



## **Basketbol alt yapıda uygulanan kombine teknik antrenmanların bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikler üzerine etkisi\***

**Fatih KILINÇ<sup>1</sup>**  
**A. Emre EROL<sup>2</sup>**  
**Mehmet KUMARTAŞLI<sup>1</sup>**

### **Özet**

Amaç; Basketbol alt yapıda, basketbolcu çocuklara uygulanan kombine teknik antrenmanların bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikleri üzerine olan etkilerinin araştırılmasıdır.

Metot; Çalışmaya İlköğretim okullarında okuyan 25 erkek öğrenci gönüllü olarak katıldı. İki grup oluşturuldu. Birinci grup kombine teknik antrenman yapan (KTA n.13; yaş  $9.7\pm 0.4$  yıl, boy  $142.7\pm 5.8$  cm., vücut ağırlığı  $34.7\pm 5.2$  kg.), ikinci grup da normal teknik antrenman yapan grup (NTA n.12; yaş  $10.5\pm 0.5$  yıl, boy  $147.7\pm 0.5$  cm., vücut ağırlığı  $38.1\pm 0.7$  kg.) şeklinde organize edildi. Fiziksel kas çevre ölçümleri, kuvvet testlerinden dikey sıçrama, sağ-sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, temel teknik testlerden de (top sürme, bacak arası, arkadan el değiştirme, reverse, sağ-sol turnike) testleri yapıldı. Antrenmanlar sekiz hafta, haftada 5 gün ve günde de 1.5 saat olarak programlandı. Araştırmaya katılan çocuklara antrenmanlardan önce ve sonra iki test uygulandı. Araştırmadan elde edilen veriler üzerinden tanımlayıcı istatistikleri ve t-testi yapıldı.

Bulgular; Kombine teknik antrenman yapan gruba (KTA), normal teknik antrenman yapan (NTA) grubun, antrenman sonrası yapılan test ölçüm değerleri arasında fiziksel çevre ölçümlerinden kol, kuvvet testlerinden çift ayak dikey sıçrama, sağ-sol tek ayak dikey sıçrama ve teknik testlerden de (top sürme, bacak arası, arkadan el değiştirme, reverse, sağ-sol turnike) önemli farklılıklar bulundu ( $p<0.05$ ).

Sonuç; Kombine teknik antrenman yapan grubun (KTA) basketbol teknik gelişimleri açısından önemli bir gelişim sağladığı belirlendi. Ayrıca basketbolcuların teknik testlerinin belirlenmesinde geliştirmiş olduğumuz bilgisayar destekli basketbol analiz programı saha şartlarında pratik kullanılabileceği görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Basketbol, Kombine Antrenman

1 Süleyman Demirel Üniversitesi SBF/Spor Bilimleri Bölümü/ISPARTA [fatihkilinc@hotmail.com](mailto:fatihkilinc@hotmail.com)

2 Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu DENİZLİ

\*XI Spor Bilimleri Kongresinde (bir kısmı) Poster Bildiri olarak sunulmuştur.

## **The effects of combined technics training on some physical strength and technical features that is applied to basketball players**

**Fatih KILINÇ<sup>1</sup>**  
**A. Emre EROL<sup>2</sup>**  
**Mehmet KUMARTAŞLI<sup>1</sup>**

### **Abstract**

Aim, it is the research about the effects of combined technics training on some physical, strength and technical features that is applied to basketball players who are in basic technich development .

Method, twenty-five (n:25) male volunteers attended to this research who are the students of primary school.Two group was formed. The first group went into combined technics training (KTA n.13, age 9.7+/-0.4 year, height 142.7+/-5.8cm, body weight 34+/-5.2 kg), the second group went into normal technics training (NTA n.12, age 10.5+/-0.5 year, height 147.7+/-0.5 cm, body weight 38.1+/-0.7 kg) it is organised like this. Measurement of the physical environment, vertical jump test, right-left hand gripping strength, back strength, the basic technich tests (dribbling,changing hands from behind, reverse, right-left tourniquet) were done. Training was programmed to be in eight weeks, five days in a week and 1.5 hour. Two tests were applied to the children before and after the training. Descriptive statistics and t-test were performed from the data that was obtained through the research.

Findings, among the test measurment results after training important differences were found between combined technical training group (KTA) and normal technical training group (NTA) in arm, double-leg vertical jump, left-right one foot vertical jump as well as the technical tests such as (dribbling, changing hands behind, reverse, right-left tourniquet) (p<0.05).

Results, in terms of technical development in basketball, combined technical group (KTA) had a very important degree of development. Basketball players have also developed the technical testing of computer-aided analysis program can be a practical field conditions can be reported.

**Key Words:** Basketball, Combined Training

---

1 Süleyman Demirel University, Department of Sport Sciences, Isparta, Turkey [fatihkilinc@hotmail.com](mailto:fatihkilinc@hotmail.com)

2 Pamukkale University, School of Sport Siences and Technology, Denizli, Turkey

## GİRİŞ

Ülkemizde futboldan sonra en çok popüliteleri olan sporlardan biri de basketboldur. Basketbol her yaş grubundan bireylerin uygulayabildiği bir spor branşıdır. Ancak fiziksel, teknik-taktik biyomotorik ve psiko-mental özellikleri yüksek bir sportif branştır. Basketbolun müsabaka karakteristiği içerisinde, fiziksel yapı, fizyolojik kapasite, psiko-mental durum, biyomotorik özellikler (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik-esneklik, koordinasyon), teknik yapı, taktik anlayış, takım disiplini ve antrenör/spor bilimcisi çok önemlidir (Kılınç 2008; Drinkwater, ve ark., 2008). Basketbolda başarıyı tek bir kritere bağlamak zordur (Gocentas et al 2004). Bununla birlikte fiziksel yapı içerisinde yer alan uzun boylu olmak bir avantaj kabul edilmektedir (Carter et al 2005). Toplu (basketbol, futbol vb.) branşlarda fiziksel yapı, teknik, taktik ve zihinsel kabiliyetlerin ön plana çıktığı ve optimal performans için fiziksel uygunluk kadar teknik taktiğinde de önemli olduğu vurgulanmıştır (Tsunawake et al, 2003; Smith ve Thomas, 1991).

Spor branşlarında, teknik çok önemli olarak kabul edilmektedir. Kısaca teknik; branşın temel hareketlerini, amaca uygun en ekonomik bir şekilde yapılması anlamındadır (Sevim 2002; Muratlı ve ark. 2005). Yada spor disiplinine ait hareketin ideal modelidir (Çetin, 1997) Bir branşa ait ideal model, bir çok kez hareketin değişik şekillerde uygulanması sonucunda oluşur. Bu oluşumun temelleri, takım sporlarında, sonuca en kısa zaman biriminde ulaştıran, en az enerji sarfıyatı kullanılan, rakibe karşı hata oranı en düşük hareketleri kapsar. Her sporcunun uyguladığı hareket teknik olarak kabul edilemez. Çünkü temel hareketin zaman içinde oluşumunda, sinir kas koordinasyonuna göre eklem sisteminin pozisyon alması vücudun adaptasyon mekanizmasının bir sonucudur. Adaptasyon mekanizmasında, temel olarak vücut devamlı amaca uygun en ekonomik bir şekilde hareketleri yapmayı hedefler. Spora başlamada teknik öğrenim zorluk düzeyi incelendiği zaman ilk başlarda çok efor sarf edilirken hareket tekrarları ile teknik yerleştikçe daha az efor sarf edilir. Bu anlamda yapılan hareketin ideal modele benzer ve kriterlerine uygun olmalıdır. Basketbolda gerek hücum gerek savunma sistemlerinde teknik önemli bir yer kapsar. Özellikle alt yapıda alınan teknik eğitim sporculuk döneminde başarının temelini teşkil etmesi açısından oldukça önemlidir. Çocukların gelişim sürecinde, alt yapıda almış oldukları doğru teknik modelleri ileriki sporculuk yaşantısında da temel teşkil edeceği kabul edilmektedir. Çocukların veya spora yeni başlayanların teknik gelişimde, antrenörün/spor bilimcisinin bilimselliği, tecrübesi ve teknik değerlendirmesi önemli rol oynar. Teknik gelişim döneminde, antrenmanlarda güçlü ve zayıf

yönlerinin değerlendirilmesi yapılmazsa, gelişim periyodundaki çalışmaların şeklinin belirlenmesinde birçok eksiklikleri beraberinde getirebileceği düşünülebilir.

Genel olarak teknik gelişim değerlendirilmesi, antrenörler tarafından sahada görsel olarak yapılmaktadır (Apostolidis ve ark., 2004). Teknik değerlendirmede birçok model olmasına karşın genel olarak American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance teknik testler kullanılan birkaç örnek içerisinde verilebilir (AAHPERD,1984). Teknik değerlendirme, saha şartlarında yapılma gerekliliğinden dolayı uygulama zorluğu olabilmektedir. Bundan dolayı antrenör ve spor bilim adamları daha çok laboratuvar testlerini tercih etmektedirler. Bunun da temel sebebi geçerlilik ve güvenilirliğinin yüksek olmasından dolayıdır (Stapff, 2000). Ancak, laboratuvar testleri zaman, maliyet ve saha şartlarında kullanılabilirliği göz önüne alındığında bazen dezavantaj oluşturduğu söylenebilir. Ayrıca saha ve müsabaka şartlarına uyum sağlamamaktadır.

Ülkemizde basketbolda teknik değerlendirme görsellik çerçevesinde yapılmakta ve sınırlı sayıda çalışmalar bulunmakta ve pratik olarak saha şartlarında basketbolcuların teknik değerlendirilmesi çok kısıtlı olarak yapılabilmektedir. Teknik analizin zorluğu, öncelikli sporcunun uyguladığı hareketler esnasında eklem bölgelerinin aldığı pozisyonların değerlendirme zorluğunun yanı sıra, yapılan hareketin de standartlarla karşılaştırması zordur. Örneğin şut atışı esnasında bir çok elementin vücudun pozisyonu, topun hızı, dönüşü gibi bir çok elementin değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Knudson, 1994). Teknik değerlendirmede, hareketin başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar alınan süreç, vücut pozisyonları ve hareketin şeklinin değerlendirilmesi gereklidir. Bu zorluklardan dolayı saha şartlarında teknik analizin yapılması oldukça güç görülmektedir. Ayrıca basketbolun takım sporu olması da, spor bilimcisi için bir dezavantaj teşkil etmektedir. Her sporcunun ayrı ayrı teknik analizinin yapılması da, görsel değerlendirmelerde geçerlilik ve güvenilirlik de bazı problemleri oluşturmaktadır. Spor bilimciler için saha şartlarında vücudun analizi oldukça güç ve zaman alıcı bir süreç olduğu söylenebilir. Ancak hareketlerin doğruluk düzeyinin analiz edilmesi durumunda bir avantaj sağlayacağı da önemli olarak kabul edilebilir. Bunun içinde yapılan hareketin doğruluk düzeyini en azından zaman birimi ile ilişkilendirerek iyi, orta ve kötü şeklinde puanlama yapılarak değerlendirmesi bir bakış açısı oluşturabileceği düşünülebilir. Bununla birlik de, çocukların temel teknikleri uygulamada eksik oldukları yönleri belirlemenin erken dönemde düzeltilmesi içinde önemli bir eksikliği gidereceği açısından da önemli olduğu söylenebilir.

Özellikle çocuk ve gençlerde yapılacak olan kuvvet antrenmanları önemli görülmektedir. Özel antrenman metodu kondisyonları için yaralı olabileceği gibi yanlış yapılan çalışmalar da ciddi sakatlıklara neden olabileceği bildirilmiştir. (Faigenbaum, 2000) Çocukların gelişim ve büyüme çağında olmaları antrenman yüklenmelerine karşı vermiş oldukları yanıtlar farklılıklar olabilmektedir (Açıkada, 2004). Bu alanda yapılan çalışmalarda yoğun ve yüksek düzeyde yapılan antrenmanlardan kaçınılması gerektiği vurgulanmıştır (Maffulli ve Pintore, 1990). Basketbol antrenörlerinin büyük bir çoğunluğu temel eğitim döneminde yeteneklerin gelişmesi ve adaptasyon için özel kuvvet antrenmanlarından ziyade salon çalışmalarına önem verdikleri söylenebilir.

Bu çalışmanın amacı, temel teknik gelişim döneminde olan basketbolcu çocuklara uygulanan kombine teknik antrenmanların bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikleri üzerine olan etkilerinin incelenmesi.

## YÖNTEM

Isparta Gençlik Spor İl Müdürlüğü bünyesinde 2007-2008 yaz döneminde açılan basketbol yaz kurslarına katılan 25 erkek öğrenci gönüllü olarak katıldı. İki grup oluşturuldu. Birinci grup kombine teknik antrenman yapan (KTA n.13; yaş  $9.7 \pm 0.4$  yıl, boy  $142.7 \pm 5.8$  cm., vücut ağırlığı  $34.7 \pm 5.2$  kg.), ikinci grup da normal teknik antrenman yapan grup (NTA n.12; yaş  $10.5 \pm 0.5$  yıl, boy  $147.7 \pm 0.5$  cm., vücut ağırlığı  $38.1 \pm 0.7$  kg.) şeklinde organize edildi. Antrenmanlar öncesi ve sonrası iki test uygulandı. Testler öğleden sonra 15.00 da Spor salonunda yapıldı. Testler öncesinde ön hazırlık da (10 dk) ısınma, hareketlilik ve esneklik (stretching) çalışmaları yaptırıldı. Testler öncesi herhangi bir antrenman yaptırılmadı.

### Çevre Ölçümleri;

Aptamil marka esnek olmayan 7 mm. kalınlığında mezura kullanıldı. Ölçümler adaylar ayakta iken ve mezura ölçüm bölgesine tam uydurulmuş şekilde yere paralel olarak yapıldı.

*Omuz Çevre;* Deltoid kasların en geniş noktasından geçecek şekilde ölçüldü (cm.),

*Göğüs Çevre;* Dördüncü kaburga sternal çevresinden geçecek şekilde ölçüldü (cm.), tam inspirasyonda (en derin nefes almasından sonra) ve tam ekspirasyonda (güçlü bir şekilde nefes verildikten sonra) ölçümler alındı(cm.),

*Kol Çevre*; kolun en geniş noktasından serbest ve kasılı (dirsek 90 derecede) olmak üzere iki ölçüm alındı(cm.),

*Önkol Çevre*; önkolun en geniş noktasından serbest ve kasılı (dirsek 90 derecede) olmak üzere iki ölçüm alındı (cm.),

*Bel Çevre*; umblicusun üstünden mezura yere paralel biçimde ölçüm alındı (cm.).

*Kalça Çevre*; mezura kalçanın en geniş bölgesine yere paralel olarak mezura sarılarak ölçüm alındı (cm.).

*Uyluk Çevre*; uyluk kası gevşerken kasığa yakın ve en geniş bölgeden ölçüm alındı (m. Quadriceps gevşek). İkinci ölçüm her iki uyluk kaslarını kasmayı istenerek (m. Quadriceps kasılı) aynı noktadan alındı (cm.).

*Baldır Çevresi*; Calfın en geniş bölgesinden ölçüm alındı (m. Triceps Surae gevşek). İkinci ölçüm adaydan iki ayakucunda yükselmesi istendi ve calfın en geniş noktasından alındı (m. Triceps Surae kontraksiyonda) (cm.) (Zorba ve Ziyagil,1995; Özer 1992).

### **Kuvvet Testleri**

*Squat Dikey Sırma*; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz ile eller bel bölgesinde ayaklar omuz genişliğinde açık vücudun üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra dizleri yarım bükerek kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve düşüş noktası olarak da aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

*Sağ Tek Ayak Dikey Sıçrama*; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz sporcunun bel bölgesine sabitlendi. Eller bel bölgesinde, üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra sağ dizi yarım bükerek kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

*Sol Tek Ayak Dikey Sıçrama*; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz sporcunun bel bölgesine sabitlendi. Eller bel bölgesinde, üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra sol dizi yarım bükerek, kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

*Sağ-Sol El Kavrama;* Takei Marka (T.K.K. 5101 model-Japan) el dinamometresi kullanıldı. Kolun 45 derece yan tarafa açılarak maksimum kuvvetini kullanarak sıkması istendi. İki kez test yapılarak en iyi derece kg cinsinden kaydedildi (Tamer, 1995).

*Sırt Kuvveti;* Takei Marka sırt dinamometresi kullanıldı. Gövdenin kalça üzerinde öne doğru 90 derece flexion pozisyonunda ve dizler tam ekstansiyon pozisyonunda elleri ile tüm kuvvetleriyle ile kendilerine doğru çekmeleri istendi, iki deneme yaptırılarak en iyi değer kg. cinsinden kaydedildi.

### **Teknik Test**

Bu alanda teknik analiz yapan araştırmacılar 10-18 yaş gruplarının teknik test değerlendirmesinde genel olarak American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) kullanmaktadırlar. Bu analizde şut, pas, top sürme, savunma kayma adımından oluşmaktadır (Hopkins ve ark., 1984). Bu paralellikte tarafımızdan geliştirilen Bilgisayar Destekli Basketbol Teknik Analiz (BASTEK) programında teknik testleri yapıldı. BASTEK programı uzun yıllar saha çalışmalarında basketbol tekniklerinin yapılabirlik ve gelişim düzeylerini belirlemek için geliştirildi. BASTEK programı alanında en az 20-30 yıl basketbol deneyimi olan antrenörlerin görüşleri de alınarak ve üst kademe antrenörlük belgesine sahip birçok antrenörle ön çalışmalar yapılarak hazırlanış bir programdır. Ön çalışmalarla, teknik analizde oluşturulan değerlendirme kriterlerin standardizasyonu ve güvenilirliği sağlandı.

Basketbolcuların teknik test analizleri nizami basketbol (uzunluk 28 m., en 15 m.) sahasında yapıldı. Test öncesi antrenör eşliğinde ısınma ve esneklik çalışmasından sonra hazırlanan test düzeneğinde basketbolculara 2 ön deneme yaptırıldı. Teknik testler olarak, temel duruş önden el değiştirme (2 test), arkadan el değiştirme (2 test), reverse (toplu dönüş) (2 test), sağ turnike (1 test) ve sol turnike (1 test) şeklinde uygulandı.

#### *Programda Sayısal Değerlendirme Şekli*

BASTEK programında, iki şekilde değerlendirme yapıldı. Birincisi yapılan teknik hareketlerin doğruluğu veya yanlışlıkları, ikincisi de teknik hareketlerin yapılma süreciydi.

a. Teknik değerlendirme; her teknik uygulama için üç puan türünden biri verildi.

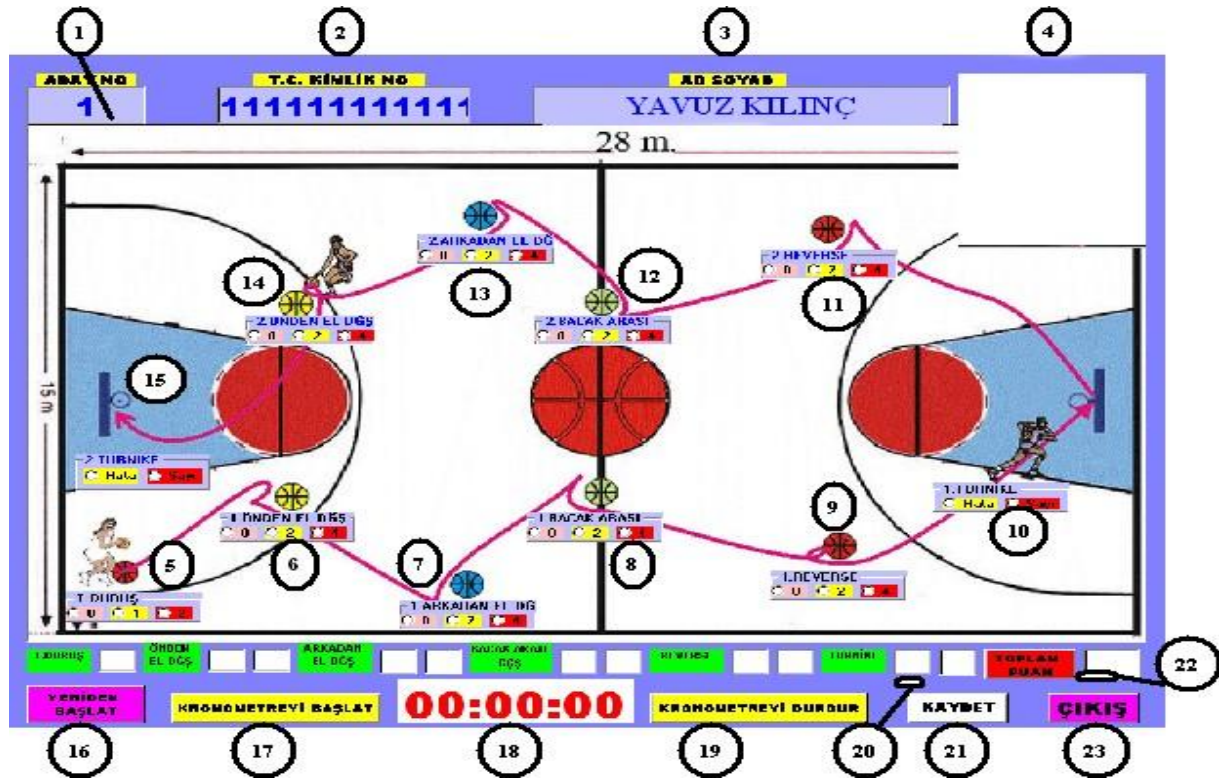
2 puan (İyi); hareketin tam ve doğru yapılması,

1 puan (Orta); hareketin eksik veya yetersiz düzeyde yapılması,

0 sıfır puan (Kötü); hareketin tam ve doğru yapılmaması.

- b. Zaman değerlendirme, BASTEK programına kayıtlı fotosel bağlantılı kronometre sayaç otomatik testin başlaması ile başladı ve testin bitişi ile otomatik olarak sonlandı. Elde edilen değer saniye-salise (sn-sl) cinsinden kaydedildi.

**Şekil 1:** Bilgisayar Destekli Basketbol Teknik Analiz (BASTEK) Programında Değerlendirme Diyagramı





1. Teste Katılan basketbolcunun aday numarası (her basketbolcuya bir aday numarası verildi).
2. Kimlik numarası
3. Adı Soyadı
4. Fotoğrafi
5. Temel Duruş ve Başlangıç Noktası Puanlama
6. Önden El Değiştirme Puanlama
7. Arkadan El Değiştirme Puanlama
8. Bacak Arasından Geçirme Puanlama
9. Reverse Puanlama
10. Sağ Turnike Puanlama
11. Reverse Puanlama
12. Bacak Arasından Geçirme Puanlama
13. Arkadan El Değiştirme Puanlama
14. Önden El Değiştirme Puanlama
15. Sol Turnike Puanlama
16. Yeniden Başlat (her hangi bir hatalı girişte sistemi yeniden başlatılması için hazır hale getiren buton)
17. Kronometre Aktifleştirme (Fotosellere bağlı olan sistemin başlaması için hazır hale getiren buton)
18. Kronometre sayaç (Fotosellere bağlı olan kronometre dakika:saniye:salise)
19. Kronometre stop (Fotosellere bağlı olan sistemin durdurulma butonu-Hatalı çıkışlarda)
20. Teknik hareketlere verilen puanlar toplamı
21. Elde edilen değerlerin kaydetme butonu
22. Toplam puan
23. Programdan çıkış butonu.



### Teknik Antrenman Planı

Literatürde yapılan antrenman programlarına bakıldığında bir çok farklı metot uygulandığı görülmektedir (Bogdanis, ve ark., 2007; Mikolajec, ve ark., 2003). Antrenman plan ve programımızda her iki (KTA-NTA) gruba 8 hafta, haftada 5 gün, günde de 1.5 saat antrenman yaptırıldı. Her iki grubun yüklenme şiddetleri aynıydı.

Birinci KTA grup kombine temel teknik olarak tüm teknikler birbirleri ile ilişkilendirilerek yoğun bir şekilde antrene edildi. Her teknik bir önceki ve sonraki teknik ile ilişkilendirildi. Örneğin bacak arası teknik öğretiminden sonra bir önceki teknikle ilişkilendirilerek antrene edildi. Ayrıca KTA grup da kombine tekrar sayıları maksimum düzeyde tutuldu.

İkinci NTA grup da hafta da 5 gün temel teknikleri içeren normal antrenman yaptırıldı. Temel tekniklerde kombine antrene yerine her teknik özel çalıştırıldı. Tüm teknik öğretimleri aşama aşama devam ettirildi.

### İstatistiki İşlemler

Araştırmadan elde edilen veriler üzerinden tanımlayıcı istatistikleri ve gruplar arasındaki farkı belirlemek için t-testi uygulandı.

### BULGULAR

**Tablo 1:** Araştırmaya Katılan basketbolcuların ortalama değerleri ile antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerleri arasındaki ilişki

PARAMETRE	GRUP	n	Art.Ort±SS	p
I.ÖLÇM YAŞ (yıl)	KTA*	13	9.8±0.4	p>0.05
	NTA**	12	10.5±0.5	
II.ÖLÇM YAŞ (yıl)	KTA	13	9.8±0.4	p>0.05
	NTA	12	10.5±0.5	
I.ÖLÇM BOY (m.)	KTA	13	142.8±5.8	p>0.05
	NTA	12	147.1±8.3	
II.ÖLÇM BOY (m.)	KTA	13	142.8±5.8	p>0.05
	NTA	12	147.1±8.3	
I.ÖLÇM VCT AĞIR (kg)	KTA	13	34.7±5.3	p>0.05
	NTA	12	38.1±6.5	
II.ÖLÇM VCT AĞIR (kg)	KTA	13	34.7±5.3	p>0.05
	NTA	12	38.1±6.5	
I.ÖLÇM SPR YAŞ (yıl)	KTA	13	1.7±0.6	p>0.05
	NTA	12	1.8±0.7	
II.ÖLÇM SPR YAŞ (yıl)	KTA	13	1.7±0.6	p>0.05
	NTA	12	1.8±0.7	

\* KTA:Kombine Teknik Antrenman Grubu \*\*NTA:Normal Teknik Antrenman Grubu

Her iki grubun fiziksel özelliklerin birinci ve ikinci ölçümleri arasında (p>0.05) önemli fark bulunamadı.

**Tablo 2:** Araştırmaya Katılan Basketbolcuların Üst Ekstremitelerde Çevre Ölçüm Değerlerinin Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki

PARAMETRELER	GRUP	N	Art.Ort±SS	P
I.ÖLÇM OMUZ ÇEVRE (cm)	KTA	13	83.9±7.3	p>0.05
	NTA	12	84.8±6.3	
II.ÖLÇM OMUZ ÇEVRE (cm)	KTA	13	85.8±7.6	p>0.05
	NTA	12	82.9±5.3	
I.ÖLÇM GÖĞÜS ÇEVRE (cm)	KTA	13	69.1±7.1	p>0.05
	NTA	12	70.3±6.5	
II.ÖLÇM GÖĞÜS ÇEVRE (cm)	KTA	13	70.8±6.9	p>0.05
	NTA	12	68.7±6.3	
I.ÖLÇM KOL GEVŞEK ÇEVRE (cm)	KTA	13	20.3±2.8	p>0.05
	NTA	12	21.3±2.3	
II.ÖLÇM KOL GEVŞEK ÇEVRE (cm)	KTA	13	21.5±2.5	p>0.05
	NTA	12	19.9±2.5	
I.ÖLÇM KOL KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	21.6±3.0	p>0.05
	NTA	12	22.4±2.1	
II.ÖLÇM KOL KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	23.0±2.5	<b>P&lt;0.05</b>
	NTA	12	21.0±2.3	
I.ÖLÇM ÖNKOL ÇEVRE (cm)	KTA	13	20.0±2.1	p>0.05
	NTA	12	20.6±1.9	
II.ÖLÇM ÖNKOL ÇEVRE (cm)	KTA	13	21.0±2.0	p>0.05
	NTA	12	19.6±1.8	

\* KTA:Kombine Teknik Antrenman Grubu \*\*NTA:Normal Teknik Antrenman Grubu

Her iki grubun kol çevre ölçüm değerlerinden ikinci ölçümleri arasında ( $p<0.05$ ) önemli fark bulundu.

**Tablo 3:** Araştırmaya Katılan basketbolcuların Alt Ekstremitelerde Çevre Ölçüm Değerlerinin Ortalamaları İle Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçümü Değerleri Arasındaki İlişki

PARAMETRELER	GRUP	N	Art.Ort.±ss	p
I.ÖLÇ BEL ÇEVRE (cm)	KTA	13	65.0±8.7	p>0.05
	NTA	12	66.6±9.0	
II.ÖLÇ BEL ÇEVRE (cm)	KTA	13	68.8±7.4	p>0.05
	NTA	12	63.0±8.6	
I.ÖLÇ KALÇA ÇEVRE (cm)	KTA	13	73.3±6.0	p>0.05
	NTA	12	76.8±7.5	
II.ÖLÇ KALÇA ÇEVRE (cm)	KTA	13	76.0±7.2	p>0.05
	NTA	12	73.6±7.1	
I.ÖLÇ UYLUK ÇEVRE (cm)	KTA	13	42.9±6.4	p>0.05
	NTA	12	43.3±4.3	
II.ÖLÇ UYLUK ÇEVRE (cm)	KTA	13	44.5±6.0	p>0.05
	NTA	12	41.6±4.3	
I.ÖLÇ UYLUK KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	43.2±6.3	p>0.05
	NTA	12	43.5±4.4	
II.ÖLÇ UYLUK KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	44.8±6.0	p>0.05
	NTA	12	41.9±4.3	
I.ÖLÇ BACAK ÇEVRE (cm)	KTA	13	28.9±2.9	p>0.05
	NTA	12	29.5±2.6	
II.ÖLÇ BACAK ÇEVRE (cm)	KTA	13	30.0±2.9	p>0.05
	NTA	12	28.4±2.2	
I.ÖLÇ BACAK KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	29.0±2.9	p>0.05
	NTA	12	29.5±2.6	
II.ÖLÇ BACAK KASILI ÇEVRE (cm)	KTA	13	30.1±2.9	p>0.05
	NTA	12	28.4±2.2	

\* KTA:Kombine Teknik Antrenman Grubu \*\*NTA:Normal Teknik Antrenman Grubu

Her iki grubun alt ekstremitelerde çevre ölçüm değerlerinin birinci ve ikinci ölçümleri arasında ( $p>0.05$ ) önemli fark bulunamadı.

**Tablo 4:** Araştırmaya Katılan basketbolcuların kuvvet testlerinin değerlerinin ortalamaları ile antrenman öncesi ve sonrası ölçümü değerleri arasındaki ilişki

PARAMETRELER	GRUP	N	Art.Ort±SS	p
I.ÖLÇ. SIRT KUVVETİ (kg)	KTA	13	60.9±14.1	p>0.05
	NTA	12	53.1±16.9	
II.ÖLÇ. SIRT KUVVETİ (kg)	KTA	13	64.2±14.1	p>0.05
	NTA	12	54.5±16.5	
I.ÖLÇ. DİKEY SIÇRAMA (cm)	KTA	13	34.4±6.6	p>0.05
	NTA	12	29.8±6.6	
II.ÖLÇ. DİKEY SIÇRAMA (cm)	KTA	13	39.1±6.3	P<0.05
	NTA	12	31.7±5.0	
I.ÖLÇ. DİKEY SAĞ TEK SIÇRAMA (cm)	KTA	13	25.2±4.2	p>0.05
	NTA	12	21.5±7.8	
II.ÖLÇ. DİKEY SAĞ TEK SIÇRAMA (cm)	KTA	13	27.6±3.9	P<0.05
	NTA	12	22.5±6.9	
I.ÖLÇ. DİKEY SOL TEK SIÇRAMA (cm)	KTA	13	27.1±5.6	p<0.05
	NTA	12	20.3±5.4	
II.ÖLÇ. DİKEY SOL TEK SIÇRAMA (cm)	KTA	13	31.2±5.2	p<0.05
	NTA	12	21.2±5.5	
I.ÖLÇ SAG EL KAVRAMA (KG)	KTA	13	14.6±3.4	p>0.05
	NTA	12	12.7±4.2	
II.ÖLÇ SAG EL KAVRAMA (kg)	KTA	13	16.3±4.1	p>0.05
	NTA	12	13.3±4.1	
I.ÖLÇ SOL EL KAVRAMA (kg)	KTA	13	13.3±3.1	p>0.05
	NTA	12	12.3±4.6	
II.ÖLÇ SOL EL KAVRAMA (kg)	KTA	13	14.1±3.1	p>0.05
	NTA	12	13.0±4.7	

\* KTA:Kombine Teknik Antrenman Grubu \*\*NTA:Normal Teknik Antrenman Grubu

**Tablo 5:** Araştırmaya Katılan basketbolcuların Temel Teknik testlerinin değerlerinin ortalamaları ile antrenman öncesi ve sonrası ölçüm değerleri arasındaki ilişki

PARAMETRELER	GRUP	N	Mean±SS.	p
I.ÖLÇ TEKNİK ZAMAN (sn)	KTA	13	17.4±1.6	p>0.05
	NTA	12	18.7±2.4	
II.ÖLÇ TEKNİK ZAMAN (sn)	KTA	13	15.9±0.8	P<0.05
	NTA	12	20.1±1.6	
I.ÖLÇ TEMEL DURUŞ (puan)	KTA	13	0.2±0.4	p>0.05
	NTA	12	0.0±0.0	
II.ÖLÇ TEMEL DURUŞ (puan)	KTA	13	2.0±0.0	P<0.05
	NTA	12	1.5±0.5	
I.ÖLÇ ÖNDEN EL DEĞİŞTİRME (puan)	KTA	13	0.6±0.7	p>0.05
	NTA	12	0.3±0.5	
II.ÖLÇ ÖNDEN EL DEĞİŞTİRME (puan)	KTA	13	2.0±0.0	P<0.05
	NTA	12	1.2±0.4	
I.ÖLÇ ARKADAN EL DEĞİŞTİRME (puan)	KTA	13	0.8±0.4	p>0.05
	NTA	12	1.0±0.7	
II.ÖLÇ ARKADAN EL DEĞİŞTİRME (puan)	KTA	13	1.9±0.3	p>0.05
	NTA	12	1.7±0.5	
I.ÖLÇ BACAĞ ARASI (puan)	KTA	13	0.7±0.6	p>0.05
	NTA	12	0.7±0.5	
II.ÖLÇ BACAĞ ARASI (puan)	KTA	13	1.9±0.3	P<0.05
	NTA	12	1.1±0.7	
I.ÖLÇ REVERSE (puan)	KTA	13	1.2±0.9	p>0.05
	NTA	12	1.0±0.9	
II.ÖLÇ REVERSE (puan)	KTA	13	2.0±0.0	p>0.05
	NTA	12	1.2±0.7	
I.ÖLÇÜM SAG TURNİKE (puan)	KTA	13	0.6±0.5	p>0.05
	NTA	12	0.3±0.5	
II.ÖLÇÜM SAG TURNİKE (puan)	KTA	13	1.0±0.0	P<0.05
	NTA	12	0.4±0.5	

\* KTA:Kombine Teknik Antrenman Grubu \*\*NTA:Normal Teknik Antrenman Grubu

## TARTIŞMA

Basketbolcuların fiziksel ölçümlerinden kol çevre ölçümlerinin antrenman önce ve sonrasındaki değerleri arasında önemli bir farkın olduğu belirlenmiştir. Basketbolda özellikle üst ektiremiteye dayalı hareketlerin yoğunluk kazanmasından dolayı beklenen sonuçlar içerisinde kabul edilmektedir. Benzer yapılan çalışmalarda da sonuçlar benzerlik göstermektedir (Kılınç, 2008; Matthews,1995)

Yapılan çalışmalarda basketbolcularda 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişiminde etkili olduğu belirtilmiştir (Çelik ve Pulur, 2004). Dikey sıçrama değerlerine bakıldığında Apostolodis et al. yaptığı benzer çalışmada 39.8 cm bulurken (Apostolodis ve ark., 2004), Soares et al. yaptığı çalışmada Brezilya Milli takım basketbolcularının 48 cm. dikey sıçradığı belirlenmiştir (Soares ve ark., 1986). Bu değerle elde ettiğimiz değerler arasında yaş grubu olarak karşılaştırdığımızda grubumuzun daha küçük yaşlarda olmasından dolayı normal olarak bu değerler kabul edilebilir. Değerlerimiz karşılaştırıldığında grubumuzun yaş düzeyi olarak aralarında fark olmasına rağmen Apostolodis ve arkadaşlarının değerlerine yakın bir değerde olduğu görülmektedir (Apostolodis ve ark., 2004). Pekel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (11-13 yaş çocukların sağ/sol el kavrama kuvveti ortalamalarını da  $20.8 \pm 6.5 / 19.9 \pm 5.8$  kg, olduğunu belirtmişlerdir (Pekel ve Ark., 2004). Tınazcı ve arkadaşlarının 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvveti  $17.90 \pm 2.74$  kg., sol el kavrama kuvvetinin de  $16.61 \pm 2.87$  kg. olduğu (Tınazcı ve Ark., 2004), Ziyagil ve arkadaşlarının spor yapan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada 10 yaş grubunun el kavrama kuvveti  $15.20 \pm 4.07$  kg., 11 yaş grubunun el kavrama kuvveti  $15.88 \pm 1.75$  kg., 12 yaş grubunun da el kavrama kuvveti  $17.00 \pm 3.02$  kg., olarak belirlemişlerdir (Ziyagil ve Ark., 1996). Bizim bulgularımızla değerlendirdiğimizde  $16.3 \pm 4.1$  kg. olduğu ve diğer çalışma değerleri ile paralellik göstermektedir. Montgomery ve arkadaşlarının basketbolcular üzerine yapmış olduğu çalışmada 61.9 cm olarak belirlemiştir (Montgomery ve Ark., 2008).

Rubin'nin 15 yaş grubu üzerine yapmış olduğu teknik analizde kamp döneminde kısa dönem sürecinde bile teknik gelişimin anlamlı olduğunu belirtmiştir. Yine aynı çalışmada teknik testler üzerine yapmış olduğu çalışmada 15 antrenman sonucunda 0.8 sn top sürme hızların geliştiğini belirtmiş ve % 23 oranında gelişim gösterdiğini belirtmiştir (Rubin, 2009). Apostoloditis ve arkadaşlarının sadece fiziksel uygunluk testlerinin dışında saha teknik testlerininde antrenörler için önemli olduğunu belirtmişlerdir (Apostolodis ve Ark., 2004).

Rojas ve arkadaşlarının şut tekniği üzerine yapmış oldukları çalışmada rakipli ve rakipsiz pozisyonlara göre değerlendirmelerinde tekniğin değiştiğini dolayısıyla teknik uygulamalarda rakibe göre uygulanan tekniğin önemini vurgulamışlardır (Rojas ve Ark., 2000).

Sonuç olarak, elde ettiğimiz bulgulara göre basketbol alt yapıda tekniğe dayalı yapılan kombine antrenmanların gerek teknik gelişimlerini olumlu etkilerken, kuvvet gibi performans açısından önemli yer kaplayan özellikler üzerinde de etkili olduğu söylenebilir.

### KAYNAKLAR

- Açıkada, C., (2004) Training in children, *Acta Orthop Traumatol Turc.*;38 Suppl 1:16-26
- Apostolidis N.; Nassis G. P.; Bolatoglou T.; Geladas N. D. (2004) Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*;44, 2; pg. 157
- American Alliance of Health, (1984) *Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)*. Basketball for boys and girls: skill test manual VA, Reston.
- Bogdanis, G. C., Ziagos, V., Anastasiadi, M., & Maridaki, M. (2007). Effects of two different short-term training programs on the physical and technical abilities of adolescent basketball players. *J Sci Med Sport.*, 10(2): 79-88.
- Carter JEL; Ackland TR; Kerr DA; (2005) Stapff AB Somatotype and size of elite female basketball players, *Journal of Sports Sciences*, 23: 10, 1057–1063
- Çelik, Z., Pular A.,(2004) “15-17 Yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan farklı çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi”, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IX, 4: 58.
- Çetin N.H, (1997) *Teknik Analizi ve Teknik Antrenmanı*, Ankara, s.3
- Drinkwater, E. J., Pyne D. B., McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine*, 38, 565–578.
- Faigenbaum AD., (2000) Strength training for children and adolescents, *Clin Sports Med.*;19(4):593-619.

- Hopkins DR, Shick J, Plack JJ, (1984) Basketball for boys and girls: skills test manual. Reston: *Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*.
- Gocentas A., Landõr A., Andziulis A. (2004) Dependence of intensity of specific basketball exercise from aerobic capacity, *Papers on Anthropology XIII*, pp. 9–17.
- Kılınç F, (2008) An Intensive Combined Training Program Modulates Physical, Physiological, Biomotoric And Technical Parameters in Basketball Player Women, *The J of Strength and Conditioning Research*, Volume 22, 1064-1068.
- Knudson D., (1994) Biomechanics of the Basketball Jump Shot-Six Key Teaching Points, Journal article by Duane Knudson; *JOPERD-The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, Vol. 64.
- Maffulli N, Pintore E. (1990), Intensive training in young athletes, *Br J Sports Med*. Dec;24(4):237-9.
- Matthews M, Conchuir C. O, And Comfort P, (1995) The acute effects of heavy and light resistances on the flight time of a basketball push-pass during upper body complex training, *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 23(7).
- Mikolajec, K., Goralczyk, R., Poprzecki, S., Zajac, A., Szyngiera, W., Waskiewicz., Z. (2003). The effects of specific conditioning on speed abilities in young female basketball players. *J Hum Kinetics*, 10: 39-47.
- Muratlı S., Şahin G., Kalyoncu O., (2005) *Antrenman ve Müsabaka*, Yayılım Yayıncılık, İstanbul, s.479
- Montgomery, Paul G., Pyne, David B., Hopkins, Will G., Dorman J, Cook C., Katherine and Minahan, Clare L.(2008) 'The effect of recovery strategies on physical performance and cumulative fatigue in competitive basketball, *Journal of Sports Sciences*, 26: 11, 1135-1145
- Özer K. (1992), *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, Kazan Matbaacılık, İstanbul.
- Pekel,A.H., ve Ark., (2004) Spor yapan çocukların performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçları ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi, *VIII.Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı*, Antalya, s.110.
- Rubin P., (2009) Effects of ten-day programmed training on specific-motor abilities of 15-year-old basketball players, *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(4): 140.



- Rojas F. J., Cepero M., Onã A. A And Gutierrez M., (2000) Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent, *Ergonomics*, vol. 43, no. 10, 1651-1660
- Sevim Y., (2002) *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayınları, Ankara, s.403
- Smith Hk, Thomas Sg., (1991) Physiological characteristics of elite female basketball players, *Can J Sport Sci.*; 16 (4): 289-295,
- Soares j. Castro Mendes O, Neta CB, Matsudo VKR, (1986) Physical fitness characteristics of brazilian national basketball team as related to game functions. In Day Jab,Editor, Perspectives in Kinantropometry the 1984 olympic Scientific Congress Proceeding, *Champoing IL Human Kinetics*, p 127-33
- Stapff A. (2000), Protocols for the physiological assessment of basketball players. In: Gore CJ editör, Physiological tests for editör, Physiological tests for elite athletes Champaing, *IL Human Kinetics*, p.224-37.
- Tamer,K.(2000) *Sporda Fiziksel, Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirmesi*, Bağırğan Mat, Ankara
- Tınazcı, C., Emiroğlu, O., Burgul,N., (2004) KKTC 7-11 yaş kız ve erkek ilkokul öğrencilerinin eurofit test bataryası değerlendirilmesi, *VIII.Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı* (Full Text CD), Antalya, s.124.
- Tsunawake N, Tahara Y, Moji K, Muraki S, Minowa K, Yukawa K., (2003) Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the japan inter-high school championship teams, *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.*; 22 (4): 195-201.
- Ziyagil, M.A. ve Ark., (1996) Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilkokul öğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt, Sayı 4, s.25-27.
- Zorba E, Ziyagil MA. (1995), *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları*, Ereğ Matbaası.