

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

284527

**TIP EĞİTİMİ SINAV SİSTEMİ İÇİN
SORU BANKASI GELİŞTİRİLMESİ**

**BİYOİSTATİSTİK
DOKTORA TEZİ**

REHA ALPAR

ANKARA, 1985

65

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TIP EĞİTİMİ SINAV SİSTEMİ İÇİN
SORU BANKASI GELİŞTİRİLMESİ

BIYOİSTATİSTİK
DOKTORA TEZİ

REHA ALPAR

REHBER ÖĞRETİM ÜYESİ
DOÇ.DR. KADİR SÜMBÜLOĞLU

ANKARA, 1985

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
ÇALIŞMANIN AMACI	6

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER	7
A. Hedeflerin Saptanması	7
B. Hedeflerin Gözlenebilir Öğrenci Davranışlarına Dönüşümü	9
C. Bir Ölçme Aracında Bulunması Gereken Nitelikler	11
1. Geçerlik	11
2. Güvenirlilik	15
3. Kullanışlılık	17
D. Testler ve Testlerin Sınıflandırılması	18
E. Test Planı ve Hazırlanması	20
F. Çoktan Seçmeli Testler	23

BÖLÜM III

YÖNTEM 27

BÖLÜM IV

BULGULAR 40

ÖZET 65

KAYNAKLAR 67

EKLER

BÖLÜM I

GİRİŞ

Son yıllarda yüksek öğretim kurumlarına girmek için başvuran adayların artmasına bağımlı olarak, yüksek öğretim kurumlarındaki öğrenci kontenjanlarında da artışlar olmuştur. Kontenjanlardaki bu artışlar, sonuçta sınıfların kalabalıklaşması şeklinde belirginleşmektedir.

Yüksek öğretim kurumlarındaki öğrenci sayısının her geçen yıl artış göstermesi öğretim üyelerinin yükünü daha da çoğaltmaktadır. Çünkü, bir öğretim üyesi, her sömestre ders anlatmak ve öğrenciyi sınamak yanında, araştırma ve yayın yapmak, akademik personel yetiştirmek ve gerektiğinde idari görevlerde de bulunmak durumundadır. Kalabalık sınıflarda her öğrenciye ayrı ve birden çok ödev vermenin güçlüğü yanında vize ve sınav sorularının hazırlanması ve değerlendirilmesi öğretim üye ve görevlisinin titizlik göstermesi gerektiği önemli bir konudur.

Özellikle, yeni sınav yönetmeliği ara sınavları zorunlu kıldığından bir dersten yılda 5-7 kez sınav yapma zorunluğu doğmaktadır. Bu durum, yüksek öğretim kurumlarında idari yönden birçok sorunlara neden olduğu gibi, öğretim elemanlarına da sık sık soru hazırlama, soru üretme ve sınav sonuçlarını değerlendirme sorunları ile karşı karşıya getirmektedir.

Özellikle, test şeklinde ve çoktan seçmeli soru yöntemi ile öğrencilerin bilgi düzeylerinin ölçüldüğü sınavlarda sorulacak soruların hazırlanması çok özenli davranmayı gerektirmektedir. Çünkü, test sınavının kendine özgü güçlükleri ve sorunları vardır. Bu güçlük ve sorunların büyük bir bölümü soruların hazırlanmasından ve niteliklerinden kaynaklanmaktadır.

Bu nedenle, sık sık sınav yapma, her öğretim üye ve görevlisini yeni ve ileride gözden geçirilecek özelliklere uygun soru hazırlama durumunda bırakmaktadır. Bu güçlüklerle bir de çoktan seçmeli sorularda her soruya bir doğru, dört çeldirici yanıt bulma güçlüğüne katabiliriz. Bu güçlük, doğru yanıtın çeldiriciler içinde kendini hemen belli etmemesi ve çeldiricilerin doğru yanıtta yakın olmasından kaynaklanmaktadır.

Üniversitemiz Tıp Fakültesi'nin I., II. ve III. sınıflarında sınavlar test şeklinde, çoktan seçmeli sorular kullanılarak uygulanmaktadır. Yeni sınav sistemine göre Dönem I'de beş ara, bir dönem sonu genel sınavı ve bir de dönem sonu bütünleme sınavı olmak üzere yedi sınav yapılmaktadır. Ara sınavlarda ortalama 20, dönem sonu genel ve bütünleme sınavında ortalama 30 soru hazırlamak zorunda olan bir öğretim üye ya da görevlisi yalnız Dönem I için bir yıl içinde yaklaşık ortalama olarak 150 soru üretmek zorundadır. Buna, aynı öğretim üye ya da yardımcısının diğer sınıflar ile diğer fakülte ve yüksek okullarda yaptığı sınavlar için hazırlayacağı soruları de ekleyecek olursak sorunun büyüklüğü kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde, özellikle eğitim kurumlarında, çok sayıda öğrenci ile yapılan sınavlarda soru yaratma sorununu ortadan kaldırmak için soru bankasından yararlanılması bir zorunluluk olarak görülmeye başlanmıştır.

Elektronik sanayindeki teknolojik gelişmeler ile bilgisayar maliyetleri oldukça düşmüştür. Yazılım, donanım ve iletişim teknolojisindeki bu gelişmeler, bilgisayarların eğitimde yaygın bir şekilde kullanılması için belirgin yeni olanaklar sağlamıştır.

Günümüzde bilgisayar desteği ile sınav değerlendirilmesi giderek yaygınlaştığından, soru bankalarında bu yöntemle değerlendirilmeye çok uygun olan çoktan seçmeli soru tekniği daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Sınavlarda soru bankasından yararlanmanın ve sonuçları bilgisayarda değerlendirmenin getireceği yararlar şöyle özetlenebilir:

1. Öğretim üye ya da yardımcısı üzerindeki "kısa zamanda soru hazırlama" baskısı ortan kaldırılmış olur.
2. Soru bankası, geçmiş yıllarda ve yıl içinde hazırlanan ve kalitesi bilinen sorulardan olduğundan daha kaliteli soru sorma olanağı verir.
3. Sorular rasgele seçilebilecek ve bir yıl içinde çıkan bir soru belki tüm öğrenim sürecinde yalnız bir kez sorulabilecektir.
4. Sorulacak sorulara sürekli madde analizi yapılarak sonuçlara göre soru sürekli yenilenebilecektir.
5. Bankaya alınan soruların tüm nitelikleri bilindiğinden öğretim elemanlarının istediği niteliklerde istediği sayıda soru hemen hazırlanabilecektir.

6. Dersin kısa sürede değerlendirmesi yapılarak öğrencilerin hangi konuyu anladıklarının, hangi konuyu anlamadıklarının öğrenimi de kolaylaşacaktır. Dolayısıyla, eğitim programlarında düzenlemeler yapılabilecektir.
7. Kısa sürede her türlü istatistiksel değerlendirme yapılabilecektir.

ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, yukarıda belirtmeye çalıştığımız sorunları çözebilecek bir soru bankası geliştirmek ve bankaya alınacak soruların niteliklerinin belirlenmesine, iyi nitelikte olmadığı belirlenen soruların hazırlayıcı öğretim üye ya da yardımcısı ile birlikte iyileştirilmesine, son şeklini alan soruların bankaya alınmasına ve istenen koşullar altında sınav öncesi soru seçiminin yapılmasına yardımcı olabilmektir.

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

A. HEDEFLERİN SAPTANMASI

Genel anlamda Üniversiteler, önceden saptanan belli özellikleri öğrencilere kazandırmaya çalışan amaçlı öğretim kurumlarıdır. Amaç, öğrenci davranışlarında istenilen değişiklikleri oluşturmak ya da yeni davranışlar kazandırmaktır(12, S. 7).

Bu nedenle, öğrenciler, eğitimini gördükleri bilim dalının istenilen özelliklerini kazanıp kazanmadıklarının bilinmesi için sık sık sınanırlar. Bu ise;

1. Öğrencilere kazandırılacak özellikleri,
2. Bu özelliklerin öğrenciye kazandırılmasında hizmet edecek öğretim durumlarını ve,
3. Bu özelliklerin kazanılıp kazanılmadığını anlama olanağı verecek ölçme durumları ile değerlendirme ilkelerini içeren bir öğretim programını gerektirir.

Bir eğitim programına ilişkin hedeflerin saptanması ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının araştırılmasında, yapılacak değerlendirme işlemi ile, öncelikle "ne kadar öğrenildiği" sorusu belirlenebilecektir.

Hedef, yetiştirilen kişide bulunmasını istediğimiz ve eğitim yolu ile kazandırılabilir nitelikteki özellikler şeklinde tanımlanır. Bir dersin hedefleri, o dersi alan öğrenciye kazandırılmak istenen davranışlar (bilgi, yetenek, beceri, ilgi ve alışkanlık) ile ilgili olabilir(12, S. 11).

Bu nedenle, bir ders ya da kurs ile ilgili olarak yapılması gereken ilk iş; düzeyine, süresine, içeriğine bakılmaksızın o ders ya da kursun hedeflerinin belirlenmesidir. Uygulanan programın etkili olup olmadığı ise, dersin hedeflere ulaşmadaki, yani öğrenci davranışında istenilen değişimleri oluşturmadaki başarı derecesine göre karara bağlanacak bir sorundur. Bu nedenle, öğretim etkinliğinin başlangıcında hedeflerin, yani, öğrenci davranışında oluşturulmak istenen değişikliklerin belirlenmesi gerekir. Dolayısıyla, bir dersin hedefleri önceden saptanmış ve açık bir şekilde belirtilmiş değilse bu dersi etkin bir şekilde değerlendirmek de olanaksızlaşır.

B. HEDEFLERİN GÖZLENEBİLİR ÖĞRENCİ DAVRANIŞLARINA DÖNÜŞÜMÜ

Hedefler, belirli bir konu içeriği ile bağlantılı olarak öğrenci davranışı bakımından ifade edilmiş olsalar bile, yinede istenilen açıklık ve belirginlikte olmayabilir. Örneğin, Biyoistatistik dersinin hedefleri arasında; biyolojik olayları sayısal olarak yorumlayabilme gibi bir hedef vardır. Bu hedef, öğrenci davranışı bakımından ifade edilmiş olmasına karşın, bu hedefe ulaşıp ulaşılmadığına ilişkin bilgi toplamada kullanılacak test durumlarını hazırlamada işe yarar belirginlikte değildir. Bu amaçla hedeflerin konu içeriği ile ilgili olarak gerçekleştirecekleri de önceden belirtilmelidir. Bunu sağlamanın yollarından birisi belirtke tablosunun hazırlanmasıdır. İki boyutlu bir tablo olan belirtke tablosunda konular ve konuların gerçekleştireceği hedefler belirtilir. Örneğin, Biyoistatistik dersinin hedeflerine ve konularına göre yapılmış bir belirtke tablosu Tablo 1'deki gibi hazırlanabilir (Bak sayfa 32).

Bu tabloda derilen ders konularına ilişkin hedeflerin gözlenebilir öğrenci davranışlarına dönüştürülmesi gerekir. Hedeflerin davranışlara dönüştürülmesinde göz önünde bulundurulması gereken belli noktaların başında, davranışın doğrudan ya da dolaylı olarak ölçülebilir olması gerektiğidir.

Değerlendirme:

Programın başında belirlenmiş olan hedefleri öğrencilere kazandırmak için harcanan çabaların etkili olup olmadığı ve öğrencide oluşturulması düşünülen davranış değişikliklerinin ne derece gerçekleştiği hakkında bilgi edinilmesi için değerlendirmeye gerek vardır.

Bu amaçla kullanılacak veriler bir ya da birkaç üniteyi kapsayacak biçimde ara sınav ya da bir dersin tümünü kapsayacak biçimde kursun bitiminde uygulanan testler ile elde edilir. Sonuç değerlendirmesi ya da değer biçme alışageldiği biçimde not verme ile özdeştir. Not verme ise öğrencileri, öğrenme düzeyleri bakımından sınıflama ya da kategorileme işlemidir.

C. BİR ÖLÇME ARACINDA BULUNMASI GEREKEN NİTELİKLER:

Ölçme, genel anlamda gözlem sonuçlarının semboller ile, özellikle sayı sembolleri ile ifade edilmesidir.

Genellikle, sınıfların kalabalık olduğu derslerde, ölçmeciye kolaylık sağladığı için ölçme aracı olarak, çoğunlukta çoktan seçmeli test kullanılır. Kullanılacak ölçme aracı öncelikle ölçülecek özellik ya da özellikleri, tam, doğru ve başka özelliklerle karıştırmadan ölçebilmedir. GEÇERLİK olarak adlandırılan bu nitelik, bir ölçme aracının kullanım amacına hizmet etme derecesini belirler.

Bir ölçme aracının ölçtüğü şeyi tutarlı biçimde ölçmesine ise tutarlılık denir. Bu, bir ölçme aracı ile değişik zamanlarda yapılan ölçümlerin aynı ya da birbirine yakın ölçümler olması anlamındadır.

L. GEÇERLİK

Bir testte bulunması gereken en önemli nitelik geçerliktir. Geçerlik, bir ölçme aracının (örneğin, testin) ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan, doğru olarak ölçebilme derecesi olarak tanımlanır. Örneğin, bir başarı testinin niteliği, ölçülecek olanın ne olduğunun ve onun nasıl ölçüleceğinin açıkça belirlenmiş olmasına bağlıdır. Burada, ne ölçülecek soru-

sunun cevabı, testin uygunluk ya da ilgililiğine ilişkin bir soru olup, nasıl ölçülecek sorusunun cevabı ise büyük ölçüde testin güvenilirliği ile ilgilidir. Ölçtüğü şeyle ilgili olan ve ölçtüğü şeyi tutarlı olarak ölçen bir test geçerlidir denir. Bu yargıya bağlı olarak geçerliğin iki önemli ögesi vardır;

a. İlgililik:

Bir test için ilgililik testin ölçeceği özellik ya da özelliklerle ilgili olmasıdır. Genel olarak, bir testin kapsadığı maddeler dersin geliştirmek istediği davranışları yansıtıyor ve onları yeterince örnekliyorsa o kadar ilgilidir denir(6, S. 622).

b. Güvenirlilik:

Güvenirlilik ölçmenin tutarlılığı ile ilgilidir. Eğer, bir testi değişik zamanlarda alan kişilerin o testten aldıkları puanlar ya da aldıkları puana göre aynı kişilerin grup içindeki sıraları değişmiyorsa, o test güvenilirlidir.

Testler için ihtiyaç duyulacak temel geçerlik türleri aşağıda ayrıntılara girmeden tartışılmıştır;

1. Kapsam Geçerliği:

Genel olarak, öğrenci başarısını ölçmek için kullanılan testler, belli bir alanda sorulabilecek bütün so-

soruları kapsayamaz. Ayrıca, birçok konu ya da üniteyi kapsayan bir ders ile öğrenciye kazandırılmak istenen davranışların bir test ile yoklanması olanaklı değildir. Dolayısıyla, bir dersin geliştirmek istediği davranışların bir bölümü ölçülebilir.

Bu nedenle, bir dersteki başarıyı ölçmek için düzenlenen bir testin, o dersin hedeflerini ve içeriğini yeterli oranda kapsayıp kapsamadığı önemli bir sorundur.

Bir dersteki başarı ölçülmek istendiğinde, o dersin konularının ve öğrenciye kazandırmak istediği davranışların tümü dikkate alınmalıdır. Ancak, bu öğelerin tümü, bir dersteki başarıyı ölçmek için hazırlanan bir testte kapsamaz. Bu nedenle, belli sayıda soruyu kapsayan bir test, bir anlamda sorulabilecek sorular evreninin örneklemdir. Buna bağlı olarak, test sonuçlarına dayanılarak öğrenci ya da öğretim programı hakkında verilen kararların doğruluğu, temelde, örneklemin evreni temsil etme derecesine bağlı olur.

Bu nedenle, öğretim programının etkinliğini ya da öğrenci başarısını değerlendirmek için kullanılan testlerin kapsam geçerliğine sahip olması gerekir. Kısaca, kapsam geçerliğine sahip bir test; ölçme konusu evreni yeterli ve dengeli olarak örnekleyen ve içerdiği soruların (maddelerin) her biri, ölçmek istediği davranışı gerçekten ölç-

çen bir testtir.

Bir testin kapsam geçerliğinin belirlenmesinde çoğunlukla iki yaklaşımdan yararlanılır;

- a. İstatistiksel yaklaşım,
- b. Mantıksal yaklaşım.

2. Yordama Geçerliği:

Yordama, istatistiksel teknikler kullanılarak ve bilinenden yararlanılarak bilinmeyen durumlar hakkında yapılan geleceğe yönelik tahminlerde bulunma işlemi şeklinde tanımlanır.

Yordama geçerliğini veren korelasyon katsayısına; "yordama geçerliği" katsayısı denir ve bu katsayının büyüklüğü yüksek yordama geçerliğini belirtir.

3. Görünüş Geçerliği:

Görünüş geçerliği, bir testin gerçekten ne ölçtüğüyle değil, testin ne ölçüyor görüldüğü ile ilgilidir. Örneğin, "Biyostatistik" sorularından oluşan bir testin içinde biyostatistik ile ilgili sorular varsa, o testin görünüş geçerliği vardır denir. Dolayısıyla, testteki her bir soru, görünüş geçerliğe sahip olmalıdır.

II. GÜVENİRLİK

Bir ölçme aracında olması beklenen ikinci önemli özellik güvenirliktir. Güvenilir bir ölçme aracı (örneğin test), aynı özellik ile ilgili olarak arka arkaya yapılan ölçmelerde yaklaşık olarak aynı sayısal sonucu verir. Dolayısıyla, güvenilir bir testin, aynı gruba iki ya da daha çok kez uygulanması durumunda, gruptaki her bir kişinin yaklaşık aynı puanı alması beklenir (6, S. 560).

Ancak uygulamada, istenilen özellik değişik zamanlarda ölçüldüğünde, ölçmelerin hepsinde aynı ölçümü elde etmek hemen hemen olanaksızdır.

İstatistiksel özelliklere bakımından ölçme hataları; sabit, sistemli ve rasgele hatalar olarak incelenirler. Hataların sabit, sistemli ya da rasgele olduğunun bilinmesi, özellikle testin güvenirliliği açısından önemlidir.

Güvenirlilik Katsayısı ve Tahmini:

Güvenirlilik katsayısı çeşitli yöntemlerle bulunabilir. Bu yöntemler sonucunda bulunan güvenirlilik katsayılarının en yaygınları;

- a. Eşdeğerlik Katsayısı
- b. İç Tutarlılık Katsayısı
- c. Kuder-Richardson 20 ve 21 katsayılarıdır.

Bulunan güvenilirlik katsayısı 0 ile 1 arasında değişir. Güvenirlik katsayısı, ölçme sorunlarının rasgele hatalardan arınılılığı ölçüsünde üst sınır olan 1'e yaklaşır.

Güvenirliği Etkileyen Etkenler:

Bir testten elde edilen puanların güvenilirliğine birçok etken etki eder. Bu etkenler arasında testin uzunluğu, testi alan öğrencilerin düzeyi, testin uygulanma koşulları ve testin puanlanması ilk sıraları alır.

a. Testin Uzunluğu:

Bir testte kapsanan madde sayısı, testin güvenilirliği ile doğrudan ilgilidir. Özellikle, seçmeli testlerden elde edilen puanlara doğru cevabın şansa bağlı olarak bulunabilmesinden doğan "Şans Hatası" karışır. Testin güvenilirliği ile şans hatası arasında ise ters yönde bir ilişki söz konusudur.

Bir testteki soru sayısının artırılması genellikle testin güvenilirliğini artırır. Güvenirlikteki bu artışı yordamak için Sperman-Brown formülü kullanılır.

b. Uygulama Koşulları:

Testin uygulanmasında ana kural, uygulama koşullarının her öğrenci için aynı olmasıdır. Testten elde edilen

puanların güvenilirliği, uygulama koşullarının elverişsizliğinden ya da koşulların her öğrenci için değişik olmasından ötürü düşebilir.

c. Testin Puanlanması:

Bir testin güvenilirliğini onun puanlanmasının nesnel olup olmadığı büyük ölçüde etkiler. Bir testten elde edilen puan, puanlayıcıya ya da puanlandığı zamana göre değişmiyorsa, o testin puanlama güvenilirliği yüksektir. Ancak, bilgisayar ile yapılan değerlendirmelerde yukarıdaki sorunların ortadan kalkacağı açıktır.

III. KULLANIŞLILIK

Bir ölçme aracında olması istenen üçüncü nitelik, kullanılşlılıktır.

Bir testin kullanılşlılığı onun geliştirilmesinin, çoğaltılmasının, uygulanmasının ve puanlanmasının kolay ve ekonomik olması demektir.

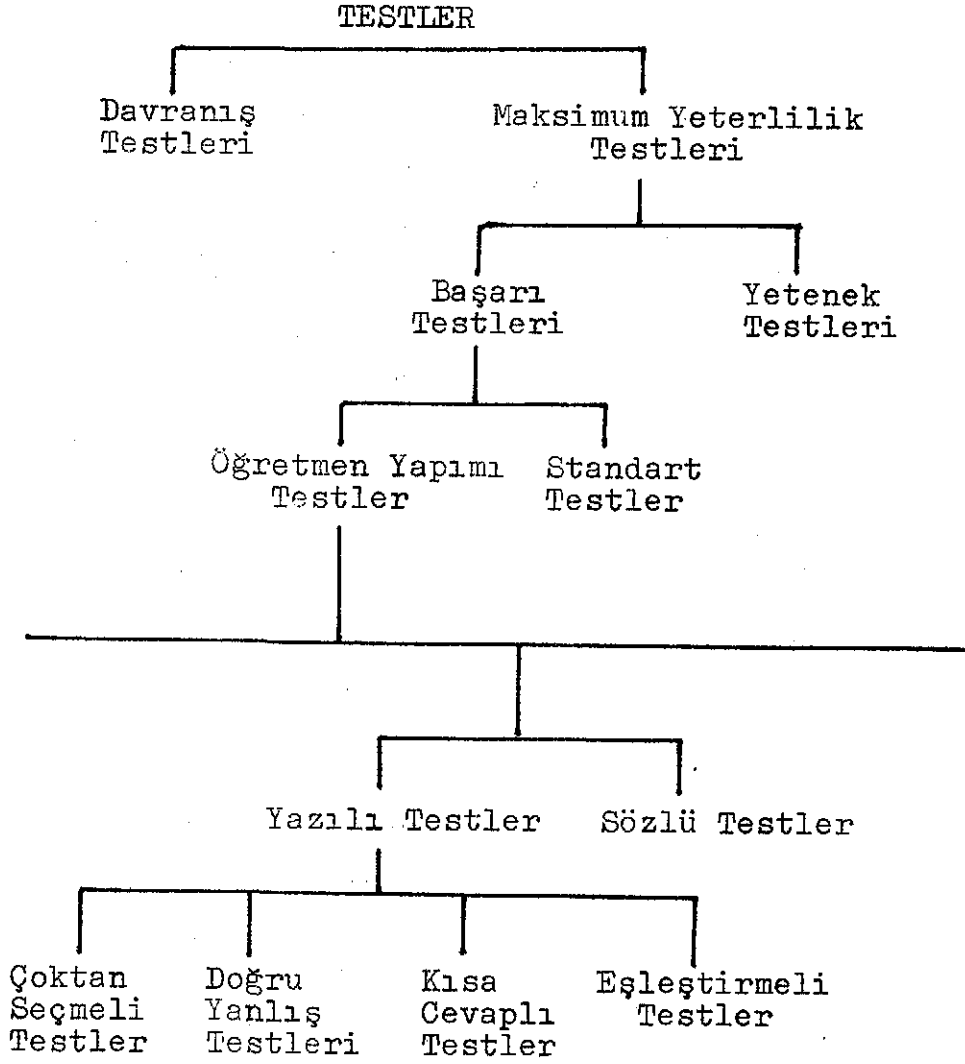
D. TESTLER VE TESTLERİN SINIFLANDIRILMASI

Test, bireylerin belli özelliklerini ölçmek için düzenlenen ve uygulanan herkes için aynı olan sorular ya da işlerden oluşan bir ölçme aracıdır. Test ile elde edilen bilgiler ile bireyler ya da bireyin farklı özellikleri birbiriyle karşılaştırılabilir.

Birey hakkında bilgi toplamaya yararlı olan yollar-
dan biri olan testler aşağıda verilen şemadaki gibi sınıf-
landırılabilir;

Şemada görüldüğü gibi; testler iki ana gruba ayrılır. Maximum yeterlilik testleri de yetenek testleri ve başarı testleri olmak üzere ikiye ayrılır (12, S. 92).

Başarı testleri, kişinin eğitim süreci içinde ya da daha geniş anlamda çevre koşulları altında ne kadar öğrendiğini ölçen testlerdir. Bu testler, bireylerin ileride ne kadar öğrenebileceğini değil, geçmişte ne kadar öğrendiğini ortaya çıkarmak için kullanılır.



E. TEST PLANI ve HAZIRLANMASI

Geçerli ve güvenilir ölçümlerin, özenle planlanmış testler ile elde edilebileceği gerçeği test planının yapılmasını zorunlu kılar. İyi bir testin geliştirilebilmesi, şans ya da rasgelelik yaklaşımları ile gerçekleştiremeyeceğinden, test geliştirmeye başlamadan önce neyin ölçüleceği ve nasıl ölçüleceğinin bilinmesi bir zorunluluktur.

Bu nedenle;

1. Testin kullanılacağı amaç saptanır
2. Testte bulunacak toplam soru sayısı kararlaştırılır.

Testte bulunacak soru sayısının belirtilmesinde gerekli olan etkenlerden en önemlisi sınav süresidir. Ayrıca, testten elde edilecek puanlarda istenen doğruluk derecesi, kullanılan soru tipi, soruları cevaplandırmak için gerekli düşünme sürecinin karmaşıklığı ya da soruların güçlük derecesi ile cevaplayıcıların düzeyi gibi etkenler, bunlar arasında sayılabilir.

Bir testte bulunacak toplam soru sayısı çoğunlukla, o testin cevaplandırılması için tanınan süre ile belirlenir. Temelde, cevaplama zamanının, her öğrencinin soruların tümüne erişmesine yetecek uzunlukta olması doğrultusunda bir eğilim vardır.

Bir testte bulunabilecek sorular evreninden o evreni temsil edici bir soru örneklemini seçmek, test geliştiricinin en önemli işidir. Evren büyüdükçe ve heterojenleştikçe, ondan kendisini temsil edici bir örneklem seçmek güçleşir. Bu nedenle, soru örnekleminin büyüklüğünü belirlemede ve her bir hedef ile ilgili olarak değişik konulardan sorulacak soru sayısını saptamada dikkatli ve bilinçli olunmalıdır. Rasgele bir yaklaşımla, ölçülecek davranışlarla konuların tümünü temsil edici bir örneklem alınamaz.

Bu nedenle, soru yazmaya girişmeden önce, ölçülecek davranışlar ile o davranışların içinde ölçüleceği konuların bir dökümü yapılır. Bu amaçla iki boyutlu bir belirtke tablosu hazırlamak en etkili bir yoldur. Belirtke tablosu, bir yanında ölçülecek davranışların, diğer yanında sınava girilecek konuların yer aldığı iki boyutlu bir tablodur.

Belirtke tablosunda, önem sırasına göre her bir hedefe ve her bir konuya yüzde olarak bir ağırlık verilir ve yüzde durumundaki bu ağırlıklar, testte bulunması önceden kararlaştırılan toplam soru sayısına göre sayıya çevrilebilir.

Testin ortalama güçlük düzeyi ve testteki maddelerin güçlük dağılımı, testin kullanım amacına uygun olmalıdır. Öğrenciye not vermek, onların başarı düzeyleri hak-

kında bilgi toplamak ve dolayısıyla öğrenime yön vermek için kullanılacak bir testin ortalama güçlüğü 0.50 civarında olmalıdır. Çünkü, orta güçlükteki bir test daha ayırdedicidir. Ayrıca, yukarıdaki amaca uygun olan testler, değişik güçlük düzeylerine sahip sorulardan oluşmalıdır. Başarı testlerinde, kolay, güç ve çok güç maddeler yer almalı ancak, orta güçlükteki maddeler daha ayırdedici olduğu için diğer güçlük düzeyindeki maddelerden daha çok olmalıdır.

Çoktan seçmeli testlerde, doğru cevabın şans ile bulunması olasılığı vardır. Böyle maddelerde, maddenin yokladığı bilgiye sahip olmayan bir cevaplayıcı, tahmine baş vurarak şans yardımıyla doğru cevabı tutturabilir. Doğru cevabın şans ile bulunması olasılığı, seçenek sayısı azaldıkça artar.

Yalnızca, tahmin ile doğru cevaplandırılan maddelerdeki başarıya şans başarısı denir. Şans başarısını ortadan kaldırmak için dört yanlışın bir doğruyu götürmesi v.b. yollar izlenebileceği gibi, çeşitli düzeltme formülleri ile kişinin düzeltilmiş puanı da elde edilebilir.

F. ÇOKTAN SEÇMELİ TESTLER

Çoktan seçmeli testler kısaca, çoktan seçmeli maddelerden oluşan testler olarak ifade edilmiştir.

Çoktan seçmeli bir madde, bir sorunu soran bir soru (madde kökü) ile bunu izleyen üç ya da daha çok sayıdaki seçimlik cevaplardan (seçeneklerden) oluşur. Madde kökü (soru), bir soru cümlesi ya da bir eksik cümle olabilir.

Madde kökünde verilen bilgilere göre, seçeneklerden biri, maddenin doğru ya da en doğru cevabıdır. Diğer seçeneklere ise yanlış cevaplar ya da çeldiriciler denir.

Çoktan Seçmeli Testlerin Özellikleri:

1. Çoktan seçmeli testler ile bilgi, kavrama, uygulama, çözümlene gibi bilissel alanın, hemen her düzeydeki davranışlarını ölçmek olanaklıdır.
2. Çoktan seçmeli modellerde, cevapları kesinlikle doğru ya da kesinlikle yanlış şeklinde ayırmak mümkündür.
3. Çoktan seçmeli maddeyi geliştirme oldukça zaman alır. İyi hazırlanmış bir test, gizlilik sağlanması koşulu ile bir çok kez kullanılabilir ve her defasında yeniden test hazırlama işi ortadan kaldırılır

4. Çoktan seçmeli maddelerde, verilen cevapların doğruluğunun ya da yanlışlığının kesin olarak belirlenebilmesi, herhangi bir maddenin güçlük derecesinin istatistiksel olarak hesaplanmasını mümkün kılar. Bir maddenin güçlük derecesi, o maddeye doğru cevap verenlerin yüzdesidir.
5. Çoktan seçmeli maddelerin cevaplandırılmasında cevaplayıcının yapacağı önemli işlerden birisi maddeleri okumak ve okuduğunu anlamak olduğundan, bir cevaplayıcının okuma hızı ve okuduğunu anlama gücü, onun alacağı puan üzerinde etkili olur.

Çoktan Seçmeli Soru Yazarken Göz Önünde Tutulacak Noktalar:

1. Soru ile yoklanmaya çalışılan davranış, önemli bir davranış olmalıdır. Dönemdeki öğrenme düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılacak her bir teste konacak her soru, bu dönem içinde geliştirilecek olan hedeflerden birinin bir belirtisini yoklamalıdır.
2. Hazırlanan sorunun cevaplanabilmesi, bu soru ile yoklanan davranışın, istenilen derecede öğrenilmiş olmasına bağlıdır. Soruyu, bu soru ile yoklanan davranışı istenen derecede öğrenmemiş olanlar cevapla-

yamamalıdır. Diğer bir deyişle, davranışın yoklanma biçimi, bunu öğrenmiş ve öğrenmemiş olanları en iyi şekilde ayıracak güce sahip olmalıdır.

3. Soruda, yoklanan davranışı öğrenmiş olanların cevabı bulabilmesi için gerekli bilgiler eksiksiz verilmiş olmalı; cevap için gereksiz bilgiler verilmemeli; özellikle yoklanan davranışı öğrenmemiş olanların cevabı bulmalarına yardımcı olabilecek ipuçlarından kaçınılmalı olmalıdır.
4. Sorunun kesin ve tek cevabı olmalıdır.
5. Soru, açık seçik ve kolay anlaşılır bir anlatımla sunulmalıdır. Soruyu okuyan bir öğrenci, neyin sorulmakta olduğunu anlamakta güçlük çekmemelidir. Sorunun ifadesi, neyin sorulmakta olduğu konusunda kişisel yoruma açık olmamalıdır.
6. Bir dönem içindeki öğrenme düzeylerini veya bir ünite içindeki öğrenme eksikliklerini belirtmek amacıyla kullanılacak bir testte yer alan sorular, birbirinin cevabının ne olacağını belirtmemeli, birbirinin cevaplanmasını kolaylaştırıcı ipucu olmamalıdır.
7. Seçenekler olabildiğince kısa olmalıdır. Bunu sağlayabilmek için gerekli bilgiler kök (soru) içinde verilmelidir.

8. Seçeneklerin ifadesinde titizlik gösterilmelidir
9. Çeldiriciler, soru ile yoklanan davranışı, istenen derecede öğrenmiş olanlara doğru cevapmış gibi gözükebilecek nitelikte olmalıdır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Çalışmada 1982-83, 1983-84, 1984-85 öğretim dönemlerinde Hacettepe Üniversitesi Tıp, Eczacılık ve Diş Hekimliği Fakülteleri ile Sağlık İdaresi Yüksek Okulu öğrencilerine Biyoistatistik dersi sınavlarında sorulan çoktan seçmeli sorulardan yararlanılmıştır. İşlemler şöyle yapılmıştır:

1. Soru Bankasına Alınacak Soruların Seçimi:

Soru bankasını oluşturacak soruların seçiminde

- a. Sorunun daha önce en az iki kez sorulmuş olmasına,
 - b. Yukarıda açıklanan genel bilgilere uygun olmasına,
 - c. Sorunun ortalama güçlüğü'nün %40-75 civarında olmasına,
 - d. Çeldiricilere ilişkin güçlük derecelerinin birbirine yakın olmasına
- özen gösterilmiştir.

Örneğin; 1983-1984 Öğretim Yılı 27 Ocak tarihinde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde okuyan ve sınava giren 211 Dönem I öğrencisine sorulan bir soru ve bu soruya ilişkin madde analizi sonuçları aşağıdadır;

Soru: Aşağıdaki cümlelerden hangisi yanlıştır?

Seçenekler;

- a. Verinin ölçüm biçimi testin sonucunu etkileyen bir faktördür
- b. Hipotez tek yönlü ise çift yönlü tablodan 2 α olasılık düzeyi değerlerine bakılır
- c. Alfa düzeyinin değişik seçilmesi testin sonucunu etkileyen bir faktördür
- d. Denek sayılarının eşit olması testin doğruluğunu etkileyen bir faktördür
- e. Bağımsız örnek her denneğin yalnız bir grupta olması ile elde edilir.

Bu soruya ilişkin madde analizi sonuçları aşağıdaki gibi bulunmuştur;

Seçenekler	Doğru Yanıt	
	Sayı	%
A	107	50.71
B	41	19.43
C	21	9.95
D	15	7.11
E	16	7.58
Boş Bırakan	11	5.21
Toplam	211	100.00

Yukarıdaki seçeneklerden cevap olarak işaretlenme-

si gereken A seçeneği %51.71 oranında bilinmiştir. Bu sonuca göre bu soru orta güçlükte bir soru olarak nitelendirilebilir. Bu sorudaki diğer bir özellik de doğru yanıt dışındaki çeldiricilere ilişkin yüzdelerin birbirinden çok uzakta olmamasıdır. Bu nedenle, bu soru, ilk aşamada bankaya alınabilecek soru niteliğindedir. Ancak, soru bankaya alınmadan önce bir kez de Sağlık İdaresi Yüksek Okulu (SİYO) 1.sınıf öğrencilerine sorulmuştur. Buna göre madde analizi sonuçları ise aşağıda verilmiştir;

<u>Seçenekler</u>	<u>Doğru Yanıt</u>	
	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
A	54	56.25
B	12	12.50
C	10	10.42
D	5	5.20
E	7	7.29
<u>Boş Bırakan</u>	<u>5</u>	<u>5.20</u>
<u>Toplam</u>	<u>96</u>	<u>100.00</u>

96 öğrenciye uygulanan sınav sonuçları da birinci sınav sonuçlarına yakın değerler çıktığı için bu soru bankaya alınmıştır.

2. Bankaya Alınan Sorulara "Soru Tanıtım Kodu"

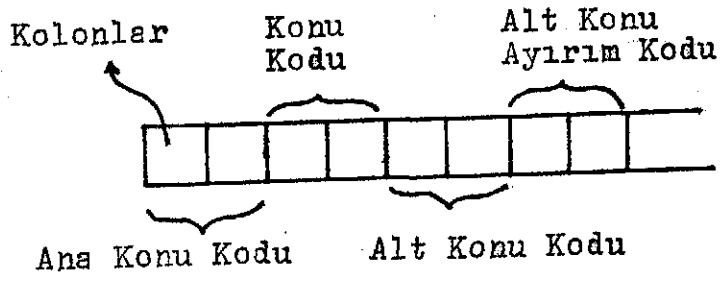
Verilmesi:

a. Konu Başlığına Göre Kod Verme:

Bu amaçla Genel İstatistik ve Sağlık İstatistikleri bir bütün olarak toplam 19

ana başlık altında toplanmış ve her ana başlık altında üç alt başlığa kadar inilmiştir.

Ana konu ve ana konu alt başlıkları ikişer karakterden oluşan sayısal değerlerdir.



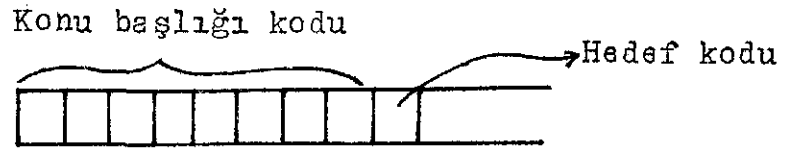
Ana başlıklar ve bunlara bağlı alt başlıklar kod numaraları ile EK 1'de verilmiştir.

b. Sorunun Hedefine Göre Kod Verme

Bankaya alınmasına karar verilen sorular geliştirmek istediği hedeflere göre de sınıflandırılmışlardır. Bu sınıflandırma ile sorunun aşağıdaki hedeflerden hangisine ilişkin olduğu anlaşılabilir:

<u>KOD</u>	<u>SORUNUN HEDEFİ</u>
1	Bilgi
2	Kavrama
3	Uygulama
4	Çözümleme

Sorunun hedef kodu 1 ile 4 arasında değişen sayısal değerler olup soru tanıtım kodundaki yeri 9.kolondadır;



Böylece, Biyoistatistik dersinin hedeflerine ve konularına göre yapılmış bir belirtke tablosu oluşturulmuş olmaktadır (Tablo 1). İlgili öğretim elemanları testteki soruların öngörülen hedeflere göre dağılımının dengeli bir biçimde olmasını daha kolaylıkla görebileceklerdir.

TABLO 1: Konularına ve Hedeflere Göre Biyoistatistik Dersi
Belirtke Tablosu

	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ÇÖZÜMLEME
HEDEFLER	Temel kavramların ve Biyoistatistik yöntemlerin bilinmesi	Biyoistatistiğe ilişkin bilgi ilke ve genellemeler arasında ilişki kurabilme özel bir durumu ya da bir bilgi bütününe yorumlayabilme	İlke ve genellemeleri özel durumlara uygulamaya bilme	Karmaşık bir biyoistatistik sorununu ya da biyoistatistiğe ilişkin bilgi bütününe öğelerine ayırabilme ve öğeler arası ilişkileri görebilme
KONULAR				
ARAŞTIRMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER				
ANKET TEKNİĞİ				
.				
.				
.				
.				
.				
.				
.				
HASTALIK ve ÖLÜM İSTATİSTİKLERİNİN ULUSLARARASI SINIFLANDIRILMASI				
TOPLAM				

c. Soru Sıra Numarası Kodu Verme

Ait olduğu konu başlığına göre her soruya soru sıra numarası verilmiş ve 13,14 ve 15.kolarlar bu amaçla ayrılmıştır.

10,11 ve 12. kolonlar, sorunun herhangi bir sınavda seçilmesi durumunda soru kütüğünün yeniden düzenlenmesi için ayrılmıştır. Buna göre, örneğin, soru 1984 yılının genel sınavında sorulmuş ise;
10.Kolon: 1: Aara sınavı, 2:Bütünleme Sınavı, 3:Genel Sınav olmak üzere sorulan sorunun "Sınav Cinsi" kodu,

11 ve 12.Kolon: Sorunun son sorulduğu yılı belirlemek amacıyla, ilgili yılın son iki hanesi için yıl kodu olarak ayrılmıştır. Soru herhangi bir sınavda çıkmadığı sürece bu kolonlar sıfır değerini alırlar.

Böylece her sorunun tanıtım kodu 15 karakterden oluşmuştur.

Özet olarak, soru bankasının genel yapısında, soru kütüğündeki herbir soru için toplam karakter uzunluğu 1000 olup görünümü aşağıdaki gibidir:

<u>Kolon</u>	<u>İçerik</u>
1-2	Ana Konu Kodu
3-4	Konu Kodu
5-6	Alt Konu Kodu
7-8	Alt Konu Ayırım Kodu
9	Hedef Kodu
10	Sınav Cinsi Kodu
11-12	Sorulma Yılı Kodu(Son iki hane)
13-15	Soru Sıra Numarası
16-540	Sorunun Metin(Kök) Bölümü
541-950	Seçenekler
951-1000	Doğru Yanıt ve Yanıtlama Yüzdesi

3. Çalışmanın Yapıldığı Yer:

Soru bankası program paketinin hazırlanmasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Bilgi İşlem Merkezi'ndeki Data General (Nova/4 System) bilgisayarından yararlanılmıştır.

4. Soru Bankası Program Paketi:

Soru bankası program paketi soruların bilgisayar ortamına aktaran bir COBOL ile soru seçimini ve kütük düzenlerini sağlayan dört FORTRAN programından oluşmaktadır.

5. Soruların Bilgisayara Aktarımı:

Soruların disklere aktarılmasında kolaylık sağlamak amacıyla sistemin ekran formatlama kolaylığından yararlanılarak soruna ilişkin bir ekran formatlama programı (COBOL) yazılmıştır.

Program, her yeni uygulamışta bankaya alınan her soruyu aynı kütüğe eklediği için kütük birleştirme işlemlerini de ortadan kaldırmaktadır.

6. Soruların Seçimi:

Soru seçimine ilişkin iki ana program hazırlanmıştır. Soru bankasını oluşturan SORBAN kütüğünden soru seçimini sağlayan ana program; istenilen konuya, istenilen hedefe, istenilen sorunun daha önce sorulan bir soru olup olmaması durumuna ve istenilen soru sayısına göre soru seçimini yapabilmektedir. Program, seçilen sorunun hangi sınavda (ara, bütünleme, genel) ve hangi yılda çekildiğine ilişkin bilgileri soru tanıtım kodu için-

de ayrılmış 10,11 ve 12.kolonlara işlemekte ve sorunun gerektiği zaman tekrar seçilmemesini sağlamaktadır.

Bir öğretim elemanı sınavda soracağı sorular için bu bilgileri açıkça belirtmelidir. Bu amaçla "Soru İstem Belgesi" geliştirilmiştir.

Yukarıdaki program ile çeşitli durumlara göre seçimi yapılmış sorulara ilişkin iki örnek aşağıda verilmiştir.

Örnek 1: 1984 Biyoistatistik dersi genel sınavı için varyans analizi konusunun "Uygulama" hedefinde ve ölümlülük bilgilerinin değerlendirilmesi konusunun "Bilgi" hedefinde daha önce herhangi bir sınavda sorulmamış sorulardan ikişer adet soru seçilmek istendiğinde "Soru İstem Belgesi" aşağıdaki gibi doldurulur:

SORU İSTEM BELGESİ

KONU KODU								Hedef Kodu	Soru Adedi		Sınav Türü	Sınav Yılı		Daha önce sorulmuş sorulardan isteniyor mu? 1=E 2=H
0	9	0	6	0	7	0	0	3	0	2	3	8	4	2
1	4	0	2	0	0	0	0	1	0	2	3	8	4	2

Bu bilgilere göre çıktı aşağıdaki gibi bulunmuştur:

TOPLAM 40 DENEKLI VE 4 GURUPLU BIR VARYANS ANALIZI TABLOSUNUN ASAGIDAKI GIBI DUZENLENDIGINI DUSUNELIM. GRUPLAR ARASI FARKLILIK YOKTUR HIPOTEZININ TESTINDE SIRASIYLA A, B, C'ye KARSILIK GELMESI GEREKEN SERBESLIK DERECELERI NE OLMALIDIR ?

V.K.	SD	KT
GURUPLAR ARASI ...	A	180.0
GRUP ICI	B	35.5
GENEL	C	215.5

- A. 36, 3, 39
B. 3, 36, 39
C. 39, 3, 36
D. 39, 36, 3
E. 3, 39, 36

**DOGRU YANIT = B DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.58
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

TOPLAM DENEK SAYISI 23 OLAN 3 GURUBA ILISKIN VARYANS ANALIZI TABLOSU ASAGIDAKI GIBI DUZENLENMISTIR. GURUPLAR ARASI FARKLILIK YOKTUR HIPOTEZININ TESTINDE SIRASIYLA A, B VE C'NIN DEGERLERI NE OLUR ?

V.K.	SD	KT	KO
GENEL	-	51.0	-
GA	-	11.0	-
GI	A	B	C

- A. 19, 62, 31
B. 22, 62, 31
C. 20, 40, 2
D. 2, 40, 2
E. 19, 40, 2

**DOGRU YANIT = C DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.66
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

TUM OLUMLERIN YUZDE KACININ X YASINDAN KUCUK, YUZDE KACININ Y VE DAHA YUKARI YASLARDA OLDUGUNU GOSTEREN OLCUT HANGISIDIR ?

- A. NEONATAL OLUM HIZI.
B. PERINATAL OLUM HIZI.
C. YASA OZEL OLUM HIZI.
D. YASA GORE ORANTILI OLUM HIZI.
E. OLU DOGUM HIZI.

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.70
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

RESMI KAYITLARA GORE TURKIYE'DE EN COK OLDUREN HASTALIKLAR LISTESININ BASINDA DEJENERATIF KALP HASTALIKLARI YER ALMAKTADIR. BUNA GORE ASAGIDAKI YORUMLARDAN HANGISI DOGRUDUR ?

- A. TURKIYE GENC BIR NUFUS YAPISINA SAHIP OLDUGUNDAN BU SONUC NORMALDIR.
B. TURKIYE YASLI NUFUS YAPISINA SAHIP OLDUGUNDAN BU SONUC NORMALDIR.
C. TURKIYE'NIN SAGLIK DUZEYI OLDUKCA YUKSEKTIR.
D. TURKIYE'DE OLUM NEDENLERI TAM VE DOGRU OLARAK BILDIRILMEMEKTEDIR.
E. TURKIYE'NIN SAGLIK DUZEYI OLDUKCA DUSUKTUR.

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.58
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

Örnek 2: 1985 yılı bütünleme sınavı için daha önce sorulmuş soruları da kapsamak üzere varyans analizinden bir ve "Anket Tekniğinde Soru Kağıdını Hazırlama" konusundan daha önce sorulmamış üç soru seçimi sonucunda çıktı aşağıdaki gibi bulunmuştur.

TOPLAM 40 DENEKLI VE 4 GURUPLU BIR VARYANS ANALIZI TABLOSUNUN ASAGIDAKI GIBI DUZENLENDIGINI DUSUNELIM. GRUPLAR ARASI FARKLILIK YOKTUR HIPOTEZININ TESTINDE SIRASIYLA A, B, C'ye KARSILIK GELMESI GERENEN SERBESLIK DERECELERI NE OLMALIDIR ?

V.K.	SD	KT
GURUPLAR ARASI ...	A	180.0
GRUP ICI	B	35.5
GENEL	C	215.5

- A. 36, 3, 39
B. 3, 36, 39
C. 39, 3, 36
D. 39, 36, 3
E. 3, 39, 36

**DOGRU YANIT = B DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.58
BU SORU 1984 GENEL SINAVINDA SORULMUSTUR

ASAGIDAKI CUMLELERDEN HANGISI YANLISTIR ?

- A. BİR SORU KAGIDINA ACIK VE KAPALI UCLU SORULAR BIRARADA KONABILIR.
B. ACIK VE KAPALI UCLU SORULARIN IYI VE SAKINCALI YANLARI VARDIR.
C. SORULARIN ANLASILABILIRLIGI VE YORUMLANABILIRLIGI ACIK UCLULARDA DENETLENEMEZ.
D. SORULARIN ANLASILABILIRLIGI VE YORUMLANABILIRLIGI KAPALI UCLULARDA DENETLENEMEZ.
E. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = C DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.62
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

ASAGIDAKI CUMLELERDEN HANGISI YANLISTIR ?

- A. KAPALI UCLU SORUDA YONELTILEN SORUNUN KARSILIGI SORUNUN ICINDEDIR.
B. ACIK UCLU SORUDA, DENEK SORUNUN KARSILIGINI KENDISI BULUR.
C. KAPALI UCLU SORULAR ACIK UCLU SORULARA GORE DAHA EKONOMIKTIR.
D. ACIK UCLU SORULAR KAPALI UCLU SORULARA GORE DAHA EKONOMIKTIR.
E. KAPALI UCLU SORULARDA KODLAMA ONCEDEN YAPILABILIR.

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.67
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

SORU KAGIDININ DUZENLENMESINDE SORULARIN OLANAK ICINDE DOGRU KONMASINDA YARAR VARDIR.

YUKARIDAKI CUMLEDE YERLERE SIRASIYLA ASAGIDAKILERDEN HANGISI GELIR.

1. KAPALI UCLU SORULARA.
2. ACIK UCLU SORULARA.
3. ZOR BASLARA.
4. KOLAY SORULARA.
5. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = B DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.66
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

Program ayrıca, soru kütüğünde istenilen özellikte sorunun bulunmaması ya da kalmaması durumunda uygun mesajı vermektedir.

7. Soruların Bankadan Çıkarılması:

Bankaya alınmadan önce iki kez denetimden geçmesine karşın, her sınav sonrası madde analizi ile kaliteleri sürekli olarak izlenen sorular arasında zamanla işlememe eğilimi gösterenler bankadan çıkarılmakta ve banka böylece dinamik bir yapıya sahip olmaktadır.

Soru kütüğünden soru seçme yoluyla sınav sorularının belirlenmesi dışında hazırlanan bir diğer soru sorma yöntemi de yalnızca sağlık istatistikleri için geliştirilmiştir. Bu amaçla hazırlanan programların uygulanması ile örneğin, sadece toplam nüfusun bilgi olarak verilmesi durumunda bir hayali bölgeye ilişkin bazı sağlık istatistikleri ve bu istatistiklere göre hazırlanmış sağlık istatistikleri soruları sorulmaktadır. Yine aynı şekilde bir hayali hastaneye ilişkin hastane yatak sayısının verilmesi ile hastane istatistiklerine ilişkin sorular elde edilebilmektedir.

Bu yolla sorulan soruların seçenekleri uygulamadan uygulamaya değişmektedir (Bakınız örnek çıktı I, II, III).

BÖLÜM IV

BULGULAR

1. Öğretim Elemanın Genel İstatistik Konularında

Soru İstemi:

Bir öğretim elemanının yıl sonu sınavı için soru bankasından istediği soruları ve bilgisayar ile öğretim elemanı arasındaki iletişimi bir örnek ile görelim.

Öğretim elemanı bu sınav için 20 soru istemektedir. Bu istemle ilgili "Soru İstem Belgesi" öğretim elemanı tarafından aşağıdaki gibi doldurulmuş olsun:

SORU İSTEM BELGESİ

KONU KODU								Hedef Kodu	Soru Adedi	Sınav Türü	Sınav Yılı		Daha önce sorulmuş sorulardan isteniyor mu? 1=E 2=H	
0	5	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	6	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2	8	5	2
0	6	0	1	0	5	0	1	3	0	1	2	8	5	2
0	6	0	1	0	5	0	2	3	0	1	2	8	5	2
0	6	0	1	0	6	0	1	3	0	1	2	8	5	2
0	6	0	2	0	1	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	6	0	2	0	3	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	8	0	3	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	9	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	9	0	6	0	4	0	0	1	0	1	2	8	5	2
0	9	0	6	0	6	0	2	3	0	2	2	8	5	2
0	9	0	6	0	7	0	0	3	0	2	2	8	5	2
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2
1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	8	5	2
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2
1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	2	8	5	2
1	2	0	3	0	0	0	0	1	0	1	2	8	5	2

Yukarıdaki istem belgesine göre öğretim elemanı

sırasıyla;

- Grafikler konusunda, bilgi hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
- Sınıflanmış verilerde aritmetik ortalama konusunda,

- kavrama hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
- Sınıflanmış verilerde ortanca konusunda, uygulama hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Sınıflanmamış verilerde ortanca konusunda, uygulama hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Sınıflanmış verilerde Tepe değeri konusunda, uygulama hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Standart sapma konusunda, bilgi hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Varyasyon katsayısı konusunda, bilgi hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Örneklem konusunda, bilgi hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Hipotezler konusunda, bilgi düzeyinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - İki ortalama arasında farkın önem testi konusunda bilgi düzeyinde, daha önce sorulmamış bir soru,
 - Bağımsız örneklerde iki yüzde arasındaki farkın önem testi konusunda, uygulama hedefinde, iki soru,
 - Varyans analizi konusunda, uygulama hedefinde daha önce sorulmamış, iki soru,

- Regresyon konusunda, bilgi hedefinde, daha önce sorulmamış bir soru,
- Regresyon konusunda, uygulama hedefinde, daha önce sorulmamış iki soru,
- Korelasyon konusunda, bilgi hedefinde daha önce sorulmamış, bir soru,
- Korelasyon konusunda, uygulama hedefinde daha önce sorulmamış bir soru,
- Nüfusun gelişmesi ile ilgili istatistiksel yöntemler konusunda daha önce sorulmamış bir soru istenmiştir.

Bu istem sonucunda bilgisayar aracılığı ile öğretim elemanının olurlarına sunulan geçici liste aşağıda verilmiştir.

SAGIDAKI CUMLEDE NOKTALI YERLERE HANGI KELIMELER GELMELIDIR ?
ERILERIN YAZI METNINE BAS VURMADAN OKUYUCUYA KOLAY VE ACIK BIR BICIMDE SUN-
ULMASINI SAGLAYAN TEKNIKLERDEN BIRISI DEDIR.ISE
ULGULARIN SEKILLE DAHA KOLAY BIR BICIMDE SUNULMASIDIR. ANCAK,YAPILA-
ICBIR ZAMAN YERINE GECEMEZ, ONA YARDIMCI OLARAK YAPILA-
ILIR.

.ONEMLILIK TESTLERI, KORELASYAN, REGRESYON, ONEMLILIK TESTLERI.
.SINIFLANDIRMA, FREKANS, FREKANS, TABLO.
.TABLO, GRAFIK, GRAFIK, TABLO.
.SINIFLANDIRMA, TABLO, TABLO, SINIFLANDIRMA.
.TABLO, SINIFLANDIRMA, SINIFLANDIRMA, GRAFIK

*DOGRU YANIT = C DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.67
U SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

IR HASTANENIN DAHILIYE BOLUMUNE BASVURAN GUN SAYILARI FREKANSLAR
O HASTANIN YATIS GUN SAYILARINDAN ASAGI-
AKI DAGILIM ELDE EDILMISTIR. BU DAGILI-
IN ORTALAMASI NEDIR ?

GUN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- . 17.5
- . 0
- . 15.5
- . 18.5
- . HICBIRI

*DOGRU YANIT = A DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.74
U SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

IR HASTANENIN DAHILIYE BOLUMUNE BASVURAN GUN SAYILARI FREKANSLAR
O HASTANIN YATIS GUN SAYILARINDAN ASAGI-
AKI DAGILIM ELDE EDILMISTIR. BU DAGILI-
IN ORTANCASI NEDIR ?

GUN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- . 18.5
- . 15.5
- . 0
- . 17.5
- . HICBIRI

*DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.71
U SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

16 ERGIN ERKEKTE KANDAKI HEMOGLOBIN MIKTARI (mg) OLARAK
SAGIDAKI GIBI BULUNMUSTUR. DAGILIMIN ORTANCASI (MEDYANI) NEDIR ?

0.3, 10.5, 10.8, 11.2, 11.4, 11.5, 11.5, 11.6,
1.6, 11.6, 11.7, 11.8, 11.8, 12.0, 12.2, 12.5

- . 11.5
- . 11.6
- . 11.7
- . 11.8
- . 12.0

*DOGRU YANIT = B DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.78
U SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

BİR HASTANENİN GÖZ BÖLÜMÜNE BAŞVURAN
90 HASTANIN YATIS GÜN SAYILARINDAN
AŞAĞIDAKİ DAĞILIM ELDE EDİLMİŞTİR.
BU DAĞILIMIN TEPE DEĞERİ NEDİR.

GÜN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- A. 18.5
- B. 17.5
- C. 15.5
- D. 15.75
- E. HİCBİRİ

**DOĞRU YANIT = B DOĞRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.73
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

AŞAĞIDAKİ CÜMLEDE NOKTALI YERLERE HANGİ KELİMELER GELMELİDİR ?
GÖRE NE DAĞILIMDAKİ HER BİR DEĞERİN ÖLÇÜDÜR.

- A. STANDART HATA, VARYANSA, TARAFTA
- B. STANDART SAPMA, VARYANSA, UZAKLIKTA
- C. VARYANS, ORTANÇAYA, YONDE
- D. STANDART SAPMA, ORTALAMAYA, UZAKLIKTA
- E. STANDART HATA, ORTALAMAYA, TARAFTA

**DOĞRU YANIT = D DOĞRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.69
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

İKİ DAĞILIMIN AYNI YAYGINLIKTA OLDUĞUNU SOYLEYEBİLMEK
İÇİN AŞAĞIDAKİ KOSULLARDAN HANGİSİ GECERLİDİR ?

- A. İKİ DAĞILIMIN STANDART HATALARININ AYNI OLMASI
- B. İKİ DAĞILIMIN ORTALAMALARININ AYNI OLMASI
- C. İKİ DAĞILIMIN STANDART SAPMALARININ AYNI OLMASI
- D. İKİ DAĞILIMIN VARYASYON KATSAYILARININ AYNI OLMASI
- E. HEPSİ YANLIŞ

**DOĞRU YANIT = D DOĞRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.72
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

TABAKALI ÖRNEKLEME TEKNİĞİNE HANGİ KOSULLARDA BAS VURULUR ?

- A. EVREN ÇOK SAYIDA KÜMEYİ İÇERİYORSA.
- B. EVRENDEKİ BİREYLER BELİRLİ BİR SIRAYA GÖRE DÜZENLENMİŞSE.
- C. TABAKALAR ARASINDA GERÇEK BİR FARKLILIK VARSA.
- D. SAHADA UYGULAMA KOLAYLIĞI SAĞLANMASI SÖZ KONUSU İSE.
- E. TABAKALAR KENDİ İÇLERİNDE HETEROJENSE.

**DOĞRU YANIT = C DOĞRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.69
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

BİR ÖNEMLİLİK TESTİNDE HİPOTEZİN TEK YÖNLÜ YA DA İKİ YÖNLÜ KURULMASININ TESTİN SONUCUNA ETKİSİ NEDİR ?

- A. TESTİN YAPIMINI KOLAYLAŞTIRIR.
- B. GÜÇLÜ BİR TEST ELDE EDİLMESİNİ SAĞLAR.
- C. UYGUN BİR TEST SEÇİMİNİ SAĞLAR.
- D. BİRİNDE H_0 HİPOTEZİ REDDEDİLİRKEN DİĞERİNDE KABUL EDİLEBİLİR.
- E. DOĞRU BİR HİPOTEZ KURULMASINI SAĞLAR.

**DOĞRU YANIT = D DOĞRU YANITLAMA YÜZDESİ = 0.71
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

AYNI HASTALIĞA KARŞI KULLANILAN İKİ İLACIN TEDAVİ YÖNÜNDE ETKİNLİĞİNİ ÖLÇMEK İÇİN İYİLEŞTİRME SAATLERİ DİKKATE ALINIRSA, İLAÇLAR ARASINDA FARK OLUP OLMADIGINI HANGİ ÖNEMLİLİK TESTİ İLE ARAYABİLİRİZ (PARAMETRİK VARSAYIM -LAR YERİNE GETİRİLİYOR) ?

- A. İKİ YÜZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- B. İKİ ES ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- C. KRUSKAL-WALLIS TESTİ.
- D. İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- E. İKİ ORAN ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.

**DOĞRU YANIT = D DOĞRU YANITLAMA YÜZDESİ = 0.75
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

A HASTANESİNİN DOĞUM SERVİSİNDE DOĞAN 60 PREMATURE BEBEKTEN 15'i, B HASTANESİNDE DOĞAN 75 PREMATURE BEBEKTEN 15'i OLMUS OLSA, A HASTANESİNDE DOĞANLARIN ÖLÜM YÜZDESİ DAHA FAZLADIR DİYEBİLİR MİYİZ ? HANGİ TEST İLE ARAYABİLİRİZ ?

- A. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE İKİ YÜZDE ARASINDAKİ FARK TESTİ.
- B. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE KI-KARE TESTİ.
- C. EVREN ORANININ ÖNEMLİLİK TESTİ.
- D. İKİ ES ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- E. İKİ YÜZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.

**DOĞRU YANIT = E DOĞRU YANITLAMA YÜZDESİ = 0.71
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

BESLENME DURUMU İLE OKUL BAŞARISI ARASINDA İLİSKİ ARANDIĞINI VE AŞAĞIDAKİ SONUÇLARIN ELDE EDİLDİĞİNİ VARSAYALIM :
BESLENME DURUMU İYİ OLAN 85 ÇOCUĞUN 26'si BAŞARILI, BESLENME DURUMU YETERLİ OLAN 83 ÇOCUĞUN 19'u BAŞARILI BULUNMUŞTUR. BESLENME DURUMLARI YETERLİ OLAN 85 ÇOCUĞUN BAŞARI YÜZDELERİNİN DAHA FAZLA OLDUĞUNU SÖYLEYEBİLİR MİYİZ? SORUNU HANGİ TEST YARDIMI İLE ÇÖZEBİLİRİZ ?

- A. FISHER KASIN KI-KARE TESTİ.
- B. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE İKİ YÜZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- C. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE KI-KARE TESTİ.
- D. İKİ YÜZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
- E. HİCBİRİ.

**DOĞRU YANIT = D DOĞRU YANITLAMA YÜZDESİ = 0.73
BU SORU DAHA ÖNCE SORULMAMISTIR

DOGUM SIRASININ, COCUKLARIN ZEKA DUZEYI PUANI UZERINE ETKISINI ARASTIRMAK AMACIYLA YAPILMIS BIR CALISMADA ASAGIDAKI SONUCLAR ELDE EDILMIS-

	1-2	3-4	5-6	7-8
BUTUN GURUPLAR ARASI FARKLILIK HANGI TESTLE ARANILIR ? (NOT: BIREYLERIN PUANLARI TEK-TEK VERILMEMISTIR).	.	.	.	.
A. KI-KARE TESTI (F _{max})	36	39	34	41
B. KRUSKAL WALLIS VARYANS ANALIZI				
C. MANN-WHITNEY U TESTI.				
D. VARYANS ANALIZI.				
E. SMIRNOV-KOLMOGOROV TESTI.				

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.74
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

	T	I	P	L	E	R
ASAGIDAKI TABLODA 120 FARENIN 3 AYRI TIP TIFO MIKROBU VERILDIKTEN SONRA OLUME KADAR YASADIKLARI GUNLER VERILMISTIR. TIFO MIKROPLARININ OLDURME SURELERI ARASINDAKI FARKLILIK HANGI TEKNIKLE ARASTIRILABILIR ?	30	11	11	11	11	11
A. IKI ORTALAMA ARASINDAKI FARKIN ONEMLILIK TESTI.	2	8	8	8	8	8
B. IKI ES ARASINDAKI FARKIN ONEMLILIK TESTI.	4	7	7	7	7	7
C. KRUSKAL-WALLIS VARYANS ANALIZI.	.	.	.	.	.	.
D. VARYANS ANALIZI.	.	.	.	.	.	.
E. COK GOZLU KI-KARE.	.	.	.	.	.	.

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.73
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

REGRESYON KATSAYISI ILE ILGILI OLARAK ASAGIDAKI CUMLELERDEN HANGISI DOGRU-DUR ?

- A. REGRESYON KATSAYISI -1 ILE +1 ARASINDA BIR DEGER ALIR.
- B. REGRESYON KATSAYISI AYNI ZAMANDA DOGRUNUN EGIMIDIR VE HER DEGERI ALABILIR.
- C. REGRESYON KATSAYISI DOGRUNUN Y EKSENINI KESTIGI YERI BELIRLER.
- D. REGRESYON KATSAYISI ILISKININ GUCUNU BELIRLER.
- E. REGRESYON KATSAYISI HER DEGERI ALABILIR ANCAK NEGATIF DEGER ALAMAZ.

**DOGRU YANIT = B DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.69
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

Y=13-X REGRESYON DENKLEMI VERILDIGINDE ASAGIDAKILERDEN HANGISI YANLISTIR.

- A. IKI DEGISKEN ARASINDA TERS YONDE BIR ILISKI VARDIR.
- B. IKI DEGISKEN ARASINDA DOGRUSAL BIR ILISKI VARDIR.
- C. REGRESYON DOGRUSU Y EKSENINI 13 NOKTASINDA KESER.
- D. X=1 OLDUGUNDA TAHMINI Y DEGERI 12 OLUR.
- E. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = E DOGRU YANITLAMA YUZDESI = 0.58
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

ASAGIDAKILERDEN HANGISI REGRESYON KATSAYISI OLAMAZ ?

- A. -1.0
- B. 0.0
- C. 1.5
- D. HEPSI OLUR.
- E. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = D DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.53
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

ASAGIDAKI KORELASYON KATSAYILARINDAN HANGISI YA DA HANGILERI DAHA YUKSEK
ILISKIYI GOSTERIR ?

- A. $r = -0.79$
- B. $r = +0.71$
- C. $r = +0.89$
- D. $r = +1.20$
- E. a ve c

**DOGRU YANIT = e DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.66
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

DORT NORMAL BIREYE AIT TANSİYONLAR(Y) VE YAŞLAR(X) ASAGIDAKI GIBI OLSUN ;

X :	20	30	60	50
Y :	12	13	16	15

- A. X İLE Y ARASINDAKI KORELASYON POZITIF TAM İLİSKİDİR.
- B. X İLE Y ARASINDAKI İLİSKİ POZITIF ZAYIF İLİSKİDİR.
- C. X İLE Y ARASINDAKI İLİSKİ POZITIF KUVVETLİ İLİSKİDİR.
- D. X İLE Y ARSINDA İLİSKİ YOKTUR.
- E. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = A DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.61
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

DUAL SİSTEM :

- A. NUFUS HAREKETLERİ İLE İLGİLİ VERİ TOPLAMADA YARAR SAĞLAR.
- B. SADECE DOĞUMLAR İCİN VERİ TOPLAMADA YARAR SAĞLAR.
- C. YAŞAM TABLOSU İCİN KULLANILAN BİR TEKNİKTİR.
- D. SADECE ÖLÜMLER İCİN VERİ TOPLAMADA YARAR SAĞLAR.
- E. HICBIRI.

**DOGRU YANIT = A DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = 0.68
BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR

2. Genel İstatistik Konusunda İstenilen Soruların

Soru Şeklını Alması:

Seçilen soruların öğretim elemanı tarafından kabul edilmesi durumunda soruların sekretere yazdırılacak ya da doğrudan öğrenciye sorulacak şekilde düzenlenmesi gerekecektir. Bu amaçla, yukarıdaki sorular aşağıdaki biçimde son şeklini alırlar;

SORU : 1

ASAGIDAKI CUMLEDE NOKTALI YERLERE HANGI KELIMELER GELMELIDIR ?
VERILERIN YAZI METNINE BAS VURMADAN OKUYUCUYA KOLAY VE ACIK BIR BICIMDE SUNULMASINI SAGLAYAN TEKNIKLERDEN BIRISI DEDIR.ISE BULGULARIN SEKILLE DAHA KOLAY BIR BICIMDE SUNULMASIDIR. ANCAK, HICBIR ZAMAN YERINE GECEMEZ, ONA YARDIMCI OLARAK YAPILABILIR.

- A. ONEMLILIK TESTLERI, KORELASYAN, REGRESYON, ONEMLILIK TESTLERI.
B. SINIFLANDIRMA, FREKANS, FREKANS, TABLO.
C. TABLO, GRAFIK, GRAFIK, TABLO.
D. SINIFLANDIRMA, TABLO, TABLO, SINIFLANDIRMA.
E. TABLO, SINIFLANDIRMA, SINIFLANDIRMA, GRAFIK

SORU : 2

BIR HASTANENIN DAHILIYE BOLUMUNE BASVURAN 90 HASTANIN YATIS GUN SAYILARINDAN ASAGIDAKI DAGILIM ELDE EDILMISTIR. BU DAGILIMIN ORTALAMASI NEDIR ?

GUN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- A. 17.5
B. 0
C. 15.5
D. 18.5
E. HICBIRI

SORU : 3

BIR HASTANENIN DAHILIYE BOLUMUNE BASVURAN 90 HASTANIN YATIS GUN SAYILARINDAN ASAGIDAKI DAGILIM ELDE EDILMISTIR. BU DAGILIMIN ORTANCASI NEDIR ?

GUN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- A. 18.5
B. 15.5
C. 0
D. 17.5
E. HICBIRI

SORU : 4

16 ERGIN ERKEKTE KANDAKI HEMOGLOBIN MIKTARI (mg) OLARAK ASAGIDAKI GIBI BULUNMUSTUR. DAGILIMIN ORTANCASI (MEDYANI) NEDIR ?

10.3, 10.5, 10.8, 11.2, 11.4, 11.5, 11.5, 11.6, 11.6, 11.6, 11.7, 11.8, 11.8, 12.0, 12.2, 12.5

- A. 11.5
B. 11.6
C. 11.7
D. 11.8
E. 12.0

SORU : 5

BİR HASTANENİN GÖZ BÖLÜMÜNE BAŞVURAN
90 HASTANIN YATIS GÜN SAYILARINDAN
AŞAĞIDAKİ DAĞILIM ELDE EDİLMİŞTİR.
BU DAĞILIMIN TEPE DEĞERİ NEDİR.

GÜN SAYILARI	FREKANSLAR
8-11	9
12-15	21
16-19	30
20-23	21
24-27	9

- A. 18.5
- B. 17.5
- C. 15.5
- D. 15.75
- E. HİCBİRİ

SORU : 6

AŞAĞIDAKİ CÜMLEDE NOKTALI YERLERE HANGİ KELİMELER GELMELİDİR ?
GÖRE "NE" DAĞILIMDAKİ HER BİR DEĞERİN
GÖRE "NE" OLDUĞUNU GÖSTEREN BİR "....." ÖLÇÜDÜR.

- A. STANDART HATA, VARYANSA, TARAFTA
- B. STANDART SAPMA, VARYANSA, UZAKLIKTA
- C. VARYANS, ORTANÇAYA, YONDE
- D. STANDART SAPMA, ORTALAMAYA, UZAKLIKTA
- E. STANDART HATA, ORTALAMAYA, TARAFTA

SORU : 7

İKİ DAĞILIMIN AYNI YAYGINLIKTA OLDUĞUNU SOYLEYEBİLMEK
İÇİN AŞAĞIDAKİ KOSULLARDAN HANGİSİ GECERLİDİR ?

- A. İKİ DAĞILIMIN STANDART HATALARININ AYNI OLMASI
- B. İKİ DAĞILIMIN ORTALAMALARININ AYNI OLMASI
- C. İKİ DAĞILIMIN STANDART SAPMALARININ AYNI OLMASI
- D. İKİ DAĞILIMIN VARYASYON KATSAYILARININ AYNI OLMASI
- E. HEPSİ YANLIŞ

SORU : 8

TABAKALI ÖRNEKLEME TEKNİĞİNE HANGİ KOSULLARDA BAS VURULUR ?

- A. EVREN ÇOK SAYIDA KÜMEYİ İÇERİYORSA.
- B. EVRENDEN BİREYLER BELİRLİ BİR SIRAYA GÖRE DÜZENLENMİŞSE.
- C. TABAKALAR ARASINDA GERÇEK BİR FARKLILIK VARSA.
- D. SAHADA UYGULAMA KOLAYLIĞI SAĞLANMASI İÇİN İSE.
- E. TABAKALAR KENDİ İÇLERİNDE HETEROJENSE.

SORU : 9

BİR ÖNEMLİLİK TESTİNDE HİPOTEZİN TEK YONLU YA DA İKİ YONLU KURULMASININ TESTİN SONUCUNA ETKİSİ NEDİR ?

- A. TESTİN YAPIMINI KOLAYLAŞTIRIR.
 - B. GÜÇLÜ BİR TEST ELDE EDİLMESİNİ SAĞLAR.
 - C. UYGUN BİR TEST SEÇİMİNİ SAĞLAR.
 - D. BİRİNDE H_0 HİPOTEZİ REDDEDİLİRKEN DİĞERİNDE KABUL EDİLEBİLİR.
 - E. DOĞRU BİR HİPOTEZ KURULMASINI SAĞLAR.
-

SORU : 10

AYNI HASTALIGA KARŞI KULLANILAN İKİ İLACIN TEDAVİ YONUNDEN ETKİNLİĞİNİ ÖLÇMEK İÇİN İYİLEŞTİRME SAATLERİ DİKKATE ALINIRSA, İLAÇLAR ARASINDA FARK OLMUP OLMADIGINI HANGİ ÖNEMLİLİK TESTİ İLE ARAYABİLİRİZ (PARAMETRİK VARSAYIM -LAR YERINE GETİRİLİYOR) ?

- A. İKİ YUZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - B. İKİ ES ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - C. KRUSKAL-WALLIS TESTİ.
 - D. İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - E. İKİ ORAN ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
-

SORU : 11

A HASTANESİNİN DOĞUM SERVİSİNDE DOĞAN 60 PREMATURE BEBEKTEN 15'i, B HASTANESİNDE DOĞAN 75 PREMATURE BEBEKTEN 15'i OLMUS OLSA, A HASTANESİNDE DOĞANLARIN ÖLÜM YUZDESİ DAHA FAZLADIR DİYEBİLİR MİYİZ ? HANGİ TEST İLE ARAYABİLİRİZ ?

- A. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE İKİ YUZDE ARASINDAKİ FARK TESTİ.
 - B. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE KI-KARE TESTİ.
 - C. EVREN ORANININ ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - D. İKİ ES ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - E. İKİ YUZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
-

SORU : 12

BESLENME DURUMU İLE OKUL BAŞARISI ARASINDA İLİSKİ ARANDIGINI VE AŞAĞIDAKİ SONUÇLARIN ELDE EDİLDİĞİNİ VARSAYALIM :
BESLENME DURUMU İYİ OLAN 85 ÇOCUĞUN 26'si BAŞARILI, BESLENME DURUMU YETERLİ OLAN 83 ÇOCUĞUN 19'u BAŞARILI BULUNMUŞTUR. BESLENME DURUMLARI YETERLİ OLAN 85 ÇOCUĞUN BAŞARI YUZDELERİNİN DAHA FAZLA OLDUĞUNU SOYLEYEBİLİR MİYİZ? SORUNU HANGİ TEST YARDIMI İLE ÇÖZEBİLİRİZ ?

- A. FISHER KASIN KI-KARE TESTİ.
 - B. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE İKİ YUZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - C. BAĞIMLI ÖRNEKLERDE KI-KARE TESTİ.
 - D. İKİ YUZDE ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ.
 - E. HİCBİRİ.
-

SORU :13

DOGUM SIRASININ, COCUKLARIN ZEKA DUZEYI PUANI UZERINE ETKISINI ARASTIRMAK AMACIYLA YAPILMIS BIR CALISMADA ASAGIDAKI SONUCLAR ELDE EDILMISTIR ;

	1-2	3-4	5-6	7-8
BUTUN GURUPLAR ARASI FARKLILIK HANGI TESTLE ARANABILIR ? (NOT: BIREYLERIN PUANLARI TEK-TEK VERILMEMISTIR).	36	39	34	41

A. KI-KARE TESTI (χ^2)
B. KRUSKAL-WALLIS VARYANS ANALIZI.
C. MANN-WHITNEY U TESTI.
D. VARYANS ANALIZI.
E. SMIRNOV-KOLMOGOROV TESTI.

SORU :14

ASAGIDAKI TABLODA 120 FARENIN 3 AYRI TIP TIFO MIKROBU VERILDIKTEN SONRA OLUME KADAR YASADIKLARI GUNLER VERILMISTIR. TIFO MIKROPLARININ OLDURME SURELERI ARASINDAKI FARKLILIK HANGI TEKNIKLE ARASTIRILABILIR ?

	T	I	F	L	E	R
3D			11C			DSC1
2			8			8
4			7			6
n:	40		40			40

A. IKI ORTALAMA ARASINDAKI FARKIN ONEMLILIK TESTI.
B. IKI ES ARASINDAKI FARKIN ONEMLILIK TESTI.
C. KRUSKAL-WALLIS VARYANS ANALIZI.
D. VARYANS ANALIZI.
E. COK GOZLU KI-KARE.

SORU :15

REGRESYON KATSAYISI ILE ILGILI OLARAK ASAGIDAKI CUMLELERDEN HANGISI DOGRUDUR ?

A. REGRESYON KATSAYISI -1 ILE +1 ARASINDA BIR DEGER ALIR.
B. REGRESYON KATSAYISI AYNI ZAMANDA DOGRUNUN EGIMIDIR VE HER DEGERI ALABILIR.
C. REGRESYON KATSAYISI DOGRUNUN Y EKSENINI KESTIGI YERI BELIRLER.
D. REGRESYON KATSAYISI ILISKININ GUCUNU BELIRLER.
E. REGRESYON KATSAYISI HER DEGERI ALABILIR ANCAK NEGATIF DEGER ALAMAZ.

SORU :16

$Y=13-X$ REGRESYON DENKLEMI VERILDIGINDE ASAGIDAKILERDEN HANGISI YANLISTIR.

A. IKI DEGISKEN ARASINDA TERS YONDE BIR ILISKI VARDIR.
B. IKI DEGISKEN ARASINDA DOGRUSAL BIR ILISKI VARDIR.
C. REGRESYON DOGRUSU Y EKSENINI 13 NOKTASINDA KESER.
D. $X=1$ OLDUGUNDA TAHMINI Y DEGERI 12 OLUR.
E. HICBIRI.

SORU :17

ASAGIDAKILERDEN HANGISI REGRESYON KATSAYISI OLAMAZ ?

- A. -1.0
- B. 0.0
- C. 1.5
- D. HEPSI OLUR.
- E. HICBIRI.

SORU :18

ASAGIDAKI KORELASYON KATSAYILARINDAN HANGISI YA DA HANGILERI DAHA YUKSEK ILISKIYI GOSTERIR ?

- A. $r=-0.79$
- B. $r=+0.71$
- C. $r=+0.89$
- D. $r=+1.20$
- E. a ve c

SORU :19

DÖRT NORMAL BIREYE AIT TANSİYONLAR(Y) VE YASLAR(X) ASAGIDAKI GIBI OLSUN ;

X :	20	30	60	50
Y :	12	13	16	15

- A. X ILE Y ARASINDAKI KORELASYON POZITIF TAM ILISKIDIR.
- B. X ILE Y ARASINDAKI ILISKI POZITIF ZAYIF ILISKIDIR.
- C. X ILE Y ARASINDAKI ILISKI POZITIF KUVVETLI ILISKIDIR.
- D. X ILE Y ARSINDA ILISKI YOKTUR.
- E. HICBIRI.

SORU :20

DUAL SISTEM :

- A. NUFUS HAREKETLERI ILE ILGILI VERI TOPLAMADA YARAR SAGLAR.
- B. SADECE DOGUMLAR ICIN VERI TOPLAMADA YARAR SAGLAR.
- C. YASAM TABLOSU ICIN KULLANILAN BIR TEKNIKTIR.
- D. SADECE OLUMLER ICIN VERI TOPLAMADA YARAR SAGLAR.
- E. HICBIRI.

3. Öğretim Elemanının Sağlık İstatistikleri Konusunda

Soru İstemi:

a. Örnek I.

Öğretim elemanı Sağlık İstatistikleri konusunda toplam nüfusu 102300 olan bir bölgeye ilişkin çeşitli sorular istesin. Buna göre öğretim elemanının sadece o bölgeye ilişkin nüfus toplamını isteminde belirtmesi yeterli olacaktır.

Bu istemle ilgili çıktı aşağıdadır.

BİR BOLGENİN 1985 YILI VERİLERİ AŞAĞIDAKİDİR :

1 . NUFUS :

cinsiyet	0-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65+	TOPLAM
Erkek	6340	13570	9910	10310	7180	4585	51895
Kadin	6600	13900	9240	10700	6810	3155	50405
Toplam	12940	27470	19150	21010	13990	7740	102300

Not : 25-34 yas gurubunda kadin sayisi : 5200
35-44 yas gurubunda kadin sayisi : 5500

2. OLUMLER :

a. Olumlerin yas ve cinsiyete gore dagilimi :

Cinsiyet	0-4	5-14	15-24	25-49	50-64	65+	TOPLAM
Erkek	220	13	15	33	70	120	471
Kadin	200	12	14	29	60	130	445
Toplam	420	25	29	62	130	250	916

b. Bebek olum sayisi : 350
0-7 gunde olen bebek sayisi: 80
8-28 gunde olen bebek sayisi: 30

c. Ana olum sayisi : 10

d. Olum nedenleri :

A 92	A47-58	A 5	A 65	A 93	A136	A82-86	DIGER
70	60	53	57	50	40	90	510

A 92 hastaligidan olen 70 kisiden 37 tanesi 0-4 yasinda erkektir

3. DOGUMLAR :

DOGUM	Kadinin Yasi			TOPLAM
	15-24	25-34	35-44	
Canli	1510	390	390	2290
Olui	11	12	14	37
TOPLAM	1521	402	404	2327

4. HASTALIKLAR :

Bolgede yapilan tuberkuloz taramasinda 80 kisinin tuberkulozlu oldugu saptanmistir. Bunlardan 10'i 1984 yilinda baslamistir.

ASAGIDAKI SORULAR YUKARIDAKI VERILERLE ILGILIDIR :

SORU : BU BOLGEDE KABA OLUM HIZI NEDIR ?

a.(471/ 51895)k b.(445/ 50405)k c.(916/ 50405)k
d.(916/102300)k e.(471/102300)k

SORU : BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?

a.(350/ 12940)k b.(110/ 2290)k c.(350/ 2327)k
d.(350/ 2290)k e.(460/ 12940)k

SORU : YASA ve CINSIYETE OZEL MORTALITE HIZI NEDIR ?

a.(70/ 12940)k b.(37/ 12940)k c.(37/ 6340)k
d.(70/102300)k e.(37/102300)k

SORU : POSTNEONATAL BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?

a.(350/ 2290)k b.(320/ 2290)k c.(30/ 2290)k
d.(110/ 2290)k e.(240/ 2290)k

SORU : PERINATAL OLUM HIZI NEDIR ?

a.(37/ 2290)k b.(80/ 2290)k c.(117/ 2290)k
d.(110/ 2290)k e.(30/ 2290)k

SORU : 50+ YAS GURUBU ICIN YASA GORE ORANTILI OLUM HIZI NEDIR ?

a.(380/ 916)k b.(130/ 916)k c.(250/ 916)k
d.(380/ 21730)k e.(250/ 7740)k

SORU : ANA OLUM HIZI NEDIR ?

a.(10/ 916)k b.(10/ 2290)k c.(10/ 50405)k
d.(10/ 445)k e.(10/ 5200)k

SORU : KABA DOGUM HIZI NEDIR ?

a.(2290/ 40160)k b.(2327/ 40160)k c.(2327/ 50405)k
d.(2290/102300)k e.(2327/102300)k

SORU : TUBERKULOZ PREVALANS HIZI NEDIR ?

a.(80/ 51895)k b.(90/ 51895)k c.(80/102300)k
d.(90/102300)k e.(10/102300)k

SORU : TUBERKULOZ INSIDANS HIZI NEDIR ?

a.(90/102300)k b.(80/102300)k c.(70/102300)k
d.(10/102300)k e.(80/ 51895)k

b. Örnek II.

Öğretim elemanı toplam nüfusu 82965 olan bir bölgeye ilişkin tahmini veriler ve sorular aşağıdadır. Bu uygulamada soru seçeneklerin yerleri değişmiştir.

BİR BOLGENİN 1985 YILI VERİLERİ AŞAĞIDAKİDİR :

1. NUFUS :

cinsiyet	0-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65+	TOPLAM
Erkek	5072	10856	7928	8248	5744	4238	42086
Kadın	5280	11120	7392	8560	5448	3079	40879
Toplam	10352	21976	15320	16808	11192	7317	82965

Not : 25-34 yaş gurubunda kadın sayısı : 4160
35-44 yaş gurubunda kadın sayısı : 4400

2. ÖLÜMLER :

a. Ölümün yaş ve cinsiyete göre dağılımı :

Cinsiyet	0-4	5-14	15-24	25-49	50-64	65+	TOPLAM
Erkek	176	11	13	27	56	96	379
Kadın	160	10	12	23	48	104	357
Toplam	336	21	25	50	104	200	736

b. Bebek ölüm sayısı : 280
0-7 günde ölen bebek sayısı : 64
8-28 günde ölen bebek sayısı : 24

c. Ana ölüm sayısı : 8

d. Ölüm nedenleri :

A 92	A47-58	A 5	A 65	A 93	A136	A82-86	DİĞER
56	48	43	45	40	32	72	408

A 92 hastalığından ölen 56 kişiden 30 tanesi 0-4 yaşında erkektir

3. DOĞUMLAR :

DOĞUM	Kadının Yaşı			TOPLAM
	15-24	25-34	35-44	
Canlı	1208	312	312	1832
Ölü	9	10	12	31
TOPLAM	1217	322	324	1863

4. HASTALIKLAR :

Bolgede yapılan tuberkuloz taramasında 64 kişinin tuberkulozlu olduğu saptanmıştır. Bunlardan 8'i 1984 yılında başlamıştır.

AŞAĞIDAKİ SORULAR YUKARIDAKİ VERİLERLE İLGİLİDİR :

SORU : BU BOLGEDE KABA ÖLÜM HIZI NEDİR ?

a. (736 / 82965)k b. (379 / 82965)k c. (379 / 42086)k
d. (357 / 40879)k e. (736 / 40879)k

SORU : BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?

a.(280/ 1832)k b.(368/ 10352)k c.(280/ 10352)k
d.(88/ 1832)k e.(280/ 1863)k

SORU : YASA ve CINSIYETE OZEL MORTALITE HIZI NEDIR ?

a.(56/ 82965)k b.(30/ 82965)k c.(56/ 10352)k
d.(30/ 10352)k e.(30/ 5072)k

SORU : POSTNEONATAL BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?

a.(88/ 1832)k b.(192/ 1832)k c.(280/ 1832)k
d.(256/ 1832)k e.(24/ 1832)k

SORU : PERINATAL OLUM HIZI NEDIR ?

a.(88/ 1832)k b.(24/ 1832)k c.(31/ 1832)k
d.(64/ 1832)k e.(95/ 1832)k

SORU : 50+ YAS GURUBU ICIN YASA GORE ORANTILI OLUM HIZI NEDIR ?

a.(304/ 18509)k b.(200/ 7317)k c.(304/ 736)k
d.(104/ 736)k e.(200/ 736)k

SORU : ANA OLUM HIZI NEDIR ?

a.(8/ 357)k b.(8/ 4160)k c.(8/ 736)k
d.(8/ 1832)k e.(8/ 40879)k

SORU : KABA DOGUM HIZI NEDIR ?

a.(1832/ 82965)k b.(1863/ 82965)k c.(1832/ 32128)k
d.(1863/ 32128)k e.(1863/ 40879)k

SORU : TUBERKULOZ PREVALANS HIZI NEDIR ?

a.(72/ 82965)k b.(8/ 82965)k c.(64/ 42086)k
d.(72/ 42086)k e.(64/ 82965)k

SORU : TUBERKULOZ INSIDANS HIZI NEDIR ?

a.(8/ 82965)k b.(64/ 42086)k c.(72/ 82965)k
d.(64/ 82965)k e.(56/ 82965)k

c. Örnek III.

Öğretim elemanı toplam nüfusu 60.000,
toplam ölüm sayısı 500 ve hastane yatak sayısı
120 olan bir hastaneye ilişkin soru isteminde
bulduğunda çıktı aşağıdaki gibi bulunmuştur.

BİR BÖLGEDE EN ELDE EDİLEN VERİLER AŞAĞIDAKİDİR:

YIL ORTASI NUFUSLAR		O L U M L E R	
TOPLAM	60000	TOPLAM	500
KADIN	29565	KADIN	225
SIFIR YAŞ	1825	0-4 YAŞ	171
0-4 YAŞ	8979	SIFIR YAŞ	126
50+ YAŞ	11972	29-365 GÜNDE ÖLEN	99
15-44 YAŞ KADIN	14965	0-7 GÜNDE ÖLEN	9
15-44 YAŞ ERKEK	14527	50+ YAŞ ERKEK	135
		50+ YAŞ	261
		50+ YAŞ KANSERDEN ÖLEN	27
		KALP HASTALIGINDAN ÖLEN	54
D O G U M L A R			
CANLI DOĞUM	1898		
CANLI DOĞAN ERKEK	1022		
ÖLÜ DOĞUM	73		

SORU : GENEL DOĞURGANLIK HIZI NEDİR ?

$$a. (1898 / 14965)k \quad b. (500 / 14965)k \quad c. (1898 / 60000)k$$

$$d. (500 / 30435)k \quad e. (500 / 60000)k$$

SORU : KABA ÖLÜM HIZI NEDİR ?

$$a. (126 / 1898)k \quad b. (500 / 1898)k \quad c. (500 / 30435)k$$

$$d. (500 / 60000)k \quad e. (1898 / 60000)k$$

SORU : PERİNATAL ÖLÜM HIZI NEDİR ?

$$a. (82 / 1898)k \quad b. (99 / 1898)k \quad c. (82 / 60000)k$$

$$d. (9 / 1898)k \quad e. (82 / 500)k$$

SORU : HASTALIGA ÖZEL (MORTALİTE HIZI) NEDİR ?

$$a. (27 / 11972)k \quad b. (27 / 500)k \quad c. (54 / 500)k$$

$$d. (27 / 60000)k \quad e. (54 / 60000)k$$

SORU : NEONATAL BEBEK ÖLÜM HIZI NEDİR ?

$$a. (82 / 1898)k \quad b. (9 / 1898)k \quad c. (99 / 1898)k$$

$$d. (27 / 1898)k \quad e. (18 / 1898)k$$

SORU : BEBEK ÖLÜM HIZI NEDİR ?

$$a. (234 / 1898)k \quad b. (99 / 1898)k \quad c. (126 / 1898)k$$

$$d. (108 / 1898)k \quad e. (126 / 1825)k$$

SORU : POST NEONATAL ÖLÜM HIZI NEDİR ?

$$a. (9 / 126)k \quad b. (99 / 1898)k \quad c. (99 / 126)k$$

$$d. (126 / 1898)k \quad e. (9 / 1898)k$$

SORU : 5-49 YAS GRUBU ICIN ORANTILI OLUM HIZI NEDIR ?

a.(68/ 126)k b.(68/ 500)k c.(68/ 1825)k
d.(68/ 1898)k e.(68/ 60000)k

SORU : 1-4 YASA OZEL OLUM HIZI NEDIR ?

a.(45/ 500)k b.(171/ 500)k c.(45/ 126)k
d.(45/ 7154)k e.(171/ 8979)k

SORU : KABA DOGUM HIZI NEDIR ?

a.(500/ 1898)k b.(171/ 60000)k c.(1898/ 14965)k
d.(1898/ 60000)k e.(1971/ 60000)k

BIR BOLGE HASTANESININ BIR YILLIK
VERILERI ASAGIDA VERILMISTIR :

YATAK SAYISI 120
YATAN HASTA SAYISI 5400
TABURCU OLAN HASTA SAYISI ... 5160
OLEN HASTA SAYISI 120
48 SAAT ICINDE OLEN SAYISI .. 24
AMELIYATTAN SONRA ILK
ON GUN ICINDE OLEN SAYISI ... 6
YATAN HASTALARA
VERILEN BAKIM GUN SAYISI 38400
TABURCU EDILEN HASTALARA
VERILEN BAKIM GUN SAYISI 37200
YAPILAN AMELIYAT SAYISI 960
SEZERIYAN SAYISI 42
OTOPSI SAYISI 18
AMELIYAT SONRASI
ENFEKSIYON SAYISI 6
DOGUM YAPAN KADIN SAYISI 1320

SORU : KABA OLUM HIZI NEDIR ?

a.(120/ 5160)k b.(30/ 5160)k c.(96/ 5400)k
d.(96/ 5160)k e.(120/ 5400)k

SORU : NET OLUM HIZI NEDIR ?

a.(96/ 5136)k b.(30/ 5136)k c.(30/ 5160)k
d.(96/ 5400)k e.(96/ 5160)k

SORU : AMELIYAT SONRASI OLUM HIZI NEDIR ?

a.(6/ 960)k b.(6/ 5136)k c.(6/ 5160)k
d.(6/ 5400)k e.(6/ 120)k

SORU : AMELİYAT SONRASI ENFEKSİYON HIZI NEDİR ?

a.(6/ 42)k b.(6/ 5160)k c.(6/ 5400)k
d.(6/ 960)k e.(6/ 5136)k

SORU : SEZERİYAN HIZI NEDİR ?

a.(42/ 5160)k b.(42/ 5400)k c.(42/ 960)k
d.(42/ 1320)k e.(42/ 5136)k

SORU : OTOPSI HIZI NEDİR ?

a.(18/ 5160)k b.(18/ 960)k c.(18/ 120)k
d.(18/ 96)k e.(18/ 5400)k

SORU : ORTALAMA HASTA KALIS GUN SAYISI NEDİR ?

a.(37200/ 5160)k b.(37200/ 5400)k c.(38400/ 5136)k
d.(38400/ 5160)k e.(38400/ 5400)k

SORU : YATAK ISGAL YUZDESİ NEDİR ?

a.(5160/ 43800)k b.(38400/ 5160)k c.(38400/ 43800)k
d.(37200/ 43800)k e.(5160/ 120)k

SORU : DEVİR ARALIGI NEDİR ?

a.(5400/ 38400)k b.(5400/ 5160)k c.(5400/ 5400)k
d.(37200/ 120)k e.(38400/ 5160)k

ÖZET

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesine paralel olarak, bilgisayar kullanımı günümüzde hızla yaygınlaşmıştır. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla soru bankalarının eğitimde kullanımı da giderek yaygınlaşma eğilimindedir. Özellikle, öğrenci sayısının artması sonucunda yaygınlaşan çoktan seçmeli test sınavlarının bilgisayarda değerlendirmeye çok yatkın olması bu tür sınavlarda soru bankalarına olan ihtiyacı artırmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Tıp, Eczacılık ve Diş Hekimliği Fakülteleri ile SİYO bünyesinde verilen Biyoistatistik dersi için yapılan bu çalışmada oluşturulan soru bankasına;

- a. Daha önceki sınavlarda en az iki kez sorulmuş,
- b. Ortalama güçlüğü % 40-70 arasında olan,
- c. Çeldiricilere ilişkin güçlük dereceleri birbirine yakın olan,

sorular alınmıştır.

Bankaya alınan bir soruya 15 karakter uzunluğunda "Soru Tanıtım Kodu" verilmiştir. Soru tanıtım kodunda ilk 8 karakter konu başlığı kodu, 9.karakter hedef kodu, 10, 11 ve 12.kolonlar sorunun hangi yılda, hangi sınav için istendiğine ilişkin tanıtım kodu, 13, 14 ve 15. kolonlar ise soru sıra numarası kodu olarak belirlenmiştir.

Daha sonra öğretim üye yada görevlisinin istemine ilişkin soruları seçebilecek programlar hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. AKHUN, İlhan. Akademik Başarınının Kestirilmesi.
Ankara, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Yayınları, No:88, 1980.
2. BAŞAR, Erden ve Diğerleri. "Eğitimde Soru Bankalarından Yararlanılması Üzerine Bir Uygulama,"
TBD IV. Ulusal Bilişim Kurultayı Bildirileri.
C.II, Sf: 595-600, (1982).
3. BLOOD, F.Don ve BUDD, Villiam C. Educational
Measurement and Evaluation. Newyork, Harper
and ROW, Publishers, Inc., 1972.
4. ERTÜRK, Selahattin. Eğitimde Program Geliştirme.
2.bs., Ankara, Cihan Matbaası, 1975.
5. HARMANCIOĞLU, Ömer ve Diğerleri. "Soru Bankaları
ve Tıp Eğitiminde Kullanımı," E.Ü.Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi. C.VI, Sayı 2,
(Aralık 1983).

6. LINDQUIST, E.F. ve Diğçerleri. Educational Measurement.
6. bs., Washington, American Council on Education, 1966.
7. LYMAN, B. Howard. Test Scores and What They Mean.
2.bs., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1971.
8. MARSHALL, Jon Clark ve HALES, Loyde Wesley.
Essentials of Testing. Addison-Wesley Publishing
Company, 1971.
9. MARSHALL, Jon Clark ve HALES, Loyde Wesley.
Classroom Test Construction. Addison-Wesley
Publishing Company, 1971.
10. ÖZÇELİK, Durmuş Ali. Test Hazırlama Kılavuzu.
Ankara, ÜSYM-TAB Eğitim Yayınları:5, 1981.
11. ÖZCELİK, Durmuş Ali. Okullarda Ölçme ve Değçer-
lendirme. Ankara, ÜSYM Eğitim Yayınları:3, 1981.
12. TEKİN, Helil. Eğitimde Ölçme ve Değçerlendirme.
3.bs., Daily News Web Ofset Tesisleri, 1982.

EK 1

SORU TANITIM KODLARI VE KONULAR

<u>KOD</u>	<u>KONULAR</u>
01	ARAŞTIRMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER
0101	Araştırma Çeşitleri
0102	Araştırmanın Doğruluğunu Etkileyen Etmenler
0103	Verinin Tanımı ve Özellikleri
0104	Araştırmanın Aşamaları
02	ANKET TEKNİĞİ
0201	Soru Kağıdını Hazırlama
0202	Görüşmeci Seçim ve Eğitimi
0203	Uygulama
0204	Anket Çeşitleri
03	DENEY PLANLAMASI
0301	Temel İlkeler
0302	Deneysel Hata ve Azaltılması
0303	Deney Düzenleri
04	VERİ DİZGİLEME
0401	Kodlama
0402	Hata Kontrolleri
05	VERİLERİN SINIFLANDIRILMASI
0501	Grafikler
0502	Tablolar

<u>KOD</u>	<u>KONULAR</u>
06	FREKANS DAĞILIMLARINA TANIMLAYICI ÖLÇÜTLER
0601	Ortalamalar
060101	Aritmetik Ortalama
06010101	Sınıflanmış Verilerde Aritmetik Ortalama
06010102	Sınıflanmamış Verilerde Aritmetik Ortalama
060102	Evren Ortalamasının Güven Sınırları
060103	Geometrik Ortalama
060104	Harmonik Ortalama
060105	Ortanca
06010501	Sınıflanmış Verilerde Ortanca
06010502	Sınıflanmamış Verilerde Ortanca
060106	Tepe Değeri
06010601	Sınıflanmış Verilerde Tepe Değeri
06010602	Sınıflanmamış Verilerde Tepe Değeri
060107	Çeyrek ve Yüzdelikler
0602	Yaygınlık Ölçüleri
060201	Standart Sapma
06020101	Sınıflanmış Verilerde Standart Sapma
06020102	Sınıflanmamış Verilerde Standart Sapma
060202	Varyans
060203	Varyasyon Katsayısı
060204	Standart Hata

<u>KOD</u>	<u>KONULAR</u>
07	TEORİK DAĞILIMLAR ve OLASILIK KAVRAMI
0701	Binom Dağılımı
0702	Normal Dağılımı
0703	Poisson Dağılımı
08	ÖRNEKLEME
0801	Örneklem Dağılımları
0802	Genel Bilgiler
0803	BRÖ, Sistemik, Tabakalı ve Küme Örnekleme
0804	Örneklem Genişliğinin Belirlenmesi
09	ÖNEMLİLİK TESTLERİ
0901	Verinin Ölçüm Biçimi
0902	Hipotezler
0903	Örneklerin Bağımlı ya da Bağımsız Olması
0904	Örnek Büyüklüğü
0905	Yanılma Düzeyi
0906	Parametrik Önemlilik Testleri
090601	Varsayımlar
090602	Evren Ortalamasının Ö.Testi
090603	Evren Oranının Ö.Testi
090604	İki Ortalama Arasındaki Farkın Ö.Testi
090605	İki Eş Arasındaki Farkın Ö.Testi
090606	İki Yüzde Arasındaki Farkın Ö.Testi

<u>KOD</u>	<u>KONULAR</u>
09060601	Bağımlı Örneklerde İYAF Ö Testi
09060602	Bağımsız Örneklerde İYAF Ö testi
090607	Varyans Analizi
0907	Parametrik Olmayan Önemlilik Testleri
090701	Varsayımlar
090702	İşaret Testi
090703	Mann-Whitney U Testi
090704	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi
090705	Kruskal-Wallis Varyans Analizi
09070601	Khi-Kare
09070602	Dört Gözlü Khi-Kare
09070603	Çok Gözlü Khi-Kare
09070604	Fisher'in Kesin Khi-Kare Testi
09070605	Bağımlı Örneklerde Khi-Kare
090707	Kolmogorow-Simirnow İki Örnek Testi
10	Korelasyon
11	Regresyon
12	NÜFUS İLE İLGİLİ İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER
1201	Tanımlar
1202	Veri Kaynakları
1203	Nüfusun Gelişmesi İle İlgili İst.Yöntemler
1204	Nüfus Piramidi

<u>KOD</u>	<u>KONULAR</u>
13	DOĞUM İLE İLGİLİ İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER
1301	Tanımlar
1302	Veri Kaynakları
1303	Doğumların Değerlendirilmesi
14	ÖLÜM İLE İLGİLİ İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER
1401	Veri Kaynakları
1402	Ölümlerin Değerlendirilmesi
15	HASTALIKLAR İLE İLGİLİ İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER
1501	Veri Kaynakları
1502	Hastalık Verilerinin Değerlendirilmesi
16	STANDARTLAŞTIRMA TEKNİKLERİ
17	HASTANE İSTATİSTİKLERİ
1701	Tanımlar
1702	Veri Kaynakları
1703	Hastane Hizmetlerinin Değerlendirilmesi
18	SAĞLIK DÜZEYİNİ GÖSTEREN ÖLÇÜTLER
19	HASTALIK VE ÖLÜM NEDENLERİNİN ULUSLARARASI SINIFLAMASI.

EK 2
PROGRAMLAR

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. REHAFG.
SECURITY. BU PROGRAM SORULARIN BILGISAYARA AKTARILMASI ICIN HAZIRLANMISTIR.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.
SELECT F ASSIGN TO DISK , FILE-ADI.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD F,

RECORD CONTAINS 1000 CHARACTERS LABEL RECORD IS OMITTED.

01 FTUT

03 F-1 PIC X(999).

03 C-R PIC 99 COMP.

WORKING-STORAGE SECTION.

01 FILE-ADI PIC X(10).

01 TUT.

02 T1.

03 S6 PIC X(15).

03 S1 PIC X(75).

03 S2 PIC X(75).

03 S3 PIC X(75).

03 S4 PIC X(75).

03 S5 PIC X(75).

03 S6 PIC X(75).

03 S7 PIC X(75).

03 C11 PIC X(2) VALUE "A".

03 C1 PIC X(80).

03 C21 PIC X(2) VALUE "B".

03 C2 PIC X(80).

03 C31 PIC X(2) VALUE "C".

03 C3 PIC X(80).

03 C41 PIC X(2) VALUE "D".

03 C4 PIC X(80).

03 C51 PIC X(2) VALUE "E".

03 C5 PIC X(80).

03 C61 PIC X(16) VALUE "DOGRU YANIT = ".

03 C62 PIC X.

03 C63 PIC X(28) VALUE " DOGRU YANITLAMA YUZDESİ = ".

03 C64 PIC X(4).

02 T2 REDEFINES T1.

03 SA PIC X(540).

03 SB PIC X(459).

SCREEN SECTION.

01 FILE-ADINI-AL.

03 BLANK SCREEN.

03 LINE 10 COL 10 "KUTUK ADINI VERINIZ : ".

03 PIC X(10) TO FILE-ADI.

01 ZIL.

03 BLANK LINE FULL BELL .

01 EKRAN1.

03 BLANK SCREEN.

03 LINE 2 COL 1 PIC X(15) TO S6 AUTO.

03 LINE 4 COL 1 PIC X(75) TO S1 AUTO.

03 LINE 6 COL 1 PIC X(75) TO S2 AUTO.

03 LINE 8 COL 1 PIC X(75) TO S3 AUTO.

03 LINE 10 COL 1 PIC X(75) TO S4 AUTO.

03 LINE 12 COL 1 PIC X(75) TO S5 AUTO.

03 LINE 14 COL 1 PIC X(75) TO S6 AUTO.

03 LINE 16 COL 1 PIC X(75) TO S7 AUTO.

01 EKRAN2.

03 BLANK SCREEN.

03 LINE 2 COL 1 PIC XX FROM C11 AUTO.

03 LINE 3 COL 1 PIC X(80) TO C1 AUTO.

03 LINE 5 COL 1 PIC XX FROM C21 AUTO.

03 LINE 6 COL 1 PIC X(80) TO C2 AUTO.

03 LINE 8 COL 1 PIC XX FROM C31 AUTO.

03 LINE 9 COL 1 PIC X(80) TO C3 AUTO.

03 LINE 11 COL 1 PIC XX FROM C41 AUTO.

03 LINE 12 COL 1 PIC X(80) TO C4 AUTO.

03 LINE 14 COL 1 PIC XX FROM C51 AUTO.

03 LINE 15 COL 1 PIC X(80) TO C5 AUTO.

03 LINE 17 COL 1 PIC X(16) FROM C61 AUTO.

03 LINE 17 COL PLUS 1 PIC X TO C62 AUTO.

03 LINE 19 COL 1 PIC X(27) FROM C63 AUTO.

03 LINE 19 COL PLUS 1 PIC X(4) TO C64 AUTO.

PROCEDURE DIVISION.

BASLA.

DISPLAY FILE-ADINI-AL.

ACCEPT FILE-ADINI-AL ON ESCAPE STOP RUN.


```
OPEN EXTEND F.  
TEKRAR.,  
DISPLAY EKRAN1.  
ACCEPT EKRAN1 ON ESCAPE STOP RUN.  
DISPLAY EKRAN2.  
ACCEPT EKRAN2 ON ESCAPE STOP RUN.  
MOVE TUT TO F-1.  
MOVE 13 TO C-R.,  
WRITE FTUT  
MOVE SPACES TO SA.  
MOVE SPACES TO C1. MOVE SPACES TO C2. MOVE SPACES TO C3.  
MOVE SPACES TO C4. MOVE SPACES TO C5.  
MOVE SPACES TO C62. MOVE SPACES TO C64.  
DISPLAY ZIL.  
GO TO TEKRAR.
```

BU PROGRAM SORU BASLIGINA, SORU HEDEFINE, SORU ADEDINE VE
SORUNUN DAHA ONCE SORULMUS BIR SORU OLUP OLMAMASI DURU-
MUNA GORE SORU SECEK.

```
IMPLICIT INTEGER(A-Z)
DOUBLE PRECISION FILE1,FILE2,FILE3,IK
DOUBLE PRECISION A1,A2,A3,A4,BASLIK
DIMENSION SORBAS(4),SORU(525),YAN(410),DY(17),DY1(32)
EVET=1
DATA L1/" "/
TYPE "A6 FORMATINA GORE GIRIS KUTUGUNU VERINIZ : "
1 READ(11,1) FILE1
  FORMAT(A6)
TYPE "A6 FORMATINA GORE CIKIS KUTUGUNU VERINIZ : "
  READ(11,1) FILE2
TYPE "A6 FORMATINA GORE YAZICI KUTUGUNU VERINIZ : "
  READ(11,1) FILE3
OPEN 1,FILE1,ATT="IR",LEN=1000
OPEN 2,FILE2,ATT="OR",LEN=1000
OPEN 12,FILE3,ATT="OP",LEN=132
TYPE "SORU HANGI SINAV ICIN ISTENIYOR ? "
TYPE "ARA SINAV ICIN =1"
TYPE "GENEL SINAV ICIN =2"
ACCEPT "BUTUNLEME SINAVI ICIN =3 VERINIZ : ",TUR
ACCEPT "SORUNUN ISTENDIGI YIL (SON IKI HANE) : ",YIL
TYPE "-----"
5 KK=0
ACCEPT "DEVAM ? EVET=1 ; HAYIR=0 : ",DEVAM
IF(DEVAM.NE.EVET) GO TO 40
ACCEPT "SORU BASLIGINI VERINIZ : ",BASLIK
ACCEPT "SORU CINSINI VERINIZ : ",CINS
ACCEPT "SORU ADEDINI VERINIZ : ",ADEDI
TYPE "-----"
TYPE "DAHA ONCE SORULMUS SORULARDAN"
ACCEPT "ISTIYOR MUSUZ ? EVET=1 ; HAYIR=2 : ",ONCE
10 IK=1000000
  IF(BASLIK.GE.IK) GO TO 20
  IF(CINS.NE.0.AND.CINS.LT.5) GO TO 20
  WRITE(12,10)
  FORMAT(1H ,27(1H-),/,1H ,"SORU KODUNU YANLIS GIRDINIZ",/,1H ,27(1H-))
  GO TO 5
20 SORADE=0
40 READ(1,31,END=150)(SORBAS(I),I=1,4),SORCIN,TUR1,YIL1,SAYISI,
  * (SORU(I),I=1,525),(YAN(I),I=1,410),(DY(I),I=1,17),(DY1(I),I=1,32)
31 FORMAT(4I2,2I1,I2,I3,525A1,410A1,17A1,32A1)
  A1=SORBAS(1)*100
  A2=A1+SORBAS(2)
  A3=A2*100+SORBAS(3)
  A4=A3*100+SORBAS(4)
  IF(DEVAM.EQ.0) GO TO 43
  IF(ONCE.EQ.2) GO TO 200
  IF(BASLIK.EQ.A4.AND.SORCIN.EQ.CINS) GO TO 41
  GO TO 43
200 IF(BASLIK.EQ.A4.AND.SORCIN.EQ.CINS.AND.YIL1.EQ.L1.AND.TUR1.EQ.L1) GO TO 41
43 WRITE(2,31)(SORBAS(I),I=1,4),SORCIN,TUR1,YIL1,SAYISI,
  * (SORU(I),I=1,525),(YAN(I),I=1,410),(DY(I),I=1,17),(DY1(I),I=1,32)
  GO TO 40
41 WRITE(2,31)(SORBAS(I),I=1,4),SORCIN,TUR,YIL,SAYISI,
  * (SORU(I),I=1,525),(YAN(I),I=1,410),(DY(I),I=1,17),(DY1(I),I=1,32)
50 WRITE(12,50)(SORU(I),I=1,525)
  FORMAT(1H ,75A1)
52 WRITE(12,52)(YAN(I),I=1,410)
  FORMAT(1H ,82A1)
  WRITE(12,77)
77 FORMAT(1H ,56(1H-))
  WRITE(12,54)(DY(I),I=1,17),(DY1(I),I=1,32)
54 FORMAT(1H ,17A1,6X,32A1)
  GO TO 51
51 IF(TUR1.EQ.0.OR.TUR1.EQ.L1) GO TO 60
  IF(TUR1.EQ.1) GO TO 62
  IF(TUR1.EQ.2) GO TO 64
  IF(TUR1.EQ.3) GO TO 66
  GO TO 80
60 WRITE(12,70)
70 FORMAT(1H ,"BU SORU DAHA ONCE SORULMAMISTIR",/,1H ,82(1H-))
  GO TO 80
62 WRITE(12,72),YIL1
72 FORMAT(1H ,"BU SORU 19",I2," ARA SINAVINDA SORULMUSTUR",/,
  * 1H ,82(1H-))
  GO TO 80
```

```

CCCCC
64 WRITE(12,74) YIL1
74 FORMAT(1H,"BU SORU 19",I2," GENEL SINAVINDA SORULMUSTUR",/,
* 1H,"82(1H-))
GO TO 80
66 WRITE(12,76) YIL1
76 FORMAT(1H,"BU SORU 19",I2," BUTUNLEME SINAVINDA SORULMUSTUR",/,
* 1H,"82(1H-))
80 SORADE=SORADE+1
KK=KK+1
IF(KK.EQ.4) GO TO 79
GO TO 81
79 WRITE(12,82)
82 FORMAT(1H1)
KK=0
81 IF(SORADE.EQ.ADEDI) GO TO 5
GO TO 40
90 WRITE(12,95) BASLIK,CINS,SORADE
95 FORMAT(1H,"18,I1,2X,"KODU ICIN",I2," SORU SECILEBILMISTIR",
* /,1H,"82(1H-))
GO TO 100
150 IF(SORADE.NE.ADEDI) GO TO 90
100 STOP
END

```

BU PROGRAM VERILEN TOPLAM NUFUSA GORE SAGLIK ISTATISTIKLERI
KONUSUNDA YARATTIGI VERILERE ILISKIN SORULAR SORAR VE HER
AYRI UYGULANISTA SECENEKLERIN YERLERINI DEGISTIRIR.

```
OPEN 12,"RYAZ2",ATT="OP",LEN=132
DIMENSION IAY(5),IAYDA(5)
DOUBLE PRECISION IAY,IAYDA,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10
DOUBLE PRECISION EN04,EN14,EN24,EN44,EN64,EN65,ENTP,A1,A2,A3,A4
DOUBLE PRECISION KN04,KN14,KN24,KN44,KN64,KN65,KNTP
DOUBLE PRECISION NT04,NT14,NT24,NT44,NT64,NT65,NGTP
DOUBLE PRECISION KN34,KN35
DOUBLE PRECISION E004,E014,E024,E049,E064,E065,E0TP
DOUBLE PRECISION K004,K014,K024,K049,K064,K065,K0TP
DOUBLE PRECISION OT04,OT14,OT24,OT49,OT64,OT65,OGTP
DOUBLE PRECISION OBS,007,028,H92,H58,H05,H65,H93,H36,H86,H92A
DOUBLE PRECISION CD24,CD34,CD44,CDT,OD24,OD34,OD44,ODT
DOUBLE PRECISION DT24,DT34,DT44,HTUE,HTU1,DGTP
DOUBLE PRECISION ID1,ID2,ID3,ID4,ID5,ID6,ID7,ID8,ID9,ID10,0ANA
```

TOPLAM NUFUSUN GIRILMESI

```
ACCEPT "TOPLAM NUFUSU VERINIZ : ",NGTP
0ANA=IFIX(NGTP*0.00010211)
EN04=0ANA*634
EN14=0ANA*1357
EN24=0ANA*991
EN44=0ANA*1031
EN64=0ANA*718
A1=IFIX(NGTP*.10)
A2=IFIX(NGTP*.151)
A3=IFIX(NGTP*.106)
A4=IFIX(NGTP*.1503)
ENTP=A1+A2+A3+A4
EN65=ENTP-(EN04+EN14+EN24+EN44+EN64)
```

```
KN04=0ANA*660
KN14=0ANA*1390
KN24=0ANA*924
KN44=0ANA*1070
KN64=0ANA*681
KNTP=NGTP-ENTP
KN65=KNTP-(KN04+KN14+KN24+KN44+KN64)
```

```
NT04=EN04+KN04
NT14=EN14+KN14
NT24=EN24+KN24
NT44=EN44+KN44
NT64=EN64+KN64
NT65=EN65+KN65
```

```
KN34=0ANA*520
KN35=KN44-KN34
```

```
E004=0ANA*22
E014=0ANA+3
E024=0ANA+5
E049=0ANA*3+3
E064=0ANA*7
E065=0ANA*12
E0TP=E004+E014+E024+E049+E064+E065
```

```
K004=0ANA*20
K014=0ANA+2
K024=0ANA+4
K049=0ANA*3-1
K064=0ANA*6
K065=0ANA*13
K0TP=K004+K014+K024+K049+K064+K065
```

```
OT04=E004+K004
OT14=E014+K014
OT24=E024+K024
OT49=E049+K049
OT64=E064+K064
OT65=E065+K065
```

```
OGTP=E0TP+K0TP
```

OBS=OANA*35
O07=OANA*8
O28=OANA*3

H92=OANA*7
H58=OANA*6
H05=OANA*5+3
H65=OANA*6-3
H93=OANA*5
H36=OANA*4
H86=OANA*9
HDG=OANA*51
H92A=IFIX(H92*0.54)

CD24=OANA*151
CD34=OANA*39
CD44=OANA*39
CDI=CD24+CD34+CD44
OD24=OANA+1
OD34=OANA+2
OD44=OANA+4
ODI=OD24+OD34+OD44

HTUB=OANA*8
HTU1=IFIX(HTUB*0.125)
DT24=CD24+OD24
DT34=CD34+OD34
DT44=CD44+OD44
DGTP=CDI+ODI
CALL FGDAY(IAY,IGUN,IYIL)

VERILERIN YAZDIRILMASI

WRITE(12,10) IYIL
FORMAT(1H,9X,"BIR BOLGENIN 19",12," YILI VERILERI ASAGIDADIR :",
/,1H,9X,44(1H-),//,1H,9X,"1 . NUFUS :",//)
WRITE(12,15)
FORMAT(1H,12X,"CINSIYET 0-4 5-14 15-24 25-44 45-64 65+ TOPLAM")
WRITE(12,17)
FORMAT(1H,12X,8(1H-),2X,6(5(1H-),1X),6(1H-))
WRITE(12,20) EN04,EN14,EN24,EN44,EN64,EN65,ENTP
FORMAT(1H,12X,"ERKEK",5X,6(15,1X),16)
WRITE(12,25) KN04,KN14,KN24,KN44,KN64,KN65,KNTP
FORMAT(1H,12X,"KADIN",5X,6(15,1X),16)
WRITE(12,17)
WRITE(12,30) NT04,NT14,NT24,NT44,NT64,NT65,NGTP
FORMAT(1H,12X,"TOPLAM",6(15,1X),16,/,1H,12X,52(1H-))
WRITE(12,35) KN34,KN35
FORMAT(/,1H,12X,"NOT : 25-34 YAS GURUBUNDA KADIN SAYISI : ",15,/,1H,
18X,"35-44 YAS GURUBUNDA KADIN SAYISI : ",15,//)
WRITE(12,40)
FORMAT(1H,9X,"2. OLUMLER :",//,1H,12X,"A. OLUMLERIN YAS VE CINSIYETE",
" GORE DAGILIMI :",//)
WRITE(12,45)
FORMAT(1H,12X,"CINSIYET 0-4 5-14 15-24 25-49 50-64 65+ TOPLAM")
WRITE(12,17)
WRITE(12,20) EO04,EO14,EO24,EO49,EO64,EO65,EOTP
WRITE(12,25) KO04,KO14,KO24,KO49,KO64,KO65,KOTP
WRITE(12,17)
WRITE(12,30) OT04,OT14,OT24,OT49,OT64,OT65,OTGP
WRITE(12,50) OBS,O07,O28,OANA
FORMAT(/,1H,12X,"B. BEBEK OLUM SAYISI : ",14,/,1H,
15X,"0-7 GUNDE OLEN BEBEK SAYISI:",14,/,1H,
15X,"8-28 GUNDE OLEN BEBEK SAYISI:",14,/,1H,
12X,"C. ANA OLUM SAYISI : ",14,//)
WRITE(12,55) H92,H58,H05,H65,H93,H36,H86,HDG,H92,H92A
FORMAT(1H,12X,"D. OLUM NEDENLERI :",//,1H,
16X,"A 92 A47-58 A 5 A 65 A 93 A136 A82-86 DIGER",/,1H,
15X,7(6(1H-),1X),5(1H-),/,1H,16X,8(14,3X),//,1H,15X,"A 92"
"HASTALIGINDAN OLEN",13," KISIDEN",13," TANESI 0-4 YASINDA ERKEKTIR")
WRITE(12,60)
FORMAT(/,1H,9X,"3. DOGUMLAR :",//,1H,24X," KADININ YASI",
/,1H,19X,27(1H-),/,1H,12X,"DOGUM 15-24 25-34 35-44 TOPLAM")
WRITE(12,65)
FORMAT(1H,12X,6(1H-),1X,3(5(1H-),2X),6(1H-))
WRITE(12,70) CD24,CD34,CD44,CDI
FORMAT(1H,12X,"CANLI",4(14,3X))
WRITE(12,75) OD24,OD34,OD44,ODI
FORMAT(1H,12X,"OLU",4(14,3X))
WRITE(12,85)
WRITE(12,90) DT24,DT34,DT44,DGTP
FORMAT(1H,12X,"TOPLAM",4(14,3X),/,1H,12X,34(1H-),//)
IYIL1=IYIL-1

C

85

*
*
*
*

```

WRITE(12,85) HTUB,HTU1,IYILI
FORMAT(1H,9X,"4. HASTALIKLAR :",/,1H,12X,"BOLGEDE YAPILAN TUBERKULOZ",
" TARAMASINDA",I3," KISININ TUBERKULOZLU",/,1H,12X,"OLDUGU SAFTAN",
" MISTIR. BUNLARDAN",I3," I ",I19,I2," YILINDA BASLAMISTIR.",/,1H,/,
1H,9X,80(1H-),/,1H,9X,"ASAGIDAKI SORULAR YUKARIDAKI VERILERLE",
" ILGILIDIR :",/,/)
ID1=OBS+007+028
ID2=007+028
ID3=OBS-(007+028)
ID4=OBS-028
ID5=ODT+007
ID6=OT64+OT65
ID7=NT64+NT65
ID8=NT24+NT44
ID9=HTUB+HTU1
ID10=HTUB-HTU1

```

C
C
C

SORULARIN YAZDIRILMASI

90

*
*
*
*

```

WRITE(12,90)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : BU BOLGEDE KABA OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(EOTP,ENTP,KOTP,KNTP,OGTP,KNTP,OGTP,NGTP,EOTP,NGTP,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
FORMAT(1H0,16X,"A.",I4,/,I6,")K",3X,
"B.",I4,/,I6,")K",3X,
"C.",I4,/,I6,")K",3X,/,1H,16X,
"D.",I4,/,I6,")K",3X,
"E.",I4,/,I6,")K",/,1H,9X,75(1H-)
WRITE(12,110)
FORMAT(1H1,9X,"SORU : BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(ID1,NT04,OBS,NT04,ID2,CDT,OBS,DGTP,OBS,CDT,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,120)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : YASA VE CINSIYETE OZEL MORTALITE HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(H92,NGTP,H92A,NGTP,H92,NT04,H92A,NT04,H92A,ENO4,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,130)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : POSTNEONATAL BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(O28,CDT,ID2,CDT,ID3,CDT,OBS,CDT,ID4,CDT,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,140)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : PERINATAL OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(O07,CDT,ID5,CDT,ID2,CDT,O28,CDT,ODT,CDT,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,150)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : 50+ YAS GURUBU ICIN YASA GORE ORANTILI OLUM HIZI ",
" NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(ID6,OGTP,OT64,OGTP,OT65,OGTP,ID6,ID7,OT65,NT65,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,160)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : ANA OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(OANA,KN34,OANA,OGTP,OANA,CDT,OANA,KNTP,OANA,KOTP,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,170)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : KABA DOGUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(CDT,NGTP,DGTP,NGTP,CDT,ID8,DGTP,ID8,DGTP,KNTP,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,180)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : TUBERKULOZ PREVALANS HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HTUB,NGTP,ID9,NGTP,HTU1,NGTP,HTUB,ENTP,ID9,ENTP,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
WRITE(12,190)
FORMAT(1H0,9X,"SORU : TUBERKULOZ INSIDANS HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HTUB,NGTP,ID10,NGTP,HTU1,NGTP,HTUB,ENTP,ID9,NGTP,IAY,IAYDA)
WRITE(12,100) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
TYPE "CIKIS KUTUGU 'RYAZ2' DIR"
STOP
END

```

C
C
C
C
C

BU PROGRAM VERILEN TOPLAM NUFUSA, TOPLAM OLUM SAYISINA VE HASTANE YATAK SAYISINA GORE YARATTIGI VERILERE ILISKIN SORULAR SORAR. PROGRAMIN HER UYGULANISINDA SECENEKLERIN YERLERINI DEGISTIRIR.

```
OPEN 12,"RYAZ",ATT="OF",LEN=132
TYPE "SORULARINIZI HANGI KONUDA ISTIYORSUNUZ ?"
DOUBLE PRECISION IP,PP,NK
DIMENSION IAY(5),IAYDA(5)
DOUBLE PRECISION IAY,IAYDA,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10
DOUBLE PRECISION OK,O4,O0,O29,O07,OE50,O50,OH50,OH,CD,CDE
DOUBLE PRECISION OD,OT,OPR,ONE,OSEC2,OSEC1,O549
DOUBLE PRECISION CDK,TD,O14,DE,O828,ODOGUM,HOLU10,OLEN07
DOUBLE PRECISION NK15,NE,N50,N0,N14,N4,NE15
DOUBLE PRECISION HYS,MYHS,HTS,HOS,H048,H010,HAS,HSS,HOTS
DOUBLE PRECISION HES,HDKS,Y1,Y2,Y3,IHEGS,ITEGS,MGUN,KGUN
DOUBLE PRECISION HOB
WRITE(12,10)
FORMAT(1H,/)
ACCEPT "DOGULAR VE OLUMLER; 1=EVET, 2=HAYIR : ",IA
ACCEPT "HASTANE ISTATISTIKLERI; 1=EVET, 2=HAYIR : ",IH
IF(IA.EQ.1.AND.IH.EQ.1) GO TO 50
IF(IA.EQ.1.AND.IH.EQ.2) GO TO 50
IF(IA.EQ.2.AND.IH.EQ.1) GO TO 70
```

10

C
C
C
50

DOGULAR VE OLUMLERE ILISKIN PROGRAM KESIMI

```
ACCEPT "TOPLAM NUFUSU VERINIZ : ",PP
ACCEPT "TOPLAM OLUM SAYISINI VERINIZ : ",OL
ODOGUM=IFIX(PP*0.00122)
OD=ODOGUM
NK=OD*405
NO=OD*25
N4=OD*123
N50=OD*164
NK15=OD*205
NE15=OD*199
OLEN07=IFIX(OL*0.020)
O07=OLEN07
OK=O07*25
O4=O07*19
O0=O07*14
O29=O07*11
OE50=O07*15
O50=O07*29
OH50=O07*3
OH=O07*6
CD=OD*26
CDE=OD*14
```

C
C
C

VERILERIN YAZDIRILMASI

```
WRITE(12,100)
FORMAT(1H,"BIR BOLGEDEN ELDE EDILEN VERILER ASAGIDADIR:")
WRITE(12,105)
FORMAT(1H,44(1H-),/)
WRITE(12,110)
FORMAT(1H,"YIL ORTASI NUFUSLAR          O L U M L E R",
/,1H,28(1H-),7X,32(1H-),/)
* IF=PP
  OT=OL
  WRITE(12,115) IF,OT
  FORMAT(1H,"TOPLAM ..... ",16,7X,"TOPLAM ",17(1H.),3X,16)
  WRITE(12,120) NK,OK
  FORMAT(1H,"KADIN ..... ",16,7X,"KADIN ",18(1H.),3X,16)
  WRITE(12,125) NO,O4
  FORMAT(1H,"SIFIR YAS ..... ",16,7X,"0-4 YAS ",16(1H.),3X,16)
  WRITE(12,130) N4,O0
  FORMAT(1H,"0-4 YAS ..... ",16,7X,"SIFIR YAS ",14(1H.),3X,16)
  WRITE(12,135) N50,O29
  FORMAT(1H,"50+ YAS ..... ",16,7X,"29-365 GUNDE OLEN ..... ",
* I6)
  WRITE(12,140) NK15,O07
  FORMAT(1H,"15-44 YAS KADIN ... ",16,7X,"0-7 GUNDE OLEN .....
* ",I6)
  WRITE(12,145) NE15,OE50
  FORMAT(1H,"15-44 YAS ERKEK ... ",16,7X,"50+ YAS ERKEK .....",
* ",I6)
  WRITE(12,150) O50
  FORMAT(1H,35X,"50+ YAS ",16(1H.),3X,16)
  WRITE(12,155) OH50
  FORMAT(1H,35X,"50+ YAS KANSERDEN OLEN ",16)
  WRITE(12,160) OH
  FORMAT(1H,"D O G U M L A R",20X,"KALP HASTALIGINDAN OLEN ",16)
```

160
C

C
C
C

```
165 WRITE(12,165)
    FORMAT(1H,28(1H-))
170 WRITE(12,170) CD
    FORMAT(1H,"CANLI DOGUM ..... ",I6)
175 WRITE(12,175) CDE
    FORMAT(1H,"CANLI DOGAN ERKEK . ",I6)
180 WRITE(12,180) OD
    FORMAT(1H,"OLU DOGUM ..... ",I6,/,1H,67(1H-))
    NE=(IF-NK)
    CDK=CD-CDE
    TD=CD+OD
    OE=OT-OK
    OPR=OO7+OD
    ONE=OO-029
    O828=OO-(OO7+O29)
    OSEC1=OO7+O29
    OSEC2=OO+OSEC1
    O549=OT-(O4+O50)
    N14=N4-NO
    O14=O4-OO
191 WRITE(12,191)
    FORMAT(///)
```

191
C
C
C

SORULARIN YAZDIRILMASI

```
220 WRITE(12,220)
    FORMAT(1H0,"SORU : GENEL DOGURGANLIK HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OT,IP,CD,NK15,OT,NK15,CD,IP,OT,NE,IAY,IAYDA)
230 WRITE(12,230) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    FORMAT(1H0,9X,"A.(",I4,"/",I6,")K",3X,
    *,*,*,
    "B.(",I4,"/",I6,")K",3X,
    "C.(",I4,"/",I6,")K",3X,/,1H,9X,
    "D.(",I4,"/",I6,")K",3X,
    "E.(",I4,"/",I6,")K",/,1H,67(1H-))
240 WRITE(12,250)
250 FORMAT(1H0,"SORU : KABA OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OT,IP,CD,IP,OO,CD,OT,CD,OT,NE,IAY,IAYDA)
260 WRITE(12,260) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
270 WRITE(12,270)
    FORMAT(1H0,"SORU : PERINATAL OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OPR,IP,OO7,CD,OPR,OT,OPR,CD,O29,CD,IAY,IAYDA)
280 WRITE(12,280) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
290 WRITE(12,290)
    FORMAT(1H0,"SORU : HASTALIGA OZEL(MORTALITE HIZI) NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OH50,OT,OH,OT,OH50,IP,OH,IP,OH50,N50,IAY,IAYDA)
300 WRITE(12,300) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
310 WRITE(12,310)
    FORMAT(1H0,"SORU : NEONATAL BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OPR,CD,OO7,CD,O29,CD,ONE,CD,O828,CD,IAY,IAYDA)
320 WRITE(12,320) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
330 WRITE(12,330)
    FORMAT(1H0,"SORU : BEBEK OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OO,NO,OSEC2,CD,O29,CD,OO,CD,OSEC1,CD,IAY,IAYDA)
340 WRITE(12,340) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
350 WRITE(12,350)
    FORMAT(1H0,"SORU : POST NEONATAL OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OO,CD,OO7,CD,OO7,OO,O29,CD,O29,OO,IAY,IAYDA)
360 WRITE(12,360) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
370 WRITE(12,370)
    FORMAT(1H1,"SORU : 5-49 YAS GRUBU ICIN ORANTILI OLUM HIZI NEDIR ?",
    */)
    CALL SECYAP(O549,NO,O549,CD,O549,IP,O549,OO,O549,OT,IAY,IAYDA)
380 WRITE(12,380) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
390 WRITE(12,390)
    FORMAT(1H0,"SORU : 1-4 YASA OZEL OLUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(O4,OT,O14,OO,O14,N14,O4,N4,O14,OT,IAY,IAYDA)
400 WRITE(12,400) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
410 WRITE(12,410)
    FORMAT(1H0,"SORU : KABA DOGUM HIZI NEDIR ?"/)
    CALL SECYAP(OT,CD,O4,IP,CD,NK15,CD,IP,TD,IP,IAY,IAYDA)
    WRITE(12,230) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    IF(IH.EQ.2) GO TO 1000
```

70
C
C
C

HASTANE ISTATISTIKLERININ HESABI

```
ACCEPT "HASTANE YATAK SAYISINI VERINIZ :",HYS
HYHS=HYS*45
HTS=HYS*43
HOS=HYS
HOLU10=IFIX(HYS*0.05)
HO10=HOLU10
HO48=HO10*4
```

C
C
C

C
C
C

```
IHBGS=HYS*320
ITBGS=HYS*310
HAS=HYS*8
HSS=HO10*7
HOTS=HO10*3
HES=HO10
HDKS=HYS*11
WRITE(12,450)
FORMAT(7777)
```

450
C
C
C

HASTANE VERILERININ YAZDIRILMASI

```
WRITE(12,500)
500 FORMAT(1H,"BIR BOLGE HASTANESININ BIR YILLIK",/,1H,"
* " VERILERI' ASAGIDA VERILMISTIR :",/,1H,"33(1H-))
WRITE(12,510) HYS
510 FORMAT(1H0,"YATAK SAYISI ",16(1H.),2X,I6)
WRITE(12,512) HYHS
512 FORMAT(1H,"YATAN HASTA SAYISI ",10(1H.),2X,I6)
WRITE(12,514) HTS
514 FORMAT(1H,"TABURCU OLAN HASTA SAYISI ...",2X,I6)
WRITE(12,516) HOS
516 FORMAT(1H,"OLEN HASTA SAYISI ",11(1H.),2X,I6)
WRITE(12,518) HO48
518 FORMAT(1H,"48 SAAT ICINDE OLEN SAYISI ..",2X,I6)
WRITE(12,520) HO10
520 FORMAT(1H,"AMELIYATTAN SONRA ILK",/,1H,"ON GUN",
* " ICINDE OLEN SAYISI ...",2X,I6)
WRITE(12,522) IHBGS
522 FORMAT(1H,"YATAN HASTALARA",/,1H,"VERILEN",
* " BAKIM GUN SAYISI .....",I6)
WRITE(12,524) ITBGS
524 FORMAT(1H,"TABURCU EDILEN HASTALARA",/,1H,"
* "VERILEN BAKIM GUN SAYISI .....",2X,I6)
WRITE(12,526) HAS
526 FORMAT(1H,"YAPILAN AMELIYAT SAYISI .....",I6)
WRITE(12,528) HSS
528 FORMAT(1H,"SEZERIYAN SAYISI ",12(1H.),2X,I6)
WRITE(12,530) HOTS
530 FORMAT(1H,"OTOPSI SAYISI ",15(1H.),2X,I6)
WRITE(12,532) HES
532 FORMAT(1H,"AMELIYAT SONRASI",/,1H,
* "ENFEKSIYON SAYISI ",11(1H.),2X,I6)
WRITE(12,534) HDKS
534 FORMAT(1H,"DOGUM YAPAN KADIN SAYISI .....",I6,/,1H,"37(1H-))
Y1=HO48+HO10
Y2=HOS-HO48
Y3=HTS-HO48
MGUN=365*HYS
KGUN=MGUN-IHBGS
```

C
C
C

SORULARIN YAZDIRILMASI

```
WRITE(12,540)
540 FORMAT(7777)
WRITE(12,550)
550 FORMAT(1H0,"SORU : KABA OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HOS, HYHS, HOS, HTS, Y1, HTS, Y2, HYHS, Y2, HTS, IAY, IAYDA)
WRITE(12,560) (IAY(I), IAYDA(I), I=1,5)
560 FORMAT(1H0,9X,"A.(",I6,"/",I6,")K",3X,
* "B.(",I6,"/",I6,")K",3X,
* "C.(",I6,"/",I6,")K",3X,/,1H,9X,
* "D.(",I6,"/",I6,")K",3X,
* "E.(",I6,"/",I6,")K",3X,/,1H,69(1H-))
WRITE(12,570)
570 FORMAT(1H0,"SORU : NET OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(Y2, HYHS, Y2, HTS, Y2, Y3, Y1, Y3, Y1, HTS, IAY, IAYDA)
WRITE(12,560) (IAY(I), IAYDA(I), I=1,5)
WRITE(12,575)
575 FORMAT(1H0,"SORU : AMELIYAT SONRASI OLUM HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HO10, HTS, HO10, HYHS, HO10, HOS, HO10, HAS, HO10, Y3,
* IAY, IAYDA)
WRITE(12,560) (IAY(I), IAYDA(I), I=1,5)
WRITE(12,580)
580 FORMAT(1H1,"SORU : AMELIYAT SONRASI ENFEKSIYON HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HES, HTS, HES, HYHS, HES, HAS, HES, Y3, HES, HSS, IAY, IAYDA)
WRITE(12,560) (IAY(I), IAYDA(I), I=1,5)
WRITE(12,585)
585 FORMAT(1H0,"SORU : SEZERIYAN HIZI NEDIR ?",/)
CALL SECYAP(HSS, HTS, HSS, HYHS, HSS, HAS, HSS, HDKS, HSS, Y3, IAY, IAYDA)
WRITE(12,560) (IAY(I), IAYDA(I), I=1,5)
```

C
C
C
C

C
C

```
590 WRITE(12,590)
    FORMAT(1H0,"SORU : OTOPSI HIZI NEDIR ?",/)
    CALL SECYAP(HOTS,HYHS,HOTS,HTS,HOTS,HAS,HOTS,HOS,HOTS,Y2,IAY,
* IAYDA)
    WRITE(12,560) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    WRITE(12,595)
595 FORMAT(1H0,"SORU : ORTALAMA HASTA KALIS GUN SAYISI NEDIR ?",/)
    CALL SECYAP(IHBGS,HTS,IHBGS,HYHS,ITBGS,HTS,ITBGS,HYHS,IHBGS,Y3,
* IAY,IAYDA)
    WRITE(12,560) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    WRITE(12,600)
600 FORMAT(1H0,"SORU : YATAK ISGAL YUZDESİ NEDİR ?",/)
    CALL SECYAP(IHBGS,MGUN,ITBGS,MGUN,HTS,HYS,HTS,MGUN,IHBGS,HTS,
* IAY,IAYDA)
    WRITE(12,560) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    WRITE(12,610)
610 FORMAT(1H0,"SORU : DEVİR ARALIGI NEDİR ?",/)
    CALL SECYAP(KGUN,HTS,KGUN,HYHS,ITBGS,HYS,IHBGS,HTS,KGUN,IHBGS,
* IAY,IAYDA)
    WRITE(12,560) (IAY(I),IAYDA(I),I=1,5)
    TYPE "ÇIKIŞ KUTUGUNUN ADI RYAZ' DIR"
1000 STOP
    END
```

```

C      BU ALT PROGRAM SECENEKLERIN YERLERINI DEGISTIRIR.
C
SUBROUTINE SECYAP(K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,IAY,IAYDA)
INTEGER SS(5),SSAY,RSAYI,SAAT,DAK,SAN
DIMENSION IAY(5),IAYDA(5)
DOUBLE PRECISION IAY,IAYDA,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10
DO 300 I=1,5
300  SS(I)=0
    SSAY=0
749  CALL FGTIME(SAAT,DAK,SAN)
    RSAYI=(FLOAT(SAN/12+1))
    IF(SS(RSAYI).NE.0) GO TO 749
    SSAY=SSAY+1
    SS(RSAYI)=1
321  GO TO (321,331,341,351,361),SSAY
    IAY(RSAYI)=K1
    IAYDA(RSAYI)=K2
    GO TO 749
331  IAY(RSAYI)=K3
    IAYDA(RSAYI)=K4
    GO TO 749
341  IAY(RSAYI)=K5
    IAYDA(RSAYI)=K6
    GO TO 749
351  IAY(RSAYI)=K7
    IAYDA(RSAYI)=K8
    GO TO 749
361  IAY(RSAYI)=K9
    IAYDA(RSAYI)=K10
    RETURN

```