

T.C
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM ORGANİZASYON BÖLÜMÜ

74431

DENİZ ASTSUBAY HAZIRLAMA OKULU ÖĞRENCİLERİNİN
DERS BAŞARILARI İLE EĞİTİM ORTAMI ERGONOMİK
FAKTÖRLERİ ARASINDA BİR İLİŞKİ VARMIDIR?

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ali Serdar ASAL

Anabilim Dalı: İşletme
Danışman: Yrd.Doç.Dr. Nilüfer ÇELİKKOL

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM
DOKÜMANİSİ

TEMMUZ 1998

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DENİZ ASTSUBAY HAZIRLAMA OKULU ÖĞRENCİLERİNİN
DERS BAŞARILARI İLE EĞİTİM ORTAMI ERGONOMİK
FAKTÖRLERİ ARASINDA BİR İLİŞKİ VARMIDIR?

YÜKSEK LİSANS TEZİ

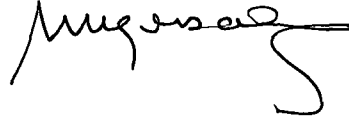
Tezi Hazırlayan: Ali Serdar ASAL

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: **09.07.1998-98/11**

Prof.Dr.A.Hamdi İSLAMOĞLU



Yrd.Doç.Dr.Mustafa KÖKSAL



Yrd.Doç.Dr. Nilüfer ÇELİKKOL



TEMMUZ 1998

ÖZET

Bu araştırmada eğitim ortamı ergonomik faktörlerinden hangilerinin Deniz Astsubay Hazırlama Okulu öğrencilerinin ders başarılarını etkilediği istatistiksel teknikler kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Eğitimde öğrencilerin performansını etkileyebileceği düşünölen eğitim ortamı ergonomik faktörlerinden; sınıf ısısı, ışık durumu, havasızlık ve sıraların rahatsızlığı araştırma değişkenleri olarak kapsama alınmıştır. Bu değişkenlere ilişkin verilerin elde edilmesinde, araştırma yöntemi olarak, öğrencilere uygulanan anket kullanılmıştır.

Anket sonuçları grafiksel olarak gösterilmiş ve değerlendirilmesinde Hipotez testi kullanılmıştır. Bununla beraber öğrencilerin ders başarı istatistikleri ve haftalık ders programları, anket sonuçları ile birlikte değerlendirilmiş ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tez üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; araştırmanın amacı, kapsamı ve sınırlılıkları belirtilerek, yargılanması yapılmıştır. İkinci bölümde; ergonomik faktörler hakkında genel bilgiler verilerek eğitim alanında öğrenci başarısını ve performansını etkileyen faktörler üzerine yapılmış araştırmalardan bahsedilmiştir, ayrıca, araştırmanın modeli, hipotezleri ve kullanılan istatistiksel yöntem hakkında genel bilgiler verilerek, anket sonuçlarının istatistiksel yöntemle uygulanması ve elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Üçüncü ve son bölümde ise; araştırma bulgularının gözden geçirildiği ve genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümü yer almaktadır.

ABSTRACT

In this study, those ergonomic factors in a learning environment which affect the success of Petty Officer Preparation School students have been determined by the use of statistical methods.

Among those ergonomic factors in an educational setting which are thought to be capable of affecting the performance of students; classroom temperature, lighting situation, stuffiness and the discomfort of desks and chairs have been used as investigation variables. Surveys, which were distributed to students, were used as the method by which data related to these variables were obtained.

Results of the survey were represented graphically and Hypothesis- test was used in the evaluation of these results. Students success situation and their weekly class schedule were evaluated alongside results of the survey and a meaningful relationship has been found between them.

The thesis is made up of three parts. The first part states the purpose, content, limitations and the judgements of the investigation. General applications about ergonomic factors and studies which have been made concerning factors that affect success and performance of these factors, were mentioned in second part. And also application of survey results and results which were obtained, were presented by providing general information concerning the model of inquiry, hypothesis of survey and the statistical method used in the second part. Findings of the inquiry were reviewed and a general evaluation was made in the third and the last part.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. GİRİŞ VE KONUNUN GEÇMİŞİ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	2
1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI	3
1.4. ARAŞTIRMANIN YARARLARI	3
1.5. ARAŞTIRMANIN YARGILANMASI	4

BÖLÜM 2. YÖNTEM

2.1. PROBLEMİN TANIMI	5
2.2. ARAŞTIRMANIN ÖN ÇALIŞMASI	5
2.2.1. Ergonominin Tanımı ve Amaçları	6
2.2.2. Ergonominin Prensipleri ve İlgili Olduğu Alanlar	7
2.2.3. Çevre Koşullarının Ergonomik Yönden İncelenmesi	8
2.2.3.1. Gürültü	9
2.2.3.1.1. Gürültünün İnsan Üzerine Etkileri	10
2.2.3.1.2. Rahatsız Edici Gürültü Biçimleri	11
2.2.3.2. Aydınlatma	12
2.2.3.2.1. Aydınlatma Türleri	14
2.2.3.2.2. İyi Bir Aydınlatmanın İlkeleri	15
2.2.3.2.3. İyi Bir Aydınlatmanın Faydaları	16

2.2.3.3. Hava Koşulları ve Havalandırma	17
2.2.3.3.1. Havalandırma Yöntemleri	19
2.2.4. Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler Üzerine Yapılmış Bazı Çalışmalar	21
2.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ	24
2.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	25
2.5. BİLGİ VE VERİ TOPLAMA	26
2.6. ÖRNEKLEME SÜRECİ	27
2.7. VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI	27
2.7.1. Genel Bilgiler	28
2.7.2. Hipotezlerin Test Edilmesi	29
2.2.7.1. H_{01} Hipotezinin Testi	31
2.2.7.2. H_{02} Hipotezinin Testi	32
2.7.2.3. H_{03} Hipotezinin Testi	33
2.7.2.4. H_{04} Hipotezinin Testi	34
2.7.2.5. H_{05} Hipotezinin Testi	35
2.7.2.6. H_{06} Hipotezinin Testi	36
2.2.7.7. H_{07} Hipotezinin Testi	37
BÖLÜM 3. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
EKLER	
EK-1: Anket Formu	40
EK-2: Haftalık Ders Programları	41
EK-3: Başarı İstatistikleri	47
EK-4: Histogramlar	59
EK-5: Kısımlar Bazında Analiz Sonuçları	67
KAYNAKLAR	73

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. GİRİŞ VE KONUNUN GEÇMİŞİ

Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin temel amacı, öğrencilerin davranışlarında istenilen yönde davranış değişikliği sağlamaktır. Bu nedenle Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin odak noktasını öğrenciler oluşturmaktadır.

Eğitim çalışmalarında öğrenciler üzerindeki davranış değişikliklerinin ne ölçüde gerçekleşebildiğinin anlaşılabilmesi için değerlendirme işlemine gerek vardır. Bu da eğitim sistemine geri besleme sağlanması yönünden büyük önem taşımaktadır. Eğitim sistemine yön verenlerin, geleceğe yönelik önlemler alabilmelerinde, yeni Eğitim-Öğretim teknikleri kullanmalarında, eğitim uygulamalarının etkinliğinin artırılmasında rehberlik edecek özellik; değerlendirme sürecidir. Böylece eğitim kurumu kendi kendisini kontrol etme ve yenileme olanağına sahip olabilmektedir.

Öğrencilerin okul başarısızlıkları eğitim sisteminde en çok tartışılan konuların başında gelmektedir. Çeşitli nedenlere dayanan öğrenci başarısızlığı eğitime yapılan harcamaların önemli bir bölümünün boşa gitmesine neden olurken, toplumun ihtiyaç duyduğu insan gücünün yetişemeyeceği endişesini de kuvvetlendirmektedir.¹

¹ Leyla Küçükahmet, Öğrencilerin Çalışma Alışkanlıkları ve Tutumları, Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, 1987, s.1.

Maddi açıdan sınıfta kalmalar büyük kayıptır. Sınıfta kalmalar, hem gençlerin aktif hayata katılmalarını geciktirir ve öğretim maliyetini artırır hem de öteki çocukların yerlerini kapatır. ²

Öğrencilerin ders başarısı üzerinde etkili olan pek çok etken vardır. Bu değişkenler: Fizyolojik, psikolojik ve toplumsal durum ve koşullarla ilgilidir. ³ Öğrencinin sağlıklı bir bedensel yapıya ve uygun konsantre olma gücüne sahip olması; derslerine ilgi, merak ve isteği, iyi bir fiziksel ve psikolojik ortam ve verimli çalışma alışkanlığının bulunması gibi özellikler, onun öğrenmesini kolaylaştırıp başarısını artırır. ⁴

Bu araştırmada eğitim ortamının ergonomik koşullarının öğrenci başarısı üzerine etkileri konu alınmıştır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Askeri yapıya sahip olan Deniz Astsubay Hazırlama Okulu ; yasa, yönetmelik ve yönergelerle belirlenmiş genel ve özel amaçlarını gerçekleştirmekle yükümlü bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Eğitim-Öğretim açısından dinamik, üretken, yeniliklere açık geliştirici ve düzeltici özellikleri de bünyesinde taşımak, yükümlülükleri arasındadır.

² Mahmut Adem, Türk Eğitim Ekonomik Politikası, Ankara, 1977, s.187.

³ Muhsin Hesapçıoğlu, Öğretim İlke ve Yöntemleri, İkinci Basım, İstanbul, 1992, s.151.

⁴ Fevzi Uluğ, Okulda Başarı-Etkili Öğrenme ve Çalışma Yöntemleri, İstanbul: Remzi Kitapevi, 1990,s.5.

Öğrenci başarılarına etki eden eğitim ortamı ergonomik faktörlerinin belirlenmesi, öğrenci başarısını arttırmak amacıyla alınacak tedbirlerin gözden geçirilmesi, Eğitim-Öğretim sisteminin sağlığı ve verimliliği için zorunluluk göstermektedir.

Yukarıda belirtilen hususların paralelinde bu araştırmanın amacı; Deniz Astsubay Hazırlama Okulu öğrencilerinin ders başarısızlıkları ile eğitim ortamı ergonomik faktörleri arasında bir ilişki olup olmadığının tespit edilmesidir.

1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

Araştırma 1997-1998 Eğitim-Öğretim döneminde Deniz Astsubay Hazırlama Okulunun I. ve II. Sınıfında okuyan toplam 332 adet öğrenci üzerinde uygulanmıştır.

III. Sınıf öğrencilerine daha çok Tatbiki Deniz Eğitimleri ve Gemicilik dersleri ağırlıklı eğitim müfredatı uygulandığından araştırma kapsamı içine alınmamıştır.

Araştırmada ele alınan eğitim ortamı ergonomik faktörleri; ısı, ışık, gürültü, havasızlık ve sıraların rahatsızlığı değişkenleri ile sınırlandırılmıştır.

1.4. ARAŞTIRMANIN YARARLARI

Bu çalışma; öğrencileri derste rahatsız eden , dikkatlerini dağıtan, dersi derste öğrenmelerini kısıtlayan ve sonuç olarakta başarısızlığa götüren ergonomik ortam faktörlerinin belirlenmesini sağlamak ve bu sayede Eğitimci ve İdarecileri Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin etkinliğini arttırma yolunda düzeltici tedbirler almaya sevk etmek açısından önem taşımaktadır.

1.5. ARAŞTIRMANIN YARGILANMASI

Araştırma sonucunda, Eğitimci-İdarecileri öğrencilerin ders başarılarını artırıcı yönde düzeltici tedbirler almaya sevk eden önemli bilgilerin elde edildiği düşünülürse, araştırmanın yapılmaya değer olduğu söylenebilir.

Öncelikle öğrencileri derste rahatsız eden, dikkatlerini dağıtan, dersi derste yeterince iyi öğrenmelerini etkileyen eğitim ortamı ergonomik faktörlerinin uygun kriterlere sahip olmaması halinde, bu durumun beraberinde öğrencilerin ders başarısında olumsuz yönde etkileyeceği kabul edilmiştir. Bu kabulümüzde aslında pek yanılmadığımızı elde edilen sonuçlara baktığımızda anlamaktayız.

Araştırmanın zayıf yönlerini şu şekilde ifade edebiliriz; yapılan araştırmada öğrenci başarısına etki eden unsurlardan sadece eğitim ortamı ergonomik faktörleri üzerinde durulmuştur. Dolayısıyla başarıya etki eden faktörler açısından bakıldığında bu araştırma sonuçları tek başına yeterli olmayabilir. Ayrıca zaman ve imkan yetersizliği nedeniyle öğrenciye anket uygulaması tek tek görüşülmek suretiyle yapılamamış olup topluca gerçekleştirilmiştir. Her ne kadar öğrencilerin anketi cevaplarken birbirlerinden etkilenmemeleri sağlanmaya çalışılmış ise de bunun tam olarak sağlanabildiğini söylemek mümkün değildir. Bununla beraber anket kış aylarında yapılmış olup öğrencilerin eğitim ortamı ergonomik koşulları ile ilgili cevaplarının mevsim şartlarından etkilenebileceği değerlendirilmektedir.

BÖLÜM 2

YÖNTEM

2.1. PROBLEMİN TANIMI

Araştırmanın amaçlarında yer alan unsurları daha belirginleştirdiğimizde araştırma problemini tanımlamış oluruz. Buna göre araştırmada şu problemler ele alınacaktır.

- Deniz Astsubay Hazırlama Okulunda uygun kriterlere sahip olmayan eğitim ortamı ergonomik faktörleri nelerdir?

- Bu ergonomik faktörler ile öğrencilerin ders başarıları arasında ilişki varmıdır?

2.2. ARAŞTIRMANIN ÖN ÇALIŞMASI

Araştırma öncesinde ilk olarak konu ile ilgili literatür araştırması yapılmış ve gerekli bilgi birikimi sağlanmıştır. Ergonomi konusu ile ilgili bir çok kaynak başta İstanbul ve Marmara Üniversitesi olmak üzere çeşitli üniversite kütüphanelerinden temin edilmiştir. Bu bölümde elde edilen bu bilgiler hakkında özet bilgi verilecektir. Bunu yapmaktaki amaç, araştırma konusunun tanıtılması ve daha sonraki aşamalar için bir kolaylık sağlanmasıdır.

Bu aşamada önce Ergonominin tanımı, amaçları, prensipleri ve ilgili olduğu konular açıklanmıştır. Daha sonra çevre koşullarının ergonomik yönden incelenmesi yapılmış ve gürültü, aydınlatma, hava şartları ve havalandırma ile ilgili açıklayıcı bilgiler verilmiştir.

2.2.1. Ergonominin Tanımı ve Amaçları

'Ergonomi' adı anatomi, fizyoloji, psikoloji ve mühendislik alanlarındaki araştırmacıların icat ettikleri bir addır. Yunancadan türetilmiştir: Ergon (iş) ve nomos (yasa), yani iş yasası anlamına gelmektedir.

Ergonomi, insan ve işin birbirine göre en uygun biçimde uydurulması amacıyla insan biyolojisi biliminin teknik bilimler ile beraber uygulanmasıdır.

Bir başka tanıma göre Ergonomi, çalışmanın metodlu bir şekilde düzenlenmesi ve hem makinaların hem de donanımın, çalışan insanın yatkınlıklarına göre hesaplanması amacı ile yapılan inceleme ve araştırmaların tümüdür.

Ergonomi, insanların kullandıkları araçları, içinde çalıştıkları çevreyi ve bir bütün olarak iş sistemini konu alır. Yöntem ve verileri için anatomi, fizyoloji, psikoloji ve mühendislik disiplinlerinden yararlanır. Bu bilim dalı, iş koşullarının bilimsel esaslara, özellikle insan fizyolojisine uydurulması yoluyla insan ve iş arasında karşılıklı optimum bir uyumu sağlamaya çalışarak;

- Gereksiz ve aşırı zorlanmalardan kaçınmayı,
- Çalışma süresince organizmanın zarar görmesi ve lüzumsuz aktiviteyi önlemeyi,
- Çalışmaların etkinliğini arttırmayı amaçlar.

Ergonomi insanların çalışmalarını sistematik olarak etüd etmeyi amaçladığından bireysel olarak ergonominin amacının; insana yeteneklerini en iyi biçimde kullanırtmak ve onu doğal yapısı içinde en iyi işe yerleştirmek olduğu söylenebilir.

2.2.2. Ergonominin Prensipleri ve İlgili Olduğu Alanlar

Ergonominin prensipleri şu şekilde özetlenebilir:

- İnsanın işe optimum bir şekilde yerleştirilmesini sağlamak için insandan istenebilecek görevlerin üst ve alt sınırlarını araştırır,
- Uyum aracılığı (işin insana ve insanın işe uyumu) ile insan için söz konusu üst ve alt sınırlar arasında insanın işe yerleştirilebileceği aralığı olarak ölçüsünde büyütme ister,
- Alanındaki bilgiler yardımıyla iş sistemlerinin performansı optimize edilerek en uygun düzeye getirilir ve çalışan kimsenin zorlanması normal sınırlarda tutulmaya çalışılır,
- Performans dağılımının nedenlerini bulmaya çalışır. ⁵

Ergonomi dört ana konuyla ilgilenir;

- İnsan karakteristikleri: Fiziksel yetenek ve karakteristikler, zihinsel yetenek ve karakteristikler.
- İnsan çalışmasının çeşitli yönleri: Vücut yüklenmesini değerlendirme kriterleri, molalar.

⁵ Salih Kaya Sağın, Çalışma Yeri Düzenlemesinde Ergonomik İlkeler, İstanbul, 1986, s.37.

- Çevre koşulları: İklim, tozlar, gazlar, dumanlar, havalandırma, gürültü, aydınlatma, titreşim.

- İş yeri düzenlemesi. ⁶

2.2.3. Çevre Koşullarının Ergonomik Yönden İncelenmesi

Bir işyerinde çalışanların iş başarımlarını artırmak için herşeyden önce o iş yerindeki çevresel koşulların konforlu duruma getirilmesi gerekir. Çevresel koşullar, kişinin fizyolojik gereksinmelerine ve isteklerine ne kadar uygun olursa, kişi kendini o kadar rahat hisseder. Kuşkusuz nitelikli ve süratli bir çalışmada, ancak kendini rahat hissederek çalışan kişiden beklenir ve istenebilir.

Çevre koşulları insanın fizyolojik kapasitesini ve psikolojik dengesini yakından etkiler. Çevre koşullarının etkilerini sadece verimlilik açısından incelediğimizde üretimi düşürücü yönleri hemen ortaya çıkmaktadır. Bir de hümanist açıdan insan sağlığına olan etkisi bakımından yaklaşırsak, konunun önemi daha iyi ortaya çıkmaktadır.

İnsan vücudu aşırı sıcaklık karşısında rahatsız olabilir. Devamlı gürültü altında çalışırken işitme organı zarar görebilir. Görme için ışığa ihtiyaç vardır, ışığın yeterli düzeyde olması gerekmektedir.

Ortam sıcak olduğunda kişide çok çabuk bir yılgınlık başgösterir. Hava almak ihtiyacı ortaya çıkar ve bu durumda iş kaybına neden olur.

⁶ İbid., s.38.

Çalışma koşullarını etkileyen faktörleri fiziksel ve kimyasal olarak iki gruba ayırabiliriz.

Kimyasal faktörler çalışma ortamına karışabilen ve çevrenin normal yaşama uygun kimyasal bileşimini az veya çok değiştiren faktörlerdir. Fiziksel faktörlerin yanında kimyasal faktörler daha az önemlidir.

Bu araştırmanın konusu olan fiziksel faktörler veya koşullar bir çok etmene bağlıdır. Aşağıda bu etmenlerden bazıları ele alınacaktır.

2.2.3.1. Gürültü

Ses, hava basıncındaki dalgalanmaların kulaktaki etkisinden ileri gelen bir duygudur. Gürültü ise istenmeyen ses olarak tanımlanır. Tekniğin ve mekanizasyonun gelişmesi çalışanları giderek artan biçimde gürültünün sakıncaları ile başbaşa bırakmıştır. Aşırı gürültü işe verilen dikkati azaltmakta, sinirliliğe yol açmakta, karşılıklı anlaşma olanaklarını kısıtlamakta, kişiler arasındaki ilişkiler üzerinde olumsuz etkiler doğurmakta ve işitme duyusunun azalmasına kadar gitmektedir.

Gürültünün aşırı düzeye ulaştığı yerlerde kişilerin daha çok hata yapma eğiliminde oldukları bilinmektedir. Bu hatalar ise verimliliği ve kaliteyi etkilediği gibi aynı zamanda kazalarda yol açmaktadır.

Aşırı gürültü gerçek bir tehlike kaynağıdır. Etkileride bir çok durumda sürekli ve son derece önemlidir. Gürültünün azaltılması işin daha etkili, verimli, doğru ve güvenli olarak, en az yorgunlukla yapılmasını sağlayan çalışma ortamının yaratılmasında önemli bir etmen olmaktadır.

2.2.3.1.1. Gürültünün İnsan Üzerine Etkileri

Gürültünün öznel şiddetini ölçmek için fon adı verilen boyutsuz bir ölçü kullanılmaktadır. 1 Fon insan kulağının ancak fark edebileceği sesin şiddetidir. Şiddeti ayrı olan iki sesi ayırt edebilmede insan kulağının gösterdiği duyarlılık 1 Fon'a karşılık gelir.

Gürültünün zararları, Gürültünün Şiddetine göre dört kademeye ayrılır:

- Gürültü Kademesi: 30-65 Fon

Yalnızca psikolojik anlamı vardır, rahatsızlık verir ve nörotik zararlara yol açabilir. Örnek; motorsuz ve makinesiz el işi, sessiz büro çalışması.

- Gürültü Kademesi: 65-90 Fon

Psşik etkilerinin yanında bazı insanlarda vejetatif sinir sistemini etkileyen psikofizik etkileride olabilir. Özellikle geniş dağılma aralıklı gürültülerde bu kademedede uç organlarda (eller ve ayaklarda) dolaşım bozuklukları olabilir. Örnek; daktilo gürültüsü, kuvvetli vantilatör.

- Gürültü Kademesi: 90-120 Fon

İlk iki kademedeki sorunlara, ancak saatler veya günler sonra kaybolan, geçici sağırılık belirtileri eklenir. Yıllarca tekrarlanması durumunda kalıcı bir zor duyma ve sağırılık durumuna yol açar. Örnek; metro, hızar, basınçlı hava motorları.

- Gürültü kademesi: 120 Fon' un üzerinde

Bu gürültü kademesi yaklaşık olarak yalnızca püskürtme (jetleme)

düzenlerinde belirir ve infra ve ultra ses aralığındaki çok yüksek ses düzeylerinden dolayı ciddi somatik sinirsel rahatsızlıklara yol açabilir. Örnek; çalışan bir uçak motoru.⁷

2.2.3.1.2. Rahatsız Edici Gürültü Biçimleri

Gürültünün zararları ve verdiği rahatsızlık, ses şiddeti ve frekansı kadar çıkış şekline de bağlıdır.

- Tek bir anı tonda oluşan gürültü, çeşitli tonları kapsayanlardan daha çok rahatsızlık verir.

- Kısa aralıklarla oluşan gürültü, sürekli gürültüden daha fazla rahatsız eder.

- Gürültünün bir zaman periyodundaki tekerrür sayısında rahatsızlık derecesini etkiler.

- Gürültü seslerin az olduğu, sessiz ortamlarda daha etkin olur.

- Arka plan gürültüsü rahatsız edicidir.

- İnsanlar kendi işlevleri sonucu ortaya çıkan gürültüden daha çok diğer kişilerin yaptıkları gürültüden rahatsız olurlar.

- En fazla rahatsız eden gürültüler ise nedeni bilinmeyen gürültülerdir.⁸

⁷ Ahmet Fahri Özek, İşbilim Konferansları, İ.T.Ü. Makine Fakültesi, Ofset Atölyesi, 1976, s.134-135.

⁸ İbid., s.136.

2.2.3.2. Aydınlatma

Uygun bir aydınlatma yalnızca çalışan insan üzerinde olumlu bir psikolojik etkinin yaratılması için değil, aynı zamanda randımanın düşmemesi ve iş kazalarının önlenmesi bakımından da gereklidir.

Aydınlatma, önemli bir sorundur. Yeterli ve iyi bir aydınlatma, insan sağlığı ve güvenliği bakımından gereklidir. Yetersiz aydınlatılmış bir iş yerinde çalışan kişilerin gözlerinin bozulması, yorgunluk belirtileri ve baş ağrıları ile birlikte iş kazalarının artması kaçınılmaz bir durumdur. Öte yandan aydınlatmanın yapılan işin kalitesi üzerindeki olumsuz etkisi de büyüktür. İyi aydınlatma, daha çabuk ve daha kaliteli iş üretilmesini sağlamaktadır. Kötü aydınlatma ise görme fonksiyonunu azaltarak, çalışanların performansını büyük ölçüde azaltır.⁹

İyi aydınlatma, çalışılan yüzeye yeterli ışık vermektense daha ileri bir anlam taşır. İşyerini yeteri kadar ışıklandırmak kuşkusuz önemli bir etkidir. Ancak ışığın yeterli olması, gözle yönetilen bir işin başarıyla yapılabilmesi için her zaman yeterli olmayabilir. Ayrıca, ışık kaynaklarının zararlı ve rahatsız edici etki yapmaması için özenle seçilmiş ve uygun yerleştirilmiş olması da gerekir. Öte yandan yapıların iç yüzeylerinin ışığı, göz kamaşması yapmaksızın yansıtacak, gölgeleri yumuşatacak ve sıkıntılı bir çalışma ortamı yaratmayacak renklere boyanmasında önemlidir.¹⁰

⁹ Gülten İncir, İşyerlerinin Aydınlatma Düzeni, Milli Prodüktive Merkezi Yayını, İstanbul, 1980, s.54.

¹⁰ İbid.

Aydınlatma birimi Lux' tür ve çeşitli ortamlara göre ideal aydınlık dereceleri şu şekilde gösterilebilir;¹¹

Tablo 1

İşin Türü	Aydınlanma Dereceleri
Alışılmış Büro İşleri:	
Defter tutma, Daktilo yazma	250-500 Lux
Arşiv, merdiven, bekleme odası	80-125 Lux
Koridorlar	30-50 Lux
Okullar:	
Sınıflar	125-250 Lux
Resim odası	250-500 Lux
Ev:	
Oturma odası	60-120 Lux
Mutfak	80-125 Lux
Yatak odası	60-100 Lux

¹¹ İbid.,s.67.

2.2.3.2.1. Aydınlatma Türleri

İş yerlerinin aydınlatması iki yolla olur: Doğal aydınlatma (gün ışığı aydınlatması) ve yapay aydınlatma.

- Doğal Aydınlatma; Doğal aydınlatma çalışma yaşamına en uygun aydınlatma şeklidir. Doğal ışık nitelik, gölge ve kontrast oluşumları bakımından bütün yapay ışıklardan üstündür. Fakat aydınlanma şiddeti, saate, mevsimlere, hava koşullarına, bina ve caddelerin durumuna ileri derecede bağlıdır.

Bir çalışma yerine doğrudan gökyüzünden gelen ışıkların meydana getirdikleri aydınlanma derecesi başlıca şu faktörlere bağlıdır: ¹²

- a. Çalışma yerini aydınlatan pencerelerin büyüklüğü,
- b. Gökyüzünün bir kısmını örten ışığın doğrudan gökyüzünden gelmesini engelleyen karşı binaların yükseklikleri ve pencereden uzaklıkları,
- c. Çalışma yerinin pencereden uzaklığı.

Özellikle fabrikalarda uygun bir ışık düşüşünü sağlamak için çatı pencereleri kullanılır ve pencerelerin kuzey cephesinde bulunması istenir.

- Yapay Aydınlatma; Gün ışığından yeter derecede faydalanılamayan yerlerde çalışma koşullarına uydurulan yapay aydınlatmaya başvurulur.

¹² Sağın, op.cit., s.68.

2.2.3.2.2. İyi Bir Aydınlatmanın İlkeleri

İyi bir aydınlatmanın niteliklerini aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz:

- Kullanılan ışığın niteliği uygun olmalıdır; Yapılan araştırmalar, en hijyenik ışığın, gün ışığı olduğunu ortaya koymuştur. Gün ışığının yetersiz olduğu konumlar da ise bu ışığa yakın, mavi camlı veya flörsan lambalar kullanılmalıdır.

- Aydınlatma tek düze olmalıdır; Çalışılan düzeyin her tarafındaki aydınlatma seviyesi eşit olmalıdır. Aksi halde göz değişik aydınlatma seviyelerine kendisini uyumlatmak için çaba harcayacak ve çabuk yorulacaktır. Tek düzeliği sağlamak için yaygın ışınlar veren ışık kaynakları kullanmak ve bunları birbirine yakın yerleştirmek gerekir.

- Aydınlatma sabit kalmalıdır; Işık kaynağı titreşim yaparsa, kaynak parlaklığındaki hızlı değişme, gözün bu değişime uyum sağlayabilmesi için aşırı çaba harcayıp yorulmasından ötürü zararlıdır.

- Aydınlatma göz kamaşmasına neden olmamalıdır; Göz ve üretim için en kötü durum ışık yansımalarının göze vurarak gözü kamaştırmasıdır. Göz kamaşması görmeyi güçleştirerek çalışma niteliğini düşürmekle kalmaz, kazaların artmasına ve çeşitli göz bozukluklarına neden olur.

Göz kamaşmaları dolaylı ve dolaysız olmak üzere ikiye ayrılır;

Dolaysız kamaşma, doğrudan doğruya ışık kaynağının ışıklarının göze gelerek neden olduğu kamaşmadır. Bu tür kamaşmaları önlemek için, ışık kaynağını, yatay görüş çizgisinin en az 30 derece üstüne yerleştirmek gerekir.

Dolaylı kamaşmanın nedeni ise, ışık kaynağı değildir. Nedeni çalışılan yüzeyin ışık kaynağından gelen ışıkları yansıtarak göze iletmesi ve bu yüzeyin ikinci bir zararlı

ışık kaynağı oluşturmaktadır. Bu durumu önlemek için ayna testi uygulanır. Çalışılan bir yüzeye ayna konarak ışık kaynağının görünüp görünmediği kontrol edilir. Eğer görünüyorsa ya çalışma şekli yada ışık kaynağının yeri değiştirilmelidir.

- Çalışılan yüzeye düşen gölgeler engellenmelidir; Işık kaynakları; çalışılan yüzeye gölge düşmeyecek biçimde yerleştirilmelidir. ¹³

2.2.3.2.3. İyi Bir Aydınlatmanın Faydaları

İyi bir aydınlatmanın faydaları şu şekilde özetlenebilir:

- İyi bir aydınlatma görme keskinliğini artırır; Görme keskinliği aydınlatmanın bir fonksiyonudur, aydınlatma arttıkça yükselir, yani bakılan cisim daha iyi görülür, daha küçük cisimler görünür hale gelir.

İyi bir aydınlatma başarıyı artırır; Aydınlatmanın yeterli olması iyi görmeyi sağlayarak bir işin daha çabuk ve kaliteli yapılmasına olanak sağlar.

- İyi bir aydınlatma iş kazalarını önler. ¹⁴

¹³ İncir, op.cit., s.58-59.

¹⁴ İbid., s.60.

2.2.3.3. Hava Koşulları ve Havalandırma

Rahatlık duygusu ve sağlık açısından ısı dengesi son derece önemlidir. Soğuk havada vücut daha fazla oksijen yakarak ısı açığa çıkarır, sıcak havada ise terlemeyle ısıyı dışarıya atar. Bu nedenle vücut ısı dengesini korumak için sıcakta ve soğukta değişik tepkiler gösterir. Sıcak havada kan dolaşımı hızlanırken, soğuk havada yavaşlar. Ancak bu dengeleme sisteminin çalışması, aşırı sapmalarda gerektiği gibi çalışmaz. Vücudun ısı dengesini bozan aşırı ısıcağa ve soğuğa karşı gereken önlemler alınmazsa, işgücünün ruh ve beden sağlığı bozulur ve verimliliği düşer.¹⁵

İnsan sağlığı için en uygun ısı değeri 20 derece dir. İnsan sağlığı açısından ortam sıcaklığının 35-40 derece' ye yükselmesi durumunda ortaya çıkabilecek rahatsızlıkları şöyle özetleyebiliriz:¹⁶

- Usanma duygusu,
- Çabuk sinirlenme,
- Dikkatsizlik,
- Hata oranında artış,

¹⁵ Gülten İncir, Endüstriyel İşyerlerinde Çevre Koşullarının Etkileri, Milli Prodüktive Merkezi Yayınları,1979, s.117.

¹⁶ İbid., s.118.

- Düşünsel çalışmada anlama zorluğu ve verim düşüklüğü,
- El becerisi isteyen işlerde verim düşüklüğü,
- İş kazası sayısında artış,
- Ağır fiziksel işlerde verim düşüklüğü,
- Vücutta su ve asit-baz dengesinin bozulması,
- Kan dolaşımında bozukluklar,
- Yüksek düzeyde yorgunluk ve uyku hali.

Sıcak bir havada nem yüzdesi de yüksek ise, ter yoluyla fazla vücut ısısının dışarı atılması zorlaşır ve sıcaklığın kişi üzerindeki baskısı artar. Nem düşük ise sıcaklığın yarattığı baskı azalır. Hava akım hızı (rüzgar) düşük ise sıcaklığın etkisi artar, tersi durumda azalır. ¹⁷

Düşük sıcaklık durumu ise algılama, düşünme, tepki ve refleks sürelerini uzatıp uyusukluğa neden olduğundan iş kazalarını arttırıcı bir etmendir. Fakat etkisi yüksek sıcaklık kadar şiddetli değildir. ¹⁸

¹⁷ İbid.

¹⁸ İbid., s.119.

2.2.3.3.1. Havalandırma Yöntemleri

Çalışma ortamlarında havalandırmanın yetersizliği hem ortam ısısının artmasına hem de havadaki oksijen miktarının azalmasına neden olur. Böyle ortamlarda toz, duman, sıcaklık gibi etmenler kişiler üzerinde genel bir huzursuzluğa, yorgunluğa, bıkkınlığa ve uyku haline yol açar.¹⁹

Çalışma ortamlarında uygun hava koşullarının sağlanması için harcanan veya pislendiği havanın yerine taze havayı geçirmek gerekir.

Hava değişimini etkileyen faktörler şunlardır:²⁰

- Pencerelerin büyüklüğü ve konumu,
- Kapıların büyüklüğü ve konumu,
- Hava menfezlerinin büyüklüğü ve konumu,
- Basıncı/ Emici Fanların kapasitesi.

¹⁹ Sağın, Op.cit., s.93.

²⁰ İbid.

Havalandırma ana hatlarıyla ikiye ayrılır: ²¹

- Serbest Havalandırma;

- * Doğal Havalandırma
- * Pencereden Havalandırma
- * Hava menfezlerinden Havalandırma
- * Çatıdan Havalandırma

- Zorlamalı Havalandırma

- * Emerek Havalandırma (odada alçak basınç yaratarak)
- * Basarak Havalandırma (odada yüksek basınç yaratarak)
- * Birleşik Havalandırma (emerek ve basarak havalandırma)

Buraya kadar anlattıklarımızla Ergonomik faktörler ve bunların iş verimliliğine etkileri ile insan sağlığı için nedenli önemli olduğunu göstermiş oluyoruz. Bunu yapmamızdaki amaç bu araştırmanın yapılmasının nedenli önemli olduğunun ortaya koymak ve elde edilen sonuçlar neticesinde Eğitim-Öğretimden sorumlu İdareci ve Yöneticileri düzeltici önlemler almaya sevk etmektir.

²¹ İbid., s.94.

2.2.4. Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler Üzerine Yapılmış Bazı Çalışmalar

Öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen en önemli faktörlerden birinin, sahip oldukları zihinsel yetenek olduğu günümüzde bir çok araştırmalarla tespit edilmiştir. ²² Nitekim üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencilerin üniversitedeki akademik başarıları ile yetenek testleri arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. ²³

İstanbul' da ilkokul çocukları üzerinde yapılan bir araştırmada, başarısız olarak nitelenen grupta bulunan öğrencilerin %73' ünün ailesinin sosyo ekonomik durumunun düşük olduğu tespit edilmiş ve başarıda ailenin sosyo-ekonomik durumunun önemli bir etken olduğu sonucuna varılmıştır. ²⁴

Bir grup üniversite öğrencisi üzerinde yapılan " öğrencilerin akademik başarılarında zihin dışı faktörlerin etkileri " konulu bir başka araştırmada 44 faktörün akademik başarıya etkileri incelenmiş ve şu sonuçlar alınmıştır.

²² Nizamettin Koç, Liselerde Öğrencilerin Akademik Başarılarının Değerlendirilmesi Uygulamalarının Etkinliğine İlişkin Bir Araştırma, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, 1981,s.56.

²³ Nizamettin Koç, Lise Başarı Notlarının ve Akademik Yetenek Testi Puanlarının Kullanılarak Üniversite Birinci Basamak Sınavındaki Başarı Ortalamalarının Tahminine İlişkin Bir Araştırma, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, 1982, s.23.

²⁴ Refiha Şemin, Okulda Başarısızlık, Sosyo-Kültürel Açından Şanssız Çocuklar, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını, 1975, s.95.

- Orta okula ait faktörler ile bitirilen lisenin çeşidi ve sene kaybı olup ol-
ması,
- Aile faktörlerinden ortalama aylık geliri ile anne ve babanın tahsil seviyesi,
- Fakülteye kayıt yaptırma nedenleri ve öğrenim dallarında mutlu olup olma-
maları başarıyı etkilemektedir.²⁵

Hacettepe Üniversitesi Temel Bilimler Yüksek Okulu Öğrencilerinin akade-
mik başarılarını etkileyen zihinsel olmayan faktörler adındaki araştırmada, akademik
başarıyı etkileyen faktörler 7 grupta toplanmıştır.

- Öğrencilerin özlük nitelikleri,
- Ailelerine ilişkin faktörler,
- Mezun oldukları liseye ilişkin faktörler,
- Kişilik niteliklerine ve bazı becerilerine ilişkin faktörler,
- Motivasyonlarına ilişkin faktörler,
- Üniversiteye ilişkin faktörler,
- Zihinsel olmayan etmenlere ilişkin durumları.

²⁵ Hikmet Yıldırım Celkan, Öğrencilerin Başarılarında Zihin Dışındaki Faktörlerin Etkileri,
Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, 1983, s. 127.

Zihinsel olmayan 46 adet faktör incelenmiş ve 21 tanesinin üniversite öğrencilerinin başarıları ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Araştırmada önemli bulunan etmenlerden birincisi Motivasyon ile ilgilidir. Diğer bir etmen Aile ile ilgilidir. Üçüncü etmen kaynak kitaplardan faydalanabilecek seviyede yabancı dil bilmeleri, dördüncü etmen ise öğrencilerin üniversite öncesi okul bitirme dereceleri ile ilgilidir. Son olarak kız veya erkek olmaları, ayda ellerine geçen paranın ihtiyaçlarını karşılaması ve lise öğrenimini resmi bir kolejde yapmaları gelmektedir.²⁶

Deniz Harp Okulundaki öğrencilerin akademik durumlarını etkileyen faktörler üzerine yapılmış bir araştırmaya görede, başarıyı etkileyen 6 faktör tespit edilmiştir. Bunlar; Psikolojik durum, Önceki yıllardaki akademik performansın derecesi, Ailenin sosyo-kültürel ve ekonomik durumu, Yaşam bölgesi, Öğretim üyesi - öğrenci ilişkileri ve izin faktörü olduğu tespit edilmiştir.²⁷

1924 senesinde Elton Mayo önderliğindeki bir grup araştırmacı tarafından Western Elektrik Şirketinde yapılan bir araştırmada ışıklandırma, ısıtma, yorgunluk ve fiziksel yerleşim düzeninin işçilerin verimliliği üzerine etkileri incelenmiş ancak somut veriler elde edilememiştir.²⁸

Görüldüğü üzere öğrencilerin başarılarını etkileyen faktörler üzerine bir çok çalışma yapılmış olmasına rağmen ergonomik faktörlerin etkisi ile ilgili çalışma pek yapılmamıştır. Bu eksiklik üzerine bu araştırmanın ergonomik faktörler yönünden yapılmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

²⁶ İbrahim Ethem Özgüven, Zihinsel olmayan Etmenler ve Üniversite Öğrencilerinin Başarıları, Ankara:Hacettepe Üniversitesi, 1970, s.85.

²⁷ Nur User, Deniz Harp Okulundaki Öğrencilerin Akademik Başarılarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değişkenli İstatistiksel Tekniklerle Analizi, İstanbul: 1995, s.70.

²⁸ Tamer Koçel, İşletme Yöneticiliği, İstanbul: Beta Basım Yayın, 1995, s.144.

2.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bilgi toplama aşamasında zaman ve imkan yetersizliği yüzünden dershanelerin ergonomik koşullarının değiştirilmesi suretiyle öğrencilerin ders başarılarında farklılık olup olmadığı incelenememiş olup öğrencilerin hazırlanan ankete içtenlikle cevap verecekleri varsayılarak bilgiler bu yolla elde edilmiştir.

Okulun giriş sınavını kazanarak I. sınıfa kaydını yaptırmaya hak kazanan öğrenciler, sınavdaki başarı puanlarına göre eşit ağırlıklı olarak kısımlara dağıtıldığından öğrencilerin zeka yeteneklerinin kısımlara göre dağılımının eşit olduğu kabul edilmiştir.

Bu hususlar çerçevesinde; Araştırmada tanımlanan probleme çözüm getirmek amacıyla izlenecek yol şu şekilde belirlenmiştir; Öncelikle gerekli bilgiler birincil kaynaktan, yani öğrencilerden anket formu kullanılarak elde edilecektir. Anket formunda öğrencilerin başarısız olduğu dersler, bu derslerin haftalık ders programındaki yeri ve araştırma kapsamına alınan ergonomik faktörlerden hangilerinin dersi dikkatlice takip etmelerini etkilediği sorgulanacaktır.

Anket formunda elde edilen bu bilgilerin ışığı altında araştırma problemini çözmemize yardımcı olacak hipotezler belirlenerek, bu hipotezler tek tek ve her kısım için ayrı ayrı olmak üzere hem 0.01 hem de 0.05 önem derecesinde Ki-Kare (χ^2) test istatistiği kullanılarak analiz edilecek ve ergonomik faktörlerin öğrenci başarısı üzerine etkisinin olup olmadığı belirlenmeye çalışılacaktır. Bu kadar detaylı analizdeki amaç kısımlar bazında genel değerlendirmeden olan sapmaları görebilmek ve kritik değerlerdeki anket sonuçlarının gözden kaçırılmasını önlemektir.

Daha sonra elde edilen sonuçları daha rahat yorumlamak ve idarecilere önerilerde bulunabilmek amacıyla, okul idaresinden öğrencilerin haftalık ders programları ve ders başarı istatistikleri temin edilerek analiz sonuçları ile mukayese edilecek ve aralarında anlamlı bir ilişkinin var olup olmadığı tespit edilmeye çalışılacaktır.

2.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırma hipotezlerinin belirlenmesi, araştırmada toplanan verilerin istatistiksel olarak test edilebilmeleri için gereklidir. Bu araştırma için gerekli hipotezler (H_0) ve alternatif hipotezler (H_A) şu şekilde belirlenmiştir:

H_{01} : Sınıfın sıcak olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A1} : Sınıfın sıcak olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H_{02} : Sınıfın soğuk olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A2} : Sınıfın soğuk olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H_{03} : Sınıfın karanlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A3} : Sınıfın karanlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H_{04} : Sınıfın aydınlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A4} : Sınıfın aydınlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H_{05} : Sınıfın havasız olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A5} : Sınıfın havasız olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H₀₆: Sınıfın gürültülü olması ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A6}: Sınıfın gürültülü olması ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki bulunmaktadır.

H₀₇: Sıraların rahatsızlığı ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H_{A7}: Sıraların rahatsızlığı ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki bulunmaktadır.

2.5. BİLGİ VE VERİ TOPLAMA

Araştırma için gerekli bilgiler ancak ilgili kişilerden sağlanabilir. Bilindiği gibi bu kişilere birincil kaynak denmektedir. Bu araştırmada ilgili kişiler Deniz Astsubay Hazırlama Okulu öğrencileridir.

Araştırmada gerekli bilgiler öğrencilerin hazırlanan ankete verdikleri cevaplar ve okul idaresinden temin edilen öğrencilere ait başarı istatistikleri ve ders programlarıdır.

Bilgi ve veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi seçilmiştir. Anket öğrenciye topluca uygulanmış ancak birbirlerinden etkilenerek cevap vermelerine müsaade edilmemiştir.

Anket formunda yer alan soruların herkes tarafından rahatlıkla anlaşılacağı düşünüldüğünden ön teste tabi tutulmasına gerek görülmemiştir.

2.6. ÖRNEKLEME SÜRECİ

Araştırmanın ana kitlesini Deniz Astsubay Hazırlama Okulu öğrencileri oluşturmaktadır.

Ana kitlenin kaç kişiden oluştuğunu öğrenmek için okul idaresine başvurulmuş ve sayısının 551 olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma 332 kişilik örnek büyüklüğü üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu durumda örnek büyüklüğünün ana kitleye oranı %60 olmaktadır.

Araştırmanın sınırları bölümünde bahsedilen sebepler nedeniyle III. sınıf öğrencileri inceleme kapsamı dışında tutulmuş olduğundan, örnek kitleyi I. ve II. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

2.7. VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI

Bu bölümde ilk olarak anket uygulaması sonucu elde edilen bilgiler tablolar yardımıyla sunulacak, hipotezlerin testinde kullanılan yöntem ve formüller açıklanarak, çözümler tablolar yardımıyla gösterilecektir. Daha sonra öğrencilerin başarı istatistikleri ve ders programları incelenecek ve elde edilen veriler ile mukayese edilerek yorumlanacaktır.

Ayrıca anket sonuçlarının daha rahat yorumlanabilmesi amacıyla elde edilen anket verileri Histogramlar şeklinde Eklerde sunulacaktır.

2.7.1. Genel Bilgiler

Bu aşamada öncelikle anket sonuçlarına göre, öğrencilerin başarısını olumsuz yönde etkileyen ergonomik faktörlere verilen cevaplar sayısal olarak gösterilecektir. Tablolarda gösterilmiş olan sayısal değerlerin daha rahat yorumlanabilmesi maksadıyla Eklerde sunulan Histogramların incelenmesi tavsiye edilmektedir.

Tablo 2

I. Sınıf Öğrencilerinin Ergonomik Faktörlere Verdikleri Cevaplar

Ergonomik Faktörler	I-A	I-B	I-C	I-D	I-E	I-F
Sıcaklık	2	1	0	4	11	1
Soğukluk	2	4	9	5	0	2
Karanlık	0	0	1	0	0	0
Aydınlık	1	1	2	4	2	9
Havasızlık	20	16	21	8	12	15
Gürültü	16	14	1	16	8	7
Sıraların Rahatsızlığı	6	3	5	5	7	6

Tablo 3

II. Sınıf Öğrencilerinin Ergonomik Faktörlere Verdikleri Cevaplar

Ergonomik Faktörler	II-A	II-B	II-C	II-D	II-E	II-F
Sıcaklık	0	0	0	0	3	1
Soğukluk	0	2	7	7	8	3
Karanlık	0	0	0	0	0	0
Aydınlık	0	0	1	1	0	0
Havasızlık	17	21	14	15	17	14
Gürültü	2	1	0	7	3	6
Sıraların Rahatsızlığı	2	7	3	3	5	5

Tablo 4

Örnek Kitlenin Tamamının Ergonomik Faktörlere Verdikleri Cevaplar

Ergonomik Faktörler	I. Sınıf	II. Sınıf	Toplam
Sıcaklık	19	4	23
Soğukluk	22	27	49
Karanlık	1	0	1
Aydınlık	19	2	21
Havasızlık	92	98	190
Gürültü	62	19	81
Sıraların Rahatsızlığı	32	25	57

Elde edilen sayısal verilerden ve Histogram Diagramlardan da kolayca görüldüğü üzere sınıfın havasız olması öğrencilerin dersi dinlemelerini olumsuz yönde etkileyen ergonomik faktörlerin başında gelmektedir. İkinci sırayı ise I. sınıflar için gürültü faktörü, II. sınıflar için ise sınıfın sabahları soğuk olması faktörü almaktadır.

Ancak verilerin istatistiksel yöntemle test edilmeden yorum yapılmasının doğru olmayacağı düşüncesindeyiz.

2.7.2. Hipotezlerin Test Edilmesi

İstatistiksel Hipotez kitle hakkında bir varsayımdır, öyleki, kitleden alınan bir örneklemdaki gözlemler kullanılarak test edilebilir. Genel olarak, hipotez kitlenin bir ya da daha çok parametresine aittir.²⁹

²⁹ Fikri Akdeniz, Olasılık ve İstatistik, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1980, cilt 2, s.353.

Bu nedenle araştırmamızda hipotez testi (Ki-Kare (χ^2)) kullanılmıştır.

Ki-Kare (χ^2) Testinin tatbikinde;

O_i = Gözlenen Frekans , E_i = Teorik Frekans , S_d = Serbestlik Derecesi olmak üzere;

E_i = Analiz edilen kitle mevcudu / Toplam değişken sayısı

$S_d = O_i - 1$ $\chi^2 = (O_i - E_i)^2 / E_i$ formülleri kullanılacaktır. ^{30, 31}

Hesaplamalar; önem derecesi 0,05 ve 0,01 değerleri için ayrı ayrı yapılacaktır. Bu sayede elde edilen verilerin daha kolay yorumlanabileceği ve kritik değerlerdeki verilerin gözardı edilmemesinin sağlanabileceği düşünülmektedir.

Formüller sonucu hesaplanan χ^2 değeri , önem derecesi ve serbestlik derecesi ile girilerek bulunan Tablo χ^2 değeri ile karşılaştırılacaktır. Eğer formüller sonucu hesaplanan χ^2 değeri Tablo χ^2 değerinden küçük ise hipotez kabul edilecek, tersi durumda hipotez reddedilecektir. H_0 Hipotezin reddi, H_A Hipotezinin kabul anlamına geleceğinden bahse konu ergonomik faktörle ğrenci başarısı arasında bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanacaktır.

³⁰ Maide Oruç, İstatistik Yöntemler, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1982, s.205.

³¹ Uğur Korum, Matematiksel İstatistiğe Giriş, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1985, s.

2.7.2.1. H₀₁ HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 5

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-B	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-C	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-D	4	4	0	11.345	Kabul	7.815	Kabul
1-E	11	3	21.333	23.09	Kabul	18.307	RED
1-F	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-A	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-C	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-D	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-E	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
2-F	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1. Sınıf Genel	19	23	0.695	34.805	Kabul	28.869	Kabul
2. Sınıf Genel	4	24	16.66	11.345	Kabul	7.815	Kabul
Örnek Kitle Genel	23	47	12.25	40.289	Kabul	33.924	Kabul

Görüldüğü üzere H₀₁ Hipotezinin testi sonucu sadece 1-E Kısımında 0.05

önem derecesinde sınıfın sıcak olması ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak genel değerlendirmede H₀₁ Hipotezi ile öğrencilerin ders başarısı arasında bir ilişki saptanamamıştır. Ayrıca yapılan araştırmada okulun kazan dairesinin 1-E Kısımının altında bulunduğu ve bu sebeple okul genelinde en sıcak sınıfın burası olduğu tespit edilmiştir. Bu bilginde analiz sonucunu destekler nitelikte olduğu değerlendirilmektedir.

2.7.2.2. H₀₂ HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 6

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-B	4	4	0	13.277	Kabul	7.815	Kabul
1-C	9	4	6.25	20.090	Kabul	15.507	Kabul
1-D	5	4	0.25	13.277	Kabul	9.488	Kabul
1-E	0	3	3	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-F	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-A	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-C	7	4	2.25	16.812	Kabul	12.592	Kabul
2-D	7	4	2.25	16.812	Kabul	12.592	Kabul
2-E	8	4	4	18.475	Kabul	14.067	Kabul
2-F	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
1. Sınıf Genel	22	23	0.043	40.289	Kabul	33.924	Kabul
2. Sınıf Genel	27	24	0.375	45.642	Kabul	38.885	Kabul
Örnek Kitle Genel	49	47	0.085	73.69	Kabul	66.34	Kabul

Görüldüğü üzere H₀₂ Hipotezinin testi sonucu sınıfların soğuk olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

2.7.2.3. H₀₃ HIPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 7

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-B	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-C	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-D	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-E	0	3	3	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-F	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-A	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-C	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-D	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-E	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-F	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1. Sınıf Genel	1	23	21.04	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2. Sınıf Genel	0	24	24	6.635	Kabul	3.841	Kabul
Örnek Kitle Genel	1	47	45.021	6.635	Kabul	3.841	Kabul

Görüldüğü üzere H₀₃ Hipotezinin testi sonucu sınıfların karanlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

2.2.7.4. H_{04} HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 8

Sınıflar	O_i	E_i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-B	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-C	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-D	4	4	0	11.345	Kabul	7.815	Kabul
1-E	2	3	0.33	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-F	9	4	6.25	20.090	Kabul	15.307	Kabul
2-A	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-C	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-D	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-E	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-F	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1. Sınıf Genel	19	23	0.695	34.805	Kabul	28.869	Kabul
2. Sınıf Genel	2	24	20.16	9.210	Kabul	5.991	Kabul
Örnek Kitle Genel	21	47	14.38	38.932	Kabul	32.671	Kabul

Görüldüğü üzere H_{04} Hipotezinin testi sonucu sınıfların aydınlık olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

2.7.2.5. H₀₅ HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 9

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	20	4	64	36.191	RED	30.141	RED
1-B	16	4	36	30.578	RED	24.996	RED
1-C	21	4	72.25	37.566	RED	31.410	RED
1-D	8	4	4	18.475	Kabul	14.067	Kabul
1-E	12	3	27	24.725	RED	19.675	RED
1-F	15	4	30.25	29.141	RED	23.685	RED
2-A	17	4	42.25	32	RED	26.926	RED
2-B	21	4	72.25	37.566	RED	31.410	RED
2-C	14	4	25	27.688	Kabul	22.362	RED
2-D	15	4	30.25	29.141	RED	23.685	RED
2-E	17	4	42.25	32	RED	26.926	RED
2-F	14	4	25	27.688	Kabul	22.362	RED
1. Sınıf Genel	92	23	207	125.289	RED	114.26	RED
2. Sınıf Genel	98	24	228.16	132.303	RED	120.98	RED
Örnek Kitle Genel	190	47	435.085	238.783	RED	223.263	RED

Görüldüğü üzere H₀₅ Hipotezinin testi sonucu sınıfların havasız olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki olduğu, hem sınıflar bazında hem de genel değerlendirmede, tespit edilmiştir. Sadece 1-D Kısmı için böyle bir ilişkinin varlığından söz edilememektedir.

2.7.2.6. H₀₆ HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 10

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	16	4	36	30.578	RED	24.966	RED
1-B	14	4	25	27.688	Kabul	22.362	RED
1-C	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
1-D	16	4	36	30.578	RED	24.966	RED
1-E	8	3	8.333	18.475	Kabul	14.067	Kabul
1-F	7	4	2.25	16.812	Kabul	12.592	Kabul
2-A	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	1	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-C	0	4	2.25	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-D	7	4	2.25	16.812	Kabul	12.592	Kabul
2-E	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
2-F	6	4	1	15.086	Kabul	11.070	Kabul
1. Sınıf Genel	62	23	66.13	89.584	Kabul	80.225	Kabul
2. Sınıf Genel	19	24	1.041	34.805	Kabul	28.869	Kabul
Örnek Kitle Genel	81	47	24.595	112.33	Kabul	101.88	Kabul

Görüldüğü üzere H₀₆ Hipotezinin testi sonucu genel değerlendirmede sınıfların gürültülü olması ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Ancak sınıflar bazında yapılan değerlendirmede 1-A, 1-D Kısımları için her iki önem derecesinde, 1-B Kısım için ise 0.05 önem derecesinde böyle bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Ayrıca bu kısımların sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde en gürültülü sınıfların bunlar olduğu okul disiplin kısmından alınan bilgilere görede en çok ceza alan öğrencilerin bu sınıflarda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bilgilerinde analiz sonuçlarını doğrular nitelikte olduğu değerlendirilmektedir.

2.7.2.7. H₀₇ HİPOTEZİNİN TESTİ

Tablo 11

Sınıflar	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
1-A	6	4	1	15.086	Kabul	11.070	Kabul
1-B	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
1-C	5	4	0.25	13.277	Kabul	9.488	Kabul
1-D	5	4	0.25	13.277	Kabul	9.488	Kabul
1-E	7	3	5.333	16.817	Kabul	12.592	Kabul
1-F	6	4	1	15.086	Kabul	11.070	Kabul
2-A	2	4	1	6.635	Kabul	3.841	Kabul
2-B	7	4	2.25	16.817	Kabul	12.592	Kabul
2-C	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
2-D	3	4	0.25	9.210	Kabul	5.991	Kabul
2-E	5	4	0.25	13.277	Kabul	9.488	Kabul
2-F	5	4	0.25	13.277	Kabul	9.488	Kabul
1. Sınıf Genel	32	23	3.521	52.172	Kabul	44.976	Kabul
2. Sınıf Genel	25	24	0.041	42.98	Kabul	36.415	Kabul
Örnek Kitle Genel	57	47	2.127	83.488	Kabul	74.448	Kabul

Görüldüğü üzere H₀₇ Hipotezinin testi sonucu sıraların rahatsızlığı ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Yukarıda yapılmış olan hipotez testlerini ve elde edilen bütün bu verileri desteklemek amacıyla kısımlar bazında yapılmış olan detaylı analiz sonuçları Eklere sunulmuştur.

BÖLÜM 3

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma, Deniz Astsubay Hazırlama Okulunda öğrenim görmekte olan öğrencilerden belirlenen örnek hacmi üzerinde uygulanmıştır. Bu nedenle araştırma sonucunda elde edilen bilgiler belirtilen örnek hacmi için geçerlidir.

Araştırmada öğrencilerin ders başarılarına olumsuz yönde etki eden eğitim ortamı ergonomik faktörleri incelenmiştir. Şüphesiz başka bir çok faktörde başarı üzerinde etkilidir. Bu nedenle araştırmanın daha da genişletilerek diğer faktörlerinde incelenmesi önerilebilir.

Oluşturulmuş olan 7 adet Hipotezin testi neticesinde;

H₀₁ : Kabul

H₀₂ : Kabul

H₀₃ : Kabul

H₀₄ : Kabul

H₀₅ : Red

H₀₆ : Kabul

H₀₇ : Kabul sonuçları elde edilmiş ve sadece H₀₅ hipotezi reddedilmiş olup sınıfların havasızlığı ile öğrencilerin ders başarıları arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kısımlar bazında yapılan detaylı analiz sonucunda küçük bir kesim için sınıfın gürültülü olması ile ders başarıları arasında bir ilişki olduğu ve sadece bir tek kısım için ise, ki burası konum itibariyle kazan dairesinin üzerine gelmektedir, sınıfın sıcaklığı ile ders başarıları arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiş ancak genel değerlendirilmede bu faktörlerin öğrencilerin ders başarıları ile ilişkisi olduğu sonucuna varılmamıştır.

Öğrencilerin ders başarı istatistikleri ve haftalık ders programları incelendiğinde en başarısız oldukları derslerin ya ilk saatler veya son saatlerde gördükleri dersler olduğu, bununla birlikte en başarılı oldukları derslerin ise 3., 4. ve 5. saatlerde görmüş oldukları dersler olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca yapılan araştırmada öğrencilerin son dersin bitimiyle birlikte emniyet amacıyla, sınıfları kapı ve pencerelerini kapatarak terk ettikleri, ders sonrası sınıfları temizlemek ve havalandırmaktan sorumlu bir personelin bulunmadığı, arada sırada temizlik amacıyla birkaç asker verildiği saptanmıştır.

Bütün bu verilerin ışığı altında, sonuç olarak; öğrencilerin sabah havasız bir ortamda derse başladıkları, anketin yapıldığı dönem kış aylarına rastladığından sınıfların ders saatlerinde de yeterince iyi havalandırılmadığı, bu sebeple özellikle son derslere doğru havasızlığın giderek arttığı, öğrencilerin başarısız oldukları derslerin sabah ilk dersler ile günün son dersleri olmasının bu değerlendirmemizi doğrular nitelikte olup, tesadüf olmadığı söylenebilir.



EK - 1

ANKET FORMU

Sevgili Öğrenciler;

Bu Anket derslerinizdeki başarısızlık sebeplerinden birinde " dersi derste yeterince iyi dinleyememek " olduğu düşünülerek hazırlanmış olup, derste dikkatinizin dağılmasına ve dersi iyi takip edememenize neden olduğu düşünülen bazı sebepler aşağıda sıralanmıştır. Önemli bulduklarınızı (x) işaretiyle belirtiniz. Sizce başka sebepler var ise belirterek kısaca açıklayınız.

Ankete vereceğiniz cevaplar Gizli tutulacaktır. Bu sebeple içtenlikle cevaplamaktan kaçınmayınız.

Başarısız olduğunuz veya çalıştığınız halde başaramadığınız derslerinizin adını, ders programındaki günü ve ders saatini yazınız.

DERS ADI DERS GÜNÜ DERS SAATI

- a)
- b)
- c)
- d)

Dersi yeterince dikkatli dinleyemiyorum ve takip edemiyorum. Çünkü,

- () Sınıf sabahları çok soğuk oluyor,
- () Sınıf karanlık olduğundan tahtayı iyi göremiyorum,
- () Sınıf havasız olduğundan uykum geliyor,
- () Sınıf çok sıcak olduğundan rahatsız oluyorum,
- () Sınıf gürültülü olduğundan dikkatim dağılıyor,
- () Sınıf aşırı aydınlık olduğundan tahta parlıyor,
- () Sıralar rahatsız olduğundan belim ağrıyor.

Bunların dışında sizce başka neden varsa aşağıya yazınız.

EK - 2

HAFTALIK DERS PROGRAMLARI

I-A KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Coğrafya	Coğrafya	Elektrik	Fizik	Kimya
2. DERS	Bioloji	Edebiyat	Elektrik	Fizik	Matematik
3. DERS	Y.Dil	Edebiyat	Kimya	Elektrik	Matematik
4. DERS	Y.Dil	Bed.Eğt.	Y.Dil	Matematik	Edebiyat
5. DERS	Tarih	Bed.Eğt.	Y.Dil	Matematik	Edebiyat
6. DERS	Elk.Lab.	Gemicilik		Din Bilgisi	Bioloji
7. DERS	Elk.Lab.	Y.Dil		Y.Dil	Tarih
8. DERS	Fizik	Y.Dil		Y.Dil	

I-B KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Matematik	Kimya	Y.Dil	Bioloji	Y.Dil
2. DERS	Matematik	Y.Dil	Y.Dil	Elektrik	Y.Dil
3. DERS	Elektrik	Y.Dil	Edebiyat	Din Bilgisi	Kimya
4. DERS	Elektrik	Bed.Eğt.	Edebiyat	Tarih	Fizik
5. DERS	Edebiyat	Bed.Eğt.	Coğrafya	Y.Dil	Bioloji
6. DERS	Edebiyat	Tarih		Y.Dil	Matematik
7. DERS	Fizik	Coğrafya		Elk.Lab.	Matematik
8. DERS	Fizik	Gemicilik		Elk.Lab.	

I-C KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Matematik	Fizik	Y.Dil	Bioloji	Y.Dil
2. DERS	Matematik	Fizik	Y.Dil	Coğrafya	Y.Dil
3. DERS	Tarih	Kimya	Elektrik	Fizik	Din Bilgisi
4. DERS	Coğrafya	Edebiyat	Bed.Eğt.	Edebiyat	Elk.Lab.
5. DERS	Gemicilik	Edebiyat	Bed.Eğt.	Edebiyat	Elk.Lab
6. DERS	Bioloji	Y.Dil		Y.Dil	Matematik
7. DERS	Elektrik	Y.Dil		Y.Dil	Matematik
8. DERS	Elektrik	Tarih		Kimya	

I-D KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Edebiyat	Matematik	Elk.Lab.	Matematik	Coğrafya
2. DERS	Edebiyat	Matematik	Elk.Lab.	Matematik	Din Bilgisi
3. DERS	Coğrafya	Gemicilik	Fizik	Tarih	Bioloji
4. DERS	Bed.Eğt.	Tarih	Fizik	Fizik	Y.Dil
5. DERS	Bed.Eğt.	Y.Dil	Elektrik	Y.Dil	Y.Dil
6. DERS	Kimya	Y.Dil		Y.Dil	Elektrik
7. DERS	Y.Dil	Kimya		Edebiyat	Elektrik
8. DERS	Y.Dil	Bioloji		Edebiyat	

I-E KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Y.Dil	Y.Dil	Din Bilgisi	Kimya	Matematik
2. DERS	Y.Dil	Y.Dil	Elektrik	Y.Dil	Matematik
3. DERS	Fizik	Matematik	Elektrik	Y.Dil	Coğrafya
4. DERS	Fizik	Matematik	Bed.Eğt.	Gemicilik	Kimya
5. DERS	Coğrafya	Fizik	Bed.Eğt.	Elektrik	Tarih
6. DERS	Tarih	Bioloji		Bioloji	Y.Dil
7. DERS	Edebiyat	Elk.Lab.		Edebiyat	Y.Dil
8. DERS	Edebiyat	Elk.Lab.		Edebiyat	

I-F KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Din Bilgisi	Bioloji	Matematik	Elk.Lab.	Fizik
2. DERS	Tarih	Edebiyat	Matematik	Elk.Lab.	Fizik
3. DERS	Bioloji	Edebiyat	Y.Dil	Y.Dil	Y.Dil
4. DERS	Bed.Eğt.	Elektrik	Y.Dil	Y.Dil	Y.Dil
5. DERS	Bed.Eğt.	Elektrik	Kimya	Matematik	Edebiyat
6. DERS	Y.Dil	Fizik		Matematik	Edebiyat
7. DERS	Y.Dil	Gemicilik		Elektrik	Coğrafya
8. DERS	Kimya	Coğrafya		Tarih	

II-A KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Elektronik	Matematik	Elektronik	Y.Dil	Y.Dil
2. DERS	Elektronik	Matematik	Y.Dil	Y.Dil	Y.Dil
3. DERS	Bed.Eğt.	Tarih	Y.Dil	Elektronik	Edebiyat
4. DERS	Bed.Eğt.	Din Bilgisi	Gemicilik	Elektronik	Elektronik
5. DERS	Milli Güv.	Y.Dil	Edebiyat	Coğrafya	Elektronik
6. DERS	Edebiyat	Y.Dil	Coğrafya	Eln.Lab.	Tek.Res.
7. DERS	Matematik	Elektronik	Tarih	Eln.Lab.	Tek.Res.
8. DERS	Matematik	Elektronik		Eln.Lab.	

II-B KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Y.Dil	Gemicilik	Elektronik	Elektronik	Elektronik
2. DERS	Y.Dil	Y.Dil	Elektronik	Elektronik	Elektronik
3. DERS	Eln.Lab.	Y.Dil	Edebiyat	Coğrafya	Edebiyat
4. DERS	Eln.Lab.	Coğrafya	Edebiyat	Y.Dil	Matematik
5. DERS	Eln.Lab.	Elektronik	Tarih	Y.Dil	Matematik
6. DERS	Din Bilgisi	Milli Güv.	Y.Dil	Tarih	Tek.Res.
7. DERS	Matematik	Elektronik	Y.Dil	Bed.Eğt.	Tek.Res.
8. DERS	Matematik	Elektronik		Bed.Eğt.	

II-C KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Edebiyat	Elektronik	Coğrafya	Tarih	Y.Dil
2. DERS	Edebiyat	Elektronik	Bed.Eğt.	Tek.Res.	Y.Dil
3. DERS	Y.Dil	Y.Dil	Bed.Eğt.	Tek.Res.	Edebiyat
4. DERS	Y.Dil	Y.Dil	Matematik	Y.Dil	Matematik
5. DERS	Tarih	Elektronik	Matematik	Y.Dil	Matematik
6. DERS	Gemicilik	Eln.Lab.	Elektronik	Coğrafya	Elektronik
7. DERS	Elektronik	Eln.Lab.	Elektronik	Din Bilgisi	Elektronik
8. DERS	Elektronik	Eln.Lab.		Milli Güv.	

II-D KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATİ	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Elektronik	Elektronik	Matematik	Eln.Lab.	Matematik
2. DERS	Elektronik	Elektronik	Matematik	Eln.Lab.	Matematik
3. DERS	Y.Dil	Milli Güv.	Coğrafya	Eln.Lab.	Gemicilik
4. DERS	Y.Dil	Elektronik	Y.Dil	Edebiyat	Bed.Eğt.
5. DERS	Y.Dil	Tarih	Y.Dil	Edebiyat	Bed.Eğt.
6. DERS	Coğrafya	Y.Dil	Tek.Res.	Din Bilgisi	Elektronik
7. DERS	Tarih	Y.Dil	Tek.Res.	Elektronik	Elektronik
8. DERS	Edebiyat	Y.Dil		Elektronik	

II-E KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATI	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Matematik	Eln.Lab.	Y.Dil	Elektronik	Edebiyat
2. DERS	Matematik	Eln.Lab.	Y.Dil	Elektronik	Y.Dil
3. DERS	Milli Güv.	Eln.Lab.	Y.Dil	Elektronik	Gemicilik
4. DERS	Edebiyat	Din Bilgisi	Bed.Eğt.	Coğrafya	Y.Dil
5. DERS	Edebiyat	Coğrafya	Bed.Eğt.	Y.Dil	Y.Dil
6. DERS	Tarih	Tek.Res.	Elektronik	Y.Dil	Elektronik
7. DERS	Elektronik	Tek.Res.	Elektronik	Matematik	Elektronik
8. DERS	Elektronik	Tarih		Matematik	

II-F KISMI HAFTALIK DERS PROGRAMI

DERS SAATI	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1. DERS	Elektronik	Matematik	Y.Dil	Elektronik	Edebiyat
2. DERS	Elektronik	Matematik	Y.Dil	Elektronik	Y.Dil
3. DERS	Gemicilik	Din Bilgisi	Eln.Lab.	Elektronik	Y.Dil
4. DERS	Y.Dil	Edebiyat	Eln.Lab.	Coğrafya	Bed.Eğt.
5. DERS	Y.Dil	Edebiyat	Eln.Lab.	Tarih	Bed.Eğt.
6. DERS	Milli Güv.	Coğrafya	Elektronik	Tarih	Elektronik
7. DERS	Tek.Res.	Y.Dil	Elektronik	Matematik	Elektronik
8. DERS	Tek.Res.	Y.Dil		Matematik	

EK - 3

I - A KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	30	27	3	90.0	5.77
Din Bilgisi	30	29	1	96.7	7.23
Tarih	30	28	2	93.3	6.20
Coğrafya	30	22	8	73.3	5.27
Matematik	30	24	6	80.0	5.43
Fizik	30	22	8	73.3	5.80
Kimya	30	24	6	80.0	5.30
Y.Dil	30	28	2	93.30	6.33
Bed.Eğt.	30	30	0	100.0	7.47
Bioloji	30	23	7	76.7	5.43
Gemicilik	30	29	1	96.7	6.90
Elektrik	30	23	7	76.7	5.23
Laboratuvar	30	25	5	83.3	5.07
KISIM GENEL	30	15	15	50.0	3.73 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	15	50.0
1	4	13.3
2	2	6.7
3	0	0.0
4	5	16.7
5	0	0.0
6	1	3.3
7	2	6.7
8	1	3.3
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

I - B KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	30	26	4	86.7	5.43
Din Bilgisi	30	30	0	100.0	7.57
Tarih	30	29	1	96.7	6.33
Coğrafya	30	24	6	80.0	5.73
Matematik	30	17	13	56.7	4.93
Fizik	30	24	6	80.0	6.17
Kimya	30	27	3	90.0	6.90
Y.Dil	30	30	0	100.0	6.53
Bed.Eğt.	30	30	0	100.0	7.67
Biyoloji	30	22	8	73.3	5.37
Gemicilik	30	29	1	96.7	6.80
Elektrik	30	20	10	66.7	5.07
Laboratuvar	30	19	11	63.3	5.10
KISIM GENEL	30	12	18	40.0	3.50 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	12	40.0
1	4	13.3
2	3	10.0
3	5	16.7
4	0	0.0
5	2	6.7
6	1	3.3
7	2	6.7
8	1	3.3
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

I - C KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	30	27	3	90.0	5.43
Din Bilgisi	30	30	0	100.0	6.97
Tarih	30	30	0	100.0	6.87
Coğrafya	30	27	3	90.0	5.83
Matematik	30	17	13	56.7	5.10
Fizik	30	29	1	96.7	6.90
Kimya	30	19	11	63.3	4.90
Y.Dil	30	30	0	100.0	7.00
Bed.Eğt.	30	30	0	100.0	7.30
Bioloji	30	21	9	70.0	4.93
Gemicilik	30	30	0	100.0	6.77
Elektrik	30	13	17	43.3	4.60
Laboratuvar	30	27	3	90.0	5.07
KISIM GENEL	30	6	24	20.0	2.50 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	6	20.0
1	8	26.7
2	5	16.7
3	5	16.7
4	4	13.3
5	1	3.3
6	1	3.3
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

I - D KISIM DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	29	23	6	79.3	5.76
Din Bilgisi	29	29	0	100.0	6.97
Tarih	29	29	0	100.0	6.86
Coğrafya	29	24	5	82.8	5.69
Matematik	29	12	17	41.4	4.55
Fizik	29	22	7	75.9	5.90
Kimya	29	16	13	55.2	4.93
Y.Dil	29	26	3	89.7	6.14
Bed.Eğt.	29	29	0	100.0	7.45
Biyoloji	29	25	4	86.2	5.69
Gemicilik	29	29	0	100.0	6.62
Elektrik	29	12	17	41.4	3.97
Laboratuvar	29	20	9	69.0	4.93
KISIM GENEL	29	6	23	20.7	3.52 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	6	20.7
1	7	24.1
2	2	6.9
3	5	17.2
4	1	3.4
5	3	10.3
6	1	3.4
7	2	6.9
8	2	6.9
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

I - E KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	29	29	0	100.0	6.59
Din Bilgisi	29	29	0	100.0	7.83
Tarih	29	29	0	100.0	6.76
Coğrafya	29	23	6	79.3	5.66
Matematik	29	18	11	62.1	5.21
Fizik	29	25	4	86.2	6.52
Kimya	29	22	7	75.9	5.31
Y.Dil	29	26	3	89.7	6.76
Bed.Eğt.	29	29	0	100.0	7.52
Bioloji	29	20	9	69.0	5.55
Gemicilik	29	26	3	89.7	6.34
Elektrik	29	12	17	41.4	4.17
Laboratuvar	29	17	12	58.6	4.86
KISIM GENEL	29	8	21	27.6	3.43 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	8	27.6
1	5	17.2
2	6	20.7
3	2	6.9
4	1	3.4
5	3	10.3
6	1	3.4
7	1	3.4
8	1	3.4
9	1	3.4
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

I - F KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	28	27	1	96.4	5.71
Din Bilgisi	28	27	1	96.4	6.89
Tarih	28	28	0	100.0	6.32
Coğrafya	28	17	11	60.7	4.68
Matematik	28	11	17	39.3	4.57
Fizik	28	21	7	75.0	5.71
Kimya	28	20	8	71.4	5.21
Y.Dil	28	25	3	89.3	6.71
Bed.Eğt.	28	28	0	100.0	7.43
Bioloji	28	21	7	75.0	5.89
Gemicilik	28	27	1	96.4	6.61
Elektrik	28	12	16	42.9	4.54
Laboratuvar	28	21	7	75.0	5.00
KISIM GENEL	28	7	21	25.0	3.76 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	7	25.0
1	6	21.4
2	2	7.1
3	4	14.3
4	1	3.6
5	3	10.7
6	1	3.6
7	2	7.1
8	1	3.6
9	0	0.0
10	1	3.6
11	0	0.0
12	0	0.0
13	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

II - A KISIM DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	28	25	3	89.3	5.82
Din Bilgisi	28	28	0	100.0	8.29
Tarih	28	28	0	100.0	7.18
Coğrafya	28	28	0	100.0	7.18
Matematik	28	15	13	53.6	4.39
Y.Dil	28	27	1	96.4	6.11
Bed.Eğt.	28	28	0	100.0	7.82
Milli Güv.	28	28	0	100.0	7.29
Gemicilik	28	28	0	100.0	7.75
Elektronik	28	22	6	78.6	5.50
Labaratuvar	28	25	3	89.3	5.46
Tek.Res.	28	23	5	82.1	5.29
KISIM GENEL	28	9	19	32.1	1.63 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	9	32.1
1	11	39.3
2	5	17.9
3	2	7.1
4	1	3.6
5	0	0.0
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

II - B KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	29	25	4	86.2	5.97
Din Bilgisi	29	29	0	100.0	7.59
Tarih	29	25	4	86.2	6.28
Coğrafya	29	29	0	100.0	7.07
Matematik	29	15	14	51.7	4.76
Y:Dil	29	29	0	100.0	7.03
Bed.Eğt.	29	29	0	100.0	8.03
Milli Güv.	29	29	0	100.0	7.55
Gemicilik	29	29	0	100.0	8.21
Elektronik	29	20	9	69.0	5.10
Labaratuvar	29	26	3	89.7	5.62
Tek.Res.	29	23	6	79.3	5.34
KISIM GENEL	29	8	19	32.1	1.90 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	8	27.6
1	10	34.5
2	5	17.2
3	5	17.2
4	0	0.0
5	1	3.4
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

II - C KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	28	20	8	71.4	5.86
Din Bilgisi	28	28	0	100.0	7.00
Tarih	28	24	4	85.7	5.75
Coğrafya	28	28	0	100.0	6.57
Matematik	28	18	10	64.3	5.04
Y:Dil	28	28	0	100.0	6.86
Bed.Eğt.	28	28	0	100.0	7.96
Milli Güv.	28	28	0	100.0	7.50
Gemicilik	28	28	0	100.0	7.57
Elektronik	28	23	5	82.1	5.36
Labaratuvar	28	23	5	82.1	5.32
Tek.Res.	28	26	2	92.9	5.61
KISIM GENEL	28	9	19	32.1	1.79 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	9	32.1
1	10	35.7
2	4	14.3
3	4	14.3
4	1	3.6
5	0	0.0
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

II - D KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	29	15	14	51.7	4.69
Din Bilgisi	29	29	0	100.0	7.45
Tarih	29	29	0	100.0	5.79
Coğrafya	29	29	0	100.0	6.90
Matematik	29	18	11	62.1	4.86
Y:Dil	29	29	0	100.0	6.79
Bed.Eğt.	29	29	0	100.0	7.86
Milli Gv.	29	29	0	100.0	7.31
Gemicilik	29	27	2	93.1	6.59
Elektronik	29	18	11	62.1	4.97
Labaratuvar	29	28	1	96.6	5.48
Tek.Res.	29	24	5	82.8	5.17
KISIM GENEL	29	9	20	31.0	2.20 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	9	31.0
1	7	24.1
2	5	17.2
3	5	17.2
4	3	10.3
5	0	0.0
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM
DOKÜMANTASYON

II - E KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	28	27	1	96.4	6.46
Din Bilgisi	28	28	0	100.0	7.64
Tarih	28	27	1	96.4	6.61
Coğrafya	28	25	3	89.3	5.68
Matematik	28	18	10	64.3	5.11
Y:Dil	28	17	11	60.7	5.18
Bed.Eğt.	28	28	0	100.0	7.82
Milli Güv.	28	28	0	100.0	7.32
Gemicilik	28	28	0	100.0	7.39
Elektronik	28	22	6	78.6	5.86
Labaratuvar	28	26	2	92.9	5.61
Tek.Res.	28	27	1	96.4	5.57
KISIM GENEL	28	11	17	39.3	2.06 (*)

Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	11	39.3
1	7	25.0
2	5	17.9
3	3	10.7
4	1	3.6
5	1	3.6
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

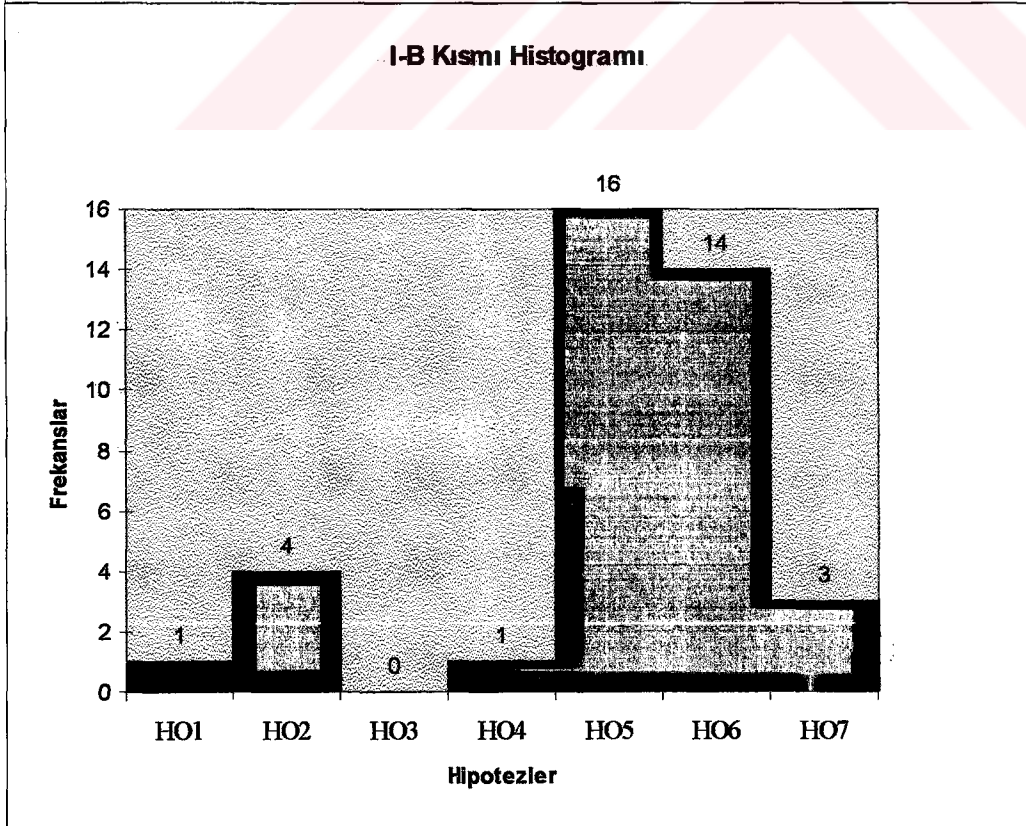
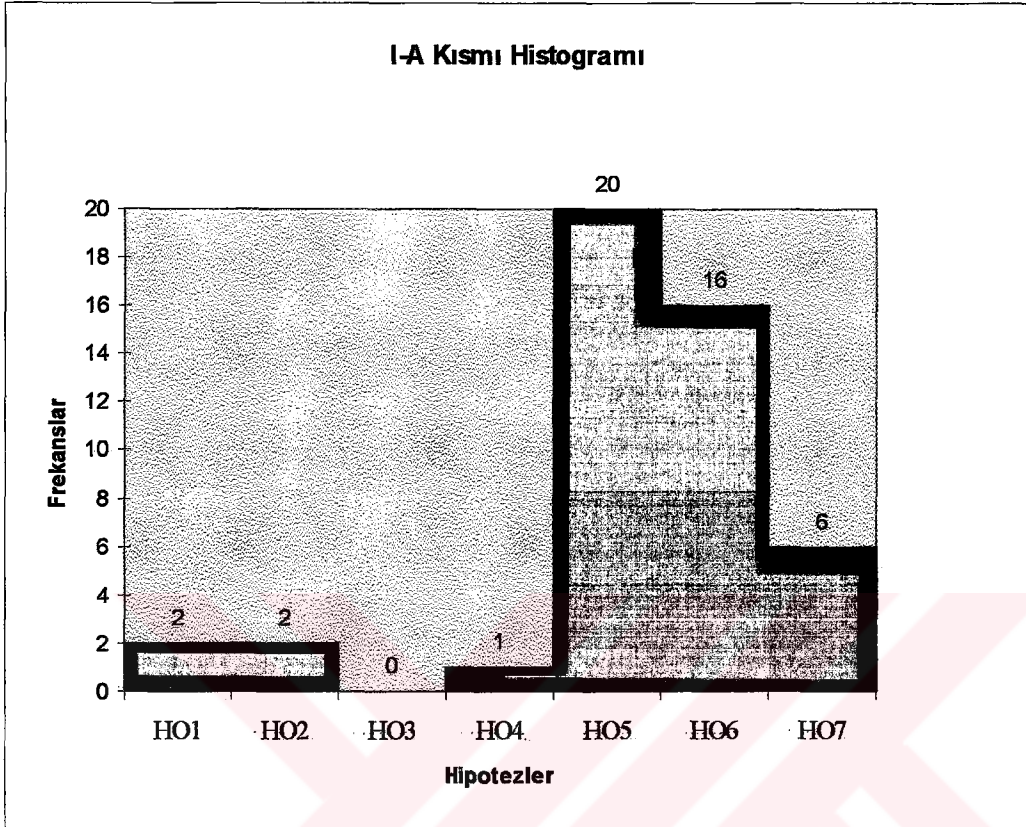
II - F KISMI DERS BAŞARI İSTATİSTİĞİ

Dersler	Değerlendirilen öğrenci sayısı	Başarılı öğrenci sayısı	Başarısız öğrenci sayısı	Kısım başarı yüzdesi %	Kısım not ortalaması
Edebiyat	28	26	2	92.9	6.00
Din Bilgisi	28	28	0	100.0	7.39
Tarih	28	28	0	100.0	8.00
Coğrafya	28	28	0	100.0	6.07
Matematik	28	17	11	60.7	5.14
Y:Dil	28	26	2	92.9	5.82
Bed.Eğt.	28	28	0	100.0	7.75
Milli Güv.	28	28	0	100.0	7.43
Gemicilik	28	28	0	100.0	7.93
Elektronik	28	21	7	75.0	5.25
Labaratuvar	28	24	4	85.7	5.46
Tek.Res.	28	21	7	75.0	5.32
KISIM GENEL	28	12	16	42.9	2.06 (*)

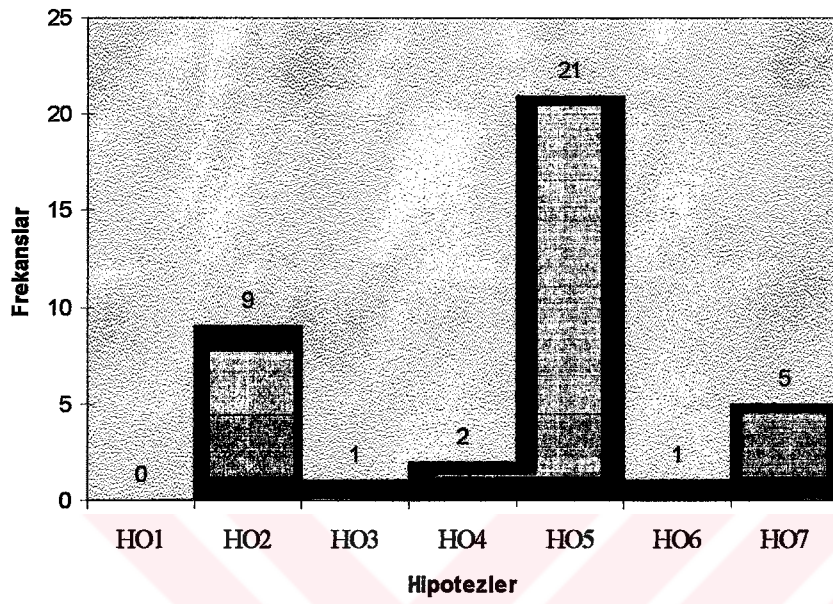
Zayıf Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Sayısı	Zayıf Olan Öğrenci Yüzdesi
0	12	42.9
1	5	17.9
2	7	25.0
3	2	7.1
4	2	7.1
5	0	0.0
6	0	0.0
7	0	0.0
8	0	0.0
9	0	0.0
10	0	0.0
11	0	0.0
12	0	0.0

(*) Başarısız Öğrencilerin Ortalama Zayıf Sayısı

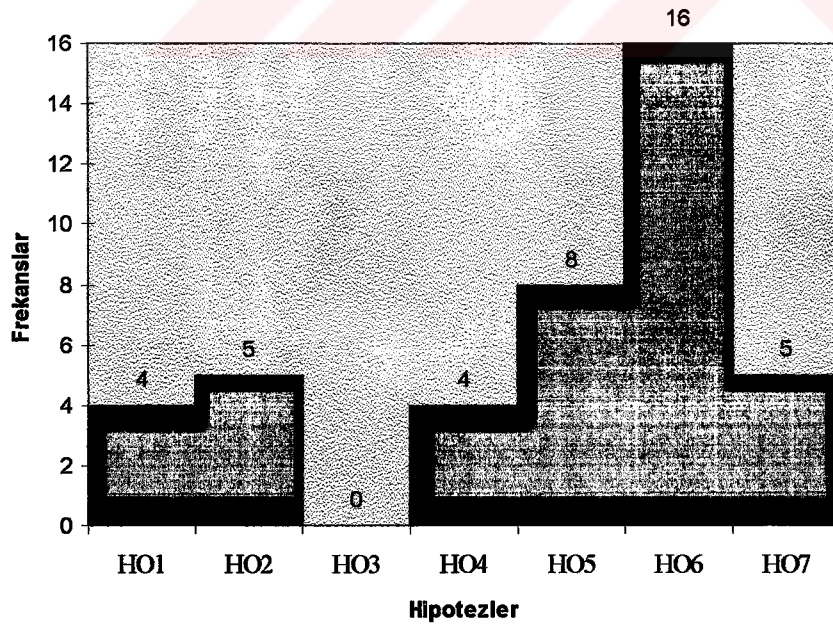
EK- 4



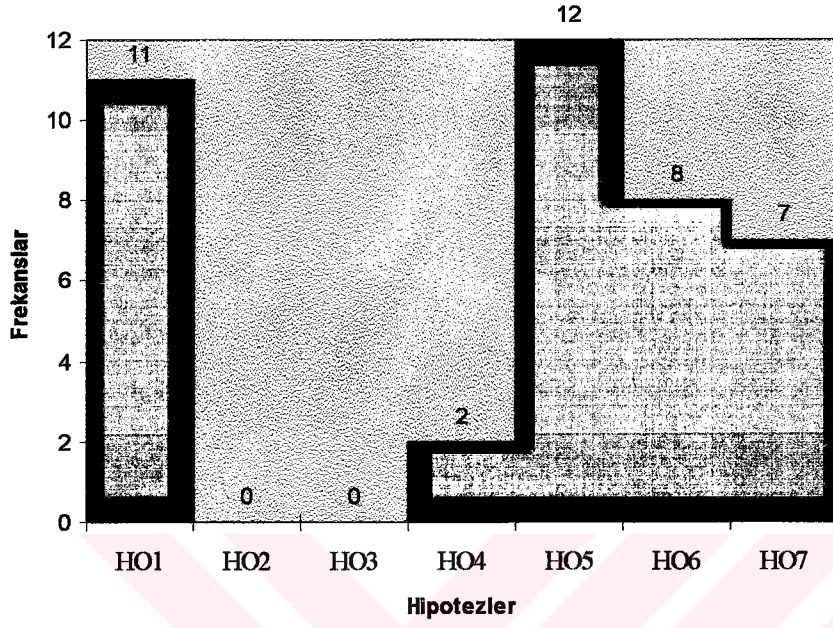
I-C Kısmı Histogramı



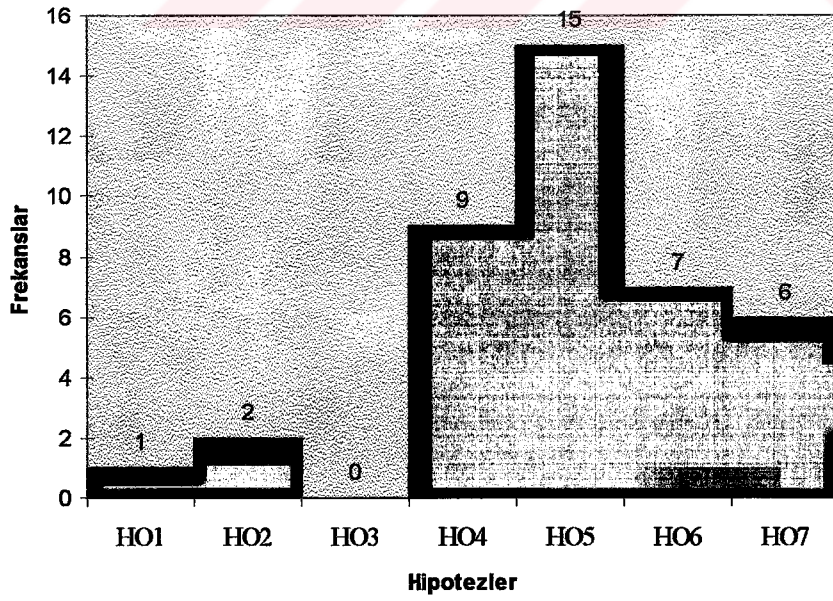
I-D Kısmı Histogramı



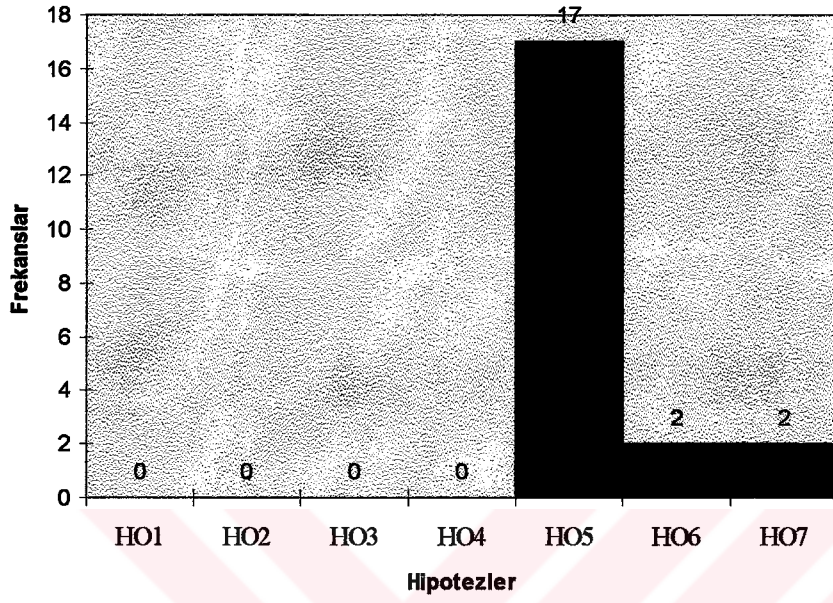
I-E Kısmı Histogramı



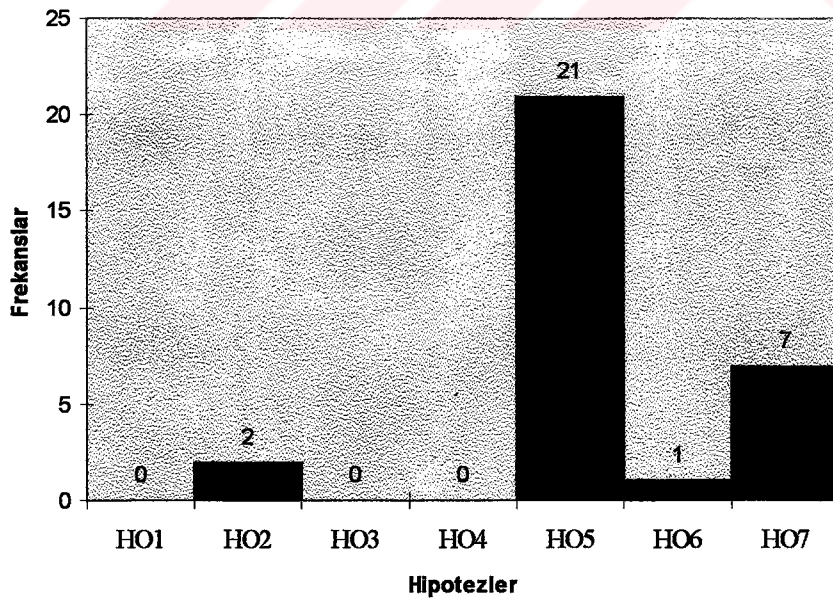
I-F Kısmı Histogramı



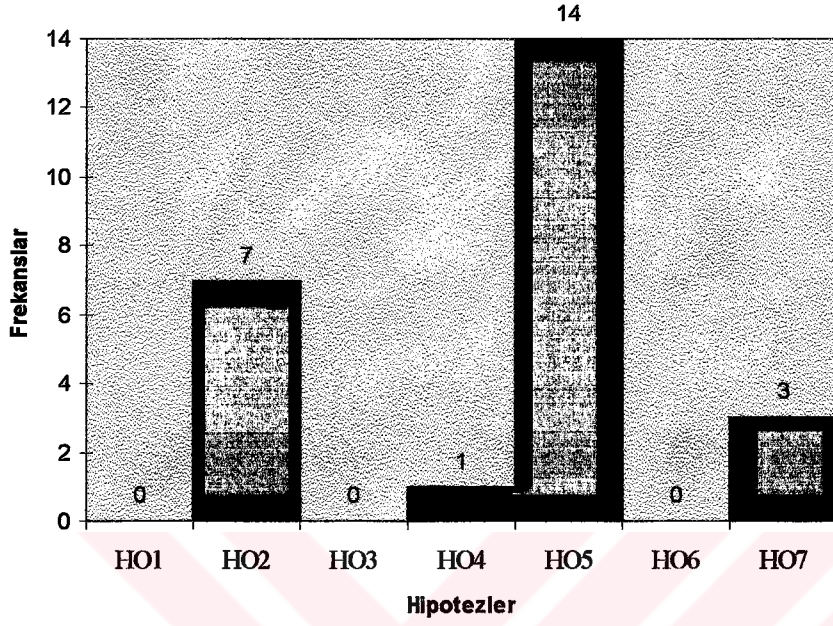
II-A Kısmı Histogramı



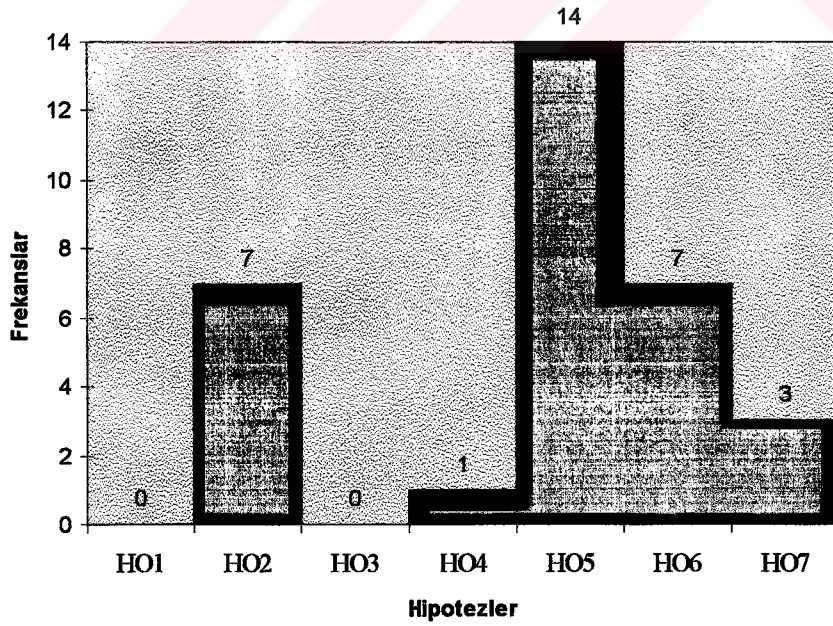
II-B Kısmı Histogramı



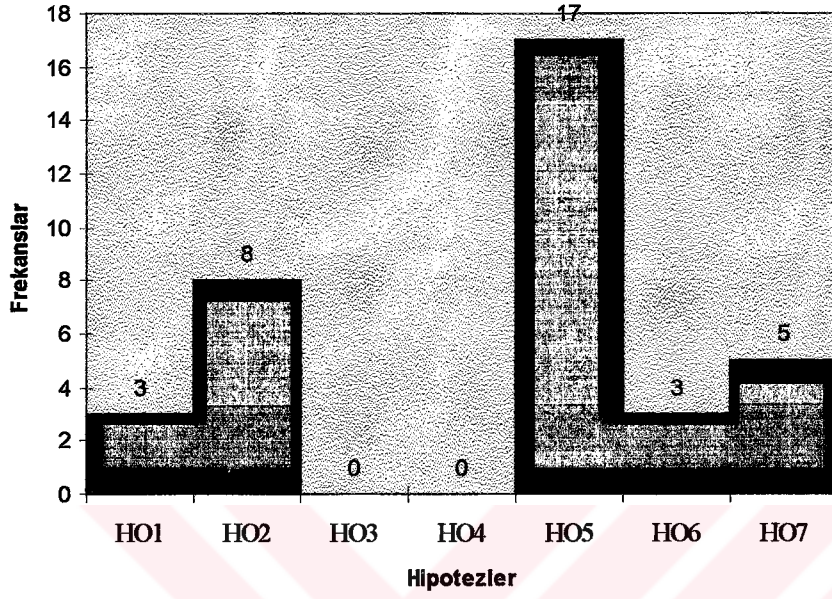
II-C Kısmı Histogramı



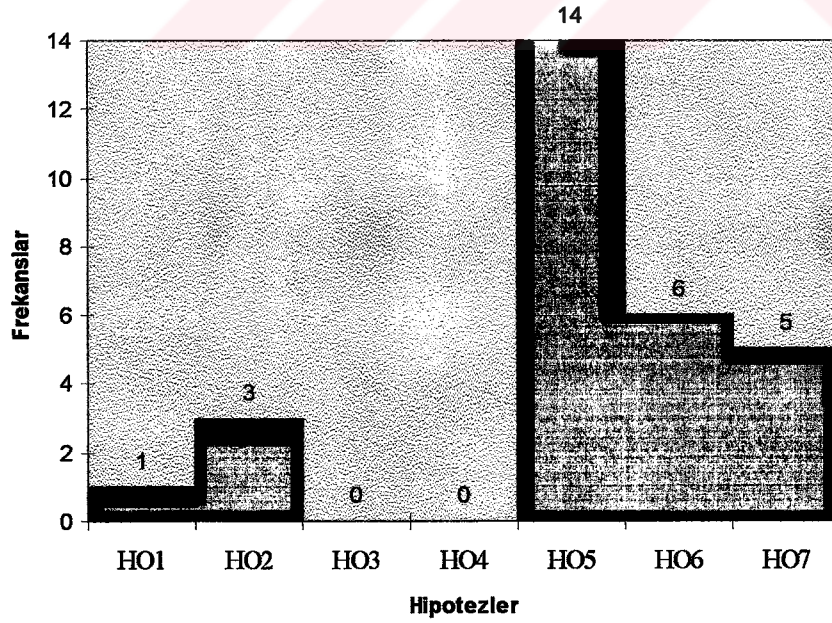
II-D Kısmı Histogramı



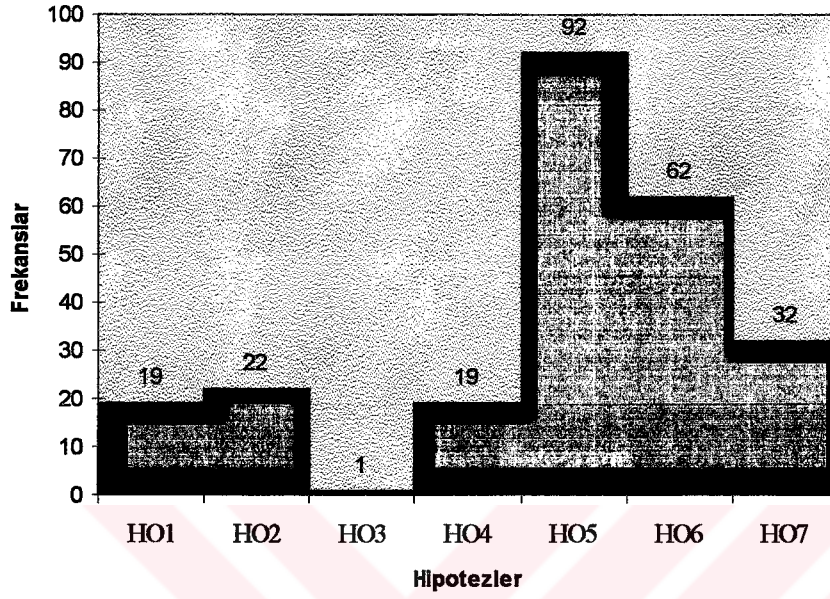
II-E Kısmı Histogramı



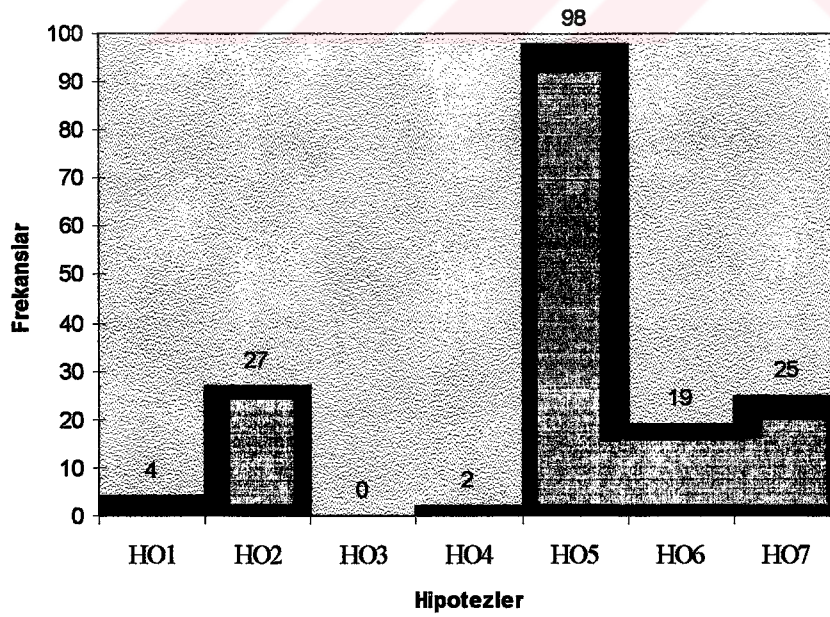
II-F Kısmı Histogramı



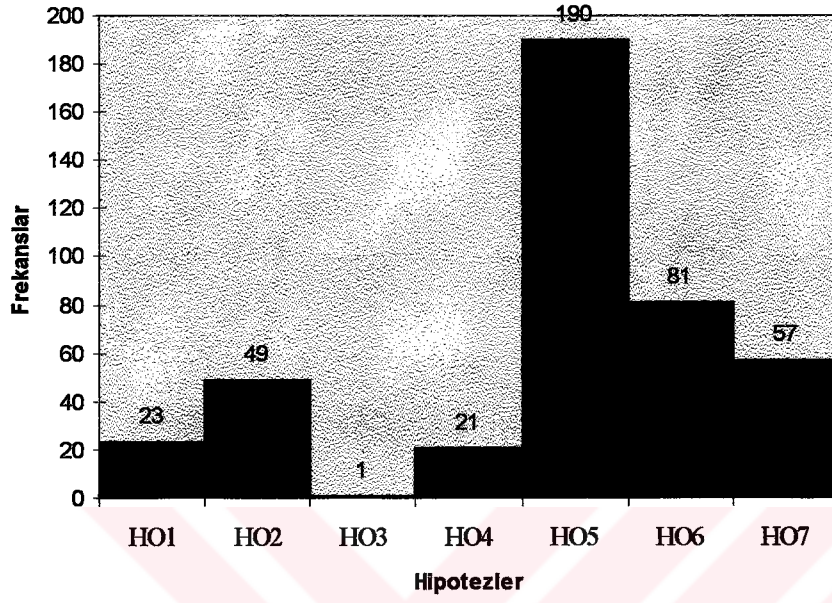
I.Sınıf Genel Histogramı



II.Sınıf Genel Histogramı



Örnek Kitle Histogramı



I-A KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	20	4	64	36,191	Red	30,144	Red
H ₀₆	16	4	36	30,578	Red	24,966	Red
H ₀₇	6	4	1	15,086	Kabul	11,070	Kabul

I-B KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	4	4	0	13,277	Kabul	7,815	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	16	4	36	30,578	Red	24,996	Red
H ₀₆	14	4	25	27,688	Kabul	22,362	Red
H ₀₇	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul

I-C KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	9	4	6,25	20,090	Kabul	15,507	Kabul
H ₀₃	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	21	4	72,25	37,566	Red	31,410	Red
H ₀₆	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₇	5	4	0,25	13,277	Kabul	9,488	Kabul

I-D KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	4	4	0	11,345	Kabul	7,815	Kabul
H ₀₂	5	4	0,25	13,277	Kabul	9,488	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	4	4	0	11,345	Kabul	7,815	Kabul
H ₀₅	8	4	4	18,475	Kabul	14,067	Kabul
H ₀₆	16	4	36	30,578	Red	24,996	Red
H ₀₇	5	4	0,25	13,277	Kabul	7,488	Kabul

I-E KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	11	3	21,333	23,209	Kabul	18,307	Red
H ₀₂	0	3	3	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₃	0	3	3	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	2	3	0,33	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	12	3	27	24,725	Red	19,675	Red
H ₀₆	8	3	8,333	18,475	Kabul	14,067	Kabul
H ₀₇	7	3	5,333	16,817	Kabul	12,592	Kabul

I-F KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	9	4	6,25	20,090	Kabul	15,507	Kabul
H ₀₅	15	4	30,25	29,141	Red	23,685	Red
H ₀₆	7	4	2,25	16,812	Kabul	12,592	Kabul
H ₀₇	6	4	1	15,086	Kabul	11,070	Kabul

II-A KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	17	4	42,25	32	Red	26,296	Red
H ₀₆	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₇	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul

II-B KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	2	4	1	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	21	4	72,25	37,566	Red	31,410	Red
H ₀₆	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₇	7	4	2,25	16,812	Kabul	12,592	Kabul

II-C KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	7	4	2,25	16,812	Kabul	12,592	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	14	4	25	27,688	Kabul	22,362	Red
H ₀₆	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₇	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul

II-D KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	7	4	2,25	16,812	Kabul	12,592	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	15	4	30,25	29,141	Red	23,685	Red
H ₀₆	7	4	2,25	16,812	Kabul	12,592	Kabul
H ₀₇	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul

II-E KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul
H ₀₂	8	4	4	18,475	Kabul	14,067	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	17	4	42,25	32,000	Red	26,296	Red
H ₀₆	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul
H ₀₇	5	4	0,25	13,277	Kabul	9,488	Kabul

II-F KISMI HESAP TABLOSU

Hipotezler	O _i	E _i	Hesaplanan χ^2	0.01 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç	0.05 önem derecesi için Tablo χ^2 değeri	Sonuç
H ₀₁	1	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₂	3	4	0,25	9,210	Kabul	5,991	Kabul
H ₀₃	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₄	0	4	2,25	6,635	Kabul	3,841	Kabul
H ₀₅	14	4	25	27,688	Kabul	22,362	Red
H ₀₆	6	4	1	15,086	Kabul	11,070	Kabul
H ₀₇	5	4	0,25	13,277	Kabul	9,488	Kabul

KAYNAKLAR

1. ADEM, Mahmut : Türk Eğitim Ekonomik Politikası. Ankara, 1977.
2. AKDENİZ, Fikri : Olasılık ve İstatistik. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları, Cilt 2, 1980.
3. CELKAN, Yıldırım : Öğrencilerin Akademik Başarılarında Zihin Dışındaki Faktörlerin Etkileri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, 1983.
4. HESAPÇIOĞLU, Muhsin : Öğretim İlke ve Yöntemleri. İstanbul: İkinci Basım, 1992.
5. İNCİR, Gülten : İşyerlerini Aydınlatma Düzeni. İstanbul: Milli Prodük-tive Merkezi Yayını, 1980.
6. İNCİR, Gülten : Endüstriyel İşyerlerinde Çevre Koşullarının Etkileri. İstanbul: Milli Prodük-tive Merkezi Yayını, 1979.
7. KOÇ, Nizamettin : Lise Başarı Notlarının ve Akademik Yetenek Testi Pu-anlarını Kullanarak Üniversite Birinci Basamak Sına-vındaki Başarı Ortalamasının Kestirilmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, 1982.
8. KOÇ, Nizamettin : Liselerde Öğrencilerin Akademik Başarılarının Değer-len-dirilmesi Uygulamalarının Etkinliğine İlişkin Bir Araştırma. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilim-leri Yayınları, 1981.
9. KOÇEL, Tamer : İşletme Yöneticiliği. İstanbul: Beta Basım Yayım, 5. Baskı, 1995.

10. KORUM, Uğur : Matematiksel İstatistiğe Giriş. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, 1985.
11. KÜÇÜKAHMET, Leyla : Öğrencilerin Çalışma Alışkanlıkları ve Tutumları, Üniversite Öğrencileri Üzerini Bir Çalışma. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, 1987.
12. ORUÇ, Maide : İstatistik Yöntemler. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayını, 1982.
13. ÖZGÜVEN, İbrahim : Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarılarını Etkileyen Zihinsel Faktörler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1970.
14. ÖZOK, Ahmet Fahri : İşbilim Konferansları. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Yayını, Ofset Atölyesi, 1976.
15. SAĞIN, Salih Kaya : Çalışma Yeri Düzenlemesinde İlkeler. İstanbul: 1986.
16. ŞEMİN, Refiha : Okulda Başarısızlık, Sosyo-Kültürel Açından Şanssız Çocuklar. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1975.
17. ULUĞ, Fevzi : Okulda Başarı - Etkili Öğrenme ve Çalışma Yöntemleri. İstanbul: Remzi Kitapevi, 1990.
18. USER, Nur : Deniz Harp Okulundaki Öğrencilerin Akademik Durumlarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değişkenli İstatistik Tekniklerle Analizi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1995.