

Hokey Erkek Milli Takım Sporcularında Farklı Isınma Türlerinin Şut ve Drag-Flick Performansına Etkisi

Murat ŞAHİN¹ 

Nahsen AVCI² 

Kağan ÖZKAN^{*3} 

¹Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Spor Bilimleri Anabilim Dalı, ANKARA

² Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, GAZİANTEP

³ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, KIRŞEHİR

 DOI: 10.31680/gaunjss.1666674

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 27.03.2025

Kabul Tarihi / Accepted: 30.05.2025

Yayın Tarihi / Published: 30.06.2025

Öz

Bu çalışmanın amacı, farklı ısınma türlerinin hokey milli takım sporcularında şut ve drag-flick performansı üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, Türkiye Hokey Federasyonu U18 ve A Milli takımına seçilmiş 16-25 yaş aralığında 40 hokey sporcusuyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, tekrarlı ölçümlerde çapraz deney dizaynı kullanılmıştır. Her sporcuya 4 farklı günde, her seferinde farklı bir ısınma protokolü uygulanarak, önceden puanlandırılmış standart hokey kalesine şut ve drag-flick atışları yaptırılmıştır. Isınma protokolleri olarak kontrol (ısınmasız), statik, dinamik ve PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) uygulamaları kullanılmıştır. Her ısınma uygulamasının ardından 5 şut ve 5 drag-flick atışı yaptırılmış alınan puanların aritmetik ortalaması veri olarak kaydedilmiştir. Drag-Flick testinde; ısınma uygulamaları arasında kontrol (ısınmasız) uygulaması ile statik ve PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) ısınma uygulamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Kontrol (ısınmasız) uygulaması ile dinamik ısınma uygulaması arasında dinamik ısınma uygulaması lehine anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$). Şut testinde; ısınma uygulamaları arasında kontrol (ısınmasız) uygulaması ile statik, dinamik ve PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) ısınma uygulamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Drag-flick testinde, ısınma uygulamalarında alınan puanların en yüksek aritmetik ortalaması dinamik ısınma uygulamasında alınmıştır. Şut testinde, ısınma uygulamalarında alınan puanların en yüksek aritmetik ortalaması PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) ısınma uygulamasında alınmıştır. Sonuç olarak, bu çalışmada dinamik ısınma uygulamasının diğer ısınma türlerine göre hokey milli takım sporcularının drag-flick atış performansı üzerine olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Spor, Performans, Isınma, Hokey

The Effect Of Different Warm-Up Types on Shooting And Drag-Flick Performance in Male National Hockey Team Players

Abstract

The aim of this study is to examine the effects of different warm-up types on the shot and drag-flick performance of national hockey team athletes. The research was conducted with 40 hockey players aged 16-25, selected for the Turkey Hockey Federation U18 and Senior National teams. The study used a repeated measures cross-over experimental design. Each athlete performed shots and drag-flicks on a pre-scored standard hockey goal on four different days, with a different warm-up protocol applied each time. The warm-up protocols included control (no warm-up), static, dynamic, and PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation). After each warm-up, the athletes performed 5 shots and 5 drag-flicks, and the arithmetic mean of the scores was recorded as the data. In the drag-flick test, no significant differences were found between the control (no warm-up) and static or PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) warm-up protocols. A significant difference was found between the control (no warm-up) and dynamic warm-up protocols, favoring the dynamic warm-up ($p>0.05$). In the shot test, no significant differences were found between the control (no warm-up) and static, dynamic, or PNF warm-up protocols. In the

* Sorumlu Yazar: Kağan ÖZKAN

E-mail: kgnzkn9@gmail.com

drag-flick test, the highest arithmetic mean score was obtained with the dynamic warm-up protocol. In the shot test, the highest arithmetic mean score was obtained with the PNF warm-up protocol. As a result, it was concluded that dynamic warm-up had a positive effect on the drag-flick performance of hockey national team athletes compared to other warm-up types.

Keywords: Sport, Performance, Warm-up, Hockey,

Giriş

Isınma, spor performansını optimize etmek ve sakatlık riskini azaltmak için sporcuların uyguladığı temel bir hazırlık sürecidir (Koçyiğit, 1993). Uygun bir ısınma protokolünün kas sıcaklığını artırarak güç, esneklik ve reaksiyon süresi gibi fiziksel parametreleri olumlu etkilediği ortaya konulmuştur (Özcan, 2013). Etkili bir ısınmanın anaerobik performansı ve patlayıcı gücü artırdığı, sporcuların müsabaka sırasında daha yüksek performans sergilediği gösterilmiştir (Gök vd., 2024). Ancak, ısınma türlerinin farklı spor dallarındaki etkilerini karşılaştırmak, bu sürecin bireysel ve spor dalına özgü gereksinimlerini anlamak açısından kritik öneme sahiptir.

Isınma, spor performansını artırmak ve sakatlık riskini azaltmak için sporcuların uyguladığı temel bir hazırlık sürecidir. Bu süreçte statik, dinamik ve PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) olmak üzere farklı ısınma türleri kullanılmaktadır (Gök vd., 2024). Statik ısınma, kasların belirli bir pozisyonda gerilerek esnekliğin artırılmasını amaçlayan geleneksel bir yöntemdir. Sporda statik ısınma, kasların belirli bir pozisyonda sabit kalarak gerilmesini içeren bir ısınma türüdür. Bu yöntem, kasların esnekliğini arttırmayı ve eklem hareket açıklığını geliştirmeyi hedefler. Statik ısınma sırasında, kaslar genellikle 10-30 saniye boyunca gerilmiş pozisyonda tutulur ve bu süre boyunca kasın uzunluğu sabit kalır (Young, 2007). Statik ısınmanın sporcuların patlayıcı kuvvet ve hızlı hareket gerektiren aktiviteler üzerindeki etkisi, dinamik ve PNF ısınma türlerine kıyasla daha düşük olabilir.

Dinamik ısınma, hareket tabanlı bir yaklaşımla kas gruplarını aktive ederek sporcuları fiziksel aktiviteye hazırlar. Bu yöntem, esneklik ve hareket açıklığını geliştirirken aynı zamanda vücut sıcaklığını ve nöromüsküler aktivasyonu artırır. Dinamik ısınma, özellikle hızlı hareket ve ani kuvvet gerektiren spor dallarında performansı artırma potansiyeliyle dikkat çekmektedir (Ahsan ve Mohammad, 2018).

PNF ısınma, kasların gerilmesi ve ardından gevşetilmesi prensibine dayalı bir tekniktir. Genellikle partner yardımıyla uygulanan bu yöntem, kas kuvvetini ve esnekliğini artırmada oldukça etkili kabul edilir. PNF ısınma, statik ve dinamik ısınmaya kıyasla daha fazla nöromüsküler kontrol gerektirdiği için performans üzerinde benzersiz bir etkiye sahip olabilir (Kabesova vd., 2019).

Özellikle hokey gibi yüksek yoğunluklu fiziksel aktivitelerin yer aldığı spor dallarında, doğru bir ısınma protokolü uygulamak, teknik ve fiziksel performansı doğrudan etkileyebilir (Barboza vd., 2019). Hokey, iki takımın birbirine karşı mücadele ettiği, hız, çeviklik, dayanıklılık ve teknik beceri gerektiren, dinamik bir takım sporudur. Oyuncular, sopalarla topu kontrol ederek rakip kaleye gol atmaya çalışırken, anlık kararlar ve hızlı reaksiyonlar vermek zorundadır. Çim hokeyi, hızla değişen oyun koşulları, keskin dönüşler, patlayıcı hareketler ve yüksek seviyede dayanıklılık gerektiren bir spordur (Mitchell-Taverner, 2005). Hem bireysel becerilerin hem de takım çalışmasının ön planda olduğu bu sporda, sporcuların performansını optimize etmek için etkili bir ısınma protokolü uygulanmasının kritik bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Yoğun fiziksel efor ve teknik becerinin bir arada kullanıldığı, yüksek hız ve ani hareketlerle karakterize bir spor dalıdır. Bu özellikler, sporcuların hem fiziksel hem de teknik açıdan oyuna hazır olmalarını gerektirir. Maç sırasında hızlı koşular, ani duruşlar, yön değişiklikleri ve patlayıcı kuvvet gerektiren şut teknikleri gibi unsurlar, vücudun tam kapasiteyle çalışmasını zorunlu kılar (Barboza vd., 2019). Bu nedenle, doğru bir ısınma rutini hokeyde performansı artırmak ve sakatlık riskini en aza indirmek için kritik bir rol oynar. Statik, dinamik ve PNF gibi ısınma türlerinin hokeydeki temel hareketler ve teknikler üzerindeki etkilerini anlamak, sporcuların antrenman ve müsabaka hazırlıklarını daha etkili bir şekilde planlamalarına olanak sağlar (Kabesova vd., 2019). Oyunun dinamik yapısı, sporcuların patlayıcı kuvvet, denge, çeviklik ve dayanıklılık gibi birçok fiziksel özelliği bir arada kullanmasını zorunlu kılar. Bu nedenle, hokeyde performansı artırmak ve sakatlık riskini azaltmak için doğru ısınma yöntemlerinin uygulanması kritik bir öneme sahiptir.

Hokeyde drag-flick ve şut, hücum oyununda kritik öneme sahip iki teknik beceridir. Drag-flick, genellikle penaltı-kornerler de kullanılan, topun yere yakın sürtünmesini sağlayarak hızla havalanmasını amaçlayan bir vuruş tekniğidir. Bu teknik, topun hızını ve yönünü kontrol etme açısından büyük avantaj sağlar ve savunmayı aşmak için etkili bir yöntemdir. Şut ise, genel oyun sırasında gol atmak amacıyla yapılan sert ve isabetli vuruşlardır. Şutlar, takımın skor üretmesi için temel bir unsurdur ve farklı tekniklerle uygulanabilir. Drag flick, özellikle penaltı kornerlerinin sonuçlandırılmasında uzmanlaşmış oyuncular gerektirirken, şut becerisi ise hücumda hızlı karar verme ve doğru hedefleme yeteneklerini içerir. Her iki teknik de modern çim hokeyinde hücum gücünü artıran önemli unsurlardır (Meulman vd., 2012).

Bu çalışmanın amacı, erkek hokey milli takım sporcularında farklı ısınma

türlerinin (statik, dinamik ve PNF) hokey branşına özel beceriler olan şut ve drag-flick performansına olan etkilerini belirlemektir.

Yöntem

Deney Dizaynı, Kapsam ve Denekler

Bu çalışma tekrarlı ölçümlerde çapraz deney dizaynına göre tasarlanmıştır. Çalışmaya Türkiye Hokey Federasyonu U18 ve A Milli takımına seçilmiş, 16-25 yaş aralığında bulunan 40 hokey sporcusu katılım sağlamıştır. Sporcu sayısının belirlenmesi için GPower 3.1. programı ile a priori testi uygulanmıştır. Çalışmadan önce sporculardan gönüllü olur formu alınmıştır. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından 16.01.2025 tarihli, 01/1100 sayılı toplantısında onay alınmıştır.

Çalışmaya katılan sporculara 3 farklı ısınma protokolü uygulanıp önceden puanlaması yapılmış olan standart hokey kalesine şut ve drag-flick atışları yaptırılmıştır. Isınma uygulamalarına ek olarak kontrol uygulaması yapılmıştır. Herhangi bir ısınma protokolü uygulanmadan direkt şut ve drag-flick atırılarak atış protokolüne göre alınan puanlar kaydedilmiştir. Bununla birlikte 4 farklı günde 4 ayrı şut ve drag-flick atışları gerçekleştirilmiştir. Sporcular hokey sahasında oluşturulan test alanını minimum 24 saat ara ile toplamda 4 defa ziyaret etmişlerdir. İlk ziyarette sporculara test alanı gösterilerek çalışma ve puanlandırılmış hokey kalesi hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın yararlarından, alana katkılarından bahsedilmiş; sporcuların yaş, vücut ağırlığı ve kilo gibi tanımlayıcı özellikleri kaydedilmiştir.

Isınma Protokolü

- Birinci ziyarette sporculara herhangi bir ısınma protokolü uygulanmadan puanlandırılmış kaleye 5 şut ve 5 drag-flick atırılmış ve alınan puanlar kaydedilmiştir. Bu uygulama çalışmamızın kontrol uygulamasını oluşturmuştur.
- İkinci ziyarette sporculara statik ısınma uygulaması yaptırılıp ardından puanlandırılmış kaleye 5 şut ve 5 drag-flick atırılmış ve alınan puanlar kaydedilmiştir. Statik ısınmada; 5 dakikalık hafif tempolu koşu yaptırıldıktan sonra alt ve üst ekstremiteler kaslarına gruplarına yönelik gergin bir duyarlılık noktasında 2 tekrarlı ve 15 saniye süreli gerdirmeye egzersizleri yaptırılmıştır (Amiri-Khorasani ve Kellis., 2023).
- Üçüncü ziyarette sporculara dinamik ısınma uygulaması yaptırılıp ardından, puanlandırılmış kaleye 5 şut ve 5 drag-flick atırılmış ve alınan puanlar kaydedilmiştir. Dinamik ısınmada; sporcular 5 dakikalık hafif tempoda koşu

yaptıktan sonra 12 farklı dinamik tipte ısınma egzersizi uygulanarak ısınma yaptırılmıştır. Sporculara her bir dinamik tipte ısınma egzersizi 15 sn. boyunca, gittikçe artan yoğunluk ile uygulanmış ve 10 sn. dinlendikten sonra aynı egzersiz başlangıç noktasına kadar tekrarlanmıştır (Aguileira ve ark., 2012).

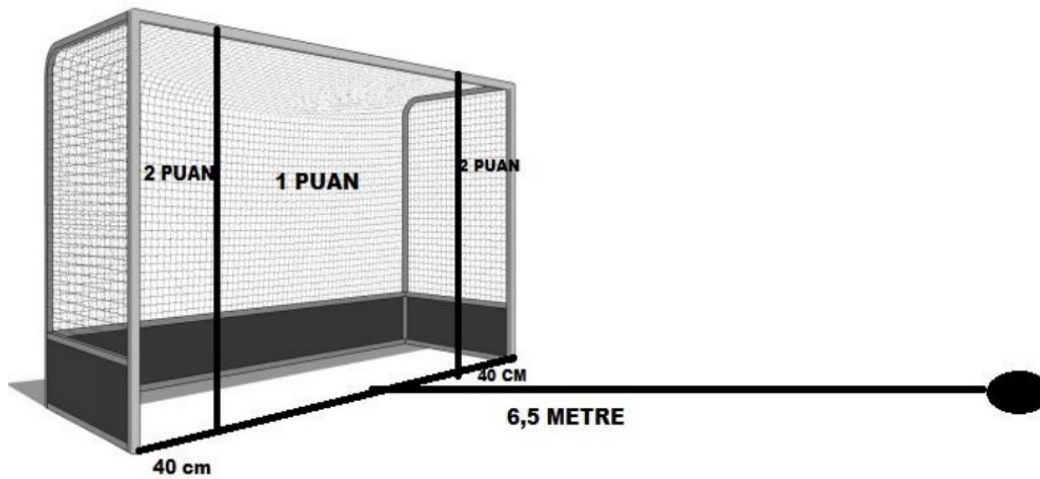
- Dördüncü ziyarette gönüllülere PNF ısınması yaptırılıp puanlandırılmış kaleye 5 şut ve 5 drag-flick atılmış ve alınan puanları kaydedilmiştir. PNF ısınmada; alt ekstremit ve üst ekstremit kas gruplarına yönelik 15 sn. süreli uygulama - 15 sn. dinlenme şeklinde toplamda 10 farklı hareket ve iki set olarak uygulanmıştır (Bradley ve ark., 2007).

Hokey Kalesi ve Puanlama

Atışlarda genişliği 3,66 m ve yüksekliği 2,14 m olan standart hokey kalesi kullanılmıştır. Her bir kale direğinden, kalenin içine doğru 40 cm ölçülerek geline nokta üst direktten aşağıya doğru bant çekilip kale içerisi 3 parçaya bölünmüştür (Şekil.1). Atışlar kaleye uzaklığı 6,40 m olan penaltı noktasından yapılmıştır.

- Kale direkleri ile bant arasında kalan kısma isabet eden atışlar 2 puan,
- Kalenin orta kısmına isabet eden atışlar 1 puan,

Kale dışına isabet eden atışlar ise puansız olarak değerlendirilmiştir (Smith ve ark. 2001).



Şekil 1. Hokey kalesi ve puanlama (Avcı, 2021).

Drag-Flick Performansı Testi

- Sporcular ilk olarak ısınma egzersizi yapmadan 5 atış (drag-flick) yapmıştır. Atışlarda alınan puanlar not edilmiştir. Her 5 atıştan alınan puanların aritmetik

ortalaması istatistiksel veri olarak kaydedilmiştir.

- İkinci, üçüncü ve dördüncü aşamalarda her ısınma uygulaması sonrası sporcular 5 er atış (drag-flick) yapmıştır. Atışlarda alınan puanlar not edilmiştir. Her 5 atıştan alınan puanların aritmetik ortalaması istatistiksel veri olarak kaydedilmiştir (Smith ve ark., 2001).

Hit Vuruş Performans Testi

- Sporcular ilk olarak ısınma egzersizi yapmadan ve herhangi bir ölçüm olmadan 5 şut (hit vuruş) yapmıştır. Atışlarda alınan puanları not edilmiştir. Her 5 atıştan alınan puanların aritmetik ortalaması istatistiksel veri olarak kaydedilmiştir.
- İkinci, üçüncü ve dördüncü aşamalarda her ısınma uygulaması sporcular 5 er şut (hit-vuruş) yapmıştır. Atışlarda alınan puanlar not edilmiştir. Her 5 atıştan alınan puanların aritmetik ortalaması istatistiksel veri olarak kaydedilmiştir (Smith ve ark., 2001).

İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel işlemler için SPSS 23.0 programı kullanılmıştır. Elde edilen şut verileri beşerli ve aritmetik ortalama olarak kaydedilmiştir. Normallik ve homojenlik sınavının akabinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi ve LSD düzeltmesi yapılmıştır. Değerler ortalama ve standart sapma şeklinde sunulmuştur ve 0.05 anlamlılık düzeyinde incelenmiştir.

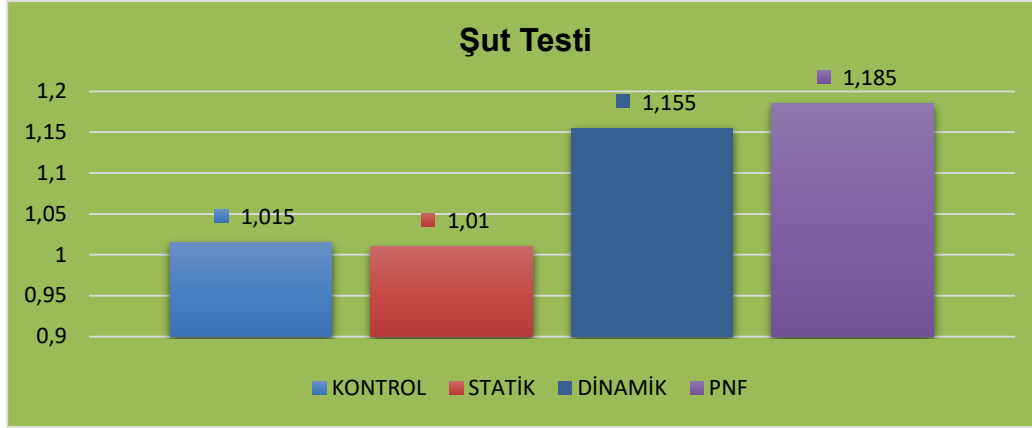
Bulgular

Tablo 1: Drag Flick ve Şut Testinde Elde Edilen Puanların Uygulamalar Arasındaki Değişimi

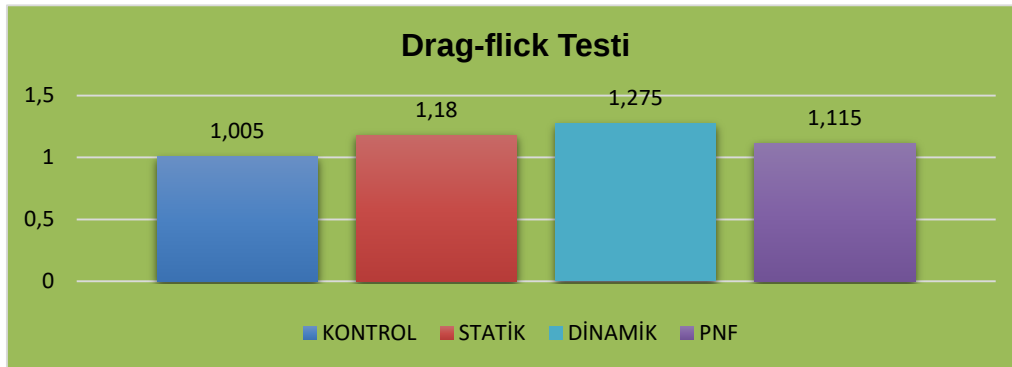
		N	ORT	STD. SAPMA	f	p	Fark
DRAG-FLICK	1.KONTROL	40	1,005	,334	3,721	0,013	3-1
	2.STATİK	40	1,180	,431			
	3.DİNAMİK	40	1,275	,386			
	4.PNF	40	1,115	,326			
ŞUT	1.KONTROL	40	1,015	,697	1,723	0,164	-
	2.STATİK	40	1,010	,332			
	3.DİNAMİK	40	1,155	,349			
	4.PNF	40	1,185	,249			

Tablo 1 incelendiğinde; Drag-Flick testinde, ısınma uygulamaları arasında kontrol (ısınmasız) uygulaması ile statik ve PNF ısınma uygulamaları arasında anlamlı farklılık saptanmazken, kontrol (ısınmasız) uygulaması ile dinamik ısınma uygulaması

arasında dinamik ısınma uygulaması lehine anlamlı farklılık saptanmıştır($p<0.05$). Şut testinde, ısınma uygulamaları arasında kontrol (ısınmasız) uygulaması ile statik, dinamik ve PNF (Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon) ısınma uygulamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.



Grafik 1. Şut testinde elde edilen puan ortalamalarının uygulamalar arasındaki değişimi



Grafik 2. Drag-flick testinde elde edilen puan ortalamalarının uygulamalar arasındaki değişimi

Grafik 1 de şut testinde, ısınma uygulamalarında alınan puanların en yüksek aritmetik ortalaması PNF ısınma uygulamasında alınmıştır. Grafik 2 de drag-flick testinde, ısınma uygulamalarında alınan puanların en yüksek aritmetik ortalaması dinamik ısınma uygulamasında alınmıştır.

Tartışma

Bu çalışma, farklı ısınma protokollerinin hokey oyuncularının şut ve drag-flick performansı üzerindeki etkilerini inceleyen deneysel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Çalışmada, literatürde farklı spor branşlarında incelenmiş olan ısınma

protokollerinin hokey performansı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Sonuçlar, mevcut literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Hokey ve diğer takım sporlarında ısınmanın performans üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, dinamik ısınmanın kas aktivasyonunu ve koordinasyonu artırarak atış performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Fradkin ve ark., 2010; Zois ve ark., 2011). Bishop (2003) tarafından yapılan bir çalışmada, dinamik ısınma uygulamalarının anaerobik performansı artırdığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, mevcut çalışmada da belirli ısınma protokollerinin hokey atışları üzerindeki etkisi incelenmiş ve sonuçlar literatürdeki bulgularla paralellik göstermiştir. Futbolcu çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, dinamik ısınma protokollerinin top sürme ve top sektirme performansını artırmada daha etkili olduğu bulunmuştur (Karavelioğlu ve ark., 2024). Bu bulgu, çalışmamızla paralellik göstermektedir çünkü hem futbol hem de hokey gibi sporlarda hız ve çeviklik gerektiren unsurların daha etkili bir şekilde iyileştirilmesi için dinamik ısınmanın önemli olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, farklı ısınma protokollerinin eklem hareket genişliği, sıçrama ve sprint performansı üzerindeki etkilerini değerlendiren bir çalışmada, dinamik ısınma protokollerinin eklem hareketliliğini artırdığı ve sıçrama ile sprint performansını iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (Atan, 2019). Bu bulgu, hokey gibi patlayıcılık ve hız gerektiren sporlarda dinamik ısınmanın etkili olduğunu desteklemektedir. Ayrıca, elit sporcular üzerinde yapılan bir araştırmada, dinamik ısınma protokollerinin performansı artırmada daha etkili olduğu, statik ısınmanın ise performansı olumsuz yönde etkileyebileceği vurgulanmıştır (Topçu, 2017). Çalışmamızda da benzer bir sonuç elde edilmiştir: Dinamik ısınma protokolleri, sporcuların şut ve drag-flick performanslarını iyileştirmede daha etkili bulunurken, statik ısınma protokollerinin etkisi daha sınırlı olmuştur. Artistik cimnastik sporcuları üzerinde yapılan bir çalışmada ise dinamik ısınmanın çeviklik, sıçrama ve dayanıklılık gibi performans ölçütlerinde belirgin iyileşmelere yol açtığı, statik ısınmanın ise performans üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Altuntepe, 2024). Bu bulgu, özellikle hokey gibi hızlı ve çevik hareketlerin yoğun olduğu spor dallarında dinamik ısınmanın önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Farklı ısınma protokollerinin fonksiyonel hareket analizi skorları ve performans değerleri üzerindeki etkilerini inceleyen bir başka çalışmada, dinamik ısınma protokollerinin performansı artırdığı, ancak statik ısınmanın da eklem hareketliliği üzerinde olumlu bir etkiye bulunduğu görülmüştür (Sancak ve ark., 2025). Bu bulgu, çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla örtüşmektedir. Hem dinamik ısınma hem de

statik ısınma kombinasyonunun bazı sporcular için daha etkili olabileceği, bunun da özellikle performansın farklı yönleri üzerinde daha geniş kapsamlı iyileşmeler sağlayabileceği önerilmektedir. Çalışmamızın bulguları, diğer spor dallarındaki benzer çalışmalara paralel olarak, ısınma protokollerinin atletik performans üzerindeki etkilerini doğrulamaktadır. Örneğin, futbolculara yapılan bir çalışmada, FIFA11+ ısınma protokolünün performansı artırdığı ve statik ısınma protokolüne göre daha etkili olduğu bulunmuştur (Metin ve Pamuk, 2024). Benzer şekilde, voleybolcular üzerinde yapılan bir diğer çalışmada, pliometrik ısınma protokolünün sıçrama performansını artırdığı gözlemlenmiştir (Meriçli ve Tutat, 2024). Bu çalışmalarda olduğu gibi, bizim çalışmamızda da belirli ısınma protokollerinin, sporcuların şut ve drag-flick atışlarında iyileşmeler sağladığı tespit edilmiştir. Genel olarak, literatürdeki çalışmalar ve bizim bulgularımız, dinamik ısınma protokollerinin hokey gibi patlayıcı performans gerektiren sporlarda daha etkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ısınma protokollerinin bireysel farklar, yaş, deneyim ve sporun gereksinimlerine göre değişebileceği de dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda, gelecekteki çalışmalarda daha geniş bir sporcu kitlesiyle ve farklı ısınma protokollerinin kombinasyonları ile yapılan araştırmaların faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın en önemli katkılarından biri, kontrol grubu ile karşılaştırmalı bir tasarım kullanılarak ısınmanın hokey atış performansı üzerindeki etkisinin niceliksel olarak değerlendirilmiş olmasıdır. Çoğu çalışmada ısınma protokollerinin genel atletik performansa etkileri ele alınmışken, spesifik teknik becerilere olan etkiler daha az incelenmiştir. Bu yönüyle çalışma, hokey sporuna özgü performans faktörlerinin değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, çalışmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Katılımcı sayısının 40 sporcu ile sınırlı olması, sonuçların genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Ayrıca, bireysel farklılıkların ve antrenman geçmişinin performansa etkisi tam olarak kontrol edilememiştir. Gelecekte yapılacak çalışmaların, farklı yaş grupları ve antrenman seviyelerinde benzer analizleri gerçekleştirerek sonuçları desteklemesi önem arz etmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, ısınma türlerinin hokey oyuncularının teknik performansları üzerinde önemli etkiler yarattığını ve dinamik ısınmanın bu alandaki en etkili yöntemlerden biri olduğunu ortaya koymuştur. Dinamik ısınma, özellikle hız, çeviklik ve patlayıcı güç gerektiren hokey gibi sporlarda, kas aktivasyonunu artırarak ve vücut koordinasyonunu iyileştirerek performansı olumlu yönde etkilemiştir. Çalışmamızda elde edilen bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla paralellik göstermektedir ve dinamik ısınmanın, sporcuların şut ve drag-flick performanslarını iyileştirmede diğer ısınma türlerine

kıyasla daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Statik ısınma ve PNF ısınma protokollerinin etkileri ise sınırlı kalmış, özellikle şut performansında anlamlı bir iyileşme sağlanamamıştır. Bununla birlikte, çalışmamızın sonuçları, ısınma protokollerinin sadece sporcuların genel fiziksel kapasiteleri ile değil, aynı zamanda spor branşının gereksinimleri ile de uyumlu olması gerektiğini vurgulamaktadır. Dinamik ısınma, özellikle çeviklik, hız ve patlayıcı güç gibi unsurların ön planda olduğu hokey gibi sporlarda, oyuncuların performansını en üst düzeye çıkarma potansiyeline sahiptir. Statik ısınma ise, daha çok eklem hareketliliği ve esneklik kazandırma amacıyla kullanılabilecek bir yöntem olarak değerlendirilebilir, ancak bu çalışma, statik ısınmanın performans üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermemektedir. Çalışmamızda sadece üç farklı ısınma türü kullanılmış olup, gelecekteki araştırmaların farklı ısınma kombinasyonlarını ve sporcuların bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak daha geniş bir sporcu kitlesi ile yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, yaş, deneyim seviyesi ve antrenman geçmişi gibi faktörlerin performans üzerindeki etkisini daha ayrıntılı bir şekilde incelemek, bu tür ısınma türlerinin etkilerini daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu çalışma, hokeyde performans iyileştirmeyi hedefleyen sporcular için dinamik ısınmanın faydalı olduğunu ve mevcut literatürdeki benzer bulgularla tutarlı olduğunu kanıtlamıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı ısınma protokollerinin birleşimlerinin ve sporcuların bireysel özelliklerinin performans üzerinde nasıl daha kapsamlı etkiler yaratabileceği araştırılabilir.

Kaynaklar

- Ahsan, M., & Mohammad, A. (2018). Effects of different warm-up techniques on dynamic balance and muscular strength on players: a study. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2018;4(12):29-39
- Aguileira AJ, DiStefano LJ, Brown CN, Herman DC, Guskiewicz KM, Padua DA. A dynamic warm-up model increases quadriceps strength and hamstring flexibility. *J Strength Cond Res*. 2012;26(4):1130–41.
- Altuntepe, S. (2024). Farklı ısınma protokollerinin artistik cimnastik sporcularının performansları üzerine akut etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Amiri-Khorasani M, Kellis E. Static vs. dynamic acute stretching effect on quadriceps muscle activity during soccer instep kicking. *J Hum Kinet*. 2013;39(1):37–47

- Atan, T. (2019). Farklı Isınma Protokollerinin Eklem Hareket Genişliği, Sıçrama ve Sprint Performansına Etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 621-635.
- Avcı, N. (2021). İnspiratuar kas egzersizinin hokeyde drag-flick ve şut performansına etkisi. Yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D., Gaziantep.
- Barboza, S. D., Nauta, J., Emery, C., Van Mechelen, W., Gouttebarga, V., & Verhagen, E. (2019). A warm-up program to reduce injuries in youth field hockey players: a quasi-experiment. *Journal of athletic training*, 54(4), 374-383.
- Bishop, D. (2003). Warm up II: performance changes following active warm up and how to structure the warm up. *Sports medicine*, 33, 483-498.
- Bradley PS, Olsen PD, Portas MD. The effect of static, ballistic, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on vertical jump performance. *J Strength Cond Res*. 2007;21(1):223–6.
- Fradkin, A. J., Zazryn, T. R., & Smoliga, J. M. (2010). Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(1), 140-148.
- Gök, U., Gök, Y., Soylu, Y., Arslan, E., & Kilit, B. (2024). Farklı Isınma Yöntemlerinin Futbolda Dar Alan Oyunlarında Psikofizyolojik Cevaplar ve Teknik Beceri Üzerine Etkisi: Tanımlayıcı Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 2024;16(3):265-273
- Kabešová, H., Kabešová, J., Tarantová, N., Heidler, J., & Černá, L. (2019). The effects of the application of dynamic and PNF stretching on the explosive strength abilities of the lower limbs in warm-up in hockey and football athletes.2019;1(26):33-39
- Karavelioğlu, M. B., Korkmaz, S. H., Hadi, G., & Aydın, S. (2024). Futbolcu Çocuklarda Farklı Isınma Protokollerinin Bazı Performans Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2024;11(2):147-162
- Koçyiğit, F. (1993). Aktif Sporcularda ve Spor Yapmamış Kişilerde Isınmanın Oluşumu, Değişik Isınma Türlerinin Performansa Etkisi. Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Martin, S., & Pamuk, Ö. (2024). Profesyonel Erkek Futbolcularda FIFA11+ ve Statik Isınma Protokollerinin Çeviklik, Sürat ve Esneklik Üzerine Akut Etkileri. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2024;15(2), 227-240.

- Meriçli, S. İ., & Tutar, M. (2024). Voleybolcularda Farklı Isınma Protokollerinin Patlayıcı Kuvvet Üzerine Etkileri. *Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2024;11(1):1-11.
- Meulman, H. N., Berger, M. A., van der Zande, M. E., Kok, P. M., Ottevanger, E. J., & Crucq, M. B. (2012). Development of a tool for training the drag flick penalty corner in field hockey. *Procedia Engineering*, 2012;34, 508-513.
- Mitchell-Taverner, C. (2005). Field hockey techniques & tactics. *Human Kinetics*.
- Özcan, M. (2013). Bireysel ve takım sporları ile uğraşan sporcularda aktif ve pasif ısınmanın anaerobik güç üzerine etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Sancak, A. K., Bilgin, U., Çolakoğlu, F. F., & Atıcı, E. (2025). Sporcularda Farklı Isınma Çeşitlerinin Fonksiyonel Hareket Analizi Skorlarına ve Bazı Performans Değerlerine Etkisi 2025;14(1):14-24.
- Singh, B., Kumar, A., & Ranga, M. D. (2016). Comparison of vertical jump performance of male hockey and football players. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 2016;12(1), 81-86.
- Smith D, Holmes PS, Whitmore L, Collins D, Devanport T. Effect of Therotically-based Imagery Scripts on Field Hockey Performance. *Journal of Sport Behavior* , 2001; 24(4),408-419
- Topçu, H. (2017). Farklı Isınma Protokollerinin Sporcu Performansına Akut Etkileri. Master's thesis, Bursa Uludag University.
- Young, W. B. (2007). The use of static stretching in warm-up for training and competition. *International journal of sports physiology and performance*, 2007;2(2), 212-216.
- Zois, J., Bishop, D. J., Ball, K., & Aughey, R. J. (2011). High-intensity warm-ups elicit superior performance to a current soccer warm-up routine. *Journal of science and medicine in sport*, 2011;14(6), 522-528.