

T.C
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
SAHNE SANATLARI ANASANAT DALI
BALE PROGRAMI

**KLASİK BALE EĞİTİMİ ALAN ERKEK ÖĞRENCİLERDE UYGULANAN
ÖZEL EGZERSİZ PROGRAMININ KALÇA EKSTERNAL ROTASYONU
(TURN OUT) ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Hazırlayan
20152313001 Tuğçe Toprak

Danışman
Prof. Ayşin Kabalak

2. Danışman
Prof. Dr. Bülent Bayraktar

İSTANBUL 2019

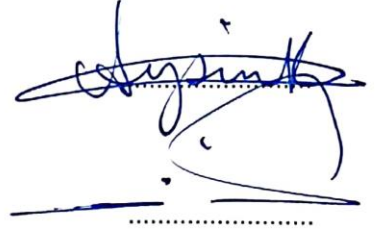
Tuğçe TOPRAK tarafından hazırlanan **KLASİK BALE EĞİTİNİ ALAN ERKEK ÖĞRENCİLERDE UYGULANAN ÖZEL EGZERSİZ PROGRAMININ KALÇA EKSTERNAL ROTASYON (TURN-OUT) ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ** adlı bu çalışma aşağıda adları yazılı jüri üyelerince Oybirliğiyle / Oyçokluğuyla Yüksek Lisans Tezi olarak Kabul Edilmiştir.

Kabul (Sınav) Tarihi : 21/06/2019

(Jüri Üyesinin Ünvanı , Adı , Soyadı ve Kurumu) :

İmzası :

Jüri Üyesi : Prof. Ayşin KABALAK (Danışman)



Jüri Üyesi : Prof.Dr. Bülent BAYRAKTAR (İstanbul Üniversitesi)



Jüri Üyesi : Prof. M. Dilek EVGİN

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa No.</u> |
|---|------------------|
| İÇİNDEKİLER | i |
| ÖNSÖZ..... | iv |
| ÖZET | vi |
| SUMMARY | vii |
| RESİMLER LİSTESİ | viii |
| TABLolar LİSTESİ | ix |
| GRAFİKLER LİSTESİ..... | x |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | xii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1. Çalışmanın Amacı | 2 |
| 1.2. Çalışmanın Kapsamı | 2 |
| 1.3. Çalışmanın Yöntemi | 2 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 4 |
| 2.1. Klasik Bale Eğitimi | 4 |
| 2.1.1. Klasik Bale Eğitiminde Erkek Dansçı ve Eksternal Rotasyon İlişkisi | 5 |
| 2.1.2. Klasik Bale Eğitiminde Turn out ve Önemi | 6 |
| 2.2. Anatomik Düzlemler ve Eksenler | 7 |
| 2.2.1. Düzlemler | 7 |
| 2.2.2. Eksenler | 11 |
| 2.3. Eklem Çeşitleri..... | 12 |
| 2.3.1. Eklem Hareket Açıklığı / EHA – (Range of Motion / ROM)..... | 22 |
| 2.3.2. Kalça Eklemi | 24 |
| 2.3.2.1. Kalça Eklemi Hareketleri | 25 |
| 2.3.2.2. Kalça Eklemi Anatomisi | 26 |
| 2.3.2.2. Kalça Kinezyolojisi | 36 |
| 2.3.2.3. Kalça Biyomekaniği | 38 |

| | |
|--|-----|
| 2.3.3. Kalça Eklem Hareket Açıklığını Etkileyen Faktörler | 44 |
| 2.3.3.1. Kişiyeye Bağlı (Kişisel) Faktörler | 44 |
| 2.3.3.2. Çevresel Faktörler | 47 |
| 2.3.4. Turn out..... | 49 |
| 2.3.5. Turn out'ü Etkileyen Faktörler | 50 |
| 2.3.5.1 Femoral Anteversiyon Açısı..... | 51 |
| 2.3.5.2 Asetabulum Oryantasyonu | 51 |
| 2.3.5.3 Femur Boynunun Şekli | 51 |
| 2.3.5.4 İliofemoral Ligamentin Elastikiyeti..... | 52 |
| 2.3.5.5 Kas Tendon Birliğinin Fleksibilitesi..... | 52 |
| 2.3.6. Kalça Eklem Hareket Açıklığına Yönelik Egzersiz Seçenekleri | 54 |
| 2.3.7. Kalça Eksternal Rotasyonunu Geliştirmeye Yönelik Egzersiz Seçenekleri..... | 56 |
| 2.3.7.1. Core Desteği ve Nötral Pelvis..... | 56 |
| 2.3.7.2. Kalça Kas Sistemi Kuvvetlendirme Egzersizleri | 59 |
| 2.3.7.3. Kalça eklemi Mobilizasyonu Egzersizi | 66 |
| 2.3.7.4. Stretching..... | 67 |
| 3. MATERYAL METOD..... | 69 |
| 3.1. MSGSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı Çalışma Grubu Erkek Öğrenciler Listesi..... | 70 |
| 3.2. MSGSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler Listesi..... | 70 |
| 3.3. Turn out Ölçüm Yöntemi..... | 71 |
| 3.3.1. Gonyometrik Ölçüm..... | 71 |
| 3.4. Uygulanan Egzersiz Programı..... | 73 |
| 3.5. İstatistik Yöntemi | 81 |
| 3.5.1. Grafikler | 81 |
| 4. SONUÇ..... | 96 |
| 5. KAYNAKLAR | 97 |
| 6. ÖZGEÇMİŞ | 101 |

ÖNSÖZ

Öğretmenlerin klasik bale öğrencilerine sık sık yönelttiği “Topuğunu öne çevir, dizini aç” cümleleri tüm dünyada kim bilir her gün kaç defa söyleniyordur? Bu yönergeleri yıllarca eğitimcimden duyduktan sonra akademisyen olma yoluna girdiğimde, turn out’un daha hızlı anlaşılabilmesi ve doğru şekilde uygulanabilmesi için dansçı ve dansçı adaylarına yardım etmeyi amaç edindim.

Araştırmalarım başladığım sırada kalabalık bir erkek öğrenci sınıfı okulumuza katıldı. Bu benim bilgilerimi ve deneyimlerimi paylaşmak ve öğrencilerin eğitimine katkıda bulunmak için bir fırsattı. Bu nedenle çalışmamı akademik dans eğitimine yeni başlayan erkek öğrenciler üzerine yöneltmeye karar verdim.

Eğitim hayatımın başladığı ilk günden beri beni, alığım her kararda sorgusuz sualsiz destekleyen ve her zaman arkamda olan AİLEME,

Her zor an’ımda yanımda olan, yardımına koşan destek kuvvetim ULUŞAN ALTUNAY’a,

Araştırma, çalışma, ölçüm ve tüm etaplarda yardımlarını esirgemeyen, destek olan, zaman tanıyan hocalarım ve çalışma arkadaşlarım Arş. Gör. GÖKÇE SÖNMEMİŞ, Öğr. Gör. EVELYN TUNÇSAV, Arş. Gör. İŞİL KONYA ALATAŞ, Öğr. Gör. MELİS ERKAÇAN’a,

Araştırmalarım başladığım andan itibaren yolumu belirlememi sağlayan hocam Uzm. Dr. SEVTÜN ALGAN SOFYALI’ya,

Tanışmanın benim için büyük bir şans olduğu düşündüğüm, çalışmamın her anında yanımda olan canım arkadaşım Fzt. SİNEM AKTÜRK’e

Kıymetli zamanını benimle paylaşan, umutsuzluğa kapıldığım anlarda bile sakinliği, tecrübesi ve sonsuz desteğiyle çıktığım yolda beni her zaman destekleyen hocam Prof. Dr. BÜLENT BAYRAKTAR'a,

MSGSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı'na adım attığım ilk andan itibaren akademik olarak ilerlemem için beni en doğru şekilde yönlendiren, iyi bir eğitmen olma yolunda desteğini, sevgisini, enerjisi her zaman hissettiğim kıymetli hocam Prof. DİLEK EVGİN'e,

Gece gündüz ne zaman çalışmak istesem beni geri çevirmeyen, sevgisini, desteğini her zaman hissettiğim, tecrübesiyle attığım her adımı düşünmemi sağlayan çok kıymetli tez danışmanım, hocam Prof. AYŞİN KABALAK'a

Sonsuz teşekkürlerimle...

MAYIS 2019

TUĞÇE TOPRAK

ÖZET

(KLASİK BALE EĞİTİMİ ALAN ERKEK ÖĞRENCİLERDE UYGULANAN ÖZEL EGZERSİZ PROGRAMININ KALÇA EKSTERNAL ROTASYONU (TURN OUT) ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ)

Bu çalışma; klasik bale eğitimi alan erkek öğrencilerde yirmi (20) hafta süren özel egzersiz programının kalça eksternal rotasyonu (turn out) üzerine etkisinin incelenmesidir.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı'nda eğitim görmekte olan 10-11 yaş erkek öğrenciler iki gruba ayrılarak, bir gruba egzersiz programı uygulanırken diğer grup sadece rutin eğitimlerine devam etmişlerdir. Öğrencilerin tümü çalışmanın başlangıcında ve bitişinde ölçülmüştür. Yapılan ölçümler sonucunda egzersiz programını uygulayan (çalışma grubu) öğrencilerle uygulamayan (kontrol grubu) öğrenciler arasındaki fark istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Turn out üzerine yapılan araştırmalar ışığında oluşturulan özel egzersiz programıyla, klasik bale eğitimi alan öğrencilerin turn out kullanım kapasitelerini arttırmak amaçlanmıştır. Rutin eğitimin, özel egzersiz programıyla desteklendiği takdirde daha verimli ve sağlıklı bir süreç olacağı tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: klasik bale, klasik bale eğitimi, eklem çeşitleri, kalça eklemi, eklem hareket açıklığı, turn out, eksternal rotasyon, gonyometre

SUMMARY

This study is to analyze the effect of twenty (20) week special exercise program for male students attending to classical ballet training on external hip rotation (turn out).

Groups of male students from the ages of 10 to 11 studying in the Ballet Department at Istanbul State Conservatory School, Mimar Sinan Fine Arts University are divided into two groups; one had exercise program and other group continued only with routine trainings. Measurements of all students are taken in the beginning and at the end of this study. As a results of measurements taken, difference between students having exercise program (study group) and other students not having an exercise program (control group) is statistically considered.

With special exercise program created in the light of previous studies on turn out, it is targeted to increase turn out usage capacity of classical ballet students. It is found that routine training, if supported with a special exercise program, would become a more effective and healthier process.

KEY WORDS: Classical ballet, classical ballet training, joint types, hip joint, range of motion, turn out, external rotation, goniometer

RESİMLER LİSTESİ

| | <u>Sayfa no.</u> |
|---|------------------|
| Resim 1: The Three Planes of Movement, Dance Anatomy | 7 |
| Resim 2: Sagittal Düzlem (Planum Sagittale - Anteroposterior) | 8 |
| Resim 3: Frontal (Alın) Düzlem (Planum Frontalis, Planum Coronalis) | 9 |
| Resim 4: Horizontal (Yere paralel – Enine) Düzlem (Planum transversus, planum horizontale) | 10 |
| Resim 5: Eksenler, Anatomi Terminolojisi | 11 |
| Resim 6: Ginglimus Eklem | 17 |
| Resim 7: Trokoid Eklem | 18 |
| Resim 8: Elipsoid Eklem | 19 |
| Resim 9: Sellar Eklem | 20 |
| Resim 10: Sferoid Eklem | 21 |
| Resim 11: Kalça Eklemi Ligamentleri, | 29 |
| Resim 12: Resim 12: Eksternal Rotasyon Kasları | 31 |
| Resim 13: Pelvis kasları; önden görünüm | 32 |
| Resim 14: Ön Kompartıman Kasları | 33 |
| Resim 15: İç Yan Kompartıman Kasları | 34 |
| Resim 16: Arka Kompartıman Kasları | 35 |
| Resim 17: Kalçaya ER Yaptıran Kaslar | 37 |
| Resim 18: Azalmış ya da Artmış Lomber Lordoz | 40 |
| Resim 19: Anterioe Pelvik tilt | 41 |
| Resim 20: Pelvik Rotasyon, Pelvik Lateral Tilt | 42 |
| Resim 21: Femoral anteversiyon ve retroversiyon | 43 |
| Resim 22: Eklem Hiper mobilitesi | 46 |
| Resim 23: Optimal Turn out, Resim 24: Optimal Turn out | 50 |
| Resim 25: Yetersiz Turn out, Resim 26: Yetersiz Turn out | 50 |
| Resim 27, Resim 28, Resim 29 | 56 |
| Resim 30, Resim 31, Resim 32 | 57 |
| Resim 33, Resim 34, Resim 35 | 58 |
| Resim 36, Resim 37 | 59 |
| Resim 38, Resim 39 | 60 |
| Resim 40, Resim 41 | 60 |
| Resim 42, Resim 43 | 60 |
| Resim 44, Resim 45 | 61 |
| Resim 46, Resim 47 | 61 |
| Resim 48, Resim 49 | 62 |
| Resim 50, Resim 51 | 62 |

| | |
|----------------------------|----|
| Resim 52..... | 63 |
| Resim 53..... | 64 |
| Resim 54, Resim 55 | 65 |
| Resim 56, Resim 57 | 66 |
| Resim 58..... | 67 |
| Resim 59..... | 68 |
| Resim 60: Gonyometre | 71 |
| Resim 61, Resim 62 | 73 |
| Resim 63, Resim 64 | 73 |
| Resim 65, Resim 66 | 74 |
| Resim 67, Resim 68 | 74 |
| Resim 69..... | 74 |
| Resim 70, Resim 71 | 75 |
| Resim 72, Resim 73 | 75 |
| Resim 74, Resim 75 | 76 |
| Resim 76..... | 77 |
| Resim 77, Resim 78 | 77 |
| Resim 79, Resim 80 | 78 |
| Resim 81, Resim 82 | 78 |
| Resim 83..... | 78 |
| Resim 84, Resim 85 | 79 |
| Resim 86, Resim 87 | 79 |
| Resim 88, Resim 89 | 80 |

TABLULAR LİSTESİ

| | <u>Sayfa no.</u> |
|---|------------------|
| Tablo 1: Çalışma Grubu Erkek Öğrenciler Listesi..... | 70 |
| Tablo 2: Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler Listesi | 70 |

GRAFİKLER LİSTESİ

| | <u>Sayfa no.</u> |
|---|------------------|
| Grafik 1: 1. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 81 |
| Grafik 2: 2. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 81 |
| Grafik 3: 3. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 82 |
| Grafik 4: 4. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 83 |
| Grafik 5: 5. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 84 |
| Grafik 6: 6. Sırt üstü 1 pozisyonda turnin left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 85 |
| Grafik 7: 7. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 86 |
| Grafik 8: 8. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 87 |
| Grafik 9: 9. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 88 |
| Grafik 10: 10. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 89 |

| | |
|--|----|
| Grafik 11: 11. Yüz üstü dizler bükülü turnout right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)..... | 90 |
| Grafik 12: 12. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnout left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak) | 91 |
| Grafik 13: 13. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak) | 92 |
| Grafik 14: 14. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak) | 93 |
| Grafik 15: 15. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnout right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak) | 94 |

KISALTMALAR LİSTESİ

EHA: Eklem Hareket Açıklığı

EHM: Eklem Hiper MOBİLİTESİ

ROM: Range of Motion

ER: Eksternal Rotasyon

IR: Internal Rotasyon

IADMS: International Association for Dance Medicine and Science

SÜ1PTIRA1 : Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn In Right Aktif 1. ölçüm

SÜ1PTIRP1 : Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn In Right Pasif 1. ölçüm

SÜ1PTILA1 : Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn In Left Aktif 1. ölçüm

SÜ1PTILP1 : Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn In Left Pasif 1. ölçüm

SÜ1PTORA1: Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn Out Right Aktif 1. ölçüm

SÜ1PTORP1: Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn Out Right Pasif 1. ölçüm

SÜ1PTOLA1: Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn Out Left Aktif 1. ölçüm

SÜ1PTOLP1: Sırt Üstü 1. Pozisyonda Turn Out Left Pasif 1. ölçüm

- YÜDBTTIRA1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn In Right Aktif 1. ölçüm
- YÜDBTTIRP1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn In Right Pasif 1. ölçüm
- YÜDBTTILA1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn In Left Aktif 1. ölçüm
- YÜDBTTILP1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn In Left Pasif 1. ölçüm
- YÜDBTTORA1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn Out Right Aktif 1. ölçüm
- YÜDBTTORP1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn Out Right Pasif 1. ölçüm
- YÜDBTTOLA1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn Out Left Aktif 1. ölçüm
- YÜDBTTOLP1: Yüz Üstü Diz Bükülü Tibia Turn Out Left Pasif 1. ölçüm
- SÜDPYDMCM1: Sırt Üstü Demi Plié Yer Diz Mesafesi CentiMeter 1. ölçüm

1. GİRİŞ

Turn out klasik bale tekniğinin en önemli unsurlarından biridir. Dansçılar bu unsuru kazanmak ve kaybetmemek için büyük çaba gösterirler. Gelişen ve sürekli yenilenen bale teknik seviyesiyle birlikte dansçılardan beklenen fiziksel yeterlilik gün geçtikçe artmaktadır. Günümüzde “Kalçası kapalı” olarak nitelendirilen yani turn out kapasitesi düşük dansçılar profesyonel okullar ve topluluklar tarafından kabul görmemektedirler.

Toplulukların ve koreografların artan fiziksel talepleri dansçılar üzerinde baskı oluşturarak bedenlerini daha kuvvetli ve esnek hale getirmeye itmektedir. Bacağını daha fazla kaldırmaya, dizlerini daha fazla yana açmaya ve topuklarını devamlı öne döndürmeye çalışan dansçılar stretching, pilates, gyrotonic, tai chi gibi ek çalışma ve egzersiz takviyesi alma ihtiyacına girerler.

Kalça eklemine klasik bale tekniğindeki önemi beni böyle bir araştırma yapmaya yöneltti. Araştırmaya başladığım ilk günden itibaren öğrendikçe daha fazla ilgimi çeken, bilgilendikçe beni daha sağlıklı çalışma yöntemlerine götüren bu yolda, öğrenciler için kalça eklemi kas kullanımı konusunda farkındalık yaratma ve kas güçlerini artırma konusunda yardımcı olmayı hedefledim.

Uzun soluklu bir araştırma ve okuma süreciyle başlayıp uygulama ve çözüm sürecinin sonunda ortaya çıkan bu çalışmamın, kalça eksternal rotasyonunun (turn out) geliştirilmesine katkı sağlayacağını düşünmekteyim. Bu çalışmada erkek öğrenciler üzerinde uygulanan özel egzersiz programının turn out kapasitesini geliştirmek isteyen tüm dansçılara yarar sağlayabileceği inancındayım.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu tezin amacı; klasik bale eğitimi alan erkek öğrencilerin kalça eksternal rotasyon (turn out) gelişiminin, uygulanan özel egzersiz programı üzerinden incelenmesidir.

Klasik balenin en temel unsurlarından biri olan turn out'u (eksternal rotasyon) bu programla destekleyerek kalça eklemi kontrolü ve kuvvetinin arttırılmasını, aynı zamanda rutin yapılan ölçümler sonrasında elde edilen fiziksel etkilerin, bilimsel açıdan teknik çalışmalara katkısının tespit edilmesini amaçlar.

1.2. Çalışmanın Kapsamı

Klasik bale eğitimi alan erkek öğrencilere uygulanan özel egzersiz programının teknik çalışma performansları üzerine etkisini, egzersiz programı öncesi, program esnası ve sonrasında tekrarlanan ölçümlerle bilimsel olarak incelenmesini kapsar.

1.3. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı'nda akademik dans eğitimine yeni başlamış erkek öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Egzersiz programını uygulayan öğrenciler çalışma grubu, uygulamayan öğrenciler ise kontrol grubu olarak adlandırılmıştır.

20 haftayı kapsayan çalışma süresi boyunca rutin olarak çalışma grubu ile egzersiz programı uygulanmış, yine rutin olarak her iki grupta gonyometre ölçümleri yapılmıştır.

Çalışma süresince, çalışma grubundaki tüm öğrenciler, gözlemim altında birebir ve/veya toplu olarak çalışmış, belirlenen egzersizleri uygulamışlardır.

Her ayın sonunda; sırt üstü I. Pozisyonda aktif ve pasif, ER (Eksternal Rotasyon) ve IR (Internal Rotasyon) sağ ve sol ayak ölçümü, yüz üstü diz 90 derece fleksiyonda sağ ve sol, aktif ve pasif, ER ve IR ölçümü, sırt üstü demi pli  yer-diz mesafesi alt ekstremit  ölçümleri yapılmıştır.

Katılımcı öğrenciler yapılan çalışma ile ilgili detaylı olarak bilgilendirilmişlerdir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Klasik Bale Eğitimi

Bale eğitimine kurs (hobi) amaçlı olarak 4-5 yaşlarında başlanılabilir olsa da akademik klasik bale eğitime başlama yaşı genel olarak 9-10'dur. Bu eğitim; başlangıç, orta ve ileri seviye olmak üzere temel üç bölümden oluşmaktadır.

Klasik bale eğitimi için seçilen uygun bedenler, haftanın en az beş günü tekrarlanan bale ve diğer mesleki derslerle teknik, fiziksel kuvvet, denge, artistik, müzikalite, koordinasyon gibi unsurlar açısından eğitilerek profesyonel dansçı olma yolunda yetiştirilirler.

Bar, orta, allegro (zıplama hareketleri), point/erkek teknikten oluşan, adına 'Bale Dersi' dediğimiz, akademik klasik bale eğitiminde haftanın 5-6 günü ve günde en az 90 dakika yapılan bu egzersiz rutini dansçı eğitiminin temelidir. Bale dersine ek olarak repertuar, birlikte uygulama, sahne, karakter dansı, vücut kondisyon, modern dans gibi eğitimi destekleyici dersler nitelikli dansçının yetişmesinde son derece önemlidir.

Kaliteli ve nitelikli bir eğitim almak kadar, bilinçli bir dansçı adayı olmak da bir o kadar önemlidir. Sürekli yenilenmekte ve gelişmekte olan bu sanat dalını hayatının bir parçası olarak seçen dansçı adayları eğitimlerinin başarılı, kariyerlerinin sağlıklı ve uzun ömürlü olması için bedenlerine çok iyi bakmalıdırlar.

2.1.1. Klasik Bale Eğitiminde Erkek Dansçı ve Eksternal Rotasyon İlişkisi

Klasik bale eğitiminde takip edilen müfredatta ilerledikçe yükselen seviye ile birlikte kızlar için point tekniği, erkekler için ise erkek dansçılara özgü hareketler artış gösterir. Bu hareketler havada ve yerde yapılan çeşitli dönüşler ve zıplamalardır. Arka arkaya çok sayıda yapılan grand tour a la second başta olmak üzere, double pas cabriole, sissonne tombé en tournant, en dehors öne ilerleyerek, revoltade gibi erkek dansçılara özgü teknik hareketleri yapabilmek için kalça eklemi ve alt ekstremitte kaslarının yeterli kuvvet ve esnekliğe sahip olması gereklidir.

Bu nedenle yukarıda bahsi geçen tüm bu hareket gruplarında teknik başarıyı yakalayabilmek için özellikle kalça ekleminin hareket kabiliyetini ve kas gücünü arttıracak turn out (eksternal rotasyon) egzersizleri ayrı bir önem taşımaktadır. (Bkz bölüm 2.3.6. ve 3.4.)

2.1.2. Klasik Bale Eğitiminde Turn out ve Önemi

Bale sanatını diğer dans disiplinlerinden ayıran özelliklerin başında turn out gelmektedir. Teknik ve estetik mükemmelliği yakalama peşinde koşan klasik bale dansçıları için doğal kalça eksternal rotasyonu (turn out) sahip olunabilecek en önemli fiziksel avantajlardan biridir. En basit şekliyle bacakların kalça ekleminden başlayarak, diz ve ayak bileği eklemine de katılımıyla merkezden dışa doğru döndürülmesi olarak tarif edebileceğimiz turn out, doğru eğitim ve destekleyici egzersiz programıyla anatomik yapının potansiyeli el verdiği ölçüde geliştirilebilir.

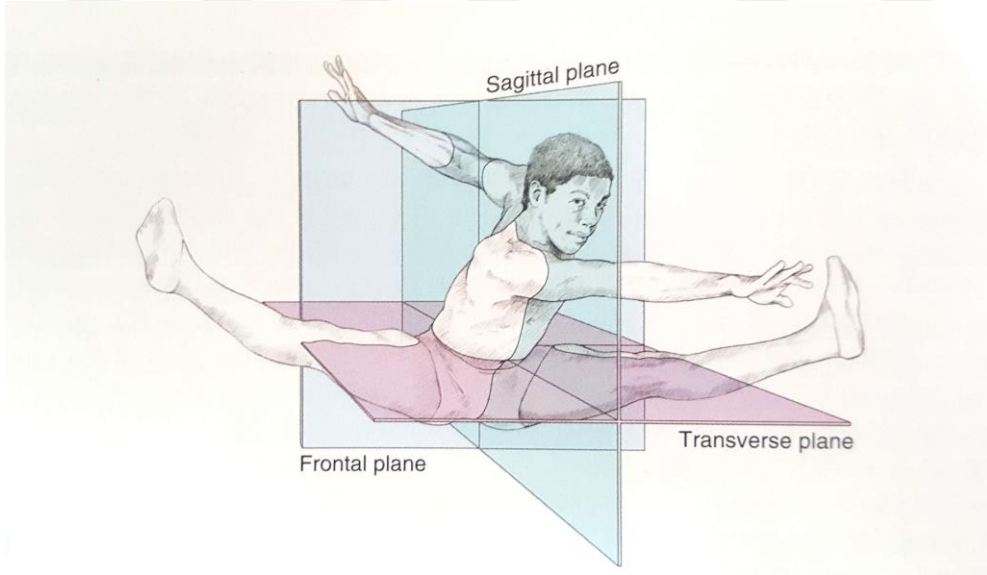
Balede kullanılan temel ayak pozisyonları ve alt ekstremitelerle yapılan tüm hareketler turn out olarak icra edilir. Klasik bale tekniğinde turn out sadece estetik görüntü olarak düşünülmemelidir. Dansçının denge ve kontrol hâkimiyeti sağlamanın yanında tüm dönerek yapılan hareketlerin teknik başarısı için de turn out kullanımı gereklidir. Bale tekniğinde, anatomik olarak sınırlı eksternal rotasyona (turn out) sahip olan ya da doğal eksternal rotasyonu olup da yeterli kas kontrolü olmayan dansçılar zorluk yaşarlar.

Turn out'u etkileyen faktörler, ayrıca bir başlık olarak 2.3.5.'te açıklanmıştır.

2.2. Anatomik Düzlemler ve Eksenler

Beden düzlemleri ve eksenleri, uzaysal olarak küçük hareketlerden tutun da büyüğüne kadar beden hareketlerini tanımlamak için kullanılır. Vücuttan geçen, birbirini dik açılarla kesen ve uzaysal olarak 3 boyuta denk gelen 3 tane aks hayal edilir. Hepsinin kesiştiği noktaya, vücut ağırlık merkezi (gravite centralis) denir.

2.2.1. Düzlemler



Resim 1: The Three Planes of Movement, Dance Anatomy

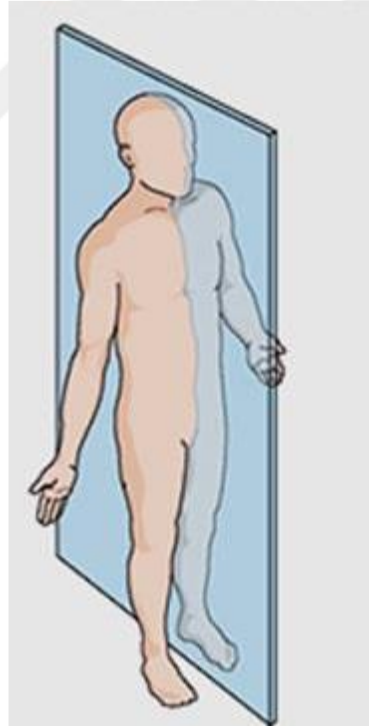
Kaynak: Jacqui Greene Haas, Dance Anatomy,6

Üç çeşit düzlem vardır. Bunlar;

1. Sagittal Düzlem (Planum Sagittale)

Vücudun uzun ekseni boyunca (longitudinal şekilde), önden arkaya veya arkadan öne, yere dik olarak geçirilen düzlemdir.

- Planum Medianum (Orta Hat Düzlemi): Vücudun tam ortasından geçen, sağ ve sol iki eşit parçaya ayıran düzlemdir.
- Plana Paramediana: 'paramediana' ortaya yakın yer alan anlamına gelir. Planum medianum'a paralel geçirilen fakat vücudu eşit olmayan sağ ve sol iki parçaya ayıran düzlemdir.¹



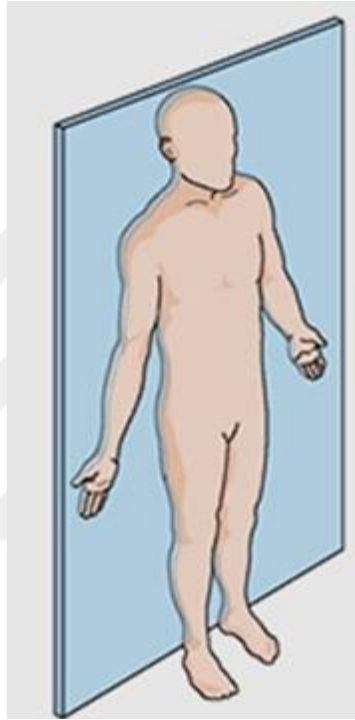
Resim 2: Sagittal Düzlem (Planum Sagittale - Anteroposterior)

Kaynak: Öğr. Gör. Dr. Nurullah YÜCEL, **Temel Anatomi ve Fizyoloji Dersi**, 14

¹ YILDIRIM, M. (2005), **Topografik Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

2. Frontal (Alın) Düzlem (Planum Frontalis, Planum Coronalis)

Bedenin uzun eksenini boyunca geçen dik bir düzlemdir. Yukarıdan aşağıya doğru sagittal düzlemleri dik açı şeklinde keserek bedeni ön ve arka şeklinde eşit olmayan iki bölüme ayırır.²



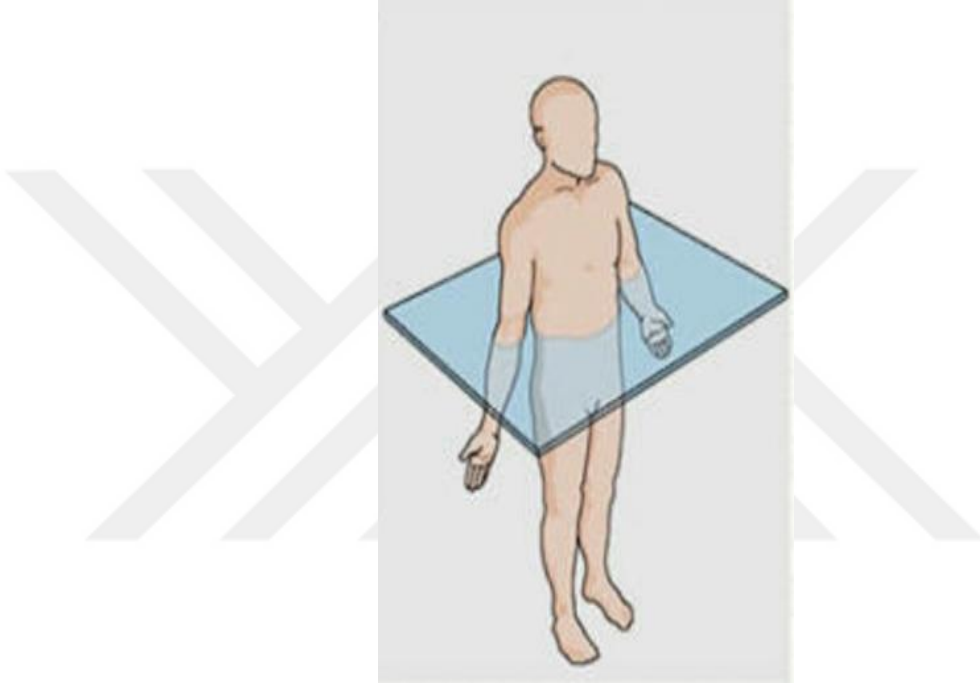
Resim 3: Frontal (Alın) Düzlem (Planum Frontalis, Planum Coronalis)

Kaynak: Öğr. Gör. Dr. Nurullah YÜCEL, **Temel Anatomi ve Fizyoloji Dersi**, 16

² YILDIRIM, M. (2005), **Topografik Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

3. Horizontal (Yere paralel – Enine) Düzlem (Planum transversus, Planum horizontale)

Sagittal ve Frontal planları dik olarak kesen, yere paralel olan düzlemdir. Bedeni üst ve alt eşit olmayan iki bölüme ayırır.³



Resim 4: Horizontal (Yere paralel – Enine) Düzlem (Planum transversus, Planum horizontale)

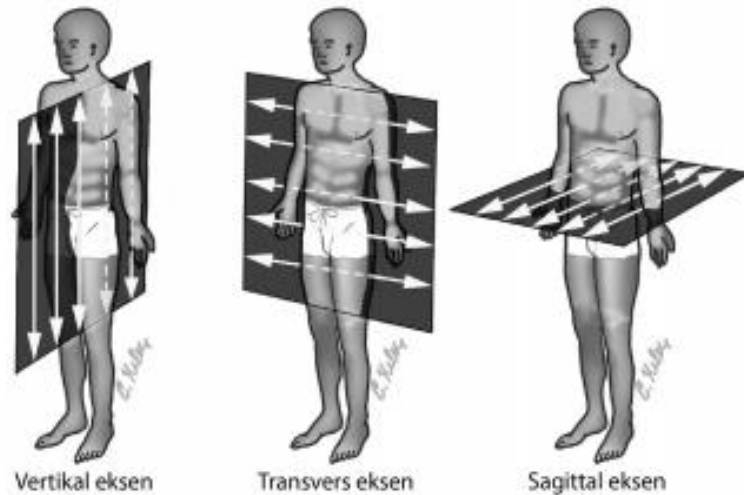
Kaynak: Öğr. Gör. Dr. Nurullah YÜCEL, Temel **Anatomi ve Fizyoloji Dersi**, 18

³ YILDIRIM, M. (2005), **Topografik Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

2.2.2. Eksenler

Eksenler (akslar) ve düzlemler daima vücuda göre değerlendirilir, yönü uzaysal olarak değiştirildiğinde farklı isimlendirilmez. Vücudun bütünü veya bir kısmı uzaysal olarak hareket ettiğinde eksenleri ve düzlemleri de onunla birlikte hareket eder. Örneğin sagittal düzlemde yaptığımız kol fleksiyon hareketi ayakta öne doğru yapılırken, yerde yan yatarken de eklem olarak aynı şekilde yapılır. Bedenin yönüne göre farklı isim almaz.⁴ Üç çeşit eksen vardır. Bunlar;

1. Sagittal eksen (Axis sagittalis): Vücutta önden arkaya veya arkadan öne doğru yere paralel inen, yatay eksenidir.
2. Vertikal eksen (Axis verticalis, Axis longitudinalis): Başın üzerinden başlayarak yukarıdan aşağıya doğru, yere dik olarak inen eksenidir.
3. Transvers eksen (Axis transversalis): Sağ omuzdan sol omuza veya soldan sağa doğru yere paralel uzanan eksenidir.⁵



Resim 5: Eksenler, Anatomi Terminolojisi

Kaynak: <https://slideplayer.biz.tr/slide/10161452>

⁴ YILDIRIM, M. (2005), **Topografik Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

⁵ muhaaz.org/anatomi-vucudu-olusturan-organ-ve-dokularin-normal-sekillerini.html

2.3. Eklem Çeşitleri

Anatominin eklemleri inceleyen bilim dalına *articulatio / arthrologia /* artroloji denir. Eklem yüzleri hareketli olsun veya olmasın en az iki ya da daha fazla kemiğin, bir araya gelmesiyle eklemler meydana gelir. Eklemler; iskelet sistemini oluşturan kemikler arasındaki fonksiyonel bağlantıyı sağlayan birleşme yerleridir.

Eklemlerin fonksiyonları:

- ✓ İskeletin bütünlüğünü sağlarlar,
- ✓ Hareketlerin bir düzen içerisinde amaca uygun olarak yapılmasını sağlarlar,
- ✓ Vücut ağırlığının eşit bir şekilde yere iletilmesini sağlarlar,
- ✓ Yürüme, koşma, atlama, zıplama gibi hareketlerde amortisör görevi görürler.

Yaygın olarak kullanılan sınıflama şekli, yapılarına ve hareket yeteneklerine göre. Üç ana grupta toplanır:

1. *Articulationes Fibrosae (synarthroses)* ‘Oynamaz Eklemler’
2. *Articulationes Cartilagineae (amphiarthroses)* ‘Yarı Oynar Eklemler’
3. *Articulationes Synoviales (diarthroses)* ‘Oynar Eklemler’⁶

⁶ YILDIRIM, M (2005) *Arthrologia (Eklem Bilim), İnsan Anatomisi*, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

1. Articulationes Fibrosae ‘Fibröz Eklemler’ grubundaki eklemlerin çoğu hareketsizdir. Eklem yüzleri arasında boşluk yoktur, fibröz bağ dokusu bulunur. Fibröz Eklemler üç alt grupta sınıflandırılır:

- i. Sutura: İki kemik birbiri ile dikiş tarzı eklemleşmiştir. Kafatası kemikleri buna örnektir. Kemik kenarlarının aralarında Sutural Ligament denen bağ dokusu bulunur. Sutural Ligament ileri yaşlarda kemikleşir ve eklem oynamaz hale gelir.
- ii. Gomphosis (Gomfozis): Bu eklem tipi alt ve üst çene kemikleri ile diş kökleri arasında görülür. Eklem yüzlerinden biri oyuk, diğeri çivi şeklinde bu oyuğa girmiştir.
- iii. Syndesmosis (Sindesmozis): Birbiriyle temas eden eklem yüzleri arasında fibröz bağ doku bulunur. Birbirine sıkıca tutunarak sınırlı harekete imkân verir.

2. Articulationes Cartilagineae (Kartilaginöz) ‘Kıkırdak Eklemler’, ekleme katılan kemiklerin birbirlerine bakan eklem yüzleri arasında hyalin kıkırdak bulunur. Yarı oynar eklemlerin tipine göre aradaki bu kıkırdak zaman içerisinde kemikleşebilir. Yarı oynar eklemler iki alt grupta sınıflandırılır:

- i. Synchronosis (Sinkondrozis): Eklem yüzleri arasında kıkırdak doku bulunur. Zamanla bu doku kemikleşir ve eklem oynamaz hale gelir. Bu nedenle eklem yüzleri arasında kıkırdak doku bulunmasına rağmen ‘synchronosis’ oynamaz eklem olarak sınıflandırılır. Örneğin; kotsalar ile sternum arasındaki eklemler.

- ii. Symphysis (Simfizis): Eklem yüzleri arasında yassı ve geniş fibrokartilaginöz bir discus bulunur. Bazı symphysis eklemlerin dışında bu fibrokartilaginöz discus zamanla kemikleşmez ve bu tip eklem etrafında daima az olsa da hareket yapılabilir. Örneğin; karşılıklı iki pubis arasındaki eklem.^{7 8}

3. Articulationes Synoviales ‘Sinoviyal Eklemler’, ekleme katılan kemiklerin eklem yüzleri arasında eklem boşluğu vardır. Eklem yüzleri kıkırdak ile kaplıdır.⁹ Eklemlenen kemik uçları arasında devamlılığın olmadığı, sinovya olarak adı geçen bir sıvı vardır. Vücudumuzda yaygın olan sinoviyal eklemler ‘serbest hareket etme’ olanağına sahiptirler. Sinoviyal eklemlerin oluşumuna katılan dört grup yapı vardır:

- i. Facies Articularis (Eklem Yüzleri ve Eklem Kıkırdakları): Ekleme katılan kemiklerin eklemi oluşturan yüzleridir. Eklem yüzleri, 2-5 mm. Kalınlığında ‘hyalin kıkırdak’ (eklem kıkırdağı-cart.articularis) ile kaplıdır. Eklem kıkırdağında kan damarı ve sinir bulunmaz. Yapısı itibariyle şekil ve durum değiştirmeye uygundur, aşınmaya dayanıklıdır. Elastiki olması nedeniyle tampon görevi üstlenerek, darbelerin kemiğe yansımalarını azaltır.

Eklem yüzlerinde uyumsuzluk söz konusu ise uyumu meydana getirecek ek yapılar ortaya çıkar. Bunlar;

- Discus Articularis (Eklem Diski) : Yuvarlak şekilli fibro-kartilaginöz oluşumlar olup, eklem boşluğunu kısmen veya tamamen ikiye bölerler.
- Meniscus Articularis (Menüsküsler) : Hilal şeklinde (meniscos=hilal) fibrö-kartilaginöz eklem içi yapılarıdır.

⁷ ODAR, İ.V. (1964) **Anatomi Ders Kitabı ve Atlası – Hareket Sistemi** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını, 1964

⁸ TANER, D. (1996) **Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi** Hekimler Yayın Birliği, Ankara

⁹ SÜZEN, L.B. (2013) **Hareket Sistemi Anatomisi ve Kinesiyoloji**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

- ii. Capsula Articularis (Eklem Kapsülü): Ekleme katılan kemiklerin eklem yüzlerini içine alacak şekilde eklem boşluğunu çevreleyen kapsüldür. Eklem yüzlerini bir arada tutar. Kapsülün dış tabakası sağlamdır, eklemi dış etkilerden korur, fibröz bağ dokusudan yapılmıştır. İç tabakası ise 'sinoviyal membran'dan yapılmıştır. Damar ve sinir bakımından zengin, duyarlı bir tabaka olan 'sinoviyal membran' sinoviya'yı salgılar.
- iii. Cavitas Articularis (Eklem Boşluğu): Eklem yüzleri arasında bulunması gerekern bir boşluktur. Bu boşluk eklem yüzlerini örten hyalin kıkırdak ve sinoviyal membran ile sınırlanmıştır. Sinovya, eklem yüzlerinin kayganlığını artırdığı gibi eklem kıkırdağının da beslenmesini sağlar ve ekleme uygulanan basıncı tüm eklem yüzeyine dağıtır.
- iv. Ligamenta articulares (Eklem Bağları) : Eklemi meydana getiren kemikleri birbirine bağlayan oluşumlara 'ligament' denir. Eklem kapsülü de bir ligamenttir. Oynar eklemlerin iç ve dış bağları vardır. Buldukları yere göre üç grupta sınıflandırılır:
- Ligamenta Capsularia: Eklem kapsülü yapısına katılan bağlardır.
 - Ligamenta Extracapsularia: Eklem kapsülü dışındaki bağlardır.
 - Ligamenta İntracapsularia: Eklem boşluğu içerisindedir. Eklem yüzleri arasında uzanır.¹⁰

¹⁰ YILDIRIM, M (2005) Arthrologia (Eklembilim), **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

Synovial eklemler, eksen sayısına göre Şu Şekilde sınıflandırılır:

- Tek Eksenli Eklemler: Eksen, transvers ya da vertikal olur. Transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon, vertikal eksen etrafında iç rotasyon (pronasyon) ve dış rotasyon (supinasyon) hareketleri yapılır.
- İki Eksenli Eklemler: Eksenlerden biri transvers diğeri sagittaldir. Sagittal eksen etrafında abduksiyon ve adduksiyon hareketleri, transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapılır. Bu dört hareketin birleşimi olan sirkumdiksiyon da bu eklemlerde yapılır.
- Çok Eksenli Eklemler: En geniş hareket özelliğine sahip olan eklemlerdir. Transver eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon, sagittal eksen etrafında abduksiyon ve adduksiyon, vertikal eksen etrafında pronasyon ve supinasyon hareketleri yapılır. Bu tip eklemler etrafında sirkumdiksiyon hareketleri de yapılır.¹¹

¹¹ ODAR, İ.V. (1964) **Anatomi Ders Kitabı ve Atlası – Hareket Sistemi** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını, 1964

Synovial eklemler, eklem yüzlerinin şekillerine göre şu şekilde sınıflandırılır:

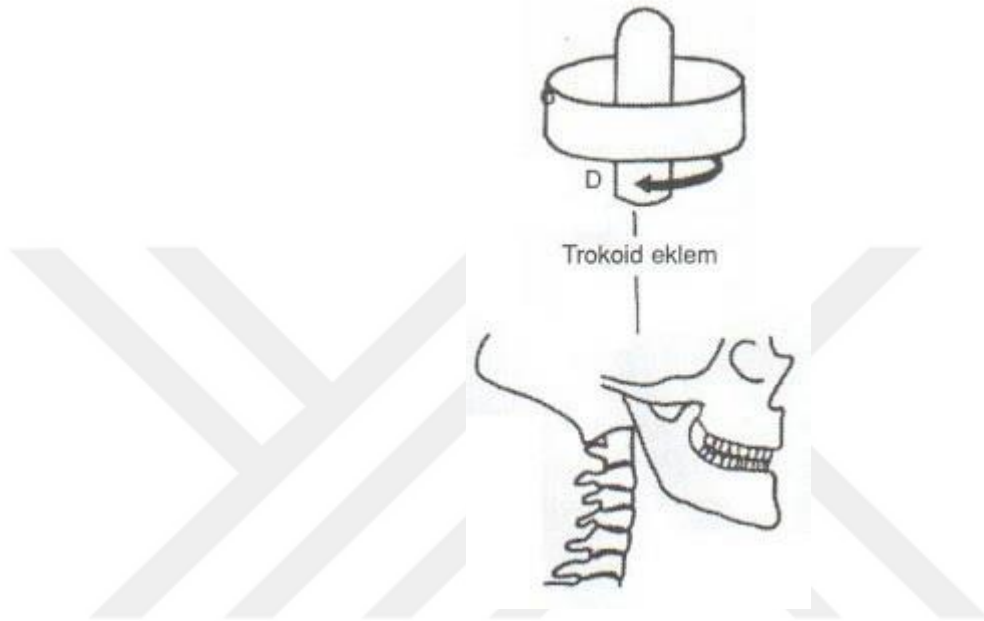
- i. Ginglymus 'Articulatio Trochlearis' (Menteşe Tipi Eklem): Tek eksenlidir. Transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapar. Fleksiyonda iki kemik arasındaki açı daralır, ekstansiyonda ise genişler.



Resim 6: Ginglymus Eklem

Kaynak: <http://yavuzyilmazbiz.blogspot.com/2015/07/eklem-arthrologia-eklembilim.html>

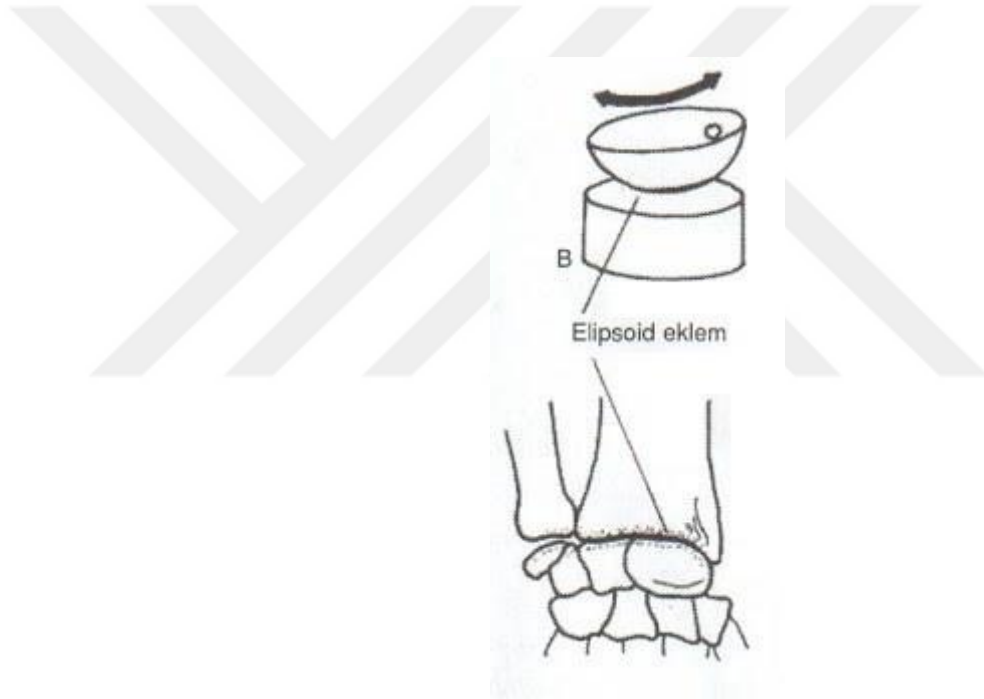
- ii. Articulatio Trochoidea (Pivot = Eksensel Eklem): Tek eksenlidir. Vertikal eksen etrafında iç (pronasyon) ve dış (supinasyon) rotasyon hareketleri yapar. Bu hareketler vertikal eksen etrafında yapılan dönme hareketleridir.



Resim 7: Trokoid Eklem

Kaynak: <http://yavuzyilmazbiz.blogspot.com/2015/07/eklem-arthrologia-eklembilim.html>

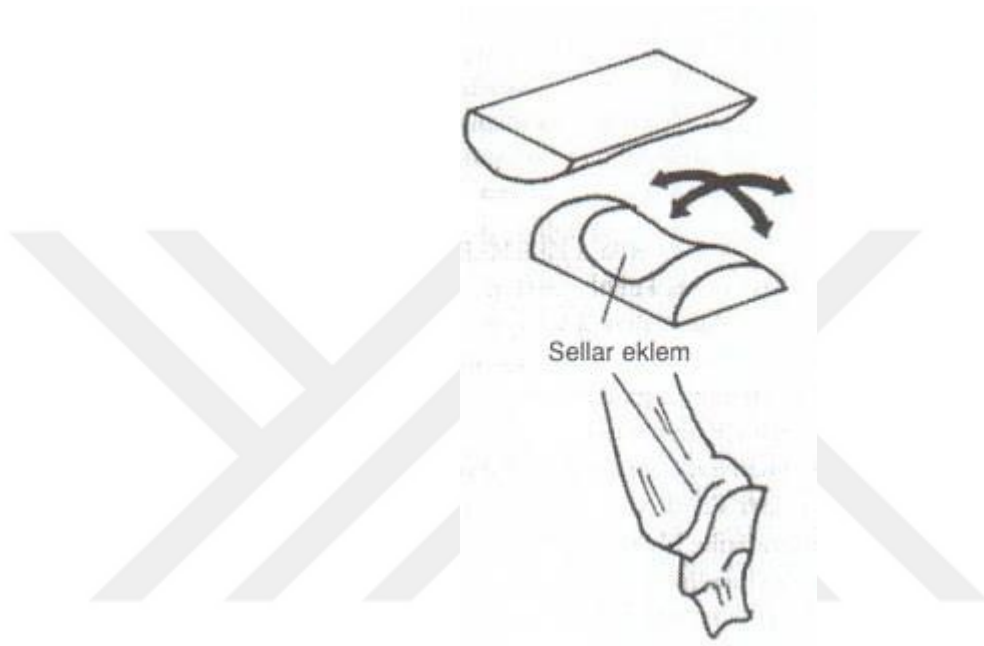
- iii. *Articulatio Bicondylaris* (Bikondiler Eklem): Tek eksenlidir. Transver eklem etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapar. Ayrıca vertikal eksen etrafında kısıtlı miktarda pronasyon ve supinasyon hareketleri de yapar. Diz eklemi bikondiler eklem tipindedir.
- iv. *Articulatio Ellipsoidea* (Elipsoid Eklem): İki eksenlidir. Sagital eksen etrafında adduksiyon ve abduksiyon, transvers eksen etrafında ise fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapar. Kısıtlı sirkumdüksiyon hareketi de yapabilir.



Resim 8: Elipsoid Eklem

Kaynak: <http://yavuzyilmazbiz.blogspot.com/2015/07/eklem-arthrologia-eklembilim.html>

- v. **Articulatio Sellaris (Eyerimsi Eklem):** İki eksenlidir. Eklem yüzleri eyere benzer. Transver eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon, sagital eksen etrafında ise abduksiyon ve adduksiyon hareketleri yapar. Kısıtlı sirkumdiksiyon hareketi de yapabilir.



Resim 9: Sellar Eklem

Kaynak: <http://yavuzyilmazbiz.blogspot.com/2015/07/eklem-arthrologia-eklembilim.html>

- vi. *Articulatio Spherioidea* (Sferoid Eklem) (Ball and socket): Üç eksenlidir ve hareket kabiliyeti en geniş eklem olarak tanınır. Transvers, sagital ve vertikal eksenlere sahiptir. Bu eksenler etrafında fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, pronasyon, supinasyon, ve sirkumdüksiyon hareketlerini yapar. Omuz ve kalça eklemleri sferoid eklemlerdir.



Resim 10: Sferoid Eklem

Kaynak: <http://yavuzyilmazbiz.blogspot.com/2015/07/eklem-arthrologia-eklembilim.html>

- vii. *Articulatio Plana* (Plana Eklem): Belirli bir eksen yoktur. Eklem yüzleri düzdür. Ekleme dâhil olan kemik yüzeyler birbiri üzerinde kayma hareketi yaparlar.¹²

¹² YILDIRIM, M (2005) *Arthrologia* (Eklembilim), **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

2.3.1. Eklem Hareket Açıklığı / EHA – (Range of Motion / ROM)

Eklem hareket açıklığı (EHA), bir veya birkaç eklem çevresinde meydana gelen hareket aralıdır. EHA miktarı fonksiyonellik seviyesi ve günlük yaşam aktivitelerine katılım oranı ile doğrudan ilişkilidir ve kişiden kişiye farklılık gösterir.

Bazı kaynaklarda EHA değerlendirmesinin, I. Dünya Savaşı sonrası askerlerin emekliliklerine karar verme ve özür durumları hakkında sistematik bir veri oluşturma ihtiyacı için ortaya çıktığından bahsetmektedir.¹³ (Sağlık alanında anatomik ve fonksiyonel olarak değerlendirme yapılması gerekliliğinden dolayı EHA ölçümleri yapılmaktadır.)

Dansçıların, eklem hareket açıklığının normal değerlerin üzerinde olması gerekir. Özellikle klasik bale dansçılarında eklem en uygun hipermobilitesi aranan bir özelliktir. Hipermobilitate, beraberinde bu esnekliği kontrol edebilecek kas kuvvetine sahip olmayı gerektirir. Sınırlı EHA, genellikle sınırlı dans edebilmek anlamına geldiği için artırılmalıdır.

Eklemlerin hareket açıklığının artırılması, hareket yeteneğinin geliştirilmesi ile beraber dansçının beceri, koordinasyon ve proprioseptif duyusunun mükemmelleştirilmesi performansı arttıracığı gibi yaralanmaların önlenmesi amacına da hizmet edecektir. Klasik balenin estetik unsurlar içermesi sebebiyle, dansçıların fiziksel performans artışı, kasların ve eklemlerin geniş açıdaki hareket kabiliyetiyle direkt olarak ilgilidir.¹⁴

¹³ NORKIN, C.C.- WHITE D.J. (2003) **Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry**. Philadelphia: F.A Davis Company;

¹⁴ GÖKÇE, E. (2006) **Profesyonel Dans Eğitimi Alan Dansçılarda 20 Haftalık Özel Stretching (Germe) Egzersiz Programının Fleksibilite (Esneklik) ve Dans Performansı Üzerine Etkisi**, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Bir eklemin hareket açıklığını;

- ✓ Eklemi oluşturan kemiklerin eklem yüzlerinin birbirlerine olan uyumları,
- ✓ Eklem içi oluşumlar (discus, labrum, meniscus),
- ✓ İç ve dış bağları,
- ✓ Tendonlar,
- ✓ Eklem çevresindeki kaslar,
- ✓ Eklem kapsülü gibi yapılar belirler.¹⁵

Tüm bileşenleri ile birlikte o ekleme hareket yaptıran kaslar, farklı özellikleri sayesinde eklem içerisinde geniş hareket kabiliyetine izin verirler.

¹⁵ Süzen, B. (2013) **Hareket Sistemi Anatomisi ve Kinesiyolojisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

2.3.2. Kalça Eklemi

Kalça eklemi vücudun en büyük ve en stabil eklemlerindendir. Lokomotor sistemin statik ve dinamik fizyolojisinde önemli yeri olan bir eklemdir. Özellikle yük taşıma ve ambulasyondan sorumludur. Kalça eklemi gördüğü fonksiyon nedeniyle insan vücudundaki eklemler arasında kaslardan en fazla etkilenenidir.

Femur (uyluk) gövdesi ve boynuyla birleşen femurun baş kısmı, asetabulum denilen çukura girerek kalça eklemine oluşturur. Femur başı bu çukura oturan top gibidir. Femur gövdesi, vücuttan biraz daha dışarıda durarak, kalça eklemine daha fazla hareket edebilmesini sağlar.

Asetabulum adı verilen derin bir çukur olan bölgede; ilium, ischium ve pubis kemikleri bir araya gelerek kalçayı meydana getirir. Bazı kaynaklarda bu üç kemik birleşmesinin 14 - 16 yaşlarında başlayıp ve 23 yaşına kadar devam ettiğinden bahsedilir.

Gevşek bir eklem kapsülü vardır; güçlü, büyük kaslarla çevrelenmiştir. Eklem bu yapısı; oturmak, kalkmak, yürümek gibi günlük yaşam aktiviteleri için gereken geniş hareket açıklığına izin verir.¹⁶ Kuvvetli bir eklem olan kalça eklemi, hareket serbestliği kişiden kişiye değişim gösteren bir eklemdir.

Kalça eklemi önde Y şeklindeki ligaman (Bigelow ligamanı) ya da ilio-femoral ligaman ile femura tutunur. Bu ligaman kaslardan çok kalça eklemine hareket serbestliğini sağlar. Bu ligaman yumuşak ve uzunsa kalça eklemine hareketleri esnek olur. Kısa ve sert olması kalça eklemine hareketlerini kısıtlar. Pubofemoral ligaman ise pubis kemiği ile femur arasındadır.

¹⁶ SONEL, B. (2001) **Kalça Biyomekaniği**, T Klin FTR 2001, 1:209-218, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

Normalde kalça eklemi, hareketleri oldukça kısıtlıdır. Öne fleksiyon 60 derece, lateral (yana) fleksiyon 40 derece, arkaya ekstansiyon 15 derece civarındadır. Bunun üstüne çıkmak istediğimizde kalça ve dolayısı ile omurganın da hareketi söz konusudur.¹⁷

2.3.2.1. Kalça Eklemi Hareketleri

Fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, addüksiyon, eksternal rotasyon, internal rotasyon ve sirkumdüksiyon hareketleri bu eklemden yapılabilir.

Fleksiyon: Latince flexio; bükme bükülme anlamına gelir. Saggital düzlemde vücudun bölümleri veya kemikler arasındaki açının daralmasını sağlayan harekettir.

Ekstansiyon: Fleksiyon hareketinin tersi olup, saggital düzlemde vücudun bölümleri veya kemikler arasındaki açının genişlemesini sağlayan harekettir.

Abdüksiyon: Frontal düzlemde, bir uzvun vücudun orta hattından uzaklaşma hareketidir.

Addüksiyon: Frontal düzlemde, bir uzvun vücudun orta hattına yaklaşma hareketidir.

¹⁷ TUZCULAR VURAL, Z. (1994) **Bale ve Anatomi**, İstanbul

Rotasyon: Latince rotatio; dönme anlamına gelir. Rotasyon vücudun bir bölümünün veya bir kemiğin uzun eksenini etrafında döndürülmesi hareketidir:

- Ekternal Rotasyon: Vücudun bir bölümünün veya bir kemiğin uzun eksenini etrafında dışa dönme hareketidir.
- İnternal Rotasyon: Vücudun bir bölümünün veya bir kemiğin uzun eksenini etrafında içe dönme hareketidir.

Sirkumdiksiyon: Fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon ve adduksiyon hareketlerinin kombinasyonu ile ortaya çıkan dairesel bir harekettir.¹⁸

2.3.2.2. Kalça Eklemi Anatomisi

Kalça eklemi; horizontal, sagittal ve vertical eksen etrafında hareket eder:

- Sagittal ekseninde: Bu ekseninde, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapılır. Kalça fleksiyonu, diz ekstansiyonda iken hamstringler tarafından kısıtlandığından ancak 80 derece kadardır. Diz tam fleksiyonda iken 120 derece'ye kadar fleksiyon yapılabilir. Kalça ekstansiyonu ise 13 derece kadardır.
- Frontal ekseninde: Bu eksen üzerinde abduksiyon ve adduksiyon hareketleri yapılabilir. Kalça abduksiyonu uyluk ekstansiyonda iken 30 derece, kalçayı fleksiyona getirdiğimizde 90 derecedir. Kalça adduksiyonu ayakta dik durulduğunda 10 derece, kalçayı fleksiyona getirerek yapıldığında ise 40 derecedir.

¹⁸ YILDIRIM, M (2005) **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

- **Vertikal Eksende:** Bu eksen üzerinde iç ve dış rotasyon hareketleri yapılır. Kalça iç rotasyonu ayakta iken 35 derece, uyluk hafif fleksiyona alındığında ise 60 derecedir. Kalça dış rotasyonu ise ayakta iken 15 derece, uyluk hafif fleksiyona alındığında ise 40 derece kadardır.

Bu hareketler dışında, üç hareketin birleşimiyle sirkumdüksiyon hareketi yapılır.¹⁹

2.3.2.1.1. Kalça Eklemi Kemikleri

Pelvic / Pelvis / Leğen Kavşağı; önde Ox coxae (iki tarafta olan kalça kemikleri), arkada Sacrum (kuyruk sokumu kemiği) ve Coccyx (kuyruk kemiği) birleşiminden oluşmuş, huniye benzeyen bir boşluktur. Yukarıdaki geniş kısmı Pelvis major, aşağıdaki dar kısmı Pelvis minör olarak adlandırılır.

Önde Symphysis pubis eklemine yapan iki kalça kemiği, arkada sacrum'la Sacro-iliac (kuyruk sokumu-kalça) eklemleri yaparak birleşirler.

- Ox coxae / Hip Bone, Innominate Bone / Kalça Kemiği: İlium, (yelpaze şeklinde, tepe kısmı belin altında hissedilir.) Pubis (çatı kemiği) ve İschium (oturma kemiği) kemiklerinin birleşmesiyle oluşur.

¹⁹ ÖZCAN, H. (2006) **CLS Spotorno Tipi Çimentosuz Total Kalça Artroplastisinin Orta ve Uzun Dönem Sonuçları**, yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

- Sacrum / Kuyruk Sokumu Kemiği: 5 sacral (kuruk sokumuna ait) omurun birleşerek tek bir kemik kütlesi halini almasıyla oluşur.
- Coccyx / Kuyruk Kemiği: 4 küçük omurun birleşmesiyle oluşur.²⁰

2.3.2.1.2. Kalça Eklemi Kapsül ve Ligamentleri

Eklem kapsülü yukarıda asetabulumun kemik kenarına yapışır, bunun sonucu olarak Labrum asetabulare ile Ligamentum transversum eklem içinde kalır. Aşağıda ise önde, arkaya nazaran daha distalde olmak üzere femur boynuna yapışır. Böylece kapsülün fibröz tabakası, önde Linea Intertrocanterica üzerinde, arkada Crista intertrocanterica'nın 1.5 cm kadar iç tarafına yapışır.

Kalça ekleminin üç büyük ligamenti bulunur.

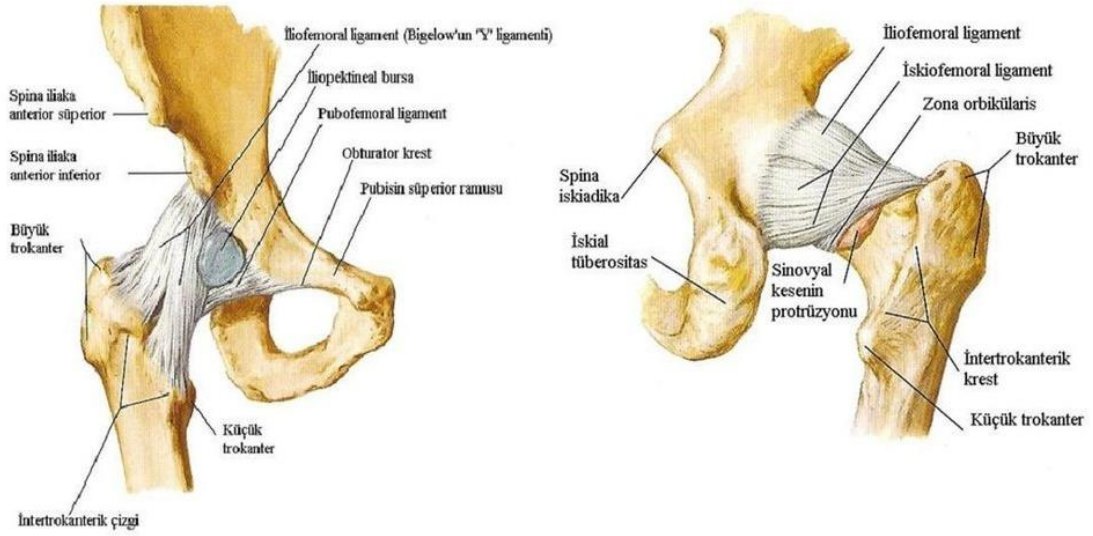
- Ligamentum İliofemoralis: Bertin bağı olarak da bilinen Y şeklinde çok kuvvetli bir bağdır. Yukarıda Spina İliaca Anterior Inferior, aşağıda Linea intertrochanterica'ya tutunur. Eklem ön yüzünü çaprazlar. Ligamentlerin en kalını ve en güçlüsüdür. Ayakta durma esnasında aşırı ekstansiyonu kısıtlar. (vücudun arkasından bacağın arabesque'e yükselmesi) Ayrıca eksternal rotasyonu engeller. Bu yüzden bacak tam arabesque'teyken turn out çok zordur.

²⁰ TUZCULAR VURAL, Z.-HEKİMOĞLU, L. (1994) **Royal Academy of Dancing Çev. Anatomi ve Teknik**, İstanbul

- Ligamentum İschiofemorale: Üç ligamentin en incesidir. Asetabulumun en arkasında ve altında Corpus İschii'den başlar. Üst lifleri horizontal, alt lifleri yukarı ve dışa doğru uzanır. Collum femorisin üst-arka kısmına yapışır. Ligament ekstansiyonda spiral durumunu kaybederek femur başını asetabulumun içine daha fazla çeker. Ligament fleksiyonda gevşer, femur başı ve asetabulum arasındaki temas yüzeyini azaltarak hareketi kolaylaştırır. Adduksiyonu ve internal rotasyonu kısıtlar. (Balede bacağın orta hat boyunca hareketi)

- Ligamentum Pubofemorale: Üçgen şeklinde olup tabanı, pubisin üst ramusuna, tepesi intertrokanterik hattın alt kısmına yapışır. Ekstansiyon ve abduksiyonu kısıtlar (bacağı yana kaldırırken a la seconde), adduksiyonu kolaylaştırır. Kapsülün arka kısmını güçlendirir.

Kalça ekleminin bir de iç ligamenti bulunur; Ligamentum Capitis Femoris (Ligamentum Teres). Fovea capitis femoris'ten fossa asetabuliye uzanır. Yassı bir banttır. İçinden medial epifizyel damarlar geçer.²¹



Resim 11: Kalça Eklemi Ligamentleri,

Kaynak: Frank H. Netter, Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy

²¹ WILMERDİNG, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Hip Anatomy and Factors Affecting Turn out**, İADMS

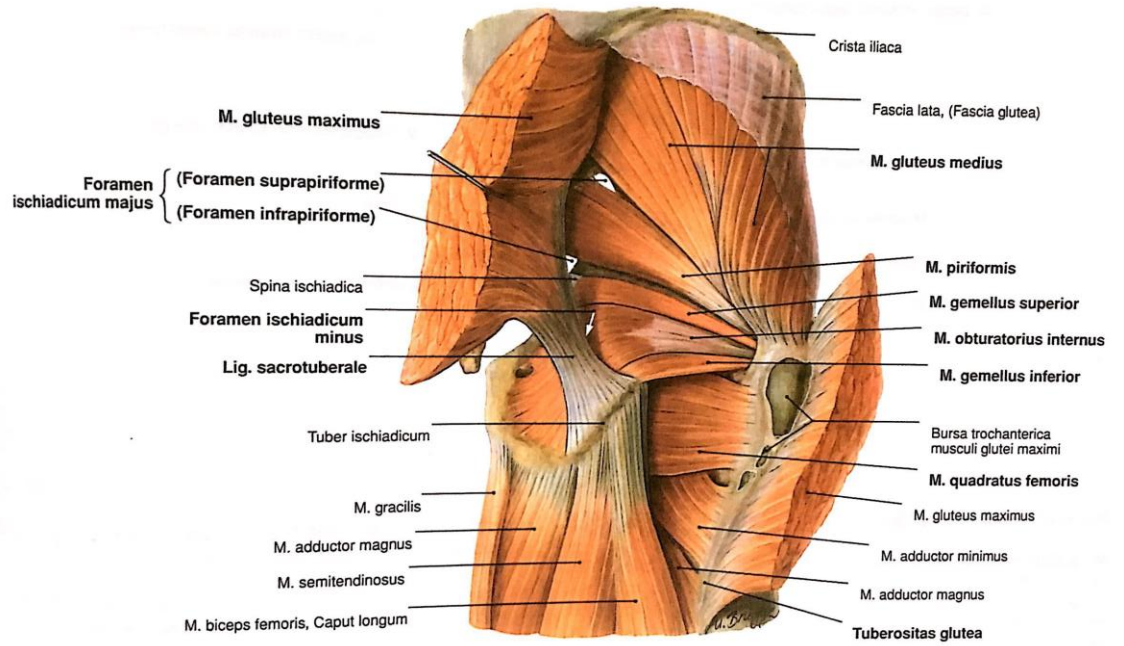
2.3.2.1.3. Kalça Eklemi Kasları

Kalça anatomisi, birçok kasın fonksiyon gösterdiği, her yönde rotasyonel hareketlere izin verebilen bir yapıdır. Kalça eklemi üzerine etkisi olan 22 kasın görevi, sadece hareket değil aynı zamanda kalça stabilitesine katkı sağlamaktır.²²

Kalça kemeri ve pelvis kasları, arka yüzdeki kasların birincil görevi uyluğa ekstansiyon yaptırmaktır. Ayrıca daha derinde yer alan dış rotator kaslarının ortak görevleri ise uyluğa eksternal rotasyon yaptırmaktır.

²² BYRNE, D.P.- MULHALL, K.J.- BAKER, J.F. (2010) **Anatomy & Biomechanics of the Hip**, The Open Sports Medicine Journal, 2010;4 (1): 51-79

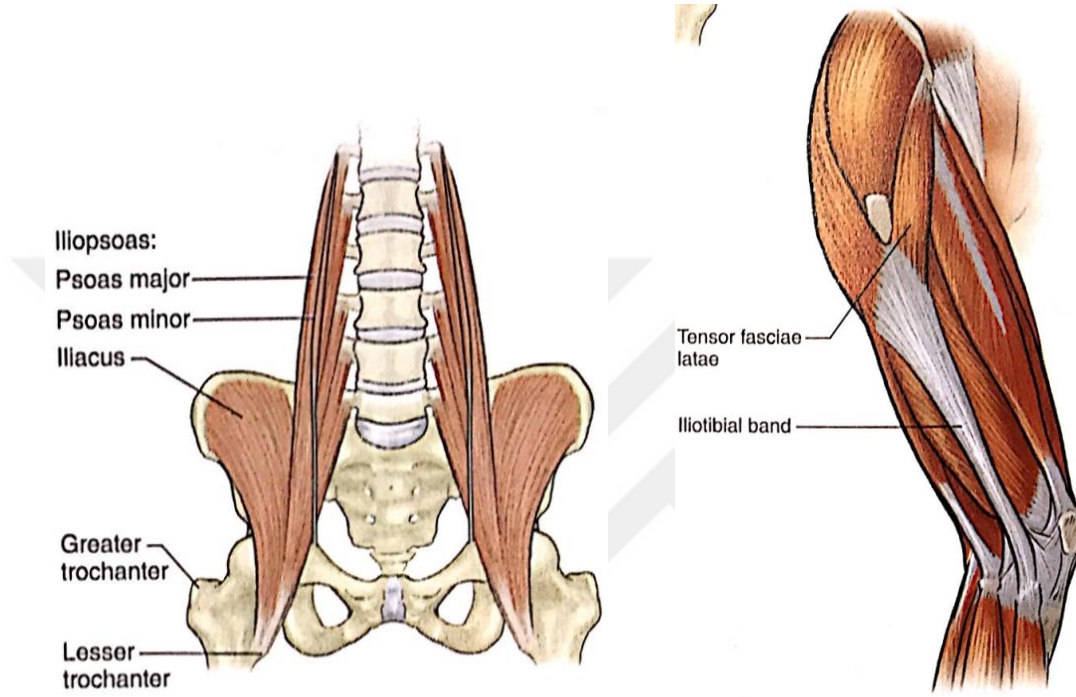
Gluteus maximus, Gluteus medius, Gluteus minimus, Piriformis, Gemellus superior, Gemellus inferior, Obturator internus, Quadratus femoris



Resim 12: Eksternal Rotasyon Kasları

Kaynak: J. Sobotta, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

Kalça kemeri ve pelvis ön yüzündeki iliopsoas kasının birincil görevi uyluğa fleksiyon, tensor fasciae latae kasının birincil görevi ise uyluğa fleksiyon ve abduksiyon yaptırmaktır.

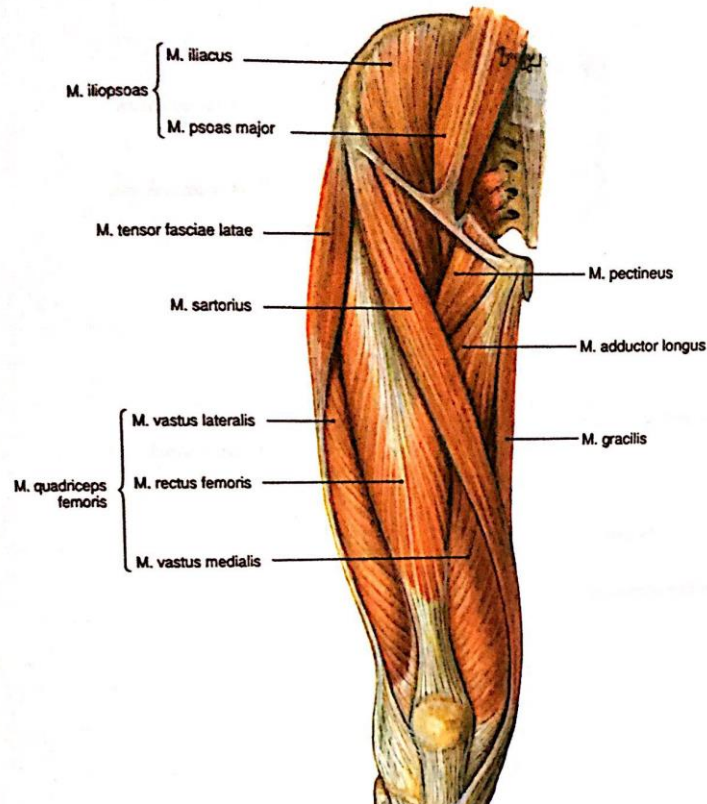


Resim 13: Pelvis kasları; önden görünüm

Kaynak: Jacqui Greene Haas, Dance Anatomy

Uyluk kasları; ön, iç yan ve arka kompartıman kasları olarak 3 grupta incelenir:

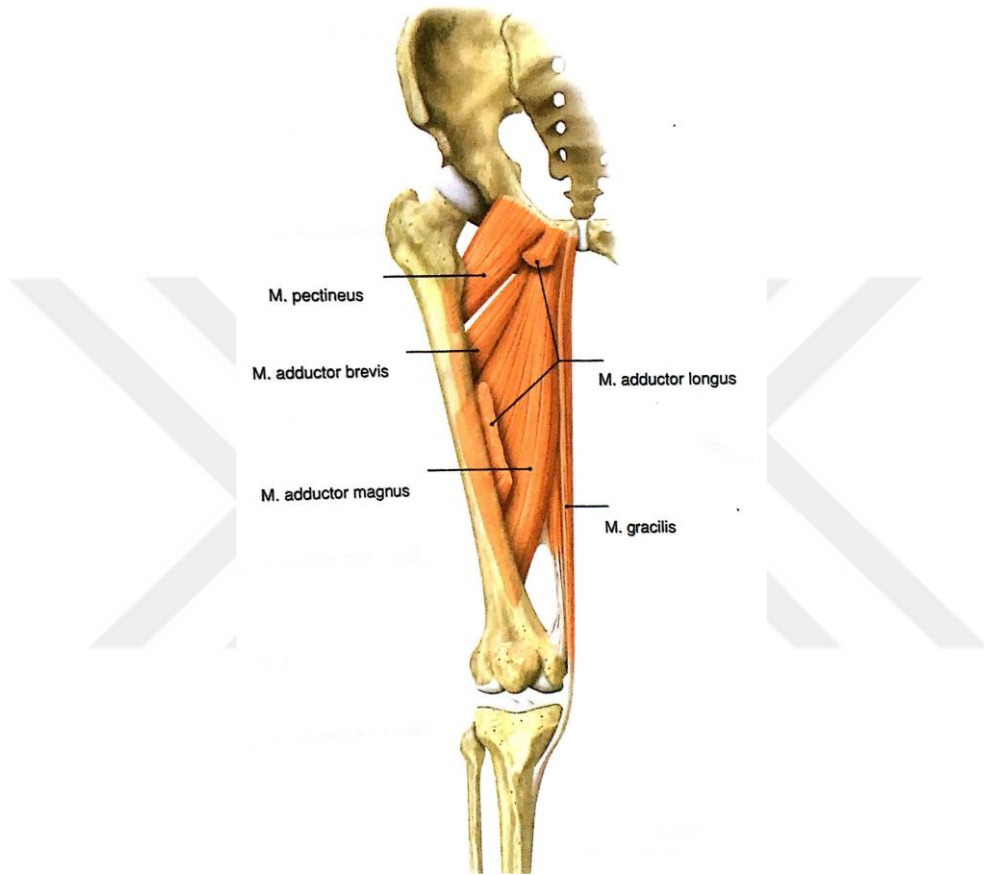
Ön kompartıman kasları, uyluğa fleksiyon yaptırır. Bu kaslar; Sartorius ve Quadriceps Femoris (Rectus Femoris, Vastus Medialis, Vastus Lateralis ve Vastus Intermedius)'dir.



Resim 14: Ön Kompartıman Kasları

Kaynak: J. Sobotta, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

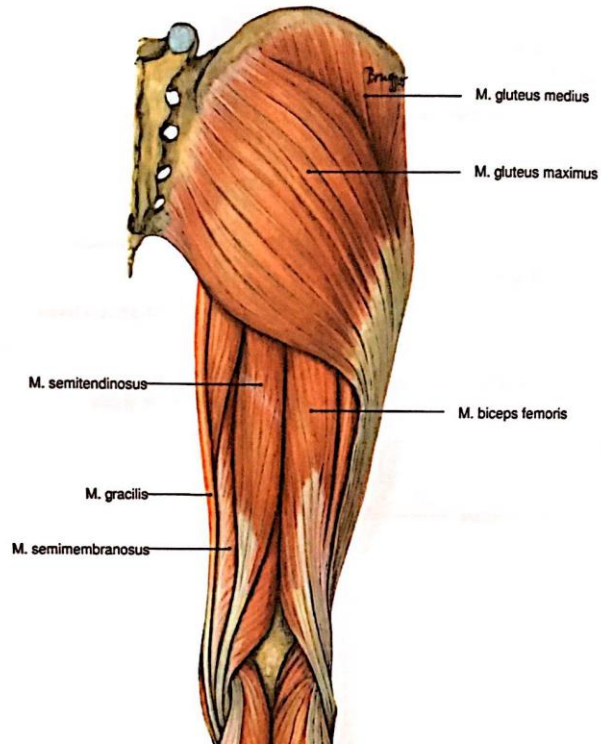
İç yan kompartıman kasları, uyluğa adduksiyon yaptırır. Bu kaslar; Pectineus, Adductor longus, Adductor brevis, Adductor magnus ve Gracilis'dir.



Resim 15: İç Yan Kompartıman Kasları

Kaynak: J. Sobotta, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

Arka kompartıman kasları uyluğa ekstansiyon yaptırır. Bu kaslar; Biceps femoris, Semitendinosus, Semimembranosus'dur.²³



Resim 16: Arka Kompartıman Kasları

Kaynak: J. Sobotta, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

²³ YILDIRIM, M (2005) Arthrologia (Eklembilim), **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

2.3.2.2. Kalça Kinezyolojisi

Kalça ekleminin ana fleksör kası ileopsoas'tır. Bu kas, psoas major-minör ve iliacus'tan oluşur. Psoas major, torakal 12 - lomber 5 omurga cisimlerinden başlayıp küçük trokantere yapışır. İnguinal bağ seviyesinde psoas major ve iliacus kasları birleşerek "iliopsoas" kasını oluşturur.²⁴

- Kalçaya Fleksiyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Iliopsoas, Rectus femoris, Sartorius
 - ii. İkincil kaslar: Tensor fasciae latae, Adductor longus and brevis (fleksiyon hareketinin başlangıcı), Gracilis, Pectineus

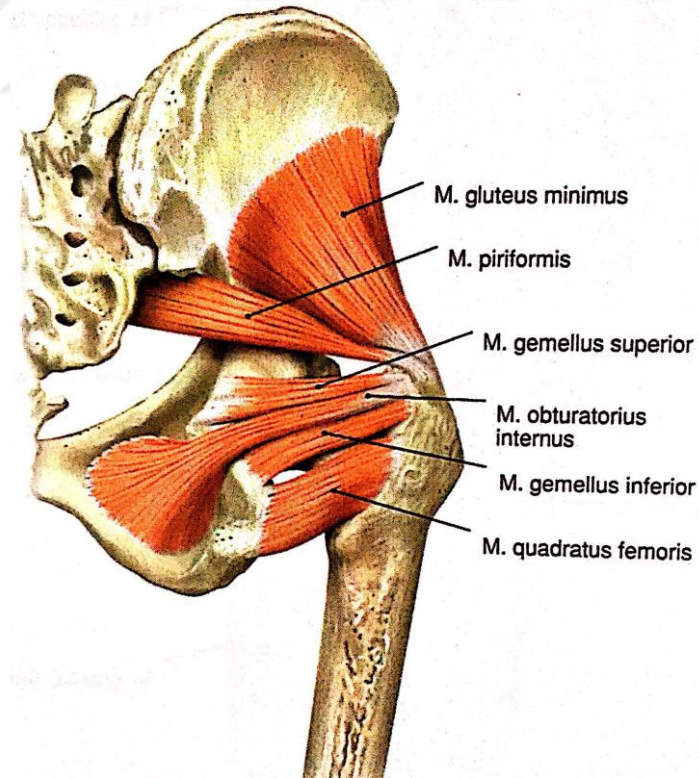
- Kalçaya Ekstansiyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Gluteus maximus, Hamstring muscles; Biceps femoris, Semitendinosus, Semimembranosus
 - ii. İkincil kaslar : Adductor mangus (alt lifleri)

- Kalçaya Abduksiyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Gluteus medius, Gluteus minimus
 - ii. İkincil kaslar: Tensor fasciae latae, Sartorius, Iliopsoas (üst açıda abduksiyon)

²⁴ SCHUENKE, M.- SCHULTE, E.- SCHUMACHER, U. (2006) " THIEME Atlas of Anatomy In: ROSS, L.- LAMPERTI, E. Editors, **General Anatomy of the Musculaskeletal System** New York: Thieme New York

- Kalçaya Adduksiyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Adductor longus, Adductor brevis, Adductor mangus, Gracilis
 - ii. İkincil kaslar: Pectineus

- Kalçaya Eksternal Rotasyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Derin dış rotatorlar; Obturator externus, obturator internus, Piriformis, Quadratus femoris, Gemellus superior, Gemellus inferior. Gluteus maximus
 - ii. İkincil kaslar: Sartorius, Biceps femoris



Resim 17: Kalçaya ER Yaptıran Kaslar

Kaynak: J. Sobotta, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

- Kalçaya Internal Rotasyon yaptıran kaslar:
 - i. Birincil kaslar: Gluteus medius (ön lifleri), Gluteus minimus (ön lifleri)
 - ii. İkincil kaslar: Tensor fasciae latae, Semimembranosus, Semitendinosus²⁵

2.3.2.3. Kalça Biyomekaniği

Kalça biyomekaniği, kalçanın mekanik yapısı ve bozukluklarının mekanik biliminin kuralları içerisinde incelenmesidir. Kalça eklemine 'biyomekanik açıdan incelenmesi bu eklemi etkileyen kuvvetlerle, eklem hareketleri ve eklemi oluşturan dokuların özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve mevcut biyolojik dengenin mekanik yasalarını saptamak amacına yöneliktir.²⁶

Kalça eklemi, az da olsa günlük aktiviteler sırasında bir miktar yüke maruz kalmaktadır. Bu yük, oturma – kalkma, merdiven çıkma – inme, yürüme, koşma gibi hareketlerde değişir. Vücut ağırlığı ve kalça abduktörleri arasında kaldıraç görevi gören kalça eklemi, bu iki güç arasında denge kurar.²⁷ Özellikle kalçaya yük

vermeyi gerektiren aktivitelerde, femurun üst ucu ciddi gerilme ve kompresyon yüklerine karşı koyar.

²⁵ CLIPPINGER, K. S., (2007) **Dance Anatomy and Kinesiology** , USA

²⁶ ALTURFAN, A,- TÖZÜN, R.- YAZICIOĞLU, Ö.- BERKMAN, M.- TÜRKMEN, M.- TEMELLİ, Y. , **Kalça Eklemine Biomekaniği** sf. 214-224

²⁷ ÖZCAN, H. (2006) **CLS Spotorno Tipi Çimentosuz Total Kalça Artroplastisinin Orta ve Uzun Dönem Sonuçları**, yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Kalça eklemının toplam hareketine, pelvis hareketi de etki eder. Yapılan bir çalışmada; dizler fleksiyonda iken kalça fleksiyonunun %26'sının lumbopelvik rotasyon ile sağlandığı, dizler ekstansiyonda iken ise bu oranın %39 olduğu saptanmıştır.²⁸ Özellikle son yıllarda dikkat çeken femoro-asetabular sıkışma sendromunda olduğu gibi, proksimal femur ve asetabular kenar değişiklikleri de

kalça hareket kısıtlılıkları ve fonksiyonel bozukluklarının önemli bir kısmını oluşturur.²⁹ Böyle durumlarda, pelvik rotasyon hareketi daha erken devreye girer.

Omuz ekleminden sonra hareket açıklığı kabiliyeti en geniş ikinci eklem, kalça eklemidir. Bu eklem hareketlerinde 22 kas görev alır. İliofemoral, Pubofemoral ve İskiofemoral bağlar ile eklem stabilitesi sağlanır.³⁰

²⁸ DEWBERRY, M.J.- BOHANNON, R.W.- TIBERIO, D.- MURRAY, R. ZANOTTI, C.M. (2003) **Pelvic and Femoral Contributions to Bilateral Hip Flexion by Subjects Suspended from a Bar** Clin Biomech (Bristol Avon) 2003;18 (6): 494-9

²⁹ GANZ, R.-PARVIZI, J.-BECK, M.-LEUNIG, M.-NOTZLI, H.-SIEBENROCK, K.A. (2003) **Femoroacetabular Impingement: A Cause for Osteoarthritis of The Hip**, Clin Orthop Relat Res 2003; (417): 112-20

³⁰ TURGUT, A. (2015) **Kalça Eklemi Anatomisi ve Biyomekaniği** TOTBİD Dergisi 2015; 14:27–33 doi: 10.14292/totbid.dergisi.2015.02, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

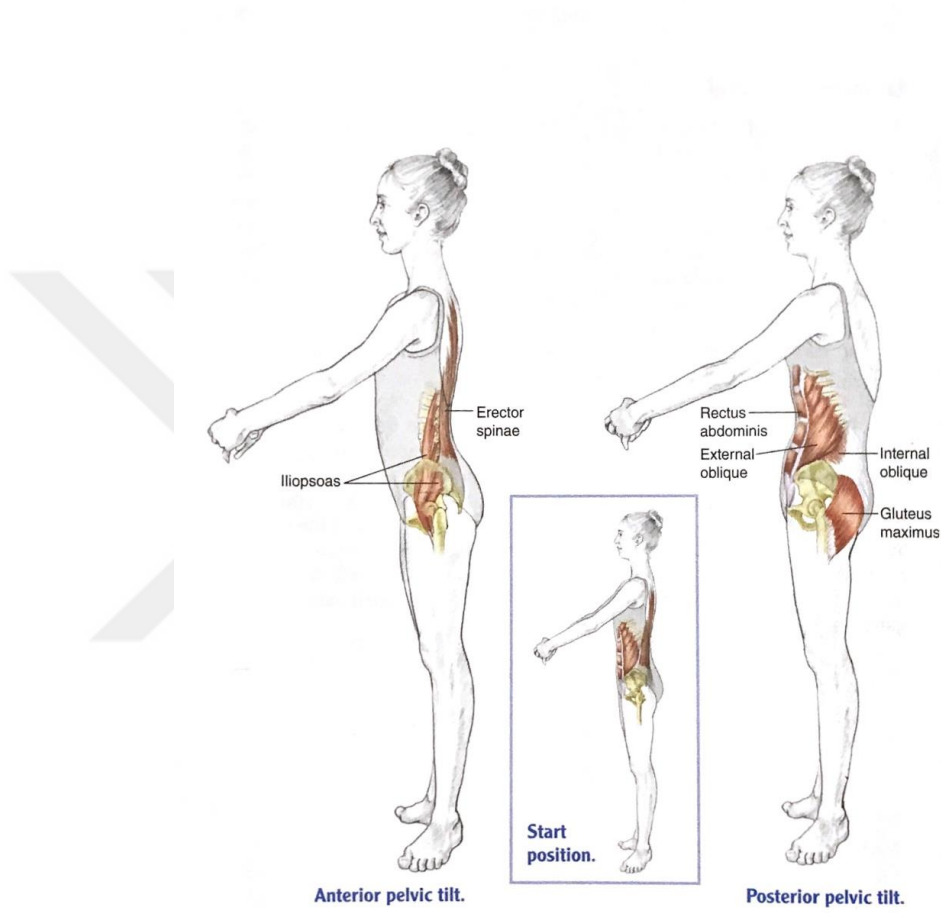
2.3.2.3.1. Kalçanın Biyomekanik Risk Faktörleri

1. Azalmış ya da Artmış Lomber Lordoz: Pelvisin pozisyonu nedeniyle lomber lordozun artışına sway back veya hiperlordoz denir. Turn out'a zorlama dansçılarda, hiperlordozun en yaygın sebebidir. Pelvisin öne tildi lomber lordozu artırır. Lomber erektör spinalardaki gerginliğin artması ya da iliopsoas kasının kısalması hiperlordoza sebep olur.



Resim 18: Azalmış ya da Artmış Lomber Lordoz
Kaynak: L. Simmel, Dance Medicine in practice,

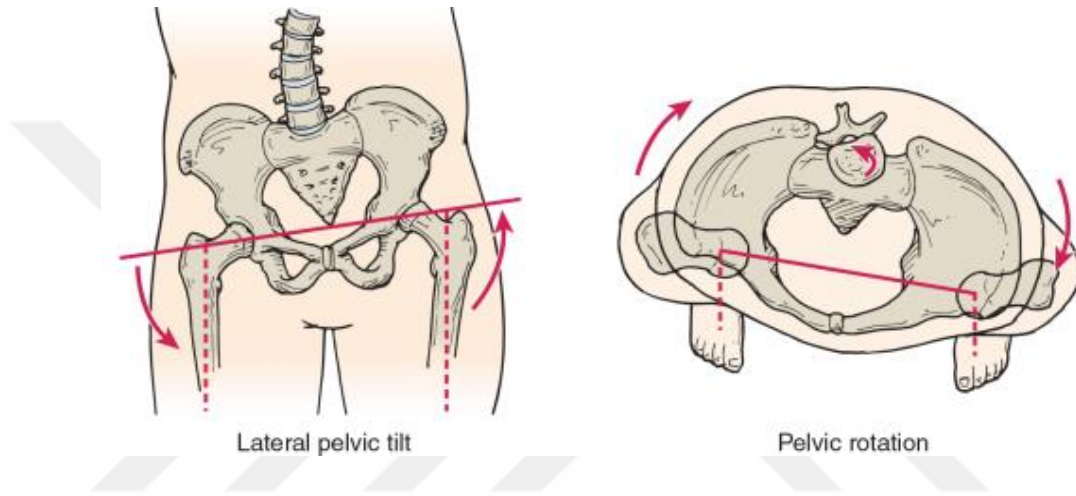
2. Artmış Anterior ya da Posterior Pelvik Tilt: Pelvisin öne tilti kaslar içi rol oynar: bacakları internal rotasyona çeken iç uyluk kasları, eksternal rotatörlerin turn out'a geçmesini zorlaştırır. Bu durum da yüksek kas gerginliğine, kas kısalığına ve hatta kas inflamasyonuna sebep olabilir.



Resim 19: Anterior Pelvik tilt

Kaynak: Jacqui Greene Haas, **Dance Anatomy,**

3. Pelvik Rotasyon ve Pelvik Lateral Tilt: Proksimal femur ve asetabular kenar değişiklikleri, femoro-asetabular sıkışma sendromunda da olduğu gibi kalça hareket kısıtlılıkları ve fonksiyonel bozukluklarının önemli bir kısmını oluşturur.³¹ Böyle durumlarda, pelvik rotasyon hareketi daha erken devreye girer.³²



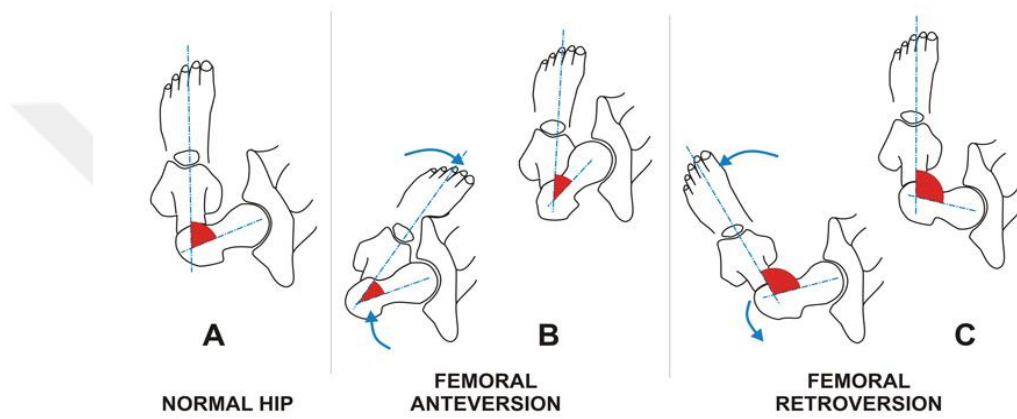
Resim 20: Pelvik Rotasyon, Pelvik Lateral Tilt

Kaynak: <https://tmdocclusion.com/home/total-body-health/body-posture/>

³¹ TUZCULAR VURAL, Z. (1994) **Bale ve Anatomi**, İstanbul

³² TURGUT, A. (2015) **Kalça Eklemi Anatomisi ve Biyomekaniği** TOTBİD Dergisi 2015; 14:27–33 doi: 10.14292/totbid.dergisi.2015.02, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

4. Artmış femoral anteversiyon: Kalça dış rotasyonunun birincil kısıtlaması, femoral anteversiyon (femur boynunun uzun eksenine ve distal femurun transkondiler eksenine arasında yaratılan açı) derecesidir. Anteversiyon derecesinin az olması hatta başın retrovert olması dansçının turn out derecesini artırarak avantaj sağlamaktadır.³³



© 2011 Jake Pett, Stuart Pett

Resim 21: Femoral anteversiyon ve retroversiyon

Kaynak: <http://neslihanaksu.com/danscilar-da-turn-out/>

³³ GROSSMAN, G. (2003) **Measuring Dancer's Active and Passive Turn out**, Journal of Dance Medicine & Science

2.3.3. Kalça Eklem Hareket Açıklığını Etkileyen Faktörler

İyi bir esneklik, eklemden veya çevresinde adezyon (doku yapışıklığı), anormallik veya ciddi anatomik ya da kassal limitasyonların olmayışına işaret etmektedir. Esneklikteki bireysel farklılıklar eklem etrafındaki kas veya bağların uzamasına etki eden fizyolojik özelliklere bağlı olduğu kadar genetik olarak belirlenmiş eklem anatomisine de bağlıdır.³⁴

2.3.3.1. Kişiyeye Bağlı (Kişisel) Faktörler

Genel olarak insanda mevcut olan faktörler, kısmen kalıtsal olarak gelen faktörlerdir.

Kişiyeye bağlı birçok faktör, ergenlikle beraber daha kararlı bir yapıya ulaşır ve değiştirilmesi daha da zorlaşır.³⁵ Fiziksel performansı ve EHA'nı etkileyen durumların en başında kişisel faktörler vardır. Bunları, aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- ✓ Yaş
- ✓ Cinsiyet
- ✓ Anatomik yapı (Fiziksel uygunluk)

³⁴ AKYILDIZ, M.- AÇIKADA, C. (2011) **Sanat Sergileyen Sporcular Olarak Dansçılar: Klasik Bale Dansçılarının Fiziksel Uygunluk Bileşenleri** Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe 22 (1), 33-42

³⁵ BAYRAKTAR, B. – KURTOĞLU, M. **Klinik Gelişim Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması**, Klinik Gelişim, İstanbul

- ✓ Genetik
- ✓ Eklem hareket kısıtlılığı
- ✓ Yaralanma
- ✓ Geçirilmiş yaralanmalar
- ✓ Fizyolojik stres
- ✓ Psikoloji
- ✓ Uzun süreli immobilizasyon
- ✓ Hipermobilitate (Yaygın Eklem Laksitesi)

EHA'yı daha iyi anlamak, kavramsal karışıklıkları ortadan kaldırmak ve dans, jimnastik gibi estetik unsurlar içeren aktivasyonları yapan sanatçı ve sporcuları daha iyi değerlendirmek için hipermobilitate (eklem laksitesi) kavramını iyi bilmek gerekir.

Eklem hipermobilitesi (EHM) çocukluk çağında tek başına ya da Ehler-Danlos, Marfan sendromu gibi çeşitli sendromlarla birlikte ortaya çıkabilen, eklemlerin aşırı hareketliliği ile birlikte olan bir klinik tablodur.³⁶

Hipermobilitate, dans branşlarının gerektirdiği hareketlerin yapılabilmesi için bir avantaj oluştururken (Murray, 2006), diğer taraftan zayıf eklem ve tendon yapısına neden olarak dezavantaj oluşturmaktadır (Day, Koutedakis, & Wyon, 2011; Scheper vd. 2012). Bale dansı gibi hareketin uç noktalarında kuvvet açığa çıkarılmasının gerektiği çalışmalarda yaralanma sıklığı artmaktadır (Gamboa vd., 2008; Hamilton vd., 1992; N. Steinberg vd., 2012).

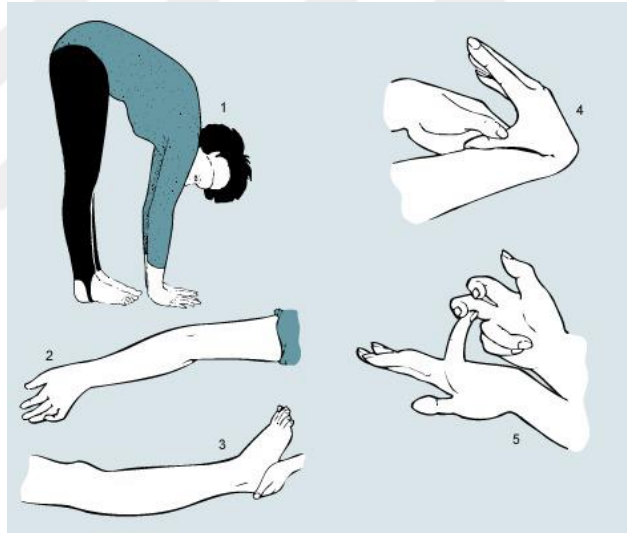
“Antrenman programları alt ekstremite kas kuvveti dengesini oluşturacak şekilde dizayn edilerek, balerinler hipermobilitenin olumsuz etkilerinden korunmaya çalışılmalıdır”

³⁶ YILDIRIM, Y.-YILMAZ, S.-AYHAN, E.- SAYGI, S.-YANARAL, F.- ZUBARİOĞLU, U.A.-KASAPÇOPUR, Ö.-ARISOY, N. (2005) **Sağlıklı Okul Çocuklarında Eklem Hipermobilitesi Sıklığı**, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Öğrenci Bilimsel Araştırma Kulübü ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Türk Pediatri Arşivi 2005; 40: 83- 6 84 85 86

Denge, propriosepsiyon ve koordinasyon egzersizleri yaralanma riskini en aza indirir³⁷.

Benign eklem hipermobilitésinin varlığı Carter Wilkinson hipermobilité kriterlerinin yeniden düzenlenmesi ile oluşturulan Beighton kriterlerine göre aşağıdaki incelemeler yapılarak belirlenir. (Beighton, et al., 1973; Yıldırım, et al., 2005).

1. Dizler ekstansiyondayken el ayasının yere değmesi,
2. Dirsek hiperekstansiyonunun $>10^\circ$,
3. Dizin hiperekstansiyonu $> 10^\circ$,
4. Başparmağın pasif olarak ön kol iç yüzüne değmesi,
5. Küçük parmağın dorsifleksiyonu $>90^\circ$



Resim 22: Eklem Hipermobilitésini

Kaynak: <https://hypermobility.org/help-advice/hypermobility-syndromes/beighton-score/>

³⁷ KABLAN, N. - UZUN, S. - TATAR, Y. - KULALI, F. - GERÇEK, N. - AKTAŞ, Ş. (2018) **Balerin ve Sedanterlerde Kısa Süreli Egzersizin Ayak Taban Basınç Dağılımına Etkisinin Karşılaştırılması**, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2018; 3(2): 15-20

2.3.3.2. Çevresel Faktörler

Çevresel faktörler, kişisel faktörlere göre insan bedenini ve yapısını dolaylı olarak etkileyen faktörlerdir. Genellikle değiştirilmesi ve geliştirilmesi mümkündür. Çevresel faktörlerin etkileri üzerinden olumlu değişiklikler yapmak, sadece bölgesel performansı değil, fiziksel performansı tümüyle arttırmak için etkili olabilir.

Kişisel faktörlerin uygunluğu ile fiziksel performans gerçekleştirmek isteyen dansçı/sporcu, çevresel faktörlerin olumlu etkilerini de kullanarak yüksek performans sergileyebilir. Başlıca çevresel faktörleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- ✓ Çalışma teknikleri, (niteliği, niceliği ve sıklığı)
 - ✓ Çalıştırıcı (eğitmen) kalitesi
 - ✓ İklim – Sıcaklık – Nem
 - ✓ Isınma - Soğuma
 - ✓ Kullanılan malzemeler
 - ✓ Zemin durumu
 - ✓ Geçirilmiş yaralanmalar
 - ✓ Dinlenme aralığı
 - ✓ Aile
 - ✓ Sosyal çevre
 - ✓ Ekonomik durum
- Germe (Stretching); EHA'nı arttırmak ve fleksibilitiyi geliştirmek için bağ dokuyu ve kası uzatma işlemidir.
 - Fonksiyonel EHA; yeterli fonksiyon, hareketlilik ve bağımsızlık için gerekli eklem hareket açıklığı, fonksiyonel EHA olarak tanımlanır.
 - Bireye göre değişir,
 - Ekleme özgüdür,

- Eklemdeki hareketin yönüne özgüdür,
 - Aynı eklemden, vücudun iki yanında farklı olabilir.
- Esneklik; bağ dokunun esneme yeteneği
- Fleksibilite; bir ya da bir grup eklemde, eklem hareket açıklığı boyunca akıcı hareket etme yeteneği olarak tanımlanır.³⁸



³⁸ ÖZDEMİR, Ö. (2008) **Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi ve Önemi**, Spor Masörlüğü Geişim Semineri Pdf.

2.3.4. Turn out

‘Anatomical turn out = external rotation in the hip joint + tibial torsion’

180 derecelik bir turn out'a kalça ekleminin yanı sıra diz ve alt ekstremitte eklemleri de katılır. İdeal turn out iki bacağın birbirlerinden aksi yönlerde dışa doğru 180° döndürülerek eksternal rotasyonun gerçekleştirilmesi ile tanımlanabilir. Turn out açısı 17. yüzyılda 90° iken estetik nedenlerle günümüzde 180° ye gelmiştir.³⁹

Eksternal rotatörlerin kuvveti, internal rotatörlerin fleksibilitesi, femur başı ve boynunun dizilimi gibi birkaç anatomik faktör turn out'u belirler. Turn out'un çoğu kalça ekleminde gelir.⁴⁰

IADMS (İnternational Association for Dance Medicine and Science) turn out'un %60'ının kalçadan, %20-30'unun ayak bileğinden, %10-20'sinin diz ve tibiadan geldiğini söylemektedir.

³⁹ SUBAYGİL, S. (2017) **Profesyonel Bale Dansçılarında Aşırı Kullanımdan Kaynaklanan Sakatlıklar ve Nedenleri**, Sahne ve Müzik Eğitim-Araştırma e-Dergisi
ISSN: 2149 – 7079

⁴⁰ WILMERDİNG, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Hip Anatomy and Factors Affecting Turn out**, İADMS



Resim 23: Optimal Turn out



Resim 24: Optimal Turn out



Resim 25: Yetersiz Turn out



Resim 26: Yetersiz Turn out

2.3.5. Turn out'u Etkileyen Faktörler

Turn out'u etkileyen 5 faktör vardır;

1. Femoral Anyeversiyon Açısı
2. Asetabulum Oryantasyonu
3. Femur Boynunun Şekli
4. İliofemoral Ligamentin Elastikiyeti
5. Kas Tendon Birliğinin Fleksibilitesi ve Kuvveti

2.3.5.1 Femoral Anteversiyon Açısı

Femur başı ve femur cismi arasında, uzunluğu kişiden kişiye değişebilmekle birlikte, Yaklaşık beş santimetre uzunlukta femur boynu mevcuttur. Femur boynu ve femur cismi arasında, koronal planda bir açılma mevcuttur. Anteversiyon açısı ortalama 15 derecedir. Anteversiyon derecesinin azalması yürürken ayağın içe dönmesine sebep olur. Anteversiyonun azalması yani retroversiyon turn out'u kolaylaştırır. Retroversiyonla doğan çocuklarda turn out çok daha kolay kazanılır.⁴¹

2.3.5.2 Asetabulum Oryantasyonu

Asetabulum yapısal olarak yana ve hafif öne bakar. Herkeste hemen hemen aynı yerdedir fakat bireysel değişiklikler de göz önünde olmalıdır. Daha az önde olan asetabulum daha fazla turn out izin verir.

2.3.5.3 Femur Boynunun Şekli

Femur boynu bazı değişiklikler gösterebilir. Daha uzun ve daha konkav bir boyun kalçada daha fazla ROM sağlar. Bu da asetabulumun dış kenarına turn out sırasında temas etme olasılığını azaltır. Daha kısa ve konveks bir femur boynu ters etkiye sahiptir ve turn out'u sınırlar.

⁴¹ CALIS GERMAIN, B. (1993) **Anatomy of Move-ment**, Seattle, Eastland Press

2.3.5.4 İliofemoral Ligamentin Elastikiyeti

İliofemoral ligament kalça ekstansiyonunu sınırlar. Bu ligament aynı zamanda eksternal rotasyonunu yani turn out'u sınırlar. Bu nedenle kalça arkaya ne kadar uzatılırsa turn out'un direnci o kadar artar.

Ayakta dururken daha fazla turn out elde etmek için dansçılar anterior tiltte kalça fleksiyonu ile esnetme yaparlar. Bu pozisyon ligamentlerde kalça rotasyonunu artırmak için kullanılacak bir laksite sağlar. Bununla birlikte bu dengeleme lomber lordoz pozisyonu yaratır, kalça geriye itilir, estetik ve teknik olarak tercih edilmez ve yaralanma riski oluşturabilir.

2.3.5.5 Kas Tendon Birliğinin Fleksibilitesi ve Kuvveti

Kalçayı çevreleyen kaslar doğal olandan daha sıkıysa dansçının kabul edilebilir bir turn out derecesi kazanma kabiliyetini kısıtlayabilir. Uygun germe teknikleri dansçıların maksimum turn out potansiyellerine ulaşmalarını sağlar. Benzer şekilde kalça eksternal rotatörlerinin yeterli kuvveti ve optimal aktivasyonu dansçıların potansiyel turn out sağlamalarına yardımcı olabilir.

Tibial torsiyon turn out kazanma kabiliyetini olumsuz yönde etkiler. Dış tibial torsiyon 16-60 derece arasında geniş ölçüde değişkenlik göstererek ölçülmüştür. Ayrıca dansçılar her bacağına farklı miktarda tibial torsiyon olma eğilimindedir. Bu, her bacadaki turn-out'un değişeceği anlamına gelmektedir.

Ayaktaki küçük kemikler arkta kayma hareketine izin verir. Ayak ve ayak bileği kompleksi için yaralanma oranı tüm eklem sistemlerinde en yüksektir. Bu nedenle ayağın turn out için telafi edici bir mekanizma olarak öne çıkması

önerilmemektedir.⁴² Yani alt ekstremitiyi biyomekanik veya kuvvet kapasitesinin ötesinde dış rotasyona zorlamak, lomber hiperekstansiyon ile birlikte anterior pelvik tilt ve aşırı pronasyon gibi kompensasyonlar oluşturabilir.⁴³

Daha iyi ve işlevsel bir turn out için şunlar da düşünölmelidir:

- Her zaman patella ile 2. ayak parmağın dizilimini hizalamak
- Ayağın overpronasyonunu önlemek için ağırlığı her zaman topuk, 1. ve 5. metatars üzerine eşit olarak yerleştirmek
- Abdominal ve derin kalça fleksörlerinin anterior pelvik tilte gitmemesi için pelvisi nötralde tutmaya çalışmak.⁴⁴

⁴² WILMERDING, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Hip Anatomy and Factors Affecting Turn out**, İADMS

⁴³ GROSSMAN, G. (2000) **The Biomechanics of Poorly Controlled Turn out, Presented at Dancing in the Millenium**, Washington, DC

⁴⁴ HAAS, J.G. (2018) **Dance Anatomy Second Edition**, Human Kinetics, USA

2.3.6. Kalça Eklem Hareket Açıklığına Yönelik Egzersiz Seçenekleri

Eklemlerin hareket açıklığının artırılması, hareket yeteneğinin geliştirilmesi ile beraber dansçının beceri, koordinasyon ve proprioseptif duyusunun mükemmelleştirilmesi performansı arttıracacağı gibi yaralanmaların önlenmesi amacına da hizmet edecektir. Klasik balenin estetik unsurlar içermesi sebebiyle, dansçıların fiziksel performans artışı, kasların ve eklemlerin geniş açıdaki hareket kabiliyetiyle direkt olarak ilgilidir. Bir eklem hareket açıklığını etkileyen etkenler arasında eklem tüm bileşenleri ile birlikte o eklem hareket yaptıran kasların özellikleri de bulunmaktadır. Bütün bu özelliklerinden dolayı kaslar, eklem içerisinde geniş hareket kabiliyetine izin verirler. Hareketin genişlik kavramına eklem hareket açıklığı denmektedir. Esnetme çalışmalarında, hedef olarak EHA' da artış sağlanması istenmektedir.⁴⁵

EHA egzersizleri; eklemde var olan kısıtlılığı açmayı veya eklem hareketlerinin kısıtlanmasını önlemeyi amaçlar. Bu egzersizler şu şekilde üç grupta toplanır:

- Aktif (kişinin kendi kas gücüyle uyguladığı)
- Pasif (uygulamanın kişiye başka biri tarafından yaptırıldığı)
- Aktif Yardımlı (kişinin kuvvetinin yetmediği yerde yardım alarak uyguladığı)

⁴⁵ GÖKÇE, E. (2006) **Profesyonel Dans Eğitimi Alan Dansçılarda 20 Haftalık Özel Stretching (Germe) Egzersiz Programının Fleksibilite (Esneklik) ve Dans Performansı Üzerine Etkisi**, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

EHA'ya yönelik egzersiz çeşitlerine şunlar örnek olarak gösterilebilir;

- ✓ Germe Egzersizleri
 - Dinamik germe egzersizleri
 - Statik germe egzersizleri
- ✓ Güçlendirme Egzersizleri
- ✓ Dayanıklılık Egzersizleri
 - Denge ve koordinasyon
 - Propriyosepsiyon
 - Kolaylaştırma (Fasilitasyon, PNF)
 - Nörofizyolojik egzersizler (Bobath, Brunnstrom vb)
 - Kapalı-açık kinetik zincir egzersizleri
 - Plyometrik egzersizler
 - Yürüme egzersizleri (yardımcı cihazlı/sız)
 - Pilates, yoga⁴⁶

⁴⁶ KURTAİŞ AYTÜR, Y. (2017) **Sağlıkta ve Rehabilitasyonda Egzersizin Yeri**, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

2.3.7. Kalça Eksternal Rotasyonunu Geliştirmeye Yönelik Egzersiz Programları ve Egzersiz Seçenekleri

Kalça ER'nu geliştirici egzersizleri 4 grupta inceleyebiliriz. Bunlar:

2.3.7.1. Core Desteği ve Nötral Pelvis

Turn out'un optimal kullanımı için core desteği ve pelvik dizilim çok önemlidir. Öncelikli olarak dansçılara nötral pelvisi nasıl bulacakları ve bunu turn out sırasında nasıl koruyacakları öğretilmelidir.

1. Sırt üstü yatılır, dizler bükülü kollar 90 derece abduksiyonda uzatılmıştır. Solunumun düzenli olması ve vücut segmentlerinin mümkün olduğunca az gerginlikte olması gerekir. Omurganın doğal kıvrımları nedeniyle boyun altında ve bel altında boşluklar olacaktır. Her iki bacak birlikte bir tarafa döndürülür sonra merkeze geri gelir ve sonra diğer tarafa döndürülür. Bu egzersiz birkaç defa yapılabilir. Her zaman nötral pelvis ve nötral omurga korunmalıdır.



Resim 27



Resim 28



Resim 29

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/342>

2. Sırt üstü dizler bükülü omurga nötral pozisyonunda başlanır, sonra undercurve adı verilen bel bastırma egzersizi yapılır, burada dansçının nefesini tutmaması için sayı saydırılabilir. Ardından bunun tam tersi olan overcurve ile devam edilir, burada da bel kavisi artırılır yine sayı sayılır ve ardından omurga nötrale getirilir. Bu egzersiz 10 sn bekle, 10 tekrar şeklinde uygulanmaya başlanılabilir.

**Resim 30****Resim 31****Resim 32**

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/331>

3. Bu seride derin abdominal kaslar çalıştırılır. Oblik abdominal kaslar (obliquus externus abdominis ve obliquus internus abdominis) ve rektus abdominis kası kuvvetlendirilir. Kollar öne doğru uzanır, dizler bükülüdür. Sırt, scapula (kürek kemiği) alt seviyelerine kadar kalkar. Bu pozisyonda birkaç saniye beklenir sonra geri yattılır.

Bu egzersiz sağ ve sol tarafa yönelerek de çalışılır. Böylece oblik abdominal kaslar da kuvvetlendirilir.

Serinin devamında dizler ve kalça 90 derece bükülerek table top pozisyonunda eller başın arkasına yerleştirilerek sırt, scapula alt seviyelerine kadar kaldırılır. Bu pozisyonda birkaç saniye beklenir sonra geri yattılır.



Resim 33



Resim 34



Resim 35

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/332>

2.3.7.2. Kalça Kas Sistemi Kuvvetlendirme Egzersizleri

Kalça ekleminin eksternal rotasyonu ile ilgili kalça kas sisteminin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi ve alt ekstremitenin önemi unutulmamalıdır. Örneğin internal rotatörlerin gerginliği eksternal rotatörleri sınırlayacağı için internal rotatörlerin esnetilmesi gerekmektedir.

1. Sırtüstü pozisyonda pelvisi nötrde tutarak bacaklar yaklaşık 45 derece bükülür. Bu pozisyonda tek bacak kaldırılır ve kalça dışa ve içe döndürülür. Ardından havadaki bacak bükülü pozisyonda kalça içe ve dışa döndürülür.



Resim 36



Resim 37

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/335>



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 38



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 39

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/335>



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 40



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 41

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/336>



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 42



Photo: Gary Ray Rush, © 2010 Thompson Educational Publishing, Inc.

Resim 43

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/336>

2. Yan dönülür. Öncesinde 2 diz de bükülür. Topuk kalça gövde hizalaması sağlanır. Özellikle pelvis ve omurga dizilimine dikkat edilmelidir. Bel altında küçük bir boşluk olmalıdır. Ayaklar birbirinden ayrılmadan diz tamamen dışarı doğru döndürülür. (midye egzersizi) Zorluğu artırmak için aynı egzersiz alttaki bacağın dizi bükülmeden yaptırılır. Böylece gövde dengeleme de çalışılır.



Resim 44



Resim 45

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/337>



Resim 46



Resim 47

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/337>

3. Yüz üstü pozisyonda, eller alnın altında, bacaklar birbirine paralel yatılır. Pelvisin zeminden teması kesilmeden, tek bacak tek hamlede arkaya doğru uzatılarak lordozu çok arttırmadan kaldırılır ve sonra dışa döndürülür. Ardından yukarıdaki bacak tekrar nötral pozisyona döndürüldükten sonra yere indirilir. Aynı seri, pelvisin nötr pozisyonunu koruyarak diğer bacak için yapılır. Belinden yaralanma geçirenler karın altına havlu veya yastık koymaları gerekir. Bu egzersiz aynı komponentlere dikkat edilerek diz bükülü olarak da yapılır.



Resim 48



Resim 49

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/338>



Resim 50



Resim 51

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/338>

4. Sırtüstü uzanılır diz kilitli, ayak bileği flex pozisyonuna getirilir. Bu egzersiz theraband ile yapılır. Bant ayağa yerleştirilir ve bantın uçları el ile tutulur. Bantın uyguladığı dirence karşı bacak dış yana döndürülmeye çalışılır.



Resim 52

Kaynak: SIMMEL, L. (2009) **Dance Medicine in Practice** Sf. 96

5. Yüzüstü yatılır. Sağ diz arkadan 90 derece bükülür. Theraband ile uygulanır. Sağ ayağa therabandı geçirdikten sonra sağ el yardımı ile direnç oluşturulur ve bacak dirence karşı eksternal rotasyona döndürülmeye çalışılır. Daha sonra aynı egzersiz sol taraf için yapılır.



Resim 53

Kaynak: SIMMEL, L. (2009) Dance Medicine in Practice Sf. 96

6. İliopsoas kuvvetlendirme: Bir kol baş hizasında uzatılarak yan yatılır. Diğer kol dizilimin bozulmaması için destek görevi görmesi amacıyla yere, göğüs hizasına konur. Kalça ve diz öne düşürülmeden, dizilim bozulmadan diz omuza doğru kaldırılır, ardından turn out ve turn in'e çevrilerek iliopsoas kuvvetlendirilirken derin eksternal rotatörler de çalıştırılır.



Resim 54



Resim 55

Kaynak: SIMMEL, L. (2009) **Dance Medicine in Practice** Sf. 97

2.3.7.3. Kalça eklemi Mobilizasyonu Egzersizi

Başlangıç pozisyonunda bir sandalyeye oturulur. Sağ el sol pelvis üzerinde sol el ise bacak üst iç yanına yerleştirilir ve bacak eksternal rotasyona götürülerek mobilize edilir.



Resim 56



Resim 57

Kaynak: SIMMEL, L. (2009) **Dance Medicine in Practice** Sf. 94

2.3.7.4. Stretching

1. Sırtüstü yatılır. Sağ ayak sol dizin üstüne konur. Sol diz bükülerek ellerin yardımı ile başa yaklaştırılmaya çalışılır. Bu pozisyonda sağ kalça eksternal rotatörleri esnetilir. Aynı işlem sol kalça eksternal rotatörleri için de tekrarlanır. 30 saniye bekleyerek 3 tekrar şeklinde uygulanabilir.



Resim 58

Kaynak: SIMMEL, L. (2009) **Dance Medicine in Practice** Sf. 97

2. Dansçuların nötral pelvis diziliminin sağlamaları için kalça fleksörlerinin de yeterli uzunlukta olması gerekir. Kalça fleksörleri gerilirken pelvis mümkün olduğunca nötr tutulmalıdır.

Kalça Fleksör germe dansçılarda nötral pelvis için ve dolayısı ile turn out'un efektif kullanımını için oldukça önemlidir.⁴⁷



Resim 59

Kaynak: <https://www.iadms.org/page/333>

⁴⁷ WILMERDİNG, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Supplemental Training**, İADMS

3. MATERYAL METOD

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Devlet Konservatuvarı Sahne Sanatları Bölümü Bale Anasanat Dalı'nda eğitim gören 10 erkek öğrencinin ER'unu (eksternal rotasyon – turn out) arttırma amaçlı uygulanan egzersiz programında aylık, aktif ve pasif olarak;

- ✓ Sırt üstü 1. Pozisyonda aktif ve pasif ER (Eksternal Rotasyon) (sağ ve sol ayak ayrı) ölçümü,
- ✓ Yüz üstü diz 90 derece fleksiyonda İR (İnternal Rotasyon) ve ER (Eksternal Rotasyon) ölçümü,
- ✓ Sırt üstü demi plié yer-diz mesafesi, ölçümü yapıldı.

İlk ölçümleri yapılan öğrenciler çalışma grubu (0) ve kontrol grubu (1) olarak iki gruba ayrıldı. İlk ölçümlerin ardından çalışma grubuyla; 20 haftalık özel egzersiz programları uygulanmaya başlandı. Kontrol grubu ise; ekstra bir çalışma olmaksızın, normal eğitim rutinlerini sürdürdü. 20 haftalık çalışma süresi boyunca her ay düzenli olarak gonyometre ölçümleri yapıldı. Sonuç olarak; 20 haftalık bir çalışma süresi boyunca yapılan tüm ölçümlerin istatistiksel karşılaştırmaları yapıldı.

3.1. MSGSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı Çalışma Grubu Erkek Öğrenciler Listesi

Tablo 1: Çalışma Grubu Erkek Öğrenciler Listesi

| No: | D. Tarihi | Bale Yaşı | Boy | Kilo |
|-----|------------|-----------|-------|------|
| 1 | 14.09.2007 | 2015 | 134 | 28.1 |
| 2 | 11.10.2007 | 2014 | 142,5 | 34.4 |
| 3 | 12.03.2008 | 2013 | 146 | 33.9 |
| 4 | 04.04.2008 | 2015 | 147 | 33.8 |
| 5 | 30.10.2007 | 2013 | 155,5 | 39.4 |
| 6 | 06.11.2006 | 2014 | 140,5 | 32.5 |

3.2. MSGSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler Listesi

Tablo 2: Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler Listesi

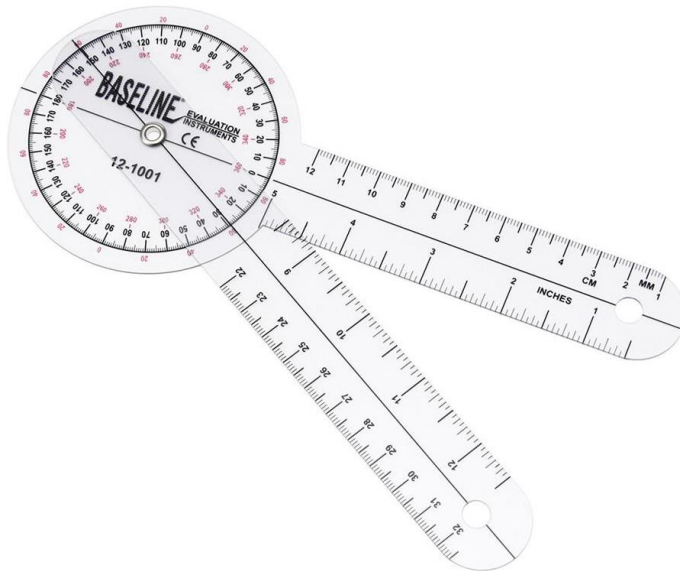
| No: | D. Tarihi | Bale Yaşı | Boy | Kilo |
|-----|------------|-----------|-------|------|
| 1 | 24.12.2007 | 2014 | 148 | 38.8 |
| 2 | 21.06.2007 | 2017 | 141 | 35.8 |
| 3 | 29.04.2006 | 2017 | 151 | 33.1 |
| 4 | 05.12.2005 | 2012 | 148,5 | 40.3 |

3.3. Turn out Ölçüm Yöntemi

Klinik ve bilimsel araştırmalarda yaygın olarak manuel gonyometre ve elektronik gonyometre kullanılır. Değerlendirmeye alınan kişinin ölçümü sırasında, ölçüm yapan kişinin her iki elini de kullanması gerekebilir. Bu yüzden ölçülen eklemnin stabilizasyonunun zorlaşması inklinometre'yi de (yer çekimine bağlı gonyometre) kullanılan ölçüm yöntemlerinden biri haline getirmiştir.

3.3.1. Gonyometrik Ölçüm

Gonyometre (Goniometer)' nin sözlük anlamı; 'açıölçer'dir. Eklem hareketlerinin objektif olarak ölçölüp değerlendirilmesinde en çok kullanılan aletlerdendir.



Resim 60: Gonyometre

Kaynak: <https://tr.dhgate.com/product/6pcs-360-12-8-6-inch-medical-spinal-ruler/422676666.html>

- Gonyometrik ölçüm;
 - ✓ Eklem hareket sınırını değerlendirmek
 - ✓ Fonksiyonel kapasiteyi saptamak
 - ✓ Tedavi programına karar vermek
 - ✓ Tedavinin etkinliğini belirlemek, amacıyla kullanılır.

- Gonyometrik ölçümlerde;
 - ✓ Başlangıç pozisyonu
 - ✓ Ölçüm yapılan eklem stabilizasyonu
 - ✓ Gonyometrenin doğru yerleştirilmesi, önemli hususlardır.

Tez çalışmam sürecinde Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Devlet Konservatuvarı'nda yapılan eklem hareket açıklığı ölçümleri için, Baseline marka plastik gonyometre kullanıldı.

3.4. Uygulanan Egzersiz Programı

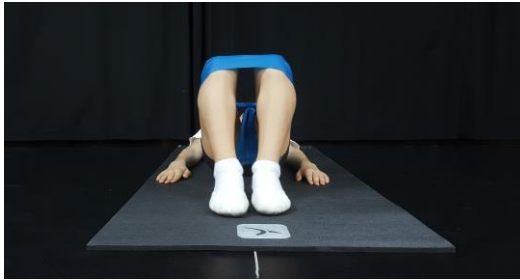
1. Nötral hizalanmaya dikkat edilerek sırt üstü yatılır. Dizler bükülür. Dizlere bağlanmış olan therabant ile, kalça hareket ettirilmeden dizler birbirinden uzaklaştırılır. Beş saniye dizler birbirinden uzaklaşmış şekilde bekleddikten sonra yavaşça birbirine yaklaştırılarak başlangıç pozisyonuna geri dönülür. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 61



Resim 62



Resim 63



Resim 64

2. Bu egzersiz yukarıdaki egzersizin bridge (köprü)'de uygulanan versiyonudur. Yine hizalanmaya dikkat edilerek dizler bükülü şekilde sırt üstü yatılır. İlk olarak omuz-diz arasındaki diyagonal çizgiye dikkat edilerek kalça yukarı kaldırılır. Kalça yukardayken diyagonal çizgi bozulmadan stabilizasyon sağlandıktan sonra dizler yana açılır. Ardından yavaşça kapatılır. Ve yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 65



Resim 66



Resim 67



Resim 68



Resim 69

3. İlk olarak therabantsız da başlanılabilen bu egzersiz direnci arttırmak için daha sonra therabant ile yapılabilir. Eksternal rotatörlerin yanı sıra gluteus medius'un da aktif çalıştığı bir egzersizdir. 1. Egzersizin yine hizalanma unutulmadan yan yatılarak uygulanan versiyonudur. Burada dikkat edilmelidir ki; rotasyon yapacak bacak kaldırılırken kalçanın hizalanması bozulmamalı, kalça kemikleri karşıya bakmalıdır. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.

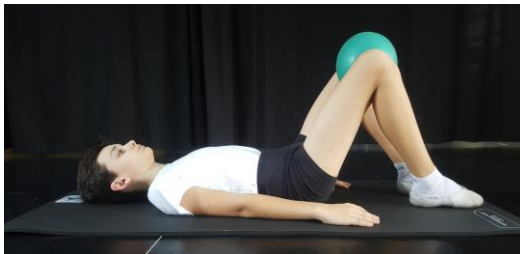


Resim 70

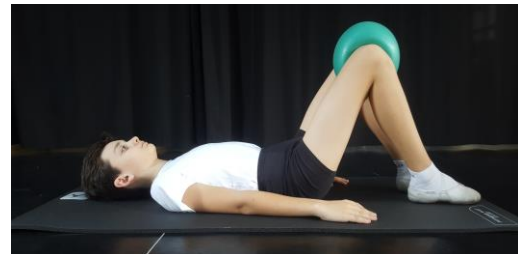


Resim 71

4. Uyluk iç yan grubunu çalıştıran bu egzersiz küçük pilates topu ile uygulanır. Sırt üstü dizler bükülü yatılarak pilates topu, dizlerin arasında tutulur. Pelvis hafifçe öne tilt yaptırılarak top bacakların arasında beş sayı boyunca sıkıştırılır. Ardından yavaşça top gevşetilerek yere düşmeden bacakların arasında kalması sağlanır. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 72



Resim 73

5. Hizalanmaya dikkat edilerek sırt üstü kelebek pozisyonunda yatılır. İki küçük pilates topu dizlerin altına koyulur. Ayak tabanları temas halindedir. Pelvis hafifçe öne tilt yaptırılarak aynı zamanda iki topa da yere doğru kuvvet uygulanır. Beşe kadar sayıldıktan sonra da yavaşça bırakılır. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 74



Resim 75

6. Bu egzersizde eksternal rotatörlerin yanı sıra, uyluk arka grup kasları ve kalça arka grup kasları da görev alır. Büyük pilates topu duvardan destek alacak şekilde konur. Diz, uyluk ve kasık hizalanmasına dikkat ederek sırt üstü yatılır, ayaklar topun üzerine konur. Omuz-diz arasındaki diyagonal çizgiye dikkat edilerek kalça yukarı kaldırılır. Kalça yukardayken diyagonal çizgi bozulmadan stabilizasyon sağlandıktan sonra dizler yana açılır. Ardından yavaşça kapatılır. Ve yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönlür. Bu egzersize altı tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 76



Resim 77



Resim 78

7. Eksternal rotatörler ve uyluk iç yan grup kaslarının çalıştığı bu rotasyon egzersizinde, kalçanın turn in'den turn out'a giden mesafesini arttırabilmek önemlidir. Bacaklar turnouta açılırken kalça yerden yükselir diyagonal bir çizgiye gelir. Geri dönüşte de kalçanın havadaki pozisyonu bozulmadan, birden yere bırakılmadan başlangıç pozisyonuna geri dönülmelidir. Kalçayı yukarıya kaldırma işlemi bittikten sonra ayaklar topun üzerindeyken hizalanma bozulmadan sonuna kadar turnout çevrilmelidir. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 79



Resim 80



Resim 81



Resim 82



Resim 83

8. Bu egzersiz, eksternal rotatörler, uyluk arka grup ve kalça arka grup kaslarını çalıştırır. Klasik bale dersinde barda yapılan pile hareketinin sırt üstü yatılarak pilates topuyla yapılan egzersizidir. Yukarıdaki egzersizde de olduğu gibi diyagonal hizalanma topukları kalçaya yaklaştırırken ve uzaklaştırırken bozulmamalıdır. Hareket aralarında kalça yer indirilmemelidir. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, ilk dört tekrardan sonra kalça yere indirilmiş, otuz saniye dinlenilmiş ve tekrar başlangıç pozisyonuna gelinerek kalan 4 tekrar uygulanmıştır. Çalışma süresi, on iki tekrar ile bitirilmiştir.

**Resim 84****Resim 85****Resim 86****Resim 87**

9. Eksternal rotatör grubunun çalıştırılması için uygulanan bu egzersiz ayakta ve tek bacak, dengede durulan yerin dışında tutularak yapılır. Nötr pozisyon bozulmadan ve kalça kemiklerinin tam karşıya bakması gerektiği unutulmadan uygulanmalıdır. Vücut ağırlığı üzerinde durulan bacağı bırakılmamalıdır. Rotasyonu yapacak olan bacak dışa doğru yavaşça döndürülür, orada 3 sayı bekledikten sonra başlangıç pozisyonuna geri döner. Bu egzersize sekiz tekrar ile başlanmış olup, çalışma süresi on iki tekrar ile bitirilmiştir.



Resim 88

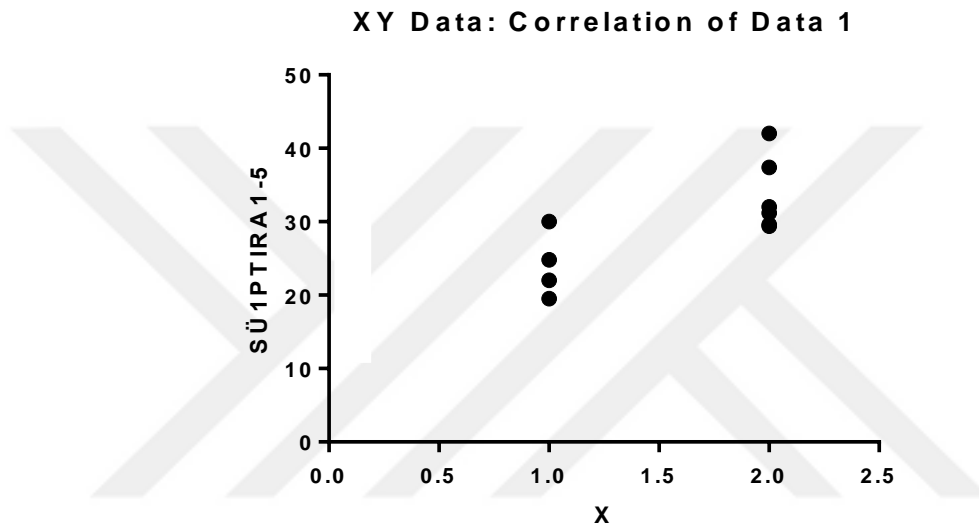


Resim 89

3.5. İstatistik Yöntemi

3.5.1. Grafikler

Grafik 1: 1. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)



SÜ1PTIRA1-5"

Pearson r

r

0,7327

95% confidence interval

0,1912 to 0,9323

R square

0,5369

P value

P (two-tailed)

0,0159

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

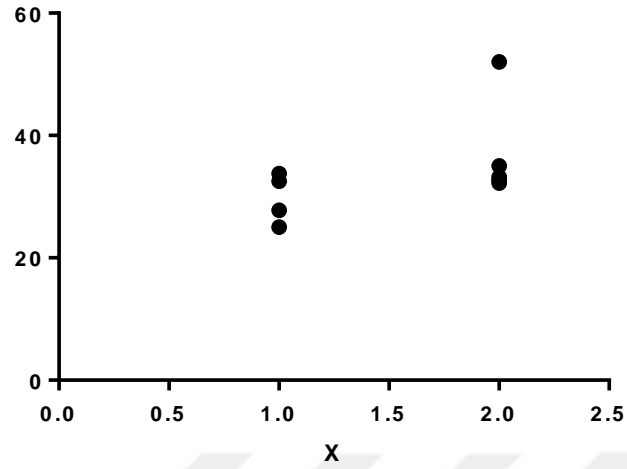
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 2: 2. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜ1PTILA1-5"

Pearson r

r

0,4758

95% confidence interval

-0,2198 to 0,8507

R square

0,2264

P value

P (two-tailed)

0,1645

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

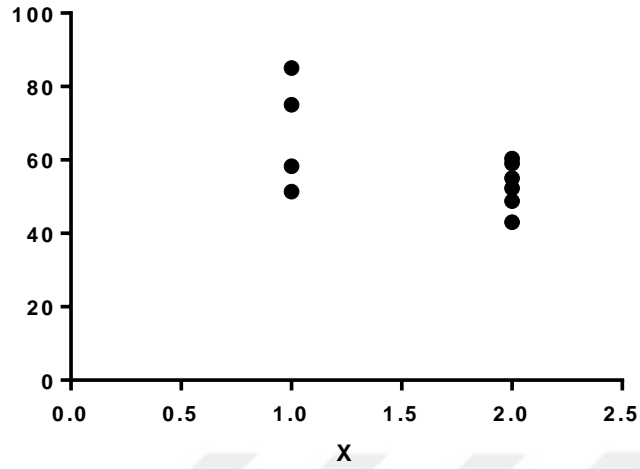
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 3: 3. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜİPTORA1-5"

Pearson r

r

-0,5908

95% confidence interval

-0,8896 to 0,06203

R square

0,3490

P value

P (two-tailed)

0,0721

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

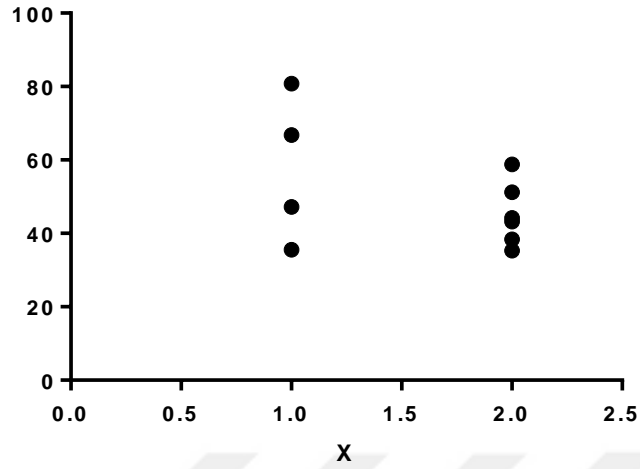
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 4: 4. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜİPTOLA1-5"

Pearson r

r

-0,4336

95% confidence interval

-0,8353 to 0,2698

R square

0,1880

P value

P (two-tailed)

0,2106

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

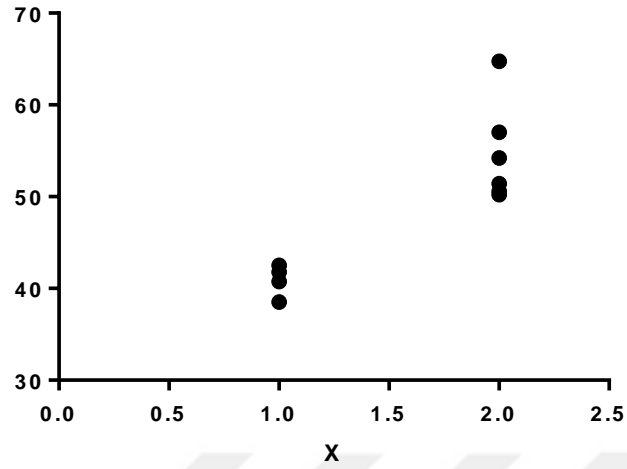
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 5: 5. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnin right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜ1PTIRP1-5"

Pearson r

r

0,8582

95% confidence interval

0,4971 to 0,9659

R square

0,7365

P value

P (two-tailed)

0,0015

P value summary

**

Significant? (alpha = 0.05)

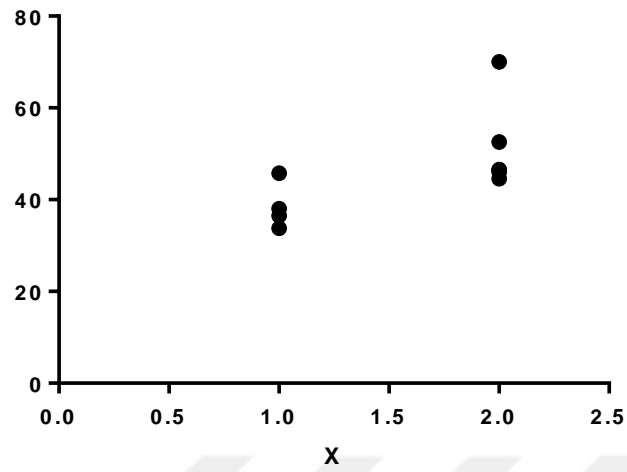
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 6: 6. Sırt üstü 1 pozisyonda turnin left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜ1PTILP1-5"

Pearson r

r

0,6379

95% confidence interval

0,01369 to 0,9044

R square

0,4069

P value

P (two-tailed)

0,0472

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

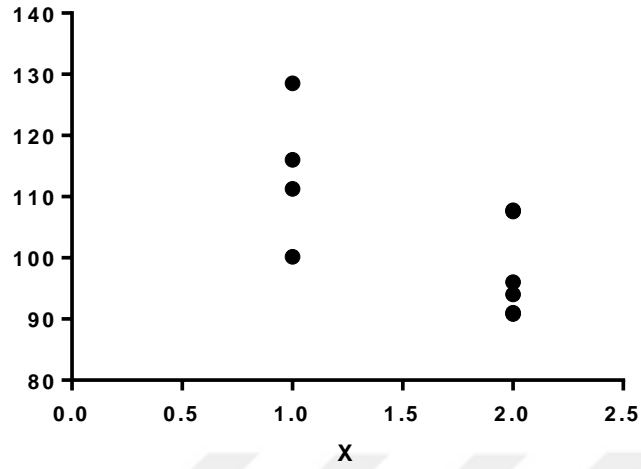
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 7: 7. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜ1PTORP1-5"

Pearson r

r

-0,6814

95% confidence interval

-0,9175 to -0,09057

R square

0,4644

P value

P (two-tailed)

0,0300

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

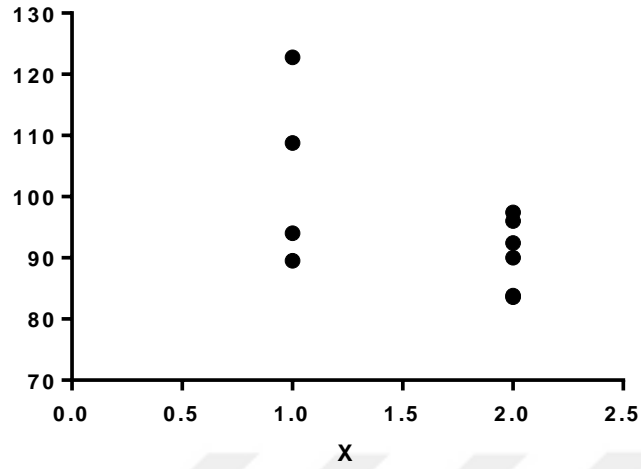
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 8: 8. Sırt üstü 1. Pozisyonda turnout left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



SÜ1PTOLP1-5"

Pearson r

r

-0,5728

95% confidence interval

-0,8838 to 0,08900

R square

0,3281

P value

P (two-tailed)

0,0835

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

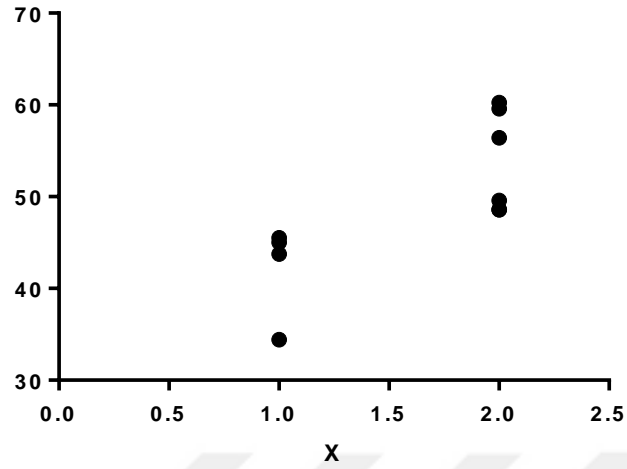
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 9: 9. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTIRA1-5"

Pearson r

r

0,7625

95% confidence interval

0,2554 to 0,9406

R square

0,5814

P value

P (two-tailed)

0,0103

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

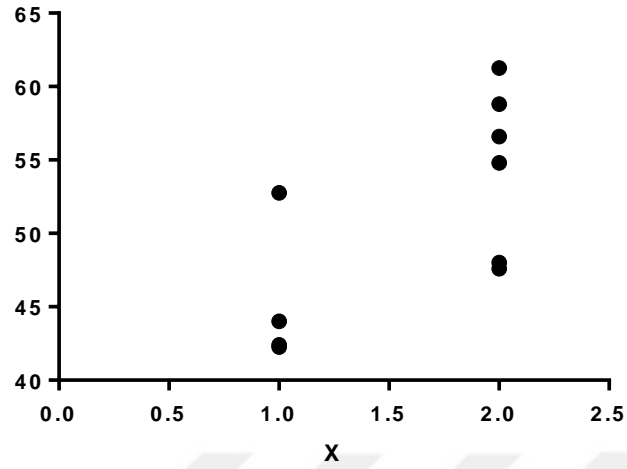
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 10: 10. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTILA1-5"

Pearson r

r

0,6806

95% confidence interval

0,08896 to 0,9172

R square

0,4632

P value

P (two-tailed)

0,0303

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

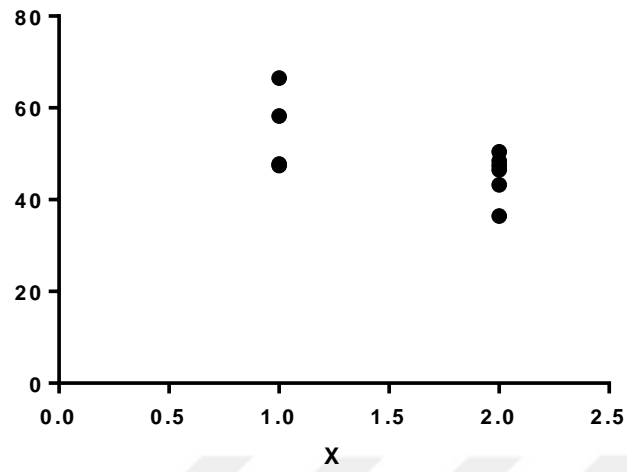
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 11: 11. Yüz üstü dizler bükülü turnout right aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTORA1"

Pearson r

r

-0,6071

95% confidence interval

-0,8948 to 0,03658

R square

0,3686

P value

P (two-tailed)

0,0627

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

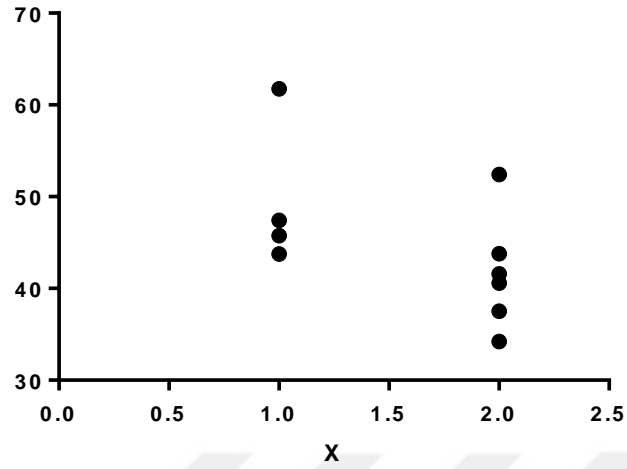
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 12: 12. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnout left aktif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTOLA1-5"

Pearson r

r

-0,5279

95% confidence interval

-0,8688 to 0,1525

R square

0,2787

P value

P (two-tailed)

0,1168

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

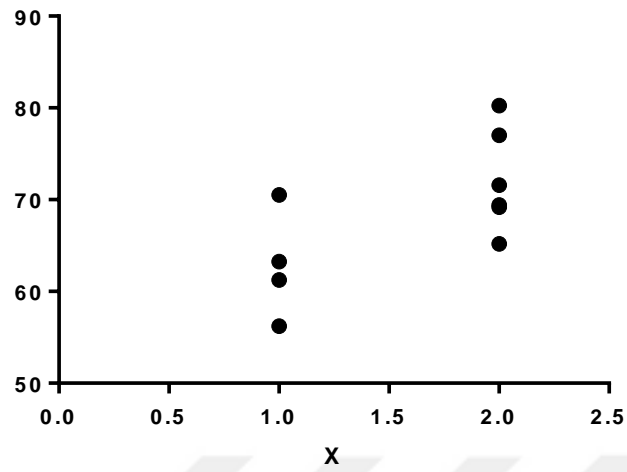
No

Number of XY Pairs

10

Grafik 13: 13. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTIRP1-5"

Pearson r

r

0,6670

95% confidence interval

0,06428 to 0,9132

R square

0,4449

P value

P (two-tailed)

0,0351

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

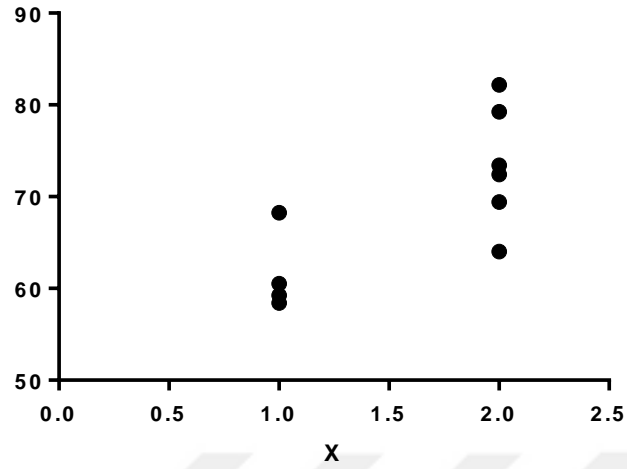
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 14: 14. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnin left pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTILP1-5"

Pearson r

r

0,7399

95% confidence interval

0,2063 to 0,9343

R square

0,5474

P value

P (two-tailed)

0,0144

P value summary

*

Significant? (alpha = 0.05)

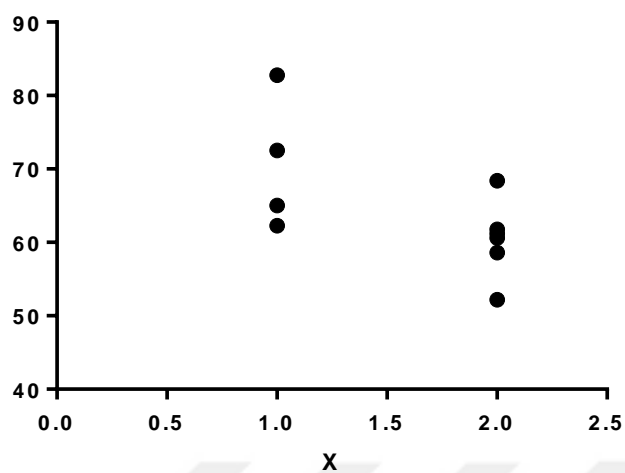
Yes

Number of XY Pairs

10

Grafik 15: 15. Yüz üstü dizler bükülü tibia turnout right pasif 1-5 (ağustos, ekim, kasım, aralık, ocak)

XY Data: Correlation of Data 1



YÜDBTTORP1-5"

Pearson r

r

-0,6239

95% confidence interval

-0,9000 to 0,009654

R square

0,3892

P value

P (two-tailed)

0,0539

P value summary

ns

Significant? (alpha = 0.05)

No

Number of XY Pairs

10

4. SONUÇ

Okulumuzda akademik klasik bale eğitimine yeni başlayan bir grup erkek öğrenciyle yaptığım çalışmalar, ölçümler ve elde ettiğim sonuçlar, uyguladığım egzersiz programının öğrencilerin eğitimine ve kalça eklem kapasitesinin geliştirilmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Dansçı adaylarının kalça eksternal rotasyonu (turn out) kapasitesini geliştirme ihtiyacı sebebiyle çıkılan bu yolda, öncelikli hedef turn out'un doğru anlaşılması olmuştur. Sonrasında doğru uygulanması ve olası yaralanmalara karşı destekleyici egzersizlerin tespit edilmesi eğitimlerine katkı sağlamıştır.

Turn in'den turn out'a gidişteki eklem hareket açıklığı artmış, hem estetik hem teknik açıdan hareketlerin uygulama seviyesi yükselmiştir.

Yapılan araştırmalar çerçevesinde, düzenli olarak yapılan turn out egzersizlerinin klasik bale tekniğine katkı sağladığı görülmüştür. Özellikle son yıllarda erkek dansçılar daha atletik, daha hızlı ve daha güçlü olmak için pek çok farklı yan çalışmalarla kendilerini geliştirmeye başlamışlardır.

5. KAYNAKLAR

www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/vucudun%20temel%20yapisi.pdf

muhammed.org/anatomi-vucudu-olusturan-organ-ve-dokularin-normal-sekillerini.html

YILDIRIM, M. (2005), **Topografik Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

YILDIRIM, M (2005) Arthrologia (Eklembilim), **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

SARGON, M. F. (2012) **Kısa Anatomi**, Nobel Tıp Kitapevleri

NORKIN, C.C.- WHITE D.J. (2003) **Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry**. Philadelphia: F.A Davis Company;

YÜCEL, K. **Eklem Hareket Açıklığı Egzersizleri**, Ufuk Üniversitesi

ÖZDEMİR, Ö. **Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi ve Önemi**

SÜZEN, L.B. (2013) **Hareket Sistemi Anatomisi ve Kinesiyoloji**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul

AKYILDIZ, M.- AÇIKADA, C. (2011) **Sanat Sergileyen Sporcular Olarak Dansçılar: Klasik Bale Dansçılarının Fiziksel Uygunluk Bileşenleri** Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe 22 (1), 33-42

GÖKÇE, E. (2006) **Profesyonel Dans Eğitimi Alan Dansçılarda 20 Haftalık Özel Stretching (Germe) Egzersiz Programının Fleksibilite (Esneklik) ve Dans Performansı Üzerine Etkisi**, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

TUZCULAR VURAL, Z. (1994) **Bale Dansçılarında Ayak Morfolojisi ve Deformiteleri**, yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

KURTAIŞ AYTÜR, Y. (2017) **Sağlıkta ve Rehabilitasyonda Egzersizin Yeri**, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

TUZCULAR VURAL, Z. (1994) **Bale ve Anatomi**, İstanbul

BAYRAKTAR, B. – KURTOĞLU, M. **Klinik Gelişim Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması**, Klinik Gelişim, İstanbul

TUZCULAR VURAL, Z.-HEKİMOĞLU, L. (1994) **Royal Academy of Dancing Çev. Anatomi ve Teknik**, İstanbul

SONEL, B. (2001) **Kalça Biyomekaniği**, T Klin FTR 2001, 1:209-218, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

TURGUT, A. (2015) **Kalça Eklemi Anatomisi ve Biyomekaniği** TOTBİD Dergisi 2015; 14:27–33 doi: 10.14292/totbid.dergisi.2015.02, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

ALTURFAN, A,- TÖZÜN, R.- YAZICIOĞLU, Ö.- BERKMAN, M.- TÜRKMEN, M.- TEMELLİ, Y. , **Kalça Eklemine Biomekaniği** sf. 214-224

<http://aott.org.tr/files/journals/1/articles/1805/public/1805-2004-1-PB.pdf>

ÖZCAN, H. (2006) **CLS Spotorno Tipi Çimentosuz Total Kalça Artroplastisinin Orta ve Uzun Dönem Sonuçları**, yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

BYRNE, D.P.- MULHALL, K.J.- BAKER, J.F. (2010) **Anatomy & Biomechanics of the Hip**, The Open Sports Medicine Journal, 2010;4 (1): 51-79

SCHUENKE, M.- SCHULTE, E.- SCHUMACHER, U. (2006) “ THIEME Atlas of Anatomy In: ROSS, L.- LAMPERTI, E. Editors, **General Anatomy of the Musculaskeletal System** New York: Thieme New York

DEWBERRY, M.J.- BOHANNON, R.W.- TIBERIO, D.- MURRAY, R. ZANOTTI, C.M. (2003) **Pelvic and Femoral Contributions to Bilateral Hip Flexion by Subjects Suspended from a Bar** Clin Biomech (Bristol Avon) 2003;18 (6): 494-9

GANZ, R.-PARVIZI, J.-BECK, M.-LEUNIG, M.-NOTZLI, H.-SIEBENROCK, K.A. (2003) **Femoroacetabular Impingement: A Cause for Osteoarthritis of The Hip**, Clin Orthop Relat Res 2003; (417): 112-20

ODAR, İ.V. (1964) **Anatomi Ders Kitabı ve Atlası – Hareket Sistemi** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını, 1964

TANER, D. (1996) **Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi** Hekimler Yayın Birliği, Ankara

CLIPPINGER, K. S. (2007) **Dance Anatomy and Kinesiology** , USA

WİLMERDİNG, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Hip Anatomy and Factors Affecting Turn out**, İADMS

GROSSMAN, G. (2000) **The Biomechanics of Poorly Controlled Turn out**, Presented at Dancing in the Millenium, Washington, DC

GROSSMAN, G.- KRASNOW, D.-WELSH, T. (2005) **Journal of Dance Education**, Volume 5, Number 1

GROSSMAN, G. (2003) **Measuring Dancer’s Active and Passive Turn out**, Journal of Dance Medicine & Science

SUBAYGİL, S. (2017) **Profesyonel Bale Dansçılarında Aşırı Kullanımdan Kaynaklanan Sakatlıklar ve Nedenleri**, Sahne ve Müzik Eğitim-Araştırma e-Dergisi ISSN: 2149 – 7079

CALIS GERMAIN, B. (1993) **Anatomy of Move-ment**, Seattle, Eastland Press

YILDIRIM, Y. - YILMAZ, S.- AYHAN, E.- SAYGI, S.- YANARAL, F.- ZUBARİOĞLU, U.A.- KASAPÇOPUR, Ö.- ARISOY, N. (2005) **Sağlıklı Okul Çocuklarında Eklem Hipermobilitesi Sıklığı**, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Öğrenci Bilimsel Araştırma Kulübü ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Türk Pediatri Arşivi 2005; 40: 83- 6 84 85 86

KABLAN, N. - UZUN, S. - TATAR, Y. - KULALI, F. - GERÇEK, N. - AKTAŞ, Ş. (2018) **Balerin ve Sedanterlerde Kısa Süreli Egzersizin Ayak Taban Basınç Dağılımına Etkisinin Karşılaştırılması**, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2018; 3(2): 15-20

ÖZDEMİR, Ö. (2008) **Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi ve Önemi**, Spor Masörlüğü Geişim Semineri Pdf.

HAAS, J.G. (2018) **Dance Anatomy Second Edition**, Human Kinetics, USA

WILMERDİNG, V.- KRASNOW, D. (2011) **Turn out for Dancers Suplemantal Training**, İADMS

SIMMEL, L. (2009) **Dance Medicine in Practice**, Routledge Taylor & Francis Group, USA

6. ÖZGEÇMİŞ

29 Ekim 1990 yılında İzmir’de doğdu. 1996 – 1997 okul sezonunda başladığı sekiz yıllık ilkokul eğitimini 2003 – 2004 sezonunda tamamladı. Aynı yıllar Çimentaş Spor Kulübü’nde lisanslı Ritmik Jimnastik sporcusu olarak birçok bireysel ve takım yarışmalarına katıldı.

2005 yılında Lise devresini kazanarak girdiği Dokuz Eylül Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı’ndan 2009 yılında mezun oldu. Aynı yıl lisans eğitime başladı. 2009 – 2013 sezon bitiminde de Dokuz Eylül Üniversitesi Devlet Konservatuvarı lisans devresinden mezun oldu.

2013 yılında, İstanbul’a gelerek Çağdaş Bale Topluluğu’na dâhil oldu.

2015 yılında ise Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı Yüksek Lisans programına başladı.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Devlet Konservatuvarı Bale Anasanat Dalı’nda vücut kondisyon, pilates, yarı zamanlı ve çocuk konservatuvarı derslerini vermektedir.