

Enstitüsü : **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**
Dalı : **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon**
Programı : **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon**
Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Burcu Semin AKEL**
Tez Türü ve Tarihi : **Yüksek Lisans – Ocak 2026**

ÖZET

OBSTETRİK BRAKİYAL PLEKSUS YARALANMASI OLAN ÇOCUKLARDA YÜRÜME SIRASINDA ÜST EKSTREMİTE KİNEMATİĞİNİN İNCELENMESİ

Irmak ÖZEY

Bu çalışmada Obstetrik Brakiyal Pleksus Yaralanması (OBPY) bulunan çocuklarda yürüyüş sırasında bilateral üst ekstremitte kinematığı ayrıntılı olarak incelenip, etkilenen ve etkilenmeyen taraflar ile tipik gelişim gösteren yaşlıları arasındaki farklılıklar karşılaştırıldı. OBPY, doğum sırasında brakiyal pleksusun hasarlanması sonucu üst ekstremitte motor ve duysal kayıplara yol açan önemli bir periferik sinir yaralanmasıdır ve kas kuvvetsizliği, eklem hareket kısıtlılığı ile postüral asimetriye neden olabilir. Yürüyüş, üst ve alt ekstremiteler arasında koordinasyon gerektiren kompleks bir aktivite olup üst ekstremitte salınımı denge ve enerji verimliliği açısından önemlidir. OBPY’li çocuklarda yürüyüş sırasında vücut kinematığını üç boyutlu olarak inceleyen çalışmalar bulunmamaktadır.

Bu kesitsel kontrollü çalışmaya 6–16 yaş arasında 11 OBPY’li çocuk (Narakas Tip I–II) ve 11 tipik gelişim gösteren çocuk dahil edildi. Yürüyüş analizi, tercih edilen yürüme hızında Vicon 3B hareket analiz sistemi ile gerçekleştirilmiştir. Tüm vücut kinematik parametreleri ve yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri analiz edildi, zaman serisi verilerinde SPM1D yöntemi kullanıldı.

Bulgular, OBPY’li çocuklarda özellikle etkilenen üst ekstremitte omuz ve dirsek eklemlerinde belirgin kinematik bozukluklar ve taraflar arası asimetri olduğunu gösterdi. Omuz ekstansiyon ve addüksiyon ile dirsek ekstansiyon tepe değerleri etkilenen tarafta anlamlı derecede azdı. Etkilenmeyen tarafın kinematığı kontrol grubuyla büyük ölçüde benzer bulundu. Ayrıca baş-boyun, gövde, pelvis ve alt ekstremitte hareketlerinde kontrol grubuna göre azalmalar saptandı. Klinik değerlendirmelerde Mallet skorlarının orta düzeyde olduğu ve en fazla zorlanılan hareketlerin eksternal rotasyon ile el-sırta götürme olduğu belirlendi. Sonuç olarak bu çalışma, OBPY’li çocuklarda üst ekstremitte disfonksiyonunun yürüyüş gibi dinamik aktiviteler sırasında da devam ettiğini ortaya koymakta ve rehabilitasyonda postür, denge ve bilateral koordinasyonu içeren bütüncül yaklaşımların önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Obstetrik brakiyal pleksus yaralanması, yürüyüş analizi, bilateral asimetri, kinematik

University : **Istanbul Kultur University**
Institute : **Institute of Graduate Studies**
Department : **Physiotherapy and Rehabilitation**
Programme : **Physiotherapy and Rehabilitation**
Supervisor : **Prof. Dr. Burcu Semin AKEL**
Degree Awarded and Date : **Master – January 2026**

ABSTRACT

INVESTIGATION OF UPPER EXTREMITY KINEMATICS DURING WALKING IN CHILDREN WITH OBSTETRIC BRACHIAL PLEXUS INJURY

Irmak ÖZEY

This study investigated bilateral upper extremity kinematics during gait in children with Obstetric Brachial Plexus Injury (OBPI) in detail, comparing the affected and unaffected sides with their typically developing peers. OBPI is a significant peripheral nerve injury resulting from damage to the brachial plexus at birth, leading to motor and sensory losses in the upper extremity and potentially causing muscle weakness, limited joint movement, and postural asymmetry. Gait is a complex activity requiring coordination between the upper and lower extremities, and upper extremity swing is crucial for balance and energy efficiency. There are no studies that examine body kinematics during gait in children with OBPI in three dimensions.

This cross-sectional controlled study included 11 children with OBPI (Narakas Type I–II) and 11 typically developing children aged 6–16 years. Gait analysis was performed at the preferred walking speed using the Vicon 3D motion analysis system. All body kinematic parameters and gait time-distance characteristics were analyzed, and the SPM1D method was used for time series data.

The findings showed that children with OBPI exhibited significant kinematic abnormalities and interlateral asymmetry, particularly in the shoulder and elbow joints of the affected upper extremity. Peak values for shoulder extension and adduction, and elbow extension were significantly lower on the affected side. The kinematics of the unaffected side were largely similar to the control group. Furthermore, reductions were observed in head-neck, trunk, pelvis, and lower extremity movements compared to the control group. Clinical evaluations revealed moderate Mallet scores, with external rotation and hand-to-back movement being the most challenging. In conclusion, this study demonstrates that upper extremity dysfunction in children with OBPI persists even during dynamic activities such as gait, and emphasizes the importance of holistic approaches in rehabilitation that include posture, balance, and bilateral coordination.

Keywords: Obstetric brachial plexus injury, gait analysis, bilateral asymmetry, kinematic