

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİMDALI

İLKÖĞRETİM BİRİNCİ KADEME ÖĞRENCİLERİNİN
BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK SEVİYELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Cüneyt KILIÇ

Danışman
Prof. Dr. Kemal TAMER

Ankara – 2007

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. FİZİKSEL UYGUNLUK.....	4
2.2. FİZİKSEL UYGUNLUK BİLEŞENLERİ	5
2.2.1. Vücut Kompozisyonu	5
2.2.2. Esneklik.....	7
2.2.3. Kalp-Dolaşım Sisteminin Dayanıklılığı.....	8
2.2.4. Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı	9
2.2.5. Koordinasyon	10
2.2.6. Denge	11
2.2.7. Sürat	11
2.2.8. Çeviklik	12
2.2.9. Güç (Patlayıcı Kuvvet).....	12
2.3. ÇOCUK VE GENÇLERE YÖNELİK BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK TEST BATARYALARI	13
3. MATERYAL VE METOD.....	16
3.1. DENEK SEÇİMİ	16
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI	16
3.3. ARAŞTIRMADA UYGULANAN ÖLÇÜM VE TESTLER.....	16
3.3.1. Vücut Kitle İndeksi	17
3.3.2. Esneklik	17
3.3.3. Kas Kuvveti Dayanıklılığı.....	18
3.3.4. Hız.....	19
3.3.5. Kalp-Dolaşım Sisteminin Dayanıklılığı.....	19
3.4. İSTATİSTİKİ ANALİZLER.....	19
4. BULGULAR.....	21
4.1. Betimsel Bulgular	21
4.2. Fark Bulguları.....	22
4.2.1. Boy Ölçüm Değerlerine İlişkin Bulgular	22
4.2.2. Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerlerine İlişkin Bulgular	24
4.2.3. V.K.İ Değerlerine İlişkin Bulgular	27
4.2.4. V Otur –Uzan Esneklik Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	30
4.2.5. 30 sn Mekik Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	32
4.2.6. 30 sn Şınav Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	35
4.2.7. 20 m Koşu Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	37
4.2.8. 800 m Koş / Yürü Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	40
4.2.9. 1600 m Koş/Yürü Testi Değerlerine İlişkin Bulgular	42
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	45
6. ÖNERİLER.....	53
7. ÖZET	54

8 SUMMARY	55
9.KAYNAKLAR	56
10.ÖZGEÇMİŞ	63
11. EK.....	64
Ek 1 Ölçüm Kayıt Formu.....	64

TABLOLAR

Tablo1 :	Sınıflara Göre Öğrenci Dağılımı	16
Tablo2 :	Kız ve Erkek Deneklere Ait Tanımlayıcı Değerler	21
Tablo3:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Boy Ölçüm Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	22
Tablo 4:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Boy Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları.....	23
Tablo 5:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerlerinin Betimsel İstatistikleri.....	24
Tablo 6:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları	26
Tablo 7:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre V.K.İ. Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	27
Tablo 8:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre V.K.İ. Değerlerinin ANOVA Sonuçları	28
Tablo 9:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Esneklik Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	30
Tablo 10:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Esneklik Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	31
Tablo 11:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Mekik Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	32
Tablo 12:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Mekik Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	33
Tablo 13:	Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Şınav Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	35

Tablo 14: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Şınav Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	36
Tablo 15: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 20 m Koşu Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	37
Tablo 16: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 20 m Koşu Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	38
Tablo 17: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 800 m Koş / Yürü Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	40
Tablo 18: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 800 m Koş / Yürü Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	41
Tablo 19: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 1600 m Koş / Yürü Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri	42
Tablo 20: Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 1600 m Koş / Yürü Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları	43

GRAFİKLER

Grafik1: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Boy Ölçüm Grafiği	23
Grafik 2: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre Boy Ölçüm Grafiği	24
Grafik 3: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Vücut Ağırlığı Ölçüm Grafiği	26
Grafik 4: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre Vücut Ağırlığı Ölçüm Grafiği	27
Grafik 5: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre V.K.İ Grafiği	29
Grafik 6: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre V.K.İ Grafiği	29
Grafik 7: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Esneklik Testi Grafiği	31
Grafik 8: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre Esneklik Testi Grafiği	32
Grafik 9: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre 30 sn Mekik Testi Grafiği	34
Grafik 10: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre 30 sn Mekik Testi Grafiği	34
Grafik 11: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre 30 sn Şınav Testi Grafiği	35
Grafik 12: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre 30 sn Şınav Testi Grafiği	37
Grafik 13: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre 20 m Koşu Testi Grafiği	39

Grafik 14: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre 20 m Koşu Testi Grafığı	39
Grafik 15: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre 800 m Koş / Yürü Testi Grafığı	41
Grafik 16: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre 800 m Koş / Yürü Testi Grafığı	42
Grafik 17: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre 1600 m Koş / Yürü Testi Grafığı	43
Grafik 18: Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre 1600 m Koş / Yürü Testi Grafığı	44

TEŞEKKÜR

“İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Bazı Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması” konulu çalışmanın meydana getirilmesinde ve gerçekleşmesinde büyük destek veren danışmanım Sayın Prof. Dr. Kemal TAMER’e teşekkür ederim.

Cüneyt KILIÇ

1. GİRİŞ

Fiziksel aktivitenin organizmanın normal fonksiyonlarının devamı ve sağlıklı gelişim için çok önemli bir yeri vardır. Spor alışkanlığının temeli çocukluk çağında atılır. Gelişmekte olan çocuklarda spor, yalnız organik sağlık ve gelişme için değil, iyi bir kişilik gelişimi içinde gereklidir. İnsanoğlu yüzyıllar önce kendi bedenini kullanarak iş görürken, günümüzde teknolojinin kendisine sunduğu imkânlarla hareketliliğini yitirmiştir^{3,9,24}.

Teknolojik gelişmeye bağlı olarak toplumlarda insanların hayat tarzlarında bedensel aktivitelerden çok zihinsel çalışmaya ağırlık verilmesi neticesinde giderek artan pasif bir ortama düştüğü belirtilmektedir. Bu tür hayat tarzına uyum sağlamak yani fiziksel hareketsizlik, doğrudan ya da dolaylı olarak 20.yüzyılın hastalıklarından birisi olarak kabul edilen hipokinetik duruma itmektedir. Bugün birçok ülkede insanları hareketli kılmak bir devlet politikası olmuştur. Çünkü egzersizlerle sağlığı korumanın mümkün olduğu bilimsel bir gerçektir. Bu nedenledir ki gelişmiş ülkelerde çocuk ve gençler üzerinde yoğun olarak fizyolojik ve antropometrik çalışmalar yapılmaktadır^{9,26,59}.

Çocukların fiziksel ve motor uygunluk yetenekleri yalnızca spor eğitimi ve sağlık personeli için değil, herkes için büyük önem taşımaktadır. Günümüz çocuklarının daha hareketsiz ve daha kilolu oldukları, deri altı yağ dokularının daha fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri düşünüldüğünde hemen ilk akla gelenler apartman yaşamının yanı sıra oyun alanlarının yetersiz olması, ulaşım kolaylığı, ana babaların daha rahat kontrol sağladıkları için çocuklarını evde oynamaya yönlendirmeleri, özellikle okul döneminde ders dışı kalan zamanlarının büyük çoğunluğunu çocukların televizyon atari ve bilgisayar gibi araçların başında geçirmeleri gelmektedir. Aktif yaşam için gerekli alışkanlıkların temelini diğer alışkanlıklar gibi çocukluk döneminde atıldığı unutulmamalıdır⁴⁹.

Toplumların temel amaçlarından en önemlisi fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmektir. İlk beden eğitimi programları Amerika’ da sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile oluşturulmuştur. Bu programlar ikinci dünya savaşı boyunca askerler arasında yaygın olarak kabul

görmüştür. Savaştan sonra 1954 yılında Kraus-Hirschland yaptıkları araştırma ile Amerikan gençliğinin Avrupa gençliğinden daha düşük kas kuvveti ve esnekliğe sahip olduğunu belirlemiş ve daha sonra ABD başkanı Eisenhower başkanlığında President Council of Physical Fitness (PCPSF) kurumu oluşturulmuştur. Bu kuruluş, çocukların uygunluklarını geliştirici yönde hizmet vermiştir¹⁰.

Türkiye Cumhuriyetinin kurucusu ulu önder Atatürk :“ Her çeşit spor etkinliklerini, Türk gençliğinin milli eğitiminin ana unsurlarından saymak gerekir. Bu işte, hükümetin şimdiye kadar olduğundan çok daha ciddi ve dikkatli davranması, Türk gençliğinin spor bakımından da milli heyecan içinde özenle yetiştirilmesi önemli tutulmalıdır. Türk kamu bünyesinde spor etkinlikleri düzenleyenler Türk çocuklarının spor hayatını yükseltmeyi düşünürken, yalnızca gösteri için, herhangi bir müsabaka kazanmak amacıyla spor yaptırmazlar. Esas olan, bütün her yaştaki Türkler için beden eğitimini sağlamaktır “ der⁶⁹.

Günümüzdeki modern eğitim anlayışı gençlerin okul içi ve okul dışı faaliyetlerinde zihni gelişmelerinin olduğu kadar, bedeni ve ruhi gelişmelerinin de belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu sebeple öğrencilerin fizyolojik parametrelerinin ve kapasitelerinin de tespit edilmesi birçok araştırmacı tarafından gerekli görülmekte, bu uygulama, gelişmiş ülkelerce de kabul edilmektedir³⁰.

Nitekim uluslararası alanda başarıya ulaşmış ülkelerin spor alanındaki uygulamalarına bakılacak olursa; yetenekli gençlerin aranması ve yetiştirilmesi konusunun sistematik bir biçimde ele alındığı görülür. Özellikle bu çalışmalar okullar düzeyinde başlayıp kulüpler düzeyinde de devam etmektedir¹⁵.

Sporda başarılı olmak, bu başarıyı devam ettirmek ve en iyi hale getirmek için; kişinin fiziksel, psikolojik ve sosyal yapısına en uygun spor dalını seçmesi, sporsal verimin niteliğine uygun olması bakımından spora erken yaşlarda başlanması, ayrıca doğru antrenman metotlarının uygulanması ve çocuklara yönelik spor uygulamalarında çocuk gelişiminin fiziksel, duygusal, bilişsel, fizyolojik ve sosyal bileşenlerinin düşünülmesi gerekir. Ayrıca çocuklarda spora uygunluğun belirlenmesi ve sporsal verim için motorik gelişim evrelerinin bilinmesinin yanında, düzenli ve uygun bir biçimde test edilmesi de önemli bir etkindir³³.

Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nden (EUROFIT) Avrupa Ortak Pazarı'na bağılı ülkelerin benzer testleri 6-18 yaşları arasındaki çocuk ve gençlere uygulanmaktadır. Bu testler fizyolojik özelliklerin ölçülmesi ve değeriendirilmesi ile birlikte antropometrik yapıların belirlenmesi amacıyla 19 Mayıs 1987 gün ve 408. oturumunda kabul edilmiştir. Bu amaç için büyük ödenekler ayırarak bütün okullardaki çocukları testlerden geçirip normlar geliştirmeye yönelik çalışmalar başlatılmıştır Avrupa'da Eurofit Test Bataryası'nın uygulanmasına paralel olarak Türkiye'de de Eurofit ile ilgili araştırmalar yapılmıştır^{2,37}.

Bu çalışmanın amacı ülkemizde çocukların gelişimi ve fiziksel uygunluklarının belirlenmesine yönelik çalışmalardan yola çıkarak farklı cinsiyet ve yaş gruplarındaki çocukların fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. FİZİKSEL UYGUNLUK

Sanayileşme ve modern yaşam tarzının sebep olduğu bedensel hareketsizlik her yaş grubundaki bireyleri olumsuz etkilemektedir. Yüksek tansiyon, şişmanlık, kassal zayıflık, postürel bozukluklar ve kalp-damar sistemi yetersizlikleri gibi birçok problem çocukluk ve ergenlik dönemindeki beslenme, egzersiz yapma alışkanlıkları ve yaşam koşullarının sonucu olarak gelişmektedir⁷⁰.

Yapılan araştırmalara göre dünyada iki büyük sağlık probleminden biri kalp-damar rahatsızlıkları diğeri ise şişmanlıktır. Aşırı kilolu ve fiziksel olarak uygun olmayan çocuklar koroner kalp rahatsızlıkları, yüksek kolesterol ve yüksek tansiyonun erken habercileridir. Buna karşılık olarak bulgular ve fiziksel uygunluktaki azalmalar neticesinde çocuklar için fiziksel uygunluk testleri batılı ülkelerde popüler olmuştur^{7, 20, 38, 40}.

Bunları önlemek amacıyla son yirmi yılda egzersiz fizyolojisi uzmanları, beden eğitimciler veya antrenörler tarafından binlerce fiziksel uygunluk programları meydana getirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütüne göre fiziksel uygunluk, fiziksel bir işi başarılı bir şekilde yapma yeteneğidir^{6, 10}.

Fiziksel uygunluk kardiovasküler dayanıklılık, kas kuvveti, kassal dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve esneklik öğelerinden oluşmaktadır. Fiziksel uygunluk kalbin, damarların, akciğerlerin ve kasların en yüksek verimlilikte çalışma kapasitesidir. Günlük yaşantı ve sportif etkinliklerdeki verimliliği ve başarıyı etkileyen fiziksel uygunluk, hem sağlıkla ilişkili, hem de beceri ile ilişkili öğeleri içerir. Bunlar, kalp dolaşım sistemi dayanıklılığı, kuvvet, dayanıklılık, esneklik, çeviklik, denge, koordinasyon, güç, sürat ve vücut kompozisyonu olarak değerlendirilebilir. Fiziksel uygunluğu, günlük işleri zorluk hissetmeden yapabilme olarak ta basitçe tanımlamak mümkündür^{23, 34, 37}.

2.2. FİZİKSEL UYGUNLUK BİLEŞENLERİ

2.2.1. Vücut Kompozisyonu

Vücuttaki yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi, vücut kompozisyonunu oluşturur. Bu iki kütlenin toplamı aynı zamanda vücut ağırlığı toplamına eşittir. Vücut kompozisyonu önemli bir fiziksel uygunluk parametresidir. Çünkü vücuttaki yağ dokularının fazla olması kişinin çalışma kapasitesini düşürür ve fazla vücut ağırlığı, hareket ederken yapılan harekete ekstra yük ekler²³.

Çalışmaların çoğu yüksek yağ oranının performansı olumsuz şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu tür olumsuzluklar, özellikle vücut ağırlığının boşlukta hareket etmesini gerektiren sprint ve uzun atlama gibi aktivitelerde kendisini daha fazla göstermektedir. Araştırmalar vücuttaki yağlılığın hız, dayanıklılık, denge, çeviklik ve sıçrama performansı ile ters ilişkili olduğunu; nispi kas miktarındaki artışın ise, özellikle kuvvet ve güç gerektiren aktivitelerdeki performansla doğru orantılı olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla çocukların vücut kitlesini oluşturan doku öğelerini tespit etmek, onların sağlık ve performanslarıyla ilişkili uygunluklarının değerlendirilmesinde etkili olmaktadır²⁷.

Normal koşullar altında vücut yağı erkekler için de kızlar için de erken çocukluk döneminde %15 ile 20 arasında göreceli olarak sabit kalır. Cinsel olgunlaşmanın başlamasıyla vücut yağı kızlarda %20 ile 25 arasında artarken, erkeklerde %10 ile 15 arasına düşer. Bu normlardan önemli ölçüde farklılık görülmesi halinde hekim şişmanlık konusunda dikkatli olmalıdır¹³.

İnsan vücudu büyüklük ve şekil olarak tanımlanabildiği gibi, içerik olarak da incelenabilmektedir. Vücut kompozisyonu, genel olarak toplam vücut kitlesini oluşturan kas, yağ, kemik ve diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvılar olarak ifade edilen farklı doku ve maddelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Ancak fiziksel uygunluk testlerinde vücut kompozisyonu terimi genelde vücudun yalnızca yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi olmak üzere iki öğeye dayandırılan vücut yağ oranının tahmini anlamında kullanılmaktadır. Araştırmalar yüksek yağ oranının, performansı ve sağlığı olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymaktadır¹⁰.

İskelet üzerinde yerleşen aşırı vücut ağırlığı stresi travmatik sonuçlar üretebilir. Kronik sırt, eklem ve kas ağrısı ve hasarının şişmanlık ile yoğunlaştığı belirtilmektedir. Belki de şişmanlık ile birleşen en önemli risk faktörleri hiperlipidemiya ve Koroner Kalp Hastalığı'nın gelişmesi olabilir. Çünkü kardiyovasküler hastalıkların çoğu şişmanlıktan kaynaklanmaktadır. Şişman kişilerin ölüm oranları normal kişilere göre 2,5 kat daha fazladır. Ek olarak şişmanlık tip 2 diyabet gelişimi riskini de artırır. Ayrıca bazı araştırmalarda, yağsız vücut kitlesi geniş olan ve onu koruyan bireylerde osteoporoz gibi kas-iskelet rahatsızlıklarının muhtemelen daha az gelişebileceği vurgulanmaktadır. Şişmanlık ile ilişkili bu tür sağlık riski örnekleri, vücut kompozisyonu gözleminin önemini ortaya koymuştur^{66, 71}.

Kişinin vücut kompozisyonu, en iyi ve doğru şekilde sualtı tartma tekniğiyle tahmin edilebilir. Bu teknik, laboratuvar dışında, yüzme havuzunda da uygulanabilir. Sualtı tartı tekniği, Arşimet'in vücut yoğunluğunu belirleme prensibine dayanır. Oldukça doğru ölçüm yapılabilmesine rağmen, vücut yağ oranının tahmin edildiği sualtı tartı tekniği çok pratik değildir. Bundan dolayı, antropometrik ölçümler (derialtı yağ, çevre ve çap ölçümleri) vücut kompozisyonunun vücut yoğunluğu, yağ oranı ya da yağ miktarı ve yağsız vücut ağırlığı (kemik ve kas) gibi, değişik unsurlarını tahmin etmek için kullanılır²⁸.

Vücut kompozisyonu ya da vücut yüzdesi ve vücut yapısının ağırlığı laboratuvar şartlarında üç ayrı metotla ölçülür.

1. Sualtı tartı metodu: su tankı, dijital baskül, kullanılarak su içinde denek tartılır.

2. Deri altı yağ çözümü: Skinfold Caliper kullanılarak yapılan yağ yüzdesi hesaplanır.

3. Body Circumference (vücut çevresi ölçüm metodu)⁵⁷.

Vücut kompozisyonunun diğer bir belirleyicisi vücut kitle endeksidir (VKİ). Vücut ağırlığının kg değerinden, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile elde edilir⁵¹.

$$VKİ = \frac{kg}{m^2}$$

2.2.2. Esneklik

Esneklik, genelde bir eklem etrafındaki hareket serbestliği şeklinde tanımlanır. Esneklikte bireysel farklılıklar, kasın esnekliği ve eklemi çevreleyen bağları etkileyen fiziksel özelliklere bağlıdır²⁸.

Hareket genişliği olarak da ifade edilen esneklik, tek bir eklem ya da eklem grubunun mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir. Esneklik, kemikler, kaslar, ligamentler, eklem kapsülü, tendonlar ve deri gibi yapısal sınırlılıklara bağlıdır^{27, 55}.

Esneklik diğer fiziksel uygunluk parametrelerinin tersine yaşla birlikte azalma gösterir. Buxton, Kircher ve Gliness. Phillips' e göre 10-12 yaşları arasında en düşük esneklik değerine ulaşılır. Bu yaştan sonra genç yetişkinliğe doğru esneklik artar gibi görünür; ancak, ilk çocukluk dönemindeki değerler elde edilemez. Dinamik esneklik çocukluktan sonra yaşla birlikte azalma gösterir²³.

Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır. Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektirler ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür⁴⁹.

Relatif ve mutlak olmak üzere iki tür esneklikten söz edilebilir;

1. Relatif Esneklik: vücudun belli bölümünün genişlik veya uzunluk olarak göz önünde bulundurulmasıyla değerlendirilir. Sonuçta ölçüm yalnızca fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini içermez. Aynı zamanda uzunluk ve genişlik olarak vücut bölümlerini de kapsar. O halde, iki ölçüm sonuçlarının matematiksel olarak değerlendirilmesi esneklik değerini verir.

2. Mutlak Esneklik: performans ile ilgilidir. Burada, vücudun bölümlerini etkileyen vücut kısımlarının uzunluğu ya da genişliği değil, yalnızca performansın amacına ulaşp ulaşmadığı önemlidir. Böylece sadece amaca yönelik hareket ölçülür²⁸.

Esnekliğin Ölçülmesi:

Otur ve Uzan Testi:

Test sehpası şu özelliklere sahip olmalıdır: uzunluk 35cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. Sehpanın üst yüzey ölçüleri şunlardır: uzunluk 55 cm, genişlik

45 cm. Üst yüzey ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir.

Goniometre ile Esneklik Ölçümü:

Goniometrenin hareketli ucu esneklik ölçümü yapılan vücut parçasının anatomik pozisyonda iken hareketli bölümüne yerleştirilir. Goniometrenin diğer kısmı sabit kalır. Ölçümü yapılan kısım hareket yönünde en son esneme noktasına kadar esnetilirken, eklem hareket açısı goniometre ile tespit edilerek esneklik değeri derece cinsinden kaydedilir²⁴.

Test bataryalarında uygulanan standart otur-uzan esneklik testinin çeşitli modifiye edilmiş uygulamaları bulunmaktadır; Sırt koruyucu otur-uzan-testi ile V otur-uzan testi sehpa kullanılmaması sebebiyle en avantajlı testlerdendir^{10, 30, 39}.

2.2.3.Kalp-Dolaşım Sisteminin Dayanıklılığı

Genel dayanıklılık tüm vücudun uzayan ritmik egzersizler karşısında ayakta durmasıdır. Bu dayanıklılık tipi kalp-dolaşım sistemi ve solunum sistemi ile ilişkilidir. Maksimal oksijen kullanımı (VO_2 max) bu performans sistemlerinin değerlendirme parametresi olarak kullanılır¹⁸.

Kalp-dolaşım sisteminin dayanıklılığı, kassal dayanıklılığın bir ögesidir ve kalbin, akciğerin dolaşım sisteminin uzun süre devam eden orta ve yüksek şiddetteki etkinlikleri verimli bir şekilde yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Maksimal oksijen kullanımı, (VO_2 max.) kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığındaki değişimi ölçmek için dünyaca kabul edilen bir parametredir²³.

Fizyolojik olarak maksimal dayanıklılık kişinin maksimal aerobik kapasitesi olarak ifade edilmektedir. Bir başka anlamda kişinin maksimal yüklenmeli bir çalışma anında kullanabildiği oksijen miktarıdır¹.

Stamfort ve Bryant aerobik kapasiteyi bir kişinin vücudunun maksimum oranda oksijen kullanma kapasitesi olarak tanımlamıştır. Aerobik kapasite ya da maksimum oksijen tüketimi (maks VO_2) yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda vücut kompozisyonu ve vücut yağ yüzdesi, kan lipid ve lipoproteinleri, hormon konsantrasyonu ile ilişkili bulunmuştur⁶³.

Kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı değişik şiddetli bir egzersizin uzun süre devam ettirilmesidir⁴⁶.

Dayanıklılık, “uzun süreli spor çalışmaları sırasında organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği yüksek direnç yeteneğidir.” Ya da “sporcunun psiko-fiziki yorgunluğa karşı direnç yeteneğidir”⁴⁵.

Literatürde ocukların maksimal aerobik kapasitelerine ilişkin bulgular çok sınırlıdır. Bununla birlikte, çocukların yetişkinler kadar ve onlardan daha yüksek maksimal kalp atım sayılarında iş yapabilme kapasitelerine sahip oldukları bilinmektedir⁴⁸.

Çocuklukta dayanıklılığın en hızlı geliştiği dönem büyümenin hızlandığı dönemlere rastlar. Bu dönemde kondisyonel motorik özelliklerden dayanıklılık ve kuvvet boy ve vücut ağırlılığının artışına bağlı olarak artmaktadır⁶⁰.

Çoğu ulusal fiziksel uygunluk test bataryasında çocuklar için 1 mil (1609 yada 1600 m.) koş/yürü testi önerilmektedir. Bunun dışında daha küçük çocuklar için ¼ ya da ½ mil koş-yürü testleri, 20 m mekik koşu testi, 6, 9 ve 12 dk koşu testleri, Kanada aerobik uygunluk testi (CAFT) gibi farklı testler ocuk ve gençlerin aerobik uygunluklarını belirlemek için kullanılmaktadır¹⁰.

2.2.4.Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı

Kuvvet, insanın temel özelliği olup bunun yardımı ile bir kitleyi hareket ettirir. Kas kuvveti, özel bir kas veya kas grubu tarafından oluşturulabilen maksimum kuvvet ya da gerilim olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle kuvvet sporda verimi belirleyen motorik özelliklerden birisidir¹¹.

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet, kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatır. Fizikte ise kuvvet; cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanır⁴⁶.

Kuvvet güç uygulayabilme yeteneğidir. Spor aktivitelerinin temel ögesidir ve aynı zamanda rekreasyonel aktivitelerdeki performansın temelini oluřturur⁵⁹.

Fiziksel olarak kuvvet; kitlenin ve hızın ürünü olarak tanımlanır. Biyolojik açıdan ise kuvvet kas hareketleri ile dirençlere karşı koyma ve onları aşabilme yeteneęidir²³.

Kas kuvveti, kas grubunun veya bir kasın uygulayabileceği maksimal kuvvet, kas dayanıklılığı ise belirli bir hareketi tekrar edebilme özelliğidir. Kuvvet bir direnci yenebilme, karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir⁴⁸.

Basit, ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamasıdır. Buna göre “Kuvvet, insanın temel özelliği olup bunun yardımıyla bir kitleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını yada bir spor aracını), bir direnci aşar yada ona kas gücüyle karşı koyar”⁵⁸.

Hareket sırasında uygulanan kuvvete, örneğin ağırlık kaldırmada olduğu gibi, dinamik (izotonik) kuvvet denir. Statik (izometrik) kuvvet, sabit cisimlere karşı uygulanan kuvvettir. Diğer bir kuvvet şeklide, izokinetik kuvvettir. Bu, kişinin maksimum kuvveti hareketin tamamında ve bütün hareket boyunca uygulamasıdır^{14, 26}.

Kuvvet yaşla birlikte, boy, vücut ağırlığı, iskelet sisteminin gelişimi ve bütün vücudun kas kitlesindeki artışa bağlı olarak artar. Yapılan çalışmalarda, kas kuvvetindeki artış 10-11 yaşlarında cinsiyet farklılıklarının ortaya çıkmasıyla en hızlı düzeye ulaştığı bildirilmektedir⁴.

Fiziksel uygunluk test bataryalarında kas kuvveti ve dayanıklılığını ölçmek amacıyla birçok test ve bu testlerin uyarlanmış protokolleri uygulanmaktadır^{19, 35}.

2.2.5.Koordinasyon

Kuvvet, sürat, dayanıklılık ve esneklik gibi motorik özelliklerle yakın ilişkisi bulunan kompleks bir motorik yetenek de koordinasyondur. Bu özellik sadece yeni teknik ve taktiklerin kazanılmasında ve mükemmelleştirilmesinde değil aynı zamanda, iklim değişikliklerinde zemin veya araç gereçlerin değiştirilmesinin söz konusu olduğu alışılmamış durumlarda teknik-taktik uygulamalarda da belirleyici bir öneme sahiptir⁴⁸.

Koordinasyon; amaca yönelik bir harekette iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içerisinde çalışması, etkileşimidir. Hahn’a göre ise; merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının amaçlı bir hareket için ortak çalışması ve hareket akışının yönlendirilme organizasyonudur⁴⁵.

Koordinasyon, karmaşık hareketlerin üretilmesinde kasların mükemmel ve uyumlu işlevleri anlamına gelir²³.

Koordinasyon, bir sınıflama şekline göre genel ve özel koordinasyon olarak ikiye ayrılır. Burada genel koordinasyon, bir kişinin hangi spor dalıyla uğraşırsa uğraşsın çeşitli hareket becerilerini kazanmasıdır. Özel koordinasyon ise bir spor dalında çeşitli ve bir seri hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılmasıdır²⁹.

2.2.6.Denge

Denge bütün hareketlerin temelidir. Belli bir yerde pozisyonu devam ettirme olarak tanımlanmaktadır. Denge kas sistemi, göz kontrolü ve orta kulak arasındaki bütünleşme hakkında bilgi vermektedir⁴⁷.

Denge, statik ve dinamik hareket sırasında, vücudun istenen pozisyonu sağlayabilme yeteneğidir²³.

Statik ve dinamik denge olmak üzere iki çeşit dengeden söz edilebilir.

Statik Denge: Ağırlık merkezinin sabit kaldığı, hareketleri içerir.

Dinamik Denge: Hareketlerinde ağırlık merkezi, yapılan harekete göre sürekli değişmeyi içerir.

De Orea, Keogh ve Van Slooten statik dengenin 2 ile 12 yaşları arasında yaşla birlikte doğrusal olarak arttığını ortaya koymuşlardır. De Orea yaptığı araştırmada, statik dengede cinsiyet farklılığının görülmediğini 7-8 yaşına kadar kızların erkelerden daha iyi olduklarını fakat 8 yaş civarında her iki cinsiyette de statik denge performansının sabitlendiğini belirlemiştir³⁶.

Denge performansı yaşla birlikte gelişir. Çocukluk sırasında denge işlemlerinde kızların performansı daha iyidir⁴⁹.

2.2.7.Sürat

Sporda verimi belirleyen motorik özelliklerden biridir. Süratin geliştirilmesi diğer motorik özelliklere nazaran sınırlıdır. Çünkü bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp geliştirilebilen bir özelliktir.

Sporun her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır³⁶.

Sürat, vücudun mümkün olan en kısa zamanda bir hareketi yapma becerisidir, bu da m/sn olarak ölçülür²¹.

Sürat, aynı hareketi başarılı ve hızlı bir şekilde yapabilme veya kısa bir mesafeyi mümkün olduğunca kısa bir sürede tamamlayabilme yeteneğidir²³.

Koşu hızı, erkek çocuklarında 5 yaştan 17 yaşına kadar doğrusal olarak gelişir. Kızların koşu hızı 11-12 yaşına kadar gelişir. Sonra 17 yaşına kadar hafifçe değişim gösterir⁴⁸.

2.2.8.Çeviklik

Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı, akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme yeteneğidir²³.

Johnson ve Fisher'e göre çeviklik, 12 yaşına kadar yani ergenlik dönemine kadar hızlı gelişir. Bu dönemden 3 yıl sonra çeviklik performansı azalır. Hızlı gelişim döneminden sonra çeviklik olgunluğa erişinceye kadar bir kez daha artar. Ergenlikten önce erkek ve kızların çeviklik performansı arasında az bir fark var iken ergenlikten sonra erkeklerin çeviklik performansları kızlarınkinden daha iyidir²¹.

2.2.9.Güç (Patlayıcı Kuvvet)

Güç, kısa zaman periyodunda mümkün olduğunca maksimum efor yeteneği olarak tanımlanabilir. Güç, maksimal hızda maksimum kuvvetin uygulandığı patlayıcı hareketi belirtir. Yani güç, kuvvet ve süratin bir bileşimidir²³.

2.3. ÇOCUK VE GENÇLERE YÖNELİK BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK TEST BATARYALARI

Sağlık duygusal, ruhsal, entelektüel, toplumsal, mesleki ve fiziksel olarak iyi olma halidir⁶¹. Fizyolojik sağlık ve fonksiyonel sağlık olarak iki genel yapıda incelenir. Bu yapıların incelenmesi amacıyla birçok test meydana getirilmiş veya modifiye edilerek uygulanmaktadır.

Çocuklara uygulanan fiziksel uygunluk testleri;

- Çocuklarda normal büyüme, olgunlaşma ve fiziksel performans modellerinin tanımlanması,
- Çocuklarda normal büyüme, olgunlaşma ve fiziksel performans modelleri içindeki değişikliklerin izlenmesi,
- Çocuklarda düzenli olarak uygulanan fiziksel aktivitelerin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi,
- Ergenlik dönemine girmekte olan veya girmiş çocukların antrene edilebilirliklerinin incelenmesi,
- Ergenlik dönemine girmekte olan veya girmiş çocukların yüksek performans sporlarına katılımı sonucunda yaralanma potansiyellerinin gözlenmesi,
- Çocukların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut olarak verdikleri cevapların araştırılması,
- Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerindeki uzun süreli değişikliklerin izlenmesi gibi amaçlarla kullanılabilmektedir^{26,62}.

Ayrıca okullara yönelik olarak beden eğitimi derslerinde uygulanan motorik testlerde;

- Programların değerlendirilmesi,
- Öğrencilerin motivasyonunun artırılması ve kendilerini tanımlarının sağlanması,
- Potansiyel yetenekli öğrencilerin belirlenmesi,
- Çocuklara yönelik kognitif ve affektif öğrenmenin artırılması,

- Çocuklardaki fiziksel uygunluk yetersizliklerinin ortaya çıkarılması gibi amaçlarla kullanılabilmektedir^{17, 32}.

Youth Fitness Test(1954): fiziksel uygunluk ölçümü için kullanılan bu testin ana hedefi; kas gücü, kas dayanıklılığı, dolaşım ve solunum dayanıklılığı, çeviklik, hız, esneklik bileşenlerini ölçmektir.

AAHPERD-Youth Fitness Test(1958): testin bataryası gençlere yönelik fiziksel uygunluk testlerini geliştirmek mantığı üzerine kurulmuştur. 1975 yılında güvenlik sebeplerinden dolayı bacaklar uzatılarak mekik, bacaklar bükülü mekik ile değiştirilmiş sağlık topu fırlatma çıkarılmıştır. 1976 yılında ulusal normlar çerçevesinde aşağıdaki testler ele alınmıştır.

1. Barfiks (erkekler için), bükülü kol ile asılma (kızlar için)
2. Mekik (1dak.)
3. Mekik Koşusu
4. Durarak Uzun Atlama
5. 50 yard Hız Koşusu
6. 600 yard Dayanıklılık Koşusu

AAHPERD Health-Related Fitness Battery (Physical Best)(1980): 1984 yılında yeniden düzenlenmiştir;

1. Kardiyo-vasküler dayanıklılık: 1mil veya 9 dakika koşusu. 13 yaş ve üzerindeki çocuklar için 12 dakika veya 1.5 mil koşusunu içermektedir.
2. Vücut Kompozisyonu. Triceps veya triceps ile beraber subscapula deri altı yağ ölçümü kullanılmaktadır.
3. Karın ve Baldır Kuvveti: dizler bükülü mekik (1dak.), otur-uzan testi.

Fit Youth Today (FYT)- American Health and Fitness Foundation (Texas 1986): Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğu test eder.

Test içeriği; 20 dakika dayanıklılık koşusu, dizler bükülü mekik, otur-uzan ve vücut kompozisyonu için (triceps ve calf) deri altı yağ ölçümü.

Fitnessgram(1992): Aerobik Araştırma Enstitüsü (Dallas) tarafından geliştirilmiştir. 1994 yılında AAHPERD tarafından yeniden düzenlenip uyarlanmıştır.

Test içeriği:

Aerobik kapasite: 1 mil koş-yürü testi, 20 m mekik koşusu testi,

Vücut kompozisyonu: triceps ve kalf deri altı yağ ölçümü

Mekik testi: karın kuvveti ve dayanıklılığı (dakikada 20 mekik oranı ile maksimum 75)

Ters mekik

Üst Gövde Kuvveti: şnav, modifiye edilmiş barfiks, barfiks, kollar bükülü asılma.

Esneklik: Sırt koruyuculu otur-uzan testi, otur-uzan testi veya parmak ucuna dokunma testi.

President's Challenge-PCPHS (1987): AAHPERD youth fitness testten modifiye edilmiş beş adet testi içerir.

Testin İçeriği: Dizler bükülü mekik (1dakika), barfiks, otur-uzan testi(veya V otur-uzan testi), 1 mil koş-yürü testi, mekik koşusu testi.

Virginia Physical Fitness Guidelines (1988;1992): Dizler bükülü mekik, barfiks, otur-uzan veya V otur-uzan testi, 1 mil koş-yürü testi.

Brockport Physical Fitness Test (1994): 1mil koş / yürü testi skinfold ölçümleri, vücut yağ yüzdesi, beden kitle indeksi, mekik, şnav, barfiks, sırt koruyucu mekik, otur-uzan, benç pres, açık kol asılma, bükülü kol asılma, pençe kuvveti, izometrik şnav, ters mekik, 40 m it / yürü gibi testleri içerir^{43, 57, 68, 72}.

3.MATERYAL VE METOD

3.1.DENEK SEÇİMİ

Bu çalışmanın denek grubu, İç Anadolu bölgesinden rasgele seçilen üç ilköğretim okulundaki 1.kademe öğrencilerinden gönüllülük esasıyla oluşturuldu. Test ve ölçümlere beden eğitimi dersine katılmasında sakınca bulunmayan sağlıklı öğrencilerden 1, 2, 3, 4 ve 5. sınıflarda okuyanlar seçildi.

Araştırmaya 480'i kız ve 544'ü erkek olmak üzere toplam 1024 öğrenci gönüllü olarak katıldı.

Tablo 1. Sınıflara göre öğrenci dağılımı

Sınıf	Erkek	Kız	Toplam
1.Sınıf	140	124	264
2.Sınıf	126	134	260
3.Sınıf	114	72	186
4.Sınıf	92	78	170
5.Sınıf	72	72	144
Toplam	544	480	1024

3.2.VERİLERİN TOPLANMASI

Okullarda test ve ölçümlerin yapılabilmesi için okul müdürlerinden izin alındı. Testler ve ölçümler beden eğitimi öğretmenleri tarafından oluşturulan bir grupla, koşu testleri okul bahçelerinde diğer testler ise okulların sınıfları veya çok amaçlı salonlarında yapıldı. Öğrencilere ve sınıf öğretmenlerine üç gün önceden çalışmanın amacı ve içeriği konusunda uygulamalı bilgi verildi. Sınıf öğretmenleri tarafından katılmaları uygun görülmeyen öğrenciler test ve ölçümlere alınmadı.

Test ve ölçümler 2005-2006 eğitim ve öğretim yılı ikinci yarısında yapıldı.

3.3.ARAŞTIRMADA UYGULANAN ÖLÇÜM VE TESTLER

Bu çalışmada Balcı (2005) tarafından 1-5.sınıflar ilköğretim öğrencilerine yönelik geliştirilen fiziksel uygunluk test bataryası kullanılmıştır⁹.

3.3.1.Vücut Kitle İndeksi

Vücut Kitle İndeksi (VKİ): Deneğin (öğrencinin) boy uzunluğu (m) Mescon marka çelik mezura kullanılarak, çıplak ayak, ayaklar yere düz olarak basmış, topuklar bitişik, dizler gergin ve vücut dik pozisyonda iken 1 mm hassasiyetle ölçülmüştür. Vücut ağırlığı (kg), Tefal marka elektronik baskül kullanılarak mümkün olduğunca hafif giysilerle, 100 gr hassasiyetle ölçülmüştür. Vücut kitle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanabilir ve aşağıdaki formül kullanılarak vücut kitle indeksi hesaplanmıştır⁸.

$$VKI = \frac{kg}{m^2}$$

3.3.2.Esneklik

V-Otur-Uzan Esneklik Testi: Testin uygulanabilmesi için ölçüm skalası su şekilde hazırlandı; başlangıç çizgisi olarak 30 cm uzunluğunda düz bir hat işaretlendi. 0,1 mm hassasiyetteki ve 60-80 cm uzunluğundaki ölçüm çizgisi ise başlangıç çizgisine dik olacak şekilde ve her iki tarafında 30-40 cm olacak şekilde yerleştirildi. Başlangıç ve ölçüm çizgisinin kesiştiği nokta "0" noktası olarak kabul edildi. Öğrenciden ayakkabılarını çıkarmaları istendi ve topuklarını 30 cm birbirinden ayrı kalacak şekilde başlangıç çizgisinin kenarlarının hemen arkasına konumlandırılarak, ayak tabanları ile bacaklar arasında ölçüm çizgisi olacak şekilde bacaklarının V biçiminde açarak oturması sağlandı. Öğrencinin ellerini, avuç içleri ölçüm çizgisinin üzerinde olacak şekilde üst üste birleştirerek aşağı doğru koyması istendi. Öğrencinin bacakları, uzanma esnasında yardımcı tarafından düz tutuldu ve öğrenci parmaklarını ölçüm çizgisinde tutarak yavaş yavaş mümkün olduğu kadar uzağa ulaşmaya çalıştı.

Üç denemeden sonra, dördüncü denemede öğrenci ileri uzanmış durumda üç saniye sabit kalırken mesafe kaydedildi. Topuklar zemine dikey olacak şekilde bacaklar düz tutulmasına dikkat edildi. Öğrenciler uzanma esnasında ani esnetmeden ziyade yavaş yavaş uzanmaya teşvik edildi. Kaydedilen skorlar, başlangıç çizgisinin ilerisindeki uzanmalar için artı (+) başlangıç çizgisinin gerisindekiler için ise eksi (-) olarak değerlendirildi¹⁰.

3.3.3. Kas Kuvveti Dayanıklılığı

Mekik Testi: Öğrenci temiz bir minder üzerine bacakları dizlerden bükülü ve ayaklar kalçadan yaklaşık 30 cm uzaklıkta olacak şekilde uzandı. Yardımcı, öğrencinin ayaklarını tuttu. Öğrencinin elleri, başın iki yanında ve dirsekleri, gövdesine olabildiğince yakın tutması istendi. Öğrenci bu pozisyonda, gövdesini dirsekleri bacaklarına (uyluk) temas edene kadar kaldırdı ve daha sonra aşağı doğru harekette sırtın (kürek kemikleri) zemine temas etmesi 1 mekik hareketi olarak kabul edildi. Her öğrenciye bir deneme yaptırdıktan sonra test "Hazır! Başla!" komutuyla başlatıldı ve 30 saniye sonunda "Dur!" komutuyla bitirildi. Öğrencinin 30 sn' lik süre içerisinde tekrar edebildiği mekik sayısı forma kaydedildi. Test sırasında test pozisyonunun bozulmamasına dikkat edildi. Öğrencinin kalçasını zeminden kaldırarak kuvvet almasına izin verilmedi. Sadece doğru yapılan mekik hareketi sayıldı ve kaydedildi.

Şınav Testi: Öğrenci, minder üzerine yüz üstü uzandı. Öğrencinin kolları birbirine paralel ve düz, elleri omuzlarının hemen altında (omuz genişliğinde açık) parmakları gergin, birbirine paralel ve birbirlerinden hafifçe ayrı, dizleri birbirine paralel ve biraz birbirinden ayrı yere temas edecek şekilde, sırt, bel ve kalçası düz bir hat oluşturdu, baş yukarıda ve bakışlar karşıya olacak şekilde şınav pozisyonu alması sağlandı.

Öğrenci bu pozisyonda, sadece kollarını dirseklerden bükerek gövdesini yere temas ettirdi ve daha sonra kollarını tekrar düz ve gergin duruma getirerek gövdesini tekrar yukarı kaldırması 1 şınav hareketi olarak kabul edildi. Her öğrenciye bir deneme yaptırdıktan sonra test "Hazır! Başla!" komutuyla başlatıldı ve 30 saniye sonunda "Dur!" komutuyla bitirildi. Öğrencinin 30 sn lik süre içerisinde tekrar edebildiği doğru şınav sayısı forma kaydedildi. Test sırasında test ve vücut formunun bozulmamasına dikkat edildi ve formun bozulması durumunda sözlü olarak uyarı yapıldı ve tekrar doğru formun alınması sağlandı. Sadece doğru yapılan şınav hareketi sayıldı ve kaydedildi¹⁰.

3.3.4. Hız

Yirmi Metre (20 m) Hız Koşusu Testi: 20 m uzunlukta hız koşusu için uygun düz bir alan belirlendi. Öğrenci başlangıç çizgisinde ayakta çıkış pozisyonunda durdu. Başlangıç çizgisinde duran test yöneticisinin “Hazır! Çık!” komutuyla denek mümkün olan en yüksek hızda bitiş noktasını geçene kadar düz bir hat üzerinde koştu. Bitiş çizgisindeki diğer test yöneticisi başlangıç ve bitiş noktası arasındaki koşu süresini el kronometresinden okuyarak saniye ve salise cinsinden kaydetti¹⁰.

3.3.5. Kalp-Dolaşım Sisteminin Dayanıklılığı

800m-1600m Koş / Yürü Testi: Test öncesi, öğrencilerin sağlık durumları bir daha gözden geçirildi (teste katılıp katılmayacakları ve herhangi bir rahatsızlıkları olup olmadığı soruldu).

1.-2.-3. sınıf (7, 8 ve 9 yaş.) öğrenciler 800 m, 4. ve 5. sınıf (10 ve 11 yaş) öğrenciler 1600 m mesafelik eğimsiz, uygun bir alanda, "Hazır! Başla!" komutuyla koşmaya başladı. Öğrenciler, koşma, jog ve yürüme serbestliğine sahiptiler. Bununla birlikte amacın en kısa sürede mesafeyi kat etmek olmasından dolayı öğrenciler koşmaları ve koşu hızlarının ayarlanması için sürekli sözlü olarak motive edildi. Test sonucu dakika ve saniye cinsinden kaydedildi¹⁰.

3.4. İSTATİSTİKİ ANALİZLER

Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında “SPSS for Windows sürüm 13” paket programında değerlendirildi. Verilerin analizinde frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama ($\bar{X}$) ilişkisiz örneklemeler için çift yönlü varyans analizi (Two way ANOVA for independent samples) kullanılmıştır.

Çift yönlü varyans analizi kullanılmasının amacı gruplar arası iki faktörün (sınıf ve cinsiyet) bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini ayrı ayrı test etmek yerine faktörlerin temel etkilerini ve iki faktörün bağımlı değişken üzerindeki ortak etkisini eş zamanlı olarak test etmektir. Faktörlerden sınıf değişkeninde sekiz alt grup yer almaktadır, çift yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı

farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni Post-Hoc testi (çoklu karşılaştırma) uygulanmıştır^{5, 12}.

4. BULGULAR

4.1. Betimsel Bulgular

7. Tablo2 : Kız ve Erkek Deneklere Ait Tanımlayıcı Değerler

	Gruplar	N	$\bar{X}$	S
Boy (cm)	KIZ	480	130,49	10,92
	ERKEK	544	131,55	11,03
Vücut Ağırlığı (Kg)	KIZ	480	29,90	8,26
	ERKEK	544	30,65	8,59
V.K.İ(Kg/m ²)	KIZ	480	17,24	2,34
	ERKEK	544	17,39	2,42
Esneklik (cm)	KIZ	480	11,56	7,68
	ERKEK	544	12,02	7,46
Mekik (Adt/Dk)	KIZ	480	11,74	5,30
	ERKEK	544	17,46	5,00
Şınav (adt/dk)	KIZ	480	12,98	5,12
	ERKEK	544	18,57	5,06
20m Koşu (sn)	KIZ	480	5,22	,76
	ERKEK	544	4,95	,94
800m Koşu (Dk)	KIZ	330	8,17	,78
	ERKEK	380	7,93	,92
1600 m Koşu (dk)	KIZ	150	9,63	1,19
	ERKEK	164	8,84	,80

Tablo 2 de kız ve erkek guruplara ait betimsel bulguların ortalama ve standart sapma değerleri görülmektedir

4.2.Fark Bulguları

4.2.1. Boy Ölçüm Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-3 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Boy Ölçüm Değerlerinin (cm)Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	122,26	7,25	140	122,69	5,56	264	122,48	6,39
2. Sınıf	134	123,72	5,12	126	124,79	4,48	260	124,24	4,83
3. Sınıf	72	133,81	5,09	114	134,86	6,86	186	134,45	6,23
4. Sınıf	78	136,97	6,15	92	134,83	7,47	170	135,81	6,94
5. Sınıf	72	146,92	7,93	72	151,19	5,56	144	149,06	7,13
toplam	480	130,49	10,92	544	131,55	11,03	1024	131,05	10,98

1. sınıf öğrencilerinin boy ortalaması $\bar{X}=122,48$ cm, 2. sınıf öğrencilerinin boy ortalaması $\bar{X}=124,24$ cm, 3. sınıf öğrencilerinin boy ortalaması $\bar{X}=134,45$ cm, 4. sınıf öğrencilerinin boy ortalaması $\bar{X}=135,81$ cm ve 5. sınıf öğrencilerinin boy ortalaması $\bar{X}=149,06$ cm dir. Bu beş grubun boy ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=275,669$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların boy ölçüm değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 3 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 4 sınıf öğrencileri ile 5. sınıf öğrencileri arasında 5. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

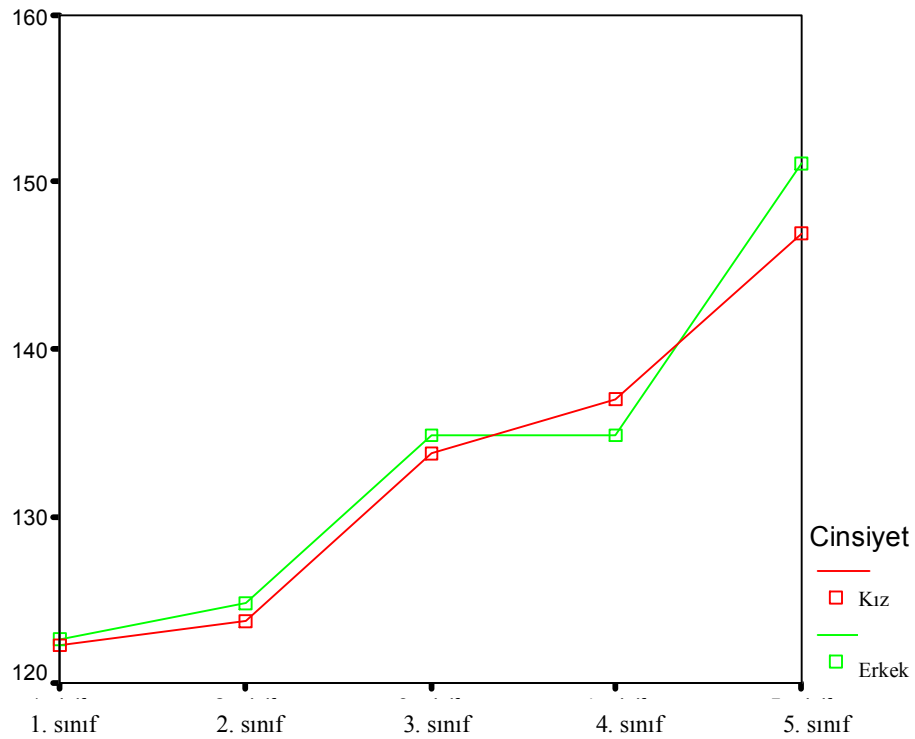
Öğrencilerin boy ölçüm değerlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4-502)}=2,758$; $p> ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin boy ölçüm değerleri ortalaması $\bar{X}=130,49$ cm iken erkek öğrencilerin boy ölçüm değerleri ortalaması $\bar{X}=131,55$ cm dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin boy ölçüm değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=2,691$; $p> .05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek

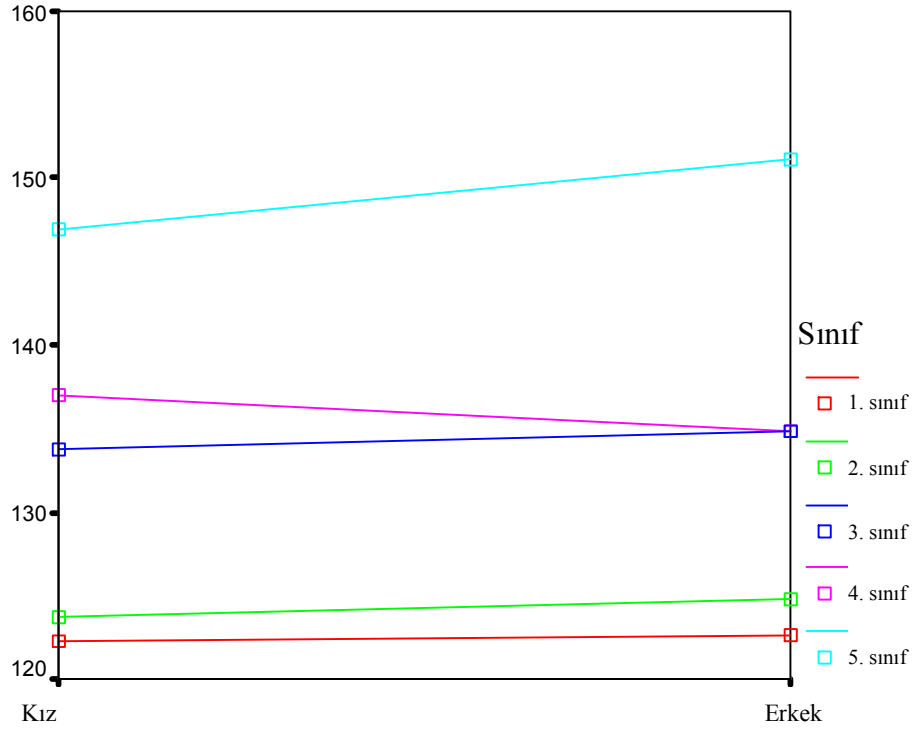
öğrencilerin boy ölçüm değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-4 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Boy Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferro ni
Sınıf	41953,040	4	10488,260	275,669	,000	1-3,1-4 1-5, 2-3 2-4, 2-5 3-5, 4-5
Cinsiyet	104,940	1	104,940	2,758	,097	
Sınıf Cinsiyet*	409,587	4	102,397	2,691	,030	
Hata	19099,374	502	38,047			
Toplam	61655,576	511				



Grafik 1. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre boy ölçüm grafiği



Grafik 2. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre boy ölçüm grafiği

4.2.2. Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-5 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Vücut Ağırlığı (kg) Ölçüm Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	24,64	4,39	140	25,22	3,90	264	24,94	4,13
2. Sınıf	134	25,52	3,56	126	25,59	3,18	260	25,55	3,37
3. Sınıf	72	29,17	4,84	114	30,59	5,20	186	30,04	5,09
4. Sınıf	78	34,58	5,69	92	33,28	5,84	170	33,88	5,77
5. Sınıf	72	42,80	8,25	72	46,82	7,29	144	44,81	7,99
toplam	480	29,90	8,26	544	30,65	8,59	1024	30,30	8,44

1. sınıf öğrencilerinin vücut ağırlığı değerlerinin ortalaması $\bar{X}=24,94$ kg,
2. sınıf öğrencilerinin vücut ağırlığı değerlerinin ortalaması $\bar{X}=25,55$ kg, 3. sınıf öğrencilerinin vücut ağırlığı değerlerinin ortalaması $\bar{X}=30,04$ kg, 4. sınıf

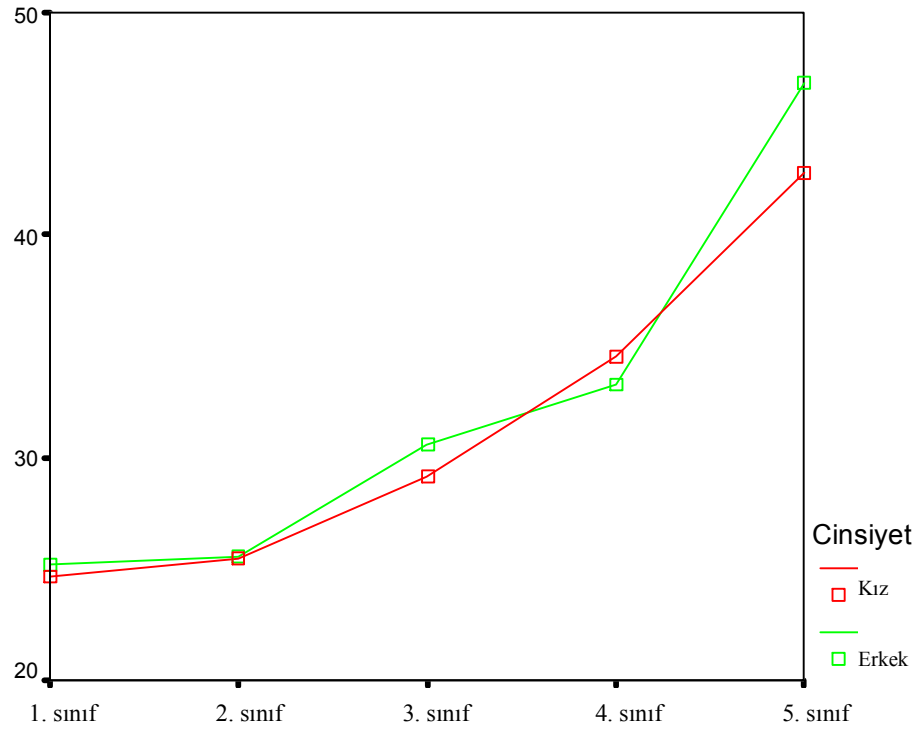
öğrencilerinin vücut ağırlığı değerlerinin ortalaması $\bar{X}=33,88$ kg ve 5. sınıf öğrencilerinin vücut ağırlığı değerlerinin ortalaması $\bar{X}=44,81$ kg dır. Bu beş grubun vücut ağırlığı ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=221,492$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların vücut ağırlığı değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 3 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 4 sınıf öğrencileri ile 5. sınıf öğrencileri arasında 5. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Öğrencilerin vücut ağırlığı değerlerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$F_{(4-502)}=4,227$; $p<,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin vücut ağırlığı değerleri ortalaması $\bar{X}=29,90$ kg iken erkek öğrencilerin vücut ağırlığı değerleri ortalaması $\bar{X}=30,65$ kg dır. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

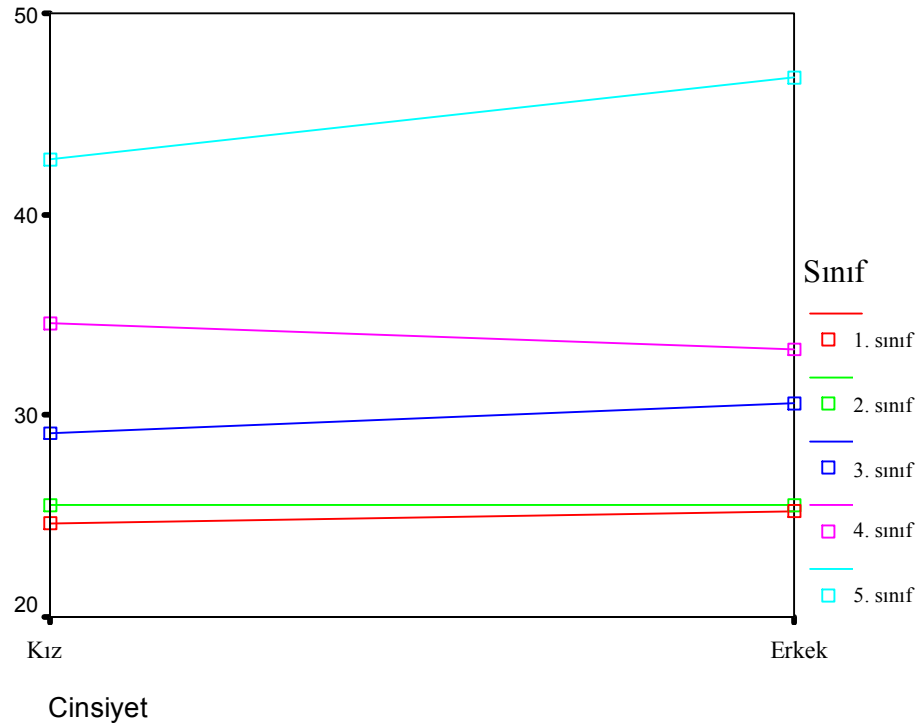
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin vücut ağırlığı değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=2,949$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin vücut ağırlığı değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-6. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	23000,893	4	5750,223	221,492	,000	1-3,1-4 1-5, 2-3 2-4, 2-5 3-4, 3-5 4-5
Cinsiyet	109,752	1	109,752	4,227	,040	
Sınıf Cinsiyet*	306,244	4	76,561	2,949	,020	
Hata	13032,603	502	25,961			
Toplam	36374,094	511				



Grafik 3. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre vücut ağırlığı ölçüm grafiği



Grafik 4. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre vücut ağırlığı ölçüm grafiği

4.2.3. V.K.İ Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-7 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre V.K.İ. (kg/m²) Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	16,38	1,67	140	16,65	1,76	264	16,52	1,72
2. Sınıf	134	16,63	1,71	126	16,43	1,87	260	16,54	1,79
3. Sınıf	72	16,20	1,86	114	16,72	1,77	186	16,52	1,81
4. Sınıf	78	18,39	2,48	92	18,28	2,57	170	18,33	2,52
5. Sınıf	72	19,67	2,45	72	20,39	2,36	144	20,03	2,42
toplam	480	17,24	2,34	544	17,39	2,42	1024	17,32	2,38

1. sınıf öğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,52$ kg/m², 2. sınıf öğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,54$ kg/m², 3. sınıf öğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,52$ kg/m², 4. sınıf öğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=18,33$ kg/m² ve 5. sınıf öğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=20,03$ kg/m²'dir. Bu beş grubun V.K.İ. ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=52,403$; $p<$

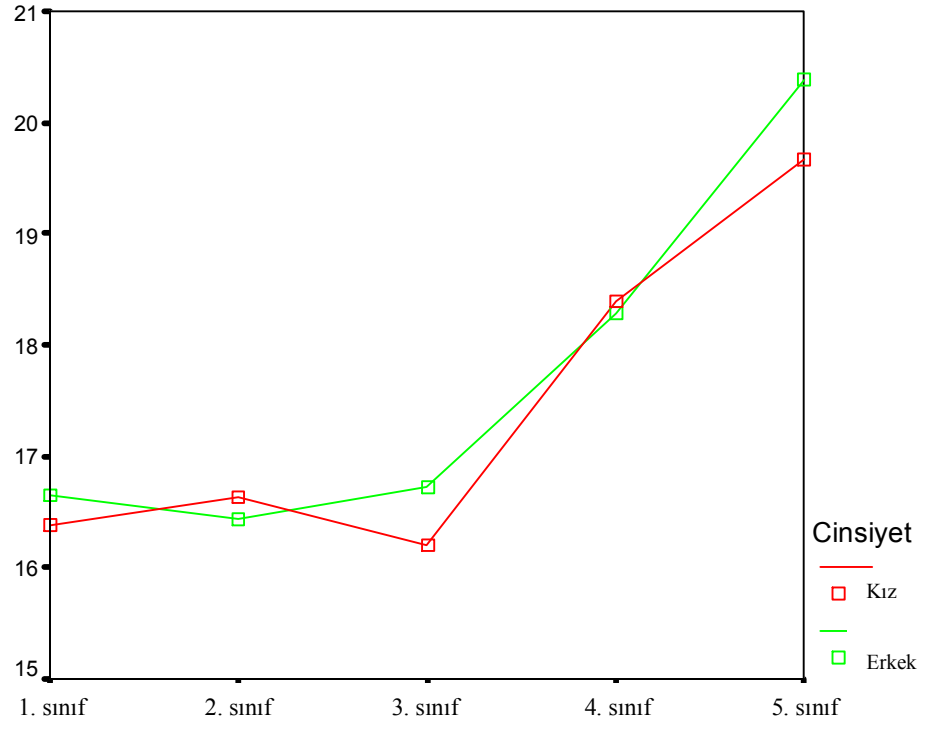
,05]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların V.K.İ. değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 3 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 4 sınıf öğrencileri ile 5. sınıf öğrencileri arasında 5. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Öğrencilerin V.K.İ. değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4-502)}=1,716$; $p> ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin V.K.İ. değerleri ortalaması $\bar{X}=17,24$ kg/m² iken erkek öğrencilerin V.K.İ. değerleri ortalaması $\bar{X}=17,39$ kg/m² dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

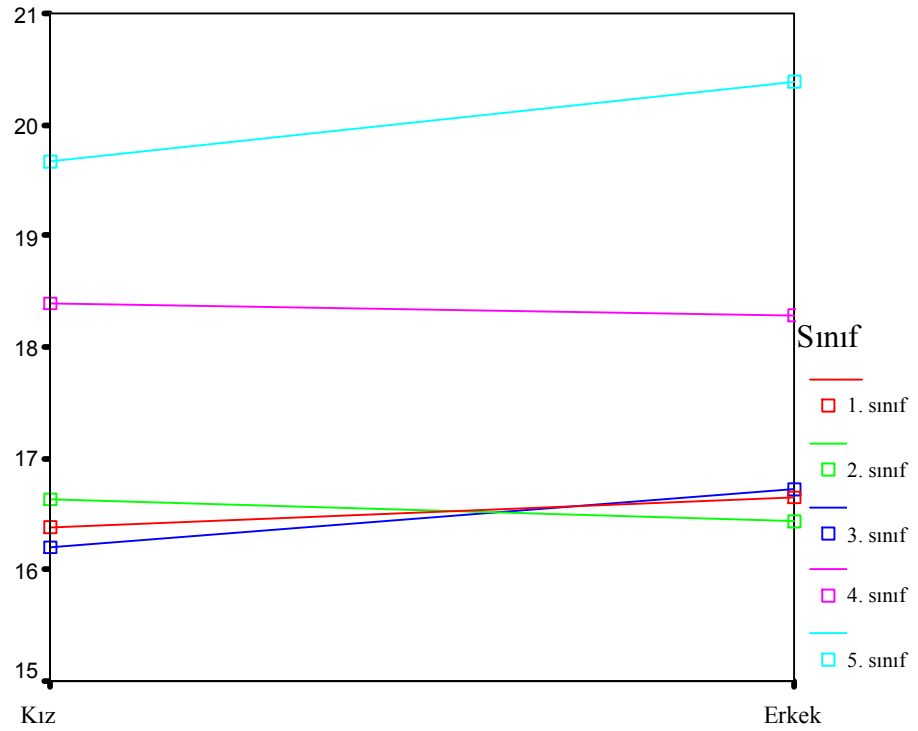
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin V.K.İ. değerleri üzerindeki ortak etkisi anlamlı bulunamamıştır [$F_{(4-502)}=,896$; $p> ,05$]. Başka bir anlatımla öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin V.K.İ. değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Tablo-8. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre VKİ Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	847,219	4	211,805	52,403	,000	1-4, 1-5 2-4, 2-5 3-4, 3-5 4-5
Cinsiyet	6,934	1	6,934	1,716	,191	
Sınıf Cinsiyet*	14,486	4	3,622	,896	,466	
Hata	2029,004	502	4,042			
Toplam	2887,841	511				



Grafik 5. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre V.K.İ. grafiği



Grafik 6. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre V.K.İ. grafiği

4.2.4. V Otur –Uzan Esneklik Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-9 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre V Otur-Uzan Esneklik Testi (cm) Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	12,16	8,03	140	13,47	5,82	264	12,86	6,95
2. Sınıf	134	13,52	7,27	126	13,33	7,50	260	13,43	7,36
3. Sınıf	72	9,25	7,34	114	8,00	7,83	186	8,48	7,63
4. Sınıf	78	12,19	7,53	92	12,48	7,85	170	12,35	7,66
5. Sınıf	72	8,53	7,23	72	12,65	7,29	144	10,59	7,50
toplam	480	11,56	7,68	544	12,02	7,46	1024	11,80	7,56

1. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=12,86$ cm, 2. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=13,43$ cm, 3. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,48$ cm, 4. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=12,35$ cm ve 5. sınıf öğrencilerinin esneklik değerlerinin ortalaması $\bar{X}=10,59$ cm dir. Bu beş grubun V otur-uzan esneklik testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-501)}=6,900$; $p< ,05$]. Başka bir anlatımla öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların esneklik değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 3. sınıf öğrencileri arasında 1. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 3. sınıf öğrencileri arasında 2 sınıf öğrencilerinin lehine, 3 sınıf öğrencileri ile 4. sınıf öğrencileri arasında 4 sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

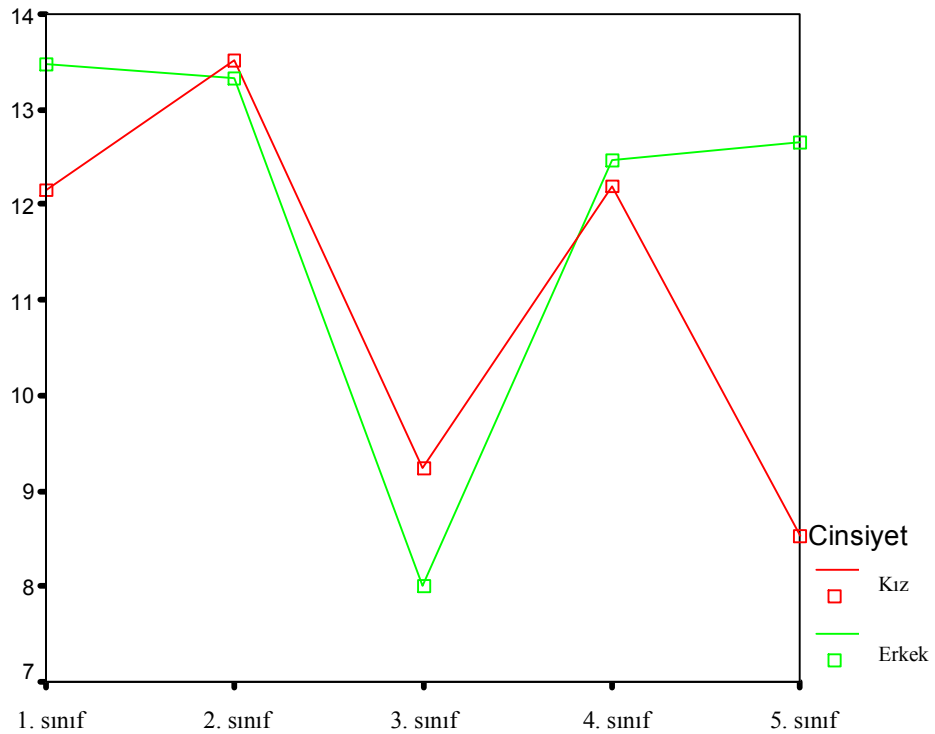
Öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4-501)}=1,168$; $p> ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=11,56$ cm iken erkek öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=12,02$ cm dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin esneklik değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunamamıştır [$F_{(4-501)}=1,555$; $p> ,05$].

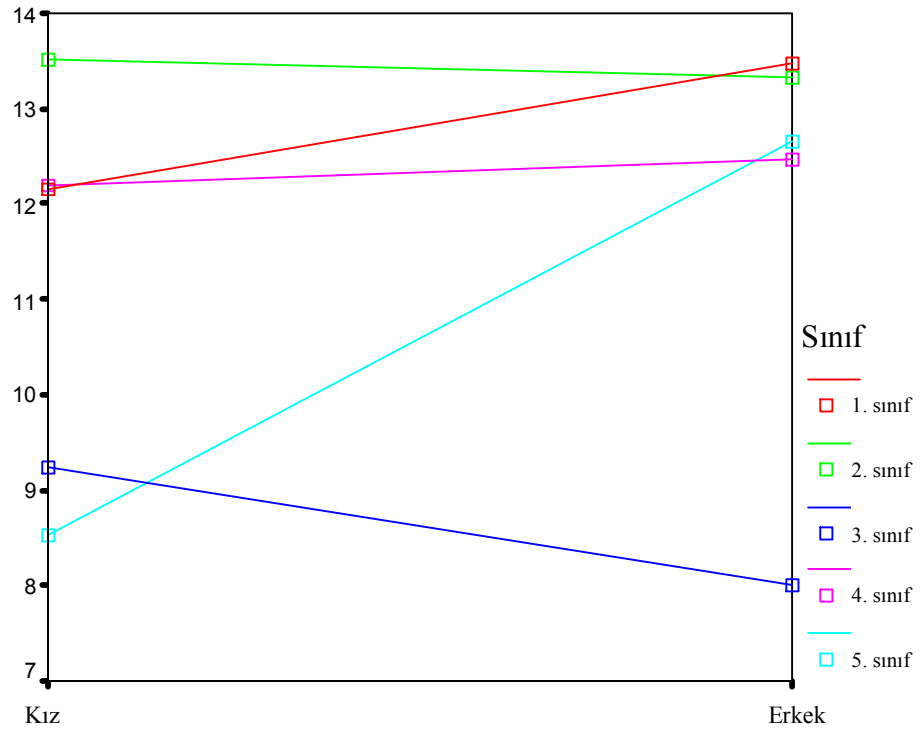
Başka bir anlatımla öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin esneklik değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Tablo-10. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre V Otur-Uzan Esneklik Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	1494,136	4	373,534	6,900	,000	1-3, 2-3, 3-4
Cinsiyet	87,593	1	87,593	1,618	,204	
Sınıf Cinsiyet*	336,764	4	84,191	1,555	,185	
Hata	27123,494	501	54,139			
Toplam	29167,275	510				



Grafik 7. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre esneklik testi grafiği



Grafik 8 Öğrencilerin sınıf değişkenine göre esneklik testi grafiği

4.2.5. 30 sn Mekik Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-11 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Mekik Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	8,95	4,57	140	17,00	5,08	264	13,22	6,29
2. Sınıf	134	14,60	5,05	126	16,79	5,09	260	15,66	5,17
3. Sınıf	72	10,69	3,50	114	17,61	4,78	186	14,94	5,48
4. Sınıf	78	12,31	5,94	92	17,02	5,60	170	14,86	6,19
5. Sınıf	72	11,67	5,05	72	19,86	3,47	144	16,74	6,33
toplam	480	11,74	5,30	544	17,46	5,00	1024	14,78	5,88

1. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=13,22$, 2. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,66$, 3. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=14,94$, 4. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=14,86$ ve 5. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,74$ 'dür. Bu beş grubun mekik testi değerleri

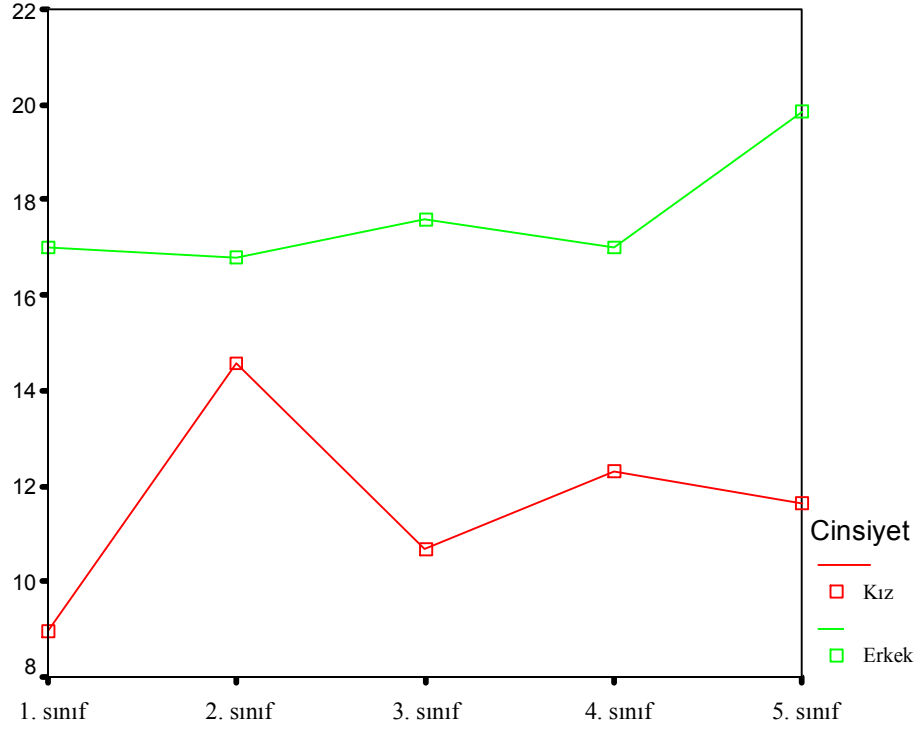
arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=6,390$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların mekik testi değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 2.sınıf öğrencileri arasında 2. sınıf öğrencilerinin lehine, 1 sınıf öğrencileri ile 5. sınıf öğrencileri arasında 5. sınıf öğrencilerinin lehine, anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Öğrencilerin mekik testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=178,768$; $p> ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin mekik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=11,74$ iken erkek öğrencilerin mekik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=17,46$ 'dır. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

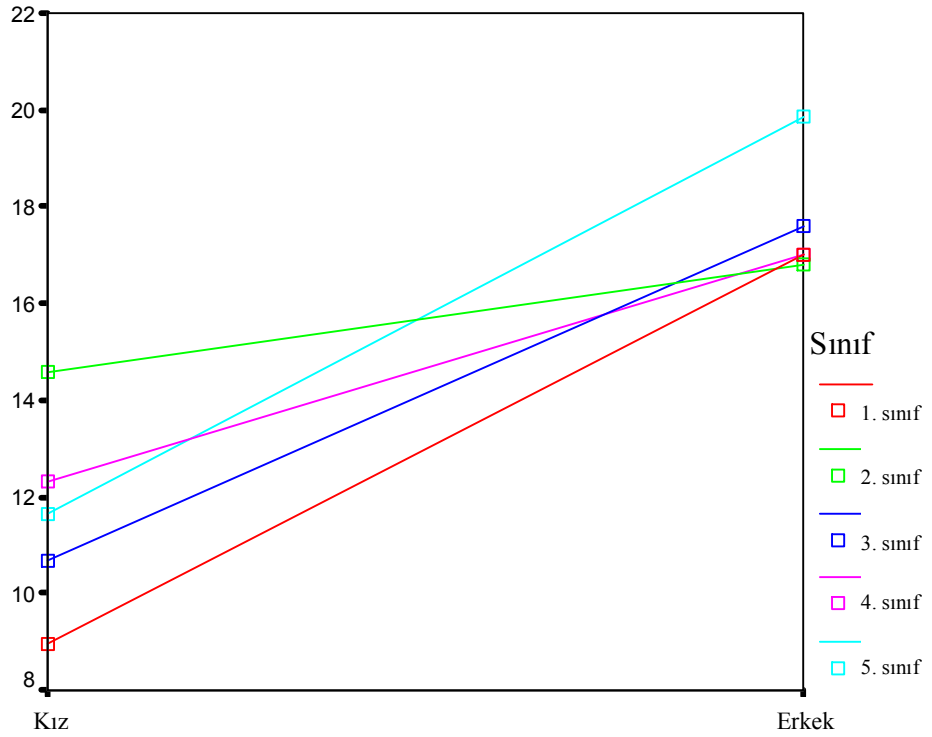
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin mekik testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=7,696$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin mekik testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-12. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Mekik Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	617,275	4	154,319	6,390	,000	1-2, 1-5
Cinsiyet	4317,513	1	4317,513	178,768	,000	
Sınıf Cinsiyet*	743,521	4	185,880	7,696	,000	
Hata	12124,031	502	24,151			
Toplam	17639,500	511				



Grafik 9. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 30 sn mekik testi grafiği



Grafik 10. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre 30 sn mekik testi grafiği

4.2.6. 30 sn Şınav Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-13 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Şınav Testi Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	11,18	5,59	140	19,39	4,89	264	15,53	6,64
2. Sınıf	134	14,39	3,97	126	17,17	5,04	260	15,74	4,71
3. Sınıf	72	12,58	3,67	114	17,14	4,04	186	15,38	4,48
4. Sınıf	78	14,03	5,99	92	19,30	6,19	170	16,88	6,62
5. Sınıf	72	12,72	5,60	72	20,75	4,09	144	16,74	6,33
toplam	480	12,98	5,12	544	18,57	5,06	1024	15,95	5,80

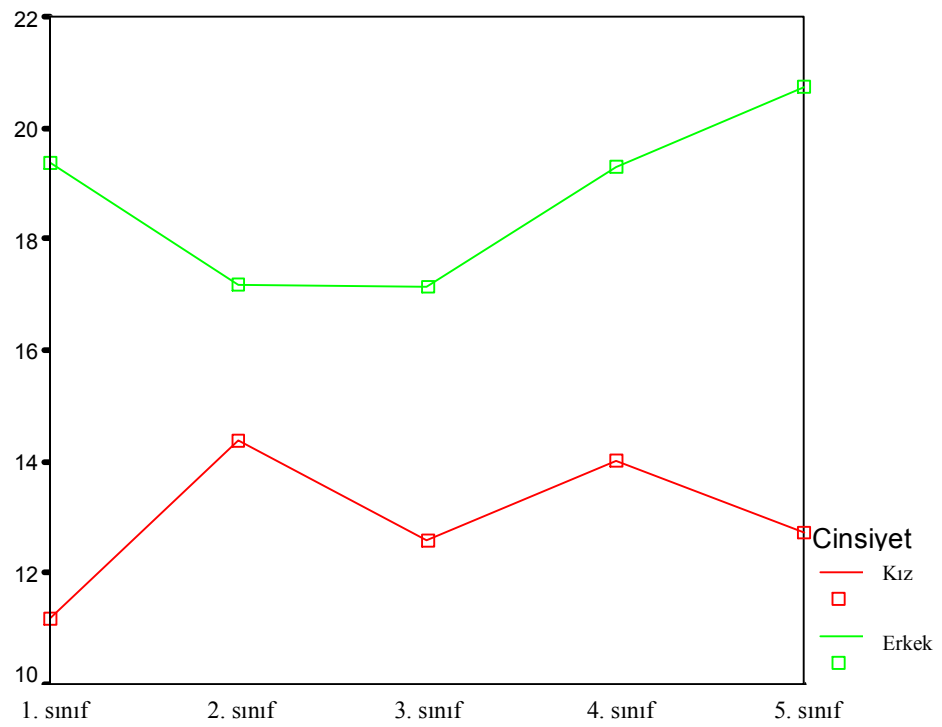
1. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,53$, 2. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,74$, 3. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,38$, 4. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,88$ ve 5. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,74$ 'dır. Bu beş grubun sınav testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=2,432$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların sınav testi değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır.

Öğrencilerin sınav testi değerleri cinsiyete göre de anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=161,803$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin sınav testi değerleri ortalaması $\bar{X}=12,98$ iken erkek öğrencilerin sınav testi değerleri ortalaması $\bar{X}=18,57$ 'dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

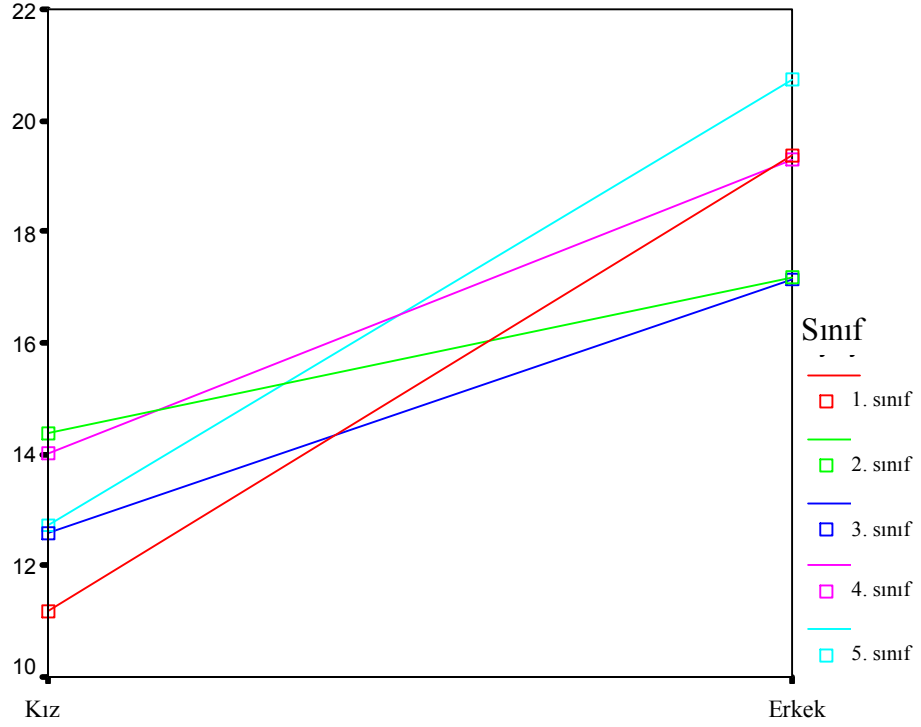
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin sınav testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=6,231$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin sınav testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-14. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 30 sn Sınav Testi Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Sınıf	239,000	4	59,750	2,432	,052
Cinsiyet	3975,757	1	3975,757	161,803	,000
SınıfCinsiyet*	612,421	4	153,105	6,231	,000
Hata	12334,937	502	24,572		
Toplam	147428,000	512			



Grafik 11. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 30 sn sınav testi grafiği



Grafik 12. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre 30 sn şnav testi grafiği

4.2.7. 20 m Koşu Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-15 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 20 m. Koşu Testi (sn) Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	5,46	,57	140	5,48	,72	264	5,47	,65
2. Sınıf	134	5,57	,65	126	5,51	,87	260	5,54	,77
3. Sınıf	72	5,26	,62	114	4,76	,50	186	4,95	,60
4. Sınıf	78	4,81	,95	92	4,25	,84	170	4,51	,93
5. Sınıf	72	4,57	,44	72	4,17	,81	144	4,37	,68
toplam	480	5,22	,76	544	4,95	,94	1024	5,08	,87

1. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=5,47$ sn, 2. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=5,54$ sn, 3. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,95$ sn, 4. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,51$ sn ve 5. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,37$ sn dir. Bu beş

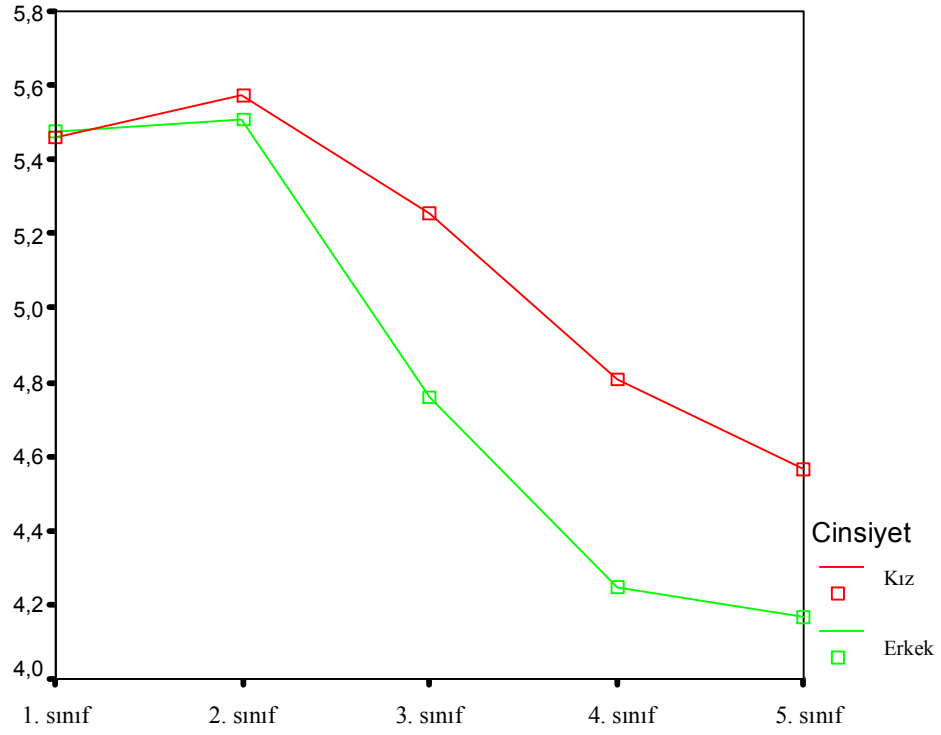
grubun 20 m. koşu testi ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=54,251$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların 20 m. koşu testi değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 3-4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, 3 sınıf öğrencileri ile 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin lehine, anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Öğrencilerin 20 m. koşu testi değerlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=21,156$; $p<,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin 20 m. koşu testi değerleri ortalaması $\bar{X}=5,22$ sn iken erkek öğrencilerin 20 m. koşu testi değerleri ortalaması $\bar{X}=4,95$ sn dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

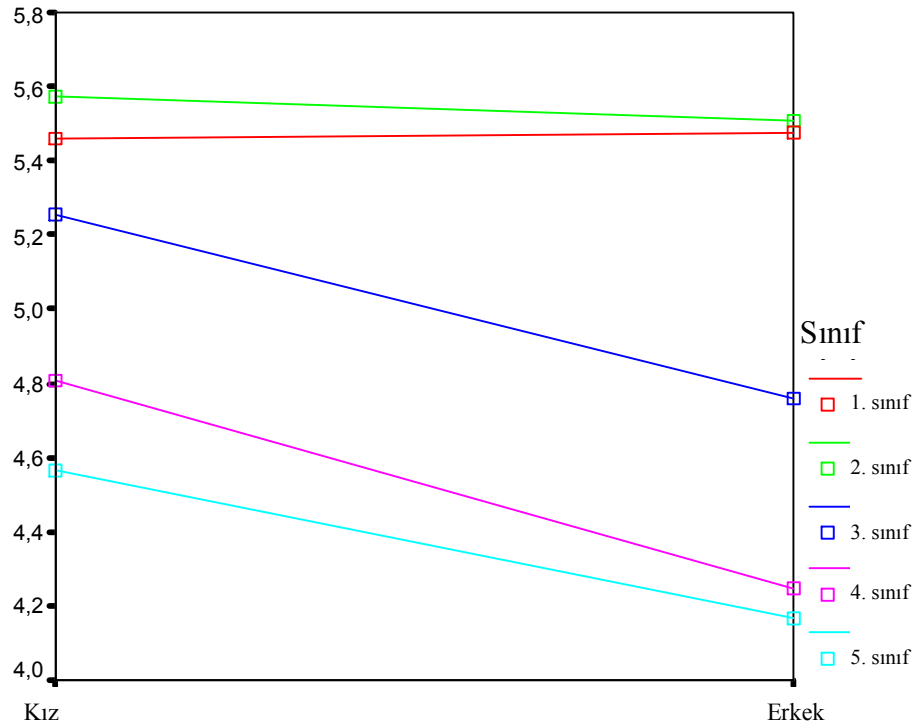
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin 20 m. koşu testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=3,552$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin 20 m. koşu testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-16. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 20 m. Koşu Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	109,971	4	27,493	54,251	,000	1-3, 1-4 1-5, 2-3 2-4, 2-5 3-4, 3-5
Cinsiyet	10,721	1	10,721	21,156	,000	
Sınıf Cinsiyet*	7,200	4	1,800	3,552	,007	
Hata	254,398	502	,507			
Toplam	13589,647	512				
	383,171	511				



Grafik 13. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 20 m. koşu testi grafiği



Grafik 14. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre 20 m. koşu testi grafiği

4.2.8. 800 m Koş / Yürü Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-17 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 800 m Koş / Yürü Testi (dk) Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1. sınıf	124	8,35	,79	138	8,00	,89	262	8,17	,86
2. Sınıf	134	7,93	,81	128	7,93	,81	262	7,66	,87
3. Sınıf	72	8,32	,56	114	8,44	,71	186	8,40	,65
toplam	330	8,17	,78	380	7,93	,92	710	8,04	,87

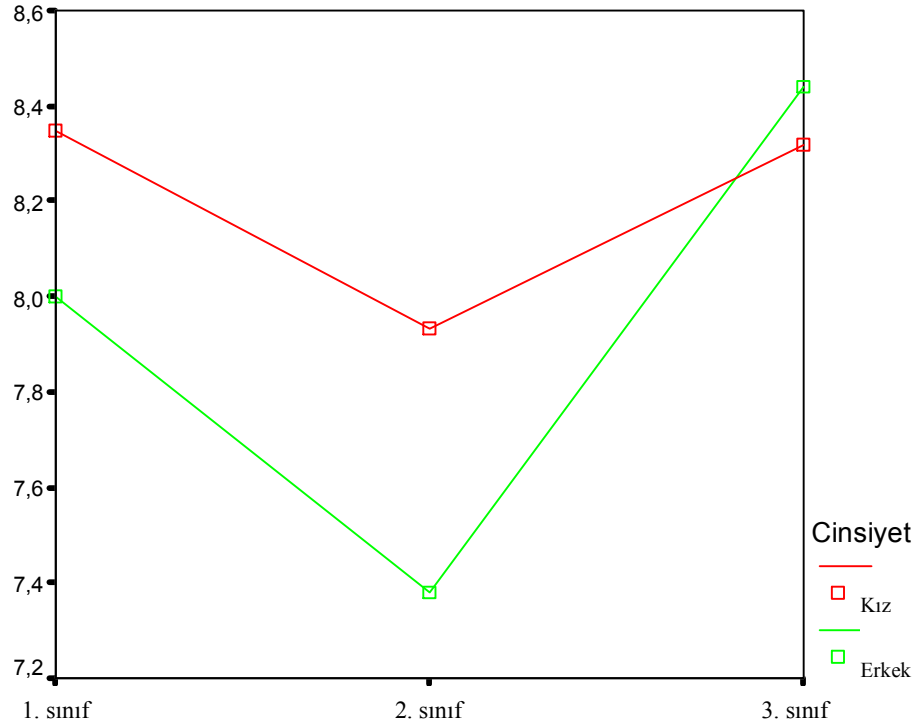
1. sınıf öğrencilerinin 800 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,17$ dk, 2. sınıf öğrencilerinin 800 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=7,66$ dk, 3. sınıf öğrencilerinin 800 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,40$ dk dır. Bu üç grubun 800 m koş/yürü testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(2-349)}=26,417$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların 800 m koş/yürü testi değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, 1 sınıf öğrencileri ile 2. sınıf öğrencileri arasında 2. sınıf öğrencilerinin lehine, 2 sınıf öğrencileri ile 3. sınıf öğrencileri arasında 3. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(2-349)}=9,043$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=8,17$ dk iken erkek öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=7,93$ dk dır. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

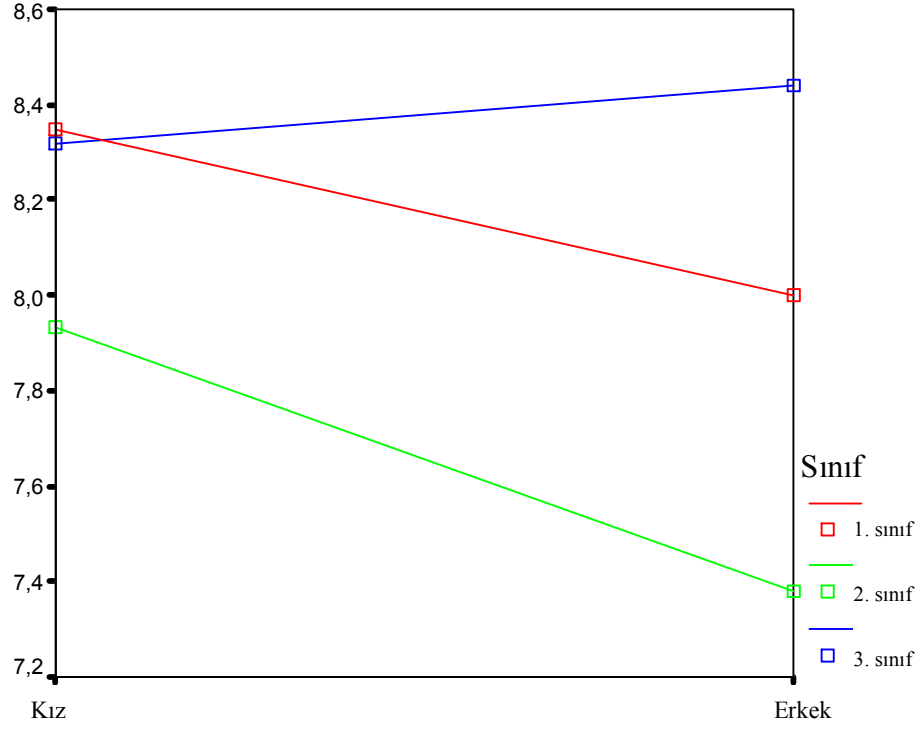
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(2-349)}=4,814$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-18. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 800 m Koş/Yürü Testi Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Bonferroni
Sınıf	31,853	2	15,927	25,417	,000	1-2, 2-3
Cinsiyet	5,667	1	5,667	9,043	,003	
Sınıf Cinsiyet*	6,033	2	3,016	4,814	,009	
Hata	218,687	349	,627			
Toplam	264,962	354				



Grafik 15. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 800 m. koş/yürü testi grafiği



Grafik 16. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre 800 m. koş/yürü testi grafiği

4.2.9. 1600 m Koş/Yürü Testi Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo-19 Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 1600 m Koş/Yürü Testi (dk) Değerlerinin Betimsel İstatistikleri

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
4. sınıf	78	9,69	1,13	92	9,23	,78	170	9,44	,98
5. Sınıf	72	9,56	1,26	72	8,35	,48	144	8,95	1,13
toplam	150	9,63	1,19	164	8,84	,80	314	9,22	1,07

4. sınıf öğrencilerinin 1600 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=9,44$ dk, ve 5. sınıf öğrencilerinin 1600 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,95$ dk dır. Bu iki grubun 1600 m koş/yürü testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(1-153)}=10,788$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların boy ölçüm değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır

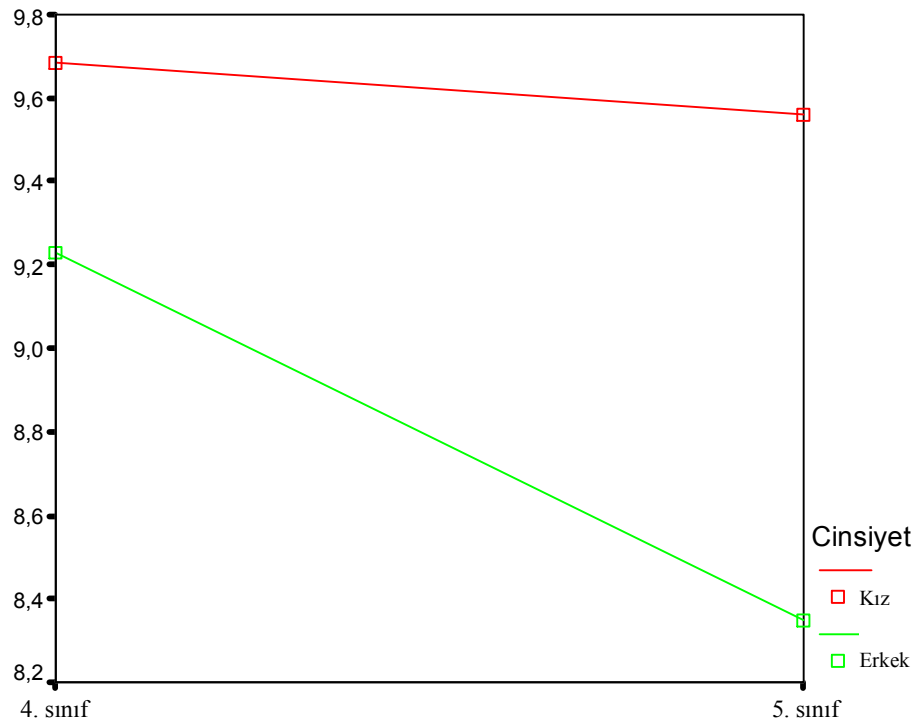
Öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(1-153)}=29,705$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin

1600 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=9,63$ iken erkek öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=8,84$ 'dür. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

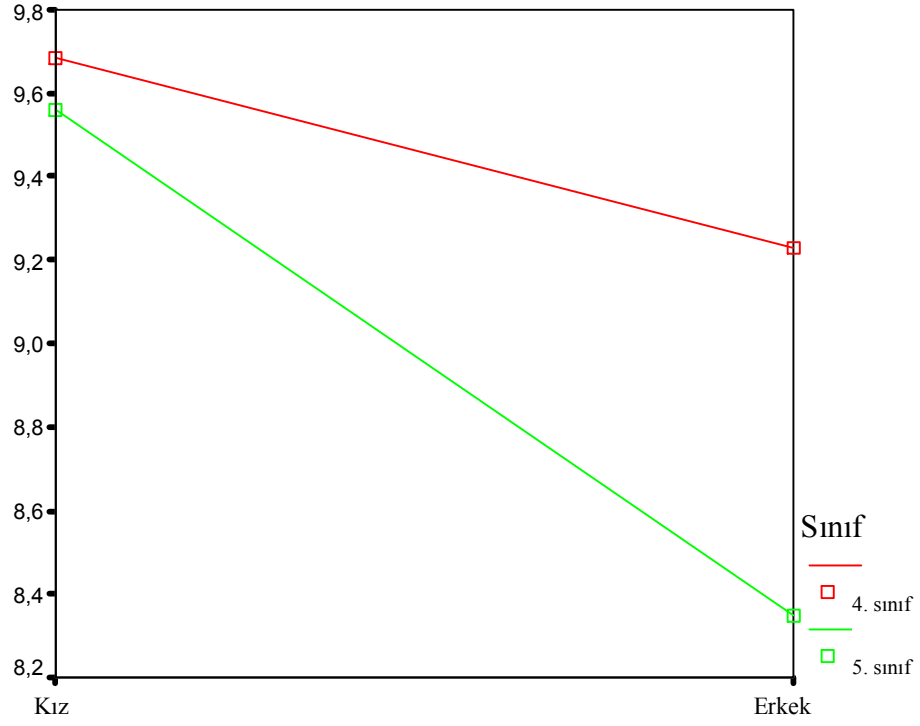
Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(1-153)}=6,156$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo-20. Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre 1600 m Koş/Yürü Testi Ölçüm Değerlerinin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Sınıf	9,851	1	9,851	10,788	,001
Cinsiyet	27,126	1	27,126	29,705	,000
Sınıf Cinsiyet*	5,621	1	5,621	6,156	,014
Hata	139,717	153	,913		
Toplam	179,858	156			



Grafik 17. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 1600 m. koş/yürü testi grafiği



Grafik 18. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre 1600 m. koş/yürü testi grafiği

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Fiziksel uygunluk tespit çalışmaları, daha çok ergenlik öncesi ve ergenlik dönemine yönelmiştir. Bu yaştaki gençlerin fiziksel uygunluklarının belirlenmesi, genel bir ülke normu oluşturulması bakımından önemlidir³⁷.

Araştırmada elde edilen bulgularda boy ölçüm değerlerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. [$F_{(4-502)}=2,758$; $p>,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin boy ölçüm değerleri ortalaması $\bar{X}=130,49$ cm iken erkek öğrencilerin boy ölçüm değerleri ortalaması $\bar{X}=131,55$ cm dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır.

Güler, 8-12 yaş grubu öğrencilere yönelik yaptığı bir çalışmada boy uzunluğu ve vücut ağırlığına yönelik ölçüm sonuçları incelendiğinde; boy uzunluğu ve vücut ağırlığı olarak, sırasıyla, 8 yaşındakiler $130,1 \pm 5,9$ cm, $29,5 \pm 6,0$ kg, 9 yaşındakiler $133,9 \pm 6,4$ cm, $31,7 \pm 7,1$ kg ve 10 yaşındakilerin ise $139,8 \pm 6,9$ cm, $34,8 \pm 7,5$ kg ortalamalara sahip olduğunu gözlemlemiştir²⁷.

Bu çalışmada öğrencilerin vücut ağırlığı ve boy ölçüm değerlerinin ortalamaları sırasıyla 1.sınıflar $\bar{X}=24,94 \pm 4,13$ kg, $122,48 \pm 6,39$ cm 2. sınıflar $\bar{X}=25,55 \pm 3,37$ kg $124,24 \pm 4,83$ cm, 3. sınıflar $\bar{X}=30,04 \pm 5,09$ kg, $134,45 \pm 6,23$ cm, 4. sınıflar $\bar{X}=33,88 \pm 5,77$ kg $135,81 \pm 6,94$ cm ve 5. sınıflar $\bar{X}=44,81 \pm 7,99$ kg, $149,06 \pm 7,13$ cm dir. Bu beş grubun vücut ağırlığı ve boy ölçüm ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların vücut ağırlığı ve boy değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır.

Yapılan bu çalışmada yaş arttıkça boy ve vücut ağırlığında da artışlar görülmektedir. Bu da diğer yapılan araştırmalarla benzerlik arz etmektedir

Akgün ve arkadaşları, 11-17 yaş arası 399 kız, 252 erkek çocukta, yapmış oldukları bir çalışmada her iki cinsiyette yaş artışı ile boy ve vücut ağırlığında anlamlı bir artış olduğunu bulmuşlardır. Bu araştırmacılar kızların değerlerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir⁴.

Buna benzer diğerk bir çalışmada, Tekelioğlu (1999), zel okul ve devlet okulunda okuyan 11-13 yaş grubu 329 kız ve 358 erkek öğrencide yaptığı çalışmada, kızların vücut ağırlığını daha fazla saptamış fakat aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını rapor etmiştir. Bu araştırmacı aynı zamanda boy uzunluğunun kızlarda erkelere göre anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu belirtmiřtir⁶⁵.

Welk ve Eklund, yaşları 8 ila 12 yaş arasında olan toplam 754 kız ve erkek ocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada önemli fark buldukları testler: vücut yağ yüzdesi oranı [$F(1,596)=25,592, P < 0,001$] erkekler %19,88 kızlar %23,13 VO_{2max} [$F(1,589)= 100,983, P < 0,001$], şınav [$F(1,549)= 18,859, P < 0,001$], bulmuşlardır. Boy ve ağırlıkta belirgin bir farklılık bulunamamıřtır⁶⁶.

1. sınıf ğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,52 \text{ kg/m}^2 \pm 1,72$, 2. sınıf ğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,54 \text{ kg/m}^2 \pm 1,79$, 3. sınıf ğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,52 \text{ kg/m}^2 \pm 1,81$, 4. sınıf ğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=18,33 \text{ kg/m}^2 \pm 2,52$ ve 5. sınıf ğrencilerinin V.K.İ. değerlerinin ortalaması $\bar{X}=20,03 \text{ kg/m}^2 \pm 2,42$ dir. Bu beş grubun V.K.İ. ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4,502)}=52,403; p < ,05$]. Öğrencilerin ğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların V.K.İ. değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığığa yol açmıştır.

Polat, ilköğretim kurumlarındaki kız ve erkek öğrenciler üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada, ilköğretim kurumlarındaki spor yapmayan erkek ğrencilerin V.K.İ. ortalamasını $12,01 \pm 4,31$, kız ğrencilerin V.K.İ. ortalamasını $20,17 \pm 3,52$ olarak bulmuřtur⁵⁴.

şışko, 12-14 yaş arası okul ağı çocuklarında yapmış olduğu bir çalışmada V.K.İ. değerlerini kızlarda $14,5 \pm 3,3$ olarak, erkeklerde $12,5 \pm 4,0$ olarak bulmuřtur⁶².

Öğrencilerin V.K.İ. değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4,502)}=1,716; p > ,05$]. Çalışmaya katılan kız ğrencilerin V.K.İ. değerleri ortalaması $\bar{X}=17,24 \pm 2,34$ iken erkek ğrencilerin V.K.İ. değerleri

ortalaması $\bar{X}=17,39 \pm 2,42$ dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin V.K.İ. değerleri üzerindeki ortak etkisi anlamlı bulunmamıştır [$F_{(4-502)}=,896$; $p>,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin V.K.İ. değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Goran ve arkadaşları, Amerika’da 6 ile 11 yaş arasındaki kız ve erkek çocuklar üzerindeki yaptıkları çalışmada 76 erkek öğrencide VKİ= $18,1 \pm 3,9$, kız öğrencilerde $20,0 \pm 5,4$ bulmuşlardır²².

Pietrobelli ve arkadaşları, İtalya’da 66 erkek 71 kız denek üzerinde yaptıkları bir çalışmada vücut kitle indeksini erkeklerde VKİ= $21,5 \pm 6,3$ kızlarda $24,0 \pm 5,4$ bulmuşlardır⁵³.

Goulding ve arkadaşları, 51 erkek 131 kız öğrenciye uyguladıkları testlerde vücut kitle indeksini erkeklerde VKİ= $17,3 \pm 2,5$, kızlarda ise $18,2 \pm 3,7$ bulmuşlardır²⁵.

Yapılan bu çalışma Goran, Pietrobelli ve Goulding’in yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada 1. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=12,86 \pm 6,95$ cm, 2. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=13,43 \pm 7,36$ cm, 3. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,48 \pm 7,63$ cm, 4. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=12,35 \pm 7,66$ cm ve 5. sınıf öğrencilerinin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=10,59 \pm 7,50$ cm dir. Bu beş grubun V otur-uzan esneklik testi değerlerinin arasında anlamlı fark bulunmuştur [$F_{(4-501)}=6,900$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların esneklik değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır.

Deforche ve arkadaşları, “Eurofit-Barometer 1997” testi ile Danimarkalı çocuklarda yaptıkları obez ve obez olmayanların karşılaştırıldığı bir çalışmada 12-13 yaş obez erkeklerde otur-uzan testi ortalamasını $17,5 \pm 7,1$, obez olmayan

erkeklerde $17,2 \pm 6,6$, obez kızlarda $24,1 \pm 4,7$, obez olmayan kızlarda $23,3 \pm 7,2$ bulmuşlardır¹⁶.

Polat, çalışmasında ilköğretim kurumlarındaki spor yapmayan erkek öğrencilerin esneklik ortalamasını $24,04 \pm 3,33$ cm , kız öğrencilerin esneklik ortalamasını ise $24,85 \pm 2,36$ olarak gözlemlemiştir⁵⁴.

Öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4-501)}=1,168$; $p> ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=11,56 \pm 7,68$ cm iken erkek öğrencilerin V otur-uzan esneklik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=12,02 \pm 7,46$ cm dir. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin esneklik değerleri üzerindeki ortak etkisi anlamlı farklılık göstermemiştir [$F_{(4-501)}=1,555$; $p> ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin esneklik değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Malina, yaptığı bir çalışmada, otur-uzan testinde erkeklerde esnekliğin 5-8 yaş arasında sabit kaldığını, daha sonra yaşla azaldığını, 12-13 yaşında ise en aza indiğini ve sonra 18 yaşında tekrar arttığını belirlemiştir. Kızlarda ise 5-11 yaş arasında esnekliğin sabit kaldığını, 14 yaşına kadar arttığını ve bir platoya ulaştığını göstermiştir⁴.

Güler tarafından yapılan çalışmada AAHPERD testlerine yönelik ölçüm sonuçları incelendiğinde esneklik değerlerinin erkek çocuklarda 8 yaşlarında $21,8 \pm 4,8$, 9 yaşlarında $22,0 \pm 5,1$ cm ve 10 yaşlarında $20,1 \pm 6,0$ cm olduğu görülmektedir²⁷.

Dünya normları incelendiğinde erkek çocuklarda 8 yaşlarında $26,8$ cm 9 yaşlarında $26,8$ cm ve 10 yaşlarında $25,54$ cm görülmektedir⁴⁴.

1. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=13,22 \pm 6,29$, 2. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,66 \pm 5,17$, 3. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=14,94 \pm 5,48$, 4. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=14,86 \pm 6,19$ ve 5. sınıf öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,74 \pm 6,33$ 'dür. Bu beş

grubun mekik testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=6,390$; $p<,05$].

Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların mekik testi değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır.

Bu konuyla ilgili literatür çalışmaları incelendiğinde FITNESSGRAM kriterleri erkek çocuklarda mekik için 8 yaş 25, 9 yaş 25 ve 10 yaş 30 olarak belirtilmektedir. Pate et.al. AAHPERD ve NCYFS normlarını karşılaştırdığı bir çalışmada da 10 yaş grubu erkek çocukların mekik değerlerini AAHPERD’de 33-34 arası, NCFYS’de 34-35 arası olarak belirtmiştir. Ross et al. fitness ölçümleri için yeni standartlar isimli çalışmada NCYFS normlarında 10 yaş erkek çocuklar için 50. yüzdeliğe denk gelen bacaklar bükülü mekik değerini 34 olarak belirtmiştir²⁷.

Öğrencilerin mekik testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=178,768$; $p>,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin mekik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=11,74 \pm 5,30$ iken erkek öğrencilerin mekik testi değerleri ortalaması $\bar{X}=17,46 \pm 5,00$ ’dır. Aradaki sayısal fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin mekik testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(4-502)}=7,696$; $p<,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin mekik testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Deforche ve arkadaşları, “Eurofit-Barometer 1997” testi ile Danimarkalı çocuklarda yaptıkları obez ve obez olmayanların karşılaştırıldığı bir çalışmada mekik testlerinde obez erkeklerde ortalama $19,5 \pm 3,2$, obez olmayanlarda $24,1 \pm 4,1$, obez kızlarda mekik testi ortalamasını $15,4 \pm 5,2$, obez olmayan kızlarda ise $20,5 \pm 3,9$ bulmuşlardır¹⁶.

Akın, yaptığı çalışmada 30 sn mekik testinde kız ve erkek çocuklarda mekik testi ortalamasını 10 yaş grubu için $14,53 \pm 9,84$, 11 yaş grubu için $14,26 \pm 8,75$, 12 yaş grubu için ise $15,96 \pm 8,70$ bulmuştur⁴.

Yaş artışı ile kas kuvvetinde de artma görülmektedir. Ergenlik dönemine eşlik eden hormonal değişiklikler nedeniyle erkeklerde kas kütlesi artarak kızlara göre belirgin bir kuvvet artışı oluşturmaktadır. Bu durum, üst gövde kuvveti ve abdominal kas kuvvetini ölçen testlerin erkeklerde yüksek olmasının bir nedeni olarak gösterilmektedir. Yapılan çalışmalarda kas kuvvetindeki artışın 10-11 yaşlarında cinsiyet farklılıklarının ortaya çıkmasıyla en hızlı düzeye ulaştığı bildirilmektedir^{4, 45}.

Çalışmadaki bulgular Akın'ın bulguları ile benzerlik göstermekte ve kas kuvvetindeki yaşla beraber artışın ve cinsiyet farkının buna etkisini desteklemektedir.

1. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,53 \pm 6,64$, 2. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,74 \pm 4,71$, 3. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=15,38 \pm 4,48$, 4. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,88 \pm 6,62$ ve 5. sınıf öğrencilerinin sınav testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=16,74 \pm 6,33$ 'dür. Bu beş grubun sınav testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=2,432$; $p<,05$].

Öğrencilerin sınav testi değerleri cinsiyete göre de anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=161,803$; $p<,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin sınav testi değerleri ortalaması $\bar{X}=12,98 \pm 5,12$ iken erkek öğrencilerin sınav testi değerleri ortalaması $\bar{X}=18,57 \pm 5,06$ 'dır.

Bazı sınıfların 30 sn sınav ve mekik testlerinde daha büyük sınıflara göre değerlerin yüksek çıkmasının sebebini beden eğitimi derslerinin sınıf öğretmenleri tarafından düzenli olarak ve genelde eğitsel oyunla işlenmesinden dolayı olduğu düşünülmektedir.

1. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=5,47 \pm ,65$ sn, 2. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=5,54 \pm ,77$ sn, 3. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,95 \pm ,60$ sn, 4. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,51 \pm$

,93 sn ve 5. sınıf öğrencilerinin 20 m. koşu testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=4,37 \pm ,68$ sn dir. Bu beş grubun 20 m. koşu testi ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=54,251$; $p< .05$].

Öğrencilerin 20 m. koşu testi değerlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(4-502)}=21,156$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin 20 m. koşu testi değerleri ortalaması $\bar{X}=5,22 \pm ,76$ sn iken erkek öğrencilerin 20 m. koşu testi değerleri ortalaması $\bar{X}=4,95 \pm ,94$ sn dir

Koşu hızının erkeklerde 5 yaşından 17 yaşına kadar doğrusal olarak arttığı ve belirli bir ergenlik büyüme artışı göstermediği ifade edilmektedir. Bazı çalışmalar kızlarda koşu hızının 11-12 yaşına kadar arttığını ve sonra 17 yaşına kadar çok az değişiklik gösterdiğini ifade ederken, bazı çalışmalar kızlarda da 14-15 yaşına kadar bir artış gözlemişlerdir⁶⁵.

Yapılan bu çalışmada 20 m koşu değerlerinde bu fikri destekleyen doğrusal bir artış gözlemlenmiştir.

Çalışmada öğrencilerin 800 m koş/ yürü testi değerleri sırasıyla 1. sınıflar $\bar{X}=8,17 \pm ,86$ dk, 2. sınıflar $\bar{X}=7,66 \pm ,87$ dk, 3. sınıflar $\bar{X}=8,40 \pm ,65$ dk dır. Bu üç grubun 800 m koş/yürü testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(2-349)}=26,417$; $p< ,05$].

Öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(2-349)}=9,043$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=8,17 \pm ,78$ dk iken erkek öğrencilerin boy ölçüm değerleri ortalaması $\bar{X}=7,93 \pm ,92$ dk dır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerleri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(2-349)}=4,814$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyinin cinsiyete, kızların ve erkek öğrencilerin 800 m koş/yürü testi değerlerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Yapılmış bazı çalışmalarda kardiyovasküler dayanıklılığın (aerobik gücün) erkeklerde 6-16 yaşları arasında sabit kaldığı, kızlarda ise yılda %2 nispetinde azaldığı ifade edilmektedir. Çocuklarda aerobik dayanıklılıkla ilgili olarak

FITNESSGRAM referanslarında 1mil(1600m) koşu değerleri erkek çocuklarda 8 yaş için 13 dk, 9 yaş için 12 dk, 10 yaş için 9,3 dk olarak ifade edilmiştir. Bir başka referans bilgide ise erkek çocuklar için 50. yüzdeliğe denk gelen 1 mil (1600m) koşu değerleri incelendiğinde 8 yaş için 10,4 dk, 9 yaş için 10,1 dk, 10 yaş için 9,5 dk olduğu belirtilmiştir^{41, 50}.

Güler, çalışmasında deneklerin dayanıklılıkla ilgili 1 mil (1600m) koşu değerlerini 8 yaş $10,5 \pm 1,5$ dk, 9 yaş $10,1 \pm 1,3$ dk, 10 yaş için ise $9,5 \pm 1,3$ dk olduğunu tespit etmiştir²⁷.

4. sınıf öğrencilerinin 1600 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=9,44 \pm ,98$ dk, ve 5. sınıf öğrencilerinin 1600 m koş/yürü testi değerlerinin ortalaması $\bar{X}=8,95 \pm 1,13$ dk dır. Bu iki grubun 1600 m koş/yürü testi değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(1-153)}=10,788$; $p< ,05$].

Öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(1-153)}=29,705$; $p< ,05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=9,63$ dk iken erkek öğrencilerin 1600 m koş/yürü testi değerleri ortalaması $\bar{X}=8,84$ 'dür.

Araştırmada katılan deneklere uygulanan testlerde kız ve erkek öğrenciler arasında vücut ağırlığı, esneklik, mekik, şnav, 20 m koşu, 800 m koş/yürü, 1600 m koş/yürü değerlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

6.ÖNERİLER

- Daha fazla denek üzerinde ölçüm yapılarak norm oluşturulmalıdır.
- Anket yolu ile sosyo-ekonomik düzey, beslenme alışkanlığı vb. etkenlerde değerlendirilmelidir.
- Farklı coğrafi bölge ve illerde benzer çalışmalar yapılmalıdır.

7.ÖZET

Bu çalışmanın amacı ülke çocukların gelişimi ve fiziksel uygunluklarının belirlenmesine yönelik çalışmalardan yola çıkarak ilköğretim 1.-5.sınıflarında okuyan kız ve erkek çocukların fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

Çalışmada seçilen üç ilköğretim okulunun 1-5.sınıfında okuyan 544 ü erkek, 480 i kız toplam 1024 öğrencinin ölçümleri yapılmış ve değerlendirilmiştir. Test bataryası; vücut kitle endeksi ölçümü, V otur-uzan testi, 30 sn mekik testi, 30 sn şnav testi 20 m sürat koşusu testi ve kardio-vasküler dayanıklılığı belirlemek amacıyla 1-3. sınıflar için 800 m. 4-5 sınıflar için 1600 m. koş yürü testlerinden oluşmaktadır.

Öğrencilerin boy ölçüm değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F_{(4-502)}=2.758$; $p> ,05$].

Çalışmada vücut ağırlığı ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=221,492$; $p< ,05$]. Beş grubun V.K.İ ortalama değerleri arasında da anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(4-502)}=52,403$; $p< ,05$]. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, onların V.K.İ. değerleri üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmıştır.

Öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyetin, öğrencilerin esneklik değerleri üzerindeki ortak etkisi anlamlı farklılık göstermemiştir [$F_{(4-501)}=1,555$; $p> ,05$].

Mekik, şnav, 20 m sprint, 800 ve 1600 m koşu testlerinde $p> ,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

8 SUMMARY

The purpose of this study was to determine and compare the growth and physical fitness levels of Turkish children in elementary school from 1st to 5th grade.

In this study, 1024 volunteer students (544 boys and 480 girls) chosen randomly in three elementary schools from central anatolian region were participated. Test battery consisted of body mass index, sit and reach test, 30 sec sit-up test, 30 sec push-up test, 20 m speed run test and to measure cardio-vascular performance with 800 m run or walk for 1st-3rd class level and 1600 m run or walk for 4th-5th class level.

The results show that height of the subjects had no significant differences according to sex at .05 confidence level, but there was a significant difference in body weight at the .05 significance level. However, significant differences were found in body mass index of five groups. The class level of the students also showed significant difference on body mass index. Class level and sex differences had no effects on flexibility [$F_{(4-501)}=1,555$; $p>.05$].

Significant differences were found in sit-up, push-up, 20 m sprint, 800 m and 1600 m walk and run tests at .05 level.

9.KAYNAKLAR

1. Aıkada, C., Ergen, E. Bilim ve Spor, Burotek Ofset Matbaası, Ankara, (1990).
2. Akgün, N. Egzersiz Fizyolojisi, Gökçe Matbaası, Ankara ,47 (1989)
3. Akgün, N. Egzersiz Fizyolojisi, Cilt 1 s.147, 4.Basım Ankara. (1992).
4. Akın, F. 10-12 Yaş Grubu ğrencilerde Fiziksel Uygunluk, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İzmir, (2003)
5. Alpar, R. Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik 2.Basım Nobel Yayın Dağıtım Ankara (2001).
6. American College of Sports Medicine., Guidelines for Graded Exercise Testing and Prescription, 4th edition Philedelphia: Lea and Fabiger,USA(1991).
7. American College of Sports Medicine, Guidelines for Graded Exercise Testing and Prescription, 5th edition Baltimore MD: Williams & Wilkins,USA(1995).
8. American College of Sports Medicine.. ACSM’S Guidelines for Graded Exercise Testing and Prescription, 6th edition Lippincott Williams & Wilkins, USA(2000).
9. Aydos, L., Krk, R. 13-18 Yaş Grubu Spor Yapan ve Yapmayan Orta ğretim Gençliğinin Fiziksel ve Fizyolojik zelliklerinin Karşılaştırılması, Gazi ni. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, cilt 2 sayı2 sayfa 31-38 (1997).
10. Balcı, S.Ş. 1-5 Sınıf İlkretim ğrencilerine Yönelik Fiziksel Uygunluk Test Bataryası Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi Ankara. (2005).
11. Bouchard. C., Shephard. R.J., Stephens, T., Sutton, J.R., Mc Pherson, B.D. Exercise, Fitness and Health – A Consensus of Current Knowledge, Human Kinetics Champaign, Illinois, (1990).

12. Büyüköztürk, Ş. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, 6.Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara, (2006).
13. Chatrath, R., Shenoy, R., Serrato, M., Theole, D.G. Physical Fitness of Urban American Children ,Pediatric Cardiology, Vol.23 pp.608-612. (2002).
14. Çetin, N. “Kuvvetin Yapısı”. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. 8,37-38.(1992).
15. Çon, M. Üst Düzeyde (elit) Spor Yapanların Spora Yönelmelerinde İlk ve Orta Öğretim Kurumlarının Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Ankara (1995).
16. Deforche, B., Lefevre, J., Bourdeaudhuij, I. D., Hills. A. P., Duquet, W., Bouckaert. J. Physical Fitness and Physical Activity in Obese and Nonobese Flemish Youth, Obesity Research Vol.11 No.3. (2003)
17. Docherty, D. Measurement In Pediatric Exercise Science, Human Kinetics, U.S.A (1996).
18. Drabik, J. The General Endurance of Children Aged 8-12 Years in the 12 min. Run Test, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness Vol.29, No.4 pp379-383. (1989).
19. Engelman, M.E., Morrow, J.R. Reliability and Skinfold Correlates for Traditional and Modified Pull-ups in Children Grades 3-5, Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol.62, No.1,pp.88-91. (1991).
20. Fox, E., Bowers, R., Foss, M. The Physiological Basis for Exercise and Sport 5th edition WCB Brown and Benchmark, U.S.A. (1993).
21. Gerime, G. 9-12 Yaşlar Arası Spor Yapan ve Yapmayan Kız–Erkek Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının Eurofit Test Bataryasıyla Ölçülmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla (2003).
22. Goran, M.I., Driscoll, P., Johnson. R., Nagy, T.R., Hunter, G. Cross-Calibration of Body-Composition Techniques Against Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Young Children, American Journal of Clinical Nutrition, 63 299-305. (1996).
23. Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F.H. Psikomotor Gelişimi. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları, 5,6,51,55,59,62, Ankara. (1995).

24. Gönenç, S., Kayatekin, M., Açıkgöz, O., Türkmen, S., Kandemir, F., Özgönül, H. Dört Haftalık Yüzme Eğitim Kursunun Çocuklarda Vücut Kompozisyonuna ve Solunum Parametrelerine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Spor Hekimliği Dergisi Cilt 31, sy 27-33(1996).
25. Goulding, A., Gold, E., Canan, R., Taylor, R.W., Williams, S., Lewis-Barned, N.J. DEXA Supports the Use of BMI as a Measure of Fatness in Young Girls. International Journal of Obese Related Metabolic Disorder 20: 1014-21. (1996).
26. Guyton, A. Textbook of Medical Physiology, 4th ed. W.Saunders Co. Philadelphia, p.304. (1971).
27. Güler, D. 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda AAHPERD Fiziksel Uygunluk Test Bataryasının Sosyo-Ekonomik Düzey İle İlişkilendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara (2003).
28. Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü Gazi Kitabevi Ankara. (2006).
29. Hare, D. Principles of Sports Training, Sportverlag, Berlin. (1982).
30. Hui, S.S-C., Yuen, P.Y. Validity of the Modified Back-Server Sit and Reach Test: A Comparison With Other Protocols, Medicine and Science in Sport and Exercise, Vol.32,No.9, pp 1655-1659 (2000).
31. Kalkavan, A., Yaman, M., Karakuş, S., Torun, C.K., Yaman, Ç., Cihan, H., Zorba, E. K.T.Ü Giresun Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Fizyolojik Özellikleri ve Antropometrik Yapılarının Araştırılması. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt II, sayı:1 sy. 1-8(1997).
32. Kemper, H. C. G. Physical Fitness Testing In Children – Is It A Worthwhile Activity?, VIth European Research Seminar , The Eurofit Tests Of Physical Fitness, 7-27 İzmir (1990).
33. Kerkez, F. 9-11 Yaş Grubu Çocuklarda Kondisyonel Spormotorik Özelliklerin Koordinatif Yeteneklere Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van. (1997).
34. Kin, A., Koşar, N., Tuncel, F. 8 Haftalık Step ve Aerobik Dansın Üniversiteli Bayanların Fiziksel Uygunluğuna Etkisinin Araştırılması Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi Cilt VII sayı 3 sy.21-31, (1996).

35. Knudson, D. Issues in Abdominal Fitness: Testing and Technique, Journal of Physical Education Recreation and Dance Vol.70, No.3 Health Module pp.49. (1999).
36. Koç, H. 14-16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, (1996).
37. Koç, H., Gökdemir, K. Eurofit Test Bataryası ile 14-16 Yaş Grubu Hentbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt 2 sayı2 sy. 16-24(1997).
38. Lam, M.Y., Ip, M.H., Lui, P.K., Kong, M.K. How Teachers Can Assess Kindergarten Children's Motor Performans in Hong Kong Early Child Development and Care, Vol. 173(1), pp. 109–118, (2003).
39. Lemmink, K.A.P.M., Kemper, H.C.G., de Greef, M.H.G., Rispen, P., Stevens, M. The Validity of the Sit and Reach Test and the Modified Sit and Reach Test in Middle-Aged to Older Men and Woman, Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol.74, No.3, pp 331-336 (2003).
40. Leung, S., Childhood Obesity in HongKong, The Hong Kong Journal of Pediatrics Vol.1.,pp.63-68. (1995)
41. Looney, M.A., Plowman, S.A. Passing Rates of American Children And Youth on The Fitnessgram Criterion –Referenced Physical Fitness Standarts, Research Quarterly for Exercise and Sport 61, (3), 215-223, (1990).
42. Mirwald, R.L., Bailey, D.A. Maximal Aerobic Power: A Longitudinal Analysis, Sports Dynamics, London, Ontario (1986).
43. Morrow, J.R., Falls, H.B., Kohl, H.W. The Prudential FITNESSGRAM Technical Reference Manual pp 33-35 The Cooper Institute of Aerobics Research (1994).
44. Morrow, J.R., Jackson, A.W., Disch, J.G., Mood, D.P. Measurement and Evaluation in Human Performance, Second Edition, Human Kinetics , U.S.A (2000).
45. Muratlı, S. Çocuk ve Spor, Bağırhan Yayımevi Ankara. (1997).

46. Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. Antrenman ve Müsabaka Yayılım Yayıncılık. Sy.219(2005).
47. Müniroğlu, S. 4-5 Yaş Grubu Çocukların Sabit Uzun Atlama, Dinamik-Statik Denge ve Çabukluk Test Değerleri Üzerinde Bir İnceleme, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi Cilt VI Sayı IV (1995).
48. Orkunoğlu, O. Sporda Güç Geliştirme. Uzman Matbaacılık Ankara sy.52 (1990)
49. Özer, D.S., Özer, M.K. Çocuklarda Motor Gelişim, Nobel Yayın Dağıtım Ankara. (2001).
50. Özer, K. Fiziksel Uygunluk, Nobel Yayın Dağıtım Ankara (2001).
51. Özkan, F., Ünver, F., Baltacı, G. Amerikan Futbol Oyuncularının Somatotipleri Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt:10 Sy.:1(2005).
52. Pehlivan, Z., Gökdemir, K. Hentbol ve Basketbol 1.Deplasman Ligi(2005)'nde Şampiyon olan Takım Sporcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt.IV sy.1(1999).
53. Pietrobelli, A., Faith, M.S., Allison, D.B, Gallagber, D., Chiumello, G., Heymsfield, S.B. Body Mass Index as a Measure of Adiposity Among Children and Adolescents: a Validation Study, Journal of Pediatrics 132: 204-10(1998).
54. Polat, M. Kayseri İli İlköğretim Okullarında Kayak Sporuna Yönelik Fiziksel Uygunluk Taraması, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri (2002).
55. Raithel, K.S. Are Girls Less Fit Than Boys?, The Physician and The Sports Medicine, 15 (11), 157-163, (1987).
56. Rowland, T. Developmental Aspects of Physiological Function Relating to Aerobic Exercise in Children, Sports Medicine 10 (4) 255-266. (1990).
57. Safrin, M.J., Wood, T.M. Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science, Mc Graw Hill, (1995).

58. Sevim, Y. Antrenman Bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım Ankara. (2002).
59. Stone, M.H.,et al Cardiovascular Responses to Short Term Olympic Style Weight-Training in young men, Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 134-139(1983).
60. Şahin, H. Anaerobik Dayanıklılık Antrenman Programının 12-14 yaş Erkek Badminton Sporcularının Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara (1999).
61. Şahin, M.H. Beden Eğitimi ve Sporda Temel Kavramlar Sözlüğü, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara (2002).
62. Şişko, E. Sosyo-Ekonomik Durumları Farklı Okul Çağı Çocuklarında Fizik, Fizyolojik ve Motorsal Özelliklerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir (1994).
63. Tamer, K. Farklı Aerobik Antrenman Programlarının Serum Hormonları, Kan Lipidleri ve Vücut Yağ Yüzdesi Üzerine Etkisi Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt.1 Sayı:1 Sy.:1-11,(1996).
64. Tamer, K. Sporda Fiziksel- Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, 2.Baskı, Bağırhan Yayınevi, Ankara. (2000).
65. Tekelioğlu, A. Devlet Okulu ve Özel Okulda Okuyan 11-13 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Uygunlukları, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, (1999).
66. Trimmer, R., Trimmer, J. Fitness Testing in Schools: American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance “Physical Best Test”, http://www.sportsci.org/encyc/drafts/Fitness_AAHPERD.doc, USA, (2003).
67. Welk, G.J., Eklund, B. Validation of the children and youth physical self perceptions profile for young children, Psychology of Sport & Exercise 6 51-65. (2005).

68. Winnick, J.P., Short, X.F. Conceptual Framework for the Brockport Physical Fitness Test, Adapted Physical Activity Quarterly, Vol 22 pp 329-332 (2005).
69. Yenil, T.H. İlkokul İkinci Devre Çocuklarında Beden Eğitimi ve Spor Etkinliklerinin Motorsal Beceri ve Yetenek Gelişimleri Üzerine Etkileri, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi İzmir.14.kaynak sy 386) (1996).
70. Ziyagil, M.A., Tamer, K., Zorba, E., Uzuncan, S., Uzuncan, H. “Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi” Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt.1, Sy.1, (1996).
71. Zorba, E. Fiziksel Uygunluk, Gazi Kitapevi, Muğla, (2001).
72. Zuguo, M., et all, Validity Of Body Mass Index Compared With Other Body-Composition Screening Indexes For The Assessment Of Body Fatness In Children And Adolescents, American Journal Of Clinical Nutrition, Vol 75 pp 978-85 (2002).

10.ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında İstanbul'da doğdu. ilk öğrenimini İstanbul, orta ve lise öğrenimini Yalova'da tamamladı. Taekwondo ve Kickbox branşlarında milli sporculuk seviyesine ulaştı. Deplasmanlı 1. badminton liginde Sporcu-Antrenör olarak oynadı. 1996 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünden Tenis Uzmanlık branşı alarak mezun oldu. Milli Eğitim Bakanlığı Spor Etkinlikleri Dersi Program Geliştirme Komisyonunda Beden Eğitimi Öğretmeni olarak çalıştı. Halen Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilköğretim okulunda beden eğitimi öğretmeni olarak çalışmaktadır.

11. EK

Ek 1 Ölçüm Kayıt Formu

1-5 Sınıf İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Fiziksel Uygunluk Test Bataryası
Ölçüm Kayıt Formu

Adı – Soyadı:

Cinsiyet :

Okulu ve Sınıfı :

Doğum Tarihi :/...../.....

Ölçüm Tarihi :/...../.....

Boy (cm) :

Kilo (kg) :

VKİ (kg/m²) :

V otur-uzan (+ - cm) :

30 sn mekik :

30 sn şınav :

20 m Hız Koşusu(sn:ss) :

800/1600 m Koş/Yürü(dk:sn).....