

# Basketbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması

Aliye MENEVŞE

İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Malatya, (e-mail: a\_menevse@hotmail.com).

## ÖZET

Bu çalışmada, basketbol takımında oyun kurucu, forvet ve pivot gibi farklı pozisyonlarda oynayan basketbolcuların reaksiyon zamanlarını karşılaştırmak amacı ile yapıldı. Araştırmaya, antrenman yaşı beş ve üstünde olan üniversite basketbol takımında oynayan 40 basketbolcu gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan basketbolcuların reaksiyon zamanları Nelson Reaksiyon Zaman Ölçeği kullanılarak ölçüldü. Basketbolcuların oynadıkları pozisyonlarına göre reaksiyon zamanlarındaki farklılıkların belirlenmesi için tek yönlü ANOVA testi uygulandı. Araştırma sonucuna göre basketbolcuların oynadıkları pozisyonlarına göre reaksiyon zamanları arasında farkın anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p>0.05$ ). Sonuç olarak, basketbol oyununda oyun kurucu, forvet ve pivot gibi farklı pozisyonlarda oynayan oyuncuların el-ayak reaksiyon zamanı değerlerinin benzer çıkması, antrenmanlarda uygulanan antrenman programlarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** Reaksiyon zamanı, basketbolcu, oyuncu pozisyonu

## Comparison of Reaction Times of Basketball Players in Terms of Their Play Position

### ABSTRACT

In this study it was aimed to compare the reaction times of the players who play in different positions such as play-maker, forward, and pivot in a basketball team, taking into account the play positions of them. Forty students (also they are the players of university basketball team), who has done sport for five years or more, participated in the study in a voluntary basis. Nelson Reaction Time Scale was used to measure the reaction times, and one-way variance analyze (ANOVA) was applied to investigate the differences considering play positions. As the result of the study, there were no differences in reaction times considering playing positions of play maker, forwards and pivots ( $p>0.05$ ). We think that the similar training programs result in similar outcomes in hand-foot reaction times although they play in different play positions.

**Key Words:** Reaction time, basketball players, play position

### GİRİŞ

Uluslararası alanda büyük ilgi gören basketbol, dünyada binlerce taraftarı ve uygulayıcısı bulunan popüler bir branştır. Gelişmiş ülkelerde basketbole olan ilgi basketbolü okullara ve kulüplere taşıyarak, yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Basketbolün oyun kuralları kargaşaya meydan vermeden oynanmasını sağlamaktadır. Basketbol grup dinamiğini geliştiren bir branş olması sebebiyle gençliğin beğenisini kazanmıştır (21).

Basketbolde mücadele süresi, çabuk ve doğru oynama gerekliliği göz önüne alındığında, her iki branşta da kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve koordinasyon gibi temel motorik özelliklerin gerekliliği ortaya çıkar. Ancak hücumu geçmek için yapılan mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik özelliklerin de ön planda olduğu görülmektedir (9,14,28). Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan sporcuların ancak aerobik ve anaerobik kapasite ve temel motorik

özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği takdirde başarı elde edebilir (20,26).

Değişik spor dallarındaki sporcuların fizik yapılarında büyük farklılıklar olduğu bilinmektedir (22). Araştırmamıza konu olan farklı pozisyonda oynayan sporcuların birçok ortak özellikleri bulunmaktadır. Boy uzunluğu bireysel savunma ve hücum gibi temel teknik davranışlarda en önemli özelliktir (26). Bedensel yapının özelliği uygulanan spor dalına uygun olmadıkça performansın tam olarak ortaya konması da mümkün değildir (1,3). Günlük yaşantımızın içinde yer alan spor aktivitelerimizin birçoğu ellerimiz sayesinde gerçekleşmektedir. Bunlardan biri olan basketbolda ribaund, şut, blok, top tutma, top sürme ve pas gibi teknik hareketler büyük ölçüde parmakların, bileklerin ve özellikle kol kuvvetine bağlıdır (29). Ellerimizin bu önemi, el kaslarının elimize verdiği hareketlerden kaynaklanmaktadır. El becerisi yeteneği özellikle ince ve kaba kas kontrolü gerektiren işler için önemli olan el göz

koordinasyonu yeteneğidir. El göz koordinasyonu özellikle motor el becerisi isteyen hentbol, basketbol, voleybol, raket sporları başta olmak üzere bireysel sportif oyunlarda ön plana çıkmaktadır (23). El göz koordinasyonunun belirlenmesinde reaksiyon zamanının ölçülmesi önemli bir yer tutar.

Sporla başarıya ulaşmadaki etkenlerden en önemlisi reaksiyon zamanıdır. Özellikle yetenek seçimi taramalarında belirleyici kriterlerin başında gelmektedir. Reaksiyon zamanı ile ilgili çok fazla tanım bulunmaktadır. Bu tanımların ortak noktası uyarı ve uyarıya karşı bir tepkinin oluşmasıdır (16). Tanımlara bakacak olursak, reaksiyon zamanı, uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak tanımlanır (31). Reaksiyon zamanı, bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (6). Bir başka deyişle, reaksiyon zamanı aniden ortaya çıkan ve öncellenmemiş olan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır. Reaksiyon zamanı sporda belirleyici bir motorik özelliktir. Antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (2,10). Sportif yeteneğin belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda, sporsal yeteneğin bir bileşenler bütünü olduğunu göstermiştir. Reaksiyon zamanı ve el-göz koordinasyonu da bu bileşenlerin bir parçasıdır (4).

Bu çalışma, basketbol takımında oyun kurucu, forvet ve pivot gibi farklı pozisyonlarda oynayan basketbolcuların reaksiyon zamanlarını karşılaştırmak amacı ile yapıldı.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmaya, antrenman yaşı beş ve üstünde olan 10 pivot, 13 forvet ve 17 oyun kurucu olmak üzere 40 basketbolcu gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan sporcuların ölçümleri, testler hakkında bilgilendirildikten sonra alındı. Yaşın belirlenmesinde kimlik bilgisi esas alındı. Boyları, boy ölçer aleti ile ölçülerek (hassasiyet 0.01cm) cm cinsinden, vücut ağırlığı elektronik baskül ile ölçülerek kg cinsinden kaydedildi. Araştırmaya katılan basketbolcuların reaksiyon zamanları Nelson Reaksiyon Zaman Ölçeği (cetvel) kullanılarak ölçüldü. Reaksiyon zamanı ölçümü için, denek ön

kol ve el masanın üzerinde rahat olacak biçimde sandalyeye oturdu. Baş parmak ve işaret parmak uçları masadan 8-10 cm dışarıda baş parmak ve işaret parmağının üst kısımları birbirine paralel olacak şekilde hazır duruma getirdi. Test yöneticisi cetveli, denegin baş ve işaret parmaklarının arasında olacak şekilde tuttu. Denegin direkt olarak cetvelin orta noktasına bakması istendi. Cetvel bırakıldığı anda cetveli baş ve işaret parmakları ile yakalaması söylendi. Cetvel bırakıldı ve denegin cetveli yakaladığı başparmağının üst kenarında bulunan çizgi okunarak kaydedildi. Basketbolcuların ayak reaksiyon zamanlarını ölçmek için yine Nelson Reaksiyon Cetveli kullanıldı. Sporcu ayağını davarın 5 cm önünde tutarak test yöneticisinin bıraktığı cetveli ayağı ile yakaladı ve üst kenarında bulunan rakam okunarak kaydedildi. El ayak reaksiyonunun belirlenmesi için beş ölçüm alınarak en iyi değer ve en kötü değer atılarak geriye kalan üç değerın ortalaması aşağıdaki formülle hesaplanarak denegin reaksiyon zamanı olarak kaydedildi (31).

$$\text{Reaksiyon Zamanı} = \sqrt{2 \times \text{Cetvelin Düştüğü Mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$$

$$\text{Reaksiyon Zamanı} = \sqrt{2 \times \text{Mesafe(cm)} / 980 \text{ msn}} \text{ şeklindedir.}$$

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği One-Sample Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildi ve verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Ölçüm sonuçları, ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Oyuncuların oynadıkları pozisyonlara göre farkın belirlenmesinde ANOVA (post hoc testlerinden tukey) testi uygulandı.  $P < 0.05$  değeri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Tablo 1 de araştırmada ölçümü yapılan parametrelerin ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde basketbolcuların oynadıkları pozisyonlarına göre reaksiyon zamanları arasında farkın anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 1.** Pivot, Forvet ve Oyun kurucularına Ait Tanımlayıcı İstatistiksel Değerler (n=10)

	Pivot (n=10)	Forvet (n=13)	Oyun kurucu(n=17)
Değişkenler	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS
Yaş (yıl)	23.45±2.46	21.75±1.28	21.23±1.25
Boy Uzunluğu(cm)	191.81±5.58	188.00±5.55	180.47±3.62
Vücut Ağırlığı (kg)	88.90±8.16	83.50±7.81	76.29±9.06
El Reaksiyon (msn)	0.23±0.02	0.24±0.01	0.23±0.02
Ayak Reaksiyon (msn)	0.24±0.05	0.26±0.03	0.20±0.09

**Tablo 2.**Pivot, Forvet ve Oyun kurucularına Ait ANOVA Sonuçları

	<i>Pivot (n=10)</i>	<i>Forvet (n=13)</i>	<i>Oyun kurucu(n=17)</i>		
Değişkenler	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	F	P
Yaş (yıl)	23.45 ±2.46 <sup>a</sup>	21.75 ±1.28 <sup>b</sup>	21.23 ±1.25 <sup>b</sup>	2.5824	0.001
Boy Uzunluğu(cm)	191.81 ±5.58 <sup>a</sup>	188.00 ±5.55 <sup>b</sup>	180.47 ±3.62 <sup>c</sup>	12.4118	0.000
Vücut Ağırlığı (kg)	88.90 ±8.16 <sup>a</sup>	83.50 ±7.81 <sup>b</sup>	76.2941 ±9.06 <sup>c</sup>	12.1176	0.004
El Reaksiyon (msn)	0.23±0.02	0.24±0.01	0.23±0.02	1.1765	0.378
Ayak Reaksiyon (msn)	0.24±0.05	0.26±0.03	0.20±0.09	3.9000	0.384

Aynı kolonda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir (p<0.05)

## TARTIŞMA

Basketbolcularda en önemli motorik özelliklerinden biri olan reaksiyon sürati başarıyı belirleyen en önemli kriterlerden birisidir. Basketbolcularda reaksiyon zamanı oyun kurucu pivot ve forvet pozisyonlarına göre değerlendirildiğinde anlamlı farkın olmadığı görülmektedir. Bu sonuçta farklı pozisyonlarda oynayan oyuncuların uyarana karşı tepki zamanının aynı olduğu anlamına gelmektedir.

Uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak tanımlanan reaksiyon zamanı (31) değerleri, çalışmamızda oyun kurucu, forvet ve pivot gibi farklı pozisyonlarda oynayan basketbolcularda benzer olduğu görüldü. Reaksiyon zamanı değerlerinin benzer çıkması, her üç bölgedeki sporcuların içerik olarak benzer antrenman programlarına katıldıklarında kaynaklandığı düşünülmektedir. Fox ve arkadaşlarının performansı yüksek sporcuların reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir (15). More ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, başarılı sporcuların reaksiyon zamanının diğerlerine göre daha kısa olduğunu fakat farkın performans düzeyleriyle direkt bağlantılı olmadığını belirtmişlerdir (25). Dünder, reaksiyon zamanının antrenmanlarla 0.12 mns kadar geliştirilebileceğini belirtirken (13), Bompa reaksiyon zamanının düzenli antrenmanlarla geliştirilebileceğini vurgulamıştır (6). Çolakoğlu ve arkadaşları da yapmış oldukları çalışmada uzun süre yapılan fiziksel antrenmanlarla reaksiyon zamanının kısaltılabileceğini belirtmişlerdir (11). Karakuş ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırma sonucundaki başarı ile reaksiyon zamanının doğru orantılı olduğunu belirtmişlerdir (17). Kashihara ve Nakahara'nın yaptığı çalışmada egzersizden sonra, Dawranche ve arkadaşları'nın yaptığı çalışmada ise egzersiz esnasında reaksiyon zamanının hızlandığını belirtmişlerdir (12,18). Koç ve Gökdemir benzer bir çalışmayı farklı pozisyonlarda oynayan hentbolcular da yapmış ve hentbolcuların oynadıkları pozisyonlara göre reaksiyon zamanlarının farklı olduğu tespit etmişlerdir (19). Börklü ve arkadaşlarının sporcularda işitsel uyarılma potansiyellerindeki hemisferik farklılıkları araştırmışlar, sporcu gruplarda standart uyarılarda

fark bulunmazken hedef uyarılarda T4 bölgesinden N2 latensini daha uzun bulmuşlar (7).

Binboğa ve arkadaşları, farklı frekanslardaki ve şiddetlerdeki işitsel uyarıların insanda basit reaksiyon zamanına etkileri araştırmışlar değişik şiddet düzeyinde ses uygulanmış. Şiddeti yüksek olan ses düzeyi ile reaksiyon zamanı arasında anlamlı ölçüde kısaltıldığı, reaksiyon zamanı frekansa göre anlamlı olarak değiştiğini saptamışlardır (5). Sivrikaya ve arkadaşları erkek ve kız sporcularda sıcak ve soğuk ortamın reaksiyon zamanına etkisi araştırmışlar, kızlarda hem sıcak hemde soğuk ortamda sağ ve sol taraf reaksiyon süreleri arasındaki farkları anlamsız, erkeklerde sıcak ortamda anlamsız, sıcak ortamda sağ taraf lehine anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir (30).

Chandra ve arkadaşları üniversite öğrencilerinin egzersiz ve ısı yükünün basit reaksiyon zamanı üzerine etkisi araştırmışlar, sonuç olarak egzersiz sonrası hem görsel hem de işitsel reaksiyon sürelerinde anlamlı azalma görüldüğünü belirtmişler (8). Sathiamoorthy ve arkadaşları farklı ellerini kullanan denekler arasında görsel ve işitsel reaksiyon zamanının etkisini araştırmışlar ve solak elini kullanan grubun, kendi meslektaşından sol elini daha iyi kullandığı, belirtmişlerdir (27). Misra ve arkadaşları erkek ve kadınlarda el, ayak görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında; kadın ve erkek deneklerde eller ve ayaklar, sağ ve sol tarafta, işitsel ve görsel reaksiyon zamanları arasında önemli farklılıkların olduğunu belirtmişlerdir (24).

Sonuç olarak sunulan bu çalışmada da basketbol takımında oyun kurucu, forvet ve pivot gibi farklı pozisyonlarda oynayan oyuncuların reaksiyon zamanlarının benzer çıkması, uygulanan aynı tip antrenmanlardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Açıkada C, Ergen E. *Bilim ve Spor*. Büro Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990.
2. Akgün N. *Egzersiz Fizyolojisi*. 1. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, 4. Baskı, İzmir. 1992; 78.
3. Aydos L. Fiziksel uygunluk. *Garji Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1991; C.7.

4. Bayar P, Koruç Z. Reaksiyon zamanı ve el-göz koordinasyonu ölçer iki aracın Türkiye normlarının saptanmasına yönelik ön çalışma. *11. Spor Bilimleri Ulusal Sempozyumu (20-22 Kasım) Ankara,1992* . 136-143.
5. Binboğa E, Pehlivan M, Çelebi G. Farklı frekanslardaki ve şiddetlerdeki işitsel uyarıların insanda basit reaksiyon zamanına etkileri. *Ege Tıp Dergisi*, 2007; 46(2):67-72.
6. Bompa TO. *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Bağırğan Yayınevi Ankara 1998, s. 443.
7. Börklü T, Dolu N. Sporcularda işitsel uyanılma potansiyellerindeki hemisferik farklılıklar. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2010; 19(2).108-118.
8. Chandra AM, Ghosh S, Barman S, Iqbal R, Sadhu N. Effect of exercise and heat-load on simple reaction time of university students. *Int J Occup Saf Ergon*, 2010; 16 (4):497- 505.
9. Çingilloğlu FÇ. *Çabuk kuvvet istasyon çalışmasının 16-18 yaş grubu erkeğe hentbolcularda bazı motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1995.
10. Çolakoğlu M, Tiryaki Ş, Morali S. Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanı üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1993; 4 (4) : 32 – 45.
11. Çolakoğlu M, Selamoğlu S, Gündüz N, Acarbay Ş, Çolakoğlu S. Sprint ve atlayıcıların hamlstring quadriceps kuvvet oranlarının düzeltilmesinde izometrik egzersizlerin etkileri. *Spor Bilimleri Dergisi* 1993; 4: 24-31.
12. Davranche K, Audiffren M, Denjean A. A distributional analysis of the effect of physical exercise on a choice reaction time task. *Journal of Sports Sciences*, 2006; 24(3): 323-330.
13. Dündar, U. *Antrenman Teorisi*. Kültür Ofset, Ankara 1998, ss 123-178.
14. Eler, S. Bereket, S. Elit türk ve yabancı hentbolcuların motorik ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2001; 6 (4):46-48.
15. Fox EL, Bowers RW, Foss LM. *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Bağırğan Yayınevi, Ankara, 1999.
16. Guyton AC. *Structure and function of the nervous system*. W.B.Saunder Company, 1972, Phledelphia.
17. Karakuş S, Küçük V, Koç H. Balkan şampiyonasına katılan badmintoncuların reaksiyon zamanları. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1996; 1 (2): 11-17.
18. Kashihara K, Nakahara Y. Short-term effect of physical exercise at lactate threshold on choice reaction time. *Perceptual and Motor Skills*. 2005; 100 (2) : 275-281.
19. Koç H, Gökdemir K. Üniversite erkek hentbol takımında oynayan hentbolcuların oynadıkları pozisyonlara göre reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* (Gazi Besbd), 2008; XIII(1): 33 – 38.
20. Koç H. *14-16 Yaş grubu hentbolcu ve beden eğitimi dersi alan öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin eurofit test bataryasında değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1996.
21. Koç H, Büyükipekci S. Basketbol ve voleybol branşlarındaki erkek sporcuların bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 1(1) :16-22.
22. Koç H, Coşkun B, Yılmaz E, Çoban O, Yıldız Y. Bireysel ve takım sporlardaki 13 - 15 yaş grubu erkek sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 1(1) : 23-30.
23. Menevşe A. Examination of the relationship between muscle palmaris longus and reaction time. *World Applied Sciences Journal*, 2011; 12 (1): 114-118.
24. Misra N, Mahajan KK, Maini BK. Comparative study of visual and auditory reaction time of hands and feet in males and females. *Indian J Physiol Pharmacol*, 1985; 29 (4) : 213 -218
25. More A, Komi PV, Gregor RJ. *Biomechanics of sprint running*. Department of Biology of Physical Activity, University of Jyvaskyla, Finland. 1992; p 32.
26. Pehlivan Z. *1995-1996 Sezonunda, Türkiye 1.d eplasmanlı bayanlar basketbol, hentbol ve voleybol liglerinde şampiyon olan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997.
27. Sathiamoorthy A, Sathiamoorthy SS, Bhat SK, Hiremath S, Shenoy N. Influence of handedness on the visual and auditory reaction time. *Indian J Physiol Pharmacol*, 1994; 38(4):297-9.
28. Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2002; 1-8.
29. Sevim Y. *Basketbol Teknik – Taktik Antrenman*. 6. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara, 2006
30. Sivrikaya AH, Dane Ş, Canikli A. Erkek ve kız sporcularda sıcak ve soğuk ortamın reaksiyon zamanına etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1999; 1 (1) :19-20.
31. Tamer K. *Sporada Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Bağırğan Yayınevi, 2000, ss 52-57. Ankara.