

160288

ORTA ÖĞRETİM KURUMLARI ÖĞRENCİ SEÇME VE YERLEŞTİRME
SINAVININ GEÇERLİĞİ

Cem Oktay GÜZELLER

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı

Doktora Tezi

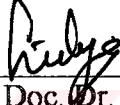
Ankara, 2005

KABUL VE ONAY

Cem Oktay GÜZELLER tarafından hazırlanan “ Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavının Geçerliliği” başlıklı bu çalışma, 10.06.2005 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Nizamettin KOÇ (Başkan)



Yrd. Doç. Dr. Hülya KELECİOĞLU (Danışman)



Prof. Dr. A. Ata TEZBAŞARAN

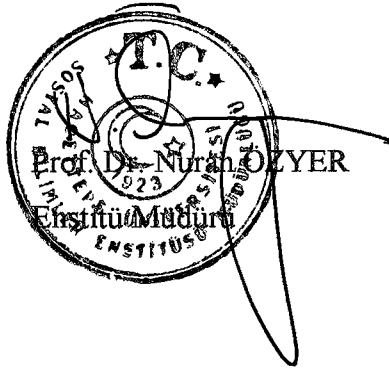


Doç. Dr. Aysun UMay



Doç. Dr. Selahattin GELBAL

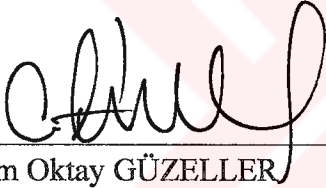
Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.



Cem Oktay GÜZELLER

ÖZET

GÜZELLER, Cem Oktay. *Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavının Geçerliği*, Doktora Tezi, Ankara, 2005

Bu çalışmada, 2002 Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavının geçerliği incelenmiştir. Bu kapsamda sırasıyla, OKÖSYS'nin yapısı; ilköğretim yedinci sınıf dersleri yıl sonu yazılı sınav akademik başarı puan ortalamaları ile OKÖSYS alt test ham puanları arasındaki ilişkiye ve OKÖSYS alt test ham puanları ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf dersleri yıl sonu yazılı sınav akademik başarı ortalamaları arasındaki ilişkiler ve son olarak ise, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama kararlarının geçerliğine bakılmıştır.

Bu amaçla, dört alt problem üzerinde durulmuştur. Birinci alt probleminin çözümünde, OKÖSY Sınavına giren adaylardan basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 262132 aday alınmıştır. Birinci alt problemde belirlenen örneklemin ilköğretim ve lise başarı ölçülerine ulaşamadığı için; ikinci, üçüncü ve dördüncü alt problemde aynı evrenden ilköğretim ve lise başarı ölçülerine ulaşılabilen bir grup üzerinde çalışılmıştır.

Verilerin analizinde; birinci alt problemin çözümünde yapısal eşitlik modeli içerisinde yer alan path analizi yöntemi kullanılarak model geliştirilmiştir. İkinci ve üçüncü alt problemin çözümünde, kanonik korelasyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Dördüncü alt problemin çözümünde ise, diskriminant analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemler ile OKÖSYS'nin geçerlik derecesi araştırılmıştır.

Bu araştırma sonunda:

1. Modelleme çalışmasında; Türkçe alt testi boyutları bağımsız değişken, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testi boyutları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bağımlı değişkenden bağımsız değişkene doğru doğrusal ilişkiler incelenmiştir. Sosyal bilgiler alt testi; verilen durumdan sonuç çıkarma becerisi ve verilen duruma dayanarak sözcük, cümle, parçada anlam bulma ve ilişki kurma boyutları model veri uyumunu bozduğu gözlenmiş ve modelden çıkartılarak model geliştirilmiştir.
2. Ders değişken kümesi değişkenleri Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık dersleri, alt test değişken kümesi Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testlerindeki değişimin 0,38'ini açıkladığı,

Ders değişken kümesi değişkenleri matematik, fen bilgisi, vatandaşlık, Türkçe ve sosyal bilgiler derslerindeki artış, alt test değişken kümesi Türkçe, sosyal bilgiler, matematik ve fen bilgisinde artışa sebep olmaktadır. Ders değişken kümesine, matematik ve fen bilgisi değişkeni en çok katkı yapan değişken olduğu gözlenmiştir. Alt test değişken kümesine ise, Türkçe değişkeni en çok katkı yapan değişkendir.

3. Alt test değişken kümesi Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler değişkenleri, Fen ve Anadolu Lisesi I. sınıf Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil ders değişkenlerindeki değişimin 0,05'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Alt test değişkenler kümesine, matematik ve fen bilgisi değişkeni en çok katkı yapan değişkendir. Lise 1 ders değişkenler kümesine ise, fizik değişkeni en çok katkı yapan değişkendir.

4. Bireylerin doğru sınıflandırılma oranı % 58 olduğu, yanlış sınıflandırma oranının ise, %42 olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler

Yapısal Eşitlik Modeli, Yordama Geçerliği, Uygunluk Geçerliği, Sınıflama Geçerliği,

ABSTRACT

GÜZELLER, Cem Oktay. *Validity of Secondary Education Institutions Student Selections and Placement Exam in Turkey*, PH.D. Dissertation, Ankara, 2005

In this study Examination's validity of selection and placement of students in secondary education Institutions in 2002 was examined. The scope of study evaluated subjects in sequence; Structure of examination of Selection and Placement of Students in secondary Education Institutions (OKÖSYS); Relationship between written examination's average of end of the academic year of 7th grade's lessons in primary education schools and the lower raw score examination of Selection and Placement of Students in secondary Education Institutions (OKÖSYS); Relationship between written examination's average of end of the academic year of 9th grade's lessons in State, Private High School of Science and Anatolian High School, and the lower raw score examination of Selection and Placement of Students in secondary Education Institutions (OKÖSYS); finally The scope of study evaluated classification validity based on relationship between the lower raw score of candidates who enrolled to secondary school and placement of schools or evaluated the validity of decision on placement to schools.

For this purpose, four sub problems were evaluated. For the first sub problems 262132 candidates were chosen randomly from among the candidates who took OKÖSY exam. As for the first sub problem, academic scores of primary and high schools of the defined sample weren't reached, third and fourth sub problems, a group from the same universe whose academic scores of primary and high school were able to reach was chosen study.

As analyzed data, a model for Solution of the first sub problem was developed by using the path analysis pattern of structural equality model. The canonic correlation analysis model was used for Solution of the second and third sub problems. The discriminated analysis model was used for Solution of the fourth sub problems. All analyses and techniques were used to research for the Degree of Examination's validity of Selection and Placement of Students in secondary Education.

At the end of the research:

1. In the study of modeling, dimension of Turkish sun test is accepted as the independent variable, dimensions of math, science and social science as dependent variable. The linear regressions from dependent variable to independent variable were examined. The fact that social sciences sub test, including the skill of inferencing results from given situations and finding words, sentence meaning in a text and finding relations spoiled the harmony between data and model was observed and it was omitted from the model and the model was developed.
2. Variables of lessons variable group, Turkish, mathematics, science, social sciences and citizenship results in an increase in the sub test variable group Turkish, social sciences, mathematics and science. It was observed that variables which contributed most. Fort he sub test group Turkish variable was the variable which contributed most.
3. It was determined that variable group of subtest including variables of Turkish, mathematics, science, social science explained 0,05 of variation of variable of 9th grade's Turkish, mathematics, science, social science lessons in state, Private High School of Science and Anatolia High School. Mathematics and science variables are the variables group most. Physics is the variable which contributes to high school first grade lessons variables group.
4. Consequences of the study defined that 58% of correct classification candidates ratio and 42% of wrong classification candidates ratio.

Key Words

Structural Equation Modeling, Concurrent Validity, Predictive Validity, Classification Validity.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER	xi
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Problem Cümlesi	9
Alt Problemler	9
Sayıtlar	9
Tanımlar ve Kısaltmalar	10
Araştırmanın Amacı ve Önemi	10
İlgili Araştırmalar	13
BÖLÜM II.....	19
YÖNTEM	19
Araştırmanın Türü	19
Araştırmanın Yapıldığı Grup	19
Verilerin Elde Edilmesi	20
Verilerin Çözümlemesi	20
III. BÖLÜM	28
BULGULAR VE YORUMLAR	28
IV. BÖLÜM	62
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	62
KAYNAKÇA	68

EKLER	76
Ek 1: 2002 Yılı OKÖSY Sınav Soruları	76
Ek 2: 2002 Yılı OKÖSYS Türkçe Alt Testi Faktör Analizi ve Faktör Sonuçları	94
Ek 3: 2002 Yılı OKÖSYS Matematik Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları	95
Ek 4: 2002 Yılı OKÖSYS Fen Bilgisi Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları	96
Ek 5: 2002 Yılı OKÖSYS Sosyal Bilgiler Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları	97
Ek 6: Sınıflandırma Sonuçları	98
ÖZGEÇMİŞ	112



TABLOLAR

Sayfa

Tablo 1: Fen Ağırlıklı Standart Puan ve Toplam Ağırlıklı Standart Puan Hesaplanırken Kullanılan Katsayılar ve Soru Sayıları.....	6
Tablo 2 : 2002 OKÖSYS’ye Ait Betimsel İstatistikler	29
Tablo 3: Gözlenen Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar	31
Tablo 4: Modele İlişkin Uyum İstatistikleri.....	34
Tablo 5: Kümelere (OKÖSYS Alt Testleri Ve 7. Sınıf Dersleri) İlişkin Dağılımların Betimsel İstatistikleri	35
Tablo 6: Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar	36
Tablo 7: Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar.....	37
Tablo 8: Ders Değişkenleri ile Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar.....	37
Tablo 9: Kanonik Korelasyon Analizi Özet Sonuçları	38
Tablo 10: Kanonik Korelasyon Anlamlılık (Ki-Kare Testi) Sonuçları.....	38
Tablo 11: Özdeğerler.....	41
Tablo 12: Ders Değişken Kümesi Kanonik Katsayıları.....	42
Tablo 13: Alt Test Değişken Kümesi Kanonik Katsayıları.....	42
Tablo 14: Ders Değişken Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri.....	44
Tablo 15: Alt Test Değişken Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri.....	44
Tablo 16: Ders ve Alt Test Değişkenler Kümesine Göre Elde Edilen Varyans ve Gereksizlik Katsayıları.....	45
Tablo 17: Kümelere (OKÖSYS alt testleri ve Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri 1. sınıf Dersleri) İlişkin Betimsel İstatistikler.....	46
Tablo 18: Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar.....	47
Tablo 19: Lise 1 Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar	47
Tablo 20: Alt Test Değişkenleri ile Lise 1 Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyon ..	48
Tablo 21: Kanonik Korelasyon Analizi Özet Sonuçları	48
Tablo 22: Kanonik Korelasyon Anlamlılık (Ki-Kare Testi) Sonuçları.....	49
Tablo 23: Özdeğerler.....	52

Tablo 24: Alt Test Değişkenler Kümesi Kanonik Katsayıları	53
Tablo 25: Lise 1 Ders Göstergeler Kümesi Kanonik Katsayıları	53
Tablo 26: Alt Test Değişkenler Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri.....	55
Tablo 27: Lise 1 Ders Değişkenler Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri	55
Tablo 28: Alt Test ve Lise 1 Ders Değişken Kümesine Göre Elde Edilen Varyans Ve Gereksizlik Katsayıları.....	56
Tablo 29: Gruplara İlişkin Dağılımların Betimsel İstatistikleri	57
Tablo 30: Grup Eşitliği Testi.....	57
Tablo 31: Gruplar İçi Korelasyon Matrisi.....	58
Tablo 32: Özdeğerler, Varyans Oranı, Wilks Lambda ve Ki-Kare Değerleri.....	58
Tablo 33: Diskriminant Fonksiyonun Standartlaştırılmış Katsayıları	59
Tablo 34: Yapı Matrisi Katsayıları	60
Tablo 35: Sınıflandırma Sonuçları	60

ŞEKİLLER

Sayfa

Şekil 1: OKÖSYS Path Modeli.....32

Şekil 2: U1:V1 Kanonik Değişken Grafiği 39

Şekil 3: U2:V2 Kanonik Değişken Grafiği 39

Şekil 4: U3:V3 Kanonik Değişken Grafiği 40

Şekil 5: U4:V4 Kanonik Değişken Grafiği 40

Şekil 6: Özdeğerler.....41

Şekil 7: Kanonik Korelasyonlar 41

Şekil 8: U1:V1 Kanonik Değişken Grafiği 50

Şekil 9: U2:V2 Kanonik Değişken Grafiği 50

Şekil 10: U3:V3 Kanonik Değişken Grafiği 51

Şekil 11: U4:V4 Kanonik Değişken Grafiği 51

Şekil 12: Özdeğerler.....52

Şekil 13: Kanonik Korelasyonlar 52

BÖLÜM I

GİRİŞ

Problem Durumu

Sanayi toplumu ile insanlığın yaşadığı yenilenme ve değişim günümüzde bilgi toplumuna geçişle aynı şekilde yaşanmaktadır. Bilgi devrimi sayesinde insanlığın önünde yeni bir çağ açılmıştır. Bu çağda insanlara yeni fırsatlar sunulmakta, toplumsal yapılar yeniden şekillenmekte ve yeni bir ekonomik düzen oluşturulmaktadır. Bilgi toplumunun temel özelliklerinden biri sanayi toplumunda ön planda olan mal üretimi yerine “bilgi üretimi”nin ön plana geçmesidir.

Bilgi toplumunda en önemli gücün bilgi olması, toplumsal, kültürel ve politik alanda pek çok değişikliği beraberinde getirmiştir. Bilgiye daha kolay ve hızlı ulaşılmış, dünyamız küçülmüş, ülkelerin sınırları ortadan kalkmış, dünya standartları belirleyici hale gelmiştir.

Bilgi çağında, toplumların kalkınma ve bilinçlenme sürecinde temel öğelerden biri olan eğitim, birçok eğitim uzmanı tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Tyler (1950:4) eğitimi, kişinin davranış örüntülerini değiştirme süreci olarak tanımlamaktadır. Fidan (1986:6) ise eğitimi, insanları belli amaçlara göre yetiştirme süreci olarak tanımlamaktadır. En yaygın olarak kabul gören tanım Ertürk (1972:12) tarafından yapılan tanımdır. Ertürk (1972:12) eğitimi, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci olarak tanımlamıştır.

Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde, eğitime tabi tutulacak bireylerde bazı davranış değişiklikleri meydana getirileceği, bunların kasıtlı olarak ve istendik yani amaçlanan doğrultuda olacağı; bu değişikliklerin de bireyin kendi edineceği tecrübelerle meydana getirilmesinin esas olduğu anlaşılmakta ve eğitime davranış geliştirme süreci olarak bakılmaktadır.

Baykul (2000:89) eğitimin, “insan davranışlarını geliştiren bir sistem” olarak görüldüğünü belirtmektedir. Her sistemde olduğu gibi eğitim sisteminde girdi, süreç, çıktı ve kontrol olmak üzere dört temel öge bulunur. Eğitim sisteminde girdi, öğrencinin

yanı sıra öğrenciye yapılan her türlü yatırımı da kapsamaktadır. Süreç, eğitim programının öğrenciye kazandırması hedeflenen istendik davranışları, öğrencilere kazandırmak için yapılan etkinliklerden oluşmaktadır. Çıktı ise, yine öğrencinin eğitim programı sonundaki durumudur. Bu sistem sonunda öğrenci istendik davranışları kazanmış ya da kazanmamış olabilir. Sistemin bu aşamasında son öge olan kontrol ögesi devreye girer. Öğrencinin istenilen davranışı kazanıp kazanmadığı kontrol edilir. Sistem kontrol ögesi sayesinde kendini yeniler. Böylece değiştirilmesi gereken uyumsuz olan noktaları belirler. Her sistemin kontrol ögesi ölçme ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Ölçme ve değerlendirme, birbirleriyle bağıntılı ve aynı zamanda birbirini tamamlayan öğelerdir.

Günümüze kadar ölçmenin çeşitli tanımları yapılmıştır. Turgut (1997:12) ölçmeyi, “bir niteliğin gözlenip gözlem sonucun sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesi”; Tekin (1993:31) “belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesi”; Lord ve Novick (1968:19) ise, “davranış alanındaki ilişkileri koruyacak ve onların özelliklerini niteleyecek biçimde, deneysel birimlerin tanımlanmış özelliklerine göre sayılarla ayırma işlemi”; Arıcı (2000:14) ise “objelere, durumlara ya da belirli bir niteliğe sahip oluş derecelerini belirlemek için, belirli kurallara uyarak sembolik değerler verme” olarak tanımlamışlardır. Buradaki tanımların ortak noktası gözlem sonuçlarının sayı ve sembollerle ifade edilmesidir.

Ölçme sonucunda elde edilen ölçümlerden bir sonuç çıkarmak üzere, söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılarak nesneler hakkında bir değer yargısına ulaşma süreci olarak tanımlanan değerlendirmenin ise, eğitim-öğretim etkinliklerinin vazgeçilmez bir ögesi olduğu vurgulanmaktadır (Koç 1981; Tekin 2000). Eğitimde ölçme ve değerlendirme çalışmaları öğrenciler için çeşitli kararlar vermek amacıyla kullanılmaktadır. Bu kararlar;

- Öğrencileri, yeteneklerine uygun alanlara yönlendirmek,
- Öğrencileri akademik başarılarına göre not vermek,
- Öğrencilerin ilgilerini anlamak,
- Öğrencileri herhangi bir okula veya programa yerleştirmek,
- Öğrencilere danışmanlık ve rehberlik yapmak,

■ Öğretim programını değerlendirmek vb. amaçlarla verilmektedir (Borich ve Kubiszyn, 2000; Kutlu ve Karakaya, 2002).

Bu kararların isabetliliği ölçme araç ve yöntemlerinin niteliğine bağlıdır. Ölçme araç ve yöntemlerinin nitelikleri güvenirlik ve geçerlik kavramları altında gruplandırılmıştır. Güvenirlik, bir ölçme aracının hatalardan arınık ölçme yapabilme yeterliğidir. Başka bir deyişle, aynı birey üzerinde yapılan, bir niteliğe ait ölçümlerin benzer şartlarda tekrar edilebilirliğidir (Crocker ve Algina, 1986; Baykul 2000; Erkuş 2003).

Geçerlik, bir ölçme aracının ya da yönteminin ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan, doğru olarak ölçebilme derecesidir (Anastasi ve Urbina, 1997; Keeves, 1998; Rankin ve Vadum, 2001). Başka bir deyişle, bir ölçme aracının, geliştirilmiş bulunduğu konuda amaca hizmet etmesidir (Tekin 1993; Baykul 2000; Erkuş 2003).

Eğitimde kullanılan başlıca geçerlik türleri kapsam geçerliği, yapı geçerliği, görünüş geçerliği ve ölçüt dayanaklı geçerliktir (Tekin 1993; Baykul 2000).

1. Kapsam Geçerliği: Ölçme konusu evreni yeterli ve dengeli olarak örnekleyen ve kapsadığı maddelerin her biri ölçmek istediği davranışı gerçekten ölçen bir test kapsam geçerliğine sahiptir (Tekin 1993: 45).

2. Yapı Geçerliği: Bir araçla ölçülmek istenen yapının o araçla ortaya konulma derecesidir (Baykul 2000: 221).

3. Görünüş Geçerliği: Bir testin gerçekten ne ölçtüğüyle değil, onun ne ölçüyor görüldüğüyle ilgilidir. Bir testin görünüş geçerliği, o testin, ölçmek istediği şeyi ölçüyor görünmesidir.

4. Ölçüt Dayanaklı Geçerlik: Aynı özelliği ölçmeye yönelik olarak geliştirilmiş ve geçerliği önceden sınanmış olan bir ölçme aracı ile geçerliği sınanmak istenen ölçme aracının aynı gruba uygulanması sonucunda elde edilen ölçek puanları arasındaki korelasyonun hesaplanmasına dayalıdır. Ölçüt dayanaklı geçerlik iki şekilde incelenir.

a) Yordama Geçerliği: Yordama bir tahmindir. Ancak her tahmini yordama olarak kabul edemeyiz. Yordamanın özelliği; geleceğe dönük olması ve eldeki verilerden hareketle belirli tekniklerle bilimsel olarak yapılmasıdır. Yordama geçerliğinde uygun ölçüt seçmek büyük önem taşır. Ölçüt yordayıcı değişkenle ilgili, kararlı, güvenilir ve pratik olmalıdır. Yordama geçerliğinde, ölçüt puanları yordayıcı puanlarından sonra elde edilmektedir (Tekin 1993; Turgut 1997; Doğan 1999).

b) Uygunluk Geçerliği: Ölçüt puanları, yordayıcı puanlarla aynı zamanda ya da daha önce elde edilmiş ise bu tür geçerliğe uygunluk geçerliği denir. Bu türdeki ölçütler, yordayıcı ile aynı anda veya çok yakın zamanda verilen ve aynı değişkeni ölçtüğü bilinen bir testten alınan puanlar, öğretmen görüşleri veya daha önceki yıllara ait okul başarısını temsil eden notlar olabilir (Baykul 2000: 208).

Doğru bir ölçme yapamayan ya da doğru ölçme yapıp, kullanılma amacına hizmet etmeyen bir ölçme aracının kullanılması da uygun bir ölçme işlemi sağlayamaz. Bu durum, ölçme aracının güvenilirliğinin ve geçerliğinin birlikte ele alınması gerektirir. Güvenirlik geçerlik için gerekli bir koşuldur, fakat tek başına yeterli koşul değildir. Bir testin güvenilirliği düşükse geçerliği de düşüktür. Fakat güvenilirliği yüksek olan bir testin geçerliği yüksek de olabilir düşük de olabilir. Farklı bir anlatımla, yüksek geçerlik için yüksek güvenilirlik ön koşuldur; ama tersi her zaman doğru olmayabilir (Algina ve Crocker, 1986; Özçelik 1992).

Yurtdışında ve ülkemizde yükseköğretim kurumlarına ve birçok ortaöğretim kurumuna öğrenci seçme ve yerleştirme işlemi merkezi olarak yapılan sınavlar sonucunda olmaktadır. Bu kurumlara sınav yoluyla öğrenci seçme ve yerleştirmenin nedeni, öncelikle öğrenci sayısının, bu kurumların eğitim verebilecek öğrenci sayısından fazla olmasıdır. Bir başka nedeni ise bir öğretim programının farklı düzeylerine ve çeşitli öğretim kurumlarına başvuran adayların sayısı, öğretim kurumunda öğrenim görecek bireylerin sayısından az olmasına rağmen bireylerin o programa uygun olup olmadıklarını belirlemektir. Bir başka durumda ise, öğrenci tercihleri belirli programlarda toplanabilmektedir. O programlara hangi öğrencilerin daha uygun olduklarının belirlenebilmesi işe, yine sınavlar yardımıyla olmaktadır (ÜSYM, 1979b, Payaşıoğlu, 1985). Son yıllarda akademik başarı ve/veya zihinsel yetenek değişkenlerini ölçtüğü kabul edilen akademik yetenek testleri kullanılmaktadır.

Akademik yetenek testlerinin amacı, bireylerin yeteneğini belirleyerek, okuldaki ve işteki başarılarını kestirmektir. Ayrıca Özoğlu (1997)'na göre akademik yetenek testleri, bireylere götürülecek psikolojik danışma ve rehberlik hizmetlerinin iyi bir şekilde yürütülmesine olanak yaratarak, sınıflandırma ve seçme amaçlı çalışmalarda daha iyi bir sonucun elde edilmesini sağlar. Akademik yetenek testlerinin genellikle sözel ve sayısal olmak üzere iki alt testten oluştüğü görülmektedir. Sözel bölüm, sözcük dağarcığı, sözcük ve düşünceleri anlama ve genel olarak sözlü materyalleri anlama ve sözel akıl

yürütme yeteneklerini ölçmektedir. Sayısal bölüm ise, sayısal olarak ifade edilen problemleri anlama ve çözme, ayrıca sayılarla hızlı ve doğru işlem yapma olarak tanımlanabilecek davranışları ölçmektedir (Anastasi,1982).

Akademik yetenek testlerinden elde edilen puanlar ile eğitimdeki başarı puanları arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu ve birbirlerinden etkilendiği bilinmektedir. Yapılan araştırmalar, yetenek testlerinden alınan puanlar ile okulda alınan akademik başarı puanları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir (Özoğlu, 1997; Bloom, 1998; Aslan, 2000; Karakaya, 2002; Önen, 2003; Deniz, 2003). Bunun yanında, eğitim düzeyi yükseldikçe, yetenek testi puanlarıyla okul dersleri arasındaki başarı puanları arasındaki korelasyonların düştüğü de görülmektedir. Bu durum, eğitim üst basamaklarına doğru çıktıkça, grubun yetenek yönünden daha homojen ve başarıyı etkileyen değişkenlerin daha karmaşık duruma gelmesiyle açıklanabilir (Eski, 1985).

Ülkemizde öğrenciler yükseköğretim programlarına Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) ve sınavla öğrenci alan ortaöğretim kurumlarına ise 1997-1998 yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı (M.E.B.) Eğitim Teknolojileri (EĞİTEK) Genel Müdürlüğü Ölçme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığı tarafından geliştirilen Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKÖSYS) ile öğrenci alınmaktadır. İlköğretim sekizinci sınıfta okuyan adaylar bu sınava girebilmektedir. Sınav her yıl haziran ayı içerisinde Türkiye'deki tüm il merkezlerinde, bazı ilçelerde ve yurt dışında çeşitli ülkelerde yapılmaktadır (MEB-OKÖSYS Kılavuzu, 2003).

OKÖSYS'de ilköğretim programlarına göre geliştirilen akademik yetenek testleri kullanılmaktadır. OKÖSYS testleri, konu alanı ne olursa olsun verilen bilgileri; a) kullanabilme, b) yorumlayabilme, c) genelleyebilme, d) yordayabilme, e) öğeleri ayırt edebilme, f) öğeler arası ilişkiler kurabilme, g) değerlendirebilme, gibi üst düzey zihinsel süreçleri yoklamayı amaçlamaktadır (Kutlu ve Karakaya 2003:211). Sınavlarda kullanılan testlerde yer alan soruların ölçtüğü özellikler daha ayrıntılı incelenecek olursa;

- Verilen bilgi bütününde kullanılan kavram, grafik, tablo ve ilkelerden çıkarımlar yapma,
- Yazılı olarak ya da şekil, grafik, tablo halinde verilen bilgi örüntüsünün öğeleri arasında ilişki kurarak sonuca varma,

- Yazılı metni okuyup anlama,
- Verilen bir problem durumundaki öğeleri ayırt etme, öğeler arasındaki ilişki kurabilme, ilişkileri kullanarak bir sonuca ulaşma,
- Verilen problemi, yazılı metni, şekil, grafik ya da tabloyu belli ölçütlere göre değerlendirebilme,
- Temel kavram ve ilkeleri kullanarak günlük yaşamdaki gözlemleri çıkarma, benzer örnekler verme, olayları anlama, problem çözme gibi zihinsel süreçlerin ölçülmeye çalışıldığı görülecektir (MEB, 2003).

OKÖSYS her bir alt testi için, adayların doğru yanıtlardan şans başarısı arındırılarak ham puanlar hesaplanır. Sonrasında her bir alt test için, ham puanlar ortalaması 50, standart sapması 10 olacak şekilde bir dönüştürme işlemi yapılarak Fen Ağırlıklı Standart Puan ve Toplam Ağırlıklı Standart Puan elde edilir. Bu işlem, sınava giren her bir aday için yapılmaktadır.

Fen Ağırlıklı Standart Puan ve Toplam Ağırlıklı Standart Puan hesaplanırken kullanılan katsayılar ve soru sayıları Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: Fen Ağırlıklı Standart Puan ve Toplam Ağırlıklı Standart Puan Hesaplanırken Kullanılan Katsayılar ve Soru Sayıları

Test No	Test Adı	Soru Sayısı	Fen Ağırlıklı Standart Puan Katsayıları	Toplam Ağırlıklı Standart Puan Katsayıları
1	Türkçe	25	3	3.5
2	Matematik	25	4	3.5
3	Fen Bilgisi	25	4	2.5
4	Sosyal Bilgiler	25	1	2.5
TOPLAM		100	12	12

Mevcut sistemde seçme ve yerleştirme işleminin gerçekleşebilmesi belli koşulların karşılanmasına bağlıdır. Başvurma kılavuzlarında her yıl ayrıntılı bir biçimde belirtilen koşullar üç grupta toplanabilir. Bunlardan bir grubu ortaöğretim kurumlarının belirlediği koşullardır. Cinsiyet, ilköğretim 6 ve 7. sınıf not ortalaması, seçme ve yerleştirmede esas alınacak ağırlıklı puan türü, alınacak öğrenci sayısı vb. ile ilgili sınırlamalar bu gruptandır.

Bir ortaöğretim kurumuna girebilmek için karşılanması gereken koşulların ikinci grubu, adayın ortaöğretim programı tercihleri ile ilgilidir. Adayın bir ortaöğretim programına yerleşebilmesi için tercihleri arasında bu programa yer vermiş olması gerekir. Aksi halde, aday öteki koşulların tümünü sağlamış olsa bile merkezi yerleştirme yapılan bir ortaöğretim programına giremez. Öte yandan adayın, diğer koşulları sağlamış olması durumunda, en çok istediği bir ortaöğretim kurumuna girebilmesi için ilgili programa tercih sıralamasının başında yer vermesi gerekir. Çünkü bu sistemde aday, seçme ve yerleştirme sınavında aldığı puanıyla giriş koşulunu karşılayabildiği en yüksek tercihi girer.

Buraya kadar sözü edilen koşulların sağlanmış olması bir ortaöğretim programına girebilmek için gerekli olmakla birlikte yeterli değildir. Bir ortaöğretim programına girebilmek için koşullardan üçüncü grubu da seçme ve yerleştirme sınavında alınan puan ile ilgilidir. Bir ortaöğretim programına girebilmek için aday bu ortaöğretim kurumunun kontenjanına girmesini sağlayabilecek derecede yüksek puan almış olmalıdır.

Adaylar, fen ağırlıklı standart puanla fen liselerine, toplam ağırlıklı standart puanla diğer okullara yerleştirilir. Bu sınav sonunda öğrenciler yukarıda ifade edilenler doğrultusunda, Fen Liseleri, Anadolu Liseleri, Anadolu Teknik Liseleri, Anadolu Meslek Liseleri, Anadolu Öğretmen Liseleri, Anadolu İmam-Hatip Liseleri, Özel Fen Liseleri, Özel meslek Liseleri, M.E.B.'na Bağlı Sağlık Meslek Liseleri, Diğer Kurumlara Bağlı Meslek Liseleri (Adalet Meslek Liseleri, Anadolu Meteoroloji Meslek Lisesi, Tarım Meslek Liseleri, Anadolu Tapu ve Kadastro Meslek Lisesi)'ne yerleşmektedirler (MEB-OKÖSYS Kılavuzu, 2003).

Sınav sonucunda yerleştirme yapılan okulların her birinin ayrı amacı vardır. Fen liselerinin amacı, zeka düzeyleri ile fen ve matematik alanlarındaki yetenekleri yüksek olan öğrencileri; (a) matematik ve fen bilgileri alanında yüksek öğrenime hazırlamayı; (b) matematik ve fen bilgileri alanlarında gereksinim duyulan üstün nitelikli bilim adamlarının yetiştirilmesine kaynaklık etmeyi; (c) öğrencileri araştırmaya yöneltmeyi, bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile yeni buluşlara ilgi duyanların çalışacakları ortamı ve koşulları hazırlamayı, (d) yeni teknolojileri kullanabilen, yeni bilgiler üretebilen ve projeler hazırlayabilen bireyler yetiştirmeyi; (e) öğrencilerin bilimsel araştırma yapmalarına, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izlemelerine yardımcı olacak şekilde

yabancı dilde iyi yetişmelerini sağlamaktır. Anadolu liselerinin amacı ise, öğrencilerin; (a) ilgi, yetenek ve başarılarına göre yüksek öğretim programlarına hazırlanmalarını; (b) yabancı dili, dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek düzeyde öğrenmelerini sağlamaktır. Yine aynı şekilde sınav sonucunda yerleştirme yapılan her bir okulun ülkemiz açısından taşıymış olduğu ayrı amaçları vardır ve dolayısıyla da önemi vardır.

Yaşadığımız bilgi çağında; ülkemiz için son derece önemli amaçları bulunan okullara öğrenci seçme ve yerleştirme amacıyla geliştirilmiş OKÖSYS'nin, ihtiyaç duyduğumuz nitelikli insan gücü nedeniyle önemi daha da artmaktadır. Bu derece öneme sahip olan OKÖSYS'nin amacını gerçekleştirebilmesi, geçerlik ve güvenirlik şartlarını sağlamasına bağlıdır.

Bu çalışmada, OKÖSYS'nin geçerliği çeşitli açılardan incelenecektir. Bir sınavın geçerliğine mümkün olduğunca çok kanıt toplanarak karar verilmesi gerekir (Haladyna 1994:8). OKÖSYS testlerinin yapı geçerliğine ilişkin çeşitli çalışmalar yapılmış olup testin amacını destekleyici sonuçlar bulunmuştur (Çepni, Ayvacı ve Keleş, 2001; Karakaya, 2002). Aynı şekilde, ölçüt dayanaklı geçerliğine ilişkin de çeşitli çalışmalar yapılmış ve testin amacını destekleyici sonuçlar bulunmuştur (Aslan, 2000, Köksal, 2002; Deniz, 2003; Önen, 2003). Bu araştırmada ise, yapı geçerliği, yordama geçerliği, uyum geçerliği ve sınıflama geçerliği birlikte incelenecektir. Böylece sınavın geçerliğine ilişkin birden fazla kanıtı bakarak daha doğru kararlar alınabilecektir.

Problem Cümlesi

2002 yılında yapılan OKÖSYS'nin (Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı) geçerlik düzeyi nedir?

Alt Problemler

1. OKÖSYS'nin yapısı nasıldır?
2. Adayların, İlköğretim yedinci sınıf Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık derslerine ait yazılı sınavlardaki puan ortalamaları ile OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen ve sosyal bilgiler ham puanı arasında nasıl bir ilişki vardır?
3. OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen ve sosyal bilgiler ham puanı ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri I. Sınıf Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil dersleri yazılı sınavlardaki puan ortalamaları arasında nasıl bir ilişki vardır?
4. Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama kararlarının geçerliği nasıldır?

Sayıtlar

Araştırmanın üzerine kurulduğu başlıca sayıtlar şunlardır:

1. Gerek ders akademik başarı puanlarının gerekse OKÖSYS puanlarının kayıtlara geçirilişi sırasında herhangi bir hata yapılmamıştır.
2. Belirli bir ders ile ilgili not o derste meydana gelen hedeflerle tutarlı öğrenme düzeyini gösterir.
3. İlköğretim ve ortaöğretim kurumlarında öğrencilerin başarı ölçülerinin güvenilirlik ve geçerlikleri yeterli düzeydedir.

Tanımlar ve Kısaltmalar

OKÖSYS: Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı

M.E.B.: Milli Eğitim Bakanlığı

EĞİTEK: Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

YEM: Yapısal Eşitlik Modeli

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, OKÖSYS'nin geçerliğine ilişkin çeşitli kanıtlar toplayıp, sınavın geçerliğini incelemektir. Öncelikle OKÖSYS'nin Türkçe alt testi boyutlarının; matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testi boyutları üzerindeki etkisi modelleme kapsamında incelenecek ve testin yapısı ortaya konmaya çalışılacaktır. Daha sonra OKÖSY sınavı ile ilköğretim yedinci sınıf dersleri yazılı sınav puan ortalamaları arasındaki ilişki ve OKÖSYS'nin Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf dersleri yazılı sınav puan ortalamaları arasındaki ilişki düzeyini tespit etmektir. Son olarak ise, Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerliği bulunacaktır.

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgiyi aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma, bilgiyi elde etme ve bilgiyi paylaşma becerileri ve kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle gerçekleştirilir. Aslında OKÖSYS'nin seçme ve yerleştirme amacıyla hazırlansa da her bir alt test gereken temel üst düzey zihinsel becerileri yoklayan bir ölçme aracı niteliğindedir (Çepni, Ayvacı ve Keleş, 2001; Berberoğlu, Kaptan ve Kutlu, 2002; Kutlu ve Karakaya, 2003). Her bir alt testin boyutları (zihinsel beceriler) belirlenerek, bu boyutlar arasındaki ilişkiler incelenerek modelleme kapsamında testin yapısı ortaya konacaktır. Yapılan araştırmalar anadil becerisi ile derslerdeki başarı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. İlköğretim düzeyinde kazanılan dil becerilerinin, öğrenmeleri etkilediği gözlenmiştir (Bloom 1979; Yılmaz 2002, Cummins). Bu nedenle, ilköğretim

programlarına göre geliştirilmiş alt testlerden; Türkçe testi boyutlarının, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testi ile olan ilişkisi daha da önem kazanmaktadır.

Öğrenciler ortaöğretime, öğrencileri bir üst kuruma hazırlamak gibi bir amacı da bulunan ilköğretim okullarından gelmektedir. Böyle bir amacı bulunan ilköğretim okullarının bu amaçlarını gerçekleştirebilmeleri, onları ortaöğretimdeki öğrenmeler için gerekli hazır bulunuşluk düzeyine getirebilmesine ve ön şart davranışları ile donatabilmesine bağlıdır. Bunun gerçekleşmesi, öğrencilerin orta öğretimdeki performanslarını olumlu yönde etkileyecektir. Bu konuda yapılan araştırmalarda önceki öğrenmelerin daha sonraki öğrenmeler ve başarı üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde, orta öğretim kurumları seçme ve yerleştirme sınavında ölçülmeye çalışılan beceriler ile ilköğretim kurumlarında elde edilen başarı arasında bir ilişki olması gerekmektedir. Diğer taraftan, bir orta öğretim programında başarılı olma ihtimali diğerlerine göre daha yüksek olanları seçme amacı güttüğünden sınavın ortaöğretimdeki başarıyı yordaması gerekir.

Bu sınavlar gerek sınava giren öğrenciler açısından gerekse ortaöğretim ve yükseköğretim kalitesi açısından oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Bu sınavların sonuçlarına dayanarak verilecek kararların doğru ve uygun olması öğrencilerin başarı ve yeteneklerine göre eğitim almalarını sağlayarak, ülkemizin kaynakları verimli kullanılmış olacak ve uzun vadede toplumun gelişimine katkı getirecektir. Bu derece öneme sahip bir sınavın yapısının belirlenmesi, amaçlarını tam olarak yerine getirip getirmediğinin ortaya çıkarılması, bu işlemler sırasında kullanılan ağırlıklandırmanın uygunluğu, OKÖSYS' deki yetenekleri yordama durumunda olan puanlar ve bu puanların bu yetenekler üzerindeki etki dereceleri (ağırlıkları) ve yapılan yerleştirme sonucunda sınıflama kararlarının doğru olup olmadığı merak konusu olmuştur. Bu nedenle ülkemizde yapılan seçme ve yerleştirme sınavlarının niteliklerinin incelenmesi, bu incelemelerin sonunda eksik ve hatalı yönleri varsa düzeltilmesi bu sınavlara dayalı olarak verilen kararların doğruluğu ve uygunluğunu artıracaktır. Bu nedenle, OKÖSYS'nin geçerlik ve güvenirliklerinin bilinmesini gerektirmektedir.

Eğitim ve psikolojide uygulanan sınavlar sonucunda sınava tabi tutulanlar açısından önemli kararlar alınmakta ve uygulanmaktadır. Bu çerçevede, OKÖSYS'nin yapısının modelleme kapsamında ortaya konması, söz konusu sınav ile ilköğretim yedinci sınıf ve Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf dersleri akademik başarı

puan ortalamaları arasındaki ilişki ve sınıflama düzeyinin belirlenmesi; sınavın uygulanması ve yapılandırılmasında geçerlik açısından önemli katkılar sağlaması düşünülmektedir.



İlgili Araştırmalar

Onay(1972), 1970-1971 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptığı araştırma sonucunda Üniversite giriş sınavında kullanılan testlerin üniversitedeki başarıyı yordamada güçlü bir yordayıcı olmadığını tespit etmiştir.

Özgüven(1974), 1968-1969 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesine giren öğrencilerin Üniversite Seçme Sınavından aldıkları Fen,Sosyal,Yabancı Dil ve Toplam ağırlıklı puanlarla bu öğrencilerin üçüncü yıl akademik başarıları arasında 0.14 ile 0.24 arasında değişen korelasyonlar tespit etmiştir.

Akhun (1980), 1971-1972 öğretim yılında Erkek Teknik Yüksek Öğretmen okulunun çeşitli bölümlerinde okuyan öğrencilerin seçimine yönelik giriş puanları ile sanat enstitüsü mezuniyet derecelerinin, bu öğrencilerin okuldaki birinci yıl sonundaki başarılarını yordamadaki etkililiğini çoklu regresyon metoduyla araştırmıştır. Bu araştırmasının sonucunda araştırmacı eleme ve giriş sınavlarında alınan puanlarla öğrencilerin 1. sınıf not ortalamaları arasındaki korelasyon katsayılarının düşük olduğunu tespit etmiştir.

Kaiser (1982), Kansas Üniversitesinde Eğitim ve Bilgisayar Bölümlerinde eğitim gören öğrenciler üzerinde çoklu regresyon analizi yöntemi ile yüksek öğretimdeki başarıyı yordamaya çalışmıştır. Sonuç olarak; Graduate Record Examination'ın (GRE) sözel bölümünün eğitim bölümü öğrenciler için, bilgisayar bölümü için ise lise bitirme notlarının yüksek öğretimdeki başarının en iyi yordayıcısı olduğunu tespit etmiştir.

Aşkar (1985), 1981 yılında yapılan Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavında yer alan test veya alt testlerden elde edilen puanlarla bu puanlardan seçme ve yerleştirme kararlarında kullanılmak üzere hesaplanan ağırlıklı ÖYS puanlarının yüksek öğretimdeki başarıyı yordama gücünü belirlemeye çalışılmıştır. Bu amaçla üniversite birinci sınıf başarıları ölçüt alınarak, regresyon analizi tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma on farklı program türünü kapsayan on dokuz yükseköğretim programı üzerinde gerçekleştirilmiştir. ÖYS test veya alt test puanlarından her biri ile test veya alt testle ilgili sayılabilecek birinci sınıf dersinden alınan başarı notu arasındaki bağıntı biçimi bazı yükseköğretim programları için doğrusal bulmuştur. Özellikle, Sosyal, Türkçe -Sosyal ve Türkçe -Matematik ağırlıklı ÖYS puanlarının yordama gücüne ilişkin kanıt elde edememiştir.

Oral (1985), lise başarı ölçütleri ile ÖSYS puanlarının ne derecede uyumlu olduğunu araştırmıştır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular lise başarı ölçütleri ile Öğrenci Seçme ve

Yerleştirme Sınavı puanları arasında, bunlardan yansıyan zihinsel faktörler bakımından, beklenenin de üzerinde sayılabilecek ölçüde benzerlik bulunduğunu göstermiştir.

Tezbaşaran (1991), ÖSYS sisteminde 1987 yılında yapılan değişikliklerin sınav geçerliğini artırmada beklenen etkiyi gösterip göstermediğini araştırmıştır. Madde güçlüğü bakımından 1987 ve sonrasında ÖYS fen Bilimleri ve matematik testlerinde yıldan yıla fark ve ÖYS testlerinin madde ayırmacılık güçlerinde artış bulmuştur. Güvenirlik katsayılarının 1987 ve sonrasında öncesine göre artış olduğunu bildirmektedir. Yine 1987 ve sonrası için üniversite 1. sınıf başarılarına etkisine göre daha yordayan değişkenlerin kullanıldığına dair kanıtlar elde etmiştir. Öğrencilerin tercihleri bakımından değişimler beklendiği gibi bulunurken, öğrencilerin yerleştikleri programda kalmaları yönünde değişimlerin beklendiği gibi gerçekleşmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Karakaş (1998), Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalındaki öğrencilerin akademik başarıları, ortaöğretim ders başarıları ve yükseköğretim giriş puanları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sadece orta öğretimdeki Türk Dili ve Edebiyatı dersi başarıları ile yükseköğretimdeki Türk Dili dersi başarıları arasında $\alpha=0,05$ düzeyinde manidar bir ilişki bulunmuştur.

Doğan (1999), Dersane Deneme Sınavları (DDS) ile ÖSS ve ÖYS arasındaki ilişkiye incelemiş, DDS'nin ağırlıklı puanlarının ÖSS ve ÖYS'nin ağırlıklı puanlarını yordama güçlerinin yüksek olduğunu sonucuna varmıştır. Araştırmanın sonucunda, DDS'nin ÖSS'yi yordama gücü en düşük sözel ağırlıklı puanlar için olmak üzere 0,79 en yüksek sayısal ağırlıklı puanlar için olmak üzere 0,93 olarak bulunmuştur. DDS'nin ÖYS'yi yordama gücü en düşük Türkçe -Sosyal ağırlıklı puanlar için olmak üzere 0,72, en yüksek Matematik ağırlıklı puanlar için olmak üzere 0,90 olarak bulunmuştur. DDS'nin ağırlıklı puanlarının ÖSS ve ÖYS'nin ağırlıklı puanlarını yordama güçlerini yüksek olduğunu sonucuna varmıştır.

Sümer, Sümer, Çifci, Demirudku (2000), araştırmasında Türk Silahlı Kuvvetleri'ne (TSK) dış kaynaktan alınacak subayların seçiminde kullanılmak üzere bir kişilik bataryası geliştirmede yapısal eşitlik modeli tekniklerinden doğrulayıcı faktör analizi yöntemini kullanmıştır. Dört temel kişilik boyutundan oluşan ve toplam 248 maddeyi kapsayan "iyileştirilmiş" batarya, farklı kuvvet ve rütbeleri temsil eden 698 kişilik bir örnekleme uygulanmıştır. Öngörülen dört faktör ve 19 alt boyuttan oluşan kişilik modelini test etmek

amacıyla, doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Farklı uyma istatistikleri temel alındığında, modelin verilerle beklenir uyum düzeyinde olduğu gözlemlenmiştir.

Aslan (2000), 1998 yılında Ortaöğretim Kumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavına giren 5592 kişilik örneklemden elde ettiği verilerle testin ölçtüğü yapıyı ve bu yapının cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Yaptığı faktör analizinde, 1998 OKÖSYS'nin hem alt testler hem de testin bütününde geçerli bir ölçme aracı olduğu ve cinsiyetler arası bir fark olmadığı sonuçlarına ulaşmıştır.

Karakaya (2002), Ankara'daki 9 Anadolu Lisesinde okuyan 213 kız ve 222 erkek olmak üzere toplam 435 öğrenci üzerinde yürüttüğü çalışmada; lise 1. sınıf derslerindeki akademik başarıyı, Orta Öğretim kurumları Öğrenci seçme ve Yerleştirme Sınavındaki hangi alt testlerin yordadığını çoklu regresyon analizi kullanarak incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda OKÖSYS puanları ile orta öğretim başarı puanları arasında, Coğrafya testi dışında, anlamlı ilişkiler bulunmuş ve ortaöğretimdeki akademik başarının yordanmasında Türkçe ve Matematik testlerindeki başarının önemli bir yordayıcı olduğu ve Coğrafya ve Fizik alt testlerindeki başarının ise 1. sınıfta okutulan herhangi bir derste başarıyı yordamadığı görülmüştür.

Ünsal (2002), araştırmasında ergen intiharlarını açıklayabileceği öngörülen üç farklı ergen intiharı risk modelini sınamaktadır. Batman il merkezinde 5 liseden ve bir dershaneden toplam 605 ergen araştırmaya katılmıştır (erkek:411 kız:190 yaş $X=17$ $SS=1,5$). Veri toplama araçları olarak Ergen Bilgi Formu, Offer Benlik İmgesi Ölçeği, Ergen Davranış Anketi, Piers-Harris Değerlendirme Ölçeği, İntihar Düşüncesi Ölçeği, Beck Umutsuzluk Ölçesi, İntihar Davranışı Ölçeği, Kısa Semptom Envanteri ve Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler, Yapısal Eşitlik Modeline dayalı Path-Analiz tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, Batman ili örneklemini için en uygun modelin indeksi $AGFI=0,93$ $RMR=0,03$ olarak belirlenmiştir. Bu modele göre, ergen davranış sorunları, psiko-sosyal değişkenler ve sosyal destek, benlik saygısını, ruh sağlığını ve umutsuzluğu yordamakta, benlik imgesi ise yalnızca benlik saygısını yordamaktadır. Benlik saygısı, ruh sağlığı ve umutsuzluk ise intihar düşüncesini, intihar düşüncesi de intihar davranışını yordamaktadır.

Tatlıldil, Çemrek (2002), araştırmasında ülkelerin gelir düzeylerine ilişkin değişken grubuyla, refah düzeyine ilişkin değişken grubu arasında ilişkiyi incelemiştir. Gelire

ilişkin değişkenler, Kişi Başına Düşen Gayri Safi Milli Hasıla (\$), Kişi Başına İhracat Tutarı (\$ Milyon), Genel İstihdam Oranı (%), Kişi Başına Enerji Tüketimi (1000 Ton Petrol) ve refah düzeyine ilişkin değişkenler ise Motorlu Araç Sayısı (Binde), PC Kullanım Oranı (Binde), Televizyon Sayısı (Binde), Kişi Başına Tüketim Harcamaları (\$1000), Günlük Gazete Okuyucusu Sayısı (Binde)dir. İki değişken grubu için Kanonik Korelasyon Analizi uygulanarak, gelire ilişkin değişken grubunda yer alan kişi başına GSMH değişkeni (X_1) u_1 kanonik değişkenine en büyük katkıda bulunan orijinal değişken olduğu (korelasyon 0,9811); refah düzeyine ilişkin ikinci değişken grubunda ise PC Kullanım Oranı (Y_2), v_1 kanonik değişkenine en çok katkıda bulunan (korelasyon değeri 0,9732) değişken olduğu gözlemiştir.

Önen (2003), araştırmasında genel yetenek testinden (RSİMT) alınan puanlar, ilköğretim diploma notları, 2002 yılı OKÖSYS alt test ham puanları ile lise 1. sınıf sonundaki akademik başarı ortalamaları arasındaki ilişkiler ve bu değişkenlerin akademik başarıyı yordama gücü saptamıştır. Yapılan analizler sonucunda OKÖSYS'den elde edilen puanlarla ilköğretim diploma notları, genel yetenek testi puanları ve lise 1. sınıftaki akademik başarı ortalamaları arasındaki korelasyonların 0,44 ve 0,85 değerleri arasında değiştiğini, ilköğretim diploma notlarıyla genel yetenek testi puanlarının birlikte en fazla 0,53 R^2 değeri ile Matematik alt testindeki başarıyı açıklayabildiği, Fen Bilgisi alt testi ham puanı, ilköğretim diploma notları ve genel yetenek testi puanlarının birlikte lise 1. sınıftaki akademik başarının %62'sini açıklayabildiğini bulmuştur.

Berberoglu, Çelebi, Özdemir, Uysal, Yayan (2003), araştırmasında üçüncü uluslararası fen ve matematik çalışmasından (TIMSS) elde edilen Türkiye verileri doğrusal yapısal modelleme yöntemi kullanılarak analiz etmiştir. Araştırmanın amacı, sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve matematik alanlarındaki başarıları belirleyen etmenleri ortaya çıkarmaktır. Fen ve matematik başarıları için veriye uygun iki model yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda, matematik ve fende başarıyı yordayan iki önemli değişken başarı-başarısızlık algısı ve sosyo-ekonomik düzey olduğu gözlenmiştir. Diğer yandan, proje çalışmaları, sınıf içi tartışma, sınıf içi grup çalışmaları gibi öğrenci merkezli etkinlikler kapsamında ele alınabilecek etkinliklerin sıklığı attıkça Türk öğrencilerinin başarı düzeylerinin düştüğü gözlenmiştir.

Kutlu ve Karakaya (2004), araştırmasında OKÖSYS'de kullanılan testlerin Ortaöğretim kurumlarındaki akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma kapsamına

Ankara’da bulunan 31 Anadolu lisesinden 9’unu seçmişler ve OKÖSYS puanları ile ders başarı notları arasında ilişkiyi pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ile tespit etmişlerdir. Lise birinci sınıf derslerindeki akademik başarıyı, OKÖSYS’deki testlerden hangilerinin yordadığını aşamalı çoklu regresyon analizi kullanarak incelemişlerdir. Araştırma sonucunda; OKÖSYS’nin oldukça güvenilir bir test olduğu, testlerin birbirleriyle olan korelasyonlarının 0,32 ile 0,64 arasında değiştiği ve ortaöğretimdeki akademik başarının yordanmasında Türkçe ve matematik testlerinin önemli bir yordayıcı olduğunu bulmuşlardır.

Büyüköztürk, Kılıç, Karadeniz ve Karataş (2004), araştırmasında sınıf içi öğretmen davranışlarını (SÖDÖ) belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmiştir. Araştırmaya gönüllü olan 101 ilköğretim ve 190 lise öğretmeni katılmıştır. Öncelikle 46 maddelik taslak bir form hazırlamışlar ve amaca uygunluğunu incelemek amacıyla yedi uzmandan likert tipi beşli derecelendirme ölçeği kullanarak görüş almışlardır. Amaca uygun olmayan dokuz madde taslak formdan çıkartılmıştır. Daha sonra SÖDÖ yapı geçerliği faktör yapısı, açıklayıcı faktör yapısı ile incelenmiştir. Ölçekte yer alan 22 maddenin birinci faktör yükünün .45 ve üzerinde olması ve kalan beş maddenin .36 ve üzerinde yük değeri vermesi ölçeğin tek faktörlü olduğunu göstergesi olarak kabul edilmiştir. Ölçeğin açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen faktör yapısının, modelin verilerle ne derece uyumlu olduğunu belirlemek için yapısal eşitlik modeli tekniklerinden, Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmış ve verilerle modelin uyumlu olduğunu tespit edilmiştir.

Kan (2004), araştırmasında ölçme araçlarından elde edilen sonuçlara dayanarak verilen sınıflama kararlarının ne derece doğru olduğunu ortaya koymuştur. Bu amaçla, ÖSS’ye kaynaklık eden orta öğretim alan derslerindeki başarı ile ÖSS’den elde edilen puanlar arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerliği incelemiştir. Araştırma orta öğretim kurumundan mezun olan ve ÖSS’ye katılmış, sayısal alanda tercih yapacak olan 103 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, öğrencilerin öğrenim gördükleri dönemlerde aldıkları Edebiyat, Tarih, Coğrafya, Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji derslerine ilişkin notlar ile Öğrenci Seçme Sınavından elde ettikleri sayısal puanları kullanılmıştır. Bu doğrultuda bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiye dayalı diskriminant fonksiyonu ve bu fonksiyona dayalı sınıflamanın çok yönlü araştırılması diskriminant analizi ile yapılmıştır. Araştırma

sonucunda; ÖSS sayısal puanlarını en iyi yordayan değişkenin fizik dersi karne notları olduğu, Diskriminant analiz modelinden elde edilen sonuçlar (kestirimler) ile gerçek sonuçlar arasındaki doğru sınıflama yüzdesi toplam da %78.64, başarısız sınıflamada % 81.48, başarılı sınıflamada ise %75.51 olarak elde edilmiştir.

Tokat, Demirtaşlı (2004), araştırmasında tezli ve tezsiz yüksek lisans programlarına girişte kullanılan Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (LES), mülakat puanı, lisans diploma notu (LDN) ve bunlara dayalı bileşik değerlendirme sonucunun (BDS), yüksek lisans başarı not ortalamalarını (YLBNO) yordamadaki güçlerini incelemiştir. Araştırma kapsamında bir enstitünün yüksek lisans programlarına kayıtlı 251 öğrencinin bilgileri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, YLBNO ile; LES puan türleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır; Mülakat puanları ile tüm ve tezli grup için düşük düzeyde anlamlı ilişkiler bulunurken, tezsiz grup için anlamlı bir ilişki bulunamamıştır; LDN arasında genel ve tezsiz grup için anlamlı bir ilişki bulunamazken, tezli grup için düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur; BDS arasında düşük ancak, anlamlı ilişkiler bulunmuştur; Ayrıca YLBNO'larını yordamada, tüm grup için ise, sadece mülakat puanlarının anlamlı düzeyde katkılarının olduğu gözlenmiştir.

BÖLÜM II

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın türü, araştırmanın yapılacağı grup, verilerin elde edilmesi ve verilerin analizi üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Türü

2002 yılında yapılan OKÖSYS'nin (Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı) geçerlik derecesi incelenmiştir. Varolan fakat araştırılıp ortaya çıkarılması gereken bir durumu ortaya çıkarmayı amaçladığından dolayı betimsel bir araştırma olarak kabul edilebilir.

Araştırmanın Yapıldığı Grup

Araştırma evrenini, 2002 yılı OKÖSYS'ye giren 548455 aday oluşturmaktadır.

Birinci alt probleminin çözümünde, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 262132 aday alınmıştır. Basit tesadüfi örnekleme, evrendeki her birimin örnekleme seçilmede eşit ve bağımsız olmasıdır (Karasar 2000, Balcı 2002, Çakır 2000).

Birinci alt problemde belirlenen örneklemin ilköğretim ve lise başarı ölçülerine ulaşamadığı için, ikinci, üçüncü ve dördüncü alt problemde aynı evrenden, ilköğretim ve lise başarı ölçülerine ulaşılabilen bir grup üzerinde çalışılmıştır.

İkinci alt problemin çözümünde, Antalya merkezden beş, Isparta merkezden üç ve Burdur il merkezinden de iki ilköğretim okulu olmak üzere 2000-2001 öğretim yılında 7. sınıfta öğrenim gören 586 aday alınmıştır

Üçüncü ve dördüncü alt problemin çözümü için, Antalya, Isparta ve Burdur illerinde bulunan Resmi-Özel Fen Liselerini ve Anadolu Liselerini kazanan ve yerleştirilen adayların (967) tamamı alınmıştır.

Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmada kullanılacak olan veriler, 2002 yılında OKÖSYS'e alt test ham puanları, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Ölçme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı'ndan; ilköğretim yedinci sınıf dersleri yazılı sınav akademik başarı puan ortalamaları ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf dersleri yazılı sınav akademik başarı puan ortalamaları örnekleme dahil olan okul kayıtlarından elde edilmiştir.

Verilerin Çözümlemesi

Araştırmanın birinci alt problemin çözümü için, öncelikle OKÖSYS'nin her bir alt testi çok değişkenli istatistik yöntemlerinden birisi olan temel bileşenler faktör çözümlemesi ile faktör yapısı incelenmiştir. Bu analizde Varimax yöntemi ile döndürülmüş eksenlerden elde edilen faktör analiz sonuçları kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Daha sonra da Stuructural Equation Modeling (SEM)-Yapısal Eşitlik Modelinde (YEM) yer alan path analizi tekniği ile testin yapısı incelenmiştir.

Temel bileşenler faktör analizi, genel olarak değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve/veya boyut indirgeme amacıyla kullanılabildiği gibi başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır (Tatlıdil, 1996; Büyüköztürk, 2002). Temel bileşenler faktör analizi, daha önceden ortaya çıkarılmamış ilişkileri ortaya çıkarma ve sıradan sonuçlar diye nitelenemeyecek tahminler yapmaya izin veren bir yöntemdir (Pedhazur ve Schmelkin, 1991; Kline, 1994; Özdamar 2002).

Yapısal eşitlik modeli (YEM) gözlenen ve örtük değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik denenceleri sınamaya yarayan regresyon kökenli kapsamlı bir tekniktir. Son dönemde YEM'in araştırmacılar tarafından model geliştirme ve sınamada yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. YEM modelleri araştırmacılara, değişkenler arasında doğrudan ve dolaylı çalışma olanağı sağlar. Direkt etki; doğrudan doğruya bir değişkenden diğerine olan etkidir. Dolaylı etki, değişkenler arasında aracılık etkisidir. Korelasyon ya da regresyon gibi geleneksel analiz yöntemleri, özellikle temel bir değişkeni etkilediği düşünülen diğer değişkenlerin etki güçleri ve bu değişkenler

arasındaki ilişkinin yapısı söz konusu olduğunda doyurucu olmayan sonuçlar vermektedir.

YEM'in geleneksel analiz yöntemlerine göre en önemli üstünlüğü ise, bağımlı ve bağımsız değişkenler için kesin olarak ölçme hatalarını kapsaması ve örtük değişkenler arasındaki ilişkileri hesaplamasıdır. Örtük değişkenler, bir çok bilim dalı için çok önemlidir ve YEM'in en önemli kavramlarından biridir. Doğrudan örtük değişkenleri ölçen bir yöntem bulunmamaktadır ve aynı zamanda değişkenlerin derecesini ölçen bir yöntemde yoktur. Örtük değişkenler; zeka, motivasyon, tutum gibi soyut kavramlar ya da psikolojik yapılardır. Örtük değişkenler, gözlenen değişkenler yardımıyla dolaylı olarak ölçülebilmektedir. Gözlenen değişkenler, doğrudan ölçülebilen değişkenlerdir (Raykov ve Marcoulides, 2000; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Schumacker ve Lomax, 1996).

Örtük değişkenlerin genel faktörler olarak kabul edildiği ve bu değişkenler arasında herhangi bir yön belirtmeksizin kurulan modele ölçüm modeli denir. Bu modelin amacı, göstergelerin örtük değişkenleri ne oranda temsil ettiğinin saptanması ve örtük değişkenler arasındaki korelasyonların belirtilmesidir.

Örtük ya da gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin örüntüsünün ve yönünün tanımlanması ile oluşturulan modele yapısal model adı verilmektedir. Yapısal model, araştırmacının sınamak istediği modeldir.

YEM'in altında, farklı isimlerle adlandırılan pek çok modelleme yöntemi vardır. Bunlardan bazıları, Örtük (Latent), Doğrulayıcı (Confirmatory) ve İz (Path)'dir (Raykov ve Marcoulides, 2000; Schumacker ve Lomax, 1996).

Örtük Model (Latent Models): Ölçüm ve yapısal modelin her ikisinin bir arada kullanıldığı bir modelleme tekniğidir.

Doğrulayıcı Faktör Analiz Modeli (Confirmatory Factor Analysis Models): Sadece ölçüm modelinin kullanılması ile oluşturulan modeldir. Belirli değişkenlerin bir kuram temelinde önceden belirlenmiş faktörler üzerinde ağırlıklı olarak yer alacağı şeklinde bir beklentinin sınanmasıdır.

Yol Analiz Model (Path Analysis Models): Gözlenen değişkenlerin kullanıldığı ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği yapısal modelleme tekniğidir (Schumacker ve Lomax, 1996; Kline, 1998; Sümer, 2000; Kaplan, 2000; Raykov ve Marcoulides, 2000).

Path analizi, yapısal eşitlik modelinde değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkileri ayırtmak için bir araçtır. Regresyon modelinin bir uzantısı olup; araştırmacı tarafından oluşturulan korelasyon matrisinin, nedensel modele uygunluğunu test etmek için kullanılmaktadır. Amerikalı popülasyon genetikçisi Sewall Wright (1921) tarafından kullanılan bu analiz tekniği daha sonra sosyal bilimlerde O. Duncan tarafından kullanılmıştır. Son yıllarda path analizi daha çok sosyal bilimlerde nedensel ilişkileri istatistiksel tekniklerden yararlanarak inceleyip yorumlamak için kullanılmaktadır. Path sözcüğünün Türkçe karşılığı yol, iz olarak verilmekte ise de, bu analiz tekniği Türkçe literatüre de bu isimle girdiği için path analizi olarak kullanılacaktır.

İki değişken arasında hesaplanan korelasyon katsayısı içerisinde, değişkenlerin tek başına etkisi ve diğer değişkenlerle olan birlikte etkileri (dolaylı etkiler) bulunduğundan, araştırmacı değişkenlerin ayrı ayrı ve birlikte etkilerini bulmak istediğinde korelasyona bakılarak karar vermek mümkün değildir. Korelasyon katsayısının karesi olan belirtme katsayısı, değişkenlerin direkt ve dolaylı etki paylarına ayrılabilirdiğinden; sonuç değişkenindeki varyansı açıklamada, değişkenlerin ayrı ayrı ve birlikte etki payları path analizi tekniği ile belirlenebilmektedir. Sebep değişkenleri arasındaki yüksek korelasyonu ifade eden çoklu birlikte doğrusallık (multicollinearity) problemin olup olmadığı path analiz tekniği ile belirlenebilmektedir (Asher, 1973; Schumacker ve Lomax, 1996; Kline, 1998; Tabachnick ve Fidell, 2001). Bu nedenle path analizi diğer korelasyon tekniklerinin tek başına çözemediği sorunları çözebilmektedir.

Benzer şekilde korelasyona dayanan bir yöntem olan regresyon analizi de bir ya da birden fazla değişkenin bir tek değişkenle oluşturdukları varyansın standardize edilmiş biçimde ifade edilmesidir. Bir değişken üzerindeki varyansın bir ya da birden fazla değişkenle açıklanmaya çalışıldığı regresyon analizinde değişkenler ortak varyans olarak ifade edilemeyen ve hata olarak adlandırılan varyans regresyon denklemi içinde yer almaktadır. $Y=a+bx+e$ şeklindeki basit regresyon denkleminde e, o denklem için geçerli olan hata miktarını da ifade etmektedir. Anlaşılacağı üzere regresyon analizinde, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için oluşturulan denklemin içinde hata bulunmaktadır. (Hovardaoğlu, 1994; Hays, 1994; Kline 1998; Arıcı, 2000).

Kuşkusuz, regresyon analizinde bağımlı değişken olarak kabul edilen değişken, bağımsız değişken olarak kabul edilen değişkenlerle tahmin edilmeye çalışılırken, bu tahminlerdeki doğruluk derecesinin yüksek olması istenir. Diğer bir ifade ile tahminlerdeki hatanın küçük olması istenir. Tahminlerdeki doğruluk derecesinin artırılmasında, elbette ki modele girecek bağımsız değişken sayısının rolü büyüktür. Yani bağımsız değişken sayısı ne kadar çok olursa, regresyon denkleminde o kadar az hata karışır. Path analizi ve path katsayıları ile bağımlı değişkendeki varyansın açıklanabilen kısmı (R^2) unsurlarına ayrılarak, bunda bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı ve birlikte olan etki payları belirlenebilmektedir.

Path analizinde hata, denkleme katılan tüm değişkenlerin hata varyansları birbirleriyle ilişkilendirilerek kontrol altına alınmaktadır. Hata varyansının kontrol altında oluşu, ilişki katsayısı olarak hesaplanan denklemin içinde sadece ilgilenilen değişkenlerin yükü olduğunu göstermektedir (Schumacker ve Lomax, 1996).

Yapısal eşitlik modellerinin en önemli özelliği, sınanmaya çalışılan model ya da modellerin o model için toplanmış olan veriler için ne derecede uygun olduğuna ilişkin değerlendirme ölçütleri sunabilmesidir (<http://www2.chass.ncsu.edu>; Schumacker ve Lomax, 1996; Raykov ve Marcoulides, 2000).

Toplanan verilerin sınanmaya çalışılan modele uyumunun (geçerliğinin) derecesini belirlemek için çeşitli istatistikler bulunmaktadır. Bunlar;

Kay-Kare Uyum İyiliği (Chi-Square Goodness of Fit- χ^2): Gözlenen kovaryans matrisinin beklenen kovaryans matrisinden ne derecede uzaklaştığının ölçüsünü verir. Yüksek χ^2 değerleri toplanan veriler ile önerilen model arasındaki uyumun kötü olduğunun göstergesidir. χ^2 :sd olarak ifade edilen uyma ölçüsü ise kay kare değerinin serbestlik derecesine bölümünü ifade etmektedir. Elde edilen oranın 3:1 ile 5:1 arasında olmasının iyi uyumu ifade ettiği çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir (Kline, 1998; Sümer, 2000). χ^2 'nin örneklem sayısından etkilendiği bilinmektedir. Bu nedenle yapılan çalışmalarda χ^2 'nin tek başına kullanılması yerine başka uyum istatistikleri ile birlikte kullanılması önerilmiştir.

İyilik Uyum İndeksi (Goodness Of Fit Index-GFI): 0 ile 1 değerleri arasında değişmektedir. 0.90 ve üzeri iyi uyum olarak kabul edilir (Kline, 1998, Schumacker ve Lomax, 1996). 0.85'in altındaki değerler ise kabul edilebilir değerler olarak da

görülmektedir. (Anderson ve Gerbing, 1984; Cole, 1987; Marsh, Balla ve McDonald, 1988). Örneklem büyüklüğünden etkilenir. Büyük N’lerde daha küçük değerler verir.

Düzeltilmiş İyi Uyum İndeksi (Adjustment Goodness Of Fit Index-AGFI): Örneklem genişliği dikkate alınarak düzeltilmiş GFI değeridir. 0 ile 1 değerleri arasında değer almaktadır. 0.90 ve üzeri iyi uyum olarak kabul edilir (Schumacker ve Lomax, 1996, Raykov ve Marcoulides, 2000).

Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation-RMSEA) ve Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residual-RMR): 0 ile 1 değerleri arasında değişir. GFI ve AGFI’nin tersine “0” yakın değerler vermesi (gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimum hata olması) istenir. 0.05 eşit veya küçük olması mükemmel uyum, 0.08’e kadar olan değerlerinde kabul edilebilir olduğunu gösterir (Sümer, 2000; Kline, 1994).

Artmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index-CFI): Örtük değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model indeksidir. 0 ile 1 değerleri arasında değer almaktadır. 0.90 ve üzeri iyi uyum olarak kabul edilir.

Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index-NFI) ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non-Normed Fit Index- NNFI): NNFI indeksi Tucker Lewis Index (TLW) olarak da adlandırılır. Önerilen modeller serbestlik derecelerini de hesaba katarak model indeksini verir. 0 ile 1 değerleri arasında değer almaktadır. 0.95 ve üzeri mükemmel uyumu olarak kabul edilir.

Basitlik Uyum İndeksi (PGFI-Parsimony Goodness of Fit Index): Modelin ne kadar basit bir model olduğunu gösteren indekstir. 0 ile 1 değerleri arasında değer almaktadır. 1’e yaklaştıkça basit bir model olduğunu gösterir.

Modifikasyon İndeksi (Modification Indices-MI): Gözlenen ve örtük değişkenler arasındaki kovaryansa bakarak araştırmacıya modele ilişkin ayrıntılı olarak modifikasyonlar önerir. Bu modifikasyonlar gerçekleştirilmesi durumunda Ki Kare’deki değişim miktarını gösterir. MI yapılacak modifikasyonlar kuramsal bir gerekçeye mutlaka dayandırılmalıdır. Aksi takdirde YEM’in doğasına aykırı davranılmış olunur (Bollen, 1989; Sümer, 2000; Raykov ve Marcoulides, 2000, Yayan ve Berberoğlu, 2004).

Yapısal eşitlik modellerinde sonuçlar tablolar halinde ifade edilebildiği gibi yaygın olarak modellere ait şekiller de verilmektedir. Bu şekillerde; örtük değişkenler oval ya

da daire olarak, gözlenen değişkenler ise kare ya da dikdörtgen ile gösterilir. Modellerde değişkenler arasındaki ilişkileri ifade eden çeşitli oklar bulunmaktadır. Değişkenler arasındaki tek yönlü oklar, regresyon denklemindeki regresyon katsayıları gibi değerlendirilir. Değişkenler arasındaki çift yönlü oklar ise, o değişkenlerin arasındaki korelasyonu ifade etmek için kullanılır. Göstergelere dışarıdan uzanan tek yönlü oklar ise bunların hata varyansını betimlemektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001; Byrne, 1994; Pedhazur ve Schmelkin, 1991; Bollen, 1998).

İkinci alt problemin çözümü için, öğrencilerin İlköğretim yedinci sınıf Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık dersleri yazılı sınav akademik başarı puan ortalamaları bağımsız (yordayıcı) değişken, OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen ve sosyal bilgiler alt test ham puanları bağımlı (yordanan/ölçüt) değişken olarak ele alınmıştır. Bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki maksimum ilişkinin araştırması kanonik korelasyonla analizi ile incelenmiştir.

Üçüncü alt problemin çözümü için, OKÖSYS matematik, Türkçe, fen ve sosyal bilgiler alt test ham puan değişkenleri (bağımsız) ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf; Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil dersleri yazılı sınav akademik başarı puan ortalama değişkenleri (bağımlı) arasındaki maksimum ilişkinin araştırılmasında kanonik korelasyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Kanonik korelasyon analizi, 1936 yılında Hotelling tarafından geliştirilmiştir. Kanonik korelasyon analizi ile iki değişken kümesinin doğrusal fonksiyonları arasındaki en yüksek korelasyonlar bulunabilir (Hotelling, 1971). Hotelling kanonik analizi, psikolojide zeka testleri ve fiziksel değişkenlerin ölçülmesinde kullanmıştır. Çoklu regresyon analizinin genel hali olan kanonik korelasyon analizinde amaç; her bir kümenin rastlantı değişkenlerinin maksimum korelasyonlu ve birim varyanslı birer doğrusal bileşenlerini elde etmektir. Daha sonra bulunan bu çiftten bağımsız, maksimum korelasyonlu ve birim varyanslı ikinci bir bileşim çifti bulunmaktadır. Bu işlemlere küçük değişken kümesindeki değişken sayısı kadar yeni doğrusal bileşim çifti elde edilinceye kadar devam edilmektedir (Johnson ve Wichern, 1992; Tatlıdil 1996; Özdamar 2002). Kanonik korelasyon analizi, bağımsız değişkenlerle bağımlı değişkenler arasındaki ilişkilerle ilgilenir ve bu ilişkinin kuvveti ve yönü hakkında bilgi vermektedir.

Dördüncü alt problemin çözümü için öğrencilerin OKÖSYS Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler alt test ham puanları bağımsız değişken, bu puanlara göre yerleştirildikleri okullar bağımlı değişken olarak ele alınmış ve sınıflama (discriminant) analizi yapılarak yorumlanmıştır.

Diskriminant Analizi (Discriminant Analysis), bağımlı değişken kategorik ve bağımsız değişkenler metrik olduğu durumlarda uygulanan istatistiksel tekniktir. Bir çok durumda, bağımlı değişken iki grup veya daha fazla sınıflamayı içerir.

Diskriminant analizi, önceden tanımlı gruplar arasında en iyi ayrımı sağlayacak olan iki veya daha fazla bağımsız değişkenin doğrusal (lineer) birleşimini elde etmeyi sağlar. Amaç, incelenen bireyin ait olduğu grubun belirlenmesini sağlayacak bir fonksiyon bulunmasıdır. Bu fonksiyonun bulunmasında, belirlenecek grupların ortalamaları arasında farklılığın maksimum olması amaçlanmaktadır. Analizin esası, çok değişkenli bir problemi tek değişkenli bir biçime dönüştürmektir. Yani, tüm değişkenlerin uygun ağırlıkta katılacağı bir fonksiyonun elde edilmesidir. Böyle bir fonksiyonun bulunmasında, gruplar arası varyansın gruplar içi varyansa göre maksimum olması istenir. Yani, $F = \max(\text{gruplar arası varyans} / \text{gruplar içi varyans})$ oranının en büyük olması istenir. Söz konusu birleşimler aşağıdaki eşitlik şeklinde elde edilir.

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

Burada;

Y = Diskriminant değeri (skoru)

β_i = Diskriminant ağırlıkları (kanonik değişkenler) ve

X_i = Bağımsız veya orijinal değişkenlerdir.

Bu analiz, aynı zamanda iki veya daha fazla grubun ortalaması eşitliği hipotezinin testi için de uygun bir istatistiksel tekniktir. Bu nedenle, diskriminant analizi her bir bağımsız değişkeni uygun ağırlıklarına göre çarpıp ve bu çarpımları toplayarak çoğaltır. Sonuç, analizdeki her bir birey için tek bir bileşik diskriminant değeridir.

Diskriminant analiz tekniğinin esası, birey ölçümleri kümesine dayanarak onları iki veya daha fazla karşıt gruptan (anakütleden) birine sınıflandırmak ve sınıflandırma yapmaya katkı sağlayan değişkenleri tanımlamaktır. Burada söz konusu olan grupların birbirinden farklı ve her bir bireyin onlardan birine ait olduğu bilinmektedir.

Genel olarak diskriminant analizi, iki önemli kısma ayrılır. Bunlardan birincisi; tanımlayıcı diskriminant analizi diğeri ise, sınıflayıcı diskriminant analizidir. Tanımlayıcı diskriminant

analizi, diskriminant fonksiyonlarını saptayıp bu fonksiyonlar aracılığıyla gruplar arası ayırma en fazla etki eden ayırıcı değişkenleri belirlemeye olanak sağlayan istatistiksel tekniktir. Sınıflayıcı diskriminant analizi ise, incelenen birimlerin kitlesinin belirlenmesini sağlayacak diskriminant fonksiyonu bulmak ve bu fonksiyonlar yardımıyla hangi gruptan geldiği bilinmeyen bir birimin sınıflama hatası minimum olacak şekilde gruplardan birine atama yapmaktır (Grimm ve Yarnold, 1995; Bayram, 2002; Yüksel, 2004).

Bu araştırmada ele alınan problemin çözümü için SPSS, Statistica ve Lisrel (Jöreskog ve Sörbom, 1993) isimli istatistiksel paket programlarından yararlanılmıştır.



III. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu araştırma kapsamında; OKÖSYS'nin yapısı; ilköğretim yedinci sınıf dersleri yıl sonu yazılı sınav akademik başarı puan ortalamaları ile OKÖSYS alt test ham puanları arasındaki ilişkiye ve OKÖSYS alt test ham puanları ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf dersleri yıl sonu yazılı sınav akademik başarı ortalamaları arasındaki ilişkiler ve son olarak ise, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerliğine bakılmıştır.

Üzerinde çalışılan 2002 OKÖSYS'de, 25 Türkçe, 25 matematik, 25 fen bilgisi ve 29 sosyal bilgiler olmak üzere 104 çoktan seçmeli soru vardır. Sosyal bilgiler alt testindeki 29 sorudan dört soru seçmeli olduğundan işaretlenen soru sayısı 25'tir. OKÖSYS matematik alt testindeki bir soru hatalı olduğu için yetkililerce alt testten çıkarılmış, değerlendirme 24 soru üzerinden yapılmıştır. Sosyal bilgiler testindeki sorular ilköğretimde öğretilen sosyal bilgiler, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, vatandaşlık bilgisi ve din kültürü ve ahlak bilgisi derslerini kapsamaktadır. Diğer alt testler aynı isimle okutulan derslerin içeriğine sahiptir.

Araştırmanın alt problemleri doğrultusunda test edilen ve bunların sonucunda elde edilen bulgulara geçmeden önce 2002 OKÖSYS'ye ait betimsel istatistikler Tablo 2'de verilmiştir (www.meb.gov.tr).

Tablo 2 incelendiğinde en düşük ortalamaya 3,12 ile matematik alt testinin sahip olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla, 3,93 ile fen bilgisi, 7,76 ile sosyal bilgiler gelmektedir. En yüksek ortalamaya ise, 10,48 ile Türkçe alt testi sahiptir. Puan dağılımındaki en az değişim sözel alt testlere, en çok değişim sayısal alt testlere aittir. Sözel testlere ait ortalamaların yüksek olduğu görülmektedir. Sözel alanla ilgili testlerin öğrencilere daha kolay geldiği ve öğrencilerin bu alandaki davranışları bakımından daha homojen oldukları ortaya çıkmaktadır.

Tablo 2 : 2002 OKÖSYS'ye Ait Betimsel İstatistikler

Test Bilgileri	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S_x	Bağıl Değişim Katsayısı (%)
Türkçe Testi	25	10,48	5,64	53,82
Matematik Testi	24	3,12	5,13	164,42
Fen Bilgisi Testi	25	3,93	5,39	137,15
Sosyal Bilgiler Testi	25	7,76	6,82	87,89

Bu bölümde, alt problemlerin veriliş sırası dikkate alınarak, araştırmadan elde edilen verilerin çözümleme sonuçları tablo, şekil ve açıklamalarla yapılacaktır.

Alt Problem 1: OKÖSYS'nin yapısı nasıldır?

Araştırmada öncelikle, OKÖSY sınavında yer alan Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testleri temel bileşenler faktör çözümlemesi ile incelenmiştir. Daha sonra ise, belirlenen her bir boyutun anlamlı sayıda soru grubundan oluşup oluşmadığı incelenmiştir. Bu boyutlardaki soruların faktör yükleri, faktörlerin öz değerleri ve faktörlerde toplanan soruların iç tutarlılık katsayıları incelenmiş ve en çok faktör yüklerine sahip sorular çalışmaya dahil edilmiştir. Buradaki en önemli ölçüt, her bir boyutta en az üç sorunun kullanılmasıdır. Bu sayı değişkenlerin oluşturulması için yeterli bir sayı olarak önerilmektedir (Schumacker ve Lomax, 1996). Daha sonra ise, Türkçe alt testi boyutları bağımsız değişken olarak ele alınmış ve diğer alt test boyutlarını ne derece yordadığına ilişkin path analizi uygulanarak modelleme çalışması yapılmıştır.

Türkçe alt testinin temel bileşenler faktör çözümlemesi (Ek 2) sonucunda, iki anlamlı boyut gösterdiği gözlenmiştir. Bu boyutlara ait iki özdeğer sırasıyla; 3,240 ve 1,232 olarak bulunmuştur. Bu iki alt boyut toplam varyansın %21,29'unu açıklamaktadır. İki boyutta toplanan sorular incelendiğinde, ilk boyuttaki 10 sorunun; sorunun cümlelerin ya da parçanın verilen duruma dayanarak anlamını bulma (AnlamBil) becerisini yansıttığı ve maddelerin iç tutarlılık katsayısının 0,78 olduğu bulunmuştur. İkinci boyuttaki 11 sorunun; sözcük, cümle ya da parçanın verilen durumlarla ilişkisini kurma (İlisKur) becerisini yansıttığı ve maddelerin iç tutarlılık katsayısı 0,79 olarak bulunmuştur.

Matematik alt testinin temel bileşenler faktör çözümlemesi (Ek3) sonucunda, üç anlamlı boyut gösterdiği tespit edilmiştir. Üç boyuta ait özdeğerler sırasıyla; 3,556, 1,277, 1,037 olarak bulunmuştur. Bu üç boyut toplam varyansın %27,60'ını

açıklamaktadır. Üç boyutta gruplanan sorular incelendiğinde, ilk boyuttaki 11 sorunun; temel matematiksel işlemlerden yararlanarak muhakeme yapma gücünü ölçen sayısal yetenek ağırlıklı becerilerden oluştuğu (GenYetMa) ve maddelerin iç tutarlılık katsayısının 0,83 olduğu belirlenmiştir. İkinci boyuttaki 6 maddenin; temel matematiksel kavramlarla alışageldik problem çözme becerisini (ProbCozM) yansıttığı ve maddelerin iç tutarlılık katsayısının 0,67 olduğu görülmüştür. Üçüncü boyuttaki 4 sorunun ise geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme (GeometMa) gücünü ölçtüğü ve maddelerin iç tutarlılık katsayısı 0,58 olarak bulunmuştur.

Fen bilgisi alt testinin temel bileşenler faktör çözümlemesi sonucunda (Ek 4), üç anlamlı boyut gösterdiği gözlenmiştir. Bu üç alt boyuta ait özdeğerler sırasıyla; 3,762, 1,346, 1,051 olduğu gözlenmiştir. Bu üç boyut toplam varyansın %26,78'ini açıklamaktadır. Üç boyutta gruplanan maddelere bakıldığında ilk boyuttaki 12 sorunun; fen bilgisi kavram ve ilkelerini kullanarak problem çözme becerisini (FenProbC) ölçtüğü ve maddelerin iç tutarlılık katsayısının 0,83 olduğu belirlenmiştir. İkinci boyuttaki 6 maddenin; biyoloji (FenBiyo) sorulardan oluştuğu ve maddelerin iç tutarlılık katsayısı 0,71 olarak bulunmuştur. Üçüncü boyuttaki 5 sorunun ise, bilimsel yöntem sürecine dönük becerileri (FenBilYo) yansıttığı ve maddelerin iç tutarlılık katsayısı 0,62 olduğu bulunmuştur.

Sosyal bilgiler alt testinin temel bileşenler faktör çözümlemesi sonucunda (Ek 5), iki anlamlı boyut gösterdiği gözlenmiştir. İki alt boyuta ait özdeğerler sırasıyla; 4,410 ve 1,136 olduğu tespit edilmiştir. İki alt boyut toplam varyansın %25,20'ini açıklamaktadır. İki boyutta gruplanan maddelere bakıldığında ilk boyuttaki 12 sorunun; verilen durumdan sonuç çıkarma becerisi (SosBilSon) ölçtüğü ve maddelerin iç tutarlılık katsayısının 0,85 olduğu tespit edilmiştir. İkinci boyuttaki 8 maddenin; verilen duruma dayanarak sözcük, cümle, parçada anlam bulma ve ilişki kurma becerisi ölçtüğü (SosBilAnl) ve maddelerin iç tutarlılık katsayısı 0,75 olduğu bulunmuştur.

Türkçe testinin, cümlelerin ya da parçanın verilen duruma dayanarak anlamını bulma (AnlamBil) ve sözcük, cümle ya da parçanın verilen durumlarla ilişkisini kurma (İlisKur) boyutları bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Matematik testinin temel matematiksel işlemlerden yararlanarak muhakeme yapma gücünü ölçen sayısal yetenek ağırlıklı (GenYetMa), temel matematiksel kavramlarla alışageldik problem çözme becerisini (ProbCozM), üç boyutlu uzayda muhakeme gücü (GeometMa) boyutları; fen

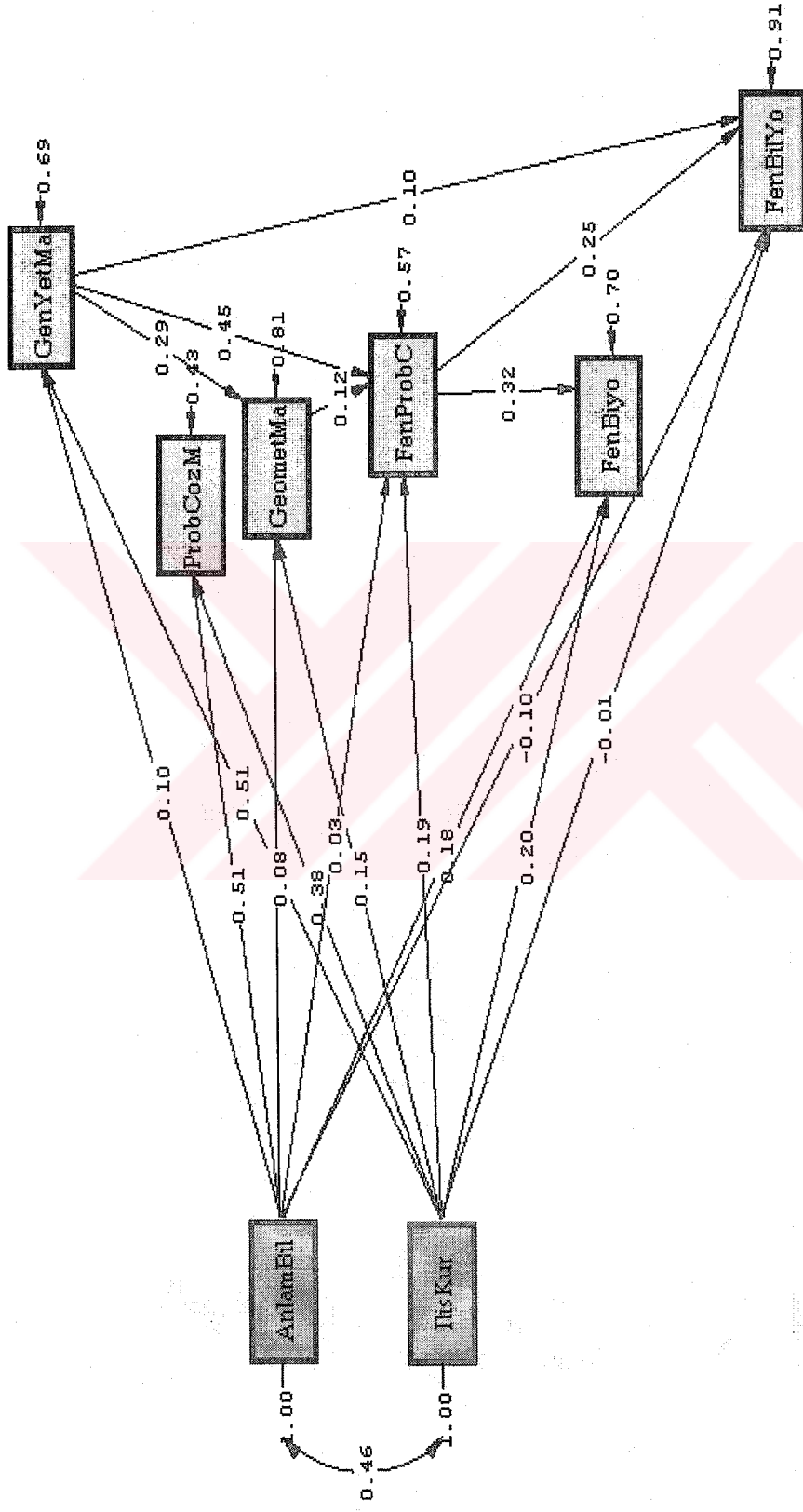
bilgisi testinin; problem çözme becerisini (FenProbC), bilimsel yöntem sürecine dönük becerileri (FenBilYo), biyoloji (FenBiyo) boyutları ve sosyal bilgiler alt testinin verilen durumdan sonuç çıkarma becerisi (SosbilSon), verilen duruma dayanarak sözcük, cümle, parçada anlam bulma ve ilişki kurma (SosBilAnl) boyutları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru doğrusal ilişkiler incelenmiş; ilk model çözümlemesinde, sosyal bilgiler alt testinin verilen durumdan sonuç çıkarma becerisi (SosbilSon) ve verilen duruma dayanarak sözcük, cümle, parçada anlam bulma ve ilişki kurma (SosBilAnl) boyutları model veri uyumuna uymaması nedeniyle modelden çıkartılmış ve Şekil 1'deki path model geliştirilmiştir. Yapılan path analizinde aşağıdaki her bir faktöre (gözlenen değişken) ait korelasyon matrisi kullanılmıştır. Bu korelasyon matrisi Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Gözlenen Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar

	AnlamBil	IlisKur	GenYetMa	ProbCozMa	GeometMa	FenBiyo	FenBilYo
AnlamBil	-						
IlisKur	0,46	-					
GenYetMa	0,33	0,55	-				
ProbCozMa	0,68	0,61	0,39	-			
GeometMa	0,25	0,35	0,40	0,27	-		
FenProbCo	0,30	0,50	0,62	0,36	0,38	-	
FenBiyo	0,37	0,44	0,42	0,39	0,31	0,47	-
FenBilYo	0,01	0,13	0,22	0,05	0,11	0,28	0,12

Tablo 3 incelendiğinde, değişkenler arasında çoklu birlikte doğrusallık (multicollinearity) olmadığı görülmektedir. Çoklu birlikte doğrusallık, iki değişkenin ilişki katsayısının 0,80 üzerinde olmasıdır. Bu durumda, iki değişken tek bir değişken olarak kabul edilir (Büyüköztürk, 2003).



Chi-Square=5308.88, df=9, p-value=0.00000, RMSEA=0.047

Şekil 1: OKÖSYS Path Modeli

Path modeli incelendiğinde, Türkçe alt testi anlam bulma (AnlamBil) boyutunun; matematik alt testi problem çözme becerisi (ProbCozM) ve fen bilgisi alt testi biyoloji (FenBiyo) alt boyutlarını yordadığı gözlenmiştir. Türkçe alt testi ilişki kurma boyutunun (İlisKur); matematik alt testi problem çözme becerisi (ProbCozM), temel matematiksel işlemlerden yararlanarak muhakeme yapma gücü (GenYetMa), geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme (GeometMa), fen bilgisi alt testinin kavram ve ilkeleri kullanarak problem çözme (FenProbC) ve biyoloji (FenBiyo) boyutunu yordadığı gözlenmiştir. Matematik alt testi dikkate alındığında, temel matematiksel işlemlerden yararlanarak muhakeme yapma gücü (GenYetMa), geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme (GeometMa) ve fen bilgisi alt testinin kavram ve ilkeleri kullanarak problem çözme (FenProbC) boyutlarını yordamaktadır. Diğer bir ifadeyle, temel matematiksel işlemlerden yararlanarak muhakeme yapma becerisindeki artış, matematik alt testi geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme becerisi ve fen bilgisi alt testinin kavram ve ilkeleri kullanarak problem çözme becerisinde artışa sebep olacağı söylenebilir. Fen Bilgisi alt testinin kavram ve ilkeleri kullanarak problem çözme (FenProbC) boyutu, fen bilgisi alt testinin bilimsel yöntem sürecine dönük beceri (FenBilYo) ve biyoloji boyutlarını yordamaktadır. Fen bilgisi problem çözme becerisi boyutundaki artış hem biyoloji hem de bilimsel yöntem becerileri boyutunda artışa sebep olacaktır. Bu durum, Berberoğlu ve arkadaşları (2002) tarafından OKÖSYS sınavının Türkçe, matematik ve fen bilgisi alt testlerini kullanarak sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde geliştirmeleri beklenen üst düzey zihinsel becerilerini Türkçe ve matematik yeterlikleri açısından inceledikleri çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir.

$$\text{GenYetMa} = 0.13 + 0.13 * \text{AnlamBil} + 0.55 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 4.63, R^2 = 0.31$$

$$\text{ProbCozM} = -0.34 + 0.38 * \text{AnlamBil} + 0.24 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 0.94, R^2 = 0.57$$

$$\text{GeometMa} = 0.47 + 0.054 * \text{AnlamBil} + 0.12 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 0.78, R^2 = 0.13$$

$$\text{FenProbC} = 0.89 + 0.12 * \text{AnlamBil} + 0.53 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 5.62, R^2 = 0.26$$

$$\text{FenBiyo} = 0.50 + 0.18 * \text{AnlamBil} + 0.24 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 2.10, R^2 = 0.23$$

$$\text{FenBilYo} = 0.67 + 0.028 * \text{AnlamBil} + 0.058 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 0.74, R^2 = 0.020$$

$$\text{FenBiyo} = 0.49 + 0.19 * \text{FenProbC} + 0.15 * \text{AnlamBil} + 0.14 * \text{İlisKur}, \text{Errorvar.} = 1.90, R^2 = 0.30$$

$GeometMa = 0.32 + 0.11 * GenYetMa + 0.041 * AnlamBil + 0.061 * İlisKur$, $Errorvar. = 0.73$, $R^2 = 0.20$

$FenProbC = 0.49 + 0.48 * GenYetMa + 0.36 * GeometMa + 0.043 * AnlamBil + 0.22 * İlisKur$, $Errorvar. = 4.28$, $R^2 = 0.43$

$FenBiyo = 0.49 + 0.19 * FenProbC + 0.15 * AnlamBil + 0.14 * İlisKur$, $Errorvar. = 1.90$, $R^2 = 0.30$

Path modelinden de izleneceği gibi, Türkçe alt testi alt anlam bulma (AnlamBil) ve ilişki kurma (İlisKur) boyutları ile matematik alt testi geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme (GeometMa) ve fen bilgisi alt testinin bilimsel yöntem sürecine dönük beceri (FenBilYo) boyutları arasındaki yolun çalışmadığı, diğer yolların ise çalıştığı görülmektedir ($p < 0,05$). Diğer bir ifadeyle, Türkçe alt testi anlam bulma (AnlamBil) ve ilişki kurma (İlisKur) boyutlarının; matematik alt testi üç boyutlu muhakeme (GeometMa) ve fen bilgisi alt testi bilimsel yöntem sürecine dönük beceri (FenBilYo) boyutlarındaki değişimi açıklama oranı oldukça düşüktür.

Bu modele ilişkin uyum istatistikleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 4: Modele İlişkin Uyum İstatistikleri

χ^2 (sd)	5308.88(9)
GFI	0.99
AGFI	0.98
RMR	0.049
RMSEA	0.047
CFI	0.99
NNFI	0.98

Tablo 4 incelendiğinde, GFI ve AGFI değerlerinin 0,95'in üzerinde olması mükemmel bir uyumun olduğunu gösterir. RMR ve RMSEA'nın 0,05'den düşük çıkması gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimum hata olduğunu gösterir ve modelimizin mükemmel bir uyuma sahip olduğu söylenebilir. CFI'nın 0,99 çıkması ve NNFI değerinde 1'e çok yakın bir değer çıkması modelimizin mükemmel bir uyuma sahip olduğunu göstermektedir.

Alt Problem 2: *Adayların, İlköğretim yedinci sınıf Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık derslerine ait yazılı sınavlardaki puan ortalamaları ile OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt test ham puanları arasında nasıl bir ilişki vardır?*

Yapılan analizde iki değişken kümesi ele alınmıştır. Birinci değişken kümesi $p=5$ olmak üzere ilköğretim 7. sınıf ders değişkenlerinden oluşmaktadır. Bu değişkenler, Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık 'dır. İkinci değişken seti, $q=4$ olmak üzere OKÖSYS alt test değişkenlerinden oluşmaktadır. Bu göstergeler, Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler 'dir. Kümelere ilişkin dağılımların betimsel istatistikler Tablo 5'de verilmektedir.

Tablo 5: Kümelere (OKÖSYS Alt Testleri Ve 7. Sınıf Dersleri) İlişkin Dağılımların Betimsel İstatistikleri

	N	Ortalama	Standart Sapma	Bağıl Değişim Katsayısı (%)
Türkçe	586	71,58	21,58	30,15
Matematik		66,80	25,38	37,99
Fen Bilgisi		67,10	23,72	35,35
Sosyal Bilgiler		71,41	21,31	29,84
Vatandaşlık		74,34	20,70	27,85
Türkçe		12,62	6,09	48,25
Matematik		5,93	7,58	128,91
Fen Bilgisi		6,92	7,31	106
Sosyal Bilgiler		10,15	8,94	88,07

Tablo 5'de her bir değişkene ait ortalama ve standart sapma bulunmuştur. Bağımsız değişkende en büyük ortalama vatandaşlık, bağımlı değişkende ise Türkçe'dir. Bağımsız değişkende sözel diye adlandırabileceğimiz, Türkçe, sosyal bilgiler ve vatandaşlık değişken ortalamalarının birbirine yakın olduğu, yine aynı şekilde sayısal diye adlandırabileceğimiz, matematik ve fen bilgisi değişken ortalamalarının da birbirine yakın olduğu söylenebilir. Diğer taraftan, bağımlı değişkendeki sayısal diye adlandırabileceğimiz, matematik ile fen bilgisi ve sözel diye adlandırabileceğimiz türkçe ile sosyal bilgiler değişken ortalamalarının birbirine yakın olduğu ifade edilebilir. Bağımlı değişken içerisindeki dört alt testten elde edilen bağıl değişkenlik katsayıları incelendiğinde, en heterojen dağılımın 128,91 ile matematik alt testi olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla 106 ile fen bilgisi, 88,07 sosyal bilgiler ve 48,25 ile

Türkçe alt testi olduğu görülmektedir. Türkçe alt testi puanları dağılımının hem homojen olması hem de ortalamasının yüksek olması diğer alt testlere oranla daha kolay olduğunu göstermektedir.

Tablo 2’deki testin bütününe ait betimsel istatistiklerle, Tablo 5’deki bağımlı değişkene ait betimsel istatistikler kıyaslandığında, her ikisinde de puanların dağılımındaki en az değişimin sözel testlere, en fazla değişimin sayısal alt testlere sahip olduğu ve en kolay testin Türkçe olduğu açıkça görülmektedir. Her dört alt testten elde edilen bağıl değişkenlik katsayıları testin bütünüyle karşılaştırıldığında ise, testin genelinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani puanların dağılımındaki değişkenlik Türkiye genelinde, örneklem kapsamına alınana göre daha fazladır. Bu durum sınava giren aday sayısının büyüklüğü ve ölçülen özellik bakımından grubun heterojen olması nedeniyle beklenen bir durumdur.

Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık dersleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

	Türkçe	Matematik	Fen Bilgisi	Sosyal Bilgiler
Türkçe	-			
Matematik	0,70	-		
Fen Bilgisi	0,70	0,77	-	
Sosyal Bilgiler	0,65	0,68	0,72	-
Vatandaşlık	0,63	0,66	0,70	0,75

Tablo 6’daki ders kümesi değişkenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, en yüksek korelasyon katsayısının, matematik ile fen bilgisi arasında 0,77 oranında, en düşük korelasyon katsayısının ise, vatandaşlık ile Türkçe arasında 0,63 oranında olduğu görülmektedir.

Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt test değişkenleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7: Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

	Türkçe	Matematik	Fen Bilgisi
Türkçe	-		
Matematik	0,61	-	
Fen Bilgisi	0,68	0,70	-
Sosyal Bilgiler	0,63	0,57	0,65

Tablo 7’deki alt test kümesi değişkenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, en yüksek korelasyon katsayısının, fen bilgisi ile matematik arasında 0,70 oranında, en düşük korelasyon katsayısının ise sosyal bilgiler ile matematik arasında 0,57 oranında olduğu görülmektedir.

Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık ders değişken kümesi ile Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt test değişken kümesi arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8: Ders Değişkenleri ile Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

	Türkçe	Matematik	Fen Bilgisi	Sosyal Bilgiler
Türkçe	0,55	0,45	0,48	0,50
Matematik	0,58	0,54	0,56	0,55
Fen Bilgisi	0,58	0,53	0,57	0,57
Sosyal Bilgiler	0,52	0,45	0,52	0,55
Vatandaşlık	0,56	0,48	0,50	0,52

Tablo 8’de ders değişkenleri ile alt test değişkenleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde en yüksek korelasyon katsayısının; matematik dersi ile Türkçe alt testi ve matematik dersi ile matematik alt testi arasında 0,58 oranında, en düşük korelasyon katsayısının ise, Türkçe dersi ile fen bilgisi alt testi arasında 0,45 oranında olduğunu görülmektedir.

Tablo 6, 7, 8’deki korelasyon katsayıları incelendiğinde, değişkenler arasında çoklu birlikte doğrusallık olmadığı görülmektedir.

Kanonik korelasyon sonuçlarının yer aldığı ders ve alt test değişken kümeleri için, elde edilmiş varyans toplamı ve toplam gereksizlik indeksi (Redundancy Coefficients) katsayıları Tablo 9’da görülmektedir. Toplam gereksizlik indeksi, ilgili değişken kümesindeki değişkenlerin varyansın yüzde (%) oranının ne kadarının diğer değişkenler

kümesindeki kanonik değişkenler tarafından açıklandığını ortaya koymaktadır (Green ve Carroll, 1978; Başaran 1998; Çınar 2002).

Tablo 9: Kanonik Korelasyon Analizi Özet Sonuçları

Kanonikal R:0,721	Chi ² (20)=450,88 p=0,0000	
	Ders	Alt Test
Değişken Sayısı (N)	5	4
Elde Edilmiş Varyans	95%	100%
Toplam Gereksizlik (Total Redundancy)	39%	38%
Değişkenler:		
1	X1	Y1
2	X2	Y2
3	X3	Y3
4	X4	Y4
5	X5	

Ders değişkenler kümesinde, 5 tane değişken için elde edilmiş varyans (varince extracted) toplamı %95'dir.

Alt test değişkenler kümesinde ise 4 tane değişken için elde edilmiş varyans toplamı %100'dür.

Ders değişken kümesinin varyansının %39'u alt test değişken kümesinin kanonik değişkenleri tarafından açıklanmaktadır.

Alt test değişken kümesinin varyansının %38'i ders değişken kümesinin kanonik değişkenleri tarafından açıklanmaktadır.

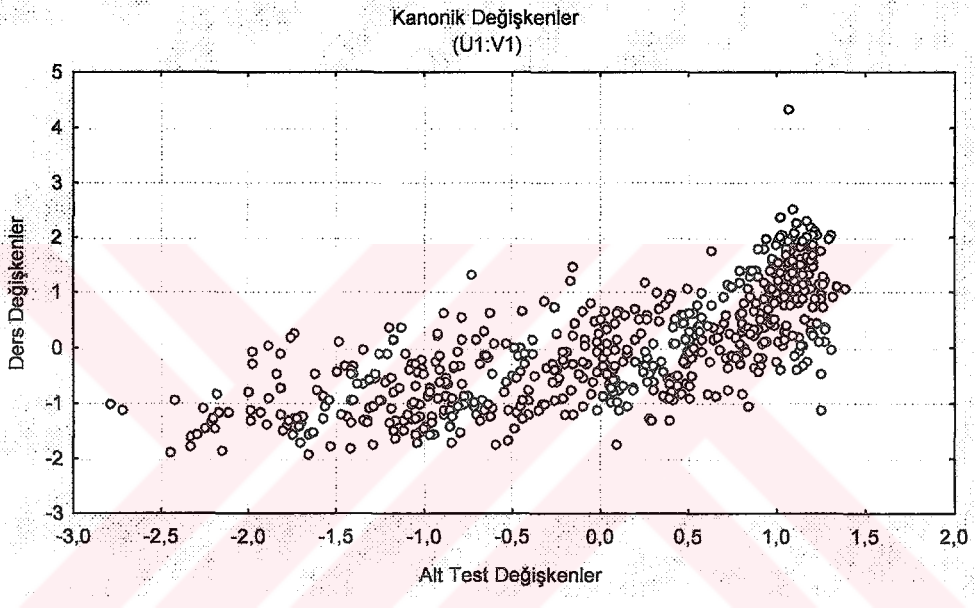
Kanonik korelasyon katsayısı, varyansı açıklama oranı, ki kare değeri, wilks'in lambda değeri ve anlamlılık değerleri Tablo 10'da verilmektedir.

Tablo 10: Kanonik Korelasyon Anlamlılık (Ki-Kare Testi) Sonuçları

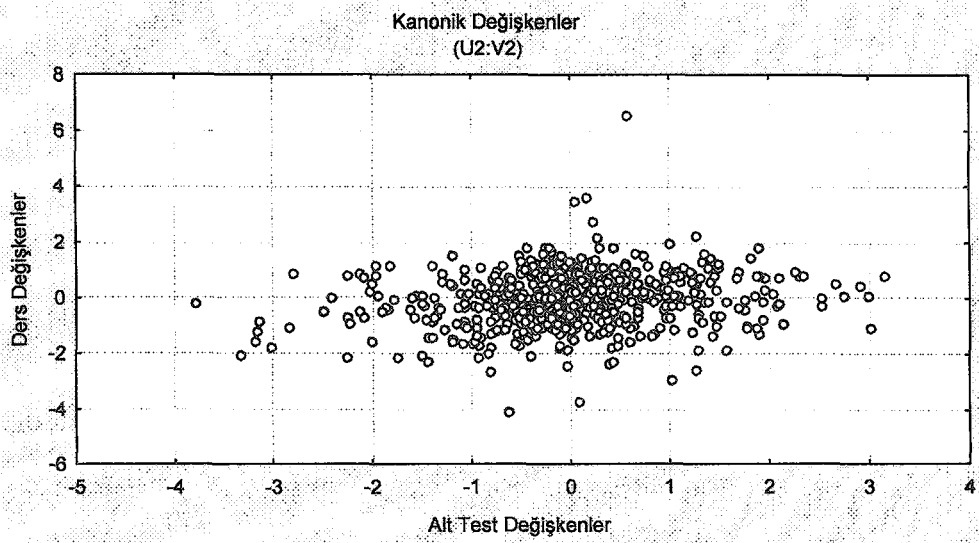
	Kanonik Korelasyon Katsayısı	R ²	Ki-Kare Test İstatistiği	Sd	p	Wilks Lambda Değeri
0	0,72	0,52	450,88	20,00	0,00	0,46
1	0,17	0,03	25,15	12,00	0,01	0,96
2	0,11	0,01	7,50	6,00	0,28	0,99
3	0,01	0,00	0,03	2,00	0,99	1,00

Tablo 10’da kanonik korelasyon anlamlılık testlerinde wilks’in lambda değerlerinin kullanarak ki-kare (χ^2) değerlerine baktığımızda elde edilen 4 tane kanonik korelasyon katsayısının ilkinin $\alpha = 0,001$ ’e göre anlamlı olduğu ve ikinci kanonik korelasyonun ise $\alpha = 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğunu ve kalan diğer kanonik korelasyon katsayılarının ise $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde bile anlamlı olmadığını görmekteyiz.

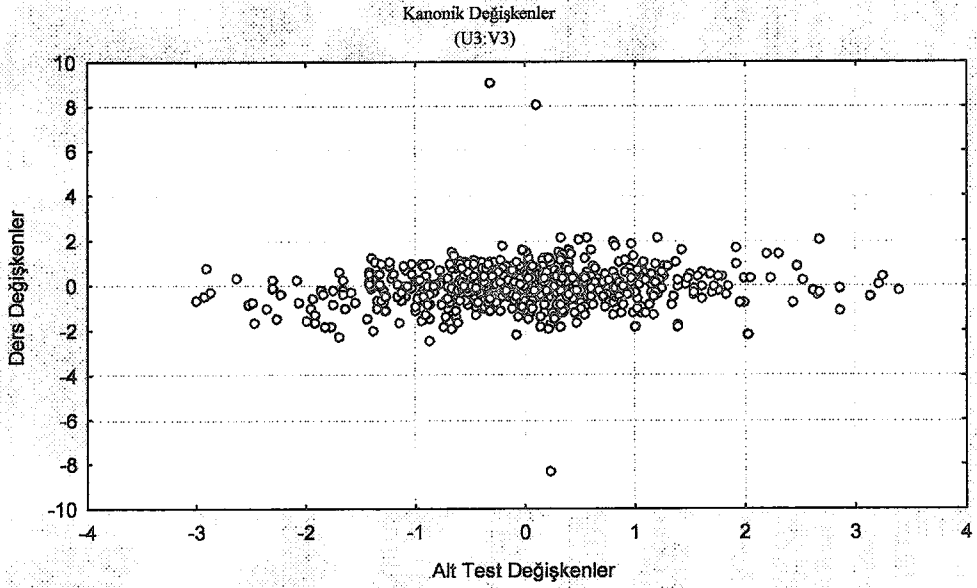
İstatistiksel olarak elde ettiğimiz bu ilişki miktarlarını ve anlamlılığını şekiller üzerinde de görüleceği gibi daha açık bir şekilde ortaya koyabiliriz.



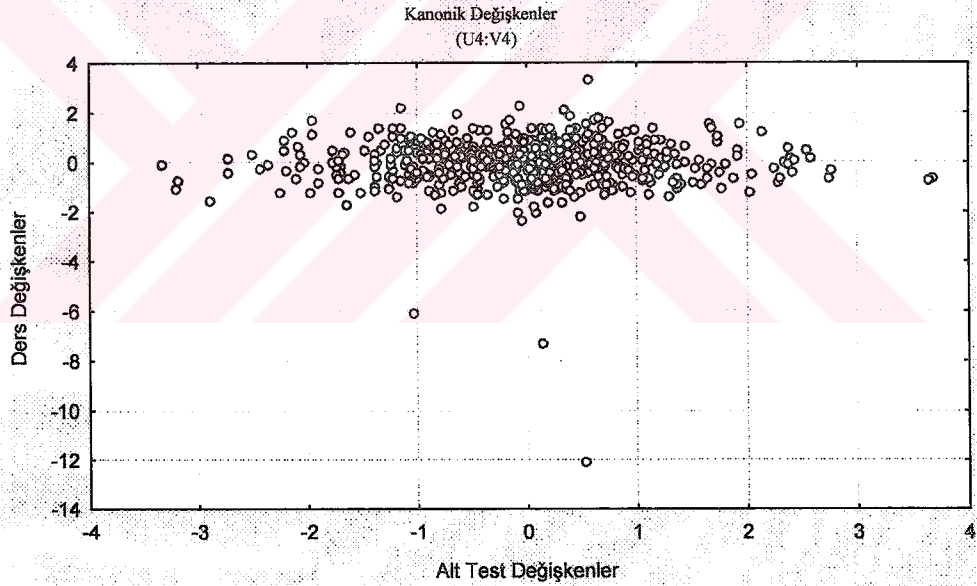
Şekil 2: U1:V1 Kanonik Değişken Grafiği



Şekil 3: U2:V2 Kanonik Değişken Grafiği



Şekil 4: U3:V3 Kanonik Değişken Grafiği



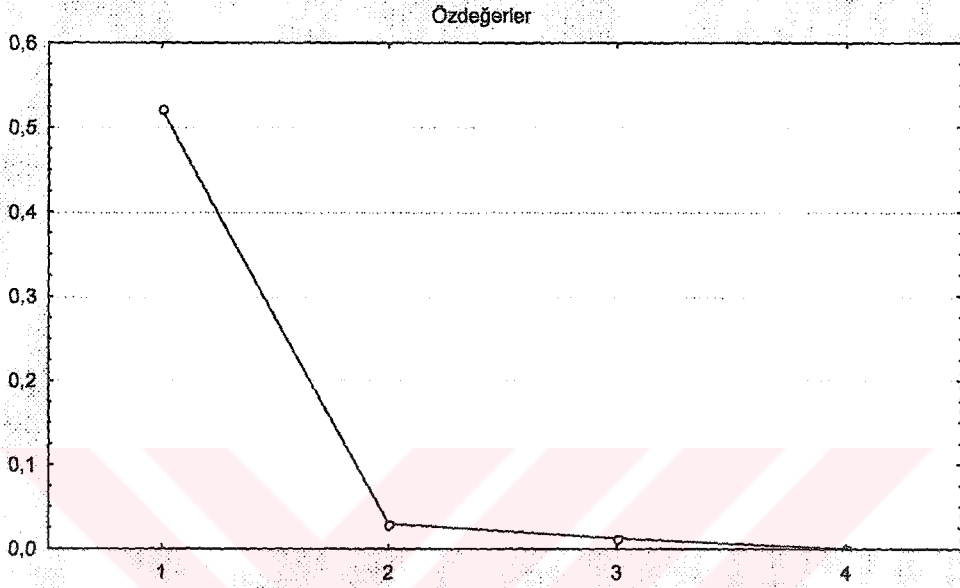
Şekil 5: U4:V4 Kanonik Değişken Grafiği

Kanonik korelasyonlar arasındaki serpilme diyagramları incelendiğinde, değişken kümeleri arasındaki ilişkide doğrusallık varsayımının bir nolu şekilde bozulmadığı görülmektedir. İki, üç ve dört numaralı şekillerde ise doğrusallık varsayımının sağlanamadığı dolayısıyla ilişkinin anlamlı olmadığı görülmektedir.

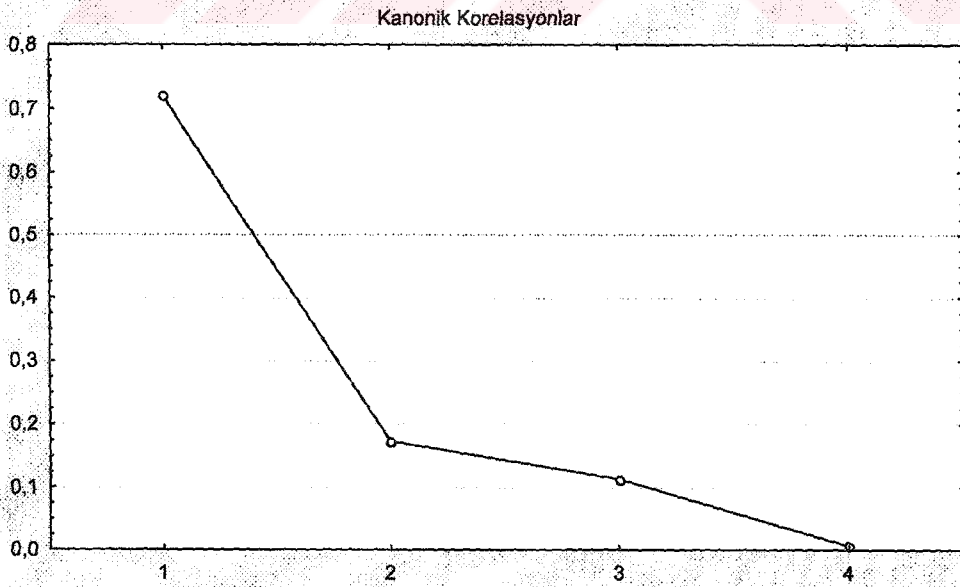
Kanonik korelasyonun karesi olan özdeğerler Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Özdeğerler

	U1	U2	U3	U4
Özdeğerler	0,52	0,03	0,01	0,00



Şekil 6: Özdeğerler



Şekil 7: Kanonik Korelasyonlar

6 ve 7 nolu şekilde, özdeğerlerin (karakteristik kök) ve kanonik korelasyon katsayılarının en büyükten, en küçüğe doğru azalan sırada oldukları görülmektedir.

Şekil 6 ve 7’de belirtilmesi gereken nokta, ilk özdeğer ve kanonik korelasyon katsayılarını yüksek olduğu fakat, bu noktadan sonra hızlı bir düşüş olduğu şekillerin kırılma noktasından görülmektedir.

Kanonik korelasyon analizinde, olabilecek değişken çifti sayısı ve kanonik korelasyon sayısı, $\min(p,q)$ iki kümedeki en küçük değişken sayısı ile belirlenir.

I. kümede (ders değişkenleri) 5 tane değişken, II. kümede (alt test değişkenleri) 4 tane değişken $p=5$ $q=4$ tane olduğundan $\min(5,4)$ oluşturulacak değişken çifti $p=4$ tane olacaktır.

Buna göre, aşağıdaki Tablo 12 ve Tablo 13’deki standartlaştırılmış kanonik katsayıları kullanarak, U ve V doğrusal bileşenlerini aşağıdaki gibi oluşturabiliriz. Burada, U doğrusal bileşenleri ile ders değişkenlerinin V doğrusal bileşenleri ile de alt test değişkenlerinin katsayıları ortaya konmaktadır.

Tablo 12: Ders Değişken Kümesi Kanonik Katsayıları

	U1	U2	U3	U4
Türkçe	0,14	-0,87	-0,97	0,78
Matematik	0,33	-0,26	1,19	0,51
Fen Bilgisi	0,33	0,59	0,49	-0,16
Sosyal Bilgiler	0,12	1,31	-0,77	0,27
Vatandaşlık	0,23	-0,81	-0,10	-1,39

$$U_1=0,14\text{Türkçe}+0,33\text{Matematik}+0,33\text{Fen Bilgisi}+0,12\text{Sosyal Bilgiler}+0,23\text{Vatandaşlık}$$

$$U_2=-0,87\text{Türkçe}-0,26\text{Matematik}+0,59\text{Fen Bilgisi}+1,31\text{Sosyal Bilgiler}-0,81\text{Vatandaşlık}$$

$$U_3=-0,97\text{Türkçe}+1,19\text{Matematik}+0,49\text{Fen Bilgisi}-0,77\text{Sosyal Bilgiler}-0,10\text{Vatandaşlık}$$

$$U_4=0,78 \text{ Türkçe}+0,51\text{Matematik}-0,16\text{Fen Bilgisi}+0,27\text{Sosyal Bilgiler}-1,34\text{Vatandaşlık}$$

Tablo 13: Alt Test Değişken Kümesi Kanonik Katsayıları

	V1	V2	V3	V4
Türkçe	0,42	-1,21	-0,58	0,45
Matematik	0,20	-0,41	1,14	-0,78
Fen Bilgisi	0,19	1,01	0,31	1,22
Sosyal Bilgiler	0,36	0,64	-0,75	-0,96

$$V_1 = 0,42\text{Türkçe} + 0,20\text{Matematik} + 0,19\text{Fen Bilgisi} + 0,36\text{Sosyal Bilgiler}$$

$$V_2 = -1,21\text{Türkçe} - 0,41\text{Matematik} + 1,01\text{Fen Bilgisi} + 0,64\text{Sosyal Bilgiler}$$

$$V_3 = -0,58\text{Türkçe} + 1,14\text{Matematik} + 0,31\text{Fen Bilgisi} - 0,75\text{Sosyal Bilgiler}$$

$$V_4 = 0,45\text{Türkçe} - 0,78\text{Matematik} + 1,22\text{Fen Bilgisi} - 0,96\text{Sosyal Bilgiler}$$

İstatistiksel test sonuçlarına göre, ders ve alt test değişkenlerinden oluşturulan kanonik değişkenlerden birinci kanonik korelasyon $\alpha = 0,001$ düzeyinde anlamlı olduğu saptanmıştır.

Buna göre, birinci kanonik değişken çiftine ve kanonik korelasyona katkı yapan orijinal değişkenler;

$$U_1 = 0,14\text{Türkçe} + 0,33\text{Matematik} + 0,33\text{Fen Bilgisi} + 0,12\text{Sosyal Bilgiler} + 0,23\text{Vatandaşlık}$$

$$V_1 = 0,42\text{Türkçe} + 0,20\text{Matematik} + 0,19\text{Fen Bilgisi} + 0,36\text{Sosyal Bilgiler}$$

U_1 (ders değişkenler kümesi) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,33 ile matematik ve fen bilgisi yapmaktadır. Daha sonra sırasıyla, 0,23 ile vatandaşlık, 0,14 ile Türkçe ve 0,12 ile sosyal bilgiler olduğu gözlenmiştir.

V_1 (alt test değişkenler kümesi) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,42 ile Türkçe yapmaktadır. Daha sonra sırasıyla, 0,36 ile sosyal bilgiler, 0,20 ile matematik ve 0,19 ile fen bilgisi olduğu gözlenmiştir.

Ders değişkenleri ile alt test değişkenleri arasında önemli bir ilişki vardır. Ders değişkenler kümesindeki matematik, fen bilgisi, vatandaşlık, Türkçe ve sosyal bilgiler de olan artışlar, alt test değişkenler kümesinde yer alan Türkçe, sosyal bilgiler, matematik ve fen bilgisi'nin artmasına neden olduğu söylenebilir.

Ders değişkenler kümesi ile orijinal değişkenler arasındaki korelasyonlar Tablo 14'de verilmektedir.

Tablo 14: Ders Değişken Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri

	U1	U2	U3	U4
Türkçe	0,82	-0,30	-0,36	0,32
Matematik	0,92	-0,07	0,29	0,20
Fen Bilgisi	0,91	0,15	0,09	0,00
Sosyal Bilgiler	0,83	0,39	-0,32	-0,04
Vatandaşlık	0,85	-0,14	-0,17	-0,47

Ders değişken kümesini oluşturan değişkenlere ait birinci kanonik değişken U_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenler arasında pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Birinci kanonik değişken U_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenler arasında, fen bilgisi ile 0,92, matematik ile 0,91, vatandaşlık ile 0,85, sosyal bilgiler ile 0,83 ve Türkçe ile 0,82 oranında doğru yönlü ve kuvvetli bir ilişki görülmektedir. Alt test değişken kümesi ile orijinal değişkenler arasındaki korelasyon değerleri Tablo 15’de verilmektedir.

Tablo 15: Alt Test Değişken Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri

	V1	V2	V3	V4
Türkçe	0,89	-0,37	-0,15	0,20
Matematik	0,79	-0,08	0,57	-0,20
Fen Bilgisi	0,85	0,32	0,22	0,36
Sosyal Bilgiler	0,86	0,30	-0,26	-0,32

Alt test değişken kümesini oluşturan değişkenlere ait birinci kanonik değişken V_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenler arasında pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Birinci kanonik değişken V_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişken Türkçe arasındaki korelasyon 0,89 olup, doğru yönlü ve kuvvetli bir ilişkidir. Sosyal bilgiler, fen bilgisi U_1 kanonik değişkenin oluşmasında önemli bir yer tutmaktadır.

Ders ve alt test değişkenler kümesine ait elde edilmiş varyans ve gereksizlik katsayıları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16: Ders ve Alt Test Değişkenler Kümesine Göre Elde Edilen Varyans ve Gereksizlik Katsayıları

Ders Değişkenler Kümesi			Alt Test Değişkenler Kümesi		
	Elde Edilen Varyans	Gereksizlik Katsayıları.		Elde Edilen Varyans	Gereksizlik Katsayıları
U1	0,75	0,39	V1	0,72	0,38
U2	0,06	0,00	V2	0,08	0,00
U3	0,07	0,00	V3	0,12	0,00
U4	0,07	0,00	V4	0,08	0,00

Tablo 16'daki ders değişkenler kümesi, gereksizlik indeks katsayılarını incelediğimizde, U1 doğrusal bileşeninin varyansa katkısı %75'dir. Alt test değişkenler kümesi, gereksizlik indeks katsayılarını incelediğimizde, V1 doğrusal bileşeninin varyansa katkısı %72'dir.

Tablo 16'daki sonuçlara bakıldığında, U1,V1 doğrusal bileşenlerinin varyansa katkısı olduğu (yeterli düzeyde), diğer bileşenlerin varyansa katkılarının ise yok denecek kadar çok zayıf olduğunu görülmektedir.

Alt Problem 3: *OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler ham puanı ile Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri I. sınıf dersleri yazılı sınav puan ortalamaları arasında nasıl bir ilişki vardır?*

Yapılan analizde iki değişken kümesi ele alınmıştır. Birinci değişken kümesi $p=4$ olmak üzere OKÖSYS alt test göstergelerinden oluşmaktadır. Bu göstergeler, Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler'dir. İkinci değişken seti, $q=8$ olmak üzere Fen ve Anadolu Lisesi ders göstergelerinden oluşmaktadır. Bu göstergeler, Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil'dir. Kümelere ilişkin dağılımların betimsel istatistikler aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 17: Kümelere (OKÖSYS alt testleri ve Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri 1. sınıf Dersleri) İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Ortalama	Standart Sapma	Bağıl Değişim Katsayısı (%)
Türkçe	967	18,45	2,99	16,21
Matematik		13,72	4,71	34,34
Fen Bilgisi		14,93	4,93	33,02
Sosyal Bilgiler		18,56	4,14	22,32
Türk Dili ve Edebiyatı		81,06	11,51	14,19
Tarih		77,29	12,75	16,50
Coğrafya		73,05	15,84	21,68
Matematik		67,12	21,10	31,44
Biyoloji		69,87	15,57	22,29
Fizik		64,88	16,56	25,53
Kimya		67,59	16,86	24,95
Yabancı Dil		70,79	15,08	21,30

Tablo 17’de incelendiğinde, bağımsız değişkende en büyük ortalama 18,56 ile sosyal bilgiler, bağımlı değişkende ise 81,06 ile Türk Dili ve Edebiyatı olduğu gözlenmiştir. Bağımsız değişkende sözel diye adlandırabileceğimiz; Türkçe ile sosyal bilgiler değişken ortalamalarının birbirine yakın olduğu, sayısal diye adlandırabileceğimiz; matematik ile fen bilgisi değişken ortalamalarının da birbirine yakın olduğu söylenebilir. Puan dağılımdaki en az değişim sözel diye adlandırabileceğimiz alt testlere, en çok değişim sayısal diye adlandırabileceğimiz alt testlere aittir. Sözel testlere ait ortalamaların yüksek olduğu görülmektedir. Sözel alanla ilgili testlerin öğrencilere daha kolay geldiği ve öğrencilerin bu alandaki davranışları bakımından daha homojen oldukları söylenebilir.

Tablo 2’deki testin bütününe ait betimsel istatistiklerle, Tablo 17’deki bağımsız değişkene ait betimsel istatistikler kıyaslandığında, her ikisinde de puanların dağılımındaki en az değişimin sözel testlere, en fazla değişimin sayısal alt testlere sahip olduğu söylenebilir. Her dört alt testten elde edilen bağıl değişkenlik katsayıları incelendiğinde ise, testin genelini daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani puanların dağılımındaki değişkenlik Türkiye genelinde, örneklem kapsamına alınana göre daha fazladır. Diğer bir ifadeyle, örnekleme alınan grubun dağılımındaki değişkenlik oldukça azdır ve Türkiye geneline göre oldukça homojen olduğunun göstergesidir.

Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt test değişken kümesi arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 18’de verilmektedir.

Tablo 18: Alt Test Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

	Türkçe	Matematik	Fen Bilgisi
Türkçe	-		
Matematik	0,23	-	
Fen Bilgisi	0,25	0,60	-
Sosyal Bilgiler	0,26	0,36	0,43

Tablo 18'deki alt test kümesi değişkenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, en yüksek korelasyon katsayısını fen bilgisi ile matematik arasında 0,56 oranında, en düşük korelasyon katsayısının ise, matematik ile Türkçe arasında 0,23 oranında olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasında çoklu birlikte doğrusallık olmadığı görülmektedir.

Lise 1 ders değişkenleri Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil dersleri arasındaki ilişki katsayıları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19: Lise 1 Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

	Türk Dili ve Edebiyatı	Tarih	Coğrafya	Matematik	Biyoloji	Fizik	Kimya
Türk Dili ve Edebiyatı	-						
Tarih	0,62	-					
Coğrafya	0,49	0,50	-				
Matematik	0,39	0,39	0,45	-			
Biyoloji	0,53	0,52	0,55	0,53	-		
Fizik	0,43	0,49	0,52	0,59	0,61	-	
Kimya	0,44	0,40	0,45	0,56	0,55	0,63	-
Yabancı Dil	0,52	0,48	0,48	0,43	0,50	0,53	0,54

Tablo 19'da verilen alt test değişken kümesi değişkenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, en yüksek korelasyon katsayısının kimya ile fizik arasında 0,63 oranında, en düşük korelasyon katsayısını ise, matematik ile Türk Dili ve Edebiyatı arasında 0,39 oranında doğrusal ve orta düzeyli bir ilişki vardır. Değişkenler arasında birlikte çoklu doğrusallık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Alt test değişkenleri ile lise 1 ders değişkenleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20: Alt Test Değişkenleri ile Lise 1 Ders Değişkenleri Arasındaki Korelasyon

	Türk Dili ve Edebiyatı	Tarih	Coğrafya	Matematik	Biyoloji	Fizik	Kimya	Yabancı Dil
Türkçe	0,18	0,09	0,08	0,09	0,06	0,17	0,12	0,19
Matematik	0,11	0,01	0,09	0,20	0,06	0,28	0,23	0,18
Fen Bilgisi	0,14	0,09	0,16	0,16	0,12	0,31	0,23	0,19
Sosyal Bilgiler	0,16	0,13	0,10	0,07	0,06	0,15	0,11	0,14

Tablo 20 incelendiğinde, Lise 1 ders değişkenleri ile alt test değişkenleri arasında pozitif yönlü ve çok düşük bir ilişki olduğu görülmektedir. Lise 1 ders değişkenleri ile alt test değişkenleri arasındaki ilişkilerin düşük çıkmasında, testlerin ölçtüğü beceriler ile derslerin ölçtüğü beceriler arasında farklılıkların bulunması rol oynamış olabilir.

Kanonik korelasyon analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 21’de, lise 1 ders ve alt test değişken kümeleri için, elde edilmiş varyans toplamı ve toplam gereksizlik indeksi katsayılarını görmekteyiz.

Tablo 21: Kanonik Korelasyon Analizi Özet Sonuçları

Kanonikal R:0, 41	Chi²(32)=248,17 p=0,0000	
	Alt Test	Lise 1 Ders
Değişken Sayısı (N)	4	8
Elde Edilmiş Varyans	100%	58%
Toplam Gereksizlik	9%	5 %
Değişkenler		
1	X1	Y1
2	X2	Y2
3	X3	Y3
4	X4	Y4
5		Y5
6		Y6
7		Y7
8		Y8

Alt test değişkenler kümesinde, 4 tane değişken için elde edilmiş varyans (variance extracted) toplamı % 100’dür

Lise 1 ders değişkenler kümesinde ise 8 tane değişken için elde edilmiş varyans (variance extracted) toplamı % 58’dir.

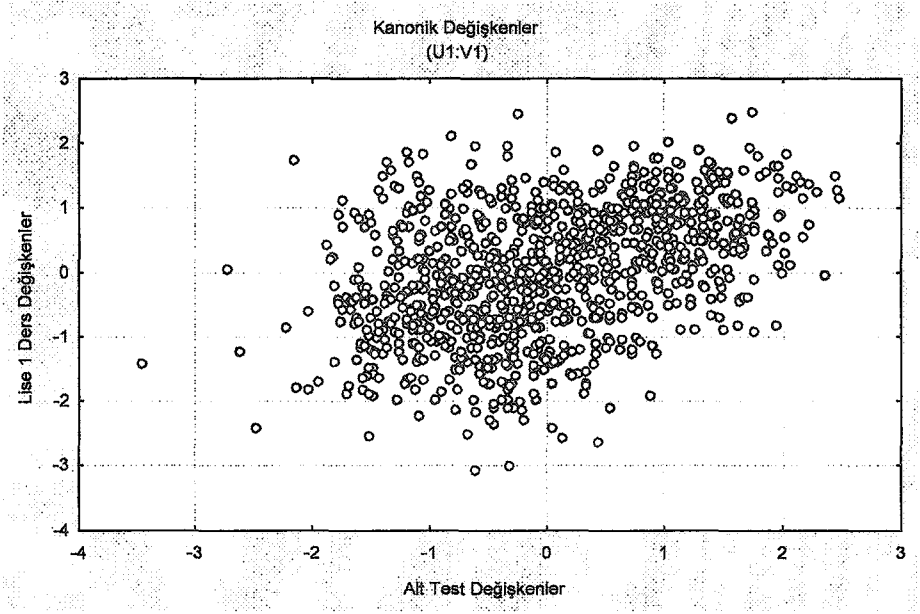
Alt test değişkenler kümesinin varyansının %9'u lise 1 ders değişkenlerin kanonik değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Aynı şekilde lise 1 ders değişkenler kümesinin varyansının %5'i alt test değişkenlerin kanonik değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Kanonik korelasyon katsayısı, varyansı açıklama oranı, ki kare değeri ve anlamlılık sonuçları Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22: Kanonik Korelasyon Anlamlılık (Ki-Kare Testi) Sonuçları

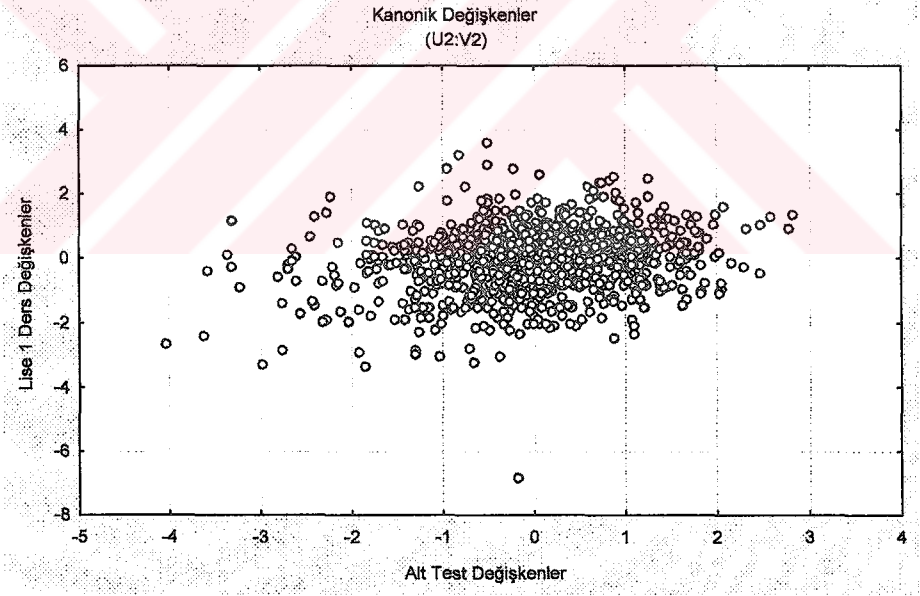
	Kanonik Korelasyon Katsayısı	R²	Ki-Kare Test İstatistiği	Sd	p	Wilks Lambda Değeri
0	0,41	0,17	248,17	32,00	0,00	0,77
1	0,21	0,04	70,07	21,00	0,00	0,93
2	0,15	0,02	26,59	12,00	0,01	0,97
3	0,07	0,00	4,01	5,00	0,55	1,00

Tablo 22'de kanonik korelasyon anlamlılık testlerinde wilks'in lambda değerlerinin kullanarak ki-kare (X^2) değerlerine baktığımızda elde edilen 4 tane kanonik korelasyon katsayısından birincinin, ikincinin $\alpha = 0,001$ 'e göre anlamlı olduğu ve üçüncü kanonik korelasyonun ise $\alpha = 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğunu ve kalan diğer kanonik korelasyon katsayılarının ise $\alpha = 0,05$ düzeyinde anlamlı olmadığını görmekteyiz.

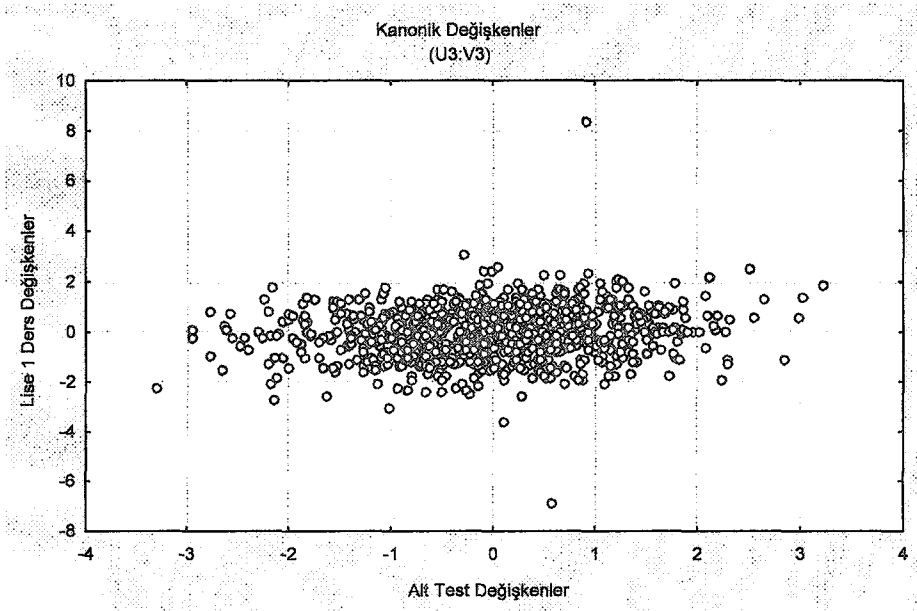
İstatistiksel olarak elde ettiğimiz bu ilişki miktarlarını ve anlamlılığını şekiller üzerinde de görüleceği gibi daha açık bir şekilde ortaya koyabiliriz.



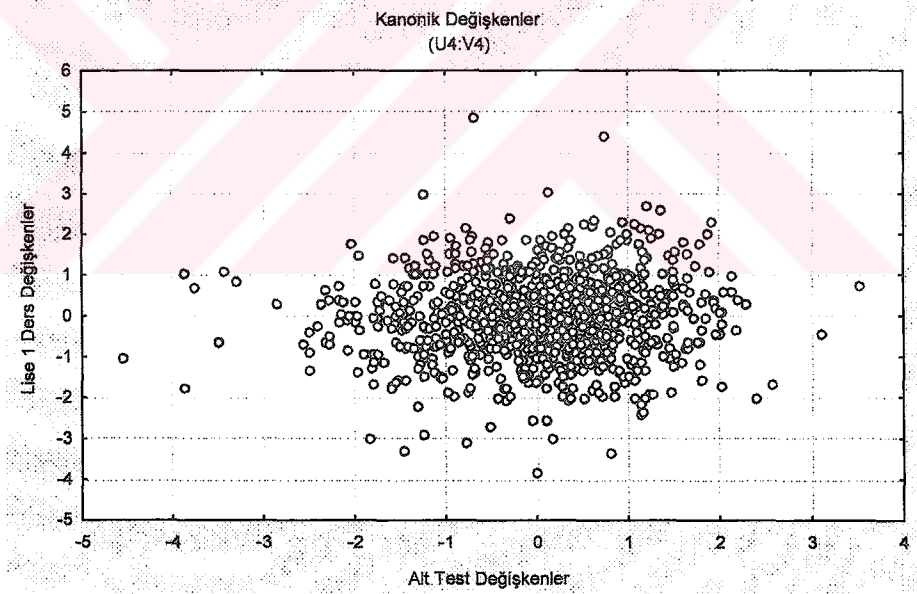
Şekil 8: U1:V1 Kanonik Değişken Grafiği



Şekil 9: U2:V2 Kanonik Değişken Grafiği



Şekil 10: U3:V3 Kanonik Değişken Grafiği



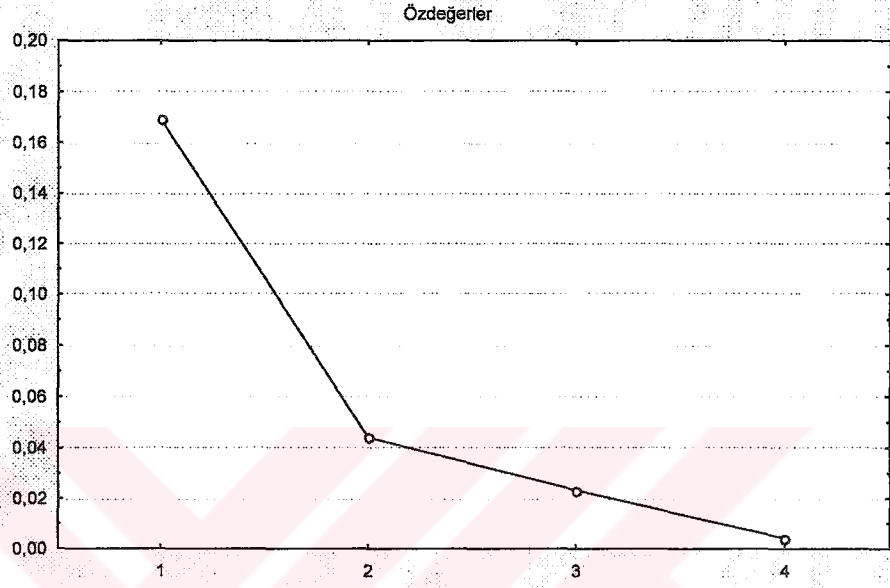
Şekil 11: U4:V4 Kanonik Değişken Grafiği

Kanonik korelasyonlar arasındaki serpilme diyagramları incelendiğinde, değişken kümeleri arasındaki ilişkide doğrusallık varsayımının bir altı nolu şekilde bozulmadığı görülmektedir. Yedi, sekiz ve dokuz numaralı şekillerde ise doğrusallık varsayımının sağlanamadığı dolayısıyla ilişkinin anlamlı olmadığı görülmektedir.

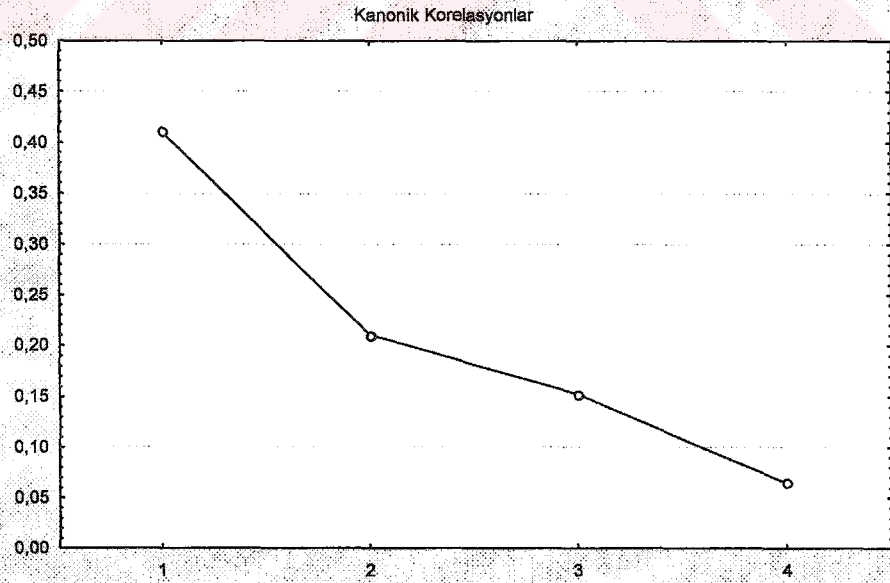
Kanonik korelasyonun karesi olan özdeğerler Tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23: Özdeğerler

	U1	U2	U3	U4
Özdeğerler	0,17	0,04	0,02	0,00



Şekil 12: Özdeğerler



Şekil 13: Kanonik Korelasyonlar

Şekil 12 ve 13’de belirtilmesi gereken nokta, ilk özdeğer ve kanonik korelasyon katsayılarını yüksek olduğu fakat, bu noktadan sonra düşüş olduğu şekillerin kırılma noktasından görülmektedir.

Kanonik korelasyon analizinde, olabilecek değişken çifti sayısı ve kanonik korelasyon sayısı, min (p,q) iki kümedeki en küçük değişken sayısı ile belirlenir.

I. kümede (alt test) 4 tane değişken, II. kümede (lise 1 ders değişkenleri) 8 tane değişken $p=4$ $q=8$ tane olduğundan min (4,8) oluşturulacak değişken çifti $p=4$ tane olacaktır.

Buna göre, aşağıdaki Tablo 24 ve Tablo 25’deki standartlaştırılmış kanonik katsayıları kullanarak, U ve V doğrusal bileşenlerini aşağıdaki gibi oluşturabiliriz. Burada, U doğrusal bileşenleri ile Alt Test değişkenler, V doğrusal bileşenleri ile de Lise 1 Ders değişkenlerinin katsayıları ortaya konmaktadır.

Tablo 24: Alt Test Değişkenler Kümesi Kanonik Katsayıları

	U1	U2	U3	U4
Türkçe	0,33	0,56	-0,47	-0,68
Matematik	0,59	-0,76	-0,75	0,33
Fen Bilgisi	0,40	0,11	1,19	-0,34
Sosyal Bilgiler	-0,07	0,69	-0,12	0,89

$U_1=0,33\text{Türkçe}+0,59\text{Matematik}+0,40\text{Fen Bilgisi}-0,07\text{Sosyal Bilgiler}$

$U_2=0,56\text{Türkçe}-0,76\text{Matematik}+0,11\text{Fen Bilgisi}+0,69\text{Sosyal Bilgiler}$

$U_3=-0,47\text{Türkçe}-0,75\text{Matematik}+1,19\text{Fen Bilgisi}-0,12\text{Sosyal Bilgiler}$

$U_4=-0,68\text{Türkçe}+0,33\text{Matematik}-0,34\text{Fen Bilgisi}+0,89\text{Sosyal Bilgiler}$

Tablo 25: Lise 1 Ders Göstergeler Kümesi Kanonik Katsayıları

	V1	V2	V3	V4
Türk Dili ve Edebiyatı	0,35	0,52	-0,62	-0,14
Tarih	-0,47	0,58	0,32	0,86
Coğrafya	-0,06	0,04	0,59	0,12
Matematik	0,06	-0,51	-0,58	0,42
Biyoloji	-0,50	-0,10	0,48	-0,86
Fizik	0,91	0,00	0,48	-0,28
Kimya	0,23	-0,36	0,15	0,66
Yabancı Dil	0,26	0,35	-0,53	-0,51

$V_1=0,35$ Türk Dili ve Edebiyatı-0,47Tarih-0,06Coğrafya+0,06Matematik-0,50Biyoloji +0,91Fizik+0,23Kimya+0,26Yabancı Dil

$V_2=0,52$ Türk Dili ve Edebiyatı+0,58Tarih+0,04Coğrafya-0,51Matematik -0,10 Biyoloji +0,00Fizik-0,36Kimya+0,35Yabancı Dil

$V_3=-0,62$ Türk Dili ve Edebiyatı+0,32Tarih+0,59Coğrafya-0,58Matematik+0,48 Biyoloji+0,48Fizik+0,15Kimya-0,53Yabancı Dil

$V_4=-0,14$ Türk Dili ve Edebiyatı+0,86Tarih+0,12Coğrafya+0,42Matematik-0,86 Biyoloji-0,28Fizik +0,66Kimya -0,51Yabancı Dil

İstatistiksel test sonuçlarına göre, lise 1 ders ve alt test değişkenlerinden oluşturulan kanonik değişkenlerden birinci kanonik korelasyon $\alpha = 0,001$ düzeyinde anlamlı olduğu saptanmıştır.

Buna göre, birinci kanonik değişken çiftine ve kanonik korelasyona katkı yapan orijinal değişkenler;

$U_1=0,33$ Türkçe+0,59Matematik+0,40Fen Bilgisi-0,07Sosyal Bilgiler

$V_1=0,35$ Türk Dili ve Edebiyatı-0,47Tarih-0,06Coğrafya+0,06Matematik-0,50Biyoloji +0,91Fizik+0,23 Kimya +0,26Yabancı Dil

U_1 (alt test değişkenler kümesi) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,59 ile matematik bulunmaktadır. Daha sonra sırasıyla, 0,40 ile fen bilgisi ve 0,32 ile Türkçe olduğu gözlenmiştir.

V_1 (lise 1 ders değişkenler kümesi) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,91 ile fizik bulunmaktadır. Daha sonra sırasıyla, 0,35 ile Türk Dili ve Edebiyatı, 0,26 ile yabancı dil, 0,225 ile kimya ve 0,06 ile matematik olduğu gözlenmiştir.

Alt test kümesindeki değişkenler ile lise 1 ders kümesindeki değişkenleri arasındaki ilişki şöyle yorumlayabiliriz. Alt test değişkenler kümesindeki matematik ve fen bilgisindeki artış lise 1 ders değişkenler kümesindeki fizik, Türk Dili ve Edebiyatı ve yabancı dil değişkenlerinde artışa sebep olmaktadır. Ayrıca, alt test değişkenler kümesindeki sosyal bilgilerdeki azalış lise 1 ders değişkenler kümesindeki tarih, coğrafya, biyoloji değişkenlerinde azalışa sebep olmaktadır. Alt test kümesindeki değişkenler ile lise 1 ders kümesindeki değişkenleri arasında düşük ve negatif bir ilişki görülmektedir. Bunun nedeni olarak ranj daralmasından söz edilebilir. Ranj daralması, testin yüksek puan dilimlerinde seçme gücü yükselmekte, hata ranjı daralmaktadır. Puan

düştükçe, hata ranjı büyümekte, seçme gücü de düşmektedir. Test puanlarındaki ranj daralması yüzünden, korelasyon katsayısı gerçekte olduğundan daha düşük bulunmaktadır (ÜSYM,1979). Alt test değişkenler kümesi ile orijinal değişkenler arasındaki korelasyonlar Tablo 26’da verilmektedir.

Tablo 26: Alt Test Değişkenler Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri

	U1	U2	U3	U4
Türkçe	0,55	0,59	-0,37	-0,46
Matematik	0,88	-0,32	-0,19	0,29
Fen Bilgisi	0,81	0,09	0,58	0,07
Sosyal Bilgiler	0,40	0,61	0,00	0,69

Alt test değişken kümesini oluşturan değişkenlere ait birinci kanonik değişken U_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenlerden; matematik ve fen bilgisi arasında doğrusal, pozitif ve yüksek düzeyde, Türkçe ve sosyal bilgiler arasında ise doğrusal, pozitif ve orta düzeyde bir ilişki vardır. Birinci kanonik değişken U_1 ’e aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenlerin sırasıyla, matematik 0,89, fen bilgisi 0,81, Türkçe 0,55 ve sosyal bilgiler 0,40 oranında katkı sağlamaktadır.

Lise 1 ders değişkenler kümesi ile orijinal değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 27’de verilmektedir.

Tablo 27: Lise 1 Ders Değişkenler Kümesi İle Orijinal Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri

	V1	V2	V3	V4
Türk Dili ve Edebiyatı	0,42	0,67	-0,11	0,06
Tarih	0,14	0,69	0,30	0,43
Coğrafya	0,34	0,31	0,52	0,09
Matematik	0,50	-0,17	-0,04	0,28
Biyoloji	0,25	0,21	0,45	-0,27
Fizik	0,81	0,12	0,45	0,01
Kimya	0,64	-0,04	0,22	0,30
Yabancı Dil	0,57	0,45	-0,09	-0,17

Lise 1 ders değişken kümesini oluşturan değişkenlere ait birinci kanonik değişken V_1 ile aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenlerden; fizik arasında pozitif, doğrusal ve

yüksek düzeyde, kimya, yabancı dil, matematik, Türk Dili ve Edebiyatı, coğrafya arasında doğrusal, pozitif ve orta düzeyde; biyoloji, tarih arasında doğrusal, pozitif ve düşük oranda bir ilişki vardır. Birinci kanonik değişken U_1 'e aynı değişken kümesindeki orijinal değişkenlerin sırasıyla, Fizik 081, kimya 0,64, yabancı dil 0,57, matematik 0,50, Türk Dili ve Edebiyatı 0,42, coğrafya 0,34, biyoloji 0,25 ve tarih 0,14 oranında katkı sağlamaktadır.

Alt test ve lise 1 ders değişken kümesine göre elde edilen varyans ve gereksizlik indeks katsayıları Tablo 28'de verilmektedir.

Tablo 28: Alt Test ve Lise 1 Ders Değişken Kümesine Göre Elde Edilen Varyans Ve Gereksizlik Katsayıları

Alt Test Değişkenler Kümesi			Lise 1 Ders Değişkenler Kümesi		
	Elde Edilen Varyans	Gereksizlik Katsayıları.		Elde Edilen Varyans	Gereksizlik Katsayıları
U1	0,47	0,08	V1	0,25	0,04
U2	0,21	0,01	V2	0,17	0,01
U3	0,13	0,00	V3	0,10	0,00
U4	0,19	0,00	V4	0,06	0,00

Tablo 28'deki alt test değişkenler kümesi, gereksizlik indeks katsayılarını incelediğimizde, U1 doğrusal bileşeninin varyansa katkısı % 8'dir. Lise 1 ders değişkenler kümesi, gereksizlik indeks katsayılarını incelediğimizde, V1 doğrusal bileşeninin varyansa katkısı % 4'dür.

Tablo 28'deki sonuçlara bakıldığında, U1,V1 doğrusal bileşenlerinin varyansa katkısı olduğu, diğer bileşenlerin varyansa katkılarının olmadığı görülmektedir.

Alt Problem 4: Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama kararlarının geçerliği nasıldır?

Bu alt problemlerin çözümü için öncelikle Antalya, Isparta ve Burdur il merkezindeki Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine yerleştirilen 967 öğrencinin alt test ham puanları bağımsız değişken, bu puanlara göre yerleştirildikleri okullar bağımlı değişken kategorik olarak ele alınmıştır. Resmi fen liselerinde öğrenim gören öğrencilere

0, özel fen liselerinde öğrenim gören öğrencilere 1 ve anadolu liselerinde öğrenim gören öğrencilere 2 kodu verilerek oluşturulan kategorik bağımlı değişken ile bağımsız değişken ile arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerlik düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Gruplara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29: Gruplara İlişkin Dağılımların Betimsel İstatistikleri

Okul Türü	N	Alt Test	Ortalama	Standart Sapma	Bağıl Değişkenlik Katsayısı (%)
Resmi Fen Lisesi	132	Türkçe	20,45	1,87	9,16
		Matematik	19,54	2,41	12,35
		Fen Bilgisi	21,51	2,30	10,67
		Sosyal Bilgiler	21,69	3,06	14,08
Özel Fen Lisesi	30	Türkçe	17,88	4,33	24,24
		Matematik	13,22	7,72	58,40
		Fen Bilgisi	15,00	7,30	48,68
		Sosyal Bilgiler	17,51	20,45	116,76
Anadolu Lisesi	805	Türkçe	18,15	19,54	107,64
		Matematik	12,80	21,51	168,06
		Fen Bilgisi	13,92	21,69	155,80
		Sosyal Bilgiler	18,10	17,88	98,76

Tablo 29 incelendiğinde, her grup içerisinde en düşük ortalamanın matematik alt test değişkenine ait olduğu gözlenmiştir. Bağıl değişkenlik katsayıları incelendiğinde, en az değişkenliğin resmi fen liselerinde olduğu gözlenmiştir. Her bir okul için bağıl değişkenlik katsayıları incelenirse, resmi-özel fen liselerinde en fazla değişkenliğin sosyal bilgiler alt testinde olduğu, anadolu liselerinde ise en fazla değişkenliğin matematik alt testinde olduğu bulunmuştur.

Değişkenlerin istatistiki açıdan anlamlı olup olmadıkları ve sınıflamada hangi değişkenlerin önemli olduğu Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: Grup Eşitliği Testi

Değişkenler	Wilks Lambda	F	Sd ₁	Sd ₂	P
Türkçe	0,93	36,40	2	964	0,00
Matematik	0,76	150,66	2	964	0,00
Fen Bilgisi	0,75	159,60	2	964	0,00
Sosyal Bilgiler	0,91	47,15	2	964	0,00

Tablo 30’da her bir grup için ortalamaların eşitliği testinin sonuçları görülmektedir. Her bir değişkenin anlamlılık düzeyi incelendiğinde; değişkenlerin tamamı grup ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Yani, grup ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir. Bu durumda okul türüne göre 0,001 anlamlılık düzeyinde Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt test değişkenlerinin ortalamalarının farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Fakat, wilks’ lambda istatistiklerin almış oldukları değerlerin, 1’e yakın olması, değişkenlerin grupları ayırmada pek fazla etkili olamayacaklarını göstermektedir. Bununla birlikte, grupları ayırmada matematik ve fen bilgisi değişkenlerinin, Türkçe ve sosyal bilgilere göre daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Alt test değişkenleri arasındaki ilişkiler Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31: Gruplar İçi Korelasyon Matrisi

	Türkçe	Matematik	Fen Bilgisi
Türkçe	-		
Matematik	0,23	-	
Fen Bilgisi	0,25	0,60	-
Sosyal Bilgiler	0,26	0,36	0,43

Tablo 31’de gruplar içi korelasyon matrisi incelendiğinde; değişkenler arasındaki korelasyonun hiçbirisi 0,80’den büyük olmadığı için çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığı söylenebilir. Diğer taraftan, fen bilgisi ile matematik arasında diğer değişkenlere göre daha yüksek bir korelasyonun olduğu görülmektedir.

Diskriminant fonksiyonlarına ilişkin; özdeğer, varyans oranı, wilks lambda, ki-kare değerleri ve anlamlılık düzeyleri Tablo 32’de verilmektedir.

Tablo 32: Özdeğerler, Varyans Oranı, Wilks Lambda ve Ki-Kare Değerleri

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans Oranı	Yığılmış Or.	Kanonik Korelasyon	Wilks Lambda	Ki-Kare	p
1	0,48	99,4	99,4	0,57	0,67	382,48	0,00
2	0,00	0,6	100,0	0,05	1,00	2,85	0,42

Birinci diskriminant fonksiyonu % 99,4’ünü açıklarken, ikinci diskriminant fonksiyonu sadece % 0,6’sını açıklamaktadır. Birinci diskriminant fonksiyonuna karşılık gelen kanonik korelasyon katsayısı (0,57), diğer diskriminant fonksiyonuna karşı gelen

kanonik korelasyon katsayısından (0,05) daha yüksek olduğu görülmektedir. Birinci diskriminant fonksiyonuna karşılık gelen kanonik korelasyon katsayısının, gruplar arasındaki ayırma fonksiyonunun orta düzeyde olduğu belirtilebilir. Ancak ikinci diskriminant fonksiyonun ayırma için yeterli düzeye sahip olmadığı gözlenmiştir. Birinci diskriminant fonksiyonu için hesaplanan wilks lambda istatistiği, 0,67 olarak hesaplanmıştır. Wilks lambdası 0 ile 1 arasında değer alır. 0'a yaklaştıkça ayırt edicilik gücü artar. Başka bir ifadeyle, wilks lambdası grup merkezlerinin büyük ölçüde ayrı olduğu fonksiyonun istatistiki açıdan anlamlı olduğunu göstergesidir. Söz konusu bu istatistiğin anlamlı olup olmadığına karar vermek amacıyla ki-kare istatistiğine göre wilks lambda istatistiği, $\alpha = 0,001$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Diskriminant fonksiyonu üzerinde en çok ayırıcı güce sahip değişkenler Tablo 33'de verilmiştir.

Tablo 33: Diskriminant Fonksiyonun Standartlaştırılmış Katsayıları

Diskriminant Fonksiyonu	
Türkçe	0,24
Matematik	0,51
Fen Bilgisi	0,54
Sosyal Bilgiler	0,11

Tablo 33'deki ayırıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini gösteren diskriminant fonksiyonu katsayıları incelendiğinde; gruplar arasında en fazla ayırıcı etkide bulunan değişkenlerin önem sırası, 0,54 ile fen bilgisi, 0,51 ile matematik, 0,24 ile Türkçe ve 0,11 ile sosyal bilgiler biçimindedir. Diğer bir ifadeyle, diskriminant fonksiyonu üzerinde en çok katkıyı fen bilgisi değişkeni yapmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin daha iyi bir şekilde açıklanabilmesi için, diskriminant fonksiyonu ve ayırıcı değişkenler arasındaki gruplar içi ortak korelasyonların yani, yapı matrisi katsayılarının incelenmesi gerekir. Söz konusu yapısal katsayılar Tablo 34'de verilmiş olup, her bir değişken ile diskriminant fonksiyonu arasında var olan ilişkinin derecesini verir.

Tablo 34: Yapı Matrisi Katsayıları

Diskriminant Fonksiyonu	
Türkçe	0,83*
Matematik	0,80*
Fen Bilgisi	0,45
Sosyal Bilgiler	0,40

Tablo 34 incelendiğinde, diskriminant fonksiyonu ve her bir değişken arasındaki en büyük mutlak korelasyon (*) işareti ile gösterilmiştir. Buna göre, diskriminant fonksiyonu ile fen bilgisi alt testi arasındaki korelasyon 0,83, matematik alt testi arasındaki korelasyon 0,80, sosyal bilgiler alt testi arasındaki korelasyon 0,45 ve Türkçe alt testi ile arasındaki korelasyon 0,40 olarak bulunmuştur. Diskriminant fonksiyonu ile en yüksek korelasyona fen bilgisi alt testinin sahip olduğu gözlenmiştir. Sınıflandırma sonuçları, söz konusu gruplarda tahmin edilen birey sayıları ve yüzdeleri Tablo 35’de verilmektedir.

Tablo 35: Sınıflandırma Sonuçları

	Okul Türü	Kestirilen Grup Üye Sayısı			Toplam (Total)
		Resmi Fen Lisesi	Özel Fen Lisesi	Anadolu Lisesi	
F	Resmi Fen Lisesi	128	2	2	132
	Özel Fen Lisesi	11	9	10	30
	Anadolu Lisesi	125	256	424	805
%	Resmi Fen Lisesi	97,0	1,5	1,5	100,0
	Özel Fen Lisesi	36,7	30,0	33,3	100,0
	Anadolu Lisesi	15,5	31,8	52,7	100,0

Diskriminant analiz modelinden elde edilen sonuçlar (tahminler) ile gerçek sonuçlar arasındaki doğru sınıflama yüzdeleri toplam olarak % 58 olarak elde edilmiştir.

Tablo 35 incelendiğinde; Resmi Fen liselerine yerleştirilen öğrenciler için doğru sınıflama oranı %97, yanlış sınıflama oranı ise %3 olarak bulunmuştur. Özel fen liselerine yerleştirilen öğrencilerin doğru sınıflama oranı %30, yanlış sınıflama oranı ise %70 olarak bulunmuştur. Anadolu liselerine ise yerleştirilen öğrencilerin doğru sınıflama oranı %52,7, yanlış sınıflama oranı %47,3 olarak bulunmuştur. Sonuçta elde edilen diskriminant fonksiyonun doğru sınıflandırma yüzdesi %58 olarak elde edilmiştir.

Diskriminant fonksiyonuna göre yapılan sınıflamaların doğruluğunu gösteren çizelge ek 6'da verilmiştir.



IV. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilecek olan bulgulara dayalı olarak sonuçlara yer verilecek ve önerilerde bulunulacaktır.

Sonuçlar:

1- Modelleme çalışmasında; Türkçe alt testi boyutları bağımsız değişken, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler alt testi boyutları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bağımlı değişkenden bağımsız değişkene doğru doğrusal ilişkiler incelenmiştir. Sosyal bilgiler alt testi; verilen durumdan sonuç çıkarma becerisi ve verilen duruma dayanarak sözcük, cümle, parçada anlam bulma ve ilişki kurma boyutları model veri uyumunu bozduğu gözlenmiş ve modelden çıkartılarak model geliştirilmiştir.

Geliştirilen modelde, Türkçe alt testi ilişkisi kurma ve anlam bulma becerisi; matematik alt testi sayısal yetenek ve problem çözme becerisi, fen bilgisi alt testi biyoloji ve problem çözme becerilerini yordamaktadır. Türkçe alt testi ilişkisi kurma ve anlam bulma becerisi; matematik alt testi geometrik ilişkilerden yararlanarak üç boyutlu muhakeme becerisi ve fen bilgisi alt testi bilimsel yöntem becerisini yordamadığı görülmüştür. Fen bilgisi alt testleri dikkate alındığında, problem çözme becerisi boyutunun hem biyoloji hem de bilimsel yöntem becerilerine ön koşul olduğu söylenebilir. Fen bilgisi biyoloji boyutunu; fen bilgisi problem çözme becerisi, Türkçe anlam bilgisi ve ilişki kurma becerisi birlikte yordamaktadır. Fen Bilgisi alt testi problem çözme boyutunu; matematik alt testi sayısal yetenek becerisi ve geometrik ilişkilerden yararlanarak muhakeme becerileri, Türkçe anlam ve ilişki kurma becerileri birlikte yordamaktadır. Fen Bilgisi alt testi problem çözme boyutuna en fazla katkıyı ise, matematik alt testi sayısal yetenek becerisi sağlamaktadır. Türkçe alt testi boyutları, fen bilgisi alt testi boyutlarına göre matematik alt testi boyutlarını daha fazla yordamaktadır.

2- OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler ham puanı ile İlköğretim yedinci sınıf Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık derslerine ait akademik başarı puan ortalamaları arasındaki ilişki kanonik korelasyon analizi ile incelenmiştir. Kanonik korelasyon analizi sonucunda; birinci ders değişken kümesi değişkenleri Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlık, ikinci alt test değişken kümesi Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgilerdeki toplam varyansın %38'ini açıklamaktadır. Aynı şekilde ikinci alt test değişken kümesi Türkçe, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler, birinci ders değişken kümesi değişkenleri Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve vatandaşlıktaki toplam varyansın %39'unu açıklamaktadır.

Anlamalı bulunan birinci kanonik değişken çiftine ve kanonik korelasyona katkı yapan orijinal değişkenler;

$$U_1 = 0,14\text{Türkçe} + 0,33\text{Matematik} + 0,33\text{Fen Bilgisi} + 0,12\text{Sosyal Bilgiler} + 0,23\text{Vatandaşlık}$$

$$V_1 = 0,42\text{Türkçe} + 0,20\text{Matematik} + 0,19\text{Fen Bilgisi} + 0,36\text{Sosyal Bilgiler}$$

Ders değişkenler kümesi (U1) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,33 ile matematik ve fen bilgisi yapmaktadır. Alt test değişkenler kümesi (V1) kanonik değişkenine en önemli katkısı, 0,42 ile Türkçe yapmaktadır.

Ders değişken kümesi değişkenleri matematik, fen bilgisi, vatandaşlık, Türkçe ve sosyal bilgiler derslerindeki artış, alt test değişken kümesi Türkçe, sosyal bilgiler, matematik ve fen Bilgisinde artışa sebep olmaktadır. Öğrencilerin derslerindeki başarılar arttıkça OKÖSYS alt test başarılarının artacaktır gibi bir sonuca ulaşmak mümkündür.

Kanonik değişkenlerin orijinal değişkenlerle olan ilişkiler incelendiğinde,

$$\text{Kor}(U_1, X) = [0,82 \quad 0,92 \quad 0,91 \quad 0,83 \quad 0,85]$$

$$\text{Kor}(V_1, Y) = [0,89 \quad 0,79 \quad 0,85 \quad 0,86]$$

Dersler değişken kümesinde yer alan matematik ve fen bilgisi değişkeni U1 kanonik değişkenine en büyük katkıda bulunan değişkendir. Alt test değişken kümesinde ise Türkçe, V1 kanonik değişkenine en çok katkıda bulunmaktadır. Buna göre, ders değişkenler kümesindeki matematik ve fen bilgisi dersindeki artış alt test değişkenler kümesindeki Türkçe'de artışa sebep olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, OKÖSYS alt testlerindeki akademik başarıyı yordamada en önemli yordayıcılar matematik ve fen bilgisi dersleridir.

3- OKÖSYS'nin Türkçe, matematik, fen ve sosyal bilgiler ham puanı (bağımsız değişken kümesi) ile Fen ve Anadolu Lisesi I. Sınıf Türk Dili ve Edebiyatı, tarih, coğrafya, matematik, biyoloji, fizik, kimya ve yabancı dil dersleri akademik başarı puan ortalamaları (bağımlı değişken kümesi) arasındaki ilişkiler kanonik korelasyon analizi ile incelenmiştir. Kanonik korelasyon analizi sonucunda, bağımsız değişken kümesinin bağımlı değişkendeki değişimi açıklayan gereksizlik indeksi %5 ve bağımlı değişken kümesinin bağımsız değişken kümesindeki değişimi açıklayan gereksizlik indeksi %9'dur. Bu oranın ise oldukça düşüktür. Alt test değişkenleri ile ders değişkenleri arasında düşük ve negatif ilişki tespit edilmiştir. Bu durum ranj daralmasından kaynaklanmış olabilir.

Anlamalı bulunan birinci kanonik değişken çiftine ve kanonik korelasyona katkı yapan orijinal değişkenler;

$$U_1=0,33\text{Türkçe}+0,59\text{Matematik}+0,40\text{Fen Bilgisi}-0,07\text{Sosyal Bilgiler}$$

$$V_1=0,35\text{Türk Dili ve Edebiyatı}-0,47\text{Tarih}-0,06\text{Coğrafya}+0,06\text{Matematik}-0,50\text{Biyoloji}+0,91\text{Fizik}+0,23\text{Kimya}+0,26\text{Yabancı Dil}$$

Alt test değişkenler kümesindeki (U1) matematik ve fen bilgisindeki artış lise 1 ders değişkenler kümesindeki (V1) fizik, Türk Dili ve Edebiyatı ve yabancı dil değişkenlerinde artışa sebep olmaktadır. Bununla birlikte, alt test değişkenler kümesindeki sosyal bilgiler'deki azalış, lise 1 ders değişkenler kümesindeki tarih, coğrafya, biyoloji değişkenlerinde azalışa sebep olmaktadır. Alt test değişkenler kümesi kanonik değişkenine en önemli katkıyı (U1), matematik değişkeni bulunmaktadır. Lise 1 ders değişkenler kümesi kanonik değişkenine en önemli katkıyı (V1), fizik değişkeni bulunmaktadır.

4- Yapılan çalışmada Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre yerleştirilen adayların, alt test ham puanları ile okullara yerleştirilmesi arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerliği ortaya konmaya çalışılmıştır. Analiz sonucunda, gruplar arası farklılık ve üç grubu ayırmada kullanılan iki diskriminant fonksiyonundan, gruplar arası toplam değişimin %99,4'ünü açıklayan birinci diskriminant fonksiyonu istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur. Birinci diskriminant fonksiyonu üzerinde ise fen bilgisi ve matematik alt test değişkenleri etkili olmuştur. Elde edilen diskriminant fonksiyonuna göre yapılan sınıflandırma analizi ile bireylerin doğru sınıflandırılma oranı % 58 ve yanlış

sınıflandırma oranı ise, %42 olarak hesaplanmıştır. Resmi Fen Liseleri yaklaşık olarak %97 oranında doğru sınıflandırılırken, Özel Fen liseleri %30 oranında doğru sınıflandırılmaktadır. Anadolu Liseleri ise doğru sınıflama oranı yaklaşık olarak %52,7 dir. Bu durum göz önüne alındığında, Özel Fen Liseleri ve Resmi Fen Liselerine alt test ham puanlarına göre yapılan sınıflamada iki grup arasında oldukça büyük bir fark vardır. Sınıflama geçerliğindeki en düşük oran Özel Fen Liselerine aittir. Bu durum genel olarak sınavın sınıflama geçerliğini düşürmüştür. Diğer bir ifadeyle, diskriminant fonksiyonuna göre OKOSYS sonucunda Resmi-Özel Fen Liselerine ve Anadolu Liselerine yapılan yerleştirmeye en fazla hata Özel Fen Liselerinden kaynaklanmaktadır.

İlköğretimden ortaöğretime öğrenci geçişini sağlamak amacıyla ilköğretim programlarına göre geliştirilen OKÖSYS'nin, ilköğretim sınav kapsamındaki dersleri ile arasında güçlü bir ilişki olduğu, ancak sınavın lise dersleri ile arasında oldukça düşük bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, ilköğretim derslerinin OKÖSYS'yi yordadığı, OKÖSYS'nin ise lise dersleri ile uyumlu olmadığı söylenebilir. Alt testler göz önüne alınarak yapılan sınıflamaya hata karıştığı gözlenmiştir.

Öneriler:

İlköğretim Türkte, matematik fen bilgisi ve sosyal bilgiler dersinde geliştirilmeye çalışılan zihinsel süreçler çok boyutlu olduğu görülmüştür. Geliştirilen model dikkate alındığında, ilköğretim programlar hazırlanırken bu boyutların geliştirilmesine yönelik etkinliklerin dikkate alınması gerektiği gözlenmektedir.

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde, OKÖSYS akademik yetenek sınavı olarak hazırlansa da aslında üst düzey zihinsel süreçleri yoklamaktadır. Zihinsel süreçlerin gelişmesine etki eden pek çok faktör vardır. Bu etki eden faktörlerin neler olduğunu tespit edebilmek için, uluslararası düzeyde gerçekleştirilen TIMMS (Third International Science and Mathematics Study) ve PISA (Program efor International Student Assesment) çalışmalarında olduğu gibi öğrenci, öğretmen ve okul anketleri kullanılmalıdır. TIMMS, üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Çalışması ilk olarak 1995 yılında 41 ülkenin katılımı ile eğitim politikacılarına, program geliştirme uzmanlarına ve araştırmacılara kendi ülkelerindeki eğitim sistemini daha iyi anlamaları amacı ile bir temel oluşturmak üzere düzenlenmiştir (Martin ve diğ., 2000.; Mullis ve Diğ., 2000; Yayan ve Berberoğlu, 2004). PISA, Uluslar Arası Öğrenci Başarısını

Belirleme Programı, OECD ülkelerindeki 15 yaş grubu öğrencilerin zorunlu eğitim sonunda, katılacakları günümüz bilgi toplumunda karşılaşabilecekleri durumlar karşısında ne ölçüde hazırlıklı yetiştirildiklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (<http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporu.htm>). Öğrenci, öğretmen ve okul anketleri geliştirilerek, OKÖSYS alt testi boyutları ile arasındaki ilişkiler modelleme kapsamında araştırılmalıdır.

Elde edilen modelin; cinsiyete göre ve ülkemizin az gelişmiş bölgelerinden gelişmiş bölgelerine göre farklılık gösterip göstermediği ayrı bir çalışma içerisinde araştırılabilir. İkinci alt problemin çözümünde, örneklemden seçilen Antalya, Isparta ve Burdur illerinde öğrenim gören ilköğretim 7. sınıf öğrencileri alınmıştır. Yeni yapılacak çalışmalarda elde edilen bulguların evrene genellenebilmesi için evreni temsil edecek bir grup üzerinde yapılması daha faydalı olacaktır.

Yapılan analizler sonucunda, ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi ve matematik derslerinin OKÖSYS'nin en önemli kestiricisi olduğu görülmüştür. Bu durumun yıllara göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenebilir.

İlköğretim başarı ölçülerinin OKÖSYS'yi yordama gücünün bazı dönemlerde güçlü olduğu bazı dönemlerde zayıf olduğu görülmüştür. Bu durum, bu sınavın kapsamın ilgili derslerin dönemlere göre dengeli dağılmadığından kaynaklanmış olabilir. Bu nedenle, sınavın kapsam geçerliğini inceleyen araştırmalar yapılabilir.

Üçüncü alt problemin çözümünde, araştırma kapsamına Batı Akdeniz Bölgesinde yer alan Antalya, Isparta ve Burdur illerinde öğrenim Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri öğrencileri alınmıştır. Yeni yapılacak çalışmalarda OKÖSYS'ye giren ve herhangi bir kuruma yerleştirilen adaylardan bir örneklem seçilerek yapılması daha açıklayıcı olabilir.

Bu alt problemde, Resmi-Özel Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri birinci sınıf derslerindeki varyansın kaynağı olarak OKÖSYS alt test ham puanları ele alınıp incelenmiştir. Ancak ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda kişilik özellikleri, konulara karşı tutumları, sosyo-ekonomik düzeyleri, yetenekleri ve ailevi ve bilgileri seçme ve yerleştirme amaçlı olarak kullanılan sınavlardaki başarıdaki varyansın önemli kaynakları olduğu gözlenmiştir. Bu değişkenlerin OKÖSYS'deki başarıdaki varyansı açıklayıp açıklamadığının ve açıklıyorsa yordanan değişkendeki varyansı açıklama oranının belirlenmesi düşünülmektedir.

Dördüncü alt problemimizde, OKÖSYS alt test ham puanlarına göre, Özel-Resmi Fen Liseleri ve Anadolu Liselerine yerleştirilen adayların sınıflama kararlarının geçerliği üzerinde durulmuştur. Ancak, OKÖSYS'den elde edilen puanlara göre farklı türlerdeki okullara öğrenci yerleştirilmektedir. Bu nedenle yeni yapılacak araştırmalarda, OKÖSYS sınavı ile yerleştirme yapılan tüm okulları temsil edecek bir örneklem üzerinde yapılmalıdır.



KAYNAKÇA

- AKHUN, İ. *Akademik Başarının Kestirilmesi: Çoklu Regresyon Yaklaşımının Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma*, Ankara: A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 1980.
- ANASTASI, A. *Psychological Testing* (5th ed), Macmillan Publishing Co. Inc, New York, 1982
- ANASTASI, A., URBINA S. *Psychological Testing*, Printice-Hall, Upper Side River, New Jersey, 1997.
- ANDERSON, J.C., GERBING, D. W. "The Effect of Sampling Error on Convergence, Improper Solutions and Goodness of Fit Indices for Maximum Likelihood Confirmatory Factor Analysis", *Psychometrika*, 49, 155-173, 1984
- ARICI; H. *İstatistik Yöntem ve Uygulamalar*, Meteksan, Ankara, 2000
- ASHER, H. B. *Causel Modeling, Quantitative Application in the Social Sciences*, Sage Publications, London, 1976
- ASLAN, Ö. "1988 Yılı Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavının Yapısal Geçerliği", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: O.D.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000
- AŞKAR, P. "Yüksek Öğretime Öğrenci Seçme Yerleştirme Sisteminin Geçerliği" (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1985.
- BALCI, A. *Sosyal Bilimlerde Araştırma, Yöntem, Teknik ve İlkeler*, PegemA Yayıncılık, 2002
- BAŞARAN, E. "Kanonik Korelasyon Analizi ve Bir Uygulama" (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa: Uludağ Üniversitesi, 1998
- BAYKUL, Y. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme*, ÖSYM Yayınları, Ankara, 2000.

- BAYRAM, N. "Diskriminant Analizi, Akademisyenler Üzerine Bir Uygulama", Marmara Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 2, 2002: 229-329
- BERBEROĞLU, G., ÇELEBİ, Ö., ÖZDEMİR, E., UYSAL, E., YAYAN, B. "Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmasında Türk Öğrencilerin Başarı Düzeylerini Etkileyen Etmenler", *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, Cilt:3, Sayı:3, 2003
- BERBEROĞLU, G., KAPTAN, F., KUTLU, Ö. "Türkiye Geneline Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Üst Düzey Zihinsel Becerilerin İncelenmesi", *V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitim Kongresi*, ODTÜ, Ankara, 2002
- BLOOM, B. S. *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*, (Çev. D.A.Özçelik), Ankara, MEB Basımevi, 1979
- BOLLEN, K. A. *Structural Equations with Latent Variables*, A Wiley-Interscience Publication, John Willey & Sons, Inc., 1989
- BORICH, G., ve KUBISZYN, T. *Educational Testing and Measurment*, 6 th. Ed. New York, John Wiley & Sons, 2000
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. "Faktör Analizi: Temel Kavramları ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı", *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, s: 32, 470-483, 2002
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., KILIÇ, E., KARADENİZ, Ş., KARATAŞ, S. "Sınıf İçi Öğretmen Davranışları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlilik Analizleri", *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, S:38, 212-229, 2004
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Pegem Yayıncılık, 2003
- BYRNE, B. M. *Structural Equation Modeling with EQS and EQS/Windows: Basic Concepts, Applications, and Programming*, California: SAGE Publications, Inc., 1994
- COLE, D. A. "Utility of Confirmatory Factor Analysis in Test Validation Research", *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 1019-1031, 1987

- CROCKER, L. ve ALGINE, J. *Introduction to Classical And Modern Test Theory*, Rinehart and Winston, New York: Holt, 1986
- CUMMINS, J. “Bilingual Children’s Mother Tongue: Why is it Important for Education?”, *Journal of Language and Culture Pedagogics*, No 19, Febr 2001, (15-21)
- ÇAKIR, F. *Sosyal Bilimlerde İstatistik*, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2000
- ÇEPNİ, S., AYVACI, H. Ş. ve KELEŞ, E. “Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması”, *Yeni Binyılın Başında Türkiye’de Fen Bilgisi Eğitimi Sempozyumu Bildiriler*, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Fakültesi, 2001, (28-33)
- ÇINAR, H. “Avrupa Birliği Ülkeleri ile Türkiye’nin Sosyal ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişkilerin Kanonik Korelasyon Analizi Yardımıyla Araştırılması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002
- DENİZ, Z. “İlköğretim Akademik Başarı Ölçütleri ile Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı Puanları Arasındaki Uygunluk Geçerliği Çalışması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2003
- DOĞAN, N. “Dersane Deneme Sınavları İle ÖSS ve ÖYS Sınavları Arasındaki İlişki”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: H.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999
- ERKUŞ, A. *Psikometri Üzerine Yazılar*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, 2003
- ERTÜRK, S. *Eğitimde Program Geliştirme*, Yelkentepe Yayınları, Ankara, 1972.
- ESKİ, R. “Genel Yetenek, Psikolojik Ayırışıklık, ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler”, Yayınlanmamış (Doktora Tezi), Ankara: H.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1985
- FİDAN, N., MÜNİRE, E. *Eğitim Bilimine Giriş*, Repa, Ankara, 1986

- GREEN, P. E. ve CARROLL, D.J. *Analyzing Multivariate Data*, The Dryden Press Hinsdale, Illionis, 1978
- GRIMM, G. ve YARNOLD L. *Reading and Understanding Multivariate Statistics*, American Psychological Association, Washington, 1995
- HALADYNA, T. M. *Developing and Validating Multiple-Choice Test Items*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1994
- HAYS, W. L. *Statistics*, Horcourt Brace College Publisher, 1994
- HOTELLING, H. "The Most Predictible Criterion", *Journal of Educational Psychology*, 26, s:139-142, 1935
- HOVARDAOĞLU, S. *Davranış Bilimleri İçin Araştırma Teknikleri*, Vega Yayınları, Ankara, 2000
- JOHNSON, R.A. ve WICHERN, D. W. *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992
- JÖRESKOG, K. G. ve SÖRBOM, D. *Lisrel 8: Structural Equation Modeling with the Simplis Command Language*, Chicago, IL: Scientific Software International, Inc., 1993
- KAISER, J. *The Predictive Validity of GRE Aptitude Tests*, Paper Prasented at The Annual Meeting of Rocky Mountain Research Association, 1982
- KAN, A. "ÖSS'nin-Sınıflama-Geçerliği Üzerine Bir Araştırma", *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, C:5,S:8,2004
- KAPLAN, D. *Stuructural Equation Modeling*, Sage Publications Inc., 2000
- KARAKAŞ, D. "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalındaki Öğrencilerin Yükseköğretime Giriş Puanları ile Bu Anabilim Dalındaki Başarı Arasındaki İlişki", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara, Hacettepe Üniversitesi, 1998
- KARAKAYA, İ. "Ortaöğretim Kurumları Öğrenci seçme ve Yerleştirme Sınavının Yordama Geçerliğine İlişkin Bir Araştırma", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: A.Ü.Sosyal Bilgiler Enstitüsü, 2002

- KARASAR, N. *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım, 10. baskı, 2000
- KEEVES, J. P. *Education Research, Methodology and Measurment*, Pergamon Pres., New York, 1998
- KLINE, P. *An Easy Guide to Factor Analysis*, Routledge, London and New York, 1994
- KLINE, R. B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, NY: The Guilford Press, 1998
- KOÇ, N., “Liselerde Öğrencilerin Akademik Başarılarının Değerlendirilmesi Uygulamalarının Etkinliğine İlişkin Bir Araştırma”, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, Ankara, 1981.
- KÖKSAL, E. A., “The Assessment of the Biology Items in the 1998-2001 Secondary School Institutions Student Selection and Placement Test. Unpublished Msc Thesis, METU, Ankara, 2002
- KUTLU, Ö. ve KARAKAYA, İ. “Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavının Faktör Yapısına ve Yordama Gücüne İlişkin Bir Araştırma”, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, Cilt 2, Sayı: 4, Aralık 2003
- LORD, M.F. ve NOVICK, M.R. *Statistical Theories of Mental Test Scores*, Addison Wesley Pub. Co. New Jersey, 1968
- M.E.B. Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı Kılavuzu, Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (EĞİTEK) Yayınları, 2003
- MARSH, H. W., BALLA, J.R. ve MCDONALD, R.P. “Goodness of Fit Indexes in Confirmatory Factor Analysis: The Effect of Sample Size.”, *Psychological Bulletin*, 103,391-410, 1988
- MARTIN, M.O., MULLIS, I.V.S., GONZALES, E.J., GREGORY, K.D., GARDEN, R.A., O’CONNOR, K.M., CHROSTOWSKI, S.J., SMITH, T.A., *TIMMS 1999 International Science Report, Finding from IEA’s Repeat of the Third International Mathematics and Science Study the Eighth Grade*, Cestnut Hill, MA:Boston College, 2000

Milli Eğitim Bakanlığı Resmi Sitesi,
<http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporu.htm>, 28 Nisan
 2005

Milli Eğitim Bakanlığı Resmi Sitesi, www.meb.gov.tr, 2004

MULLIS, I.V.S., MARTIN, M.O., GONZALES, E.J., GREGORY, K.D., SMITH, T.A., CHROSTOWSKI, S.J., GARDEN, R.A., O'CONNOR, K.M. *TIMMS 1999 International Science Report, Finding from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study the Eighth Grade*, Cestnut Hill, MA:Boston College, 2000

ONAY, P. "Öğrencilerin Lise, Üniversitelerarası Giriş Sınavı ve Üniversite Başarıları Arasındaki İlişki." (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara:Hacettepe Üniversitesi, 1972

ORAL, T. "Lise Başarı Ölçütleri ile ÖSYS puanları Arasındaki Uyum", (Yayımlanmamış Doktora Tezi.) Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1985

ÖNEN, E. "Orta öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınav Başarısı ve Lise 1. Sınıftaki Akademik Başarıya İlişkin Bir Yordama Geçerliliği Çalışması: Fen Lisesi Örneği", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara:Ankara Üniversitesi, 2003

ÖZÇELİK, D. A. *Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara, ÖSYM Yayınları, 1992-2

ÖZDAMAR, K. *Paket programlar İle İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler)*, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 2002

ÖZGÜVEN, İ. E. *Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Faktörler*, Ankara, H. Ü. Basımevi, 1974

ÖZOĞLU, S. Ç. *Eğitimde Rehberlik ve Psikolojik Danışma*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No:181, 2. Basım, Ankara, 1997

PAYASLIOĞLU, A. "Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme Ve Yerleştirme Sistemi", *Ankara, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi Araştırma, Geliştirme Birimi*, AGB-0012, 1985

- PEDHAZUR, E. J., SCHMELKİN, L. P. *Measurment, Design and Analysis: An Integrated Approach*, Lawrence Erlbaum Associates, Publisher, New Jersey:London, 1991
- PRISTO, L. J. "The Prediction of Graduate School Scores by The Canonical Correlation", *Educational and Psychological Measurment*, Vol. 39, 1979
- RANKIN, N. O., VADUM, A. C. *Psychological Research: Methods for Discovery and Validation*, Mc Graw Hill., Boston, 2001
- RAYKOV, T., MARCOULIDES, G. *A First Course in Stuructural Equation Modeling*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2000
- SCHUMACKER, R. E. ve Lomax, R. G. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1996
- SÜMER, C.H., SÜMER, N., ÇİFCİ, O.S., DEMİRUTKU, N. "Subay Kişilik Özelliklerinin Ölçülmesi ve Yapı Geçerliği Çalışması", *Türk Psikoloji Yazıları*, Cilt:15, Sayı:45, Haziran 2000
- SÜMER, N. "Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar", *Türk Psikoloji Yazıları*, Cilt:3, Sayı:6, Aralık 2000
- ŞAHİNLER, S. ve GÖRGÜLÜ, Ö. "Path Analizi ve Bir Uygulama", *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5 (1-2): 87-102, 2000
- TABACHNICK, B. G. ve FIDELL, L. S. *Using Multivariate Statistics*, Fourth Edition, Ally and Bacon, 2001
- TATLIDİL, H. ÇEMREK, H. "Ülkelerin Gelişmişlik Düzeylerinin Kanonik Korelasyon Analizi İle İncelenmesi", *Hacettepe Üniversitesi 3. İstatistik Günleri Sempozyumu*, Mayıs 2002
- TATLIDİL, H., *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Akademi Matbaası, Ankara, 1996
- TEKİN, H. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Yargı Yayınevi, 14 Baskı, Ankara, 2000

- TEKİN, H. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Yargı Yayınları, 7 Baskı, Ankara, 1993.
- TEZBAŞARAN, A. A. “Yükseköğretime Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sisteminde 1987 Yılında Yapılan Değişiklikler Üzerine Bir Araştırma”, (Yayımlanmamış Doktora Tezi.) Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1994
- THORNDIKE, L. R. *Educational Measurment*, (Ed.) American Council on Education (2nd), 1971.
- TOKAT, E., DEMİRTAŞLI, N.Ç. “Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (LES) ve Diğer Kabul Ölçülerinin Yordama Geçerliliğine İlişkin Bir Çalışma”, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, Cilt:3, Sayı:5, 2004
- TURGUT, M. F. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*, Saydam Matbaacılık, 9 Baskı, Ankara, 1992.
- TYLER, R. *Basic Princeples of Curriculum and Instruction*, University of Chicago Pres, Chicago, 1950.
- ÜNSAL, S. T. “Ergen İntiharlarındaki Risk Faktörleri Bir Psiko-Sosyal Modelin Sinanması -Batman İli Örneği-”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara:Ankara Üniversitesi, 2002
- ÜSYM. *Üniversiteler Arası Seçme Sınavı Geçerlik Çalışması*. Ankara: AB-20-77-0020, 1979b
- YAYAN, B., BERBEROĞLU, G. “A Re-Analysis Of The Tıms 1999 Mathematics Assesment Data Of The Turkish Student”, *Studies in Evulations* 30, 87-104, 2004
- YILMAZ, A. Z. “Anadil Becerilerinin Kazandırılmasında Türkçe Öğretmen Sorumluluğu”, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, MEB Yayınlar Dairesi Başkanlığı, Ankara, Yıl 3, Sayı 34, 2002
- YÜKSEL, İ. ”Trafik Kazasına Karışan Sürücülerini Öngören Değişkenlerin Belirlenmesi”, Marmara Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt :6, Sayı:21, 2004

EKLER

Ek 1: 2002 Yılı OKÖSY Sınav Soruları

TÜRKÇE

1. On dakikalık ders arasında, bahçeyi kırk kez dolayan, öyle kabına sığmaz, atacan öğrenciler görülür ki, sanırsınız kanatları var.
Parçada "kabına sığmamak" deyimini aşağıdakilerden hangisini anlatmaktadır?

A) Bir işi yapmaya başlamayı
B) Boş durmaktan sıkılmayı
C) Yalnız kalmaktan kaçınmayı
D) Taşkın davranışlarda bulunmayı

2. "Kırılmak" sözcüğü, aşağıdakilerin hangisinde "Dost dostla acı söyler, buna kırılmak olmaz." cümlesindeki anlamıyla kullanılmıştır?

A) Kırılmış perdesi çalıyor sazım.
B) Bağırırsan da çağırsan da kırılmam sana.
C) Kırıldı ümitler yaza çıkmadan.
D) Bu yaz susuzluktan kırıldık.

3. Buradan ayrılmıca bizi büsbütün unuttu. Aşağıdaki altı çizili söz grubunun cümleye kattığı anlamı vermektedir?

A) Hastalıktan sonra epayce zayıfladı.
B) Bugün sınıfın çok derse gelmişti.
C) Aldığı kararlar tamamen kendisine aittir.
D) Ailesi Türkiye'ye kesin dönüş yapmış.

4. "Geri" sözcüğü, aşağıdaki cümlelerin hangisinde, "Ağlara anam ağlar, gerisi yalan ağlar." atasözündeki anlamıyla kullanılmıştır?

A) Ne olduğunu anlamak için geri dönmüşüm.
B) Bugünü iyi değerlendirsek, geriye baktığımızda üzülmeyiz.
C) Konuşmanın gelişini beklemeyen salondan ayrıldılar.
D) Gerçek budur, gerisi masal.

5. "Bile" sözcüğü, aşağıdaki cümlelerin hangisine diğerlerinden farklı bir anlam katmıştır?

A) Okulunu bitirmiş, iş bulmuş, evlenmişti bile.
B) Nice ünlü yapıtları okumamış aydınlar bile var.
C) Kırgınlık nedenini kendine bile açıklamaktan korkuyordu.
D) Ölüyorum desen bile sana yardım etmeyeceğim.

6. Arkadaşımın durup dururken öyle davranmasına bir anlam veremedim. Yukarıdaki altı çizili söz grubunun cümleye kattığı anlam, aşağıdakilerin hangisinde vardır?

A) Böyle ansızın geleceğini hiç düşünmemiştim.
B) Hiçbir neden yokken toplantıyı terk etti.
C) Çocuk, bisikleti kırılınca öyle kalakaldı.
D) Düşündüklerini söylemek için birdenbire ayağa kalktı.

7. "Ayrılmak" sözcüğü, aşağıdakilerin hangisinde "Son anda gösterdiği başarı onu arkadaşlarından ayırmış, amacına ulaştırıvermişti." cümlesindeki anlamıyla kullanılmıştır?

A) Hepsini seviyor, hiçbirini diğerlerinden ayırmıyordu.
B) Ona kalbinde bambaşka bir yer ayırmıştı.
C) Yaşlarıncı, kapı ziliyle telefon zilini ayırmaz olmuştu.
D) Onu kendi gibi bilir, yediklerinden ona da ayırırdı.

8. 1. Bu düşüncede olanların hemen hepsi aynı yolun yolcusudur.
2. Toplantıda konuşanların çoğu aynı telden çalıyordu.
3. Köyde hiçbir şey değişmemiş, aynı taş, aynı hamam.
4. Olayın tanıkları mahkemede aynı ağız kullandılar.
Yukarıdaki cümlelerin hangilerindeki deyimler aynı anlamda kullanılmıştır?

A) 1-2 B) 1-3 C) 2-4 D) 3-4

9. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, "davranış" öne çıkmıştır?

A) Güzel söz duymak herkesin hoşuna gider.
B) Çocuğa sıkıca sarılarak sevginizi anlatabilirsiniz.
C) Geçen yıllar ona dostlarını unutturmamış.
D) Anılarını tatlı bir dille anlatıyor.

10. 1. Birkaç saat için izin almaya değmez.
2. Bunu senden sakladığım için üzgünüm.
3. Ona güvenmediğin için sana çok kızıyor.
4. Karar vermek için henüz çok erken.
"İçin" sözcüğü, yukarıdaki cümlelerin hangilerinde neden - sonuç ilişkisi kurmuştur?

A) 1-2 B) 1-4 C) 2-3 D) 3-4

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde karşılaştırma söz konusudur?

A) Van Gölü'nün büyüklüğü karşısında büyüledim.
B) Çalışkanlığıyla herkesin dikkatini çekiyor.
C) Mektubunu betimlemelerle süslemiş.
D) Karacaöğlen'den güzel yazan halk ozanı var mı?

12. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "kücümseme" anlamı vardır?

A) Bu maçı kazanıp da şampiyon olacaklar mış.
B) Eline geçen fırsatları değerlendirmeliydin.
C) Ne sen, ne de ben ona bu durumu anlatabadık.
D) Ne yazık ki bu konuyu her ikisi de biliyorlarmış.

13. Atasözleri, çoğu kez gerçek anlamları dışında, benzetmeli bir anlam taşırlar. Aşağıdaki atasözlerinden hangisi bu açıklamaya uygun düşmez?

A) Mum dibine ışık vermez.
B) Adamın iyisi iş başında belli olur.
C) Meyveli ağacı taşlarlar.
D) Ağır kazan geç kaynar.

14. Olaylar arasında bağ kurma çağına gelen bir çocuk; anne ya da babasına sürekli "Bu nedir?", "Neden böyledir?", "Nasıl olmuş-tur?" sorularını sorar. Çevredeki nesneleri, olayları, özellikleri ya da beklenmedik gelişmeleri anlamak, onların gizemine ulaşmak ister.

Parçaya göre çocuklarla ilgili aşağıdaki genellemelerden hangisine ulaşamaz?

A) Öğrenme isteğiyle doludurlar.
B) Bilinmeyene yoğun bir ilgi duyarlar.
C) Yeni şeyler öğrenerek gelişirler.
D) Öğrenmeleri engellendiğinde zarar görürler.

15. Tarih bilgisi, öğrencilere kuru, özensez düzenlenmiş kitaplarla sunulmamalı. Tarihî olaylar, ezbere dayalı bilgiler içinde değil; belgelere, yazınsal, tarihî ve sanatsal yapılara dayandırılarak öğretilmeli. Tarihî, yazınsal ve sanatsal yapılar sokaklarda, parklarda sergilenmeli, yalnız tarih kitaplarının sayfalarında değil, toplumun yaşamında da olmalı.

Aşağıdakilerden hangisi, bu görüşe temel oluşturamaz?

A) Tarih bilgisinin gerçeklerle bağdaştırılmadığı.
B) Tarih kitaplarının yetersiz olduğu.
C) Tarih biliminin diğer bilimlerden daha önemli olduğu.
D) Tarih bilgisinin toplumda yaygınlaştırılmadığı.

16. Şiir, yazıldığı dilin içindedir. Çeviri şiir, özgün şiir kadar sevilmaz. Sevilen çeviri şiirler daha çok içindeki düşüncesi için sevilirler. Az da olsa çok iyi çevrilmiş şiirler vardır. Ancak bu şiirler ozanı kadar çevirenin de şiiri sayılır.

Bu parçadan aşağıdakilerin hangisi çıkarılamaz?

A) Şiir, dilin inceliklerini yansıtır.
B) İyi yapılmamış çeviri, şiirin özünü bozamaz.
C) Şiirde, işlenen düşünceler de önemlidir.
D) Çeviri şiirler, çevirenin de duygularını da yansıtır.

17. Beğenilen bir elbise dikmek nasıl ustalık gerektiriyorsa şiir yazmak da ustalığı gerektirir. En zengin kavramlar ve sözcükler, kötü bir ozanın elinde yok olup gider; tipki bir kumaşın kötü bir terzi elinde çarçur olması gibi. Sahat, terzilikte olduğu gibi makası kullanabilme işidir.
Bu parçada vurgulanmak istenen temel düşünce aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sanatın da, zanaatın da iyi ürünleri ustaların elinden çıkar.
B) Kullanılan araç ve gerecin nitelikli ve çok sayıda olması gerekir.
C) Sanatın kaynağında yaratıcılık ve özgünlük vardır.
D) Her uğraşın kendine özgü kuralları vardır.

18. "Ben var isem ana dilimle varım.
Türkçem benim bereketli toprağım.
Akan sularımın sesi ondadır.
Güneşimin aydınlığı, sıcaklığı
Onunla güler, onunla ağlarım."
(Mehmet Salihoğlu)
Şiirden Türkçeyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Zengin özelliklere sahip olduğu
B) Varlığımızın nedeni olduğu
C) Konuşma yeteneğini geliştirdiği
D) Duyguları dile getirdiği

19. Dünyada kötülükler olduğu sürece şiddet de olacaktır. Şiddet, şiddetle değil, sevgiyle ortadan kaldırılır. Güzelliklere, güzel duygularla yaklaşmak kolaydır. Önemli olan, insanlık için olumsuz olan durumların karşısına güzel duygularla çıkmaktır.
Aşağıdaki atasözlerinden hangisi parçada vurgulanan düşünceyle örtüşür?

- A) Kötü söyleme eşine, ağı katar aşına.
B) İyilik et denize at, bakk bilmezse Halk bilir.
C) Aman diyene kılıç kalkmaz.
D) İyiliğe iyilik her kişinin kârı, kötülüğe iyilik her kişinin kârı.

20. Deneyimle yetişmiş kişiler kimi işleri yapabilirler. Yaptıkları işler üzerine yargıda da bulunabilirler. Ancak yapılan işle ilgili durumları, her yönden ele alıp incelemek, düzenlemeler yapmak ve çözüm önerileri bulmak özellikle bilgili kişilerin işidir.
Bu açıklama aşağıdaki sorulardan hangisine karşılık olabilir?

- A) Sorunların çözümünde bilginin ve deneyimin payı nedir?
B) Ezber bilgi mi yoksa deneyimle edinilen bilgi mi daha değerlidir?
C) Deneyimli ve bilgili insanlar işlerinde neden daha kararlı olurlar?
D) Bilgiye ulaşmada deneyimin ve gözlemin önemi nedir?

21. Geçmişte yapılanların, gelecekte yapılacaklara temel olacağını kabul edersek, toplumdaki ilerlemelerin neyle bağlı olduğunu bulmuş oluruz.
Aşağıdakilerden hangisi, bu cümlede anlatılmak istenen düşünceye en yakındır?

- A) Bütün çalışmaların özünde, toplumu ileri götürme ölüsü vardır.
B) Doğru davranışlara yönelmek için yanlışlardan ders almak gerekir.
C) Bireylerin düşünsel gelişimi birikimlerine ve deneyimlerine bağlıdır.
D) Her bilimsel buluş gelişme sayılır ve diğer çalışmalara yol açar.

22. Aşağıdaki cümlelerden hangisi anlamca olumsuzdur?

- A) Senin ne söylediğini anlamış değilim.
B) İnsan annesini sevmaz mı?
C) Ödevlerini niçin zamanında yapmadın?
D) Düşünemedim sonunda böyle olacağını.

23. Bir olayı belirtirken eyleme zaman sınırlayıcı sözcükler katabiliriz. Aşağıdaki cümlelerin hangisi bu duruma uymaktadır?

- A) Zamansız çıkışlarıyla bizi şaşırttı.
B) Yanaklarından süzülen yaşlar, sessizce değmiş toprağa.
C) Benzer kuraklık on yıl önce de yaşanmıştı.
D) Duygu yükü anlatımıyla büyülemişti dinleyenleri.

24. Türkçede kimi eylemler istiş çatılı eylem gibi görünürler ama bunlardan kimilerinde eylemi birlikte ya da karşılıklı yapılması söz konusu değildir. Bunlarda bir durumdan başka bir duruma geçiş söz konusudur. Aşağıdakilerin hangisinde bu açıklama-ya uygun bir eylem kullanılmıştır?

- A) Bakım yapılan parklar güzelleşti.
B) Yollar buzlanınca arabalar çarpıştı.
C) Paralel olmayan çizgiler mutlaka kesişir.
D) Her şey birbirine karşıtı.

25. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcüğün aldığı eklin işlevi farklıdır?

- A) Çocuklar parktan geliyorlar.
B) Serin geldiğini seriradan öğrendim.
C) Topluluk, genç insanlardan oluşmuştu.
D) O da sıradan bir kişidir.

TÜRKÇE TESTİ BİTTİ.

Diğer teste geçiniz. [3]



MATEMATİK

1. $\frac{10^{-3} \cdot 10^2}{10^{-7} \cdot 10^0} : \frac{10^5 \cdot 10^{-1}}{10^{-4}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 10 D) 100

2. 

Yukarıdaki sayı doğrusunda birbirine eş aralıklarla noktalar işaretlenmiştir. Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılsa, bu noktalardan biri $\frac{9}{5}$ kesrine karşılık gelir?

- A) M'ye 0, R'ye 1 karşılık getirilirse
B) K'ye 1, V'ye 2 karşılık getirilirse
C) M'ye 1, T'ye 2 karşılık getirilirse
D) N'ye 0, T'ye 1 karşılık getirilirse

3. x, y, z pozitif tam sayılardır. $x + y = 11$ ve $y + z = 17$ ise, $x - y - z$ ifadesinin değeri kaç olur?

- A) 7 B) 5 C) -5 D) -7

4. a, b ve c ardışık doğal sayıları $a < b < c$ biçiminde sıralanıyor. Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I- a tek ise, $a + b + c$ çifttir.
II- b çift ise, $a + c$ çifttir.
III- $a + b + c$ çift ise, $a + c$ tekdir.
IV- $a + b + c$ tek ise, $a + c$ çifttir.

- A) I ve II B) I ve III
C) II ve IV D) III ve IV

5. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ ve $\sqrt{5} = c$ ise, $\sqrt{120}$ nin a, b ve c cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2abc$ B) abc
C) $\frac{3abc}{2}$ D) $\sqrt{abc}$

6. "Bir sınıftaki öğrencilerin %70'i matematik, %40'ı Türkçe dersinden başarılı olmuştur. Her iki dersten başarılı olan öğrencilerin sayısı 12'dir. Her iki dersten de başarısız öğrenci olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?"
Bu problemin çözülmesi için, aşağıdakilerden hangisi gereklidir?

- A) Başka verilere gerek yoktur, mevcut verilerle çözülebilir.
B) Her iki dersten başarısız olan öğrencilerin sayısı verilmelidir.
C) Her iki dersten de başarısız olanlara ait yüzde verilmelidir.
D) Yalnız bir dersten başarılı olan öğrencilerin sayısı verilmelidir.

7. "MUSTAFA" sözcüğünü oluşturan harflerin kümesi C, "MUSA" sözcüğünü oluşturan harflerin kümesi D olsun.
Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?
- I- C kümesinde olup, D kümesinde olmayan elemanların sayısı 3'tür.
II- C'nin alt kümelerinin sayısı, D'nin alt kümelerinin sayısına eşittir.
III- D'nin alt kümeleri, C'nin de alt kümeleridir.
IV- C'de D'nin eleman sayısı, C'nin eleman sayısına eşittir.

- A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) III ve IV

8. Yandaki toplama işleminde K ve L birer rakamı göstermektedir. Buna göre, K ile L rakamları arasında aşağıdaki ilişkilerden hangisi vardır?

- A) $K = L$
B) $2K + L = 11$
C) $K + 2L = 17$
D) $K + L = \frac{187}{3}$

9. "a, b, c, d birbirinden farklı rakamları göstermektedir. Rakamlardan biri tek sayı olduğuna göre, bu rakamlarla üç basamaklı kaç tane çift doğal sayı yazılabilir?"
Bu problemin çözülmesi için, aşağıdakilerden hangisi gereklidir?

- A) Başka verilere gerek yoktur, mevcut verilerle çözülebilir.
B) Rakamlardan birinin sıfır olup olmadığı belirtilmelidir.
C) Hangi harfin tek sayıyı gösterdiği belirtilmelidir.
D) Rakamların ardışık çift sayılar olduğu belirtilmelidir.

10. Verilen tabloda, her satırda-ki sayılar belirli bir kurala göre oluşturulmuştur.
Buna göre, üçüncü satırdaki "?" yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

6	4	9
14	8	17
18	?	21
28	15	31

- A) 10
B) 11
C) 12
D) 13

11. Örnek I : $2 + 4 + 6 = 3 \times 4$
Örnek II : $10 + 12 + 14 + 16 + 18 = 5 \times 14$
Yukarıda verilen örneklerle göre,
 $218 + 220 + \dots + 428 + 430$ ifadesinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 106×324
B) 107×430
C) 106×430
D) 107×324

12. Birinci grup İkinci grup
-

Şekilde rastgele iki gruba ayrılmış sayılar gösterilmektedir. Her iki gruptaki sayıların toplamının eşit olması istenmektedir. Hangi sayıların yerleri değiştirilirse, iki gruptaki sayıların toplamları eşit olur?

- Birinci gruptan İkinci gruptan
- A) $\begin{matrix} 5 & 50 \end{matrix}$ ile $\begin{matrix} 100 & 25 \end{matrix}$
B) $\begin{matrix} 10 & 5 & 50 \end{matrix}$ ile $\begin{matrix} 10 & 20 \end{matrix}$
C) $\begin{matrix} 20 & 5 \end{matrix}$ ile $\begin{matrix} 25 & 20 & 5 \end{matrix}$
D) $\begin{matrix} 20 & 10 & 50 \end{matrix}$ ile $\begin{matrix} 25 & 100 & 10 \end{matrix}$

13. "Saatteki hızı 75 km olan bir otomobil, A şehrinde B şehrine 8 saatte gidiyor..." Yukarıdaki boş bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi yazıldığında oluşan problemin çözümü yapılamaz?

- A) Bu otomobil, saatte 100 km hızla gitsaydı, B şehrine kaç saat erken varırdı?
B) Bu otomobil 2 saat önce yola çıksaydı, B şehrine saat kaçta varırdı?
C) A dan hareket eden bir başka otomobil, B den 200 km ilerideki C şehrine 8 saatte gidersse, saatteki hızı kaç km olur?
D) Bir başka otomobil, A şehrinde B şehrine saatte 60 km hızla kaç saatte gider?

14. Bir kütüphanedeki hayvanların $\frac{2}{3}$ si tavuk, $\frac{1}{3}$ i horoz, geri kalanı da ördektir. Aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi kütüphanedeki hayvanların sayısını bulmak için yeterli değildir?

- A) Horozların sayısı
B) Tavukların sayısı ile ördeklerin sayısı arasındaki fark
C) Tavukların sayısı
D) Horozların sayısının, tavukların sayısına oranı

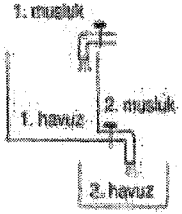
15. Verilen orantı, aşağıdaki problemlerden hangilerinin çözümünde kullanılır?

$$\frac{20}{5} = \frac{40}{x}$$

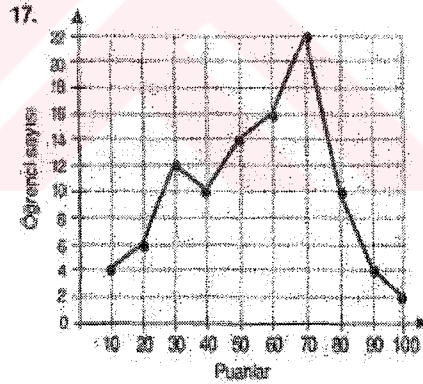
- I- 20 tane, bir işi 40 günde bitirir; 5 işçi, aynı işi kaç günde bitirir?
II- 20 km ilk yolu 40 saniyede giden bir otomobil, 5 km ilk yolu aynı hızla kaç saniyede gider?
III- 20 kg undan 40 tane ekmekek yapılırsa, 5 kg undan kaç tane ekmekek yapılır?
IV- Bir aile, 20 litre sütü 40 günde tüketirse; 5 günde kaç litre süt tüketir?

- A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) III ve IV

16. Şekildeki 2. havuz, 1. havuzun yarısı büyüklüğüdür. 2. musluk, birim zamanda 1. musluğun $\frac{1}{3}$ i kadar su akıtmaktadır. Havuzlar boş iken musluklar ayrı anda açılıyor. 2. havuz dolduğu anda, 1. havuz için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- A) $\frac{2}{3}$ si dolmuştur.
B) Yarısı dolmuştur.
C) Tamamı dolmuştur.
D) Hacminin $\frac{1}{2}$ i kadar su taşmıştır.



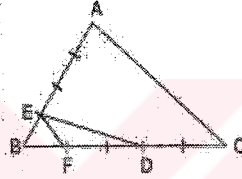
Şekildeki grafik, matematik sınavına katılan öğrenci sayısını ve aldıkları puanları göstermektedir. Bu grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sınava katılanların %54 ü, 50'nin üzerinde puan almıştır.
B) Sınava katılanların %32 si, 50'nin altında puan almıştır.
C) 10 ve 100 puan alanlar, sınava katılanların %10 udur.
D) 50, 60 ve 70 puan alanlar, sınava katılanların %52 sidir.

18. Anellik düzlemde $A(x, y)$ noktasının y eksenine göre simetrisi B , B noktasının x eksenine göre simetrisi C ve C noktasının y eksenine göre simetrisi D noktasıdır. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

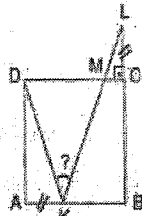
- A) A noktasının orijine göre simetrisi C dir.
 B) B noktasının orijine göre simetrisi D dir.
 C) Her zaman $|BD| = |AC|$ dur.
 D) Her zaman $|CD| = |CB|$ dur.

19. Şekilde; $[AB]$ dört eş parçaya, $[BC]$ beş eş parçaya bölünmüştür. ABC nin alanı, EFD nin alanının kaç katıdır?



- A) 5 B) 9 C) 10 D) 20

20. Şekilde; $ABCD$ dörtgeni bir kare ve $|AK| = |CL|$ ise, $s(DKL)$ kaç derecedir? Sorunun aşağıda verilen çözümüne göre, ? ile gösterilen bölümde hangi bilgi yer almaktadır?



ÇÖZÜM:
 $[DL]$ çizilir.
 $\triangle DAK$ ile $\triangle DCL$ eşittir.
 Dolayısıyla;
 KDL ikizkenar üçgendir.
 ve
 $s(\angle ADK) = s(\angle CDL)$ dir.

olduğundan,

$s(DKL) = 45^\circ$ dir.

- A) $s(KDL) = 90^\circ$ B) $s(BKL) = 60^\circ$
 C) $|DM| = |KB|$ D) $|MC| = |CL|$

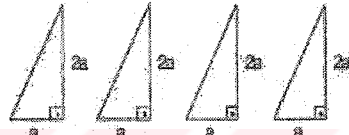
- 21.



Verilen cisimlerden hangileri bir düzlemle iki parçaya ayırarak şekilde kesiltilirdiğinde, her konumda ara kesitli daima bir daire olur?

- A) yalnız küre B) koni ve küre
 C) yalnız silindir D) silindir, koni ve küre

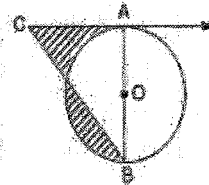
- 22.



Yukarıdaki şekiller kullanılarak aşağıdakilerden hangisi oluşturulamaz?

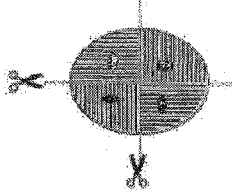
- A) B)
 C) D)

23. Şekildeki $[CA]$, O merkezli çembere A noktasında teğettir. $|AB| = |AC|$ ise, taralı bölgelerin alanları toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

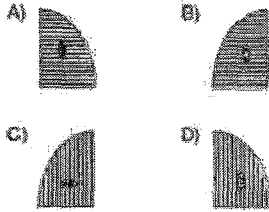


- A) $\triangle ABC$ nin alanına
 B) $\triangle ABC$ nin alanının yarısına
 C) $\triangle ABC$ nin alanının $\frac{1}{3}$ ine
 D) $\triangle ABC$ nin alanının $\frac{2}{3}$ sine

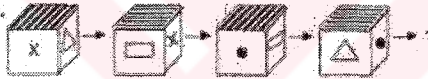
24.



Yukarıdaki şekil, kartonun bir yüzüne çiziliyor. Bu şekil, belirtilen doğrular boyunca makasla kesilerek dört parçaya ayrılıyor. Aşağıdakilerden hangisi bu şeklin kesilen parçalarından biridir?



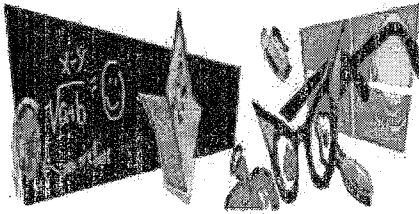
25.



Yukarıdaki şekiller belli bir ilişkiye göre dizilmiştir. Buna göre, soru işaretinin yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?



MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
Diğer teste geçiniz.

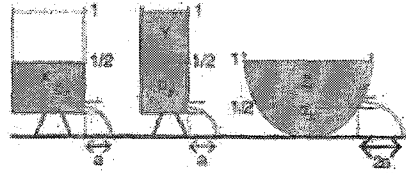


FEN BİLGİSİ

1. Aynı noktaya etki eden 5 N ve 8 N'lık iki kuvvetin bileşkesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 3 N B) 7 N C) 13 N D) 15 N

2.

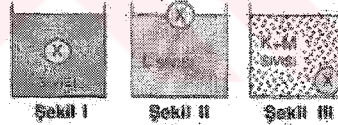


Şekildeki I. kaba $1/2$ 'ye kadar X, II. kaba 1 'e kadar ve III. kaba 1 'e kadar Z sıvıları konuluyor. I. ve II. kaptaki sıvıların (a) mesafesine, III. kaptaki sıvının (2a) mesafesine fişkırdığı görülüyor.

Buna göre, X, Y ve Z sıvılarının d_x , d_y , d_z yoğunlukları arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $d_y > d_z > d_x$ B) $d_z = d_y > d_x$
C) $d_y > d_x = d_z$ D) $d_z > d_x > d_y$

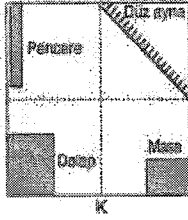
3.



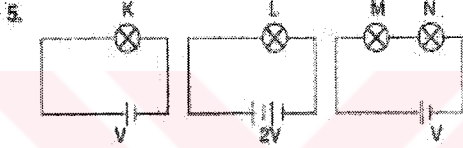
X cisminin K sıvısında, L sıvısında ve birbirine karışabilen K + M sıvıları içindeki durumları şekillerde gösterilmiştir. Buna göre, cismin ve sıvıların öz kütleleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) K'nın öz kütlesi M'nin öz kütlesinden büyüktür.
B) X'in öz kütlesi M'nin öz kütlesinden küçüktür.
C) L'nin öz kütlesi K'nın öz kütlesinden küçüktür.
D) X'in öz kütlesi L'nin öz kütlesine eşittir.

4. Yandaki odada ayna, pencere, masa ve dolap şeklindeki gibi yerleştirilmiştir. K noktasından aynaya bakıldığında hangilerinin görüntüleri görülebilir?



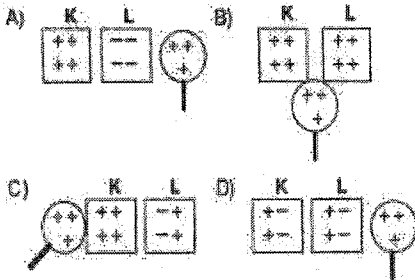
- A) Yalnız pencere
B) Pencere ve dolap
C) Dolap ve masa
D) Pencere, dolap ve masa



Özdeş ampul ve piller kullanılarak şekildeki devreler oluşturuluyor. Ampullerin parlaklığının $L > K > M = N$ şeklinde olduğu gözleniyor.

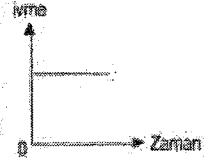
Bu gözleme dayanarak aşağıdaki genellemelerden hangisi yapılamaz?

- A) Akım şiddetli gerilime bağlı olarak artar.
B) Ampulün parlaklığı pil sayısına bağlıdır.
C) Ampul devrede direnç oluşturur.
D) Gerilim arttıkça, direnç artar.
6. Başlangıçta (+) yüklü iletken küre ile yüksüz K ve L iletken levhalarının aşağıdaki hangi düzenlenişlerinde yük dağılımları yanlış verilmiştir?



- 7.

İvme, hızın birim zamandaki değişmesidir. Buna göre yandaki grafik aşağıdaki hareketlerden hangisi için doğru olabilir?



- A) Yüksekten düşen bir küre
B) Otoyolda sabit hızla giden bir araba
C) Sabit hızla giderken ani fren yapan otobüs
D) Duran bir top

- 8.

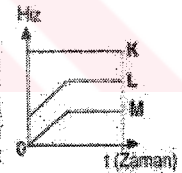


Şekildeki sistemde m kütleli demir bilyeye etki eden toplam kuvvetin yayın esnekliğine bağlı olup olmadığını görmek isteyen bir öğrenci aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

- A) Yayı ve bilyeyi değiştirmeden mıknatısı bilyeye yaklaştırmalıdır.
B) Yayı ve bilyeyi değiştirerek mıknatısı bilyeye yaklaştırmalıdır.
C) Mıknatısın yerini ve bilyeyi değiştirmeden yayı değiştirmelidir.
D) Mıknatısın yerini ve yayı değiştirmeden bilyeyi değiştirmelidir.

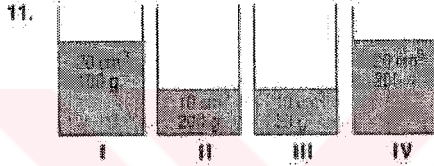
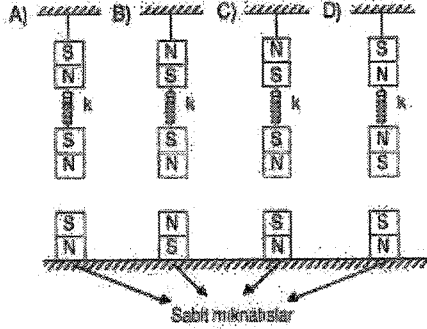
- 9.

Aynı yönde hareket eden K, L ve M araçlarının hız - zaman grafikleri şekildeki gibidir. Grafikteki $t = 0$ anında aynı konumda olan bu araçların t anındaki sıralanışları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?



- A) K → L → M
B) M → L → K
C) L → K → M
D) K → M → L

10. Aşağıda özdeş mıknatıslar ve plastik yaylarla kurulumuş düzenek gösterilmiştir. Buna göre hangi yaydaki uzamanın en büyük olması beklenir?



Yukarıdaki kaplarda hacim ve kütleleri verilen saf sıvıların hangi ikisinin aynı olması beklenir?

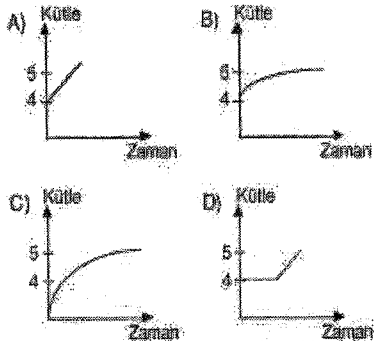
- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) III ve IV

12.

Zaman	0	1	2	3	4
Kütle	4	4,6	4,8	5	5

Bakır ısıtıldığında oksitlenir. Bir öğrenci bakır ısıtarak oksitlemekte ve bu deney süresince zamana göre elde edilen toplam kütle yukarıdaki tabloda gösterildiği gibi bulunmaktadır.

Buna göre, bu tepkimedeki kütle - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisinin gibi olur?



13.

Zaman (dak)	X (50 ml) Sıcaklık (°C)	Y (100 ml) Sıcaklık (°C)
0	25	10
2	30	15
4	31	20
6	32	25

"Farklı cins maddelerin eşit ısı almalarına karşın sıcaklık artışları farklı olur." hipotezini test eden bir öğrenci tablodaki verileri elde etmiştir.

Ancak bu veriler, hipotezi test etmek için yeterli değildir.

Bu hipotezi test edebilmek için öğrenci deneyi nasıl tekrarlamalıdır?

- A) X ve Y maddelerinin eşit kütleleriyle aynı başlangıç sıcaklığında eşit şiddette ısı kullanılarak
B) Yalnız X maddesinin farklı hacimleri ile eşit şiddette ısı kullanılarak
C) Yalnız Y maddesinin farklı hacimleri ile eşit şiddette ısı kullanılarak
D) X ve Y maddelerinin farklı kütleleriyle aynı başlangıç sıcaklığında eşit şiddette ısı kullanılarak

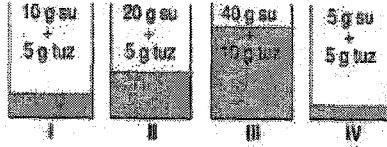
14.

Madde	Erime Sıcaklığı (°C)	Kaynama Sıcaklığı (°C)
X	-114	78
Y	10	65
Z	50	210

Tabloda X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiştir. Buna göre, 1 atm basınç altında ve oda sıcaklığında (25°C) bu maddelerin fiziksel durumları nedir?

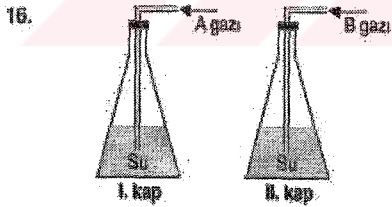
	X	Y	Z
A) Katı	Katı	Gaz	
B) Sıvı	Sıvı	Katı	
C) Gaz	Gaz	Katı	
D) Sıvı	Katı	Sıvı	

15. Sotra tuzu çözündüğünde suyun donma sıcaklığı düşer. Donma sıcaklığındaki düşme aynı miktardaki suda çözünen tuzun miktarı ile doğru orantılıdır.



Buna göre, şekildeki kaplarda bulunan çözeltiler aynı ortamda iken soğutulduğunda hangi ikisi aynı sıcaklıkta donmaya başlar?

- A) I - II
B) I - IV
C) II - III
D) III - IV

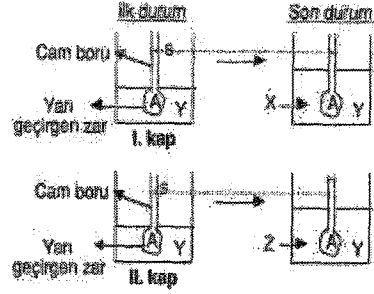


I ve II nolu kaplara A ve B gazları şekildeki gibi gönderilerek sudaki çözeltileri oluşturuluyor. I. kaptaki çözeltiye kırmızı turnusol kâğıdı batırıldığında rengi maviye dönüşüyor. Bu turnusol kâğıdı II. kaptaki çözeltiye batırıldığında ise rengi kırmızıya dönüşüyor.

Bu gözlemlere göre, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

- A) Her iki kaptaki çözelti asittir.
B) I. kaptaki çözelti asit, II. kaptaki çözelti bazdır.
C) Her iki kaptaki çözelti bazdır.
D) I. kaptaki çözelti baz, II. kaptaki çözelti asittir.

17.



Osmos, suyun yarı geçirgen zardan çözülmüş maddenin az olduğu ortamdan; çözülmüş maddenin fazla olduğu ortama geçmesi olayıdır.

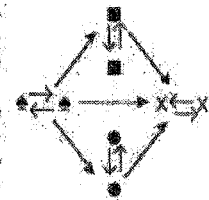
Yukarıdaki özdeş düzeneklerde içinde A çözeltisi bulunan yarı geçirgen zarlar, Y çözeltisi içeren kaplara daldırılıyor. Bir süre sonra cam borudaki sıvılar s seviyesine kadar yükseliyor. I. kaba X çözeltisi eklendiğinde s seviyesi değişmiyor. II. kaba Z çözeltisi eklendiğinde ise s seviyesi yükseliyor. (Çözeltilerde çözücü olarak su kullanılmıştır.)

Buna göre X, Y ve Z çözeltilerindeki çözülmüş madde miktarları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $Z > X = Y$
B) $X = Y > Z$
C) $Z = X > Y$
D) $X > Y > Z$

18. Kan grupları ve aralarındaki kan alışverişi yandaki şekilde ifade edilmiştir.

Buna göre X ile gösterilen kan grubu bu hangi sembollerle ifade edilebilir?



- A) ▲● B) ▲■ C) ■● D) ■▲

19.

Canlı	Kromozom Sayısı
İnsan	46
Solucan	2
Sogan	16
Moli Balığı	46
Eğrelti otu	1020
Patates	48

Yukarıdaki tabloda bazı canlıların kromozom sayıları gösterilmiştir.

Bu bilgiler kullanılarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

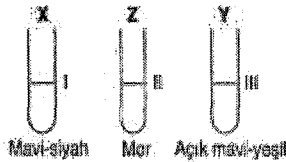
- A) Kromozom sayısı aynı olan iki canlı, aynı türden olmayabilir.
 B) Canlıların yapısı karmaşıklıkça kromozom sayısı artar.
 C) Bitkilerin kromozom sayısı hayvanların kromozom sayısından azdır.
 D) Canlıların boyutlarıyla kromozom sayıları arasında bir ilişki vardır.

20.

Madde	Ayırıcı	Tepkime Sonucu
Niğasta	X	Mavi-siyah renk verir.
Selüloz	Y	Açık mavi-yeşil renk verir.
Protein	Z	Mor renk verir.

Bir maddeyi başka bir maddeden ayırt etmemizi sağlayan maddelere ayırıcı denir.

Bir öğrenci elinde bulunan farklı maddelerin ne olduğunu anlamak için farklı ayırıcılar kullanarak deney yapmaktadır.



Yukarıdaki tüplere üzerlerinde gösterilen ayırıcılar eklendiğinde I. tüp mavi - siyah, II. tüp mor, III. tüp açık mavi - yeşil renk vermektedir.

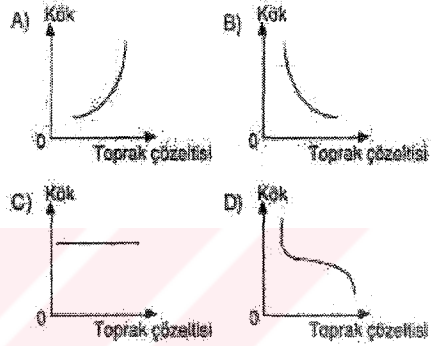
Buna göre ekmek ve et hangi tüplerdedir?

	Ekmek	Et
A)	I	II
B)	II	I
C)	I	III
D)	III	I

21. Toprak çözeltisindeki ozmotik basınç değişimine bağlı olarak, mısır bitkisinin kök ozmotik basıncında meydana gelen değişim tablodaki gibidir.

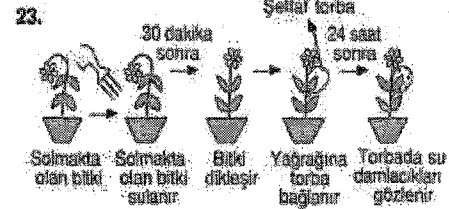
Osmotik Basınç	
Toprak çözeltisinde	Kökte
1,21	4,59
1,99	5,48
3,36	6,61
4,96	7,51
7,22	8,19

Bu tablo değerleri grafikte nasıl gösterilir?



22. Kamufleaj; hayvanların bazılarının, kendilerini ortama uydurarak düşmanlarından korunmasıdır. Aşağıdakilerden hangisi kamufleaja örnek değildir?

- A) Çayırda yaşayan bazı çekirgeleğin yeşil renk olması
 B) Bir bukailemunun üzerinde durduğu ağaç dalının rengini alması
 C) Bir arı türünün sıcak ortamda yetiştirilen bireylerinin açık renkli olması
 D) Dil balığının, üzerinde yattığı çakıl taşlarının renk ve desenini alması

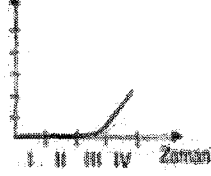


Sıcaklığı 25 °C olan ortamda şekildedeki deneyi gözleyen öğrenci, aşağıdaki sonuçların hangisine cevap veremez?

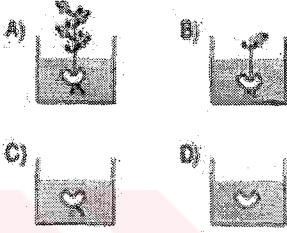
- A) Bitki, kökleriyle suyu alır mı?
 B) Yapraklarda terleme gerçekleşir mi?
 C) Sıcaklık, terleme hızını etkiler mi?
 D) Su, bitkiler için önemli midir?

24.

Karbon dioksit kullanımı



Şekildeki grafik, bir tohumun çimlenme ve erken gelişim evresi sırasında karbon dioksit kullanma durumunu göstermektedir. Buna göre IV. zaman diliminde bitki aşağıdaki evrelerden hangisindeki gibi olabilir?



25.



Şekilde aynı bitki türünün çeşitli topraklardaki gelişimi verilmiştir. Buna göre, aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- Minerallerden birinin eksikliği, diğer mineralleri gidermez.
- Mineral eksikliği bitkilerin metabolizmasını etkiler.
- Bitki gelişiminin normal olabilmesi için, gereken her mineralden oranda yeterince bulunmalıdır.
- Eksik minerali toprakta yetersen bitkiler suya daha fazla ihtiyaç duyar.

FEN BİLGİSİ TESTİ BİTTİ.

Diğer teste geçiniz.EĞ

SOSYAL BİLGİLER

- Fenikellerin uygarlık tarihine katkılarında biri, Eski Ön Asya'da kullanılmakta olan hece yazısını "harf sistemine dayanan alfabe"ye dönüştürmüş olmalarıdır. Bu alfabe daha sonra Eski Yunan ve Roma uygarlıklarında kullanılarak geliştirilmiş ve sonunda Latin Alfabesi ortaya çıkmıştır. Buna göre Latin Alfabesi'nin gelişiminde rol oynayan etken hangisidir?

- Uygarlıklar arası ticari ilişkiler
- Uygarlıkların gelişme düzeyleri
- Değişik uygarlıkların katkılar
- Eğitimin uygarlıkları değiştirmesi

- Moğol Devleti'nin kurucusu Cengiz Han, daha önce dağınık biçimde yaşayan; asıl geçim kaynakları hayvancılık ve avcılık olan bütün Moğol asıllı toplulukları kendi yönetimi altında örgütledi. Bunun sonucunda toplumsal yapı; han ailesi ve noyanlar, askerler, halk ve köleler olmak üzere dört gruptan oluştu. Bu bilgilere göre, Moğollar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Göçebe bir yaşam tarzı sürdürdükleri
- Siyasi birliklerini kurdular
- Sınıflara dayalı bir toplum oldukları
- Farklı dini inanışları benimsemeleri

- Eski Türk devletlerindeki iktisadi sistemine göre, toprakların vergi gelirleri bazı devlet görevlilerine verildi. Bu görevliler, devletten maaş almıyıp bu vergilere geçinirdi. Gelirlerinin bir kısmıyla da asker masraflarını karşıladılar, halkı tohum ve araç sağladılar; toprağın boş kalmaması için halkı çalışmaya yönlendirirdi. Aşağıdakilerden hangisi iktisadi sistemle gerçekleştirmek istenen amaçlardan biri olamaz?

- Özel mülkiyetin gelişmesini desteklemek
- Tanrıya dayalı ekonomiyi canlı tutmak
- Üretimde sürekliliği sağlamak
- Hazineye yük olmadan asker beslemek

4. Osmanlılar, Rumeli ve Balkanlarda fethedilen yerlere Anadolu'dan getirilen Türk ailelerini yerleştirmişler, onlardan vergi almamışlar ve onların Anadolu'ya geri dönmelerini engellemişlerdir. Buna göre, Osmanlıların böyle davranmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Balkanlardaki kültürel değerleri kazanmak istemesi
- B) Bölgede kalıcı egemenlik kurmak istemesi
- C) Anadolu'daki siyasi birliği güçlendirmeye çalışması
- D) Göçebe Türkleri belli bir oryente altında toplamaya çalışması

5. III. Selim'in ticari ve ekonomik alanlarda yaptığı düzenlemelerin bazıları şunlardır:
- Yurtdışında mal alımına sınırlama getirdi,
 - Ülkede üretilen malların kullanılmasını destekledi.
- Bu girişimlerin amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) İç piyasayı yabancıların etkisinden arındırmak
- B) Ekonomik arz-talep dengesini sağlamak
- C) Rekabete dayalı ekonomi yaratmak
- D) Gelir dağılımındaki değişiklikleri gidermek

6. I. Dünya Savaşı'nı başlatan neden olarak Avusturya - Macaristan İmparatorluğu ve İtalyanın öldürülmesi gösterilirken, asıl nedenin Avrupa devletleri arasındaki siyasal ve ekonomik çıkar paylaşımı olduğu kabul edilmektedir. Bu paragrafta verilen bilgilere göre, aşağıdaki genellemelerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Toplumun içinde bulunduğu koşullar anlaşılmadan olaylar anlaşılabilir.
- B) Olayların görünen nedenleri dışında başka nedenleri de vardır.
- C) Benzer olaylar benzer sonuçlara neden olur.
- D) Küçük olaylar birikerek büyük olaylara yol açarlar.

7. Kütahya-Eskişehir Muharebeleri sonucunda Türk ordusunun Sakarya İmamu'nun doğusuna çekilmesi üzerine Mustafa Kemal Paşa TBMM'de eleştirilere hedef olmuştur. Mecliste Mustafa Kemal'e inananlar ordunun başına geçmesini istiyorlardı. TBMM, 5 Ağustos 1921'de Mustafa Kemal'e hem başkomutanlık görevinin verilmesi hem de meclisin tüm yetkilerin kullanılmasını kabul etmişti. Mustafa Kemal bu yetkileri kullanarak ordunun eksiklerini ulusun özverişi sayesinde giderdi. Sakarya'da başlatılan ölüm kahım savaşını kazandı ve ulusun bağımsızlık isteğini güçlendirdi. Bu bilgilere dayanarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Düzenli ordunun kurulması için hazırlıklara başlanmıştır.
- B) Sakarya Meydan Muharebesi öncesi ordunun gereksinimleri karşılanmıştır.
- C) Mustafa Kemal'in bütün emirleri TBMM kararı olarak kabul edilmiştir.
- D) Türk ordusu yeni başarılar kazanmıştır.

8. Kurtuluş Savaşı bittiginde Türk ulusu yorgun ve yoksul düşmüştü. Vatan, harap ve ekonomik yönden tükenmiş durumdaydı. Bu olumsuzluklara rağmen Türk ulusu, ekonomik kalkınmayı başarmak zorundaydı. Mustafa Kemal, bu amaçla 17 Şubat 1923'te İzmir'de Türkiye İktisat Kongresi'ni toplayarak ekonomik kalkınmayı başlattı. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi, Türkiye'nin ekonomik alanda kalkınmasını sağlayacak öncelikli çalışmalara örnek olarak gösterilemez?

- A) Ekonomide devlete öncülük veren ülkelerin benimsenmesi
- B) Ülke kalkınmasını sağlayacak planların hazırlanması
- C) Yatırım yapacak özel girişimcilerin desteklenmesi
- D) Ülke savunmasını güçlendirecek önlemler alınması

9. Cumhuriyetin ilk yıllarında Atatürk'ün kurmuş olduğu Cumhuriyet Halk Fırkası'ndan başka Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne farklı görüşleri yansıtabilmek amacıyla Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Serbest Cumhuriyet Fırkası gibi partiler kurularak çok partili yaşama geçme girişimleri olmuştur.

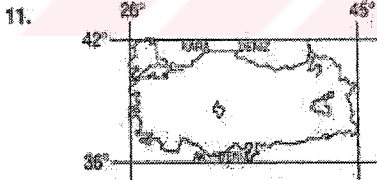
Buna göre, bu girişimlerle ulaşılmaya çalışılan temel amaç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kadınlara siyasal haklar vermek
B) Dünya barışına katkıda bulunmak
C) Demokratik yönetimi gerçekleştirmek
D) Siyasal bağımsızlığı tamamlamak

10. Yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin yapısının ruhu kayıtsız ve koşulsuz ulusal egemenlik- tir.

Atatürk'ün bu düşüncesiyle, aşağıdaki- lerden hangisi arasında bir ilişki kurula- bilir?

- A) Yasama, yürütme ve yargı organlarının ayrılmış olması
B) Milletvekili seçimlerinin beş yılda bir yapılması
C) Devletin ekonomide belirleyici rol oynaması
D) Milletvekillerinin halk tarafından seçilmesi

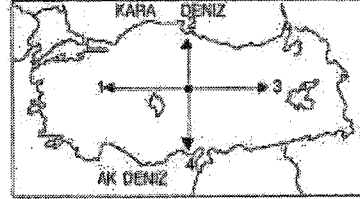


- İki paralel arasındaki uzaklık 111 km dir.
- İki meridyen arasında 4 dakikalık zaman farkı vardır.
- Ekvator'dan kutuplara gidildikçe sıcaklık azalır.

Yukarıdaki şekil ve bilgiler dikkate alın- dığında aşağıdaki yargılardan hangisi- ne ulaşılamaz?

- A) Türkiye'nin gerçek yüz ölçümü 814 578 km² dir.
B) Türkiye'nin batısıyla doğusu arasında 76 dakikalık zaman farkı vardır.
C) Karadeniz'in suları Akdeniz'in sularından daha soğuktur.
D) Türkiye'nin en kuzeyi ile en güneyi arasın- daki uzaklık 666 km dir.

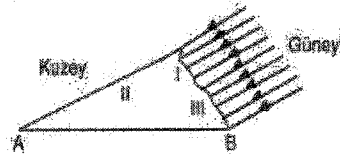
12. Aşağıdaki haritada işaretli yerden oklar yö- nünde dört ayrı araştırma grubu aynı an- da, saat 24.00'de yola çıkacaktır. Gruplar yürüyerek, hiç yön değiştirmeden ve çevrelerini inceleyerek Türkiye'nin en uç noktalarına ulaşacaklardır.



Bu bilgiler dikkate alındığında, araştır- ma grupları hakkında varılan aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 4 numaralı grup, 3 numaralı gruptan daha fazla bitki örtüsü görecektir.
B) 2 numaralı grup, 1 numaralı gruba göre daha engebeli yol katedecektir.
C) 1 numaralı grup, Güneş'in doğuşunu 2 nu- maralı gruptan daha önce görecektir.
D) 3 numaralı grup Dünya'nın dönüş yönünde hareket edecektir.

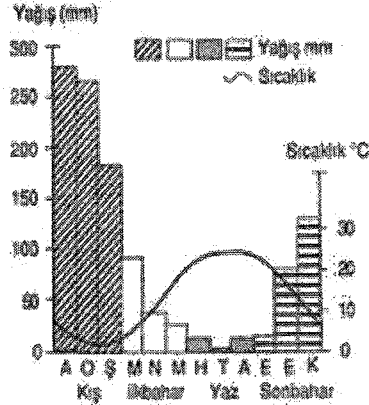
13. Aşağıda Türkiye üzerinde bulunan bir da- ğın kuzeye ve güneye bakan yamaçları gösterilmiştir.



Bu dağ için aşağıdaki yargılardan han- gisine ulaşılamaz?

- A) I noktası II noktasına göre daha erken ısı- nır.
B) II noktasında bitkiler III noktasına göre da- ha uzun sürede olgunlaşır.
C) Güneş ışınları III noktasına, II noktasına göre daha dik düşer.
D) II noktasındaki karlar, I noktasına göre da- ha erken erir.

14. Aşağıda Akdeniz Bölgesi'ndeki bir merkezin, aylara göre yıllık yağış ve sıcaklık grafiği verilmiştir.



Grafikte ilgili bazı yargılar şöyledir:

1. Yaz mevsiminde ortalama sıcaklıklar 20°C'nin üstündedir.
 2. Temmuz ayında düşen yağış miktarı ekim ayından fazladır.
 3. Kış mevsiminde düşen yağış miktarı, ilkbahar ve yaz mevsimi toplamına eşittir.
 4. En fazla yağış aralık ayında düşmüştür.
 5. Aralık ayındaki sıcaklık ortalaması, şubat ayından fazladır.
- Yukarıdaki grafiğe göre bu yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 5
B) 2 ve 3
C) 1 ve 4
D) 4 ve 5

15. Doğal ortamlarda canlılar cansızları arasındaki sürekli ilişkiye, doğal denge denir. Doğal ortamın zarar görmesi, doğal dengenin bozulmasına neden olur. Bu da o çevrede yaşayan canlıların yok olması veya türlerinin azalmasına yol açar. Sanayi atıkları da doğal dengeyi bozduğuna göre, aşağıdaki illerden hangisinde sanayi atıklarının doğal dengeyi daha çok bozması beklenir?

- A) Ankara
B) Erzurum
C) Kocaeli
D) Antalya

16. Akdeniz Bölgesi'nde tarım yapılan alanlar, Doğu Anadolu Bölgesi'nden daha azdır. Buna rağmen, Türkiye'nin tarım gelimine Doğu Anadolu Bölgesi'nden daha fazla katkısı vardır.

Bu duruma, Akdeniz Bölgesi'nin hangi özelliği daha çok neden olmaktadır?

- A) Yer şekilleri
B) İklim özellikleri
C) Yerleşim biçimi
D) Nüfus yapısı

17. Bir ülkede nüfus artışına; doğumların ölümlerden fazla oluşu, göçler ve sağlık hizmetlerindeki gelişmeler önemli katkıda bulunur.

Buna göre, Türkiye'de nüfus miktarının yıllara göre artmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Yurt dışından Türkiye'ye yapılan göçlerin
B) Salgın hastalıklarla mücadelenin artmış olmasının
C) Köyden kente yapılan göçlerin
D) Çocuk ölümlerinin azalmasının

18. Aşağıdaki tabloda bazı illerin 1990 yılına ait fındık ağacı sayısı ve fındık üretim miktarı verilmiştir.

İl Adı	Ağaç Sayısı	Üretim Miktarı (ton)
Ordu	61 900 000	140 600
Giresun	84 600 000	114 300
Trabzon	36 500 000	75 000

Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi bu verilerden çıkarılamaz?

- A) Ağaç sayısı ile fındık üretimi arasındaki ilişki
B) Ağaç sayısı en fazla olan il
C) Fındık üretiminin Türkiye'deki payı
D) Bir ağaçtan yaklaşıktaki ne kadar fındık elde edildiği

19. Fethiye'de bulunan Ölü Deniz, denizi ve yeşillikle bir doğa harikasıdır. Ölü Deniz'in doğal bir park alanı hâline getirilmiş olmasına rağmen bazı insanlar orayı bir piknik alanı olarak kullanmakta ve çöplerini etrafa atmaktadırlar. İnsanların bu biçimde davranması, aşağıdakilerden hangisinin bir sonucu olabilir?

- A) Dayanışma anlayışının gelişmemiş olmasının
B) Toplumda güven duygusunun azalmış olmasının
C) Çevre bilincinin kazanılmamış olmasının
D) Birlikte iş yapma bilincinin gelişmemiş olmasının

20. İnsanoglu adaleti, bir elinde terazi, diğerinde kılıç bulunan ve gözleri bağlı olan bir kadını sembolize etmiştir. Aşağıdakilerden hangisi adalet kavramının bu biçimde sembolize edilmesinin nedenlerinden biri **olamaz**?

A) Hakların insanlara eşit dağıtılması
B) İnsanlara ırk, cinsiyet vb. ayırım gözetmeden davranılması
C) Aynı düşünceye sahip bireylerin korunması
D) Suç işleyenlerin cezalandırılması

21. Bir araştırmaya göre, sığınma evlerinde bulunan evli kadınlardan %64'ü fiziksel, %23'ü duygusal, %13'ü de cinsel yönden eşleri tarafından eziyet gördüklerini ve bu nedenle sığınma evlerine başvurduklarını söylemişlerdir. Bu bulguya dayanarak, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşabilirsiniz?

A) Eşlerin eğitim düzeyleri düşüktür.
B) Bazı ailelerde kadına şiddet uygulanmaktadır.
C) Ailelerin gelir düzeyi hızla düşmektedir.
D) Toplum kendini korumaya yönelik önlemler almaktadır.

**DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİ
ALAN ÖĞRENCİLER BU BÖLÜMDEKİ 22,
23, 24 VE 25. SORULARI CEVAPLANDIRACAKLARDIR.**

22. Din bir vicdan sorunudur. Herkes, vicdanının emrine uymakta serbesttir. Biz dine saygı gösteririz. Düşünce ve düşünmeye karşı değiliz. Biz yalnızca din işlerini ulus ve devlet işlerine karıştırmamaya çalışıyoruz. Atatürk, bu sözlerle aşağıdakilerden hangisini vurgulamak istemiştir?

A) Dine saygının, dinin emirlerine uymakta gerçekleşeceğine
B) Din kurallarının bireye ve topluma göre değişiklik göstermeyeceğini
C) Dinin, Tanrı ile kul arasında kurulan bir bağ olduğunu
D) Din, ulus ve devlet kavramlarını kendi içinde değerlendirmek gerektiğini

23. Toplumsal yaşamda görüş ve inançlara hoşgörüzlük özünü olaylara neden olur. "Hep ben bilirim; benim dediğim olacak" diyerek başkaları üstünde egemenlik kurmaya çalışmak, çatışmalara yol açar. Buna yol açmamak için insanın kendisini başkalarının yerine koyarak düşünmesi gerekir. İşte ahlakın özü budur. Buna göre, ahlaklı bir toplum oluşturmada bireylere hangi ilkerin kazandırılması gerekir?

A) Çatışmadan kaçınmalı, sessiz kalmalıdır
B) Çevrende olaylara diğer insanların gözüyle de bakmalıdır
C) Gözü elinde tutmak için bilgilerini arttırmalıdır
D) Toplumda çoğunluğun kabul ettiklerini benimsemelidir

24. Bazı insanlar sigara, alkol gibi zararlı olduğu bilinen maddeleri "Bir kereden bir şey olmaz," diyerek denarler. Bu bir kereler zamanla çoğalır ve birey bu maddenin tutsağı durumuna düşer. Bireylerin böyle bir duruma düşmesini engellemek için bu maddelerle ilgili olarak alınacak en etkili toplumsal önlem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Zararlarının yaşanmış örneklerle anlatılması
B) Satışlarının yasaklanması
C) Çok az kullanılması gerektiğinin anlatılması
D) Kullananlara cezalar verilmesi

25. Toplumsal kurallar, ülkenin durgunluğunu, huzurunu, dengesini sağlamak içindir ve uzun deneyimler sonucunda zamanla oluşmuştur. Toplumun çıkarlarını gözetken bu kurallar, bazen bireysel çıkarlara ters düşebilir. Herkesin bu kurallara saygı göstermesi toplumun birlik içinde yaşamasını sağlar. Buna göre, toplumsal kuralların bireysel çıkarlara göre oluşturulması aşağıdakilerden hangisine **dağı çok** neden olur?

A) Bireyler arasındaki iş bölümünün değişmesine
B) Toplumda görev dağılımının farklılaşmasına
C) Toplumda var olan düzenin bozulmasına
D) Bireyler arasındaki bilgi farklarının azalmasına

**DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİ
ALMAYAN ÖĞRENCİLER BU BÖLÜMDEKİ
22, 23, 24 VE 25. SORULARI CEVAPLANDI-
RACAKLARDIR.**

22. Anlaşma Devletleri 1917 yılında Rusya'da kurulan yeni Sovyet yönetiminin savaştan çekilmesini kabul etmedi ve eski çarlık yönetimi yanlılarının başlattıkları iç savaşı destekledi.

Anlaşma Devletlerinin, Anadolu'da başlat-
tığı işgallerden de rahatsız olan Sovyet
Rusya, Türk kurtuluş Savaşı'na ilgi göster-
di ve TBMM Hükümeti ile dostluk kurmak
istedi.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi
Sovyet Rusya'nın, TBMM Hükümeti ile
siyasi ilişkiler başlatmasında etkili ol-
muştur?

- A) Yeni yönetim biçimini Anadolu'da yaymak
B) Dünya barışına katkıda bulunmak
C) Anadolu'daki hareketin Rusya'ya yayılma-
sını engellemek
D) Ortak düşmana karşı işbirliği yapmak

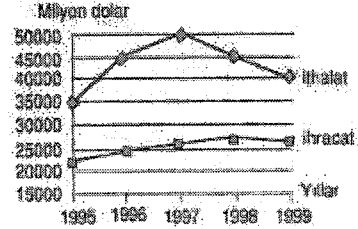
23. Tanzimat Fermanı'yla;

- Herkesten kazancına göre vergi alınması.
- Hiç kimseye, yargılanmadan ceza verilme-
mesi.
- Herkesin kendi mal ve mülkünü miras bira-
kabilmesi kabul edilmiştir.

Bu parçada, Tanzimat Fermanı'yla mey-
dana gelen değişimlerden hangisine
değinilmemiştir?

- A) Kişi hakları
B) Yönetim biçimi
C) Mali durum
D) Özel mülkiyet

24. Aşağıdaki grafikte 1995 - 1999 yılları
arasındaki ithalat giderlerimiz ve ihra-
cat gelirlerimiz görülmektedir.



Grafikte ilgili olarak aşağıdakilerden
hangisi söylenebilir?

- A) İhracat gelirimizin en az olduğu yıl, itha-
lat giderlerimizin de en az olduğu yıldır.
B) 1999 yılı ithalat giderleri aynı yılın ihracat
gelirlerinde azdır.
C) İthalat giderleri sürekli artmaktadır.
D) İthalat giderlerimizin en fazla olduğu yıl, ih-
racat gelirlerimizin de en fazla olduğu yıl-
dır.

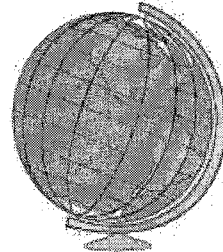
25. Bir ülkede,

- Yasalara uygun davranıldığı
 - Cami ve kiliselerde özgürce ibadet yapıldığı
 - Öğrencilere burs verildiği görülmektedir.
- Buna göre bu ülkeyle ilgili olarak aşağı-
dakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sosyal devlet anlayışının bulunduğu
B) Hukuk devleti olduğu
C) Bireylerin toplumsal kararlara katıldığı
D) Dinsel hoşgörü'nün egemen olduğu

SOSYAL BİLGİLER TESTİ BİTTİ.

Cevaplarınızı kontrol ediniz.



Ek 2: 2002 Yılı OKÖSYS Türkçe Alt Testi Faktör Analizi ve Faktör Sonuçları

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,240	15,429	15,429	3,240	15,429	15,429	2,293	10,919	10,919
2	1,232	5,865	21,294	1,232	5,865	21,294	2,179	10,375	21,294
3	,978	4,655	25,949						
4	,971	4,624	30,573						
5	,948	4,515	35,087						
6	,939	4,473	39,561						
7	,931	4,434	43,995						
8	,917	4,367	48,361						
9	,907	4,317	52,679						
10	,894	4,256	56,935						
11	,873	4,158	61,093						
12	,869	4,137	65,230						
13	,854	4,068	69,299						
14	,848	4,039	73,337						
15	,833	3,966	77,304						
16	,823	3,920	81,224						
17	,819	3,899	85,123						
18	,796	3,790	88,913						
19	,788	3,753	92,666						
20	,777	3,698	96,364						
21	,764	3,636	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix

	Component	
	1	2
T10012	,510	0,05
T10011	,508	,177
T10002	,505	0,04
T10019	,499	0,02
T10014	,490	,239
T10004	,404	,128
T10016	,353	,119
T10001	,337	-0,00
T10017	,324	,118
T10009	,316	,133
T10024	0,019	,593
T10022	,127	,537
T10025	-0,06	,495
T10010	,265	,443
T10020	,175	,433
T10015	,251	,397
T10013	,272	,362
T10021	-,204	,357
T10006	,269	,352
T10023	,185	,331
T10005	,137	,324

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ek 3: 2002 Yılı OKÖSYS Matematik Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,485	16,596	16,596	3,485	16,596	16,596	2,990	14,238	14,238
2	1,276	6,075	22,671	1,276	6,075	22,671	1,522	7,246	21,484
3	1,035	4,928	27,599	1,035	4,928	27,599	1,284	6,115	27,599
4	1,005	4,787	32,386						
5	,996	4,745	37,131						
6	,954	4,544	41,674						
7	,943	4,489	46,164						
8	,925	4,406	50,569						
9	,900	4,286	54,855						
10	,882	4,199	59,054						
11	,879	4,187	63,242						
12	,860	4,093	67,335						
13	,850	4,049	71,384						
14	,825	3,928	75,312						
15	,807	3,842	79,153						
16	,786	3,740	82,894						
17	,768	3,657	86,550						
18	,759	3,613	90,164						
19	,740	3,525	93,689						
20	,677	3,224	96,912						
21	,648	3,088	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
M8	,665	,01	,03
M3	,606	,135	,018
M4	,580	,07	,02
M7	,568	,01	,044
M25	,562	-,113	,116
M12	,474	,08	,125
M5	,444	,300	,106
M15	,429	,201	,046
M13	,428	,201	,098
M24	,387	-,170	,149
M10	,308	,209	0,02
M22	,07	,503	-,469
M16	-,107	,417	,00
M11	,07	,417	,130
M19	,05	,397	,231
M1	,273	,365	,07
M2	,08	,355	,08
M23	,05	,04	,658
M20	,102	,235	,454
M18	,143	,367	,376
M17	,169	,160	,349

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ek 4: 2002 Yılı OKÖSYS Fen Bilgisi Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,762	16,358	16,358	3,762	16,358	16,358	2,815	12,241	12,241
2	1,346	5,850	22,209	1,346	5,850	22,209	1,948	8,468	20,709
3	1,051	4,571	26,780	1,051	4,571	26,780	1,396	6,071	26,780
4	1,004	4,364	31,144						
5	,972	4,224	35,369						
6	,956	4,156	39,525						
7	,935	4,063	43,588						
8	,922	4,008	47,596						
9	,890	3,870	51,466						
10	,881	3,830	55,296						
11	,875	3,805	59,101						
12	,859	3,735	62,836						
13	,838	3,646	66,482						
14	,836	3,633	70,115						
15	,831	3,612	73,727						
16	,814	3,540	77,268						
17	,799	3,472	80,739						
18	,791	3,438	84,177						
19	,770	3,350	87,527						
20	,762	3,313	90,840						
21	,745	3,241	94,080						
22	,684	2,976	97,056						
23	,677	2,944	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
F10011	,547	,131	,61
F10015	,518	,149	,071
F10010	,516	,155	,009
F10014	,495	,110	,132
F10012	,488	,106	,102
F10021	,482	,158	,024
F10001	,471	,168	-,017
F10013	,466	,116	,286
F10008	,388	,029	,341
F10002	,346	,070	,084
F10016	,343	,248	,208
F10004	,319	-,018	-,086
F10024	-,04	,604	,103
F10022	,249	,572	-,136
F10023	,087	,563	,056
F10025	,276	,538	,002
F10019	,180	,508	-,096
F10020	,124	,396	,176
F10017	-,060	-,023	,607
F10007	-,125	,055	,526
F10018	,245	,104	,370
F10005	,092	-,002	,362
F10003	,234	-,001	,341

Extraction Method: Principal Component Analysis

Ek 5:2002 Yılı OKÖSYS Sosyal Bilgiler Alt Testi Faktör Analizi Sonuçları

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,410	20,044	20,044	4,410	20,044	20,044	3,165	14,386	14,386
2	1,136	5,162	25,207	1,136	5,162	25,207	2,381	10,821	25,207
3	1,033	4,694	29,901						
4	1,005	4,570	34,470						
5	,950	4,317	38,787						
6	,913	4,151	42,938						
7	,902	4,101	47,039						
8	,878	3,993	51,033						
9	,862	3,918	54,950						
10	,840	3,816	58,766						
11	,829	3,768	62,534						
12	,809	3,679	66,214						
13	,807	3,670	69,884						
14	,787	3,576	73,459						
15	,782	3,553	77,012						
16	,776	3,527	80,539						
17	,754	3,426	83,966						
18	,732	3,329	87,295						
19	,720	3,275	90,569						
20	,716	3,253	93,822						
21	,698	3,171	96,993						
22	,661	3,007	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix

Component		
	1	2
S10011	,571	,004
S10012	,537	,068
S10008	,531	,179
S10004	,502	,095
S10001	,480	,251
S10010	,464	,173
S10007	,456	,152
S10003	,449	,288
S10009	,447	,270
S10014	,418	,207
S10002	,401	,249
S10013	,391	,195
S10017	,352	,077
S10018	,333	,04
S10023	,175	,621
S10019	,207	,581
S10025	,159	,533
S10024	,04	,523
S10022	,09	,467
S10016	,06	,404
S10020	,290	,360
S10021	,200	,346

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ek 6: Sınıflandırma Sonuçları

Casewise Statistics											
Case Number	Actual Group		Highest Group		Second Highest Group		Discriminant Scores				
	Predicted Group	P(D>d G=g)	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1	Function 2		
1	0	0	,891	2	,795	,230	1	,122	3,972	1,848	-,464
2	0	0	,545	2	,964	1,214	1	,020	8,952	2,763	,426
3	0	0	,913	2	,870	,183	1	,071	5,194	2,061	,292
4	0	0	,989	2	,807	,022	1	,110	4,010	1,853	-,096
5	0	0	,966	2	,808	,068	1	,104	4,169	1,826	,253
6	0	0	,530	2	,811	1,270	2	,100	5,451	1,767	1,132
7	0	0	,986	2	,802	,028	1	,113	3,940	1,839	-,134
8	0	0	,844	2	,831	,340	1	,087	4,844	1,881	,572
9	0	0	,518	2	,919	1,317	1	,052	7,051	2,449	-,901
10	0	0	,900	2	,894	,210	1	,060	5,597	2,201	,046
11	0	0	,859	2	,910	,304	1	,052	6,024	2,296	,006
12	0	0	,942	2	,768	,119	1	,136	3,585	1,755	-,340
13	0	0	,999	2	,784	,002	1	,120	3,752	1,768	,038
14	0	0	,940	2	,770	,123	1	,122	3,815	1,701	,353
15	0	0	,892	2	,860	,228	1	,075	5,102	2,006	,405
16	0	0	,892	2	,578	,228	1	,227	2,094	1,269	,034
17	0	0	,867	2	,816	,286	1	,111	4,277	1,920	-,500
18	0	0	,904	2	,843	,203	1	,084	4,820	1,937	,412
19	0	0	,961	2	,853	,079	1	,084	4,705	2,017	-,063
20	0	0	,862	2	,777	,297	1	,115	4,127	1,705	,549
21	0	0	,978	2	,792	,044	1	,120	3,819	1,813	-,194
22	0	0	,978	2	,792	,044	1	,120	3,819	1,813	-,194
23	0	0	,782	2	,810	,491	1	,096	4,755	1,796	,704
24	0	0	,971	2	,847	,058	1	,087	4,616	1,986	,014
25	0	0	,955	2	,737	,093	1	,140	3,416	1,615	,281
26	0	0	,978	2	,775	,044	1	,129	3,625	1,763	-,205
27	0	0	,881	2	,894	,254	1	,059	5,707	2,185	,250
28	0	0	,890	2	,792	,232	1	,108	4,214	1,756	,487
29	0	0	,737	2	,681	,610	1	,195	3,115	1,568	-,756
30	0	0	,837	2	,691	,355	1	,184	3,006	1,575	-,567
31	0	0	,662	2	,947	,825	1	,033	7,567	2,612	-,266
32	0	0	,614	2	,459	,976	2	,280	1,963	,977	,626
33	0	0	,997	2	,797	,006	1	,113	3,915	1,809	,046
34	0	0	,990	2	,786	,020	1	,117	3,826	1,766	,143
35	0	0	,597	2	,918	1,033	1	,052	6,775	2,426	-,750
36	0	0	,995	2	,747	,009	1	,140	3,364	1,661	,050
37	0	0	,808	2	,806	,426	1	,119	4,261	1,900	-,630
38	0	0	,973	2	,844	,054	1	,088	4,582	1,971	,061
39	0	0	,965	2	,739	,072	1	,140	3,406	1,624	,244
40	0	0	,596	2	,750	1,035	2	,132	4,514	1,593	1,011
41	0	0	,947	2	,754	,109	1	,130	3,622	1,659	,323
42	0	0	,988	2	,720	,023	1	,155	3,099	1,593	,015
43	0	0	,640	2	,736	,893	2	,138	4,243	1,561	,932
44	0	0	,692	2	,525	,735	2	,243	2,277	1,114	,586
45	0	0	,920	2	,608	,167	1	,213	2,262	1,337	-,011
46	0	0	,765	2	,720	,536	1	,171	3,409	1,660	-,722
47	0	0	,875	2	,572	,266	1	,239	2,011	1,277	-,212
48	0	0	,932	2	,844	,141	1	,092	4,574	2,000	-,270
49	0	0	,487	2	,711	1,441	1	,187	4,116	1,685	-1,194
50	0	0	,811	2	,756	,418	1	,123	4,055	1,639	,643
51	0	0	,596	2	,735	1,034	2	,140	4,348	1,553	1,003
52	0	0	,831	2	,583	,369	1	,240	2,143	1,320	-,430
53	0	0	,639	2	,633	,897	2	,192	3,277	1,322	,852
54	0	0	,865	2	,579	,291	1	,220	2,226	1,255	,230
55	0	0	,653	2	,508	,853	1	,293	1,955	1,192	-,735
56	0	0	,228	2	,564	2,955	2	,257	4,527	1,124	1,608
57	0	0	,460	2	,429	1,553	1	,350	1,962	1,057	-1,034
58	0	0	,641	2	,443	,889	1	,324	1,515	1,048	-,630

59	0	1	,226	2	,429	2,978	0	,345	3,414	,935	-1,656
60	0	0	,726	2	,426	,641	1	,300	1,342	,949	,095
61	0	1	,278	2	,416	2,561	0	,352	2,893	,935	-1,491
62	0	0	,959	2	,747	,084	1	,146	3,351	1,692	-,281
63	0	0	,978	2	,751	,045	1	,134	3,488	1,660	,199
64	0	0	,877	2	,705	,262	1	,174	3,061	1,602	-,487
65	0	0	,980	2	,705	,040	1	,165	2,948	1,564	-,080
66	0	0	,972	2	,699	,058	1	,169	2,896	1,556	-,143
67	0	0	,218	2	,736	3,048	2	,155	6,165	1,506	1,734
68	0	0	,944	2	,683	,115	1	,168	2,915	1,486	,223
69	0	0	,037	2	,504	6,590	1	,360	7,264	1,373	-2,535
70	0	0	,832	2	,631	,369	1	,187	2,798	1,348	,464
71	0	2	,357	2	,624	2,061	1	,360	3,161	-1,046	1,225
72	0	0	,713	2	,539	,677	2	,234	2,346	1,145	,568
73	0	0	,717	2	,415	,665	1	,308	1,259	,930	,038
74	0	0	,689	2	,404	,744	1	,307	1,294	,898	,166
75	0	2	,766	2	,398	,532	1	,390	,572	,422	,204
76	1	0	,744	2	,909	,590	1	,056	6,159	2,337	-,485
77	1	0	,864	2	,872	,292	1	,077	5,143	2,128	-,376
78	1	0	,589	2	,962	1,058	1	,022	8,627	2,758	,183
79	1	2	,998	2	,485	,003	1	,458	,117	-,331	-,020
80	1	0	,428	2	,975	1,695	1	,014	10,200	2,958	,478
81	1	0	,879	2	,857	,259	1	,076	5,111	1,994	,449
82	1	0	,445	2	,871	1,621	2	,068	6,708	1,991	1,254
83	1	0	,471	2	,357	1,506	2	,343	1,586	,754	,728
84	1	2	,811	2	,418	,419	1	,399	,510	,324	,240
85	1	0	,348	2	,975	2,114	1	,013	10,681	2,910	,875
86	1	0	,714	2	,942	,673	1	,034	7,299	2,557	-,114
87	1	1	,844	2	,490	,340	2	,379	,853	,202	-,777
88	1	0	,320	2	,973	2,279	1	,014	10,736	2,856	1,027
89	1	0	,581	2	,428	1,088	1	,338	1,564	1,029	-,753
90	1	2	,523	2	,578	1,297	1	,372	2,178	-,481	1,132
91	1	1	,700	2	,415	,714	2	,317	1,253	,648	-,614
92	1	2	,012	2	,525	8,823	1	,474	9,028	-3,035	-1,102
93	1	1	,397	2	,506	1,846	2	,487	1,921	-1,401	-,806
94	1	2	,323	2	,620	2,260	1	,349	3,411	-,742	1,441
95	1	2	,204	2	,584	3,180	1	,414	3,869	-2,061	,110
96	1	2	,103	2	,672	4,549	1	,325	6,006	-1,894	1,406
97	1	1	,047	2	,500	6,120	2	,499	6,124	-2,455	-1,171
98	1	1	,050	2	,592	5,976	2	,405	6,736	-1,815	-2,083
99	1	1	,000	2	,582	26,145	2	,418	26,806	-4,415	-3,106
100	1	1	,149	2	,595	3,802	2	,398	4,604	-1,261	-1,898
101	1	2	,251	2	,643	2,766	1	,346	4,005	-1,285	1,337
102	1	1	,210	2	,586	3,117	2	,406	3,851	-1,158	-1,745
103	1	2	,327	2	,566	2,236	1	,431	2,783	-1,776	,012
104	1	1	,000	2	,676	24,975	2	,324	26,443	-3,520	-3,983
105	1	2	,180	2	,514	3,425	1	,484	3,544	-1,966	-,755
106	0	0	,662	2	,944	,824	1	,030	7,691	2,525	,470
107	0	0	,552	2	,791	1,189	2	,111	5,120	1,705	1,094
108	0	0	,753	2	,937	,568	1	,036	7,086	2,485	,146
109	0	0	,445	2	,871	1,621	2	,068	6,708	1,991	1,254
110	0	0	,621	2	,954	,953	1	,026	8,193	2,634	,409
111	0	0	,000	2	,472	17,978	1	,434	18,146	1,516	-4,229
112	0	0	,879	2	,856	,258	1	,076	5,093	1,988	,451
113	0	0	,867	2	,906	,285	1	,053	5,956	2,262	,137
114	0	0	,935	2	,876	,134	1	,071	5,172	2,110	,038
115	0	0	,879	2	,856	,258	1	,076	5,093	1,988	,451
116	0	0	,665	2	,875	,815	1	,062	6,097	2,040	,858
117	0	0	,733	2	,510	,621	2	,245	2,082	1,094	,449
118	0	0	,800	2	,794	,447	1	,126	4,126	1,863	-,653
119	0	0	,975	2	,748	,051	1	,136	3,463	1,650	,210
120	0	0	,585	2	,952	1,072	1	,026	8,276	2,593	,599
121	0	0	,690	2	,685	,742	2	,163	3,616	1,444	,812
122	0	0	,907	2	,839	,196	1	,096	4,540	1,991	-,363
123	0	0	,892	2	,894	,228	1	,059	5,648	2,187	,187
124	0	0	,876	2	,884	,265	1	,069	5,365	2,178	-,275
125	0	0	,827	2	,910	,379	1	,050	6,196	2,269	,327
126	0	0	,459	2	,672	1,559	1	,212	3,867	1,594	-1,235
127	0	0	,974	2	,839	,052	1	,092	4,477	1,963	-,061
128	0	0	,813	2	,832	,413	1	,086	4,945	1,878	,633
129	0	0	,785	2	,806	,484	1	,119	4,308	1,904	-,672
130	0	0	,926	2	,687	,155	1	,181	2,826	1,542	-,332
131	0	0	,762	2	,492	,543	1	,260	1,820	1,069	,298

132	0	0	,761	2	,909	,547	1	,049	6,405	2,244	,552
133	0	0	,724	2	,942	,647	1	,033	7,341	2,519	,226
134	0	0	,973	2	,751	,055	1	,134	3,503	1,658	,222
135	0	0	,545	2	,956	1,214	1	,024	8,610	2,635	,655
136	0	0	,805	2	,885	,434	1	,070	5,496	2,200	-,472
137	0	0	,691	2	,813	,738	1	,118	4,606	1,942	-,831
138	0	0	,573	2	,940	1,113	1	,031	7,918	2,457	,784
139	0	0	,927	2	,878	,151	1	,071	5,192	2,127	-,062
140	0	0	,942	2	,642	,118	1	,199	2,465	1,419	-,106
141	0	0	,670	2	,913	,802	1	,054	6,442	2,379	-,627
142	0	0	,950	2	,863	,102	1	,079	4,892	2,059	-,055
143	0	0	,676	2	,933	,782	1	,042	6,995	2,502	-,452
144	0	0	,402	2	,664	1,821	1	,219	4,042	1,587	-1,335
145	0	0	,786	2	,626	,481	1	,222	2,552	1,429	-,613
146	0	0	,905	2	,789	,200	1	,110	4,137	1,750	,452
147	0	0	,923	2	,876	,159	1	,072	5,149	2,123	-,122
148	0	0	,646	2	,898	,874	1	,064	6,147	2,301	-,747
149	0	0	,811	2	,913	,418	1	,052	6,162	2,343	-,242
150	0	0	,051	2	,788	5,952	1	,156	9,192	2,035	-2,417
151	0	0	,717	2	,906	,664	1	,049	6,484	2,214	,671
152	0	0	,921	2	,837	,165	1	,096	4,495	1,982	-,325
153	0	0	,600	2	,887	1,022	2	,057	6,520	2,092	,954
154	0	0	,815	2	,917	,409	1	,049	6,270	2,362	-,166
155	0	0	,942	2	,642	,118	1	,199	2,465	1,419	-,106
156	0	0	,532	2	,664	1,264	2	,181	3,868	1,378	1,067
157	0	0	,838	2	,520	,353	1	,258	1,757	1,151	,002
158	0	0	,999	2	,786	,001	1	,120	3,765	1,778	,003
159	0	0	,873	2	,574	,272	1	,225	2,144	1,249	,165
160	0	0	,923	2	,788	,160	1	,112	4,069	1,750	,404
161	0	0	,948	2	,812	,108	1	,101	4,284	1,835	,320
162	0	0	,948	2	,709	,106	1	,154	3,158	1,546	,262
163	2	2	,963	2	,479	,075	1	,475	,089	-,425	-,222
164	2	2	,910	2	,459	,188	1	,420	,362	,075	,259
165	2	2	,301	2	,622	2,404	1	,345	3,584	-,723	1,497
166	2	1	,587	2	,480	1,066	2	,320	1,877	,498	-1,116
167	2	1	,907	2	,512	,195	2	,438	,504	-,338	-,697
168	2	2	,350	2	,608	2,099	1	,351	3,197	-,595	1,425
169	2	2	,812	2	,547	,416	1	,413	,980	-,555	,594
170	2	2	,860	2	,507	,301	1	,411	,724	-,165	,547
171	2	2	,998	2	,486	,003	1	,458	,124	-,334	-,011
172	2	1	,057	2	,638	5,723	2	,354	6,903	-1,175	-2,460
173	2	2	,981	2	,504	,038	1	,449	,269	-,448	,112
174	2	2	,991	2	,470	,018	1	,451	,098	-,147	,010
175	2	2	,410	2	,608	1,781	1	,362	2,820	-,741	1,263
176	2	2	,820	2	,433	,397	1	,399	,557	,266	,324
177	2	1	,848	2	,523	,329	2	,421	,762	-,269	-,862
178	2	2	,196	2	,629	3,264	1	,325	4,584	-,558	1,796
179	2	2	,919	2	,439	,168	1	,432	,202	,126	,060
180	2	2	,950	2	,518	,103	1	,440	,429	-,507	,238
181	2	2	,891	2	,532	,230	1	,425	,679	-,519	,427
182	2	2	,761	2	,557	,547	1	,407	1,176	-,620	,667
183	2	2	,884	2	,534	,246	1	,424	,707	-,524	,443
184	2	2	,731	2	,561	,627	1	,402	1,293	-,615	,728
185	2	1	,970	2	,489	,060	2	,461	,179	-,362	-,404
186	2	1	,248	2	,593	2,792	2	,322	4,012	,065	-1,962
187	2	1	,980	2	,476	,041	2	,469	,070	-,334	-,248
188	2	2	,504	2	,595	1,370	1	,374	2,297	-,723	1,094
189	2	1	,941	2	,484	,122	2	,475	,160	-,486	-,333
190	2	2	,580	2	,371	1,091	1	,336	1,288	,618	,542
191	2	0	,306	2	,406	2,368	2	,340	2,723	,823	1,237
192	2	2	,253	2	,493	2,749	1	,309	3,685	,288	1,568
193	2	0	,774	2	,459	,513	1	,291	1,424	1,034	-,079
194	2	0	,391	2	,393	1,877	1	,375	1,969	,990	-1,138
195	2	2	,479	2	,388	1,472	1	,319	1,869	,595	,850
196	2	0	,906	2	,729	,197	1	,141	3,490	1,584	,419
197	2	2	,608	2	,353	,996	1	,343	1,058	,659	,346
198	2	0	,974	2	,697	,052	1	,165	2,931	1,530	,081
199	2	2	,283	2	,449	2,527	1	,301	3,325	,449	1,423
200	2	0	,654	2	,363	,850	1	,336	1,001	,824	-,030
201	2	0	,641	2	,353	,891	1	,345	,934	,808	-,110
202	2	2	,525	2	,376	1,287	1	,325	1,580	,622	,697
203	2	0	,586	2	,374	1,069	1	,359	1,149	,896	-,585
204	2	0	,497	2	,406	1,398	1	,357	1,653	,996	-,909

205	2	0	,497	2	,406	1,398	1	,357	1,653	,996	-,909
206	2	0	,358	2	,443	2,054	2	,314	2,745	,906	1,167
207	2	2	,410	2	,418	1,783	1	,315	2,351	,513	1,084
208	2	0	,568	2	,370	1,131	1	,363	1,170	,893	-,631
209	2	0	,658	2	,439	,837	2	,284	1,712	,949	,456
210	2	2	,394	2	,442	1,864	1	,320	2,514	,429	1,176
211	2	0	,973	2	,751	,055	1	,134	3,503	1,658	,222
212	2	1	,505	2	,570	1,367	2	,378	2,186	-,252	-,468
213	2	0	,707	2	,407	,693	1	,322	1,164	,933	-,179
214	2	2	,547	2	,381	1,206	1	,331	1,489	,597	,670
215	2	2	,404	2	,450	1,813	1	,324	2,471	,395	1,175
216	2	1	,611	2	,341	,985	2	,331	1,047	,728	,180
217	2	1	,614	2	,365	,976	0	,351	1,054	,835	-,471
218	2	0	,803	2	,487	,438	1	,279	1,554	1,093	-,112
219	2	2	,224	2	,493	2,992	1	,302	3,968	,304	1,638
220	2	0	,974	2	,723	,052	1	,149	3,207	1,588	,171
221	2	0	,884	2	,566	,247	1	,236	1,996	1,251	-,047
222	2	0	,393	2	,390	1,868	1	,377	1,938	,983	-,129
223	2	1	,703	2	,371	,704	2	,334	,915	,671	-,082
224	2	2	,540	2	,380	1,232	1	,329	1,522	,602	,683
225	2	2	,240	2	,450	2,853	1	,293	3,715	,460	1,528
226	2	1	,618	2	,382	,964	0	,330	1,259	,798	-,598
227	2	0	,630	2	,596	,923	2	,212	2,994	1,246	,825
228	2	0	,625	2	,807	,939	2	,100	5,123	1,767	,973
229	2	2	,358	2	,501	2,054	1	,331	2,887	,198	1,362
230	2	1	,720	2	,408	,656	2	,322	1,132	,643	-,517
231	2	1	,633	2	,357	,916	0	,350	,954	,818	-,304
232	2	2	,597	2	,575	1,032	1	,383	1,844	-,552	,989
233	2	2	,593	2	,399	1,046	1	,344	1,342	,514	,653
234	2	0	,913	2	,682	,182	1	,166	3,011	1,475	,335
235	2	2	,492	2	,387	1,417	1	,321	1,792	,596	,815
236	2	2	,434	2	,395	1,669	1	,312	2,141	,589	,966
237	2	0	,610	2	,342	,990	1	,336	1,025	,762	,159
238	2	0	,562	2	,411	1,153	2	,308	1,733	,877	,637
239	2	0	,640	2	,355	,894	1	,348	,931	,819	-,185
240	2	0	,680	2	,391	,772	1	,334	1,088	,903	-,245
241	2	2	,521	2	,405	1,305	1	,331	1,706	,522	,823
242	2	0	,940	2	,673	,124	1	,186	2,696	1,503	-,251
243	2	1	,661	2	,356	,828	0	,325	1,014	,741	-,069
244	2	0	,658	2	,427	,837	1	,329	1,360	1,005	-,533
245	2	2	,350	2	,419	2,097	1	,304	2,739	,530	1,210
246	2	2	,682	2	,374	,764	1	,366	,811	,553	,273
247	2	1	,641	2	,350	,888	0	,341	,939	,782	-,100
248	2	0	,648	2	,360	,867	1	,344	,956	,828	-,155
249	2	1	,659	2	,391	,835	0	,308	1,318	,741	-,552
250	2	2	,866	2	,427	,288	1	,416	,341	,240	,141
251	2	2	,900	2	,516	,212	1	,420	,625	-,299	,470
252	2	0	,895	2	,635	,222	1	,190	2,632	1,371	,292
253	2	0	,594	2	,498	1,042	1	,303	2,034	1,181	-,846
254	2	1	,678	2	,362	,776	2	,335	,929	,683	,015
255	2	2	,581	2	,348	1,087	1	,334	1,168	,690	,390
256	2	1	,586	2	,382	1,071	0	,340	1,303	,828	-,674
257	2	2	,571	2	,343	1,122	1	,331	1,194	,710	,385
258	2	1	,341	2	,411	2,154	0	,348	2,489	,908	-,1333
259	2	0	,588	2	,352	1,063	2	,326	1,213	,770	,340
260	2	2	,433	2	,389	1,674	1	,310	2,130	,609	,950
261	2	0	,714	2	,700	,673	1	,184	3,344	1,620	-,806
262	2	1	,681	2	,373	,769	0	,316	1,101	,739	-,292
263	2	1	,719	2	,377	,661	2	,336	,888	,653	-,117
264	2	1	,699	2	,372	,715	2	,325	,990	,697	-,172
265	2	0	,629	2	,411	,928	1	,339	1,316	,976	-,576
266	2	0	,703	2	,857	,704	1	,090	5,216	2,100	-,755
267	2	1	,715	2	,377	,671	2	,375	,682	,529	,171
268	2	2	,592	2	,451	1,050	1	,356	1,521	,317	,842
269	2	1	,906	2	,496	,198	2	,401	,624	,062	-,701
270	2	2	,783	2	,436	,490	1	,390	,713	,279	,430
271	2	2	,835	2	,481	,361	1	,403	,716	,028	,526
272	2	2	,466	2	,490	1,528	1	,345	2,227	,197	1,150
273	2	2	,959	2	,451	,083	1	,445	,114	,007	,000
274	2	2	,759	2	,486	,553	1	,390	,992	,057	,673
275	2	2	,989	2	,466	,022	1	,453	,080	-,134	-,021
276	2	2	,786	2	,500	,481	1	,397	,943	-,046	,663
277	2	2	,418	2	,592	1,744	1	,359	2,743	-,494	1,314

278	2	2	,886	2	,496	,241	1	,414	,601	-,111	,471
279	2	2	,931	2	,504	,143	1	,425	,483	-,229	,385
280	2	1	,976	2	,458	,048	2	,430	,176	,065	-,225
281	2	2	,532	2	,585	1,262	1	,376	2,149	-,601	1,087
282	2	2	,205	2	,618	3,171	1	,326	4,453	-,451	1,783
283	2	1	,896	2	,506	,220	2	,407	,657	-,030	-,761
284	2	1	,879	2	,472	,258	2	,381	,688	,262	-,617
285	2	2	,204	2	,630	3,182	1	,327	4,495	-,594	1,767
286	2	2	,988	2	,466	,025	1	,463	,036	-,200	-,125
287	2	1	,303	2	,575	2,387	2	,322	3,545	,163	-1,819
288	2	1	,893	2	,512	,227	2	,415	,649	-,128	-,780
289	2	2	,993	2	,470	,015	1	,461	,052	-,211	-,088
290	2	1	,918	2	,508	,172	2	,419	,554	-,132	-,718
291	2	2	,790	2	,534	,473	1	,403	1,036	-,326	,697
292	2	2	,283	2	,615	2,522	1	,341	3,704	-,566	1,573
293	2	2	,755	2	,417	,561	1	,383	,731	,368	,385
294	2	1	,481	2	,532	1,463	2	,330	2,416	,299	-1,432
295	2	1	,309	2	,562	2,349	2	,428	2,894	-1,161	-1,445
296	2	1	,994	2	,480	,011	2	,457	,108	-,244	-,317
297	2	1	,481	2	,539	1,465	2	,335	2,415	,246	-1,451
298	2	2	,329	2	,589	2,225	1	,344	3,298	-,343	1,501
299	2	2	,167	2	,608	3,574	1	,316	4,884	-,290	1,901
300	2	2	,999	2	,482	,002	1	,459	,101	-,302	-,032
301	2	2	,454	2	,575	1,577	1	,362	2,506	-,356	1,264
302	2	2	,839	2	,537	,352	1	,413	,875	-,433	,584
303	2	1	,641	2	,358	,890	0	,345	,961	,804	-,272
304	2	1	,003	2	,609	11,679	0	,212	13,792	,806	-3,588
305	2	2	,986	2	,466	,029	1	,466	,031	-,216	-,147
306	2	1	,726	2	,536	,640	2	,391	1,273	-,102	-1,103
307	2	2	,883	2	,531	,248	1	,421	,710	-,456	,477
308	2	1	,715	2	,496	,671	2	,353	1,349	,308	-,991
309	2	1	,988	2	,485	,025	2	,457	,142	-,283	-,367
310	2	2	,879	2	,525	,258	1	,418	,716	-,364	,512
311	2	2	,615	2	,569	,973	1	,384	1,758	-,498	,972
312	2	1	,601	2	,548	1,018	2	,370	1,801	-,019	-1,306
313	2	1	,708	2	,499	,689	2	,354	1,377	,299	-1,010
314	2	1	,938	2	,442	,128	2	,440	,134	,083	-,023
315	2	2	,997	2	,477	,005	1	,461	,076	-,274	-,063
316	2	1	,988	2	,463	,024	2	,439	,130	-,006	-,222
317	2	1	,967	2	,459	,067	2	,419	,250	,120	-,288
318	2	2	,264	2	,596	2,662	1	,401	3,458	-1,874	,365
319	2	1	,999	2	,476	,002	2	,453	,099	-,184	-,288
320	2	2	,267	2	,603	2,642	1	,336	3,812	-,391	1,632
321	2	1	,977	2	,492	,047	2	,449	,230	-,279	-,469
322	2	2	,844	2	,539	,339	1	,415	,859	-,479	,558
323	2	1	,869	2	,513	,282	2	,405	,754	-,053	-,828
324	2	1	,973	2	,456	,054	2	,431	,166	,069	-,198
325	2	2	,789	2	,514	,475	1	,399	,980	-,145	,686
326	2	2	,109	2	,663	4,439	1	,306	5,987	-,778	2,058
327	2	2	,649	2	,435	,866	1	,363	1,230	,356	,689
328	2	2	,191	2	,607	3,306	1	,321	4,578	-,317	1,828
329	2	2	,581	2	,553	1,085	1	,376	1,858	-,277	1,052
330	2	2	,861	2	,535	,300	1	,418	,797	-,465	,527
331	2	2	,949	2	,516	,104	1	,435	,446	-,419	,302
332	2	1	,725	2	,508	,644	2	,363	1,316	,220	-1,022
333	2	2	,670	2	,565	,801	1	,392	1,532	-,533	,869
334	2	2	,303	2	,595	2,388	1	,341	3,500	-,362	1,554
335	2	2	,303	2	,595	2,388	1	,341	3,500	-,362	1,554
336	2	2	,791	2	,494	,469	1	,397	,907	-,012	,640
337	2	1	,932	2	,507	,141	2	,433	,454	-,249	-,663
338	2	1	,917	2	,459	,173	2	,392	,487	,255	-,437
339	2	2	,945	2	,510	,114	1	,430	,456	-,323	,346
340	2	2	,379	2	,514	1,942	1	,481	2,071	-1,556	-,552
341	2	2	,952	2	,456	,097	1	,436	,188	,018	,100
342	2	2	,947	2	,517	,109	1	,435	,456	-,439	,301
343	2	2	,661	2	,573	,827	1	,395	1,574	-,685	,825
344	2	2	,675	2	,572	,786	1	,398	1,515	-,720	,781
345	2	2	,297	2	,611	2,428	1	,342	3,585	-,529	1,549
346	2	1	,911	2	,511	,186	2	,425	,555	-,201	-,730
347	2	1	,713	2	,519	,676	2	,369	1,360	,140	-1,077
348	2	1	,998	2	,478	,004	2	,441	,164	-,102	-,353
349	2	1	,845	2	,496	,336	2	,383	,853	,161	-,800
350	2	1	,828	2	,450	,378	2	,360	,824	,415	-,573

351	2	2	,998	2	,481	,005	1	,450	,135	-,226	,054
352	2	1	,441	2	,529	1,638	2	,320	2,641	,358	-1,484
353	2	1	,953	2	,501	,097	2	,433	,392	-,196	-,610
354	2	1	,637	2	,509	,904	2	,345	1,678	,304	-1,145
355	2	1	,788	2	,438	,476	2	,346	,944	,498	-,570
356	2	1	,924	2	,471	,157	2	,395	,507	,195	-,519
357	2	2	,856	2	,529	,311	1	,414	,800	-,361	,562
358	2	1	,848	2	,508	,329	2	,393	,843	,048	-,846
359	2	2	,743	2	,551	,595	1	,400	1,236	-,454	,762
360	2	1	,939	2	,497	,125	2	,414	,487	-,028	-,640
361	2	2	,991	2	,471	,019	1	,450	,111	-,146	,029
362	2	1	,996	2	,470	,009	2	,457	,064	-,179	-,220
363	2	1	,889	2	,427	,236	2	,425	,242	,211	,034
364	2	1	,799	2	,524	,448	2	,397	1,006	-,067	-,969
365	2	2	,682	2	,555	,764	1	,391	1,464	-,413	,875
366	2	2	,927	2	,481	,152	1	,423	,411	-,060	,333
367	2	2	,887	2	,514	,239	1	,417	,657	-,252	,499
368	2	2	,868	2	,519	,283	1	,414	,736	-,281	,542
369	2	1	,989	2	,469	,022	2	,465	,041	-,227	-,184
370	2	2	,945	2	,518	,114	1	,434	,465	-,438	,309
371	2	1	,415	2	,572	1,760	2	,349	2,747	-,003	-1,623
372	2	2	,341	2	,569	2,154	1	,427	2,730	-1,747	,073
373	2	1	,671	2	,541	,798	2	,380	1,503	-,046	-1,193
374	2	1	,636	2	,540	,906	2	,370	1,662	,028	-1,241
375	2	1	,952	2	,479	,099	2	,408	,415	,097	-,512
376	2	2	,503	2	,544	1,373	1	,363	2,181	-,133	1,173
377	2	2	,701	2	,565	,710	1	,398	1,411	-,608	,787
378	2	1	,646	2	,549	,875	2	,385	1,581	-,142	-1,239
379	2	1	,995	2	,484	,011	2	,447	,171	-,190	-,393
380	2	2	,714	2	,546	,672	1	,394	1,325	-,352	,827
381	2	1	,968	2	,452	,066	2	,436	,137	,058	-,138
382	2	1	,993	2	,485	,014	2	,450	,164	-,221	-,390
383	2	2	,280	2	,584	2,547	1	,335	3,657	-,238	1,606
384	2	1	,988	2	,462	,023	2	,446	,094	-,044	-,185
385	2	1	,842	2	,524	,344	2	,416	,805	-,220	-,885
386	2	1	,447	2	,573	1,611	2	,361	2,537	-,106	-1,573
387	2	2	,085	2	,642	4,922	1	,296	6,472	-,414	2,225
388	2	1	,970	2	,494	,060	2	,430	,337	-,127	-,549
389	2	1	,968	2	,481	,064	2	,471	,105	-,392	-,294
390	2	2	,142	2	,529	3,910	1	,292	5,097	,200	1,928
391	2	2	,925	2	,489	,157	1	,422	,450	-,107	,366
392	2	2	,850	2	,526	,326	1	,452	,628	-,851	,043
393	2	2	,517	2	,592	1,318	1	,375	2,229	-,695	1,081
394	2	2	,650	2	,577	,863	1	,396	1,617	-,784	,791
395	2	2	,195	2	,539	3,266	1	,459	3,590	-2,027	-,457
396	2	2	,914	2	,527	,180	1	,429	,592	-,484	,383
397	2	2	,965	2	,512	,071	1	,440	,371	-,438	,227
398	2	2	,925	2	,516	,157	1	,426	,540	-,343	,402
399	2	1	,921	2	,497	,165	2	,407	,564	,014	-,680
400	2	2	,931	2	,523	,142	1	,433	,519	-,485	,328
401	2	2	,971	2	,477	,059	1	,474	,074	-,393	-,205
402	2	2	,871	2	,523	,276	1	,415	,737	-,325	,534
403	2	1	,254	2	,589	2,743	2	,320	3,961	,103	-1,942
404	2	1	,984	2	,484	,032	2	,461	,130	-,312	-,349
405	2	2	,985	2	,488	,030	1	,465	,125	-,420	-,091
406	2	2	,654	2	,572	,849	1	,392	1,603	-,631	,863
407	2	1	,166	2	,614	3,595	2	,313	4,945	,007	-2,194
408	2	1	,963	2	,496	,075	2	,452	,258	-,334	-,494
409	2	2	,862	2	,535	,297	1	,418	,792	-,471	,522
410	2	1	,989	2	,462	,023	2	,444	,100	-,038	-,192
411	2	2	,208	2	,636	3,138	1	,329	4,457	-,691	1,734
412	2	2	,158	2	,651	3,691	1	,319	5,118	-,774	1,867
413	2	1	,956	2	,474	,090	2	,409	,385	,113	-,469
414	2	2	,230	2	,580	2,937	1	,325	4,095	-,158	1,720
415	2	2	,596	2	,578	1,035	1	,384	1,853	-,611	,973
416	2	2	,476	2	,591	1,487	1	,368	2,434	-,574	1,194
417	2	2	,745	2	,531	,588	1	,395	1,178	-,243	,776
418	2	1	,541	2	,562	1,228	2	,374	2,043	-,144	-1,412
419	2	2	,798	2	,549	,452	1	,410	1,035	-,541	,631
420	2	2	,978	2	,473	,044	1	,440	,188	-,108	,129
421	2	2	,817	2	,546	,404	1	,413	,962	-,549	,587
422	2	2	,903	2	,487	,203	1	,481	,225	-,612	-,295
423	2	1	,967	2	,497	,067	2	,439	,316	-,224	-,549

424	2	2	,647	2	,559	,872	1	,386	1,610	-,413	,935
425	2	2	,974	2	,456	,053	1	,453	,068	-,060	-,056
426	2	2	,254	2	,632	2,741	1	,338	3,994	-,768	1,593
427	2	2	,516	2	,586	1,324	1	,373	2,227	-,581	1,121
428	2	2	,944	2	,478	,116	1	,427	,338	-,064	,273
429	2	2	,599	2	,581	1,025	1	,386	1,843	-,672	,945
430	2	1	,863	2	,520	,295	2	,420	,721	-,238	-,838
431	2	1	,535	2	,560	1,252	2	,369	2,088	-,089	-1,421
432	2	2	,747	2	,551	,584	1	,400	1,222	-,465	,752
433	2	1	,499	2	,566	1,389	2	,367	2,257	-,109	-1,482
434	2	2	,245	2	,612	2,813	1	,333	4,031	-,458	1,678
435	2	2	,509	2	,547	1,349	1	,364	2,160	-,160	1,166
436	2	2	,761	2	,551	,547	1	,403	1,172	-,492	,719
437	2	2	,375	2	,610	1,964	1	,356	3,042	-,681	1,354
438	2	2	,703	2	,379	,704	1	,372	,743	,524	,248
439	2	2	,796	2	,539	,455	1	,406	1,025	-,395	,675
440	2	1	,249	2	,589	2,783	2	,318	4,012	,120	-1,952
441	2	2	,827	2	,477	,379	1	,401	,725	,058	,525
442	2	1	,977	2	,486	,047	2	,461	,154	-,344	-,376
443	2	1	,921	2	,509	,164	2	,429	,508	-,222	-,700
444	2	2	,831	2	,515	,369	1	,407	,843	-,198	,613
445	2	1	,025	2	,578	7,389	2	,214	9,374	,709	-2,887
446	2	1	,559	2	,560	1,163	2	,376	1,958	-,148	-1,382
447	2	2	,989	2	,494	,021	1	,459	,168	-,425	-,010
448	2	1	,982	2	,482	,036	2	,464	,111	-,326	-,319
449	2	2	,998	2	,477	,004	1	,459	,079	-,259	-,051
450	2	1	,578	2	,560	1,097	2	,385	1,847	-,224	-1,347
451	2	2	,726	2	,562	,640	1	,402	1,311	-,628	,732
452	2	2	,281	2	,632	2,538	1	,344	3,756	-,868	1,492
453	2	1	,954	2	,482	,094	2	,474	,126	-,446	-,304
454	2	2	,812	2	,550	,416	1	,415	,976	-,628	,554
455	2	2	,966	2	,494	,070	1	,467	,184	-,519	-,105
456	2	1	,987	2	,486	,026	2	,434	,255	-,101	-,462
457	2	1	,584	2	,560	1,075	2	,388	1,806	-,263	-1,333
458	2	2	,512	2	,593	1,340	1	,375	2,256	-,694	1,092
459	2	1	,941	2	,486	,121	2	,474	,169	-,484	-,347
460	2	2	,350	2	,620	2,102	1	,354	3,221	-,823	1,355
461	2	2	,702	2	,412	,709	1	,370	,922	,420	,477
462	2	1	,951	2	,486	,101	2	,471	,165	-,452	-,358
463	2	1	,035	2	,658	6,714	2	,266	8,524	,100	-2,884
464	2	2	,233	2	,640	2,917	1	,335	4,212	-,858	1,618
465	2	2	,974	2	,492	,053	1	,466	,164	-,486	-,096
466	2	1	,942	2	,504	,119	2	,431	,432	-,204	-,642
467	2	2	,976	2	,499	,049	1	,460	,209	-,499	-,023
468	2	2	,951	2	,517	,101	1	,443	,411	-,541	,195
469	2	1	,905	2	,513	,201	2	,426	,569	-,230	-,742
470	2	2	,214	2	,647	3,087	1	,332	4,418	-,951	1,635
471	2	2	,789	2	,553	,473	1	,412	1,064	-,631	,602
472	2	2	,900	2	,532	,210	1	,430	,636	-,564	,371
473	2	2	,914	2	,529	,180	1	,434	,572	-,582	,309
474	2	1	,941	2	,447	,121	2	,414	,273	,195	-,206
475	2	2	,817	2	,410	,404	1	,405	,432	,340	,147
476	2	1	,755	2	,387	,563	2	,354	,742	,576	-,074
477	2	1	,904	2	,431	,202	2	,417	,267	,232	-,049
478	2	2	,865	2	,467	,289	1	,409	,555	,081	,408
479	2	2	,828	2	,434	,378	1	,401	,535	,254	,313
480	2	2	,224	2	,589	2,996	1	,325	4,182	-,211	1,740
481	2	1	,883	2	,425	,249	2	,405	,345	,301	-,068
482	2	2	,570	2	,433	1,124	1	,348	1,562	,398	,825
483	2	2	,476	2	,527	1,483	1	,356	2,270	-,008	1,197
484	2	1	,774	2	,397	,512	2	,351	,764	,569	-,194
485	2	1	,806	2	,407	,431	2	,362	,663	,508	-,191
486	2	2	,857	2	,428	,308	1	,412	,382	,248	,179
487	2	2	,822	2	,418	,392	1	,403	,462	,315	,203
488	2	1	,895	2	,429	,223	2	,411	,306	,267	-,063
489	2	1	,279	2	,438	2,551	0	,320	3,182	,865	-1,546
490	2	1	,896	2	,446	,221	2	,385	,514	,327	-,369
491	2	1	,025	2	,578	7,389	2	,214	9,374	,709	-2,887
492	2	2	,473	2	,479	1,499	1	,344	2,164	,245	1,116
493	2	1	,604	2	,444	1,009	2	,306	1,754	,630	-,951
494	2	2	,725	2	,494	,642	1	,386	1,134	,036	,747
495	2	1	,712	2	,374	,680	2	,359	,761	,588	,086
496	2	2	,687	2	,387	,750	1	,366	,865	,510	,363

497	2	2	,849	2	,446	,328	1	,406	,516	,191	,334
498	2	2	,675	2	,488	,787	1	,377	1,301	,101	,811
499	2	2	,769	2	,466	,524	1	,390	,883	,154	,589
500	2	2	,448	2	,518	1,608	1	,349	2,397	,062	1,231
501	2	2	,123	2	,558	4,189	1	,294	5,471	,081	2,025
502	2	2	,915	2	,504	,177	1	,467	,331	-,682	-,117
503	2	2	,705	2	,434	,700	1	,373	1,001	,333	,579
504	2	1	,771	2	,393	,519	2	,361	,687	,544	-,072
505	2	2	,780	2	,397	,497	1	,396	,504	,411	,146
506	2	1	,922	2	,437	,162	2	,421	,234	,195	-,077
507	2	1	,876	2	,469	,265	2	,379	,691	,282	-,601
508	2	1	,834	2	,412	,363	2	,382	,514	,428	-,097
509	2	1	,352	2	,452	2,088	0	,286	3,003	,770	-,428
510	2	0	,161	2	,559	3,651	2	,267	5,127	1,101	1,804
511	2	2	,791	2	,494	,469	1	,397	,907	-,012	,640
512	2	1	,546	2	,433	1,209	2	,290	2,011	,707	-,007
513	2	2	,740	2	,442	,602	1	,381	,898	,280	,546
514	2	2	,734	2	,437	,619	1	,380	,902	,304	,537
515	2	1	,874	2	,426	,270	2	,388	,456	,366	-,182
516	2	2	,678	2	,466	,776	1	,374	1,217	,207	,744
517	2	1	,153	2	,589	3,756	2	,288	5,187	,305	-,210
518	2	2	,991	2	,470	,018	1	,451	,098	-,147	,010
519	2	2	,843	2	,455	,343	1	,404	,580	,158	,398
520	2	2	,940	2	,521	,123	1	,440	,463	-,543	,243
521	2	2	,822	2	,474	,391	1	,400	,730	,079	,522
522	2	1	,522	2	,432	1,299	2	,285	2,132	,725	-,048
523	2	1	,811	2	,461	,419	2	,358	,923	,392	-,675
524	2	2	,317	2	,524	2,300	1	,329	3,228	,110	1,476
525	2	1	,847	2	,522	,333	2	,432	,713	-,380	-,828
526	2	2	,855	2	,422	,312	1	,414	,348	,266	,126
527	2	2	,192	2	,579	3,300	1	,317	4,506	-,109	1,819
528	2	2	,468	2	,484	1,519	1	,344	2,201	,223	1,135
529	2	1	,759	2	,537	,551	2	,417	1,054	-,356	-,013
530	2	1	,935	2	,481	,135	2	,480	,139	-,506	-,287
531	2	2	,969	2	,499	,062	1	,436	,336	-,274	,260
532	2	2	,616	2	,508	,969	1	,372	1,592	,019	,948
533	2	2	,702	2	,476	,708	1	,380	1,162	,144	,736
534	2	2	,635	2	,481	,907	1	,370	1,434	,157	,857
535	2	1	,251	2	,442	2,761	0	,320	3,409	,873	-,622
536	2	1	,892	2	,432	,229	2	,394	,410	,327	-,191
537	2	2	,907	2	,530	,194	1	,434	,594	-,604	,310
538	2	2	,955	2	,496	,092	1	,468	,211	-,557	-,116
539	2	2	,694	2	,416	,730	1	,369	,971	,407	,517
540	2	2	,352	2	,506	2,089	1	,331	2,939	,178	1,381
541	2	1	,392	2	,584	1,872	2	,361	2,831	-,206	-,670
542	2	2	,474	2	,604	1,495	1	,375	2,452	-,918	1,054
543	2	1	,764	2	,391	,540	2	,386	,565	,463	,118
544	2	1	,900	2	,490	,211	2	,477	,267	-,585	-,408
545	2	1	,287	2	,596	2,499	2	,384	3,377	-,719	-,774
546	2	0	,854	2	,804	,316	1	,101	4,467	1,788	,565
547	2	0	,730	2	,489	,629	1	,294	1,646	1,130	-,496
548	2	0	,965	2	,672	,072	1	,179	2,716	1,477	,023
549	2	0	,885	2	,609	,245	1	,204	2,431	1,318	,254
550	2	2	,578	2	,520	1,096	1	,369	1,780	-,025	1,026
551	2	0	,679	2	,408	,775	1	,331	1,193	,951	-,376
552	2	0	,000	2	1,000	100,841	1	,000	117,128	6,547	-,815
553	2	0	,864	2	,803	,292	1	,102	4,424	1,786	,544
554	2	2	,832	2	,516	,367	1	,407	,842	-,203	,612
555	2	0	,751	2	,481	,572	1	,264	1,770	1,048	,298
556	2	0	,952	2	,655	,099	1	,191	2,560	1,448	-,099
557	2	0	,458	2	,461	1,563	2	,295	2,457	,955	,974
558	2	0	,605	2	,635	1,005	2	,193	3,390	1,323	,914
559	2	2	,340	2	,390	2,155	0	,319	2,558	,636	1,157
560	2	0	,718	2	,541	,663	2	,233	2,351	1,150	,561
561	2	0	,859	2	,723	,303	1	,142	3,563	1,559	,523
562	2	0	,954	2	,654	,095	1	,190	2,563	1,439	-,028
563	2	0	,936	2	,654	,133	1	,184	2,667	1,423	,175
564	2	2	,123	2	,420	4,196	0	,327	4,695	,614	1,853
565	2	0	,812	2	,587	,417	1	,209	2,478	1,256	,426
566	2	1	,073	2	,449	5,231	0	,358	5,686	1,030	-,270
567	2	0	,658	2	,374	,836	1	,342	1,014	,867	-,249
568	2	0	,662	2	,408	,824	1	,297	1,458	,894	,322
569	2	0	,997	2	,777	,007	1	,123	3,693	1,743	,086

570	2	0	,712	2	,512	,679	2	,247	2,139	1,094	,510
571	2	0	,348	2	,547	2,112	2	,257	3,624	1,109	1,312
572	2	0	,749	2	,440	,578	1	,303	1,319	,997	-,129
573	2	0	,486	2	,599	1,443	2	,219	3,453	1,231	1,090
574	2	0	,560	2	,803	1,159	2	,104	5,248	1,744	1,082
575	2	0	,727	2	,444	,638	1	,285	1,523	,977	,225
576	2	0	,445	2	,409	1,617	2	,322	2,094	,852	,911
577	2	0	,773	2	,787	,514	1	,107	4,507	1,720	,722
578	2	0	,007	2	,575	9,831	2	,296	11,158	1,068	3,066
579	2	2	,372	2	,373	1,977	0	,335	2,189	,683	1,035
580	2	2	,196	2	,386	3,260	0	,355	3,427	,695	1,530
581	2	0	,733	2	,510	,621	2	,245	2,082	1,094	,449
582	2	0	,821	2	,526	,394	1	,266	1,758	1,187	-,283
583	2	0	,629	2	,364	,928	1	,323	1,170	,806	,222
584	2	0	,922	2	,638	,163	1	,192	2,567	1,386	,189
585	2	0	,845	2	,583	,338	1	,239	2,125	1,317	-,389
586	2	0	,599	2	,349	1,024	1	,327	1,158	,770	,274
587	2	0	,804	2	,495	,436	1	,266	1,679	1,092	,102
588	2	0	,451	2	,450	1,594	1	,340	2,157	1,106	-,1084
589	2	0	,883	2	,589	,248	1	,217	2,246	1,279	,182
590	2	2	,729	2	,443	,632	1	,379	,944	,282	,572
591	2	0	,833	2	,602	,365	1	,231	2,280	1,363	-,464
592	2	0	,776	2	,529	,508	1	,271	1,849	1,212	-,467
593	2	0	,540	2	,429	1,232	1	,342	1,686	1,039	-,852
594	2	0	,377	2	,703	1,949	2	,166	4,833	1,448	1,369
595	2	0	,773	2	,687	,514	1	,189	3,094	1,577	-,692
596	2	0	,504	2	,499	1,372	2	,271	2,596	1,037	,937
597	2	0	,560	2	,508	1,161	1	,300	2,212	1,210	-,931
598	2	0	,654	2	,369	,849	1	,327	1,089	,828	,091
599	2	0	,809	2	,494	,424	1	,277	1,586	1,111	-,143
600	2	0	,822	2	,504	,391	1	,267	1,660	1,120	-,030
601	2	0	,890	2	,624	,233	1	,215	2,362	1,398	-,331
602	2	0	,758	2	,563	,554	2	,219	2,443	1,200	,511
603	2	0	,998	2	,764	,005	1	,133	3,507	1,718	-,058
604	2	0	,731	2	,423	,628	1	,306	1,279	,953	-,007
605	2	0	,489	2	,545	1,432	1	,285	2,725	1,304	-,1107
606	2	2	,251	2	,542	2,762	1	,455	3,110	-,901	-,361
607	2	0	,852	2	,563	,321	1	,247	1,973	1,266	-,298
608	2	0	,591	2	,581	1,051	2	,222	2,977	1,210	,879
609	2	0	,308	2	,544	2,357	2	,262	3,819	1,097	1,396
610	2	0	,671	2	,376	,798	1	,334	1,032	,860	-,116
611	2	0	,628	2	,606	,930	2	,207	3,080	1,265	,841
612	2	0	,651	2	,394	,859	1	,341	1,146	,925	-,427
613	2	0	,460	2	,429	1,553	1	,350	1,962	1,057	-,1034
614	2	0	,566	2	,457	1,138	2	,286	2,074	,965	,733
615	2	1	,798	2	,402	,451	2	,366	,639	,508	-,121
616	2	0	,906	2	,729	,197	1	,141	3,490	1,584	,419
617	2	0	,888	2	,630	,237	1	,193	2,608	1,359	,301
618	2	0	,686	2	,390	,753	1	,320	1,153	,878	,041
619	2	0	,758	2	,491	,555	1	,259	1,833	1,067	,313
620	2	0	,263	2	,417	2,670	2	,339	3,085	,838	1,364
621	2	0	,681	2	,414	,768	1	,297	1,433	,911	,273
622	2	0	,829	2	,516	,376	1	,257	1,773	1,137	,080
623	2	0	,789	2	,598	,474	1	,202	2,646	1,273	,505
624	2	0	,904	2	,597	,203	1	,224	2,166	1,327	-,161
625	2	2	,521	2	,497	1,302	1	,356	1,970	,137	1,072
626	2	0	,870	2	,768	,278	1	,120	3,998	1,680	,528
627	2	0	,783	2	,468	,490	1	,285	1,479	1,046	-,028
628	2	0	,643	2	,449	,884	2	,282	1,819	,964	,529
629	2	0	,697	2	,399	,721	1	,326	1,125	,913	-,167
630	2	0	,320	2	,610	2,278	2	,223	4,293	1,233	1,425
631	2	0	,764	2	,451	,538	1	,295	1,384	1,016	-,074
632	2	2	,861	2	,441	,300	1	,409	,449	,199	,275
633	2	2	,460	2	,569	1,553	1	,361	2,462	-,304	1,256
634	2	2	,501	2	,425	1,380	1	,334	1,865	,456	,926
635	2	2	,475	2	,362	1,490	0	,329	1,681	,687	,754
636	2	0	,652	2	,367	,855	1	,328	1,077	,824	,084
637	2	0	,519	2	,716	1,313	2	,153	4,395	1,496	1,123
638	2	0	,599	2	,368	1,026	2	,319	1,311	,803	,378
639	2	0	,929	2	,743	,148	1	,150	3,340	1,688	-,375
640	2	2	,295	2	,432	2,440	1	,298	3,183	,505	1,360
641	2	0	,984	2	,753	,032	1	,141	3,390	1,698	-,167
642	2	0	,981	2	,713	,038	1	,156	3,075	1,571	,089

643	2	0	,880	2	,612	,255	1	,221	2,290	1,375	-,339
644	2	2	,548	2	,517	1,202	1	,364	1,904	,009	1,068
645	2	2	,280	2	,383	2,549	0	,340	2,789	,676	1,288
646	2	0	,819	2	,773	,400	1	,138	3,851	1,798	-,625
647	2	0	,838	2	,615	,353	1	,196	2,636	1,317	,416
648	2	2	,683	2	,476	,764	1	,376	1,233	,157	,767
649	2	1	,919	2	,443	,169	2	,400	,375	,270	-,256
650	2	2	,964	2	,511	,074	1	,449	,334	-,528	,123
651	2	0	,872	2	,561	,274	1	,234	2,020	1,228	,088
652	2	0	,783	2	,571	,488	1	,216	2,434	1,219	,465
653	2	2	,310	2	,446	2,345	1	,305	3,103	,447	1,358
654	2	0	,798	2	,488	,450	1	,281	1,550	1,101	-,182
655	2	0	,611	2	,669	,985	2	,175	3,668	1,397	,934
656	2	1	,655	2	,365	,848	0	,334	1,022	,782	-,304
657	2	1	,710	2	,373	,685	2	,360	,755	,583	,101
658	2	2	,451	2	,608	1,591	1	,376	2,554	-1,067	,997
659	2	2	,431	2	,577	1,683	1	,418	2,327	-1,553	,268
660	2	2	,843	2	,516	,341	1	,464	,554	-,854	-,101
661	2	1	,315	2	,504	2,308	2	,491	2,360	-1,559	-,842
662	2	2	,216	2	,586	3,066	1	,412	3,770	-2,027	,148
663	2	1	,256	2	,548	2,722	2	,292	3,977	,428	-1,853
664	2	1	,224	2	,614	2,995	2	,352	4,106	-,423	-2,011
665	2	2	,332	2	,622	2,206	1	,370	3,245	-1,427	,955
666	2	1	,967	2	,455	,067	2	,424	,209	,109	-,227
667	2	2	,349	2	,625	2,108	1	,362	3,200	-1,177	1,153
668	2	2	,063	2	,683	5,537	1	,315	7,085	-2,154	1,434
669	2	1	,036	2	,654	6,673	2	,339	7,986	-1,171	-2,672
670	2	2	,898	2	,509	,215	1	,465	,395	-,732	-,096
671	2	2	,874	2	,486	,269	1	,485	,272	-,659	-,344
672	2	2	,570	2	,508	1,123	1	,482	1,227	-1,237	-,448
673	2	2	,754	2	,496	,565	1	,486	,607	-,912	-,399
674	2	2	,374	2	,535	1,965	1	,461	2,261	-1,642	-,325
675	2	1	,238	2	,525	2,874	2	,471	3,091	-1,618	-1,131
676	2	2	,941	2	,516	,121	1	,451	,390	-,619	,095
677	2	2	,343	2	,544	2,142	1	,452	2,513	-1,723	-,242
678	2	2	,630	2	,574	,923	1	,389	1,704	-,612	,913
679	2	1	,382	2	,509	1,923	2	,484	2,024	-1,412	-,852
680	2	2	,385	2	,495	1,910	1	,334	2,702	,211	1,302
681	2	0	,462	2	,969	1,544	1	,017	9,657	2,833	,605
682	2	2	,398	2	,615	1,843	1	,363	2,899	-,889	1,225
683	2	2	,208	2	,571	3,142	1	,427	3,721	-2,052	-,061
684	2	2	,612	2	,583	,983	1	,400	1,737	-1,000	,694
685	2	2	,612	2	,583	,983	1	,400	1,737	-1,000	,694
686	2	1	,209	2	,593	3,133	2	,396	3,942	-1,057	-1,817
687	2	1	,250	2	,530	2,777	2	,465	3,040	-1,558	-1,177
688	2	1	,811	2	,510	,420	2	,464	,607	-,680	-,659
689	2	2	,139	2	,669	3,940	1	,319	5,424	-1,260	1,738
690	2	2	,434	2	,587	1,671	1	,407	2,403	-1,503	,431
691	2	1	,129	2	,618	4,095	2	,371	5,118	-1,003	-2,134
692	2	1	,899	2	,513	,213	2	,422	,604	-,196	-,762
693	2	2	,213	2	,650	3,092	1	,341	4,384	-1,398	1,369
694	2	2	,983	2	,498	,034	1	,458	,201	-,466	,003
695	2	2	,593	2	,366	1,046	1	,339	1,200	,629	,478
696	2	1	,994	2	,471	,012	2	,436	,166	-,031	-,311
697	2	2	,251	2	,628	2,763	1	,367	3,835	-1,695	,884
698	2	1	,335	2	,511	2,185	2	,484	2,296	-1,490	-,904
699	2	2	,679	2	,565	,774	1	,421	1,362	-1,071	,398
700	2	2	,527	2	,565	1,280	1	,427	1,841	-1,395	,208
701	2	2	,692	2	,570	,736	1	,400	1,445	-,704	,757
702	2	2	,887	2	,503	,240	1	,471	,374	-,736	-,171
703	2	2	,667	2	,543	,810	1	,446	1,206	-1,180	,042
704	2	2	,886	2	,500	,242	1	,473	,353	-,724	-,203
705	2	2	,956	2	,513	,090	1	,436	,416	-,413	,280
706	2	2	,227	2	,597	2,965	1	,401	3,764	-1,974	,323
707	2	2	,642	2	,533	,886	1	,457	1,195	-1,215	-,112
708	2	1	,991	2	,481	,019	2	,432	,231	-,060	-,416
709	2	2	,274	2	,635	2,590	1	,343	3,820	-,923	1,487
710	2	1	,803	2	,502	,438	2	,473	,557	-,741	-,577
711	2	2	,503	2	,585	1,374	1	,406	2,107	-1,344	,505
712	2	2	,190	2	,543	3,318	1	,455	3,673	-2,051	-,417
713	2	1	,236	2	,609	2,891	2	,338	4,064	-,189	-2,003
714	2	2	,754	2	,496	,565	1	,486	,607	-,912	-,399
715	2	1	,797	2	,519	,454	2	,452	,731	-,622	-,774

716	2	2	,900	2	,506	,211	1	,418	,593	-206	,463
717	2	2	,985	2	,498	,031	1	,457	,206	-456	,021
718	2	2	,497	2	,591	1,399	1	,399	2,183	-1,305	,604
719	2	2	,932	2	,524	,141	1	,438	,500	-555	,268
720	2	1	,155	2	,590	3,735	2	,404	4,491	-1,303	-1,846
721	2	2	,180	2	,637	3,424	1	,360	4,561	-1,908	,892
722	2	1	,325	2	,556	2,248	2	,435	2,741	-1,188	-1,375
723	2	2	,068	2	,694	5,366	1	,301	7,040	-1,700	1,841
724	2	2	,189	2	,639	3,335	1	,357	4,498	-1,837	,966
725	2	2	,338	2	,624	2,167	1	,367	3,224	-1,357	1,015
726	2	1	,116	2	,618	4,312	2	,373	5,321	-1,090	-2,150
727	2	2	,554	2	,573	1,180	1	,418	1,813	-1,309	,361
728	2	2	,366	2	,622	2,008	1	,362	3,090	-1,087	1,176
729	2	1	,683	2	,542	,762	2	,426	1,242	-559	-1,069
730	2	1	,222	2	,525	3,010	2	,471	3,228	-1,653	-1,149
731	2	1	,085	2	,603	4,929	2	,392	5,788	-1,466	-2,083
732	2	2	,505	2	,590	1,368	1	,372	2,287	-618	1,131
733	2	2	,176	2	,645	3,470	1	,352	4,682	-1,830	1,045
734	2	2	,398	2	,615	1,843	1	,363	2,899	-889	1,225
735	2	2	,369	2	,548	1,992	1	,448	2,391	-1,680	-177
736	2	2	,015	2	,554	8,336	1	,446	8,769	-3,065	-753
737	2	2	,525	2	,547	1,287	1	,446	1,694	-1,414	-045
738	2	1	,748	2	,493	,582	2	,488	,601	-880	-481
739	2	2	,392	2	,487	1,873	1	,332	2,635	,248	1,273
740	2	2	,436	2	,490	1,659	1	,341	2,386	,211	1,201
741	2	2	,120	2	,641	4,246	1	,358	5,411	-2,178	,814
742	2	1	,247	2	,516	2,797	2	,480	2,941	-1,646	-1,027
743	2	2	,339	2	,594	2,165	1	,347	3,241	-401	1,477
744	2	2	,058	2	,699	5,696	1	,297	7,409	-1,783	1,865
745	2	1	,202	2	,567	3,202	2	,427	3,767	-1,391	-1,581
746	2	2	,564	2	,554	1,145	1	,438	1,616	-1,349	,085
747	2	1	,097	2	,641	4,671	2	,341	5,932	-722	-2,385
748	2	2	,374	2	,571	1,969	1	,425	2,557	-1,680	,122
749	2	1	,263	2	,597	2,672	2	,332	3,847	-035	-1,935
750	2	2	,309	2	,587	2,352	1	,409	3,073	-1,790	,284
751	2	2	,431	2	,544	1,682	1	,450	2,062	-1,567	-159
752	2	1	,397	2	,504	1,845	2	,490	1,901	-1,411	-780
753	2	1	,479	2	,573	1,474	2	,395	2,219	-500	-1,463
754	2	1	,728	2	,529	,635	2	,445	,980	-664	-902
755	2	2	,634	2	,542	,911	1	,448	1,290	-1,235	-009
756	2	1	,829	2	,509	,375	2	,463	,566	-645	-648
757	2	2	,174	2	,629	3,498	1	,368	4,571	-2,000	,748
758	2	2	,108	2	,669	4,446	1	,327	5,876	-1,900	1,361
759	2	2	,376	2	,605	1,957	1	,388	2,847	-1,510	,678
760	2	1	,009	2	,702	9,404	2	,285	11,207	-824	-3,293
761	2	1	,563	2	,504	1,149	2	,484	1,230	-1,136	-696
762	2	2	,421	2	,595	1,732	1	,398	2,535	-1,479	,555
763	2	2	,260	2	,600	2,691	1	,397	3,515	-1,872	,411
764	2	1	,301	2	,588	2,401	2	,394	3,201	-818	-1,696
765	2	2	,491	2	,575	1,423	1	,367	2,322	-401	1,197
766	2	1	,899	2	,514	,213	2	,430	,567	-281	-743
767	2	2	,928	2	,491	,149	1	,475	,216	-595	-214
768	2	1	,759	2	,523	,552	2	,451	,847	-668	-825
769	2	1	,962	2	,481	,078	2	,473	,115	-418	-300
770	2	1	,976	2	,494	,048	2	,441	,276	-214	-510
771	2	2	,723	2	,504	,650	1	,480	,747	-1,001	-351
772	2	2	,983	2	,490	,035	1	,440	,251	-225	,189
773	2	2	,257	2	,533	2,715	1	,464	2,995	-1,863	-452
774	2	2	,557	2	,518	1,170	1	,474	1,347	-1,298	-360
775	2	1	,249	2	,516	2,784	2	,480	2,931	-1,641	-1,030
776	2	1	,002	2	,737	12,696	2	,250	14,855	-731	-3,817
777	2	1	,370	2	,581	1,989	2	,398	2,748	-723	-1,587
778	2	1	,746	2	,538	,585	2	,409	1,137	-281	-1,056
779	2	2	,275	2	,546	2,580	1	,451	2,960	-1,859	-290
780	2	1	,273	2	,552	2,600	2	,441	3,051	-1,341	-1,378
781	2	2	,109	2	,658	4,437	1	,339	5,763	-2,073	1,117
782	2	1	,634	2	,499	,911	2	,488	,955	-1,047	-597
783	2	1	,974	2	,478	,053	2	,471	,080	-363	-260
784	2	2	,605	2	,547	1,006	1	,443	1,427	-1,283	,037
785	2	1	,016	2	,689	8,285	2	,298	9,959	-840	-3,095
786	2	2	,822	2	,549	,391	1	,421	,920	-706	,470
787	2	2	,777	2	,532	,506	1	,452	,831	-992	,016
788	2	2	,288	2	,622	2,490	1	,373	3,512	-1,625	,837

789	2	2	,388	2	,522	1,895	1	,473	2,095	-1,579	-,449
790	2	1	,686	2	,546	,754	2	,414	1,305	-,429	-1,122
791	2	2	,764	2	,542	,539	1	,442	,946	-1,003	-,141
792	2	1	,610	2	,518	,988	2	,468	1,190	-,988	-,820
793	2	2	,013	2	,732	8,612	1	,267	10,628	-2,354	2,088
794	2	2	,923	2	,511	,159	1	,459	,374	-,679	-,018
795	2	1	,797	2	,523	,453	2	,394	1,018	-,042	-,970
796	2	2	,989	2	,466	,022	1	,461	,043	-,187	-,102
797	2	1	,101	2	,591	4,582	2	,405	5,341	-1,514	-1,944
798	2	2	,663	2	,545	,822	1	,443	1,236	-1,186	,069
799	2	2	,497	2	,577	1,399	1	,416	2,055	-1,414	,351
800	2	1	,630	2	,549	,923	2	,420	1,459	-,569	-1,163
801	2	1	,446	2	,512	1,613	2	,480	1,746	-1,287	-,846
802	2	1	,427	2	,529	1,703	2	,462	1,978	-1,216	-1,040
803	2	2	,298	2	,550	2,421	1	,446	2,840	-1,821	-,211
804	2	2	,531	2	,568	1,266	1	,425	1,847	-1,381	,246
805	2	2	,482	2	,590	1,460	1	,402	2,228	-1,361	,553
806	2	2	,811	2	,467	,420	1	,397	,743	,122	,518
807	2	1	,859	2	,507	,303	2	,462	,488	-,593	-,615
808	2	2	,430	2	,539	1,690	1	,455	2,028	-1,560	-,221
809	2	2	,052	2	,692	5,900	1	,306	7,528	-2,147	1,565
810	2	2	,202	2	,653	3,204	1	,339	4,512	-1,434	1,380
811	2	2	,263	2	,599	2,673	1	,398	3,488	-1,869	,398
812	2	1	,993	2	,467	,014	2	,457	,056	-,150	-,187
813	2	1	,452	2	,501	1,588	2	,491	1,628	-1,328	-,718
814	2	2	,245	2	,600	2,816	1	,397	3,640	-1,915	,391
815	2	1	,192	2	,545	3,297	2	,451	3,673	-1,604	-1,377
816	2	1	,872	2	,505	,274	2	,462	,452	-,575	-,594
817	2	2	,775	2	,539	,510	1	,444	,899	-,986	,121
818	2	2	,384	2	,517	1,913	1	,478	2,068	-1,561	-,512
819	2	2	,452	2	,607	1,588	1	,379	2,530	-1,147	,926
820	2	1	,298	2	,553	2,420	2	,439	2,880	-1,278	-1,362
821	2	2	,657	2	,497	,839	1	,489	,870	-1,055	-,480
822	2	2	,715	2	,527	,670	1	,459	,946	-1,091	-,108
823	2	1	,571	2	,506	1,119	2	,483	1,211	-1,117	-,705
824	2	2	,920	2	,489	,168	1	,421	,466	-,099	,378
825	2	2	,468	2	,529	1,518	1	,355	2,315	-,011	1,212
826	2	2	,608	2	,536	,994	1	,454	1,326	-1,272	-,100
827	2	2	,383	2	,603	1,921	1	,391	2,790	-1,514	,644
828	2	2	,315	2	,621	2,313	1	,373	3,331	-1,534	,872
829	2	2	,588	2	,586	1,062	1	,387	1,890	-,785	,909
830	2	1	,188	2	,541	3,347	2	,455	3,696	-1,640	-1,350
831	2	1	,446	2	,536	1,616	2	,453	1,952	-1,130	-1,100
832	2	2	,306	2	,633	2,370	1	,353	3,537	-1,148	1,283
833	2	2	,434	2	,598	1,670	1	,394	2,506	-1,412	,637
834	2	1	,316	2	,560	2,305	2	,431	2,826	-1,175	-1,413
835	2	2	,027	2	,723	7,222	1	,272	9,179	-1,716	2,283
836	2	2	,197	2	,648	3,250	1	,347	4,498	-1,649	1,185
837	2	2	,318	2	,536	2,291	1	,461	2,593	-1,748	-,363
838	2	1	,403	2	,501	1,820	2	,492	1,856	-1,412	-,749
839	2	2	,465	2	,578	1,532	1	,415	2,195	-1,476	,334
840	2	2	,688	2	,539	,747	1	,449	1,115	-1,145	,016
841	2	2	,385	2	,511	1,908	1	,484	2,018	-1,533	-,572
842	2	2	,997	2	,476	,005	1	,453	,102	-,210	,007
843	2	1	,174	2	,597	3,493	2	,301	4,863	,188	-2,144
844	2	2	,110	2	,679	4,415	1	,314	5,958	-1,496	1,725
845	2	1	,733	2	,530	,621	2	,442	,985	-,633	-,918
846	2	2	,612	2	,583	,983	1	,400	1,737	-1,000	,694
847	2	1	,816	2	,528	,407	2	,422	,857	-,326	-,914
848	2	2	,641	2	,566	,890	1	,422	1,477	-1,159	,357
849	2	1	,421	2	,529	1,729	2	,463	1,995	-1,232	-1,034
850	2	2	,325	2	,628	2,251	1	,353	3,404	-,969	1,344
851	2	1	,978	2	,484	,044	2	,463	,134	-,344	-,350
852	2	2	,611	2	,579	,986	1	,407	1,693	-1,099	,573
853	2	2	,462	2	,588	1,544	1	,405	2,290	-1,429	,486
854	2	2	,743	2	,420	,595	1	,380	,793	,367	,429
855	2	2	,653	2	,532	,852	1	,458	1,153	-1,196	-,117
856	2	1	,287	2	,515	2,494	2	,480	2,634	-1,564	-,983
857	2	2	,329	2	,569	2,226	1	,427	2,800	-1,772	,059
858	2	2	,215	2	,619	3,077	1	,379	4,059	-1,918	,640
859	2	1	,018	2	,685	8,015	2	,302	9,653	-,853	-3,043
860	2	1	,590	2	,505	1,057	2	,483	1,145	-1,092	-,687
861	2	2	,199	2	,654	3,234	1	,336	4,567	-1,350	1,456

862	2	2	,572	2	,575	1,118	1	,415	1,772	-1,256	,419
863	2	1	,947	2	,497	,109	2	,457	,277	-,404	-,502
864	2	1	,416	2	,526	1,755	2	,466	1,995	-1,262	-1,006
865	2	1	,169	2	,603	3,555	2	,387	4,440	-1,068	-1,944
866	2	2	,383	2	,523	1,917	1	,472	2,122	-1,588	-,446
867	2	2	,636	2	,528	,907	1	,461	1,178	-1,216	-,171
868	2	2	,543	2	,560	1,223	1	,433	1,737	-1,379	-,142
869	2	2	,500	2	,527	1,386	1	,466	1,629	-1,415	-,306
870	2	1	,309	2	,581	2,349	2	,405	3,067	-,930	-1,616
871	2	2	,302	2	,604	2,396	1	,392	3,260	-1,738	,534
872	2	2	,140	2	,657	3,937	1	,340	5,257	-1,868	1,201
873	2	2	,469	2	,589	1,515	1	,366	2,463	-,533	1,215
874	2	1	,515	2	,498	1,326	2	,493	1,346	-1,238	-,645
875	2	1	,410	2	,510	1,786	2	,483	1,891	-1,363	-,838
876	2	1	,185	2	,580	3,374	2	,413	4,052	-1,305	-1,723
877	2	2	,285	2	,608	2,511	1	,388	3,410	-1,760	,581
878	2	2	,092	2	,681	4,782	1	,315	6,323	-1,801	1,583
879	2	2	,467	2	,547	1,522	1	,448	1,922	-1,510	-,100
880	2	2	,168	2	,621	3,565	1	,377	4,566	-2,075	,599
881	2	2	,725	2	,497	,642	1	,487	,683	-,957	-,419
882	2	1	,625	2	,494	,939	2	,493	,940	-1,077	-,543
883	2	2	,632	2	,516	,918	1	,473	1,090	-1,183	-,313
884	2	2	,529	2	,511	1,274	1	,481	1,396	-1,311	-,452
885	2	1	,377	2	,535	1,951	2	,457	2,267	-1,266	-1,128
886	2	2	,565	2	,530	1,142	1	,369	1,864	-,081	1,060
887	2	2	,073	2	,611	5,225	1	,388	6,134	-2,556	,236
888	2	2	,009	2	,567	9,411	1	,433	9,948	-3,270	-,680
889	2	1	,344	2	,555	2,136	2	,435	2,623	-1,158	-1,351
890	2	1	,008	2	,711	9,703	2	,263	11,694	-,412	-3,407
891	2	2	,202	2	,632	3,200	1	,365	4,298	-1,860	,852
892	2	1	,325	2	,531	2,251	2	,463	2,527	-1,395	-1,123
893	2	1	,413	2	,564	1,768	2	,421	2,350	-,906	-1,389
894	2	2	,364	2	,532	2,024	1	,464	2,299	-1,653	-,365
895	2	2	,240	2	,624	2,856	1	,372	3,892	-1,782	,787
896	2	2	,554	2	,496	1,181	1	,494	1,187	-1,192	-,583
897	2	2	,389	2	,574	1,889	1	,421	2,506	-1,644	,185
898	2	1	,337	2	,533	2,174	2	,460	2,468	-1,357	-1,134
899	2	2	,547	2	,549	1,208	1	,444	1,633	-1,380	-,002
900	2	1	,436	2	,519	1,659	2	,473	1,845	-1,268	-,923
901	2	2	,407	2	,606	1,797	1	,386	2,700	-1,400	,748
902	2	2	,703	2	,546	,705	1	,441	1,133	-1,113	,124
903	2	2	,159	2	,649	3,674	1	,348	4,918	-1,872	1,079
904	2	2	,277	2	,621	2,564	1	,374	3,578	-1,673	,802
905	2	2	,447	2	,565	1,609	1	,430	2,154	-1,545	,115
906	2	1	,211	2	,605	3,113	2	,379	4,046	-,848	-1,919
907	2	2	,494	2	,583	1,412	1	,409	2,122	-1,384	,451
908	2	2	,475	2	,543	1,490	1	,451	1,861	-1,492	-,139
909	2	2	,634	2	,526	,910	1	,378	1,570	-,109	,949
910	2	1	,232	2	,559	2,924	2	,435	3,424	-1,385	-1,474
911	2	2	,590	2	,534	1,055	1	,457	1,363	-1,296	-,149
912	2	1	,504	2	,526	1,372	2	,463	1,630	-1,106	-,963
913	2	2	,494	2	,583	1,412	1	,409	2,122	-1,384	,451
914	2	2	,594	2	,583	1,041	1	,402	1,783	-1,088	,635
915	2	1	,512	2	,544	1,341	2	,441	1,759	-,937	-1,142
916	2	2	,679	2	,570	,774	1	,413	1,420	-,995	,525
917	2	2	,271	2	,595	2,613	1	,402	3,395	-1,862	,346
918	2	1	,610	2	,505	,988	2	,482	1,078	-1,060	-,676
919	2	1	,543	2	,503	1,220	2	,487	1,282	-1,175	-,683
920	2	1	,596	2	,524	1,036	2	,348	1,857	,236	-1,251
921	2	2	,647	2	,551	,869	1	,438	1,327	-1,206	,130
922	2	1	,211	2	,570	3,112	2	,423	3,709	-1,330	-1,605
923	2	2	,318	2	,600	2,290	1	,396	3,121	-1,715	,493
924	2	1	,254	2	,560	2,744	2	,299	3,998	,352	-1,886
925	2	2	,664	2	,506	,819	1	,481	,920	-1,094	-,387
926	2	2	,321	2	,590	2,272	1	,406	3,017	-1,752	,340
927	2	2	,284	2	,600	2,519	1	,396	3,350	-1,805	,452
928	2	2	,348	2	,611	2,114	1	,383	3,048	-1,540	,737
929	2	2	,728	2	,549	,634	1	,436	1,097	-1,052	,207
930	2	1	,915	2	,458	,178	2	,391	,493	,263	-,433
931	2	1	,027	2	,675	7,244	2	,313	8,779	-,877	-2,892
932	2	1	,994	2	,483	,013	2	,438	,208	-,116	-,415
933	2	2	,409	2	,525	1,789	1	,470	2,009	-1,552	-,406
934	2	2	,610	2	,551	,990	1	,439	1,445	-1,272	,096

935	2	1	,382	2	,558	1,925	2	,430	2,449	-1,041	-1,358
936	2	1	,389	2	,507	1,889	2	,487	1,968	-1,413	-,818
937	2	2	,147	2	,632	3,830	1	,366	4,921	-2,101	,731
938	2	2	,086	2	,538	4,895	1	,461	5,202	-2,393	-,650
939	2	2	,411	2	,526	1,777	1	,469	2,008	-1,553	-,388
940	2	1	,447	2	,504	1,608	2	,488	1,675	-1,323	-,757
941	2	2	,421	2	,530	1,730	1	,465	1,989	-1,548	-,341
942	2	1	,232	2	,587	2,921	2	,402	3,679	-1,065	-1,740
943	2	2	,616	2	,495	,970	1	,493	,980	-1,101	-,535
944	2	2	,320	2	,610	2,278	1	,385	3,199	-1,639	,670
945	2	2	,298	2	,630	2,423	1	,363	3,525	-1,442	1,048
946	2	2	,505	2	,551	1,365	1	,442	1,805	-1,449	-,009
947	2	1	,369	2	,510	1,994	2	,483	2,102	-1,430	-,873
948	2	2	,924	2	,524	,158	1	,442	,500	-,627	,208
949	2	2	,139	2	,663	3,943	1	,332	5,325	-1,738	1,360
950	2	2	,506	2	,562	1,363	1	,431	1,891	-1,442	,134
951	2	1	,386	2	,542	1,904	2	,448	2,284	-1,190	-1,197
952	2	2	,004	2	,764	10,867	1	,233	13,247	-1,978	2,837
953	2	1	,222	2	,583	3,013	2	,408	3,728	-1,153	-1,712
954	2	2	,305	2	,591	2,372	1	,405	3,130	-1,785	,344
955	2	2	,257	2	,617	2,714	1	,379	3,690	-1,780	,694
956	2	2	,514	2	,579	1,331	1	,413	2,009	-1,364	,409
957	2	2	,342	2	,580	2,146	1	,417	2,807	-1,732	,214
958	2	2	,403	2	,555	1,815	1	,440	2,279	-1,627	-,052
959	2	2	,456	2	,554	1,570	1	,440	2,034	-1,534	-,011
960	2	2	,451	2	,596	1,594	1	,396	2,409	-1,389	,615
961	2	2	,333	2	,606	2,198	1	,389	3,083	-1,635	,615
962	2	1	,151	2	,597	3,778	2	,395	4,603	-1,222	-1,918
963	2	2	,498	2	,557	1,393	1	,436	1,882	-1,460	,063
964	2	1	,377	2	,517	1,950	2	,477	2,111	-1,384	-,936
965	2	1	,091	2	,624	4,804	2	,368	5,861	-1,144	-2,251
966	2	2	,774	2	,542	,512	1	,441	,921	-,982	,154
967	2	2	,086	2	,538	4,895	1	,461	5,202	-2,393	-,650

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Cem Oktay GÜZELLER
Doğum Yeri ve Tarihi : Niğde 23.09.1972

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Teknoloji Eğitimi Bölümü Bilgisayar Eğitimi Programı
Yüksek Lisans Öğrenimi : Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı Sayısal Yöntemler Bilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :
Projeler :
Çalıştığı Kurumlar : Cumhuriyet Üniversitesi
Akdeniz Üniversitesi

İletişim

E-Posta Adresi : cemg@akdeniz.edu.tr
Tarih : 10.06.2005