



## **Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences**

*Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 36, Nisan 2019, s. 240-246*

*ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.16990/SOBIDER.4947>*

**Öğr. Gör. Dr. Yağmur ARINLI**

Mersin Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Bale, [yagmurarin@hotmail.com](mailto:yagmurarin@hotmail.com)

### **BALE VE DANSTA HAREKET ANALİZİ**

#### **Özet**

Ülkemizde dans ve özellikle bale alanında bilimsel çalışmalar oldukça az sayıda olmakla birlikte branşın fizyolojik, anatomik, motorik, biyomekanik özelliklerinin incelenmesi performans ve teknik gelişimi açısından oldukça önem taşımaktadır. Özellikle eğitimi küçük yaşta başlayan ve profesyonel bale dansçısı mesleğine dönüşen bale sanatının hem eğitim süresi boyunca hem de profesyonel bale dansçılığı döneminde yanlış yönlendirmelerden kaynaklanan sakatlanma risklerini en aza indirebilmek, bale öğretmenlerinin, bale öğrencilerinin ve bale dansçılarının kendilerini geliştirebilmeleri ile sağlıklı meslek hayatı geçirebilmeleri, enstrümanları olan vücutlarını tanımaları ile bilinçli süreçler geçirmeleri açısından başlıca temel konuyu oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı, “Bale Sanatını” farklı bir açıdan değerlendirmek aynı zamanda yurtdışında 1960’lardan günümüze kadar baleye bilimsel bakış açısıyla faydalı olan hareket analizinin ülkemizde de dans ve balenin performans gelişiminde uygulanabilirliğini araştırmak ve ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Bale, Dans, Hareket Analizi

### **MOTION ANALYSIS IN BALLET AND DANCE**

#### **Abstract**

Although scientific researches of dance, especially ballet are very few in our country, investigating of the physiological, anatomical, motoric and biomechanical properties of the branch is very important in terms of performance and technical development. Especially for developing of ballet art, which started education at a young age and turned into a professional ballet dancer both during the training period and in the professional ballet dancing period, to minimize the risk of injury caused by misdirection is very important for them to recognize their own

instruments their bodies in terms of having conscious processes. The aim of the study is to evaluate "Ballet Art" from a different perspective, and to investigate and introduce the feasibility of the movement analysis which is beneficial to the ballet performance from the 1960s to the present in our country as in the World.

**Keywords:** Ballet, Dance, Motion Analysis

## GİRİŞ

### Hareket Analizi

İnsanın vücut hareketlerinin mekaniğinin incelendiği bilim biyomekanik olarak adlandırılmakta fizik, matematik, anatomi, fizyoloji, nöroloji, mühendislik gibi bilim dallarıyla disiplinler arası çalışma gerektirmekte (İnal, 2013, s.17 ), biyomekanik çalışmalar sadece insanlar değil hayvanlar, bitkiler ile hücrelerin içiyle de ilgilenmektedir (Ataş,2018).

Egzersiz ve spor esnasındaki insan hareketleri ise spor biyomekaniğinin alanına girmekte, fizik ve mekanik kurallar çeşitli performanslar için uyarlanmaktadır. Bireyler üzerinden performansa ilişkin yapılan ölçümlerde hareketlerin analizleri yapılırken teknik gelişimi için çıkarımlarda bulunulabilir, eğitim sisteminin incelenmesi ile performansın iyileştirilebilmesi için yeni eğitim metodları geliştirilebilir. Aynı zamanda sakatlıkların önlenmesi için de önlemler alınabilir (Ataş,2018).

Kinematik değişkenler hareketin gözlemi ile ölçülmektedirler ve yüksek hızlı görüntü yakalama sistemleri bu ölçümlerde en çok kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır (Arslan, 2015).

Motor becerinin uygulanması esnasında bedenın çeşitli bölümlerinin incelenmesinde spor biyomekaniği egzersiz fizyolojisi, ortopedi ile antrenman bilimi alanları ortaklaşa çalışmaktadır. Hareket analizinin amacı hareketi sayısal veri olarak ortaya koymaktır ve branşa özgü hareketler uygulanırken sporcunun bedenindeki işaretli bölgelerin pozisyon bilgileri, ekstremitelerdeki açı ve pozisyon değişiklikleri, eklemlerin stabilitesi, propriosepsiyon ile ilgili önemli bilgiler elde edilmesini sağlamaktadır. Sporcunun iki boyutlu düzlemde değerlendirilmesi sonucu branşa özgü antrenman modelleri için değerli bilgiler elde edilir (Arslan, 2015 ; Dönmez, Ak, Ödek, Özberk ve Korkusuz, 2014).

### Dansta Hareket Analizinin Tarihçesi

Dans ve balede, günümüz tekniği geçmişle kıyaslandığında özellikle yurtdışında önemli gelişmeler olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda dans tekniğinin anlaşılması performansın iyileştirilmesi açısından, dansın sporsal yönünün incelenmesi son yıllarda ön plana çıkmaya başlamıştır. Hem dansçıların hem de eğitimcilerin dans hareketlerinin işleyişini inceleme arzusu biyomekanik analiz ihtiyacını doğurmuş, sinematografinin aktif olarak kullanılmaya başlanması ile ilk olarak 1960'ların başlarında günümüzle kıyaslandığında ilkel kabul edilecek yöntemlerle kayıtlar alınmaya başlanmıştır. 1970'ler ise dansa ve baleye bakış biçiminin yenilikçi bakış açısını oluşturan günümüzde kullanılan ölçüm araçları ile araştırma metodolojisinin ön plana çıkmaya başladığı yıllar olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yer alan University of Oregon ve Texas Woman's University dansın biyomekanik olarak incelenmesinde öncülük ederek dansa ilk çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Günümüz teknolojisi ile kıyaslandığında oldukça ilkel sayılabilecek ekipmanlar ile gerçekleştirilen araştırmalar dans bilimcileri açısından ilham verici ön çalışmalardır (Bannister, 1977; Hinson, Buckman, Tate ve Sherrill, 1978; Shea, 1981; Ryman ve Ranney, 1978). Sonraki

yıllarda ise teknolojinin gelişmesiyle birlikte dansa hareket analizi, sinematografiden, elle çizilmiş resimlerden; bilgisayarlı veri toplama ve grafiğe sahip çoklu kameralara evrilmiş, dans performansı sınırlı laboratuvar ortamından çıkarak stüdyo ve sahne performanslarındaki analizlere kadar genişlemiş ve uluslararası boyutlara ulaşmıştır.

Hareket analizi yöntemi kullanarak dans ve bale alanında yapılan araştırmalarda genel olarak profesyonel dansçılar ve dans hayatına yeni başlayanlarda eğitim metodları ve doğuştan gelen fiziksel uygunluk üzerinde durulmakla birlikte, dans tekniğinde gözleme dayalı bilgilerin eğitim açısından uygunluğunun sorgulanması biyomekanik analizlerle ölçülerek geleneksel eğitim metodlarının güncelliğinin sorgulanması sağlanmış aynı zamanda motor öğrenme metodlarına yeni yaklaşımlar kazandırılmasını sağlamıştır (Krasnow, Wilmerding, Stecyk, Wyon ve Koutedakis, 2011).

### **Hareket Analizi ile İncelenen Başlıca Bale Hareketleri ve Bale Eserleri**

Balede hareket analizinde ilk olarak plié, relevé( McMillan, 1972),.passé, degagé, ilerleme adımları, rond de jambe (Bannister,1977), développé (Mangelsdorf, 1976),.grand battement (Buchman, 1974),. kol hareketleri, yere inişler (Koutedakis, 2008),. yerden yükselme çalışmaları (Kwon, 2007). dansa özgü motorsal işleyişler ve dönüşler (Lessard,1980). gibi temel hareketler çalışılmaya başlanmış, aynı zamanda sakatlanmalarla ilgili anatomik veya biyomekanik faktörler incelenmiştir (Mangelsdorf, 1976).



**Şekil 1.** Balede hareket analizinde ilk incelenen sırasıyla plié ve relevé hareketleri



**Şekil 2.** Balede hareket analizinde incelenen temel kol hareketleri



**Şekil 3.** Bale hareketleri uygulanırken dansçının bedenindeki işaretli bölgelerden ekstremiteleredeki açı derecelerinin belirlenmesi.

Sıçrama hareketleri sırasındaki yerden yükseleme ve yere iniş esnasında alt ekstremitedeki eklemlerin biomekanik incelenmesini içeren otuz bale dansçısının yer aldığı bir çalışmada pas de chat sıçrayışı analiz edilmiş, kinematik ve kinetik verileri üç boyutlu hareket analizi sistemi ve kuvvet plakaları ile her bir sıçramanın yerden yükselme ve iniş fazları için zemin reaksiyon kuvveti pikleri ve kalça, diz, ayak bileği ve metatarsofalangeal eklemlerin impuls ve sagittal düzlem kinematiği ile kinetiği hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçlarında yerden yükselebilmek için distal eklemlerin önem taşıdığı, havada frenleme yapabilmek için kuvvet gerektiği, iniş aşamasında ise alt ekstremitenin proksimal eklemlerinin daha fazla yük taşıdığı belirlenmiştir (Jarvis ve Kulig, 2016).



**Şekil 4.** Pas de chat sıçrayışı ( yerden yükselme, havada kalma, yere iniş fazları)

İlerleyen çalışmalarda corps de bale (grup dansçıları), solistler ve baş dansçıların arasındaki farklılıklar corps de bale = 16, solist = 16, baş dansçı = 16 olmak üzere üç grupta video analizi yöntemi ile incelenmiştir. “Swan Lake, The Nutcracker, Giselle, The Dream, Song of the Earth, Paquita (Grand Pas), Tzigane, Nutcracker, Sweeties, Symphony in D. ve Andante from Divertimento no. 15. “gibi balede tüm dünyada önemli eserler olarak kabul edilen dans yapıtlarının çeşitli bölümlerindeki çalışma yoğunluğu, beden hareketi, partner çalışması ve dakika başına ortaya çıkan süreksiz hareketlerin sayısı analiz edilmiştir. Video analizlerinin sonuçları rol dağılımlarının eserlerdeki performanslara göre değişkenlik gösterdiği sonucuna varılırken hareket analizinin bale eğitiminde kullanılmasının eğitim açısından destekleyici olabileceği sonucuna varılmıştır. (Twitchett, Angioi, Koutedakis ve Wyon, 2009).



**Şekil 4.** Video analizi ile incelenen Giselle balesinden bir bölüm

## SONUÇ

Bale, müzik, kostüm, sahne dekoru, aksesuar kullanımının yoğun olduğu çoğunlukla senayo üzerine işlenen, mimik anlatımlı bir sanat dalı olmakla birlikte, hareket ve performans yönüyle spor dallarıyla benzerlik taşımaktadır (Guest ve Kant, 2017; Koutedakis ve Jamurtas, 2004). Bale dansçısının önceliği estetik zerafet olmakla birlikte, performans seviyesine göre koreograflar veya repetitörler dans parçalarının veya danslardaki rollerin paylaşımını dansçıların sporsal kapasiteleri, performans gösterdikleri koreografik bale egzersizlerine göre belirlemektedirler (Wyon, Deighan, Nevill, Doherty,

Morrison, Allen, Jobson ve George, 2007). Bale egzersizleri düşük yoğunluktaki bar hareketleri, orta yoğunluktaki zemin hareketlerinden oluşan orta hareketleri ve yüksek yoğunlukta zıplama egzersizleri yanısıra kadın dansçıların kullandığı "point" ile yapılan egzersizlerden oluşmaktadır (Aksan, 2012, s.1; Akyıldız ve Açıkada, 2011). Günümüzde, bale tekniğinin ilerlemesi dansçıların "sanat atletleri" olarak adlandırılmasını gündeme getirmektedir (Harrison ve Ruddock-Hudson, 2017). Balerinlerin koreografi ve performans programlarını icra ederken beceri ve teknikleri seviyeleri yanısıra, kas gücü, denge, kemik ve eklemlerin sağlamlığı ve esnekliği ile aynı zamanda fiziksel olarak sağlıklarının korunması oldukça önem taşımakta (Koutedakis ve Jamurtas, 2004), aynı zamanda eklem hareketliliği ve vücut kompozisyonu da dansın sporsal yönünün önemli parçalarını oluşturmaktadır (Malkogeorgos, Zaggelidou, Zaggelidis ve Christos, 2013). Balenin Sanatsal yönü yanısıra bilimsel, özellikle fizyolojik ve motorik özellikler açısından değerlendirilmesinin önemi ile bilimsel bakış açısının bir unsuru olan hareket analizinin dans ve bale eğitimine, performansın geliştirilmesine ve sakatlıkların önlenmesine katkıda bulunması uluslararası camiada olduğu kadar ülkemizde de gelişimi açısından destekleyici faktör olarak fayda sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ataş, M. (2018). Biyomekanik Nedir? 16 Mart 2019 tarihinde lifeofmedical@gmail.com adresinden erişildi.
- Arslan, S. (2015). Futbol maçının oluşturduğu yorgunluğun biyomekanik parametreler ve nöromusküler performansa etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aksan, M. (2012). Dans akademileri için bale eğitimine giriş. (s.1). Ankara: TÜBİTAK Bale Sanatını Kalkındırma ve Yayma Derneği.
- Akyıldız, M., Açıkada, C. (2011). Sanat Sergileyen Sporcular Olarak Dansçılar: Klasik Bale Dansçılarının Fiziksel Uygunluk Bileşenleri. Hacettepe Journal of Sport Sciences. 22 (1), 33-42.
- Bannister, J. K. (1977). Investigation of the interrelationships of the pelvic angle, lumbar angle, hip mobility and low back pain of college students majoring in dance [thesis]. Eugene, OR, University of Oregon. United States of America.
- Buchman SD. (1974). A cinematographic analysis of the grand jeté [master's thesis]. Denton, TX, Texas Women's University.
- Dönmez, G., Ak, E., Ödek, U., Özberk, N., Korkusuz, F. (2014). Sporda hareket analizi Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi, 13(4), 373-384.

- Guest, I. & Kant, M. (2017). Ballet. Encyclopædia britannica, inc.18 Aralık 2017 tarihinde <https://www.britannica.com/art/dance> adresinden erişildi.
- Hinson, M., Buckman, S., Tate, J., Sherrill, C. (1978). The grand jeté en tournantentrelacé (tour jeté): an analysis through motion photography. *Dance Research Journal*. 10,(1),9–13.
- Harrison, C., & Ruddock-Hudson, M.(2017). Perceptions of pain, injury, and transition-retirement: the experiences of professional dancers. *Journal of Dance Medicine and Science* 21 (2), 43-52.
- İnal, H. S. (Ed.)( 2013 ). Spor ve egzersizde vücut biyomekaniği (s.17) İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Jarvis, D.N., Kulig, K.(2016). Kinematic and kinetic analyses of the toes in dance movements. *Journal of Sports Sciences*. 34,(17),1612-8.
- Krasnow, D., Wilmerding, M.V., Stecyk, S., Wyon, M., Koutedakis, Y. (2011). Biomechanical research in dance: a literature review. US National Library of Medicine National Institutes of Health. *Medical Problems Of Performing Artists*. 26,(1),3-23.
- Koutedakis, Y., & Jamurtas, A. (2004). The Dancer as a Performing Athlete. *Sports Medicine*, 34(10): 651-661.
- Koutedakis Y. (2008). Biomechanics in dance. *J Dance Med Sci*;12(3):73–74.
- Kwon Y-H.(2007). Wilson M, Ryu J-H. Analysis of the hip joint moments ingrand rond de jambe en l’air. *J Dance Med Sci*;11(3):93–99.
- Lessard VC.(1980). Biomechanical analysis of the classical grand plié and twostylistic variations [dissertation]. Denton, TX, Texas Woman’s Univerisity.
- McMillan MH. (1972).A cinematographic analysis of characteristic likenessesand differences between skilled, semi-skilled, and non-skilled perform-ances of pirouettes [master’s thesis]. Denton, TX, Texas Women’s Uni-versity, Denton,
- Mangelsdorf, S. (1976). Three forward falls in dance: a cinematographic analysis [master’s thesis]. Denton, Texas Woman’s University, United States of America.
- Malkogeorgos , A., Zaggelidou, E., Zaggelidis, G., ve Christos, G. (2013).Physiological elements required by dancers. *Sport Science Review*, 22 (5-6), 343-368.
- Ryman, R., Ranney, D. (1978). A preliminary investigation of two variations of the grand battement devant. *Dance Research Journal*. 11,(1-2),2–11.
- Shea, M.M. (1981). A kinematic and descriptive study of the rotation of themajor body parts in the performance of the fouetté sauté [master’sthesis]. Madison, WI: University of Wisconsin. United States of America.
- Twitchett, E., Angioi, M., Koutedakis, Y., Wyon, M. (2009). Video analysis of classical ballet performance . *Journal of Dance Medicine and Science* . 13,(4),124-8.
- Wyon, M.A., Deighan, M.A., Nevill, A.M., Doherty, M., Morrison, S.L., Allen, N., Jobson, S.J., & George, S. (2007). The cardiorespiratory, anthropometric, and performance characteristics of an international/national touring ballet company. *Journal of Strength and Conditioning Research, National Strength & Conditioning Association*, 21(2), 389–393.