

# DENGE

# 15. BÖLÜM

Erdi ÜNÜVAR<sup>1</sup>  
Alırıza Han CİVAN<sup>2</sup>

## 1.GİRİŞ

Spor denilince ilk çağrışım olarak aklımıza gelmeyen denge kavramı, sporun en temel özellikleri arasında yerini almaktadır (Kejonen 2002). Denge genellikle statik bir süreç olarak düşünülmeye karşın birçok nörolojik yolları barındıran bütünlüştürmüş dinamik bir süreç olarak tanımlanır. Ayrıca duyuşsal, motor ve biyomekaniksel bileşenlerin koordine edilen aktivitelerini içeren karmaşık bir süreç olarak açıklanmaktadır (Erkmen ve ark 2007). İnsan hayatının denge profili oturmak ve ayakta durma pozisyonlarıdır. Dönme, eğilme, yukarı uzanma, tek ayak durma, diğere denge profilleridir. Denge yürüme, koşma ve atlama gibi yeteneklerin edinilmesinde önemli bir yere sahiptir. Denge becerisinin gelişimi için, denge ile ilgili etkinliklere olabildiğince ağırlık verilmelidir (Gökmen 2013). Denge, vücudun stabil bir pozisyonda kalma becerisidir ya da farklı bir anlamda yerçekimi kuvvetine karşı bilinçli hareketler uygulayabilmesidir (Kirchner 2001).

<sup>1</sup> Yüksek lisans Öğr.Selçuk Üniv. Sağlık Bilimleri Ens. erdunvr@gmail.com

<sup>2</sup> Doktora öğrencisi Selçuk Üniv.Sağlık Bilimleri Ens.alırıza9632@gmail.com

## 6. KAYNAKLAR

- Aksu S. (1994) Denge Eğitiminin Etkilerinin Postüral Stres Testi ile Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Aktümsek, A. (2012). Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi. Nobel Yayın Dağıtım
- Allison, L., Fuller, K., (2000). Balance and Vestibular Disorders, "Neurological Rehabilitation" (Ed. Umphred, D.A.)'da, Aharcourt Health Sciences Company, New York, s. 616- 660.
- Altay F. (2001) Ritmik Cimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrası Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, 168 sayfa, Ankara, (Yr. Doç. Dr. Ziya KORUÇ).
- Aydın T, Yıldız Y, Yıldız C, 2002. Proprioception of The Ankle: A Comparison Between Female Teenaged Gymnasts And Controls. Foot Ankle Int. 23: 123-129.
- Babic J, Karcnik T, Bajd T. (2001) Stability Analysis Of Four Point Walking, Gait and Posture. 14: 56-60.
- Baltacı G, Tunay VB, Tuncer A, Ergun N. (2003) Spor yaralanmalarında egzersiz tedavisi, 1. baskı, Alp Yayınevi, Ankara; s:14-6.
- Balter SGT, Stokroos RJ, (2004) Akkermans E, Kingma H. Habituation to galvanic vestibular stimulation for analysis of postural control abilities in gymnasts. Neurosci Lett. 366: 71-75.
- Bartlett MJ, Warren PJ. (2002) Effect of Warming Up Knee Proprioception Before Sporting Activity, British Journal of Sports Medicine. 36:132-134.
- Benli K. (2003) PropriyosepsiyonuN Anatom Fizyolojisi, IX. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi (24 26 Ekim 2003 Nevşehir) Kongre Kitabı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara. ; 80-81
- Bohannon RW. (1997) Reference Values For Extremity Muscle Strength Obtained by Hand-Held Dynamometry From Adults Aged 20 to 79 Years, Arch Phys Med Rehabil. Vol.78, January.
- Carr JH, Shepherd R. (1998) Neurological Rehabilitation. Optimising Motor Performance, Oxford, Butterworth-Heineman.
- Cobb SVG. (1999) Measurement of Postüral Stability Before and After Immersion in A Virtual Environment. Applied Ergonomics. 30: 47-57.
- Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, Shultz SJ. (2005) Effects of Pronated and Supinated Foot Postures on Static and Dynamic Postural Stability, Journal of Athletic Training. 40: 1, 41-46.

- Duarte M, Freitas SM, 2010. Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. *Rev Bras Fisioter*;14(3):183-92.
- Emery, C.A., Cassidy, J.D. and Klassen, T.P. (2005). Development of a Clinical Static and Dynamic Standing Balance Measurement Tool Appropriate for Use in Adolescents. *Phys. Ther.*, 85:502-514.
- Erkmen N, 2006. Sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Erkmen N, Suveren S, Göktepe AS, Yazıcıoğlu K, 2007. Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Spor Metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3: 116-122.
- Ferdjallah M, Harris GF, Smith P, Wertsch JJ. (2002) Analysis of Postural Control Synergies During Quiet Standing in Healthy Children and Children with Cerebral Palsy, *Clinical Biomechanics.*, 17: 203-210.
- Ganong NF. (1995) *Tıbbi Fizyoloji*, Barış Kitapevi. İstanbul. ;192-193
- Gökmen B, 2013. Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performanslarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun.
- Gribble PA, Hertel J, Denegar CR, Buckley WE. (2004) The Effects on Fatigue and Chronic Ankleinstability on Dynamic Postural Control. *J Athl Train.* ;39:321-329.
- Guskiewicz KM, Perrin, DH. (1996) Research and Clinical Applications of Assessing Balance, *J Sport Rehabil.* ;5, 45-63.
- Guskiewicz KM. (1999) Regaining Posture and Equilibrium. In Prentice, W.E. (Ed), *Rehabilitation Techniques in Sports Medicine*. New York: Mc Graw-Hill.
- Guskiewicz KM. (2004) Regaining Postural Stability and Balance, “Rehabilitation Techniques for Sports Prentice Medicine and Athletic Training”, (Ed. Prentice.W.E.), McGraw Hill Companies, 4 Baskı, New York.
- Guyton AC, Hall JE. (1996) *Tıbbi Fizyoloji*, Nobel Tıp Kitap Evleri, Ankara.
- Guyton M, Cicioğlu İ. (2001) *Spor Fizyolojisi*, Ankara, Gazi Kitabevi Tic.Ltd.Şti.
- Horak, FB, Shupert, CL, Mirka A. (1989) Components of Postural Dyscontrol in The Elderly. A Review. *Neurobiology of Aging.*, 10: 727-738.
- Horak FB, Shupert CL. (2000) Role of the vestibular system in postural control. In: Herdman SJ editor. *Vestibular rehabilitation*. Philadelphia: F.A Davis Company; 1994, p. 22-42. 178-181. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ. What is balance? *Clin Rehabil*, 14: 402-6.

- Karataş, M. (2003). Denge ve Koordinasyon, "Temel ve Uygulanan Kinzyoloji" (Ed. Akman, N., Karataş, M.)'da, Ankara, 281-288.
- Kaya M. (2003) 13-15 yaş grubu spor yapan görme engellilerin statik ve dinamik denge etkinliklerinin karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D. Yüksek Lisans, Ankara.
- Kejonen P. (2002). Body Movements During Postural Stabilization. PhD Thesis, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Oulu University.
- Kirchner G, 2001. Physical Education For Elementary School Children. Brown Publishers Iowa, USA.
- Kirdis E. (2010) Halk Oyunları Çalışmalarının Denge Performansına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Konya.
- Kurt A. (2007) Düzenli Egzersizin sitme Engelli ve Normal Bireylerde Denge Parametreleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Kayseri.
- Laskowski ER, Newcomer-Aney K, Smith J. (1997) Refining rehabilitation with proprioception training, Expediting return to play. *Phys Sport Med*, , 25: 101-103.
- Muammar R, 2008. Düzenli egzersiz yapan kişilerde ayak tabanı deri rezistansının proprioseptif duyu ve denge üzerine etkilerinin incelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Muratlı, S.; Toraman, F.; Çetin, E.(2000). Sportif Hareketlerin Biyomekanik Temelleri, Bağırğan Yayımevi, Ankara. S.37-90
- Muratlı S. (2003) Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla. Nobel Yayın Dağıtım Ankara.
- Murphy MF. Observations on the motor development of visually impaired children. *Physiotherapy*, 1989; 9: 505-508.
- Nashner L, (1993) Practical Biomechanics and Physiology of Balance, 'Handbook of Balance Function And Testing' (Ed. In Jacobson, G.P, Newman, C.W, And Kartush, J.M.), Singular Publishing Group, Inc. San Diego, USA.
- Okubo, J., Watanabe, I., Takeya, T. and Baron, J. (1979). Influence of Foot Position and Visual Field Condition in the Examination of Equilibrium Function and Sway of Centre of Gravity in Normal Persons. *Aggressologie*, 20:127-132.
- O'Sullivan, S.B. (2001). Assessment of motor functions, "Physical Rehabilitation Assessment and Treatment" (Ed. O'Sullivan, S.B., Sch-

- mitz, T.J.)da F.A. Davis Company, Philadelphia, s. 177-212
- Özer DS. (2004) Normal ve İşitme Engelli Çocuklarda Denge Alıştırma-  
malarının Denge Becerilerine Etkisinin Araştırılması, Sağlık Bilimleri  
Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans  
Tezi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.
- Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ. What is balance?, Clin Rehabil,  
2000, 14: 402-6.
- Rienmann BL, Lephart SM. 2002; The Sensorimotor System, Part I: The  
Physiologic Basis of Functional Joint Stability. J Athl Train, 37, 71-  
79.
- Rogind H, Simonsen H, Era P, Bliddal H. 2003. Comparison of Kistler  
A Force Platform and Chattecx Balance System for Measurement  
of Postural Sway: Correlation and Test – Retest Reliability, Scand J  
Med Sci Sports, , 13: 106-114.
- Shumway CA, Horak FB. 1986. Assessing The Influence of Sensory In-  
teraction of Balance, Phys Ther, , 66: 1548–1550.
- Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. 2005. Aktif Futbol Oyuncularının Çe-  
şitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi, Erciyes Üniversite-  
si Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences) 14:1; 36-42.
- Şimşek D, Ertan H. 2011 “Postural Kontrol ve Spor: Spor Branşları-  
na Yönelik Postural Sensör-Motor Stratejiler ve Postural Salınım,  
Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9: 3.
- Tortop, Y., Aksu, A. İ., Yıldırım, İ. 2014. 12 Haftalık Semazen Eğitimi  
Çalışmalarının Statik ve Dinamik Denge Üzerine Etkisinin Belir-  
lenmesi. Sstb International Refereed Academic Journal of Sports,  
Health & Medical Sciences, 11(4).
- Wikstrom EA, Tillman MD, Smith AN, & Borsa PA. A 2005. new for-  
ce-plate technology measure of dynamic postural stability: The  
dynamic postural stability index. Journal of Athletic Training, 40:  
305-309.
- Wilmore JH, Costil DL, 2004. Physiology of Sport and Exercise, Third  
Edition, Human Kinetics, 35-36.
- Yaggie JA, Armstrong WJ. Effects of Lower Extremity Fatigue on Indices  
of Balance. J Sport Rehabil. 2004;13:312-322.
- Yaggie, J. A., Mcgregor, S J, 2002. Effects of Isokinetic Ankle Fatigue on  
The Maintenance of Balance and Postural Limits. Archives of Phy-  
sical Medicine and Rehabilitation, 83(2), 224-228.