



**Examining the effect of  
dynamic strenght trainiig on  
dribbling and passing  
performance versus  
isometric strenght training  
on young basketball players**

**Genç basketbolcularda  
izometrik kuvvet  
antrenmanına karşın  
dinamik kuvvet  
antrenmanının top sürme ve  
pas performansına etkisinin  
incelenmesi**

**Bayram Burak Kaya<sup>1</sup>  
Volkan Sert<sup>2</sup>  
Gazanfer Kemal Gül<sup>3</sup>  
Ertuğrul Gelen<sup>4</sup>**

**Abstract**

Propose of this study is evaluation of effect on ball driving and passing applied isometric strength with dynamic strength training in young baseball players. This study participated 14 male (mean age:  $16.75 \pm 0.4$ , height:  $176.0 \pm 5.6$  cm, weight:  $71.6 \pm 14.4$  kg, fitness age:  $3.5 \pm 0.8$  years) was separated homogeneous 7 person group. Both groups was trained 3 days a week 2 hours throughout 8 weeks. While one of the groups doing isometric strenght training, other performed training with dynamic strenght training method. Effect of both training was evaluated by baseboll dribbling and passing tests. According to non-parametric method statistical analsis of the groups among themselves calculated Wilcoxon test and intergroups analysis calculated Mann Whitney U test. Significant difference, statistically valued at  $p: 0,018$ , is found in the valuation between dribble pre and posttest of Isometric strength group. Significant difference statistically valued at  $p: 0,026$ , is found in the valuation between pass pre and posttest. Significant difference, statistically valued at  $p: 0,026$ , is found in the

**Özet**

Bu çalışmanın amacı genç basketbolculara uygulanan izometrik kuvvete karşın dinamik kuvvet antrenmanlarının top sürme ve pas isabetine etkisinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan 14 erkek sporcu (yaş  $16.75 \pm 0.4$  yıl, boy  $176.0 \pm 5.6$  cm, beden ağırlığı  $71.6 \pm 14.4$  kg, antrenman yaşı  $3.5 \pm 0.8$ ) homojen 7 şer kişilik gruba ayrılmıştır. Her iki gruba 8 hafta boyunca haftada 3 gün 2 saatlik antrenman yaptırılmıştır. Gruplardan biri izometrik kuvvet antrenmanı yaparken, diğeri dinamik kuvvet antrenman yöntemi ile antrenman uygulamıştır. Her iki antrenmanın etkisi basketbol dribling ve pas performans testi ile değerlendirilmiştir. Grupların kendi aralarındaki istatistiksel analizi parametrik olmayan yöntemle göre Wilcoxon testi ile gruplar arası analiz ise Mann Whitney U testi ile hesaplanmıştır.

İzometrik kuvvete ve dinamik kuvvet antrenmanlarının son testleri karşılaştırıldığında dribbling testinde izometrik kuvvet antrenmanı lehine anlamlı farklılık bulunurken ( $p < 0.05$ ), pas testi karşılaştırmasında ise anlamlı farklılık

<sup>1</sup> Sakarya Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, [bayramburakkaya@gmail.com](mailto:bayramburakkaya@gmail.com)

<sup>2</sup> Sakarya Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, [sertvolkan@hotmail.com](mailto:sertvolkan@hotmail.com)

<sup>3</sup> Yrd. Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu, [gazanfergul@kocaeli.edu.tr](mailto:gazanfergul@kocaeli.edu.tr)

<sup>4</sup> Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, [gelen@sakarya.edu.tr](mailto:gelen@sakarya.edu.tr)

valuation between dribble pre and posttest of dynamic strength group. Significant difference statistically valued at p: 0,017, is found in the valuation between pass pre and posttest. While there is found p:0,016 valued significant difference in dribble test, there isn't found p:0,304 valued significant difference in pass test.

**Keywords:** Basketball; Dripling; Dynamic Strength; Rust.

[\(Extended English abstract is at the end of this document\)](#)

bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Bu sonucun izometrik antrenman yönteminin, kuvvet artırımında etkili olduğu ve top sürme performansını yükselttiği söylenebilir. Pas performansında ise matematiksel olarak gelişim olsa da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Bu sonuçlara göre iki antrenman yönteminin de yakın değerler vermesi bu antrenmanların performansı artırma amacı ile kullanılabilir yöntemler olduğu düşünülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Basketbol; İzometrik Kuvvet; Dinamik Kuvvet; Dripling; Pas.

### Giriş

Dünyada ve ülkemizde önemli bir yere sahip olan basketbol günümüzde geçmiş yıllara göre üst düzeyde ve yüksek performans gerektiren bir spor dalıdır. Bu sporun bu denli olumlu gelişimi performanslarında üst düzeye çıkmasını zorunlu kılmıştır. Basketbol yüksek kondisyon gerektiren fazlasıyla patlayıcı güç, çeviklik, ve sürat gerektiren tüm bunları maçın başından sonuna kadar yüksek şiddette devam ettirilmesi gereken bir oyundur (Dündar, 1999).

Günümüzde basketbol önemli ölçüde güce dayanan ve var olan gücün devam ettirilmesi gereken spor olduğundan yapılan kuvvet antrenmanlarının amaca yönelik iyi bir plan dahilinde üst düzey verim alacak şekilde yapılmalıdır (Erdoğan, 2012).

Takımların yüksek kondisyona sahip oyuncularından oluşması diğer takımlardan bir adım önde ilerlemeyi sağlar. Performansın ve kondisyonun üst düzeye çıkarmanın büyük bölümü iyi hazırlanmış kuvvet antrenmanlarıdır. Bu antrenmanları sezonun her döneminde yapılmasını gerektirmektedir (Dündar, 1999; Erdoğan, 2012).

Her spor dalında olduğu gibi son yıllarda da dünya basketbolunda ve ülkemiz basketbolunda da teknik ve taktığın yanı sıra, belirgin ve sürekli yükselen güç gelişimini açıkça görmekteyiz. Bu gelişim yalnızca saha, malzeme v.b. gibi dış etkenlere bağlı olmayıp, spordaki yoğun bilimsel araştırmalara ve çalışmalara bağlıdır. Bu nedenle; takımımızda ve sporcularımızda ulaşmayı öngördüğümüz uzun, orta ve kısa süreli amaçlara ancak iyi düzenlenmiş, bilimsel verilere dayalı antrenman planlaması ve programlaması ile erişebiliriz (Sevim, 2010). Basketbol üst düzeyde kuvvet gerektiren bir spor dalı ise yapılan antrenmanlarında amaca uygun üst düzeyde olması gerekir. Kuvvet antrenmanlarına çeşitli örnekler verilebilir yapılan çalışmada farklı kuvvet antrenmanlarının sporculara etkisi üzerine yapılmıştır.

Bu çalışmanın amacı genç basketbolculara uygulanan izometrik kuvvete karşın dinamik kuvvet antrenmanlarının top sürme ve pas isabetine etkisinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

### Yöntem

#### Denekler

Araştırmaya Kocaeli Gista Gençlik ve Spor kulübünde oynayan 14 genç erkek basketbolcu katılmıştır. Bu takımda oynayan basketbolcular tesadüfi yonteme göre iki farklı gruba (İzometrik ve Dinamik kuvvet grupları) ayrılmıştır. Gruplara ayrılma işleminden sonra gruplar arasında yaş, boy ve beden ağırlığı açısından istatistiksel farka rastlanmamıştır.

Dinamik kuvvet uygulayan sporcularının yaşları  $17.00 \pm 0.1$  yıl, boyları  $176.0 \pm 5.61$  cm, ağırlıkları  $71.7 \pm 20.7$  kg ve antrenman yaşları  $3.28 \pm 0.4$  yıl olarak kaydedilmiştir. İzometrik kuvvet uygulayan sporcularının yaşları  $16.42 \pm 0.5$  yıl, boyları  $178.0 \pm 5.9$  cm, ağırlıkları  $71.9 \pm 4.6$  kg ve antrenman yaşları  $3.71 \pm 1.1$  yıl olarak kaydedilmiştir.

### Prosedürler

Her iki gruba da 8 hafta boyunca haftada 3 gün 2 saatlik kuvvet antrenmanı 2 farklı metodla yaptırılmıştır. Gruplar antrenmanlarını aynı birim antrenman içerisinde farklı yöntemlerle yapmışlardır. Gruplardan biri izometrik kuvvet antrenmanı yaparken, diğeri de dinamik kuvvet antrenman yöntemi ile antrenman uygulanmıştır. İzometrik yöntemle çalışan grup saniye üzerinden çalışırken dinamik yöntemle çalışan grup antrenmanı tekrar üzerinden yapmıştır.

Dinamik kuvvet antrenmanı uygulayan grup kendi vücut ağırlıkları ile şınav, mekik, squat, triceps curl, culf çalışması, hacı yatmaz, gövdeyi öne tutma hareketlerini orta şiddet x 10 tekrar x 3 set x set arası dinlenme 1-2 dk. ile çalışmışlardır.

İzometrik kuvvet antrenman yöntemi ile orta dereceli açılarda (45-90 derece) kendi vücut ağırlıkları ile şınav, mekik, squat, triceps curl, pençede yükselme (culf), hacı yatmaz, gövdeyi önde tutma hareketleri orta şiddet x 10sn x 3set x set arası dinlenme 1-2 dk. ile çalışmışlardır.

### Ölçüm Yöntemleri

**Boy Uzunluğu Ve Vücut Ağırlığı Ölçüleri:** Boy ölçümü yapılırken hassaslık derecesi 0,1 cm olan Powertec marka metre kullanılmıştır. Deneklerin ayakları çıplak olarak ölçüm gerçekleştirilmiştir. Bu ölçüm yapılırken deneklerin başlarında ölçümü etkileyecek herhangi bir cisim olmaması sağlanmıştır. Ölçümler alınırken vücut ve baş dik ayak tabanları yerde ve skalaya bitişik kollar yanda serbestçe sarkıtılmış durumdadır. Bu şekilde skaladaki boy değeri okunmuş ve cm cinsinden kaydedilmiştir. Ağırlık ölçümü hassaslık derecesi 0.1 gr olan APM marka hassas tartı kullanılmıştır. Ölçümler yapılırken deneklerin üzerinde ağırlığı etkileyebilecek herhangi bir eşya bulundurulmamıştır. Denekler ölçüm aleti üzerinde dik bir şekilde durmuştur. Deneklerin ölçümü aletin hassasiyeti nedeniyle üzerlerinde sadece şort bulunmuş ve okunan değerleri kg cinsinden kaydedilmiştir.

**Basketbol Performas Testi:** Basketbol performansı için dribling ve pas testleri kullanılmıştır. Her test maddesinin uygulama süreleri 30 saniyedir. Test esnasında verilen iki denemenin sonunda, en yüksek değer kaydedilir.

**Dripling:** Basketbol driblingi için Harrison dribling testi kullanılmıştır. Birbirinden uzağa 3 metre aralıklarla yerleştirilen engellerle bir parkur kurulur skor 30 sn içerisinde geçtiği engellerin sayısıdır. Engellerin ortasından geçmek engellerin kurala uygun geçilmesinin ifade eder her tur dönüş için 10 puan kaydedilir. Sporcular 30 sn içerisinde geçtiği her engel için bir puan alır ve döndüğü her tur için 10 puan verilir. Testin toplam sonucu geçtiği slalom ve tur sayıları kadardır.

**Pas:** Duvardan 2,5 metre uzağa bir önlem çizgisi çizilir. Denek bu çizginin gerisinden 30 sn içinde ve istediği pas şeklini kullanarak mümkün olduğu kadar çok duvara pas yapmaya çalışır. Pasların geçerli olabilmesi için, önlem çizgisinin gerisinden atılmış olması gerekir skor 30 sn içinde atılan pasların toplamıdır. Yapılan her olumlu pas 1 puandır.

### Verilerin Analizi

Her iki grup içinde çalışma öncesinde ve sonrasında sporcuların fiziksel (yaş, boy, ağırlık) ve Harrison Basketbol dribling ve pas performansları ölçülerek bu değerlerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Grupların kendi aralarındaki istatistiksel analizi parametrik olmayan yöntemle göre

Wilcoxon testi ile gruplar arası analiz ise Mann Whitney U testi ile hesaplanmıştır. Tüm hesaplamalar SPSS.v16 programında gerçekleştirilmiş ve 0.05 anlamlılık seviyesinde çözümlenmiştir.

### Bulgular

İzometrik kuvvet antrenman grubu performans testi değerleri Tablo 1’de sunulmuştur. İzometrik kuvvet grubunun dribling ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak  $p=0,018$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Pas ön ve son test değerleri arasında  $p=0,026$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

**Tablo 1: İzometrik Kuvvet Antrenman Grubu Performans Testi Değerleri**

	Minimu	Maksimu	Ortalama	Std Sapma	P
<b>Dribling Ön Testi (adet)</b>	70.00	74.00	72.00	1.91	0,018*
<b>Dribling Son Testi (adet)</b>	74.00	80.00	77.00	2.82	
<b>Pas Ön Testi (adet)</b>	24.00	32.00	28.28	2.69	0,026*
<b>Pas Son Testi (adet)</b>	30.00	32.00	31.42	0.78	

\*  $p<0,05$

Dinamik kuvvet antrenman grubu performans testi değerleri Tablo 2’de sunulmuştur. Dinamik kuvvet grubunun dribling ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak  $p=0,026$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Pas ön ve son test değerleri arasında  $p=0,017$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

**Tablo 2: Dinamik Kuvvet Antrenman Grubu Performans Testi Değerleri**

	Minimu	Maksimu	Ortalama	Std Sapma	P
<b>Dribling Ön Testi (adet)</b>	63.00	73.00	69.71	3.19	0,026*
<b>Dribling Son Testi (adet)</b>	71.00	80.00	73.00	3.04	
<b>Pas Ön Testi (adet)</b>	28.00	30.00	29.00	1.00	0,017*
<b>Pas Son Testi (adet)</b>	30.00	32.00	31.0	0.81	

\*  $p<0,05$

Kaya, B. B., Sert, V., Gül, G. K., & Gelen, E. (2016). Genç basketbolcularda izometrik kuvvet antrenmanına karşın dinamik kuvvet antrenmanının top sürme ve pas performansına etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 2847-2855. doi:[10.14687/jhs.v13i2.3905](https://doi.org/10.14687/jhs.v13i2.3905)

Gruplar arası son performans testi değerleri Tablo 3'te sunulmuştur. Dribbling testinde  $p=0,016$  değerinde anlamlı fark gösterirken, pas testinde  $p=0,304$  değerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

**Tablo 3: Gruplar Arası Son Performans Testi Değerleri**

	Minimu	Maksim	Ortalama	Std Sapma	P
<b>İzometrik Kuvvet Grubu</b>					
Dribbling Testi (adet)	74.00	80.00	77.00	2.82	
<b>Dinamik Kuvvet Grubu</b>					
Dribbling Testi (adet)	71.00	80.00	73.42	3.04	0,016*
<b>İzometrik Kuvvet Grubu</b>					
Pas Testi (adet)	30.00	32.00	31.42	0.78	
<b>Dinamik Kuvvet Grubu</b>					
Pas Testi (adet)	30.00	32.00	31.00	0.81	0,304

\*  $p < 0,05$

### Tartışma

Genç erkek basketbolculara uygulanan farklı kuvvet antrenman metodlarının top sürme ve pas isabetine etkisini araştırdığımız çalışmada sporcuların yaş ortalamaları  $16.75 \pm 0,46$  yıl, boy ortalamaları  $176.00 \pm 5,68$  cm ağırlık ortalamaları ise  $71.69 \pm 14,45$  kg olarak antrenman yaş ortalamaları  $3.50 \pm 0,85$  olarak kaydedilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce yapılan ön testte sporcuların Harrison Basketbol dribbling performans testi sonucu  $p=0,114$  olarak kaydedilmiştir. Harrison Basketbol pas performans testi ise  $p=0,640$  olarak kaydedilmiştir ve  $p < 0,05$ 'e göre anlamlılık bulunamamıştır. Bu sonuç grupların objektif olarak dağıtıldığını göstermektedir.

İzometrik çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamaları  $16.42 \pm 0.53$  yıl, boy ortalamaları  $178.00 \pm 5.94$  cm, ağırlık ortalamaları  $71.93 \pm 4.60$  kg, antrenman yaşı ortalamaları  $3.71 \pm 1.11$  yıl olarak kaydedilmiştir.

Sporculara 8 hafta süren antrenman programı uygulanmıştır. Antrenmanlara başlamadan önce ve sonra olmak üzere iki ölçüm alınmıştır. Gurubun Harrison Basketbol dribbling ön test ve son test sonucu  $p=0,018$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Harrison Basketbol test sonucu  $p=0,026$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bağırhan (2011) izometrik yöntemin temel özelliği kas kütlelerinde çabuk bir gelişme sağlamasıdır. Dolayısı ile de kuvvet düzeyinde de bir gelişme sağlamasıdır. Bu çalışmada ise haftada 3 gün, 8 haftalık bir sürede sporcuların dribbling ve pas performansları üzerinde olumlu sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Çalışmayı destekler niteliktedir.

İzometrik kasılmalar için geliştirilmiş özel egzersiz sistemleri mevcut olsa bile basit ek ağırlıklarla ya da herhangi alet kullanmaksızın izometrik egzersizler yapılabilir. Bu çalışmada vücut ağırlığı ile yapılan egzersizlerin performans üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir.

Mohr ve ark. (1985) 3 hafta süreyle 15 seans olmak üzere bir gruba yüksek voltajlı galvanik stimülasyon diğer gruba ise 10 sn'lik yüklenmelerle izometrik egzersiz uygulamışlardır ve sadece egzersiz grubunda quardriseps kasında güçlenme tespit etmişlerdir. Kubo ve ark. (2001) yaptıkları on iki haftalık çalışma sonucu quardriceps kas gücünde ve hacminde artış meydana



geldiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada ise quadriceps kasını güçlendirmeye yönelik vücut ağırlığı ile squat (çökme) hareketi yapılmıştır ve performans gelişimine etkide bulunduğu söylenebilir.

Çolakoğlu ve ark. (1993) Sprinter ve atlayıcıların hamstring ve quadriceps kuvvet oranlarının düzeltilmesinde izometrik egzersizlerin etkileri üzerine 10 elit sporcu üzerinde haftada 2 gün, 5 hafta yaptığı çalışmada egzersizler sonunda diz flexionun da kuvvet artırımı tespit etmiştir. Bu çalışmada ise antrenmanlar haftada 3 gün, 8 hafta boyunca genç takım seviyesinde oynayan sporculara yapılmıştır. Diz flexionunu sağlayan hamstring kasında kuvvet artırımına yönelik gövdeyi önde tutma hareketi yapılmıştır. Performansı etkilediği söylenebilir.

Çolakoğlu (2013) maksimum kuvvetin oluşturabileceği en uygun açıda, tüm kasılma süresi boyunca, kasa maksimum yük uygulanabilir. Rasch ve ark. (1964) yaptıkları çalışmada bir tek açıda (90 derece) izometrik olarak çalıştırılan kasın 45 derecede, 90 derecede, 135 derecede kuvvetini arttırdığını saptamışlardır. İncelenen dribbling performansında hareketin kinematiği olarak top sürerken, topu yere itiş yaklaşık 90 derecelik açılarla yapılmaktadır. Bu açı sporcunun topu daha ileri vurma ve hız kazandırmasına neden olabilir. Pas içinde uygulanan testte 2,5 m.' lik mesafeden duvara maksimum hızla pas atarken yine açı yaklaşık 90 derecedir. Çalışmada izometrik antrenmanlarda hareketlerin 45 ve 90 derecelik yapılmasının performansa etkisi olduğu düşünülebilir.

Dündar (1999) izometrik yüklerle kuvvet kazanımı çok hızlıdır. Fakat antrenmanlar kesildiği zaman kazanılmış olan kuvvet hızla kesilir. Durmuş ve ark. (2005) diz osteoartriti olan hastalarda biofeedback yardımcı izometrik egzersiz ve elektrik stimülasyon programının kuadriseps kas gücü ve uyluk çevre ölçümüne etkisini göstermek amacıyla yaptıkları çalışmalarında 4 hafta boyunca bir grubaelektirikstimülasyon ve diğer grubaizometrik egzersiz uygulamışlardır ve düzenli yapılan egzersiz ile elektrik stimülasyonun kas gücünü aynı oranda arttırdığını bulmuşlardır fakat egzersizin etkisini sürdürmesi için düzenli bir biçimde yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise izometrik 8 hafta boyunca haftada 3 gün yapılmıştır. Düzenli olarak yapılan izometrik çalışmaların kuvveti arttırdığı ve performansı olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Çikler (2007) İzokinetik ve izometrik egzersiz çalışmasının kas gücü ve propriyosepsiyon üzerine etkilerini araştırdığı çalışmasında 16 erkek 14 kız olmak üzere toplam 30 sedanter öğrenci üzerinde haftada 3 gün, 6 hafta boyunca egzersize alınmıştır ve düzenli yapılan izometrik egzersizin kas kuvveti artışına olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada ise antrenmanların 8 hafta boyunca düzenli olarak sürmesi ve antrenman programının performansa olumlu yönde etkide bulunduğu söylenebilir.

Dinamik çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamaları 17.00 yıl, boy ortalamaları  $176.0 \pm 5.61$  cm, ağırlık ortalamaları  $71.72 \pm 20.77$  kg, antrenman yaşı ortalamaları  $3.28 \pm 0.48$  yıl olarak kaydedilmiştir.

Sporculara 8 hafta süren antrenman programı uygulanmıştır. Antrenmanlara başlamadan önce ve sonra olmak üzere iki ölçüm alınmıştır. Gurubun Harrison Basketbol dribbling ön test ve son test sonucu  $p=0,026$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Harrison Basketbol test sonucu  $p=0,017$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Erol ve Sevim (1993) 16 -18 yaş gurubu 28 erkek basketbolcu ile yaptığı çalışmada dairesel antrenman metodu ilkeleri ile uyguladığımız, çabuk kuvvet antrenman metodunun, 16-18 yaş grubu erkek basketbolcuların genel kuvvet gelişiminde etkili ve geçerli bir yöntem olarak uygulanabileceği görüşü kabul edilebilir sonucuna varmıştır. Çimen ve Günay (1996) 16-18 yaş gurubu genç erkek masa tenisçiler üzerine yaptığı çalışmada dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının kuvvetin ve diğer özelliklerin gelişiminde etkili bir yöntem olduğu görüşü kabul edilebilecek bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır sonucuna ulaşmışlardır. Her iki çalışmada 24 antrenman, istasyon şeklinde ve orta şiddette yapılmıştır. Bu veriler yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Fakat içerik olarak bakıldığında iki çalışmada da hareketler saniye üzerinden

yapılmıştır bu çalışmada ise tekrar üzerinden yapılmıştır. Çalışmaların hepsinde olumlu sonuçlar tespit edilmiştir.

Savaş ve Sevim (1992) 14-16 yaş gurubu kız basketbolcularda dairesel antrenman metodunun genel kuvvet gelişimine etkileri üzerine yaptığı çalışmada 14-16 yaş grubu kız basketbolcularda, dairesel antrenman metodu genel kuvvet gelişimi açısından etkin ve geçerli bir antrenman metodu olarak uygulanabileceği görüşü kabul edilebilir sonucuna ulaşmışlardır. Haftada 4 antrenman olmak üzere 32 antrenman, orta şiddette ve vücut ağırlığı ile yapılmıştır. Bu çalışmada ise haftada 3 gün toplamda 24 antrenman, orta şiddette, vücut ağırlığı ile yapılmıştır. Vücut ağırlığı ile tekrar üzerinde yapılan çalışmaların performansı etkilediği söylenebilir.

Cinel ve ark. (2006) voleybolcularda maksimal kuvvet gelişimi için uygulanacak antrenman programı seçiminde piramidal yüklenme yöntemi ve tekrar yüklenme yöntemlerinin karşılaştırılması üzerine yaptığı çalışmasında tekrar yöntemi uyguladığı grupta anlamlı bir artış bulunmuştur. Çalışmanın ilk 4 haftasında %50 şiddetle adaptasyon dönemi geçirip diğer 8 haftada yüksek (%95) şiddet ile 3 tekrarlı 4 set çalışılmıştır. Bu çalışmada ise orta şiddette (%60-70) 8 hafta boyunca istasyon şeklinde, tekrar sayıları arttırılarak çalışılmıştır ve anlamlı bir artış bulunmuştur performans etkisi olduğu düşünülebilir.

İzometrik ve dinamik egzersiz yaptırılan grupların değerlerini karşılaştırdığımızda Harrison Basketbol dribbling performans testinde  $p=0,016$  değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Harrison Basketbol Pas testinde  $p=0,304$  değerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Uygulanan iki yöntemde sporcuların top sürme ve pas performansına olumlu yönde etkide bulunduğunu söyleyebiliriz. Antrenman yöntemlerini karşılaştırdığımızda top sürme performansında izometrik grup lehine sonuç çıkmıştır. Bunun nedeni sporculara uygulanan izometrik antrenman yöntemi olduğu düşünülebilir. Dinamik kuvvet grubunun aleyhine çıkmasının sebebi Dünder (1999) tekrar yüklenme yönteminde, kuvvet artırımı yüklenme serilerinin sonuna doğru oluşur. Birçok tekrar nedeniyle yüklenmenin sonuna doğru organizma yorgunluğa girer. Bir anlamda oluşan uyarı organizma yorgunluğa girerken meydana geldiğinden maksimum olup olmadığı tartışılabilir. Bu çalışmada ise antrenmanlarda 8 hafta boyunca %60-70 (orta şiddet) ile çalışılmıştır. Uyguladığımız testte ise 30 sn sürede maksimum yüklenmelerle hareketler yapılmıştır. Dolayısı ile performansı etkilediği söylenebilir.

Pas performansında grupların kendi içinde anlamlı farklılık bulunmasına rağmen antrenman yöntemlerini karşılaştırdığımızda matematiksel olarak gelişim görülmüştür fakat istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. İki antrenman yönteminin de performansı arttırmak için uygun yöntemler olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak dinamik ve statik çalışmaların herhangi birinin 16-17 yaş grubu basketbolcularda kendi vücut ağırlıkları ile uygulanabilir antrenman çalışmalar olduğu söylenebilir.

### Kaynaklar

- Cinel, Y., Özbek, A., Çolak, T., Çolak, E., Yenigün, Ö., Yenigün, N., (2006). Voleybolcularda Maksimal Kuvvet Gelişimi İçin Uygulanacak Antrenman Programı Seçiminde Piramidal Yüklenme Yöntemi Ve Tekrar Yüklenme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 4 (1), 25-29.
- Çikler, H., (2007).İzokinetik Ve İzometrik Egzersiz Çalışmasının Kas Gücü Ve Propriyosepsiyon Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Hekimliği Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Çimen, O., Günay, M., (1996). Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16-18 Yaş Gurubu Genç Erkek Masa Tenisçilerin Bazı Motorik özelliklerine Etkisi. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*. 7 (3), 3-11.

Kaya, B. B., Sert, V., Gül, G. K., & Gelen, E. (2016). Genç basketbolcularda izometrik kuvvet antrenmanına karşın dinamik kuvvet antrenmanının top sürme ve pas performansına etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 2847-2855. doi:[10.14687/jhs.v13i2.3905](https://doi.org/10.14687/jhs.v13i2.3905)

- Çolakoğlu. M., Selamoğlu. S., Gündüz. N., Acarbay. Ş., Çolakoğlu. S.,(1993). Sprinter Ve Atlayıcıların Hamstiring Ve Quardriceps Kuvvet Oranlarının Düzeltmesinde İzometrik Egzersizin Etkileri. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*. 4 (1), 24-33.
- Durmuş, D., Cantürk, F., Alaylı C., (2005). Diz Osteoartritinde Biofeedback Yardımlı İzometrik Egzersiz İle Elektirik Stimülasyon Programının Kuadriceps Gücüne Etkisinin İncelenmesi. *Romatizma Dergisi*, 20 (3), 1-5.
- Dündar. U., (1999). *Basketbolda Kondisyon*. Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- Erdoğan, B., (2012). *Basketbolda Fundametal*. 1. Baskı. Bedray Yayınları, İstanbul
- Erol, E., Sevim. Y., (1993). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Gurubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi* 3 (4), 25-37.
- Fidelus, K., Kocjasz. J., (2011). *Antrenman Alıştırmaları Derlemi*. Tanju Bağırğan (çev.). Antrenör Eğitimi Dizisi 5. Spor yayınevi, Ankara.
- Kubo, K., Kanehisa, H., Ito. Masamitsu., (2001). Effects of İsoMetric Training On TheElectricity Of Human TendonStructures İn Vivo. *Journal Of AppliedPhysiology*. 96 (3), 305-314.
- Mohr, T., Carlson B., Sulenic., Londry, R., (1985). Comparison of İsoMetric Excercise and High Volt Stimulation On Quardriceps Femoris Muscle Strechgh. *Physical Therapy*. 65 (5), 606-609.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G., (2007). *Antrenman Ve Müsabaka*. 2. baskı. Ladin matbası. İstanbul.
- Rasch P. J., Pierson W. R., (1964). One Position Versus Multiple Positions in İsoMetric Excercise. *American Journal of Physical Medicine*. 43 (1), 10-12.

### **Extended English Abstract**

Propose of this study is evaluation of effect on ball driving and passing applied isometric strength with dynamic strength training in young baseball players.

Nowadays, basketball is a sport that bounds on strength and it should continue the existent strength so that these strength trainings should be done goal-directed, having good plan with a high return. (Erdoğan, 2012).

Like in every sport, besides the technique and tips in universal basketball and our basketball of late years, we clearly observe the significant and constant rising power development. This development is not only depended on the external factors like area (court), equipment etc. but also depended on the scientific study and researches. Therefore we can only reach our long-short term purposes we estimate to reach in our team and players, by only well designed training plans and programs based on scientific outputs. (sevim 2010).

Propose of this study is evaluation of effect on ball driving and passing applied isometric strength with dynamic strength training in young baseball players.

#### **Experimental**

14 young male basketball players form Kocaeli Gista Gençlik ve Spor clup are participated in this study.

The dynamic strength applied players' age are registered as follows:  $17.00 \pm 0.1$  year, height  $176.0 \pm 5.61$  cm, weight  $71.7 \pm 20.7$  kg and training ages  $3.28 \pm 0.4$  years.

The isometric strength applied players' age are registered as follows:  $16.42 \pm 0.5$  year, height  $178.0 \pm 5.9$  cm, weight  $71.9 \pm 4.6$  kg and training ages  $3.71 \pm 1.1$  year.



## Procedures

During 8 weeks, strength trainings were practiced with 2 different methods to both the groups for 3 days, 2 hours in a week. While one of the groups did the isometric strength training in terms of seconds, the other one did it by repetition method.

The group that performed dynamic strength worked out with their body weight 'medium intensity x 10 repeat x 3 set x set between rest 1-2 mints.'

With isometric strength method medium scale angle (45-90 scale) worked out with their body weight 'medium intensity x 10sc x 3set x set between rest 1-2 mints.'

**Basketball Performance Test.** Dribble and pass tests were applied for Basketball performances. The period of applying all the test items is 30 seconds. At the end of the 2 experiments applied during the test, the higher score is registered.

**Dribble:** Harrison dribble test was applied for the Basketball dribble. A racing circuit is set up with barriers placed 3 meters spaces, the score is the number of barriers passed in 30 sec.

**Rust:** A step line is drawn 2.5 meters far from the wall. The experimental tries to pass on the wall as many as possible in 30 sec, behind this line. Every positive pass is 1 score.

In both groups, before and after the workout, players' physical (age, height, weight) and Harrison Basketball dribble and pas performances are scaled and their descriptive values are counted. Statistical analysis between the groups' self is scaled according to Wilcoxon test which is not a parametric method and the analysis between groups is scaled with Mann Whitney U test. All the evaluations are done in SPSS.V16 program and analyzed at 0.05 significant levels.

Significant difference, statistically valued at p: 0,018, is found in the valuation between dribble pre and posttest of Isometric strength group. Significant difference statistically valued at p: 0,026, is found in the valuation between pass pre and posttest.

Significant difference, statistically valued at p: 0,026, is found in the valuation between dribble pre and posttest of dynamic strength group. Significant difference statistically valued at p: 0,017, is found in the valuation between pass pre and posttest.

While there is found p:0,016 valued significant difference in dribble test, there isn't found p:0,304 valued significant difference in pass test.

Players' Harrison Basketball dribble performance test result is recorded as p:0,114 at the pre-test that is done before the workout. Harrison Basketball pas performance test is recorded as p:0,640 and there isn't found a significance as compare to p<0,05. This result shows that the groups are distributed objectively.

When isometric study is evaluated;

Mohr and friends (1985) applied isometric exercises with high voltage galvanic stimulation to one group and 10 sec loadings to other group for a period of 3 weeks with 15 sessions and detected strength in quadriceps muscle only in exercise group.

Kubo and friends (2001) reached the conclusion of increase in quadriceps muscle strength and capacity after 2 weeks workout( study). In this study body weight and squat movements for quadriceps are done and it can be said that it effected performance development.

Çolakoğlu and friends (1993), maximum load can be applied to muscle in an appropriate angle during whole contraction period. Rasch and Pierson (1964) detected that muscle that is exercised in one angle (90 degree) isometric ally; arouse its strength in 45 degree, 90 degree, 135 degree. In analyzed dribble performance, pushing the ball to the ground during dribble should be done with 90 degree angles. The angle that is applied in pass test is about 90 degree. It can be thought that the 45 and 90 degree movements have effect in performance at the isometric trainings.