

131264 2

**ACIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ
AKADEMİK DANIŞMANLIK HİZMETLERİNİN,
ÖĞRENCİLERİN BAŞARISI ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

ERDAL KARA
Yüksek Lisans Tezi

İstatistik Anabilim Dalı
HAZİRAN -1998

ERDAL KARA' nın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı AÇIK ÖĞRETİM FAKÜLTESİ AKADEMİK DANIŞMANLIK HİZMETLERİNİN, ÖĞRENCİLERİN BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI başlıklı tez
...**30.06.1998**.....tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) :**Doç. Dr. Emel ŞIKLAR**

Üye :**Prof. Dr. Ersoy CANKÜYER**

Üye :**Doç. Dr. Ahmet ÖZMEN**

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
10.07.1998 tarih ve **12/3**..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

ABSTRACT**Master of Science Thesis****THE EFFECTS OF ACADEMIC
CONSULTATION SERVICES APPLIED
BY OPEN EDUCATION FACULTY OF ANADOLU
UNIVERSITY ON THE SUCCESSES OF STUDENTS****ERDAL KARA****Anadolu University
Graduate School Of Natural And Applied Sciences
Statistics Program****Supervisor: Assoc. Prof. Emel ŞIKLAR****1998, Page 88**

Academic consultation services are one of the most important elements of distance education. In this study, the effects of academic consultation services applied by Open Education Faculty of Anadolu university on the successes of students have been studied.

In the study education systems, distance education and the concepts of academic consultation in distance education have been explained in order. Analysis of variance has been determined in the most appropriate manner for the structure of research and analysis of variance has been studied in detail. In the last chapter analysis of variance has been applied for the data and the results obtained have been interpreted.

Keywords: Distance Education, Academic Consultation of Distance Education, Analysis of Variance

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. EĞİTİM SİSİTEMLERİ.....	3
2.1. Eğitim Nedir.....	3
2.2. Eğitim Türleri.....	5
2.2.1. Formal Olmayan Eğitim.....	5
2.2.2. Formal Eğitim Ve Türleri.....	6
2.2.2.1. Örgün Öğretim.....	6
2.2.2.1.1. Yayım Araçlarından Yararlanma	11
2.2.2.1.2. Bağımsız Öğrenme Yöntemine Dayalı Sistemler	12
2.2.2.2. Uzaktan Öğretim Ve Özellikleri	13
2.2.2.2.1. Öğrenci Açısından Özellikleri.....	13
2.2.2.2.2. Öğretim Materyalleri Ve Yöntemleri	
Açısından Özellikleri.....	14
2.2.2.2.3. Lojistik Ve Ekonomik Özellikleri	14
2.3. Sistem Olarak Uzaktan Öğretim	15
2.4. Türkiye 'de Uzaktan Öğretim Ve Tarihsel Gelişimi.....	18
2.5. Açıköğretimde Akademik Danışmanlık.....	20

İÇİNDEKİLER (DEVAM)

	<u>sayfa</u>
3. ORTALAMALARIN KARŞILAŞTIRILMASI.....	24
3.1. z Testi.....	24
3.2. t testi.....	27
3.3. Varyans Analizi.....	28
3.3.1. Tek Yönlü Varyans analizi.....	30
3.3.2. İki Yönlü Varyans analizi.....	38
3.3.2.1 Gözelerde Bir Gözlem Olması Durumu.....	38
3.3.2.2. Gözelerde Birden Fazla Gözlem Olması Durumu.....	46
3.3.3. Üç Yönlü Varyans Analizi	51
4. ARAŞTIRMA İÇERİĞİ.....	53
4.1. Araştırmanın Planlanması.....	53
4.2. Verilerin Toplanması.....	60
4.2.1. Verilerin Düzenlenmesi.....	61
4.2.2. Verilerin Çözümlemesi.....	64
4.3. Dersler İçin Çözümlemeler.....	64
4.3.1.İktisada Giriş Dersi İçin Çözümlemeler.....	64
4.3.2.Genel Matematik Dersi İçin Çözümlemeler.....	67
4.3.3. Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Çözümlemeler.....	71
4.3.4. İstatistik Dersi İçin Çözümlemeler.....	74
4.3.5. Araştırma Kapsamına Katılan Tüm Dersler İçin Çözümlemeler.....	77
4.4. Sonuç ve Öneriler.....	80
5. KAYNAKLAR.....	82
6. EKLER.....	85

EKLER

Ek-1: Danışmanlık Merkezlerine Gönderilen Yoklama Çizelgesi	85
Ek-2: Danışmanlık Merkezlerinden Gelen Yoklama Çizelgesi	86
Ek-3: Microsoft Excel Veri Tabanı.....	87
Ek-4: Notların Alındığı Veri Tabanı.....	88

ŞEKİLLER DİZİNİ

2.1. İnsan, Bilimler ve Eğitim.....	4
3.1. Tek Yönlü Sınamada Red Bölgeleri.....	26
3.2. Çift Yönlü Sınamada Red Bölgeleri.....	26
3.3. Tek Yönlü Varyans Analizinde Genel Kareler Toplamının Ayrıştırılması.....	35
3.4. F Dağılımında Ho Red Bölgesi.....	36
3.5. F Dağılımı İçin $P(x>F)$ olasılığı.....	37
3.6. İki Yönlü Varyans Analizinde Genel Kareler Toplamının Ayrıştırılması.....	42
3.7. İki Yönlü Varyans Analizinde Gözelerde Birden Çok Değer Olması Durumunda Genel Kareler Toplamının Ayrıştırılması.....	49

ÇİZELGELER DİZİNİ

2.1. Geleneksel ve Uzaktan Öğretim Sistemlerinin Karşılaştırması.....	15
2.2. AÖF Bilecik Bürosu Akademik Danışmanlık Ders Programı.....	21
3.1. Tek Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	38
3.2. İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	45
3.3. Gözelerde Birden Fazla Gözlem Olması Durumunda İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	50
3.4. Üç Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	52
4.1. Akademik Danışmanlık Merkezlerinin Özelliklerine Göre Sınıflandırılması..	54
4.2. Akademik Danışmanlıkta Görev alan Akademik Personelin Unvanlar ve Sayıları.....	55
4.3. Rassal olarak seçilen 19 Akademik Danışmanlık Merkezi.....	58
4.4. 1995-1996 Öğretim Yılında Akademik Danışmanlık Hizmetlerine Katılan Öğrenci Sayısı.....	59
4.5. Araştırmaya Katılan Öğrenci Sayılarının Merkezlere Göre Dağılımı.....	63
4.6. İktisada Giriş Dersi İçin Katılıma Göre Başarı Değerlendirmesi.....	65
4.7. İktisada Giriş Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirmesi.....	65
4.8. İktisada Giriş Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	67
4.9. Genel Matematik Dersi İçin Katılıma Göre Başarı Değerlendirmesi.....	68
4.10. Genel Matematik Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirmesi.....	68
4.11. Genel Matematik Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	70
4.12. Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Katılıma Göre Başarı Değerlendirmesi.....	71
4.13. Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirmesi.....	72
4.14. Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	73

ÇİZELGELER DİZİNİ (DEVAM)

4.15. İstatistik Dersi İçin Katılıma Göre	
Başarı Değerlendirmesi.....	74
4.16. İstatistik Dersi İçin Katılıma ve	
Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirmesi.....	75
4.17. İstatistik Giriş Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	76
4.18. Araştırma Kapsamına Alınan Tüm Dersler İçin Katılıma Göre	
Başarı Değerlendirmesi.....	77
4.19. Araştırma Kapsamına Alınan Tüm Dersler İçin Katılıma ve	
Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirmesi.....	78
4.20. Araştırma Kapsamına Alınan Tüm Dersler İçin	
Üç Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi.....	79

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

σ	:Anakütle Standart Sapması
α	:Anlamlılık düzeyi
χ	: Gözlem Değerleri
ε	: Rassal Hata
μ	:Anakütle Aritmetik Ortalaması
B	:Blok Etkisi
F	:F İstatistiği
G	:Grup Etkisi
S	:Örnek Standart Sapma Değeri
t	: Standart t Değeri
Z	:Standart z Değeri
\bar{X}	:Örnek Aritmetik Ortalaması

KISALTMALAR

BAKT	: Bloklar Arası Kareler Toplamı
EKT	: Etkileşim Kareler Toplamı
GAKT	: Gruplar Arası Kareler Toplamı
GİKT	: Gruplar İçi Kareler Toplamı
GKT	: Genel Kareler Toplamı
HKT	: Hata Kareler Toplamı

1. GİRİŞ

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde dünyada ve Türkiye’de teknolojik, demografik, bilimsel, ekonomik ve toplumsal kökenli etkenlerin yarattığı hızlı değişimler, tüm kurumlarda olduğu gibi eğitim kurumlarında da köklü değişikliklerin yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu değişimle birlikte, hızlı nüfus artışının neden olduğu, hızla artan genç nüfusun, mesleki eğitim kurumlarının yetersizliği ve iş olanaklarının azlığı nedeniyle yüksek öğretim yapmak isteyen öğrenci sayısında büyük artışlar olmuştur. Ayrıca kitle eğitim ihtiyacının artması eğitimde sosyal adalet ve fırsat eşitliğinin sağlanmasına yönelik baskılar, geleneksel eğitim sistemlerini çıkmaza sürüklemiştir. Geleneksel eğitim sistemlerinin içinde bulunduğu bu çıkmazı aşması yönünde yapılan çalışmalar, ülke koşullarına bağlı olarak “Uzaktan Öğretim” kavramını doğurmuştur.

Uzaktan Öğretim, öğretene ve öğrencinin aynı mekânda bir araya gelmesine gerek kalmadan öğretme ve öğrenme etkinliklerinin düzenlenip yürütülebildiği sistem olarak tanımlansa da, uzaktan öğretim öğrencisinin herhangi bir bilgi, öneri yada yardıma ihtiyacı olduğunda başvuracağı birilerinin olmaması Uzaktan Öğretim sisteminin başarısındaki en önemli sorunlardan biri olarak görülmektedir. Bu sorunların çözümü için, sistem “Akademik Danışmanlık” kavramını doğurmuştur. Türkiye’de Uzaktan Öğretim’i 1982-1983 öğretim yılından buyana uygulayan Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi “Akademik Danışmanlık Hizmetleri” ni ilk dönemde başlatmış ve çeşitli aşamalardan sonra günümüzde 55 merkeze yaygınlaştırmıştır.

Bu çalışmada Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi tarafından 55 merkezde yürütülen Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır

Birinci bölümde, eğitimin toplumsal önemine değinilerek, eğitim sistemleri karşılaştırılmış, Türkiye’de uzaktan öğretim sistemi ele alınarak Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin sistemdeki yeri incelenmiştir.

İkinci bölümde, Akademik Danışmanlık hizmetlerinin öğrenci başarıları üzerindeki etkilerinin araştırılabilmesi için kullanılacak istatistiksel teknikler belirtilmiş, araştırmanın yapısına en uygun yöntem olarak “Varyans Analizi” belirlenmiştir. Bu nedenle varyans analizi ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, araştırma planı, çözümlenmeler için gerekli verilerin toplanması, ve çözümlenmeler anlatılmıştır. Elde edilen sonuçlar, ayrıntılarıyla açıklanmıştır.

Amaç sistemi yargılamak değil, mevcut durumu istatistik biliminin yardımıyla somut olarak ortaya koymak ve sistemin daha iyiye götürülmesi için çaba gösterenlere yardımcı olmaktır.

2. EĞİTİM SİSTEMLERİ

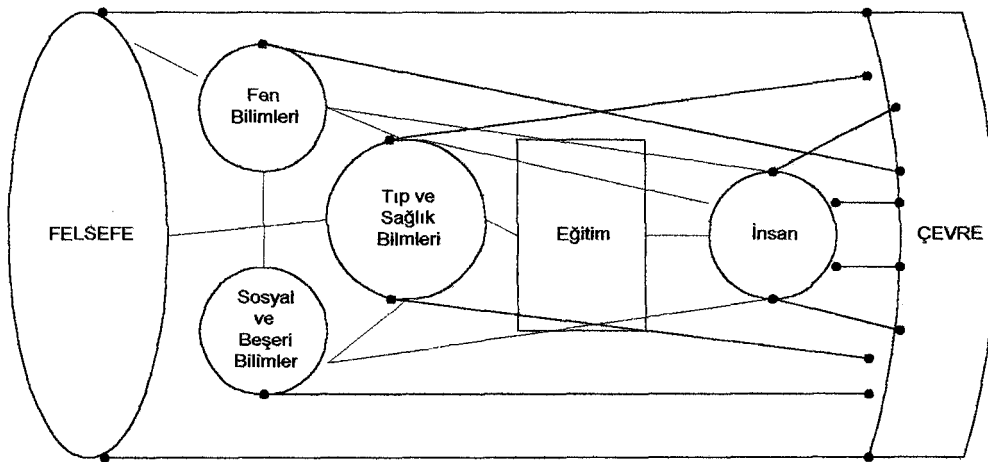
2.1. Eğitim Nedir?

İnsan yavrusunun gerek ana karnında gelişimini tamamlayabilmesi ve gerekse dünyaya geldikten sonra canlı kalarak büyüüp gelişebilmesi için çevresiyle bir denge kurması (ekolojik denge) gereklidir. Çünkü dünyaya adımını atan her canlının beslenme, çoğalma, korunma uyku ve dinlenme gibi bir takım fizyolojik ihtiyaçları; sevme, sevilme, ait olma, güvence ve sosyal bir duruma sahip olan gibi sosyal ve psikolojik ihtiyaçları vardır [4].

İnsanın dünyaya geldiği toplum içinde sağlam ve sağlıklı olarak yaşaması büyüüp gelişmesi, yukarıda sözü edilen fizyolojik, sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarının dengeli olarak karşılanmasıyla mümkündür. İnsan bu ihtiyaçlarını karşılamada, yani yaşayabilmek için çevresiyle ekolojik bir denge kurmada en iyi yolları bulmak için yeryüzüne ilk geldiği andan bugüne kadar uğraşa gelmektedir. İlk insan kuşkusuz beslenme ve korunma ihtiyaçlarını gidermek için çevresini incelemiş, araştırmış, kendisine gerekli besin çeşitlerini, onların kaynaklarını, yaşamasını kolaylaştıran ya da güçleştiren şeylerin neler olduğunu öğrenmeye başlamış; böylece daha ileride kullanacağı bazı bilgiler edinmiştir. Bu arada, aralarında yaşadığı diğer insanlarla işaret ve sesler yardımıyla iletişim kurma yollarını da geliştirmeye başlayan bu bireyin öğrendiklerini başka insanlara ve kendi çocuklarına da öğretme çabasına girişmesi doğaldır. İnsanların kendi öğrendiklerini başkalarına da öğretme çabasına girişmeleri ise eğitim denilen sürecin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Böylece insanlar çevre ile ilk elden etkileşimde bulunan öteki insanların daha önce edinmiş oldukları bilgileri, çevreleri ile aynı etkileşimlere girişmeden edinebilme olanağına kavuşmuşlardır.

Eğitimin insan yaşamı üzerinde doğuştan gelen ve doğrudan bir etkisi vardır. Ana-babadan alınmış olan kalıtım şifresinin bir kısmı insanın cinsiyet, deri, saç ve göz rengi yüz ve vücut biçimi gibi özelliklerini daha doğmadan belli bir değişmez biçimde saptar. Şifrenin bir kısmı ise, boy ağırlık, zihinsel yetenekler gibi bazı özelliklerin ancak üst sınırını doğmadan önce belirler. Fakat bunların o üst sınıra kadar gelişip gelişmemesi tamamen o insanın içinde yaşayıp geliştiği çevrenin koşullarından yararlanabilme derecesine bağlıdır. Bu ise özellikle zihinsel yetenekler için o insanın göreceği eğitimin derecesi ile ilgilidir. Kısacası, iyi bir eğitim zihinsel yeteneklerin iyi gelişmesini bu da o insanın içinde yaşadığı bilimsel ve teknolojik çevreye uyum sağlayabilmesini sağlar [3]. Bu uyum sonucunda insan, kültürel ve sosyal varlık haline gelmiştir.[8] İnsanın bu hale gelişinde kuşkusuz ki en önemli pay eğitimidir.

Açıkça görülmektedir ki, hangi bilim dalında olursa olsun, eğitim olmadan ilerlemek ve o bilimlerin verilerinden çevreye ekolojik denge kurmada yararlanmak olanaksızdır. Öyleyse eğitim, gelişmekte olan ve çevresiyle ekolojik bir denge kurmaya çalışan insan yavrusu ile bu dengeyi kurmaya yardımcı olacak bilimler ve teknolojiler arasındaki ilişkiyi sağlayan vazgeçilmesi olanaksız bir köprüdür.[9] Eğitimin diğer bilimlerle olan ilişkisi Şekil 2.1. 'de görülmektedir.



Şekil -1 1: İnsan, Bilimler ve Eğitimi (Çilenti K. 1979)

Buraya kadar yapılmış olan tüm açıklamalarda eğitimin, ihtiyaçları gidermek için doğal ve sosyal çevresiyle etkileşime giren insanın öğrendiklerini başkalarına da öğretme çabasından doğmuş olacağı belirtilmiştir. “İnsanın diğer insanlarla ve çevresiyle etkileşimlerinin örgütlenmiş ve birikmiş ürünleri” nin kültür diye tanımlandığı [19]dikkate alınır, insanın çevresiyle etkileşimi sonucunda kültürlenmeye uğradığı yani kültür edindiği söylenebilir. Çevresiyle etkileşerek öğrendiklerini, yani edindiği kültürü diğer insanlara da öğretmeye kalkışan kimse ise belli bir amaca yönelik olarak o insanları kültürlenmeye çalışıyor demektir.[2] İnsanların diğer insanları belli bir maksatla kültürlenmesine ya da kasıtlı kültürlenme sürecine ise eğitim denilmektedir.[10]

2.2. Eğitim Türleri

Eğitimin tanımından da anlaşılacağı gibi eğitimde önemli olan bir insanın bilerek ve isteyerek bir başkasına istendik bir davranışı öğretmesidir. Bu öğretme işlemi ya Formal yollarla olabileceği gibi Formal olmayan yollarla da olabilir. O halde Eğitim türleri bahsedildiği üzere; Formal Eğitim ve Formal olmayan Eğitim olmak üzere ikiye ayrılır.

2.2.1. Formal Olmayan Eğitim

Formal olmayan eğitim (Informal eğitim), yaşam içinde kendiliğinden oluşan bir süreçtir. Amaçlı ve planlı değil, gelişimi güzeldir. Kişi karşılaştığı durum ve içinde bulunduğu grubun üyeleri ile etkileşimde buldukça farkında olmadan yeni şeyler öğrenir. Öğrenim günümüzde ilk okuldan başlamaktadır. Başlangıçtan itibaren görülen eğitim formal eğitimidir. Bu eğitim ve formal olmayan eğitim sayesinde çocuklar, kendi grup arkadaşlarıyla olan etkileşimleri sonucunda yardımlaşmayı, dayanışmayı, işbirliğini kurallara uymayı, grubun değerlerini benimsemeyi öğrenmekte

ve topluma kazandırılmaktadır. Formal ve formal olmayan eğitim süreçleri, toplumda birbirinin yanında ve çoğu zaman iç içe olarak işlevlerini sürdürmektedir.

2.2.2. Formal Eğitim Ve Türleri

Formal eğitim önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde amaçlı ve planlı olarak yapılan ve öğretim yoluyla gerçekleştirilen eğitim şeklidir. Eğitim süreci öğretmen tarafından planlanır, uygulanır ve izlenir. Eğitimin başlangıcından bitişine kadar özel bir çerçeve içinde kontrollü olarak yürütülür. Sürecin belli aşamalarında ve sonunda değerlendirme işlemi yer alır. Kısaca okulda eğitim formaldır.

Bunun yanında, okul dışında da formal eğitim verilebilir. Okul dışında yürütülen formal eğitimin diğerlerinden en önemli farkı; kısa süreli olması, öğrencilerin yaşlarına göre gruplandırılmaması, ihtiyaç duydukça yapılması ve belli konularda sınırlandırılmasıdır. Her ikisi de süreç olarak aynı özellikleri taşır. Okul dışı formal eğitim, okul eğitimini tamamlamak ve insanları yaşam boyu eğitmek gibi işlevleri yerine getirebilir.

Bugün Türkiye’de formal eğitim; Örgün öğretim, Yaygın öğretim (Uzaktan öğretim) ve onun bir kolu olan Extern öğretim tipleri vardır. Türkiye’de de en çok kullanılan ve diğer bir adı da geleneksel öğretim olan örgün öğretimdir.

2.2.2.1. Örgün Öğretim

Örgün öğretim okul öncesi öğretimden yüksek öğretime kadar olan tüm eğitim türlerini içine almaktadır. “Örgün” sözcüğü örgütlenmiş, yapılaşmış anlamındadır. Örgün sözcüğü oldukça durağanlaşmış, değişmeyen bir yapıyı anlatmaktadır. Uzun süre yapısını koruyan ve

anlaşılan eğitimi kastettiği için örgün öğretim denildiğinde okul eğitimi akla gelir.

Örgün öğretim; 1983 yılında yeniden düzenlenen Milli Eğitim Temel Kanunu'na göre, okul öncesi öğretim ile ilk öğretim, orta öğretim ve yüksek öğretim kurumlarında yapılan eğitim ve öğretim çalışmalarıdır.

Eğitim ve öğretimin nitelik ve kapsamı toplumsal gelişme düzeyine göre belirlendiği tarih boyunca görülmüştür. Eğitim, insanlığın var oluşu ile başlamıştır ve insanlık var oldukça devam edecek bir olgudur. İlkel toplumlarda yeni kuşakların yetişmesinde gözlem ve taklit eğitimin temel araçları olarak görülürdü. Toplum yapısı değiştikçe, yani insanlık geliştikçe eğitimin niteliği de o toplumun yapısına uygun olarak değişiklikler göstermiştir. Mesela Eski Yunan-Roma eğitiminin amacı yeni kuşaklara bedence sağlam, ahlaklı, erdemli ve belirli zanaatta ustalık kazandırmaktır. Ortaçağda dindar, zihin yetileri gelişmiş bilgili ve aynı zamanda pratik hayat için de kendini hazırlamış kimseler yetiştirmekti. Ortaçağdan sonra eğitim ve öğretim sistemi artık yavaş yavaş kurumsallaşmaya başlamıştır. Günümüze yaklaştıkça yakınçağda eğitim ve öğretim toplumsal ve kollektif hayata uymaya hazır, teknik becerilerle donanmış, duygu ve irade yönünden gelişmiş kimseler yetiştirmek amaç edinilmiştir.

Eğitimin amacı toplumun siyasal, ekonomik ve kültürel yapısı değiştikçe, geliştikçe boyut kazanmaktadır. Bu durumda insanları eğitmenin yöntemleri de toplumun siyasal, ekonomik ve kültürel yapısına göre değişmekte ve toplumun ihtiyaçları doğrultusunda kendini yenilemektedir.

Çağımızda, toplumun çok hızlı geliştiği ve bunun yanında insan eğitimine daha çok önem verildiği görülmektedir. Bu önem teknolojinin gelişmesiyle paralellik sağlamaktadır.

Geçmiş ve günümüz toplumlarının eğitim ve öğretimini en yaygın şekilde geleneksel eğitim ve öğretim şekli olan örgün eğitim ve öğretim sistemi üstlenmiştir.

Geleneksel öğretim sistemi olarak bilinen örgün öğretim, kısa ve basit anlamda, daha çok okulda yapılan eğitim ve öğretimdir. Yani belirli bir kurum çatısı altında belirli bir kitleye önceden belirlenmiş amaçlar doğrultusunda belirli kişiler tarafından vermeye çalışılan eğitim ve öğretimdir. Buna göre örgün öğretimin dört ana unsuru vardır. Bunlar; belirli bir kurum olarak okul ve sınıf; öğrenci durumundaki öğrenci, öğretici durumundaki öğretmen ve ders kitaplarıdır. Bu öğretim şeklinin sağlıklı olarak yapılabilmesi için bu dört ana faktörün en iyi şekilde etkileşimli olması gerekir. Bunların birinde meydana gelecek aksaklık sistemin iyi çalışmamasına sebep olacaktır.

Yakın tarihe kadar toplumun yetişmiş insanlar kümesi olarak gördüğü eğitim-öğretim görmüş, yaşanan dönemin ihtiyaçlarına göre en iyi bilgi, beceri ve düşünme yeteneği kazandıran örgün eğitim ve öğretim sistemi özellikle XX.yy. II. yarısına gelindiğinde insanlığın akıl almaz derecedeki teknoloji patlaması ister istemez bütün toplum yapısını değiştirmeye ihtiyaçların büyümesine neden olmuştur. Bu durum eğitimin geleneksel konumdan sıyrılıp çağdaş bir konuma ulaşmasını zorunlu kılmıştır. Artık bilgi çağı başlamıştır. Öyle ki 10 hatta 5 yılda mevcut bilginin ikiye katlandığı düşünülürse, eğitim sisteminin önemi bir kez daha vurgulanır. Geleneksel eğitim ve öğretim yöntemi olan örgün öğretim de bu hızlı gelişmeye ayak uydurabilmek için bazı yeni yapılanma sürecine girme ihtiyacı hissetmiş ve yeni arayışlar içine girmiştir. Böylece mevcut olan sistem geliştirilmeye çalışılmış ya da ayrı bir sistem oluşturma çabasına girilmiştir. Bu sayede zamanın gerektirdiği çağdaş insan yetiştirme sürecine teknolojinin de yardımıyla katkıda bulunma yoluna gidilmiştir.

Yakın çağın, özellikle I. yarısının önemli bir öğretim sistemi olan örgün öğretim XX. yüzyılın II. yarısındaki hızlı bilgi artışına ve teknolojik gelişmeye ayak uydurabilmek için her ne kadar da bir takım araç ve gereçler kullanarak örgün öğretim sistemini geliştirmeye çalışsa da örgün öğretim kişilerin ihtiyacını karşılayamamıştır. çünkü bilginin katlanarak arttığı çağımızda her meslekteki gelişmeleri takip etmek zorunluluğu doğmuştur. Bunun yanı sıra XX. yüzyılın II. yarısındaki öğrenci talebinin hızla artması okullarda verilen örgün öğretimi, mekan yönünden yetersiz kılmaktadır. Öğretim mekânı yönünden sıkıntı çekilmediği varsayıldığında, yani çok sayıda öğrencinin örgün öğretim gördüğü düşünüldüğünde, bu defa da öğretim maliyetinin yükselmesinden ve örgün öğretimde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerin yetersiz kalmasından dolayı bu yöntem yararsız olur. Çünkü örgün öğretimde özellikle kullanılan anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemi, kalabalık öğrenci grubunda başarısız olmakta ve öğrenci pasif pozisyonda olduğundan, onları teknolojinin gerisinde bırakmaktadır. Bunun dışında gezi ve demonstrasyon gibi yöntemler ise kalabalık öğrenci grubu ile olduğunda hem yarar sağlamaz, hem de maliyeti yükseltir. O halde maddelemek gerekirse Örgün Öğretim aşağıdaki sebeplerden dolayı yetersiz kalmaktadır.[14]

Ekonomik neden: Eğitim harcamalarının kısıtlanması ve maliyet yönünden yeniden düzenlenmesi olanağının bulunamamasıdır. Başka bir deyişle maliyet yönünden etkinliğin artırılmasına duyulan gereksinme.

Sosyal neden: Sosyal eşitsizliğin devam etmesi ve fırsat eşitliğinin yeniden düzenlenmesi olanağının bulunamaması.

Politik neden: Endüstriyel yönden refah yaratma (üretim yoluyla refaha katkıda bulunma) yöntemine kendilerini uydurmaları ve bu yönetime boyun eğmeleri konusunda, okul ve üniversitelerin öğrencileri inandırmada giderek yetersiz kalması.

Ahlaki neden: Yaşamlarını yönlendirme ve üretim süreciyle ilişkilerini düzenleme konusunda birey ve grupların kendi başlarına karar

alma haklarını egemenliği altında tutan okul etiketinin giderek güçlenen emperyalizmi.

Bu nedenlerden ötürü, geleneksel öğretime alternatif olabilecek veya ona yardım edecek ya da geleneksel öğretimden tümüyle ayrılarak yeni bir çığır açacak yaklaşımlar řu varsayımlara dayanmaktadır.

1. Birey, her öğrenim çağının (yani değişik yaş gruplarının) çeşitli ilgi, yetenek ve eğitimsel isteklerine uygun eğitim olanaklarına gereksinme duymaktadır. Bununla beraber, geleneksel öğretim biçimleri bu gereksinmeleri her zaman karşılayamadıkları gibi, demokratik bir eğitim sisteminde esas olan grup dinamiğini ve toplu çalışmalara katılma ortamını sağlamamaktadır.

2. Bunun bilincine varan bazı ülkeler, alternatif eğitim sistemi ve yöntemleri yoluyla eğitimi daha kişisel kılma (yani bireyselleştirme) yönünde çabalara girmişlerdir. Bu çabaların amacı; örgün öğretim dışında çeşitli durumlarda eğitim olanaklarını sağlamaktır. Henüz örgün öğretim dışında bir öğretim sistemi kesinleşmezken örgün öğretim dışında çeşitli alternatif modeller geliştirilmiştir.

3. Bu alternatif modeller çok çeşitli araç, gereç ve yöntemlere dayalı olmakla beraber, hepsinin ortak bir yönü vardır. Bu ortak yön de, bu modellerin, sınıfta yapılan geleneksel öğretimin yetersiz kaldığı, ya da işlemediği durumlarda daha değişik ve daha elverişli eğitim olanakları sağlama amacını gütmeleridir.

Eğitim sistemlerinde yenilik ve reform yapmaya yönelik çabaların çoğu, ya da yeni seçeneklere duyulan gereksinme başlıca iki kavram veya inançtan kaynaklanmaktadır. Bunlardan birincisi fırsat eşitliği kavramı ya da toplumdaki tüm bireylerin eğitim yaşantı ve olanaklarından yararlanmaya hakkı olduğu inancıdır. İkincisi de eğitimin bir dizi bireysel ve toplumsal amaçların gerçekleşmesine katkıda bulunabilecek başlıca etmenlerden biri olduğu hakkında beslenen inançtır. Bu kavramların anlam

kazanabilmesi alışlagelmiş örgün eğitimin tüm yönüyle aşağıdaki açılardan incelenmesine bağlıdır;

a. Sistemin gerekli temel eğitim yaşantılarını sağlama kapasitesi.

b. Sistemin kişisel (ya da bireysel) bir eğitimi gerçekleştirmek için zorunlu olan ve bireyin en yüksek düzeyde yarar elde etmesini, mümkün kılan daha sonraki seçenekleri sağlama kapasitesi. Bu açılardan yapılan incelemeler, sınıfta yapılan geleneksel öğretim artık kuramsal ve evrensel anlamda örgün öğretim olanakları sağlayan en iyi yöntem olma niteliğini yitirdiğini ortaya koymuştur. Bu noktadan hareketle, sınıfta yapılan (geleneksel) öğretim yerini alacak alternatif modeller geliştirme yönündeki ciddi ve kararlı girişimler iki yaklaşıma veya bu yaklaşımların çeşitli kombinasyonlarına dayanmaktadır.

2.2.2.1.1. Yayım Araçlarından Yararlanma

Bu yararlanma doğrudan doğruya sınıfta yapılan öğretime yardımcı olmaktan ziyade, bu tür öğretimin yerini alan bir uygulama niteliğindedir. Bu uygulamada sınıf ortamının bilinen özellikleri aynen korunmaktadır. Yani ilgili öğrencilerin tümü için aynı tempoda aynı güçlük düzeyinde düzenlenmiş tek bir ders verilmemekte, ancak bu yöntemde öğrencilerin bir sınıfta fiziksel olarak bir araya gelmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, üstün nitelikli öğretmenlerin hizmetini geniş bir kitleye götürme olanağı vardır; normal yoldan öğretilmeyen çeşitli öğretiler bu yöntemle sağlanabilir. Okul yoluyla öğretimin elverişli ya da ekonomik olmadığı koşullarda bu yaklaşımla eğitim yapmak ve daha bir çok olanak yaratmak mümkündür. Kısacası, yayım araçlarından yararlanmak suretiyle, değişik biçimde de olsa, alışlagelmiş bir öğretim türü, eğitimden yeterince nasibini almamış kitlelerin ayaklarına götürülebilir. Eğitimde fırsat eşitliğinden yararlanma yönünden gelişen demokratik talebin eğitimin çok

pahalı olduğu ülkeleri tehdit ettiği řu sıralarda, yayım araçlarının taşıdığı önem giderek artacaktır.

2.2.2.1.2. Bağımsız Öğrenme Yöntemine Dayalı Sistemler

Bu yaklaşımda, tüm sınıfa yöneltmiş bir öğretimden ziyade, bireysel, ikili ve küçük grup çalışmaları başlıca öğrenme yöntemleridir. Böyle bir yöntemde öğrenciler, bir sınıfta toplansa da toplanmasa da, sınıf öğretmeninin bilinen özelliklerinin çoğu kaybolur. Yani öğrenciler çeşitli tempo ve güçlük düzeylerindeki belli bir dersi izleme olanağını bulurlar. Bağımsız öğrenme genellikle, öğrencilerin motivasyonunu geliştirme, kırgınlıklarını yumuşatma ve insan gücü israfını azaltmaya önem verir; bunu da daha çok eğitim seçenekleri daha kişisel etkinlikler sunmak ve öğretimin hız ve güçlük düzeyini (bir ölçüde) öğrencinin bireysel gereksinimlerine uydurmak gibi yaklaşımlarla gerçekleştirmeye çalışır. Bu tür eğitim yöntemi sınıftan çok işyeri yöntemine daha çok yakındır. Eğitim olanaklarından daha eşit koşullar altında ve daha sürekli yararlanma yönünde gelişen demokratik talebin (eğitim bakımından) istenmeyen bir çekingenlik duygusu altında bulunan öğrencileri tedirgin ettiği ortamlarda bu yöntemler giderek daha da önem kazanacaktır.

Bu durumda (merkezi bir öğretim sistemi olarak) yayım araçlarından ve (genel merkezi bir yaklaşımı alarak) çeşitli bağımsız öğrenme yöntemlerinden yararlanma çabaları, bir bakıma şimdiki eğitim gereksinmelerinden tamamen farklı olabilir ve bunlara ters düşebilir. Eğitim gereksinmelerine yayım araçları yoluyla yaklaşım; rutin öğretimi daha geniş alanlara yayan dev bir sınıf yaratmak demektir. Bağımsız öğrenme teknikleri ise, rutin uygulamaları ortadan kaldırma eğilimindedir. Bununla beraber yayım ve bağımsız öğrenme yaklaşımlarının, sınıftaki eğitimi kolaylaştırmaya yönelik birbirine zıt anlamdaki benzerlikleri dışında, ortak bir yönleri vardır. Bu ortak yön, her iki yaklaşımın da

öğretmenin, öğrenci ve öğretilen konu il olan ilişkilerinde oynadığı geleneksel rolü kökünden değiştirme amacını gütmesidir. Hizmetin diğer araçlarla yürütülmesinden ötürü öğretmenin sınıfta başlıca bilgi kaynağı olmaktan çıkması halinde, öğretmenlik görevinde başka fonksiyonlar ağırlık kazanacak ve bu fonksiyonlar öğretmenin yetişmesini, davranışlarını ve statüsünü etkileyecektir. Ayrıca alternatif yöntemlere dayalı bir eğitim çerçevesinde, insan ilişkileri açısından da köklü değişiklikler olacaktır.

2.2.2.2. Uzaktan Öğretim Ve Özellikleri

Tüm bu alternatif modeller ve kombinasyonları sonucunda yeni bir öğretim yöntemi olan uzaktan öğretim veya yaygın öğretim kavramı doğmuştur.

Yukarıdaki açıklamaların ışığında, özellikle son yıllarda bir çok eğitimci “uzaktan öğretim” yöntemleri üzerindeki araştırmalarını hızlandırmış ve bu yöntemleri, eğitimsel gelişme ve genişlemeyi özendirmenin ve çeşitlendirmenin “maliyet-etkin” bir aracı olarak görmüşlerdir. Genel olarak, uzaktan öğretim sistemleri oldukça dağınık bir alana yayılmış bulunan öğrenci topluluklarına hizmet ederler. Bu sistemlerde formal anlamdaki yüz yüze eğitimin rolünde önemli değişiklik yapmayı gerektirir. Uzaktan eğitim sistemleri bu özelliklerinin yanı sıra, aşağıdaki özellikleri de içermektedir.[14]

2.2.2.2.1. Öğrenci Açısından Özellikleri

i) Öğrenim etkinliklerinin düzeni, zamanlaması ve yeri bakımından öğrencinin bir ölçüde bağımsız olması.

ii) Eğitimden yararlanacak yeni hedef gruplar sağlamak suretiyle eğitimsel fırsat eşitliği sınırlarının genişletilmesi (bu amaçla; örneğin,

akademik giriş koşullarının ya hafifletilmesi ya da tamamen ortadan kaldırılması, veya hizmet için yetiştirme kurslarının düzenlenmesi).

2.2.2.2.2. Öğretim Materyalleri ve Yöntemleri Açısından Özellikleri

i) Öğrenim materyallerinin içerik ve müfredat programlarında esneklik bulunması (örneğin, materyallerin hazırlanmasında modüller bir yapı, ya da kredi sistemi kullanılması).

ii) Özellikle bireyin kendi başına öğrenmesini sağlayacak biçimde planlanmış öğrenim materyallerin sağlanması (bu materyaller açık seçik dile getirilmiş öğrenme amaçlarını, kendi kendini değerlendirme araçlarını, anlaşılması kolay bir kavramsal düzenlemeyi içeren ve öğrencilerle öğretmenler arasında karşılıklı olarak, öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini anlamaya yardım ederek değerlendirilebilir tepkilerin saptanmasında hedef tutan yöntemleri de kapsayacaktır).

iii) Yüz yüze eğitim için, öğrencilerle bu öğrencilere yardımcı olacak beceri sahibi kişilerin yerel düzeyde bir araya getirilmesi.

2.2.2.2.3. Lojistik ve Ekonomik Özellikleri

i) Basılı metinler, radyo-TV yayınları, diğer görsel, işitsel araçlar, ev deney takımları gibi öğrenme materyallerinin bir merkezden üretimi.

ii) Yerel olarak sağlanabilen kaynaklardan optimal yararlanma (örneğin, öğretmenler kitaplar, toplantı yerleri, animatörler, iletişim sistemleri, firmalar).

iii) Geleneksel öğretim düzenlemeleri yoluyla elde edilebilen öğrenci başına cari maliyet biriminden oldukça daha düşük bir maliyet birimi ve aynı zamanda potansiyel olarak öğrenci başına hayli düşük bir kapital maliyeti.

Kısaca söylemek gerekirse, uzaktan öğretim ve öğrenme sistemlerinin başlıca özelliği “esneklik”tir.

Toplumun demokratikleşme sürecini hızlandırmak, geçmişteki sosyal yapısını eğitim yönünden yarattığı adaletsizlikleri, özellikle bundan en çok etkilenen yetişkinler düzeyinde gidermek amacıyla gündeme getirilen uzaktan öğretim ve bunun kolları (Açık üniversite ve Extern öğretim) sosyal hedeflere yönelik siyasal bir giriş olarak ortaya çıkmış ve bu gün Britanya, Kanada ve ABD’de eğitim teknolojisinin ve sisteminin planlı bir şekilde kullanılmasıyla sistemin en başarılı araç ve yöntemlerinden biri haline gelmiştir.

2.3. Sistem Olarak Uzaktan Öğretim

Belirli bir eğitim hizmetini götürme düzeni olarak uzaktan öğretim sistemi, uzak hedefleri ve özü açısından diğer eğitim sistemlerinden farklı değildir. Ancak kullandığı yöntemler, motifler ve sistemi oluşturan öğelerin özel durumları nedeniyle farklı yönleri olacağı kuşkusuzdur[10] Çizelge 2.1 , geleneksel ve uzaktan öğretim uygulamalarını karşılaştırmak amacıyla düzenlenmiştir.

Çizelge 2.1. Geleneksel ve Uzaktan Öğretim Sistemlerinin Karşılaştırılması
(Kaye,1981)[10]

BOYUTLAR	GELENEKSEL SİSTEM	UZAKTAN ÖĞRETİM SİSTEMİ
ÖĞRENCİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Göreli olarak homojen • Aynı mekanda • Genellikle”bağımlı” • Kontrollü çalışma 	<ul style="list-style-type: none"> • Muhtemelen heterojen • Dağınık, uzakta • Bağımsız • Göreli olarak kontrolsüz
ÖĞRENCİ KAYITLARI	<ul style="list-style-type: none"> • Fazla gelişmiş ya da çok ayrıntılı olması gerekmez 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin adresleri, özel öğretmenlere dağıtımı, değerlendirme notları vb. kayıtların tam ve doğru olarak tutulması gerekir.

Çizelge 2.1.(devam) Geleneksel ve Uzaktan Öğretim Sistemlerinin
Karşılaştırılması (Kaye,1981)

ÖĞRENCİYE DESTEK	<ul style="list-style-type: none"> • Kendiliğinden oluşur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemden ayrılmaları en aza indirmek ve öğrenme sorunlarında öğrenciye yardım edecek yerel destek hizmetleri sağlamak için önlemler gerekir. • Sorumlu kurum ile öğrenci arasında boşluğu dolduracak yolların kurulması gerekir. • Uzaklık, üstesinden gelinmesi gereken kontrol ve yanıtama (zaman) demektir.
ÖĞRENCİ- NİN DEĞERLEN- DİRİLMESİ VE DENKLİK	<ul style="list-style-type: none"> • Geçerlilik ve güvenilirlik sorunları en aza indirilmiştir. • Görelilik olarak, hile ve aldatma yoktur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uzaktan değerlendirme geçerlik sorunu yaratmaktadır. • Çok sayıda özel mektuplaşma öğretmenin kullanılmasında güvenirliliği azaltır. • Hile ve kopya önemli bir sorun • Güvenirlilik
ARAÇLAR- YÖNTEM- LER	<ul style="list-style-type: none"> • Yüz yüze öğretim esas • Emek yoğun • Öğretimin gerektirdiği beceriler vardır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Araçlara dayalı öğretim esas • Sermaye yoğun • Gerekli beceriler genellikle hazır olarak yoktur.
DERSLER	<ul style="list-style-type: none"> • Görelilik olarak basit, az ve iyi belirlenmiş ders verme yöntemleri • İşletme maliyeti düşük, öğrenci değişken maliyeti yüksek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklı çalışma birimlerinden gelen uzman personelin çabaları ile ders hazırlama, üretim ve dağıtım yöntemleri daha karmaşık. • İşletme maliyeti yüksek, öğrenci değişken maliyeti düşük.

Çizelge 2.1.(devam) Geleneksel ve Uzaktan Öğretim Sistemlerinin
Karşılaştırılması (Kaye,1981)

ORGANİ- ZASYON YÖNETİM	<ul style="list-style-type: none"> • Gereken yönetsel destek küçüktür, okul ve üniversitelerdeki kadronun en büyük bölümü öğretmenlerdir. • Başlıca yönetsel sorunlar ders programlarının hazırlanması ve yönetimle (personel fonksiyonları) ilgilidir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklı fonksiyonları koordine etmek için güçlü bir yönetim gerekir. Öğrenciye yardım ve öğrenci kayıtları, ders koyma, üretim ve dağıtım (endüstriyel süreçlerde olduğu gibi) • Kimi uzmanlık görevleri yan sözleşme gerektirebilir (baskı yayın gibi)
KONTROL VE DÜZENLE- ME	<ul style="list-style-type: none"> • Karar verme, liderlik değerlendirme, programlama ve plânlamanın geleneksel sorunları 	<ul style="list-style-type: none"> • Bu sorunlar daha büyüktür ve özel durumlarda nitelik olarak farklıdır (Örneğin para yoğun ve çok araçlı kuramsal özelliği pek çok konuda daha uzun vadeli plan yapmayı gerektirir).
MALİYET YAPISI	<ul style="list-style-type: none"> • Esas olarak emek yoğun ve birinci derece de öğrenci sayısına bağlı; öğrenci birim-maliyetleri/yıl, her dersteki öğrenci sayısı ile anlamlı olarak değişmez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esas olarak sermaye yoğun öğrenci maliyetlerinden daha çok ders yazma ve üretim maliyetlerine bağlıdır; öğrenci birim maliyeti/yıl, her dersteki artan öğrenci sayısına bağlı olarak anlamlı bir şekilde düşer.

Çizelge 2.1. den de anlaşılacağı gibi, öğrencilerle ilgili çeşitli kayıtların tutulması ve fonksiyonel bir sisteme oturtulması; öğrenci ile merkez ve öğretim kadrosu arasında sağlıklı bir iletişim mekanizmasının kurulması; yerel destek ve danışmanlık hizmetlerinin sağlanması ile değerlendirme konuları uzaktan öğretimdeki önemli sorun alanlarıdır.[14]

2.4. Türkiye’de Uzaktan Öğretim ve Tarihsel Gelişimi

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ; teknolojik, demografik, bilimsel, ekonomik ve toplumsal kökenli etkenlerin yarattığı hızlı değişimler, her kurum gibi eğitimi de etkilemektedir. Yükseköğretim yapmak isteyen öğrenci sayısının hızla artması, eğitimlerini tatmin edici biçimde tamamlayamayan gençlerin çoğalması, kitle eğitim ihtiyacının artması, eğitimde sosyal adalet ve fırsat eşitliği istemleri geleneksel eğitim sistemini bir dar boğaza itmiştir. [1]

Türkiye’de yaşanan bu eğitim krizinin aşılması öğretme-öğrenme sistemlerinin tasarlanma , geliştirilme, uygulanma ve değerlendirilmesinin yeni bir yaklaşımla ele alınması ve yeni ortamların sağlanmasını zorunlu kılmıştır. Bu sorunun çözümü için yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda diğer ülkelerde de kabul gören ve yaygın olarak kullanım alanı bulan en iyi sistem “Uzaktan Öğretim” olmuştur. Türkiye’ de yüksek öğretimin önündeki yığılmaları karşılamak için düşünülen ve 1974-75 öğretim yılında uygulanmaya konulan ve ilk kez “Uzaktan Öğretim” tekniklerinin yüksek öğretim düzeyinde uygulandığı sistem “Mektuplu Öğretim”dir. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir merkez bünyesinde oluşturulan bu sisteme 53000 öğrenci alınmıştır. Bu uygulamalar çeşitli aksamalar nedeniyle 15 ay sonra yerini Yaygın Öğretim Kurumu’na (YAYKUR) bırakmış ve 1975-76 öğretim yılında, değişik öğretim programlarına 20 alanda toplam 85000 öğrenci alınarak öğretime başlanmıştır.[1]

İki yıllık önlisans düzeyinde verilecek eğitimin birinci yılında öğrenciler, okulda bulunmayacak, ikinci yılında ise örgün yüksek öğretim dairesine bağlı yüksek okullara gitmeleri düşünülmüştür. Ancak , hem öğrenci takibinin hem de başarısının sınırlı olması ve mezunlarının iş

bulamaması nedeniyle 1978-79 yılından itibaren bu uygulamadan da vazgeçilmiştir.[16]

Yükseköğretime giriş sorunu ilk belirlediği günden itibaren büyüyerek artmış ve Türk Yükseköğretim'i Kasım-1981'de yürürlüğe giren 2547 sayılı kanun ile yeniden düzenlenirken , adı geçen kanunun 5. maddesinin (h) bendinde yükseköğretimin planlama ve gerçekleştirilmesinde “Açık Eğitim ve Öğretim” den söz edilmektedir. Aynı kanunun, yükseköğretim kurumlarının görevlerini tarif eden 12. maddesinin (d) bendinde ise “Örgün, yaygın, sürekli ve açık eğitim yoluyla toplumun, özellikle sanayileşme ve tarımda modernleşme alanlarında eğitilmesini sağlamak” şeklinde ifade edilmektedir. Bu kanuna dayanarak, 20 Temmuz 1982 tarihinde çıkarılan 41 sayılı kanun hükmündeki kararname, Anadolu Üniversitesi'ni “Açıköğretim” ‘i yürütmekle görevlendirmiştir.[16]

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 1982-83 öğretim yılında İşidaresi ve İktisat bölümlerine ilk yıl ön kayıt sistemi ile 29471 öğrenci yerleştirilmiştir. Ders kitapları fasiküller halinde öğrencilere posta ile gönderilmiş, ders programları televizyon ve radyodan yayınlanmıştır. Uzaktan öğretim öğrencilerinin soru sorup cevap almaları ve öğretim elemanları ile dolaysız ilişki kurabilmeleri amacıyla ilk aşamada 16 ilde Akademik Danışmanlık Hizmetleri başlatılmıştır. Danışmanlık hizmetleri 1986 yılında 21 il, 1992’de 31 il ve 1994 yılından itibaren 55 merkezde yürütülmektedir. Açıköğretim Fakültesi 66 merkezdeki Açıköğretim büroları ile öğrencilere kayıt, kayıt yenileme, kayıt silme, öğrenci belgesi düzenleme, not durum belgesi düzenleme, diploma verme , askerlik tecil işlemleri ve benzeri hizmetler için yardımcı olmakta, öğrenciler ile merkez büro veya Fakülte Dekanlığı arasında iletişimi sağlamaktadır. Öğrencilerin not değerlendirilmesi ise ÖSYM tarafından merkezi olarak yapılan ara, yılsonu ve bütünleme sınavları ile yapılırken 1996 yılından sonra sınavlar 66 merkezde Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi tarafından

yapılmakta ve değerlendirerek öğrencilere posta ve internet aracılığı ile bildirilmektedir.

2.5. Açıköğretim’ de Akademik Danışmanlık

Uzaktan öğretim öğrencilerinin kendi başlarına sadece ders kitapları, TV ve radyo yayınları yardımıyla kusursuz öğrenmelerini beklemenin gerçekçi olamayacağı görüşünden hareketle Açıköğretim’in kuruluşundan itibaren yüz yüze öğretimin de gerekliliğine inanılarak Akademik Danışmanlık Hizmetleri başlatılmıştır. Öğrencilerin öğretim elemanlarıyla bir araya gelerek soru sorup cevap almalarına imkan sağlamak amacıyla başlatılan Akademik Danışmanlık dersleri, öğrencilerin sayısının çokluğu ve öğretim elemanı azlığı nedeniyle bütün merkezlerde öğretim elemanlarının tek taraflı ders anlatmaları şeklinde yürütölmüştür.

Uzaktan öğretim sistemlerinin temel unsurlarından biri olan, Akademik Danışmanlık ve Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin kapsamı literatürde çok daha geniş kapsamlı olmasına karşılık Açıköğretim Fakölte si tarafından yürütölen Akademik Danışmanlık Hizmetlerini “yüz yüze öğretim” olarak ifade edebiliriz.

Açıköğretim Fakölte si’nin öğretime başladığı 1982-83 öğretim yılından başlayarak yürütölen Akademik Danışmanlık dersleri başlangıçta 16 il merkezinde iken günümüzde 55 merkezde yürütölmektedir. Öğretim dönemi başlamadan önce her merkezde ayrı ayrı düzenlenen ders programlarından biri çizelge 2.2. de göröldüğü gibi öğrencilere duyurulmakta , öğrenciler hangi dersin nerede ve ne zaman yapılacağını önceden bilmekte ve dilerse derslere katılmaktadır. Öğrencilerin derslere katılma zorunluluğu yoktur.

Çizelge 2.2. AÖF Bilecik Bürosu Akademik Danışmanlık Ders Programı

Sınıf	Ders	Derslik	Pzt.	Sah	Çrş	Prş	Cuma
I	İktisada Giriş	D1	18:00 20:00	-	-	-	-
I	Genel Matematik	D1	-	18:00 20:00	-	-	-
I	Genel Muhasebe	D1	-	-	18:00 20:00	-	-
I	İngilizce	D1	-	-	-	18:00 20:00	-
II	Muhasebe Uygulamaları	D3	18:00 20:00	-	-	-	-
II	İktisadi Analiz	D1	-	-	-	18:00 20:00	-
II	İstatistik	D3	-	-	18:00 20:00	-	-
III	Para ve Banka	D2	-	-	-	-	18:00 20:00
III	Uluslararası İktisat	D2	-	18:00 20:00	-	-	-
III	Maliyet Muhasebesi	D3	-	-	-	18:00 20:00	-
III	Türk vergi Mevzuatı	D2	-	-	18:00 20:00	-	-
IV	Muhasebe Denetimi ve mali analiz	D3	-	18:00 20:00	-	-	-
IV	Yatırım ve proje değerlemesi	D3	-	-	-	-	18:00 20:00
IV	Vergi uygulamaları	D2	-	-	-	18:00 20:00	-
IV	Bilgisayar	D2	18:00 20:00	-	-	-	-

Çizelge 2.2.' de Akademik Danışmanlık kapsamına alınan dersler, İşletme ve İktisat Fakültesi öğrencilerinin sorumlu olduğu ancak kendi başlarına anlama ve öğrenmede zorlandıkları derslerdir. Danışmanlık dersleri öğrencilere buldukları yerlerde akşamları yada hafta sonlarında verilmektedir. Akademik Danışmanlık Hizmetleri başlangıçta 2-3 aylık

sürelerde ve 16 ilde yürütülürken, değişen şartlar ve ülke koşullarına bağlı olarak günümüzde 55 merkeze yayılmış ve öğretim süresi 6 aya çıkarılmıştır. Sistem, başlangıcından itibaren danışmanlık merkezlerinde bulunan üniversitelerin gerek mekan ve gerekse öğretim elemanı katkısı ve koordinasyonunda 31 merkezde yürütülmekte iken 1993-94 öğretim yılına gelindiğinde kendilerinden destek alınan üniversitelerde , ilgili branşlarda meydana gelen tıkanmalar ve yetersizlikler nedeniyle Açıköğretim Fakültesi'nin ilgili branşlarında öğretim elemanının bulunmadığı diğer bazı illerde, Akademik Danışmanlık Hizmetlerini yürütebilmek için İktisat, İşletme, Maliye ve Matematik-İstatistik alanlarında öğretim görevlileri istihdam ederek 26 ilde kendi öğretim elemanları ile danışmanlık derslerini yürütmeye başlamış ve bu illerde bürolar oluşturulmuştur[17].

Geliştirilen yeni sistemde Akademik Danışmanlık sadece yüz yüze öğretim olmaktan ziyade gerçek anlamda danışmanlık olma niteliğine kavuşturulmuştur. Açıköğretim Fakültesi'ne bağlı öğretim elemanlarının bulunduğu merkezlerde öğretim görevlileri ders programında belirtilen ders verme saatlerinin ders vermenin dışındaki zamanlarda da bürolarda bulunarak danışmanlık hizmeti vermektedirler. Bu uygulama ile bir bakıma öğretim kurumundan soyutlanmış uzaktan yönetilen bir sistem ve onun ne olduğu ile ilgili bilgi sahibi olamamanın yarattığı sorunlar, öğretim elemanı ile direkt iletişim olmayışı, öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerini düzenleme konusundaki güçlükleri giderilirken, öğrencilerin sistem içindeki öğretim elemanları ile temas içinde olmaları, güdülenmelerinin devamlı kılınmasını ve bazı öğrenme sorunlarının giderilmesini sağlamaktadır. Bürolarda bulunan öğretim elemanlarının düzenlediği sosyal etkinliklere öğrencilerin katılımı sağlanarak, öğrencilerin grup üyeliği kimliğine kavuşturulması ve geliştirilmesi sağlanarak başarı düzeylerinin artırılmasına çalışılmaktadır.

Üçüncü bölümde, Akademik Danışmanlık hizmetlerinin öğrenci başarıları üzerindeki etkilerinin araştırılabilmesi için kullanılacak

istatistiksel teknikler belirtilmiş, araştırmanın yapısına en uygun yöntem olarak “Varyans Analizi” belirlenmiştir. Bu nedenle varyans analizi ayrıntılı olarak incelenmiştir.

3. ORTALAMALARIN KARŞILAŞTIRILMASI

İstatistiğin önemli uğraşlarından biri de örnek gözlemlerinden elde edilen, ve örneklemdeğer adı verilen değerlerin farklı anakütlelerden gelip gelmediğini test etmektir. İki ana kütleden çekilen örnek ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılan istatistiksel yaklaşımlar, z ve t testleridir.

3.1z TESTİ

Anakütle parametrelerinden σ bilindiğinde normal dağılım gösteren iki ayrı anakütleden çekilen n_1 ve n_2 birimlik rassal örneklerin aritmetik ortalamalarının birbirinden farklı olup olmadığı, bir başka deyişle aynı anakütleden seçilmiş olup olmadığı aşağıdaki varsayımlar altında test edilmektedir[13].

Varsayımlar

i.) İlgilenilen değişken normal dağılım göstermelidir. $\chi \sim N(\mu, \sigma)$

ii.) Değişken parametreleri bilinmelidir. σ

iii.) Rasgele seçilen örnek birim sayıları 30'dan büyük olmalıdır.

$$n_1 > 30, n_2 > 30$$

Bu varsayımlar altında kurulabilecek hipotezler;

Sıfır hipotezi

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{veya} \quad H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Örneklerin çekildiği anakütlelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Alternatif hipotez

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \quad \text{veya} \quad H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2 \quad \text{veya} \quad H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2 \quad \text{veya} \quad H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$$

Örneklerin çekildiği anakütlelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

Bir test geliştirebilmek için farkların örnekleme dağılımına ilişkin standart hata değeri aşağıdaki gibi hesaplanmalıdır.

$$\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \quad (3-1)$$

Burada:

- $\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$: Standart hata,
 σ_1, σ_2 : Anakütle standart sapmaları,
 $n_1, n_2,$: Örnek hacimlerini göstermektedir.

Z istatistiği

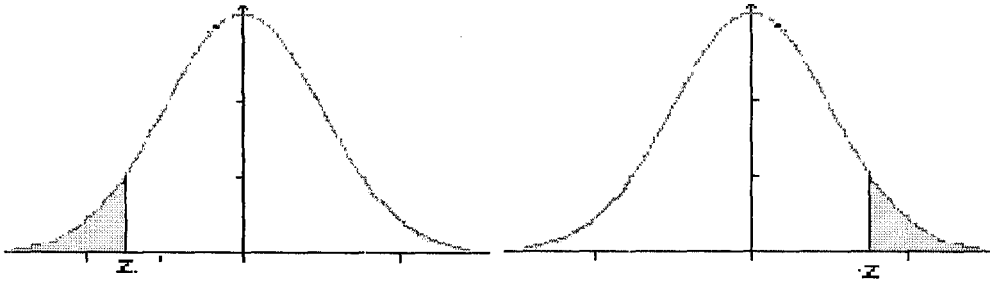
$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} \quad (3,2)$$

şeklinde hesaplanır.

Burada:

- z : Standart z değeri,
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 : Örnek ortalamalarını göstermektedir.

(3,2) de hesaplanan Z istatistiği ortalaması 0 varyansı 1 olan standart normal dağılım göstermektedir. Alternatif hipotez tek yönlü ise, H_0 red bölgesi kurulan hipotezin yönüne bağlı olarak, dağılımın herhangi bir ucunda belirlenen anlam düzeyi (α) büyüklüğünde bir alandır[13]. Günümüzde istatistik paket programları, hesaplanan z istatistiğinden mutlak olarak daha büyük değerler alma olasılığını ($P(|x| > |z|)$) bulmaktadır



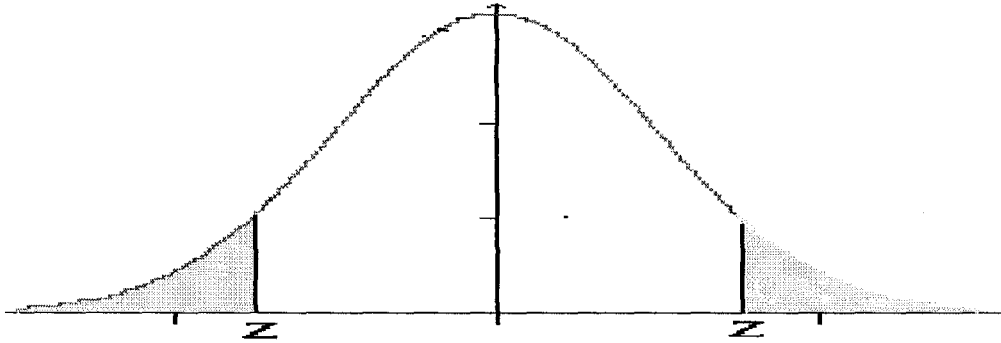
a)

Şekil 3.1. Tek yönlü sınamada red bölgeleri

b)

a) $H_1: \mu_1 < \mu_2$ b) $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Alternatif hipotez çift yönlü (\neq) kurulduğunda, iki red bölgesinden söz edilmektedir. Bunlar dağılımın her iki ucunda yer alır ve toplam alanları, belirlenen anlam düzeyi (α) büyüklüğündedir.



Şekil 3.2. Çift yönlü sınamada red bölgeleri

Şekil 3.1. ve Şekil 3.2. deki taralı alan büyüklüğü $P(z)$ olarak gösterildiğinde, H_0 'ın test edilmesinde aşağıdaki kriterler kullanılır.

$P(z) > \alpha$ H_0 Kabul.

Örneklerin çekildiği anakütlelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir

$$P(z) \leq \alpha$$

Örneklerin çekildiği anakütlelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Belirlenen anlam düzeyi olarak adlandırdığımız α doğru olan H_0 hipotezinin reddedilme olasılığıdır. Araştırmanın yapısına göre, araştırmacı tarafından belirlenir. Uygulamada genellikle 0.05 (%5) ve 0.01 (%1) anlam düzeyleri kullanılır[7].

3.2 t TESTİ

z testi için öne sürülen varsayımlarından anakütle standart sapması (σ) 'nın bilinmemesi (gerçek uygulamalarda genellikle bilinmez) ve $n=n_1+n_2$ olmak üzere, $n<30$ olduğu durumda iki örneğin aynı anakütleden çekilip çekilmediği t testi kullanarak test edilmektedir. Hipotezlerin kurulması ve sınama şekli z testindeki gibidir.

Anakütle standart sapması bilinmediğinden örnek standart sapmaları kullanılarak,örnekleme dağılımına ilişkin standart hata değeri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}} \quad (3,3)$$

Burada:

$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$: Ortalama farklarının standart hatasını,

s_1, s_2 : Örnek standart sapmalarını,

n_1, n_2 : Örnek hacimlerini göstermektedir.

t istatistiği

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}$$

Burada:

t :Standart t değeri,

\bar{X}_1, \bar{X}_2 :Örnek ortalamalarını gösterir

Görüldüğü üzere z ve t testleri yalnız iki örneğin çekildiği anakütle aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak bir fark olup olmadığını sınamakta ve çoklu karşılaştırmalara imkan tanımamaktadır. Varyans analizi hem iki veya ikiden fazla örneğin çekildiği anakütlelerin, ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını sınamakta hem de çoklu karşılaştırmalara imkan tanımaktadır.

3.3 Varyans Analizi

İstatistikte çok sayıda anakütleyi birden karşılaştırmaya yarayan teknik olması nedeniyle varyans analizi geniş uygulama alanına sahiptir[18].

Varyans analizi tekniğiyle bir değişkenin toplam varyansı, toplanabilen bileşenlere ayrılabilir, toplam varyansın bu şekilde ayrıştırılmasıyla karşılıklı etkileşim yapan belirli değişkenlerin etkisinin ortadan kaldırılması için istatistiksel yöntemlerin kullanılabilmesi ve böylece deneyin duyarlılığının artırılması sağlanmış olur, varyans analizi bu görüşle tasarlanan bir deneyin analizinde uygulanan bir tekniktir [18].

Deney sonucunda elde edilen verilerin genel ortalamadan olan sapmalarının kareler toplamını sözü edilen sapsmalara neden olan öğelere göre kısımlara ayırmak ve çözümlmek varyans analizinin temelini

oluşturur. Bunun için varyans analizini deney verilerindeki toplam değişimi belirli kaynaklara bağlayabilecek bileşenlere ayırmak olarak tanımlanabilir veya kısaca sıklık dağılımları arasındaki farkları ölçme yöntemidir denir. Amaç denetlenen değişkenlerin neden olduğu ortalama etkiler arasındaki farkların istatistiksel anlamlılığını sınamaktır[5].

Deney verilerinin istatistiksel çözümlemesi kuramsal bir doğrusal model yardımıyla yapılır [5]. Anakütle değerleri deney tasarım şekline göre bir dizi denetlenebilen değişkenin doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade edilir. Modele ayrıca ortalaması sıfır olan ve normal dağılıma sahip olduğu varsayılan bir rassal değişken eklenir. Söz konusu model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$X_{ij\dots} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \dots + \epsilon_{ij\dots} \quad (3-5)$$

(Çömlekçi 1988)[6]

Burada:

- $X_{ij\dots}$: Anakütle deki herhangi bir gözlem değeri,
 μ : Anakütle aritmetik ortalaması,
 α_i, β_j, \dots : Denetlenebilen değişken parametreleri,
 $\epsilon_{ij\dots}$: Rassal hatayı gösterir.

(3-5) teki istatistiksel hipotezleri test etmek için, varyans analizinde iki temel varsayım kullanılmaktadır[6]. Bu varsayımlar aşağıdaki gibidir;

- i) Modele katılan değişken etkileri eklenebilir (toplamsal) niteliktedir.
- ii) Rassal hatalar birbirinden bağımsız, ortalaması sıfır ve ortak varyanslı normal dağılıma sahip, değerlerini rasgele alan terimlerdir.

Denetlenebilen değişken sayısı ve veri yapısına göre deney tasarım şekli ve varyans analizi yöntemleri farklılık gösterir. Eğer denetlenen değişken sayısı bir ise tek yönlü varyans analizi, iki ise iki yönlü varyans analizi, üç ise üç yönlü varyans analizi uygulanır.

3.3.1. Tek Yönlü Varyans Analizi

Varyansları aynı olduğu varsayılan K tane anakütlenin ortalamalarını karşılaştırılması amacıyla bu anakütlelerden $n_1, n_2, n_3, \dots, n_K$ birimlik rassal örnekler seçilmiş olsun. Herhangi bir örnek değerini X_{ij} denir i. anakütleden çekilen j. gözlem olarak isimlendirildiğinde, anakütle ortalamaları $\mu_1, \mu_2, \mu_3, \mu_4, \dots, \mu_K$ olarak gösterilir.

Sıfır hipotezi,

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \mu_k$ olarak kurulur.

Grup anakütle aritmetik ortalamaları arasında bir fark yoktur.

Alternatif hipotez,

$H_1 : \text{Grup anakütle aritmetik ortalamalarından en az biri diğerlerinden farklıdır.}$

Tek yönlü varyans analizine doğrusal modeller ışığı altında bakıldığında;

$$\chi_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij} \quad (3-6) [12]$$

Burada:

χ_{ij} : i. anakütlenin j. rassal değişkeni,

μ_i : i. anakütle aritmetik ortalaması,

ϵ_{ij} : rassal hatayı göstermektedir.

(3-6) da herhangi bir anakütle aritmetik ortalaması μ_i , bu ortalamanın anakütle aritmetik ortalaması tahmin değeri olan genel ortalamadan olan sapması, grup etkisi olarak isimlendirilir.

$G_i = \mu_i - \mu$ olarak hesaplanır.

$\mu_i = G_i + \mu$ olarak yazılabilir

μ_i '(3-6)'de yerine konulduğunda,

$\chi_{ij} = \mu + G_i + \epsilon_{ij}$ olarak yazılabilir. (3-7)

(3-7) doğrusal modelinde anakütle ortalamasından olan toplam sapma.

$\chi_{ij} - \mu = G_i + \epsilon_{ij}$ olarak gösterilir.

Modelden de anlaşılacağı gibi, anakütle ortalamasından olan toplam sapma grup etkisi ve rassal hata olarak ayrıştırılmıştır.

Tek yönlü varyans analizi çözümlenmesinde, deney tasarımı sonucunda elde edilmesi gereken veri biçimi aşağıdaki gibidir.

GRUP			
1	2	.....	K
χ_{11}	χ_{21}	.....	χ_{K1}
χ_{12}	χ_{22}	.....	χ_{K2}
χ_{12}	χ_{22}	.....	χ_{K2}
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
χ_{1n_1}	χ_{2n_2}	.....	χ_{Kn_K}

İstatistikte her zaman test edilmesi gereken hipotez sıfır hipotezidir. Bu durumda ortalamaların eşitliği biçiminde kurulan sıfır hipotezi için bir test geliştirildiğinde; birinci adım K gözlem grubu için örnek ortalamalarını hesaplamak olacaktır. Örnek ortalamaları $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \dots, \bar{X}_K$ olarak gösterilirse, herhangi bir gruba ilişkin ortalama

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} \chi_{ij}}{n_i} \quad (i=1,2,3,4,5, \dots, K) \quad (3-8).$$

Şeklinde hesaplanır.

Burada:

n_i : i'inci gruptaki örnek gözlemlerinin sayısı,

\bar{X}_i : i'inci gruptaki örnek ortalamasıdır.

İkinci adım olarak, örnek ortalamalarından yararlanılarak, Anakütle aritmetik ortalamasının bir tahmini geliştirilir. Böyle bir tahmin için uygun seçim örnek gözlemlerinin tümünü kapsayan ortalamaadır.

$$n = \sum_{i=1}^K n_i \quad (3-9)$$

Burada

n : toplam örnek hacmini göstermektedir.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}}{n} \quad (3-10)$$

olarak anakütle aritmetik ortalamasının tahmini değeri bulunur. Aynı tahmin değerini (3-11) ile de bulabiliriz.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k n_i \bar{X}_i}{n} \quad (3-11)$$

Üçüncü adım değişkenlikleri bulmaktır. Bu durumda iki değişkenlik söz konusudur. Birincisi K gözlem grubundaki söz konusu grup ortalamasından olan sapmalarını gösteren değişkenliktir. Buna gruplar içi değişkenlik denir. İkincisi her bir grup ortalamasının anakütle ortalamasından sapmasını gösteren değişkenliktir. Buna da gruplar arası değişkenlik denir.

Gruplar içi değişkenlik ele alınırsa; birinci gruptaki değişkenliği ölçmek için her gözlem değerinin örnek ortalaması \bar{X}_i 'den olan sapmaların kareler toplamı hesaplanır.

I. Grubun kareler toplamı

$$KT_1 = \sum_{j=1}^{n_1} (X_{1j} - \bar{X}_1)^2 \quad (3-12).$$

II. grubun kareler toplamı

$$KT_2 = \sum_{j=1}^{n_2} (X_{2j} - \bar{X}_2)^2 \quad (3-13).$$

Şeklinde bulunur,

Gruplar içi değişkenliğin toplamı, GİKT olarak gösterilir bu K grup için hesaplanmış kareler toplamının toplanmasıdır.

$$GİKT = KT_1 + KT_2 + \dots + KT_K \quad (3-14)$$

veya

$$GİKT = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} (X_{ij} - \bar{X}_i)^2 \quad (3-15)$$

olarak gösterilir.

Gruplar arası değişkenlik her bir grup ortalaması ile genel ortalama arasındaki farkın karesi hesaplanarak bulunur.

$$(\bar{X}_1 - \bar{X})^2, (\bar{X}_2 - \bar{X})^2, \dots, (\bar{X}_k - \bar{X})^2 \quad (3-16)$$

Hesaplama, Gruplar Arası Kareler Toplamı (GAKT), farklı gruplar için bulunan sapma kareler toplamlarının grup gözlem sayıları ile ağırlıklandırılması ile aşağıdaki şekilde elde edilir.

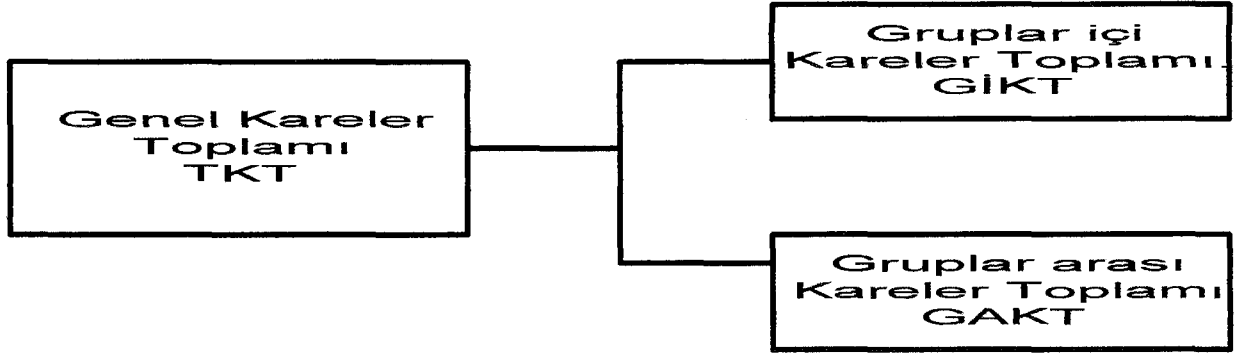
$$GAKT = \sum_{i=1}^K n_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2 \quad (3-17)$$

Ayrıca genel kareler toplamı (GKT), her bir gözlem değerinin genel ortalamadan olan sapmalarının kareleri toplamı olarak bulunur.

$$GKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (X_{ij} - \bar{X})^2 \quad (3-18)$$

Bu genel kareler toplamı, gruplar içi ve gruplar arası kareler toplamının toplamına eşittir.

$$GKT=GİKT+GAKT$$



Şekil 3.3. Tek Yönlü Varyans Analizin de Genel Kareler toplamının Ayrıştırılması[12]

Gruplar içi ve gruplar arası kareler toplamından oluşan toplam kareler toplamı ayrışımı, grup anakütle ortalamalarının eşitliğini test etmede, varyans analizinin ana prensibini sağlamaktadır[11].

Eğer anakütle aritmetik ortalamalarının hepsinin aynı olduğu şeklindeki H_0 hipotezi doğruysa GİKT ve GAKT' larının ortalaması, genel anakütle varyansının tahmini olarak kullanılabilir. Bu tahmin değerleri kareler toplamlarını serbestlik derecelerine bölünmesiyle elde edilir[12].

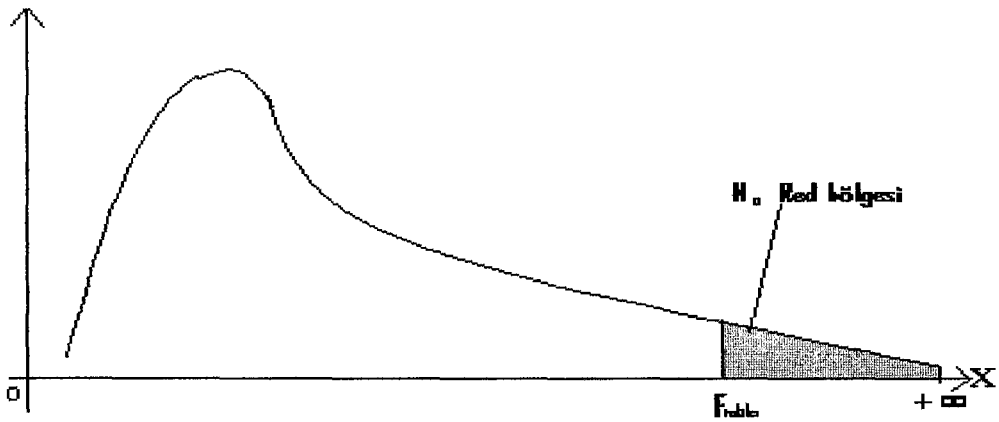
İlk olarak, GİKT serbestlik derecesi olan $(n-K)$ ile bölünürse anakütle varyansının yansız bir tahmincisi olur. Bu tahmin gruplar içi kareler ortalaması denir ve GİKO olarak gösterilir.

$$GİKO = \frac{GİKT}{n-K} \quad (3-18)$$

Eğer anakütle ortalamaları eşitse, anakütle varyansının başka bir tahmini; GAKT nı serbestlik derecesi olan (K-1) ile bölünmesiyle elde edilir. Buna gruplar arası kareler ortalaması denir ve GAKO olarak gösterilir[12].

$$GAKO = \frac{GAKT}{K-1} \quad (3-19)$$

Eğer sıfır hipotezi doğruysa, genel anakütle varyansı iki yansız tahminciye sahiptir (3-18), (3-19) ve bunların birbirine yakın olması beklenir bu iki yansız tahmincinin birbirine oranı H_0 hipotezinin testi için temel teşkil eder. Bu oran F dağılımı gösterir F dağılımı kareli iki niteliğin oranı şeklinde olduğundan 0 ile $+\infty$ arasında değişen değerler almaktadır. Diğer taraftan serbestlik dereceleri adı verilen, her pozitif tamsayı ikilisi için bir F dağılımı vardır[11]. Bu dağılımda H_0 red bölgesi Şekil 3.4. de gösterildiği gibi, dağılımın sağ ucunda anlam düzeyi (α) kadar bir alana sahiptir.

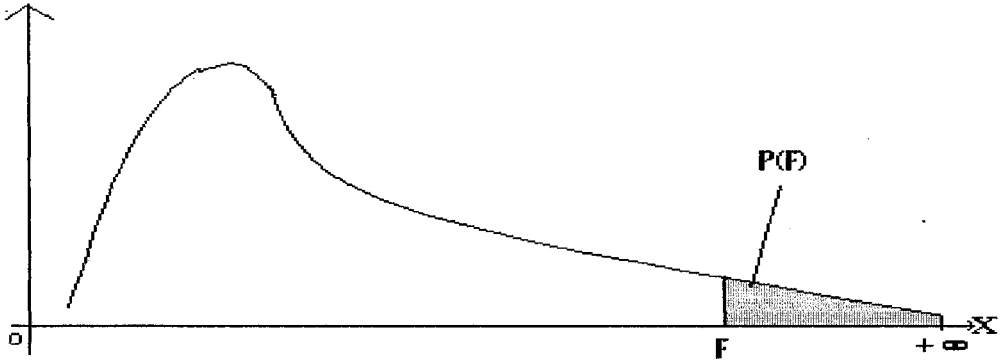


Şekil 3.4.F Dağılımında H_0 Red Bölgesi

$$F = \frac{GAKT/(K-1)}{GİKT/(n-K)} \quad (3-20)$$

$$F = \frac{GAKO}{GİKO} \quad (3-21)$$

(3-20) ve (3-21) de gösterilen oran bir'den uzaklaşıyor ise sıfır hipotezinin doğruluğundan şüphe etmek gerekir[18]. Bu oran $(K-1)$, $(n-K)$ serbestlik dereceleriyle F dağılımı gösterir. Günümüzde bilgisayar paket programları, Şekil 3.5 te de gösterildiği gibi hesaplanan F değerinden sonraki alanı vermektedir. $P(X>F)$ olasılığına $P(F)$ denildiğinde,



Şekil 3.5. F dağılımı için $P(X>F)$ olasılık değeri

$P(F)$ değerleri kullanılarak H_0 hipotezinin test edilmesinde ki kriterler aşağıdaki gibidir.

i) $P(F) > \alpha$ ise H_0 kabul.

Örneklerin çekildiği anakütle aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. (Aynı anakütleden çekilmişlerdir).

ii) $P(F) \leq \alpha$ ise H_0 red

Örneklerin çekildiği anakütle aritmetik ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tek yönlü varyans analizi sonucunda çözümlenmeler bir çizelgede özetlenir. Paket program çıktılarında P(F) olarak tanımladığımız olasılık değerleri de bu çizelgede yer alır.

Çizelge 3.1. Tek Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

DEĞİŞİM KAYNAĞI	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi.	Kareler Ortalamaları.	F	P(F)
Gruplar içi	GİKT	K-1	$GİKO = \frac{GİKT}{K-1}$	$\frac{GAKO}{GİKO}$	
Gruplar arası	GAKT	n-K	$GAKO = \frac{GAKT}{n-K}$		
Toplam	TKT	n-1			

Çizelge 3.1. incelenirse, tek yönlü varyans analizi için gerekli tüm değerlerin olduğu görülür

3.3.1. İki Yönlü Varyans Analizi

3.3.1.1. Gözelerde Bir Gözlem Olması Durumu.

Tek yönlü varyans analizinde K anakütle ortalamaları arasında bir fark olup olmadığı araştırılır, göz önüne aldığımız değişken grup farklılığıydı. Uygulamada çoğu zaman ortalamaya etki eden ikinci bir değişken söz konusudur. Uygun bir deney tasarımıyla ikinci bir değişkeni modele katabilsek rassal hatalar en aza indirgenir ve bu değişkenin ortalama üzerindeki etkisi de bulunabilir. İki sıfır hipotezi kurulur. Bunlar; K grup H blok için

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots \dots \dots = \mu_K$$

K grubun ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.(Aynı ana kütlede gelmişlerdir)

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \dots \dots \dots = \mu_H$$

H bloğun ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

İki yönlü varyans analizine doğrusal modeller ışığı altında bakıldığında,

$$\chi_{ij} = \mu + G_i + B_j + \epsilon_{ij} \quad [12] \quad (3-22)$$

Burada:

G_i : i. grup için genel ortalama ile grup ortalaması arasındaki fark

B_j : j. blok için genel ortalama ile blok ortalaması arasındaki farktır.

(3-22) doğrusal modelinde anakütle ortalamasından olan toplam sapma.

$$\chi_{ij} - \mu = G_i + B_j + \epsilon_{ij} \quad (3-23)$$

olarak gösterilir.

(3-23) nolu modelden de anlaşılacağı gibi anakütle ortalamasından olan toplam sapma grup etkisi, blok etkisi ve rassal hata olarak ayrıştırılmıştır.

İki yönlü varyans analizi çözümlenmesinde, deney tasarımı sonucunda elde edilmesi gereken veri biçimi aşağıdaki gibidir.

	GRUP			
BLOK	1	2	.....	K
1	χ_{11}	χ_{21}	.....	χ_{K1}
2	χ_{12}	χ_{22}	.....	χ_{K2}
3	χ_{13}	χ_{23}	.....	χ_{K3}
.
.
.
H	χ_{1H}	χ_{2H}	.....	χ_{KH}

Anakütle aritmetik ortalamalarının eşitliğini test etmek için; her grubun aritmetik ortalamalarına ihtiyaç vardır.

\bar{X}_i , inci grubun ortalaması göstermek üzere.

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^H X_{ij}}{H} \quad (3-24)$$

Ayrıca anakütle blok ortalamaları arasındaki farklarla da ilgilenilir.. Böylece H blok için örnek ortalamalarına ihtiyaç duyulur.

$$\bar{X}_{.j} = \frac{\sum_{i=1}^K X_{ij}}{K} \quad (3-25)$$

Sonra genel ortalama için toplam gözlem sayısı $n=H.K$ formülü ile bulunur

Genel ortalama,

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H \chi_{ij}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^K \bar{\chi}_i}{K} = \frac{\sum_{j=1}^H \bar{\chi}_{.j}}{H} \quad (3-26)$$

(3-26) da bulunan $\bar{X} \rightarrow \mu$ 'nün yansız bir tahmincisi olduğundan, toplam değişim ;

$$(X_{ij} - \bar{X}) = (X_{i.} - \bar{X}) + (X_{.j} - \bar{X}) + (X_{ij} - \bar{X}_{i.} - \bar{X}_{.j} + \bar{X})$$

olarak gösterilmektedir.

Burada:

$$(X_{i.} - \bar{X}) = G_i \quad : \text{gruplar arası değişimi,}$$

$$(X_{.j} - \bar{X}) = B_j \quad : \text{bloklar arası değişimi,}$$

$$(X_{ij} - \bar{X}_{i.} - \bar{X}_{.j} + \bar{X}) = \varepsilon_{ij} \quad : \text{rassal hatayı gösterir.}$$

Genel Kareler Toplamını

$$GKT = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H (X_{ij} - \bar{X})^2 = H \sum_{i=1}^K (\bar{X}_{i.} - \bar{X})^2 + K \sum_{j=1}^H (\bar{X}_{.j} - \bar{X})^2 + \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H (X_{ij} - \bar{X}_{i.} - \bar{X}_{.j} + \bar{X})^2 \quad (3-28)$$

olarak ayrıştırabiliriz.

(3-28) den yararlanılarak ;

Genel Kareler Toplamı;

$$GKT = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H (X_{ij} - \bar{X})^2$$

Gruplar arası kareler toplamı;

$$GAKT = H \sum_{i=1}^K (\bar{X}_{i.} - \bar{X})^2$$

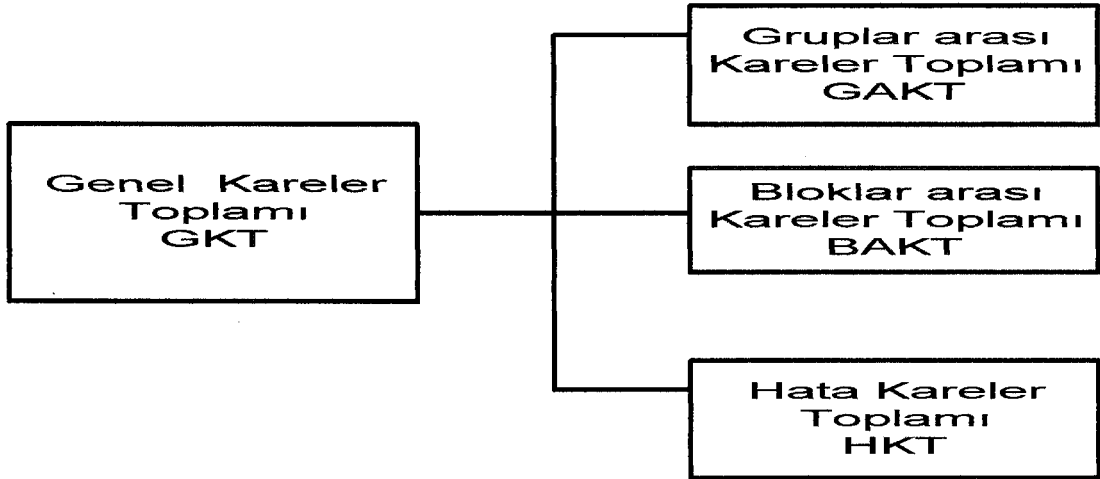
Bloklar arası kareler toplamı;

$$BAKT = K \sum_{j=1}^H (X_{.j} - \bar{X})^2$$

Hata Kareler Toplamı;

$$HKT = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H (X_{ij} - X_{i.} - \bar{X}_{.j} + \bar{X})^2$$

GKT = GAKT + BAKT + HKT 'dir.



Şekil 3.6. İki Yönlü varyans analizinde Genel Kareler Toplamının, ayrıştırılması

Kareler ortalaması kareler toplamlarının serbestlik derecesine bölünmesiyle bulunur. Kareler ortalamaları H_0 hipotezinin doğru olması durumunda, anakütle varyansının yansız birer tahmincileridir.

GKT için serbestlik derecesi : $(n-1)=(H.K-1)$

GAKT için serbestlik derecesi : $(K-1)$

BAKT için serbestlik derecesi : $(H-1)$

HKT için serbestlik derecesi $(n-1)-(K-1)-(H-1)=(K-1)(H-1)$ 'dir.

Bu bilgiler ışığında da kareler ortalamaları

Gruplar Arası Kareler Ortalaması,

$$GAKO = \frac{GAKT}{(K-1)}$$

Bloklar Arası Kareler Ortalaması,

$$BAKO = \frac{BAKT}{(H-1)}$$

Hata Kareler Ortalaması,

$$HKO = \frac{HKT}{(K-1)(H-1)}$$

olarak hesaplanır.

Grup aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını ifade eden sıfır hipotezini ($H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots \dots = \mu_k$) test etmek için aşağıdaki orandan faydalanılır

$$F = \frac{GAKO}{HKO}$$

Bu oran,

$$F = \frac{\text{GAKT}/(K-1)}{\text{HKT}/[(H-1)(K-1)]}$$

şeklinde de yazılabilir.

$P(F) = P(X > F)$ olmak üzere,

$P(F) > \alpha$ ise H_0 kabul.

Çekilen örneklerin grup aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur.

$P(F) \leq \alpha$ H_0 red

Çekilen örneklerin grup aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Blok aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını ifade eden sıfır hipotezini ($H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots \dots = \mu_H$) test etmek için aşağıdaki orandan faydalanılır,

$$F = \frac{\text{BAKO}}{\text{HKO}}$$

$$F = \frac{\text{BAKT}/(H-1)}{\text{HKT}/[(H-1)(K-1)]}$$

şeklinde de yazılabilir.

$P(F) = P(X > F)$ olmak üzere,

$P(F) > \alpha$ ise H_0 kabul.

Çekilen örneklerin blok aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur.

$P(F) \leq \alpha$ ise H_0 red

Çekilen örneklerin blok aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tek yönlü varyans analizinde olduğu gibi iki yönlü varyans analizi sonucunda çözümlenmeler bir çizelgede özetlenir. Bu çizelge paket program çıktılarında $P(F)$ olarak tanımladığımız olasılık değerleri de olacak şekilde verilir.

Çizelge 3.2 İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

DEĞİŞİM KAYNAĞI	Kareler Toplamı.	Serbestlik derecesi.	Kareler Ortalaması.	F Oranı	P(F)
Gruplar arası	GAKT	K-1	$GAKO = \frac{GAKT}{K-1}$	$\frac{GAKO}{HKO}$	
Bloklar arası	BAKT	H-1	$BAKO = \frac{BAKT}{H-1}$	$\frac{BAKO}{HKO}$	
Hata	HKT	(K-1)(H-1)	$HKO = \frac{HKT}{(K-1)(H-1)}$		
Toplam	GKT	n-1			

3.3.2.2. Gözelerde Birden Fazla Değer Olması Durumu

Önceki bölümde her gözeye yani gözlem değerine grup-blok birleşiminin bir parçası karşı gelir. Bu bölümde ise herhangi bir blokta herhangi bir gruba düşen birden fazla gözlem değeri vardır. Bu şekilde örnek hacmini genişletmemizde iki fayda vardır.

Bunlar;

i.) Örnek hacmi büyüdüğü için Merkezi limit teoremine göre tahminlerimizi daha güçlü kılacak ve anakütle aritmetik ortalamaları arasındaki farklar (sapmalar) daha iyi ayırt edilebilecektir.

ii.) Tasarım , gruplar ve bloklar arasındaki etkileşimin ayrılmasına izin verecektir.

Etkileşimle anlatılmak istenen grup etkileri bloklara göre düzgün dağılmazlar. Bu şekildeki bir tasarımla gözlemlere hem grup etkisi , hem blok etkisi hem de her ikisinin birden etkisiyle (Etkileşim) bakmak mümkündür.

Bu tip deneyler sonucunda test edebileceğimiz üç tip sıfır hipotezi vardır. Bunlar,

- i.) Grup ortalamaları arasında fark yoktur.
- ii.) Blok ortalamaları arasında fark yoktur.
- iii.) Grup-Blok Etkileşimi yoktur.

Analiz için, varsayılan anakütle terimlerini modellememiz gerekmektedir. X_{ijl} ij. gözede l. Gözleme karşı gelen rassal değişkendir. Buna göre anakütle modeli

$$X_{ijl} = \mu + G_i + B_j + I_{ij} + \epsilon_{ijl} \quad (3-30)$$

Şeklinde ifade edilir

Bu modelde (3-7) ve (3-23) modellerinden farklı olan I_{ij} , terimi vardır. I_{ij} terimi grup –blok etkileşimini göstermektedir. Eğer grup blok etkileşimi yoksa bu terim sıfır olacaktır. Bu terim etkileşimi kontrol etmek için modelde bulunur. ε_{ijl} ise deneysel yanılıgı gösteren rassal bir değişkendir.

(3-30) modeli düzenlenip tekrar yazılırsa,

$$X_{ijl}-\mu=G_i + B_j + I_{ij} + \varepsilon_{ijl}$$

$X_{ijl}-\mu$ teriminin toplam değişkenliği göstermekte olduğunu ve bu toplamın grup, blok, etkileşim ve rassal hatadan meydana geldiği görölmektedir.

Gözelerde birden fazla değer olması durumunda iki yönlü varyans analizinin çözümlenmesinde, deney tasarımı sonucunda elde edilmesi gereken veri biçimi aşığıdaki gibidir.

		GRUP			
Blok	1	2	.....	K
1	$X_{111} X_{112} \dots X_{11L}$	$X_{211} X_{212} \dots X_{21L}$	.....	$X_{K11} X_{K12} \dots X_{K1L}$
2	$X_{121} X_{122} \dots X_{12L}$	$X_{221} X_{222} \dots X_{22L}$		$X_{K21} X_{K22} \dots X_{K2L}$	
.	
.	
.	
.	
H	$X_{1H1} X_{1H2} \dots X_{1HL}$	$X_{2H1} X_{2H2} \dots X_{2HL}$	.....	$X_{KH1} X_{KH2} \dots X_{KHL}$

Bu veri biçimine göre K grup H blok ve herbir grup-blok –göze birleşiminde L tane gözlem değeri vardır.

Örneklerin gözlem değerleri olan X ler i,j,l olmak üzere üç indis değerine sahiptirler. X_{ijl} ij . Gözenin l. Elemanıdır.

$\bar{X}_{i..}$ ile gösterilen i. Gruptaki tüm örnek gözlemlerinin ortalaması,

$$\bar{X}_{i..} = \frac{\sum_{j=1}^H \sum_{l=1}^L X_{ijl}}{H.L}$$

ii. $\bar{X}_{.j.}$ ile gösterilen j. bloktaki tüm örnek gözlemlerinin ortalaması,

$$\bar{X}_{.j.} = \frac{\sum_{i=1}^K \sum_{l=1}^L X_{ijl}}{K.L}$$

iii. $\bar{X}_{ij.}$ ile gösterilen i. Grup j. bloktaki tüm örnek gözlemlerinin ortalaması,

$$\bar{X}_{ij.} = \frac{\sum_{l=1}^L X_{ijl}}{L}$$

iv. \bar{X} ile gösterilen tüm örnek gözlemlerinin ortalaması(Genel ortalama),

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H \sum_{l=1}^L X_{ijl}}{K.H.L}$$

Tüm bu bilgiler ışığında Kareler toplamları ve serbestlik dereceleri aşağıdaki gibi yazılmaktadır.

i. Genel Kareler Toplamı

$$GKT = \sum_i^K \sum_j^H \sum_l^L (X_{ijl} - \bar{X})^2 \text{ ve} \quad \text{sd} = K.H.L - 1$$

ii. Gruplar Arası Kareler Toplamı

$$GAKT = H.L. \sum_{i=1}^K (\bar{X}_{i..} - \bar{X})^2 \text{ ve} \quad \text{sd} = K - 1$$

iii. Bloklar Arası Kareler Toplamı

$$BAKT = K.L. \sum_{j=1}^H (\bar{X}_{.j.} - \bar{X})^2 \text{ ve} \quad \text{sd} = H - 1$$

iv. Etkileşim Kareler Toplamı

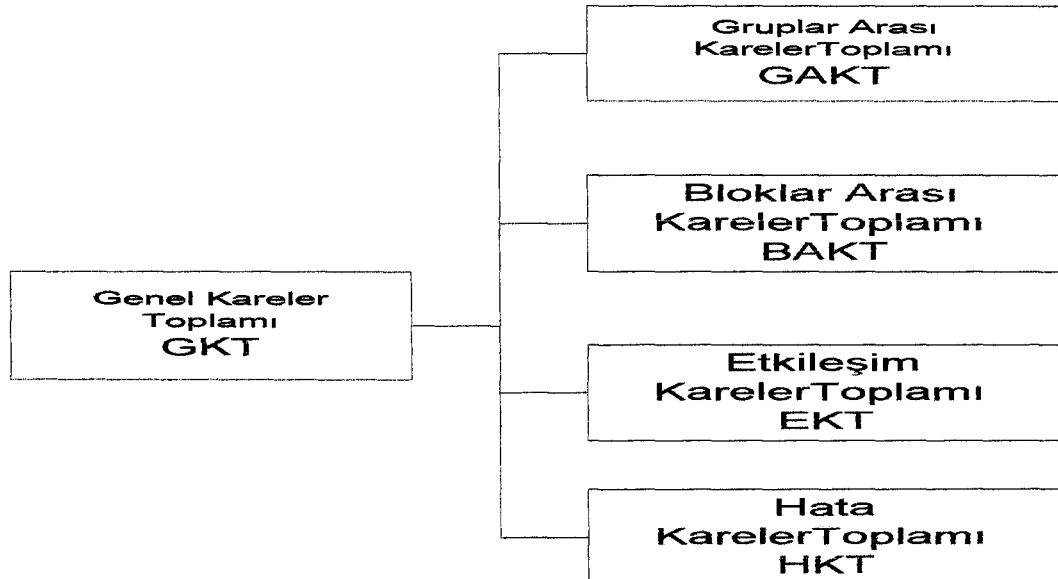
$$EKT = L. \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H (\bar{X}_{ij.} - \bar{X}_{i..} - \bar{X}_{.j.} + \bar{X})^2 \text{ ve} \quad \text{sd} = (k-1).(H-1)$$

v. Hata Kareler Toplamı

$$HKT = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^H \sum_l^L (\bar{X}_{ijl} - \bar{X}_{ij.})^2 \text{ ve} \quad \text{sd} = KH(L-1)$$

Bu bilgiler ışığında

$$GKT = GAKT + BAKT + EKT + HKT$$



Şekil 3.7. İki yönlü varyans analizinde Gözelerde birden fazla değer olduğunda, Genel Kareler Toplamının Ayrıştırılması

Kareler toplamları serbestlik derecelerine bölerek kareler ortalamalarını hesaplanabilir. Daha önce verilen hipotezlerin test edilebilmesi için sırasıyla aşağıdaki F oranları hesaplanır.

$$F = \frac{GAKO}{HKO}, \quad F = \frac{BAKO}{HKO}, \quad F = \frac{EKO}{HKO} \quad \text{Pay ve paydanın değerlerine}$$

karşılık gelen F dağılımı değerlerine göre testler yapılır .

İki yönlü varyans analizi sonucunda çözümlenmeler bir çizelgede özetlenir. Bu çizelgede paket program çıktılarında P(F) olarak tanımladığımız olasılık değerleri de verilir.

Çizelge 3.3. Gözelerde birden fazla değer olduğunda İki Yönlü .

Varyans Analiz Çizelgesi

DEĞİŞİM KAYNAĞI	Kareler Toplamı	Serbestlik dereceleri.	Kareler Ortalamaları.	F Oranı	P(F)
Gruplar arası	GAKT	K-1	$GAKO = \frac{GAKT}{K-1}$	$\frac{GAKO}{HKO}$	
Bloklar arası	BAKT	H-1	$BAKO = \frac{BAKT}{H-1}$	$\frac{BAKO}{HKO}$	
Etkileşim	EKT	(K-1)(H-1)	$BAKO = \frac{EKT}{(K-1)(H-1)}$	$\frac{EKO}{HKO}$	
Hata	HKT	KH(L-1)	$HKO = \frac{HKT}{KH(L-1)}$		
Toplam	GKT	n-1=KHL-1			

Çizelge 3.3 te gösterilen P(F) değerleriyle ortalamaya etki eden faktörlerin etkisinin anlamlılığı daha önceki bölümlerde anlatıldığı test edilir.

3.3.3 Üç Yönlü Varyans Analizi

Uygun bir deney tasarımıyla üçüncü bir değişkeni modele katılabildiğinde, rassal hataları en aza indirgenir, bu değişkenin etkisi ve modele kattığımız tüm değişkenlerin birlikte etkileşimlerinin ortalama üzerindeki etkisi de bulunabilir.

Üç yönlü varyans analizine doğrusal modeller ışığı altında bakıldığında,

$$\chi_{ijkl} = \mu + G + B + S + I_{GB} + I_{GS} + I_{BS} + I_{GBS} + \varepsilon_{ij} \quad (3-31)$$

Burada:

G, B, S : Ana Etkileri.

I : İndisde verilen ana etkilerin birlikte etkileşimini gösterir

Üç yönlü varyans analizi sonucunda çözümlenmeler bir çizelgede özetlenir. Çizelge 3.4.te üç yönlü varyans analizi çizelgesi verilmiştir. Çizelgede ana etkiler ve etkileşim etkileri karışıklığa yol açmaması için modelde gösterildiği gibi verilmiştir. Bu çizelge paket program çıktılarında P(F) olarak tanımladığımız olasılık değerleri de olacak şekilde verilir.

Çizelge 3.4 Üç Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

DEĞİŞİM KAYNAĞI	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi.	Kareler Ortalaması.	F Oranı	P(F)
G	GAKT	K-1	$GAKO = \frac{GAKT}{K-1}$	$\frac{GAKO}{HKO}$	
B	BAKT	H-1	$BAKO = \frac{BAKT}{H-1}$	$\frac{BAKO}{HKO}$	
S	SAKT	S-1	$SAKO = \frac{SAKT}{S-1}$	$\frac{SAKO}{HKO}$	
I _{GB}	I _{GBKT}	(K-1)(H-1)	$I_{GB}KO = \frac{I_{GB}KT}{(K-1).(H-1)}$	$\frac{I_{GB}KO}{HKO}$	
I _{GS}	I _{GSKT}	(K-1)(S-1)	$I_{GS}KO = \frac{I_{GS}KT}{(K-1).(S-1)}$	$\frac{I_{GS}KO}{HKO}$	
I _{BS}	I _{BSKT}	(H-1)(S-1)	$I_{BS}KO = \frac{I_{BS}KT}{(H-1).(S-1)}$	$\frac{I_{BS}KO}{HKO}$	
I _{GBS}	I _{GBSKT}	(K-1).(H-1).(S-1)	$I_{GBS}KO = \frac{I_{GBS}KT}{(K-1).(H-1).(S-1)}$	$\frac{I_{GBS}KO}{HKO}$	
Hata	HKT	n-KHS	$HKO = \frac{HKT}{N-KHS}$		
Toplam	GKT	n-1			

Sonraki bölümde araştırma planı verilerin elde edilmesi anlatılacak, elde edilen veriler SPSS 7.0 For Windows paket programı kullanılarak çözümlenecektir. Çözümleme verilere iki ve üç yönlü varyans analizi uygulanarak yapılmıştır. Paket program çıktılarındaki varyans analizi çizelgeleri yorumlanacaktır.

4. ARAŞTIRMA İÇERİĞİ

AraŐtırma, Anadolu Őniversitesi AŐF օĐrencileri için akademik danıŐmanlık hizmetlerinin yűrűtűldűĐű 55 merkez arasından օrnekler seçilerek, danıŐmanlık derslerine katılımın ve danıŐmanlık merkezi օzelliklerinin օĐrenci baŐarılarına etkilerini incelemek için yapılmıŐtır.

4.1. Araştırmanın Planlaması

Akademik DanıŐmanlık hizmetlerinin yűrűtűldűĐű merkezler çeŐitli օzelliklere gօre sınıflandırılmıŐtır bu օzellikler,

i). Akademik DanıŐmanlık hizmetlerinin tűműyle Anadolu Őniversitesi AıkօĐretim Fakűltesi imkanlarıyla yűrűtűldűĐű merkezler.

ii). Akademik DanıŐmanlık hizmetlerinin, diğer űniversiteler ile koordinasyon halinde yapıldığı merkezler.

iii). Akademik DanıŐmanlık hizmetlerinin tűműyle diĐer űniversitelerin imkanlarıyla yapıldıĐı merkezler.

55 Akademik DanıŐmanlık Merkezleri yukarıda belirlenen օzelliklere gօre izelge 4.1 de gօrűlebilir,

Çizelge 4.1. Akademik Danışmanlık Merkezlerinin özelliklerine göre sınıflandırılması.

Merkez Kodu		
1	2	3
1. Aksaray	10. Adapazarı	29. Adana
2. Amasya	11. Adıyaman	30. Afyon
3. Bilecik	12. Aydın	31. Ankara
4. Bolu	13. Burdur	32. Antakya
5. Çorum	14. Çanakkale	33. Antalya
6. Eskişehir	15. Çankırı	34. Balıkesir
7. Isparta	16. Denizli	35. Bandırma
8. Kastamonu	17. Edirne	36. Bursa
9. Mersin	18. Giresun	37. Diyarbakır
	19. İzmit	38. Elazığ
	20. Kırıkkale	39. Erzurum
	21. Kırklareli	40. Gaziantep
	22. Kırşehir	41. İstanbul
	23. Manisa	42. İzmir
	24. Nevşehir	43. Kahramanmaraş
	25. Niğde	44. Karaman
	26. Sinop	45. Kayseri
	27. Tekirdağ	46. Konya
	28. Uşak	47. Kütahya
		48. Malatya
		49. Muğla
		50. Nazilli
		51. Samsun
		52. Sivas
		53. Şanlıurfa
		54. Trabzon
		55. Zonguldak

Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin yürütüldüğü 55 merkezde görev alan akademik personelin sayıları ve unvanları Çizelge 4.2 de gösterilmiştir

Çizelge 4.2 Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin yürütüldüğü 55 Merkezde Görev Alan Akademik

Personelin Sayıları ve Unvanları [17]

İL	Prof.Dr.	Doç.Dr.	Yrd.Doç. Dr.	Öğr.Grv.	Top.
1. Adana	2	-	4	6	12
2. Adapazarı	2	-	2	8+4	16
3. Adıyaman	-	-	-	8+1	9
4. Afyon	2	1	5	4	12
5. Aksaray	-	-	-	2+2	4
6. Amasya	-	-	-	8+2	10
7-1. Ankara	3	2	5	18	28
7-2. Ankara	8	4	2	1	15
7-3. Ankara	-	-	-	6	6
8. Antakya	2	-	1	7	10
9. Antalya	1	1	5	7	14
10. Aydın	2	1	-	9	12
11. Balıkesir	3	1	3	8	15
12. Bandırma	2	1	3	9	15
13. Bilecik	-	-	-	1+5	6
14. Bolu	2	-	-	11+4	17
15. Burdur	-	-	1	5+4	10
16. Bursa	21	3	4	4	32
17. Çanakkale	-	-	2	2+4	8
18. Çankırı	-	-	-	5+3	8
19. Çorum	-	-	-	5+2	7
20. Denizli	3	-	4	2+2	11
21. Diyarbakır	3	1	3	3	10
22. Edirne	-	-	-	4+3	7
23. Elazığ	-	-	1	16	17
24. Erzurum	6	4	5	1	16
25. Eskişehir	8	4	4	2	18
26. Gaziantep	1	2	2	10	15
27. Giresun	-	-	-	8+1	9
28. Isparta	2	1	6	3+3	15
29. İstanbul	7	4	7	24	42
30. İzmir	4	4	2	7	17
31. İzmit	2	-	-	6+4	12
32. K. Maraş	1	1	2	8	12
33. Karaman	1	-	1	6	8
34. Kastamonu	-	-	-	8+1	9
35. Kayseri	7	-	1	5	13
36. Kırıkkale	1	1	3	7+3	15
37. Kırklareli	-	-	-	8+2	10
38. Kırşehir	-	-	-	4+2	6

Çizelge 4.2 (Devam) Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin yürütüldüğü 55 Merkezde Görev alan

Akademik Personelin sayıları ve unvanları

39. Konya	1	-	3	9	13
40. Kütahya	3	2	5	4	14
41. Malatya	2	-	8	5	15
42. Manisa	1	-	-	5+4	10
43. Mersin	1	-	1	4+3	9
44. Muğla	4	-	4	4	12
45. Nazilli	2	1	4	5	12
46. Nevşehir	-	-	-	3+3	6
47. Niğde	1	1	2	6+1	11
48. Samsun	1	1	7	11	20
49. Sinop	-	-	-	8+2	10
50. Sivas	2	3	9	3	17
51. Ş. Urfa	1	-	1	15	17
52. Tekirdağ	-	-	-	3+4	7
53. Trabzon	5	4	13	-	22
54. Uşak	1	1	1	3+4	10
55. Zonguldak	2	-	-	17	19
Toplam	194	74	192	547+106	1113

Not +'lardan sonra gelen rakamlar AÖF öğretim elemanlarının sayısını gösterir.

Akademik Danışmanlık hizmetleri kapsamında yürütülen dersler aşağıdaki gibidir[17].

I.Sınıf

Genel Matematik

Genel Muhasebe

İktisada Giriş

Yabancı Dil

II.Sınıf

Muhasebe Uygulamaları

İstatistik

İktisadi Analizi

Yabancı dil

III. Sınıf

Maliyet Muhasebesi
 Türk Vergi Mevzuatı
 Para ve Banka
 Uluslararası İktisat

IV.Sınıf

Vergi Uygulamaları
 Yatırım Proje Değerlendirme
 Bilgisayar
 Muhasebe denetimi ve Mali Analiz

III. ve IV. sınıf Akademik Danışmanlık derslerine, yeterli sayıda öğrenci gelmemesi ve bir çok merkezde fiili olarak derslerin yapılamaması nedeniyle bu sınıflar araştırma kapsamına alınmamıştır. I. sınıf derslerinden, yabancı dil dersi; İngilizce, Fransızca ve Almanca olarak ayrıldığından araştırma kapsamına alınmamıştır. Ayrıca II. sınıf derslerinden biri olan İktisadi Analiz de sadece İktisat Fakültesi öğrencilerine verilen bir ders olduğundan, araştırma kapsamına alınmamıştır.

Bu bilgiler ışığında araştırma kapsamına alınan dersler aşağıda verilmiştir.

I. Sınıf

İktisada Giriş
 Genel Matematik

II. Sınıf

Muhasebe Uygulamaları
 İstatistik

Çalışmamızdaki amaç yukarıda verilen derslere katılan ve katılmayan öğrencilerin başarıların belirlemektir. Yukarıda verilen dersler

uzaktan öğretim yoluyla öğretim yapan tüm fakülteler için ortak dersler ve tüm Akademik Danışmanlık Merkezlerinde fiili olarak yürütülen derslerdir.

Akademik Danışmanlık hizmetlerinin yürütüldüğü 55 merkez arasından iki koşula bağlı olarak 19 merkez rasgele örnek olarak belirlenmiştir. Bu koşullar;

ii) AÖF öğretim elemanlarının bulunduğu illerde tüm branşlardan öğretim elemanlarının olması,

ii) Danışmanlık derslerine katılan öğrencilerin sağlıklı olarak belirlenebilmesi için, derslere gelen öğrencilerin değişkenliğinin az olmasıdır.

Bu koşullar altında çizelge 4.3 te gösterilen 19 merkez rasgele seçilmiştir

Çizelge 4.3. Rassal olarak seçilen 19 Akademik Danışmanlık Merkezi

Merkez Kodları		
I	II	III
1. Bilecik	1. Burdur	1. Balıkesir
2. Bolu	2. Çanakkale	2. Elazığ
3. Isparta	3. İzmit	3. Kütahya
4. Mersin	4. Manisa	4. Kahramanmaraş
	5. Sakarya	5. Muğla
	6. Tekirdağ	6. Sivas
	7. Kırıkkale	7. Zonguldak
		8. Karaman

Çizelge 4.4. Akademik Danışmanlık Hizmetlerine 1995-1996 Öğretim Yılında Ortalama Olarak Katılan Öğrenci Sayıları[17]

İL	1.SINIF	2.SINIF	3.SINIF	4.SINIF	Toplam.
1. Adana	100	75	40	25	240
2. Adapazarı	200	100	50	25	375
3. Adıyaman	25	75	10	5	55
4. Afyon	35	15	15	20	100
5. Aksaray	40	30	10	5	85
6. Amasya	50	30	15	5	110
7. Ankara	300	40	50	30	555
8. Antakya	75	175	20	10	145
9. Antalya	75	40	20	10	135
10. Aydın	60	30	20	10	130
11. Balıkesir	125	40	25	10	225
12. Bandırma	60	65	20	15	125
13. Bilecik	30	30	15	5	70
14. Bolu	40	20	15	5	90
15. Burdur	50	30	20	10	110
16. Bursa	250	30	60	25	535
17. Çanakkale	100	150	15	5	180
18. Çankırı	30	60	10	5	65
19. Çorum	60	20	25	5	130
20. Denizli	65	40	15	10	135
21. Diyarbakır	100	35	25	10	185
22. Edirne	40	50	10	5	80
23. Elazığ	100	25	20	10	170
24. Erzurum	100	40	25	15	190
25. Eskişehir	250	50	40	25	415
26. Gaziantep	100	100	25	10	185
27. Giresun	80	50	20	5	145
28. Isparta	50	40	15	5	100
29. İstanbul	2000	30	200	100	3400
30. İzmir	200	1100	50	25	400
31. İzmit	150	125	25	10	285
32. K. Maraş	30	100	10	5	65
33. Karaman	80	20	20	10	160
34. Kastamonu	50	50	20	10	110
35. Kayseri	100	30	20	10	160
36. Kırıkkale	60	30	10	5	100
37. Kırklareli	50	25	15	10	105
38. Kırşehir	30	30	10	5	60
39. Konya	125	15	25	20	220
40. Kütahya	100	50	25	10	185
41. Malatya	80	50	20	5	145

Çizelge 4.4 (Devam) Akademik Danışmanlık Hizmetlerine 1995-1996 Öğretim Yılında
..... Ortalama Olarak Katılan Öğrenci Sayıları

42. Manisa	30	40	10	5	65
43. Mersin	70	20	15	5	140
44. Muğla	40	50	15	5	85
45. Nazilli	40	25	10	5	80
46. Nevşehir	25	25	10	5	55
47. Niğde	50	15	15	10	105
48. Samsun	150	30	35	20	265
49. Sinop	25	60	10	5	55
50. Sivas	60	15	20	10	130
51. Ş.Urfa	50	40	20	10	110
52. Tekirdağ	50	30	10	5	95
53. Trabzon	200	125	75	25	425
54. Uşak	50	25	10	5	90
55. Zonguldak	75	20	35	25	185
Toplam	6560	3645	1390	690	12285

Tüm bu bölgelerde araştırma kapsamına alınan derslerin her biri için Çizelge 4.4 de gösterilen, daha önceki öğrenci sayıları baz alınarak (Ek-1)de gösterilen yoklama çizelgeleri düzenlenmiş ve her bölgeye bir üst yazı ile gönderilmiştir

4.2. Verilerin Toplanması

Çalışmamızda verilerin elde edilmesi (Ek-1) de gösterilen yoklama çizelgeleri yardımıyla olmuştur. Yoklama çizelgeleri danışmanlık hizmetlerinde görev alan öğretim elemanları tarafından doldurulmuş ve merkezlerinde görevli olan koordinatörlere teslim edilmiştir. Koordinatörler her derse ilişkin yoklama çizelgelerini Akademik Danışmanlık genel koordinatörlüğüne posta yoluyla göndermişlerdir.

Gelen yoklama çizelgelerinden bir örnek (Ek-2)'de gösterilmiştir.

Bilecik Akademik danışmanlık merkezinde İstatistik dersi açılmamış ve sadece İstatistik dersi değerlendirilmeye alınamamıştır.

4.2.1. Verilerin Düzenlenmesi

Tüm merkezlerden gelen yoklama çizelgeleri Microsoft Excel paket programı kullanılarak öğrenci numaralarından oluşan bir veritabanı haline getirilmiş ve (Ek-3)'de gösterilmiştir. Bu işlem öğrenci bilgilerinin anahtar kod olan öğrenci numaraları ile manyetik ortamlarda olduğu göz önüne alınırsa, öğrencilerin başarılarını en kısa sürede ve sağlıklı bir şekilde öğrenebilmek için yapılmıştır.

Bu veritabanı yardımıyla öğrencilerin ara ve yılsonu sınav sonuçları ve bunların ortalaması bilgi işlem merkezinden (Ek-4).de gösterilen bir veritabanı şeklinde alınmıştır

Aynı merkezlerde Akademik Danışmanlık derslerine katılmayan öğrenciler şehir merkezinde ikamet edip Akademik Danışmanlık derslerini almaya imkanı olan öğrenciler arasından sayıları, derslere katılan öğrenci sayısının iki katı olması şartıyla, rasgele öğrenciler seçilmiş ve bunlardan ilgili derslerden sorumlu öğrenciler ayrıca bir veritabanı şeklinde alınmıştır.

Rasgele seçilen bu öğrenciler içinden öncelikle tarafsız olunması amacıyla ara ve yılsonu sınav notları "0" olan öğrenciler "Sınava girip girmedikleri belli olmadığından" ayıklanmıştır. Sonra danışmanlık derslerine katılan ve katılmayan öğrencilerin olduğu veritabanları günümüzün en gelişmiş veritabanı işleme programlarından biri olan "Microsoft Access" yardımı ile karşılaştırılarak ikinci veritabanında, birincisiyle aynı olan öğrenciler ayıklanmıştır. En son işlem olarak rasgele seçilen öğrencilerin sayısı ile derse katılan öğrenci sayıları birbirine eşit olacak şekilde yeniden bir düzenlemeye gidilmiş ve her danışmanlık merkezi için söz konusu merkezde ilgili derslere katılan ve katılmayan öğrencilerin başarı notlarının olduğu yeni bir veritabanı elde edilmiştir.

Bu veri tabanına, İlkodu, Merkez kodu, Katılımkodu, adını verdiğimiz yeni değişkenler eklenerek yeni bir veritabanı elde edilmiştir.

Katılım Kodu :

-1 : Danışmanlık Alıyor

-2 : Danışmanlık Almıyor

Merkez Kodu :

-1:

Bilecik

Bolu

Isparta

Mersin

Merkez Kodu:

-2:

Burdur

Çanakkale

Sakarya

Manisa

Kocaeli

Tekirdağ

Kırıkkale

Merkez Kodu

-3:

Balıkesir

Elazığ

Kütahya

Kahramanmaraş

Muğla

Sivas

Zonguldak

Karaman

Ders Kodu :

1. İktisada Giriş
2. Matematik
3. İstatistik
4. Muhasebe Uygulamaları

Araştırmaya katılan Akademik Danışmanlık merkezleri, özellikleri, öğrenci sayıları Çizelge 4.5. de verilmiştir.

Çizelge 4.5: Araştırmaya Katılan Akademik Danışmanlık Merkezleri , .
Özellikleri, Öğrenci Sayıları;

Plaka Kodları.	İktisada Giriş		Matematik		İstatistik		Muhasebe Uygulamaları		Tablo Toplamı
	Alıyor	Almıyor	Alıyor	Almıyor	Alıyor	Almıyor	Alıyor	Almıyor	
Mrk 11,00	20	20	16	16	-----	-----	12	12	96
1 14,00	18	18	15	15	7	7	8	8	96
32,00	43	43	33	33	15	15	15	15	212
33,00	36	36	37	37	23	23	10	10	212
2 15,00	9	9	7	7	6	6	8	8	60
17,00	33	33	29	29	14	14	22	22	196
41,00	55	55	48	48	19	19	21	21	286
45,00	35	35	32	32	7	7	4	4	156
54,00	32	32	45	45	15	15	17	17	218
59,00	33	33	31	31	22	22	9	9	190
71,00	18	18	12	12	11	11	5	5	92
3 10,00	46	46	29	29	21	21	26	26	244
23,00	26	26	8	8	4	4	5	5	86
43,00	22	22	18	18	8	8	8	8	112
46,00	34	34	19	19	9	9	9	9	142
48,00	25	25	14	14	2	2	5	5	92
58,00	13	13	13	13	5	5	6	6	74
67,00	58	58	17	17	20	20	11	11	212
70,00	41	41	51	51	11	11	11	11	228
Sütun Toplamı	597	597	474	474	219	219	212	212	3004

4.2.2 Verilerin Çözümlemesi

Tüm derslerin ve öğrencileri olduğu veri tabanı her ders için ayrı analizler yapabilmek amacıyla, bölünmüştür.

Ve tüm veritabanları SPSS 7.0 Programında kullanılmak üzere SPSS veri biçimine getirilmiş ve oraya taşınmıştır.

Verilerin çözümlenmesinde, ortalamalar arası farklılığı bulabilmek için varyans analizinden faydalanılmış ve SPSS 7.0 for Windows paket programı kullanılmıştır.

4.3 Dersler İçin Çözümlemeler.

Bu bölümde sırasıyla İktisada Giriş, Genel Matematik, Muhasebe Uygulamaları, İstatistik derslerindeki başarı notları için katılım ve merkez kodlarına göre ortalamalar hesaplanacak, ve iki yönlü varyans analizi uygulanacaktır. Son olarak da yukarıda adı verilen derslerin başarılarının ders kodu, katılım ve merkez kodlarına göre farklılık gösterip göstermediği üç yönlü varyans analizi uygulanarak araştırılacaktır.

4.3.1 İktisada Giriş Dersi İçin Çözümlemeler

İktisada Giriş dersi alan öğrenciler arasından seçilmiş, 1194 öğrenci, Akademik Danışmanlık derslerine katılıp katılmadığına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.6 daki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.6 :İktisada Giriş Dersi İçin Katılıma Göre Başarı Değerlendirilmesi

				n	Ort	Std Sapm	Std hata
KATILIM	1,00	BASARI		597	42,94	14,78	,60
	2,00	BASARI		597	31,79	15,76	,65
Grup Toplamı				1194	37,37	16,26	,47

Çizelge 4.6 da 1194 öğrencinin 597'sinin danışmanlık derslerine katıldığı, 597'sinin katılmadığı görülmektedir. Derse katılan öğrencilerin başarı ortalaması 42.94, standart sapması 14.78 ve ortalamanın standart hatası ise 0.60 olarak bulunmuştur. Derse katılmayan öğrencilerin başarı ortalaması 31.794, standart sapması 15.76, ortalamanın standart hatası ise 0.65 olarak bulunmuştur.1194 öğrencinin oluşturduğu grup genel olarak ele alındığında, öğrencilerin başarı ortalaması 37.37, standart sapması 16.26, ortalamanın standart hatası ise 0.47 olarak bulunmuştur.

Seçilen 1194 öğrenci merkez kodları ve derse katılıp katılmamalarına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.7 deki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.7 :İktisada Giriş Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre Başarı Değerlendirilmesi

					n	Ort	Std Sapma	Std. Hata
MERKOD	1,00	KATILIM	1,00	BASARI	117	42,29	15,48	1,43
			2,00	BASARI	117	31,24	16,09	1,49
	Grup Toplamı				234	36,76	16,70	1,09
	2,00	KATILIM	1,00	BASARI	215	45,01	15,10	1,03
			2,00	BASARI	215	31,54	15,65	1,07
	Grup Toplamı				430	38,28	16,77	,81
	3,00	KATILIM	1,00	BASARI	265	41,55	14,05	,86
			2,00	BASARI	265	32,24	15,75	,97
	Grup Toplamı				530	36,89	15,62	,68

Çizelge 4.7'ye göre öğrencilerin 234'ü merkez kodu 1, 430'u merkez kodu 2 ve 530'u merkez kodu 3 olan illerden seçilmiştir.

Merkez kodu 1 olan illerde İktisada Giriş, dersine katılan 117 öğrencinin, başarı ortalaması 42.29, standart sapması 15.48, ortalamanın standart hatası ise 1.43 tür. Derse katılmayan 117 öğrencinin başarı ortalaması 31.24, standart sapması 16.09, ortalamanın standart hatası ise 1.49 tur. Merkez kodu 1 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin başarı ortalaması 36.76, standart sapması 16.70, ortalamanın standart hatası ise 1.09 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 2 olan illerde İktisada Giriş, dersine katılan 215 öğrencinin, başarı ortalaması 45.01, standart sapması 15.65, ortalamanın standart hatası ise 1.07 dir. Derse katılmayan 215 öğrencinin başarı ortalaması 31.54, standart sapması 15.65, ortalamanın standart hatası ise 1.07 dir. Merkez kodu 2 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 430 öğrencinin başarı ortalaması 38.28, standart sapması 16.77, ortalamanın standart hatası ise 0.81 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 3 olan illerde İktisada Giriş, dersine katılan 265 öğrencinin, başarı ortalaması 41.55, standart sapması 14.05, ortalamanın standart hatası ise 0.86 dir. Derse katılmayan 265 öğrencinin başarı ortalaması ise 32.24, standart sapması 15.75, ortalamanın standart hatası ise 0.97 dir. Merkez kodu 3 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 530 öğrencinin başarı ortalaması 36.89, standart sapması 15.62, ortalamanın standart hatası ise 0.68 olarak elde edilmiştir.

İktisada Giriş dersi için elde edilen sonuçlar, öğrenci başarıları üzerinde derse katılıp katılmaması ve merkez kodlarının etkileri iki yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve çözümleme sonuçları Çizelge 4.8 de verilmiştir.

Çizelge 4.8. İktisada Giriş Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

Değişim Kaynağı							
			Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
BASARI	Ana Etkiler	(birleşik)	34260,143	3	11420,048	49,049	,000
		KATILIM	33701,040	1	33701,040	144,745	,000
		MERKOD	559,104	2	279,552	1,201	,301
2-Yönlü Etkileşim		KATILIM *	1027,450	2	513,725	2,206	,111
		MERKOD					
	Model		38668,392	5	7733,678	33,216	,000
	Hata		276602,934	1188	232,831		
	Toplam		315271,327	1193	264,268		

Çizelge 4.8’ de ki iki yönlü varyans analizi çizelgesi incelendiğinde, derse katılıp katılmama başarı üzerinde, etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$ olduğu için derse katılanlar ile katılmayanlar arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Çizelge 4.6. daki ortalamalara bakıldığında derse katılımın başarıyı olumlu yönde etkilediği görülebilir. Danışmanlık Merkezi özelliğinin başarı üzerinde bir etkisi yoktur. Başka bir ifadeyle, $P > 0.01$. olduğu için farklı özellikteki danışmanlık merkezleri arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur. Derse katılım farklı bölgelerde farklı etkiler (Etkileşim) göstermez. Başka bir ifadeyle $P > 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlı değildir

4.3.2.Genel Matematik Dersi İçin Çözümler

Genel Matematik dersi alan öğrenciler arasından seçilmiş, 948 öğrenci, Akademik Danışmanlık derslerine katılıp katılmadığına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.9 daki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.9 :Genel Matematik Dersi İçin Katılma Göre Başarı Değerlendirilmesi

	n	Ort.	Std Sapma	Std Hata
Danışmanlık Alıyor BASARI	474	33,42	17,25	,79
Almıyor BASARI	474	23,28	13,55	,62
Grup Toplamı	948	28,35	16,31	,53

Çizelge 4.9 da 948 öğrencinin 474'ünün danışmanlık derslerine katıldığı, 474'ünün katılmadığı görülmektedir. Derse katılan öğrencilerin başarı ortalaması 33.42, standart sapması 17.25 ve ortalamanın standart hatası ise 0.79 olarak bulunmuştur. Derse katılmayan öğrencilerin başarı ortalaması 23.28, standart sapması 13.55, ortalamanın standart hatası ise 0.62 olarak bulunmuştur. 948 öğrencinin oluşturduğu grup genel olarak ele alındığında, öğrencilerin başarı ortalaması 28.35, standart sapması 16.31, ortalamanın standart hatası ise 0.53 olarak bulunmuştur.

Seçilen 948 öğrenci merkez kodları ve derse katılıp katılmamalarına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.10 daki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.10 :Genel Matematik Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre, Başarı Değerlendirilmesi

	n	Ort	Std Sapma	Std. Hata
Bölge 1 Alıyor BASARI	101	38,91	20,17	2,01
Almıyor BASARI	101	23,47	12,04	1,20
Grup Toplamı	202	31,19	18,29	1,29
Bölge 2 Alıyor BASARI	204	33,62	15,91	1,11
Almıyor BASARI	204	22,71	13,98	,98
Grup Toplamı	408	28,16	15,92	,79
Bölge 3 Alıyor BASARI	169	29,89	16,10	1,24
Almıyor BASARI	169	23,86	13,92	1,07
Grup Toplamı	338	26,88	15,33	,83

Çizelge 4.10'a göre öğrencilerin 202'si merkez kodu 1, 408'i merkez kodu 2 ve 338'i merkez kodu 3 olan illerden seçilmiştir.

Merkez kodu 1 olan illerde Genel Matematik, dersine katılan 101 öğrencinin, başarı ortalaması 38.91, standart sapması 20.17, ortalamanın standart hatası ise 2.01 dir. Derse katılmayan 101 öğrencinin başarı ortalaması 23.47, standart sapması 12.07, ortalamanın standart hatası ise 1.20 dir. Merkez kodu 1 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin başarı ortalaması 31.19, standart sapması 18.29, ortalamanın standart hatası ise 1.29 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 2 olan illerde Genel Matematik, dersine katılan 204 öğrencinin, başarı ortalaması 33.62, standart sapması 15.91, ortalamanın standart hatası ise 1.11 dir. Derse katılmayan 204 öğrencinin başarı ortalaması 22.71, standart sapması 13.98, ortalamanın standart hatası ise 0.98 dir. Merkez kodu 2 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 408 öğrencinin başarı ortalaması 28.16, standart sapması 15.92, ortalamanın standart hatası ise 0.79 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 3 olan illerde Genel Matematik, dersine katılan 169 öğrencinin, başarı ortalaması 29.89, standart sapması 16.10, ortalamanın standart hatası ise 1.24 tür. Derse katılmayan 169 öğrencinin başarı ortalaması ise 23.86, standart sapması 13.92, ortalamanın standart hatası ise 1.07 dir. Merkez kodu 3 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 338 öğrencinin başarı ortalaması 26.88, standart sapması 15.33, ortalamanın standart hatası ise 0.83 olarak elde edilmiştir.

Genel Matematik dersi için elde edilen sonuçlar, öğrenci başarıları üzerinde derse katılıp katılmaması ve merkez kodlarının etkileri, iki yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve çözümlene sonuçları Çizelge 4.11 de verilmiştir.

Çizelge 4.11 Genel Matematik Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

Değişim Kaynağı			Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
BASARI	Ana Etkiler	(Birleşik)	27670,314	3	9223,438	39,074	,000
		Danışmanlık	25294,515	1	25294,515	107,158	,000
		MERKOD	2375,799	2	1187,900	5,032	,007
	2-Yönlü Etkileşim	Danışmanlık * MERKOD	2913,270	2	1456,635	6,171	,002
	Model		29623,256	5	5924,651	25,099	,000
	Hata		222358,173	942	236,049		
	Toplam		251981,429	947	266,084		

Çizelge 4.11’ de ki iki yönlü varyans analizi çizelgesi incelendiğinde, derse katılıp katılmama başarı üzerinde, etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$ olduğu için derse katılanlar ile katılmayanlar arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Çizelge 4.9. daki ortalamalara bakıldığında derse katılımın başarıyı olumlu yönde etkilediği görülebilir. Danışmanlık Merkezi özelliği başarı üzerinde etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$. olduğu için farklı özellikteki danışmanlık merkezleri arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Çizelge 4.10 daki ortalamalara bakıldığında I.bölge en yüksek başarı ortalamasına sahiptir. II. ve III.bölge ortalamaları daha küçüktür. Derse katılım ve merkez kodları birlikte ele alındığında (Etkileşim) başarı üzerinde etkilidir. Başka bir ifadeyle $P < 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlıdır. Katılım farklı bölgelerde başarıyı farklı oranda etkilemektedir. Çizelge 4.10. daki ortalamalara bakıldığında I. Bölgede derse katılanlar ile katılmayanların başarı ortalamaları arasındaki fark diğer bölgelere göre daha fazladır.

4.3.3. Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Çözümler

Muhasebe Uygulamaları dersi alan öğrenciler arasından seçilmiş, 424 öğrenci, Akademik Danışmanlık derslerine katılıp katılmadığına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.12 deki sonuçlar elde edilmiştir

Çizelge 4.12 :Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Katılma Göre Başarı Değerlendirmesi

		n	Ort.	Std Sapma	Std Hata
Alıyor	BASARI	212	51,59	12,47	,86
Almıyor	BASARI	212	42,31	15,17	1,04
Grup Toplamı		424	46,95	14,63	,71

Çizelge 4.12 de 424 öğrencinin 212'sinin danışmanlık derslerine katıldığı, 212'sinin katılmadığı görülmektedir. Derse katılan öğrencilerin başarı ortalaması 51.59, standart sapması 12.47 ve ortalamanın standart hatası ise 0.86 olarak bulunmuştur. Derse katılmayan öğrencilerin başarı ortalaması 42.31, standart sapması 15.17, ortalamanın standart hatası ise 1.04 olarak bulunmuştur.424 öğrencinin oluşturduğu grup genel olarak ele alındığında, öğrencilerin başarı ortalaması 46.95, standart sapması 14.63, ortalamanın standart hatası ise 0.71 olarak bulunmuştur.

Seçilen 424 öğrenci merkez kodları ve derse katılıp katılmamalarına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.13 deki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.13 :Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre , Başarı Değerlendirilmesi

			n	Ort	Std Sapma	Std. Hata
Bölge 1	Alıyor	BASARI	45	49,27	11,83	1,76
	Almıyor	BASARI	45	41,60	16,41	2,45
	Grup Toplamı		90	45,43	14,74	1,55
Bölge 2	Alıyor	BASARI	86	53,72	12,08	1,30
	Almıyor	BASARI	86	41,26	14,97	1,61
	Grup Toplamı		172	47,49	14,93	1,14
Bölge 3	Alıyor	BASARI	81	50,62	13,01	1,45
	Almıyor	BASARI	81	43,81	14,75	1,64
	Grup Toplamı		162	47,22	14,27	1,12

Çizelge 4.13'ye göre öğrencilerin 90'ı merkez kodu 1, 172'si merkez kodu 2 ve 162'si merkez kodu 3 olan illerden seçilmiştir.

Merkez kodu 1 olan illerde Muhasebe Uygulamaları, dersine katılan 45 öğrencinin, başarı ortalaması 49.27, standart sapması 11.83, ortalamanın standart hatası ise 1.76 dır. Derse katılmayan 45 öğrencinin başarı ortalaması 41.60, standart sapması 16.41, ortalamanın standart hatası ise 2.45 tir. Merkez kodu 1 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin başarı ortalaması 45.43, standart sapması 14.74, ortalamanın standart hatası ise 1.55 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 2 olan illerde Muhasebe Uygulamaları, dersine katılan 86 öğrencinin, başarı ortalaması 53.72, standart sapması 12.08, ortalamanın standart hatası ise 1.30 dur. Derse katılmayan 86 öğrencinin başarı ortalaması 41.26, standart sapması 14.97, ortalamanın standart hatası ise 1.61 dir. Merkez kodu 2 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 172 öğrencinin başarı ortalaması 47.49, standart sapması 14.93, ortalamanın standart hatası ise 1.14 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 3 olan illerde Muhasebe Uygulamaları, dersine katılan 81 öğrencinin, başarı ortalaması 50.62, standart sapması 13.01, ortalamanın standart hatası ise 1.45 tir. Derse katılmayan 81 öğrencinin

başarı ortalaması ise 43.81, standart sapması 14.75, ortalamanın standart hatası ise 1.64 dir. Merkez kodu 3 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 162 öğrencinin başarı ortalaması 47.22, standart sapması 14.27, ortalamanın standart hatası ise 1.12 olarak elde edilmiştir.

Muhasebe Uygulamaları dersi için elde edilen sonuçlar, öğrenci başarıları üzerinde derse katılıp katılmaması ve merkez kodlarının etkileri iki yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve çözümlene sonuçları Çizelge 4.14 de verilmiştir.

Çizelge 4.14 Muhasebe Uygulamaları Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

Değişim Kaynağı			Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
BASARI	Ana Etkiler	(Birleşik)	8120,289	3	2706,763	14,077	,000
		Danışmanlık	7851,945	1	7851,945	40,836	,000
		MERKOD	268,343	2	134,172	,698	,498
	2-Yönlü Etkileşim	Danışmanlık * MERKOD	743,392	2	371,696	1,933	,146
	Model		10146,226	5	2029,245	10,554	,000
	Hata		80372,632	418	192,279		
	Toplam		90518,858	423	213,993		

Çizelge 4.14' de ki iki yönlü varyans analizi çizelgesi incelendiğinde, derse katılıp katılmama başarı üzerinde, etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$ olduğu için derse katılanlar ile katılmayanlar arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Çizelge 4.12. deki ortalamalara bakıldığında derse katılımın başarıyı olumlu yönde etkilediği görülebilir. Danışmanlık Merkezi özelliğinin başarı üzerinde bir etkisi yoktur. Başka bir ifadeyle, $P > 0.01$. olduğu için farklı özellikteki danışmanlık merkezleri arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur. Derse katılım farklı bölgelerde farklı etkiler

(Etkileşim) göstermez. Başka bir ifadeyle $P > 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlı değildir

4.3.4. İstatistik Dersi İçin Çözümler

İstatistik dersi alan öğrenciler arasından seçilmiş, 438 öğrenci, Akademik Danışmanlık derslerine katılıp katılmadığına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.15 deki sonuçlar elde edilmiştir

Çizelge 4.15 :İstatistik Dersi İçin Katılma Göre Başarı Değerlendirilmesi

Danışmanlık	n	Ort.	Std Sapma	Std Hata
Alıyor BASARI	219	62,68	16,76	1,13
Almıyor BASARI	219	42,48	19,26	1,30
Group Total	438	52,58	20,68	,99

Çizelge 4.15 de 438 öğrencinin 219'unun danışmanlık derslerine katıldığı, 219'unun katılmadığı görülmektedir. Derse katılan öğrencilerin başarı ortalaması 62.68, standart sapması 16.76 ve ortalamanın standart hatası ise 1.13 olarak bulunmuştur. Derse katılmayan öğrencilerin başarı ortalaması 42.48, standart sapması 19.26, ortalamanın standart hatası ise 1.30 olarak bulunmuştur. 438 öğrencinin oluşturduğu grup genel olarak ele alındığında, öğrencilerin başarı ortalaması 52.58, standart sapması 20.68, ortalamanın standart hatası ise 0.99 olarak bulunmuştur.

Seçilen 438 öğrenci merkez kodları ve derse katılıp katılmamalarına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.16 deki sonuçlar elde edilmiştir

Çizelge 4.16 :İstatistik Dersi İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre ,
Başarı Değerlendirilmesi

			n	Ort.	Std Sapma	Std. Hata
Bölge 1	Alıyor	BASARI	45	66,67	14,55	2,17
	Almıyor	BASARI	45	46,11	19,16	2,86
	Grup Toplamı		90	56,39	19,83	2,09
Bölge 2	Alıyor	BASARI	94	60,95	17,36	1,79
	Almıyor	BASARI	94	42,55	18,69	1,93
	Grup Toplamı		188	51,75	20,21	1,47
Bölge 3	Alıyor	BASARI	80	62,49	17,02	1,90
	Almıyor	BASARI	80	40,35	19,91	2,23
	Grup Toplamı		160	51,42	21,55	1,70

Çizelge 4.16'ya göre öğrencilerin 90'ı merkez kodu 1, 188'i merkez kodu 2 ve 160'ı merkez kodu 3 olan illerden seçilmiştir.

Merkez kodu 1 olan illerde İstatistik, dersine katılan 45 öğrencinin, başarı ortalaması 66.67, standart sapması 14.55, ortalamanın standart hatası ise 2.17 dir. Derse katılmayan 45 öğrencinin başarı ortalaması 46.11, standart sapması 19.16, ortalamanın standart hatası ise 2.86 dır. Merkez kodu 1 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin başarı ortalaması 56.39, standart sapması 19.83, ortalamanın standart hatası ise 2.09 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 2 olan illerde İstatistik, dersine katılan 94 öğrencinin, başarı ortalaması 60.95, standart sapması 17.36, ortalamanın standart hatası ise 1.79 dır. Derse katılmayan 94 öğrencinin başarı ortalaması 42.55, standart sapması 18.69, ortalamanın standart hatası ise 1.93 dür. Merkez kodu 2 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 188 öğrencinin başarı ortalaması 51.75, standart sapması 20.21, ortalamanın standart hatası ise 1.47 olarak elde edilmiştir.

Merkez kodu 3 olan illerde İstatistik, dersine katılan 80 öğrencinin, başarı ortalaması 62.49, standart sapması 17.02, ortalamanın standart

hatası ise 1.90 dır. Derse katılmayan 80 öğrencinin başarı ortalaması ise 40.35, standart sapması 19.91, ortalamanın standart hatası ise 2.23 dür. Merkez kodu 3 olan iller genel olarak değerlendirildiğinde 160 öğrencinin başarı ortalaması 51.42, standart sapması 21.55, ortalamanın standart hatası ise 1.70 olarak elde edilmiştir.

İstatistik dersi için elde edilen sonuçlar, öğrenci başarıları üzerinde derse katılıp katılmaması ve merkez kodlarının etkileri iki yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve çözümlene sonuçları Çizelge 4.17 de verilmiştir.

Çizelge 4.17 İstatistik Dersi İçin İki Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

Değişim Kaynağı			Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Sig.
BASARI	Ana Etkiler	(Birleşik)	8120,289	3	2706,763	14,077	,000
		Danışmanlık	7851,945	1	7851,945	40,836	,000
		MERKOD	268,343	2	134,172	,698	,498
	2-Yönlü Etkileşim	Danışmanlık * MERKOD	743,392	2	371,696	1,933	,146
	Model		10146,226	5	2029,245	10,554	,000
	Hata		80372,632	418	192,279		
	Toplam		90518,858	423	213,993		

Çizelge 4.17' de ki iki yönlü varyans analizi çizelgesi incelendiğinde, derse katılıp katılmama başarı üzerinde, etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$ olduğu için derse katılanlar ile katılmayanlar arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Çizelge 4.15. deki ortalamalara bakıldığında derse katılımın başarıyı olumlu yönde etkilediği görülebilir. Danışmanlık Merkezi özelliğinin başarı üzerinde bir etkisi yoktur. Başka bir ifadeyle, $P > 0.01$. olduğu için farklı özellikteki danışmanlık merkezleri arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur. Derse katılım farklı bölgelerde farklı etkiler

(Etkileşim) göstermez. Başka bir ifadeyle $P > 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlı değildir

4.3.5. Araştırma Kapsamına Alınan Tüm Dersler İçin Ortak Çözümlmeler

Araştırma kapsamına alınan tüm dersleri, alan öğrenciler arasından seçilmiş, 3004 öğrenci, Akademik Danışmanlık derslerine katılıp katılmadığına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.18 deki sonuçlar elde edilmiştir

Çizelge 4.18 :Tüm Dersler İçin Katılıma Göre Başarı Değerlendirilmesi

Danışmanlık		n	Ort.	Std Sapma	Std Hata
Alıyor	BASARI	1502	44,03	18,39	,47
Almıyor	BASARI	1502	32,15	17,26	,45
Grup Toplamı		3004	38,09	18,79	,34

Çizelge 4.18 de 3004 öğrencinin 1502'sinin danışmanlık derslerine katıldığı, 1502'sinin katılmadığı görülmektedir. Derse katılan öğrencilerin başarı ortalaması 44.03, standart sapması 18.39 ve ortalamanın standart hatası ise 0.47 olarak bulunmuştur. Derse katılmayan öğrencilerin başarı ortalaması 32.15, standart sapması 17.26, ortalamanın standart hatası ise 0.45 olarak bulunmuştur.3004 öğrencinin oluşturduğu grup genel olarak ele alındığında, öğrencilerin başarı ortalaması 38.09, standart sapması 18.79, ortalamanın standart hatası ise 0.34 olarak bulunmuştur.

Seçilen 3004 öğrenci ders kodları, merkez kodları ve derse katılıp katılmamalarına göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.19 deki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.19 :Tüm Dersler İçin Katılıma ve Merkez Kodlarına Göre ,
Başarı Değerlendirilmesi

Merkez	Ders	Danışmanlık		n	Ort	Std Sapma	Std Hata	
1	İktisada Giriş	Alıyor	BASARI	117	42,29	15,48	1,43	
		Almıyor	BASARI	117	31,24	16,09	1,49	
		Grup Toplamı		234	36,76	16,70	1,09	
	Matematik	Alıyor	BASARI	101	38,91	20,17	2,01	
		Almıyor	BASARI	101	23,47	12,04	1,20	
		Grup Toplamı		202	31,19	18,29	1,29	
	İstatistik	Alıyor	BASARI	45	66,67	14,55	2,17	
		Almıyor	BASARI	45	46,11	19,16	2,86	
		Grup Toplamı		90	56,39	19,83	2,09	
	Muhasebe Uygulamaları	Alıyor	BASARI	45	49,27	11,83	1,76	
		Almıyor	BASARI	45	41,60	16,41	2,45	
		Grup Toplamı		90	45,43	14,74	1,55	
	2	İktisada Giriş	Alıyor	BASARI	215	45,01	15,10	1,03
			Almıyor	BASARI	215	31,54	15,65	1,07
			Grup Toplamı		430	38,28	16,77	,81
Matematik		Alıyor	BASARI	204	33,62	15,91	1,11	
		Almıyor	BASARI	204	22,71	13,98	,98	
		Grup Toplamı		408	28,16	15,92	,79	
İstatistik		Alıyor	BASARI	94	60,95	17,36	1,79	
		Almıyor	BASARI	94	42,55	18,69	1,93	
		Grup Toplamı		188	51,75	20,21	1,47	
Muhasebe Uygulamaları		Alıyor	BASARI	86	53,72	12,08	1,30	
		Almıyor	BASARI	86	41,26	14,97	1,61	
		Grup Toplamı		172	47,49	14,93	1,14	
3		İktisada Giriş	Alıyor	BASARI	265	41,55	14,05	,86
			Almıyor	BASARI	265	32,24	15,75	,97
			Grup Toplamı		530	36,89	15,62	,68
	Matematik	Alıyor	BASARI	169	29,89	16,10	1,24	
		Almıyor	BASARI	169	23,86	13,92	1,07	
		Grup Toplamı		338	26,88	15,33	,83	
	İstatistik	Alıyor	BASARI	80	62,49	17,02	1,90	
		Almıyor	BASARI	80	40,35	19,91	2,23	
		Grup Toplamı		160	51,42	21,55	1,70	
	Muhasebe Uygulamaları	Alıyor	BASARI	81	50,62	13,01	1,45	
		Almıyor	BASARI	81	43,81	14,75	1,64	
		Grup Toplamı		162	47,22	14,27	1,12	

Çizelge 4.19 da önceki kısımlarda açıklanan çizelgeler toplu halde verilmiştir.

Tüm dersler için elde edilen sonuçlar, öğrenci başarıları üzerinde derse katılıp katılmaması ve merkez kodlarının etkileri üç yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve çözümleme sonuçları Çizelge 4.20 de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Üç Yönlü Varyans Analizi Çizelgesi

Değişim Kaynağı			Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
BASARI	Ana Etkiler	(Birleşik)	288778,062	6	48129,677	199,335	,000
		Danışmanlık	92007,158	1	92007,158	381,058	,000
		MERKOD	1131,321	2	565,660	2,343	,096
	2-Yönlü Etkileşim	dersler	195883,175	3	65294,392	270,424	,000
		(Birleşik)	12823,645	11	1165,786	4,828	,000
		Danışmanlık * MERKOD	1047,031	2	523,516	2,168	,115
		Danışmanlık * dersler	8273,803	3	2757,934	11,422	,000
	3-Yönlü Etkileşim	MERKOD * dersler	3465,146	6	577,524	2,392	,026
		Danışmanlık * MERKOD * dersler	2870,409	6	478,401	1,981	,065
		Model	340934,302	23	14823,231	61,392	,000
	Hata	719526,340	2980	241,452			
	Toplam	1060460,642	3003	353,134			

Çizelge 4.20' de ki üç yönlü varyans analizi çizelgesi incelendiğinde, derse katılıp katılmama başarı üzerinde, etkilidir. Başka bir ifadeyle, $P < 0.01$ olduğu için derse katılanlar ile katılmayanlar arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Çizelge 4.18. daki ortalamalara bakıldığında derse katılımın başarıyı olumlu yönde etkilediği görülebilir. Danışmanlık Merkezi özelliği başarı üzerinde etkili değildir. Başka bir ifadeyle, $P > 0.01$. olduğu için farklı özellikteki danışmanlık merkezleri arasında başarı bakımından, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yoktur. Dersler arasında başarı ortalamaları bakımından

anlamli farklar vardir. Çizelge 4.17 deki ortalamalara bakildiğında genel başarı seviyesi en yüksek olan ders İstatistik dersidir. Sonra sırasıyla Muhasebe Uygulamaları, İktisada Giriş, ve Matematik dersleri gelmektedir. Derse katılım ve merkez kodları birlikte ele alındığında (Etkileşim) başarı üzerinde etkisi yoktur. Başka bir ifadeyle $P > 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlı değildir. Katılım farklı bölgelerde başarıyı farklı oranda etkilememektedir. Derse katılım ve dersler birlikte ele alındığında (Etkileşim) başarı üzerinde etkisi vardır. Başka bir ifadeyle $P < 0.01$. olduğu için Etkileşim istatistiksel olarak anlamlıdır. Katılım farklı derslerde başarıyı farklı oranda etkilemektedir. Katılım, Merkezler ile Farklı dersleri birlikte ele alırsak (Üç yönlü Etkileşim) 'in başarı üzerinde etkisi $P > 0.01$. olduğu için istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.4 SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi tarafından 55 merkezde yürütülen Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kullanılan istatistiksel teknik, varyans analizidir. Araştırmada Varyans analizi ile Akademik Danışmanlık derslerine katılım ve Akademik Danışmanlık merkezi özelliğinin başarı üzerindeki etkileri her ders için ayrı ayrı araştırılmıştır.

Araştırma yapılan derslerin hepsinde danışmanlığa katılımın olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Matematik dersi dışında danışmanlık merkezi özelliğinin başarı üzerinde farklı etkileri olmadığı sonucuna varılmıştır. Çözümlenmeler ayrıntılı olarak incelendiğinde I. sınıf derslerindeki genel başarı seviyesi II. sınıf derslerine göre daha düşük çıkmıştır. I. sınıf derslerinde ise Genel Matematik dersinde genel başarı seviyesi İktisada Giriş dersine göre daha düşük olmasına karşın, Genel Matematik

dersinde derslere katılan öğrencilerle katılmayan öğrenciler arasındaki başarı farklılığı İktisada Giriş dersine göre daha fazladır. II. sınıf derslerinden İstatistik dersindeki genel başarı düzeyi Muhasebe Uygulamaları dersine göre daha yüksektir. İstatistik dersinde derslere katılan öğrencilerle katılmayan öğrenciler arasındaki başarı farklılığı Muhasebe Uygulamaları dersine göre daha fazladır. Bu sonuçlar bize sayısal dersler için akademik danışmanlık hizmetlerinin daha etkin olduğunu göstermektedir.

Akademik Danışmanlık Hizmetlerinin Öğrenci başarısı üzerinde etkileri olumlu olduğu için hizmetlerin yaygınlaştırılarak mümkün olduğunca fazla öğrencinin hizmetlerden faydalandırılması sağlanmalı, sistemde görevli olan öğretim elemanları günün koşullarına uygun olarak sürekli eğitilmeli, akademik kariyerlerini sürdürebilmeleri için imkanlar tanınmalı ve sistemin çalışmasında daha etkin hale getirilmelidir. Buna bağlı olarak öğretim elemanlarının öğrenciler üzerinde değerlendirme yetkileri olmalı, yapılan değerlendirmeler öğrencilerin sınıf geçmelerine etki etmelidir

Öğrenci başarılarına etki eden diğer faktörlerin araştırılıp modele konulması ile Akademik danışmanlık Hizmetlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkileri daha iyi ayrıştırılabilir.

KAYNAKLAR

1. ALKAN C., *Eğitim Teknolojisi [Kuramlar Yöntemler]* Ankara, . 1977.
2. BOZKURT G., *İnsan ve Kültür*, Savaş Yayınları ,1983
3. CLAUD A., *Biologis* ,Üniverity of İllunois,1979
4. CLİFFORD T., *Introduction to Phsyhology*, Harcourt.Brace and . World Inc., Newyork, 1975
5. ÇÖMLEKÇİ N., *Deney Planlamasına Giriş*, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi *Yayını*, Eskişehir 1978.
6. ÇÖMLEKÇİ N., *Deney Tasarımı ve Çözümlemesi*, Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, Eskişehir, 1988.
7. ÇÖMLEKÇİ N., *Temel İstatistik İlke ve Teknikleri Bilim Teknik Yayınevi*, Eskişehir, 1989.
8. ERTÜRK S, *Eğitimde Program Geliştirme*, Millî Eğitim Bakanlığı . Yayını, Ankara ,1983.
9. KAMURAN Ç., *Eğitim Teknolojisi*, A Ü Yayını Ankara,1979..

10. KAYE A., "*Origins and Structure*" *Distance Teaching for Higher and Adult Education*. Ed.by Anthony Kaye and Greiville Lumble Landon: O.U. press, 1981
11. KEMPHORNE O., *Design and Analysis of Experiments*, Kriger Pub. Co., Huntington, 1979.
12. NEWBOLD P., *Statistics for Business and Economics*, Prentice-Hall International Editions, New Jersey 1984.
13. ÖZDAMAR K., *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi* Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları Eskişehir 1997
14. ÖZDİL İ., *Uzaktan Öğretim: Evrensel Çevresi Türk Eğitim Sisteminde . Uzaktan Öğretimin Yeri*, MEB Film Radyo Televizyon ile eğitim merkezi Ankara 1986,
15. SERPER Ö., *Uygulamalı İstatistik 1-2* , Filiz Kitabevi, İstanbul 1985
16. SERTER N., *Açıköğretim Fakültesi Akademik Danışmanlık ve Uygulama Hizmetlerinin Değerlendirilmesi*, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları Eskişehir 1986
17. SERTER N., *Açıköğretimde Akademik Danışmanlık*, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları Eskişehir 1997

18. ŞIKLAR E., *Varyans Analizinde Korelasyon Yaklaşımı*,
Anadolu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fak. Dergisi
C:X, S:1-2, 1992.
19. VARIŞ F., *Eğitim Bilimine Giriş*, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi .
Ankara,1978

Ek-1

YOKLAMA ÇİZELGESİ

Dersin Adı:										Danışmanlık Merkezi:									
Öğrenci No					Ad Soyad					Öğrenci No					Ad Soyad				
1										41									
2										42									
3										43									
4										44									
5										45									
6										46									
7										47									
8										48									
9										49									
10										50									
11										51									
12										52									
13										53									
14										54									
15										55									
16										56									
17										57									
18										58									
19										59									
20										60									
21										61									
22										62									
23										63									
24										64									
25										65									
26										66									
27										67									
28										68									
29										69									
30										70									
31										71									
32										72									
33										73									
34										74									
35										75									
36										76									
37										77									
38										78									
39										79									
40										80									

Öğretim Elemanı:

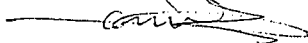
Koordinatör:

YOKLAMA ÇİZELGESİ

Dersin Adı: GENEL MATEMATİK													Danışmanlık Merkezi: KARAFAN												
Öğrenci No						Ad Soyad						Öğrenci No						Ad Soyad							
1	9	0	1	2	8	7	3	4	4	5	F.Sevgi Baştuğ	41	9	6	3	7	7	4	6	7	8	8	Yüksel Büyük		
2	9	4	1	1	1	4	9	8	4	3	Yüksel Arın	42	9	4	6	5	4	7	2	8	8	4	Ali Erşahin		
3	8	7	1	8	1	8	9	3	8	3	Oktay Özel	43	8	7	6	6	1	0	4	8	4	4	Afi Emre		
4	9	6	1	9	9	2	5	3	1		Şenol Kocaman	44	1	2	2	3	0	3	3	9	3	5	Yaşar Küng		
5	9	2	7	7	1	6	1	9	5	2	Emin Topal	45	8	7	6	8	3	5	9	5	7	8	Orhan Arasoy		
6	9	1	6	1	2	5	8	4	8	4	Hüseyin Sağlam	46	9	3	3	7	1	2	5	6	4	2	Ayşe Kavas		
7	9	0	0	2	9	6	9	1	7	8	Camali Bayrakçı	47	8	8	7	7	9	1	4	2	5	1	Murat Acar		
8	9	4	3	2	9	0	5	8	0	5	Osman Dural	48	8	8	7	9	1	0	2	0	2	6	Oğuz Karaca		
9	9	4	1	8	2	0	8	7	8	3	Seyit Şen	49	9	4	9	2	4	5	9	5	6	1	Ayşe Can		
10	8	8	8	5	4	1	2	4	1	6	İsmail Özyer	50	8	3	3	8	5	9	8	0	8	3	Emine Can		
11	8	7	3	0	0	3	2	4	5	5	Mustafa Uysal	51	1	2	3	7	5	8	1	3	8	3	Hakkı Küçükçelebi		
12	9	0	1	0	4	0	8	1	1	1	İ.Osman Sarıkaya	52	9	5	4	7	1	3	3	9	0	2	Sedat Tugan		
13	8	6	3	6	0	5	9	5	5	5	Halit Çınaroğlu	53	9	3	4	2	2	4	0	8	8	2	Abdullah Tırpanca		
14	9	1	5	3	1	2	4	3	7	1	İrfan Tarıo	54	9	5	5	8	3	7	5	1	6	7	M.Nuri Özkan		
15	9	4	2	4	6	4	2	9	8	9	H.Ali Güley	55	9	4	7	1	4	8	0	2	2	5	Erkan Kavas		
16	9	6	1	7	9	9	8	7	8	4	Hüseyin Ak	56	9	3	4	5	8	0	3	4	2	9	Bilal Öztürk		
17	9	6	2	3	7	5	3	3	5	6	Zafer Bıyık	57	9	4	3	9	2	9	1	9	7	2	Resul Sak		
18	9	3	2	0	1	8	8	6	0	6	Ahmet Yılmaz	58	1	2	0	3	9	8	9	2	2	6	Erdal Gözel		
19	8	6	4	8	6	0	3	0	8	7	Ali Ertekin	59	9	5	4	1	4	7	4	4	3	5	Şakir Çolak		
20	9	2	8	5	9	8	6	3	4	5	S.Hilmi Okur														
21	9	4	1	7	6	9	6	5	1	6	Fahrettin Dal														
22	8	3	4	8	1	9	7	2	2	4	Ali Soygiğitoğlu														
23	8	7	6	2	4	4	9	4	8	3	Cengiz Duvan														
24	9	0	0	7	5	4	3	0	7	1	Halis Yazan														
25	9	1	8	5	7	6	3	8	2	4	Namık Solmaz														
26	8	6	3	2	2	0	3	2	4	7	Haluk Günöz														
27	8	6	5	8	9	9	6	5	3	1	M.Ali Demircan														
28	8	7	1	5	2	1	2	8	6	8	Yüksel Eroğlu														
29	9	5	2	4	4	6	1	1	6	6	Yahya Elitok														
30	9	2	9	7	3	9	5	7	6	1	Baki Şener														
31	9	3	6	3	1	0	3	5	2	8	Ahmet Tüfetoğlu														
32	9	0	6	5	6	1	2	0	5	1	Ümmügülüm Hotamaş														
33	8	8	8	5	3	5	9	2	9	4	Erdal Koşar														
34	8	7	0	6	7	1	3	1	2	3	İhsan Arı														
35	9	5	6	6	6	3	4	6	6	7	C.Cevat Tuncay														
36	9	5	3	1	1	8	8	0	7	8	Kudret Kurt														
37	9	4	2	7	0	9	3	3	8	7	Hasan Yeşildal														
38	8	6	6	1	1	5	3	3	8	2	Doğan Hancı														
39	9	4	8	2	7	4	1	4	6	5	Hakan Diker														
40	8	6	4	8	6	0	1	7	9	3	Ayşe Gölci														

Öğretim Elemanı: Öğr. Gör. Birol MERCAN

Koordinator: Prof. Dr. Fahmet TEKİN




Ek-3

Manisa				
Sıra	İktisada Giriş	Matematik	Muhasebe Uygulamaları	İstatistik
1	9211435216	9624974825	8965751212	9288143528
2	9211447612	8753263836	9442011943	9411801874
3	9311829694	9429788799	9411801874	9442011943
4	9482270221	9629731931	8973586925	9133732984
5	9008108863	9522760166		9364519763
6	9480722051	9593659615		9121797141
7	9135895111	9344356006		8973586925
8	9624974825	9573003127		
9	9258627618	9127333245		
10	9428280876	8843034266		
11	9573003127	9632571223		
12	9580978783	9433365248		
13	9528807252	8908190751		
14	9632571223	9135178274		
15	9433365248	8973586925		
16	9593659615	9343622906		
17	9344356006	9135895111		
18	9348773010	9547606105		
19	9626218698	9328995664		
20	9522760166	9528807252		
21	9629731931	9580978783		
22	8822737295	9322516296		
23	8310670315	9060503381		
24	9429788799	9211445422		
25	8729772463	8822737295		
26	8805752644	8643220386		
27	9585639004	9473405199		
28	9547624039	9482270221		
29	9618942036	9311829694		
30	9632874592	9585639004		
31	9328995664	9632874592		
32	9547606105	9618942036		
33	9343622906	9347219672		
34	9451404713	9348773010		
35	9134134249	9367974907		
36	9473405199			
37	9372223976			
38	9060503381			

Ek-4

BÜRO=İÇEL(MERSİN)
DERS= İKTİ SADA GİRİŞ

OGNO	AD	SOYAD	VIZE	FINAL	BASARI	
1	8331872891	SELMA	DEMİRTAŞ	53	55	54
2	8333580696	RADİFE	ŞENTÜRK	55	53	54
3	8337991061	SEVİM	ÖZMEN	48	70	63
4	8517936152	HAKAN	GÜLER	48	55	53
5	8805775326	AYNUR	KÖSE	65	73	71
6	8919480780	GÜLSER	AVCI	60	63	62
7	8969397697	SEMİHA	CELEP	53	40	44
8	9039967881	HANDAN	İŞSEVER	30	25	27
9	9105360947	HATİCE	AYDEMİR	43	45	44
11	9200724018	JÜLİDE	GÜZELANT	40	50	47
12	9205209157	MEHMET ALİ	TÜRE	53	65	61
13	9240473643	MEHTAP	COŞKUN	58	70	66
14	9240627543	HÜLYA	GÖKÇE	23	33	30
16	9255625838	SUNA	ÖZTOSUN	43	30	34
17	9280309119	SEMRA	ÖKSÜZOĞLU	50	58	56
18	9316838899	SEDEF	ERDOĞAN	35	43	41
19	9322006133	GANİMET	BOZLAR	30	40	37
20	9322583696	SULTAN	KALKAN	23	18	20
21	9329852033	CANSIN	EKİM	48	48	48
22	9340111605	AHMET	ÇUKUR	13	30	25
23	9380443268	HATİCE	TEMEL	55	73	68
24	9430956774	ALİ ZEKİ	BUDUR	35	45	42
25	9467019148	MURAT	ATEŞ	35	43	41
26	9488012188	DENİZ	ÇAYLIOĞLU	18	30	26
28	9513801996	DİDEM	SAYICI	40	38	39
29	9530039274	YASEMİN	KOBAL	35	25	28
30	9534245905	MURAT	ÖZBEK	58	68	65
31	9540870942	ESRA	HARMAN	60	63	62
32	9557394335	İCLAL	ÇELİKKANAT	43	35	37
33	9568143137	MEHMET	İŞİK	35	33	34
34	9576447742	MEDİHA	EFEÖĞLU	60	65	64
35	9595253775	GÜLŞEN	ÖZDOĞAN	58	58	58
36	9661567606	BETÜL	AKKURD	68	68	68
37	9675237937	YASEMİN	YILMAZ	33	25	27
38	9677144743	NERMİN	ADIGÜZELOĞLU	45	38	40
40	9683488621	CAN	ŞAHİN	28	23	25