

T.C.
Mersin Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı

SEVİYE BELİRLEME SINAVI ALT TESTLERİNİN ve AğIRLIKLARININ
ÖNSEL (A PRIORI) ve SONSAI (A POSTERIORI) OLARAK
BELİRLENMESİNİN BİREYLERİN SINIFLAMA ve SIRALAMALARI
AÇISINDAN İNCELENMESİ

Gül YÜCE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mersin, 2012

T.C.
Mersin Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı

SEVİYE BELİRLEME SINAVI ALT TESTLERİNİN ve AğIRLIKLARININ
ÖNSEL (A PRIORI) ve SONSAK (A POSTERIORI) OLARAK
BELİRLENMESİNİN BİREYLERİN SINIFLAMA ve SİRALAMALARI
AÇISINDAN İNCELENMESİ

Gül YÜCE

Danışman
Prof. Dr. Adnan ERKUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mersin, 2012

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Gül YÜCE tarafından hazırlanan “Seviye Belirleme Sınavı Alt Testlerinin Ve Ağırlıklarının Önsel (A Priori) Ve Sonsal (A Posteriori) Olarak Belirlenmesinin Bireylerin Sınıflama Ve Sıralamaları Açısından İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda (Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı) YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başarılı

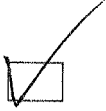
Başarısız



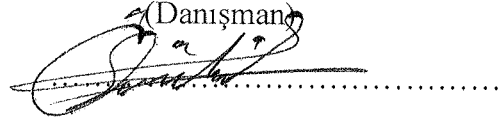
Başkan



Prof. Dr. Adnan ERKUŞ



Üye

(Danışman)


Yrd. Doç. Dr. Önder SÜNBÜL



Üye



Yrd. Doç. Dr. Orkun COŞKUNTUNCEL

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.



ÖNSÖZ

Teşekkürlerimin ilki, yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde büyük emeği olan, tez çalışmama danışman hoca olmanın çok daha ötesinde katkısı olup sahip çıkan, varlığını her an yanımda hissettiğim ve yaşama dair kendisinden çok şey öğrendiğim değerli hocam ve danışmanım sayın Prof. Dr. Adnan ERKUŞ'adır.

Akademik yaşantım boyunca bana destek olan ve her ne zaman yanına gitsem sıcakkanlılıkla ve gülyüzle beni karşılayan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Devrim ALICI'ya çok teşekkür ediyorum.

Bu çalışmayı yürütürken değerli fikirlerini ve çalışmalarını benimle paylaşıp çalışmaya zenginlik katan ve akademik yaşantım boyunca kendisinden çok şey öğrendiğim değerli hocam ve arkadaşım Yrd. Doç. Dr. Önder SÜNBÜL'e çok teşekkür ediyorum.

Bütün yoğunluklarına rağmen yardımlarını esirgemeyen ve iyi ki hayatımdalar dediğim değerli arkadaşlarım Arş. Gör. Seçil ÖMÜR'e, Arş. Gör. Mehtap AKTAŞ'a ve Arş. Gör. Ezgi Ekin ŞAHİN'e çok teşekkür ediyorum.

Tez jürimde yer alan ve tez çalışmama katkılar sunan Yrd. Doç. Dr. ORKUNCOŞKUNTUNCEL'e ve tez çalışmamda kullanılan verileri sağlayan Tüm Özel Eğitim Kurumları Derneği (TÖDER) ve Final Dershanesi çalışanlarına çok teşekkür ediyorum.

Son olarak, eğitimim boyunca yaşadığım bütün heyecanı benimle birlikte yaşayan, yetişmem için elinden gelen her şeyi yapan Sevgili Babama sonsuz teşekkürler...

ÖZET

Bu çalışmada, ulusal sınavlarda kullanılan alt testlerin ve ağırlıklarının önsel olarak belirlenmesi yerine, faktör yapıları dikkate alınarak yeniden alt testler oluşturulması ve bu yeni yapılarda yer alan maddelerin faktör yükü, ortak varyans ve başka değerlere bağlı olarak ağırlıklarının yeniden belirlenmesi ve bu durumun bireylerin sınıflaması ve sıralaması açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla, Seviye Belirleme Sınavı alt testlerine çeşitli açıklayıcı faktör analizi yöntemleri ve döndürme teknikleri uygulanıp elde edilen faktör yapıları incelenip yapıyı en iyi temsil eden birkaç yöntem ve döndürme tekniği üzerinden işlemlere devam edilmiştir.

MEB'in ağırlıklandırması ve faktör yapıları dikkate alınarak yeniden yapılan ağırlıklandırma ve bununla birlikte madde atılması sonucunda oluşan yapı için hesaplanan SBS puanlarının iç ölçüte göre sınıflama ve sıralama geçerlikleri ve dış ölçüte (SBS gerçek puanları) göre yordama geçerlikleri incelenmiştir.

Çeşitli yöntemler sonucu elde edilen puanların sınıflama ve sıralama geçerlikleri açısından bazı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Çeşitli yöntemler sonucu elde edilen puanların ölçüt puanı (SBS gerçek puanı) yordama geçerliği birbirine oldukça yakın olduğu gözlenmiştir.

Çeşitli yöntemler sonucu elde edilen puanların SBS gerçek puanlarını ortalamaya göre ayırma gücü benzerdir.

Anahtar Kelimeler: Faktör analizi, alt test, sınıflama geçerliği, sıralama geçerliği, ağırlıklandırma

**EXAMINING SUBTESTS OF THE LEVEL DETERMINATION EXAM AND THEIR
WEIGHTING AS APRIORI AND A POSTERIORI IN TERMS OF INDIVIDUALS'
CLASSIFYING AND RANKING**

ABSTRACT

In this study, it has been aimed to reconstitute subtests by considering the factor structures, instead of determining the subtests used in the national exams and their weighting as apriori. In addition, it has been aimed to redetermine the weighting of the items placed in these new structures depending upon factor loading, common variance, some other values and investigate this case in terms of the individuals' classifying and ranking.

For this purpose, explanatory factor analysis methods and rotation techniques were applied to the subtests of level determination exam and obtained factor structures were examined. The procedure was sustained via some of the best methods representing those structures and rotation technique. Weighting was remade by considering the weighting of Ministry of Education and factor structures.

The validity of classifying and ranking of level determination exam's scores has been investigated according to the internal criterion. Also, the predictive validity of level determination exam's scores counted for the structure that appeared after some items had been omitted has been examined according to the outer standard (level determination exam's original scores).

It was found out that there are certain differences in the scores obtained by various methods in terms of their validity of classifying and ranking.

It was observed that the standard score (level of determination test's original score) and predictive validity of the scores obtained by various methods were considerably close to each other.

The separation efficiency of the scores obtained by various methods from level of determination test's original scores according to the mean is similar.

Keywords: Factor analysis, subtest, validity of classifying, validity of ranking, weighting

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
I. BÖLÜM GİRİŞ.....	1
I.1. Ölçmede Tekboyutluluk.....	4
I.2. Ölçmede Çokboyutluluk ve Ağırlıklandırma.....	5
I.3. Faktör Analizi ve Yapı Türleri.....	6
I.3.1. Yapı Türleri.....	6
I.3.2. Faktör Analizi.....	8
I.3.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (Explatory Factor Analysis) (AFA).....	8
I.3.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis) (DFA).....	10
I.4. Döndürme (Rotation).....	10
I.4.1. Dik (Orthogonal) Döndürme.....	11
I.4.2. Eğik (Oblique) Döndürme.....	13
I.5. Toplanabilen Bileşik Yapılı Testler İçin Yeni Bir Ölçek Yapılandırma ve Puanlama Önerisi.....	14
I.6. Ulusal ve Uluslararası Sınavlarda Kullanılan Testlerin Alt testleri ve Ağırlıklandırmaları.....	17
I.7. Ölçme Araçlarının Geçerlikleri ve Söz Konusu Ulusal Testlerin Geçerliklerine İlişkin Yapılan Çalışmalar.....	19
I.8. Geçerlik Türleri.....	20
I.8.1. Kapsam Geçerliği (Content Validity).....	20
I.8.2. Ölçüt Bağımlı Geçerlik (Criterion-related validity).....	21

I.8.3.Yapı Geçerliği (Construct Validity).....	24
I.8.4. Karar Geçerliği.....	25
I.9. Ortaöğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme ve Yerleştirmede Kullanılan Sınavlarla İlgili Araştırmalar.....	26
I.10. Araştırmanın Problem Tanımı.....	28
I.11. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	29
I.12. Araştırmanın Soruları.....	29
I.13. Sınırlılıklar.....	31
II. BÖLÜM YÖNTEM.....	32
II.1. Araştırma Türü.....	32
II.2. Çalışma Grubu.....	32
II.3. Veri Toplama Aracı.....	33
II.4. İşlem.....	33
II.5. Verilerin Analizi.....	37
III. BÖLÜM BULGULAR.....	39
III.1. “SBS Deneme Testi'nin faktöriyel yapısı nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgular.....	39
III.2. “Varolan 8. sınıf SBS testlerinden madde atarak oluşan yeni alt testlerin faktör yapıları nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgular.....	44
III.3. SBS Deneme Testi'nin orijinal yapısı ve ağrılıklandırmaları ile a, b ve c ölçütleri dikkate alınarak hesaplanan bireysel toplam puanlar açısından;	
III.3.1. “Birbirleri iç ölçüt alınarak sıralama ve sınıflama uyumu nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgular.....	47
III.3.2. “Her birinin kendi içlerinde sınıflama ve sıralama tutarlılıkları nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgular.....	50

III.4. Değişik durumlar için elde edilen toplam puanların, MEB gerçek SBS puanlarını (dış ölçüt)	
III.4.1. “Yordama güçleri nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgular.....	50
III.4.2. Sınıflama geçerlikleri nasıldır?.....	52
III.4.3. Sıralama geçerlikleri nasıldır?.....	53
III.4.4. Sınıflama ve Sıralama geçerlikleri nasıldır?.....	54
IV. BÖLÜM TARTIŞMA ve YORUM.....	55
V. BÖLÜM SONUÇ ve ÖNERİLER.....	60
KAYNAKÇA.....	62
EKLER.....	69

KISALTMALAR LİSTESİ

LYS: Lisans Yerleştirme Sınavı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

OKÖSYS: Ortaöğretim Kurumları Lisans Seçme ve Yerleştirme Sınavı

TBA: Temel Bileşenler Analizi

TF: Temel Faktörleme

AFA: Açıklayıcı Faktör Analizi

DFA: Doğrulayıcı Faktör Analizi

TÖDER: Tüm Özel Öğretim Kurumları Derneği

MTK: Madde Tepki Kuramı

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

ALES: Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı

OKS: Ortaöğretim Kurumları Lisans Seçme ve Yerleştirme Sınavı

OGES: Ortaöğretime Geçiş Sistemi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

YBP: Yılsonu Başarı Puanı

DP: Davranış Puanı

SP: Sınıf Puanı

OYP: Ortaöğretim Yerleştirme Puanı

EĞİTEK: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

SAT: Scholastic Aptitude Test

CGPA: Okul Mezuniyet Ortalaması

ÖSS: Öğrenci Seçme Sınavı

r_{bis} :Çift Serili Korelasyon Katsayısı

p: Madde Güçlük İndeksi

Türkçe maddeleri: T1, T2....T23

Matematik maddeleri: M24, M25....M43

Sosyal Bilimler maddeleri: S1, S2.....S20

Fen Bilimleri maddeleri: F1, F2,.....F20

Yabancı Dil maddeleri: Y1, Y2.....Y17

$P_{ÇT}$: Çift Tutarlık İndeksi

r_{ho} : Spearman'ın Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı

I. BÖLÜM: GİRİŞ

Eğitimde ve psikolojide yapılan ölçme çalışmaları, ölçülen özelliğin yapısından ve kullanılan ölçme araçlarından dolayı fiziksel ölçmelere oranla daha titiz çalışmayı gerektirir. Bireyin psikolojik özelliklerini temel alan davranış bilimlerinde yapılan ölçme işlemi, genelde dolaylı olduğundan, diğer bilim alanlarına göre daha karmaşıktır.

“Eğitimde, eğitim programının sağlam olup olmadığını anlama, öğretimde başvurulan metotların etkililik derecesini saptama, öğrencileri başarılı olabilecek alanlara yönlendirme, öğrenme güçlüklerini teşhis etme, öğrenci başarısını saptama ve ölçme ve değerlendirme ögesinin iyi işleyip işlemediğini görme gibi amaçlarla yapılan değerlendirmelerin hepsi ölçme sonuçlarına dayanır” (Baykul, 2000; s:89).

Bu bakımdan, ölçmenin yapıldığı araç çok önemli hale gelmektedir. Psikolojik yapıları ölçmek için geliştirilen bir ölçme aracında neyin ölçüleceğine karar vermek ilk adımdır. Psikolojik yapılar doğası gereği kuramsaldır; doğrudan gözlenemez ve doğrudan ölçülemezler; bu nedenle örtük yapı olarak adlandırılır (Raykov ve Marcoulides, 2006). Bu örtük yapıları (latent construct) ölçmek için, araştırmacılar yapının altında sunulan göstergeleri (indicators) belirlemek durumundadırlar ki bu göstergeler (indicators) doğrudan gözlenebilen davranışlar olarak ifade edilebilir.

Araştırmacılar ilgilenilen örtük yapıyı, işevuruk olarak tanımlamak durumundadırlar (Byrne, 1998). Dolayısıyla örtük yapının nasıl olduğunu bilmek, ölçülmesinde de ilk basamağı oluşturmaktadır.

Psikolojik ölçme araçları, bireye sunulan bir grup uyarıcı (maddeler, görevler) ve bunlara uygun tepkileri içermektedir. Bu uyarıcılar hipotetik bir yapıya veya ölçülecek hedef davranışlara uygun olmalıdır. Bu da psikolojik ölçme araçlarının kapsam örnekleme ve yapı geçerleme çalışmalarının önemini gündeme getirir. Titiz bir ölçek geliştirme çalışması sonucunda güvenilir ve geçerli ölçeklerle bireyler hakkında kararlar verilmesi gerekir; aksi halde bireyler hakkında verilecek kararlar da kuşkuolu olur. Özellikle ulusal düzeyde yapılan seçme ve yerleştirme testlerinde güvenlik nedeniyle, çoğunlukla denenmemiş maddelere dayanan testler aracılığıyla bireyler hakkında kararlar verilmektedir: Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS), Seviye Belirleme Sınavı (SBS) gibi sınavlar ve bu sınavlarda kullanılan testlerin yapıları hipotetik (sözel, sayısal, analitik gibi) yapılara veya konu/ders alanlarına (Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri gibi) göre önsel (apriori) bir şekilde oluşturulmaktadır.

Psikolojik ölçek geliştirme, uyarıcıların (maddelerin) sunulduğu denek veya yargıcı tepkilerine dayanarak gerçekleştirilir; bu tepkiler ise doğrudan gözlenemeyen bilişsel ve duyuşsal süreçlere dayanırlar (Crocker ve Algina, 1986). Bu nedenle, öngörülen psikolojik yapılar ile ölçek geliştirme sürecinde ortaya çıkan yapılar birbiriyle örtüşmeyebilir. Özellikle eğitim alanında, konu/ders alanlarına göre hazırlanan testlere dayanarak bireyler hakkında önemli kararların verildiği düşünülürse, psikolojik ölçme temellerine dayanmayan işlemler yapıldığı veya yapılmak zorunda kalındığı görülebilir. Oysa ki bir Türkçe alt testi ile Matematik (veya bir başka) alt testinin bazı maddelerinin yanıtlanması aynı bilişsel süreçlere dayanıyor olabilir. Örneğin, Özbek (2008) tarafından, Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKÖSYS)'nin boyut sayısını belirlemek için yapılan bir araştırma sonucunda Matematik ve Fen Bilimleri alt testleri ile Sosyal Bilimler ve Türkçe alt testleri ile ölçülen boyutların çok benzer olduğu bulgusuna

ulaşlmıştır. Bunun yanı sıra Türkçe alt testinin boyutluluk açısından Matematik ve Fen Bilimleri alt testlerinden ayrıldığı; Matematik alt testinin de Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimlerden ayrıldığı, fakat Türkçe ve Sosyal Bilimler alt testlerinin birbirinden ayrılmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Psikolojik ölçme, bilişsel-duyuşsal süreçlere dayanan yapılara uygun olursa ancak doğru kararlar verilme söz konusu olabilir; aksi halde, seçme ve yerleştirme kararlarına hatalar karışabilir. Bu hata, özellikle birbiriyle toplanabilen bileşik (composite) testlerde daha da artacaktır.

Bir başka nokta, hipotetik (sözel, sayısal, analitik) veya konu/ders alanlarına göre hazırlanmış testlerin alt testlerinin ağırlıklandırılması ile ilgilidir. Birçok yaygın (ancak standart olmayan) test durumlarında bu alt testlerin ağırlıklandırılması da önsel (apriori) yapılmaktadır. Ağırlıklandırma, çarpan anlamı taşır ve çarpanlar görgül çalışmaya dayanmadığı zaman toplam puanlarda artış ya da azalışlara yol açarlar ki, bu da yine seçme ve yerleştirme kararlarını etkiler. Sonuç olarak, bu ölçmelere dayanarak bireyler hakkında verilen kararlar da (ölçme aracından kaynaklanacak hatalara ek olarak) hatalı olmaktadır. Büyük çaplı sınavlarda, ondalık hanelerde bile bireylerin bir yere seçilmesi veya yerleştirilmesi çok önemli olduğundan, bu tür sınav sonuçlarına dayalı olarak verilen kararlar bireysel sorunlara yol açabilir.

Psikolojik yapılar, genellikle çokboyutlu olmakla birlikte her bir boyut kendi içinde tek boyutlu olmak durumundadır. Tek boyutluluk ölçülen özelliğin sürekliliği ve toplanabilirliği için gereklidir.

I.1. Ölçmede Tek boyutluluk

Tek boyutluluk, bir testte yer alan maddelerin tek bir yeteneği ölçmesi olarak ifade edilebilir (Nandakumar ve Stout, 1993). Bir ölçme aracının tek boyutluluğu, tek bir örtük özelliği ölçen maddeler arasındaki istatistiksel bağımlılığı ifade eder (Crocker ve Algina, 1986).

Tek boyutluluk, daha açık bir tanım yapılmıncaya kadar homojenlik ve içtutarlılık kavramlarıyla aynı anlamda kullanılırken, Örtük Özellik Modelleri'ne ilginin artmasıyla daha net bir şekilde ifade edilmeye başlanmıştır (Hattie, 1985). Homojenlik daha çok madde korelasyonlarının benzerliğine dayanırken; tek boyutluluk, tek bir özelliğin ölçülmesi olarak bilinir (Hattie, 1985).

Psikolojik bir yapı, ilgili alanda yer alan tüm maddelerin kovaryansı tek bir faktör tarafından üretilmişse tek boyutludur denilebilir (Kumar ve Dillon, 1987). Bu noktada şunu belirtmekte yarar vardır: Örneğin, tek boyutlu bir testte yer alan alt testler de tek boyutludur; ancak, kendi içerisinde tek boyutlu olan alt testlerin oluşturduğu bir test tek boyutlu olmayabilir (Kumar ve Dillon, 1987). Psikolojik yapıların genellikle çok faktörlü olması, her bir alt faktörün tek boyutlu olması gerekliliğini ortadan kaldırmaz.

Ölçmede tek boyutluluk, madde puanlarının toplanabilirliği açısından son derece önemlidir. Psikolojik ölçmede, faktör (etken anlamı dışında), ölçülen bir psikolojik yapı anlamında kullanılmaktadır ve kendi içinde ortak işleyişe sahip bir bilişsel veya duyuşsal yapıya karşılık gelir.

Örneğin, bir psikolojik yapı tek boyutlu ise bileşik (composite) ölçüm kümesindeki maddeler birbiriyle tutarlıdır ve aynı yapıyı ölçen başka bir madde eklendiğinde de yine tek boyutlu olur (Kumar ve Dillon, 1987).

Literatürde tek boyutluluğun incelenmesine ilişkin birçok yöntem önerilmektedir. Hattie (1985), güvenilirlik katsayısına bağlı indeksler, faktör analizine dayalı indeksler ve örtük özellik modeline göre bu yöntemleri gruplandırmıştır.

Bir başka yöntem de Stout (1987) tarafından tetrakorik korelasyon matrisinin özdeğeri, faktör analizi ve örtük özellik birleşimini içeren ve aynı zamanda paralel analizin değiştirilmiş hali olan “asıl bağımsızlık kuramı” (theory of essential independence) adıyla önerilmiştir (Nandakumar ve Stout, 1993).

Yu, Popp ve Pennel (2007) ise tek boyutluluğun değerlendirilmesinde Paralel Analiz, Rasch Modeli ve TETRAD gibi yöntemleri önermiştir.

I.2. Ölçmede Çokboyutluluk ve Ağırlıklandırma

Psikolojik yapıların çokboyutluluğu iki şekilde kendini gösterir: 1) Birbirleriyle toplanamayan ayrık yapılar, 2) birbirleriyle toplanabilen bileşik (composite) yapılar (Erkuş, 2012). İlk durumda bağımsız psikolojik yapılar söz konusudur ve bunların toplam puanı bir anlam ifade etmez. İkinci durumda ise, alt faktörler arasında bir korelasyon, yani bağımlılık söz konusudur; bu tür yapılar hem ayrı ayrı hem de toplam puan açısından kullanılabilirler. Eğitimde başarının ölçüldüğü testlerin çoğu bileşik yapı niteliğindedir. Çünkü başarıda bellek, dikkat, okuduğunu anlama, karar verme gibi pek çok bilişsel süreç birbirini tamamlar. Çok faktörlü psikolojik yapılarda, ister ayrık ister bileşik olsun, alt faktörlerin yapı içindeki büyüklükleri ve yapılarının ortaya çıkarılması son derece önemlidir. Bu bakımdan, özellikle bileşik yapılarda bu büyüklükler toplam puana katkıları olarak görülebilirler.

İstatistiksel olarak bileşen ağırlıklandırması konusunda çeşitli yollar bulunmaktadır: Eşit ağırlıklandırma, uzman kanılarına dayalı ağırlıklandırma, testin ortalama gücüne

dayalı ağırlıklandırma, standart regresyon katsayısına dayalı ağırlıklandırma, alt testlerin ölçüt değişkenle olan korelasyonlarına dayalı ağırlıklandırma bunlardan bazılarıdır (Sünbül, 2006).

Bu araştırmada, faktör analitik tekniklerden yararlanılarak ağırlıklandırmaya gidilmiştir. Bu nedenle, aşağıda faktör analitik teknikler yardımıyla ağırlıklandırma konusunda daha detaylı bilgilere yer verilmiştir.

I.3. Faktör Analizi ve Yapı Türleri

I.3.1. Yapı Türleri

Psikolojik yapılar literatürde (McDonald, 1999) basit (simple), yaklaşık basit (approximately simple) ve karmaşık (complex) olarak üçe ayrılmaktadır.

Basit bir yapıda faktörler birbirine dik açı oluşturacak ve aralarındaki korelasyon da 0.00 olacaktır. Oysa, yaklaşık basit yapıdan karmaşık yapıya doğru gidildikçe, faktörler arası açı da giderek küçülür ve korelasyon da artar. Tablo 1'de bahsedilen bu yapı türleri ve faktörler arasındaki ilişki verilmiştir.

Tablo1: Yapı Türleri ve Faktör Yüğü İlişkisi

Basit Yapı		Yaklaşık Basit Yapı		Karmaşık Yapı	
<i>Faktör 1</i>	<i>Faktör 2</i>	<i>Faktör 1</i>	<i>Faktör 2</i>	<i>Faktör 1</i>	<i>Faktör 2</i>
1.00	0.00	0.87	0.22	0.56	0.45
1.00	0.00	0.95	0.15	0.67	0.74
1.00	0.00	0.88	0.24	0.46	0.56
1.00	0.00	0.78	0.23	0.56	0.61
.
0.00	1.00	0.22	0.88	0.45	0.59
0.00	1.00	0.15	0.93	0.74	0.67
0.00	1.00	0.24	0.88	0.56	0.48
0.00	1.00	0.23	0.78	0.60	0.55
.
.

Ölçek geliştirmedeki amacın yapıyı tanımlamak olduğu düşünöldüğünde, ölçeği oluşturan alt ölçeklerin (yapıların) ayrı ayrı mı ya da birlikte mi toplanacağına karar vermek yapıyı tanımlamak ve toplam puanların yorumu açısından önemlidir. Bu noktada, psikolojik yapıların (işleyişin) ölçümünde *bileşen* ve ayrı *faktör* sınıflamasını anlamlı hale getirir (Erkuş, 2012).

I.3.2. Faktör Analizi

Faktör analizi çok sayıda değişkeni az sayıda faktöre indirgeyerek daha basit ve daha anlamlı bilgi verme süreci olarak bilinir (Cooper, 1983; Gorsuch, 1983; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Faktör analizi ilk olarak 20. y.y'ın başlarında Spearman'ın zeka üzerine yaptığı çalışmalarla ortaya atılmıştır (Stapleton, 1997; Thompson, 2004, Raykov ve Marcoulides, 2006).

Faktör analizi, çok amaçlı kullanılmakla birlikte, temelde değişkenler arasındaki ilişkileri anlamlandırarak örtük yapıyı ortaya çıkarma ve bu yapıyla ilgili bir kuram belirleme ve bunun yanı sıra öngörülen yapıyı doğrulama ve elde olan verinin yapısıyla ilgili çıkarımda bulunma amacıyla kullanılmaktadır (Gorsuch, 1983; Thompson, 2004; Costello ve Osborne, 2005; Henson ve Roberts, 2006).

Faktör analizi temelde iki gruba ayrılır: Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizi

I.3.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis) (AFA)

Açıklayıcı Faktör Analizi'nde (AFA), örtük yapı anlaşılmasına ve anlamlandırılmaya çalışılır. Araştırmacıların, AFA'da faktörlerin ya da yapıların doğası veya sayısı ile ilgili özel bir beklentisi yoktur (Thompson, 2004). Araştırmacının bazı beklentileri olsa bile süreçte yapılan işlemler bu beklentilerden etkilenmez.

AFA öznel yorumlar içerebilir. AFA'nın anlaşılması diğer istatistiksel analizlere de derin bir bakış açısı sağlar (Thompson, 2004).

AFA uygulamalarında en iyi sonucu elde etmek için dikkat edilmesi ve başvurulması gereken dört temel nokta vardır: 1) Bileşen (component), faktör çıkarımı, 2)

döndürme sonucu elde edilen faktör sayısı, 3) döndürme teknikleri ve 4) örneklem büyüklüğü (Costello ve Osborne, 2005).

AFA'da faktör sayısı belirlenirken birçok ölçüt önerilmiştir. İstatistiksel anlamlılık testleri, özdeğerin (eigenvalue) 1'den büyük olması kuralı, saçılım grafiği (scree plot), artık korelasyon matrisinin kontrolü, paralel analiz gibi (Thompson, 2004). Velicer ve Jackson (1990), bu ölçütlerin yanı sıra Velicer'in MAP Ölçütü'nü (Velicer's MAP criteria) önermiştir (Costello ve Osborne, 2005). Fakat paralel analiz ve bu ölçüt istatistik paket programlarında bulunmadığından ve elle hesaplandığı için pek tercih edilmemektedir. Bu nedenle araştırmacıların en çok tercih ettiği "saçılım grafiği" ve "özdeğerin 1'den büyük olması" ölçütüdür.

Litaratürde birçok faktör çıkarım teknikleri vardır (Gorsuch, 1983; Tabachnick ve Fidell, 2001; Costello ve Osborne, 2005; Henson ve Roberts, 2006). Bunlardan bazıları şunlardır: Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis), Temel Faktörleme (Principal Factors), En Çok Olabilirlik Faktörleme (Maksimum Likelihood Factoring), Görüntü Faktörleme (Image Factoring), Alfa Faktörleme (Alpha Factoring), Ağırlıklandırılmamış Faktörleme (Unweighted Least Squares) ve Genelleştirilmiş Faktörleme (Generalized Least Squares). Bu tekniklerin her birinin kullanılmasında belirli koşullar olmakla birlikte bunlardan en yaygın kullanılanı Temel Bileşenler Analizi (TBA) ve Temel Faktörlemedir (TF) (Tabachnick ve Fidell, 2001; Russell, 2002; akt: Thompson, 2004).

İyi bir veri setinde farklı faktör çıkarım yöntemleri benzer sonuçlar verme eğiliminde olmakla birlikte, farklı döndürme yöntemleri de aynı veri setinde benzer sonuçlar verme eğilimindedir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Döndürme yapmadan gerçekleştirilen faktör çıkarım sonuçlarının yorumlanması genelde zordur. Faktör çıkarımından sonra döndürme yapmak, yorumlamayı iyileştirme ve kolaylaştırma ile sonucun bilimsel işe yararlığı için kullanılır (Tabachnick and Fidell, 2001).

I.3.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis) (DFA)

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), daha önceden tanımlanmış bir yapının, bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği bir istatistiksel analizdir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). DFA, AFA'daki gibi kuram oluşturma (theory-generating) yönteminin aksine bir kuramı test etme (theory-testing) modeli olarak bilinir (Stapleton, 1997; Stevens, 1996; akt: Roberts, 1999).

DFA'da araştırmacı analize bir hipotezle başlar. Bu model veya hipotez hangi faktörlerin birbiriyle ilişkili olduğu ve hangi faktörlerin hangi değişkenlerle ilişkili olduğu ile ilgilidir (Stapleton, 1997).

DFA'nın araştırmacılar tarafından tercih edilme nedenlerinden biri, yapı geçerliğini irdelemek için daha uygulanabilir bir yöntem olmasından kaynaklanmaktadır (Stapleton, 1997). DFA'da önceden belirlenmiş bir yapının doğruluğu test edilir.

DFA, örtük değişkenler arasındaki ilişkileri betimleyen model ile elde edilen verinin ne oranda uyduğuna ilişkin ayrıntılı istatistikler sunar (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk,2010).

I.4. Döndürme (Rotation)

Faktör döndürme, faktörlere göre değişkenlerin yerlerinin belirlenmesi sürecidir (Gorsuch, 1983). Rotasyonla, basit olarak faktörlerin referans eksenleri orijin etrafında döndürülerek başka bir pozisyon elde edilmektedir (Albayrak, 2006).

Döndürme işlemi, geometrik bir işlem olmakla beraber, açıklanan toplam varyansta ve maddelerin ortak varyansında herhangi bir değişim gözlenmez.

Döndürme işlemi, toplam açıklanan varyansı değiştirmez, ancak madde öbeklenmelerinin özellikle kavramsal yapı ile birlikte ele alındığında, kavramsallaştırılmasında ve anlamlaştırılmasında ve ayrıca tek tek maddelerin yerini belirlemede kullanışlıdır (Erkuş, 2012).

Faktörlerin nasıl döndürüldüğüne bağlı olarak temelde iki tür döndürme işlemi vardır: 1) dik (ortogonal) döndürme ve 2) eğik (oblique) döndürme.

I.4.1. Dik (Ortogonal) Döndürme

Dik döndürmede, faktörlerin korelasyon göstermediği kabul edilir. Ancak psikolojik bir yapı belirlenirken, bu yapıyı oluşturan faktörler arasında bir ilişki olmadığını söylemek doğru olmayabilir.

Dik döndürme, sonuçların yorumlanması ve rapor edilmesi daha kolay olduğu için daha çok tercih edilir (Tabachnick, 2001; Costello ve Osborne, 2005). Tablo 2 ve Tablo 3'de Tüm Özel Öğretim Kurumları Derneği (TÖDER) 2011 SBS deneme testleri verilerinin bir kısmına ait, döndürme işlemi yapılmamış ve döndürme işlemi (varimax) yapılmış örnek bir veri setinin faktörleri ve madde faktör yükleri verilmiştir.

Tablo 2: Döndürme İşlemi Yapılmamış Örnek Bir Veri Setine Ait Faktör ve Yüklerinin Bir Bölümü

Madde	Faktör				
	1	2	3	4	5
1	.509	.376	.090	-.064	-.004
2	.526	.398	.073	-.067	-.011
3	.436	.237	.051	-.042	.010

Tablo 3: Döndürme (Varimax) İşlemi Yapılmış Örnek Bir Veri Setine Ait Faktör ve Yüklerinin Bir Bölümü

Madde	Faktör				
	1	2	3	4	5
1	.623	.055	.098	.039	.103
2	.643	.058	.122	.031	.109
3	.470	.065	.091	.095	.096

Tablo 2 incelendiğinde, döndürme işlemi yapılmaksızın maddelerin ait olduğu faktörleri belirlemenin zor olduğu görülmektedir. Tablo 3'te ise, maddelerin hangi faktöre ait olduğu daha net görülmektedir ve dolayısıyla yorumlanması daha kolay olmaktadır.

Varimax, quartimax, equamax şeklinde üç çeşit dik döndürme işlemi vardır. Kaiser (1958) tarafından geliştirilen varimax, şimdiye kadar kullanılan en yaygın döndürme tekniğidir (Abdi, 2003).

Varimax, faktör yüklerinin varyansını maksimize ederek faktörleri basite indirger (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Faktörler için varimax olan şey, değişkenler için quartimaxtır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Quartimax, faktörlerden çok değişkenlerle ilgilendiği için varimax kadar popüler değildir. Equamax ise varimax ve quartimax arasında bir hibrit döndürme tekniğidir. Mulaik (1972), araştırmacı güvenle faktör sayısını tayin etmedikçe equamax'ın kararsız kalma eğiliminde olacağını belirtmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

I.4.2. Eğik (Oblique) Döndürme

Eğik döndürme faktörler arasında korelasyon olduğunda tercih edilir (Cooper, 1983; Gorsuch, 1983; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Faktörler arasındaki korelasyon miktarı SPSS FACTOR kısmında “*delta*”, SYSTAT FACTOR’de “*gamma*” diye bilinen bir değişken tarafından belirlenir (Tabachnick, 2001). Delta ve gamma değeri, faktörler arasındaki korelasyon miktarını maksimum olarak belirler; 0’dan küçük bir değer olduğu zaman, çözüm gitgide dik (orthogonal), yaklaşık -4 olduğunda da tam dik (orthogonal) olduğunu gösterir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Değer “0” olduğu zaman, çözüm (solution) oldukça yüksek korelasyon gösterebilir. Değer 1’e yaklaştıkça, çok yüksek korelasyon gösteren faktörler üretebilir. Dolayısıyla delta ve gamma değerlerindeki değişim, faktörler arasındaki ilişkilerde önemli farklar oluşturmaktadır.

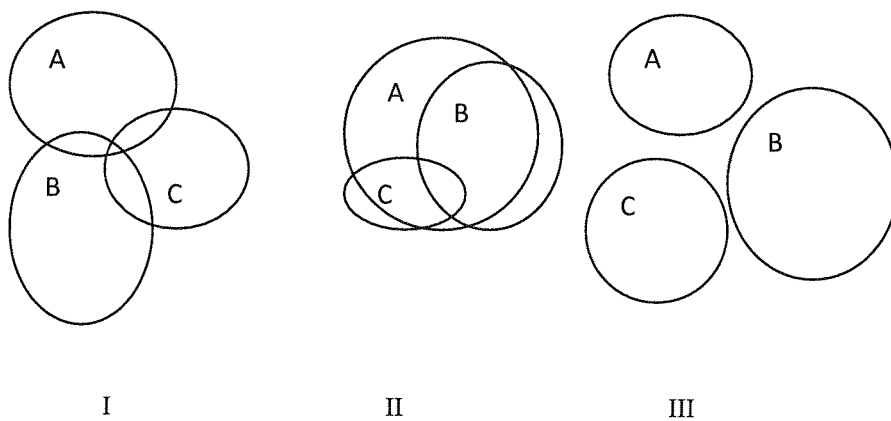
Faktörlerin birbiriyle ilişkili olması, bazı avantajlarının yanı sıra, yorumlamada ve raporlaştırmada araştırmacının işini zorlaştırmaktadır (Gorsuch, 1983).

Eğik döndürme yöntemleri arasında en sık kullanılanları promax ve oblimindir. Promax, eğik döndürme tercih edildiğinde (Hendrickson&White, 1964) genelde iyi bir seçimdir (akt: Thompson, 2004). Promax döndürme tekniği kavramsal olarak basit ve hızlı olması nedeniyle avantajlıdır (Abdi, 2003).

Oblimin döndürme tekniği, dik açının dışında herhangi bir açıyla döndürülür (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2010). Faktörlerin ilişki derecesini belirleyen bir delta değeri vardır. Delta değeri 0 ise ilişkili faktörlerden söz edilebilirken, delta değeri negatif ise dik açılı döndürmeye yakın olduğu söylenebilir (Tabachnick ve Fidel, 2001).

I.5. Toplanabilen Bileşik Yapılı Testler İçin Yeni Bir Ölçek Yapılandırma ve Puanlama Önerisi (Erkuş, 2012):

“Faktörler arasında, hatta maddeler arasında açı ne kadar olursa, bileşen-ayrık faktörden, tek boyutluluk-çokboyutluluktan söz edebilir; ölçek geliştirmede bir maddenin atılıp atılmamasına veya çokboyutlu (karmaşık) bir maddenin ilgili yapıya yaptığı katkı oranında her iki yapı için de toplama katılmasına karar verebiliriz? İşte bu nokta, yeni çalışmalara kapı aralayacak gibi görünmektedir. Aksi halde, psikolojik yapıları hep yanlış veya eksik tanımlamaya ve ölçmeye (ve de buna bağlı olarak bireyler hakkında karar vermeye) devam edeceğimiz demektir. Aşağıdaki Venn diyagramları bu konuda bir fikir verecektir:



Her yapının kesişim alanlarındaki maddeler her iki yapı ile de ilişkili demektir ve doğrusu bu nedenle iki ayrı yapının toplamına katkıları ölçüsünde katılmaları gerekir; ancak dışında kalan alanlardaki maddeler de sadece ilgili yapıya katkı sunuyor anlamı çıkar ve bunlar diğer yapılar ile ilişkili olmayan maddelerdir. *Eğer, karmaşık maddeler diye kesişim alanlarındaki maddeler atılırsa,*

kaçınılmaz olarak ayırık yapılara doğru gidilir ki, bu da ilgili psikolojik yapının yanlış tanımlanması ve ölçülmesi anlamına gelir.

Öte yandan, bugün ölçmede yapılan şudur: Bileşik bir puan elde edileceğinde, bu bileşenlerin ham puanlarının “konu alanına göre” saptanması ve “her konu alanı içindeki maddelerin de toplanabilirliği” sayılına dayanarak, bulunan toplam puanların yine “a priori” ağırlıklarla çarpılıp toplanmasıdır.

Türkçe	Sosyal Bilgiler	Coğrafya
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.
.	.	.	.
.	.	.	.
k	k	k	k

$$\left(\sum k \right) w$$

$$\left(\sum k \right) w$$

$$\left(\sum k \right) w$$

$$\left(\sum k \right) w$$

k= madde sayısı

w=ağırlık katsayısı

Bileşke puan = $\left(\sum k \right) w + \left(\sum k \right) w + \left(\sum k \right) w \dots$ doğru görünmemektedir.

Bu durum temel ölçme ilkelerine terstir; oysa ki asıl yapılması gereken, görgül-istatistiksel yollarla ölçülen yapının altında yatan örtük özelliklere göre alt bileşenlerin bulunması ve yine o bileşenlerin “toplam içindeki paylarını” (örneğin açıkladıkları varyans vb) ağırlık olarak dikkate almak olmalıdır. Aksi halde, “madde puanlarının aynı büyüklükteki örtük özelliği ölçtüğü” gibi yanlış bir temelle başlayan ölçme, yukarıdaki gibi doğru olmayan bir işlemle daha da hatayı arttırmakta ve bu ölçmeye dayanarak bireyler hakkında verilecek kararlar da hatalı olmaktadır.

Üç bileşenli yapı için bu durum şöyle formüle edilebilir;

$$\text{Bileşke puan} = Aw_A + Bw_B + Cw_C = \{A=[A+(A \cap \bar{B})+(A \cap \bar{C})]\} + \{B=[B+(B \cap \bar{A})+(B \cap \bar{C})]\} + \{C=[C+(C \cap \bar{B})+(C \cap \bar{A})]\} + [(A \cap B \cap C)]$$

Şimdi bu eşitlikte yer alan yapılar ve arayapılar için, yeniden tanımlanan (örn. faktör yükleri) madde puanları da toplama katıldığında, bileşke puan yapılagelmekte olan yanlış işlemlerden çok daha radikal bir değişiklik gösterecektir. Bunun da bireyler hakkında radikal karar değişikliklerine yol açacağını ileri sürmek doğru olsa gerektir.

Dolayısıyla, daha ölçek geliştirme çalışmasının başlangıcında kavramsal yapıyı iyice özümsemek ve ona uygun madde üretmek ve bu maddelerin de öncelikle örtük yapısına ilişkin bilgi edinmede her türlü açıklayıcı faktör analitik tekniklere vb başvurmak gerektiğinin önemi ortaya çıkmaktadır.”

Psikolojik ölçmede, ölçmeye hatalı başlamanın bir başka olası hareket noktası ise, madde puanlama biçimi olarak görünmektedir. Bu çalışmada kullanılan SBS testinde de olduğu gibi çoktan seçmeli maddeler, doğru cevap verildiğinde 1, yanlış cevap verildiğinde 0 olarak puanlanmakta ve 1'lerin toplamı bireyin başarı puanını oluşturmaktadır. Böyle bir durumda, sanki her madde bir birimmiş gibi ve aynı büyüklükte bir psikolojik yapı parçasını ölçüyormuş gibi hareket edilmektedir. Oysa ki, psikolojik yapıların ve test maddelerinin doğası gereği bu mümkün değildir. Madde Tepki Kuramı'ndaki (MTK) 1-0'dan hareketle, θ boyutunda kestirilen bireysel yetenek puanları dışta tutulursa, bu çalışmada ilk kez 1-0 yerine, faktör puanları kullanılarak bireylerin puanları hesaplanmıştır.

I.6. Ulusal ve Uluslararası Sınavlarda Kullanılan Testlerin Alt testleri ve Ağırlıklandırmaları

Ülkemizde ve yurt dışında bireyler hakkında çeşitli kararlar vermek için sınavlar yapılmaktadır. Turgut (1990), bu sınavlardan bazılarını farklı niteliklerdeki adaylar arasından istenilen nitelikte bireyler seçmek amacıyla uygulanan “Seçme Sınavları” olarak adlandırmaktadır. Günümüzde uygulanan SBS, LYS, KPSS, ALES gibi sınavlar bunlardan bazılarıdır.

Ülkemizde, 1997-1998 eğitim-öğretim yılından 2007-2008 eğitim-öğretim yılına kadar ortaöğretim kurumlarına, Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) ile öğrenci alınmıştır. Ancak OKS, 2004 yılından beri kademeli olarak yenilenen öğretim programının öngördüğü öğrenciyi sürece dayalı ölçme ve değerlendirme vizyonuna uyum sağlayamamıştır (MEB, 2008). Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2007-2008 eğitim-öğretim yılından itibaren öğrencilerin ilköğretimdeki performanslarını sürece dayalı ve çok yönlü ölçmeye dayanan “Ortaöğretime Geçiş Sistemi (OGES)” uygulamaya konulmuştur (MEB, 2007). OGES; Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Yılsonu Başarı Puanı (YBP), Davranış Puanı (DP) olmak üzere üç puan türünü dikkate alan bir sistemdir. Bu sistemin bir parçası olan Seviye Belirleme Sınavı (SBS), her yıl ders bitiminden sonra 6., 7. ve 8. sınıflardaki öğrencilerin, o yılın öğretim programında belirtilen kazanımları elde etme derecesinin ölçüldüğü merkezi bir sınavdır (MEB,2008).

Bu sınavlarda yer alan alt testler ve alt testlerde yer alan madde sayıları, konu alanlarına ve haftalık ders saatlerine göre belirlenmiştir.

Tablo 4: SBS' de Yer Alan Maddelerin Sayısı ve Derslere Göre Dağılımı

<i>TESTİN ADI</i>	<i>Haftalık Ders Saati</i>	<i>6. Sınıf Madde Sayısı</i>	<i>7. Sınıf Madde Sayısı</i>	<i>8. Sınıf Madde Sayısı</i>
Türkçe	5	19	21	23
Matematik	4	16	18	20
Fen Bilimleri	4	16	18	20
Sosyal Bilimler	3+2	16	18	20
Yabancı Dil	4	13	15	17
TOPLAM	22	80	90	100

Kaynak: (MEB, 2008).

Yıl Sonu Başarı Puanı (YBP); ilköğretimin 6., 7. ve 8. sınıflarında, öğrencinin o yıl derslerden aldığı yıl sonu puanlarının haftalık ders saati ile çarpılarak elde edilen ağırlıklı puan toplamının, haftalık ders saati toplamına bölümü ile hesaplanan puandır. Davranış Puanı; ilköğretim okullarında; öğrencinin tavır, davranış ve yetenekleri ile ilgili olarak belirlenen ölçütlere göre derslerine fiilen giren öğretmenlerin ayrı ayrı verecekleri puanların aritmetik ortalamasından sistem tarafından otomatik olarak elde edilen puandır. Sınıf Puanı (SP) ise; Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Puanı, Davranış Puanı (DP) ve Yıl Sonu Başarı Puanı'nın (YBP) belli oranlara göre hesaplandığı puandır. Sınıf Puanı hesaplanırken SBS puanı % 70, YBP % 25, DP % 5 oranlarında 6., 7. ve 8. sınıflar için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Bunun sonucunda da öğrencinin SP6, SP7 ve SP8 puanları oluşmaktadır (MEB, 2008).

Ortaöğretim Yerleştirme Puanı (OYP) ise 6., 7., ve 8. sınıf puanlarının (SP), Tablo 5'de belirtilen yüzdelerle hesaplanıp, öğrencinin ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmesinde esas alınan puandır.

Tablo 5: Öğrencilerin Sınıf Puanına Göre Ortaöğretime Yerleştirme Oranları

<i>İlköğretim Sınıfları</i>	<i>Sınıf Puanları</i>	<i>Sınıf Puanına Göre Ortaöğretime Yerleştirme Oranları</i>
6. Sınıf	SP6	%25
7. Sınıf	SP7	%35
8. Sınıf	SP8	%40
Ortaöğretime Yerleştirme Puanı		OYP

Kaynak: (MEB, 2008).

SBS’de yer alan testlerde –konu alanı ne olursa olsun- kazanımlar esas alınarak;

- Yorumlama,
- Analiz etme,
- Problem çözme,
- Eleştirel düşünme,
- Sonuçları tahmin etme,

gibi yeterlilikler ölçülmektedir (MEB, 2007).

I.7. Ölçme Araçlarının Geçerlikleri ve Söz Konusu Ulusal Testlerin Geçerliklerine İlişkin Yapılan Çalışmalar

Geçerlik ve güvenirlik bir testte aranan en önemli psikometrik özellikler arasındadır. Güvenirlik, bir ölçme aracının hatalardan arınık olarak ölçme yapabilme yeterliğidir (Erkuş, 2003). Bir testin güvenirliği, o testin geçerliği için önkoşuldur. Dolayısıyla yeterince güvenilir olmayan bir testte geçerlikten söz edilemez. Geçerlik ise, test puanlarından elde edilen sonuçları desteklemek için kanıt toplama süreci olarak tanımlanır (Cronbach, 1971; akt: Crocker ve Algina, 1986). Anastasi ve Urbina’ya (1997) göre, bir

testin geçerliği; testin ölçmek istediği şey ve o şeyin en iyi nasıl ölçülmesi gerektiği ile ilgilenir. Geçerlik türleri için bugüne kadar birçok sınıflandırılma yapılmıştır. Genel olarak Crocker ve Algina (1986), geçerlik türlerini üç grup altında toplamıştır:

- a.Kapsam Geçerliği (Content Validity)
- b.Ölçüt Bağıntılı Geçerlik (Criterion-related Validity)
- c.Yapı Geçerliği (Construct Validity)

Karar verme sürecinde de testlerin geçerliği büyük bir pratik öneme sahiptir. Kararların doğruluğu doğrudan test puanlarının geçerliği ile bağlantılı olup, geçersiz testler hem karar veren açısından hem de hakkında karar verilen kişi açısından testin önemini yitirmesine neden olur ayrıca hakkında karar alınan birey için adil davranılmamış olunur (Murphy & Davidshofer, 2001). Dolayısıyla bu geçerlik türlerine ek olarak karar geçerliği olarak adlandırılan geçerlik türünden de sözedilebilir (Murphy & Davidshofer, 2001; Erkuş, 2003).

I.8. Geçerlik Türleri

I.8.1. Kapsam Geçerliği (Content Validity)

Kapsam geçerliği, test maddelerinin ölçülmek istenen alanı temsil edip etmediğiyle ilgilenir. Maddelerin, kapsamı temsil edip etmediğini belirlemede uzman görüşü temel alınır (Kline, 2005). Crocker ve Algina (1986), kapsam geçerliğinin amacının, maddelerin özel ilgilenilen yapıyı veya bir performans alanını yeterli bir şekilde temsil edip etmediğini değerlendirmek olduğunu belirtmiştir.

SBS kapsamının, ilköğretim programında yer alan kazanımlara göre oluşturulduğu belirtilmektedir. Bununla ilgili, Kelecioğlu, Atalay ve Öztürk (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı'nca (MEB) 2009 yılında uygulanan 7. Sınıf SBS

Matematik alt testinin kapsam geçerliği incelenmiştir. Maddelerin, kazanımlara uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığının belirlenmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nden (EĞİTEK) her maddenin hangi öğrenme alanını ve kazanımı ölçmek amacıyla yazıldığına ilişkin alınan bilgiler doğrultusunda araştırmacılar tarafından, her maddenin ölçmeyi amaçladığı kazanım ile maddenin öğrenme alanındaki kazanımlar listelenerek bir uzman formu hazırlanmıştır. Uzmanlardan, maddenin listedeki kazanımlardan her birini ölçme derecesini “ölçüyor”, “kısmen ölçüyor” ve “ölçmüyor” seçenekleri ile belirtmeleri istenmiştir. Her madde için uzmanların verdiği puanların ortalaması (μ_k) ve madde-hedef uyum katsayıları (I_{jk}) hesaplanmıştır. Değerlendirme, μ_k 'nin en az 0,75 olduğu maddelerin geçerli kazanımı ölçtüğü ve I_{jk} 'nin en az 0,70 olduğu maddelerin geçerli kazanımı ölçtüğü, diğer kazanımları ölçmediği kabul edilerek yapılmıştır. Maddelerin geçerli kazanımlara ilişkin μ_k değerlerinin -0,45 ile 1,00 arasında; I_{jk} değerlerinin de -0,26 ile 0,66 arasında değiştiği bulunmuştur. Uzmanlar, μ_k değerlerine göre 7 maddenin geçerli kazanımları ölçtüğü konusunda görüş birliğine varırken, I_{jk} değerlerine göre maddelerin geçerli kazanımları ölçtüğü; diğer kazanımları ölçmediği konusunda görüş birliğine varamamışlardır.

I.8.2. Ölçüt Bağımlı Geçerlik (Criterion-related Validity)

Kapsam geçerliğinin yanı sıra, bireyleri seçme ve yerleştirme amacıyla kullanılan bir testte bulunması gereken bir diğer psikometrik özellik de ölçüt bağımlı geçerliktir. Erkuş (2003; s: 81), test tarafından doğrudan ölçülemeyen performans ölçütü üzerinde bireyin davranışını varamak istediğimizde; ölçüt puanlarıyla test puanlarının ilişki derecesinin ölçüt-bağımlı geçerliğe kanıt oluşturduğunu belirtmiştir.

Ölçüt-bağıntılı geçerlik *yordama (predictive)* ve *zamandaş (concurrent)* olmak üzere iki türe ayrılır (Crocker ve Algina, 1986). Yordama geçerliği, bireylerin ilerideki performanslarının kestirilebilmesine olanak sağlar. Testin başarı ve başarısızlığı yordama gücünün yüksek olması, doğru kararlar verilmesine katkıda bulunur. (Murphy ve Davidshofer, 2001). Örneğin; Scholastic Aptitude Test (SAT) puanları ile okul mezuniyet ortalaması (CGPA) arasındaki korelasyon 0,40'ın üzerinde bulunmuştur. Yordama geçerliği ile ilgili bu kanıt, bireyler hakkında karar verirken SAT puanlarının kullanımının yerinde bir karar olduğunu gösterir (Murphy ve Davidshofer, 2001).

Türkiye'de uygulanan sınavlarda kullanılan testlerin de yordama geçerliği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Deniz ve Kelecioğlu (2005) tarafından yapılan bir araştırmada, 2002 Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKÖSYS) puanları ile ilköğretim Türkçe, Matematik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Vatandaşlık, T.C. İnkılap Tarihi dersleri ve ilköğretim dördüncü sınıftan sekizinci sınıfa kadar yıl sonu başarı ortalamaları arasındaki ilişkilere bakılmıştır. Araştırmanın evreni, Ankara Büyükşehir Belediyesi sınırları içindeki ilköğretim öğrencileridir. Verilerin analizinde çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda vatandaşlık dersinin testteki başarıyı yordamadığı görülmüştür. OKÖSYS toplam puanını dördüncü, altıncı ve sekizinci sınıf not ortalamalarının yordama gücü anlamlı bulunurken, beşinci ve yedinci sınıf not ortalamalarının yordama gücü anlamlı bulunmamıştır.

Yine akademik başarının bireylerin SBS puanlarını yordayıp yordamadığı üzerine bir çalışma da Acar ve Özer (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf dönem sonu Fen ve Teknoloji, İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük, Yabancı Dil, Matematik ve Türkçe akademik başarı puanlarının SBS puanlarını ne derece yordadığı belirtilmiştir. Bunun için 119 ilköğretim 8. sınıf öğrencisinin akademik başarı

puanları ile SBS puanlarına çoklu regresyon analizi ile bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin okulda edinmiş oldukları derslere ilişkin bilgiler ile SBS arasında yüksek ve pozitif bir ilişki olduğu ve akademik başarının bu sınavı yordamada etkili olduğu belirtilmiştir.

Acar (2005) tarafından yapılan araştırmada 2000-2003 yılları arasındaki OKÖSYS'deki Sosyal Bilgiler test başarı puanları ile Matematik, Türkçe, Fen bilgisi alt testlerdeki başarı puanları arasında bir ilişki olup olmadığını ve Sosyal Bilgiler test başarısının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırmanın verilerini 2000, 2001, 2002 ve 2003 OKÖSYS'ye giren öğrencilerin alt testlere verdiği cevaplar ve cinsiyet bilgilerini MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Ölçme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığı'ndan sağlanmıştır. Alt testler arasındaki ilişkiyi "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" kullanılarak açıklanmıştır. Sosyal Bilgiler test başarısının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği ise bağımsız örneklem için t testi kullanılarak araştırılmıştır. Araştırma sonucunda Sosyal Bilgiler testi başarı puanı ile Matematik testi başarı puanı arasında belirtilen yıllarda (2000 yılı hariç) anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Sosyal Bilgiler testi başarı puanı ile Fen Bilgisi testi başarı puanı arasında belirtilen yıllarda (2000 yılı hariç) anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Ölçüt-bağıntılı geçerliğin bir diğer türü zamandaş geçerlikte ise, ölçütten elde edilen puanlar, testten elde edilen puanlarla aynı zamanda veya daha önce elde edilmiştir (Baykul, 2000). Zamandaş geçerliğine kanıt olarak literatürde genellikle bireylerin okul başarı puanları ölçüt olarak alınmıştır. Güzeller (2005) tarafından yapılan bir çalışmada, ilköğretim 7. sınıf derslerindeki başarı not ortalamaları ile Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'nda (OKS) kullanılan alt testler arasındaki ilişki belirlenmiştir. Bu amaçla, çok değişkenli istatistik tekniklerinden kanonik korelasyon

analizi uygulanmıştır. Araştırma, 2000–2001 eğitim-öğretim yılında Antalya, Isparta ve Burdur il merkezinde 7. sınıfta öğrenim gören ve 2002 yılında OKS'ye giren adaylar arasından seçkisiz olarak belirlenen 586 kişi üzerinden yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, Bağımsız değişken (dersler) kümesindeki varyansın %39'u bağımlı değişken (alt testler) kümesi kanonik değişkenleri tarafından açıklandığı, bağımlı değişken kümesindeki varyansın %38'inin bağımsız değişken kümesi kanonik değişkenleri tarafından açıklandığı gözlenmiştir. İlköğretimdeki matematik, fen bilgisi, vatandaşlık, Türkçe, sosyal bilgiler derslerindeki başarı artışının, OKS alt testlerinden Türkçe, sosyal bilimler, matematik ve fen bilimleri alt testlerindeki başarı artışına sebep olduğu tespit edilmiştir.

I.8.3. Yapı Geçerliği (Construct Validity)

Bireylere atfedilen psikolojik özellikler birer yapı olarak kabul edilebilir. Bu yapılar doğrudan gözlenemediği için, bireylerin bir ölçme aracına verdiği tepkiler doğrultusunda ortaya çıkarılabilir. Bir ölçme aracının ölçülmek istenen yapıyı ölçüp ölçmediğinin belirlenmesi için öncelikle o yapının tanımlanması gerekmektedir. Bununla birlikte ölçme aracının o yapıyı ölçüp ölçemeyeceği ortaya konmalıdır. Kan (2007) bu süreci, aslında ölçme aracının (testin) yapı geçerliğine kanıt toplama süreci olarak nitelendirmektedir. Bir testin yapı geçerliği, o testin ölçülmek istenen kuramsal yapıyı ortaya koyabilme derecesidir (Anastasi ve Urbina, 1997; Baykul, 2000). Yapı geçerliğini belirlemek amacıyla birçok yöntem önerilmiştir. Testlerin faktör yapılarının belirlenmesi için kullanılan faktör analizi bunlardan biridir.

Geliştirilmiş bir ölçeğin, bireyler hakkındaki kararlar için de ne denli geçerli olduğu son yıllarda önemli hale gelmiştir (Murphy & Davidshofer, 2001). Geliştirilmiş bir ölçeğin sonucunda verilecek kararların isabetliliği, doğrudan geçerlikle ilişkilidir.

I.8.4. Karar Geçerliliği

Karar geçerliliği, Erkuş (2003) tarafından sınıflama ve sıralama geçerliliği olarak ikiye ayrılmıştır. Sınıflama geçerliliği, bir ölçeğin belirli bir kesme puanına göre bireylerin geçer-kalır kategorilerine tutarlı bir şekilde sınıflanıp sınıflanmadığını inceler. Ölçme sonuçları geçer-kalır, başarılı-başarısız gibi iki kategoride ele alındığı için kesme puanının altında veya üstünde kalan bireylerin (özellikle kesme puanına yakın olan bireylerin) yanlış sınıflandırma olasılığı vardır. Ölçme sonuçlarına dayanarak verilen sınıflama kararların ne derece doğru olduğunu saptamak için çeşitli yollar geliştirilmiştir. Basit Uyum Katsayısı, Cohen'in Kappa'sı gibi birçok indeks önerilmiştir (Erkuş, 1999).

Sıralama geçerliliği ise, bir ölçme aracının sıralama kararları için ne derece doğru ve tutarlı sıralama yaptığıyla ilgilidir. Bunun için Spearman'ın Sıra Farkları Korelasyon tekniği kullanılabilir.

Erkuş (1999) tarafından, hem sınıflama hem de sıralama geçerliliğinin ölçülebileceği, Çift-tutarlık indeksi diye adlandırılan bir indeks geliştirilmiştir. Çift-tutarlık indeksinin temeli, testin ilk yarısında üst grupta yer alan bireylerin ikinci yarıda da üst grupta; testin ilk yarısında alt grupta yer alan bireylerin ikinci yarıda da alt grupta yer alması gerekliliğine dayanmaktadır (Erkuş, 2003).

Kan (2004), ÖSS'nin sınıflama geçerliliği üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, ÖSS'ye kaynaklık eden orta öğretim alan derslerindeki başarı ile ÖSS'den elde edilen puanlar arasındaki ilişki ve bu ilişkiye dayalı sınıflama veya kararların geçerliliği

incelenmiştir. Araştırmada, öğrencilerin öğrenim gördükleri dönemlerde aldıkları Edebiyat, Tarih, Coğrafya, Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji derslerine ilişkin notlar ile Öğrenci Seçme Sınavı'ndan 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. Diskriminant analizinden elde edilen sonuçlar ile gerçek sonuçlar arasındaki doğru sınıflama yüzdesi toplamda %78.64, başarısız sınıflamada % 81.48, başarılı sınıflamada ise %75.51 olarak elde edilmiştir. Başka bir deyişle diskriminant fonksiyonuna göre sınavda başarılı olmaması gereken bazı öğrencilerin sınavda başarılı, başarılı olması gereken bazı öğrencilerin ise başarılı olamadıkları gözlenmiştir.

1.9. Ortaöğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme ve Yerleştirmede Kullanılan Sınavlarla İlgili Araştırmalar

Bu çalışmada, önsel ve sonsal alt test ve ağırlıklandırılmalarının karşılaştırılmalarında SBS 8. sınıf deneme testi kullanıldığından aşağıda bu konuda yapılmış çalışmalar ele alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (EĞİTEK) Ölçme ve Değerlendirme Başkanlığı tarafından, 2000 ve 2001 yılında yapılan OKS'nin yapı geçerliği Kutlu ve Karakaya (2003) tarafından araştırılmıştır. Yapılan araştırmada 2000 ve 2001 yılında uygulanan OKS'nin faktör yapılarını, bu yapılara ait test istatistikleri, güvenilirlikleri ve yapıların ölçmeye çalıştığı zihinsel beceriler belirlenmiştir. Bunun için 2000 ve 2001 yıllarında OKS'ye giren öğrenciler arasından basit seçkisiz örneklem yöntemiyle seçilen, her yıl 5.000 olmak üzere toplam 10.000 öğrencinin verileri kullanılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda testin 5 faktörden oluştuğu görülmüştür. 2000 ve 2001 yıllarında

uygulanan OKS'nin; *bilgi bütününden çıkarımda bulunma, verilen problemin öğelerini ayırt etme, kavram ve ilkeleri kullanarak yaşamdaki olayları anlama, örnekler verme, problem çözme, yazılı ya da şekil, grafik, tablo halinde verilen bilginin öğeleri arasında ilişki kurarak sonuca varma* gibi üst düzey zihinsel becerilerin %80'ini ölçtüğü belirlenmiştir.

Bir diğer çalışma ise Kutlu ve Özdil (2007) tarafından, Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'nda (OKÖSYS) kullanılan fen bilgisi testlerinde yer alan maddelerin psikometrik özelliklerinin nasıl olduğu araştırılmıştır. 2000, 2001 ve 2002 yıllarında yapılan OKÖSYS fen bilimleri testinde ölçülmek istenen bilişsel süreçleri ve bu testteki maddelerin faktör yapıları ile madde güçlük ve madde ayırt edicilik düzeylerinin nasıl bir dağılım gösterdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda 2000 OKÖSYS fen bilimleri testinin iki faktörlü, 2001 ve 2002 OKÖSYS fen bilgisi testlerinin ise üç faktörlü olduğu belirlenmiştir. Bütün yıllarda, ilk faktörde yer alan maddeler fen bilimlerindeki kavram ve ilkeleri kullanarak yorum yapma becerisi, ikinci faktörde yer alan maddeler ise fen bilimlerindeki kavram ve ilkeleri kullanarak problem çözme becerisi, 2001 ve 2002 yıllarında ortaya çıkan üçüncü faktör altında toplanan maddeler ise bilimsel yöntem sürecine dönük beceriler olarak belirlenmiştir.

Anıl ve Güzeller (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, 2008 yılı SBS yedinci sınıf fen ve teknoloji alt testi ile Türkçe, matematik, sosyal bilgiler ve yabancı dil alt testi arasındaki ilişkiler path analizi ile incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, 2008 yılında SBS sınavına giren 962991 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu evrenden seçkisiz olarak seçilen 5000 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin analizinde, her bir alt teste ilişkin 1-0 olarak puanlanan ham puan matrisi kullanılarak temel bileşenler analizi yapılmış, KR 20 güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve temel bileşenler analizinin sonucunda ortaya çıkarılan

faktör yapısına dayalı olarak dışsal (fen ve teknoloji alt testi) ve içsel (Türkçe, Matematik, Sosyal bilgiler ve Yabancı dil alt testi) değişkenler arasındaki ilişki path analizi ile incelenmiştir. Temel bileşenler analizi sonucunda elde edilen faktör yük değerleri incelendiğinde, Türkçe alt testi için bir madde (madde 2), Matematik alt testi için altı madde (madde 5, 6, 8, 10, 1, 15), Fen ve teknoloji alt testi için dört madde (madde 2, 3, 5, 6) ve Sosyal bilgiler alt testi için dört madde (madde 2, 8, 9, 15)'nin faktör yük değeri 0.30'un altında olduğu tespit edilmiştir. Yabancı dil alt testinde ise, faktör yük değeri 0.30'ın altında olan madde bulunmamaktadır. Faktör yük değeri 0,30'un altında olan düşük değere sahip olan maddeler analiz dışı bırakılmış ve temel bileşenler analizi alt testlerin hepsi tek boyutlu kabul edilerek yenilenmiştir ve fen ve teknoloji alt testinin, en fazla matematik alt testini açıkladığı tespit edilmiştir. Fakat bu çalışmada yabancı dil alt testi dışında, diğer testlerde madde kaybı olmaktadır. Bu madde kayıplarının nedenleri ve bu maddelerin hangi özellikleri ölçtüğü belirtilmemiştir.

I.10. Araştırmanın Problem Tanımı

Ulusal çapta yapılan sınavlarda kullanılan testlerde yer alan alt testler ve bu alt testlerin ağırlıklandırılmasında sorunlar yaşandığı ileri sürülebilir. Güvenlik açısından bu testlerin öndeneme uygulaması yapılamadığı için ölçek geliştirmenin doğasına aykırı bir şekilde alt testlerin oluşturulması ve ağırlıklandırılması önsel (a priori) olarak yapılmaktadır. Dolayısıyla bu alt testlerin ve ağırlıklarının önsel olarak belirlenmesi yerine, varolan psikolojik yapının, görgül ve istatistiksel yapısının dikkate alınması sonucu sonsal (a posteriori) olarak yeniden belirlenmeleri durumunda, bireyler hakkında verilen kararların da değişikliklere uğrayabileceği öne sürebilir. Bu bakımdan, bu çalışmanın temel

sorusu; önsel alt testler ve ağırlıklandırılmaları ile sonsal alt testler ve ağırlıklandırılmaları arasında bireylerin seçilme ve yerleştirilmelerinde farklılaşmanın olup olmadığıdır.

I.11. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ulusal ve uluslararası sınavlarda kullanılan testlerin alt testlerinin ve ağırlıklandırılmalarının önsel bir şekilde yapılması, bireylerin elde edilen puanlarının hatalı olmasına ve bunun sonucunda da bireyler hakkında yanlış kararlar alınmasına neden olabilir.

Varsa böyle bir durumun ortaya çıkarılması ve bu sorunu giderecek çözüm yollarının bulunması, hem bireysel hem de toplumsal boyutta büyük yararlar sağlayacaktır.

Bu çalışmada, SBS’de kullanılan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Yabancı Dil gibi yapay alt testler yerine, faktör yapıları dikkate alınarak yeniden alt testler oluşturulması ve bu yeni yapının ortaya çıkan faktör özdeğerlerine ve başka değerlere bağlı olarak ağırlıklarının yeniden belirlenmesi ve ortaya çıkan yapının psikometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu durumun -ölçmenin ve ölçek geliştirmenin doğası gereği- bireyler hakkında verilen kararların geçerliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, önsel alt testler ve ağırlıkları ile görgül-istatistiksel olarak ortaya çıkan alt testler ve ağırlıklarının karar geçerliği açısından farklılığı SBS testleri bazında ele alınmıştır.

I.12. Araştırmanın Soruları

1. SBS Deneme Testi’nin faktöriyel yapısı nasıldır?
2. Varolan 8. Sınıf SBS testlerinden madde atarak oluşan yeni alt testlerin faktör yapıları nasıldır?

3. SBS Deneme Testi'nin orijinal yapısı ve ağırlıklandırmaları (önsel) ile

a. SBS'nin madde sayısı sabit tutularak, ancak faktör analizi sonucu ortaya çıkarılan en uygun yapı (alt test) ve faktör puanlarının toplamı ağırlık olarak alınarak

i) 4 Faktör-Temel Bileşenler Analizi-Promax döndürme yapılarak,

ii) 4 Faktör-Maksimum Likelihood Faktörleme-Varimax döndürme yapılarak,

iii) 4 Faktör-Axes Faktörleme-Varimax döndürme yapılarak,

b. SBS testinin konu alanları dikkate alınarak, her bir alt test tek boyutlu hale getirildikten sonra, ölçeğin bileşenli bir yapıda olmasına dayanarak, alt test ve ağırlıkları yerine, testteki tüm maddelerin tüm bileşenlere verdikleri

i) Faktör Yüğü

ii) Ortak varyansı (communality)

dikkate alınarak hesaplanan bireysel toplam puanlar açısından;

3.1. iç ölçüte göre sıralama ve sınıflama uyumu nasıldır?

3.1.a. Birbirleri ölçüt alınarak, sınıflama ve sıralama uyumları nasıldır?

3.1.b. Her birinin kendi içlerinde sınıflama ve sıralama tutarlılıkları nasıldır?

3.2. Değişik durumlar için elde edilen toplam puanların, MEB gerçek SBS puanlarını (dış ölçüt)

3.2.a. Yordama güçleri nasıldır?

3.2.b. Sınıflama geçerlikleri nasıldır?

3.2.c. Sıralama geçerlikleri nasıldır?

3.2.d. Sınıflama ve sıralama geçerlikleri nasıldır?

I.13. Sınırlılıklar

- Bu araştırma, SBS gerçek verilerine ulaşamadığından, özel bir eğitim kurumunun Türkiye geneli deneme sınavı verileri ile sınırlıdır.
- Alt testlerin ve ağırlıklarının önsel ve sonsal olarak belirlenmesi sadece Seviye Belirleme Sınavı testleriyle sınırlı tutulmuştur.
- Faktör analitik yöntemler ve döndürme teknikleri, kullanılan analiz programlarında yer alan yöntem ve tekniklerle sınırlıdır.
- Geçerlik çalışması için kullanılan dış ölçüt (bireylerin SBS puanı) Türkiye geneli deneme sınavına giren öğrencilerin sadece bir bölümüne aittir.

II. BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın türü, çalışma grubu, işlem ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

II.1. Araştırma Türü

Bu araştırma, testlerin var olan önsel ağırlıklandırmayla ve faktör yapıları dikkate alınarak sonsal olarak yeniden ağırlıklandırılarak psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması ve sonsal ağırlıklandırma sonucunda testlerden elde edilen puanlarla bireylerin yeniden sınıflandırılması ve sıralanması söz konusu olduğundan temel ve korelasyonel bir çalışma olarak değerlendirilebilir.

II.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, TÖDER'in 2011 yılı Ocak ayında Türkiye genelinde 8. sınıf Seviye Belirleme Deneme Sınavına giren 54674 öğrenci arasından sadece A kitapçığını alan 27113 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada kullanılan analizlerin, kayıp verilerden etkilenmemesi için alt testlerden en az birine bile cevap vermeyen öğrenciler çalışma grubundan çıkarılmıştır ve 27032 öğrenci üzerinden araştırma yürütülmüştür.

Yordama geçerliği çalışması ise, deneme sınavına giren öğrenciler ile 2011 SBS gerçek puanları elde edilen öğrencilerin eşleştirilmesi sonucu belirlenen 122 öğrenci üzerinden yürütülmüştür.

II.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veriler TÖDER'in Türkiye genelinde yapmış olduğu deneme sınavından elde edilmiştir. Bu deneme sınavı Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Yabancı Dil olmak üzere beş alt testten oluşmaktadır. Türkçe alt testi 23, Matematik alt testi 20, Sosyal Bilimler alt testi 20, Fen Bilimleri alt testi 20 ve Yabancı Dil alt testi 17 madde olmak üzere toplam 100 maddeden oluşmaktadır. Sosyal Bilimler alt testinde yer alan 71. madde, kurgusal açıdan yanlış olduğundan dolayı veri setinden çıkarılmıştır. Dolayısıyla veri setinde yer alan 99 maddeyle analize devam edilmiştir.

Kullanılan testin psikometrik özellikleri, bulgular bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir.

II.4. İşlem

- a. 8. Sınıf Seviye Belirleme Deneme Sınavı'na giren 54674 birey arasından sadece A kitapçığını alan 27032 bireyin verileri düzenlenmiştir ve her bir alt testte yer alan maddelerin, madde güçlüğü (p) ve madde ayırt ediciliği (r_{bis}) ve KR-20 içtutarlılıklarına bakılmıştır.
- b. Milli Eğitim Bakanlığı'nın önsel bir şekilde belirlemiş olduğu her bir alt testin ağırlık katsayısı dikkate alınarak öğrencilerin standart puanları, ağırlıklı standart puanları ve SBS puanları hesaplanmıştır.

Tablo 6. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Belirlemiş Olduğu Ağırlık Katsayıları

Testler	Ağırlık Katsayıları
<i>Türkçe</i>	4
<i>Matematik</i>	4
<i>Fen Bilimleri</i>	3
<i>Sosyal Bilimler</i>	3
<i>Yabancı Dil</i>	1

Öğrencilerin SBS puanlarını hesaplariken, öncelikle her bir alt teste ilişkin bireylerin doğru cevapları, yanlış cevapları, doğru cevaplardan yanlış cevapların üçte birinin çıkarılmasıyla elde edilen ham net puanları, ham net puanların T standart puanına dönüştürülmesi ve bu standart puanların o alt testin ağırlık katsayısıyla çarpılmasından elde edilen ağırlıklı standart puanları hesaplanmıştır. Her bir alt testin ağırlıklı standart puanı toplanarak MEB'in belirttiği bir formülle SBS puanlarına dönüştürülmüştür. MEB'in SBS puanlarını hesaplaması şu şekildedir:

Bireylerin Ham Puanlarının Hesaplanması:

$$HP_{Xi} = \text{Öğrencinin } Xi \text{ Testindeki Doğru Sayısı} - (\text{Öğrencinin } Xi \text{ Testindeki Yanlış Sayısı} / 3)$$

X_i : Türkçe, Matematik, Sosyal Bilimler, Fen Bilimler veya Yabancı Dil testlerinden herhangi birini ifade eder.

HP_{Xi} : Öğrencinin X_i Testi Ham Puanı

Bireylerin Standart Puanlarının Hesaplanması:

$$SP_{Xi} = \frac{HP_{Xi} - ORT_{Xi}}{SS_{Xi}} * 10 + 50$$

SP_{Xi} : X_i Testi Standart Puanı

ORT_{Xi} : X_i Testinin Ham Puan Ortalaması

SS_{Xi} : X_i Testinin Standart Sapması

Bireylerin Ağırlıklı Standart Puanlarının Hesaplanması:

$$ASP_{Xi} = AK_{Xi} * SP_{Xi}$$

ASP_{Xi} : X_i Testi Ağırlıklı Standart Puanı

AK_{Xi} : X_i Testi Ağırlık Katsayı

Bireylerin Toplam Ağırlıklı Standart Puanının (TASP) Hesaplanması:

$$\text{TASP} = \text{ASP}_{\text{Türkçe}} + \text{ASP}_{\text{Mat}} + \text{ASP}_{\text{Fen}} + \text{ASP}_{\text{Sosyal}} + \text{ASP}_{\text{Yab.Dil}}$$

Bireylerin SBS Puanının Hesaplanması:

$$\text{SBS} = 100 + \frac{400 * (\text{TASP} - \text{En Küçük TASP})}{\text{En Büyük TASP} - \text{En Küçük TASP}}$$

TASP: Toplam Ağırlıklı Standart Puan

En Küçük TASP: Hiçbir testi iptal edilmeyen öğrenciler içindeki en küçük TASP

En Büyük TASP: Tüm öğrenciler içindeki en büyük TASP

c. Türkçe, Matematik, Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri gibi yapay alt testler yerine testlerin faktör yapıları dikkate alınarak oluşturulan yeni yapı ve faktör yük değerleri dikkate alınarak öğrencilerin standart puanları, ağırlıklı standart puanları ve SBS puanları yeniden hesaplanmıştır. Faktör yapılarını belirlemek için Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis), Principle Axes Faktörleme (Axes Factoring) ve En Çok Olabilirlik (Maksimum Likelihood Factoring) faktör analitik teknikleri ile varimax, promax, equamax ve quartimax döndürme teknikleri kullanılarak çeşitli faktör yapıları elde edilmiştir. Elde edilen faktör yapılarına bakıldığında, yapıyı en iyi temsil eden birkaç yöntem ve döndürme tekniği üzerinden işlemler devam ettirilmiştir.

d. Faktör analizi sonucu belirlenen faktör sayıları altında toplanan maddelerin faktör yükleri toplanarak, o faktöre ağırlık katsayısı olarak atfedilmiştir. Her bir faktör analitik teknik sonucunda elde edilen faktörlerin altında toplanan maddeler ve ağırlık katsayıları belirlenmiştir.

e. Ayrıca, MEB'in belirlemiş olduğu alt testlerde tek boyutluluğu sağlamak için, her bir alteste (ayrı ayrı kendi içinde) faktör analizi uygulanıp tek boyutluluğu bozan

maddeler, faktör analizi sonuçlarına ve madde-toplam test korelasyonlarına bakılarak testlerden atılmıştır.

f. MEB'in ağırlıklandırması ve faktör yapıları dikkate alınarak yeniden yapılan ağırlıklandırma sonucunda ve bununla birlikte madde atılması sonucunda oluşan yapı için hesaplanan SBS puanlarının, iç ölçüte göre sınıflama ve sıralama geçerlikleri incelenmiştir.

g. MEB'in ağırlıklandırması ve faktör yapıları dikkate alınarak yeniden yapılan ağırlıklandırma sonucunda ve bununla birlikte madde atılması sonucunda oluşan yapı için hesaplanan SBS *deneme* puanlarından bireylerin 2011 SBS *gerçek* puanlarının dış ölçüte göre yordama geçerliğine bakılmıştır.

Çeşitli manipülasyonlarla ortaya çıkarılan testlerin durumuna ilişkin özet, Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: MEB'in Yapısı ve Madde Sayısı Manipüle Edilerek Hesaplanan Bireysel Toplam Puanlara İlişkin Tablo

		<i>Alt Yapısı Bakımından</i>	
		Yapıya Müdahale Yok	Yapıya Müdahale Var
<i>Madde Sayısı Bakımından</i>	Yapıya Müdahale Yok	a) MEB'in orijinal alt test, madde sayısı ve ağırlıkları dikkate alınarak (ham puanlar standardize edilerek) b) MEB alt test, madde sayısı ve ağırlıkları dikkate alınarak (ham puanlar kullanılarak)	Faktör analizi ile ortaya çıkarılan yapı ve ağırlık olarak özdeğerler dikkate alınarak i) 4 Faktör-Temel Bileşenler Analizi-Promax döndürme yapılarak, ii) 4 Faktör-Maksimum Likelihood Faktörleme-Varimax döndürme yapılarak, iii) 4 Faktör-Axes Faktörleme-Varimax döndürme yapılarak,
	Yapıya Müdahale Var		Ölçek geliştirme sürecine uyarak ve alt test ayırımı yapmadan ve alt test ağırlığı yerine madde ağırlığı dikkate alınarak; a) faktör yükleri toplamı b) Communalıty değerleri

II.5. Verilerin Analizi

27032 bireyin standart puanı, ağırlıklı standart puanı ve SBS puanı öncelikle MEB'in belirlemiş olduğu alt testlerin ağırlıklı katsayıları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Yapay alt testler gözardı edilerek deneme testlerindeki bütün maddeler Temel Bileşenler Faktör Analizi'ne (Principal Component Analysis), Axes Faktörleme (Axes Factoring) ve En Çok Olabilirlik Faktörleme (Maksimum Likelihood Factoring) analizine sokularak ve bununla birlikte promax, oblimin, varimax, equamax ve quartimax gibi faktör analitik döndürme teknikleri uygulanarak testlerin faktör yapıları yeniden belirlenmiştir ve faktör yapıları dikkate alınarak alt testler yeniden oluşturulmuştur. Her bir alt teste hangi maddelerin gireceği, alt test maddelerinin binişiklik göstermemesi için diğer tüm koşullar gözardı edilerek en büyük faktör yük değerleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Her alt test için elde edilen faktör yük değerleri toplanarak yeni oluşturulan alt testlere ağırlık katsayısı olarak atfedilmiştir ve buna göre öğrencilerin standart puanı, ağırlıklı standart puanı ve SBS puanı yeniden hesaplanmıştır.

MEB'in ağırlıklandırmasıyla ve faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu ve bununla birlikte madde atarak oluşturulan yeni alt testlerden elde edilen birey puanları Microsoft Excel'de sıralanmıştır. Daha sonra faktör analitik teknik sonucu bireylerin elde edilen yeni SBS puanı ile MEB'in ağırlıklandırılması sonucu elde edilen puanların sıralama geçerliğine Microsoft Excel programında ikili ikili ve her bir faktör analitik teknik sonucu elde edilen yapıya (maddeler tekler çiftler diye ayrılarak) kendi içinde bakılmıştır. Bunun için her bireyin ilk sıradaki yeri ile ikinci sıralamadaki yeri aynıysa 1, değilse 0 değeri verilmiş ve bu karşılaştırılacak bütün sıralama çiftlerine uygulanmıştır. Böylece kaç bireyin sıralamasının aynı, kaç bireyin sıralamasının farklı olduğu bulunmuştur ve yüzdesi belirlenmiştir.

Birey sınıflamalarının doğru olup olmadığına bakmak için Erkuş (1999) tarafından geliştirilen Çift Tutarlık İndeksi'yle (P_{CT}), tüm grubun % 27'lik alt ve üst grubu alınarak doğru sınıflanıp sınıflanmadığına bakılmıştır:

$$P_{CT} = 1 - \left[\frac{(f_{\ddot{U}_T} - f_{\ddot{U}_C}) + (f_{A_T} - f_{A_C})}{N_{\ddot{U}+A}} \right]$$

MEB'in ağırlıklandırılmasıyla ve bütün faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu elde edilen puanlardan bireylerin 2011 SBS puanlarını yordama geçerliğine basit doğrusal regresyonla bakılmıştır. Ayrıca; bireylerin 2011 gerçek SBS puanlarının ortanca ve ortalaması kesme puanı olarak alınıp, üzerinde çalışılan SBS deneme testinin tüm kombinasyonları için ayırma (discriminant) analizi yapılmıştır.

III. BÖLÜM: BULGULAR

Bu bölümde, araştırma soruları ve verilerin analizi dikkate alınarak, araştırma sorularına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

III.1. *SBS Deneme Testi'nin faktöriyel yapısı nasıldır?*

SBS Deneme Testi'nin faktöriyel yapısı ele alınırken öncelikle madde istatistikleri incelenmiştir. 27032 öğrenci verisi üzerinden hesaplanan ve müdahale edilmeden her bir alt teste ilişkin madde istatistikleri Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8’de her bir alt teste ilişkin madde analizleri yer almaktadır. Tablo 8 incelendiğinde, tüm alt testlerde yer alan maddelerin ayırtecdiliklerinin kabul edilebilir değerlerde olduğu söylenebilir.

Alt testlere ilişkin betimsel istatistikler ise Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Alt testlere İlişkin Betimsel İstatistikler

	Türkçe	Matematik	Fen Bilimleri	Sosyal Bilimler	Yabancı Dil
Madde Sayısı	23	20	20	19	17
Birey Sayısı	27032	27032	27032	27032	27032
Minimum Puan	0	0	0	0	0
Maksimum Puan	23	20	20	19	17
Ortalama	18.21	9.32	9.68	13.88	9.26
Ortanca	19	9	9	15	9
Varyans	12.84	19.37	16.94	13.94	17.12
Standart Sapma	3.58	4.40	4.11	3.73	4.13
Çarpıklık Değeri	-1.03	0.42	0.29	-0.86	-0.11
Basıklık Değeri	1.15	-0.44	-0.55	0.35	-0.75
İçtutarlık Katsayısı (KR20)	0.76	0.82	0.77	0.79	0.83
Ortalama Güçlük	0.79	0.46	0.48	0.73	0.54
Ölçmenin Standart Hatası	1.72	1.86	1.96	1.70	1.68
Tüm Test için İçtutarlık Katsayısı (KR20)	0,939				

Tablo 9 incelendiğinde, beş alt testin de ortanca değerinin kendi ortalamalarına çok yakın olduğu görölmektedir. Bunun yanı sıra çarpıklık ve basıklık değerleri, Türkçe alt testi hariç, -1.00 ve +1.00 arasında değerler aldığı görölmektedir. Bu bulgulara dayanarak dört alt testin de normal dağıldığı söylenebilir. Güvenirlik katsayıları incelendiğinde, tüm alt testlerin güvenirliliğinin 0.76 ile 0.83 arasında değiştii gözlenmektedir. Alt testlere ilişkin ortalama güçlük düzeyleri incelendiğinde ise Türkçe ve Sosyal Bilimler alt testinin

diğer alt testlere göre daha kolay, Matematik ve Fen Bilimleri alt testinin ise daha zor olduğu görülmektedir.

Tüm testin içtutarlık katsayısının oldukça yüksek çıkması, bu alt testlerin tek bir faktör altında toplandığının ve birbiriyle ilişkili olduğunun bir göstergesi olduğundan, alt testlerden elde edilen puanların birbiriyle ve toplam testten edilen puanla olan ilişkilerine de bakılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10: MEB'in Belirlediği Alt testlerden Elde Edilen Puanların Birbiriyle ve Toplam Test Puanı ile Arasındaki İlişkiler

	Türkçe Alt testi Puanı	Matematik Alt testi Puanı	Fen Bilimleri Alt testi Puanı	Sosyal Bilimler Alt testi Puanı	Yabancı Dil Alt testi Puanı
Matematik Alt testi Puanı	0,593**				
Fen Bilimleri Alt testi Puanı	0,610**	0,735**			
Sosyal Bilimler Alt testi Puanı	0,653**	0,553**	0,599**		
Yabancı Dil Alt testi Puanı	0,592**	0,591**	0,606**	0,559**	
SBS Puanı	0,854**	0,860**	0,857**	0,809**	0,733**

** p<0.000

Tablo 10 incelendiğinde, alt testlerin birbiriyle olan ilişkilerinin beklendiği yönde pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Özellikle Matematik alt testi ile Fen Bilimleri alt testi arasındaki ilişkinin diğerlerine göre daha fazla olduğu görülmektedir ($r=0,735$; $p<0,000$). Ayrıca, alt testlerin toplam SBS deneme testi puanıyla olan ilişkisinin ise çok yüksek olduğu görülmektedir ($r_{TS}=0,854$; $r_{MS}=0,860$; $r_{FS}=0,857$; $r_{SS}=0,809$; $r_{YS}=0,733$; $p<0,000$). Bu durum, tüm testin birbiriyle toplanabilen bileşenli bir yapı olduğunu desteklemektedir.

SBS Deneme Testi'nin faktöriyel yapısı ele alınırken NOHARM (3.0) ile birlikte STATISTICA (7.0)'da varolan tüm AFA teknikleri ve döndürme teknikleri, veriler üzerinde ayrı ayrı yapılmış ve bu yapılar Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme uzmanlarıyla

incelenip, aralarından ölçülmek istenen özelliği en iyi temsil eden 3 farklı yönetime ilişkin yapı seçilmiştir.

MEB'in, SBS'deki toplam madde sayılarına müdahale etmemek için, faktör analizi sonucunda hiçbir maddeyi atmayıp bir maddenin "diğerlerine göre" en yüksek yük verdiği faktör dikkate alınmış ve aşağıdaki faktör yapıları elde edilmiştir. Bu bakımdan, faktör analizlerinde ortaya çıkan özdeğerler yerine, her faktör altında yer alan maddelerin faktör yükleri toplanarak alt test ağırlıkları belirlenmiştir.

Her bir faktör analitik teknik sonucunda elde edilen faktörlerin altında toplanan maddeler ve ağırlık katsayıları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Çeşitli EFA ve Döndürme Tekniklerine Göre Faktörler Altında Toplanan Maddeler ve Ağırlık Katsayıları

	Faktör Sayısı	Maddeler	Ağırlık Katsayısı (Toplam Faktör Yüğü) ($\sum \lambda$)
Temel Bileşenler Analizi (Promax)	1. Faktör	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T18, T19, T20, T21, T22	14.76
	2. Faktör	T23, M24, M27, M28, M30, M31, M32, M35, M36, M37, M38, M39, M40, M41, M42, M43, F46, F47, F48, F49, F51, F52, F53, F54, F55, F57, F58, F59, F61, F63, S67	15.17
	3. Faktör	T17, Y84, Y85, Y87, Y88, Y89, Y90, Y91, Y92, Y93, Y94, Y95, Y96, Y97, Y98, Y99, Y100	8.98
	4. Faktör	S65, S66, S68, S69, S70, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S81, S82, Y83	6.76
Maksimum Likelihood Faktörleme (Varimax)	1. Faktör	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T20, T21, T22, M25, M29, M34, F50, F56, F62	11.63
	2. Faktör	T19, T23, M24, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M35, M36, M37, M38, M39, M40, M41, M42, M43, M44, F45, F46, F47, F48, F49, F51, F52, F53, F54, F55, F57, F58, F59, F60, F61, F63, S67, Y86	16.73
	3. Faktör	Y84, Y85, Y87, Y88, Y89, Y90, Y91, Y92, Y93, Y94, Y95, Y96, Y97, Y98, Y99, Y100	8.20
	4. Faktör	S64, S65, S66, S68, S69, S70, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S80, S81, S82, Y83	8.02
Axes Faktörleme (Varimax)	1. Faktör	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T20, T21, T22, M25, M29, M34, F50, F62, S80	11.9
	2. Faktör	T19, T23, M24, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M35, M36, M37, M38, M39, M40, M41, M42, M43, M44, F45, F46, F47, F48, F49, F51, F52, F53, F54, F55, F56, F57, F58, F59, F60, F61, F63, S67	16.65
	3. Faktör	Y84, Y85, Y86, Y87, Y88, Y89, Y90, Y91, Y92, Y93, Y94, Y95, Y96, Y97, Y98, Y99, Y100	7.84
	4. Faktör	S64, S65, S66, S68, S69, S70, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S81, S82, Y83	7.62

Her türlü AFA yöntemi için maddelerin faktörlere dağılımı incelendiğinde, Yabancı Dil altesti dışındaki tüm önsel ağırlıklandırılmış alt test maddelerinin birbiriyle ilişkili olduğu gözlenmektedir. Bu durum, konu alanlarına göre önsel alt test (ve ağırlık) oluşturmanın doğru olmadığını göstermektedir.

Tablodaki değişik yapılanmalar dikkate alındığında, hatta Yabancı Dil testinin (aralarında korelasyon olsa da) diğer alt testlerden ayrı ele alınması gerektiği bile düşünülebilir.

III.2. Varolan 8. sınıf SBS testlerinden madde atarak oluşan yeni alt testlerin faktör yapıları nasıldır?

Bir önceki araştırma sorusunda, MEB deneme testinin yapay olarak konu alanlarına göre alt test oluşturmasının sınanması için “madde atmadan” faktör analizi yapılmıştır. Oysa ki, psikolojik ölçek geliştirme çalışmalarında, yapılması gereken işlem, öne sürülen ve tek boyutlu (toplanabilir) olması hedeflenen alt testlerin (yapıların) gerçekten bu şekilde olup olmadığının sınanıp, tek boyutlu hale getirilmesi ve ondan sonra bu alt boyutlar arasındaki ilişkilerin (binişikliklerinin) ve genel psikolojik yapının nasıl olduğunun ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaçla, bu araştırma sorusunun yanıtını bulabilmek için önce MEB deneme testinin her alt testi, tek boyutlu hale getirilmiş, daha sonra bu tek boyutlu yapıların tümüne SBS alt test sayısı da korunup AFA yapılarak genel psikolojik yapı ortaya çıkarılmıştır.

Her bir alt testte tek boyutluluğu sağlamak için alt testlerin her birine faktör analizi uygulanmıştır ve tek boyutluluğu bozan bazı maddeler faktör analizi sonucunda testlerden

çıkarılmıştır ve toplam madde sayısı 74'e inmiştir. Tablo 12'de, faktör analizi sonucu alt testlerden çıkarılan madde sayılarına yer verilmiştir.

Tablo 12: Herbir Alt testte Ayrı Ayrı Yapılan Faktör Analizi Sonucunda Alt testlerden Çıkarılan Madde Sayıları

Türkçe Alt testi	Matematik Alt testi	Fen Bilimleri Alt testi	Sosyal Bilimler Alt testi	Yabancı Dil Alt testi
9 Madde	2 Madde	6 Madde	5 Madde	3 Madde

74 madde tek bir testmiş gibi düşünülüp, MEB SBS'nin 5 alt testine sadık kalmak için analizleri 5 faktörle sınırlandırılarak tekrar alt test maddelerinin tümüne faktör analizi yapılmıştır ve her bir maddenin alt boyutlara verdiği faktör yükleri ve ortak varyansları (communality) yeniden belirlenmiştir. Bu faktör yükleri ve ortak varyans değerleri bireyler doğru cevaplamışsa madde puanı olarak atanmış yanlış cevaplamışlarsa o maddenin yükü sıfır olarak belirlenmiştir. Yeniden atanan madde puanlarıyla bireylerin SBS puanları tekrar hesaplanmıştır.

Tablo 13: 74 Maddeye İlişkin Faktör Yükü Toplamları ve Ortak Varyans (Communality) Değerleri

Madde No	(Toplam Faktör Yükü) ($\sum \lambda$)	Communality Değeri (h^2)	Madde No	(Toplam Faktör Yükü) ($\sum \lambda$)	Communality Değeri (h^2)
1	1,241	0,371	38	1,385	0,487
2	1,04	0,478	39	1,102	0,283
3	0,927	0,368	40	1,164	0,425
4	0,958	0,414	41	0,929	0,395
5	1,089	0,263	42	0,943	0,2

6	1,217	0,489	43	1,267	0,386
7	1,208	0,429	44	1,186	0,318
8	1,064	0,407	45	1,325	0,416
9	1,019	0,239	46	0,872	0,237
10	1,174	0,288	47	1,116	0,331
11	1,419	0,448	48	1,39	0,642
12	1,045	0,321	49	1,222	0,42
13	1,135	0,326	50	0,838	0,266
14	1,443	0,461	51	1,119	0,412
15	0,867	0,312	52	1,282	0,467
16	1,097	0,372	53	0,881	0,29
17	0,986	0,287	54	1,173	0,401
18	0,951	0,327	55	1,064	0,358
19	1,471	0,608	56	1,142	0,386
20	1,029	0,404	57	1,186	0,425
21	1,08	0,344	58	0,903	0,424
22	1,012	0,323	59	1,158	0,344
23	1,403	0,501	60	0,98	0,433
24	0,911	0,284	61	1,26	0,39
25	0,962	0,435	62	1,445	0,473
26	0,887	0,457	63	1,278	0,441
27	0,937	0,541	64	1,118	0,487
28	1,032	0,3	65	1,433	0,571
29	0,544	0,358	66	1,6	0,66
30	0,682	0,311	67	1,094	0,39
31	0,972	0,522	68	1,174	0,443
32	0,719	0,285	69	0,853	0,374
33	1,056	0,285	70	1,179	0,505
34	1,441	0,452	71	1,285	0,482
35	0,996	0,243	72	1,382	0,589
36	1,242	0,382	73	1,167	0,611
37	0,96	0,217	74	1,175	0,712

Tablo 13 incelendiğinde, alışılagelinen biçimde her maddeyi sanki bir birimmiş gibi 1-0 şeklinde puanlayıp bireyler hakkında karar vermenin sakıncaları görülmektedir. Tablodaki değerlerden de anlaşılacağı gibi, testteki her maddenin testi temsil eden ortak faktöre olan katkısı farklıdır. Öte yandan, bileşenli ve toplanabilir yapı da dikkate alınarak, maddeleri mutlaka bir alt testte yer almaya zorlamadan, her maddenin tüm bileşenlere yaptığı katkı göz önüne alınıp bireysel puanların hesaplanması, “toplanabilir-bileşenli” yapılarda çok daha anlamlı olacaktır.

III.3. SBS Deneme Testi'nin orijinal yapısı ve ağırlıklandırmaları ile a, b ve c ölçütleri dikkate alınarak hesaplanan bireysel toplam puanlar açısından;

III.3.1. birbirleri iç ölçüt alınarak sıralama ve sınıflama uyumu nasıldır?

MEB'in ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanları ile faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanlarının tutarlı bir şekilde sınıflanıp sınıflanmadığına Erkuş (1999) tarafından geliştirilen Çift Tutarlık İndeksi'yle (P_{CT}) ikili ikili bakılmıştır. Elde edilen P_{CT} değerleri Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14: MEB'in (Müdahale Etmeden) Varolan Ağırlıklandırması ve Çeşitli Faktör Analitik Tekniklerin Uygulanıp Ağırlıklandırılması Sonucu Elde Edilen Birey Puanlarının Sonucunda Elde Edilen P_{CT} Değerleri ve % 27'lik Alt ve Üst Grupta Yer Alan Birey Frekans ve Yüzdeleri

			MEB/TBA (%)	MEB/MLH (%)	MEB/Axes (%)	MEB/Madde atarak Faktör yükü (%)	Communalit y/Madde atarak faktör yükü(%)	TBA/Madde atarak faktör yükü(%)
Birey sayısı (n)	<i>Doğru Sınıflama (uyumlu)</i>	%27 üst grup	6932 (%94,9)	6927(%94,8)	6953(%95,2)	6615(%90,6)	7096(%97,2)	6833(%93,6)
	<i>Yanlış Sınıflama (uyumsuz)</i>	%27 üst grup	367(%5,1)	372(%5,2)	346(%4,8)	684(%9,4)	203(%2,8)	466(%6,4)
	<i>Doğru Sınıflama (uyumlu)</i>	%27 alt grup	6904(%94,5)	6917(%94,7)	6953(%95,2)	6497(%89)	7063(%96,8)	6728(%92,2)
	<i>Yanlış Sınıflama (uyumsuz)</i>	%27 alt grup	395(%5,4)	382(%5,3)	346(%4,8)	802(%11)	236(%3,2)	571(%7,8)
Çift tutarlık indeksi			0,94	0,94	0,95	0,89	0,97	0,92
1- (Çift tutarlık indeksi)			0,06	0,06	0,05	0,11	0,03	0,08

% 27'lik Alt ve Üst Grupta yer alan Toplam Birey Sayısı 14598'dir.

Tablo 14 incelendiğinde, MEB'in ağırlıklandırması ve faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanları dikkate alınarak Microsoft Excel programında en yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır. Karşılaştırılan her ikili için % 27'lik üst ve alt grupta yer alan bireyler belirlenmiştir ve MEB'e göre % 27'lik üst grupta yer alan birey, eğer faktör analizi sonucu elde edilen birey puanlarının % 27'lik üst grubunda da yer alıyorsa 1, değilse 0 değeri verilmiştir. Aynı şekilde % 27'lik alt grupta yer alan birey puanlarına da uygulanmıştır. Böylece kaç bireyin tutarlı sınıflanıp sınıflanmadığına bakılmıştır. Tablo 13 incelendiğinde, en tutarsız sınıflama MEB ile madde atarak oluşturulan yapının % 27'lik alt grubu arasında olduğu görülmektedir (n=802). En tutarlı sınıflamanın ise madde atarak oluşturulan 74 madde ve ortak varyanslara (communality) göre hesaplanan birey puanlarının % 27'lik üst grubu arasında

olduğu görülmektedir (n=7096). Yine Tablo 14'de P_{cr} değerlerine bakıldığında bütün ikili sınıflamaların tutarlılığının 0,89 ile 0,97 arasında değiştiği görülmektedir. MEB ile diğerleri ikili ikili karşılaştırıldığında, tutarsızlığın en az % 5 olduğu görülmektedir ki bu da ciddi öğrenci sayılarına karşılık gelmektedir.

MEB'in ağırlıklandırması sonucu elde edilen birey puanları ile faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanlarının sıralanmasına ikili ikili bakılmıştır. Elde edilen SBS puan sıralamasına bakılıp Tablo 15'de kaç bireyin sıralamasının aynı olduğu ve yüzdesi verilmiştir.

Tablo 15: MEB'e ve Faktör Analitik Teknikler Sonucu Yapılan Ağırlıklandırmaya Göre Bireylerin Aynı Sıralama Sayıları ve Yüzdesi

Temel Bileşenler Analizi/MEB (4 Faktör)		Maksimum Likelihood Faktörleme/MEB (4 Faktör)		Axes Faktörleme/MEB (4 Faktör)	
<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
48	0.18	49	0.18	56	0.21

Tablo 15 incelendiğinde, yapılan faktör analitik teknikler sonucu oluşan yapıların ağırlıklandırılmasıyla elde edilen birey puanları ile MEB'in ağırlıklandırmasıyla elde edilen birey puanları sonucu belirlenen sıralamalara bakıldığında aynı sıralamaya sahip olan birey sayılarının ve oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir (N=63, N=48, N=49, N=56). İkili ikili yapılan sıralamalar incelendiğinde, doğru sıralanan bireylerin uçlarda (en yüksek ve en düşük puan alan bireyler) yer aldığı görülmektedir.

III.3.2. Her birinin kendi içlerinde sınıflama ve sıralama tutarlılıkları nasıldır?

MEB'in ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanları ile faktör analitik tekniklerin uygulanıp ağırlıklandırılması sonucu elde edilen birey puanlarının kendi içlerinde tutarlı bir şekilde sınıflanıp sınıflanmadığına Erkuş (1999) tarafından geliştirilen Çift tutarlık İndeksi'yle bakılmıştır. Bunun için her bir yapıda yer alan maddeler tekler-çiftler diye gruplara ayrılarak tutarlı sınıflamalarına bakılmıştır. Tablo 16'da sınıflamalar yer almaktadır.

Tablo 16: Her Bir Yapıya Ait Tutarlı ve Tutarsız Sınıflamalara İlişkin Frekans ve Yüzdeler

			MEB (f ve %)	74 Madde Faktör Yüklüğüne Göre (f ve %)	74 Madde Communalıty (f ve %)
n	(uyumlu)	%27 üst grup	5791 (%79,3)	5855 (% 80,2)	5851 (%80,1)
	(uyumsuz)	%27 üst grup	1508 (%20,7)	1444 (% 19,8)	1448 (% 19,9)
	(uyumlu)	%27 alt grup	5633 (% 77,1)	5590 (%76,5)	5599 (% 76,7)
	(uyumsuz)	% 27 alt grup	1666 (%22,9)	1709 (% 23,5)	1700 (% 23,3)
	Çift tutarlık indeksi		0,782	0,784	0,784

Tablo 16 incelendiğinde, yeni önerilen bireysel puan hesaplama yöntemine göre oluşturulan testlerin sınıflama ve sıralama tutarlılıklarının, MEB'e göre görece biraz daha yüksek olduğu görülmektedir ($P_{CT}=0,784$).

III.4. Değişik durumlar için elde edilen toplam puanların, MEB gerçek SBS puanlarını (dış ölçüt)

III.4.1. Yordama güçleri nasıldır?

MEB'in varolan ağırlıklandırması ve bulunan faktöriyel yapılardan elde edilen birey puanlarının, 2011 SBS puanlarını yordama geçerliği sonuçları Tablo 17'de yer almaktadır.

Tablo 17: Çeşitli Faktör Analitik Tekniklere ve MEB'e Göre Ağırlıklandırılıp Elde Edilen Birey Puanları ile Ölçüt SBS Testi Puanları Arasında Yapılan Basit Regresyon Sonuçları

	R	R ²	Std Error of Estimate	F	β	t
<i>TBA</i>	0,865	0,749	36,909	357,570	0,678	18,970
<i>Faktör Yüğü (Madde Atarak)</i>	0,855	0,731	38,196	325,382	4,411	18,038
<i>Communality (Madde Atarak)</i>	0,849	0,721	38,907	309,782	12,068	17,601
<i>MEB</i>	0,867	0,752	36,650	363,744	0,704	19,072

Tüm F testi ve t testi sonuçları P<0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 17'de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde Temel Bileşenler Analizi ile ağırlıklandırılıp elde edilen birey puanlarının, SBS testi puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir (F=357,570; p<0,00). SBS testi puanlarının % 74,9'unun TBA tarafından açıklandığı söylenebilir. Bu modele ilişkin yordama eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$2011 \text{ SBS Puanı} = 178,473 + 0,678 (\text{TBA})$$

Tablo 17'de yer alan madde sayısına müdahale edilerek oluşturulan ve faktör yüklerinin ağırlık olarak atfedilerek elde edilen birey puanlarına bakıldığında, 2011 SBS puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir (F=325,382; p<0,01). SBS testi puanlarının % 73,1'inin 74 maddeye ait faktör yükünün ağırlık olarak atfedilip hesaplanan birey puanları tarafından açıklandığı söylenebilir. Bu modele ilişkin yordama eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$2011 \text{ SBS Puanı} = 165,752 + 4,411 (\text{faktör yükü puanları})$$

Yine aynı yapıdan elde edilen ortak varyans (communality) değerlerine göre ağırlıklandırılıp oluşturulan birey puanları SBS testi puanlarının %72,1'ini açıklamaktadır. Bu modele ilişkin yordama eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$2011 \text{ SBS Puanı} = 167,854 + 12,068 (\text{communality})$$

Son olarak, MEB'in belirlediği ağırlıklandırmalardan elde edilen birey puanlarına bakıldığında, 2011 SBS puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir (F=363,744; p<0,01). MEB'in deneme sınavı puanları, SBS testi puanlarını % 75,2 açıklamaktadır. Bu modele ilişkin yordama eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$2011 \text{ SBS Puanı} = 169,874 + 0,704 (\text{MEB Deneme Sınavı Puanı})$$

Genel olarak bakıldığında, çeşitli faktör analitik tekniklere göre yapılan ağırlıklandırmalar sonucu ve MEB'e göre yapılan ağırlıklandırma sonucu elde edilen birey puanları SBS testlerini yakın derecede yordamaktadır.

Tablodaki değerlerden de anlaşılacağı gibi gerçek SBS puanlarını en fazla MEB yordamaktadır. Bunun nedeni olarak, gerçek SBS'nin de tıpkı MEB'de olduğu gibi, aynı önsel alt test ve ağırlıklandırmalarını dikkate alması gösterilebilir.

III.4.2. Sınıflama geçerlikleri nasıldır?

Çeşitli faktör analitik tekniklere ve MEB'e göre ağırlıklandırılıp elde edilen birey puanlarının SBS'de ortalamasının altında ve üstünde alan bireyleri ayırmada nasıl değiştiğine bakılmıştır. 122 bireye ait ayırma (discriminant) analizi sonucu Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: 122 Bireye Ait Ayırma (Discriminant) Analizi Sonuçları

	<i>Yöntemler</i>	0.00	1.00
0.00	<i>MEB</i>	49 (%40,1)	6 (%4,9)
	<i>TBA</i>	49 (%40,1)	6 (%4,9)
	<i>Faktör Yüğü</i>	48 (%39,3)	7 (%5,7)
	<i>Communality</i>	49 (%40,1)	6 (%4,9)
1.00	<i>MEB</i>	7 (%5,7)	60 (%49,1)
	<i>TBA</i>	7 (%5,7)	60 (%49,1)
	<i>Faktör Yüğü</i>	7 (%5,7)	60 (%49,1)
	<i>Communality</i>	8 (%6,6)	59 (%48,3)

Tablo 18 incelendiğinde, hemen tüm farklı yöntemlerle elde edilen puanlarının gerçek SBS puanlarını, ortalamaya göre ayırma gücü benzerdir. Bu nokta da, kesme puanlarının dağılımın merkezi eğilim değerlerine yakın olduğunda, sınıflama hatalarının da artacağını ve ölçüt olarak alınan gerçek SBS puanlarının da MEB'in puanlama kurallarını temel aldığı dikkate almakta yarar vardır. Bu nedenle, bireylerin tercih sıraları, girilen okulların kontenjanları gibi diğer gerçek değişkenlerin ve kabul/red ölçütlerinin bulunması durumunda, çok daha sağlıklı sonuçlar elde edileceği beklenmelidir.

III.4.3. Sıralama geçerlikleri nasıldır?

122 bireye ait çeşitli manipülasyonlarla hesaplanan puanlarla SBS gerçek puanları arasındaki ilişkiye Spearman'ın Sıra Farkları Korelasyonu (r_{ho}) ile bakılmıştır. Elde edilen korelasyon değerleri Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19: 122 Bireye Ait Çeşitli Manipülasyonlarla Hesaplanan Puanlarla SBS Gerçek Puanları Arasındaki İlişki

	TBA/SBS	Faktör Yüğü/SBS	Communality/SBS	MEB/SBS
r_{ho}	0,884	0,879	0,871	0,882

**p<0,000

Tablodaki değerlerin birbirine oldukça yakın olduğu gözlenmektedir. Bunun nedeni olarak, alt test puanları arasındaki ilişkilerin 0,50'den yüksek olması ve farklı ağırlıklandırma tekniklerinden elde edilen ağırlıkların kendi içerisinde homojen bir yapı göstermesinden kaynaklanabileceği ileri sürülebilir (Gulliksen, 1951; akt: Sünbül,2006)

III.4.4. Sınıflama ve sıralama geçerlikleri nasıldır?

Çeşitli faktör analitik tekniklere ve MEB'e göre ağırlıklandırılıp elde edilen 122 bireye ait birey puanlarının tutarlı bir şekilde sınıflanıp sınıflanmadığına çift tutarlık indeksiyle ikili ikili bakılmıştır. Elde edilen değerler Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20: 122 Bireye Ait Farklı Yöntemlerden Elde Edilen Birey Puanlarına İlişkin Sınıflama Tablosu

		SBS/ortakvaryans (f ve %)	SBS/TBA (f ve %)	SBS/MEB (f ve %)	SBS/ faktör yükü (f ve %)	
n	(uyumlu)	%27 üst grup	22 (%68,8)	25 (%78)	25 (%78)	24 (%75)
	(uyumsuz)	%27 üst grup	10 (%31,2)	7 (%22)	7 (%22)	8 (%25)
	(uyumlu)	%27 alt grup	24 (%75)	23 (%72)	24 (%75)	23 (%72)
	(uyumsuz)	%27 alt grup	8 (%25)	9 (%28)	8 (%25)	9 (%28)
Çift tutarlık indeksi		0,72	0,75	0,76	0,73	
I- (Çift tutarlık indeksi)		0,28	0,25	0,24	0,27	

Tablo 20 incelendiğinde, TBA ve MEB'in SBS ile uyumu, görel olarak yeni önerilen bireysel puan hesaplama yöntemlerine göre biraz daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanında, Tablo 14'deki uyumsuzluk oranlarıyla karşılaştırıldığında, gerçek SBS verileriyle sınıflama ve sıralama uyumsuzluğunun artması dikkat çekicidir.

IV. BÖLÜM: TARTIŞMA ve YORUM

Ülkemizde ulusal çapta yapılan sınavlarda, konu alanlarına göre yapay alt testler oluşturularak ve önsel ağırlıklar verilerek bireyler bir yere seçilmekte ve yerleştirilmektedirler. Oysa ki, bir Türkçe maddesinde, bir Sosyal Bilgiler maddesinde olduğu gibi aynı bilgi işleme süreçlerinin faaliyette olma olasılığı vardır. Psikolojik ölçek geliştirme süreci, bu örtük yapının ortaya çıkarılmasını içerir. Oysa ki, varolan uygulamada, konu alanlarına göre oluşturulan yapay alt testler, “sanki” gerçek bir psikolojik yapıymış gibi, tek boyutlu kabul edilip maddeler toplanmakta ve ölçme sonuçları elde edilmektedir. Ölçmenin doğası gereği tek boyutluluk yoksa toplama da anlamlı olmaz. Bu çalışmada kullanılan SBS testinin, faktöriyel yapısının incelenmesinde (bkz. Tablo 10) hemen her türlü Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yöntemleri ve döndürme tekniklerindeki madde öbeklenmeleri uygulamada kullanılan SBS konu alanları alt testlerini doğrulamamıştır. Doğru olmayan alt testlere (psikolojik yapılara) göre elde edilecek toplam puanlar ve bunlara dayanarak verilecek kararların da doğru olmayacağı söylenebilir. Ayrıca, çeşitli AFA yöntemleri ve döndürme teknikleriyle farklı yapıların elde edilmesi, ölçek geliştiricilerin ölçeğin yapısını ortaya çıkarmada çok dikkatli olmaları gerektiğine işaret etmektedir.

Öte yandan, ülkemizde yapılan ulusal çaptaki sınavlarda kullanılan bu yapay alt testlerin ağırlıkları da görgül çalışmalara dayanarak yapılmamaktadır. Birbiriyle ilişkili çok bileşenli psikolojik yapılarda, alt bileşenlerin ağırlıkları (yani çarpanları) değiştiğinde yine toplam puanın da değişeceği açıktır. Oysa ki, ölçme literatüründe birçok görgül ağırlıklandırma yöntemi bulunmaktadır (Sünbül, 2006).

Bu çalışmada, alt bileşenlerin faktör yükleri toplamları ve madde ortak varyansları ağırlık olarak alınmıştır; elbette başka ağırlıklandırma yöntemleri de kullanılabilir. Ancak, önsel alt testler ve önsel ağırlıklarla elde edilen puanlara göre bireyler hakkında kararlar verilmesi doğru görünmemektedir. Bu konuda yapılan karşılaştırmalarda (bkz. Tablo 14), değişik yöntemlerle elde edilen bireysel puanların sınıflama ve sıralanmalarında tartışmasız ciddi farklılıklar bulunmaktadır. Adayların %10'unun bile bir programa girebilecekken girememesi, girmeyebilecekken girmesi ciddi sayılar karşımıza çıkarmaktadır. Örneğin 2012 SBS testini 1.098.000 öğrenci almıştır. % 5 uyumsuzluk bile 50.000 öğrencinin yanlış yerleştirilmesi anlamını taşımaktadır.

Fiziksel ölçmelerde de gündemde olmasına rağmen, psikolojik ölçmelerde, ölçme sonuçlarına karışan hatalar çok önemlidir. Doğrudan gözlenemeyen psikolojik değişkenlerin ölçülmesinde hatayı minimuma indirmek temel amaçtır ve bu nedenle psikometri literatürü bu yönde birçok kuram ve modelle doludur. Bu açıdan bakıldığında, yapay alt test ve ağırlıklandırmalarla, psikolojik ölçme daha başlangıçta hatalı doğmaktadır. Pratik açıdan testler konu alanlarına göre düzenlenebilirler, ama bireylerin puanlarını hesaplamadan önce (bilgisayarların da katkısıyla), testin faktöriyel yapısının ve ortaya çıkan ağırlıklarının saptanması ve bireysel puanların hesaplanıp bireylerin yerleştirilmeleri psikolojik ölçmenin doğası gereği artık bir zorunluluk olarak görülmelidir.

Giriş bölümünde de ele alındığı gibi, toplanabilen-altbileşenli yapılarda, maddeleri mutlaka bir altbileşene yerleştirme çabası, aslında çok boyutlu olan maddelerin diğer bileşenlere olan katkısının da “kırılmasına” ve böylelikle de hatalı alt yapılar oluşturulmasına ve ölçme sonuçlarına yol açmaktadır. Bu çalışmada ilk kez, altbileşen ayrımı ve ağırlıklandırması yapmadan, doğrudan her maddenin ortak varyans

(communality) ve tüm bileşenlere verdiği faktör yükleri toplanarak bireysel toplam puanlar hesaplanmıştır. Tüm bulgular göstermektedir ki, bu yeni yöntem geçerlidir ve kullanışlıdır.

Aynı SBS deneme testi üzerinde değişik yaklaşımlara ve yöntemlere dayanarak hesaplanan bireysel puanların sınıflama ve sıralamalarındaki uyumsuzluklar; bu yöntemlerden birisinin kullanılması durumunda farklı bireysel kararlar verileceği sonucunu desteklemektedir. İkili ikili yapılan karşılaştırmaların tümünde görmezden gelinemeyecek kadar uyumsuzluklar gözlenmiştir. En az uyumsuzluğun ise, beklenildiği gibi, faktör yük toplamları ile ortak varyanslar kullanıldığında ortaya çıktığı görülmektedir.

Kullanılan yöntemlerin geçerliğini irdelemek için, SBS deneme testi ile gerçek SBS puanları (dış ölçüt) eşleşen 122 adayın verileri kullanıldığında;

- a) Basit doğrusal regresyonla yapılan yordama çalışmasında, hemen tüm yöntemlerle elde edilen puanlar gerçek SBS puanlarını anlamlı bir şekilde yordarken, görece olarak MEB puanlarının daha çok yordadığı bulunmuştur. Bunun nedeni olarak, regresyon analizinin, istatistiksel olarak sapma puanlarına ve MEB yöntemi ile gerçek SBS toplam puanlarının aynı standart puanlara çevrilmesi gösterilebilir. Ayrıca SBS bir sıralama testi olduğu için, tek tek puanlardan regresyonla yordama yapmak yerine, ölçüt üzerinde sınıflama ve sıralama farklılıklarını incelemek daha anlamlı görünmektedir.
- b) Gerçek SBS puanlarının ortalamasına göre ölçüt puanları sınıflanarak, SBS deneme testinin çeşitli yöntemlerle elde edilen puanlarından yapılan ayırma (discriminant) analizi sonucuna bakıldığında, aralarında küçük farklar da olsa (bkz. Tablo 18) hemen tüm yöntemlerin yaklaşık benzer sınıflama olasılıklarına sahip olduğu görülmektedir. Kesme

noktasının dağılımının merkezine yakın olmasının getirdiği sakıncaların (Erkuş,1999), bu sonuca yol açtığı ileri sürülebilir.

- c) Bu çalışmada çeşitli yöntemlerle elde edilen bireysel puanlar ile gerçek SBS puanları arasındaki Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı'nın da birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Ancak, aynı bireysel sıralarının değişik puan ve kombinasyonlarla ortaya çıkabilmesi sıra farkları korelasyon katsayısının zayıf yanını oluşturduğu unutulmamalıdır. Ayrıca alt testler arasındaki ilişkinin 0,50 den büyük olmasından kaynaklanabileceği de ileri sürülebilir (Gulliksen, 1951; akt: Sünbül, 2006).
- d) Çeşitli yöntemlerle elde edilen puanların sınıflama ve sıralama geçerliği için yapılan P_{CT} hesaplamalarında da hemen hemen aynı değerler elde edilmiştir. Hatta görece olarak en düşük değerler faktör yükleri ve ortak varyanslar durumları için ortaya çıkmıştır.

Yöntemler arasında çok az da olsa fark çıkması, bireysel kararların ciddi sonuçları olacağı için dikkate alınması, mevcut SBS'nin farklı bireysel kararlara yolaçacağına görülmesi açısından önemlidir.

Özellikle bileşik yapılar için önerilen faktör yükü ve ortak varyans (communality) yöntemlerinin, alt test ve ağırlıklandırma gibi arayışlara girmeden fonksiyonel olacağı ileri sürülebilir.

Tablo 11'de ortaya çıkarılan en uygun olası faktör yapıları ile Kutlu ve Karakaya'nın (2003) çalışmalarında buldukları faktöriyel yapıların; MEB'in SBS'de ölçülen yeterlikler olarak belirlediği, yorumlama, analiz etme, problem çözme, eleştirel

düşünme ve sonuçları tahmin etme yeterlikleri ile ne kadar uyduğu üzerine yeni çalışmalar yapılması gerektiği önemli görünmektedir.

Tablo 14'deki bulgular, MEB ile diğer olası durumlar için hesaplanan bireysel puanların sınıflama ve sıralamaları arasında en az % 5 uyumsuzluk olduğu ortaya çıkmıştır ki, bu durum ulusal çaptaki bir seçme ve yerleştirme sınavı için çok önemli bir yüzdendir. Öte yandan Tablo 14'deki uyumsuzluk oranları ile Tablo 20'deki gerçek SBS puanları arasındaki uyumsuzluklar incelendiğinde, gerçek SBS için bu uyumsuzluğun % 25'lere çıktığı görülmektedir. Bu durum iki testin farklı olmasına bağlanabilir; ancak bu bulgular gerçek SBS testinin geçerliğine de kanıt oluşturmaktadır. Bu bakımdan, aslında deneme sınavı yerine gerçek SBS testinin faktöriyel yapısının irdelenmesi çok daha doyurucu bilgiler verecektir.

Bu çalışmada kullanılan SBS deneme testi ile gerçek SBS testi puanları, bileşke test puanlarıdır ve bunlar da ağırlıklı toplam puanlarla hesaplanmaktadır; tüm işlemler de bu toplam puanlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Oysa ki, en uygun ölçüt, bireylerin SBS puanlarına göre bir yere yerleşip yerleşmedikleri olabilirdi. Ancak, SBS yerleştirmelerinde tercih sırası, okulların kontenjanları gibi pek çok değişkeni de hesaba katan bir çalışmada önerilen değişik yapıların hangisinin daha iyi sınıflama ve sıralama yaptığı daha gerçekçi test edilmiş olabilir. Ayrıca, SBS bileşke testi tamamlayıcı modele uygun bir testtir. Aynı çalışmanın tamamlayıcı olmayan modele uygun (örneğin, ehliyet sınavında kullanılan testler) testler üzerinde tekrarlanmasının da çok yararlı olacağı ileri sürülebilir.

V. BÖLÜM: SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar belirtilmiştir ve yeni araştırmalar için bazı önerilerde bulunulmuştur.

1. Bu araştırmada SBS deneme testleri kullanılmıştır. SBS gerçek verileri kullanılarak araştırma tekrar yapılabilir.
2. Bu araştırmada Açıklayıcı Faktör Analizi kullanılarak farklı yapılar elde edilmiştir. Elde edilen bu yapılara doğrulayıcı faktör analizi de uygulanarak yapı geçerliği çalışmaları yapılabilir.
3. Bu araştırmada geçerlik çalışması için dış ölçüt olarak bireylerin sadece SBS testindeki puanları kullanılmıştır. Yerleştikleri okul türleri, tercih sıraları ve puanlarına da bakılabilir.
4. Ortaya çıkarılan en uygun olası faktör yapıları ve MEB' in SBS'de ölçülen yeterlikler olarak belirlediği, yorumlama, analiz etme, problem çözme, eleştirel düşünme ve sonuçları tahmin etme yeterlikleri ile ne kadar uyduğu üzerine yeni çalışmalar yapılması önerilebilir.
5. Aynı çalışma, tamamlayıcı olmayan model (örneğin, ehliyet sınavında kullanılan testler) testler üzerinde tekrarlanmasının yararlı olacağı düşünülebilir.
6. Varolan uygulamada kullanılan alt testlerin yapay olduğu; bileşke testler için burada önerilen yöntemin daha etkili olduğuna ilişkin başka çalışmalar da yapılması gerektiği ileri sürülebilir.
7. Ulusal çaplı sınavların uygulanmasından sonra öğrencilerin cevaplarına ilişkin elde edilen verilere faktör analizi uygulanıp puanların yeniden tanımlanması ve buna göre bireyler hakkında karar verilmesi önerilebilir.

8. Bu çalışmada hesaplanan değişik bireysel puanlarla birlikte, MTK ile kestirilen bireysel yetenek puanları arasındaki uyum ile sınıflama ve sıralama geçerliklerini incelemek yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdi H. (2003). *Factor rotations in factor analysis. Encyclopedia of Social Sciences Research Methods* içinde (1-8). Thousand Oaks (CA): Sage.
- Acar, T. (2005). OKÖSYS sosyal bilimler test başarı puanlarının diğer alt test başarı puanları ve cinsiyet değişkeni ile karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 21, 1-12.
- Acar, M. ve Özer, Y. (2010). Akademik başarı puanları SBS puanlarının yordayıcısı mıdır? Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi, ME.Ü, Mersin.
- Albayrak, A.S. (2006). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Anastasi, A. ve Urbina, S. (1997). *Psychological testing (7th ed.)*. USA: Macmillan Pub. Co. Inc.
- Amıl, D. ve Güzeller, C. O. (2010). Seviye belirleme sınavı yedinci sınıf fen ve teknoloji alttesti ile diğer alttestler arasındaki ilişkinin yol analizi ile incelenmesi. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi, ME.Ü, Mersin.

- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural equation modeling with lisrel, prelis, and simplis*. Mathaw, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, J. C. B. (1983). Factor analysis: an overview. *The American Statistician*, 37(2), 141-148.
- Costello A. B. ve Osborne J. W. (2005). Best practices in explatory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 10 (7), 1- 9.
- Crocker, L. ve Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. USA: Rinehart and Winston Inc.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Deniz, Z. ve Kelecioğlu, H. (2005). İlköğretim başarı ölçüleri ile ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavı arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38 (2), 127–143.

- Doğan, N., Kan, A. ve Atılgan, H. (Ed.). (2007). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme (2. baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erkuş, A. (1999). *Ölçme araçlarının tutarlı ölçme ve sınıflama yapıp yapmadığını belirlemeye ilişkin bir çalışma*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Psikolojik Hizmetler Ölçme ve Değerlendirme/Psikometri Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar (1. Baskı)*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojik Ölçme ve Ölçek Geliştirme*. Basılmamış kitaptan. Mersin.
- Gorsuch R. L. (1983). *Factor analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Güzeller, C. (2005). İlköğretim akademik başarı not ortalamaları ile OKÖYS alt test puanları arasındaki uygunluk geçerliği çalışması. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 133–143.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: assessing unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9(2), 139 – 164.

- Henson R. K. ve Roberts J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: common errors and some comment on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66 (3), 393-416.
- Kan, A. (2004). ÖSS'nin sınıflama geçerliği üzerine bir çalışma. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(8), 110 – 121.
- Kelecioğlu, H., Atalay, K. ve Öztürk, N. (2010). Seviye Belirleme Sınavı 7. sınıf matematik alt testinin madde- hedef uyumu açısından incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 37 – 43.
- Kline, R. (2005). *Structural equation modelling (2nd ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Kumar, A. ve Dillon, W. (1987). Some further remarks on measurement-structure interaction and the unidimensionality of constructs. *Applied Psychological Measurement*, 24 (4), 438-444.
- Kutlu, Ö. ve Karakaya, İ. (2003). Ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavının faktör yapısına ve yordama gücüne ilişkin bir araştırma. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2(4), 209- 223.

Kutlu, Ö. ve Özdil, T. (2007). Ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavındaki fen bilimleri testi sorularına ait psikometrik özelliklerin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5 (8), 112-117.

McDonald, R. P. (1999). *Test theory: a unified treatment*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Milli Eğitim Bakanlığı resmi internet sitesi. (2007). Erişim tarihi: 8 Mayıs 2010, (<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/pdf/2602.pdf>).

Milli Eğitim Bakanlığı resmi internet sitesi. (2008). Erişim tarihi: 15 Haziran 2010, www.oges.meb.gov.tr/docs/64_soru.pdf.

Murphy, K. R. ve Davidshofer, C. O. (2001). *Psychological testing (5th.ed.)*. New Jersey: Prentice Hall.

Nandakumar, R. ve Stout, W. (1993). Refinements of stout's procedure for assessing latent trait unidimensionality. *Journal of Educational Statistics*, 18 (1), 41-68.

Özbek, Ö. Y. (2008). Using parametric and nonparametric methods to assess dimensionality, (ss.1480 – 1489). *Proceedings of International Conference on Educational Science*, EMU, North Cyprus.

Raykov T. ve Marcoulides G. A. (2006). *A first course in structural equation modeling* (2th. ed.) New Jersey: Mahwah.

Roberts, J. K. (1999). Basic concepts of confirmatory factor analysis. Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association (San Antonio, TX, 21-23 Ocak 1999).

Sünbül, Ö. (2006). *Alt testlerin farklı şekilde ağırlıklandırılmasının birey sıralaması açısından incelenmesi üzerine bir çalışma*. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Stapleton, C. D. (1997). Basic concepts and procedures of confirmatory factor analysis. Austin: The Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association. (San Antonio, TX, 21-23 Ocak 1999).

Tabachnick B. G. ve Fidell L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. USA: HarperCollins College Publishers.

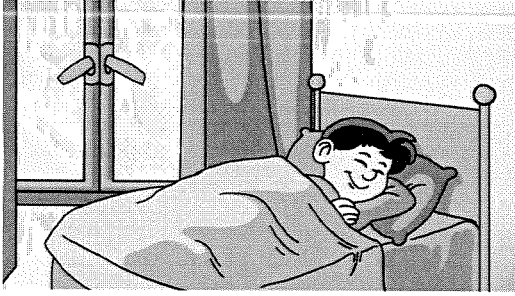
Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.

Turgut, M. F. (1990). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.

Yu, C. H., Popp, S.O. ve Pennell A. J. (2007). Assessing unidimensionality: a comparison of rasch modeling, paralel analysis and tetrad. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12 (14), 1-19.

1. Zebralar, uzaktan tek tek ayırt edilemez çünkü grup halinde dolaşan zebraların çizgileri birbirine karışmış görünür.
“Çünkü” sözcüğüyle bağlanmış olan bu iki cümle için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
- A) Aşamalı bir durumdan söz edilmektedir.
B) Özelden genele gidilmiştir.
C) Aralarında neden–sonuç ilişkisi vardır.
D) Dolaylı anlatım söz konusudur.

2.



Uyku düzenimizi beynimiz yönetir. Beynimiz uykuyu başlatan özel maddeler salgılar. Bu maddelerden en önemlisi geceleri salgılanan “melatonin”dir. Sabah olunca melatonin salgılanması durur ve uyanırız. Ayrıca, beynimizde uyku saatlerinden sorumlu “hipotalamus” adlı bir bölge vardır. Ne kadar uyuyacağımızı burası belirler.

Ahmet, sekiz yaşındadır ve bu resimde görüldüğü gibi öğle saatlerine kadar uyumuştur.

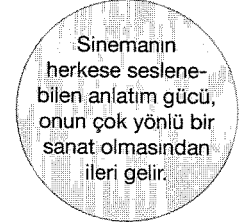
Yukarıda verilen uykuya ilgili bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Ahmet’in uyku düzeninde sorun vardır.
B) Ahmet, hasta olduğundan uyanamamıştır.
C) Ahmet, çalar saatin sesini duymamıştır.
D) Ahmet, geç yattığından sabaha doğru uyumuştur.

3. Bu iki olay arasındaki farkı mutlaka anlayacaksın.
Bu cümledeki altı çizili sözcüğün eş anlamlısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) benzerlik
B) değişim
C) ilişki
D) ayırım

4. ▲, ●, ■ sembollerinin içindeki parçalar bir yazının “giriş, gelişme ve sonuç” bölümleridir.



Bu parçalar aşağıdakilerin hangisinde “giriş, gelişme, sonuç” biçiminde sıralanmıştır?

- A) ■, ▲, ●
B) ●, ▲, ■
C) ●, ■, ▲
D) ▲, ■, ●

5.



Ayşe Öğretmen, öğrencilerinden gerçek anlamlı atasözü söylemelerini istemiştir.

Grafiğe göre öğrencilerin yüzde kaç başarılı olmuştur?

- A) 35 B) 45 C) 55 D) 65

6.



Geçmiş dönemlere ait tablolara bakıldığında o döneme ait özelliklerden izler görülebilir.

Buna göre, yukarıda verilen tablodan, o dönemle ilgili aşağıdakilerden hangisine yönelik herhangi bir bilgiye ulaşamaz?

- A) Ulaşım araçları B) Kıyafetler
C) Eğitim yöntemleri D) Mimari özellikler

7. Ruhunun temizliği yüzüne de yansımıştı dedemin. Yaşlı olmasına rağmen çocukla çocuk, büyükle büyükle olmayı bilirdi. Biz torunlarımızın üstüne toz kondurmazdı. Ninem bizden ne zaman şikâyet edecek olsa, "Çocuktur onlar, bu yaşta tabii ufak tefek yaramazlıklar yapacaklar." deyip hemen onu sustururdu.

Parçada geçen altı çizili deyimle anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sevecen olmak
B) Koruyup kollamak
C) Temizliğe dikkat etmek
D) Şikâyetçi olmak

8. Bir dördlüğe ait dizeleri pankartlara yazan çocuklardan hangisinin pankartında "abartma" yoktur?

A)

Gözümde yaş kalmadı hasretinden



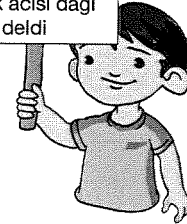
B)

Ne pınarlar kurumuştur senin güzelliğinden



C)

Gönülden koptu yürek acısı dağı deldi



D)

İstemem artık sensiz geçen günleri



9. 1. Rüzgâr karadan estiğinde ya hiç balık tutamaz ya da çok az balık tutabilirdi.
2. Balıkçı da onları toplar, pazara götürüp satardı.
3. Her akşamüstü, genç balıkçı balığa çıkararak ağlarını denize atardı.
4. Rüzgâr denizden karaya esmeye başladığında denizin derinliklerindeki balıklar yukarıya çıkar, ağların gözeneklerine takılırdı.

Numaralanmış cümlelerden anlamlı bir paragraf oluşturmak için cümleler nasıl sıralanmalıdır?

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

10.

AKASYA

Dağınık hâlde, ağaçlandırma alanlarında ve parklarda yetiştirilen bir ağaçtır. Dış odunu açık sarımsı beyazdır. İç odunu geniş ve sarımsı yeşildir. Havada zamanla rengi değişir. Yeşil, kahverengi olur. Dokusu sıkı ve sağlamdır. Sert bir ağaçtır.

MEŞE

Türkiye'deki bütün ormanlarda karışık hâlde, bazen de ayrı orman hâlinde bulunur. Özellikle Trakya'da, Marmara'da meşeye bolca rastlanır. Rengi genellikle kirlî sarıdır. Birçok türü vardır. Dayanıklı ve işlenmesi zor bir ağaçtır.

Bu bilgilere göre, akasya ile meşenin ortak yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aynı alanlarda yetişmeleri
B) Dışlarının aynı renkte olması
C) Birçok türlerinin bulunması
D) Dokusal özelliklerinin benzerliği

11. Atasözleri, geniş halk yığınlarının yüzyıllar boyunca edindikleri deneyimlerden ve bunlara dayanan düşüncelerden doğmuştur. Ulusun ortak düşünce ve tutumunu belirtir, bize yol gösterir. Bir atasözüyle belirtilen tutumun doğruluğu herkesçe kabul edilir.

Yazar bu parçanın anlatımında aşağıdakilerin hangisine başvurmuştur?

- A) Anlatılanları okuyucunun kafasında canlandırılmaya
B) Benzetmeden yararlanarak düşünceyi inandırıcı kılmaya
C) Savunduğu düşünceyi başkasının görüşleriyle desteklemeye
D) Bir kavram hakkında açıklayıcı bilgi verip onu öğretmeye

12. Mevsimlerle insanın ruh hâli arasında paralellikler vardır. Mesela kış gecelerinin insanı yalnızlığa çeken çağrısına kapılırız. Bir köşeye çekilip kitabımıza dalarız. Karlar, bahar günlerinin özlemini yaratır. Bu durumlarda bellek dediğimiz varlık otomatik olarak çalışır. Hemen bazı duyguların etkisine gireriz.

Bu paragrafta mevsimlerin hangi yönü üzerinde durulmuştur?

- A) Belli bir sürelerinin olduğu
B) Kişinin iç dünyasını, duygularını etkilediği
C) Bir diğeriyle karşıt yönleri bulunduğu
D) Sürelerinin birbirine yakın olduğu

13. 1. Bir öneride bulunulmuştur.

2. Yargılar arasında koşul ilgisi vardır.

Aşağıdakilerin hangisinde bu iki özellik bir arada kullanılmıştır?

- A) Ödül alan filmler en az üç büyük kentte oynatılmalı. Ödüllü filmler oynatılırsa, bunlar sinemayı sevmeyenleri de sinemaya çeker.
- B) Büyük kentler, sanatsal faaliyetlerle büyür. Yoksa büyük binalar yapmakla, caddeleri geniş tutmakla değil.
- C) Gazete yazıları, genellikle gündemin ardına takılır. Gündem büyük gemidir, yazı da yavru kayık. Gün gelir yavru kayık ipi koparverir.
- D) Neden kendi değerlerimizi küçümsüyoruz? Bir Türk filmi övmek için onun yabancı ülkede ödül almasını beklemek yanlıştır.

14. Biz insanlar çoğu zaman hata yaparız. Ancak hepimizin affetmeye ve affedilmeye ihtiyacı vardır. Hatta bazen başkalarının hatalarını görmezden gelmek en doğru davranıştır. Bir anlık kızgınlık, öfke, sarf edilen birkaç cümle bazen kişiyi geri dönülmez yanlışlara sürükleyebilir. Bu nedenle

Bu parçada verilmek istenen mesaj dikkate alındığında, parça aşağıdakilerden hangisiyle devam ettirilmelidir?

- A) düşüncelerimizi kontrol etmek için her yolu denemeliyiz.
- B) insanın bazen kendine hâkim olamayacağını unutmamak gerekir.
- C) çok öfkelenmeden affetme yolunu seçmek en doğrusu olacaktır.
- D) sorunların önüne geçmek için hatalarımızı azaltmalıyız.

15.

PANEL
GIDA GÜVENLİĞİ
Konuşmacı ve Konular

Bülent Aday
Gıda Güvenliğinin Üzerinde İklim Değişikliğinin Etkileri

Nadir Dağlı
Gıda Güvenliği ve Alınacak Önlemler

Emre Durukan
Gıda Kirliliğine Yol Açan Bir Etken: Kimyasal İlaçlar

Pınar Umut
Gıda Kirliliğinin Bir Sonucu: Beslenme Sorunu

Panale katılacak konuşmacılardan hangisi "gıda kirliliğini" çözüme kavuşturacak bir konuşma yapacaktır?

- A) Bülent Aday B) Nadir Dağlı
C) Emre Durukan D) Pınar Umut

16.



İçimi iyice dürtükleyip "Hadi yaz!" demedikçe bir romana başlamam. Ama bir roman, buyruğu verdi diye de hemen masa başına geçemem. Bir iç oluşum sonucu gelen bu buyruğu ilkin denetlemem gerekir. "Bende olanlar" böyle bir roman yazmama yeterli mi? "Bende olmayanların" hangisini sonradan edinebilirim? Edinebilir miyim? Bunun dışında "nasıl yazmak" sorusu da bir romanı tasarlarlarken beni epey düşündürüyor.

Adalet Ağaoğlu, bu sözleriyle aşağıdaki sorulardan hangisine cevap vermiştir?

- A) Roman yazmak için kaç yıl beklediniz?
B) Roman yazmaya nasıl karar veriyorsunuz?
C) Sanat eseri ortaya koymak sizi heyecanlandırıyor mu?
D) Eserlerinizde üsluba çok önem veriyor musunuz?

17. Hüseyin, cuma günleri beni ve kardeşimi Vardar boylarına gezintiye götürürdü; ekseriya gittiğimiz yer, Vardar'ın karşı yakasında, eski bir değirmendi. Bu değirmenin önünde Vardar, gayet berrak olarak akardı. Yıkanmak isteyenler oraya gelir, yıkanırlandı. Biz de saatlerce yıkanırlandı.

(Yahya Kemal)

Bu metnin türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gezi Yazısı B) Deneme
C) Hatıra (Anı) D) Makale

18. Hayattan herkesin bir beklentisi vardır. Beklenti ise herkesin hayatında bir yerdedir. Kiminde en üst sıralarda, kiminde ise ortalamanın altında. Ama her zaman bir yerlerde...

Yazar bu parçada aşağıdakilerden hangisini anlatmak istemiştir?

- A) İstemek, insanoğlu için vazgeçilmezdir.
B) Bazı istekler her şeyden önemlidir.
C) Beklentileri gerçekleştirmek kolay değildir.
D) İnsan çoğu zaman ne istediğinin farkında değildir.

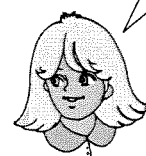
19. **Taner, Elif, Murat ve Yeşim'in kurduğu cümlelerin sadece yüklemeleri verilmiştir.**

..... anladım.



Taner

..... toplandı.



Elif

..... bekledi.



Murat

..... güzeldi.



Yeşim

Buna göre, yukarıdaki öğrencilerden hangisinin cümlesinde yüklem olan sözcükte çatı özelliği aranmaz?

- A) Taner B) Elif
C) Murat D) Yeşim

20. Gün boyu devam eden yağış, akşamüstü şehrin trafiğini etkiledi.

Yukarıdaki cümlelerin öge dizilişi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) Özne, zarf tamlayıcısı, nesne, yüklem
B) Zarf tamlayıcısı, özne, nesne, yüklem
C) Özne, yer tamlayıcısı, zarf tamlayıcısı, yüklem
D) Zarf tamlayıcısı, özne, yer tamlayıcısı, yüklem

21. **Soru işareti (?)**: Soru anlamı taşıyan cümlelerin sonuna konur.

Tırnak işareti (" "): Başkalarından alınan cümlelerin başına ve sonuna konur.

Ünlem işareti (!): Şaşkınlık bildiren cümlelerin sonuna konur.

Yukarıda soru işareti (?), tırnak işareti (" ") ve ünlem işaretinin (!) birer işlevi belirtilmiştir.

Buna göre, [() Denizde ağaç yetişmez ki () () dediğinizi duyar gibi oluyoruz.] cümlesinde yay ayraçlarla belirtilen yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) (") (!) (") B) (") (?) (")
C) (!) (?) (") D) (") (") (?)

22. **Öğrencilerden hangisinin kurduğu cümlede deyim cümlenin anlamına uygun kullanılmamıştır?**

A) O hiçbir şeyi beğenmez, her şeye burun kıvrır.



B) O yaptığı işte titizdir, adeta kılı kırk yarar.



C) Babasını karşısında görünce, korkudan etekleri zil çaldı.



D) Onu çok özledim, bir an önce görmek için can atıyorum.

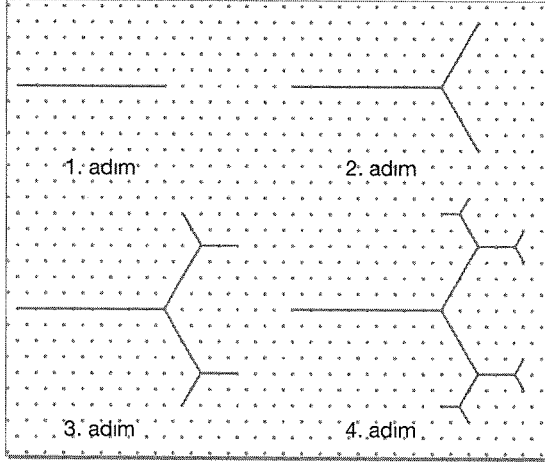


23. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde “- maz, - mez” ekini alan sözcük fiilimsi görevindedir?**

- A) Kimse yetişemez bu adama.
B) Bu ne bitmez işmiş böyle!
C) Umarım bir sorun çıkmaz yine.
D) Öyle şeyler konuşulmaz burada!

**TÜRKÇE TESTİ BİTTİ.
MATEMATİK TESTİNE GEÇİNİZ.**

1.

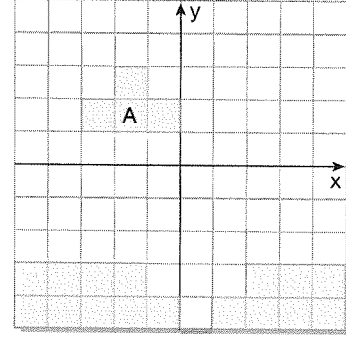


Şekilde izometrik kağıda çizilmiş bir fraktalın ilk 4 adımı verilmiştir.

Bu fraktalın 7. adımındaki en küçük doğru parçalarından birinin uzunluğu 4 cm ise 1. adımındaki doğru parçasının uzunluğu kaç cm dir?

- A) 2^9 B) 2^8 C) 2^7 D) 2^6

2.

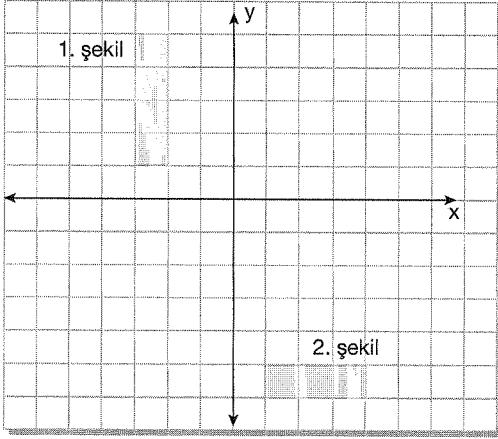


Tetris oynayan Serhat tabandaki boşluğu tamamen doldurarak puan kazanmak istiyor.

Buna göre, A şekline aşağıdaki işlemlerden hangisini uygulamalıdır?

- A) x eksenine göre yansımısını alıp 2 birim sağa, 2 birim aşağı ötelemelidir.
 B) x eksenine göre yansımısını alıp 2 birim sağa, 3 birim aşağı ötelemelidir.
 C) y eksenine göre yansımısını alıp 4 birim aşağı ötelemelidir.
 D) y eksenine göre yansımısını alıp 6 birim aşağı ötelemelidir.

3.

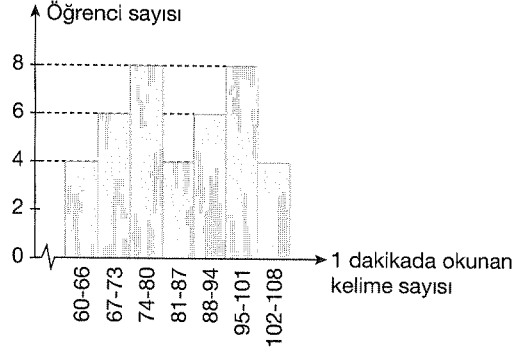


Yukarıdaki dik koordinat düzleminde 1. ve 2. şekle aşağıdaki hareketlerden hangisi uygulanırsa, koordinat düzleminin I. bölgesinde "T" harfi oluşur?

- A) 1. şeklin x eksenine göre, 2. şeklin y eksenine göre yansıması alınırsa
- B) 1. şekil orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülürse
- C) 1. şeklin y eksenine göre, 2. şeklin x eksenine göre yansıması alınırsa
- D) 2. şekil orijin etrafında saat yönünde 180° döndürülürse

4.

Grafik: 1 dakikada öğrencilerin okudukları kelime sayısı

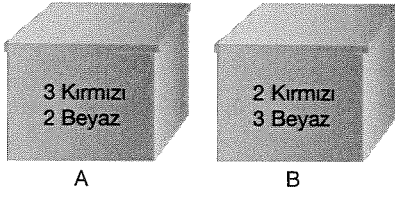


Yukarıda bir sınıftaki öğrencilerin 1 dakikada okudukları kelime sayısını gösteren histogram yukarıdaki gibi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 1 dakikada okunan kelime sayısı en fazla 108 olabilir.
- B) Histogramın grup genişliği 6 dır.
- C) 1 dakikada 88–101 aralığında kelime okuyan 14 öğrenci vardır.
- D) Veri grubunun medyanı 81–87 aralığındadır.

5.



Yukarıda içinde kırmızı ve beyaz bilyeler bulunan A ve B kutularından aynı anda rastgele birer bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen bilyelerin aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{6}{25}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{12}{25}$

6. Saat 20.00 ile 21.30 arasında yalnız birer programın yayınlandığı TV kanallarında, 35 tane dizi film, 15 tane spor programı, 8 tane belgesel, 12 tane haber programı ve 10 tane de sinema filmi gösterilmektedir.

Buna göre, 20.00 ile 21.30 saatleri arasında rastgele bir kanal seçen izleyicinin seçtiği kanaldaki programın dizi film olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{1}{10}$

7. $2^8 > 4^a$, $25^b < 125^4$, $3^{-3} > 3^c$

Yukarıda verilen eşitsizliklere göre; a, b ve c birer tam sayı olduğuna göre, a + b + c ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 0

8. Aşağıdakilerden hangisi 100 günün kaç saniye olduğunun bilimsel gösterimidir?

- A) $8,64 \times 10^6$ B) $86,4 \times 10^5$
C) $8,64 \times 10^5$ D) 864×10^4

9. $(-a)^{2010} \cdot (-a^{-1})^{2011} \cdot (-a^{-1})^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

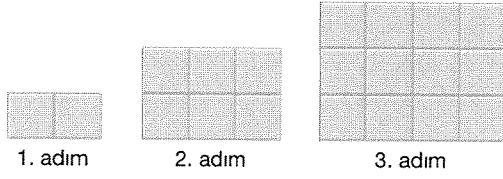
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1

$$\begin{aligned}
 10. \quad 3^{10} \cdot 5^{10} &= \overbrace{3 \cdot 3 \dots 3}^{10 \text{ tane}} \cdot \overbrace{5 \cdot 5 \dots 5}^{10 \text{ tane}} \\
 &= \underbrace{3 \cdot 5} \cdot \underbrace{3 \cdot 5} \dots \underbrace{3 \cdot 5} \\
 &= \underbrace{15 \cdot 15 \dots 15}_{10 \text{ tane}} \\
 &= 15^{10}
 \end{aligned}$$

Yukarıda verilen işlemler aşağıdaki kurallardan hangisinin doğruluğunu kanıtlar?

- A) $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ B) $a^n : a^m = a^{n-m}$
C) $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ D) $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

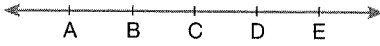
11.



Yukarıda birim karelerden oluşan şekil örüntüsüne göre, 6. adımda kaç tane birim kare bulunur?

- A) 20 B) 30 C) 42 D) 56

12.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A noktası $\sqrt{32}$, E noktası $\sqrt{128}$ ile eşleşmiştir.

A ve E noktaları arası 4 eş parçaya ayrıldığına göre, aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu irrasyonel bir sayıdır?

- A) A . B B) $\frac{A}{C}$
C) A . B . C D) $\frac{B}{C}$

13. $\frac{\sqrt{10} \cdot (\sqrt{12,1} - \sqrt{3,6})}{\sqrt{18} + \sqrt{8}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$

14. $A = \sqrt{125}$ $B = \sqrt{288}$ $C = \sqrt{216}$

A, B, C sayılarını rasyonel yapabilmek için sırasıyla en küçük pozitif x, y, z sayıları ile çarpmak gerekmektedir.

Buna göre, $\frac{x \cdot z}{y}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{30}$ C) 15 D) 30

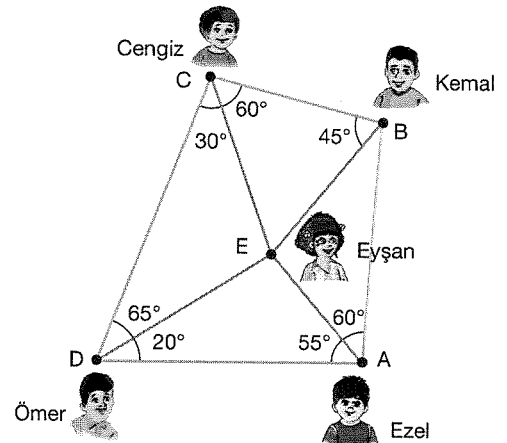
15. Aşağıdaki tabloda bir pistte yarışan her biri beş araçtan oluşan 4 farklı ekibin yarışları bitirme süreleri dakika cinsinden verilmiştir.

	1. Araç	2. Araç	3. Araç	4. Araç	5. Araç
A Ekibi	4	5	6	7	8
B Ekibi	2	4	6	8	10
C Ekibi	2	5	6	7	10
D Ekibi	5	6	6	6	7

Buna göre, en istikrarlı ekip aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A Ekibi B) B Ekibi
C) C Ekibi D) D Ekibi

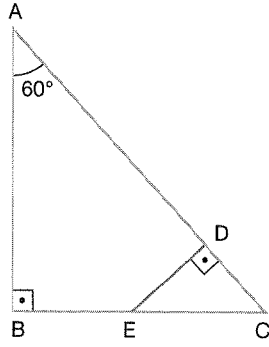
16.



Şekildeki E noktasında bulunan Eyşan'a; A, B, C ve D noktalarında bulunan kişilerden hangisi en yakındır?

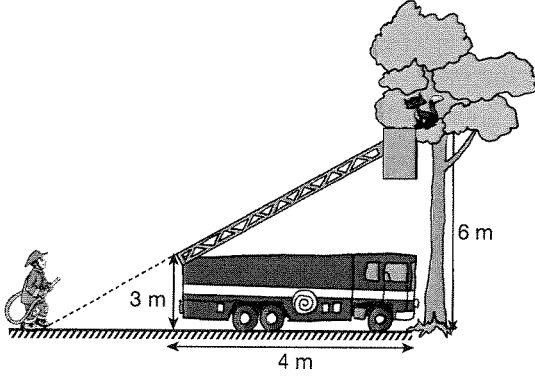
- A) Ezel B) Kemal
C) Cengiz D) Ömer

17. ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [BC]$;
 $[ED] \perp [AC]$;
 $\widehat{s(BAC)} = 60^\circ$;
 $|DE| = 3$ cm ve
 $|BC| = 12$ cm
 olduğuna göre,
 $|AD|$ kaç cm dir?



- A) $8\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$
 C) $5\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$

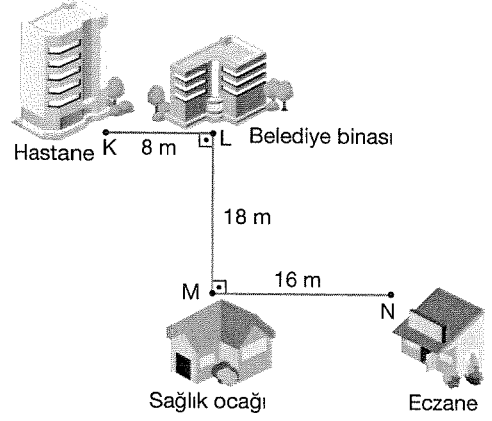
18.



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, itfaiyecinin ağaçtaki kediyi kurtarması için, itfaiye merdiveninin uzunluğu en az kaç metre olmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

19.



Yukarıdaki krokiye göre, hastanede ilaç yazdıran bir hastanın eczaneden ilaçlarını alması için en az kaç m yol gitmesi gerekir?

- A) 18 B) 30 C) 35 D) 42

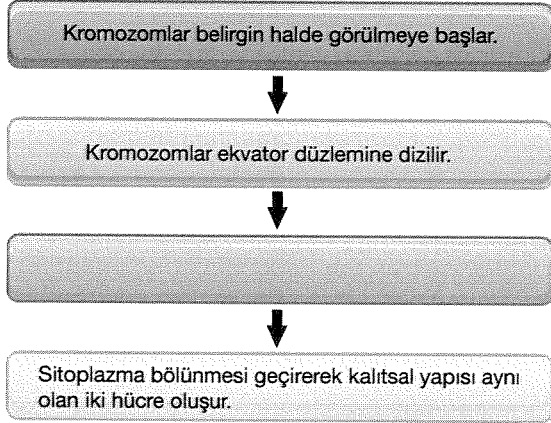
20. $\frac{x^2 + 3x}{x^2 + 4x + 4} \cdot \frac{x^2 - x - 6}{9 - x^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

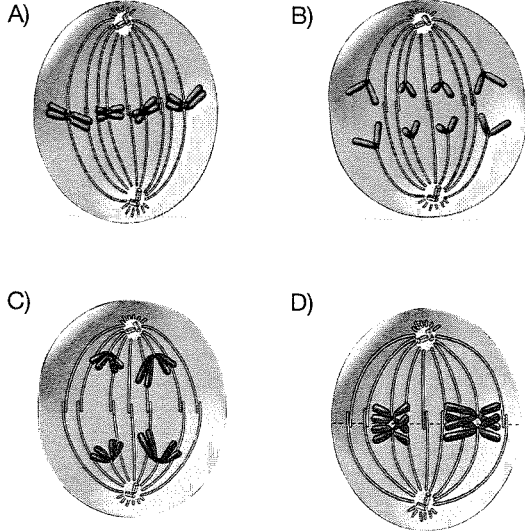
- A) $-\frac{x+2}{x}$ B) $-\frac{x}{x+2}$
 C) $\frac{x}{x+2}$ D) $\frac{x+2}{x}$

MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
 FEN VE TEKNOLOJİ TESTİNE GEÇİNİZ.

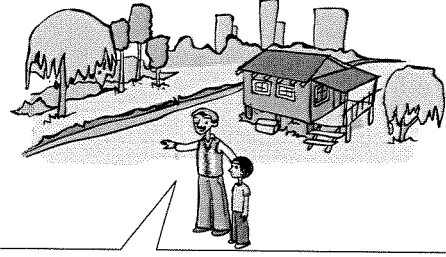
1.



Hayvan hücresinde bölünme aşamalarını gösteren şemada, boş bırakılan bölümü anlatan şekil aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?



2.



Ahmet oğlum, şu karşı deredeki söğüt ağacının bir dalını kopartıp bizim bahçeye dikmiştim. İşte bahçemizdeki bu kocaman ağaç o küçük dal parçasından oluştu.

Buna göre, bu söğüt ağacı için ne söylenebilir?

- A) Mayoz bölünme geçirek büyümüştür.
 B) Bu şekilde çoğalması eşeyli üremeye örnektir.
 C) Karşı deredeki ile bahçedeki söğüt ağaçlarının kalıtsal özellikleri aynıdır.
 D) Bölünerek üreme gözlenmiştir.

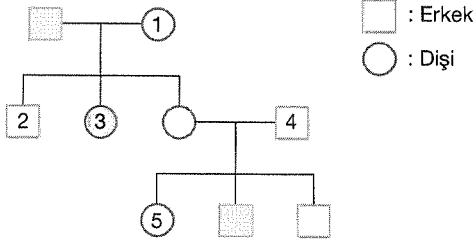
3. Bir ailenin kalıtsal özellikleri ile ilgili olarak aşağıdaki tablo verilmiştir.

Kişiler	Göz rengi	Saç şekli	Saç rengi	Kan grubu
Anne		Düz	Sarı	A
Baba	Kahverengi		Siyah	B
Burak	Mavi	Kıvrıkcık		AB
Belinay	Mavi	Düz	Siyah	

Buna göre, tabloda boş bırakılan yerlere yazılacak özellikler ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi doğru olamaz? (Kahverengi göz mavi göze, kıvrıkcık saç düz saça, siyah saç sarı saça, A ve B kan grubu 0 grubuna baskındır.)

- A) Annenin göz rengi mavidir.
B) Belinay'ın kan grubu 0 dir.
C) Burak'ın saç rengi siyahtır.
D) Babanın saç şekli düzdür.

- 4.

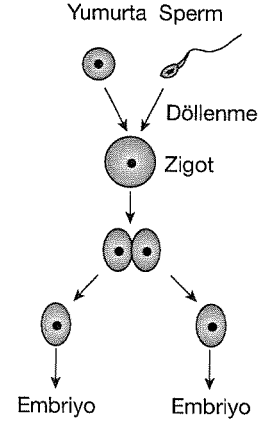


Bir ailedeki renk körü hastaları soy ağacında taralı olarak belirtilmiştir.

Bu ailedeki bireylerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 2 ve 4 numaralı bireyler hastalık genini taşımaz.
B) 3 numaralı birey hastalık genini sadece babasından almıştır.
C) 1 numaralı birey renk körü hastalık genini taşır.
D) 5 numaralı birey hastalık genini taşımaz.

- 5.



Yukarıda tek yumurta ikizlerinin kalıtım şeması gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangilerinin yaptığı yorumlar doğrudur?



Hande

Tek yumurta ikizlerinin cinsiyetleri aynı olup farklı boy, kilo ve zekaya sahip olabilirler.



Yağmur

Tek yumurta ikizlerinin kalıtsal özellikleri aynı ya da farklı olabilir.

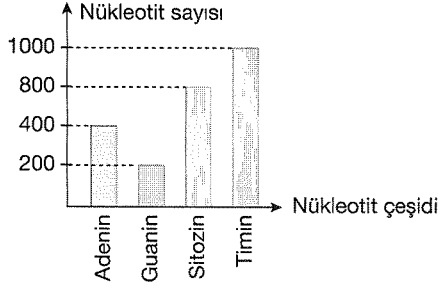


Bahar

Tek yumurta ikizleri birden fazla sperm, tek yumurtayla birleşmesi sonucu oluşur.

- A) Yalnız Hande
B) Hande ve Yağmur
C) Yağmur ve Bahar
D) Hande ve Bahar

6.



Bir DNA molekülünün tek zincirindeki nükleotit çeşidi ve sayısına ait grafik verilmiştir.

Buna göre, bu DNA molekülüyle ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Toplam nükleotit sayısı 4800 dür.
 B) 5800 tane hidrojen bağı vardır.
 C) 2400 tane fosfat vardır.
 D) 4800 tane deoksiriboz şekeri vardır.

7.



Yukarıdaki haberi okuyan Zehra aşağıdaki yorumları yapıyor.

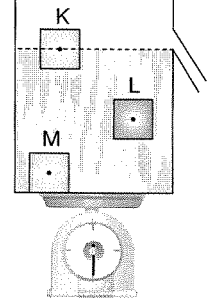
- I. Arıların genlerinde değişimler olmuştur.
 II. Gelecekte arıların fiziksel özellikleri değişebilir.
 III. Arılarda gözlenen bu durum kalıtsal olabilir.

Buna göre, Zehra'nın yorumlarından hangileri doğrudur?

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

8.

Taşma hizasına kadar su ile doldurulmuş kaba sırasıyla atılan eşit hacimli K, L, M cisimleri şekildedeki gibi dengededir. Aşağıdaki tabloda K, L ve M cisimleri ile ilgili verilen ifadelerden doğru olanların yanına (D), yanlış olanların yanına (Y) harfi konularak doldurulmak isteniyor.



İfade	D/Y
M cismine uygulanan kaldırma kuvveti en küçüktür.	
K cisimi en az hacimde su taşırır.	
Yalnız M cisimi kaptta ağırlaşma oluşturur.	
M ve L cisimlerinin yoğunlukları eşittir.	

Buna göre, tablonun doğru doldurulmuş hâli aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A)

Y
D
D
D

 B)

D
Y
D
Y

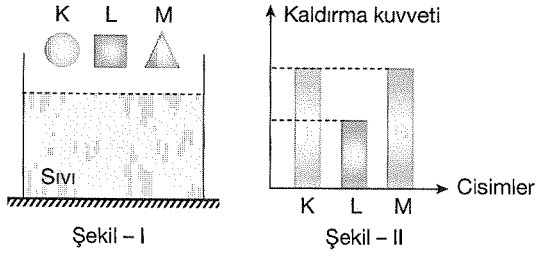
 C)

D
D
Y
Y

 D)

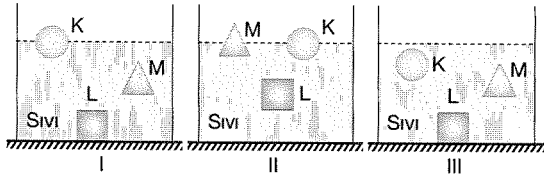
Y
D
D
Y

9.



Eşit kütleli K, L ve M cisimleri şekil-I deki gibi sıvıya bırakılıp denge durumlarına geldiklerinde sıvı tarafından cisimlere uygulanan kaldırma kuvveti sütun grafikleri şekil-II deki gibi olmaktadır.

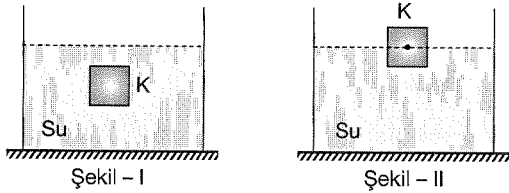
Buna göre, cisimlerin aynı sıvı içerisindeki denge durumları;



verilen şekillerden hangileri gibi olabilir?

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

10.



İçerisi dolu olan K cisminin denge durumu şekil-I de gösterilmiştir.

Buna göre, K cisminin denge durumunun şekil-II deki gibi olabilmesi için;

K cismini tam ortadan ikiye bölmeliyiz.

Suyun içine tuz döküp karıştırmalıyız.

Kapta bulunan su miktarını arttırmalıyız.



Tarık



Elif

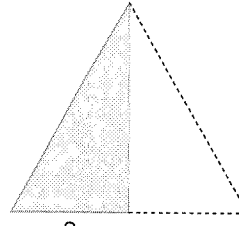
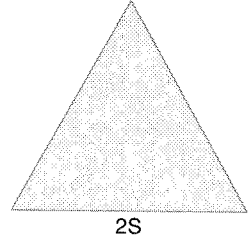


Hande

hangi öğrencilerin söyledikleri yapılamaz?

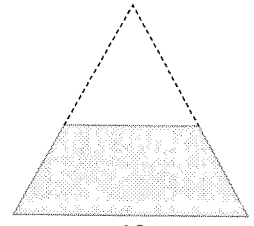
- A) Yalnız Elif
B) Tarık ve Elif
C) Tarık ve Hande
D) Elif ve Hande

11. Şekildeki üçgen prizma şeklindeki cismin aşağıda belirtildiği gibi bazı kısımları ayrı ayrı kesilerek alınıyor.



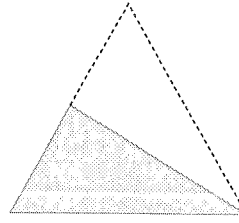
S

I



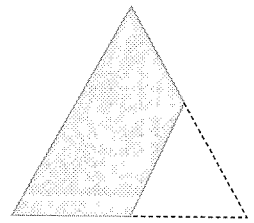
2S

II



2S

III



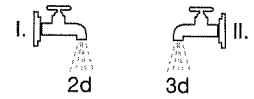
S

IV

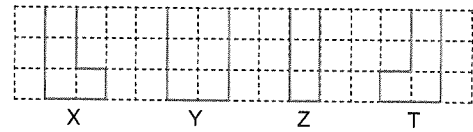
Buna göre, hangi durumda cismin yere yaptığı basınç değişmez?

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

12. X ve Y kabı I. musluktan akan sıvı ile 4t süre; Z ve T kabı II. muslukta akan sıvı ile 2t süre dolduruluyor.

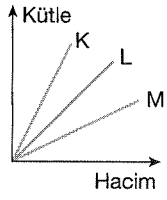


Musluklardan akan sıvılar t sürede 1 bölme dolduğuna göre, hangi kaplardaki sıvı basınçları eşit olur?

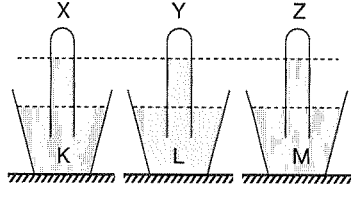


- A) X ve Y
B) X ve Z
C) Y ve Z
D) Z ve T

13.



Şekil - I

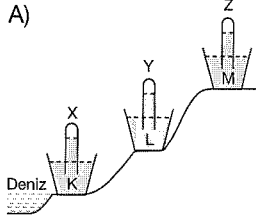


Şekil - II

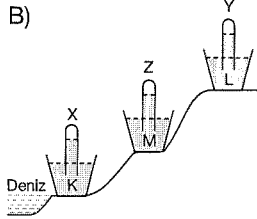
K, L ve M sıvılarının kütle-hacim grafikleri şekil-I deki gibidir. Sıvılar şekil-II de bulunan özdeş X, Y ve Z barometrelerine konulduklarında cam borulardaki sıvı düzeylerinin eşit olduğu gözlemlenmektedir.

Buna göre, barometrelerin buldukları ortamların deniz seviyesine göre konumları aşağıdaki-lerden hangisi gibi olabilir?

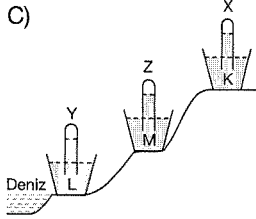
A)



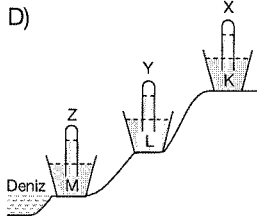
B)



C)



D)



14.

Hava, hem yerküreye hem de kendi içindeki bütün cisimlere, moleküllerinin ağırlığı ve hareketi nedeniyle bir kuvvet uygular.

Kapalı bir kaptaki gaz basıncı kabın hacmine bağlıdır.

Kapalı bir kaptaki gaz basıncını ölçmek için manometre adı verilen alet kullanılır.

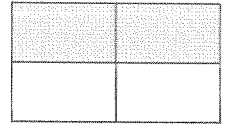
Deniz seviyesinden yukarıya çıkıldıkça atmosfer yoğunluğu arttığı için, açık hava basıncı artar.

Gazların basıncı ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden doğru olanlar boyanırsa kutucukların görünümü nasıl olur?

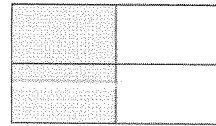
A)



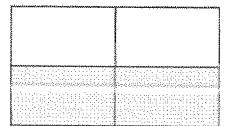
B)



C)



D)



18.

Periyodik tabloda gösterilen elementlerle ilgili olarak,

T elementinin atom numarası en büyüktür.



Selen

X atomu, Y ile iyonik Z ile kovalent bağlı bileşik oluşturur.



Dilan

Y ve Z arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.



Cemre

hangi öğrencilerin yorumları doğru olur?

- A) Yalnız Selen
B) Selen ve Cemre
C) Dilan ve Cemre
D) Selen ve Dilan

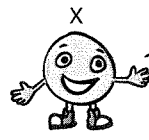
19. Periyodik cetveldен alınan bir kesit yanda gösterilmiştir.

Buna göre, elementlerle ilgili aşağıdaki-lerden hangisi yanlıştır?

- A) Mg ve Ca farklı grupta yer alır.
B) Son katmandaki elektron sayıları eşittir.
C) Kimyasal özellikleri benzerdir.
D) Ca'nın periyot numarası en büyüktür.

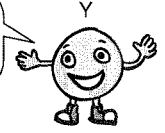
4Be
12Mg
20Ca

20.

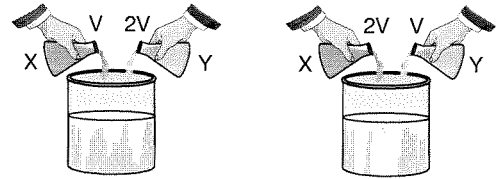


Sulu çözeltilerimde H^+ iyonu bulundururum. Metallerle birleşince H_2 gazı oluştururum.

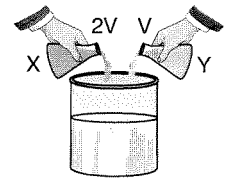
Fenolftalein ile birleşince kırmızı renk veririm. Cam ve porse- lenleri aşındırırım.



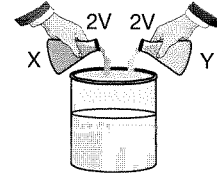
Yukarıda bazı özelliklerini söyleyen eşit derişimli X ve Y çözeltileriyle aşağıdaki karışımlar oluşturuluyor.



I



II



III

Eklenen X ve Y çözeltilerinin hacimleri yukarıda belirtilmiştir. Oluşan I, II ve III çözeltilerine mavi ve kırmızı turnusol kağıtları batırıldığında, kağıtların renk değişimlerini gösteren aşağıdaki tablo oluşturuluyor.

	Çözelti	I	II	III
Turnusol kağıdı				
Mavi turnusol kağıdı		Mavi		Mavi
Kırmızı turnusol kağıdı		Mavi	Kırmızı	

Buna göre, tablodaki ve sembolleri yerine hangi seçenekteki renkler gelmelidir?

- A) Mavi Kırmızı
B) Kırmızı Mavi
C) Mavi Mavi
D) Kırmızı Kırmızı

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

1.



"Arkadaşlar, bu gece burada sizleri toplamaktaki amacım şudur: ... Bu talihsiz memleketeye karşı önemli görevlerimiz vardır. Onu kurtarmak tek hedefimizdir... Tarih bugün biz evlatlarına bazı büyük görevler yüklüyor. Ben Suriye'de bir cemiyet kurdum... Buraya da bu cemiyetin temelini kurmaya geldim. Şimdilik gizli çalışmak ve teşkilatı şekillendirmek mecburidir. Sizden fedakârlıklar bekliyorum."

Mustafa Kemal'in Vatan ve Hürriyet Cemiyeti'nin Selanik Şubesi'nin açılışındaki bu konuşması hangi kişisel özelliğinin göstergesidir?

- A) Alçak gönüllülüğü B) İleri görüşlülüğü
C) Teşkilatçılığı D) Akılcılığı

2. Teşkilat-ı Esasiye olarak da bilinen 1921 Anayasasında,

- Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir.
- Milletın tek temsilcisi TBMM'dir.
- Yasama-yürütme-yargı yetkileri TBMM'ye aittir.
- Meclis başkanı hükümetin de başkanıdır, ifadeleri yer almaktadır.

Buna göre, Teşkilat-ı Esasiye ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Padişahın otoritesi korunmuştur.
B) Ulusal egemenliğe dayanmaktadır.
C) Meclis Hükümeti sistemi vardır.
D) Güçler Birliği ilkesi benimsenmiştir.

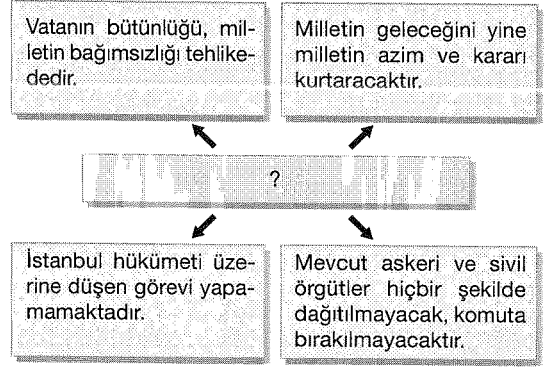
3.



Yukarıda numaralar ile gösterilmiş olan bilgilerden hangisi yanlıştır?

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

4.



Yukarıdaki kararların nerede alındığı, hangi öğrenci tarafından doğru belirtilmiştir?

A)

Erzurum Kongresi



Aras

B)

Amasya Genelgesi



Ezgi

C)

Sivas Kongresi



Gülce

D)

Havza Genelgesi



Emre

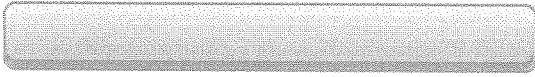
5. Kurtuluş Savaşı'nın ardından yapılan barış antlaşmasıdır.



İmzalandığı ülkenin adıdır.



Bu ülkeden alınan ve toplumsal düzeni, eşitliği sağlayan kanundur.



Yukarıda verilen tabloyu öğrencilerden hangisi doğru tamamlamıştır?

- A) Lozan
İsviçre
Medeni Kanun
- B) Moskova
Rusya
Ticaret Kanunu
- C) Gümrü
Ermenistan
Ceza Kanunu
- D) Ankara
Fransa
Kabotaj Kanunu
- Aras
- Emin
- Kıvanç
- Çağrı

6. Tekalif-i Milliye Emirleri'ne göre;

- ☼ Her ev birer kat çamaşır, birer çift çorap ve çarık hazırlayarak komisyona teslim edecek,
- ☼ Eldeki buğday, saman, un, arpa, fasulye vb. stoklarından %40'ına bedeli sonradan ödenmek üzere el koyulacaktır.

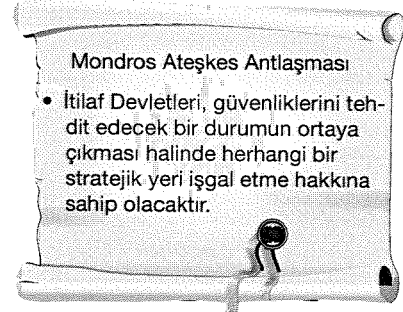
Yukarıda verilen hükümler dikkate alındığında;

- I. Halkın hep birlikte bu mücadelenin içinde yer aldığı
- II. Ordunun acilen toparlanmaya ihtiyacının olduğu
- III. Kuva-yi Milliye birliklerinin de örgütlenmeye çalışıldığı

yargılarından hangisi ya da hangilerine varılabilir?

- A) I, II ve III
- B) I ve II
- C) Yalnız I
- D) II ve III

- 7.



- Anadolu işgale açık hale getirilmiştir.
- İtilaf Devletleri yapacakları işgallere zemin oluşturmuşlardır.
- İtilaf Devletleri kalıcı barışı sağlamak amaçlıdır.
- Akın
- Sude
- Can

Mondros Ateşkes Antlaşması'nın verilen maddesiyle ilgili, yukarıdaki öğrencilerden hangisi veya hangileri yanlış çıkarımda bulunmuştur?

- A) Akın
- B) Sude ve Can
- C) Can
- D) Akın ve Sude

8. Sosyal Bilgiler Öğretmeni Mustafa Kemal ile ilgili aşağıdaki Doğru-Yanlış etkinliğini hazırlamış ve bu öğrencilerden bilgilerin doğru olup olmadığını bulmalarını istemiştir.

Her doğru cevap 5 puandır.

	D	Y
Öğretim hayatı boyunca okuduğu eserler Mustafa Kemal'e gerçekçi, akılcı ve bilimsel bir düşünce yapısı kazandırmıştır.		
Sofya'da Avrupa devletlerinin temsilcileri ile doğrudan görüşme ve fikirlerini paylaşma imkanı bulmuştur.		
3. Ordu müfettişi sıfatıyla 19 Mayıs 1919'da Samsun'a çıkarak ulusal bağımsızlığı hedef alan çalışmalara başlamıştır.		
Trablusgarp'a gönüllü olarak gitmiştir.		
Harp Akademisi'nden mezun olduktan sonra askerlik mesleğine Trablusgarp'taki göreviyle adım atmıştır.		

Tabloda verilenlerin hepsini doğru cevaplayan bir öğrenci kaç puan alır?

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 10

9.



Atatürk'ün çocukluk yıllarında eğitim hayatına bakıldığında önce geleneksel daha sonra ise batılı eğitim veren okullara gitmesi ebeveynleri arasında tartışılan bir konu olmuştur.

Bu durum, o dönem hakkında bize nasıl bir bilgi verir?

- A) Farklı etnik kökene sahip insanlar bir arada yaşamaktadır.
B) Geleneksel eğitim anlayışı önemsenmektedir.
C) Farklı düşünce yapıları eğitim hayatını etkilemiştir.
D) Sadece askeri eğitime önem verilmektedir.

10.



Alman İmparatoru

Balkan ülkeleri ve Osmanlı Devleti'ni kullanarak Orta Doğu'da etkinlik sağlayabiliriz. Osmanlı Devleti ile yakınlaşmamızı sağlayan Bağdat demiryolu projesi İngiltere'yi rahatsız ediyor.



Enver Paşa

İttihat ve Terakki liderlerine göre Osmanlı Devleti Almanya yanında savaşa girmelidir. İttihat Devletlerine nispetle ekonomik üstünlüğe sahip Almanya savaştan zaferle çıkabilir. Almanya'nın savaşı kaybedeceği ihtimalini hiç kimse düşünmek istemez. Almanya savaşı kazandığında Osmanlı Devleti de son asırda kaybettiği toprakları geri alacaktır.

Yukarıdaki görüşler dikkate alındığında aşağıdaki sorulardan hangisine cevap alınmaz?

- A) Birinci Dünya Savaşı hangi olayla başlamıştır?
B) Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'na giriş nedeni nedir?
C) Osmanlı Devleti niçin Almanya'nın yanında yer almıştır?
D) Almanya'nın, Osmanlı Devleti ile yakınlık kurma sebebi nedir?

11. Birinci Dünya Savaşı'nı kısa sürede sonlandırmak amacıyla İngiliz-Fransız donanması 19 Şubat 1915'ten itibaren Çanakkale sahillerini bombalamaya başlamıştır. 18 Mart'ta Boğazı geçmeyi planlayan İttihat donanması bunda başarılı olamamıştır. Bunun üzerine Nisan 1915'te karadan saldırı başlatmıştır. Ancak Anafartalar, Arıburnu, Conkbayırı, Çimenterpe gibi yerlere asker çıkartan İttihat Devletleri yenilgiye uğramış ve 1916 başlarında bölgeyi terk etmek zorunda kalmışlardır.

Buna göre, Çanakkale Cephesi için,

- I. İstanbul ve Boğazlar, işgal tehlikesinden kurtulmuştur.
II. Sömürgeci devletler ağır bir yenilgi almıştır.
III. Savaşın uzamasına neden olmuştur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III

12. Sakarya Meydan Savaşı'ndan sonra;

- Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan ile Kars Antlaşması imzalanarak, doğu sınırı kesin şeklini almıştır.
- Fransa ile Ankara Antlaşması yapılarak, Güney Cephesi kapanmış ve sınırların güvenliği sağlanmıştır.

Buna göre, Kars ve Ankara antlaşmalarının Batı Cephesi açısından en önemli sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TBMM ile İngiltere arasında iyi ilişkilerin kurulması
- B) Doğu ve güneydeki birliklerin Batı Cephesi'ne kaydırılmasına ortam hazırlamaları
- C) Ermeni sorununun çözümüne katkı sağlamaları
- D) Fransa ile yapılan savaşı sona erdirmeleri

13.

Biz Doğu Anadolu Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti olarak I.Dünya savaşından sonra şu kararları aldık:

- Hiçbir şekilde bölgeden göç edilmeyecek.
- Bilim, iktisat ve din alanında örgütlenilecek
- Doğu vilayetleri gerektiğinde savunulacak.



Bu kararların başlıca amacı, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bölgedeki Türkleri, azınlıklara oranla her yönden güçlü tutmak
- B) Benzer amaçlı cemiyetleri birleştirmek
- C) Diğer Müdafaa-i Hukuk Cemiyetlerine kendi gücünü göstermek
- D) Cemiyetin bölgedeki şube sayısını artırmak

14. Moskova Antlaşması'nda

- Taraflardan birinin tanımadığı antlaşmayı diğeri de tanımayacak,
- Ruslar Misak-ı Milli'yi tanıyacak,
- İki devlet arasında ekonomik ve askeri alanda yakınlaşma sağlanacak

maddeleri yer almıştır.

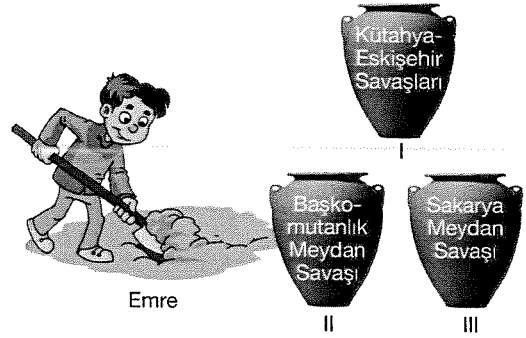
Buna göre,

- TBMM'nin hukuki varlığı güçlenmiştir.
- İki devlet arasında diplomatik işbirliği sağlanmıştır.
- Rusya Sevr Barış Antlaşması'nı tanımamıştır.

değerlendirmelerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, II ve III

15.

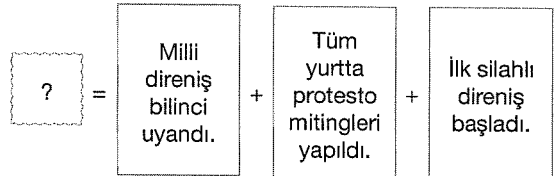


Türk ordusunun kaybettiği savaşların yazılı olduğu küplerin gömülmesi gerekmektedir.

Buna göre, Emre kaç numaralı küp veya küpleri toprağa gömürse doğru yapmış olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I, II ve III

16.







Yukarıda kutu içinde verilen bilgilere bakarak "?" ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Mondros Ateşkes Antlaşması
- B) İstanbul'un İşgali
- C) Sevr Antlaşması
- D) İzmir'in İşgali

DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİNİ OKUYANLAR, AŞAĞIDAKİ SORULARI CEVAPLAYACAKLAR, OKUMAYANLAR BUNUN YERİNE, AYNI NUMARALI İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK SORULARINI CEVAPLAYACAKLAR.

17. – İnsan hayatında bir kez yapılması farzdır.
– İhram, vakfe, tavaf, sa'y gibi aşamaları vardır.

Yukarıda bazı özellikleri verilen ibadeti aşağıdaki öğrencilerden hangisi doğru söylemiştir?

A)  Zekat
B)  Namaz
C)  Hac
D)  Oruç
Berkey
Buket
Enes
Asude

18. İslam dininin önemli özelliklerinden biri de toplum yararına çalışmayı desteklemesidir.

Aşağıdaki davranışlardan hangisinde toplum yararı gözetilmiştir?

- A) Kimsesiz çocuklar için yurt yaptırmak
B) Anne ve babamızın isteklerini yerine getirmek
C) Çok çalışarak iyi bir kazanç elde etmek
D) Bayramlarda büyüklerimizi ziyaret etmek

19. Yapılan araştırmalar çok eski dönemlerden itibaren insanların dini inanışlara sahip olduğunu göstermiştir.

Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği bu düşünceyi kanıtlar niteliktedir?

A)  Bazı dinlere mensup insanların sayısının fazla olması
B)  Günümüzde birçok dini anlayışın olması
C)  Değişik dinlere ait ibadet yerlerinin yan yana olması
D)  Eski yerleşim yerlerinde pek çok tapınak ve dini sembolere rastlanması
Emre
Tülin
Nesrin
Ayla

20. “Mallarını Allah yolunda harcayıp da arkasından başa kalmayan, fakirlerin gönlünü kırmayan kimselerin Allah katında ödülleri vardır...”

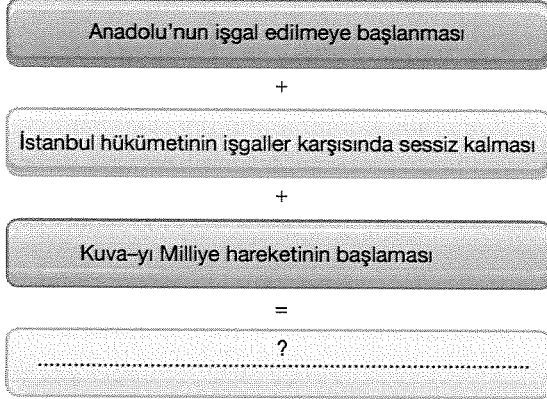
(Bakara Suresi, 262)

Aşağıdaki ibadetlerden hangisi verilen ayet doğrultusundadır?

- A) Namaz kılmak
B) Hacca gitmek
C) Sadaka vermek
D) Oruç tutmak

DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİNİ OKUMAYANLAR, AŞAĞIDAKİ İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK SORULARINI CEVAPLAYACAKLAR, DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DERSİNİ OKUYANLAR CEVAPLAMAYACAKLAR.

17.



Yukarıda verilen diyagramdaki gelişmeler incelendiğinde “?” yerine aşağıdaki yargılardan hangisi getirilemez?

- A) İstanbul hükümeti ile Türk halkı arasında görüş ayrılığı vardır.
- B) Türk halkı Türklük duygusu ve bağımsızlık anlayışı ile hareket etmiştir.
- C) İstanbul hükümeti milli mücadeleyi başlatmıştır.
- D) Türk halkı düşman karşısında kendine güvenmiştir.

18. “Siyasi ve askeri zaferler ne kadar büyük olurlarsa olsunlar, ekonomik zaferler ile taçlandırılmazlarsa elde edilen zaferler kalıcı olamaz, az zamanda sönür.”

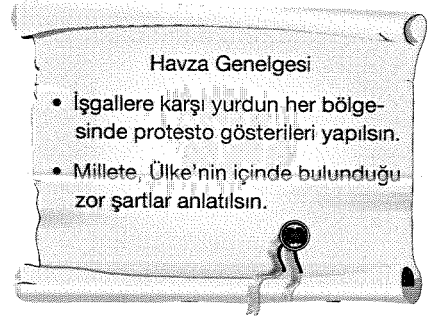
Aşağıdaki ilkelere hangisi paragrafta anlatılmak istenen bilgiye uygun düşmez?

- A) Ulusal Egemenlik
- B) Ulusal Kalkınma
- C) Tam Bağımsızlık
- D) Ekonomik Bağımsızlık

19. Mudanya Ateşkes Antlaşması'nın “İstanbul ve Boğazlar TBMM Hükümeti'ne bırakılacaktır.” maddesi aşağıdakilerden hangisini kanıtlar niteliktedir?

- A) İtilaf Devletleri arasında görüş ayrılığı çıktığını
- B) TBMM'nin yasama-yürütme-yargı yetkilerine sahip olduğunu
- C) Osmanlı Devleti'nin gücünü koruduğunu
- D) Osmanlı Devleti'nin hukuken sona erdiğini

20.



Havza Genelgesi'nin maddelerine bakıldığında aşağıdakilerden hangisinin gerçekleştirilmek istendiği söylenebilir?

- A) Padişaha bağlılığı artırmak
- B) Millî egemenlik ilkesini gerçekleştirmek
- C) İşgallere karşı halkı bilinçlendirmek
- D) Saltanat yönetimine güç kazandırmak

**SOSYAL BİLGİLER TESTİ BİTTİ.
YABANCI DİL TESTİNE GEÇİNİZ.**

1. – 4. sorularda boş bırakılan yerlere uygun gelen kelime veya ifadeyi işaretleyiniz.

1.



Melike likes buying presents for her friends.

She is not

- A) funny B) reliable
C) generous D) stingy

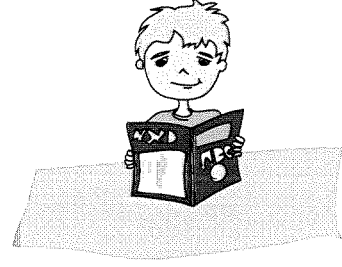
2.



When Atatürk established the republic, Turkey gained its

- A) defeat B) independence
C) war D) forces

3.



My brother was very clever.

He read when he was only three years old.

- A) can B) should
C) could D) must

4.



I bought some extra milk made some milkshakes for the kids.

- A) but B) and
C) or D) because

5. – 9. sorularda verilen karşılıklı konuşmanın boş bırakılan kısmını tamamlayan ifadeyi işaretleyiniz.

5. **Duru** : ?
Selin : No, I haven't. What about you?
Duru : I have been there twice. It was wonderful.
- A) Have you ever eaten octopus?
 B) Have you seen Melis lately?
 C) Have you ever been to Italy?
 D) Have you ironed your shirts?
6. **Taner** : We won't go to Suna's party.
Can : Why?
Taner : Because
- A) we like parties very much
 B) she doesn't like such parties
 C) we would like to dance and have fun
 D) she cancelled it
7. **Figen** :
Volkan : He's talkative and active.
- A) What does your best friend like?
 B) Who is your best friend?
 C) What is your best friend like?
 D) What does your friend do?
8. **Aylin** : Where is Zeynep?
Betül :
Aylin : Really? When will she come back?
Betül : I think, tomorrow.
- A) I saw her in the school canteen
 B) She has gone to London for a business trip
 C) I don't know anything about it
 D) Yes, she will come back in two days

9.



- A) What is your favourite team?
 B) Shall we play football in the afternoon?
 C) What would you like to be in the future?
 D) Are you good at playing football?

10.

I am important for all people because I help them to communicate with each other. They carry me in their pockets or bags all the time. I'm wonder of technology. Who am I?

Yukarıdaki konuşma balonunda verilen bilgilere uygun düşen resmi işaretleyiniz.

A)



B)



C)

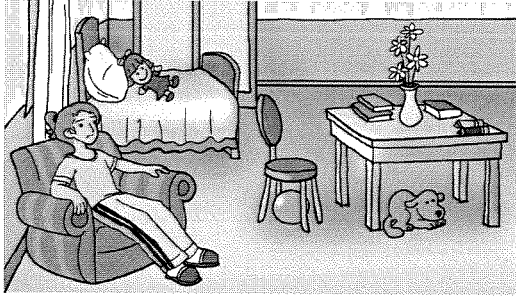


D)



11. – 13. sorularda verilen resim veya şekilden yararlanarak cümlede boş bırakılan yere uygun düşün kelime ya da ifadeyi işaretleyiniz.

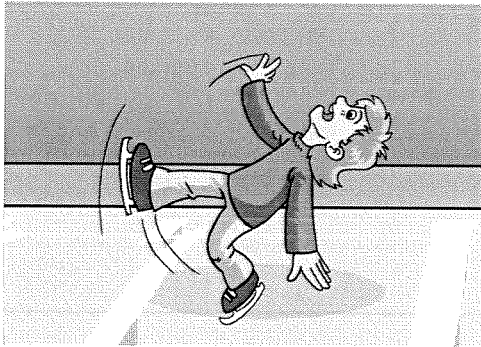
11.



My mother is very tired because

- A) she watched television a lot
- B) she is washing the dishes
- C) she has just finished cleaning
- D) she will water the plants

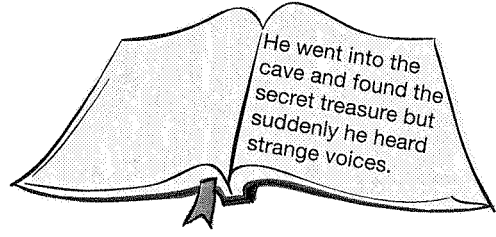
12.



My brother fell down

- A) when he played in the garden
- B) while he was running
- C) when he got off the bus
- D) while he was skating

13.



This story is

- A) happy
- B) terrifying
- C) cheerful
- D) optimistic

14.

Sunday morning	English	Dancing	/
Monday afternoon	/	Tennis	Diving
Tuesday morning	Tennis	English	Dancing

Yukarıdaki tabloda verilen bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) There is an English lesson on Tuesday morning.
- B) You can have your tennis activity on Monday afternoon.
- C) You can go diving and dancing with friends on Tuesday morning.
- D) Tennis and dancing activities are on Tuesday morning.

15. – 17. sorularda verilen resimdeki durumu ifade eden seçeneği işaretleyiniz.

15.



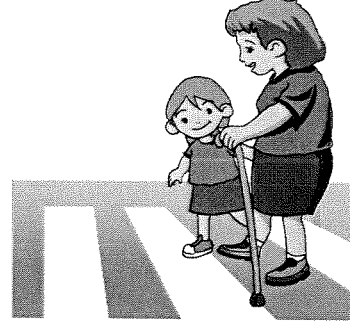
- A) He is not very happy because all his grades are lower than he expected.
- B) He is very proud because he has graduated from college.
- C) He decided to change his clothes when his mother called him.
- D) He doesn't want to be with his friends.

16.



- A) When it began to snow, I was sleeping.
- B) When I woke up yesterday, the sun was shining.
- C) It was raining while I was sleeping.
- D) The weather was very hot and shiny yesterday morning.

17.



- A) While she was shopping, the old woman lost her purse.
- B) While a little girl was crossing the street, she helped an old woman.
- C) Before Mine went to school, she had lunch with her friends.
- D) Whenever Sena goes to the market, she buys some sweets.

İNGİLİZCE TESTİ BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

7. Aşağıdaki cümle hangi bağlaç ile tamamlanırsa doğru olur?

Klaus: Ich denke, wir unsere Ferien in Mailand verbringen sollen.

- A) ob
B) weil
C) dass
D) obwohl

8. Aşağıdaki cümle hangi bağlaç ile tamamlanırsa doğru olur?

Die Lehrerin: Kannst du mir sagen, heute nicht gekommen ist?

- A) wo
B) wer
C) ob
D) dass

9. Aşağıdaki cümle hangi şahıs zamiri ile tamamlanırsa doğru olur?

Anni : Gefällt euch der Plan?

Petra und Karl : Ja, er gefällt

- A) mir
B) es
C) uns
D) euch

10. Aşağıdaki cümle hangi şahıs zamiri ile tamamlanırsa doğru olur?

Wie geht es deiner Schwester?



Es geht sehr gut.



- A) ihr
B) sie
C) uns
D) meiner

11. Aşağıdaki cümle hangi şahıs zamiri ile tamamlanırsa doğru olur?

Ich habe ein Geschenk für



Danke schön, das ist aber nett!



- A) du
B) dir
C) dich
D) dein

12. Aşağıdaki kelime grubuna hangi kelime anlam bakımından uymamaktadır?

Freizeit / Sport

- A) Schwimmen
B) Trimpfad
C) Turnen
D) Noten

13. Aşağıdaki tanıma hangi seçenek uymaktadır.

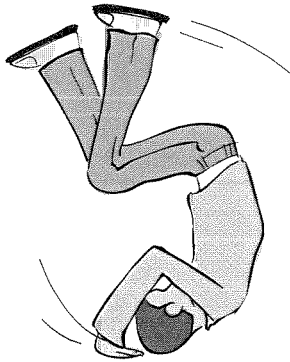
Herr Müller arbeitet im Ferienlager mit den Kindern. Er unterrichtet zwar nicht, aber er organisiert die Projekte und hilft den Kindern.

- A) Herr Müller ist Schüler.
- B) Herr Müller ist Betreuer.
- C) Herr Müller ist Bademeister.
- D) Herr Müller ist Lehrer.

14. Aşağıdaki ifadelerden hangisi anlam bakımından diğerlerine uymamaktadır?

- A) Klaus mag Computerspiele.
- B) Klaus verbringt viel Zeit im Internet.
- C) Klaus hat kein Interesse an Medien.
- D) Klaus kann sehr viele PC – Programme benutzen.

15.



Resimde görülen spor hareketinin adı nedir?

- A) der Korbball
- B) der Purzelbaum
- C) vorwärts
- D) der Baum

16. – 17. sorulara aşağıdaki metne göre cevap veriniz.

Ein Feriencamp ist ein idealer Treffpunkt für Jugendliche aus verschiedenen Ländern. Dort haben sie die Möglichkeit ihre Fremdsprache zu verbessern und an verschiedenen sozialen Projekten teilzunehmen. Auch bietet sich die Möglichkeit Kontakte aufzunehmen und Freundschaften zu schließen. Ferner lernen die Jugendlichen Verantwortung zu übernehmen und sich zu organisieren. Ihre Freizeit verbringen sie in der Natur. Sie gehen im Fluss schwimmen, singen abends am Lagerfeuer und unterhalten sich.

Das schwierigste ist aber, selber kochen zu müssen.

16. Aşağıdaki ifadelerden hangisi metinden çıkarılmaz?

- A) Es hat keine Vorteile.
- B) Man kann an sozialen Projekten teilnehmen.
- C) Die Jugendlichen haben verschiedene Nationalitäten.
- D) Es hat viele Vorteile.

17. Aşağıdaki ifadelerden hangisi metinden çıkarılır?

- A) Es gibt keine Nachteile.
- B) Es ist schwierig zu kochen.
- C) Sie können sich nicht unterhalten.
- D) Sie sind immer in der Natur.

ALMANCA TESTİ BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8. SINIF SBS – 1 / DENEME SINAVI – 2011

A KİTAPÇIĞI

TÜRKÇE TESTİ

1. C 2. A 3. D 4. B 5. D
6. C 7. B 8. D 9. C 10. D
11. D 12. B 13. A 14. C 15. B
16. B 17. C 18. A 19. D 20. A
21. A 22. C 23. B

MATEMATİK TESTİ

1. B 2. A 3. C 4. B 5. D
6. B 7. B 8. A 9. D 10. A
11. C 12. C 13. B 14. A 15. D
16. A 17. C 18. C 19. B 20. B

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ

1. B 2. C 3. D 4. B 5. A
6. C 7. D 8. D 9. C 10. C
11. A 12. B 13. A 14. A 15. C
16. B 17. B 18. D 19. A 20. D

SOSYAL BİLGİLER TESTİ

1. C 2. A 3. C 4. B 5. A
6. B 7. C 8. A 9. C 10. A
11. D 12. B 13. A 14. D 15. A
16. D 17. C 18. A 19. D 20. C

YABANCI DİL TESTİ

1. D 2. B 3. C 4. B 5. C
6. D 7. C 8. B 9. C 10. A
11. C 12. D 13. B 14. C 15. B
16. A 17. B

B KİTAPÇIĞI

TÜRKÇE TESTİ

1. D 2. C 3. B 4. D 5. B
6. D 7. D 8. B 9. C 10. A
11. D 12. C 13. B 14. A 15. C
16. B 17. B 18. A 19. A 20. C
21. A 22. D 23. C

MATEMATİK TESTİ

1. C 2. B 3. B 4. D 5. B
6. A 7. D 8. B 9. A 10. A
11. A 12. B 13. B 14. C 15. B
16. D 17. C 18. C 19. A 20. C

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ

1. A 2. D 3. C 4. B 5. D
6. B 7. C 8. A 9. D 10. B
11. C 12. A 13. A 14. C 15. D
16. A 17. B 18. B 19. D 20. C

SOSYAL BİLGİLER TESTİ

1. A 2. B 3. A 4. B 5. C
6. C 7. A 8. B 9. C 10. D
11. A 12. C 13. D 14. D 15. A
16. A 17. C 18. D 19. A 20. C

YABANCI DİL TESTİ

1. C 2. C 3. D 4. C 5. B
6. B 7. B 8. D 9. C 10. C
11. D 12. B 13. C 14. A 15. B
16. B 17. A