

PAPER DETAILS

TITLE: Askeri/Kolluk Kuvvetlerinde Fiziksel Uygunluk Düzeyi Testi Öncesi Uygulanan Isınma ve Egzersiz Yöntemleri

AUTHORS: Merve Cin

PAGES: 1-12

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4242569>

Askeri/Kolluk Kuvvetlerinde Fiziksel Uygunluk Düzeyi Testi Öncesi Uygulanan Isınma ve Egzersiz Yöntemleri

Merve CİN¹

ÖZET

Amaç: Ulusal Güvenliğin koruyucuları olarak tanımlanan özel mesleklerin fiziksel uygunluk düzeylerinin yüksek etkinliği görev başarısı için önemli bir unsurdur. Bu derlemenin amacı, askeri fiziksel uygunluk testi (AFUT) ve kolluk fiziksel uygunluk testinden (KFUT) önce etkili ısınma için uygulanabilir egzersiz hareketlerinin, niteliğini ve etkinliğini incelemek ve fiziksel uygunluk test puanlarını artırabilecek olan yöntemleri sunabilmektir.

Yöntem: Randomize kontrollü çalışmaların literatür taramaları sağlık ve spor bilimleri alanlarında nitelikli çalışmalarının indekslendiği PubMed veri tabanında, 2010-2024 yılları arasında “askeri”, “kolluk”, “Fiziksel Yeterlilik Testi (FYT)”, “egzersiz ve “ısınma” anahtar kelimeleri kullanılarak uygulanabilir veya genellenebilir ısınma egzersizlerinin askeri/kolluk personelinin fiziksel performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Bulgular: Araştırmada, dahil edilme kriterlerine uygun çalışmalara bakıldığında aerobik dayanıklılık için statik ısınma hareketleri daha çok koşu sürelerini artırmıştır, ancak dinamik germe ve dinamik ısınma hareket kombinasyonu personellerin diğer fiziksel uygunluk performansı içinde olumlu sonuçlar vermiştir.

Sonuç: Seçilmiş dinamik ısınma egzersizi AFUT ve KFUT skorlarını artırabilir ancak dinamik ısınma ve dinamik hareket drillerinin askeri/kolluk fiziksel uygunluk sonuçlarına olan etkinliğini araştırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Uygunluk, Isınma, Egzersiz, Kolluk, Askeri

ABSTRACT

Warm-up and Exercise Methods Applied Before Physical Fitness Level Test in Military / Law Enforcement

Purpose: The high level of physical fitness of specialised professions, defined as the guardians of national security, is an important component for mission success. The purpose of this literature review was to examine the quality and effectiveness of applicable exercise movements for effective warm-up prior to military physical fitness testing (AFUT) and law enforcement physical fitness testing (KFUT) and to provide methods that may improve physical fitness test scores.

Method: The effects of applicable or generalizable warm-up exercises on the physical performance of military/law enforcement personnel were examined by using the keywords “military”, “law enforcement”, “Physical Fitness Test”, “exercise and ”warm-up” between 2010-2024 in the PubMed database, where literature reviews of randomized controlled trials are indexed in the fields of health and sports sciences.

Results: When looking at the studies that met the inclusion criteria, static warm-ups for aerobic endurance mostly increased running times, but the combination of dynamic stretching and dynamic warm-ups gave positive results in other physical fitness performance of the personnel.

Conclusion: Selected dynamic warm-up exercise may improve APFT scores, but more research is needed to investigate the effectiveness of dynamic warm-up and dynamic movement drills on military/law enforcement physical fitness outcome.

Keywords: Physical fitness, Warm-up, Exercise, Law enforcement, Military

¹ Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi Güvenlik Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Çankaya, Ankara/TÜRKİYE. ORCID:0000-0001-9408-7853 merve.cin@jsga.edu.tr

GİRİŞ

Isınma, egzersizden önce gerçekleştirilen, vücudun sonraki yük artışlarına fizyolojik olarak hazırlanmasına yardımcı olan hareketler olarak tanımlanabilir (Williams, Coburn ve Gillum, 2015; Saygın ve Dükkancı, 2009). Isınmanın spesifik hedefleri arasında hem performans artırma hem de yaralanmaları önleme yer alır. Geleneksel olarak, ısınmalar submaksimal aerobik egzersiz, statik germe (SG) ve dinamik germe (DG) ya da spora özgü hareket drillerinin yapılmasından oluşur (Ceylan ve ark., 2014). Bu bileşenlerin ayrı ayrı veya çeşitli kombinasyonları aktiviteye özgü ısınma oluşturmak için birleştirilebilir. Araştırmalar, ısınma hareketlerinin performansı artırmadaki etkinliğine dair belirsiz kanıtlar sunarken, belirsizliğin büyük bir kısmı yapılan hareketlerin performansa etkisi üzerinde yoğunlaşmaktadır (Bissett ve ark., 2012). Birçok çalışma dinamik ısınmanın fiziksel performans ölçümlerini artırdığını gösterirken, tek başına veya bir ısınma içinde gerçekleştirilen SG'nin kas gücü, güç, çeviklik ve hız ölçümleri üzerinde engelleyici etkileri olabileceğini göstermektedir (Samuel ve ark., 2008; Dalrymple ve ark., 2010; Fletcher ve Monte, 2010).

Literatürde farklı çalışma sonuçlarına bakıldığında SG ile ilişkili belirgin performans düşürücü etkisi olmadığı bulunmuştur ancak SG protokolleri çeşitlilik gösterme eğilimindedir ve bu da farklı sonuçları doğurabilir. Örneğin, protokol değişkenleri set ve tekrar sayısı, statik esnemenin tutulduğu süre, esneme hareket aralığı açısı ve esneme ile performans arasındaki toparlanma süresi sonraki performans sonuçlarını etkileyebilir (Çabuk ve ark., 2023). Daha da önemlisi, SG hareket aralığını ve esnekliği açıkça geliştirmesine rağmen, dinamik performans üzerindeki spesifik etkileri tutarsız olma eğilimindedir (Behm ve ark., 2016).

Fiziksel uygunluk askeri/kolluk eğitiminde önemli bir bileşendir. Alan koşullarında personelin üzerinde ekipmanlı ya da ekipmansız olarak koşması, ağır yük taşıması, sürüklemesi, saldırganları ya da şüphelileri kontrol altında tutabilmek ve diğer taktiksel operasyonları yerine getirirken başarılı olabilmesi için yüksek bir fiziksel performans düzeyine sahip olması gerekir (Berria ve ark., 2011; Lagestad, 2012). Bu görevleri yerine getirirken personelinin, yüksek bir kardiyovasküler dayanıklılığa, maksimal kuvvete, kuvvette devamlılığa, sprint ve koordinasyona ihtiyacı bulunmaktadır. Bu nedenle personelin fiziksel kapasitelerini tespit etmek ve atanan görev için gereken minimum uygunluk seviyelerinin karşılandığından emin olmak için fiziksel uygunluk test değerleri büyük bir önem taşımaktadır. Ancak personellerin alan ihtiyaçları doğrultusunda kullanılacak fiziksel testlerin tercih edilmesi kilit bir role sahiptir (Marins ve ark., 2019; Lester ve ark., 2014).

Askeri/kolluk özel meslek grupları, geleneksel FYT'si sağlıkla ilgili uygunluk bileşenleri (Aerobik dayanıklılık için 2400/3000 m, kassal uygunluğu mekik ve şınav testi) içermektedirken deniz kuvvetleri muharebe uygunluk testleri çevikliği içeren fonksiyonel bileşenleri, kolluk kuvvetleri ise koordinasyon/ beceri parkurları ve sprint atma gibi entegre, alana özgü uygunluk düzeyini değerlendirmektedir (Beck ve ark., 2015; Samuel ve ark., 2008; Dalrymple ve ark., 2010; Crawley ve ark., 2016). Fiziksel uygunluğun iyileştirilmesi, özellikle yapılan egzersizin türüyle ilgilidir (Göral ve ark., 2009). Yüksek kondisyon seviyelerine ulaşmak ve yaralanma risklerini azaltmak için optimal bir fiziksel ısınma egzersiz programının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir (Çabuk ve ark., 2020). Bugüne kadar, AFUT ve KFUT testleri için ısınma ve egzersiz hareket etkinliğini inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu derlemenin amacı, ısınma egzersizleri ve bunların spesifik mesleklerdeki performans çıktısı açısından verimliliği ile ilgili bilimsel kanıtları değerlendirmektir. Hedef olarak, a) askeri ve kolluk popülasyonlarında fiziksel uygunluk testleri için ısınma egzersizlerinin performans üzerindeki etkisine ilişkin mevcut literatürü araştırmayı, b) dahil edilen çalışmaların özelliklerini tanımlamayı, c) dahil etme kriterlerini karşılayan literatürde kullanılan fiziksel uygunluk testleri için ısınma egzersizlerini değerlendirmeyi, d) askeri ve diğer kolluk popülasyonlarıyla ilgili olarak hangi ısınma egzersizlerinin en umut verici görüldüğüne dair kanıtları özetlemeyi, e) bu popülasyon için araştırma boşluk alanlarını ve olası sonraki adımları belirlemeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Araştırma Prosedürü

Askeri ve kolluk personellerinde; fiziksel uygunluk testleri için egzersiz ve ısınma egzersizlerinin niteliğini ve etkinliğini öngörebilmek için hakemli yayınlanmış çalışmalar hakkında kısa bir sistematik inceleme yapılmıştır. Veri kaynakları ve arama stratejisi PubMed veritabanında “askeri”, “kolluk”, “Fiziksel Yeterlilik Testi (FYT)”, “egzersiz ve “ısınma” anahtar kelimeleri kullanılarak, Ocak 2011 başlangıcından Eylül 2024 yılına kadar taranmıştır. Araştırmalar, İngilizce dilinde sunulan askeri ve kolluk personellerine yapılan randomize kontrollü çalışmalarla sınırlandırılmıştır.

Makaleler, bu sıralanmış kriterleri karşılamaları halinde a) askeri/kolluk personel veya daha önce açıklandığı gibi askeri ortamlara uyarlanabilecek sahadaki personeli içeren popülasyonu içeriyorsa, b) yukarıda tanımlandığı gibi ısınma egzersizlerini içeren müdahale uygulanıyorsa, c) önerilen egzersizlerinin FYT'ne olan etkisini değerlendirilen kontrol veya

karşılaştırma grubu varsa, d) değerlendirilen popülasyonda alana yönelik fiziksel performans test çıktısı içeriyorsa bu çalışmaya dahil edilmiştir.

Makaleler, popülasyon orduya özgü veya uyarlanabilir değilse, dahil edilen popülasyon 50 yaşın üzerideyse, herhangi bir fiziksel uygunluk testinden ve ısınma egzersizinden bahsedilmiyorsa, postaktivasyon güçlendirme tepkisi ortaya çıkarmak için ağır dinamik direnç egzersizleri veya maksimal istemli izometrik kasılmaların kullanımına odaklanıyorsa, müdahale hipoksik antrenman gibi çevresel faktörler içeriyorsa, çalışmada yalnızca yaralanma önleme için ısınma egzersizlerine odaklanması, askeri veya kolluk popülasyonla ilgili olmayan herhangi bir ekipman veya teçhizat yükü ile uygulanıyorsa, egzersizin “antrenman” olarak adlandırılması ve kendi başına bir ısınmayı kapsamaması durumlarında çalışmadan hariç tutulmuştur.

BULGULAR

Askeri ve kolluk personeli için fiziksel uygunluk düzeyi testi öncesi uygulanan ısınma ve egzersiz yöntemlerini araştırdığımız çalışmada değerlendirme kriterlerini karşılayan 10 makaleye rastlanılmıştır. Bu çalışmalar fiziksel uygunluk test kategorilerine, ısınma ve egzersiz içerikleri bakımından ayrı ayrı tanımlanmıştır.

Tablo 1. Asker ve Kolluk Kuvvetleri Fiziksel Uygunluk Test Kategorileri

Aerobik Dayanıklılık	Sürat/Hız/Patlayıcılık	Kassal Dayanıklılık	Koordinasyon/Esneklik
1000m koşu	50m sprint ve/veya çeviklik testi	Şınav testi	Koordinasyon Parkuru
2400 m koşu	Durarak uzun atlama	Mekik testi	Engel parkuru
3000 m koşu	Sağlık topu atma	Barfiks testi	Otur-uzan testi
Cooper testi	Dikey sıçrama		

Çalışmalar ilgili askeri/kolluk fiziksel uygunluk testlerine göre, aerobik dayanıklılık, sürat/hız/ patlayıcılık, kassal dayanıklılık, koordinasyon/esneklik ve bu testlerin bir kombinasyonu şeklinde kategorize edilmiştir.

Askeri /Kolluk Personelinin İlgili Testlerde Yaygın Olarak Kullandığı Isınma ve Egzersiz Bileşenleri

Aerobik Dayanıklılık için kullanılan ısınma ve egzersiz türleri, statik ve dinamik esneme hareketleri, 15 sn bekleme süreleri ile ayakta/oturarak/üstüste hamstring germe, diz bükülü/diz düz olarak ayakta quadriceps germe, yan yatarak germe, boyun rotasyonu, boyun fleksiyonu ve ekstansiyon, ayakta öne hamle esnemesi, ayakta yana eğilme, ayakta/oturarak triceps esnemesi, ayakta/oturarak çapraz kol esnemesi ve ayakta/oturarak göğüs esnemesi olarak belirtilebilir. Sürat/hız ve patlayıcılık için, düz yüzeyde huniler etrafında manevra

koşusu, yan adımlama drilleri, merdiven drilleri, 5 ila 90 sn sprintler, dikey sıçramalar, tuck sıçramaları, 2 ayak sıçramaları, tek ayak sıçramaları/adımlama/atlama, yükseklik için sıçrama hareketi söylenebilir. Kassal dayanıklılık ve kuvvet için ise, mekik, ters mekik, sağlık topu fırlatma, tek bacakla ayakta statik durma, öne lunge partnerli sağlık topu fırlatma, 1-5 set barfiks, şınav, squat bench press, omuz (military) press, push press, clean, omuz silkme, biceps curl, hammer curl, triceps press, dead lift, back squat, front squat, forward veya backward lunge hareketleri sıralanabilir.

Tablo 2. Araştırmaların Isınma ve FYT Ölçümlerini İçeren Temel Bulguları

Çalışma	Katılımcı	Isınmanın Bileşenleri	Uygulanan Egzersiz	Egzersiz Test(ler)i	Sonuç
Heinrich ve ark., 2012	67 askeri personel	Dinamik esnemelerin bir kombinasyonu	Kuvvet, hız ve çeviklik içeren fonksiyonel hareketler	Şınav testi Otur-uzan test 3000 m	Şınav ($p = 0.03$) esneklik ($p = 0.003$) ve koşu ($p = 0.003$)
Lennemann ve ark., 2013	45 askeri personel (29 E ve 16 K)	Dinamik ısınma (ayak bileği /diz/ kalça rotasyonları, öne lunge, mekik, yana adımlama)	Kalistenik squat-jump, mekik, burpee şınav, dikey sıçrama 50 m'lik 6-8 doğrusal sprint vb	İllionis Çeviklik Testi	↑Test tükenme süresinde önemli bir artış
Lester ve ark., 2014	180 personel (18-45 yaş aralığı)	Statik ve dinamik esnemelerin kombinasyonu	Gövde stabilite, bacak çekme, yan yatarak kuadriseps germe vb	Maksimum tekrarlı şınav ve Barfiks testi dikey sıçrama ve T-çeviklik testi	↑T-test süreleri ve Barfiks testi anlamlı iyileşme ($p < 0.01$).
Gist ve ark., 2015	26 personel (17 E ve 9 K)	Dinamik ve statik germe	Kalistenik Dinamik egzersizler (5 dakikalık koşu, squat, şınav.burpee vb.	Fiziksel Test 2400m koşu, maksimal mekik ve şınav testi	AFUT gelişim göstermedi ($p > 0.05$).
Riiser, Ripe, ve Aadland, 2015	36 askeri personel	Statik ve dinamik ısınma kombinasyonu	Kalistenik Dinamik egzersizler maksimal şınav ve mekik, bacak çekme, sprint vb	3000 m koşu testi	3000 metre koşu performansında gelişim. ($p = 0.003$)
Crawley ve ark., 2016	68 kolluk personel (61 E ve 7 K)	Dinamik ısınma	Kalistenik tipi egzersizler şınav, mekik, koşma ve sıçrama vb.	T testi (çeviklik) ve mekik, şınav otur-uzan	Çeviklikte ve mekik ($p < 0.01$), şınavda ($p < 0.05$)
Vantarakis ve ark., 2017	31 askeri personel	Dinamik germe ve ısınma kombinasyonu	Kalistenik Dinamik (koşu, bacak çekme vb.) ve squat, bench press	Engelli Parkuru, sprint şınav ve mekik test	Şınav, mekik test, parkur ve sprint tamamlama süresinde olumlu değişiklik↑ ($p < 0.05$)

Peck ve ark., 2017	1068 askeri subay	Dinamik ısınma protokolü	10 Kalistenik egzersizden oluşan ısınma protokolü (dinamik ısınma lunge, sıçrama, diz çekme vb.)	Şınav, mekik ve 2400 m koşusu	↑ 20 saniye daha hızlı tamamlama (p < 0,001), Şınav ve mekik sayısında artış (p < 0.041)
Basar ve ark., 2019	44 askeri subay	Düzeltilici egzersizler üreten abonelik tabanlı bir yazılım olan FMS Pro360 sistemi aracılığıyla dinamik ısınma	Kalistenik Dinamik egzersizler (koşu, bacak çekme vb.)	2 dakika şınav 2 dakikalık mekik 2,400 m koşu	Fiziksel testlerde önemli bir değişiklik bulunamadı
Lockie ve ark., 2021	514 kolluk personeli	Dinamik ısınma	Kalistenik Dinamik egzersizler maksimal şınav ve mekik, bacak çekme vb.	Şınav, mekik 2.400 m koşu ve çeviklik	Şınav ve 2400 m koşu da (p< 0.01)

FYT ilgili olma kriterlerini karşılayan 10 çalışmadan çoğunluğu dinamik ısınma ve sonrasında kalistenik hareket kombinasyonunu içermektedir. Bu çalışmalar başlangıcında yalnızca dinamik ısınma protokolünün olduğunu bildirmiştir (Lockie ve ark., 2021; Peck ve ark., 2017; Lenneman ve ark., 2013; Crowley ve ark., 2016; Heinrich ve ark., 2017; Vantarakis ve ark., 2017). Çalışmalarda uygulanan test yöntemleri Tablo 1’de askeri/kolluk personelinin fiziksel uygunluk test kategorileri kapsamında değerlendirildiğinde, uygulama öncesinde seçili dinamik ısınma ve egzersiz hareketlerinin ilgili testlerde yaygın olarak kullanılan dinamik egzersiz kombinasyonlarından oluşturulduğu görülmektedir.

Kalan çalışmaların statik /dinamik ısınma kombinasyonu ve nöromüsküler ısınma dahil egzersizlerinin özel meslek popülasyonlarda performansı artırmada etkili olduğu bulunmuşken (Riiser ve ark., 2015; Lester ve ark., 2014) sadece bir çalışmada dinamik ve statik ısınma kombinasyonun fiziksel uygunluk performansına herhangi bir etkisi olmadığı bulunmuştur (Gist ve ark., 2015). Çalışmalardaki ısınma hareketlerinin kombinasyonlu bileşenleri ve egzersiz seçimleri göz önüne alındığında askeri /kolluk personelinin ilgili testlerde yaygın olarak aerobik dayanıklılık için statik germe hareketlerini kullandıkları sonrasındaki test kategorileri için ise dinamik egzersizlerle kombinasyon oluşturulduğu göze çarpmaktadır.

Bir çalışmada AFUT’de görülen testler kullanılmış DG ve dinamik hareket drillerinin diğer SG ile kombinasyonlu yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında güç, kas dayanıklılığı ve aerobik kapasite üzerinde daha fazla iyileşme sağlayabileceğini savunmuşlardır (Lockie ve ark., 2021). Veriler incelendiğinde, DG hareket kombinasyonları ve uygulanan dinamik

egzersiz formları askeri/kolluk personelinin fiziksel performansı üzerinde tipik olarak olumlu bir etki yarattığı görülmüştür.

TARTIŞMA

Bu derlemede yer alan çalışmalar farklı fiziksel test ölçütleri, farklı örneklem boyutları ve yetersiz standardizasyon ile heterojen olma eğilimindedir. FYT askeri eğitimin önemli bir bileşenidir bu nedenle güvenilir ve etkili ısınma egzersiz hareketleri sonrası askeri/kolluk FYT performansı için uygulanan egzersiz hareketleri hakkında bilgi vermek için en uygun çalışma sonuçları dahil edilmiştir. Özellikle kardiyovasküler ve kassal dayanıklılık için, DG ve dinamik kalistenik hareketler, seçilen egzersiz testlerinin performansı için olumlu sonuçlar doğurmuştur (Lockie ve ark., 2021; Peck ve ark., 2017; Lenneman ve ark., 2013; Crowley ve ark., 2016; Heinrich ve ark., 2017; Vantarakis ve ark., 2017).

Askeri/kolluk personellerinin fiziksel kapasitelerini artırmak için kullanılan geleneksel ısınma egzersizlerinin belirli FYT performansını artırabileceğini ortaya koymuştur. Dinamik ısınma egzersizlerinin bazı fiziksel uygunluk test skorlarını iyileştirmede daha etkili olması muhtemeldir ve personel tarafından kendi başlarına kolayca uygulanabilir. Örneğin, hafif bir koşu ve sonrasında birkaç kalistenik egzersizi (60 sn 1-3 set squat, mekik, şınav, öne lunge(adımlama ve sıçrama hareketi) kullanılabilir. Ordu, spesifik testlere göre sistematik AFUT ve KFUT öncesindeki dinamik ısınmalar üzerinde daha fazla çalışmayı ve uygulamayı düşünmelidir. Tarihsel olarak güç, askeri kondisyon testlerinin bir parçası olmamıştır, ancak hakemli literatürün çoğu kassal dayanıklılık ve gücü önemli bir bileşen olarak ele almaktadır (Behm ve Chaouachi, 2011). Güç bileşenlerini içeren özel testler, çok kısa mesafelerde koşma, ağır nesneleri kaldırma veya fırlatma diğer alana özgü görevler gibi özel kuvvetler tarafından kullanılan gerçek savaş aktivitelerine benzetilmektedir. Ancak, direnç güç testlerinin AFUT ve KFUT skorlarını nasıl etkileyebileceği gelecekteki test yöntemleri ile ilgilidir. Çalışma sonuçlarına bakıldığında bu derlemede yer alan birçok makalenin, seçilen ısınma hareketlerinin patlayıcı güç testlerinde fiziksel performansı artırabileceğini ortaya koymaktadır (Beckham ve ark 2018; Myers ve ark., 2019). Mevcut ve gelişmekte olan FYT'nin güç bileşeninin ve farklı ısınma kombinasyonlarının personelin fiziksel performansı üzerinde nasıl bir etki yarattığını değerlendirmek için daha fazla çalışma yapılması gerekebilir. SG'nin dinamik performansı az da olsa etkilediğini bulmuş olsa da (Gist ve ark., 2015) çalışmalardan bir diğerinde, SG'nin dinamik performansı etkilemediği rapor edilmiştir (Lester ve ark., 2014). Bu tutarsızlığın nedeni ısınmada gerçekleştirilen germe döngü sayısı ile germe süresinin uzunluğunun makalelerde farklı protokollerle uygulanması ve uygulanan

egzersizin fiziksel test performansı arasındaki sürelerin birbirinden farklı olmasına bağlı olabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu derleme, ısınma ve sonrasında egzersizlerin askeri/kolluk performansı üzerindeki etkilerine ilişkin çeşitli kısıtlamaları vurgulamaktadır. İlk olarak, az sayıda çalışma statik ısınma uygulamalarının kombine kondisyon testleri (aynı dönemde test edilen kuvvet ve dayanıklılık bileşenleri) üzerindeki etkinliğini incelemiştir. Askeri popülasyon üzerine yapılan kapsamlı literatür taraması sonucunda sadece statik ısınma üzerine yayın bulunamamıştır. Ancak, burada toplanan bilgiler, askeri popülasyonlarda uygulanabilecek yaklaşımlara rehberlik etmesi açısından önemlidir. Ordudan elde edilen bilimsel temelli veriler, askeri/kolluk personellerin hangi ısınma/germe protokollerinin performansa en çok fayda sağlayabileceği konusunda bilgi sağlayabilir. Ayrıca, bu tür bilgiler FYT öncesi egzersiz ve testlerde çeşitli kısıtlamaların uygulanmasına ilişkin karar verme sürecine rehberlik edebilir. Sonuç olarak, bu derlemede yer alan çalışmaların çoğunluğunda örneklem büyüklüğü birbirinden çok farklı yapıdadır (bir tanesinde 1048 kişi vardı) ve FYT öncesi uygulanan egzersiz modelleri daha yaygın olarak erkek personel üzerinde çalışılmaktadır. Bu durum, örneğin giriş seviyesi veya farklı alan görev tanımlarında olduğu gibi kadın ve erkeklerin dahil edildiği performans ölçümlerini önemli ölçüde etkileyebilir.

Çalışmalar AFUT/KFUT performansını artırabilecek potansiyel ısınma hareketlerini vurgulamış olsa da, daha geniş örneklem boyutlarına sahip, ordudaki erkek ve kadınları içeren ve birden fazla performans ölçümünü iyileştirmek için potansiyel olarak etkili olduğu ortaya çıkan DS ve dinamik ısınma hareketlerinin etkinliğini araştıran daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu açıktır. Gelecekteki çalışmalar tutarlı performans ölçümleri ve ısınma protokollerini kullanmalı ve ısınmanın askeri/kolluk fiziksel performans değerlendirmeleri üzerindeki etkilerini optimize etmek için tasarlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Basar, M. J., Stanek, J. M., Dodd, D. D., & Begalle, R. L. (2019). The Influence of Corrective Exercises on Functional Movement Screen and Physical Fitness Performance in Army ROTC Cadets. *Journal of sport rehabilitation*, 28(4), 360–367.
- Beck, A. Q., Clasey, J. L., Yates, J. W., Koebke, N. C., Palmer, T. G., & Abel, M. G. (2015). Relationship of Physical Fitness Measures vs. Occupational Physical Ability in Campus Law Enforcement Officers. *Journal of strength and conditioning research*, 29(8), 2340–2350.
- Beckham, G. K., Olmeda, J. J., Flores, A. J., Echeverry, J. A., Campos, A. F., & Kim, S. B. (2018). Relationship Between Maximum Pull-up Repetitions and First Repetition Mean Concentric Velocity. *Journal of strength and conditioning research*, 32(7), 1831–1837.
- Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European journal of applied physiology*, 111(11), 2633–2651.
- Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(1), 1–11.
- Berria, J., Daronco, L. S. E. & Bevilacqua, L. A. (2011). Motor Fitness and Ability for The Work of Military Police of The Special Operations Battalion. *Salusvita*, 30(2), 89-104.
- Bissett, D., Bissett, J., & Snell, C. (2012). Physical agility tests and fitness standards: Perceptions of law enforcement officers. *Police Practice & Research: An International Journal*, 13(3), 208–223.
- Ceylan, H. İ., Saygın, Ö., & Yıldız, M. (2014). Acute Effects of Different Warm Up Procedures on 30m Sprint Slalom Dribbling Vertical Jump and Flexibility Performance in Women Futbol Players . *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 0–0.
- Crawley, A. A., Sherman, R. A., Crawley, W. R., & Cosio-Lima, L. M. (2016). Physical Fitness of Police Academy Cadets: Baseline Characteristics and Changes During a 16-Week Academy. *Journal of strength and conditioning research*, 30(5), 1416–1424.

- Çabuk, R., Çayır, H., Yıldız, M., Onat, T., Cincioğlu, G., Adanur, O., Kayacan, Y. (2020). Egzersizin fizyolojik sistemler üzerine etkileri: Sistematik Derleme. *Natural Life Science*, 2(1), 21-38.
- Çabuk, B., Demirarar, O., Cin, M., Çabuk, R., & Özçaldıran, B. (2023). The success of critical velocity protocol on predicting 10000 meters running performance. *Physical Education of Students*, 27(4), 162–168.
- Dalrymple, K. J., Davis, S. E., Dwyer, G. B., & Moir, G. L. (2010). Effect of static and dynamic stretching on vertical jump performance in collegiate women volleyball players. *Journal of strength and conditioning research*, 24(1), 149–155.
- Fletcher, I. M., & Monte-Colombo, M. M. (2010). An investigation into the effects of different warm-up modalities on specific motor skills related to soccer performance. *Journal of strength and conditioning research*, 24(8), 2096–2101.
- Gist, N. H., Freese, E. C., Ryan, T. E., & Cureton, K. J. (2015). Effects of Low-Volume, High-Intensity Whole-Body Calisthenics on Army ROTC Cadets. *Military medicine*, 180(5), 492–498.
- Göral, K., Saygın, Ö., Karacabey, Y. K., & Gelen, E. (2009). Tenisçiler İle Voleybolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Karşılaştırılması. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 227–235.
- Heinrich, K. M., Spencer, V., Fehl, N., & Poston, W. S. (2012). Mission essential fitness: comparison of functional circuit training to traditional Army physical training for active duty military. *Military medicine*, 177(10), 1125–1130.
- Lagestad, P. (2012). Physical skills and work performance in policing. *International Journal Of Police Science & Management*, 14(1), 58-70. 0.1350/ijps.2012.14.1.
- Lennemann, L. M., Sidrow, K. M., Johnson, E. M., Harrison, C. R., Vojta, C. N., & Walker, T. B. (2013). The influence of agility training on physiological and cognitive performance. *Journal of strength and conditioning research*, 27(12), 3300–3309.
- Lester, M. E., Sharp, M. A., Werling, W. C., Walker, L. A., Cohen, B. S., & Ruediger, T. M. (2014). Effect of specific short-term physical training on fitness measures in conditioned men. *Journal of strength and conditioning research*, 28(3), 679–688.

- Lockie, R. G., Dawes, J. J., Orr, R. M., & Dulla, J. M. (2021). Physical fitness: Differences between initial hiring to academy in law enforcement recruits who graduate or separate from academy. *Work (Reading, Mass.)*, 68(4), 1081–1090.
- Lockie, R. G., Moreno, M. R., Rodas, K. A., Dulla, J. M., Orr, R. M., & Dawes, J. J. (2021). With great power comes great ability: Extending research on fitness characteristics that influence work sample test battery performance in law enforcement recruits. *Work (Reading, Mass.)*, 68(4), 1069–1080.
- Marins, E. F., Cabistany, L., Farias, C., Dawes, J., & Del Vecchio, F. B. (2020). Effects of Personal Protective Equipment on Metabolism and Performance During an Occupational Physical Ability Test for Federal Highway Police Officers. *Journal of strength and conditioning research*, 34(4), 1093–1102.
- Marins, E. F., David, G. B., & Del Vecchio, F. B. (2019). Characterization of the Physical Fitness of Police Officers: A Systematic Review. *Journal of strength and conditioning research*, 33(10), 2860–2874.
- Myers, C. J., Orr, R. M., Goad, K. S., Schram, B. L., Lockie, R., Kornhauser, C., Holmes, R., & Dawes, J. J. (2019). Comparing levels of fitness of police Officers between two United States law enforcement agencies. *Work (Reading, Mass.)*, 63(4), 615–622.
- Peck, K. Y., DiStefano, L. J., Marshall, S. W., Padua, D. A., Beutler, A. I., de la Motte, S. J., Frank, B. S., Martinez, J. C., & Cameron, K. L. (2017). Effect of a Lower Extremity Preventive Training Program on Physical Performance Scores in Military Recruits. *Journal of strength and conditioning research*, 31(11), 3146–3157.
- Riiser, A., Ripe, S., & Aadland, E. (2015). Five training sessions improves 3000 meter running performance. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 55(12), 1452–1458.
- Samuel, M. N., Holcomb, W. R., Guadagnoli, M. A., Rubley, M. D., & Wallmann, H. (2008). Acute effects of static and ballistic stretching on measures of strength and power. *Journal of strength and conditioning research*, 22(5), 1422–1428.
- Saygın, Ö., & Dükkancı, Y. (2009). Kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisinin araştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 320–329.

- Vantarakis, A., Chatzinikolaou, A., Avloniti, A., Vezos, N., Douroudos, I. I., Draganidis, D., Jamurtas, A. Z., Kambas, A., Kalligeros, S., & Fatouros, I. G. (2017). A 2-Month Linear Periodized Resistance Exercise Training Improved Musculoskeletal Fitness and Specific Conditioning of Navy Cadets. *Journal of strength and conditioning research*, 31(5), 1362–1370.
- Williams, N., Coburn, J., & Gillum, T. (2015). Static stretching vs. dynamic warm-ups: a comparison of their effects on torque and electromyography output of the quadriceps and hamstring muscles. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 55(11), 1310–1317.

