

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI

ÖĞRENCİLERİN EVLERİNDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERİNÇ ERÇAĞ

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU

Lefkoşa
Eylül, 2005

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Erinç Erçağ'a ait "Öğrencilerin Evlerindeki Bilgisayar Çalışma Ortamlarının Değerlendirilmesi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalında **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Cem BİROL



Üye : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU

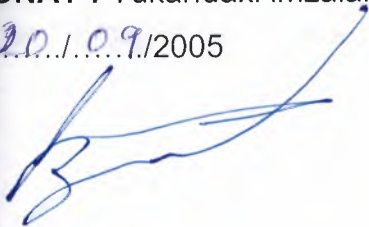


Üye : Dr. Zehra ÖZÇINAR



ONAY : Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

20.09/2005



ÖNSÖZ

Bu araştırma Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki ortaokul ve liselerde öğrenim gören ve evinde bilgisayar kullanan öğrencilerin ergonomik açıdan doğru ve bilinçli bir şekilde bilgisayar kullanmalarına bir katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır. Bu nedenle araştırmanın konusu ortaokul ve liselerde öğrenim gören öğrencilerin evlerindeki bilgisayar çalışma ortamlarının değerlendirmesi olarak belirlenmiştir.

Araştırma bir yıllık yoğun ve titiz bir çalışmanın ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, araştırmanın titizliğini ortaya koyabilecek niteliktedir. Ayrıca araştırmada elde edilen bulgular, ergonomik açıdan doğru ve sağlıklı ev ortamında bilgisayar kullanmaya önemli katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde yardım ve katkıları olan herkese teşekkürü bir borç bilirim.

Öncelikle, yetişmemde çok büyük katkısı olan ve araştırma sürecinde de beni yönlendiren, her türlü destek ve yardımını gördüğüm değerli sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu'ya çok teşekkür ederim.

Yine, araştırma sürecinde gösterdikleri yapıcı yaklaşımlar ile destek ve yardımlarını gördüğüm sayın Prof. Dr. Hafize Keser ve sayın Doç. Dr. Cem Birol'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca Yakın Doğu Üniversitesi yöneticileri ile çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca araştırmanın uygulanması sırasında göstermiş oldukları kolaylıktan dolayı KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı yöneticilerine ve ilgili okullarda görev yapan okul müdür ve muavinlerine de teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımdaki bütün sınavlarımda yanımda olan, bu sınavımda da gerekli olan sevgi, özveri ve yardımlarını esirgemeyen anneciğim Hülya Erçağ'a ve babacığım Vasfi Erçağ'a çok teşekkür ederim.

Erinç Erçağ

Özet

Bu araştırmanın amacı KKTC'deki Lise ve Ortaokul öğrencilerinin ergonomik açıdan evdeki bilgisayar çalışma ortamlarını nasıl düzenlediklerini değerlendirmektir.

Bu araştırma genel tarama modeli ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak literatür taramasından elde edilen verilerden yararlanılarak geliştirilen Öğrencilerin Evlerindeki Bilgisayar Çalışma Ortamlarının Değerlendirilmesi anketi iki bölümden oluşmuştur. Araştırmada öğrencilere kişisel bilgiler ve bilgisayar çalışma ortamları hakkında anket uygulanmıştır. Bu anket, KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı'na bağlı olan Lefkoşa'daki Ortaokul ve Liselerde, 2004-2005 Öğretim yılı II.döneminde öğrenim gören, evlerinde bilgisayarı olan öğrencilere uygulanmıştır.

Veri toplama aracından elde edilen verilerin analizinde frekans (f), yüzde (%) ve çoklu grup karşılaştırmalarında T testi ve Varyans analizi tekniği kullanılmıştır. İkili grup karşılaştırmaları ile elde edilen yerlerde farklılığın kaynağını bulmak için LSD, Tukey HSD ve varyansların eşit olmadığı durumlarda Dunnet-C testi kullanılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda elde edilen veriler tablolaştırılıp açıklanmış ve uygun biçimde yorumlanmıştır.

Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özelliklerinin genel olarak yeterli olduğu söylenebilir. Ancak bazı özelliklerde pek yeterli olmadıkları ve daha bilinçli hareket edebilmeleri için eğitime ihtiyaçları vardır.

Gelir durumu çok iyi olan öğrencilerin evlerindeki bilgisayar çalışma ortamlarının genel olarak olarak daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır.

Haftanın her gün bilgisayar kullanan öğrencilerin, haftalık olarak daha az sayıda kullanan öğrencilere göre bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik açıdan genel olarak daha iyi olduğu görülmektedir.

Summary

The aim of this research is to make an ergonomic evaluation of how high school and secondary school students in TRNC organize the home environment in which they work with computers.

This research was carried out using the "general search model". A questionnaire, which was developed by using the data collected by literature survey, was used as data collection procedure. The questionnaire, which is about the evaluation of students home environment for working with computers is made up of two parts. Students were asked to fill in the questionnaire in order to find out about their environment for working with computers and to get personal information about them.

The research was conducted among students who have computers at home and study at secondary and high schools in Nicosia operating under the ministry of National Education and culture in the second semester of 2004 – 2005 Academic Year.

Descriptive Statistics, T-Test and one way Anova were used in the analysis of the data.

LSD, Tukey HSD tests were used in order to find out the source of the difference between double group comparisons. Dunnet-C Test was used in the event of unequal variances. The data were shown in tables and interpreted after being analyzed.

According to the data collected, it is clear that students home environment in which they work with computers is ergonomically sufficient. However, some aspects are not competent and need further improvement. It is evident that students from wealthy families have better home environment for working with computers. Obviously, students using computers seven days a week ergonomically have better home environment for working with computers compared to the others.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ÜYELERİ.....	II
ÖNSÖZ.....	III
ÖZET.....	IV
SUMMARY.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	X
BÖLÜM I	
GİRİŞ.....	1
PROBLEM.....	1
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	11
AMAÇ.....	17
ÖNEM.....	17
VARSAYIMLAR.....	18
SINIRLILIKLAR.....	19
TANIMLAR.....	19
BÖLÜM II	
YÖNTEM.....	20
ARAŞTIRMA MODELİ.....	20
EVREN VE ÖRNEKLEM.....	20
VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ.....	21
VERİLERİN ÇÖZÜMÜ VE YORUMLANMASI.....	22
SÜRE VE OLANAKLAR.....	23
BÖLÜM III	
BULGULAR VE YORUMLAR.....	23
1. ÖĞRENCİLERİN EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ ERGONOMİK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK BULGULAR.....	23
1.1 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu.....	23
1.2 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu.....	26
1.3 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in ergonomik koşullara uygunluğu.....	31

1.4 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik koşullara uygunluğu.....	33
1.5 Öğrencilerin evlerinde bulunduğu çalışma alanlarının ergonomik koşullara uygunluğu.....	36
1.6 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik koşullara uygunluğu.....	39
1.7 Öğrencilerin evlerinde bulunan bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığının ergonomik koşullara uygunluğu.....	41
1.8 Öğrencilerin kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı,nem ve havalandırma ölçütlerinin ergonomik koşullara uygunluğu.....	42
1.9 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik koşullara uygunluğu.....	44
2. ÖĞRENCİLERİN GELİR DURUMLARINA EVLERİNDEKİ ERGONOMİK BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARINA YÖNELİK BULGULAR.....	48
2.1 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu.....	48
2.2 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masası karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu.....	51
2.3 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygunluğu.....	56
2.4 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygunluğu.....	58
2.5 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik kurallara uygunluğu.....	62
2.6 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik kurallara uygunluğu.....	65
2.7 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik kurallara uygunluğu.....	67

2.8 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygunluğu.....	68
2.9 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygunluğu.....	70
3. ÖĞRENCİLERİN HAFTALIK KULLANMA DURUMLARINA GÖRE EVLERİNDEKİ ERGONOMİK BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARINA YÖNELİK BULGULAR.....	73
3.1 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu.....	73
3.2 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde bilgisayar karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu.....	76
3.3 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygunluğu.....	81
3.4 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygunluğu.....	84
3.5 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri.....	88
3.6 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik kurallara uygunluğu.....	91
3.7 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü konusunda ergonomik kurallara uygunluğu.....	93
3.8 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygunluğu.....	94

3.9 Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygunluğu.....	96
---	----

BÖLÜM IV

SONUÇ ve ÖNERİLER.....	100
SONUÇ.....	100
ÖNERİLER.....	106
KAYNAKÇA.....	107
EKLER.....	111

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No

TABLO 1. Öğrencilerin bilgisayar masasının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	23
TABLO 2. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları sandalyenin ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	26
TABLO 3. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	31
TABLO 4. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	33
TABLO 5. Öğrencilerin evlerinde bulunduğu çalışma alanlarının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	36
TABLO 6. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	39
TABLO 7. Öğrencilerin evlerinde bulunduğu bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar.....	41
TABLO 8. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerine göre ilgili sonuçlar.....	42
TABLO 9. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ergonomik koşullara uygun olup olmadığının eğitim ve bilgi açısından ilgili sonuçlar.....	44
TABLO 10. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri.....	48
TABLO 11. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak bilgisayar masası karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik özellikleri.....	51
TABLO 12. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik özellikleri.....	56
TABLO 13. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik özellikleri.....	58

TABLO 14. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri.....	62
TABLO 15. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik özellikleri.....	65
TABLO 16. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik özellikleri.....	67
TABLO 17. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma konusunda ergonomik özellikleri.....	68
TABLO 18. Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik özellikleri.....	70
TABLO 19. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri.....	73
TABLO 20. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri.....	76
TABLO 21. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik özellikleri.....	81
TABLO 22. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak klavye ve fare'nin ergonomik özellikleri.....	84
TABLO 23. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri.....	88
TABLO 24. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma açısından ergonomik özellikleri.....	91
TABLO 25. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik özellikleri.....	93
TABLO 26. Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik özellikleri.....	94

TABLO 27. Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik özellikleri.....	96
--	----

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi ve sınırlılıkları üzerinde durulmuş, araştırmada geçen bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

Problem

Genel dünya tarihine baktığımız zaman insanlığın global olarak gelişimi ve ilerlemesinde bugüne kadar yapılan keşiflerin ve icatların çok büyük etkileri olduğunu görebiliriz. 21. yüzyılda bilgisayar teknolojisi insan yaşamının pek çok alanlarında, şimdiye kadar yapılmış olan icatların hepsinden daha etkili olmuştur.

İlk kez 1940'lı yıllarda kullanılmaya başlayan bilgisayarlar hemen hemen yalnızca hesap işleri için kullanılmıştır. Ancak 1950'li yılların ortalarında bilgisayarlar bilginin düzenlenmesi ve denetim altına alınması için kullanılmaya başlanmıştır. Bunun da üretim ve ekonomik gelişmeye etkisi yüksek seviyede olmuştur. İşte bu yıllar bilgi çağıının veya toplumunun başlangıç yılları olarak kabul edilmiştir. Artık bilgisayarlaşma ve bilgilendirmenin etkileri gelişmiş toplumların geneline yayılmaya başlamıştır (Alakuş, 1991).

Gerek bireyler gerekse toplumlar güçlü olabilmek için doğru ve güncel bilgilere sahip olmalıdır. Bilgisayar teknolojisi ise bilginin üretilmesine, iletilmesine ve paylaşılmasına büyük bir katkı sağlar.

Bu yüzyılda dünya devletlerinin büyük çoğunluğu başarılı olabilmek, diğer devletler üzerinde etkili olabilmek için e-devlet olmayı hedeflemişlerdir. Ekonomisi güçlü ve çağdaş bir devlete giden yol günümüz teknolojilerini en iyi kullanabilen toplumlar sayesinde olur. Ülkenin kalkınmasında eğitim en önemli etken olduğuna göre bir devletin en temel görevlerinden biri de tüm bireylerini bilgisayar okur-yazarı yapmaktır.

Bilgi toplumunun oluşum sürecinde en önemli üretim faktörü bilgidir. Dünyadaki hızlı değişime uyum sağlayabilen ve insanını bu yeni ortamın gerektirdiği niteliklerle donatabilen, bilgiye erişebilen, bilgiyi üretebilen ve kullanabilen ülkeler, 21'inci yüzyılda etkili ve başarılı olabilecektir. Bilgi toplumu olmayı hedefleyen tüm

toplumlarca “Herkes için bilgisayar”, “Herkes için internet”, “ E-devlet” sloganları benimsenmiştir (Keser, 2005).

Yeni teknolojik sistemlere örnek olarak gösterilen ve öğretme makinalarının en gelişmiş olan bilgisayarlar, günümüzde en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak kabul edilmektedir. Bilgisayarlar öğretim hizmetinde “Bilgisayar Eğitimi”, “Bilgisayarla Eğitim” ve “Bilgisayar Destekli Öğretim” olmak üzere 3 değişik biçimde kullanılmaktadır (Keser, 1991).

Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri, kendilerine uyarlamaları ve yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Günümüzde eğitim teknolojisine ilişkin gelişmelerden yeni teknolojik sistemler arasında yer alan ve “en etkili iletişim ve bireysel öğretim teknolojisi” olarak nitelendirebileceğimiz bilgisayarların eğitim sistemine girmesi, eğitim ve öğretim sürecinde, okul programlarında değişiklikler ve bilgi akışına yeni boyutlar getirmiş ve kalıplaşmış bilgi aktarımına dayanan eğitim sistemlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır (Uşun, 2000).

Bilişim teknolojisine dayalı olarak şekillenmeye başlayan bilgi toplumunun itici gücü, bilgi ve bilgiyi işleyen bilgisayarlar olmaktadır. Nasıl ki, sanayi toplumuna geçişin “motoru” olma işlevini buharlı makineler üstlenmiş ise bilgi toplumuna geçişinde bilişim teknolojisinin temelindeki bilgisayarlar gerçekleştirmektedir (Erkan, 1993).

Bilgisayar kullanımı günümüzde zorunlu bir hal almıştır. Çeşitli meslek sahibi kişiler bilgisayar ve internet sayesinde birbirleriyle iletişim kurabilmekte, bilgi alışverişinde bulunabilmektedirler.

Bilgisayar ve internet yeni teknolojilerin en yaygın bilinen ve kullanılanları arasında yer almaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin öncelikle bilgisayar okur-yazarı ve teknoloji okur-yazarı olmaları, derslerinde teknolojiyi kullanabilmeleri, öğrencilerini bilgi okur-yazarı bireyler olarak yetiştirebilmeleri için teknolojiyi, bilgiye erişim aracı olarak kullanabilecekleri öğrenme ortamları hazırlamaları gerekmektedir (Akkoyunlu, 2003; [http://ekutup.dpt.gov.tr.](http://ekutup.dpt.gov.tr;); Keser, 2000).

Bilgisayar teknolojisi bir toplumun ekonomik, sosyal, kültürel, sportif, politik yaşamlarını etkilemekle kalmaz değişimlere neden olur.

Bilgisayar teknolojisi, bireyin yaşamının tüm alanlarını etkilemektedir. Açık öğretim diye adlandırabileceğimiz eğitim çeşidinden kredi kartı kullanımına, sanal ortamda alışverişe, meslektaşların bilgi alışverişine kadar pek çok alanda bilgisayar teknolojisi hakimdir.

Bilgisayar okur-yazarı ve teknoloji okur-yazarı bireyler yetiştirmek için çeşitli eğitim kademelerinde öğretim programlarına bu konularla ilgili dersler konulmaktadır.

Bilgi toplumu olma, bilgi toplumunun etkin üyelerini oluşturacak bilgisayar okur-yazarı ve teknoloji okur-yazarı bireyler yetiştirmek üzere yoğun çabalar harcanmaktadır. Toplumdaki bilgisayar okur-yazarı oranını yükseltmek amacıyla ilk öğretim programlarında "Bilgisayar Okur Yazarlığı" dersine, ortaöğretim programlarında "Bilgi Teknolojisi" dersine, yüksek öğretim programlarında "Bilgisayar" dersine zorunlu ders olarak yer verildiği, bilgisayar kurslarının sayısında bir artış olduğu, e-öğrenme ile ECDL/ICDL programlarının uygulandığı görülmektedir. İş başvurularında ülkemizde bilgisayar okur-yazarlığı, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde ise ECDL belgesine sahip olma aranan koşullar arasında yer almaktadır (Keser, 2005).

Yeni bilgi teknolojileri aracılığıyla günümüzde dünyada var olan bilginin üzerine, yeni bilgiler eklenerek büyük bir hızla çoğalmaktadır (Alakuş, 1991).

Bu nedenle insanoğlunun bilgiyi üretmek, depolamak, işe koşturmak paylaşmak ve çoğaltmak için harcadığı çaba gün geçtikçe büyük bir hızla artmaktadır. Bilginin diğer kaynaklardan daha üstün hala geldiği çağımızda, tüm toplumlar bireylerine bilginin üretilmesi, işlenmesi, işe koşulması ve paylaşılmasında kullanılan araçları öğretmek zorundadır. Bilginin üretilmesinde ve iletilmesinde büyük rolü olan elektronik teknikbilim alanında son yıllarda ortaya çıkan buluşlar, kaydedilen gelişmeler sonucunda artık gelişmiş ve gelişmekte olan tüm dünya ülkeleri, hızlı bir bilgisayarlaşma sürecine girmişlerdir (Keser, 1989).

Yeni bilgi teknolojilerinde meydana gelen değişim ve bu teknolojiler ile hızlı bir şekilde artan bilgiyi insan yaşamına yansıtılabilmenin temelinde, planlı eğitim sürecinde, yeni teknolojilerin etkin ve verimli bir şekilde işe koşulması yatmaktadır. Yani yeni bilgi teknolojilerinin tüm eğitim – öğretim süreçlerinde değişik amaçlar doğrultusunda kullanılmasıdır (Uzunboylu, 2002).

Günümüzde hiçbir toplumun, hiçbir ideolojinin önemini küçümseyemeyeceği bilgisayarlar üretimden eğlenceye, yönetimden sağlık hizmetlerine, eğitime kadar bütün toplumsal süreçlerin ayrılmaz bir parçası durumuna gelmiştir (Keser, 1989).

Bir ülkenin kalkınmasında en önemli etken eğitimidir. Bireyleri yeni bilgilere sahip olan ve bu bilgileri paylaşan toplumlar bilgi toplumlarıdır. Burada en büyük görev ise öğretmenlere düşmektedir.

Bugün, bilgi teknolojileri alanındaki gelişmelerin özellikle bilgisayarlarla ilgili olan bilgi ve becerilerin toplumdaki tüm bireylere kazandırılabilmesinin temelinde eğitim yer almaktadır (Uzunboylu, 1995).

Eğitimde uygulama şekliyle sistem yaklaşımı; iletişim ve öğrenme – öğretme kuramları ile ilgili araştırmalara dayalı insan ve insan olmayan kaynakları birlikte kullanarak öğretme-öğrenme etkinlikleri bütünüünün belirli özel amaçlar açısından sistemli bir biçimde desenlenmesi, yürütülmesi ve değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Alkan, 1984).

Alkan, eğitim ve teknoloji arasında üç yönlü bir ilişkinin olduğuna dikkat çekmektedir. Bunları; 1) Eğitimde teknolojik olanaklardan yararlanma, 2) Teknik insan gücü yetiştirme ve 3) Teknolojik ortama uyum sağlayacak bireyler yetiştirme olarak sıralamaktadır (Alkan, 1995).

Eğitim teknolojisi eğitimin “NE” ve “NİÇİN”i saptandıktan sonra bunun “NASIL” gerçekleşebileceği konusuyla uğraşmaktadır. Bu alanın kapsamını eğitimde program geliştirme süreçleri, eğitim teknolojisini oluşturan öğeler, öğretim kademeleri, disiplin alanları, kuram ve uygulama uzantısı ya da bilim endüstrisi gibi değişik açılardan incelemek olanaklıdır (Alkan, 1995).

Okul programlarının, ders konularının ve öğretim materyallerinin sürekli olarak yenilenmesini öğrenci ve öğretmenlere yeni bilgilerin zamanında ve etkin biçimde ulaştırılmasını gerektirmekte; çağdaş insana temel bilgileri ve becerileri kazandırabilmek için gerekli öğrenim süresinin uzatılmasını, devamlı öğrenme kavramının benimsenmesini zorunlu hale getirmektedir. Bütün bunlar eğitimde bilgi üretme, depolama, iletme, öğrenme ve kullanmada yeni sistemlerin geliştirilmesi demektir (Ergin, 1995).

Bilgi toplumunun etkin üyelerini yetiştirmek öğretmenlerin görevidir. Günümüzde genç kuşaklara bilgiye çeşitli kaynaklardan ulaşma ve ulaştığı bilgileri

kullanma becerilerinin kazandırılması büyük önem kazanmıştır. Öğretmenlerden öğrencilerine daha nitelikli bir öğretim olanağı sunmaları, zengin yaşantılar kazandırmaları, bilgisayar okur-yazarı bireyler yetiştirmeleri, bilgisayarın ve internetin sunduğu olanaklardan öğrenme-öğretme etkinliklerinde yararlanmaları, mesleklerindeki gelişmeleri izleyerek alan bilgilerini ve genel kültürlerini artırmaları beklenmektedir. Bilgisayarın ve internetin sunduğu olanakların çokluğu öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarı ve iyi bir bilgisayar kullanıcısı olmalarını, öğrenme-öğretme etkinliklerinde kullanmalarını ve öğrencilerinin de kullanmalarını sağlamaları gerektirmektedir (Keser, 2005).

Bilgi toplumunun oluşumunda, yaygınlaşmasında ve işlevsel hale gelmesinde bilgi teknolojileri arasında en önemli öge olarak kabul edilen bilgisayarların, okullardaki en yaygın kullanım biçimi olan bilgisayar öğretimi uygulamasını eğitim teknolojisi disiplini ışığında, sistem yaklaşımı ile ele alınarak değerlendirilmeye çalışılması büyük yararlar sağlayabilir (Uzunboyu,1995).

Öğretmenlerden beklenen bu görevlere ilişkin olarak Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yer verilen ifadeler kısaca şöyle özetlenebilir. İlköğretimden itibaren eğitim süreci içerisinde öğretmen ve öğrencilere teknoloji kültürü kazandırılmasına yönelik programlar geliştirilmelidir. İnsan gücü stratejik bir kaynak olarak değerlendirilmeli, eğitim politikaları hızla değişen teknolojilere uyum sağlayabilen, sorun giderici ve yaratıcı niteliklere sahip insan gücünü yetiştirmeye yönelik olmalıdır (<http://ekutup.dpt.gov.tr>). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi'nde (2001-2005), ilköğretim kademesinde ulaşılmak istenilen hedefler ise;

- "Teknoloji alanındaki gelişmelere uygun araç-gereçlerin eğitim kurumlarında kullanımının sağlanması, bunların kullanımını öğretmek için öncelikli olarak öğretmenlerin yetiştirilmesi sağlanmalı,
- Bilgisayar laboratuvarı kurmanın ve internete bağlanmanın öğretim için yeterli olmadığı, öncelikli olarak öğretimini yapacak öğretmenlerin yetiştirilmesinin önemi kavranmalı,
- Bilgi teknolojilerinin bütün ilköğretim okullarında derslerde etkili bir biçimde kullanımı sağlanmalı,
- Okul saati içinde ve dışında okuldaki araç-gereçlerin öğrenci, öğretmen ve veliler tarafından kullanımları sağlanmalı,

- Sanal öğretme-öğrenme ortamları yaratılarak çocukların doğrudan, anlamlı ve keyifli öğrenme yaşantıları sağlanmalıdır.” şeklinde ifade edilmiştir (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Okul Öncesi Eğitim-İlköğretim-Özel Eğitim Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001).

Söz konusu Rapor’da öngörülen amaçlara ulaşılabilmesi için yapılması gerekli yasal, kurumsal düzenlemeler ve uygulamada izlenecek politikalar başlığı altında “ilköğretim okullarında bilgisayar laboratuvarlarının kurulması, bilgi teknolojilerinin dershanelerde kullanımının yaygınlaştırılması, 2005 yılına kadar tüm okullarda internet erişiminin sağlanması ve okullardaki bilgi teknolojilerinin tam gün, tam etkili ve verimli kullanılması gerektiği” belirtilmektedir (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Okul Öncesi Eğitim-İlköğretim-Özel Eğitim Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001).

Bireyler, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeleri daha yakından takip etmek için bilgisayarlarının başında daha fazla zaman geçirmektedirler

Bireylerin bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler sayesinde bilgiye ulaşma, depolama, iletme ve ilgililerle paylaşımları çok daha kolay ve hızlı olduğundan bilgisayar okur-yazarlarının bilgisayar başında geçirdiği süre gittikçe artmakta ve yaptığı işlemler çoğalmaktadır. Bilgisayar kullanıcılarının çoğunluğu, günde yaklaşık 3 saatini bilgisayar karşısında geçirmektedir. Örneğin Ankara Üniversitesi web sitesinde “Günde kaç saatiniz bilgisayar başında geçiyor?” şeklinde yöneltilen soruya 4327 kişinin verdiği cevapların dağılımı şöyledir : 1 saatten az %25.1 , 1-2 saat arası %31.8 , 3-5 saat arası %11.8 ve 5 saatten fazla %31.3

(<http://www.ankara.edu.tr/anketsonuc.php?anketid=14>) (Keser, 2005).

Bilgisayar teknolojisi sağladığı yararlar yanında insan sağlığı üzerinde ise olumsuz etkileri vardır. Bilgisayar “kullanımından dolayı ortaya çıkan sağlık sorunlarına gerekli önlemler alınmalıdır.

Bilgisayar teknolojisinin sağladığı katkılar tartışılmaz olarak görülse de, insan sağlığı üzerindeki etkileri başta eğitim bilimciler ve sağlık bilimcilerinin kafalarını meşgul etmektedir. Genellikle bilgisayarların kullanıcıların sağlıkları üzerindeki olumsuz etkileri küçümsenmektedir. Ancak, günlük yaşama yoğun şekilde giren bilgisayar kullanımının, önlem alınmadığı ve bilinçli kullanılmadığı takdirde, önemli sağlık sorunlarını da beraberinde getirdiği, işe bağlı sağlık sorunlarının %64’ünün bilgisayar kullanımından kaynaklandığı, polikliniğe gelen erişkin yaştaki hastalarda,

çocuklardan daha fazla bir artış olduğu ve uzun süreli bilgisayar kullanan kişilerde görsel sorunlar, kas iskelet sistemine yönelik rahatsızlıklar görüldüğü belirtilmektedir (Keser, 2005).

Amerika Birleşik Devletleri İş İstatistikleri Bürosu verilerine göre, bilgisayar kullanımına bağlı sağlık sorunları (yineleyen zorlayıcı travmalar-TZT) nedeniyle başvurular, işle ilgili hastalıkların %64'ünü oluşturmaktadır. Bu sağlık sorunlarının tedavisi ise yıllık 20 milyar dolarlık harcama gerektirmektedir (<http://www.habersaglik.com/default.asp?Act=Dt&CatId=3&NwId=46484>).

Günlük yaşamımızda büyük bir yer tutan bilgisayarlar pek çok yararları yanında bireyler üzerinde ortaya çıkan sağlık sorunları çok önemlidir. Bilgisayarların sağlığımız konusundaki olumsuz etkileri nedeniyle doktorlara başvuranların sayıları gün geçtikçe artmaktadır.

Bu rahatsızlıkların önlenmesi için bilgisayar karşısında iyi bir duruşun sağlanması ve çalışma ortamının ergonomik kurallara dikkate alınarak düzenlenmesi, "güvenli kullanım teknikleri" konusunda bilgi edinme, düzenli mola verme ve egzersiz yapma alışkanlığını edinmenin gerekliliği sık sık ifade edilmektedir (Keser, 2005).

Bilgisayarda çalışırken sağlığımızın bozulmamasına dikkat etmeliyiz. İnsan sağlığının herşeyin üstünde olduğunu unutmamalıyız.

Bilgisayar teknolojisi kullanırken çalışma ortamlarının ergonomik kurallara uygun olarak düzenlenmesi ve doğru kullanım alışkanlıklarının kazanılmış olması gerekmektedir (Keser, 2005).

Giderek yaygınlaşan bilgisayar kullanımının sağlık üzerindeki etkileri de sık sık gündeme gelmektedir. Günlük yaşamın bir parçası haline gelen bilgisayarlarla ilgili olarak sorulan "Bilgisayarı nasıl kullanabilirim?", "Bilgisayarı hangi işlerimde kullanabilirim?", "Hangi özellikleri taşıyan bilgisayarı satın almalıyım?" gibi sorulara bir yenisi daha eklenmiştir: "Bilgisayar kullanımı sağlığımızı etkiler mi?". İş yaşamında bilgisayar yoğun biçimde kullanan personel (Örn. Bilgi İşlem Merkezlerinde) ve çocukları uzun süre bilgisayarda oyun oynayan ya da interneti kullanan aileler için bu sorular daha da fazla önem kazanmaktadır (Keser, 2005).

"Bilgisayar kullanımı ve sağlık" konusu hem eğitimcileri hem de sağlıkçıları yakından ilgilendirmektedir. Çünkü ruh ve beden sağlığı yerinde bireyler yetiştirmek eğitimcilerin görevidir. Bireylerin ruh ve beden sağlığını korumak ise sağlıkçıların

görevidir. Bilgisayarı sağlığını olumsuz etkilemeyecek biçimde doğru kullanma alışkanlığını kazandırmak eğitimcilerin öncelikli görevlerinden birisidir. Bu nedenle bilgisayar kullanımının sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldıracak ya da en aza indirgeyecek önlemlerin alınması da eğitimcilerin gündeminde yer almalıdır. Bilgisayar kullanımının sağlığını üzerindeki olumsuz etkilerinin yarattığı sorunlara yönelik "tanı koyma" ve "tedavi etme" ise sağlıkçıların gündemine gelmeye başlamıştır. Sağlıkçılar bilgisayar kullanımının göz ve kas iskelet sistemi üzerindeki etkilerine dayalı sorunlar başta olmak üzere kişilik, sosyal ve ruhsal durum üzerinde de etkilerinin olabileceğini düşünmektedir (İnandı ve Akyol, 2003).

Bilgisayar uzun süre kullanmaktan kaynaklanan sağlıkla ilgili şikayetlere genellikle baş ağrısı, göz yorgunluğu, bel ve sırt tutulmaları ve ağrıları, omuz, el ve kol eklemlerinde ağrılar, genel yorgunluk, iş stresi, psikolojik ve sosyal ilişkilerdeki olumsuzluklar vb. olarak özetlenebilir. Bu şikayetlerin yanı sıra bilgisayarlardan yayılan radyasyonların sağlık için ne düzeyde tehlikeli olduğu sağlıkçılara sıkça sorulan sorular arasındadır. Radyasyona bağlı katarakt ve göz bozuklukları, erken veya sakat doğumlar, düşükler gibi risklerin varlığı, sağlıkçıların tartıştıkları konular arasında yer almaktadır (<http://www.populermedikal.com/bilgisayar.htm>).

Bilgisayar çalışma ve eğitim ortamlarının düzenlenmesinde öncelikle oturma yerlerinin kullanıcının ölçülerine, yapılan etkinliklere uygun olması ve diğer işletme donanımları ile tam bir uyum içinde bulunması gerekmektedir. İnsancılık boyutunun yanısıra, insan sağlığı açısından da ortamların uygun biçimde düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır. Çalışma süresince uygun ve rahat oturan kişilerin daha verimli olduğu, dolaşım ve duruş bozukluklarından korunduğu, yaptığı etkinliklerin kolaylaştığı ve sonuçta daha az yorulduğu birçok bilimsel araştırmalarda ortaya konmuştur. Bilgisayar çalışma ve eğitim ortamlarında gereksinim duyulan araç-gereçlerin tasarımı, üretimi, düzenlenmesi ve kullanımında eğitim teknolojisi, davranış bilimleri, psikoloji, tıp, antropometri ve ergonomi bilimlerinin bulgu ve önerileri dikkate alınmalıdır (Alkan, 1992; Gülçubuk 1993).

Erkan'a göre ergonomi, insanların anatomik özelliklerini, antropometrik karakteristiklerini, fizyolojik kapasite ve toleranslarını göz önünde tutarak, endüstriyel iş ortamındaki tüm faktörlerin etkisi ile oluşabilecek, organik ve psikososyal stresler karşısında, sistem verimliliği ve insan-makine-çevre uyumunun temel yasalarını

ortaya koymaya çalışan, çok disiplinli bir araştırma ve geliştirme alanıdır (Erkan, 2003).

Ergonominin konusu iş ve insan ilişkileri ve bu ilişkileri etkileyen çevresel etmenlerdir. İnsan özellikleri, insan makine ilişkisi, çalışma koşulları, çevresel koşullar bir bütün olarak ergonominin çalışma alanına girmektedir. Ergonomi, insanın davranışsal ve biyolojik özelliklerini inceleyerek, bunlara uygun yaşama ve çalışma ortamları yaratmayı hedef alır. Hem verimli çalışmanın hem de çalışanın daha rahat, daha az yorularak çalışmasının sağlanmasında ergonomi önemli bir araçtır. Kişilerin araç ve gereçleri daha etkin bir şekilde kullanmasını sağlamak, iş hayatındaki çalışmaların etkinliğini artırmak, aşırı zorlamalardan kaçınmak, insan sağlığını koruyarak yapılan işin nitelik ve niceliğini artırmak, iş hayatında çalışma süresinin insan organizmasına zarar vermesini önlemek, ergonomi biliminin amaçları arasında yer almaktadır (İncir, 1983).

Tüm endüstriyel tasarımlarda ve satışa sunulan ürünlerde, ergonomi prensipleri temel oluşturur. Bu bilim dalı kapsamında ANTROPOMETRİ, BİOMEKANİ, EĞİTİM (iş ve çevre fizyolojisi, işe karşı davranışsal yanıt, bilgi değerlendirme ve karar verme), efor algılama yeteneği ve insan kullanımına uygun araç ve gereçlerin tasarımı ve yapımı bulunur (Narman, 2004).

Kullanılan masanın yüksekliği, sandalyenin rahatlığı, çalışılan yerin havasının nemi, ısı ve gürültü düzeyi, dinlenme araları, çalışma masasının konumu ve düzenlenmesi, gösterge düzeni, gösterge-kontrol ilişkisinin uygunluğu, çalışma alanının boyutu, renklerin kullanımı, aydınlatmanın yeterliliği, düzen ve temizlik vb. konular ergonominin çalışma konularıdır (Keser, 2005).

Ergonomik ortamlarda iş sisteminin insan üzerinde yarattığı fizyolojik ve psikolojik hasarların en aza indirilmesi hedeflenir. Bu hedefi gerçekleştirebilmek için araç ve gereçler kullanıcı konumundaki insanın özellik ve yeteneklerine göre tasarılır. Çünkü insanların belli yapısal özellikleri (anatomik) ve boyutları (antropometrik) farklılıklar göstermektedir. Çalışma yöntemleri ve çevre koşulları insana uygun duruma getirilir. Yapılan işin anlamlı ve yararlı algılanması sağlanır. Çalışanlara yeteneklerini kullanma ve kendilerini kanıtlama olanağı verilerek, kendilerini değer yaratıcı olarak algılamaları sağlanır (Özkan, 2004).

Ergonomi prensipleri doğrultusunda yaşama ve çalışma ortamlarının düzenlenmesi, kişiye özel yanlış duruş ve hareketlerin eğitimle giderilmesi, olası pek çok hastalık ve rahatsızlığın oluşmasını önleyebilir (Keser, 2005).

Bilgisayar çalışma ortamlarında ergonomiye bağlı olarak en çok, görsel sorunlar ile kas iskelet sisteminde yumuşak dokuların tekrarlayıcı zorlamaları sonucu oluşan rahatsızlıklar görülmektedir. Ekranın iyi ayarlanmaması, klavyenin yeterli seviyede bulunmaması, koltuk ve masanın ergonomi tasarımına uygun olmaması, duruş bozukluklarına, bel, boyun, sırt ve bacaklarda ve başda inatçı ağrıların görülmesine neden olabilmektedir. Ayrıca sürekli klavye ve fare kullanılması el, el bileği, dirsek ve omuzlarda tekrarlayıcı travmalara bağlı rahatsızlıkların oluşmasına yol açabilmektedir. Aynı pozisyonda 30 dakikadan fazla kalarak yapılan çalışmalarda ağrının ve rahatsızlıkların şiddeti artarak postür bozukluklarının oluşmasına yol açmaktadır. İnsan yalnız organik bozukluk göstermez. Bir çok organik kökenli rahatsızlıklar, zamanla psikojenik rahatsızlıklara da yol açarak iş gücünü ve verimsizliği arttırmakta ve kişinin yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (Narman, 2004).

Ergonomik ilkelere göre tasarlanıp üretilen bilgisayarları satın almanın yanında, bilgisayar çalışma ortamlarını ergonomik kurallara göre düzenlemek ve doğru kullanım alışkanlıklarını edinmek gerekmektedir. Ergonomik ilkere dayanmadan seçim ve kullanım sonucunda bilgisayar kullanıcılarında sağlık sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Göz, bel, boyun, bilek ve eklem rahatsızlıkları, baş ve sırt ağrıları gibi sıkça görülen tüm bu sağlık yakınma ve şikayetleri çalışılan ortamın ve donanımların ergonomik açıdan iyi tasarlanmasından kaynaklanmaktadır. Çalışan bir kişinin rahatı ve iş verimi çalışma ortamının kullanıldığı araç gereçlerin kişinin bedensel boyutu ve hareket yeteneklerine ne derecede uygun olduğuna bağlıdır (Uzunçarşılı, Yılmaz ve Yılmaz, 1995).

Sağlıklı bir çalışma ortamının düzenlenmesinde; kullanılacak araç gereçler, çalışma alanının genişliği, gürültü, ısıtma, aydınlatma, havalandırma, temizleme, mobilyaların ergonomik dizaynları, araç gereçlerin insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde düzenlenmesi ve kullanma alışkanlığının kazanılması gibi faktörler etkili olmaktadır. İş yapma kolaylığının sağlanması, çalışanları güdüler ve morallerini yükselterek iş verimini artırır (Keser, 2005).

Kişiye özel yanlış duruş ve hareketlerin eğitimle giderilmesi, oluşması muhtemel pek çok hastalık ve rahatsızlığı önleyebilir (Keser, 2005).

1. İlgili Araştırmalar

Burada bilgisayar masasının; sandalyenin; ekranın; klavye ve farenin ergonomik durumları; aydınlatma durumu; ısı, nem ve havalandırma durumu, gürültü durumu; ergonomik olmayan bilgisayar çalışma ortamlarından kaynaklanan sağlık sorunları ile ilgili yapılan yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları ile bu konularda yayımlanan çalışmalar ele alınarak çeşitli yönleriyle incelenmiştir.

1.1 Bilgisayar masasının ergonomik kullanımı ile ilgili Araştırmalar

Bu alt başlık altında bilgisayar masasının ergonomik kullanımı ile ilgili yapılmış olan belli başlı araştırmalara yer verilmiştir.

İnandı ve Akyol ile Keser'e göre bilgisayar masasında bulunması gereken özellikler kısaca aşağıda özetlenmektedir. Masa yüksekliği 58.4 – 73.6 cm arasında ve ayarlanabilir olmalıdır. Eğer yüksekliği ayarlanamayan/sabit bir masa kullanılıyorsa, bunu dikey olarak yüksekliği ayarlanabilen bir klavye altlığı eklenmelidir. Sandalye yüksekliği ayarlandığı halde ayaklar yere yatay olarak temas etmiyorsa bir ayaklık kullanılmalıdır. Bakış mesafesi 40.6 – 73.1 cm arasında olmalıdır. Masa kalınlığı 2,5 cm olmalıdır. Çalışma alanı genişliği ise en az 71.3 cm olmalıdır. Bilgisayar ve döküman için ek alan gereklidir. Göz – Ekran ilişkisi; ekranın tepe noktası göz hizasında olmalıdır. Bakış açısı 15 – 30 derece olmalıdır. Çalışma yüzeyi parlama ve yansımaları azaltacak şekilde mat bir kaplamaya sahip olmalıdır. Diz-masa mesafesi, en az 38.1 cm olmalıdır. Masa altı alan, kullanıcının bacaklarına yer bırakacak ve bacaklarını esnetmesine olanak sağlayacak şekilde temiz ve düzenli olmalıdır. Masa donatımının düzeni yeterli olmalıdır. Bilgisayar masasında yazıcı ve kasa koyma yeri, sürgülü klavye tablası, yeterli klavye ve fare kullanım alanı bulunmalıdır. Masa lambası dökümanları aydınlatmak üzere ayarlarken, monitör üzerinde parlama yapmayacak veya doğrudan göze gelmeyecek bir şekilde yerleştirilmelidir.

1.2 Sandalyenin ergonomik kullanımı ile ilgili Araştırmalar

Bu alt başlık altında sandalyenin ergonomik kullanımı ile ilgili yapılmış olan belli başlı araştırmalara yer verilmiştir.

İnandı ve Akyol "Bilgisayar Kullanımı ile ilgili Sağlık sorunları" çalışmalarında bu konuda görüşlerini açıklamıştır. İdeal çalışma ortamlarında sandalye, masa, ekran ve klavyenin yükseklikleri tamamen ayarlanabilir olmalıdır. İdeal olan uygulama, kullanıcının beden ölçülerine göre sandalyenin ayarlanması ve daha sonra tüm ayarlamalar için sandalyenin referans alınmasıdır. Sandalye boyutları kullanıcıya göre sabitlendikten sonra klavye yüksekliğinin ve işaretleme aygıtlarının(fare ve tabletler) yükseklikleri ayarlanmalıdır. Eğer klavye yüksekliği ve çalışma yüzeyleri ayarlanabilir değilse, sandalye yüksekliği çalışma yüzeyine uygun olarak ayarlanmalıdır. Çalışma sandalyesine oturulduğunda gözlerin düzeyi ile bilgisayar ekranının üst kenarı 10 – 200 derecelik bir açı oluşturmali, sırtlık dik olmalıdır.

Sanders and McCormik "Bilgisayar Ekranları Sağlığımızı Tehdit Ediyor mu" çalışmalarında bu konuda görüşlerini açıklamıştır. Bilgisayar kullanıcısının ergonomik sandalye seçimi, yorgunluğun giderilmesinde önemli rol oynar. Kullanıcının sağlığını olumsuz etkilememek ve kullanım sırasında kendisine özel rahatlık sağlayabilmek için, sandalye seçiminde bir takım özelliklere dikkat etmesinde büyük yarar vardır. Bilgisayar sandalyesinin özellikleri şöyle sıralanabilir (Sanders and McCormik, 1987; Bilgisayar Ekranları Sağlığımızı Tehdit Ediyor mu, 2003). Sandalye yüksekliği 37 – 58.4 cm arasında ve ayarlanabilir olmalıdır. Oturma yeri kendi eksenini etrafında dönebilmelidir. Oturma yerinin 0° – 10° olmalı ve ileri geri ayarlanabilmelidir. Oturma yeri kaba etleri ve uylukları destekleyebilecek kadar büyük (oturma genişliği/derinliği 30-51 cm.) olmalı, ancak dizlerin arkasına başınç yapmamalıdır. Oturma yüzeyinin eğimi ayarlanabilir olmalıdır. Oturma yeri ile bacak arasında 60° – 100° 'lik açı bulunmalıdır. Oturma yüzeyinin, yüksekliği en az 2,5 cm. olan bir köpük yerleştirilerek kaygan olmayan bir kumaşla kaplanması gerekir. Sırt desteği olmalı ve aşağı yukarı (15° derece) ayarlanabilmelidir. Sırt desteğinin yaslanma yüzeyi ayarlanabilir olmalıdır. Oturma yeri ile ayarlanabilir sırt desteği arasında 95° - 105°'lik bir açı bulunmalıdır. Gerek oturma yeri gerekse sırt desteğinin minder,

yastık vb. Yardımcı araçlara ihtiyaç göstermemesi, sırt ve bel desteği sağlaması gerekir. Kol destekleri olmalı ve yüksekliği ayarlanabilmelidir. Ayarlanabilir kol desteklerinin dirsek açısı 70° - 135° olmalıdır. Kol destekleri çıkarılıp takılabilir olmalı ve iki kol desteği arasındaki mesafe ayarlanabilir olmalıdır. Ayakları tekerlekli (halı kaplı yüzeyler için tekerlekli, sert yüzeyler için kaygan bantlar) ve stabilite sağlamak için beş ayaklı olmalıdır. Ayak koyma platformu olmalıdır.

Sandalyenin oturma alanı hava alıp verebilen bir kumaş ile kaplanmalıdır.

Bilgisayar çalışma ortamlarında kullanılan bir çok çalışma yüzeyi ayarlanabilir özelliktedir. Öncelikle sandalye kullanıcıya göre ayarlanmalıdır (Chadbourne, 1995; Rasicot, 2000).

1.3 Ekranın ergonomik kullanımı ile ilgili Araştırmalar

Bilgisayar ekranı, dik oturur durumda iken üst kenarı göz hizasına veya biraz altına gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Bilgisayar masası üzerine yerleştirilen monitör ile kullanıcı arasında rahat bir izleme mesafesi (45-75 cm.) bırakılmalıdır. Ekranın en üst noktası göz hizasından daha yukarıda olmamalıdır. Hatta monitörün birkaç cm aşağıya yerleştirilmesi daha rahat kullanım sağlayacaktır. Monitör %5 ile %15 arasında dikey olarak geriye doğru eğik konumda olmalıdır. Monitör kullanıcının karşısında durmalı, aşırı boyun hareketlerini engelleyecek bir konumda olmalı ve monitörün üst kenarı kullanıcının gözleri ile aynı düzeyde olmalıdır. Yazılan yazıların ilk satırı, ekranı kullananın göz seviyesinde veya hemen altında olmalı ve hiç boyun hareketi yapmaksızın tüm ekran görülebilmelidir (Ateş, 2004; Computer User Guide&Self Assessment Checklist, 2004).

1.4 Klavye ve Farenin ergonomik kullanımı ile ilgili Araştırmalar

Bilgisayar klavyeleri pek çok rahatsızlığın sorumlusu olarak görülmüştür. Bilgisayara bağlı birçok ergonomik sorun omuz, dirsek, ön kol, bilek ve ellerde görülür. Özellikle el bileğinden geçen sinirin bulunduğu bölgede kötü pozisyon ile basınç, 3 mm. Hg'den, 30 mm. Hg'ye çıkar ve bu durum sinirde belirgin hasara yol açabilir. Buna klavyede hızlı yazı yazma, farenin tuşunu klikleme ve titreşimler de

eklenince cerrahi tedaviye ihtiyaç gösterebilen Karpal Tünel Sendromu olarak isimlendirilen rahatsızlık ortaya çıkabilmektedir. Klavyelerin altında yayların olmaması nedeni ile sonu yumuşamayan, ama sert bir zemine vurulmakta, bu bazen dakikada 240 vuruşa ulaşabilmektedir. Klavyede bulunan fonksiyon tuşları ve nümerik pad de elin normalden fazla olarak uzanmasına ve gerilmesine neden olabilir. El ve el bileğine uyum sağlayan klavyeler zor bulunur ve birçok ülkede tıbbi malzeme olarak satılmaktadır (Ateş, 2004).

Fare hemen hemen her bilgisayar çalışma ortamlarında bulunur. Elle kullanılan tipleri özel olarak sağ veya sol elin hatlarına uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. Fare, trackball veya diğer işaretçi araçları çok uzağa, alçağa veya çok kenara yerleştirmek omuz, bilek, dirsek ve ön kol rahatsızlıklarına neden olabilir. Bu cihazları hemen ulaşabilecek bir alana yerleştirmek doğal bir rahatlık sağlamanın yanısıra el ile gözler arasındaki uyumu da en üst düzeye çıkartır (Keser, 2005).

1.5 Aydınlatma ile ilgili Araştırmalar

WHO (World Health Organisation)'na göre, bilgisayar ekranlarındaki görüntü kalitelerinin artması, çalışma periyotlarının ve çalışma yüklerinin ayarlanması, çalışma ortamının düzeltilmesi (ergonomik koşullar) göz ve görme ile ilgili şikayetleri en aza indirmektedir. Göz ile ilgili sorunların ortadan kaldırılması veya aza indirilmesi için bilgisayar ekranlarının seçimi, ayarları ve çalışma ortamının amaca uygun aydınlatılması hayati önem taşır (Bilgisayar Ekranları Sağlığımızı Tehdit Ediyor mu, 2003).

Bilgisayar kullanımı için uygun olmayan ışıklandırma, göz yorgunluğu, göz yanması veya kaşınması, bulanık görme ve çift görme gibi görsel rahatsızlıkların en büyük nedenlerindendir. Birçok bilgisayar çalışma ortamındaki ışıklandırma, optimal ekran görüşü için çok parlaktır. Işık miktarı, aydınlatmayı sağlayan lamba veya floresan gruplarının seyretilmesi (örneğin 4'lü bir floresan grubundan iki tanesinin çıkartılması) ile azaltılabilir. Ek bir masa aydınlatması okuma için tavan aydınlatmasından daha iyidir (<http://www.bsm.gov.tr/ergonomi/hastalik.asp>).

1.6 Isı, Nem ve Havalandırma ile ilgili Araştırmalar

Bilgisayar çalışma ortamı olarak belirlenen mekanın çok güneş alması sıcaklığı artırır ve nem miktarını azaltır. Bireysel bilgisayar çalışma ortamlarında ısısının düzenlenmesi ısıtıcı ve soğutucularla yapılabileceği gibi, kullanıcı da ısı değişimleriyle tutarlı giysi seçimi yapabilir. Aşırı sıcak bir ortamda (örneğin radyatörün önünde) bulunan bilgisayarlarında arıza yapma olasılığı artmaktadır. Isının aşırı yükselmesi, fiziksel rahatsızlıklara, ilginin ve dikkatin dağılmasına ve bunların neden olduğu yansımış sorunlara yol açmaktadır. Düşük ısı ise çabaları ısınmaya yöneltmekte, zihin odaklaşmasını güçlendirmektedir (Keser 2005).

Bilgisayar çalışma ortamlarının çalışmaya ara verildiği zamanlarda (1 ya da en geç 2 saatte bir) havalandırılması gerekmektedir. Temiz havalı, belirli bir ısı derecesi ve nem oranına sahip ortamlarda çalışanların daha zinde ve iş verimlerinin yüksek olacağı bir gerçektir (Keser, 1988).

1.7 Gürültü ile ilgili Araştırmalar

Bilgisayar çalışma ortamlarında karşılaşılan rahatsızlıklardan birisi de gürültüdür. Gürültünün insanlar üzerinde genelde olumsuz bir etki yaptığı bilinmektedir. Gürültü; rahatsız edici, işitmeyi engelleyici, dikkati dağıtıcı, fiziksel ve ruhsal sağlığı bozucu bir fiziksel mekan değişkenidir (Başar, 1998).

Ortamın içinden kaynaklanan gürültüyü azaltmanın temel yolu, ortam kullanım kurallarının gürültüyü de içermesi ve bu kurallara özenle uyumasıdır. Telefon konuşmaları çalışma ortamının dışında yapılmalıdır. Kullanıcılar klavyenin tuşlarına vurarak değil, hafifçe dokunarak kullanmaya özen göstermelidir. Ortamdaki bilgisayar sayısı azaltılmalı ve zemin sese karşı yalıtılmalıdır (Keser, 2005).

Bilgisayar çalışma ortamlarını düzenlerken kullanılacak araçların ölçülerinin, kullanıcının vücut ölçülerine uyumlu olması gereklidir. Bireyler çalışırken doğru oturuş pozisyonuna, uygun aydınlatmanın olmasına, havalandırmanın ve ısıнын olmasına, gürültüsüz bir ortamda olmaya dikkat etmelidir. Ayrıca çalışma masası temiz ve düzenli olmalı ve güvenliğimiz açısından ise elektrik kabloları gizlenmelidir. Bu konuda Türkiye’de 2003 yılında “Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri” ile ilgili bir yönetmelik hazırlanarak yürürlüğe konmuştur.

1.8 Bilgisayar Çalışma Ortamının Düzenlenmesi ile ilgili Araştırmalar

Kullanıcıların doğru duruş pozisyonunda çalışabilmelerine olanak sağlayacak bir ortam, ergonomik kurallar dikkate alınarak düzenlenebilir. Çalışma ortamının düzenlenmesinde temel ilke, ortamın, kullanıcılar için amaçlanan bilgisayar etkinliklerinin gerçekleştirilmesine uygun nitelikte düzenlenmesidir. Başarılı bir yerleşim düzeni, bilgisayar kullanıcısının verimini ve sağlığını olumlu yönde etkiler. Dolayısıyla bilgisayar çalışma ortamı, ergonomik kurallar dikkate alınarak kullanıcının rahat çalışmasını sağlayacak biçimde, ustaca düzenlenmiş bir çevre olmalıdır. Bilgisayar çalışma ortamlarında ayarlanabilir, modüler mobilya (rahat hareket edebilen ve taşınabilen) kullanılması hem fiziksel konfor sağlar, hem de interaktif iklimin oluşmasını kolaylaştırır (Keser, 2005).

Bilgisayar kullanıcısı çalışma ortamını düzenlerken en sık kullandığı araçları yakınına yerleştirmelidir. Bu objelere ulaşmak için dirseğini bükmesi yeterli olmalıdır. Daha az kullanılan araçlar, önemli objelerin önüne geçmelerine izin vermeden kullanıcının koluyla ulaşabileceği kadar uzağa yerleştirilmelidir. Böylece onlara ulaşmak için kullanıcının vücudunda uzanmadan kaynaklanabilecek gerilmeler önlenir. Baş ve gövdeyi sık sık döndürmeye gerek kalmamış olur. Nadiren kullanılan objeler, kullanıcının normal ulaşma alanının dışına konulmalıdır. Fare klavyeye olabildiği en yakın pozisyona yerleştirilmelidir. Telefon farenin tam zıddındaki bölüme konulmalıdır. Kağıt pozisyonlayıcı tam önünüze yerleştirilmelidir (Computer User Guide&Self Assessment Checklist, 2004).

Buraya kadar sıralanan bilgi teknolojileri, eğitim teknolojisi, e-devlet ve bilgisayar karşısında ergonomik açıdan doğru kullanıma yönelik tutum bulguları ışığında, evlerinde bilgisayar kullanan öğrenciler ergonomik açıdan ne derece doğru ve sağlıklı bir şekilde bilgisayar kullanmaktadırlar? Öğrenciler evlerinde haftalık ne kadar süre bilgisayar başında geçirmektedirler? Öğrencilerin gelir düzeyi açısından ergonomik ortamda bilgisayar kullanma arasında bir bağlantı var mıdır? Sorularının cevaplandırılması gerekmektedir.

Amaç

Bu çalışmanın genel amacı KKTC Ortaöğretim kademesinde öğrenim gören öğrencilerinin ergonomik açıdan evdeki bilgisayar çalışma ortamlarını nasıl düzenlediklerini belirlemektir.

Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamları ergonomik özellikler taşıyor mu?
 - 1.1 Bilgisayar masasının ergonomik durumu uygun mudur?
 - 1.2 Sandalyenin ergonomik durumu uygun mudur?
 - 1.3 Görüntü Ekran Donatımının ergonomik açıdan durumu nasıldır?
 - 1.4 Klavye ve Farenin ergonomik durumu uygun mudur?
 - 1.5 Çalışma alanının yerleşimi ergonomik açıdan nasıldır ?
 - 1.6 Çalışma odasının aydınlatma durumu ergonomik açıdan yeterli midir?
 - 1.7 Çalışma odası gürültü açısından ergonomik midir?
 - 1.8 Çalışma odasının Isı, Nem ve Havalandırma durumu ergonomik midir?
 - 1.9 Öğrencilerin ergonomik açıdan Eğitim ve Bilgi düzeyi yeterli midir?
2. Öğrencilerin gelir durumuna göre bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özellikleri ile ilgili sonuçlar nelerdir?
3. Öğrencilerin haftalık çalışma durumlarına göre bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar nelerdir?

Önem

Ergonomi, sağlık açısından önemi tartışılmaz bir gerçektir. Günümüzde, KKTC milli eğitim sisteminde ergonomi ile ilgili bilgiler yer almamakta ve okullarda bu konuda çalışmalar yürütülmemektedir. Yapılan bu araştırmada elde edilen bulgular ışığında ülkemiz okullarında da bu gibi çalışmaların eğitim programlarına yeni bir yaklaşım getireceğine inanılmaktadır. Ayrıca, okul dışı zamanlarda özellikle öğrenci

ve kullanıcıların bilgisayar ergonomik kullanımına da yol gösterici olunacağı düşünülmektedir.

Gerekli önlemlerin alınabilmesi için öncelikle bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik kurallara uygun biçimde düzenlenip düzenlenmediği belirlenmelidir. Sağlıklı öğreten ve öğrenenlere sahip bir toplum olma açısından bu çalışma önemli görülmektedir.

Yapılan bu araştırma, öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarının ne derecede ergonomik olduğunu değerlendirmeye yöneliktir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler evinde bilgisayar kullanan kişilerin yararlanmalarına ışık tutacağına inanılmaktadır.

Araştırmanın bulgularına dayalı olarak geliştirilen önerilerin, bundan sonra bu alanda çalışmayı düşünen araştırmacılara yol gösterici olacağına umulmaktadır.

Ayrıca KKTC eğitim sisteminde bilgisayar eğitimi ve öğretimi alanında şimdiye kadar böyle bir araştırma yapılmadığından, araştırma ilk olma özelliğinden dolayı büyük bir öneme sahiptir.

Varsayımlar

Bu araştırmanın varsayımları şöyle belirlenmiştir.

1. Araştırmaya katılan ortaokul ve lise öğrencileri, veri toplama aracını (bilgisayar çalışma ortamlarının düzenlenmesi anketini) içtenlikle yanıtlayarak gerçeği yansıtmışlardır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma aşağıda belirtilen sınırlılıklar içerisinde yürütülmüştür.

Araştırma;

1. 2004 – 2005 öğretim yılının ikinci dönemi ile sınırlıdır,
 2. KKTC sınırları içerisinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaokul ve liselerde öğrenim gören öğrenciler ile,
 3. Sadece Lefkoşa bölgesindeki okullardaki öğrenim gören öğrenciler ile,
 4. Öğrencilerin ölçme araçlarına verdikleri yanıtlar ile
 5. Evinde bilgisayarı olan öğrenciler ile,
- sınırlıdır.

Tanımlar

Araştırmada kullanılan başlıca kavramlar aşağıda tanımlanmıştır.

Ergonomi: İş bilimi. Yunanca iş “ergo” ve yasalar “namos” anlamına gelen sözcüklerin birleştirilmesiyle üretilmiştir (Keser, 2005). Çalışma (iş) koşullarının insana uyumunu inceleyen bilim dalıdır. Rahat bir iş ortamının yaratılması, yorgunluğun azaltılması, çalışma ortamındaki olumsuzlukların giderilmesi ve en iyi olanağın yaratılması için gerekli düzenlemelerin yapılmasıdır.

Antropometri: İnsan vücudunun ölçüleri (Narman, 2004).

Biomekani: İnsanın iç ve dış uyaranlara karşı verdiği yanıt (Narman, 2004).

Anatomik: İnsanların belirli yapısal özellikleri (Özkan, 2004).

KKTC: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

ECDL: Avrupa Bilgisayar Sürücü Belgesi

ICDL: Uluslararası Bilgisayar Sürücü Belgesi

BÖLÜM II

YÖNTEM

Bu bölüm araştırma modeli, çalışma grubu, evren ve örneklem, verilerin toplanması, verilerin çözümü ve yorumlanması ve süre ve olanaklar alt başıklarında meydana gelmiştir.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına bağlı ortaokul ve liselerde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar çalışma ortamlarını düzenleme biçimleri, var olan şekliyle yansıtılmaya çalışılmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilgisayar çalışma ortamlarını düzenleme biçimlerinin ergonomik açıdan ne derece doğru bir şekilde kullanıldığını ve günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmektedir. Bu anlamda araştırma, genel tarama modeli altında gerçekleştirilmiştir. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir. (Karasar,1984).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına bağlı bulunan ortaokul ve liselerde 2004-2005 öğretim yılı II. Döneminde öğrenim gören öğrencilerden oluşmuştur.

Araştırmanın örneklemini ise Lefkoşa bölgesindeki okullar olmuştur. Bu okullar Lefkoşa Türk Lisesi, Sedat Simavi Endüstri Meslek Lisesi, Türk Maarif Koleji, Bayraktar Ortaokulu, Bayraktar Türk Maarif Koleji, Güzel Sanatlar Lisesi, Şehit Hüseyin Ruso Ortaokulu, 20 Temmuz Fen Lisesi, Haydarpaşa Ticaret Lisesi , Atatürk Meslek Lisesi , Atleks Sanverler Ortaokulu'dur.

Araştırma örneklemini evlerinde bilgisayar bulunan 510 öğrenci oluşturmuştur. Bu öğrencilerin evlerinde bilgisayar teknolojisini kullanma yoğunlukları dikkate alınarak bu öğrenciler araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Araştırma yansız örneklem belirleme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada her okuldan her sınıf düzeyinden 1 şube seçilerek araştırmanın çalışma grubu oluşturulmuştur. Seçilen sınıflar kura sonucu oraya çıkmıştır.

Araştırmada 510 öğrenci anket sorularına cevap vermiştir. Araştırma toplam 11 okulda uygulanmıştır. Bu okullardan Güzel Sanatlar Lisesi ile 20 Temmuz Fen Lisesi ortaokul ve lise bölümleri aynı ortamda olduğu için bu okullarda 6 şubede araştırma yapılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama aracı olarak literatür taramasından elde edilen verilerden yararlanılarak geliştirilen anket iki bölümden oluşmuştur. Bu anketdeki araç (Keser, 2005) tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Sınıf Öğretmenliği ve Öğretmenlik Sertifikası Programına devam eden İngilizce öğretmen adaylarının hangi düzeyde ergonomik olarak bilgisayar kullanımını saptamak amacıyla yapılan bir araştırmada alt boyut olarak kullanılmıştır. Bu anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümdeki kişisel bilgiler ile ilgili sorular araştırmacı tarafından ankete eklenmiştir. Ankette kişisel bilgileri içeren birinci bölümde 14 soru, ikinci bölümde ergonomik açıdan bilgisayar çalışma ortamlarının düzenlenmesine ilişkin (bilgisayar masası 8, sandalye 16, görüntü ekran donatımı 7, klavye ve fare 11, çalışma alanlarının yerleşimi 8, aydınlatma 6, gürültü 3, ısı,nem,havalandırma 5 ve eğitim ve bilgi ile ilgili 11) 89 soru yer almıştır.

Anketde yer alan "Kişisel Bilgiler" kısmında sorulan cinsiyet, sınıf, okul türü, kardeş sayısı, bilgisayar başında günlük ortalama kaç saat çalışma, internet bağlantınız var mı , eposta adresiniz var mı, kendinize ait web sitesi var mı, bilgisayarı kullanma durumu, bilgisayarın bulunduğu mekan, yaşanılan evin kime ait olduğu, bilgisayar çalışma ortamına ait sorular, bulgulara eklenmemiştir. Bunun nedeni ise araştırmada öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamları ergonomik özellikler taşıyor mu, öğrencilerin gelir durumuna göre bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özellikleri ile ilgili sonuçlar nelerdir, öğrencilerin haftalık çalışma durumlarına göre bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçları araştırmak ön plandaydı.

Veri toplama aracından elde edilen verilerin analizinde frekans (f), yüzde (%) ve çoklu grup karşılaştırmalarında T testi ve Varyans analizi tekniği kullanılmıştır. İkili grup karşılaştırmaları ile edilen yerlerde farklılığın kaynağını bulmak için LSD, Tukey HSD ve varyansların eşit olmadığı durumlarda Dunnet-C testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular literatürden elde edilen bulgular ile kaynaştırılarak yorumlanmıştır. Bulgulara dayalı olarak varılan sonuçlar ve geliştirilen öneriler belirtilmiştir.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Toplanan verileri araştırmanın amacını gerçekleştirmede kullanabilmek için, bazı analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Ölçme araçlarının uygulanmasıyla elde edilen veriler, tek tek bilgisayara işlenmiştir. “Kişisel Bilgiler” ile ilgili veriler SPSS programına, madde seçeneklerine ayrı ayrı rakamlar verilerek kodlanmıştır. “Öğrencilerin evlerindeki bilgisayar çalışma ortamlarının değerlendirilmesi” ile ilgili veriler, öğrencilerin “evet” olarak yanıtladıkları maddelere 2, “hayır” olarak yanıtladıkları maddelere ise 1 değerleri verilerek kodlanmıştır.

Öğrencilerin evlerindeki bilgisayar çalışma ortamlarının değerlendirilmesi ile ilgili veriler frekans(f) ve yüzde(%) ile hesaplanarak tablolaştırılmış ve yorumlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca bunlarla ilgili bilgilerin aritmetik ortalaması $\bar{x}$ bulunup ortalama hesaplanarak açıklanmıştır.

Tablolarda verilen değerler uygun biçimde açıklandıktan sonra yorumlama yoluna gidilmiştir. Genel olarak yorumlama her başlıkta ortaya çıkan durum verildikten sonra yapıma yoluna gidilerek, bulgu ve yorumun birbirinin içine karışmasını engelleyip, okuyucunun daha iyi anlaması sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırmayla ilgili tüm hesaplamalar ve istatistiksel çözümlemelerde PC tabanlı SPSS (Statistical Package for the Social Science) paket programı kullanılmıştır. Raporlaştırma aşamasında ise Office 2003 paket programı kullanılmıştır.

Süre ve Olanaklar

Bu çalışmaya Eylül 2004'de araştırma önerisinin hazırlanması ile başlanılarak Ağustos 2005'de raporlaştırılmış haliyle bitirilmiştir.

Araştırma süresince yapılan tüm maddi harcamalar araştırmacı tarafından karşılanmıştır.

Bölüm III

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğrencilerin ergonomik açıdan bilgisayar çalışma ortamlarını düzenlemeleriyle ilgili bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

1. Öğrencilerin Evdeki Bilgisayar Çalışma Ortamlarının Ergonomik Özelliklerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik özelliklerine yönelik elde edilen bulgular ele alınarak sırasıyla incelenmiştir.

1.1. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygun olup olmadığıyla ilgili veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin bilgisayar masasının ergonomik özellikleriyle ilgili bulgular

No	Sorular		f	%	$\bar{X}$	SS
1	Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?	Hayır	32	6,3	1.93	.24
		Evet	478	93,7		
2	Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?	Hayır	48	9,4	1.90	.29
		Evet	462	90,6		
3	Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?	Hayır	53	10,4	1.89	.30
		Evet	457	89,6		

4	Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?	Hayır	76	14,9	1.85	.35
		Evet	434	85,1		
5	Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?	Hayır	80	15,7	1.84	.36
		Evet	430	84,3		
6	Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmemiz için yeterli boşluk var mı?	Hayır	81	15,9	1.84	.36
		Evet	429	84,1		
7	Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?	Hayır	90	17,6	1.82	.38
		Evet	420	82,4		
8	Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?	Hayır	145	28,4	1.71	.45
		Evet	365	71,6		

Tablo 1'de görüldüğü gibi "Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?" sorusuna öğrencilerin %93.7'si evet , %6.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.93$ ' dür. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu bilgisayar masasında çalışırken bacaklarını koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) bıraktığı ortaya çıkmıştır.

"Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?" sorusuna öğrencilerin %90.6'sı evet, %9.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.90$ ' dır. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu bilgisayar masasının ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte kullandığını göstermektedir.

"Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?" sorusuna öğrencilerin %89.6'sı evet, %10.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.89$ ' dür. Sonuç olarak masa donatımının düzeninin (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) büyük bir çoğunluğunda yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

"Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?" sorusuna öğrencilerin %85.1'i evet, %14.9'u

hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.85'$ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar masasında monitöre bakarken başını dik tutarak $15^\circ - 30^\circ$ 'lık bir açı ile bakabilecekleri bir yükseklik olduğunu ortaya koymuştur.

"Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?" sorusuna öğrencilerin %84.3'ü evet, %15.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.84'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmeniz için yeterli boşluk var mı? sorusuna öğrencilerin %84.1'i evet, %15.9'u hayır yanıtı vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.84'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar masasında çalışmalarını rahat yapabilmeleri için yeterli boşluk bıraktığını göstermektedir.

"Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?" sorusuna öğrencilerin %82.4'ü evet, %17.6'sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.82'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeleri için yeterli ayak boşluğu olduğu görülmektedir.

"Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?" sorusuna öğrencilerin %71.6'sı evet, %28.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.71'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş olduğu ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin bilgisayar masası seçiminde (yükseklik, derinlik ve genişlik açısından) ve düzenlenmesinde çoğunluğunun ergonomik kurallara uygun tercihler yaptığı, ancak %6.3 ile % 28.4 arasında değişen oranlarda hatalı tercihler yaptıkları söylenebilir. Bilgisayar masasının düzenlenmesinde ve çalışma sırasında gereksinim duyulacak araç gereçlerin ergonomik kurallara uygun biçimde yerleştirme konusunda gerekli özeni göstermeyenlerin oranlarının yüksekliği ise dikkat çekicidir. Öğrencilerin

altıda biri klavye ya da fare kullanılmadığı zaman elleri ve bileklerini dinlendirmek için bilgisayar masasında rahat bir yerinin olmadığını belirtmektedirler.

Bilgisayar çalışma masasının ergonomik kurallara uygun biçimde düzenlenmesi kullanıcı sağlığı açısından oldukça önemlidir. Bilgisayar karşısında yanlış pozisyonda oturmak kas ve iskelet sisteminde bozukluklara ve rahatsızlıklara neden olmaktadır. Çalışma süresinin artması, ara vermeksizin çalışmayı sürdürme, masanın kullanıcının gereksinimlerine uygun düzenlenmesi, masanın ve sandalyenin yüksekliğinin, büyüklüğünün kişinin antropometrik ölçümlerine uygun olmaması kullanıcıya ilişkin riskin artmasına neden olmaktadır (Keser, 2005; Diane, 1999; Tiryaki, 1999; Tamar, Weiss and Chetwyn, 1999; Mausarm oh weh Surfen durch Mausclick kann RSI-Syndrom verursachen, 2003; Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık, 2003).

1.2 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki sandalyenin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları sandalyenin ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
9	Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?	Hayır	63	12,4	1.87	.32
		Evet	447	87,6		
10	Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştırabiliyor musunuz?	Hayır	65	12,7	1.87	.33
		Evet	445	87,3		
11	Sandalyeniz rahat mı?	Hayır	74	14,5	1.85	.35
		Evet	436	85,5		
12	Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?	Hayır	72	14,1	1.85	.34
		Evet	438	85,9		

13	Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?	Hayır	92	18,0	1.81	.38
		Evet	418	82,0		
14	Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?	Hayır	117	22,9	1.77	.42
		Evet	393	77,1		
15	Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?	Hayır	113	22,2	1.77	.41
		Evet	397	77,8		
16	Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° -100°) uygun mu?	Hayır	130	25,5	1.74	.43
		Evet	380	74,5		
17	Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° -95°) uygun mu?	Hayır	231	45,3	1.54	.49
		Evet	279	54,7		
18	Sandalyenizin yüksekliği (40- 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?	Hayır	251	49,2	1.50	.50
		Evet	259	50,8		
19	Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?	Hayır	257	50,4	1.49	.50
		Evet	253	49,6		
20	Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?	Hayır	263	51,6	1.48	.50
		Evet	247	48,4		
21	Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?	Hayır	280	54,9	1.45	.49
		Evet	230	45,1		
22	Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?	Hayır	336	65,9	1.34	.47
		Evet	174	34,1		
23	Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?	Hayır	337	66,1	1.33	.47
		Evet	173	33,9		
24	Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?	Hayır	338	66,3	1.33	.47
		Evet	172	33,7		

“Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin %87.6’sı evet, %12.4’ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.87$ ’ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğunun sandalyesinin oturma yeri bacaklarının üst kısımlarının uzunluğuna uygun olduğu görülmektedir.

“Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştıracak mısınız?” sorusuna öğrencilerin %87.3’ü evet, %12.7’si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.87$ ’ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu omuzlarından dirseklerini dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştıracak olduğu görülmektedir.

“Sandalyeniz rahat mı?” sorusuna öğrencilerin %85.5’i evet, %14.5’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.85$ ’ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyesinin rahat olduğunu belirttikleri görülmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu omuzlarından dirseklerini dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştıracak olduğu görülmektedir.

“Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?” sorusuna öğrencilerin %85.9’u evet, %14.1’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.85$ ’ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyenin arka kısmı dik oturduğunda sırtının desteklediğini belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?” sorusuna öğrencilerin %82.0’ı evet, %18.0’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.81$ ’ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyesinin zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?” sorusuna öğrencilerin %77.1’i evet, %22.9’u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.77$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu sandalye, klavyeyi kullanırken dirseklerinin masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?” sorusuna öğrencilerin %77.8’i evet, %22.2’si hayır yanıtını vermiştir. Bu

sorunun ortalaması $\bar{x}=1.77'$ dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyuklarsanız alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde bastığınızı belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° - 100°) uygun mu?” sorusuna öğrencilerin %74.5'i evet, %25.5'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.74'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyesinin oturma yeri ile bacakları arasındaki açı (60° - 100°) uygun olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° - 95°) uygun mu?” sorusuna öğrencilerin %54.7'si evet, %45.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.54'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlası sandalyesinin ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° - 95°) uygun olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyenizin yüksekliği (40- 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?” sorusuna öğrencilerin %50.8'i evet, %49.2'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.50'$ dür. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının sandalyesinin yüksekliği (40 – 58.4 cm) ayarlanabildiğini belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?” sorusuna öğrencilerin %49.6'sı evet, %50.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.49'$ dur. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının sandalyesindeki oturma yerinin kendi etrafında dönebildiğini belirttikleri görülmektedir.

“Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?” sorusuna öğrencilerin %48.4'ü evet, %51.6'sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.48'$ dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının sandalyesinin aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) sorusuna verdiği cevapla yeterli olduğunu belirttiği görülmektedir.

“Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?” sorusuna öğrencilerin %45.1'i evet, %54.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.45'$ dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi sorusuna yeterli cevap verdiği görülmektedir.

“Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?” sorusuna öğrencilerin %34.1'i evet, %65.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması

$\bar{x}=1.34'$ dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyenin ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı sorusuna yetersiz olduğunu belirtmiştir.

“Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?” sorusuna öğrencilerin %33.9'u evet, %66.1'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.33'$ dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu yeterli olduğunu, oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu sorusuna yeterli olduğunu belirtmiştir.

“Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?” sorusuna öğrencilerin %33.7'si evet, %66.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.33'$ dir. Sonuç olarak öğrencilerin yetersiz olduğunu ayak koyma platformu (ayaklık) var mı sorusuna verdiği cevapla belirttiği görülmektedir.

Bu bulgulara göre öğrencilerin % 12.4 – % 66.3 arasında değişen oranlarda çalışma ortamlarında kullandıkları sandalyeleri seçerken ergonomik kurallara uygun tercihler yapmadıkları, bilgisayar sandalyesi seçiminde hatalı tercihler yaptıkları söylenebilir. Öğrencilerin yüksekliği ayarlanabilen, ayarlanabilir kol ve sırt destekleri olan, arkasına yaslandığında sandalyenin oturma ve sırt kısmına denk gelen bölümlerindeki dolgu Sorularında esneme olan, beş ayaklı tekerlekli, kendi etrafında dönebilen sandalyeleri ve ayak koyma platformu / ayaklık kullanmadıkları görülmektedir. Sandalye seçimindeki bu hatalar kas ve iskelet sistemi için risk faktörüdür. Günlük bilgisayar kullanım süresinin artması, hatalı seçilmiş sandalyede uzun süreli oturma, yanlış oturuş biçimi bu risk faktörünü daha da artıracaktır (Diane, 1999; Tiryaki, 1999; Tamar, Weiss and Chetwyn, 1999; Mausarm oh weh Surfen durch Mausclick kann RSI-Syndrom verursachen, 2003; Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık, 2003).

Tüm bu olumsuzluklara karşın öğrencilerin %85.5'nin sandalyesini rahat bulması da gerek çalışma ortamlarını ergonomik kurallara uygun biçimde düzenleme, gerekse sağlığını dikkate alma ve önemseme açısından düşündürücüdür.

1.3 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki ekran(monitör)'inn ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
25	Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?	Hayır	19	3,7	1.96	.18
		Evet	491	96,3		
26	Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?	Hayır	39	7,6	1.92	.26
		Evet	471	92,4		
27	Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?	Hayır	44	8,6	1.91	.28
		Evet	466	91,4		
28	Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?	Hayır	85	16,7	1.83	.37
		Evet	425	83,3		
29	Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?	Hayır	162	31,8	1.68	.46
		Evet	348	68,2		
30	Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?	Hayır	332	65,1	1.34	.47
		Evet	178	34,9		
31	Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?	Hayır	384	75,3	1.24	.43
		Evet	126	24,7		

“Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?” sorusuna öğrencilerin %96.3’ü evet %3.7’si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.96$ ’dır. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?” sorusuna öğrencilerin %92.4’ü evet %7.6’sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.92$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu görüntü sabit ve titreşimsiz olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?” sorusuna öğrencilerin %91.4’ü evet %8.6’sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.91$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu monitör

eğilmeden oturabilecekleri bir konumda hemen önünde bulunduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?" sorusuna öğrencilerin %83.3'ü evet %16.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.83$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?" sorusuna öğrencilerin %68.2'si evet %31.8'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.68$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu monitörünün dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?" sorusuna öğrencilerin %34.9'u evet %65.1'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.34$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu çalıştıkları ekrandaki görüntünün gözü yoracak biçim ve renkleri içermediğini belirttikleri görülmektedir.

"Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?" sorusuna öğrencilerin %24.7'si evet %75.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.24$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu güneş ışığı ekrana dik açıyla gelmediğini belirttikleri görülmektedir.

Öğrencilerin %24.7 ile %75.3 arasında değişen oranlarda öğrencilerin evlerindeki ekranın ergonomik özellikleri görülmektedir. Monitör ile gözleri arasındaki uzaklığın (40-75 cm) uygun olduğu (%83,3), monitörün karşısında eğilerek oturabildiğini (%8.6), ekrandaki görüntünün titreşimli olduğunu (%7.6) belirtenlerin oranları da dikkate alındığında; bu öğrencilerin görüntü ve ekran donatımı açısından çalışma ortamlarında ergonomik kurallara uygun tercihler yaptıkları söylenebilir.

1.4 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
32	Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?	Hayır	70	13,7	1.86	.34
		Evet	440	86,3		
33	Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	Hayır	76	14,9	1.85	.35
		Evet	434	85,1		
34	Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	Hayır	106	20,8	1.79	.40
		Evet	404	79,2		
35	Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?	Hayır	115	22,5	1.77	.41
		Evet	395	77,5		
36	Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?	Hayır	116	22,7	1.77	.41
		Evet	394	77,3		
37	Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?	Hayır	149	29,2	1.70	.45
		Evet	361	70,8		
38	Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?	Hayır	215	42,2	1.57	.49
		Evet	295	57,8		
39	Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?	Hayır	260	51,0	1.49	.50
		Evet	250	49,0		

40	Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?	Hayır	300	58,8	1.41	.49
		Evet	210	41,2		
41	Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açığa sahip mi?	Hayır	316	62,0	1.38	.48
		Evet	194	38,0		
42	Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlamalar oluyor mu?	Hayır	435	85,3	1.14	.35
		Evet	75	14,7		

"Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?" sorusuna öğrencilerin %86.3'ü evet %13.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.86$ 'dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmaları için masada yeterli alan olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna öğrencilerin %85.1'i evet %14.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.85$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu fare dirsekten kolunu uzatmaksızın rahat kullanabileceği bir uzaklıkta olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna öğrencilerin %79.2'si evet %20.8'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.79$ 'dur. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu klavye, yazı yazarken dirseklerinin omuzlarına dik olacak şekilde koyabileceği bir uzaklıkta olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?" sorusuna öğrencilerin %77.5'i evet %22.5'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.77$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu klavyeyi kullanırken bileklerinin düz bir pozisyonda olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %77.3'ü evet %22.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.77$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu fare'yi nasıl temizleyeceğini biliyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %70.8'i evet %29.2'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.70$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu fare'yi daha az tıklamayı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?" sorusuna öğrencilerin %57.8'i evet %42.2'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.57$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlası dirseklerini masaya dayalı olmadan yazdığını belirttikleri görülmektedir.

"Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %49.0'ı evet %51.0'ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.49$ 'dur. Sonuç olarak öğrencilerin klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başı ile omzunun arasına yerleştirerek telefon konuşması yaptığı bu konuda yarıdan azının yeterli olduğu görülmektedir.

"Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?" sorusuna öğrencilerin %41.2'si evet %58.8'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.41$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip olanların yarıdan azının yeterli olduğu görülmektedir.

"Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açiya sahip mi?" sorusuna öğrencilerin %38.0'ı evet %62.0'ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.38$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açiya sahip olduğunu çoğunluğu yeterli olduğunu belirtmiştir.

"Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?" sorusuna öğrencilerin %14.7'si evet %85.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.14$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğunun klavyesinin tuşlarında ışıktan dolayı parlama olmadığı belirttikleri görülmektedir.

Klavye kullanımında; klavyeyi kullanırken bileklerini düz bir pozisyonda tutmadığını, klavye açısının yazı yazarken bileği engelleyecek bir açıda, klavyenin (omuzlarından dirseklerini dikey bir konumda tutarak yazı yazarken) uygun

olamayan uzaklıkta olduğunu ve klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama olduğunu belirtenlerin oranı %14.4 ve %38.0 arasında değişmektedir. Fare kullanımıyla ilgili olarak ise öğrencilerin fareyi rahat kullanması için masasında yeterli alan olmadığını, farenin dirsekten kolunu daha çok uzatarak kullanabileceği bir uzaklıkta olduğunu ve fareyi daha az tıklamasını sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanmadığını belirtenlerin oranı ise %14.9 ve % 22.5 arasında değişmektedir. Öğrencilerin fare kullanımında ergonomik kurallara uygun davranmadıklarını göstermektedir.

1.5 Öğrencilerin evlerinde bulunduğu çalışma alanlarının ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki çalışma alanlarının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Öğrencilerin evlerinde bulunduğu çalışma alanlarının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
43	Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?	Hayır	83	16,3	1.83	.36
		Evet	427	83,7		
44	Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?	Hayır	82	16,1	1.83	.36
		Evet	428	83,9		
45	Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?	Hayır	89	17,5	1.82	.37
		Evet	421	82,5		
46	Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?	Hayır	112	22,0	1.78	.41
		Evet	398	78,0		
47	Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?	Hayır	112	22,0	1.78	.41
		Evet	398	78,0		

48	Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?	Hayır	158	31,0	1.69	.46
		Evet	352	69,0		
49	Bir belge tutacağınız var mı?	Hayır	316	62,0	1.38	.48
		Evet	194	38,0		
50	(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?	Hayır	329	64,5	1.35	.47
		Evet	181	35,5		

“Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?” sorusuna öğrencilerin %83.7’si evet %16.3’ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.83$ ’dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyesinin rahat hareket ettirebileceği boş alan olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?” sorusuna öğrencilerin %83.9’u evet %16.1’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.83$ ’dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar çalışma ortamının temizliğini düzenli olarak yaptığını belirttikleri görülmektedir.

“Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?” sorusuna öğrencilerin %82.5’i evet %17.5’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.82$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu ekran ve klavyeyi düzenli olarak temizlediğini belirttikleri görülmektedir.

“Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?” sorusuna öğrencilerin %78.0’ı evet %22.0’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.78$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığı alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmasına olanak tanımakta olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?” sorusuna öğrencilerin %78.0’ı evet %22.9’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.78$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka

deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin %69.0’ı evet %31.0’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.69$ ’dur. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bütün işlerini kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabildiğini belirttikleri görülmektedir.

“Bir belge tutacağınız var mı?” sorusuna öğrencilerin %38.0’ı evet %62.0’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.38$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğunun bir belge tutacağı olmadığı için yetersiz olduğu görülmektedir.

“(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?” sorusuna öğrencilerin %35.5’i evet %64.5’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.35$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) çoğunluğunun yetersiz olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Öğrencilerin %83.7’sinin sandalyesini rahat hareket ettirebileceği yeterli boş alanın olduğu, %22.0’ının güvenli bir konumda gizlenmediği, %16.1’nin ise düzenli temizlenmeyen ortamlarda çalıştıkları görülmektedir. Çalıştığı bilgisayarın ekran ve klavyesini temizlemeyenlerin, bu alışkanlığı kazanmayanların (%17.5) oranı dikkat çekicidir. Ekrandaki ve klavyedeki tozlar, solunum sistemi açısından bir risk faktörüdür. Kağıt tutucu kullanmayanların oranı (%62.0) oldukça yüksektir.

Bilgisayar çalışma ortamlarını düzenlerken kabloların güvenli bir şekilde gizlenmesi gerekmektedir (Keser,1988). Ergonomik kurallara uygun düzenlenmemiş bir ortamda çalışmak, çalışanların gerek sağlığını gerekse iş verimini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir.

1.6 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
51	Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?	Hayır	54	10,6	1.89	.30
		Evet	456	89,4		
52	Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?	Hayır	65	12,7	1.87	.33
		Evet	445	87,3		
53	Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?	Hayır	84	16,5	1.83	.37
		Evet	426	83,5		
54	Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?	Hayır	229	44,9	1.55	.49
		Evet	281	55,1		
55	Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?	Hayır	241	47,3	1.52	.49
		Evet	269	52,7		
56	Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?	Hayır	349	68,4	1.31	.46
		Evet	161	31,6		

"Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?" sorusuna öğrencilerin %89.4'ü evet %10.6'sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.89$ 'dur. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?" sorusuna öğrencilerin %87.3'ü evet %12.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.87$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu çalışma ortamında tüm işler için yeterli ışıklandırma olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?" sorusuna öğrencilerin %83.5'i evet %16.5'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.83$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu sandalyesinin zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?" sorusuna öğrencilerin %55.1'i evet %44.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.55$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının yeterli olduğu, ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?" sorusuna öğrencilerin %52.7'si evet %47.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.52$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?" sorusuna öğrencilerin %31.6'sı evet %68.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.31$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapmadığı çoğunluk tarafından belirttiği görülmektedir.

Öğrencilerin %89.4'ü pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde olduğunu fakat buna karşılık çok büyük oranında odanın uygun ampülle aydınlatılmadığı, bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanmadığını (%68.4) belirtenlerin oranları da dikkate alındığında; bu öğrencilerin aydınlatma açısından çalışma ortamlarında ergonomik kurallara uygun tercihler yapmadıkları söylenebilir.

1.7 Öğrencilerin evlerinde bulunan bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığının ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerinde bulunan bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Öğrencilerin evlerinde bulunduğu bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığının ergonomik özellikleriyle ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
57	Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?	Hayır	94	18,4	1.81	.38
		Evet	416	81,6		
58	Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?	Hayır	373	73,1	1.26	.44
		Evet	137	26,9		
59	Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?	Hayır	386	75,7	1.24	.42
		Evet	124	24,3		

“Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?” sorusuna öğrencilerin %81.6’sı evet %18.4’ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.81$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar çalışma ortamının dikkatini yoğunlaştırmasına ve konuşmalarını rahat yapabilmesi için yeterince sessiz olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?” sorusuna öğrencilerin %26.9’u evet %73.1’i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.26$ ’dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğunun bilgisayar çalışma ortamında yazıcıdan kaynaklanan gürültü olmadığını belirttikleri görülmektedir.

“Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?” sorusuna öğrencilerin %24.3’ü evet %75.7’si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.24$ ’dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğunun bilgisayar çalışma ortamında telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü olmadığını belirttikleri görülmektedir.

Öğrencilerin %81.6'sı bilgisayar çalışma ortamının dikkatini yoğunlaştırabilecek, konuşmalarını rahat yapabilmeleri için yeterince sessiz bir ortamı olduğu ve büyük bir çoğunluğunun (%73.1 ve %75.7) bilgisayar çalışma ortamında telefon ve yazıcıdan kaynaklanan gürültülü çalışma alanı olmadığı görülebilir.

1.8 Öğrencilerin kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerinin ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerindeki bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerinin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerine göre ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
60	Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?	Hayır	56	11,0	1.89	.31
		Evet	454	89,0		
61	Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° – 24°)?	Hayır	79	15,5	1.84	.36
		Evet	431	84,5		
62	Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?	Hayır	95	18,6	1.81	.38
		Evet	415	81,4		
63	Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?	Hayır	215	42,2	1.57	.49
		Evet	295	57,8		
64	Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?	Hayır	260	51,0	1.49	.50
		Evet	250	49,0		

“Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin %89.0'ı evet %11.0'ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.89$ 'dur. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu çalışma ortamını sıkça havalandırıyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° –24°)?” sorusuna öğrencilerin %84.5'i evet %15.5'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.84$ 'dür.

Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu çalışma ortamının sıcaklığı uygun ($19^{\circ} - 24^{\circ}$) olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?” sorusuna öğrencilerin %81.4’ü evet %18.6’sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.81$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu nem miktarı gözleri ve sinüsleri için normal olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?” sorusuna öğrencilerin %57.8’i evet %42.2’si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.57$ ’dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının çalışma ortamında sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir olduğunu belirttikleri görülmektedir.

“Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?” sorusuna öğrencilerin %49.0’ı evet %51.0’ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.49$ ’dur. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının çalışma alanlarının hava akımlarından uzak olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Ergonomik kurallara uygun biçimde düzenlenmiş bir bilgisayar çalışma ortamında sıcaklık $19^{\circ} - 24^{\circ}$ arasında olmalı, klima bulundurulmalı, klimanın olmadığı yerlerde ise çalışma aralarında mekan muhakkak havalandırılmalı, hava akımı ve odada belirli bir nemin olması sağlanmalıdır. Öğrencilerin %84.5 ‘inde bilgisayar çalışma ortamlarındaki sıcaklığın uygun olduğu, %89.0’ında odanın sıkça havalandırıldığı ve %81.4’ünde çalışma ortamındaki nem miktarının yeterli olduğu görülmektedir. Buna karşılık öğrencilerin yarıya yakın bir oranında çalışma ortamındaki sıcaklığı lokal olarak ayarlayamadığı ortaya çıkmaktadır.

Bilgisayar çalışma ortamlarının çalışmaya ara verildiği zamanlarda (1 ya da en geç 2 saatte bir) havalandırılması gerekmektedir. Temiz havalı, belirli bir ısı derecesi ve nem oranına sahip ortamlarda çalışanların daha zinde ve iş verimlerinin yüksek olacağı bir gerçektir (<http://kanalmarket.com/kanalt.html>.; Keser, 1988).

K.K.T.C’de 1975 yılından 2004 yılına kadar olan süre içinde kışın, en düşük hava sıcaklığı ortalamasının 3.2° en yüksek hava sıcaklığı ortalamasının ise 18.9° olduğunu görebiliriz. Yaz aylarında ise en düşük hava sıcaklığı ortalaması 17.3° iken en yüksek hava sıcaklığı ortalaması ise 35.8° ’dir (KKTC Meteoroloji Dairesi, Ercan Meteoroloji İstasyonu, hava sıcaklığı verileri, 2004).

Bu veriler ışığında veliler, öğrencilerin evlerindeki çalışma ortamlarının ergonomik açıdan uygun olması için ısıtma ve soğutma sistemlerini konumlandırmalıdır.

1.9 Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik koşullara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ergonomik kurallara uygun olup olmadığının eğitim ve bilgi ile ilgili veriler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ergonomik koşullara uygun olup olmadığının eğitim ve bilgi açısından ilgili sonuçlar

No	Sorular		f	%	$\bar{x}$	SS
65	Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?	Hayır	119	23,3	1.76	.42
		Evet	391	76,7		
66	Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	Hayır	168	32,9	1.67	.47
		Evet	342	67,1		
67	Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?	Hayır	187	36,7	1.63	.48
		Evet	323	63,3		
68	Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?	Hayır	191	37,5	1.62	.48
		Evet	319	62,5		
69	Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinizle ilgili bilgi aldınız mı?	Hayır	196	38,4	1.61	.48
		Evet	314	61,6		
70	Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	Hayır	199	39,0	1.60	.48
		Evet	311	61,0		
71	Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?	Hayır	207	40,6	1.59	.49
		Evet	303	59,4		

72	Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?	Hayır	225	44,1	1.55	.49
		Evet	285	55,9		
73	Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?	Hayır	246	48,2	1.51	.50
		Evet	264	51,8		
74	Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için germe ve egzersiz yapıyor musunuz?	Hayır	269	52,7	1.47	.49
		Evet	241	47,3		
75	Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?	Hayır	280	54,9	1.45	.49
		Evet	230	45,1		

"Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %76.7'si evet %23.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.76$ 'dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinde sandalyesinden kalkıp dolaşıyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %67.1'i evet %32.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.67$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu göz ve görme sorunları olduğunda uzman doktora başvuruyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %63.3'ü evet %36.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.63$ 'dür. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor olduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?" sorusuna öğrencilerin %62.5'i evet %37.5'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.62$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda bilgi verildiğini belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinizle ilgili bilgi aldınız mı?" sorusuna öğrencilerin %61.6'sı evet %38.4'ü hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun

ortalaması $\bar{x}=1.61$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu bilgisayar çalışma ortamını nasıl düzenleyeceği ile ilgili bilgi aldığını belirttikleri görülmektedir.

"Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %61.0'ı evet %39.0'ı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.60$ 'dır. Sonuç olarak öğrencilerin çoğunluğu kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunu olduğunda uzman doktora başvurduğunu belirttikleri görülmektedir.

"Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?" sorusuna öğrencilerin %59.4'ü evet %40.6'sı hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.59$ 'dur. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiğini belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %55.9'u evet %44.1'i hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.55$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerini uzağa odaklayarak göz kaslarını dinlendirdiğini belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?" sorusuna öğrencilerin %51.8'si evet %48.2'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.51$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan fazlasının bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminde yorgunluktan nasıl kaçınacağına ilişkin bilgi aldığını belirttikleri görülmektedir.

"Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için germe ve egzersiz yapıyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %47.3'ü evet %52.7'si hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.47$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının görsel ve kas iskelet sistemindeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yaptığını belirttikleri görülmektedir.

"Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?" sorusuna öğrencilerin %45.1'i evet %54.9'u hayır yanıtını vermiştir. Bu sorunun ortalaması $\bar{x}=1.45$ 'dir. Sonuç olarak öğrencilerin yarıdan azının bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırdığını belirttikleri görülmektedir.

Bu bulgular, öğrencileri eğitim ve bilgi alt boyutuna ilişkin olarak %23.3 ve %44.1 arasında değişen oranlarda bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara verme, her 15-20 dakikada bir gözlerini uzağa odaklayarak göz kaslarını dinlendirme, bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinde sandalyesinden kalkıp dolaşma, göz ve görme sorunları, kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunu olduğunda uzman hekime başvurma konusunda gerekli duyarlılığı göstermedikleri şeklinde yorumlanabilir. Bilgisayarla doğru oturuş pozisyonu ile çalışma konusunda bilgi edinmediklerini belirtenlerin (%37.5) oranı dikkat çekicidir. Bilgisayar çalışma ortamlarını ergonomik kurallara uygun düzenleme ve doğru oturuş pozisyonu ile kullanma konusunda kullanıcıların eğitilmesi gerekmektedir.

Oturuş pozisyonunun yanlış olması ve sabit bir konumda ara vermeden sürekli oturmak gerek göz gerekse kas ve iskelet yapısı üzerinde olumsuz etkiler yaratan en büyük risk faktörleridir (Diane C. H. 1999; Lueder, 1996; Tamar P. L.; Weiss and Chetwyn C.H, 1999; http://www.iris.com.tr/kadin/masabasinda_calisanlar.htm; <http://www.chat.gen.tr/yaritim/bilg6.asp>). Bu olumsuz etkileri en aza indirmek için bilgisayarla çalışırken 1 saatte 5-10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara verilmelidir. Çalışmaya ara vermek bilgisayar başında oturmaya devam etmek anlamını taşımamalıdır. Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinde sandalyeden kalkıp dolaşılmalıdır. Her 10-15 dakikada bir, gözler sık kırıştırmalıdır. Her 15-20 dakikada bir kısa süre gözleri uzağa odaklayarak göz kaslarının dinlenmesi sağlanmalıdır. Çalışma ortamında uzaklara bakmak mümkün değilse duvara asılabilecek manzara tabloları yararlı olabilir. Vücut ve göz egzersizleri yapılmalı, hafif germe hareketlerini belirli noktalara uygulanmalıdır. Her gün bu germe hareketlerini yapma alışkanlığı kazanılmalıdır. Ergonomik kurallara uygun bilgisayar çalışma ortamlarını düzenleme, doğru oturuş pozisyonu ile çalışma konusunda bilgi edinilmelidir. Göz ve görme sorunları, kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunu olduğunda ise uzman hekime gitme alışkanlığının kazanılması gerekmektedir (Diane C. H. 1999; Lueder, 1996; Tamar P. L.; Weiss and Chetwyn C.H, 1999).

2. Öğrencilerin Gelir Durumlarına Evlerindeki Ergonomik Bilgisayar Çalışma Ortamlarına Yönelik Bulgular

Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarının gelir durumuna bağlı olarak ergonomik özellikleri başlığı altında araştırmanın 2.alt amacına bağlı olarak elde edilen bulgular ele alınarak sırasıyla incelenmiştir.

2.1 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerindeki bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
1	Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmemiz için yeterli boşluk var mı?	1.80	.39	1.84	.36	1.93	.25	2.12	.12
2	Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?	1.91	.27	1.93	.24	2.00	.00	1.94	.14
3	Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?	1.81	.39	1.87	.32	1.79	.40	2.43	.08
4	Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?	1.92	.26	1.89	.30	1.88	.32	.53	.58

5	Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?	1.74	.43	1.84	.35	1.93	.25	6.10	.00
6	Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?	1.81	.38	1.83	.37	1.97	.15	3.42	.03
7	Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?	1.86	.34	1.90	.28	1.93	.25	1.52	.21
8	Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?	1.63	.48	1.74	.43	1.79	.40	4.34	.01

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmeniz için yeterli boşluk var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.80, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.84 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.12$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.91, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 2.00'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.94$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.87 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.43$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.92, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.89 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.53$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.74, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.84 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93'dür. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=6.10$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.83 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.97'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=3.42$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.52$, $p>.05$).

Tablo 10'da görüldüğü gibi "Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.63, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.74 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79'dur. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.34$, $p>.05$).

2.2 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masası karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerindeki bilgisayar karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak bilgisayar masası karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
9	Sandalyeniz rahat mı?	1.80	.40	1.86	.33	1.95	.21	3.99	.01
10	Sandalyenizin yüksekliği (40- 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?	1.37	.48	1.54	.49	1.72	.45	11.17	.00
11	Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?	1.41	.49	1.51	.50	1.63	.48	4.35	.01
12	Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?	1.71	.45	1.78	.41	1.86	.34	2.46	.08
13	Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?	1.85	.35	1.87	.32	1.93	.25	.93	.39

14	Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° -100°) uygun mu?	1.66	.47	1.77	.41	1.81	.39	3.80	.02
15	Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?	1.28	.45	1.34	.47	1.52	.50	4.30	.01
16	Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştırabiliyor musunuz?	1.85	.35	1.87	.32	1.90	.29	.68	.50
17	Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?	1.39	.49	1.50	.50	1.68	.47	6.40	.00
18	Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° -95°) uygun mu?	1.46	.50	1.57	.49	1.65	.47	3.94	.02
19	Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?	1.85	.35	1.85	.34	1.88	.32	.18	.82
20	Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?	1.30	.45	1.36	.48	1.31	.47	.96	.38
21	Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?	1.34	.47	1.49	.50	1.54	.50	5.71	.00

22	Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?	1.81	.38	1.82	.38	1.81	.39	.00	.99
23	Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?	1.78	.41	1.77	.41	1.77	.42	.00	.99
24	Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?	1.28	.45	1.35	.47	1.38	.49	1.36	.25

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz rahat mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.80, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.99$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin yüksekliği (40 - 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.37, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.72'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=11.17$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.41, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.51 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.63'dür. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.35$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.71, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.78 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86'dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.46$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.87 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.93$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı ($60^\circ - 100^\circ$) uygun mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.66, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.80$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.28, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.34 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.52'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.30$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştıracak şekilde oturabiliyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.87 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90'dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.68$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.39, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.68'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=6.40$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° - 95°) uygun mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.46, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.57 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65'dir. LSD testine göre gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=3.94$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.18$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.30, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.36 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.31'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.96$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.34, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.49 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54'dür. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=5.71$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.82 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.00$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.78, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.00$, $p>.05$).

Tablo 11'de görüldüğü gibi "Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.28, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.35 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.38'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.36$, $p>.05$).

2.3 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
25	Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?	1.79	.40	1.85	.35	1.81	.39	1.51	.22
26	Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?	1.90	.26	1.91	.28	1.95	.21	.52	.59

27	Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?	1.95	.21	1.96	.17	1.97	.15	.57	.56
28	Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?	1.91	.27	1.92	.26	1.95	.21	.33	.71
29	Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?	1.63	.48	1.69	.46	1.77	.42	1.92	.14
30	Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?	1.35	.48	1.34	.47	1.36	.48	.06	.94
31	Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?	1.23	.42	1.25	.43	1.25	.43	.05	.94

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.51$, $p>.05$).

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.91 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.52$, $p>.05$).

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.96 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.97'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.57$, $p>.05$).

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.91, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.92 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.33$, $p>.05$).



Tablo 12'de görüldüğü gibi "Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.63, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.69 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.92$, $p>.05$).

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.35, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.34 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.36'dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.06$, $p>.05$).

Tablo 12'de görüldüğü gibi "Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.23, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.25 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.25'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.05$, $p>.05$).

2.4 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
32	Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açıya sahip mi?	1.35	.48	1.38	.48	1.50	.50	1.54	.21

33	Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	1.73	.44	1.81	.39	1.88	.32	3.32	.03
34	Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?	1.09	.29	1.16	.36	1.25	.43	3.91	.02
35	Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?	1.76	.42	1.77	.42	1.84	.36	.62	.53
36	Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?	1.46	.50	1.47	.50	1.65	.47	2.77	.06
37	Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?	1.34	.47	1.41	.49	1.65	.47	7.24	.00
38	Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?	1.60	.49	1.57	.49	1.52	.50	.43	.64
39	Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	1.83	.37	1.85	.35	1.88	.32	.49	.61
40	Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?	1.80	.40	1.87	.32	1.97	.15	5.52	.00
41	Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?	1.73	.44	1.79	.40	1.77	.42	.84	.42
42	Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?	1.68	.46	1.70	.45	1.79	.40	1.09	.33

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açıya sahip mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.35, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.38 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.54$, $p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.73, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.32$, $p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.09, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.16 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.25'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.91$, $p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.76, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.84'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.62$, $p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.46, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.47 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.77$, $p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.34, "iyi" seviyede olanların aritmetik

Tablo 13'de görüldüğü gibi "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyelerinde olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=7.24, p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.60, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.57 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.52'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.43, p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.83, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.49, p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.80, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.87 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.97'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=5.52, p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.73, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.84, p>.05$).

Tablo 13'de görüldüğü gibi "Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.68, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79'dur. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.09, p>.05$).

2.5 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
43	Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?	1.77	.41	1.85	.35	1.93	.25	4.16	.01
44	Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?	1.74	.43	1.79	.40	1.84	.36	1.19	.30
45	Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?	1.69	.46	1.82	.38	1.81	.39	5.18	.00
46	Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?	1.65	.47	1.70	.45	1.70	.46	.88	.41
47	Bir belge tutacağınız var mı?	1.36	.48	1.36	.48	1.52	.50	2.08	.12
48	(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?	1.33	.47	1.34	.47	1.47	.50	1.59	.20

49	Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?	1.77	.41	1.85	.35	1.95	.21	5.00	.00
50	Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?	1.81	.39	1.82	.38	1.88	.32	.66	.51

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.93'dür. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.16$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.74, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.84'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.19$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.69, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.82 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=5.18$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.88$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Bir belge tutacağınız var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.36, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.36 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.52'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.08$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.33, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.34 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.47'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.59$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.85 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=5.00$, $p>.05$).

Tablo 14'de görüldüğü gibi "Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.82 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.66$, $p>.05$).

2.6 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
51	Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?	1.82	.38	1.89	.30	1.88	.32	2.39	.09
52	Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?	1.88	.31	1.89	.30	1.90	.24	.09	.91
53	Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?	1.81	.39	1.83	.36	1.88	.32	.74	.47
54	Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?	1.53	.50	1.54	.49	1.65	.47	1.18	.30
55	Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?	1.50	.50	1.51	.50	1.65	.47	1.71	.18
56	Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt’lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?	1.36	.48	1.29	.45	1.31	.47	1.24	.28

Tablo 15’de görüldüğü gibi “Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?” sorusuna ailesinin gelir durumu “orta” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.82, “iyi” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.89 ve “çok iyi” derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88’dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.39$, $p>.05$).

Tablo 15'de görüldüğü gibi "Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma miktarı ne kadar var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.09$, $p>.05$).

Tablo 15'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.81, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.83 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.88'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.74$, $p>.05$).

Tablo 15'de görüldüğü gibi "Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.53, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.18$, $p>.05$).

Tablo 15'de görüldüğü gibi "Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.51 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.65'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.71$, $p>.05$).

Tablo 15'de görüldüğü gibi "Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması 1.36, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması 1.29 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması 1.31'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.24$, $p>.05$).

Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik kurallara uygunluğu

Öğrenmeye katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
57	Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?	1.70	.45	1.86	.34	1.86	.34	9.58	.00
58	Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?	1.22	.41	1.23	.42	1.36	.48	1.93	.14
59	Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?	1.25	.43	1.23	.42	1.52	.50	8.20	.00

Tablo 16'da görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86'dır. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir ($F=9.58$, $p>.05$).

Tablo 16'da görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.22, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.23 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.36'dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.93$, $p>.05$).

Tablo 16'da görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.25, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.23 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.52'dir Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir ($F=8.20$, $p>.05$).

2.8 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma konusunda ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
60	Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° – 24°)?	1.77	.41	1.86	.34	1.95	.21	5.61	.00
61	Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?	1.50	.50	1.58	.49	1.77	.42	5.25	.00
62	Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?	1.74	.43	1.83	.37	1.90	.29	4.48	.01
63	Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?	1.86	.34	1.90	.28	1.86	.34	1.31	.27
64	Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?	1.47	.50	1.49	.50	1.52	.50	.17	.84

Tablo 17'de görüldüğü gibi "Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° – 24°)?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.95'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu

“çok iyi” ve “iyi” olanlar ile gelir durumu “orta” seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu “çok iyi” ve “iyi” olanlar lehinedir ($F=5.61$, $p>.05$).

Tablo 17’de görüldüğü gibi “Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?” sorusuna ailesinin gelir durumu “orta” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50, “iyi” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.58 ve “çok iyi” derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.77’dir. Dunnet C testine göre gelir durumu “çok iyi” olanlar ile gelir durumu “orta” ve “iyi” seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu “çok iyi” olanlar lehinedir ($F=5.25$, $p>.05$).

Tablo 17’de görüldüğü gibi “Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?” sorusuna ailesinin gelir durumu “orta” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.74, “iyi” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.83 ve “çok iyi” derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90’dır. Dunnet C testine göre gelir durumu “çok iyi” olanlar lehine olmak üzere gelir durumu “orta” düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.48$, $p>.05$).

Tablo 17’de görüldüğü gibi “Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?” sorusuna ailesinin gelir durumu “orta” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86, “iyi” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.90 ve “çok iyi” derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.86’dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.31$, $p>.05$).

Tablo 17’de görüldüğü gibi “Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?” sorusuna ailesinin gelir durumu “orta” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.47, “iyi” seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.49 ve “çok iyi” derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.52’dır. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.17$, $p>.05$).

2.9 Öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: Öğrencilerin ekonomik düzeyine bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik özellikleri

No	Sorular	Orta (n=160)		İyi (n=306)		Çok İyi (n=44)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
65	Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?	1.56	.49	1.63	.48	1.75	.43	2.65	.07
66	Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?	1.45	.49	1.54	.49	1.54	.50	1.76	.17
67	Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?	1.50	.50	1.62	.48	1.72	.45	4.69	.01
68	Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinize ilgili bilgi aldınız mı?	1.56	.49	1.62	.48	1.75	.43	2.44	.08
69	Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?	1.56	.49	1.66	.47	1.70	.46	2.69	.06
70	Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?	1.48	.50	1.42	.49	1.50	.50	.83	.43
71	Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?	1.54	.49	1.55	.49	1.63	.48	.61	.54
72	Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?	1.71	.45	1.79	.40	1.75	.43	2.15	.11

73	Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yapıyor musunuz?	1.43	.49	1.47	.50	1.56	.50	1.21	.29
74	Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	1.60	.49	1.70	.45	1.70	.46	2.64	.07
75	Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	1.51	.50	1.64	.48	1.75	.43	5.70	.00

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.56, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.63 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.75'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.65$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.45, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.76$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.62 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.72'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir ($F=4.69$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinizle ilgili bilgi aldınız mı?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.56, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.62 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.75'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.44$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.56, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.66 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.69$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.48, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.42 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.50'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.83$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.54, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.55 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.63'dür. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.61$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.71, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.79 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.75'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.15$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yapıyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.43, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.47 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.56'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.21$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.60, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$

1.70 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.70'dir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.64$, $p>.05$).

Tablo 18'de görüldüğü gibi "Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorununuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna ailesinin gelir durumu "orta" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.51, "iyi" seviyede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.64 ve "çok iyi" derecede olanların aritmetik ortalaması $\bar{x}$ 1.75'dir. Dunnet C testine göre gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir ($F=5.70$, $p>.05$).

3. Öğrencilerin Haftalık Kullanma Durumlarına Göre Evlerindeki Ergonomik Bilgisayar Çalışma Ortamlarına Yönelik Bulgular

Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarının haftalık kullanma durumuna bağlı olarak ergonomik özellikleri başlığı altında araştırmanın 3.alt amacına bağlı olarak elde edilen bulgular ele alınarak sırasıyla incelenmiştir.

3.1 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerindeki bilgisayar masasının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
1	Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmemiz için yeterli boşluk var mı?	1.86	.34	1.79	.40	1.91	.28	1.78	.41	3.26	.02

2	Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?	1.96	.18	1.94	.23	1.93	.25	1.90	.29	1.85	.13
3	Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?	1.87	.32	1.86	.34	1.86	.34	1.79	.40	1.60	.18
4	Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?	1.91	.28	1.85	.35	1.95	.21	1.88	.31	1.86	.13
5	Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?	1.84	.36	1.79	.40	1.84	.36	1.78	.40	.89	.44
6	Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?	1.82	.38	1.83	.37	1.89	.30	1.83	.36	.98	.40
7	Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?	1.92	.26	1.85	.35	1.90	.29	1.87	.33	1.25	.28
8	Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?	1.69	.46	1.75	.43	1.80	.40	1.66	.47	2.04	.10

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmeniz için yeterli boşluk var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.86, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.79, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.91 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada 3-4 gün" kullananlar ile "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.26$, $p>.05$). Bu anlamlı fark "haftada 3-4 gün" kullananlar lehinedir.

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?" sorusuna

bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.96, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.94, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.93 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.90 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.85$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30° lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.87, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.86 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.79 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.60$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.91, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.85, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.95 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.88 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.86$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.84, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.79, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.84 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.89$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.82, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.83, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.89 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.98$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.92, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.85, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.90 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.87 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.25$, $p>.05$).

Tablo 19'da görüldüğü gibi "Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.69, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.75, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.66 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.04$, $p>.05$).

3.2 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde bilgisayar karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde bilgisayar karşısında kullandıkları sandalyenin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak bilgisayar masasının ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
9	Sandalyeniz rahat mı?	1.85	.35	1.85	.35	1.88	.31	1.83	.36	.38	.76
10	Sandalyenizin yüksekliği (40- 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?	1.57	.49	1.47	.50	1.53	.50	1.41	.49	3.01	.03

11	Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?	1.51	.50	1.45	.50	1.53	.50	1.46	.50	.59	.61
12	Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?	1.71	.41	1.80	.39	1.80	.39	1.71	.45	1.46	.22
13	Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?	1.86	.34	1.86	.34	1.96	.19	1.83	.37	3.37	.01
14	Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° -100°) uygun mu?	1.74	.43	1.76	.42	1.81	.38	1.67	.46	2.25	.08
15	Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?	1.33	.47	1.35	.48	1.35	.48	1.33	.47	.05	.98
16	Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştırabiliyor musunuz?	1.88	.31	1.86	.34	1.88	.31	1.84	.36	.50	.68
17	Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?	1.52	.50	1.50	.50	1.45	.50	1.44	.49	.82	.47
18	Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° -95°) uygun mu?	1.55	.49	1.60	.49	1.53	.50	1.52	.50	.45	.71
19	Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?	1.87	.33	1.80	.39	1.91	.28	1.82	.38	1.92	.12
20	Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırıldığında içine doğru çöküyor mu?	1.34	.47	1.33	.47	1.33	.47	1.33	.47	.04	.98

21	Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?	1.45	.49	1.44	.50	1.48	.50	1.42	.49	.26	.85
22	Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?	1.82	.38	1.80	.39	1.84	.36	1.80	.39	.29	.83
23	Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?	1.74	.43	1.80	.39	1.86	.34	1.74	.43	2.45	.06
24	Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?	1.30	.46	1.36	.48	1.38	.48	1.33	.47	.74	.52

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz rahat mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.85, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.85, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.88 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.38$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin yüksekliği (40 - 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.57, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.47, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.53 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.41 olduğu görülmektedir. LSD testine göre "haftada hergün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.01$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.51, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.45, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.53 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.46 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.59$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz nasa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.71, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.80, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.71 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.46$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.86, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.96 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada her gün" ve "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.26$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° - 100°) uygun mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.74, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.76, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.81 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.67 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.25$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.33, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.35, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.35 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.33 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.05$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştırebiliyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.88, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.88 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.84 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.50$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.52, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.50, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.45 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.44 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.82$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° - 95°) uygun mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.55, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.60, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.53 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.52 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.45$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.87, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.80, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.91 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.82 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.92$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.34, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.33, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.33 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.33 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.04$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.45, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.44, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.48 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.42 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.26$, $p>.05$).

Tablo 20'de görüldüğü gibi "Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.82,

“haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.80, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.84 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.80 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.29$, $p>.05$).

Tablo 20’de görüldüğü gibi “Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.74, “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.80, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.86 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.74 olduğu görülmektedir ($F=.35$, $p>.05$).

Tablo 20’de görüldüğü gibi “Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.30, “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.36, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.38 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.33 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.74$, $p>.05$).

3.3 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları görüntü ekran donatımının ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
25	Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?	1.80	.39	1.86	.34	1.90	.29	1.80	.39	2.17	.09
26	Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?	1.93	.24	1.97	.17	1.92	.26	1.84	.36	4.38	.00

27	Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?	1.97	.15	1.95	.20	1.99	.09	1.92	.25	2.49	.05
28	Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?	1.93	.25	1.88	.32	1.93	.25	1.92	.26	.67	.56
29	Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?	1.69	.46	1.69	.46	1.72	.44	1.62	.48	1.02	.38
30	Çalıştığımız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?	1.36	.48	1.45	.50	1.34	.47	1.28	.45	2.16	.09
31	Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?	1.25	.43	1.25	.43	1.28	.42	1.23	.42	.06	.98

Tablo 21’de görüldüğü gibi “Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.80, “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.86, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.90 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.80 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.17$, $p>.05$).

Tablo 21’de görüldüğü gibi “Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.93, “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.97, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.92 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.84 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre “haftada her gün” kullananlar lehine olmak üzere “haftada 1-2 gün” kullananlar arasında ve “haftada 5-6 gün” kullananlar lehine olmak üzere “haftada 1-2 gün” kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.38$, $p>.05$).

Tablo 21’de görüldüğü gibi “Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.97, “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.95, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.99 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.92 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.49$, $p>.05$).

Tablo 21'de görüldüğü gibi "Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.93, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.88, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.93 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.92 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.67$, $p>.05$).

Tablo 21'de görüldüğü gibi "Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.69, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.69, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.72 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.62 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.02$, $p>.05$).

Tablo 21'de görüldüğü gibi "Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.36, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.45, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.34 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.28 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.16$, $p>.05$).

Tablo 21'de görüldüğü gibi "Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.25, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.25, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.28 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.23 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.06$, $p>.05$).

3.4 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları

klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak klavye ve fare'nin ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
32	Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açıya sahip mi?	1.40	.49	1.30	.46	1.38	.48	1.38	.48	.65	.57
33	Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	1.77	.41	1.69	.46	1.86	.34	1.80	.39	2.70	.04
34	Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?	1.16	.37	1.10	.30	1.17	.37	1.12	.33	.82	.48
35	Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?	1.76	.42	1.77	.41	1.83	.37	1.73	.44	1.30	.27
36	Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?	1.57	.49	1.47	.50	1.58	.49	1.31	.46	9.11	.00
37	Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?	1.48	.50	1.41	.49	1.48	.50	1.25	.43	7.47	.00

8	Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?	1.53	.49	1.55	.50	1.60	.49	1.61	.48	.92	.42
9	Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?	1.85	.35	1.83	.37	1.83	.37	1.86	.34	.16	.92
10	Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?	1.86	.34	1.86	.34	1.88	.31	1.83	.36	.41	.74
11	Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?	1.81	.39	1.80	.39	1.81	.38	1.66	.47	4.07	.00
12	Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?	1.76	.42	1.75	.43	1.66	.47	1.64	.48	2.52	.05

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı arkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açıya sahip mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.40, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.30, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.38 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.38 olduğu görülmektedir. Yapılan arıans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.65$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.77, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.69, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.86 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 5-6 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=2.70$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.16, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.10, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.17 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.12 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.82$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Klavyeyi kullanırken bileklerinüz düz bir pozisyonda mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.76, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.77, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.73 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.30$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.57, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.47, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.58 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.31 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 5-6 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=9.11$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.48, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.41, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.48 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.25 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=7.47$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.53, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.55, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.60 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.61 olduğu

görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.92$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.85, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.83, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.86 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.16$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.86, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.88 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.83 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.41$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.81, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.80, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.81 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.66 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.07$, $p>.05$).

Tablo 22'de görüldüğü gibi "Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.76, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.75, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.66 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.64 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.52$, $p>.05$).

3.5 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerindeki bilgisayar çalışma alanı yerleşiminin ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
43	Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?	1.84	.36	1.79	.40	1.91	.28	1.79	.40	2.45	.06
44	Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?	1.79	.40	1.80	.39	1.80	.40	1.73	.44	.89	.44
45	Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?	1.77	.41	1.76	.42	1.80	.40	1.78	.41	.12	.94
46	Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?	1.75	.42	1.73	.44	1.68	.46	1.57	.49	4.55	.00
47	Bir belge tutacağınız var mı?	1.42	.49	1.38	.48	1.34	.47	1.34	.47	1.02	.38
48	(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?	1.41	.49	1.29	.45	1.34	.47	1.30	.46	1.85	.13

9	Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?	1.83	.37	1.82	.38	1.90	.29	1.80	.39	1.62	.18
0	Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?	1.84	.36	1.79	.40	1.86	.34	1.78	.41	1.39	.24

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.84, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.79, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.91 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.79 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.45$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız masaüstü aksesuarların (dizeni işi doğru bir duruşta tutmanıza olanak tanımakta mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.79, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.80, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.73 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.89$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.77, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.76, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.12$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.75, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.73, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.68 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.57 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada

her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.55$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Bir belge tutacağınız var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.42, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.38, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.34 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.34 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.02$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.41, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.29, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.34 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.30 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.85$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.83, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.82, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.90 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.80 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.62$, $p>.05$).

Tablo 23'de görüldüğü gibi "Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.84, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.79, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.86 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.39$, $p>.05$).

3.6 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusunda ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma açısından ergonomik özellikleri

Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?	1.88	.32	1.89	.30	1.89	.30	1.83	.37	1.07	.36
Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?	1.88	.31	1.86	.34	1.91	.28	1.90	.29	.37	.77
Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?	1.84	.36	1.86	.34	1.85	.35	1.78	.40	1.09	.35
Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?	1.54	.49	1.57	.49	1.57	.49	1.52	.50	.20	.89
Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?	1.50	.50	1.57	.49	1.59	.49	1.49	.50	1.13	.33
Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt’lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?	1.32	.47	1.30	.46	1.34	.47	1.28	.45	.42	.73

Tablo 24’de görüldüğü gibi “Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?” sorusuna bilgisayarını “hergün” kullanan öğrencilerin ortalaması 1.88 “haftada 5-6 gün” kullananların ortalaması 1.89, “haftada 3-4 gün” arası kullananların ortalaması 1.89 ve “haftada 1-2 gün” arası kullananların ortalaması 1.83

duğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.07$, $p>.05$).

Tablo 24'de görüldüğü gibi "Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.88 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.91 ve "haftada 1-2 gün" kullananların ortalaması 1.90 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.37$, $p>.05$).

Tablo 24'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.84 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.85 ve "haftada 1-2 gün" kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.09$, $p>.05$).

Tablo 24'de görüldüğü gibi "Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.54 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.57, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.57 ve "haftada 1-2 gün" kullananların ortalaması 1.52 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.20$, $p>.05$).

Tablo 24'de görüldüğü gibi "Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 W'lık mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.50 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.57, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.59 ve "haftada 1-2 gün" kullananların ortalaması 1.49 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.13$, $p>.05$).

Tablo 24'de görüldüğü gibi "Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.32 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.30, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.34 ve "haftada 1-2 gün" kullananların ortalaması 1.28 olduğu görülmektedir. Yapılan

vars analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.42$, $p>.05$).

3.7 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü konusunda ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 25'de verilmiştir.

Tablo 25: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının gürültü açısından ergonomik özellikleri

Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?	1.81	.38	1.77	.41	1.87	.33	1.78	.40	1.27	.28
Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?	1.27	.44	1.25	.43	1.22	.42	1.20	.40	.83	.47
Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?	1.30	.46	1.27	.45	1.26	.44	1.21	.40	1.31	.27

Tablo 25'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanızı ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.81 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.77, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.87 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.78 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.27$, $p>.05$).

Tablo 25'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.27 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.25,

ftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.22 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.20 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.83$, $p>.05$).

Tablo 25'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan çıkan gürültü var mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.30 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.27, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.26 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.21 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.31$, $p>.05$).

3.8 Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26: Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının ısı, nem ve havalandırma açısından ergonomik özellikleri

Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° – 24°)?	1.85	.35	1.89	.30	1.82	.37	1.82	.38	.71	.54
Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?	1.57	.49	1.63	.48	1.63	.48	1.51	.50	1.59	.19
Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?	1.86	.34	1.75	.43	1.86	.34	1.73	.44	4.02	.00
Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?	1.90	.29	1.86	.34	1.89	.30	1.88	.32	.27	.84
Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?	1.48	.50	1.48	.50	1.49	.50	1.49	.50	.00	.99

Tablo 26'da görüldüğü gibi "Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu ($19^{\circ} - 24^{\circ}$ sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.85 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.89, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.82 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.82 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=0.71$, $p>.05$).

Tablo 26'da görüldüğü gibi "Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.67 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.63, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.63 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.51 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.59$, $p>.05$).

Tablo 26'da görüldüğü gibi "Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normaldir mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.86, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.75, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.86 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.73 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=4.02$, $p>.05$).

Tablo 26'da görüldüğü gibi "Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.90 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.86, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.89 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.88 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.27$, $p>.05$).

Tablo 26'da görüldüğü gibi "Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.48 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.48, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.49 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.49 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.00$, $p>.05$).

3.9 Öğrencilerin haftalık kullanma durumuna bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygunluğu

Araştırmaya katılan öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına göre evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik kurallara uygun olup olmadığı ile ilgili veriler Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27: Öğrencilerin haftalık kullanma durumlarına bağlı olarak evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının eğitim ve bilgi açısından ergonomik özellikleri

No	Sorular	Haftada Her Gün (n=195)		Haftada 5 – 6 gün (n=68)		Haftada 3 – 4 gün (n=105)		Haftada 1 – 2 gün (n=142)		F	P
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
5	Bilgisayarla çalışırken “doğru oturma pozisyonu” konusunda size bilgi verildi mi?	1.66	.47	1.58	.49	1.69	.46	1.53	.50	3.00	.03
6	Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?	1.50	.50	1.57	.49	1.60	.49	1.45	.49	2.15	.09
7	Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?	1.58	.49	1.58	.49	1.68	.46	1.54	.49	1.77	.15
8	Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinize ilgili bilgi aldınız mı?	1.65	.47	1.57	.49	1.62	.48	1.57	.49	.83	.47
9	Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?	1.54	.49	1.67	.47	1.67	.47	1.70	.45	3.79	.01
10	Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırptırıyor musunuz?	1.48	.50	1.38	.48	1.49	.50	1.40	.49	1.52	.20
11	Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?	1.52	.50	1.60	.49	1.60	.49	1.55	.49	.75	.52

Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?	1.74	.43	1.80	.39	1.71	.42	1.77	.41	.43	.72
Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yapıyor musunuz?	1.47	.50	1.57	.49	1.47	.50	1.41	.49	1.55	.20
Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	1.66	.47	1.60	.49	1.71	.45	1.68	.46	.82	.47
Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorununuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?	1.62	.48	1.67	.47	1.65	.47	1.52	.50	2.12	.09

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.66, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.58, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.69 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.53 olduğu görülmektedir. LSD testine göre "haftada hergün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.00$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.50 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.57, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.50 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.45 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.15$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.58 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.58, "haftada 3-4 gün" kullananların ortalaması 1.68 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.54 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.77$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl denleyeceğinizle ilgili bilgi aldınız mı?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.65 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.57, "haftada 4 gün" arası kullananların ortalaması 1.62 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.57 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.83$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.54, "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.67, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.67 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.70 olduğu görülmektedir. Dunnet C testine göre "haftada 1-2 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada hergün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır ($F=3.79$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.48 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.38, "haftada 4 gün" arası kullananların ortalaması 1.49 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.40 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.52$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.52 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.60, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.60 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.55 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.75$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.74 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.80, "haftada 4 gün" arası kullananların ortalaması 1.71 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.77 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=.06$, $p>.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yapıyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.47 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.57, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.47 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.41 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=0.43$, $p>0.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.66 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.60, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.71 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.68 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=1.55$, $p>0.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.66 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.60, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.71 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.68 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=0.82$, $p>0.05$).

Tablo 27'de görüldüğü gibi "Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna bilgisayarını "hergün" kullanan öğrencilerin ortalaması 1.62 "haftada 5-6 gün" kullananların ortalaması 1.67, "haftada 3-4 gün" arası kullananların ortalaması 1.65 ve "haftada 1-2 gün" arası kullananların ortalaması 1.52 olduğu görülmektedir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı fark yoktur ($F=2.12$, $p>0.05$).

Bölüm IV

Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın özeti yapılarak, araştırmaya ilişkin bulguların sonuçları verilmiş ve bu sonuçlar doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir.

Sonuç

Bu araştırmada bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar şöyle sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bilgisayar çalışma ortamlarını düzenlemelerinde;

1. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar masasının ergonomik özellikleri ile ilgili ciddi anlamda sorunlar olmadığı, öğrencilerin bilgisayar masasının ergonomik yapısının çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.
2. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları sandalyenin ergonomik özellikleri ile ilgili ciddi anlamda sorunlar olmadığı, öğrencilerin sandalyesinin ergonomik yapısının çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.
3. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in ergonomik özellikleri ile ilgili fazla sorunlar olmadığı, öğrencilerin evlerinde kullandıkları ekran(monitör)'in yapısının çoğunlukla uygun olduğu söylenebilir.
4. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları klavye ve fare'nin ergonomik özellikleri ile ilgili fazla sorunlar olmadığı, öğrencilerin kullandığı klavye ve fare'nin yapısının çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.
5. Öğrencilerin evlerinde bulunduğu çalışma alanlarının ergonomik özellikleri ile ilgili ciddi sorunlar olmadığı, öğrencilerin evlerindeki çalışma alanlarının ergonomik yapısının çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.
6. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma konusundaki ergonomik özellikleri ile ilgili fazla ciddi sorunlar olmadığı, öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamının aydınlatma yapısının çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.

7. Öğrencilerin evinde bulunduğu bilgisayar ortamlarının gürültülü olup olmadığının ergonomik özellikleri ile ilgili ciddi sorunlar olduğu, öğrencilerin evinde bulunduğu bilgisayar ortamlarının bu konuda yetersiz olduğu söylenebilir.
8. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerine göre ciddi anlamda sorunlar olmadığı, öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ısı, nem ve havalandırma ölçütlerine göre çoğunlukla yeterli oldukları söylenebilir.
9. Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ergonomik koşullara uygun olup olmadığının eğitim ve bilgi açısından fazla sorunlar olmadığı, öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayar ortamlarının ergonomik koşullara uygun olup olmadığının eğitim ve bilgi açısından çoğunlukla yeterli olduğu söylenebilir.
10. "Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı ?" sorusuna gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir.
11. "Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.
12. "Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?" sorusuna gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
13. "Sandalyeniz rahat mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
14. "Sandalyenizin yüksekliği (40 - 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?" sorusuna gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede

olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir.

15. "Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
16. "Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° - 100°) uygun mu?" sorusuna gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
17. "Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
18. Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
19. "Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° - 95°) uygun mu?" sorusuna göre gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "iyi" ve "çok iyi" olanlar lehinedir.
20. "Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?" sorusuna gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
21. "Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
22. "Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
23. "Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir

durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.

24. "Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.
25. "Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?" sorusuna göre gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
26. "Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?" sorusuna gelir durumu "iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
27. "Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.
28. "Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanız ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir.
29. "Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.
30. "Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu ($19^{\circ} - 24^{\circ}$)?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir.

31. "Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" ve "iyi" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" olanlar lehinedir.
32. "Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" olanlar lehine olmak üzere gelir durumu "orta" düzeyde olanlar arasında anlamlı fark vardır.
33. "Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir.
34. "Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?" sorusuna gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar ile gelir durumu "orta" seviyede olanlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark gelir durumu "çok iyi" ve "iyi" olanlar lehinedir.
35. "Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmeniz için yeterli boşluk var mı?" sorusuna "haftada 3-4 gün" kullananlar ile "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır. Bu anlamlı fark "haftada 3-4 gün" kullananlar lehinedir.
36. "Sandalyenizin yüksekliği (40 - 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?" sorusuna haftada hergün kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
37. "Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?" sorusuna "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada her gün" ve "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
38. "Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?" sorusuna "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 5-6 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.

39. "Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?" sorusuna "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 5-6 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
40. "Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?" sorusuna "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 5-6 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
41. "Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?" sorusuna "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
42. "Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?" sorusuna göre "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
43. "Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?" sorusuna "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
44. "Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?" sorusuna "haftada her gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
45. "Bilgisayarla çalışırken "doğru oturuş pozisyonu" konusunda size bilgi verildi mi?" sorusuna "haftada hergün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında ve "haftada 3-4 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada 1-2 gün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.
46. "Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?" sorusuna "haftada 1-2 gün" kullananlar lehine olmak üzere "haftada hergün" kullananlar arasında anlamlı fark vardır.

47. Yukarıda sıralananların dışında kalan, bilgisayarların ergonomik özelliklerinde öğrencilerin gelir durumuna göre bir fark yoktur.

48. Yukarıda sıralananların dışında kalan, bilgisayarların ergonomik özelliklerinde öğrencilerin haftalık kullanma durumuna göre de bir fark yoktur.

Öneriler

1. KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına bağlı bulunan tüm ilkokul, ortaokul ve liselerdeki öğrencilere bilgi teknolojileri dersi zorunlu ders olarak verilmeli, bilgisayar çalışma ortamlarını ergonomik kurallara uygun biçimde düzenleme konusunda eğitim verilmeli ve bu kuralları dikkate alarak kullanma, egzersiz yapma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
2. Bilgisayar öğretmenleri, öğrencilerin aileleriyle devamlı iletişim halinde olmalı ve ailelere yönelik bilgisayar teknolojisi ve çalışma ortamlarının ergonomik kullanımı konularında bilgiler vermelidir.
3. Farklı şehirlerdeki öğrencileri de kapsayacak benzer araştırmalar yapılmalıdır.
4. KKTC eğitim sisteminde bilgisayarların doğru kullanımı ile ilgili araştırmalar yaygınlaştırılmalıdır.
5. Bilgisayarların sağlıklı kullanımıyla ilgili web siteleri hazırlanmalıdır. İsteyen kişiler bu sitelere girerek bu bilgileri okuyabilsinler.
6. Öğrencilere kısa süreli workshoplar yapılmalıdır. Bu workshoplarda öğrencilere bilgisayar masasının, sandalyenin, görüntü ekran donatımının, klavye ve farenin, çalışma alanının yerleşimi, aydınlatma, gürültü, ısı nem ve havalandırma, eğitim ve bilgi konularında ergonomik açıdan bilgiler verilmelidir.
7. Öğretim programlarına ve ders kitaplarına ergonomi ve bilgisayar çalışma ortamlarının ergonomik açıdan doğru düzenlenmesi ile ilgili konular konulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Ekoyunlu, B. (2003). **Eğitimde İnternet Kullanımı**. İstanbul: TÜBİTAK, BİTAV.
- Jakuş, M. (1991). **Bilgi toplumu**. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- İlkan, C. (1984). **Eğitim Teknolojisi-Kuramlar-Yöntemler**. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- İlkan, C. (1992). **Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi**. A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- İlkan, C. (1995). **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Atilla Kitabevi.
- Teş, Y. (2004). **Bilgisayar ve Sağlık**. 2 Nisan 2004 tarihinde http://www.yakaza.com/bilgisayar/biltemel/bil_saglik.htm adresli siteden alınmıştır.
- Başar, H. (1998) **Sınıf Yönetimi**, Dördüncü Basım, Önder Matbaacılık Ltd Şti. , Ankara.
- Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık**. 10 Ağustos 2003 tarihinde <http://www.geocities.com/saglirehberi/Cerrahi/bilgikul.htm>. adresli siteden alınmıştır.
- Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık**. 10 Ağustos 2003 tarihinde <http://cisin.odtu.edu.tr/2002-5/healt.php>. adresli siteden alınmıştır.
- Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık**. 10 Ağustos 2003 tarihinde <http://www.saglik.tr>. adresli siteden alınmıştır.
- Bilgisayar Ekranları Sağlığımızı Tehdit Ediyor mu?** 10 Ağustos 2003 tarihinde <http://www.populermedikal.com/bilgisayar.htm> adresli siteden alınmıştır.
- Bilgisayarın Sağlığı Zararlarından Korunma**. 2 Nisan 2003 tarihinde
- Computer User Guide&Self Assessment Checklist**. 30 Haziran 2004 tarihinde <http://www.une.edu.au/personnel/index.htm> adresli siteden alınmıştır.
- Diane C. H. (1999). **Seating. Ergonomics For Therapist** (Ed. Karen Jacops), Boston: Butterworth-Heinmann

DPT, **Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş yıllık Kalkınma Planı 2001-2005.**

Haziran 2000. 10 Ağustos 2003 tarihinde <http://ekutup.dpt.gov.tr> adresli siteden alınmıştır.

Ergin, A. (1995). **Öğretim Teknolojisi İletişim.** Ankara: PEGEM Yayınları.

Erkan, N. (2003). **Ergonomi.** Ankara : MPM Yayınları No: 373.

Gülçubuk, A. (1993). **Çalışırken Doğru Oturuyor muyuz? Çalışma Ortamlarında Oturma Yerlerinin Sağlık Açısından Değerlendirmesi ve İnsana Uygun Tasarımı.** 4.Ergonomi Kongresi. MPM Yayınları: 509, İzmir, 220-229.

Havalandırma. 2 Nisan 2003 tarihinde <http://kanalmarket.com/kanalt.html> adresli siteden alınmıştır.

<http://www.bsm.gov.tr/ergonomi/hastalik.asp> internet adresinden 21 Nisan 2004 tarihinde alınmıştır.

<http://www.chat.gen.tr/yarim/bilg6.asp> adresli siteden alınmıştır.

<http://www.habersaglik.com/default.asp?Act=Dt&CatId=3&NwId=46484> internet adresinden 13.9.2004 tarihinde alınmıştır.

http://www.iris.com.tr/kadin/masabasinda_calisanlar.htm adresli siteden alınmıştır.

İnandı, T. ve Akyol İ. **Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Sağlık Sorunları.** 2 Nisan 2003 tarihinde http://www.saglik.tr.Net/genel_saglik_bilgisayar.shtml adresli siteden alınmıştır.

İncir, G. (1983). **İmalat Sanayi İşyerlerindeki Ergonomik Uygulamalara Genel Bir Bakış.** MPM Yayınları. Ankara.

Karasar, N. (1994). **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

Keser, H. (1988). **Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Bir Model Önerisi.** A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

Keser, H. (1989). **Türk Okul Sisteminde Bilgisayarların Kullanılması.** Ankara : A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. Cilt:22, Sayı:1, 1989.

Keser, H. (1991). **Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Eğitim ve Ders Yazılımları Rolü**. İstanbul: Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme. Nisan, 1991.

Keser, H. (2000). **Eğitimde Yeni Teknolojilerle Öğretmenin değişen Rolü. Adım**. Lefkoşa, KKTC: Ateş Matbaası.

Keser, H. (2005). **İnsan – Bilgisayar Etkileşimi ve Sağlığa Etkisi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Lueder, R. (1996). **A Proposed RULA for Computer Users. Proceedings of the Ergonomics Summer Workshop**, UC Berkeley center for Occupational & Environmental Health Continuing Education Program, San Francisco, August 8-9, 1996.

Masa Başında Çalışanlar Dikkat. 2 Nisan 2003 tarihinde

Mausarm oh weh - **Surfen durch Mausclick kann RSI-Syndrom verursachen**, 2 Nisan 2003 tarihinde

http://www.gesundheit.de/static/themen/erkrankungen/schmerzen/DerMausarmtut_w eh.html. adresli siteden alınmıştır.

Narman, S. (2004). **İş Hayatında Ergonomi**. 22.4.2004 tarihinde

<http://www.insankaynaklari.com/cn/ContentBody.asp?BodyID=2141> adresi siteden alınmıştır.

Özkan, M. (2004). **Ergonomi**. 22.4.2004

http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=35, adresli siteden alınmıştır.

Rasicot, J. (2000). **Ergonomics 101**. The American School Board Journal. 187 (1) 24.26.

Sanders M, McCormick E. (1987). **Human Factors in Engineering and Desing**. Megraw Hill Inc.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Okul Öncesi Eğitim-İlköğretim-Özel Eğitim Özel İhtisas Komisyonu Raporu, (2001). Ankara.

Tamar P. L., Weiss and Chetwyn C.H. (1999). **Computers and Assistive Technology** Boston: Buttterworth-Heinmann

Tiryaki, A.R. (1999) **Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık**, *Active*, Nisan-Mayıs.

şun, S. (2000). **Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim**. Ankara :
egem A Yayınları.

zunboylu, H. (1995). **Bilgisayar Öğrenme Düzeyi ile Bilgisayara Yönelik
utumlar Arasındaki İlişki**. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler
nstitüsü, Ankara.

zunboylu, H. (2002). **Web Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Başarısı
zerindeki Etkisi**. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
nkar.

zunçarşılı Ü. , Yılmaz L. ve Yılmaz S. (1995). **Ekran Önü Çalışmasına Bağlı
rtaya Çıkan Üst Ekstremitayle İlgili Problemler**, Beşinci Ergonomi Kongresi,
IPM Yayınları No:570, s.537-550, İstanbul.

EKLER LİSTESİ**SAYFA NO**

EK.1 : İLGİLİ YAZIŞMALAR	112
EK.2 : ARAŞTIRMADA KULLANILAN BİLGİ TOPLAMA ARAÇLARI LİSTESİ.....	116
A. Kişisel Bilgiler Formu.....	117
B. EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ FORMU.....	118

EK: 1A

EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNİN
GENEL ORTA ÖĞRETİM DAİRESİNE BAĞLI OKULLARDA UYGULANABİLMESİ
İÇİN YAPILAN BAŞVURU

1 Şubat 2015

KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı
Genel Orta Öğretim Dairesi Müdürlüğüne,
Lefkoşa

Yüksek Lisans tezi amacıyla "EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARINI
DEĞERLENDİRME" konulu bir çalışma yapmaktayım. Bu amaçla ekte sunduğum anketi,
müdürlüğüünüze bağlı okullardaki öğrencilere uygulamak istiyorum.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Saygılarımla

Erineç Erçag

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu

Ekler:

Anket Formu

EK: 1B

**EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNİN
GENEL ORTA ÖĞRETİM DAİRESİNE BAĞLI OKULLARDA UYGULANABİLMESİ
İÇİN VERİLEN İZİN**



**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLİ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI
GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı: G.O.Ö.D 35/2005

07.02.2005

Sn. Erine Erçağ,
Sn. Hüseyin Uzunboylu,
Yakın Doğu Üniversitesi,
Lefkoşa.

İlgi: 01.02.2005 tarihli başvurunuz.

Başvurunuz Talim ve Terbiye Dairesi tarafından incelenmiş olup Müdürlüğümüze bağlı okullarda öğrenim gören öğrencilere yönelik hazırlanan "Evdeki Bilgisayar Çalışma Ortamlarını Değerlendirme" konulu anket sorularının uygulanması uygun görülmüştür.

Ancak anketi uygulamadan önce, anketin uygulanacağı okulların bağlı bulunduğu Müdürlükle istişarede bulunulup, anketin hangi okulda ne zaman uygulanacağını birlikte saptanması gerekmektedir.

Anketi uyguladıktan sonra ise sonuçlarının Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'ne ulaştırılması gerektiğini bilgilerinize saygı ile rica ederim.

Yeter ARSLAN
Müdür

HU/PC

Tel: (90) (392) 228 3136 228 8157
Fax: (90) (392) 227 8638
E-mail: oseb@milli.gov.tr

Lefkoşa-KIBRIS

EK: 1C

**EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNİN
MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİNE BAĞLI OKULLARDA
UYGULANABİLMESİ İÇİN YAPILAN BAŞVURU**

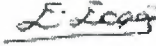
1 Şubat 2005

KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı
Mesleki Teknik Öğretim Dairesi Müdürlüğüne,
Lefkosa

Yüksek Lisans tezi amacıyla "EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARINI DEĞERLENDİRME" konulu bir çalışma yapmaktayım. Bu amaçla ekte sunduğum anketi, müdürlüğünüze bağlı okullardaki öğrencilere uygulamak istiyorum.

Gereğini yapılmasını arz ederim.

Saygılarımla



Erinc Erçag
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Uzunboyu

Ekler:

Anket Örneği

EK: 1D

**EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNİN
MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİNE BAĞLI OKULLARDA
UYGULANABİLMESİ İÇİN VERİLEN İZİN**



**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLİ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI
MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı: MTÖ.0.00-13-05/8 3

14 Şubat 2005

Sayın Erineç Erçağ
Öğretim Görevlisi
Yakın Doğu Üniversitesi
Lefkoşa.

Müdürlüğümüze yaptığınız başvuruda okullarımızda görev yapan öğrencilere yönelik "Evdeki Bilgisayar Çalışma Ortamını Değerlendirme" konulu anket uygulaması yapma istemiyle izin talebinde bulundunuz.

Talebinizle ilgili olarak Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'nce yapılan incelemede, anket uygulamanız uygun görülmüştür. Ancak, anket uygulanmadan önce anketin uygulanacağı okulların müdürlükleri ile istişarede bulunup anketin ne zaman uygulanacağı birlikte saptanmalıdır. Keza, anket uygulandıktan sonra da sonuçlarının Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'ne de ulaştırılması gerekmektedir.

Bilgi edinmenizi ve gereğini saygı ile rica ederim.

Taner Akcan
Müdür

MT/NK

Tel: (90) (392) 228 3136 - 22 82257
Fax: (90) (392) 227 8727
E-mail: meh@mcnet.net

Lefkoşa-KIBRIS

EK: 2**ARAŞTIRMADA KULLANILAN BİLGİ TOPLAMA ARAÇLARI****EVDEKİ BİLGİSAYAR ÇALIŞMA ORTAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ****ANKETİ****AÇIKLAMA**

Değerli Öğrenci Arkadaşımız,

Öğrencilerin evdeki bilgisayar çalışma ortamlarına yönelik yapılmakta olan bir araştırma için dikkatlice seçilenlerden biri de sizsiniz.

Bu nedenle evinizdeki bilgisayar çalışma ortamınızla ilgili görüşünüze başvurulmuştur.

Sizden istenen anket formunda bulunan soruları dikkatlice okuduktan sonra sizin durumunuza uygun- düşen seçeneği işaretlemeniz (X) yeterli olacaktır.

Vereceğiniz bilgiler hiçbir kişi veya makama (idareye) bildirilmeyecektir.

Bütün cevapların gizli tutulacağından ve sadece bu araştırmanın amacı için kullanılacağından emin olabilirsiniz.

İşbirliğiniz ve yardımlarınız için teşekkür ederiz.

Erinç Erçağ
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu

EK: 2 A**I. KİŞİSEL BİLGİLER**

1. Cinsiyet ?

- a) Kız b) Erkek

2. Sınıfınız ?

- a) Orta 1 b) Orta 2 c) Orta 3 d) Lise 1 e) Lise 2
f) Lise 3

3. Okulunuzun türü hangisidir ?

- a) Ortaokul b) Genel lise c) Fen lisesi d) Meslek lisesi e) Kolej
f) Anadolu Lisesi

4. Ailenizin gelir düzeyi nasıldır ?

- a) Kötü b) Orta c) İyi d) Çok İyi

5. Kaç kardeşiniz vardır?

- a) Hiç yok b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

6. Haftada kaç gün bilgisayar kullanıyorsunuz ?

- a) Haftanın her günü b) Haftada 5 – 6 gün c) Haftada 3 – 4 gün
d) Haftada 1 – 2 gün

7. Bilgisayar başında günde ortalama kaç saat çalışıyorsunuz?

- a) 1 – 2 saat b) 2 – 3 saat c) 4 – 5 saat d) 6 ve üzeri

8. Bilgisayarınızda internet bağlantısı var mı?

- a) Evet b) Hayır

9. Kendinize ait bir e-posta adresi var mı?

- a) Evet b) Hayır

10. Kendinize ait bir web siteniz varmıdır?

- a) Evet b) Hayır

11. Bilgisayarı kullanma durumunuz

- a) Kendime ait
b) Anne ve Babamla birlikte kullanıyorum
c) Kardeşimle birlikte kullanıyorum

12. Bilgisayarım;

- a) Yatak odamda
b) Ayrı çalışma odasında
c) Misafir odasında
d) Anne ve Baba'mın yatak odasında
e) Kardeşimin odasında

13. Yaşadığınız ev;

- a) Kendimizin
b) Kira
c) Diğer

14. Bilgisayar çalışma ortamında ;

- a) Klima – Soba vardır
b) Soba vardır
c) Hiçbiri

İfade No	İfadeler	Evet	Hayır
BİLGİSAYAR MASASI			
1	Bilgisayar masanızda çalışmanızı rahat yapabilmeniz için yeterli boşluk var mı?		
2	Bilgisayar masasında çalışırken bacaklarınızı koymak için yeterli miktarda boşluk (yükseklik, genişlik ve derinlik) var mı?		
3	Bilgisayar masanız, monitöre bakarken başınızı dik tutarak 15°- 30°' lik bir açı ile bakabileceğiniz yükseklikte mi?		
4	Bilgisayar masanız ekranın göz hizasında olmasını sağlayacak yükseklikte mi?		
5	Monitör masanın herhangi bir tarafına yerleştirilirse, onun karşısında dik bir konumda oturabilmeniz için sandalyeyi o tarafa çekmek için yeterli ayak boşluğu var mı?		
6	Bilgisayar masanızda klavye ya da fare'yi kullanmadığınız zaman ellerinizi/bileklerinizi dinlendirmek için rahat bir yer var mı?		
7	Masa donatımının düzeni (yazıcı ve kasa koyma yeri, klavye ve fare kullanım alanı vb.) yeterli mi?		
8	Çalışırken gereksinim duyacağınız araç ve materyaller (telefon, adres defteri, kalemlik vb.) doğru duruş pozisyonuna uygun konumda yerleştirilmiş mi?		

SANDALYE		
9	Sandalyeniz rahat mı?	
10	Sandalyenizin yüksekliği (40- 58.4 cm) ayarlanabiliyor mu?	
11	Sandalyenizdeki oturma yeri kendi etrafında dönebiliyor mu?	
12	Sandalyeniz, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz masa ile yaklaşık aynı seviyede olacak yükseklikte mi?	
13	Sandalyenizin oturma yeri bacaklarınızın üst kısımlarının uzunluğuna uygun mu, örneğin dizlerinizin arka kısmında herhangi bir baskı olmaksızın sandalyeye sırtınızı tam olarak yaslayarak oturabiliyor musunuz?	
14	Sandalyenizin oturma yeri ile bacaklarınız arasındaki açı (60° -100°) uygun mu?	
15	Ayarlanabilir kol destekleri (dirsek açısı 70-135 cm) var mı?	
16	Omuzlarınızdan dirseklerinizi dikey bir konumda tutarak yazı yazmak için sandalyeyi masaya yaklaştırebiliyor musunuz?	
17	Sandalyenizde aşağı-yukarı ayarlanabilir sırt desteği (15°) var mı?	
18	Sandalyenizde ayarlanabilir sırt desteği ile oturma yeri arasındaki açı (90° -95°) uygun mu?	
19	Sandalyenizin arka kısmı dik oturduğunuzda sırtınızı destekliyor mu?	
20	Oturduğunuz ve sırtınızı yasladığınız yerler elinizle sert bir şekilde bastırdığınızda içine doğru çöküyor mu?	
21	Sandalyeniz beş ayaklı ve ayakları tekerlekli mi?	
22	Sandalyeniz zeminde kaymayacak biçimde sabit ve sağlam mı?	
23	Sandalye ve masa dirsekler için uygun bir şekilde ayarlandıktan sonra, ayaklarınız uyluklarınızın alt kısmında baskı olmaksızın yere sağlam bir şekilde basıyor mu?	
24	Ayak koyma platformu (ayaklık) var mı?	
GÖRÜNTÜ EKRAN DONATIMI		
25	Monitör gözlerinizden uygun uzaklıkta (40-75 cm) mı?	
26	Monitör eğilmeden oturabileceğiniz bir konumda hemen önünüzde bulunuyor mu?	

27	Ekrandaki bilgi iyi bir görünümde ve kolaylıkla okunuyor mu?		
28	Görüntü sabit ve titreşimsiz mi?		
29	Monitörünüz dikeye doğru 0 ile %15 arasında eğilmiş mi?		
30	Çalıştığınız ekrandaki görüntü gözü yoracak biçim ve renkleri içeriyor mu?		
31	Güneş ışığı ekrana dik açıyla geliyor mu?		
KLAVYE VE FARE			
32	Klavyenin açısı yazı yazarken bileği (aşağı sarkıtma ya da yukarı kaldırma gibi) engelleyecek bir açığa sahip mi?		
33	Klavye, yazı yazarken, dirseklerinizi omuzlarınıza dik olacak şekilde koyabileceğiniz bir uzaklıkta mı?		
34	Klavyenin tuşlarında ışıktan dolayı parlama oluyor mu?		
35	Klavyeyi kullanırken bilekleriniz düz bir pozisyonda mı?		
36	Klavyeyi kullanırken aynı zamanda ahizeyi başınızla omzunuzun arasına yerleştirerek (sıkıştırarak) telefon konuşması yapıyor musunuz?		
37	Bir başlık seti veya ellerin kullanımı olmaksızın kullanıma izin veren bir telefona sahip misiniz?		
38	Dirsekleriniz masaya dayalı olmadan mı yazıyorsunuz?		
39	Fare dirsekten kolunuzu uzatmaksızın rahat kullanabileceğiniz bir uzaklıkta mı?		
40	Fare'yi fare altlığı üzerinde rahat kullanmanız için masanızda yeterli alan var mı?		
41	Fare'yi nasıl temizleyeceğinizi biliyor musunuz?		
42	Fare'yi daha az tıklamanızı sağlayan kısa yol tuşları, stilleri ve şablonları kullanıyor musunuz?		
ÇALIŞMA ALANINIZIN YERLEŞİMİ			
43	Sandalyenizi rahat hareket ettirebileceğiniz boş alan var mı?		

44	Bilgisayarla çalışırken yoğun olarak kullandığınız alandaki araç gereçlerin (masaüstü aksesuarların) düzeni işi doğru bir duruşta yapmanıza olanak tanımakta mı?		
45	Kablolar gizlenmiş ya da güvenli bir konumda mı, bir başka deyişle, kişilerin ayaklarına takılmayacak bir konumda mı?		
46	Bütün işlerinizi kağıt belgelere gereksinim duymadan tamamlayabiliyor musunuz?		
47	Bir belge tutacağınız var mı?		
48	(Cevapınız EVET ise) Belge tutacağı uygun büyüklükte ve konumda (ekranla aynı hizada) mı?		
49	Bilgisayar çalışma ortamınızın temizliği düzenli olarak yapılıyor mu?		
50	Ekran ve klavyeniz düzenli olarak temizleniyor mu?		
AYDINLATMA			
51	Çalışma ortamınızda tüm işler için yeterli ışıklandırma var mı?		
52	Pencerelerden gelen ışığın ekranda yansıma yapmaması için perde var mı?		
53	Bilgisayar çalışma ortamında tavandan yapılan aydınlatma tüm işlerin gerçekleştirilmesi için uygun mu?		
54	Ekranın arkasındaki arka plan ekrandan hafifçe daha az parlak mı?		
55	Odanın aydınlatılmasında kullanılan ampul 30-50 mumluk mu?		
56	Bireysel çalışma ortamında masa lambası (60 Watt'lık) kullanılıyorsa, lambadan gelen ışık ekranda yansıma yapıyor mu?		
GÜRÜLTÜ			
57	Bilgisayar çalışma ortamınız dikkatinizi yoğunlaştırmanız ve konuşmalarınızı rahat yapabilmeniz için yeterince sessiz mi?		
58	Bilgisayar çalışma ortamınızda telefon konuşmalarından kaynaklanan gürültü var mı?		
59	Bilgisayar çalışma ortamınızda yazıcıdan kaynaklanan gürültü var mı?		

	ISI, NEM VE HAVALANDIRMA		
60	Çalışma ortamınızın sıcaklığı uygun mu (19° –24°)?		
61	Çalışma ortamınızda sıcaklığı lokal olarak ayarlayabilir misiniz?		
62	Nem miktarı gözleriniz ve sinüsleriniz için normal mi?		
63	Çalışma ortamınızı sıkça havalandırıyor musunuz?		
64	Çalışma alanınız hava akımlarından uzak mı?		
	EĞİTİM VE BİLGİ		
65	Bilgisayarla çalışırken “doğru oturuş pozisyonu” konusunda size bilgi verildi mi?		
66	Bilgisayar kullanımından kaynaklanan görsel, kas ve iskelet sisteminizde yorgunluktan nasıl kaçınacağınıza ilişkin bilgi aldınız mı?		
67	Dinlenme araları verme ve iş değişikliği etkinlikleri hakkında bilgilendirildiniz mi?		
68	Bilgisayar çalışma ortamınızı nasıl düzenleyeceğinizle ilgili bilgi aldınız mı?		
69	Bilgisayarla çalışırken 1 saatte 10 dakika ya da 2 saatte 15-20 dakika dinlenmek için ara veriyor musunuz?		
70	Bilgisayarla çalışırken her 10-15 dakikada bir gözlerinizi sık kırıştırıyor musunuz?		
71	Bilgisayarla çalışırken her 15-20 dakikada bir gözlerinizi uzağa odaklayarak göz kaslarınızı dinlendiriyor musunuz?		
72	Bilgisayarla çalışmaya ara verdiğinizde sandalyenizden kalkıp dolaşıyor musunuz?		
73	Görsel ve kas iskelet sisteminizdeki yorgunluğu gidermek için Germe ve Egzersiz yapıyor musunuz?		
74	Göz ve görme sorunlarınız olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?		
75	Kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir sorunuz olduğunda uzman doktora başvuruyor musunuz?		