MARS modelinin bağımlı değişkeni olarak alınmış, bu sayede takip süresi ve sansür değişkenlerini birleştiren ve hazardı temsil eden tek bir sürekli değişken üzerinden MARS modeli kurulmuştur. Yaşam çözümlemesi ile ilgili kaynaklarda oldukça sık karşılaşılan UMARU - UIS veri seti üzerinde çalışmada tanıtılan yöntem uygulanmış ve MARS yönteminin klasik Cox-PH modeline katkı sağlayabildiği gösterilmiştir

Anahtar Kelimeler: Cox-PH modeli, Çok değişkenli uyarlanabilir regresyon uzanımları, Deviance artıklar, MARS, Martingale artıklar

S45

Farklı Büyüme Eğrileri Yardımıyla 0-4 Yaş Sağlıklı Erkek Çocukların Ağırlıkça Büyüme Tahmini.

Handan Ankaralı, Semra Erdoğan, Figen Işık Esenay

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: semraerdogann@gmail.com

Problem durumu: Büyüme analizleri biyolojik çalışmaların önemli bir parçasıdır. Zamana bağlı olarak büyümede meydana gelen değişiklikler büyüme eğrileri ile açıklanabilmektedir. Ölçülen büyüme verilerinin en iyi şekilde değerlendirilebilmesi için uygun büyüme modelinin seçilmesi gerekmektedir. Canlılarda büyüme hızı zamana bağlı olarak sabit kalmayıp değiştiği için doğrusal olmayan büyüme modelleri kullanılmaktadır.

Amaç: Bu çalışmada, çeşitli canlıların büyümesini tahmin etmek için literatürde yaygın olarak kullanılan doğrusal olmayan büyüme modelleri ile 0-4 yaş sağlıklı erkek çocukların ağırlıklar cinsinden gelişimlerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, 2009-2010 yılları arasında doğan sağlıklı 241 (% 51.7) erkek çocuğa ait ağırlık ölçümleri kullanılmıştır. Verilerin elde edilmesinde Mersin merkez bölgede bulunan sağlık ocaklarından heterojen bir yapı oluşturacak şekilde 5 farklı sağlık ocağındaki kayıtlardan yararlanılmıştır. Söz konusu veriler, doğum ağırlıkları, 1-6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36, 40 ve 48. aylardaki ağırlık ölçümlerini içermektedir. Çeşitli periyotlarda hesaplanan ortalama ağırlıklardan yola çıkarak ağırlıkça büyümeyi tahmin etmedeki başarıları açısından karşılaştırmalı incelemek amacıyla Gompertz, Logistik, Von-Bertalanffy, Richards ve Weibull büyüme modelleri kullanılmıştır. Tahmin edilen büyüme eğrilerinin uyumunun incelenmesinde belirleme katsayısı (R^2) ve artıklara ait kareler toplamı dikkate alınmıştır. Bütün iterasyonlarda convergence kriteri 0.0001 ve iterasyon sayısı en az 1000 olacak şekilde ayarlanmıştır. Modellerdeki katsayılarının tahmin edilmesinde Simplex and quasi-Newton metodu kullanılmıştır. İstatistik analizler STATISTICA 6.0 paket programında yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada kullanılan beş farklı büyüme modeline ait belirleme katsayı değerleri (R^2) hesaplanmış, Logistik modele ait belirleme katsayısı 0.96, diğer büyüme modellerine ait belirleme katsayıları ise 0.98 olarak elde edilmiştir. Ayrıca artıklara ait kareler toplamı Von-Bertalanffy ve Weibull modellerinde diğerlerinden daha küçük bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Bu bulgulara dayanarak 0-4 yaş erkek çocuklardan çeşitli periyotlarda hesaplanan ortalama ağırlığın, büyüme modelleri tarafından en az % 96 gibi büyük bir oranda açıklanabildiği sonucuna varılmaktadır. Ağırlık ve zaman arasındaki büyüme süreci doğrusal olmayan özelliğe sahip olduğu için modellemede doğrusal olmayan büyüme modelleri başarılı tahminler vermiştir. Büyümenin izlenmesi ile ilgili bu tür çalışmalarda bu 5 modelin dışındaki farklı modeller ve sadece ağırlık değil, baş çevresi, boy ve uzunluk gibi özelliklere göre de büyüme modelleri araştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme eğrisi, Büyüme modelleri, Belirleme katsayısı, Çocuklarda büyüme

POSTER BİLDİRİLERİ

P1

**Üniversite Öğrencilerinde Metabolik Sendrom Riski: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Örneği**

Ersin Öğüş, M. Agah Tekindal, Yelda Ceylan, Neşe Emecioğlu, İlçim Ercan, Deniz Eroğlu, Merve Demirel, Sevinç Haner

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: eogus@baskent.edu.tr

AMAÇ: Metabolik sendrom Türkiyede ve dünyada hızla yayılan bir hastalık olarak görülmektedir. Bir grup sendromunun bir araya gelmesiyle meydana gelen bir hastalık türüdür [Gnavi R, Spagnol TD, Galotto C et al (2000)]. İnsülin direnci olarak da adlandırılan bu hastalığın gelişiminde genetik, egzersiz, yağ asitleri ve glikozun etkili olduğu bilinmektedir. Bu hastalık türünde, cinsiyet ve yaşa göre görülme sıklığı değişmekte, risk grubu oluşmaktadır [Nilsson P., Lindholm L., Schersten B., (1990)]. Bu nedenlerle, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin metabolik sendrom riskinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT: Araştırmanın popülasyonu, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinden oluşmuştur ve 813 kişiden oluşan popülasyondan basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile çekilmiş 293 kişi örnekleme dahil edilmiştir. Verilerin analizinde sayı, yüzdelik dağılımları ve metabolik sendrom riskini belirlemek için 15 adet risk ölçen sorunun en az sekiz tanesine olumlu cevap verenlerin metabolik sendrom riskinin olduğunu en fazla yedi tanesine olumlu cevap verenlerin ise metabolik sendrom riskinin olmadığını değerlendirerek riskleri belirlemek için demografik özellikleri ile adimsal lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından literatür bilgileri [Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi (2006-2007), İ.Ü.F.N. Hem. Derg. (2010)] doğrultusunda hazırlanan anket formu, metabolik sendrom riski ölçeği kullanılmıştır.

BULGULAR: Kronik hastalığı olanlarda metabolik sendrom riski oranı daha fazla olduğundan; metabolik sendrom ile kronik hastalıklar arasında anlamlı bir ilişki olabileceği gözlemlenmiştir [Korkmaz, M. (2007)]. Kronik hastalıklar uzun süre sürdüğü ve beraberinde başka hastalıkları da tetiklediği için bu tür hastalıklar normal metabolik fonksiyonları olumsuz etkilemekte ve metabolik sendrom oranını artırabilmektedir [Maffeis, C., Corciulo, N., Livieri, C. et al. (2003)]. Yaş değişkenininin 21-24 yaş aralığı, günde kaç saat uyuma durumu, aile tipinin çekirdek aile olması ve ayaküstü yeme sıklığının 7 den az olması durumları azaldıkça metabolik sendrom riski de azalmaktadır [Mollaoğlu, M. Fertelli Kars, T. Özkan Tuncay F. (2010)].

SONUÇ: Üniversite öğrencilerinde, özellikle sağlık bilimleri fakültesinde bu kadar fazla risk faktörünün belirlenmesi oldukça düşündürücüdür.

Anahtar Kelimeler: Metabolik Sendrom, Metabolik Risk Düzeyi, Metabolik Sendromla İlişkili Faktörler, İki Cevaplı Veriler İçin Lojistik Regresyon

Kaynaklar

1. Gnavi R, Spagnol TD, Galotto C et al (2000). "Socioeconomic Status, Overweight and Obesity in Prepuberal Children: A Study in an Area of Northern Italy". European Journal of Epidemiology 16: 797-803.
2. Gürsu, F. (2009) "Metabolik Sendrom ve Ana Komponentleri" Fırat Üniversitesi Dergileri, Cilt:21 Sayı:3 64-67

3. Han T.S., Williams K., Sattar N., Hunt KJ , Lean M.E., Haffner S.M. (2002) : Analysis of Obesity and Hyperinsulinemia In The Development of Metabolic Syndrom: San Antonio Heart Study. *Obes Res* 10:923-931
4. Işıldak, M; Güven, GS., Gürlek, A. (2004). Metabolik sendrom ve insülin direnci, *Hacettepe Tıp Dergisi*, 35:96-99
5. İslamoğlu, Y. Koplay, M. Sunay, S. Açıkel, M. (2008) "Obezite ve Metabolik Sendrom" *Tıp Araştırmaları Dergisi* 6(3):168-174
6. Korkmaz, M. (2007) "Bozulmuş Açlık Glikozunda Metabolik Sendrom Prevelansı" Uzmanlık Tezi, 3-4
7. Maffei, C., Corciulo, N., Livieri, C. et al. (2003). Waist circumference as a predictor of cardiovascular and metabolic risk factors in obese girls. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57:566- 572.
8. Mollaoğlu, M. Fertelli Kars, T. Özkan Tuncay F. (2010) "Bir Sağlık Ocağına Başvuran Erişkinlerde Metabolik Sendrom Risk Düzeyleri ve İlişkili Faktörler" *İ.Ü.F.N. Hem. Dergisi*, Cilt:18 Sayı:2 72-79
9. Nilsson P., Lindholm L., Schersten B., (1990), Hyperinsulinaemia and other metabolic disturbances in well-controlled hypertensive men and women: an epidemiological study of the Dalby population. *J Hypertens*, 8: 953-959
10. Steinberger J, Daniels SR; American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young); American Heart Association Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation*. (2003); 107: 1448-1453.
11. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*.(2003) (Suppl.2):27-32 12. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, (2009), Ankara, Metabolik Sendrom Klavuzu, 13-14

P2

Türkiye'de Ve Dünyada Tıbbi Bilişim: Dünü, Bugünü Ve Yarını

Ersin Ögüş, M. Agah Tekindal, İrem Saraçoğlu, Cem Önder, F. Ceren Erdal, Anıl Alpsoy

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: eogus@baskent.edu.tr

AMAÇ: Büyük miktarda bilginin yönetimi çoğu zaman doktorun temel görevi olan hastasını dinlemek, gözlem yapmak, analiz ve sentez yoluyla tanı koyup tedaviyi planlamak için yeterli zaman ve enerji harcamasına engel olur [Haux R. (2010)]. Hesaplamaların ve kayıt saklama/arama gibi rutin görevlerin bilgisayarlara bırakılması hekimlerin hastaları ile daha uzun süre ilgilenebilmesini ve hastalarının sonuçlarını daha titiz ve dikkatli bir şekilde kontrol edebilmelerini sağlar [Haux R, Dudeck J, Gaus W, Leven F J, Kunath H, Michaelis J, Pretschner D P, Thurmayr R, Wolters E (1992)]. Biyotipteki, sağlık bilimlerindeki ve bilgisayar bilimlerindeki yenilikçi araştırmalara olan katkılarıyla Tıbbi Bilişimin üzerinde oldukça büyük bir sorumluluk bulunmaktadır [Winter A., Haux R., Ammenwerth E., Brigl B., Hellrung N., Jahn F., (2010)]. Bu nedenle bu çalışmada yeni gelişen bir alan olan tıbbi bilişimin tanımı, tarihi, amaçları, kullanım alanları, eğitimi ve tıbbi bilişimin Dünya'daki ve Türkiye'deki yeri ve önemi ele alınmıştır.

YÖNTEM: Tıbbi Bilişim konusunda örnekler yoluyla geçmişteki ve günümüzdeki önemli gelişmeler tasniflenerek bu gelişmeler hakkında detaylı ve önemli sonuçlar belirlenmiştir. IMIA'nın (Uluslar arası Tıbbi Bilişim Birliği) rolü, tıbbi bilişim disiplinini etkileme konusunda belirleyici metotlarla karar verilmiştir [Gardner R.M., Pryor T.A., Warner H.R., (1999)]. Yol gösterici olmaları amacı ile dünyada ve Türkiye'de yer alan söz konusu durum düzenleri ile yapılan çalışmalar araştırılarak sonuçlar özetlenmiştir.

BULGULAR: Enformasyon işleme yöntemleri ve bunların teknolojilerindeki gelişmenin arkasında bulunan itici güçlerin birçoğunun akışkan doğası, tıp ile sağlık sistemindeki gelişmeler, hızlı şekilde değişen ihtiyaçlar ile insan topluluklarının gerek ve beklentilerini göz önüne alarak; gelecekteki Tıbbi Bilişim araştırmalarında birçok değişme ve gelişme olmasını beklemekteyiz [Reichert P.L., (2006)].

SONUÇ VE ÖNERİLER: Tıbbi bilişim için ilerideki araştırma alanları, enformatik tanı ve terapileri yoluyla otomasyonlu veri elde edilmesi ve elde edilen bu verilerin muhafazası olan; interaktif veri tabanları ile desteklenen, dış çevreleri ihtiva eden veri analiz metodolojisi ile birlikte yaşayan laboratuarlara kadar değişebilmektedir ve değişecektir de [Deshazo J.P., Lavallie D.L., Wolf F.M., (2009)]. İşbirlikçi, birbirine güçlü biçimde bağlanmış, araştırmaya yönelik dünya çapında bir Tıbbi Bilişim topluluğu görevi olan IMIA'nın rolü hiç de azımsanmayacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Bilişim, Bilişim, Sağlık Ve Bilişim, Biyoinformatik, Medikal Bilişim, Tıp Bilişimi
Kaynaklar

1. Allan H. Levy, Thomas T. Chen: (1977), Plans for a program in medical information science. AFIPS National Computer Conference: 321-325
2. Collen M. F., (1977) - "Medical informatics is the application of computer technology to all fields of medicine - medical care, medical teaching, and medical research." Preliminary announcement for the Third World Conference on Medical Informatics, MEDINFO 80, 1977.
3. Council of Europe Committee of Ministers (1995): Recommendations No. R (90) 21 of the Committee of Ministers to Member States on Training Strategies for Health Information Systems. In:5, 3-6
4. Deshazo J.P., Lavallie D.L., Wolf F.M., (2009), Publication trends in the medical informatics literature: 20 years of "Medical Informatics" in MeSH, BMC Med. Inform. Decision Making 9-7.

5. Enabling People Programme & English National Board for Nursing, Midwifery and Health Visiting (1997): Information for Caring: integrating informatics into learning programmes for nurses, midwives and health visitors. Birmingham: Institute of Health and Care Development.
6. European Communities, Accelerating the development of the eHealth market in Europe. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2007 (last access: May 15, 2010) http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/downloads/index_en.html.
7. Gardner R.M., Pryor T.A., Warner H.R., (1999), The HELP hospital information system: update 1998, *Int. J. Med. Inform.* 54 169-182.
8. Hasman A., Albert A. (1997): Education and Training in Health Informatics: Guidelines for European Curricula. *Int J Med Informatics* 45, 91-110.
9. Haux R, Dudeck J, Gaus W, Leven F J, Kunath H, Michaelis J, Pretschner D P, Thurmayr R, Wolters E (1992): Recommendations of the German Association of Medical Informatics, Biometry and Epidemiology on Education in Medical Informatics. *Meth Inform Med* 31, 60-70
10. Haux R. (2010). Medical informatics: Past, present, future, *International Journal of Medical Informatics*: 79 (Issue 9): 599-610
11. International Medical Informatics Association (IMIA). WWW server: <http://www.imia.org>
12. Lindberg DAB, Humphreys BL. (1987), Toward a Unified Medical Language. In: Proceedings of the Seventh International Congress, Medical Informatics Europe '87. Rome, September;1:23-31.
13. *Operations Research* Vol. 8, No. 3, May-June 1960, pp. 299-310 DOI: 87/opre.8.3.299
14. Reichertz P.L., (2006), Hospital information systems - past, present, future - key-note address during 'Medical Informatics Europe 84', 5th Congress of the European Federation for Medical Informatics, Brussels, September 10-13, 1984. Republished in *Int. J. Med. Inform.*, 75 282-299.
15. Shortliffe E.H., The science of biomedical computing, *Med. Inform.* 9 (1984) 185-193.
16. Tepe International Sağlık Bilgi Sistemleri A.Ş. Dokümanları, (2009), Ankara,
17. Van Bommel J.H., (1984), The structure of medical informatics, *Med. Inform.* 9 175-179.
18. Van Bommel Jh, Mccray At (eds) (1984): IMIA Yearbook of Medical Informatics. Stuttgart: Schattauer. Annual appearance.
19. Van Bommel Jh, Musen Ma (eds) (1997): Handbook of Medical Informatics. Heidelberg: Springer. sites: <http://www.mieur.nl/mihandbook>, <http://www.mihandbook.stanford.edu>. 537- 547
20. Van Bommel JH. (1984), Biological signal processing. In: Ingram D, Bloch RF, eds. *Mathematical Methods in Medicine*. New York: Wiley,:225-72.
21. Willems J.L., Arnaud P., Van Bommel J.H., Bourdillon P.J., et al., (1985) Establishment of a reference library for evaluating computer ECG measurement programs, *Comput. Biomed. Res.* 18 439-457.
22. Winter A., Haux R., Ammenwerth E., Brigl B., Hellrung N., Jahn F., (2010), *Health Information Systems-Architectures and Strategies*, Springer, New York, (in print)

P3

**Uyku Bozukluklarından Kaynaklanan Sağlık Sorunları: SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve
Araştırma Hastanesi Uyku Laboratuvarı Örneği**

***Ersin Öğüs, M. Agah Tekindal, Fatma Akçaöz, Fadime Çetin, Hülya Işık, Gülçin Ömerca, Gizem Tinas,
Sümevra Yılmaz***

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: eogus@baskent.edu.tr

AMAÇ: Uyku, mental ve biyoloji aktivitenin geçici ve ve kısmi olarak durması olarak tanımlanabilir [Abdulkadiroğlu Z., Bayramoğlu F., İlhan N., (1997)]. Ayrıca 24 saatlik sirkadyen endojen ritim içinde kişinin duysal veya diğer bir stimulusla uyanabildiği gelip geçici bir bilinçsizlik dönemi olarak tanımlanabilir [Kalat J. (2007)]. Kaliteli bir uyku ile sağlıklı olma arasındaki ilişki yıllardır bilinmektedir. Fakat bu konudaki çalışmalar ve uyku fizyolojisinin aydınlatılması EEG'nin keşfi ile başlamış, 1953'te Aserinky ve Kleitman tarafından REM uykusunun ortaya konması ile hız kazanmıştır [Bayram N., Çiftçi B., Güven S., Bayram H., Diker E., (2007)]. Son yıllarda serotonin ile uyku arasındaki ilişkinin kanıtlanması bu konudaki araştırmaların sayısını daha da artırmıştır [Yetkin S., Aydın H., Özgen M., Sütcigil L., Bozkurt A., (2011)]. Bu Araştırmada uyku bozukluklarından kaynaklanan sağlık sorunları 2 ayrı ölçüm aracı ölçülmüş ve bu ölçüm tekniklerinin geçerliliği değerlendirilmiştir [World Association of Sleep Medicine (www.wasmonline.org) (2009)].

MATERYAL VE METOT: Bu araştırmada Dışkapı Yıldırım Beyazıt Hastanesi Uyku Laboratuvarına gelen yaklaşık 4000 hastadan başvurdukları aylara göre rastgele seçilmiş toplam 800 kişi alınmıştır. Başvuran bu bireylere Epworth Uykululuk Testi ve Simmons Uyku Testi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılacak veriler SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde hastalara yatış öncesi uygulanan Epworth ve Simmons uyku testlerindeki bilgiler kullanılarak güvenilirlikleri hesaplanmış ve tanıtıcı istatistikleri verilmiştir. Güvenirlik hesaplanırken KR20 formülü KR21 formülü ile aynı olmakla birlikte soruların zorluk derecesinin birbirine eşit olması şartı aranmaz. Bu nedenle hesaplanması daha zordur. Bu hesapları yapabilen bilgisayar programları mevcuttur. Burada amaç her sorunun aldığı değer ile testin bütününden alınan toplam değer arasındaki ilişkiyi ifade etmektir. Epworth ve Simmons uyku testleri kr-21 güvenirlik katsayısı ile değerlendirilmiştir [Pagel JF, Barnes BL. (2001)].

BULGULAR: Çalışma için seçilen 800 bireyin 507'si erkek, 293'ü kadındır. Seçilen bireyler 18 yaş üstüdür. Bu bireylerin 424'ü çalışan, 255'i işsiz veya ev hanımı, 121'i emeklidir. Seçilen bireylerin %89,9'u evlidir. Bu bireylerin %58,9'u uyurken soluklarını tutmakta, %31,1'inin yüksek tansiyon problemi olmakta, %35,5'inin aşırı kilo problemi bulunmaktadır, %23,1'i uyumak için yatağa gittiğinde bacaklarının sızladığını, sanki bir şeyler geziniyormuş gibi hissettiklerini belirtmiş, %33,4'ü de geceleri bacaklarında ağrı ya da kramp olduğunu söylemiştir. Bu 800 bireyin 379'u sigara, 194'ü alkol kullanmaktadır. Başvuran bireylerde görülen hastalıklar sıklıkla hipertansiyon, astım, depresyon, alerjidir. Hastalara yapılan fizik muayene sonucunda 408 bireyin tansiyonu normal, 69 bireyin düşük, 323 bireyin yüksek çıkmıştır. Beden kitle indekslerinin incelenmesi sonucunda 19 birey zayıf, 436 birey normal, 299 birey obez, 46 birey ise aşırı obezdir. Simmons uyku ölçeği güvenirlik katsayısı 0,90, Epworth uykuluk ölçeğinin güvenirlik katsayısı ise 0,79 olarak belirlenmiştir

SONUÇ VE ÖNERİLER: Uyku problemlerinizin bulunmaması için öncelikle stresten mümkün olduğunca uzak durmaya çalışmalı, düzenli egzersiz yapmalı, sigara ve alkolden uzak durmalı, fazla kilolardan kurtulmalıdır [Demir A. (2010)]. Eğer kronik bir hastalığınız varsa, yaşantınızı buna göre şekillendirmelidir. Eğer herhangi bir uyku problemine sahipseniz, ertelemekten doktora başvurulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Uyku, Uyku Bozuklukları, Uyku Bozukluğuna Bağlı Sağlık Sorunları, Kr-20-21 Güvenirlik Katsayısı

KAYNAKLAR

1. Abdulkadiroğlu Z., Bayramoğlu F., İlhan N., (1997), Uyku ve uyku bozuklukları, Konya genel tıp dergisi;7(3) :161 -6.
2. Bayram N., Çiftçi B., Güven S., Bayram H., Diker E., (2007) Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Şiddeti ile Hipertansiyon Arasındaki İlişki, Anadolu Kardiyoloji Derg.;7: 378-82, Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji ve Göğüs Hastalıkları Bölümleri
3. Demir A. (2010), 'Türkiye'de erişkin toplumda uyku epidemiyolojisi araştırması ilk sonuçları' Türk Uyku Tıbbı Derneği Yayını
4. Elez F., Ömür M., (2008), Obstrüktif uyku apnesi sendromu, Türk Aile Hek Derg (www.turkailehekderg.org) ziyaret tarihi 24. 04 2011
5. Günce G., Uyku nedir?, (1968), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, cilt 1 sayı 1
6. http://www.umm.edu/sleep/epworth_sleep.htm; (University of Medikal Center ,2007 ekim, 25.04.2011)
7. Kalat J. (2007), Introduction to Psychology. 8th edition, Wadsworth Publishing, pp.89-90
8. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA. (1994), Synopsis of Psychiatry, Behavioral Sciences Clinical Psychiatry, 7. Baskı, William-Wilkins, Baltimore, pp. 278-279
9. Kayım,Ö., Yüksekaya E., Akhan G., (2008), Parkinson Hastalığında Uyku Bozuklukları, Parkinson Hast. Hareket Boz. Der;11(1): 7-16
10. Pagel JF, Barnes BL. (2001), Medications for the treatment of sleep disorders: An overview. Primary Care Companion J Clin Psychiatry, 3: 118-125.
11. Schwartz JRL. (2005), Modafinil. Expert Opinion Pharmacother, 6: 115-129.
12. Tuncel D. (2010), 'Parasomniler' Türkiye Klinikleri J Neurol-Special Topics;3(3):76-86
13. Tuncel D., Orhan F. (2009), 'Parasomniler:Tanı, Sınıflama ve Klinik Özellikleri' (Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 1:280-296
14. Tüm Uyku Teknisyenleri Derneği (www.tutder.org.tr) 2005 nisan, ziyaret tarihi
15. 04. 2011 15. Türk Nöroloji Derneği (www.noroloji.org.tr) 2006 şubat cilt 12, ziyaret tarihi 19. 04. 2011
16. Türk Uyku Tıbbı Derneği (www.tutd.org.tr) 2008 Ekim, ziyaret tarihi 20. 04. 2011
17. Tüzün B. (2006), Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Hs-CRP ve homosistein Düzeyi,Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Uzmanlık Tezi, İstanbul
18. World Association of Sleep Medicine (www.wasmonline.org) (2009) Ocak, ziyaret tarihi 22. 04. 2011
19. Yetkin S.,Aydın H.,Özgen M.,Sütcigil L.,Bozkurt A.,(2011) 'Şizofreni Hastalarında Uyku Yapısı Türk Psikiyatri Dergisi, s. 45-46

P4

1923-2008 Yılları Arasında Özel Ve Kamu Hastanelerindeki Sağlık Personeli Sayısının Değerlendirilmesi

M. Aqah Tekindal, Ersin Öğüş, Aylin Alkan, Canseza Bozkurt, Melike Ferik, Bilge Kılıç, Elif Maaşoğlu, Nurcihan Tanrıvermiş

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: tekindal@baskent.edu.tr

AMAÇ: Bu güne kadar yapılmış olan araştırmalarda, sağlık hizmetlerinin niteliğinde, hizmet veren sağlık personeli sayısının önemli bir etkisi olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle, hizmet sektöründeki hastaların ve çalışanların oranı önemli bir veri kaynağını oluşturmaktadır [AUDAS, R., ROSS, A., and VARDY, D. (2005)]. Bu araştırma Türkiye'de bulunan kamusal ve özel hastanelerdeki sağlık personeli sayısını incelemek amacı ile yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT: Araştırmada 1923-2008 yılları arasında yayımlanan Türkiye İstatistik Kurumu verileri kullanılmıştır [TÜİK, 2009, 1923-2009 İstatistik Göstergeleri, http://www.tuik.gov.tr/Gosterge.do?metod=GostergeListe&tb_id=6&ust_id=1 , 20.04.2011]. Bu amaçla; 1923-2008 yılları arasında sağlık memuru/dış hekimi /ebe / eczacı/ hekim/ hemşire başına düşen kişi sayısı, 1923-2008 kamu ve özel yataklı sağlık kurumları yatak sayıları, 1923-2008 yıllarına göre hekim / hemşire/ dış hekimi / sağlık memuru / ebe / eczacı sayıları kullanılmıştır. Araştırmada, gruplar arasında fark olup olmadığını karşılaştırmak için sayılan verilerde Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. 1. Tip hata $\alpha=0.05$ olarak belirlenmiştir. Veriler SPSS 15 programında değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Yıllara göre dış hekimi sayısı, sağlık memuru sayısı, ebe sayısı, hekim sayısı, hemşire sayısı kuvvetli oranlarda artış göstermişlerdir. Doğum ve çocuk bakım evlerinin sayıları %95,8 oranında kuvvetli bir artış gösterirken, sağlık merkezlerinde Aile Sağlığı Merkez'lerinin kurulmasına bağlı olarak 1980 sonrası azalma görülmüştür [BUCHAN, J. and MAYNARD, A. (2006)]. 1963-2008 yılları arasında kamu ve özel yataklı sağlık kurumları yatak sayıları toplamındaki artışla birlikte hemşire sayısında artış gözlenmiştir. Yatak sayısındaki artışla birlikte hemşire başına düşen kişi sayısı azalma göstermiştir [Ulusoy H., (2008)].

SONUÇ ve ÖNERİLER: Yapılan analizler sonucu 1923-2008 yılları arasında sağlık personeli profili çıkarılmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sağlık Personeli Sayısı, Sağlık personeli profili, Yıllara Göre Sağlık Personeli Durumu, Hekim Sayısı, Hemşire Sayısı, Ebe Sayısı

KAYNAKLAR

1. AUDAS, R., ROSS, A., and VARDY, D. (2005) "The Use of Provisionally Licensed International Medical Graduates in Canada", Canadian Medical Association Journal, Vol 171 (11), pp. 1315-1316, <http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/173/11/1315.pdf>, (07.01.2008).
2. BUCHAN, J. (2006-a) "Migration of Health Workers in Europe: Policy Problem or Policy, Solution?", European Observatory on Health Systems and Policies Series: Human resources for health in Europe, (Ed) Figueras, J. Mckee, M. Mossialos, E. and Saltman, R. B., New York, Inc., pp. 41-62, http://www.euro.who.int/document/e87923_4.pdf,
3. BUCHAN, J. (2007) "Health Worker Migration in Europe: Assessing the Policy Options", Eurohealth, Vol 13 (1), pp. 6-8, http://www.euro.who.int/Document/Obs/Eurohealth13_1.pdf, (07.01.2008).

4. BUCHAN, J. and MAYNARD, A. (2006) "United Kingdom", European Observatory on Health Systems and Policies Series: The Health Care Workforce in Europe Learning from Experience, (Ed) Rechel, B. Dubois and C. McKee, Trowbridge, Inc., pp. 129-142, <http://www.euro.who.int/Document/E89156.pdf>, (07.01.2008).
5. Dimensions of Critical Care Nursing, The Nursing Shortage: Are We Our Worst Enemy?, 2008, p:237-238 Vol. 27 / No. 5
6. International Labour Organization (ILO). "What is workplace stress?". (online) Available from: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/stress/whatis.htm> (Last update: 10.3.2001), (reached: 02.10.2007).
7. JAKUBOWSKI, E. and HESS, R. (2004) "The Market for Physicians", European Observatory on Health, Systems and Policies Series: Health policy and European Union enlargement, (Ed.) McKee, M. MacLehose, L. and Nolte, E., New York, Inc., pp. 130-142, <http://www.euro.who.int/document/e82999.pdf>, (07.01.2008).
8. Marisa N., Arlington H., (2009), A shortage of Nurses or Jobs? , AJN, , p:13 Vol. 109 / No. 12
9. Newhouse, J. P. (1991); "Medical-Care Expenditure: A Cross-National Survey", The Economics Of Health, (Edited By A. J. Culyer), Volume II, Edward, Elgar Publishing Company, USA.
10. Serinkan, C. (2006) Günümüzün önemli sorunlarından biri olarak tükenmişlik sendromu ve Denizli'de yapılan bir araştırma. Akademik Bilişim Konferansı 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, <http://ab.org.tr/ab06/ozet/164.html>, (güncellenme tarihi, 28 .02.2006), (erişim, 02.10.2007)
11. Stone, P., Du, Y., Cowell, R., et all. (2006) Comparison of nurse, system and quality patient care outcomes in 8- hours and 12- hour shifts. Medical Care, 44 (12), pp: 1099- 1105
12. TÜİK, 2009, 1923-2009 İstatistik Göstergeleri, http://www.tuik.gov.tr/Gosterge.do?metod=GostergeListe&tb_id=6&ust_id=1 , 20.04.2011
13. Ulusoy H., (2008), Güvenli İstihdamın Önemi, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi,11:3 , 106-112

P5

Bilişim Teknolojilerinin Sağlık Eğitiminde Kullanılması: Başkent Üniversitesi Hemşirelik Ve Sağlık Hizmetleri Bölümü Öğrencileri Örneği

M. Aqah Tekindal, Ersin Öğüş, Öznur Erbay, Çidem Akyol, Kübra Aymelek, Ceren Bağcıoğlu, Ebru Süer, Betül Yıldız

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: tekindal@baskent.edu.tr

AMAÇ: Sağlık hizmetleri bir sistem içinde ve ekip çalışması biçiminde yürütülür. Hastanelerde sağlık eğitimi almış eğitilmiş insan gücü kaynağının yüzde 50-60 kadarını hemşireler oluşturmaktadır. Bu nedenle hemşirelik hizmetlerinin niteliği sağlık hizmetlerinin niteliğini de önemli oranda belirler. İlerleyen teknoloji, uygulamaları etkilemekte ve belirlemektedir [Mc Docterman J., Grace H.K., (2001)]. Buna bağlı olarak hemşireler yeni bir teknolojinin hemşirelik üzerine etkisini değerlendirmelidir. Yeni teknolojinin hemşirelik uygulamalarını nasıl değiştirebileceği, hemşirelik iş yükünü nasıl arttıracacağı, bu yeni teknolojinin kullanımı ile ilgili etik faktörlerin varlığı ve sağlıklı/hasta bireyin bakımını nasıl etkileyeceğinin bilinmesi gerekir [Nancy Stern ve Robert A. Stern (1996)]. Birey ve toplum sağlığının desteklenmesinde önemli bir yeri olan hemşirelerin teknolojiden yararlanması, verilen hizmetin kalitesini arttıracaktır [Erdemir F., Hanoğlu Z., Akman A., (2005)].

MATERYAL ve METOT: Başkent Üniversitesi Hemşirelik öğrencilerine internet kullanımına ilişkin bilgi düzeylerini saptamak için anket düzenlenmiş, ayrıca hemşirelik ve bilişim hakkındaki düşüncelerini ölçmeye yönelik likert tipi skalası bulunan bir ölçüm aracına yer verilmiştir. Araştırmanın popülasyonu, Ankara Başkent Üniversitesi olup örnekleme Hemşirelik ve Sağlık Hizmetleri 1,2,3 ve 4. sınıf öğrencileri dahil edilecektir. 1. Sınıf mevcudu 45, 2. Sınıf mevcudu 50, 3.sınıf mevcudu 43, 4.sınıf mevcudu 42 olmak üzere 180 hemşirelik öğrencisine yapılacaktır. Yapılan ön analizler sonucu ölçek, hiçbir zaman(1) yanıtından her zaman(4) yanıtına uzanan 4'lü likert tipinde değerlendirme ölçeği olarak hazırlanmıştır [Axford R.L., Carter B.E., (1996)]. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 72, en düşük puan ise 18'dir [Özmuş M., (2011)]. Alt boyutlar için hazırlanan maddelerin sadece o alt boyutta olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca her bir maddenin tek bir davranışı yansıtmaya ve anlaşılır olmasına çalışılmıştır [Bryant, F. B., & Yarnold, P. R. (1995)]. Madde havuzunda 45 madde toplanmıştır. Ölçeğe seçilen maddelerin iç tutarlık güvenilirliğini tespit etmek amacıyla madde toplam test korelasyonuna bakılmıştır. Genel olarak madde-toplam korelasyonu .30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, .20-.30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği veya maddenin düzeltilmesi gerektiği, .20'den daha düşük olan maddelerin ise teste alınmaması gerektiği söylenebilir.

BULGULAR: Cronbach güvenilirlik katsayısı 0,923 olarak hesaplanmış olması ölçümlerin güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır [Hutcheson, Graeme and Nick Sofroniou (1999)]. Açıklanan varyans ise 69,42 olduğu için ölçek hemşirelik alanına özgü kullanılabilirliği belirlenmiştir [Osborne, J. W., & Costello, A. B. (2004)].

SONUÇ ve ÖNERİLER: Bu çalışmada, 21 maddeden ve bilgi edinme, araştırma-inceleme, iletişim, oyun-eğlence ve kendini ifade etme olarak adlandırılan beş faktörden oluşan Bilişim Teknolojilerinden Yararlanma Ölçeği geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik bilişimi, Bilgisayar Kullanımı, Hemşirelik bilişim ölçüm aracı, Cronbach güvenirlilik katsayısı, Doğrulayıcı faktör analizi

KAYNAKLAR

1. Axford R.L., Carter B.E., (1996), "Impact of clinical information systems on nursing practice. Nurses' perspectives", *Comput Nurs*, vol.14, no.3, pp.156-163.
2. Ay F., (2009), Uluslararası Elektronik Hasta Kayıt Sistemleri, Hemşirelik Uygulamaları ve Bilgisayar İlişkisi, *Gülhane Tıp Dergisi*, 51:131-136
3. Basar A., Delice S., İlhan M.N., Ergün M.A., Soncul H., (2008) Hemşirelik Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1:43-46
4. Bryant, F. B., & Yarnold, P. R. (1995). Principal components analysis and exploratory and confirmatory factor analysis. In L. G. Grimm & R R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding multivariate statistics* (pp. 99-136). Washington, DC: American Psychological Association.
5. Dinç L., (1995), Bilgisayarın Hemşirelik Eğitimi ve Hizmetlerindeki Yeri , *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2:47-50
6. Erdemir F., Hanoğlu Z., Akman A., (2005), Hemşirelerin Bilgisayar ve İnternet Kullanma Durumu ve Hemşirelikte Bilgisayar Kullanımının Değerine İlişkin Görüşleri, 2. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi, 78-84
7. Gül A., Gençtürk N., Bozkurt G., (2004) Hemşireler Arasında Bilgisayar Ve İnternet Kullanım Sıklığının İncelenmesi, *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7:8-18
8. Hutcheson, Graeme and Nick Sofroniou (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Page 224
9. Mc Docterman J., Grace H.K., (2001), *Current Issues In Nursing*, 6th ed. St Louis: Mosby Company, pp.42-44.
10. Nancy Stern ve Robert A. Stern (1996), *Computing in the Information Age (Second Ed.* New York: John Wiley and Sons Inc.), s. 2.
11. Osborne, J. W., & Costello, A. B. (2004). Sample size and subject to item ratio in principal components analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9(11). Retrieved July 1, 2008 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=9&n=11>.
12. Özmuşul M., (2011), Bilişim Teknolojilerinden Yararlanma Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Kurumsal Eğitim Bilim*, 4:1-17

P6

Üniversitenin Değişik Branşlarda Eğitim Gören Öğrencilerin Sigara Kullanma Alışkanlıkları.

Ömer Satıcı, Ahmet Dağ, Remzi Nigiz, Dicle Gelener, Nişan Efe, Belkıs Elçi

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: omrsstc@gmail.com

GİRİŞ VE AMAÇ: Diş ve dişeti hastalıklarının gelişiminde önemli bir risk faktörü olarak bildirilen sigara kullanımı, lokal ve sistemik konak savunma sistemlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı, Dicle üniversitesinde değişik branşlarda okuyan öğrencilerin sigara içme alışkanlıkları, sigaraya başlama yaşı ve cinsiyet arasındaki farkın olup olmadığını tanımlamaktır.

MATERYAL VE METOD: Çalışma, Dicle Üniversitesi Tıp fakültesi, Hukuk Fakültesi ve Diş Hekimliği Fakültesinde okuyan 497 Kız, 1185 Erkek toplam 1682 öğrenciden ağırlığa orantılı olarak tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 215 öğrenci üzerinde yapıldı. Her öğrenciye ait yaş, cinsiyet, sigara kullanma alışkanlığı, sigaraya başlama yaşı ve sigaraya başlama sebebi gibi veriler kayıt edildi ve Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. Kullandığımız istatistik test, Ki-kare yöntemidir.

BULGULAR: Öğrencilerin %64,2'i sigara kullanmadıklarını belirtirken, erkek öğrencilerin kızlara göre daha fazla sigara içtikleri belirlendi. Günde 1 paket sigara içme oranı erkeklerde %15.3, kızlarda %7.7 idi. Sigaraya başlama yaşı en fazla hem kızlarda hem de erkeklerde 16-18 yaş (%17.7) ve 19-23 (%17.2) yaşlarında idi. Sigaraya başlama sebebi %19.5 belirli bir soruna bağlandı. %12.2 arkadaşlarından etkilendiklerini belirttiler.

SONUÇ: bu çalışmaya göre, Üniversite öğrencileri arasında sigara kullanma oranı yüksektir. Erkek öğrenciler kız öğrencilerden daha fazla sigara kullanmaktadırlar. Sigaraya başlama sebebi %19.5 belirli bir soruna bağlı, %12.2 arkadaşlarından etkilenmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencileri -Sigara kullanma alışkanlığı,

P7

Üniversitenin Değişik Branşlarda Eğitim Gören Öğrencilerin Diş Fırçalama Alışkanlıkları.

Ömer Satıcı, Ahmet Dağ, Remzi Nigiz, Dicle Gelener, Seçkin Gül

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: omrsstc@gmail.com

AMAÇ: Diş fırçalama ve periyodik hekim kontrolü ağız ve diş sağlığının temelini oluşturmaktadır. Üniversitemizin değişik fakültelerinde okuyan öğrencilerin hangi oranlarda dişlerini fırçaladıklarını, kullandıkları ağız hijyen gereçleri, ağız hijyeni ile ilgili bilgileri hangi kaynaklardan aldıklarını saptamak için bu çalışma planlandı.

MATERYAL VE METOD: Araştırmamız, Dicle Üniversitesi Tıp fakültesi, Hukuk Fakültesi ve Diş Hekimliği Fakültesinde okuyan 497 Kız, 1185 Erkek Toplam 1682 öğrenciden ağırlığa orantılı olarak tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 215 öğrenci üzerinde yapıldı. Kullandığımız istatistik test, Ki-kare yöntemidir. Her öğrenciye ait yaş, cinsiyet, diş fırçalama alışkanlığı, kullandıkları ağız hijyen gereçleri, ağız hijyeni ile ilgili bilgileri nereden öğrendiği gibi veriler kayıt edildi ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR, kızların %55'i günde iki kere dişlerini fırçalarken, erkeklerin ancak % 45 günde iki kere dişlerini fırçaladıkları saptandı. Kızlar diş fırçalama yöntemini daha çok (%38) aile bireylerinden öğrendiği, erkeklerde bu oran (%22) düşüktü. Her iki cinsiyetin de diş hekiminden öğrenme oranı %18 olarak saptandı. Yine her iki cinsiyetten diş hekimine gitme alışkanlığı son derece düşüktü. Örneğin 6 ayda bir Diş hekimine gitme oranı %5 civarında olarak saptandı.

SONUÇ: Üniversite öğrencileri arasında diş fırçalama alışkanlığı yetersizdi. Kızlar diş fırçalama yöntemini daha çok (%38) aile bireylerinden öğreniyorlar. Düzenli diş hekimine gitme oranları her iki cinsiyette de son derece düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencileri, Diş Fırçalama alışkanlığı

Diyarbakır İlindeki Devlet, Özel Ve Üniversite Hastanelerinin 2010 Yılı Sağlık Hizmeti Profili.

Ömer Satıcı, İsmail Yıldız, Zeki Akkuş

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: *omrsstc@gmail.com*

Amacımız Diyarbakır il merkezinde faaliyet gösteren ikinci basamak sağlık hizmeti sunan devlet hastaneleri ve özel hastanelerle üçüncü basamak sağlık hizmeti sunan Dicle üniversitesi hastanelerinin 2010 yılında vermiş oldukları sağlık hizmetlerine ilişkin istatistikleri karşılaştırmak, Diyarbakır ilinin sağlık hizmet profilini sunmaktır. Sağlık ve sağlık hizmeti sunumu, insan yaşamının sürdürülmesinde, yaşam kalitesinin artırılmasında-korunmasında özel öneme sahiptir. Bu kapsamda sağlık hizmetlerinin düzeyi, ülkelerin sosyo-ekonomik açıdan gelişmişlik düzeyinin de bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Çalışmanın kapsamı; Diyarbakır ili Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde faaliyet gösteren altı adet yataklı tedavi kurumu olup; bunlardan üçü özel, ikisi devlet ve biri de Dicle üniversitesi hastanesidir. Çalışmamızda hastaneler arası karşılaştırma, verimlilik değerlendirilmesi, yatak doluluk oranları, yatan hasta sayıları, hasta yatırılma oranları, taburcu edilen hasta sayıları, maksimum yatırılan gün sayıları gibi istatistikler ve %95 güven aralıkları hesaplanmıştır. Diyarbakır'da incelediğimiz 6 adet yataklı kurumun toplamında yatak doluluk oranı (YDO)=%85,59 tür. Hastanelere göre YDO sırasıyla; Özel Genesis Hospital %113.52, Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi %99.16, Dicle Üniversitesi Hastaneleri %87.23, Özel Venividi Hastanesi %76.96, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi %66.04 ve Özel Sultan Hastanesi %63.08 oranlarındadır. Diyarbakır'da altı yataklı kurumun toplam yatan hasta oranı(YHO)=%8.38'dir. Hastanelere göre YHO sırasıyla; Kadın Doğum Hastanesinde %20.01, Dicle Üniversitesi Hastanelerinde %13.13, Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesinde %5.78, Özel Genesis Hospital'da %4.67 ve Özel sultan Hastanesinde %3.89'dur. Toplam 2067 yatağa sahip altı hastanede; 1.498.373 hastaya ayaktan tedavi ve 142.748 hastaya da yatarak tedavi hizmeti verildi. Yatarak tedavi hizmeti alan 2021 hasta hayatını kaybetti. Diyarbakır'da On bin kişiye düşen yatak sayısı 13.52'dir. Büyükşehir merkez nüfusu dikkate alındığında, On bin kişiye düşen yatak sayısı 24.5'tir. Toplam Hasta ölüm oranları(HÖO)=1.39'dur. Hastanelere göre HÖO sırasıyla; Dicle Üniversitesi Hastanelerinde %3.80, Diyarbakır Çocuk Hastalıkları hastanesinde %1.08, Özel Venividi Hastanesinde %0.7, Özel Genesis Hospital'da %0.36, Özel Sultan Hastanesinde %0.11 ve Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde %0.08 dir. Önümüzdeki dönemde hastanelerde maksimum hayatını kaybedecek hasta sayısı en fazla Dicle Üniversitesi hastanelerinde 1591 ölüm beklenmektedir. Diyarbakır'daki yataklı hastanelerde hastaların ortalama kalış gün sayısı(OKGS)=4.46 gün'dür. En yüksek OKGS 8.84 gün ile Dicle Üniversitesi Hastaneleridir. Hastanelere göre OKGS sırayla; Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesinde 5.19 gün, Özel Venividi Hastanesinde 2.46 gün, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde 1.77 gün, Özel Sultan Hastanesinde 1.34 gün ve Özel Genesis Hospital'da 1.28 gün'dür. Yatak devir hızı toplam olarak(YDH)=70.03 kişidir. Bir yılda aynı yatağı 70 kişi kullanmıştır. Hastaneler açısından YDH sırasıyla; Dicle Üniversitesi Hastanelerinde 36, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde 36, Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesinde 69.64, Özel Venividi Hastanesinde 114, Özel Sultan Hastanesi 171 ve Özel Genesis Hospital'de 322.5 kez'dir. Dicle Üniversitesi Hastanelerinde gerçekleşen ameliyat sayısı 15.219'dur. Ameliyatların %6.1'i A, %27.1'i B, %31.1'i C, %19.7'si D ve %16.0'sı da E türündendir. Özel Venividi Hastanesinde gerçekleşen ameliyat sayısı 14681 dir. Ameliyatların %43.3 ü A, %32.9 u B, %17.6 C, %29.0 ı D ve %10.4 ü E türündendir. Günümüzün hızla değişen ve daha rekabetçi hale gelen sağlık sektöründe faaliyet gösteren hastanelerin sundukları hizmetlerin kalitesinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi önemli bir zorunluluk haline gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diyarbakır İli Sağlık Hizmeti Profili, Sağlık İşletmeleri, Yaşam Kalitesi

P9

Türkiye Çiftlik Hayvan Sayılarının İleriye Yönelik Projeksiyonu: Arıma Modellemesi.

*Nuri Cenan, **İ. Safa Gürcan**, Aytekin Yamaç*

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: sgurcan@ankara.edu.tr

Bu çalışmada; 1936-2005 yıllarına ait büyükbaş ve küçükbaş hayvanlarının türlerine göre hayvan sayıları Box Jenkins metodolojisiyle araştırılarak, 2006-2015 yılları arasındaki öngörüler elde edilmiş, ileriye yönelik hayvansal üretim ile ilgili oluşturulacak politikalara yön vermesi amaçlanmıştır. Hayvan sayı serilerinin durağan olmadıkları, birim kök sınaması sonuçları ile doğrulanmıştır. Hayvan sayıları için 2006 - 2009 yılları için gerçekleştirmeler ile ARIMA modelleri ile elde edilen öngörüler karşılaştırıldığında öngörü değerleri genellikle gerçekleştirmelerden daha büyük hesaplanmıştır. 2015 yılına kadar elde edilen öngörüler, toplam hayvan sayılarının yıllık ortalama artış hızının binde 2 olacağını göstermektedir. Toplam keçi sayısının, önce artacağı daha sonra azalacağı öngörülmüştür. Bu seri için öngörü döneminde yıllık ortalama azalış hızı binde 7 olarak hesaplanmıştır. 2015 yılına kadar olan dönemde koyun ve sığır sayıları için öngörü değerleri yıllık ortalama artış hızının sırasıyla binde 6 ve binde 3 olarak gerçekleşebileceğini göstermektedir. Toplam manda sayısının ise sürekli bir azalma eğilimi içerisinde olduğu ve yıllık ortalama azalış hızının binde 3 olacağı öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çiftlik hayvan sayısı, modelleme, zaman serisi analizi

P10

İneklerde Ekostruktur Değişkenler Kullanılarak Kronik Endometritis Derecelerinin ROC Eğrisi Yöntemi İle Belirlenmesi.

Ayca Babak, İ. Safa Gürcan, Doğukan Özen

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: sgurcan@ankara.edu.tr

ROC eğrisi, tanı testlerinin performanslarının değerlendirilmesi ve kıyaslanması için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. ROC eğrisi, duyarlılık ve özgüllük oranlarını kullanarak denekleri sınıflarına ayıran en uygun kesim noktasını belirler. Sınıflamanın doğruluğu, ROC eğrisi altında kalan alanın büyüklüğüne bağlıdır. ROC eğrisi altında kalan alan, doğru tanı testinin seçiminde kullanılan çok popüler bir ölçüdür. Tanı testinin, denekleri gruplara ayırmadaki performansının belirlenmesinde ve başka tanı testleriyle karşılaştırılmasında ROC eğrisi yönteminden sıklıkla yararlanılmaktadır. Çalışmanın amacı, tanı amacıyla geliştirilen yeni bir testin hasta ile sağlamları ayırmadaki performansını, doğruluğunu ve hastalık derecelerinin geçerli tanı eşiğini incelemekte kullanılan ROC analiz yöntemini tanıtmaktır. Bu amaçla uygulama verisi olarak, dünyada tanı amacıyla yeni uygulanan bir yöntem olan bilgisayar destekli ekostruktur programları ile kronik endometritisli ineklerden elde edilen ultrasonografik resimlerin analiz değerleri kullanılmıştır. Endometritisin değişik derecelerinde (E1, E2, E3) elde edilen ekostruktur değerkenler (Ortalama gradient, homojenite, kontrast, ortalama gri değer) için tanı oranları hesaplanarak, ROC eğrisi yöntemi ile değerşik derecelerdeki endometritislerin eşik değerleri, tanı performansları ve doğrulukları incelenmiştir. Bu hesaplamalarda NCSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler ROC eğrisi ile yapılan istatistiksel analizin kronik endometritislerin düzeylerinin tanınmasında yardımcı bir hesaplama yöntemi olduğunu göstermiştir. Bu çalışma, istatistik biliminde bilinen bir yöntemin hayvancılık alanına yeni gelişen bir uygulamanın kullanılabilirliğinde aracı bir rol oynaması bakımından da önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Duyarlılık, ekostruktur değerkenler, kronik endometritis, özgüllük, roc eğrisi, tanı testi.

P11

Heterojen Veri Yapılarında Asimptotik, Kesin ve Sağlam Lojistik Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Bir Simülasyon Çalışması.

Muzaffer Bilgin, Ertuğrul Çolak, Kazım Özdamar

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: mbilgin@ogu.edu.tr*

Problem Durumu: Sağlık alanında yapılan çalışmalarda ikili sonuç içeren cevap değişkenler (hastalık var - hastalık yok, ölü - yaşıyor vb.) ile sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu tür veri yapılarının analizlerinde kullanılan yöntemlerin başında lojistik regresyon modelleri yer alır. En yaygın kullanılan lojistik regresyon yöntemleri asimptotik yöntemdir. Ancak, asimptotik lojistik regresyon yöntemi veri yapısının heterojen (kontamine) olduğu durumlarda güvenilir sonuçlar vermemektedir. Heterojen yapıdaki veri setlerinin analizlerinde asimptotik lojistik regresyon yöntemine alternatif olarak kesin (Exact) ve sağlam (Robust) lojistik regresyon yöntemleri karşımıza çıkmaktadır. Araştırmanın ana problemi: "İkili cevap değişken içeren heterojen veri setlerinin analizlerinde asimptotik lojistik regresyon yöntemine alternatif olarak kesin ve sağlam lojistik regresyon yöntemleri kullanılabilir mi?"
Amaç: Bu çalışmanın amacı; ikili cevap değişken içeren heterojen (kontamine) veri yapılarının analizinde asimptotik lojistik regresyon yöntemine alternatif olarak kesin ve sağlam lojistik regresyon yöntemlerinin karşılaştırmasını yapmak, kullanılabilirliğini ve etkinliğini araştırmaktır.

Yöntem: Kesin lojistik regresyon yönteminde; Cox (1970) tarafından geliştirilen, Hirji, Mehta ve Patel (1987) tarafından modifiye edilen algoritma kullanıldı. Sağlam lojistik regresyon yönteminde; Bianco ve Yohai (1996) tarafından geliştirilen, Croux ve Haesbroeck (2003) tarafından modifiye edilen algoritma kullanıldı. Analizlerde SAS 9.0 ve R 2.13 paket programları kullanıldı. Yöntemlerin karşılaştırılmasında 10000 tekrarlı simülasyon çalışması yapıldı. Asimptotik, kesin ve sağlam lojistik regresyon yöntemlerinde tek bağımsız değişken içeren model kullanıldı. Örnek büyüklüğü n=100, 200, 300, 400, 500 olarak belirlendi. Heterojen veri setleri %1, %2, %3, %4, %5 oranlarında aşırı düzeyde bozulma (kontaminasyon) sağlanarak oluşturuldu. %0 oranında bozulma ile (kontaminasyon) homojen veri seti oluşturuldu. Her üç lojistik regresyon analizden elde edilen parametre tahminleri ile asimptotik ve sağlam lojistik regresyon yöntemlerinden elde edilen parametre tahminlerine ilişkin standart hatalar kaydedildi. Parametre tahminlerinin başlangıçta verilen parametre değerlerine ne kadar yakınsadıklarına bakılarak yöntemler karşılaştırıldı.

Bulgular: Bozulmanın olmadığı (%0 kontaminasyon) homojen veri setlerinde her üç lojistik yöntemi de parametre değerlerine yakınsayarak benzer sonuçlar vermişlerdir. Homojen veri setlerinin analizlerinde yansız ve tutarlı parametre tahmini bakımından yöntemler arasında fark saptanmadı. Bozulmanın olduğu heterojen veri setlerinde bozulma oranı arttıkça asimptotik ve kesin lojistik regresyon yöntemleri sağlam lojistik regresyon yöntemine göre daha yanlış parametre tahminleri vermiştir.

Sonuç: Bianco ve Yohai (1996) tarafından geliştirilen, Croux ve Haesbroeck (2003) tarafından modifiye edilen sağlam lojistik regresyon yöntemi heterojen veri setlerinde kesin lojistik regresyon yöntemine göre daha yansız, tutarlı ve güvenilir parametre tahminleri vermektedir. Ayrıca bu algoritma büyük veri setlerinde kesin lojistik regresyon yöntemine göre daha hızlı sonuçlar vermektedir. Öneriler: Sağlık alanında yapılan çalışmalarda her zaman homojen veri seti elde etmek mümkün olmamaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sağlam lojistik regresyon yöntemi ikili cevap değişken içeren heterojen veri setlerinin analizinde kesin lojistik regresyon yöntemi yerine kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: *Heterojen Veri Seti, Asimptotik Lojistik Regresyon, Kesin Lojistik Regresyon, Sağlam Lojistik Regresyon.*

P12

Yüksek Öğretimin Uluslararasılaştırılması: Bologna Süreci.

İsmail Yıldız, M.Yusuf Çelik.

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: *omrsstc@gmail.com*

Bologna Süreci; Rekabetçi ve dinamik bilgi tabanlı bir Avrupa ekonomisi hedefi doğrultusunda "Avrupa Yükseköğretim Alanı"nı oluşturmak ve bu kapsamda Avrupa boyutunda yükseköğretim kurumlarının yeniden yapılanması ve yükseköğretimde şeffaflık, hareketlilik ve akademik derecelerin tanınmasını sağlamak için Avrupa düzeyinde 29 ülkenin Eğitim Bakanlarının 19 Haziran 1999 tarihli ortak deklarasyonu ile Bologna'da başlatılan süreçtir. Üniversitelerce oluşturulan Bologna Eşgüdüm Komisyonlarının öncelikle görev tanımları ve yıllık planları çıkarılmalıdır. Bologna Eşgüdüm komisyonları, Bologna çalışma alanlarındaki tüm süreçlerden sorumlu olacak Koordinasyon Kurulunu oluşturmalıdır. Koordinasyon kuruluna bağlı; Bir öğrenim süresinin tamamlanmasının ardından öğrenenin neyi bileceğinin, neyi kavrayacağı ve neyi yapabileceğinin ifade edilmesi olarak tanımlanan öğrenme çıktılarının her bir modül için uygun şekilde belirlenmesini koordine etmek ve izlemek, Ders tanıtımının, genel amaçlarının, öğrenme çıktılarının ve alt davranışların nasıl belirleneceğini koordine etmek, AB standartlarına uygun ders formatını hazırlayarak, üniversite birimlerinin (lisans, yüksek lisans ve doktora) kullanımına sunmakla görevli Yeterlik Alt Kurulu, Fakülte, Enstitü, Yüksek Okul ve Meslek Yüksek Okullarından mezun olan öğrencilere verilen mevcut diploma eki belgesinin ulusal/uluslararası diploma eklerini inceleyerek revize edilmesini sağlamak, Tüm seviyelerde yeni bir DE belgesi oluşturmak, Tüm seviyelerde örnek bir ders için ECTS oluşturulmasına öncülük etmek, ECTS hazırlanmasında alt birimlerde karşılaşılan sorunların çözümüne yardımcı olmakla görevli AKTS (ECTS) / DE Alt Kurulu, Fakülte, Enstitü, Yüksek Okul ve Meslek Yüksek Okullarında, kalite ve verimliliği artırmak, Kalite Güvencesi için yapılması gerekenleri tek tek ortaya koymak, Kalite Güvence uygulama planları oluşturmak, Kalite Güvencesi sürecini takip etmekle görevli Kalite Güvencesi Alt Kurulu oluşturulmalıdır. Bu kurullar oluşturulduktan sonra üniversitede; ? Her Bölüm/AD/Program bir paragrafta "Programını" tanıtacaktır (Bu paragraf o programın ne olduğunu, nasıl bir eğitim verdiğini ve iş piyasasına ne tür niteliklerde bir eleman yetiştirdiği hakkında olacaktır). ? Her Bölüm/AD/Program için "Program Yeterlikleri" belirlenecektir. ? Her Programda Zorunlu dersler ve Seçmeli dersler olacak şekilde, Program Yeterlikleri Çerçevesinde, "Yeni Ders Programı" hazırlanacaktır (Dersler +Krediler +AKTS). ? "Bölüm Seçmeli Ders Listesi" (Max öğrenci Sayısı belirtilerek) hazırlanacaktır (Seçmeli Dersler +Krediler + AKTS + Max.Öğrenci Sayısı). adımları uygulanarak bologna süreci hayata geçirilir.

Anahtar Kelimeler: Bologna Süreci, Yeterlilik, Diploma Eki, Avrupa Kredi Transfer Sistemi(AKTS), Kalite Güvencesi

P13

Tekrarlı Başarısızlık Durumlarında Orantılı Riskler Tipi Model Yaklaşımları.

Doğukan Özen, İ.Safa Gürcan, S.Kenan Köse, Özlem Güllü

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: dogukanozen7@gmail.com

Tekrarlı başarısızlık, birçok tıp, veteriner ve epidemiyoloji çalışmasında olduğu gibi doğal bir sonuçtur (Huang ve ark., 2010) ve bu haliyle değerlendirildiğinde, bir deneğin takip süresi boyunca birden fazla başarısızlık yaşaması fikri, konsept olarak bir deneğin takip süresi boyunca tek bir başarısızlık yaşamasının genişletilmiş halidir. Dolayısıyla tekrarlı yaşam verilerinin karakteristiği, takip süresi boyunca tek bir denekte birden fazla başarısızlığın gerçekleşmesidir (Hosmer ve Lemeshow, 1999). Biyoistatistik alanında yapılan metodolojik araştırmalarda yaşam tabloları için Cox regresyon modelinin gelişimi son yirmi yılda önemli bir yer tutmuştur. Bu gelişime bağlı olarak Cox orantılı riskler yaklaşımını temel alan bir çok ilave yaşam modeli, kümelenmiş veya birden fazla başarısızlık içeren veri setleri için geliştirilmiştir (Kelly ve ark., 2000). Bu çalışmada amaç tekrarlı başarısızlık durumunda kullanılan orantılı riskler tipi modelleri tanıtmak ve hipotetik örnekler yardımıyla bu modeller arasındaki benzerlik ve farklılıklar hakkında bilgi vermektir.

Anahtar Kelimeler: Sağkalım Analizi, Tekrarlı Başarısızlık, Cox Regresyonu, Marjinal Model, Koşullu Model, Sayım Süreç Model

KAYNAKLAR:

1. Hosmer, D.W., Lemeshow S., (1999), Applied Survival Analysis: Regression Modelling of Time to Event Data, John Wiley & Sons Inc., p.:308-317
2. Huang, C., Luo, X., Follmann, D.,(2010), A model checking method for proportional hazards model with recurrent gap time data, Biostatistics, 12:535-547
3. Kelly, J.P., Lim, Y., (2000), Survival analysis for recurrent event data: an application to childhood infectious diseases, Statistics in Medicine, 19:13-33

P14

Yapay Sinir Ağları Ve Karar Ağaçlarının Zor Entübasyon Tanısı Koymadaki Etkinliklerinin Karşılaştırılması.

Necdet Süt, Elif Çopuroğlu, Alkin Çolak, Ali Yılmaz

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD
E-posta: necdetsut@yahoo.com

Amaç: Çalışmada temporomandibular eklem hareketleri, dil hareketleri, antropometrik ölçümler, Cormack lehane sınıflandırma skoru ile mallampati skorunun zor entübasyonu tahmin etmedeki sınıflandırma özelliklerinin yapay sinir ağları ve karar ağaçlarıyla incelenerek ortaya konması amaçlanmaktadır.

Yöntem: 762 hastadan elde edilen ölçümler yapay sinir ağları (Çok katmanlı perseptron) ve karar ağaçları (Boosted Sınıflandırma ve Regresyon Ağacı) yöntemleriyle analiz edilerek sonuçları karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Boosted Sınıflandırma ve Regresyon Ağacı yöntemiyle elde edilen doğruluk oranları çok katmanlı yapay sinir ağlarından daha yüksek bulundu. Her iki yöneme göre de zor entübasyonu tahmin etmede antropometrik ölçümlerin diğer ölçümlerden (temporomandibular eklem hareketleri, dil hareketleri, Cormack lehane sınıflandırma skoru ile mallampati skoru) daha yüksek tanılama oranlarına ulaştığı bulundu.

Sonuç: Zor entübasyonu tahmin etmede hastanın antropometrik ölçümlerinden yararlanmak diğer yöntemlere göre daha yüksek doğruluk oranları sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çok katmanlı perseptron, karar ağacı, zor entübasyon

P15

Sigara Yasasının Çıkışından Sonra, Uygulamanın Sağlık Eğitimi Alan Öğrenciler Tarafından Algılanışına İlişkin Bir Araştırma.

Cengiz Bal, Ertuğrul Çolak, Işıl Çiftçi Bal, Fikret Er, Kazım Özdamar

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: cengiz@ogu.edu.tr*

PROBLEM DURUMU Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sigara içme alışkanlığı insan sağlığı üzerinde olumsuz sağlık problemlerine yol açmaktadır. Bu nedenle devletler toplumlarını sigara probleminden korumak için bazı tedbirler almaktadırlar. Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de bu sebeple belli yasalar çıkarılmıştır. Günümüzde sağlık alanında eğitim alan öğrencilerin diğer öğrenci gruplarına göre daha az sigara içmesi beklenmektedir. Araştırmanın ana problemi: "sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin nasıl bir sigara içme alışkanlığına sahip olduğudur."

AMAÇ Bu çalışmada; sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin sigara içme alışkanlıklarının belirlenmesi, sigara paketleri üzerindeki fotoğraflardan nasıl etkilendikleri ve devletin sigara politikasını belirleyen 4207 sayılı tütün ve mamülleri kanununa ilişkin tutumlarının araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM Çalışmanın evreni, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi bünyesinde sağlık alanında eğitim gören tüm öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu amaçla sağlık alanında eğitim gören 388 öğrenciye yüz yüze görüşme tekniği ile hazırlanan anket formu uygulanmıştır. Bu formda öğrencilerin demografik özellikleri, sigara alışkanlıkları, Fagerström sigara bağımlılığı değerlendirme ölçeğine ait sorular, devletin sigara politikasını belirleyen 4207 Sayılı tütün ve mamülleri kanununa ilişkin sorular ve sigara paketleri üzerindeki resimler hakkında sorular bulunmaktadır. Veri analizinde t testi, kikare analizi ve kümeleme analizinden yararlanılmıştır.

BULGULAR Çalışmaya katılan 388 öğrencinin %77,1'i bayan, %22,9'u erkektir. Öğrencilerin %52,1'i 250-500TL arasında gelire sahip ve %22,4'ü sigara kullanmaktadır. Sigara kullananların ise %57'si sigaraya başlamış olmaktan dolayı pişmanlık duymaktadırlar. %46,5'i istedikleri zaman sigarayı bırakabileceklerini beyan ederken, %25,6'sı sigarayı bırakmak istediklerini fakat bırakamadıklarını bildirmişlerdir. Öğrencilerin %95,3'ü sigaranın insan sağlığına zararı olduğunu belirtirken geriye kalan %4,7'lik kesim zararı olmadığı şeklinde görüş bildirmişlerdir. Sigara içen öğrencilerin %8.1'i fagerström ölçeğine göre bağımlı olarak kabul edilmektedir. Öğrencilerin geneline baktığımızda da %1.8'i bağımlı olarak saptanmıştır. Sigara paketleri üzerindeki tüm fotoğraflardan, sigara içmeyenlerin, içenlere göre daha fazla etkilendikleri belirlenmiştir. Sigara içenlerin, en fazla 3,52±1,42 ortalama ile "Çocukları koruyun: Dumanınızı onlara solutmayın" teması işlenen fotoğraftan etkilendikleri, en az ise 2,16±1,14 ortalama ile "Sigarayı bırakmak için doktorunuzdan ve size en yakın sağlık ocağından yardım isteyin" temasının işlendiği fotoğraftan etkilendikleri saptanmıştır. Sigara içmeyenlerin ise en fazla 4,21±1,05 ortalama ile "hamile iken sigara içmek bebeğe zarar verir" teması işlenen fotoğraftan etkilendikleri, en az ise 2,74±1,29 ortalama ile "Sigarayı bırakmak için doktorunuzdan ve size en yakın sağlık ocağından yardım isteyin" temasının işlendiği fotoğraftan etkilendikleri belirlenmiştir. "Hamile iken sigara içmek bebeğe zarar verir" teması işlenen fotoğraf ile "Çocukları koruyun: Dumanınızı onlara solutmayın" teması işlenen fotoğraf aynı kümede yer almış, öğrenciler en fazla bu fotoğraflardan etkilenmişlerdir. Ayrıca, "Sigara içmek spermilere zarar vererek doğurganlığı azaltır" teması işlenen fotoğraf ve "Sigara içmek, kan akışını yavaşlatır ve cinsel iktidarsızlığa neden olur" teması işlenen fotoğraf aynı kümede yer almıştır. Bu fotoğraflar sigara içen ve içmeyen öğrencileri benzer şekilde etkilemektedir (P>0,05). "Sigara içmek damarları tıkar, kalp krizine ve felçlere neden olur", "Çocukları koruyun: Dumanınızı onlara solutmayın" ve "Sigara içmek cildin erken yaşlanmasına neden olur" teması işlenen fotoğrafların sigara içen grubu daha fazla etkilediği saptanmıştır (P<0,05)

Anahtar Kelimeler: Sigara, fagerström bağımlılık ölçeği, kümeleme analizi

P16

Çoklu Doğrusal Bağntı Durumunda En Küçük Karelere Alternatif Bir Yöntem: Ridge Regresyon.

M.Çağatay Büyükuysal, İsmet Kan

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: cbuyukuysal@gmail.com

Ridge Regresyon çoklu doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı olması durumunda yanlılığı ortadan kaldırmak için en küçük kareler yöntemine alternatif olarak önerilen bir yöntemdir. Bu çalışmada en küçük kareler ve ridge regresyon analizinden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağıntının varlığı, yardımcı regresyon kriteri, varyans artış faktörü, koşul indeksi, Farrar-Glauber çoklu doğrusal bağıntı sınaması gibi farklı yöntemlerle tespit edilmiştir. Ridge regresyon analizinin uygulamasında ridge k parametresi seçiminde ridge izi kullanılmıştır. Uygun k parametresi seçiminden sonra yapılan analizlerin sonucunda ridge regresyon analiziyle elde edilen regresyon katsayıları kuramsal beklentilere cevap verirken, en küçük kareler yöntemiyle elde edilen regresyon katsayıları beklenenden uzak sonuçlar vermiştir. Sonuç olarak çoklu doğrusal bağıntı halinde, ridge regresyon analizinin en küçük karelere göre daha doğru sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu nedenle çoklu doğrusal bağıntı tespit edildiğinde, ridge regresyon analizinin tercih edilmesini öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: En küçük kareler, çoklu doğrusal bağıntı, ridge regresyon

P17

Dalgacık (Wavelet) Dönüşüm Yöntemi: Epilepsili Ve Epilepsili Olmayan Bireylerde Eeg Sinyallerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Uygulama.

İpek Açıksoz, Fezan Şahin Mutlu, Oğuz O. Erdiñç, Kazım Özdamar

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: aciksoz_i@yahoo.com*

PROBLEM DURUMU: Epilepsili olan ve olmayan bireylerin istirahat halinde gözleri kapalıyken çekilen ve birbirinden farklı bulunmayan EEG sonuçları, wavelet yöntemiyle incelendiğinde anlamlı sonuç verebilir mi?

AMAÇ: Dalgacık dönüşüm yöntemi, günlük hayattaki sinyallerin analizinde etkin sonuçlar vermektedir. Bu çalışmanın amacı, kesikli dalgacık dönüşüm yöntemi kullanılarak epilepsili bir birey ile epilepsili olmayan bir bireyin gözleri kapalı iken çekilen EEG sonuçlarının karşılaştırılması ve hangi elektrot bölgelerinde farklılık olduğunun belirlenmesidir.

YÖNTEM: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Polikliniği'ne başvuran bir epilepsili bireyin ve bir epilepsili olmayan bireyin kafatası üzerine yerleştirilen elektrotlarla gerçekleştirilen EEG kayıtları Neurofax EEG 1100 cihazı kullanılarak grafik formunda elde edilmiş ve grafik formundaki EEG sinyalleri, Neurofax EEG 1100 software kullanılarak ASCII formatına dönüştürülmüştür. Elde edilen 18 sütunluk verinin dalgacık dönüşümünde MatLab 7.10.0 paket programı kullanılmıştır. Sinyal analizinde dalgacık dönüşüm yöntemlerinden kesikli dalgacık dönüşüm yönteminden yararlanılmıştır. Epilepsili olan ve olmayan bireyler için her elektrottan elde edilen veriler ayrı sütunlara kaydedilmiş ve her bir dalga ayrı ayrı gürültüden arındırılmıştır. Elektrotlar arasındaki bölgeler için belirtici istatistikleri hesaplanmıştır. Gürültüden arındırılmış dalgaların ortalama ve standart sapmaları epilepsili olan ve olmayan bireyler için Minitab 15.0 paket programı kullanılarak bağımsız örneklerde t testi ile karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Epilepsili birey ile epilepsili olmayan bireylerin gözler kapalı iken çekilerek elde edilen EEG sonuçları Dalgacık Analizi yöntemine göre gürültüden arındırıldıktan sonra hesaplanan ortalama ve standart sapmalar iki grup için karşılaştırıldığında t testi sonuçlarına göre; Fp1-F3, F3-C3, C3-P3, P3-O1, Fp2-F4, C4-P4, P4-O2, T3-T5, Fp2-F8, F8-T4, T6-O2 bölgelerinde iki grup arasında ileri düzeyde fark bulunmuştur (p0.05).

SONUÇLAR: Epilepsili birey ile epilepsili olmayan bireyin gözü kapalıyken çekilen EEG sonuçları arasında görsel olarak önemli bir fark yokken dalgacık dönüşümü yöntemi ile gürültüden arındırılan verileri arasında 11 bölge için ileri düzeyde fark ve 3 bölge için önemli düzeyde fark bulunmuştur. 4 bölgede ise fark bulunmamıştır. **ÖNERİLER:** EEG gözler kapalıyken çekildiğinde normalde gözlenen 8-13 Hz lik alfa dalgaları izlenir. Bu dalgalar en çok oksipital bölgelerde belirgindir. Çalışmada sadece T5-O1 ve F4-C4 bölgeleri arasında fark bulunamayıp diğer bölgelerde epilepsili bireyde daha düşük frekansın olması gelecekte daha fazla sayıda kişi ile bu yöntemin incelenmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Dalgacık Dönüşümü (Wavelet Transform), Kesikli Dalgacık Dönüşümü (Discrete Wavelet Transform), Gürültüden arındırma (De-noising), EEG, epilepsi*

P18

Varyans Büyütme Faktörünün Farklı Korelasyon Yapısına Sahip Veri Matrislerinde İncelenmesi: Bir Simülasyon Çalışması.

Ayşe Canan Yazıcı, Arzu Kanık, Fikret Gürbüz

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: aysecanan@yahoo.com

Problem durumu: Çoklu doğrusal regresyon analizinin uygulanabilmesi için gerekli ön şartlardan biri de bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı (multicollinearity) sorununun olmamasıdır. Çoklu bağlantının varlığı durumunda regresyon modeli ile yapılacak tahminler sağlıklı sonuçlar vermez. Veride yapılan çok küçük değişiklikler regresyon katsayılarında büyük değişikliklere neden olur. Mesela veri matrisinin sütunlarından veya satırlarından biri üzerinde yapılan değişiklik yani modelden bir değişkenin çıkartılması/eklenmesi ya da bir gözlemin çıkartılması/eklenmesi regresyon katsayılarında büyük değişikliklere neden olabilir. Regresyon katsayılarının standart hatalarının artması nedeniyle gerçekte önemli olan katsayılar bile istatistik olarak önemsiz bulunabilir. Ancak sadece bu durumları değerlendirerek çoklu bağlantının mevcudiyeti hakkında karar vermek yanıltıcı olabilir. Bazen gözlenen durumlar çoklu bağlantı yokken de meydana gelebilir. Bu nedenle bağlantının mevcudiyeti ve potansiyel zararlı etkilerinin saptanması için daha geliştirilmiş ve sayısal ölçütlerinde elde edilebileceği teknikler kullanılmaktadır.

Amaç: Veride çoklu bağlantı sorununun varlığı çeşitli regresyon diagnostikleri ile belirlenebilmektedir. Bu amaçla en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olan "Varyans Büyütme Faktörü (Variance Inflation Factor, VIF)" değerleri, bağımsız değişkenler arasında doğrusal ilişkiler mevcutken regresyon katsayılarının varyanslarının, bağımsız değişkenlerin doğrusal ilişkili olmadığı durumdaki katsayıların varyanslarına göre ne kadar arttığını belirler. Çoklu bağlantı için sınır değer bazı kaynaklarda 10, bazı kaynaklar da ise 30 olarak yer almaktadır. Bu çalışmada VIF istatistiğinin farklı korelasyon yapılarındaki veri setlerinde aldığı değerlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Fortran programlama dilinde yazılmış bir simülasyon programı ile farklı korelasyon yapılarına sahip ve çok değişkenli normal dağılım gösteren veri matrisleri üretilmiş ve VIF değerleri incelenmiştir.

Bulgular: VIF değerleri, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının 0.25 alındığı matrislerde 10 sınır değerinden oldukça küçük bulunmuş, korelasyon katsayısının 0.50, 0.75, 0.95 olduğu matrislerde ise artarak büyük değerlere ulaşmıştır. Ancak korelasyon katsayısı 0.95 olan veri setlerinde bile 30 değerinden büyük olan VIF sayısı oldukça azdır.

Sonuç ve öneriler: VIF değerleri çoklu bağlantının saptanmasında kullanılacak en iyi ölçütlerden biridir. Yapılan simülasyon çalışmasının sonuçları çoklu bağlantının varlığından söz etmek için 10 değerinin sınır değer olarak kabul edilmesinin uygun olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu doğrusal regresyon analizi; Çoklu bağlantı; Varyans büyütme faktörü (Variance Inflation Factor, VIF)

P19

Kanıtı Dayalı Tıp Yaklaşımına Genel Bakış.

Ayşe Canan Yazıcı, Şener Çolak, M. Emin Bozdoğan, Ezgi Çırpan, Doğançan Özer

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: aysecanan@yahoo.com

Problem durumu: Kanıtı dayalı tıp yaklaşımı (KDT), mesleki deneyim ve bilimsel çalışmalardan elde edilen kanıtlanmış bilgileri birleştirerek, bunların etik kurallar da dikkate alınarak uygulamaya aktarılmasını, böylece hastalıkların teşhisinde ve tedavisinde en uygun çözümleri bulmayı amaçlar. Klinik deneyimin getirdiği, doğru tanı koyabilme, hastaya uygun tedavi seçebilme, hasta bakımı ile ilgili doğru klinik kararlar verebilme yetisi ile sistematik araştırmalardan elde edilen kanıtlar birleştirilir. Tıp alanında hızla yeni teşhis ve tedavi yöntemleri, tıbbi girişim çeşitleri, laboratuvar testleri ortaya çıkmakta, eski yöntemlerle ilgili yeni bilgiler edinilmekte, mevcut yöntemler geliştirilmekte ve dolayısıyla sağlık personelinin sürekli bilgilerini güncellemesi gerekmektedir.

Amaç: Günümüzde her klinik kararın kanıtı dayalı bir hale gelmesine çaba harcanmaktadır. Bu durum, KDT ve uygulama basamaklarının yeterince açık bir biçimde bilinmemesinden kaynaklı önyargılar nedeni ile çeşitli olumsuz yaklaşımlara da yol açmaktadır. Bu çalışmada kanıtı dayalı tıp uygulamalarının genel basamakları incelenerek bu konudaki bazı önyargıların tartışılması amaçlanmıştır.

Tartışma: KDT uygulamaları, literatür bilgileri ile klinik ve laboratuvar arasında ortak bir dil yaratmakta ve en uygun tedavinin belirlenebilmesine ve uygulanmasına olanak sağlamaktadır. KDT uygulamalarının gerekliliği ve genel basamaklarıyla nasıl uygulanması gerektiği konusundaki bilgi düzeyinin artırılması büyük önem taşımaktadır. Literatür verileri arasından gereksinimleri karşılayacak bilginin seçilmesi ve uygulamada kullanılması KDT uygulamaları konusunda kısıtlayıcı olarak gözüke de yaşam boyu öğrenimi hedefleyen stratejilerin geliştirilmesi kanıtı dayalı tıp sürecini hızlandırmaktadır.

Sonuç ve Öneriler: Hekim, KDT uygulamaları aracılığıyla bilgilerini sürekli güncelleyebilmektedir. KDT uygulamalarından başarılı sonuçlar elde etmek için mevcut bilimsel kanıtlar, hekimin tecrübesi ve hastadan edinilen bulgular harmanlanmalıdır. Günümüzde dünyada ve ülkemizde bu konuya yönelik pratiğin öğretilmeye çalışıldığı mezuniyet öncesi ve mezuniyet sonrası eğitim programları ve seminerler düzenlenmekte, uygulama sürecini hızlandıran stratejiler geliştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kanıtı Dayalı Tıp; Mesleki deneyim; Literatür araştırmaları

P20

Parkinson Hastalarında Epworth Uykululuk Skalası Verilerinin Redit Analizi İle Değerlendirilmesi.

Nurhan Doğan, Özge Küşpeci, İsmet Doğan

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: nurhandogan@hotmail.com

PROBLEM DURUMU: Redit analizi, sıralı ölçek ile elde edilen cevapların karşılaştırılmaları için geliştirilmiş bir istatistiksel metottur. Yöntem, Bross (1958) tarafından yaralanma, tatminsizlik, tercih veya hem fikir olma düzeyleri gibi sıralı ölçekli cevapların karşılaştırılması anlamında literatüre kazandırılmıştır. Yöntem ortaya atılmasından sonra epidemiyoloji, anket düzenleme, tıbbi tedavi ve psikoloji gibi alanlarda da kullanılmıştır. Yöntem bilinen haliyle sınıflayıcı, aralıklı ve oranlı ölçek kullanılarak elde edilen verilere de uygulanabilmektedir.

AMAÇ VE YÖNTEM: Çalışmada, AKÜ Araştırma ve Uygulama Hastanesi Nöroloji Polikliniğine başvuran 59 hastanın Epworth Uykululuk Skalası sonuçları ile ilgili bilgiler dikkate alınmıştır. Çalışmada bilgisi kullanılan hastalar 29'u deney grubunda (Parkinson hastası) diğer 30'u ise kontrol grubunda (uyku problemi ve Parkinson hastalığı olmayan) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kontrol ve deney grubunda yer alan hastalarda uykululuk sorunu bakımından fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, farklı zamanlarda nöroloji polikliniğine müracaat eden hastalara sekiz sorudan oluşan Epworth Uykululuk Skalası uygulanarak uykululuk durumları ölçülmüştür. Bu çalışmanın amacı, Redit analizi kullanılarak uykululuk hali bakımından kontrol ve deney grubu arasında fark olup olmadığının belirlenmesidir.

BULGULAR: Kontrol grubunda yer alan bireylere ait ridit değerlerinden yararlanarak deney grubunda yer alan hastalarına ait ortalama ridit değeri 0,790 ve z değeri de 3,853 olarak bulunmuştur. Buna göre Parkinson hastaları ile uyku problemi ve Parkinson hastası olmayan bireylerde uykululuk bakımından fark olduğu söylenir ($p < 0.05$).

SONUÇLAR: Diğer tekniklerin yetersiz kaldığı durumlarda, ridit analizi uygulamadaki kolay hesaplanabilirliğinden ve kolay yorumlanabilirliğinden dolayı, sıralı ölçek verilerinin değerlendirilmesinde kullanılır.

ÖNERİLER: Özellikle sıralı verilerin analizinde kullanılan ki-kare testinin yetersiz kaldığı durumlarda tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Redit Analizi, Sıralı Veri, Epworth Uykululuk Skalası, Kategorik Veri

P21

Yeniden örnekleme yaklaşımı kullanılarak yapılan t-testi ile Mann-Whitney U testinin I.tip hata bakımından irdelenmesi.

Özgür Koskan, Neslihan Şen, Elif Gül Önder

Süleyman Demirel Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Böl. Biyometri
E-posta: ozgurkoskan@sdu.edu.tr

Problem durumu: yeniden örnekleme yaklaşımının iki grup karşılaştırılmasında herhangi bir ön şart gerektirmeden I.tip hata değerlerini 0.05 seviyesinde koruduğu bildirilmektedir. Mann-whitney U testide parametrik testlere alternatif parametrik olmayan bir testtir. Bu çalışmada I.tip hata bakımından alternatif bu iki test irdelenmektedir.

Amaç: Her iki testinde değişik koşullarda I.tip hata bakımından Başlangıçta kararlaştırılan 0.05'lik hatayı koruyup kroyamadıklarını irdelemektir.

Yöntem: Bu çalışmanın materyalini, iki grupta, farklı örnek genişliklerinde Microsoft Power Station Developer Studio ve IMSL Library yardımıyla üretilen tesadüf sayıları oluşturmaktadır. Çalışmada farklı örnek genişlikleri kombinasyonları kullanılarak I. tip hata bakımından Yeniden Örnekleme t-testi ve Mann-Whitney U testi irdelenmiştir. Yapılan hipotez kontrolü sonucunda doğru olan kontrol hipotezi ret edildiği zaman yapılan hata I. tip hatadır. Bu çalışmada yapılan 100 000 simülasyon sonucunda her iki teste ait I.tip hata değerleri oran olarak elde edilerek irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeniden Örnekleme, Student t-testi, Mann-Whitney U testi, I.tip hata

P22

Çoklu Sonlanım Noktalarına Sahip Klinik Denemelerde Ardışık Test Stratejileri.

Bahar Taşdelen

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD
E-posta: bahartasdelen@gmail.com

Problem Durumu: Çoklu sonlanım noktalarına sahip klinik denemelerde hipotez testleri genellikle, birincil ve ikincil hipotezler olmak üzere hiyerarşik düzende yapılır. Birincil hipotezler, çalışmanın asıl amacı ile ilişkili birincil sonlanım noktalarına ait hipotezleri içerir. İkincil hipotezler ise özellikle deneysel ilacın etkinlik profilinin belirlenmesinde önemli olan ikincil sonlanım noktalarına ait hipotezleri içerir. Bu durumda, artık tek başına hipotezler değil, hipotez aileleri test edilir. Hipotez ailelerini ardışık olarak test etmek için geliştirilmiş stratejiler ise kapı koruyucu "gatekeeping" stratejiler olarak adlandırılır.

Amaç: Bu çalışmada, paralel, seri ve ağaç türünde olmak üzere üç farklı kapı koruyucu test stratejisine ait varsayımlar ve uygulamaları üzerinde durulmuştur.

Tartışma: Koruyucu test stratejilerinde, metodolojik olarak göze çarpan en temel nokta Tip I hata oranının kontrol altında tutulmasıdır. Bunun için aile başına (familywise) hata oranı belirlenir. Eğer kapı koruyucu, alttaki aileye (birincil) ait tüm hipotezler red edildiği takdirde üstteki ailenin (ikincil) hipotezlerinin test edilmesine izin veriyorsa seri koruyucudur. Eğer birincil ailedeki hipotezlerden en az birinin red edilmesi ikincil hipotezleri test etmek için yeterli ise paralel koruyucudur. Ancak her iki durumda da test stratejisi tek boyutludur. Klinik denemelerde test problemleri daha karmaşık olabilir. Çoklu sonlanım noktalarına sahip, çoklu doz denemelerinde, çoklu analiz yöntemleri (non-inferiority, superiority) kullanmak gerekebilir. Bu gibi kompleks durumlarda tek boyutlu test stratejisi kullanmak yanıltıcı olabileceğinden problemi çok boyutlu ele almak gerekebilir.

Sonuç: Çoklu karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi yapmak bilinen bir yöntemdir. Paralel koruyucular da aile başına hatayı kontrol altında tutan Bonferroni testinden türetilmiş testleri içerir. Bunlar; Holm testi, Hochberg testi gibi testlerdir. Seri koruyucu stratejilerde ise birincil hipotezler birleşim-kesişim testi ile test edildikten sonra ikincil hipotezlerin Holm testi veya Hochberg testi ile test edilmesi önerilir. Ağaç tipi koruyucu stratejilerde ise ilaçlar ve kombinasyonları için yapılan karşılaştırmalar non-inferiority testleri ile başlayıp superiority testleri ile devam etmektedir. Öneriler: Klinik denemelerde çoklu sonlanım noktalarına ait hipotezler test edilirken, Tip I hatanın kontrol altında tutulabilmesi için, hipotez ailelerinin sayısı, test edilecek sonlanım noktalarının sayısı, test stratejisi ve buna bağlı olarak kullanılacak test tipi dikkatli seçilmelidir. Aksi takdirde, yanıltıcı test sonuçları ile karşılaşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Klinik denemeler, Çoklu sonlanım noktaları, Bonferroni test, Holm test, Hochberg test, Birleşim-kesişim testi.

P23

Altın standart yokluğunda kistik ekinokokkoz şüphesi ile parazitoloji laboratuvarına gönderilen olgularda kullanılan indirekt hemaglütinasyon yönteminin bayesci yaklaşımla seçicilik ve duyarlılığının tahmin edilmesi.

Hafize Sezer, Semra Özçelik, A. Devin Sezer.

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD
E-posta: hsezer@cumhuriyet.edu.tr

Epidemiyolojik çalışmalarda, bir hastalığa tanı koymada ya da klinikte tıbbi bir durumu değerlendirmede bir çok tanı testi kullanılmaktadır. Altın standart yokluğunda bu testlerin seçicilik ve duyarlılığı Bayesçi yaklaşım kullanılarak da tahmin edilebilir (Joseph, Gyorkos, Coupal, American Journal of Epidemiology, 1995). Bu yaklaşım tek bir testin parametrelerinin tahmininde uygulanabildiği gibi aynı durumu değerlendirmek için kullanılmış iki ya da üç testin parametrelerinin tahmininde de uygulanabilir. Bu çalışmada Bayesçi yaklaşım tek bir testin seçicilik ve duyarlılığını tahmin etmek için kullanılacaktır.

Uygulama için "Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Kliniğine Kistik Ekinokokkoz şüphesiyle gönderilen 999 olgu indirekt hemaglütinasyon yöntemi ile değerlendirilmiş 482 olgu (%48) pozitifdir" sonucu kullanılacaktır. Bayesçi yaklaşımda Gibbs örnekleme yöntemi kullanılarak indirekt hemaglütinasyon yönteminin seçicilik ve duyarlılığı tahmin edilecektir. Bu işlemler WINBUGS yazılımı kullanılarak yapılacaktır. Parametrelerin önsel (prior) dağılımları (Gonlugur, Ozcelik, Gonlugur, Celikoz, Parasitology Research, 2005) makalesindeki sonuçlar kullanılarak seçilecektir.

Anahtar kelimeler: Bayes teoremi, Gibbs örnekleme, indirekt hemaglütinasyon, seçicilik, duyarlılık, altın standartin olmaması

YAZARLAR DİZİNİ

A. Devin Sezer	82	Elif Gül Önder	80
Ahmet Dağ	65,66	Elif Maaşoğlu	61
Ahmet Öztürk	16,45	Erdal Coşgun	45
Alev Bakır	11,14,33	Erdem Karabulut	45
Ali Kara	50	Erol Koç	37
Ali Yılmaz	73	Ersin Öğüş	55,57,59,61,63
Alkin Çolak	73	Ertuğrul Çolak	70,74
Anıl Alpsoy	57	Esra Ş. Yılmaz	11,31
Arzu Çalışgan	11,14	Ezgi Çırpan	78
Atilla Halil Elhan	18,38,40,52,	F. Ceren Erdal	57
Ayca Babak	69	F. Nesrin Turan	3
Aylin Alkan	61	Fadime Çetin	59
Aynur Özge	44	Fatma Akçaöz	59
Ayşe Adile Küçükdeveci	18	Ferhan Elmalı	16,45
Ayşe Canan Yazıcı	77,78	Fezan Şahin Mutlu	76
Aytekin Yamaç	68	Figen Işık Esenay	53
Azize Yılmaz	13	Fikret Er	74
Bahar BAYHAN	50	Fikret Gürbüz	77
Bahar Taşdelen	4,5,44,81	Fürüzan Köktürk	47
Belkis Elçi	65	Gizem Tınas	59
Benian Tekindal	42	Gökmen Zararsız	16,45
Betül Çiçek	16	Gül İnan	37
Betül Yıldız	63	Gülçin Ömerca	59
Beyza Doğanay Erdoğan	40	Gülhan Orekici Temel	23,27,44
Bilge Kılıç	61	Habibe Kübra Babacan	42
Buket Taylan	12	Hafize Sezer	82
C. Reha Alpar	21	Hamit Mirtağoğlu	8
Can Ateş	38	Handan Ankaralı	44,53
Canan Baydemir	10	Hande Konşuk	51
Canseza Bozkurt	61	Havva Didem Ovla	4
Cem Önder	57	Hayriye V. Ertem	11,14,30,31
Cengiz Bal	74	Hülya Işık	59
Cengiz Gazeloğlu	20	Hülya Saygı	50
Ceren Bağcıoğlu	63	Işıl Çiftçi Bal	74
Çidem Akyol	63	İ. Safa Gürcan	68,69,72
Deniz Eroğlu	55	İbrahim Kılıç	20
Derya Öztuna	18,38	İdil Erte	32
Dicle Gelener	65,66	İlçim Ercan	55
Didem Derici	5	İlkay Doğan	20
Doğanca Özer	78	İlker Etikan	2,17
Doğukan Özen	69,72	İlker Gökçe	25
E. Arzu Kanık	23,27,34,77	İlker Ünal	24
Ebru Süer	63	İpek Açksöz	76
Elif Çopuroğlu	73	İrem Saraçoğlu	57

İsmail Yıldız	13,15,67,71	Ömer Satıcı	13,15,65,66,67
İsmet Doğan	79	Ömer Utku Erzenin	43
İsmet Kan	75	Özden Calay	6,14,30,31
Kadir Türkölmez	25	Özge Bolluk	10
Kazım Özdamar	10,17,70,74,76	Özge Küspeci	79
Kemal Bakır	34	Özgür Koşkan	80
Koray Ceyhan	35	Özlem Güllü	72
Kübra Aymelek	63	Özlem İlk	37
M. Agah Tekindal	25,35,42,55,57,59,61,63	Öznur Erbay	63
M. Çağatay Büyükuysal	47,75	Pınar Ambarcıoğlu	31,33
M. Emin Bozdoğan	78	Pınar Özdemir	7
M. Mümtaz Mazıcıoğlu	16	Pınar Selvi	20
M. Yusuf Çelik	13,15,71	Refik Burgut	24
M. Mutlu Daşdağ	13,15	Remzi Nigiz	65,66
M. Tuğba Erdem	41	S. Kenan Köse	25,38,42,72
Mehmet Kızılçeç	6,33	Seçkin Gül	66
Mehmet Köprü	16,45	Selen Yılmaz	7,21
Mehmet Mendes	9	Selim Kurtoğlu	16
Mehmet Uysal	46	Semra Erdoğan	23,27,53
Mehtap Akçil	32	Semra Özçelik	82
Melike Bahçecitapar	46	Serpil Aktaş Altunay	46
Melike Ferik	61	Seval Kul	34
Meriç Yavuz Çolak	49	Sevilay Karahan	7
Merve Demirel	55	Sevinç Haner	55
Mervin Meltem Gencer	48	Sinan Saraçlı	20
Mesut Akyol	52	Soner Yiğit	9
Mustafa Kılıçkap	21	Suphi Vehid	3
Mustafa Ş. Şenocak	3,11,30,31,33	Sümeyra Yılmaz	59
Muzaffer Bilgin	70	Şehim Kutlay	18
Nazife Baykal	32	Şener Çolak	78
Necdet Süt	73	T. Taşkın Türkmenoğlu	35
Neriman Aydın	34	Ülkü Kazancı	34
Neslihan Şen	80	Ünal Erkorkmaz	2,17
Neşe Emecioğlu	55	Vildan Sümbüloğlu	47,49
Nişan Efe	65	Y. Emre Kuyucu	2
Nurcihan Tanrıvermiş	61	Yasemin Genç	28,35,38
Nurgül Bulut	6,33	Yaşar Sertdemir	12,24
Nurhan Doğan	79	Yavuz Sanisoğlu	2,17,52
Nuri Cenani	68	Yelda Ceylan	55
Oğuz O. Erdiñç	76	Yeşim Tunç	6,11
Okan Ateş	28	Z. Nazan Alparslan	12,48
Osman Demir	2,17	Zeki Akkuş	13,15,67
Osman Tolga Kaskatı	18	Zeynep Kalaylıoğlu	41