

# I.ULUSAL DOĞU AKDENİZ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON SEMPOZYUMU

Mustafa Afşin Ersoy Salonu,

Doğu Akdeniz Üniversitesi,

Gazimağusa KKTC

26-28 Nisan 2019



SAYFA

- S1. YAŞLI BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE KAS KUVVETİ İLE FONKSİYONELLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ  
*THE RELATIONSHIP BETWEEN UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH AND FUNCTIONALITY IN ELDERLY PEOPLE*  
Gülbin Ergin, Barış Keçeci, Furkan Uysal, Duygu Yeşilada, M.Fatih Döner, Nuray Kırdı
- S2. SAĞLIKLI GENÇ BİREYLERDE YÜRÜRKEN İZ SÜRME TESTİ İLE İZ SÜRME TESTİ VE İKİLİ GÖREV AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ  
*INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP WITH TRAIL MAKING TEST WHILE WALKING BETWEEN TRAIL MAKING TEST AND DUAL-TASK ACTIVITIES IN HEALTHY YOUNG PEOPLE*  
Aytül Özdil, Betül Fatma Bilgin, Gözde İyigün
- S3. FARKLI KOGNİTİF DÜZEYE SAHİP BİREYLERDE KOGNİTİF DÜZEY İLE KOGNİTİF FONKSİYONLAR, POSTÜRAL SALINIM, DENGE VE İKİLİ GÖREV PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI  
*A COMPARISON OF COGNITIVE LEVEL WITH COGNITIVE FUNCTIONS, POSTURAL SWAY, BALANCE AND DUAL TASK PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT COGNITIVE LEVELS*  
Betül Fatma Bilgin, Ayşen Akçaylı, Alp Eşrefoğlu, Yaşam Direl, Fevzi Erişen, Hatice Hacıküçük, Gözde İyigün
- S4. ESNEK PES PLANUSU OLAN ÇOCUKLARDA TABANLIK UYGULAMASININ AYAK POSTÜRÜ VE AYAK TABAN BASINCI ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA  
*INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF INSOLE APPLICATION ON FOOT POSTURE AND FOOT PLANTAR PRESSURE IN CHILDREN WITH FLEXIBLE PES PLANUS: A PILOT STUDY*  
Cansu Koltak, Ahsen Şenol, Erdoğan Çetintaş, Yasin Yurt
- S5. ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIM BARIYERLERİNİN BELİRLENMESİ  
*DETERMINATION OF PHYSICAL ACTIVITY PARTICIPATION BARRIERS IN CHILDREN*  
Ferdiye Zabit, Ece Mani, Göktuğ Er, Aytül Özdil, Emine Handan Tüzün
- S6. ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE EKRANA BAĞLI AKTİVİTE SÜRESİNİN KOGNİTİF FONKSİYON, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE DENGE ARASINDAKİ İLİŞKİ  
*THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE FUNCTION, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BALANCE AND SCREEN ACTIVITY DURATION IN UNIVERSITY STUDENTS*  
Göktuğ Er, Alp Eşrefoğlu, Sevim Öksüz
- S7. FARKLI TRİMESTERLERDEKİ HAMİLELERİN FİZİKSEL AKTİVİTE, DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ SEVİYELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI  
*COMPARISON OF PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION AND LIFE QUALITY LEVELS OF THE PREGNANT IN DIFFERENT TRIMESTERS*  
Berkiye Kırmızıgül, Ece Mani
- S8. ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ  
*THE INVESTIGATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS*  
Kübra Küçüktepe, Tuğba Obuz, Betül Fatma Bilgin, Levent Eker, Emine Handan Tüzün
- S 9. TENSOR FASYA LATA KISALIĞI OLAN ASEPTOMATİK KADINLARDA DİZİN DİNAMİK Q AÇISI, PATELLA MOBİLİTESİ VE KALÇA ABDUKSİYON KAS KUVVETİNİN İNCELENMESİ  
*THE INVESTIGATION OF THE DYNAMIC Q ANGLE, PATELLA MOBILITY AND HIP ABDUCTION MUSCLE STRENGTH IN ASYMPTOMATIC WOMEN WITH TENSOR FASCIA LATA SHORTNESS*  
Özde Depreli, Ender Angın, Sevim Öksüz, Göktuğ Er, İnci Yüksel



SÖZEL BİLDİRİLER/ ORAL PRESENTATIONS

SAYFA

- S10. AKILLI CEP TELEFONU KULLANIMI SIRASINDA AĞRISI OLAN VE OLMAYAN BİREYLERİN ERGONOMİK RISK DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**  
*COMPARISON OF THE ERGONOMIC RISK LEVELS OF THE PEOPLE WHO HAVE PAIN AND NO PAIN DURING THE USE OF SMARTPHONE*  
Ender Angın, Zehra Güçhan Topcu, İlker Yatar, Özde Depreli, Hayriye Tomac, Serpil Mihcioglu
- S11. PLANTAR FASİİTLİ BİREYLERDE AKTİF MYOFASYAL GEVŞEME TEKNİĞİNİN AĞRI, EKLEM HAREKET HAREKET AÇIKLIĞI, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, PLANTAR BASINÇ DAĞILIMI VE FONKSİYON ÜZERİNE ETKİLERİ**  
*THE EFFECTS OF ACTIVE MYOFASCIAL RELAXATION TECHNIQUE ON PAIN, RANGE OF MOTION, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, PLANTAR PRESSURE DISTRIBUTION AND FUNCTION IN SUBJECTS WITH PLANTAR FASCIITIS*  
Burcu Dericioğlu, Cansu Koltak, İnci Yüksel
- S12. STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANILI KADINLARDA CERRAHİ TEDAVİ YAKLAŞIMININ FİZİKSEL AKTİVİTE, YAŞAM KALİTESİ VE DEPRESYON ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**  
*INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SURGICAL TREATMENT APPROACH IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE ON PHYSICAL ACTIVITY, QUALITY OF LIFE AND DEPRESSION*  
Burçin Uğur Tosun, Özlem Altındağ, Gülhan Yılmaz Gökmen, Berkiye Kırmızıgil
- S13. SAĞLIKLI BİREYLERDE ALT EKSTREMİTE UZUNLUĞU İLE REAKSİYON ZAMANI, DENGİ VE YÜRÜME HIZI ARASINDAKİ İLİŞKİ**  
*THE RELATIONSHIP BETWEEN LOWER EXTREMITY LENGTH WITH REACTION TIME, BALANCE AND WALKING SPEED IN HEALTHY INDIVIDUALS*  
Cemaliye Hürer, Gözde İyigün
- S14. AKTİF VAKUM VE PİN SİSTEMLİ DİZ ALTI PROTEZİ KULLANAN BİREYLERDE FANTOM, GÜDÜK VE MEKANİK BEL AĞRISI PROFİLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**  
*COMPARISON OF PHANTOM, STUMP AND MECHANICAL LOW BACK PAIN PROFILES IN INDIVIDUALS USING ACTIVE VACUUM AND PIN SYSTEMED KNEE PROSTHESIS*  
Emine Ahsen Şenol, Yasin YURT
- S15. POSTMENOPAZAL KADINLARDA GÖVDE STABİLİTE EĞİTİMİNİN ÜST EKSTREMİTE ENDURANSI, STABİLİTESİ VE OMUZ EKLEM PROPRIOSEPSİYONUNA ETKİSİ**  
*THE EFFECT OF TRUNK STABILITY TRAINING ON UPPER EXTREMITY ENDURANCE, STABILITY AND SHOULDER PROPRIOCEPTION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN*  
Buse Sezerel, İnci Yüksel
- S16. ORTA YAŞTAKİ SAĞLIKLI ERKEKLERDE TORASİK KİFOZ DERECEİ VE TORASİK MOBİLİTE İLE KAS KUVVETİ VE OMUZ STABİLİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**  
*INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DEGREE OF THORACIC KYPHOSIS AND THORACIC MOBILITY WITH MUSCLE STRENGTH AND SHOULDER STABILITY IN HEALTHY MALES*  
Gölgem Mehmetoğlu, Necati Özler, İnci Yüksel
- S17. ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE AKILLI CEP TELEFONU KULLANIMININ BOYUN VE OMUZ FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ**  
*EFFECT OF THE USE OF SMARTPHONE ON THE FUNCTIONS OF NECK AND SHOULDER AMONG UNIVERSITY STUDENTS*  
Ender Angın, Zehra Güçhan Topcu, İlker Yatar, Özde Depreli, Hayriye Tomac, Serpil Mihcioglu



SÖZEL BİLDİRİLER/ ORAL PRESENTATIONS

SAYFA

- S18. FİBROMİYALJİ HASTALARINDA KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN YORGUNLUK, SERVİKAL KAS KUVVETİ VE ENDURANSI ÜZERİNE ETKİLERİ**  
*THE EFFECTS OF MUSCLE ENERGY TECHNIQUE ON FATIGUE, CERVICAL MUSCLE STRENGTH AND ENDURANCE IN FIBROMYALGIA PATIENTS*  
Sümeyye Cildan Uysal, Emine Handan Tüzün
- S19. SAĞLIKLI GENÇ ERİŞKİNLERDE İSTASYON EĞİTİMİNİN SIRT EKSTANSÖR KAS KUVVETİ VE ENDURANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLİLİĞİ**  
*THE EFFECTIVENESS OF CIRCUIT TRAINING ON BACK EXTENSOR MUSCLES STRENGTH AND ENDURANCE IN HEALTHY YOUNG ADULTS*  
Yaşam Direl, Erdoğan Çetintaş, Berke Üstün, Levent Eker, Emine Handan Tüzün
- S20. FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ÖĞRENCİLERİNDE KAS İSKELET AĞRI PREVALANSI**  
*PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL PAIN IN PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION UNDERGRADUATES*  
Levent Eker, Emine Handan Tüzün, Yunus Emre Elibol, Ceren Ersoy
- S21. SEREBRAL PALSİ'Lİ FUTBOL OYUNCULARININ SIÇRAMA KAPASİTESİ, ÇEVİKLİK VE HIZ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**  
*EVALUATION OF JUMPING CAPACITY, AGILITY AND SPEED PERFORMANCE OF SOCCER PLAYERS WITH CEREBRAL PALSY*  
Tayfun Arslan, İnci Yüksel



## YAŞLI BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE KAS KUVVETİ İLE FONKSİYONELLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Gülbin Ergin, Barış Keçeci, Furkan Uysal, Duygu Yeşilada, M.Fatih Döner, Nuray Kırdı

Lefke Avrupa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefke, 99728, KKTC

**Amaç:** Yaş alma ile birlikte genel kas kuvveti azalmaktadır. Bu çalışmanın amacı yaşlı bireylerin üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonellik arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmamıza 65 yaş üstü 28 birey alındı (18 Erkek, 10 Kadın). Olguların sosyo-demografik özellikleri yüz yüze görüşme ile değerlendirildikten sonra, Üst ekstremitte fonksiyonelliği jebesen el fonksiyon testi ile, elin kaba kavrama kuvveti jamar el dinamometresi ile ve eldeki ince kavrama kuvveti ölçümü için pinchmetre ile ölçüldü.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalamaları  $69,93 \pm 4,36$ , Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ortalamaları  $27,91 \pm 3,87$  şeklindedir. Çalışmamıza katılan bireylerden sağ el dominant olan 25 kişi, sol el dominant olan 3 kişi vardır. Sol el için; kaba kavrama kuvveti ve ikinci parmak çimdikleme kuvveti ile jebesen yazma testi arasında negatif yönlü bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Üçüncü parmak çimdikleme kuvveti ile jebesen kart çevirme, beslenme simülasyon, geniş hafif obje ve geniş ağır obje testleri arasında negatif yönlü bir ilişki görüldü ( $p<0,05$ ). Dördüncü ve beşinci parmak çimdikleme kuvvetleri ile jebesen kart çevirme testinde negatif yönde bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Sağ el için; üçüncü, dördüncü ve beşinci parmak çimdikleme kuvveti ile jebesen kart çevirme testi arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edildi ( $p<0,05$ ). Beşinci parmak çimdikleme kuvveti ile jebesen küçük obje, dama pulları ve geniş hafif objeler testleri arasında negatif yönde bir ilişki belirlendi ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Kaba kavrama kuvvetindeki azalmanın yazma hızını olumsuz yönde etkilediği ve çimdikleme kuvveti azaldıkça üst ekstremitte fonksiyonelliği azaldığı bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Yaşlı, el, kavrama, üst ekstremitte

## THE RELATIONSHIP BETWEEN UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH AND FUNCTIONALITY IN ELDERLY PEOPLE

**Purpose:** General muscle strength decreases with age. The aim of this study was to investigate the relationship between upper extremity muscle strength and functionality in the elderly.

**Methods:** We had 28 patient over 65 years old in our study. Socio-demographic characteristics of the patients were evaluated by face to face interview. We used Jebsen Hand Function Test for upper extremity functionality, Jamar Hand Dynamometer for hand grip strength and Pinchmeter for pinch grip strength.

**Results:** In all, 28 participants, aged  $69.93 \pm 4.36$  years, body mass index average was  $27.91 \pm 3.87$  were included. There were 25 right hand dominant individuals and 3 left hand dominant individuals. For left hand; A negative relationship was found between Jebsen writing test, hand grip strength and second finger pinch strength ( $p<0.05$ ). Other negative relationship was found between third finger pinch strength and Jebsen card turning test, simulated feeding, large light objects and large heavy objects test ( $p<0.05$ ). Another negative relationship was found between fourth finger, fifth finger and Jebsen card turning test ( $p<0.05$ ). For right hand; negative relationship was found between third, fourth, fifth finger pinch strength and Jebsen card turning test ( $p<0.05$ ). Another negative relationship was found between fifth finger pinch strength and Jebsen small objects, checkers, large light objects ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** We obtained that the decrease in hand grip force negatively affected the writing speed and decreased upper extremity functionality as the pinch strength decreased.

**Keywords:** Elderly, hand, grip, upper extremity



**SAĞLIKLI GENÇ BİREYLERDE YÜRÜRKEN İZ SÜRME TESTİ İLE İZ SÜRME TESTİ VE İKİLİ GÖREV AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ****Aytül Özdiil, Betül Fatma Bilgin, Gözde İyigün***Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gazimağusa, KKTC Mersin 10, Türkiye*

**Amaç:** İz Sürme Testi dikkat ve yürütücü fonksiyonları değerlendiren ve klinikte sıkça kullanılan bir testtir. Çalışmamızın amacı ünitemizde tasarlanan Yürürken İz Sürme Testi ile İz Sürme Testi ve ikili görev aktiviteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi idi.

**Yöntem:** Çalışmaya 18-25 yaş aralığında toplam 126 (n; erkek/kadın=63/63) genç birey dâhil edildi. Çalışmaya Addenbrook Kognitif Değerlendirmesinden >88 ve Beck Depresyon Envanterinden <17 puan alan bireyler dahil edildi. Tüm bireylerin demografik bilgileri kaydedildi ayrıca Yürürken İz Sürme Testi A (YİST-A) ve B (YİST-B), dikkat/bölünmüş dikkat değerlendirme için İz Sürme Testi A (İST-A) ve yürütücü fonksiyonlar/mental inhibisyon için İz Sürme Testi B (İST-B) ve ikili görev aktivitelerinin değerlendirilmesi için ise 10 metre Yürme Testi ve aritmetik görevler (10-MYT-A) ve sözel görevler (10-MYT-S) değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışma sonuçlarına göre bireylerin yaş ortalamaları  $21,43 \pm 1,39$  ve vücut kitle indeksi ortalamaları  $23,20 \pm 3,95$  olarak bulundu. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre; YİST-A test sonuçlarının YİST-B test sonuçları ile ( $r=0,188$ ;  $p=0,035$ ) zayıf, İST-A ( $r=0,408$ ;  $p=0,000$ ) ölçüm değerleri ile güçlü ilişkisinin olduğu bulundu. YİST-B test sonuçlarının ise İST-A ( $r=0,229$ ;  $p=0,010$ ) ve İST-B ( $r=0,388$ ;  $p=0,000$ ) ile güçlü, 10-MYT-S ( $r=0,192$ ;  $p=0,31$ ) ile zayıf ilişkisinin olduğu belirlendi.

**Tartışma:** Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre ünitemizde tasarlanan Yürürken İz Sürme Testinin, İz Sürme Testi ile genel olarak ilişkili olduğu, ikili görevler ile ilişkisine bakıldığında ise sadece yürüme sırasında sözel görevler ile ilişkili olduğu saptandı. Tasarladığımız testin klinikte sıkça kullanılan motor - aritmetik ikili görev testlemesi ile fazla bir ilişkisinin olmadığı görülürken, motor - sözel ikili görev ile ilişkili olması bu ölçümün kullanılabilir olduğunu göstermektedir fakat ileriki çalışmalarda bu iki test arasındaki uyuma da bakılması gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** İz sürme testi, dikkat, yürütücü fonksiyonlar, ikili görev

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP WITH TRAIL MAKING TEST WHILE WALKING BETWEEN TRAIL MAKING TEST AND DUAL-TASK ACTIVITIES IN HEALTHY YOUNG PEOPLE**

**Purpose:** Trail Making Test is a test used to evaluate attention and executive functions and is frequently used in clinics. The aim of the our study is to examine the relationship with the trail making test while walking between trail making test and dual task activities in the healthy young.

**Methods:** Total of 126 (n; male/female=63/63) young people aged between 18-25 were included. The subjects who received Addenbrook Cognitive Assessment >88 and Beck Depression Inventory <17 points were included. The demographic information was recorded, additionally Trail Making Test while walking A (WTMT-A) and B (WTMT-B), Trail Making Test A (TMT-A) for attention/divided attention, TMT-B for executive functions/mental inhibition and 10 meters walking test and arithmetic tasks (10-MWT-A) and verbal tasks (10-MWT-V) to evaluate dual-task activities were performed.

**Results:** The mean age of the individuals was  $21.43 \pm 1.39$  and body mass index was  $23.20 \pm 3.95$ . According to Spearman correlation analysis results; WTMT-A were found to be a weakly correlated with WTMT-B ( $r=0.188$ ;  $p=0.035$ ) and strongly correlated with TMT-A ( $r=0.408$ ;  $p=0.000$ ). WTMT-B was found to be in a strong correlation with TMT-A ( $r=0,229$ ;  $p=0.010$ ) and TMT-B ( $r=0.388$ ;  $p=0.000$ ) and weakly correlated with 10-MWT-V-correct answer ( $r=0.192$ ;  $p=0.031$ ).

**Conclusion:** It was found that the WTMT designed in our clinic was generally associated with the TMT, and the relationship with dual tasks was only on verbal tasks. While the WTMT was not in relation with the frequently used motor- arithmetic dual task testing, it was related with the motor- verbal dual task testing method, the agreement between these tests should be considered in future studies.

**Keywords:** Trail making test, attention, executive functions, dual tasking



**FARKLI KOGNİTİF DÜZEYE SAHİP BİREYLERDE KOGNİTİF DÜZEY İLE KOGNİTİF FONKSİYONLAR, POSTÜRAL SALINIM, DENGE VE İKİLİ GÖREV PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

**Betül Fatma Bilgin, Ayşen Akçaylı, Alp Eşrefoğlu, Yaşam Direl, Fevzi Erişen, Hatice Hacıküçük, Gözde İyigün**  
Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Mersin 10 Türkiye, KKTC

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı farklı kognitif düzeye sahip bireylerde kognitif düzey ile kognitif fonksiyonlar, postürsal salınım, denge ve ikili görev performanslarının karşılaştırılması idi.

**Yöntem:** Çalışmaya  $\geq 55$  yaş toplam 39 birey dâhil edildi; Grup<sub>1</sub>-sağlıklı (MoCA $>24$ ,n=13), Grup<sub>2</sub>-minimal kognitif bozukluğu olan (MoCA 18-23,n=13) ve Grup<sub>3</sub>-ciddi kognitif bozukluğu olan (MoCA $<18$ ,n=13). Bireylerin sosyo-demografik bilgileri kaydedildi, kognitif düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA), kognitif fonksiyonlarının değerlendirilmesinde; Sayı Sembolleri Testi (SST), Sayı Dizisi Testi (SDT), İz Sürme Testi (İST) ve Stroop Testi (STsüre ve SThata), postürsal salınım ölçümünde D+R denge uygulaması, denge değerlendirmesinde Fullerton Gelişmiş Denge Ölçeği (FAB-T) ve ikili görevlerinin değerlendirilmesinde Süreli Kalk Yürü Testi Bilişsel (Bi-SKYT) ve Manuel (M-SKYT) kullanıldı.

**Bulgular:** Grup<sub>1</sub>, Grup<sub>2</sub> ve Grup<sub>3</sub> yaş ortalamaları sırasıyla 61,46 $\pm$ 6,02, 65,69 $\pm$ 8,14, 67,23 $\pm$ 10,02 olarak belirlendi. Gruplar arasında kognitif fonksiyon sonuçları [SST (Grup<sub>1-2</sub> ve Grup<sub>1-3</sub>), SDT (Grup<sub>1-2</sub>, Grup<sub>1-3</sub> ve Grup<sub>2-3</sub>), İST-B (Grup<sub>1-2</sub>), STsüre (Grup<sub>1-2</sub> ve Grup<sub>1-3</sub>) ve SThata (Grup<sub>1-3</sub>)] incelendiğinde birçok testte sağlıklı grubun minimal ve ciddi kognitif bozukluğa sahip bireylerden daha iyi olduğu görüldü. Postürsal salınım ve denge sonuçları incelendiğinde gözler kapalı ayaklar omuz genişliğinde açık pozisyonda (Grup<sub>1-3</sub>), gözler kapalı tandem pozisyonunda (Grup<sub>1-3</sub> ve Grup<sub>2-3</sub>) ve hem gözler açık hem de gözler kapalı yumuşak zeminde durma pozisyonunda (Grup<sub>1-3</sub>) postürsal salınım ve FAB-T denge skalası (Grup<sub>1-3</sub>) sonuçlarının farklılık gösterdiği belirlendi. İkili görev performansı açısından ise Bilişsel ve Manuel görevler sırasında hiçbir grup arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi.

**Sonuç:** Sağlıklı grubun kognitif fonksiyonlar, postürsal salınım ve denge performansı açısından kognitif bozukluğa sahip bireylere göre daha iyi sonuçlar elde ettikleri, fakat ikili görevler açısından gruplar arasında fark olmadığı belirlendi.

**Anahtar kelimeler:** kognitif düzey, kognitif fonksiyonlar, postürsal salınım, denge, ikili görev

**A COMPARISON OF COGNITIVE LEVEL WITH COGNITIVE FUNCTIONS, POSTURAL SWAY, BALANCE AND DUAL TASK PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT COGNITIVE LEVELS**

**Purpose:** The main purpose of this study was to compare cognitive level with cognitive functions, postural sway, balance, and dual task performance in individuals with different cognitive levels.

**Methods:** A total of 39 participants aged  $\geq 55$  years; Group<sub>1</sub>-healthy (MoCA $>24$ ,n=13), Group<sub>2</sub>-mild cognitive impairment (MoCA 18-23,n=13) and Group<sub>3</sub>-severely cognitive impairment (MoCA $<18$ ,n=13) were included. Socio-demographic information was recorded, Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was used to evaluate the cognitive level, Digit Symbol Substitution Test (DSST), Digit Span Test (DST), Trail Making Test (TMT) and Stroop Test (STduration and STerror) for cognitive functions, D+R Balance Application for postural sway in eyes closed (EC) and eyes open (EO), Fullerton Advanced Balance Test (FAB-T) for balance and Timed Up and Go Test Cognitive (TUG-C) and Manual (TUG-M) was used.

**Results:** Mean age of Group<sub>1</sub>, Group<sub>2</sub> and Group<sub>3</sub> was 61.46 $\pm$ 6.02, 65.69 $\pm$ 8.14, 67.23 $\pm$ 10.02, respectively. Cognitive function results [DSST (Group<sub>1-2</sub> and Group<sub>1-3</sub>), DST (Group<sub>1-2</sub>, Group<sub>1-3</sub> and Group<sub>2-3</sub>), TMT-B (Group<sub>1-2</sub>), STduration (Group<sub>1-2</sub> and Group<sub>1-3</sub>) and STerror (Group<sub>1-3</sub>)] were better in healthy participants compared to minimal and severely cognitive impaired. Postural sway results while feet apart eyes EC (Group<sub>1-3</sub>), tandem position EC (Group<sub>1-3</sub> and Group<sub>2-3</sub>) and on foam EC and EO (Group<sub>1-3</sub>) whereas FAB-T (Group<sub>1-3</sub>) results were showed differences between groups, but in terms of dual task performance there was no significant difference.

**Conclusion:** In terms of cognitive functions, postural sway and balance performance, the healthy group had better results compared to individuals with cognitive impairment, but there was no significant difference between the groups in terms of dual tasks.

**Keywords:** cognitive level, cognitive functions, postural sway, balance, dual tasking



**ESNEK PES PLANUSU OLAN ÇOCUKLARDA TABANLIK UYGULAMASININ AYAK POSTÜRÜ VE AYAK TABAN BASINCI ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA****Cansu Koltak, Ahsen Şenol, Erdoğan Çetintaş, Yasin Yurt**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Çalışmanın amacı esnek pes planusu olan çocuklarda tabanlık uygulamasının ayak postürü ve ayak taban basıncı üzerine etkilerini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya 5-15 yaş aralığında esnek pes planusu olan ve ailesinin onay verdiği 12 çocuk (3 kız, 9 erkek) dahil edildi. Çocukların ayak postürleri Ayak Postür İndeksi (API) ile, plantar basınçları ise sabit bir pedobarograf (Medilogic, platform basic; Almanya) ile değerlendirildi. Ayak taban basıncı ölçümleri 7 bölgeye ayrılarak, her bölge için tepe basınç değerleri hesaplandı. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası olacak şekilde 2 kez yapıldı. Çocukların ayak postürlerine ve plantar basınç analizlerine uygun olarak çocuklara Cad/Cam tabanlık yapıldı. 6 ay boyunca çocukların tabanlıkları uygun spor ayakkabı ile kullanmaları istendi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen çocukların yaş ortalamaları  $9,8\pm 3,3$  yıl, beden kütle indeksi ortalaması  $20,6\pm 2,9$  kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı. Sağ ayağın API puanında tedavi sonrasında anlamlı bir iyileşme gösterdi ( $p<0,05$ ). Sol ayaktaki topuk lateralindeki plantar basınçta tedavi sonrası anlamlı bir artış saptandı ( $p<0,05$ ).

**Tartışma:** Tabanlık kullanımının esnek pes planusu olan çocuklarda ayaktaki pronasyon postüründe iyileşme sağlayarak ve ayak taban basıncı dağılımını değiştirebileceği görüldü. Örneklem büyüklüğünün yeterli olmaması sonuçları etkileyebileceği için daha büyük örneklemlerle çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** çocuk, esnek pes planus, ayak ortez

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF INSOLE APPLICATION ON FOOT POSTURE AND FOOT PLANTAR PRESSURE IN CHILDREN WITH FLEXIBLE PES PLANUS: A PILOT STUDY**

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the effects of insole application on foot posture and foot plantar pressure in children with flexible pes planus/flatfoot.

**Methods:** The study included 12 children (3 females, 9 males) with a flexible pes planus between the ages of 5-15 and their family approved. Foot Posture Index (API) was used for the foot posture of the children and plantar pressures were evaluated with a fixed pedobarograph (Medilogic, platform basic; Germany). Foot plantar pressure measurements were divided into 7 zones and peak pressure values were calculated for each region. 2 times before and after treatment. Cad/Cam foot orthoses were applied according to deformity and plantar pressure analysis of children and they were asked to use them with proper sport shoes for six month. The research procedure was confirmed by the Ethical Committee.

**Results:** Mean age was  $9.9\pm 3.3$  years and body mass index was calculated as  $20.6\pm 2.9$  kg/m<sup>2</sup>. Showed a significant improvement after the treatment of the right foot API score ( $p<0.05$ ). There was a significant increase in plantar pressure on left lateral heel after treatment ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** It was seen that the use of insoles could improve the pronation posture in the foot and change the foot plantar pressure distribution in children with flexible pes planus. The results should be supported with larger sample studies because the size of the sample is not sufficient and may affect the results.

**Keywords:** children, flexible pes planus, foot orthosis





## ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIM BARIYERLERİNİN BELİRLENMESİ

**Ferdiye Zabıt<sup>1</sup>, Ece Mani<sup>2</sup>, Göktuğ Er<sup>2</sup>, Aytül Özdi<sup>2</sup>, Emine Handan Tüzün<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Kıbrıs Sağlık ve Toplum Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Güzelyurt, Mersin 10 Türkiye, KKTC<sup>2</sup> Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mersin 10, Türkiye**Amaç:** Çocuklarda fiziksel aktivite katılım bariyerlerini belirlemek ve bariyerlerin ailenin refah düzeyi ve yaşam kalitesiyle ilişkisini incelemek idi.**Yöntem:** Çalışmaya 5-7 yaşlarındaki 151 sağlıklı çocuk katıldı. Fiziksel aktivite bariyerlerini belirlemek amacıyla bireysel, sosyal ve çevresel bariyerlerin incelendiği Fiziksel Aktivitelere Katılım Bariyerlerinin Belirlenmesi Anketi (FAKBA) kullanıldı. Ailenin refah düzeyi Aile Refah Anketiyle, yaşam kalitesi Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteriyle değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.**Bulgular:** "Oyun alanında yabancı kişilerin zarar verebileceğini düşünmek" (%47) birincil bireysel fiziksel aktivite bariyeri iken, "çocukların kötü davranışları" (%56,3), ve "ailelerin yabancı kişilerin çocuklarına zarar verebileceğini düşünmeleri" (%51,0) en önemli sosyal bariyerlerdi. "Oyun alanının kötü/küçük olması" (%60,3) ve "İklim şartları" (%53,0) ise birincil çevresel bariyerlerdi. Aile refah düzeyi ile FAKBA çevresel bariyerleri ve toplam puanı arasında negatif zayıf ilişkiler bulundu ( $\rho = -0,169$ ,  $p = 0,038$ ;  $\rho = -0,174$ ,  $p = 0,033$ ). Yaşam kalitesinin fiziksel işlevsellik alt ölçeğiyle FAKBA'nın sosyal bariyerler, çevresel bariyerler ve toplam puanı arasında negatif çok zayıf ilişkiler saptandı ( $\rho = -0,191$ ,  $p = 0,019$ ;  $\rho = -0,184$ ,  $p = 0,024$ ;  $\rho = -0,236$ ,  $p = 0,004$ ). Yaşam kalitesinin toplam puanıyla FAKBA sosyal bariyerler ve toplam puanı arasında negatif çok zayıf ilişkiler ( $\rho = -0,192$ ,  $p = 0,018$ ;  $\rho = -0,215$ ,  $p = 0,008$ ) bulundu.**Tartışma:** Fiziksel aktivite bariyerleri olarak ilk sırada çevresel bariyerler yer almaktadır. Bunu sosyal ve bireysel bariyerler izlemektedir. Aile refah düzeyi azaldıkça fiziksel aktiviteye katılım azalmaktadır. Fiziksel aktivite bariyerleri ile hem refah düzeyi hem de yaşam kalitesi arasındaki ilişki oldukça küçüktür. Bu nedenle FAKBA anketinin geçerlilik ve güvenilirliği incelendikten sonra benzer çalışmaların tekrarlanması önerilir.**Anahtar kelimeler:** Pediatri, yaşam kalitesi, fiziksel aktivite

## DETERMINATION OF PHYSICAL ACTIVITY PARTICIPATION BARRIERS IN CHILDREN

**Purpose:** To determine physical activity participation barriers in children, to investigate relations among barriers and family welfare and quality of life (QoL).**Methods:** Total 151 healthy children 5-7 years of age participated in study. In order to determine physical activity barriers, the Questionnaire of Physical Activity Participation Barriers' (Q-PAPB) which examines personal, social and environmental barriers was used. Family welfare and QoL was assessed by the Family Affluence Scale and the Pediatric Quality of Life Inventory. The statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ .**Results:** While "Thinking the strangers can hurt you in game area" (47%) was primary personal physical activity barrier, "Children's bad behavior" (56.3%) and "Parents think the strangers can harm their children" (51%) were most important in social barriers. "Bad/small play area" (60.3%) and "Weather conditions" (53%) were primary environmental barriers. Negative weak correlations found between family welfare level and Q-PAPB environmental barriers and total score ( $\rho = 0.169$ ,  $p = 0.038$ ;  $\rho = 0.174$ ,  $p = 0.033$ ). Negative weak correlations found between physical functionality subscale of QoL and social barriers, environmental barriers and total score of Q-PAPB ( $\rho = 0.191$ ,  $p = 0.019$ ;  $\rho = 0.184$ ,  $p = 0.024$ ;  $\rho = 0.236$ ,  $p = 0.004$ ). Negative very weak correlations found between total score of QoL, Q-PAPB's social barriers and total score ( $\rho = 0.192$ ,  $p = 0.018$ ;  $\rho = 0.215$ ,  $p = 0.008$ ).**Conclusion:** Environmental barriers located in first place of physical activity barriers. This followed by social and personal barriers. As family welfare declines, physical activity participation decreases. Relation between physical activity barriers and both welfare and QoL is quite small. Therefore, it recommended to repetition similar studies after investigate the validity and reliability of Q-PAPB.**Keywords:** Pediatrics, quality of life, physical activity

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE EKRANA BAĞLI AKTİVİTE SÜRESİNİN KOGNİTİF FONKSİYON, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE DENGE ARASINDAKİ İLİŞKİ****Göktuğ Er, Alp Eşrefoğlu, Sevim Öksüz**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mersin 10, Türkiye

**Amaç:** Üniversite öğrencilerinde ekrana bağlı aktivite sürelerinin kognitif fonksiyon, fiziksel aktivite düzeyleri ve denge parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi idi.**Metod:** Çalışmaya 18-25 yaş aralığında olan 140 üniversite öğrencisi dahil edildi. Ekrana bağlı aktivitelerde harcanan sürenin belirlenmesinde bir haftalık akıllı telefon, bilgisayar, tablet, televizyon, oyun konsolu kullanım süreleri dakika cinsinden sorgulandı. Kognitif fonksiyon değerlendirilmesinde digit span ileri ve geri sayım skorları, fiziksel aktivite düzeyi için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form'u (UFAA-KF), dinamik denge değerlendirilmesi için dominant tarafta Y denge testi, kullanıldı.**Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamaları  $21,53 \pm 1,65$  yıl, VKİ  $23,08 \pm 3,15$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. Ekrana bağlı aktivitelerde harcanan süre  $2944,82 \pm 1739,51$  dakika/hafta, digit span ileri sayım skoru  $5,51 \pm 1,21$  puan, geri sayım skoru  $3,65 \pm 1,30$  puan, UFAA-KF  $2487,49 \pm 2122,35$  MET dk/hafta, Y denge testi anterior  $72,94 \pm 10,66$  cm, posteromedial  $78,56 \pm 13,33$  cm, posterolateral  $78,13 \pm 14,39$  cm olarak bulundu. Ekrana bağlı aktivite süresi ile digit span geri sayım skoru ( $p < 0,05$ ,  $\rho = 0,303$ ) ile Y denge testi anterior değerleri ( $p < 0,05$ ,  $\rho = 0,217$ ) arasında pozitif yönde zayıf ilişki bulunurken digit span ileri sayım skoru, UFAA-KF, sağ ve sol Y denge posteromedial ve posterolateral değerleri, arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı ( $p > 0,05$ ).**Tartışma:** Çalışmamızda üniversite öğrencilerinde ekrana bağlı aktivite süresinin dikkat ve yürütücü işlevler ve anterior dinamik dengeyi pozitif etkilediği. Ekrana bağlı aktivitelerde kullanılan içeriğe ve uygulamaya göre kognitif yararlanımların değişebileceğini ve ayrıca ekrana doğru uzanma fonksiyonunun ağırlık merkezinin öne doğru aktarılması ile gerçekleştirilmesi nedeniyle anterior dengenin gelişmiş olabileceğini düşünmekteyiz.**Anahtar kelimeler:** Teknoloji, denge, kognitif fonksiyonlar, fiziksel aktivite.**THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE FUNCTION, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BALANCE AND SCREEN ACTIVITY DURATION IN UNIVERSITY STUDENTS****Purpose:** To investigate the relationship between cognitive function, physical activity levels, balance and screen activity duration in university students.**Methods:** 140 university students aged 18-25 were included in this study. One-week smartphone, computer, tablet, television, game console usage times questioned in minutes in determining time spent in activities connected to screen. Digit-span forward and countdown scores used for cognitive function, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF) used for physical activity level, and Y balance test was used on the dominant side for dynamic balance evaluation.**Results:** Mean age of students was  $21.53 \pm 1.65$  years and their BMI was  $23.08 \pm 3.15$  kg/m<sup>2</sup>. It was found that time spent on screen-related activities were  $2944.82 \pm 1739.51$  minutes/week, Digit-span counting score was  $5.51 \pm 1.21$  points, countdown score was  $3.65 \pm 1.30$  points, IPAQ-SF was  $2487.49 \pm 2122.35$  MET min/week, Y balance test anterior was  $72.94 \pm 10.66$  cm, posteromedial was  $78.56 \pm 13.33$  cm, posterolateral was  $78.13 \pm 14.39$  cm. There was a positively weak relationship between the duration of the screen-dependent activity and the Digit-span backward counting score ( $\rho = 0.330$ ,  $p < 0.05$ ) and the Y-balance test anterior values ( $\rho = 0.217$ ,  $p < 0.05$ ). No significant correlation found between screen-dependent activity and Digit-span forward counting score, IPAQ-SF, right and left Y balance posteromedial and posterolateral values ( $p > 0.05$ ).**Conclusion:** In our study, it was observed that duration of screen-related activity in university students had a positive effect on attention and executive functions and anterior dynamic balance. We believe that cognitive benefits may vary depending on content and application used in activities connected to screen and in addition, anterior balance may be improved due to fact that the reach towards screen is performed by transferring center of gravity forward.**Keywords:** Technology, balance, cognitive functions, physical activity

## FARKLI TRİMESTERLERDEKİ HAMİLELERİN FİZİKSEL AKTİVİTE, DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ SEVİYELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Berkiye Kırmızıgül, Ece Mani**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mersin 10, Türkiye

**Amaç:** Gebelerde vücut ağırlığının artması sonucu ağırlık merkezinin öne kayması fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına sebep olabilirken, hormonal değişiklikler ve kaygılı bekleme ise duyu durumunu ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir. Çalışma, hamileliğin 2. ve 3. trimesterlerindeki kadınların, fiziksel aktivite düzeyinin, depresyon durumlarının ve yaşam kalitesi seviyelerinin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirildi. **Yöntem:** Çalışmaya, 18-40 yaş aralığındaki, 2. ve 3. trimesterdeki gönüllü hamileler dahil edildi. Riskli hamileler çalışmadan dışlandı. Değerlendirmelerde, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF), Depresyon Anksiyete ve Stres Ölçeği (DASÖ) ve Kısa form 36 (KF-36) kullanıldı. İstatistiksel analizlerde Mann Whitney U testi kullanıldı.

**Bulgular:** 2. trimesterdeki kadınların yaş ortalamaları  $26,59 \pm 4,12$  yıl, 3. trimesterdekilerin  $29,69 \pm 4,60$  yıl olarak saptandı. İstatistiksel analizler sonucunda, KF-36 anketinin ağrı, fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı alt parametreleri ve UFAA-KF toplam met değerleri arasında gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılıklar görüldü ( $p < 0,05$ ). KF-36 anketinin diğer alt parametreleri ile, DASÖ sonuçları arasında ise gruplar arasında fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ).

**Tartışma:** Çalışma sonucunda, hamileliğin ilerlemesine ve kilo artışına bağlı olarak bireylerin fiziksel aktivite seviyesinde azalma olduğu, yaşam kalitelerinin de etkilendiği görülmektedir. Çalışmamızda ilişki bakılmamış olup bireylerin fiziksel aktivite seviyelerindeki azalmanın yaşam kalitesini etkilemiş olabileceği düşüncesindeyiz. **Anahtar kelimeler:** Hamilelik, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi, depresyon

## COMPARISON OF PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION AND LIFE QUALITY LEVELS OF THE PREGNANT IN DIFFERENT TRIMESTERS

**Purpose:** As a result of increase in body weight in pregnant, center of gravity moves forward and this may lead to a decrease in physical activity level, hormonal changes and anxious waiting may affect mood and quality of life. The study was performed to compare levels of physical activity, depression, and quality of life of women in second and third trimesters of pregnancy.

**Methods:** Voluntary pregnant in second and third trimesters between the ages of 18-40 were included in the study. Risky pregnant were excluded from the study. International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF), Depression Anxiety and Stress Scale (DASS) and Short Form-36 (SF-36) were used in the evaluations. Mann Whitney U test was used for statistical analysis.

**Results:** Mean age of women in the second trimester was  $26.59 \pm 4.12$  years and the ones in the third trimester were  $29.69 \pm 4.60$  years. As a result of statistical analysis, statistically significant differences were found in pain, physical and emotional role limitation sub-parameters of the SF-36 questionnaire and the IPAQ-SF total met values ( $p < 0.05$ ) between the group comparisons. There was no difference between the other sub-parameters of the SF-36 questionnaire and the DASS depression results ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** As a result of the study, it was observed that the physical activity level of the individuals decreased and the quality of life was affected due to the progression of pregnancy and weight gain. Although the relationship was not evaluated in our study, we think that the decrease in physical activity levels of individuals may have affect the quality of life.

**Keywords:** Pregnancy, quality of life, physical activity, depression



## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

**Kübra Küçüktepe, Tuğba Obuz, Betül Fatma Bilgin, Levent Eker, Emine Handan Tüzün**

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Mersin 10 Türkiye KKTC

**Amaç:** Bu tanımlayıcı araştırma Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (Türkçe) bölümü öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyini belirlemek amacıyla yapıldı.

**Yöntem:** Çalışmaya 18-29 yaş aralığında 274 sağlıklı genç yetişkin katıldı. Araştırmadaki veriler sosyo-demografik bilgi formu ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanılarak toplandı. Sınıflar arası analizlerde Kruskal Wallis Testi kullanıldı.

**Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalaması  $21,3 \pm 1,8$  yıl olan 274 öğrenci katıldı (152 kadın, 122 erkek). Vücut kitle indeksleri ortalaması  $23,0 \pm 3,7$  kg/m<sup>2</sup> idi. Öğrencilerin UFAA toplam puan ortalamaları  $2243 \pm 1714$  MET'tir. Düşük şiddetli fiziksel aktivite yapanların oranı %15,7, orta şiddetli oranı %55,8 ve yüksek şiddetli oranı ise %28,5'di. Sınıflar arası karşılaştırmada öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0,194$ ).

**Tartışma:** Fizyoterapi öğrencileri daha aktif olmalıdırlar. Öğrencilere, arkadaşları ile birlikte grup egzersizi yaparak fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması önerilebilir. Danışmanları tarafından, öğrencilerin seçmeli derslerde spor bilimleri derslerine yönlendirilerek fiziksel aktivite düzeyleri artırılabilir.

**Anahtar kelimeler:** Fiziksel aktivite, egzersiz, öğrenciler

## THE INVESTIGATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS

**Purpose:** This descriptive study was conducted to determine the physical activity level of the students in the Department of Physiotherapy and Rehabilitation (Turkish).

**Methods:** The study included 274 healthy young adults aged 18-29 years. The data were collected by using socio-demographic information form and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The Kruskal Wallis test was used for inter-class analysis.

**Results:** 274 students (mean age:  $21.3 \pm 1.8$  years) participated in the study (152 female, 122 male). The mean body mass index was  $23.0 \pm 3.7$  kg / m<sup>2</sup>. The mean IPAQ score of the students was  $2243 \pm 1714$  MET. The rate of patients who had low physical activity was 15.7%, moderate rate was 55.8% and high severity was 28.5%. There was no statistically significant difference between the groups in terms of physical activity levels ( $p = 0.194$ ).

**Conclusion:** Physiotherapy students should be more active. It may be suggested to increase physical activity levels by doing group exercises with friends. The level of physical activity can be increased by the advisors by directing the students to the sports science courses in the elective courses.

**Keywords:** Physical activity, exercise, students



**TENSOR FASYA LATA KISALIĞI OLAN ASEPTOMATİK KADINLARDA DİZİN DİNAMİK Q AÇISI, PATELLA MOBİLİTESİ VE KALÇA ABDUKSİYON KAS KUVVETİNİN İNCELENMESİ****Özde Depreli, Ender Angın, Sevim Öksüz, Gökтуğ Er, İnci Yüksel**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC

**Amaç:** Tensor Fasya Lata (TFL) kısalığının patellanın pozisyonunda önemli etkisinin olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Çalışmamızda, TFL kısalığı olan ve olmayan asemptomatik kadınlarda dinamik Q açısı, patella mobilitesi ve kalça abduksiyon kas kuvvetinin karşılaştırılması amaçlandı.

**Metod:** Çalışmaya alt ekstremitte dizilim bozukluğu olan asemptomatik 19 kadın dahil edildi. TFL kısalığı olan (n=9) ve olmayan (n=10) bireyler Ober Testi kullanılarak sınıflandırıldı. Dinamik Q açısı, IOS tabanlı akıllı telefon uygulaması olan "Dr. Goniometer" ile basamak inme esnasında değerlendirildi. Patellanın medio-lateral hareket miktarı ise kaliperle ölçüldü. Kalça abduktör kas kuvvetini belirlemek amacıyla "Humac Norm" izokinetik dinamometre kullanıldı ve 30°/sn pik tork değerleri kaydedildi.

**Bulgular:** Bireylerin yaş, boy, kilo ve BKI ortalama değerleri sırasıyla 21,84±1,38 yıl, 1,64 ± 0,05 m, 59,63 ± 9 kg ve 22,19±3,00 kg/cm<sup>2</sup> idi. TFL kısalığı olan ve olmayan kişiler arasında Q açısı, patellanın mediale mobilitesi ve kalça abduksiyon kas kuvveti açısından fark olduğu saptandı (p<0,05). TFL kısalığı olan bireylerde dinamik Q açısı ortalama değeri 14,94±6,08°, olmayan bireylerde ise 8,17±6,48° bulundu. TFL kısalığı olmayan bireylerde patellanın mediale kayma birimi ortalama 1,08±,61cm iken TFL kısalığı olan bireylerde 0,49±0,23 cm olarak belirlendi. TFL kısalığı olan bireylerde kalça abduksiyon kas kuvveti 30°/sn pik torku 34,33± 11,69 Nm olmayanlarda ise 22,80±8,88 Nm idi.

**Tartışma:** TFL kısalığı olan asemptomatik kadınlarda, dinamik Q açısının arttığı, patellanın medial mobilitesinin azaldığı ve kalça abduksiyon kuvvetini de etkilediği saptandı. Özellikle patellofemoral ağrı gelişimini önlemek amacıyla, asemptomatik bireylerde medial patellar mobilitenin artırılması ve dinamik Q açısını optimize etmek için eğitim programlarında özellikle TFL germe egzersizlerinin yer alması önem kazanmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Tensor fasya lata, isokinetik, q açısı, akıllı telefon

**THE INVESTIGATION OF THE DYNAMIC Q ANGLE, PATELLA MOBILITY AND HIP ABDUCTION MUSCLE STRENGTH IN ASYMPTOMATIC WOMEN WITH TENSOR FASCIA LATA SHORTNESS**

**Purpose:** Tensor Fascia Lata (TFL) shortness has a significant effect on the position of the patella that have been shown on studies. In this study, we aimed to compare dynamic Q, patella mobility and hip abduction muscle strength in asymptomatic women with and without TFL shortness.

**Methods:** The study included 19 asymptomatic women with lower extremity malalignment. Individuals with (n = 9) and without (n = 10) TFL shortness were classified using the Ober Test. Dynamic Q angle was evaluated with 'Dr. Goniometer' IOS based smartphone app during step down. Medio-lateral mobility of patella was measured by caliper. For determining hip abductor muscle strength, 'Humac Norm' isokinetic dynamometer was used and 30°/s peak torque values were recorded.

**Results:** The mean values of age, height, weight and BMI of the subjects were 21.84 ± 1.38 years, 1.64 ± 0.05 m, 59.63 ± 9 kg and 22.19 ± 3.00 kg/cm<sup>2</sup> respectively. There was a significant difference in Q angle, medial mobility and hip abduction muscle strength among individuals with and without TFL shortness (p < 0.05). The mean value of dynamic Q angle in individuals with and without TFL shortness was found 14.94±6.08° and 8.17±6.48°. The medial mobility of patella was 1.08 ± .61cm in individuals without TFL shortness and 0.49 ± 0.23 cm in individuals with TFL shortness. Hip abduction muscle strength at 30° / s peak torque in individuals with and without TFL shortness was 34.33 ± 11.69 Nm and 2280 ± 8.88 Nm respectively.

**Conclusion:** In asymptomatic women with TFL shortness, increased dynamic Q angle, decreased medial mobility of patella and affected hip abduction force were revealed. Especially in order to prevent the development of patellofemoral pain, including TFL stretching exercises in training programs is important for increasing medial patellar mobility and optimizing the dynamic Q angle in asymptomatic individuals.

**Keywords:** Tensor Fascia lata, isokinetic, q angle, smartphone



**AKILLI CEP TELEFONU KULLANIMI SIRASINDA AĞRISI OLAN VE OLMAYAN BİREYLERİN ERGONOMİK RİSK DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****Ender Angın, Zehra Güçhan Topcu, İlker Yatar, Özde Depreli, Hayriye Tomac, Serpil Mihcioglu**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Çalışmada akıllı cep telefonu kullanımı sırasında ağrısı olan ve olmayan bireylerin ergonomik risk düzeyini belirlemek amaçlandı.**Yöntem:** Çalışma 2018-2019 yılları arasında Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören toplam 200 birey ile gerçekleştirildi. Telefon kullanım sırasındaki ağrı varlığı 'var/ yok' şeklinde değerlendirildi. Ergonomik risk düzeyi ise katılımcılardan telefonlarında önerilen cümleleri yazmaları istenerek ÇÜEDF (Çalışanın Üst Ekstremitelerini Değerlendirme Formu) ölçeği uygulanarak değerlendirildi ve sonuç kaydedildi.**Bulgular:** Çalışmaya 101'i (%50,5) erkek, 99'u (%49,5) kadın olmak üzere toplam 200 öğrenci dahil edildi. Bireylerin yaş, boy, kilo ve VKİ ortalaması sırasıyla  $21 \pm 2$  yaş,  $171 \pm 9$  cm,  $67,5 \pm 15,4$  kg ve  $22,9 \pm 3,8$  kg/cm<sup>2</sup> saptandı. Ağrısı olan bireylerin (%32,5) ortalama ÇÜEDF puanı  $3,74 \pm 0,76$  iken ağrısı olmayan bireylerin (%67,5) ise  $3,47 \pm 0,89$  puan saptanmıştır. Akıllı cep telefonu kullanımı sırasında ağrısı olan ve olmayan bireyler arasında ergonomik risk açısından anlamlı fark saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Ağrısı olan bireylerin telefon kullanma postürlerinin %1,5'i kabul edilebilir düzeyde yanlış davranış ve kullanım, % 84,6'sı daha ileri derecede araştırma gerektiren düzey yanlış davranış ve kullanım, %13,9'u ileri araştırma ve kısa sürede müdahale gerektiren düzey yanlış davranış ve kullanım olarak saptandı.**Tartışma:** Yaygın olarak kullanılan akıllı telefonlar postüral değişikliklere ve ağrıya neden olabilmektedir. Çalışmamız, günümüzde hızla gelişen mobil cihaz teknolojilerinden olan akıllı telefon kullanıcıları için ergonomik girişim ihtiyacının gereksinimini göstermiş olup, ileride yapılacak ergonomik yaklaşımlara yol gösterici olacaktır.**Anahtar kelimeler:** Ergonomi, ağrı, akıllı telefon**COMPARISON OF THE ERGONOMIC RISK LEVELS OF THE PEOPLE WHO HAVE PAIN AND NO PAIN DURING THE USE OF SMARTPHONE****Purpose:** Determination of the ergonomic risk level of people who have pain and no pain during the use of smartphone was aimed in this study.**Methods:** The study was conducted on 200 students who were at the Eastern Mediterranean University between the years 2018-2019. Pain existence during phone use was assessed as 'yes/no'. The ergonomic risk level was assessed by applying Rapid Upper Limb Assessment (RULA) while the participants were asked to write the recommended sentences on their phones and the result was recorded.**Results:** 200 students, 101 men (50.5%) and 99 women (49.5%), were included in the study. Mean age, height, weight, and BMI of the people were determined as  $21 \pm 2$  years,  $171 \pm 9$  cm,  $67.5 \pm 15.4$  kg, and  $22.9 \pm 3.8$  kg/cm<sup>2</sup>, respectively. While mean RULA score of the people who had pain (32.5%) was  $3.74 \pm 0.76$  points, the score of the people who had no pain (67.5%) was determined as  $3.47 \pm 0.89$  points. Significant difference was found between the people who had pain and no pain during smartphone use in terms of ergonomic risk ( $p < 0.05$ ). 1.5% of the postures of phone use of the people having pain had an acceptable level of false behaviour and use, 84.6% of them had false behaviour and use which needed further investigation, and 13.9% of them had false behaviour and use which needed further investigation and change soon.**Conclusion:** Smartphones which are commonly used may cause postural changes and pain. Our study will be a guide for the further ergonomic approaches as it indicated the requirement of ergonomic interventions for the users of smartphones among today's fast developing mobile device technologies.**Keywords:** Ergonomics, pain, smartphone

**PLANTAR FASİİTLİ BİREYLERDE AKTİF MYOFASYAL GEVŞEME TEKNİĞİNİN AĞRI, EKLEM HAREKET HAREKET AÇIKLIĞI, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, PLANTAR BASINÇ DAĞILIMI VE FONKSİYON ÜZERİNE ETKİLERİ****Burcu Dericioğlu, Cansu Koltak, İnci Yüksel**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı foam roller ile uygulanan aktif myofasyal gevşeme tekniğinin plantar fasiitli bireylerdeki ağrı, eklem hareket açıklığı, fiziksel aktivite düzeyi, plantar basınç dağılımı ve fonksiyon üzerine etkilerini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya plantar fasiitli 15 kadın alındı. Basınç ağrı eşiği ve ağrı toleransı dijital algometre ile, ağrı şiddeti Visuel Analog Skalası ile, eklem hareket açıklığı universal gonyometre ile, fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa form (IPAQ-kısa form) ile, ayak fonksiyonu Ayak Fonksiyon İndeksi (AFİ) ile ve plantar basınç ise pedobarograf ile değerlendirildi. Bireylere 6 hafta boyunca toplam 12 seans tedavi uygulandı. Bu tedaviye ek olarak ayak-ayak bileği kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik ev egzersiz programı verildi.

**Bulgular:** Bireylerin yaş ortalaması 43,0±6,5 yıl, beden kitle indeksi ortalaması 26,4±2,5 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı. Tedavi öncesi ve sonrası basınç ağrı eşiği, ağrı toleransı, AFİ puanı ve dorsifleksiyon eklem hareket açıklığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p<0,05). Tedavi öncesi ve sonrası fiziksel aktivite düzeyi ve plantar basınç dağılımında anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05).

**Tartışma:** Aktif myofasyal gevşeme tekniğinin ağrı ve fonksiyonelliğin iyileşmesinde alternatif bir yöntem olduğu tespit edildi. Ağrıda klinik açıdan önemli bir iyileşme olmasına karşın bu durumun fiziksel aktivite düzeylerine yansımada görülmedi. Fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ve plantar basınç dağılımının düzeltilmesi için daha uzun tedavi süresine ve/veya farklı tedavi kombinasyonlarına gereksinim olduğu düşünüldü.

**Anahtar kelimeler:** Plantar fasiit, myofasyal gevşeme tekniği, ağrı

**THE EFFECTS OF ACTIVE MYOFASCIAL RELAXATION TECHNIQUE ON PAIN, RANGE OF MOTION, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, PLANTAR PRESSURE DISTRIBUTION AND FUNCTION IN SUBJECTS WITH PLANTAR FASCIITIS**

**Purpose:** To investigate the effects of active myofascial relaxation technique with foam roller on pain, range of motion, physical activity level, plantar pressure distribution and function in subjects with plantar fasciitis.

**Method:** The study included 15 women with plantar fasciitis. Pressure pain threshold and pain tolerance with digital algometer, pain intensity with Visuel Analogue Scale, range of motion with universal goniometer, physical activity level with International Physical Activity Questionnaire-Short form (IPAQ-short form), foot function with Foot Function Index (AFI) and plantar pressure evaluated with pedobarograph. A total of 12 sessions were done for 6 weeks. In addition to this treatment, home exercise program was given to strengthen the foot-ankle muscles.

**Results:** The mean age of the subjects was 43.0 ± 6.5 years and the mean body mass index was calculated as 26.4 ± 2.5 kg / m<sup>2</sup>. There was a statistically significant difference in the pain threshold, pain tolerance, AFI score and dorsiflexion range of motion before and after treatment (p <0.05). There was no significant difference in physical activity and plantar pressure distribution before and after treatment (p > 0.05).

**Conclusion:** Determined that active myofascial relaxation technique was an alternative method in the treatment of pain and functionality. Although there was a clinically significant improvement in pain, it wasn't reflected in physical activity levels. Longer duration of treatment and / or different treatment combinations were needed to increase the level of physical activity and to correct plantar pressure distribution.

**Keywords:** Plantar fasciitis, myofascial relaxation technique, pain



**STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANILI KADINLARDA CERRAHİ TEDAVİ YAKLAŞIMININ FİZİKSEL AKTİVİTE, YAŞAM KALİTESİ VE DEPRESYON ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

**Burçin Uğur Tosun<sup>1</sup>, Özlem Altındağ<sup>2</sup>, Gülhan Yılmaz Gökmen<sup>3</sup>, Berkiye Kırmızıgil<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, Turkis Republic of Northern Cyprus

<sup>2</sup>Gaziantep University, Health Sciences Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

<sup>3</sup>Onyedü Eylül University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

**Amaç:** Çalışmamızın amacı, Stres Üriner İnkontinansı (SÜİ) olan kadınlara uygulanan cerrahi tedavi yaklaşımının; fiziksel aktivite, yaşam kalitesi ve depresyon seviyeleri üzerine olan etkilerinin incelenmesi idi.

**Yöntem:** Çalışmaya SÜİ tanısı almış 16 gönüllü kadın hasta dahil edildi. Trans-Obturator Teyp cerrahisi alan hastaların demografik bilgileri kaydedilip, İdrar Kaçırma Sorgulama Formu-Kısa Form ile idrar kaçırma miktarları, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği-Kısa Formu ve İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği ile yaşam kaliteleri, Beck Depresyon Ölçeği ile depresyon seviyeleri ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu ile fiziksel aktivite seviyeleri değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler cerrahi tedavi öncesi ve 8 hafta sonrasında tekrarlandı.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 48,38±10,01 iken beden kütle indeksleri ise 27,56±2,79 kg/m<sup>2</sup> idi. Grup içi değerlendirmelerine göre, bireylerin idrar kaçırma düzeylerinde, genel ve hastalığa özel yaşam kalitelerinde ve de depresyon durumlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken (p<0,05), aktivite seviyelerinde ise istatistiksel bir gelişme saptanmadı (p>0,05).

**Tartışma:** Çalışma sonuçlarımıza göre, SÜİ tanılı bireylerde uygulanan cerrahi tedavi bireylerin idrar kaçırma miktarını azaltarak yaşam kalitesini geliştirip depresyon seviyelerini düşürmektedir ancak fiziksel aktivite seviyelerini etkilememektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel aktivite, stres üriner inkontinans, yaşam kalitesi, depresyon

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SURGICAL TREATMENT APPROACH IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE ON PHYSICAL ACTIVITY, QUALITY OF LIFE AND DEPRESSION**

**Purpose:** The aim of our study was to investigate the effects of surgical treatment approach on physical activity, quality of life and depression levels of women with stress urinary incontinence (SUI).

**Methods:** Sixteen volunteer female patients with SUI were included in the study. Demographic information of patients receiving Trans-Obturator Tape were recorded, Surgery International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form for measurement of urinary incontinence, World Health Organization Quality of Life - Short Version and Urinary Incontinence Quality of Life Scale for evaluation of quality of life, Beck Depression Inventory for evaluation of depression levels and International Physical Activity Questionnaire- Short Form for evaluation of physical activity levels were used.

**Results:** The mean age of the participants were 48.38 ± 10.01 years and the body mass index were 27.56 ± 2.79 kg/m<sup>2</sup>. According to intra-group evaluations, there was a statistically significant improvement in urinary incontinence levels, general and disease-specific quality of life and depression (p <0.05), but no statistical improvement was observed in activity levels (p > 0.05).

**Conclusion:** According to the results of our study, surgical treatment in individuals with SUI decreases the level of urinary incontinence, improves quality of life and decreases depression levels but does not affect physical activity levels.

**Keywords:** Physical activity, stress urinary incontinence, quality of life, depression





**SAĞLIKLI BİREYLERDE ALT EKSTREMİTE UZUNLUĞU İLE REAKSİYON ZAMANI, DENGE VE YÜRÜME HIZI  
ARASINDAKİ İLİŞKİ****Cemaliye Hürer<sup>1</sup>, Gözde İyigün<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Ulusal Kibris Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa/Kıbrıs<sup>2</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa/Kıbrıs

**Amaç:** Bu çalışma sağlıklı bireylerde alt ekstremitte uzunluğu ile reaksiyon zamanı, statik denge, dinamik denge ve yürüme hızı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirildi.

**Yöntem:** Çalışmaya 20-40 yaşları arasında olan ve haftanın 3 günü 20 dakikadan az fiziksel aktivite yapan 100 sedanter birey dâhil edildi. Alt ekstremitte uzunluğu mezura ile, reaksiyon zamanı Nelson Ayak Reaksiyon Testi ile, statik denge Flamingo Denge Testi ile, dinamik denge Y denge testi ile ve yürüme hızı 10 metre yürüme testi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması 22,60 ± 3,09 yıl, boy ortalaması 170,44 ± 9,34 cm, vücut ağırlığı ortalaması 68,98 ± 14,18 kg ve beden kütle indeksi ortalaması 23,78 ± 3,91 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlendi. Elde edilen ölçümler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı. Verilerin analizi sonucunda alt ekstremitte uzunluğu ile reaksiyon zamanı (p:0,05, r:-0,19), statik denge (p:0,18, r:-0,14), dinamik denge [(sağ ayak anterior (p:0,26, r:-0,12), sağ ayak posterolateral (p:0,37, r:-0,09), sağ ayak posteromedial (p:0,34, r:-0,10), sol ayak anterior (p:0,40, r:-0,09), sol ayak posterolateral (p:0,12, r:-0,16), sol ayak posteromedial (p:0,38, r:-0,09)] ve yürüme hızı (p:0,37, r:-0,09) arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı tespit edildi.

**Tartışma:** Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde vücut kompozisyonunun bazı parametreleri (boy uzunluğu, bacak kas kütlesi, vücut kütle indeksi vs.) ile reaksiyon zamanı, statik denge, dinamik denge ve yürüme hızı gibi parametreler arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçlarına göre alt ekstremitte uzunluğunun reaksiyon zamanı, denge ve yürüme hızı gibi faktörler ile ilişkili olmadığı sonucuna varıldı. Bu sonuçlar alt ekstremitte uzunluğunun günlük aktiviteler ve sportif beceriler sırasında performansa direk olarak etki eden bir faktör olmayabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Alt ekstremitte, reaksiyon zamanı, denge, yürüme hızı

**THE RELATIONSHIP BETWEEN LOWER EXTREMITY LENGTH WITH REACTION TIME, BALANCE AND WALKING  
SPEED IN HEALTHY INDIVIDUALS**

**Purpose:** This study was conducted to examine the relationship between lower extremity length with reaction time, static balance, dynamic balance and walking speed in healthy individuals.

**Methods:** A total of 100 sedentary individuals aged between 20 and 40 years who had physical activity less than 20 minutes in three days a week, were participated in the study. Lower extremity length was evaluated by using tape measure, reaction time with Nelson Foot Reaction Test, static balance with Flamingo Balance Test, dynamic balance with Y Balance Test and walking speed with 10-meter walking test.

**Results:** The mean age of the participants was determined as 22.60 ± 3.09 years, the mean body height was 170.44 ± 9.34 cm, the mean body weight was 68.98 ± 14.18 kg and the mean body mass index was 23.78 ± 3.91 kg/m<sup>2</sup>. Pearson Correlation Analysis was used to determine the relationship between the measurements. As a result of the data analysis, it was found that there were no relationship between lower extremity length and reaction time (p: 0.05, r: 0.19), static balance (p: 0.18, r:-0.14), dynamic balance [(right foot anterior (p: 0.26, r: -0.12), right foot posterolateral (p: 0.37, r: -0.09), right foot posteromedial (p: 0.34, r: -0.10), the left foot anterior (p: 0.40, r: -0.09), left foot posterolateral (p: 0.12, r: -0.16), left foot posteromedial (p: 0.38, r: -0.09)] and walking speed (p: 0.37, r: -0.09). When similar studies in the literature were examined, some parameters of body composition (height, leg muscle mass, body mass index etc.) were found to be correlated with parameters such as reaction time, static balance, dynamic balance and walking speed.

**Conclusion:** According to the results of our study, it was concluded that the length of the lower extremity was not related to the factors such as reaction time, balance and walking speed. This suggests that the length of the lower extremity may not be a direct factor during the performance of daily activities and sport skills.

**Keywords:** lower extremity, reaction time, balance, walking speed



**AKTİF VAKUM VE PİN SİSTEMLİ DİZ ALTI PROTEZİ KULLANAN BİREYLERDE FANTOM, GÜDÜK VE MEKANİK BEL AĞRISI PROFİLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****Emine Ahsen Şenol, Yasin YURT**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC Mersin 10, TÜRKİYE

**Amaç:** Çalışmamızın amacı aktif vakum ve pin sistemli diz altı protezi kullanan bireylerde fantom, güdük ve mekanik bel ağrısı profillerini karşılaştırmaktır.

**Metod:** Çalışmaya 18 yaş ve üzeri unilateral transtibial amputasyonu bulunan, en az 6 aydır alt ekstremitte protezi kullanan ve bağımsız olarak 30 metrelik mesafeyi yürüeyebilen 27 birey dahil edildi. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri kaydedilerek, fantom, güdük ve mekanik bel ağrısı olup olmadığı sorgulandı. Protez memnuniyeti Trinity Amputasyon ve Protez Deneyim Ölçeğinin protez ile memnuniyet alt bölümü kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Araştırmaya pin sistemli (n=12) ve aktif vakum sistemli (n=15) diz altı protezi kullanan toplam 27 birey katıldı. İki grubun amputasyon nedeni (vasküler:11 travmatik:16), yaş ortalamaları (pin sistemli:53,17 ± 12,8 yıl, aktif vakum sistemli:59,5 ± 3,6 yıl), beden kütle indeksleri (pin sistemli:28,3 ± 5,1 kg/cm<sup>2</sup>, aktif vakum sistemli:27,4 ± 3,5 kg/cm<sup>2</sup>) ve günlük protez giyme süreleri (pin sistemli:11,5 ± 3,3 saat, aktif vakum sistemli:12,8 ± 3,8 saat) benzer bulundu. Mekanik bel ağrısı sıklığı (pin sistemli:%41,7, aktif vakum sistemli:%0) anlamlı olarak pin sistemli grupta fazla bulunurken (p<0.05), fantom ağrısı (pin sistemli:%33,4, aktif vakum sistemli:%13,3) ve güdük ağrısı (pin sistemli:%33,3, aktif vakum sistemli:%13,3) sıklığı istatistiksel olarak iki grupta benzer bulundu (p>0.05). Protez memnuniyeti ise aktif vakum grubunda daha yüksekti (p<0.05).

**Tartışma:** Aktif vakum süspansiyon sistemi ve karbon ayak transtibial amputelerde kas iskelet sistemine binen yükleri azaltarak, mekanik bel ağrısını riskini azaltıyor olabilir. Laboratuvar ortamında yapılacak kinetik ve kinematik analizlerle sonuçların desteklenmesi gerekir.

**Anahtar kelimeler:** Amputeler, protez, ağrı

**COMPARISON OF PHANTOM, STUMP AND MECHANICAL LOW BACK PAIN PROFILES IN INDIVIDUALS USING ACTIVE VACUUM AND PIN SYSTEMED KNEE PROSTHESIS**

**Purpose:** The aim of our study was to compare phantom, stump and mechanical low back pain profiles in individuals using active vacuum and pin system knee prosthesis.

**Method:** Twenty-seven individuals with unilateral transtibial amputation aged 18 years and over, who had undergone lower extremity prosthesis for at least 6 months and were able to walk 30 meters, were included in the study. The socio-demographic characteristics of the individuals were recorded and questioned whether there was phantom, stump and mechanical back pain. Prosthesis satisfaction was assessed by using the subscale of the Trinity Amputation and Prosthesis Experience Scale with satisfaction with prosthesis.

**Results:** A total of 27 subjects with pin system (n = 12) and active vacuum system (n = 15) were used. The cause of amputation of two groups (vascular: 11 traumatic: 16), mean age (pin system:53.17 ± 12.8 years, 59.5 ± 3.6 years with active vacuum system), body mass index (with pin system:28.3 ± 5.1 kg / cm<sup>2</sup>, active vacuum system:27.4 ± 3.5 kg / cm<sup>2</sup>) and daily prosthesis wearing times (with pin system:11.5 ± 3.3 hours, active vacuum system:12.8 ± 3.8 hours) were found to be similar. The frequency of mechanical back pain (pin system:41.7%, active vacuum system:0%) was significantly higher in the pin system group (p <0.05), phantom pain (with pin system:33.4%, active vacuum system:13.3%) and stump pain (pin system:33.3%, active vacuum system:13.3%) was statistically similar in both groups (p > 0.05). Prosthetic satisfaction was higher in the active vacuum group (p <0.05).

**Conclusion:** The active vacuum suspension system and carbon foot transtibial amputees can reduce the risk of mechanical back pain, reducing loads on the musculoskeletal system. The results should be supported by kinetic and kinematic analysis to be performed in laboratory.

**Keywords:** Amputees, prosthesis, pain



**POSTMENOPOZAL KADINLARDA GÖVDE STABİLİTE EĞİTİMİNİN ÜST EKSTREMİTE ENDURANSI, STABİLİTESİ VE OMUZ EKLEM PROPRIOSEPSİYONUNA ETKİSİ****Buse Sezerel, İnci Yüksel**

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa/Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, postmenopozal kadınlarda gövde stabilite eğitiminin üst ekstremitte stabilitesi, enduransı, fonksiyonu, omuz eklem propriosepsiyonu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmaktır.**Yöntem:** Çalışmamıza 40-60 yaşları arasında postmenopozal dönemdeki 26 kadın dâhil edildi. Bireylere 6 hafta süreyle, haftada 3 gün, 60 dakika fizyoterapist eşliğinde klinik pilates eğitimi verildi. Pilates eğitimi öncesi ve sonrasında omuzun dinamik stabilitesi kapalı kinetik zincir üst ekstremitte stabilite testi (KKZÜEST) ve Üst Ekstremitte Y Denge Testi (ÜEYDT) ile; üst ekstremitte kas enduransı modifiye push up testi ile; omuz eklem pozisyon hissi Lazer İmleç Yardımlı Açık Tekrarlama Testi (Lİ-ATT) ile; üst ekstremitte fonksiyonu Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi ile; yaşam kalitesi ise Menopoz Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ) ile değerlendirildi.**Bulgular:** Eğitim sonunda üst ekstremitte stabilizasyonu, üst ekstremitte enduransı, omuz eklem pozisyon hissi, üst ekstremitte fonksiyonu ve yaşam kalitesinde eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p < 0,05$ ). **Tartışma:** Çalışmamızda, gövde stabilite egzersiz eğitimi ile omuzun dinamik stabilitesi, enduransı ve pozisyon hissinde gerçekleşen artışın omuz ve lumbopelvik bölge arasındaki biyomekanik ve anatomik bağlantılarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Gövde stabilizasyon egzersizleri, postmenopozal kadınlarda omuz patolojilerinin önlenmesinde koruyucu bir yaklaşım olarak yarar sağlayabilir.**Anahtar kelimeler:** Menopoz, omuz eklemi, egzersiz, yaşam kalitesi**THE EFFECT OF TRUNK STABILITY TRAINING ON UPPER EXTREMITY ENDURANCE, STABILITY AND SHOULDER PROPRICEPTION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN****Purpose:** The aim of this study was to investigate the effects of trunk stability training on upper extremity stability, endurance, function, shoulder joint proprioception and quality of life in postmenopausal women.**Methods:** The study included 26 postmenopausal women between the ages of 40-60. Pilates exercises were practiced for 6 weeks, 3 days a week and with a duration of 60 minutes with a physiotherapist. Shoulder dynamic stability was evaluated with Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUES test) and Upper Quarter Y Balance Test (UQYBT); upper extremity muscle endurance was evaluated with modified push up test; shoulder joint position sensation was assessed with Laser-Pointer Assisted Angle Reproduction Test (LP-ART); upper limb function was evaluated with The Arm, Shoulder and Hand Disability Questionnaire (DASH) and quality of life was evaluated with Menopause Specific Quality of Life Scale (MENQOL).**Results:** Statistically significant changes for upper extremity stability, upper extremity endurance, shoulder joint position sensation, upper extremity function and quality of life were found after training ( $p < 0.05$ ).**Conclusion:** In our study, it was thought that the increase of dynamic stability, endurance and position sensation of the shoulder was caused by the biomechanical and anatomical connections between the shoulder and the lumbopelvic region. Trunk stabilization exercises may benefit as a preventive approach in the prevention of shoulder pathologies in postmenopausal women.**Keywords:** Menopause, exercise, shoulder joint, quality of life

**ORTA YAŞTAKİ SAĞLIKLI ERKEKLERDE TORASİK KİFOZ DERECEŚİ VE TORASİK MOBİLİTE İLE KAS KUUVVETİ VE OMUZ STABİLİTESİ ARASINDAKİ İLİŐKİNİN İNCELENMESİ****Gölgem Mehmetođlu<sup>1</sup>, Necati Özler<sup>2</sup>, İnci Yüksel<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Lefke Avrupa Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü, KKTC<sup>2</sup>Lefke Avrupa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC<sup>3</sup>Dođu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC

**Amaç:** Orta yaştaki sağlıklı erkeklerde torasik kifoz ve torasik mobilite ile skapular/sırt ekstansör kas kuvveti ve omuz stabilitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi idi.

**Yöntem:** Çalışmaya yaşları 50-65 arasında olan 30 sağlıklı erkek alındı. Bireyler iki gruba ayrıldı: Torasik kifoz derecesi 20-40° olanlar (normal sınırlarda) Grup I (n=14) ve 40°'nin üstünde olanlar Grup II (n=16). Torasik eğrilik dijital inklinometre ile, torasik mobilite mezura ve universal gonyometre ile ölçüldü. Skapular ve sırt ekstansör kas kuvveti el dinamometresi ile, omuz stabilitesi kapalı kinetik zincir üst ekstemite stabilite testi (KKZÜEST) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Gr I'de kifoz derecesi ile sırt ekstansör kas kuvveti arasında negatif yönde ilişki bulundu ( $r=-0,543$ ). Sağ torasik rotasyon derecesi ile KKZÜEST arasında negatif yönde kuvvetli ( $r=-0,821$ ), sol torasik rotasyon derecesi ile sağ orta trapez ( $r=0,554$ ) ve sol serratus anterior kas kuvveti arasında pozitif yönde ilişki bulundu ( $r=0,560$ ). Gr II'de ise kifoz derecesi ile sağ alt trapez ( $r=-0,564$ ), sol alt trapez ( $r=-0,528$ ) ve sağ serratus anterior ( $r=-0,534$ ) kas kuvveti arasında negatif yönde ilişki vardı. KKZÜEST ile sol serratus anterior kas kuvveti arasında pozitif yönde ilişki bulundu ( $r=0,538$ ).

**Tartışma:** Torasik kifoz derecesi sırt ekstansör ve skapular kas kuvvetini olumsuz yönde etkilemektedir. Serratus anterior kas kuvvetinin artışı üst ekstremitte stabilitesine destek olmaktadır. Hiperkifozu olan bireylerde sırt ve skapular kaslar için uygun güçlendirme programı uygulanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Kifoz, kas kuvveti, omuz

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DEGREE OF THORACIC KYPHOSIS AND THORACIC MOBILITY WITH MUSCLE STRENGTH AND SHOULDER STABILITY IN HEALTHY MALES**

**Purpose:** To investigate the correlation between thoracic kyphosis and thoracic mobility with scapular/back extensor muscle strength and shoulder stability in middle-aged healthy males.

**Methods:** Thirty healthy male with ages between 50 and 65 were included in the study. Individuals divided into two groups: Group I (n=14) with thoracic kyphosis between 20-40° (normal range) and Group II (n=16) with thoracic kyphosis higher than 40°. Thoracic curve was evaluated with inclinometer, thoracic mobility assessed using tape measure and universal goniometer. Scapular and back extensor muscle strength were measured by hand-held dynamometer. Shoulder stability was assessed with closed kinetic chain upper extremity stability test (CKCUEST).

**Results:** There was a negative correlation between kyphosis degree and back extensors in patients with group I ( $r=-0,543$ ). There was a strong negative correlation between right thoracic rotation degree and CKCUEST ( $r=-0,821$ ). A positive correlation was found between left thoracic rotation degree and right middle trapezius ( $r=0,554$ ) and left serratus anterior muscle strength ( $r=0,560$ ). In individuals with group II, the right lower trapezius ( $r=-0,564$ ), right serratus anterior ( $r=-0,534$ ) and the left lower trapezius ( $r=-0,528$ ) muscle strength were negatively correlated. There was a positive correlation between left serratus anterior muscle strength and CKCUEST ( $r=0,538$ ).

**Conclusion:** Increase in kyphosis degree effects the back and scapular muscle strength negatively. Increased strength of serratus anterior muscle supports upper extremity stability. Appropriate strengthening program should be conducted for the back and scapular muscles in individuals with hyperkyphosis.

**Keywords:** Kyphosis, muscle strength, shoulder



## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE AKILLI CEP TELEFONU KULLANIMININ BOYUN VE OMUZ FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

**Ender Angın, Zehra Güçhan Topcu, İlker Yatar, Özde Depreli, Hayriye Tomac, Serpil Mihcioglu**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Bu çalışmada, akıllı telefon kullanım süresi ile üst ekstremitte fiziksel fonksiyon ve boyun disabilite ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Çalışmaya yaş aralığı 17-29 olan 270 birey çalışmaya dahil edildi. Bireylerin telefonlarına "My Phone Time" uygulaması indirilerek bir hafta boyunca bireylerin telefon kullanım süreleri ortalama olarak kaydedildi. Bireyler telefon kullanımı sırasında bir dakikalık video kaydına alınarak telefon kullanma postürleri gözlemsel olarak incelenmiştir. Telefon kullanımının üst ekstremitte fonksiyonu ve boyun ağrısı olan ilişkisini belirlemek için ayrıca Boyun Disabilite İndeksi (BDİ) ve üst ekstremitte fiziksel fonksiyonu Hızlı Kol-omuz-el Disabilite Anketi (H-KOED) kullanıldı.

**Bulgular:** Bireylerin yaş, boy, kilo ve VKİ ortalaması sırasıyla  $21 \pm 2$  yaş,  $171 \pm 9$  cm,  $68,28 \pm 15,9$  kg ve  $23,01 \pm 3,98$  kg/cm<sup>2</sup> saptandı. Ortalama telefon kullanım süresi ise  $30,53 \pm 13,1$  saat bulunmuştur. Telefon kullanım süreleri ile BDİ skorları arasında ilişki bulunurken ( $r=0,146$ ,  $p<0,05$ ). H-KOED arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tartışma:** Özellikle başın önde olduğu ve sürekli tekrara maruz kalan boyun hareketleri ile birlikte akıllı telefon kullanım süresinin artması boyun problemlerine yol açabilmektedir. Bu durum servikal vertebraların doğal seyrinin değişmesine, artan stres miktarına ve biyomekanik problemlere sebep olmaktadır. Telefon kullanımının omuz bölgesini daha az etkilediği çalışmamızda saptansa da daha farklı değerlendirme yöntemleri ve farklı yaş gruplarında inceleyen araştırmalara gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı telefon, disabilite, omuz, boyun

## EFFECT OF THE USE OF SMARTPHONE ON THE FUNCTIONS OF NECK AND SHOULDER AMONG UNIVERSITY STUDENTS

**Purpose:** Investigation of the relationships between the duration of smartphone use and physical function of upper limb and neck disability was aimed in this study.

**Methods:** 270 participants aged between 17 and 29 years were included in the study. Average duration of their phone use was recorded during a week by uploading "My Phone Time" application to their phones. Posture of phone use was visually investigated by taking a minute video record while the participants used the phones during a minute. The Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH) and Neck Disability Index were also used to determine the correlations between phone use and function of upper limb and neck pain.

**Results** Mean age, height, weight, and BMI of the participants were determined as  $21 \pm 2$  years,  $171 \pm 9$  cm,  $68.28 \pm 15.9$  kg, and  $23.01 \pm 3.98$  kg/cm<sup>2</sup>, respectively. Mean duration of phone use was found as  $30,53 \pm 13,1$  hours. Significant correlation was found between phone use duration and BDİ scores ( $r=0.146$ ,  $p<0.05$ ), while no correlation was found with the DASH ( $p>0.05$ ).

**Conclusion** Increase in the duration of phone use together with neck movements, particularly head forward and overuse can lead to neck problems. This causes change in the natural history of cervical vertebrae, increased stress amount, and biomechanical problems. Although phone use was determined to be less affected to shoulder region, further studies investigating different assessment methods and researches in different age groups are required.

**Keywords:** Smartphone, disability, shoulder, neck



**FİBROMİYALJİ HASTALARINDA KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN YORGUNLUK, SERVİKAL KAS KUVVETİ VE ENDURANSI ÜZERİNE ETKİLERİ****Sümeyye Cildan Uysal, Emine Handan Tüzün**

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa / Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Fibromiyaljinin ana semptomlarından olan ağrı ve yorgunluk mitokondri metabolizmasındaki kontraktıl proteinlerde değişikliğe sebep olarak kaslarda hipotrofi ve sarkomer sayısında azalmaya yol açabilir. Kas içindeki mitokondriyal yoğunluk direk olarak enduransla ilişkilidir. Literatürde fibromiyalji hastalarında kas enerji tekniğinin servikal kas kuvvet ve enduransına etkisini araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma fibromiyalji sendromlu hastalarda servikal bölgeye uygulanan kas enerji tekniğinin yorgunluk şiddeti, servikal kas kuvvet ve enduransı üzerine olan etkilerini araştırmak amacıyla gerçekleştirildi.

**Yöntem:** Çalışma Gazimağusa'da yaşayan 37 fibromiyaljili kadın (ortalama yaş: 40,9±8,7 yıl) üzerinde gerçekleştirildi. Yorgunluk Yorgunluk Şiddet Skalasıyla, servikal kas kuvvetleri hand-held dinamometreyle, kas enduransları statik endurans testleriyle değerlendirildi. Yüzeysel ısı sonrası üst trapeze, skalen kaslara ve sternokleidomastoideus kasına kas enerji tekniği uygulandı. Tedavi 3 hafta boyunca haftada 3 gün sürdü.

**Bulgular:** Tedavi sonrasında bireylerin yorgunluk şiddetleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı ( $p=0,000$ ). Servikal kas kuvvetleri ile boyun fleksör ve ekstansör enduransları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttı (tüm  $p$ 'ler $<0,05$ ). Tüm değişkenler için etki büyüklüğü  $r=0,3-0,5$  arasındaydı.

**Tartışma:** Boyun ve sırt bölgesinde şikayetleri olan fibromiyaljili hastalarda uygulanan kas enerji tekniği yorgunluk şiddetini azaltma, servikal kas kuvvet ve enduransını artırmada etkili bir yöntemdir. Kanıt düzeyinin artırılması amacıyla uzun izlem periyodlarının olduğu randomize plasebo kontrollü çalışmalar önerilir.

**Anahtar kelimeler:** Yorgunluk, kas kuvveti, endurans, osteopatik manipülatif tedavi

**THE EFFECTS OF MUSCLE ENERGY TECHNIQUE ON FATIGUE, CERVICAL MUSCLE STRENGTH AND ENDURANCE IN FIBROMYALGIA PATIENTS**

**Purpose:** Pain and fatigue, which are the main symptoms in fibromyalgia, may cause changes in contractile proteins in mitochondrial metabolism, leading to hypotrophy in muscle and decrease in the numbers of sarcomere. Mitochondrial density within muscle is directly related to endurance. In literature, there is no study investigating the effects of muscle energy technique on cervical muscle strength and endurance in fibromyalgia patients. This study was carried out to investigate the effect of muscle energy technique on fatigue severity, cervical muscle strength and endurance in patients with fibromyalgia.

**Methods:** The study was performed on 37 women (the mean age: 40.9±8.7 years) with fibromyalgia who living in Famagusta. Fatigue with Fatigue Severity Scale, cervical muscle strength with hand-held dynamometer, cervical endurance with static endurance tests were assessed. The muscle energy technique was applied to the scalene, upper trapezius and sternocleidomastoid muscles after a superficial heat application. The treatment was continued for 3 weeks with 3 sessions per week. **Results:** After the treatment, fatigue severity of the individuals was significantly decreased ( $p=0.000$ ). The cervical muscle strengths, and neck flexors and extensors endurances were significantly increased (all  $p$ 's $<0.05$ ). The effect sizes for all variables were between  $r=0.3-0.5$ . **Conclusion:** The muscle energy technique applied in fibromyalgia patients who have complaints in the neck and back region is effective to decrease the fatigue severity, increase the cervical muscle strength and endurance. Randomized placebo-controlled studies with long follow-up periods are recommended to increase the level of evidence.

**Keywords:** Fatigue, muscle strength, endurance, osteopathic manipulative treatment



## SAĞLIKLI GENÇ ERİŞKİNLERDE İSTASYON EĞİTİMİNİN SIRT EKSTANSÖR KAS KUUVETİ VE ENDURANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLİLİĞİ

**Yaşam DİREL, Erdoğan ÇETİNTAŞ, Berke ÜSTÜN, Levent EKER, Emine Handan TÜZÜN**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa/Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Bu çalışma 18-25 yaşlarındaki sağlıklı bireylerde istasyon eğitiminin sırt ekstansör kas kuvveti ve enduransı üzerindeki etkililiğini araştırmak amacıyla yapıldı.

**Yöntem:** Çalışmaya orta şiddetli fiziksel aktivite yapan 58 birey katıldı. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek için Kısa-form Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA-KF) kullanıldı. Sırt ekstansör kas kuvveti bacak-sırt dinamometresiyle değerlendirildi. Sırt ekstansörlerinin enduransı Biering-Sorensen testi ile belirlendi. Katılımcılar basit randomizasyon tekniği ile çalışma (n=27) ve kontrol grubu (n=31) olarak ikiye ayrıldı. Çalışma grubundaki bireylere 6 hafta boyunca haftada 3 gün 45-60 dakikalık kuvvet ve enduransı artırmaya yönelik istasyon egzersiz eğitimi uygulandı. Kontrol grubundaki bireylere bu süre içerisinde herhangi bir müdahale yapılmadı.

**Bulgular:** Gruplar çalışma öncesinde sırt ekstansör kas kuvveti ve enduransı açısından istatistiksel olarak benzerdi (p'ler>0,05). Eğitim sonunda çalışma grubunda sırt ekstansör kas kuvvet ve enduransı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttı (p'ler<0,05). Bu değerler için etki büyüklüğü büyük düzeydeydi (r'ler=0,5). Buna karşın kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadı (p'ler>0,05).

**Tartışma:** Bu çalışma orta şiddetli fiziksel aktivite yapan sağlıklı genç erişkinlerde istasyon eğitiminin sırt ekstansör kas kuvveti ve enduransını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Geniş örneklem ve uzun izlem sürelerinin olduğu çalışmalarla sonuçların kanıt düzeyi artırılabilir. İlerde yapılacak çalışmalarda genel vücut kas kuvveti ve enduransının araştırılması önerilir.

**Anahtar kelimeler:** Fiziksel aktivite, istasyon eğitimi, genç erişkin, kas kuvveti, fiziksel endurans

## THE EFFECTIVENESS OF CIRCUIT TRAINING ON BACK EXTENSOR MUSCLES STRENGTH AND ENDURANCE IN HEALTHY YOUNG ADULTS

**Purpose:** To investigate the effectiveness of circuit training on back extensor muscles strength and endurance in healthy individuals aged 18-25 years.

**Method:** Fifty-eight subjects who moderate physical activity had participated in the study. The Short-form International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF) was used to evaluate the physical activity levels of subjects. Back-extensor muscles strength was evaluated by leg-back dynamometer. Endurance of back extensors was determined by Biering-Sorensen test. Participants were divided into two groups by simple randomization technique as the intervention group (n=27) and the control group (n=31). Subjects in the intervention group were given circuit training for 45-60 minutes, three days in a week during for six weeks to improve muscle strength and endurance. Meanwhile, there were no interventions implemented to the control group.

**Results:** The groups were statistically similar in terms of back extensor muscles strength and endurance before study (p's>0.05). The back extensor muscles strength and endurance increased statistically significantly in the intervention group after the training (p's <0.05). The effect sizes for this values were large (r's=0.5). However, there was no statistically significant change in the control group (p's> 0.05).

**Conclusion:** This study shows that circuit training in healthy young adults who have moderate physical activity is effective in increasing back extensor muscles strength and endurance. Studies with a larger sample size and longer follow-up periods can increase the level of evidence of results. In future studies, investigation of general body muscle strength and endurance are suggested.

**Keywords:** Physical activity, circuit training, young adults, muscle strength, physical endurance



## FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ÖĞRENCİLERİNDE KAS İSKELET AĞRI PREVALANSI

**Levent Eker, Emine Handan Tüzün, Yunus Emre Elibol, Ceren Ersoy**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Kas iskelet ağrıları adölesanlarda önemli bir sağlık sorunu olmasına rağmen bu konuda fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde sıklığı konusunda çalışma bulunmamaktadır. Bu kesitsel araştırmada fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde kas iskelet ağrı prevalanslarının araştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** Aralık 2018 tarihinde yürütülen bu çalışmaya Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde öğrenim gören 271 2,3 ve 4. sınıf öğrencisinden rastgele örneklem yöntemiyle belirlenen 90 erkek, 90 kadın öğrenci katıldı. Kas iskelet ağrıları "Genişletilmiş Nordic Kas-iskelet Sistemi Anketi" ile değerlendirildi. Kas iskelet ağrılarının yaygınlığı tanımlayıcı istatistikler kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan erkek ve kadın öğrencilerin yaşları sırasıyla  $21,9 \pm 1,9$  ve  $21,2 \pm 1,5$  idi. Yaşam boyu kas iskelet ağrı prevalansının erkeklerde %38,9 kadınlarda ise %54,4 olduğu bulundu ( $\chi^2=4,375$   $p=0,036$ ). Son 12 ayda erkek öğrencilerin %27,8'inde kadın öğrencilerin ise %36,7'inde en az bir anatomik bölgede kas iskelet ağrısı yakınması vardı ( $\chi^2=1,628$ ,  $p=0,202$ ). En sık kas iskelet ağrısı olan anatomik bölge boyun bölgesiydi (erkek %10,0, kadın %21,1). İkinci yaygın kas iskelet ağrı bölgesinin erkeklerde omuzlar (%5,6), kadınlarda sırt (%17,8) olduğu bulundu. Öğrencilerin % 43,1'i ağrı şikâyetleri nedeniyle analjezik ilaçlar kullandığını bildirdi (erkek % 40,0; kadın % 45,5). Öğrencilerin %29,3'ü kas iskelet ağrılarının normal gündelik işlerini engellediğini bildirdi.

**Sonuç:** Kas iskelet ağrı şikâyeti Fizyoterapi ve Rehabilitasyon öğrencilerinde sık görülen önemli bir sağlık sorunudur. Sorun kadınlarda daha sıktır. Bu sağlık sorunu öğrencilerin günlük yaşam aktivitelerini de olumsuz yönde etkilemekte, ilaç tüketimini arttırmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Kas-iskelet ağrısı, prevalans, öğrenciler

## PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL PAIN IN PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION UNDERGRADUATES

**Purpose:** Although musculoskeletal pain is an important health problem in adolescents, there is no study on the prevalence of physiotherapy and rehabilitation undergraduates. The aim of this cross-sectional study was to investigate the prevalence of musculoskeletal pain in physiotherapy and rehabilitation undergraduates.

**Method:** This study was carried out in December 2018, 90 male and 90 female students randomly selected from 271 2, 3 and 4<sup>th</sup> grade students attending the Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. Musculoskeletal pain was evaluated using the Extended Nordic Musculoskeletal System Questionnaire. Prevalence of musculoskeletal pain was analyzed using descriptive statistics.

**Results:** The ages of male and female students were  $21.9 \pm 1.9$  and  $21.2 \pm 1.5$ , respectively. The prevalence of lifelong musculoskeletal pain was found to be 38.9% in men and 54.4% in women ( $\chi^2=4,375$   $p=0.036$ ). In the last 12 months, 27.8% of male students and 36.7% of female students had musculoskeletal pain in at least one anatomic region ( $\chi^2=1,628$ ,  $p=0.202$ ). The most common anatomical region with musculoskeletal pain was the neck region (male 10.0%, female 21.1%). The second anatomical region of the musculoskeletal pain was found to be prevalent was shoulders in men (5.6%), and back in women (17.8%). The second prevalent musculoskeletal pain region was found to be the shoulders in men (5.6%), and the back in women (17.8%). 43.1% of the students reported that they used analgesic drugs because of their pain complaints (male 40.0%; female 45.5%). 29.3% of the students reported that musculoskeletal pain prevented their normal daily work.

**Conclusion:** Musculoskeletal pain complaint is a common health problem of physiotherapy and rehabilitation students. The problem is more common in women. This health problem adversely affects the daily life activities of the students and increases the drug consumption.

**Key words:** Musculoskeletal Pain, Prevalence, Students





**SEREBRAL PALSI'Lİ FUTBOL OYUNCULARININ SIÇRAMA KAPASİTESİ, ÇEVİKLİK VE HIZ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ****Tayfun Arslan, İnci Yüksel**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC.

**Amaç:** Futbol uzun zaman periyodunda, kısa süreli patlayıcı hareketler ve kısa toparlanma aralıklarını içeren, bacak gücü, yön değiştirme kabiliyeti ve hız performanslarına ihtiyaç duyulan bir spor dalıdır. Son yıllarda Serebral Palsi'li (SP) bireylerin de futbola katılımı artmıştır. SP'li futbolcuların performansları, motor bozukluklarından dolayı diğer futbolculara göre daha düşüktür ve özel antrenman programlarının belirlenebilmesi için performanslarının değerlendirilmesi gerekir. Çalışmamızın amacı, SP'li futbol oyuncularının sıçrama kapasitesi, çeviklik ve hız performanslarının değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Çalışmaya Samsun Engelliler Spor Merkezi'ne bağlı yaş ortalaması 22,8±5,5 yıl olan 8 SP'li futbol oyuncusu alındı. SP'li futbolcular tanılarına göre sınıflandırıldı. Sıçrama kapasitesi, dikey sıçrama testi ve horizontal sıçrama testi ile ölçüldü. Çeviklik ve hız performanslarının değerlendirilmesinde T Testi ve 20 m. Sprint Testi uygulandı.

**Bulgular:** SP'li futbolcuların 4'ünde diplegik, 3'ünde hemiplejik ve 1'inde kuadriplejik tip SP tanısı olduğu görüldü. Katılımcıların BKİ ortalamaları 22.1±1,9 idi. Test sonuç ortalamaları sırasıyla; dikey sıçrama mesafesi 0,21±0,04 m, durarak uzun atlama 0,93±0,09 m, 4'lü ileri atlama 3,2±0,58 m, 3'lü yatay sıçrama 2,43±0,54 m, T testi 8,6±0,9 sn ve 20m sprint 4±0,4 sn olarak bulundu. **Tartışma:** Dikey sıçrama, yatay sıçrama, t Testi ve 20m. Sprint Testi sonuçlarından elde edilen veriler, SP'li futbol oyuncularının performanslarını artırmaya yönelik antrenman programlarının belirlenmesinde ve sonuçların karşılaştırılmasında yararlı olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Serebral Palsi, Futbol, Sıçrama, Çeviklik, Hız

**EVALUATION OF JUMPING CAPACITY, AGILITY AND SPEED PERFORMANCE OF SOCCER PLAYERS WITH CEREBRAL PALSY**

**Purpose:** Football is a sport that requires short-term explosive movements and short recovery intervals, leg strength, ability to change direction and speed performances during a long period of time. Cerebral Palsy (SP) individuals have also increased their participation in football in recent years. Performance of CP players is lower than other players due to motor disorders and their performance should be evaluated in order to identify specific training programs. The aim of our study is to evaluate the jumping capacity, agility and speed performance of soccer players with CP.

**Method:** Eight CP soccer players with a mean age of 22.8 ± 5.5 years were included in this study. Soccer players are working in Samsun Disability Sports Center. CP players were classified according to their diagnoses. Jumping capacity was measured by vertical jump and horizontal jump test. Agility and speed performance was measured by T test and 20 m. Sprint test.

**Results:** As a result of the study, 4 players with SP were found to have diplegic SP, 3 had hemiplegic SP and 1 had quadriplegic SP. The mean BMI of the participants was 22.1 ± 1.9. Test result averages were respectively; vertical jump 0.21 ± 0.04 m, standing broad jump 0.93 ± 0.09 m, 4 bounds for distance 3.2 ± 0.58 m, triple hop for distance 2.43 ± 0.54 m, T test 8.6 ± 0.9 s and 20m sprint 4 ± 0.4 s.

**Conclusion:** The data obtained from vertical, horizontal jump test, T test and 20 m. Sprint test results will be useful in determining the training programs for increasing the performance of football players with SP and comparing the results.

**Keywords:** Cerebral palsy, soccer, jump, agility, speed

