

Graston Tekniği ve Sportif Performans

İnan ATIŞ¹, Ahmet ATLI²

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, graston tekniğinin sportif performans üzerindeki etkilerini mevcut bilimsel veriler doğrultusunda ele almayı amaçlamaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalar incelenerek graston tekniğinin sportif performansa olan akut ve uzun dönem etkileri hakkında kapsamlı bir anlayış sunmak hedeflenmiştir.

Yöntem: Bu çalışma, literatürü inceleyerek konuya ışık tutmayı hedefleyen bir derleme makalesidir. Yayımlanmış çalışmalar PubMed, Google Scholar, Web of Science veri tabanlarında anahtar kelimeler ve konu başlıkları kullanılarak sistematik bir arama yoluyla belirlenmiş ve değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırma sonucunda sporculara uygulanan graston tekniği sonrası akut olarak ROM, kuvvet, denge, çeviklik, top sürme, pas verme gibi yeteneklerinde artış olduğu görülmüştür. Yine graston tekniği sonrası uzun dönem etkilerine bakıldığında ROM, kuvvet, denge ve şut çekme hızı yeteneklerinde artış olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Hem akut hem de uzun dönem çalışma sayısının yeterli olmadığı ve arttırılması gerektiği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda değerlendirilen sportif performans bileşenlerinin dışında propriyosepsiyon, reaksiyon hızı ve koordinasyon gibi incelenmeyen özelliklere etkilerinin de araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Graston tekniği, Sportif performans, Sporcularda graston tekniği

ABSTRACT

Graston Technique and Athletic Performance

Purpose: This study aims to address the effects of the graston technique on sports performance in line with current scientific data. By examining the studies conducted on this subject, it is aimed to provide a comprehensive understanding of the acute and long-term effects of the graston technique on sports performance.

Method: This study is a review article that aims to shed light on this topic by examining the literature. Published studies were identified and evaluated through a systematic search of PubMed, Google Scholar, and Web of Science databases using keywords and subject headings.

Results: As a result of the research, it was observed that after the graston technique applied to the athletes, there was an acute increase in their abilities such as ROM, strength, balance, agility, dribbling and passing. When the long-term effects of the graston technique were examined, it was determined that there was an increase in ROM, strength, balance and shooting speed abilities.

Conclusion: It is thought that the number of both acute and long-term studies is not sufficient and should be increased. In addition to the athletic performance components evaluated in the studies, it is thought that the effects on unexamined features such as proprioception, reaction speed and coordination should also be investigated.

Keywords: Graston technique, Athletic performance, Graston technique in athletes

¹ Iğdır Üniversitesi, Tuzluca Meslek Yüksekokulu, Iğdır/TÜRKİYE. ORCID: 0000-0002-9165-2666, inan.atis@igdir.edu.tr

² Iğdır Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Iğdır/TÜRKİYE. ORCID: 0000-0002-7516-2675, ahmet.atli@igdir.edu.tr

GİRİŞ

Graston yöntemi; zorlanma, burkulma ve çeşitli yumuşak doku bozukluklarının rehabilitasyonunda kullanılan, özel cihazlarla uygulanan, alet destekli yumuşak doku mobilizasyonu ve myofasyal gevşetmeye dayalı bir tedavi yaklaşımıdır (Bhattacharya ve ark., 2021). Başka bir tanıma göre graston tekniği; fasya, tendon ve kasları çeşitli kompresyonlarla manipüle etmek için özel aletlerin kullanıldığı bir uygulama şeklidir (Cheatham ve ark., 2019). İlk bakıldığında uygulama açısından ciltte kırmızı lekeler oluşana kadar pürüzsüz kenarlı yardımcı aletler kullanılan geleneksel Gua Sha yöntemine benzeyen graston tekniği, aslında tedavi hedefleri ve uygulama şekliyle Gua Sha yönteminden farklılık gösterir (Nielsen, 2009). Graston tekniği James Cyriax'ın klinik yaklaşımına dayandığı düşünülen, beceri gerektiren bir miyofasyal tedavi yöntemidir (Looney ve ark., 2011). Cyriax'ın çapraz sürtünme tekniğini temel alan klasik yaklaşımının aksine, graston tekniği özel olarak tasarlanmış aletler aracılığıyla yumuşak doku mobilizasyonu ve masajı uygulamaktadır (White, 2011). Bu aletlerin kullanımı; daha derin doku penetrasyonu sağlama, titreşim yoluyla geri bildirim hissi oluşturma ve daha hedefe yönelik tedavi olanağı sunma gibi avantajlar sağlamaktadır (Papa, 2012). Ayrıca bu yöntem, uygulayıcı için mekanik avantaj oluşturarak el ve parmaklara binen fiziksel stresi azaltma potansiyeline de sahiptir.

Graston Tekniğinin Fizyolojik ve Biyomekanik Etkileri

Graston tekniği uygulamasında, cihaz yardımıyla oluşturulan kompresyonun lokal kan akışını geçici olarak kesintiye uğrattığı, ardından uygulama bölgesinde oluşan reperfüzyon ile metabolik durumun iyileştiği bildirilmektedir. Bu süreç sonucunda ağrının azalması ve tetik noktaların duyarlılığının düşürülmesi mümkün olabilmektedir (Da Silva ve ark., 2019). Ayrıca graston tekniği, fibroblast aktivasyonunu artırarak kollajen sentezini ve doku oksijenizasyonunu desteklemekte; aynı zamanda metabolitlerin uzaklaştırılma hızını da arttırabilmektedir (Silbaugh, 2013). Bu teknikte kullanılan özel yardımcı aletlerin, uygulanan kuvvetin daha etkili bir şekilde iletilmesini sağladığı ve derin dokulara ulaşarak tedavi etkinliğini arttırdığı belirtilmektedir (Loghmani ve Warden, 2013). Vücudun farklı anatomik bölgelerine uyum sağlayacak şekilde tasarlanmış olan paslanmaz çelik aletlerin, dokuya temas ettiklerinde diyopozan bir etki yaratarak daha güçlü bir fibroblastik yanıt oluşturdıkları ifade edilmektedir (Davidson ve ark., 1997). Araştırmalar, graston tekniğini lokal doku sıcaklığını değiştirdiğini (Page ve ark., 2017) ve iki nokta ayırımı ile basınç ağrı eşiği üzerinde anlamlı etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Ge ve ark., 2017). Ayrıca graston tekniğinin, aşırı fibrozis dokusunun rezorpsiyonunu teşvik ederek bağ dokusunun yeniden şekillenmesini

uyarma potansiyeline sahip olduğu; bununla birlikte fibroblast aktivasyonuna bağlı olarak kollajen onarımını ve rejenerasyon süreçlerini başlatabileceği bildirilmiştir (Imai ve ark., 2015).

Graston Tekniğinin Eklem Hareket Açıklığı Üzerine Etkileri

Sakatlıkların önlenmesinde ve sportif performansın artırılması için yeterli normal eklem hareketinin olması büyük önem taşımaktadır (Merkle ve ark., 2016). Graston tekniği, patolojik dokulara kontrollü mikrotravmalar uygulayarak hücresel ve dokusal düzeyde bir iyileşme sürecini tetiklemektedir. Uygulama sırasında oluşturulan mekanik basınç ve sürtünme, fibroblast aktivasyonunu arttırmakta; buna bağlı olarak kollajen yapısının yeniden düzenlenmesini ve lokal dolaşımın artmasını sağlamaktadır (Baker ve ark., 2013). Bu fizyolojik tepkiler sonucunda, kronikleşmiş ve rijit hale gelmiş myofasyal dokularda yeniden yapılanma sağlanmakta; doku esnekliği ile birlikte eklem hareket açıklığında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmektedir (Harris, 2020). Literatürde bazı çalışmalar graston tekniği sonrası akut olarak normal eklem hareketinin arttığını göstermiştir (Heinecke ve ark., 2014; Laudner ve ark., 2014). Araştırmacılar normal eklem hareketindeki bu artışın graston tekniği sırasında gerçekleşen yumuşak doku mobilizasyonuna ve sürtünmeyle birlikte ortaya çıkan sıcaklık artışının, doku vizkositesini düşürmesi sonucu gerçekleştiğini savunmuşlardır (Markovic, 2015).

Graston Tekniğinin Yumuşak Doku Fonksiyonu Üzerine Etkileri

Graston tekniğinde ana hedeflerden bir tanesi fonksiyonu bozulan yumuşak dokulardaki skarları çözerek rejenerasyonu başlatmak ve yumuşak dokulara normal fonksiyonlarını kazandırmaktır (Davidson ve ark., 1997). Literatürde tendon yaralanmaları sonrası graston tekniği uygulanarak yumuşak doku iyileşmesinde olumlu etkilerin alındığı bir çok çalışma mevcuttur (Black, 2010; Park ve ark., 2015). Ayrıca graston tekniği ile sadece tendonların değil, kasların da esnekliğinin arttırılabileceği çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Heinecke ve ark., 2014; Kivlan ve ark., 2015).

Graston Tekniğinin Ağrı Üzerine Etkileri

Literatürde uygulanan graston tekniği sonrası ağrının azaldığını gösteren birçok çalışma mevcuttur (Daniels ve Morrell, 2012; Lee ve ark., 2016; Coviello, 2017). Araştırmacılar uygulanan graston tekniği sonrası azalan ağrının sebebini, graston tekniğinin, tedavi edilen yumuşak dokulardaki mekanoreseptörleri uyarak kapı kontrol teorisine (Ge ve ark., 2017),

inflamasyonun kontrol altına alınmasına (Vardiman ve ark., 2015) ve artan kan akışıyla birlikte dokudaki ödemin azalmasına (Zauniddin ve ark., 2005) bağlamışlardır.

Graston Tekniğinin Uygulanması

Paslanmaz çelik ya da titanyum alaşımlı farklı ebatlarda ve farklı markalarda birçok graston aleti bulunmasına rağmen, graston tekniğinde genel amaç bu yardımcı aletleri kullanarak tedavi sırasında rahatsızlık hissi ve tedavi sonrası morarmayı en aza indirerek miyofasyal hareketliliği arttırmaktır (Cheatham ve ark., 2016). Graston tekniği uygulanırken değerlendirme, ısınma, tedavi, tedavi sonrası germe, güçlendirme ve gerekiyorsa soğuk uygulama gibi komponentleri içermektedir (Miners ve Bougie, 2011). Ayrıntılı bir değerlendirmeden sonra ortalama 3-5 dk süren bir hafif koşu gibi aktif ya da hotpack gibi pasif bir ısınma yöntemi uygulanır. Yapılan ısınma dokularda kan akışı ve ısıyı artırarak daha fazla plastisite sağlar (Loghmani ve Warden, 2013). Isınma sonrası uygulama, sürtünme sonucu tahrişi engellemek adına sürülen bir krem sonrası kişinin rahatsızlık hissetmeyeceği bir basınçla yumuşak dokulara yapılır (Carey-Loghmani ve ark., 2010). Uygulama sonrası kollajen dokuyu yeniden şekillendirmek için germe, kuvvetlendirme egzersizleri ve inflamasyonu azaltmak için soğuk uygulama yapılabilmektedir (Loghmani ve Warden, 2013).

Graston Tekniğinin Uygulama Süresi ve Sıklığı

Tendinopati, tetik nokta gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında graston tekniğinin haftada 1 ya da 2 seans olacak şekilde 2-6 hafta süresince uygulandığı görülmüştür (Blanchette ve ark., 2011; McCowell ve ark., 2016). Bunun yanında haftada 1 ile 3 seans uygulandığı çalışmalar da mevcuttur (Daniels ve Morrell, 2012).

Uygulama süresi açısından bakıldığında ise her alan için maksimum 3 dakika (Brantinhram ve ark., 2009) ve 5 dakika (Gulick, 2014) yapılan çalışmalar olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda farklı süre ve sıklık olmasının nedeni uygulama yapılan dokunun genişliğinin, yaralanma şiddetinin ve rehabilitasyon şeklinin değişiklik göstermesidir. Şu anda graston tekniği için süre, sıklık ve ritim ile ilgili bir fikir birliği yoktur (Cheatham ve ark., 2016).

Graston Tekniğinin Yan Etkileri ve Kontraendikasyonları

Şiddetli ağrı, akut inflamasyon, konjestif kalp yetmezliği, osteoporoz, kanser, gebelik, varis ve diyabet gibi durumlar graston tekniği için kontraendikasyon olarak kabul edilmektedir (Stow, 2011; Yin ve ark., 2014). Tedavi sırasında deri altında peteşi görünmesi bir sınır olarak kabul edilmiş ve peteşi oluşumundan sonra uygulamanın bitirilmesi gerektiği tavsiye

edilmiştir (Stow, 2011). Uygulama sonrası ağrı ve doku hassasiyeti gibi yan etkiler meydana gelebilmekte ve bu yan etkiler uygulama sonrası soğuk uygulama ile kontrol altına alınabilmektedir (Kim ve ark., 2017).

Graston Tekniği ve Sportif Performans

Travma, yanlış postür, aşırı kullanım veya hareketsizlik gibi nedenlerle kas-fasya bütünlüğü bozulabilir ve myofasyal yapışıklıklar, tetik noktalar veya gerginlikler oluşabilir. Bu durum ağrı, hareket kısıtlılığı ve performans kaybına yol açar (Chaudhry ve ark., 2008). Graston tekniğinin genel olarak kas iskelet sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanıldığı literatürde, az da olsa spor alanında kullanıldığı çalışma olduğu görülmüştür. Graston tekniğinin kan akışı ve yumuşak dokular üzerindeki etkisi göz önüne alındığında sportif performansa olan etkisinin araştırıldığı çalışmaların incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

YÖNTEM

Çalışmaya yurtiçi ve yurtdışı hakemli dergilerde Türk ve yabancı yazarlar tarafından yayımlanan sporcular üzerinde graston tekniğinin uygulandığı ve sportif performansa etkisinin incelendiği makaleler dâhil edilmiştir. Çalışmaya 2010-2025 dönemi dâhil edilmiştir. Yapılan çalışmalarda PubMed, Google Scholar, Web of Science veri tabanları taranmıştır. Tarama izolasyon ve/veya kombinasyon halinde kullanılan spesifik arama terimleri “graston tekniği”, “alet yardımlı yumuşak doku mobilizasyonu”, “graston tekniği ve sportif performans”, “graston technique”, “instrument-assisted soft tissue mobilization”, “graston technique and athletic performance” üzerinden gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından yapılan 14 çalışmada amaç, katılımcılar, çalışma tasarımı, yöntem ve sonuç gibi değişkenler derleme boyunca incelenmiştir.

Tablo 1. Literatürde Graston Tekniği ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Makale Yıl	Amaç	Örneklem	Grup	Protokol	Ölçüm Aracı	Sonuç
Uysal ve ark., 2025	Graston tekniğinin sporcularda dikey sıçrama performansı ve ayak bileği hareket aralığı üzerindeki anlık etkisini araştırmaktır	18-40 yaş aralığında aktif lisanslı basketbol oyuncusu	2 grup; Grup1: Graston grubu Grup2: Statik germe Grubu Öntest-son test	Ayak bileği normal eklem hareket ölçümü ve dikey sıçrama testi yapılmıştır. Sonrasında uygulamalar sonrası ölçümler tekrarlanmıştır	Gonyometre Dikey sıçrama testi	Graston grubunda sol ayak bileği dorsifleksiyon derecesi statik germe grubuna göre üstün, dikey sıçrama testinde ise artış olduğu ama gruplar arasında bir fark yoktur

Yana ve ark., 2025	Graston tekniğinin plantar fleksör (PF) kasının esnekliği, kuvveti, dikey sıçraması ve dinamik denge performansı üzerindeki akut etkilerini araştırmaktır	18-30 yaş aralığında 40 profesyonel futbol oyuncusu	Grup 1 Ön test-son test	ROM, denge, dikey sıçrama ve kas kuvveti ölçümü yapılan katılımcıların gastrocnemius ve soleus kasına 270 saniye graston tekniği uygulandıktan sonra ölçümler tekrarlanmıştır	Gonyometre My jump 2 Y-denge testi Dinamometre	Ölçümler sonucunda graston sonrası ROM, dikey sıçrama ve denge değerlerinin anlamlı derecede arttığı, kuvvet değerlerinde ise önemli bir artış olmadığı görülmüştür
Kabasakal, 2024	Statik, dinamik, self miyofasial gevşeme (SMR) ve graston tekniği ile oluşturulan dört farklı ısınma tekniğinin futbolda sportif performans üzerindeki akut etkisinin belirlenmesidir	Lisanslı olarak futbol oynayan 13 erkek, 7 kadın toplam 20 sporcu	4 Grup Grup 1 statik germe Grup 2 dinamik germe Grup 3 SMR Grup 4 graston	Her uygulama öncesi pas verme, top sürme, çeviklik ve dikey sıçrama ölçümü yapılmış, uygulamalar sonrası ölçümler tekrar edilmiştir	Mor Christian pas testi 30 m dripling testi Illinois çeviklik testi Free Counter Movement Jump (FCMJ)	Tüm uygulama yöntemlerinin top sürme, çeviklik ve dikey sıçrama performansın anlamlı düzeyde arttırdığı ancak toplam pas sayısına etki etmediği belirlenmiştir.
Kurt ve ark., 2024	Atletizm sporcularında hamstring kasına graston ve kinezyolojik bant (KB) uygulamalarının denge ve çeviklik üzerine akut etkilerini karşılaştırmaktır	10-30 yaş arası 45 atletizm sporcusu	3 grup Grup1 graston Grup2 kinezyobant Grup3 kontrol	Müdahale öncesi denge ve çeviklik ölçümleri alınan katılımcıların müdahale sonrası ölçümleri tekrar edilmiştir	Yıldız Denge Testi Çeviklik T Testi	Graston ve kinezyobant uygulamaları sonrası denge ve çeviklik değerleri anlamlı bir artış gösterirken 2 grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür
Nazary-Moghada m ve ark., 2023	Genç sağlıklı sporcularda hamstring kasının uzunluğu üzerinde modifiye tut-gevşe, kas enerjisi tekniği (MET) ve graston tekniklerinin akut etkisini karşılaştırmaktır	29 kadın, 31 erkek toplam 60 atlet	3 grup Grup 1 graston Grup 2 modifiye tut-gevşe Grup 3 MET	Eklem hareket açıklığı ölçümleri müdahale öncesi ve sonrası gerçekleştirilmiştir	Gonyometre Düz bacak kaldırma Ayak ucu dokunma testi	Tüm Gruplarda değişkenlerin anlamlı bir şekilde arttığı ama gruplar arasında bir fark olmadığı görülmüştür
Gazi ve ark., 2021	Güreşçilere uygulanan tek seanslık graston uygulamasının ayak bileği eklem hareket açıklığı derecesi üzerine etkisi	14-17 yaş aralığında 25 güreşçi	1 grup graston	Katılımcıların tek seanslık graston uygulaması öncesi ve sonrası ayak bileği dorsifleksiyon	Gonyometre	Uygulama sonrası hem dorsifleksiyon hem de plantar fleksiyon derecelerinde anlamlı düzeyde artış gözlenmiştir

	incelemektir			ve plantar fleksiyon ölçümleri yapılmıştır		
Kang ve Lee, 2020	Graston tekniğinin ve kendi kendine germenin sporcularda gastrocnemiusun kas özellikleri üzerindeki etkileri incelemektir	20-30 yaş aralığında 20 aktif atlet	2 grup Grup 1 graston Grup 2 kendi kendine germe	Rastgele 2 gruba ayrılan katılımcıların gastrocnemius kasına uygulama öncesi ve sonrası kas tonusu, sertliği, elastikiyeti ve mekanik stres gevşeme süresi ölçümleri yapılmıştır	MyotonPro	Graston grubunda sertlik, elastisite ve mekanik stres gevşeme süresinde anlamlı derecede iyileşme olduğu tespit edilmiştir
Park ve ark., 2020	Graston tekniğinin hareket aralığı (ROM), izokinetik ayak bileği kuvveti ve denge üzerindeki değişimini araştırmak.	20 elit tekvando oyuncusu	2 Grup Grup 1 graston Grup 2 kontrol	Kontrol grubuna müdahale yapılmazken, çalışma grubuna haftada 4 kez graston tekniği 8 hafta boyunca uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası ayak bileği ROM, ayak bileği kuvvet ve denge ölçümleri yapılmıştır	Gonyometre Dinamometre Plantar ayak basıncı ölçüm cihazı	Ölçümler sonucunda sağ ve sol dorsifleksiyon ve plantar fleksiyon eklem hareket açıklığı değerlerinde, sağ ve sol dorsifleksiyon ve plantar fleksiyon kuvvet değerlerinde, denge (gözler açık, gözler kapalı, statik duruş) değerlerinde anlamlı derecede artış saptanmıştır
Gamboa ve ark., 2019	Üniversiteli atletlerde graston tekniğinin ayak bileği eklem hareket açıklığına etkisini incelemek	18-24 yaş arası 25 üniversiteli atlet	2 Grup Grup 1 graston Grup 2 kontrol	Kontrol ve deney grubu ilk ölçüm öncesinde 10 dk ısıdıktan sonra squat ölçümü gerçekleştirilmiştir. İkinci hafta kontrol grubuna müdahale olmazken deney grubuna graston tekniği uygulanarak ölçüm tekrar edildi ve üçüncü hafta her iki gruba	Squat testi	Üçüncü hafta yapılan ölçümde graston grubu eklem hareket derecesindeki azalmanın, kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük olduğu yani graston tekniğinin eklem hareket derecesini arttırmada etkili olduğu tespit edilmiştir

				da müdahale edilmeden ölçüm tekrarlandı		
Dolick ve ark., 2017	Beyzbol sporcularına uygulanan graston tekniğinin, germe uygulamasına kıyasla eklem hareket derecesine etkisinin karşılaştırılması	21 üçüncü lig beyzbol oyuncusu	2 grup Grup 1 kontrol (germe) Grup 2 graston + germe	Her iki grupta uygulama öncesi omuz iç ve dış rotasyon eklem hareket derecesi ölçümleri gerçekleştirilmiştir	Gonyometre	Ölçümler sonucunda graston grubunda daha fazla eklem hareket derecesi tespit edildiği ama bu artışın anlamlı derecede bir fark oluşturmadığı görülmüştür
Beaupre ve ark., 2016	Beyzbol oyuncularında graston tekniğinin baş üstü atış hızına etkisinin araştırılması	18-20 yaş arası 15 üniversiteli beyzbol oyuncusu	2 Grup Grup 1 graston Grup 2 kontrol	Uygulama öncesi her iki grubun atış hızı ve omuz ROM değerleri ölçülmüştür. Kontrol grubuna uygulama yapılmazken deney grubuna haftada 2 kez ısıtma, germe ve graston uygulanmış ve 4 hafta sonunda ölçümler tekrarlanmıştır. Şutlar 3 kez tekrar edilerek hızdaki düşüş tespit edilmeye çalışılmıştır	Gonyometre Cep Radar Cihazı	Ölçümler sonucunda graston tekniğinin internal ve eksternal rotasyon omuz eklem hareket derecesini arttırdığı ve şut hızındaki düşüşü azalttığı bildirilmiştir
Markovic, 2015	Foam Roller ve graston tekniğinin kalça ve diz eklem hareketi üzerindeki akut etkisini araştırmak	20 erkek futbol oyuncusu	2 Grup Grup 1 Foam roller Grup 2 graston	Rastgele 2 gruba ayrılan katılımcıların pasif diz fleksiyonu ölçümleri ve düz bacak kaldırma testi uygulama öncesi, hemen sonrası ve 24 saat sonra ölçülmüştür	Gonyometre Düz bacak kaldırma	Ölçümler sonucunda uygulama sonrası her iki grupta da anlamlı derecede ROM artışı olduğu, 24 saat sonra yapılan ölçümlerde de graston grubunda daha az kayıp olduğu yani ROM artışında daha etkili olduğu bildirilmiştir
Laudner ve ark.,	Beyzbol oyuncularında	35 beyzbol oyuncusu	2 Grup Grup1	Graston grubuna	Pro 3600 Dijital	Graston grubunun kontrol

2014	graston uygulamasının omuz adduksiyon ve iç rotasyona akut etkisini incelemek		graston Grup2 kontrol	uygulama öncesi ve sonrası, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale olmadan ön test- son test ROM ölçümleri yapıldı	Gonyometre	grubuna göre adduksiyon ve iç rotasyon ROM ölçümlerinde anlamlı derecede bir artış gösterdiği görülmüştür
Lorrig ve ark., 2014	Bu çalışmanın amacı, GT'nin fiziksel aktiviteden önce kullanıldığında sporcular üzerinde olası iyatrojenik etkiyi Araştırmaktır	Üniversiteli 10 erkek 3. Lig futbolcusu	1 Grup	Katılımcıların her ölçüm arasında bir hafta olacak şekilde 10 dakikalık bir ısınma sonrası, ısınma + 8dk graston uygulama sonrası, ısınma + 15 dakikalık graston uygulaması sonrası kas kuvveti ölçümleri gerçekleştirilmiştir	The HUMAC NORM izokinetik dinamometre	Ölçümler sonucunda graston uygulaması ile pik tork ve tekrar başına işte olumlu bir artışın olduğu, graston uygulama süresinin uzatılması sonucu anlamlı bir fark ortaya çıkmadığı bildirilmiştir

BULGULAR

Graston tekniğinde meydana gelen kan akışının artması ve tetik noktaların duyarlılığının azalması (Da Silva ve ark., 2019), metabolitlerin uzaklaştırılması, kollajen sentezi ve fibroblast salınımının artması (Silbaugh, 2013), kinestezi ve propriosepsiyon üzerinde olumlu etkilerinin olması (Cheatham ve Baker., 2019) gibi etkileri göz önüne alındığında grastonun sportif performansa olan etkisi spor bilimcilerin araştırma konusu olmuştur. Literatür incelendiğinde bu amaçla yapılmış 14 çalışmaya rastlanılmış ve incelenmiştir.

Yapılan bu çalışmalar çeşitli spor branşlarında gerçekleştirilmiştir. Uysal ve ark. (2025) basketbolcularda, Yana ve ark. (2025), Kabasakal (2024), Markovic, (2015), Lorrig ve ark., (2014) futbolcularda, Kurt ve ark. (2024), Nazary-Moghadam ve ark. (2023), Kang ve Lee (2020), Gamboa ve ark. (2019) atletizm sporcularında, Gazi ve ark. (2021) güreşçilerde, Park ve ark. (2020) tekvandocularda, Dolick ve ark. (2017), Beaupre ve ark. (2016), Laudner ve ark. (2014) beyzbolcularda graston tekniğini kullanarak çalışmalar gerçekleştirmiştir.

Yapılan çalışmalarda farklı sayıda ve şekillerde kontrol grubu oluşturulduğu görülmüştür. Bazı çalışmalarda tek grup oluşturularak graston tekniği öncesi ve sonrası ölçüm yapılmış, bu tek grup kendisinin kontrol grubu olmuştur (Lorrig ve ark., 2014; Gazi ve ark., 2021; Yana ve ark., 2025). Bazı çalışmalarda 2 grup oluşturularak gruplardan birisi graston grubu olurken diğeri kontrol grubu olmuştur (Laudner ve ark., 2014; Beaupre ve ark., 2016; Dolick ve ark., 2017; Gamboa ve ark., 2019; Park ve ark., 2020). Bazı çalışmalarda yine 2 grup oluşturulmuş, gruplardan birisi graston grubu olurken diğeri gruba başka bir yöntem (statik germe, foam roller, self pasif germe) uygulanarak karşılaştırma yapılmıştır (Markovic, 2015; Kang ve Lee, 2020; Uysal ve ark., 2025). Bazı çalışmalarda ise yine graston tekniği ile başka yöntemler (statik germe, dinamik germe, kinezyobant, MET) karşılaştırılmış fakat grup sayısının ikiden fazla olduğu görülmüştür (Nazary-Moghadam ve ark., 2023; Kurt ve ark., 2024; Kabasakal, 2024).

Yapılan çalışmaların sadece 2 tanesinin uzun dönem çalışma olduğu ve toplam 4 hafta sürdüğü (Beaupre ve ark., 2016; Park ve ark., 2020), diğeri tüm çalışmaların uygulama sonrası hemen ölçümlerin yapıldığı yani akut dönem çalışmalar olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda ölçüm cihazı olarak gonyometre, dikey sıçrama testi, my jump 2, Y-denge testi, el dinamometresi, Mor Christian pas testi, 30 m dripling testi, Illinois çeviklik testi, çeviklik T testi, FCMJ, SLR, ayak ucu dokunma testi, Myoton Pro, squat testi, cep radar cihazı, dijital gonyometre, The Humac Norm izokinetik dinamometre kullanıldığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda graston tekniğinin normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisinin araştırıldığı birçok çalışma olduğu dikkat çekmiştir. Bu çalışmalar incelendiğinde; uygulanan graston tekniği sonrası normal eklem hareketinin anlamlı derecede arttığını bildiren 9 çalışma olduğu görülmüştür (Laudner ve ark., 2014; Markovic, 2015; Beaupre ve ark., 2016; Gamboa ve ark., 2019; Park ve ark., 2020; Gazi ve ark., 2021; Nazary-Moghadam ve ark., 2023; Yana ve ark., 2025; Uysal ve ark., 2025). Dolick ve ark. (2017)'nin yaptığı çalışmada ise graston tekniği sonrası normal eklem hareketinin arttığı ama bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir.

Yapılan çalışmalarda graston tekniğinin dikey sıçrama testi üzerine etkisinin araştırıldığı çalışma incelendiğinde; tüm çalışmalarda uygulanan graston tekniği sonrası dikey sıçrama testi değerlerinde anlamlı derecede artış tespit edildiği görülmüştür (Kabasakal, 2024; Yana ve ark., 2025; Uysal ve ark., 2025). Graston tekniğinin kas kuvveti üzerine etkisinin araştırıldığı ve ölçümlerin dinamometre ile yapıldığı çalışmalara bakıldığında ise, 2 çalışmada graston tekniği sonrası kas kuvvetinde anlamlı bir artış olduğu bildirilmiştir (Lorrig

ve ark., 2014; Park ve ark., 2020). Yana ve ark. (2025)'nın yapmış olduğu çalışmada ise artış olduğu fakat bu artışın anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda graston tekniğinin denge üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde; tüm çalışmalarda uygulanan graston tekniği sonrası denge yeteneğinde anlamlı derecede bir artışın tespit edildiği görülmüştür (Park ve ark., 2020; Kurt ve ark., 2024; Yana ve ark., 2025). Yapılan çalışmalarda graston tekniğinin çeviklik üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde; uygulanan graston tekniği sonrası çeviklik yeteneğinde anlamlı derecede bir artışın tespit edildiği görülmüştür (Kurt ve ark., 2024; Kabasakal, 2024). Yapılan çalışmalarda Kabasakal ve ark. (2024) graston tekniğinin pas verme ve top sürme yetenekleri üzerine, Kang ve Lee (2020) kas sertliği, elastisite ve mekanik stres gevşeme süresi üzerine olumlu etkileri olduğunu bildirmişlerdir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Graston tekniğinin normal eklem hareketi üzerine yapılan çalışmalarda 2 tanesinin uzun dönem, diğerlerinin akut çalışmalar olduğu görülmüştür. Bu konuda çalışmaların devam etmesi, özellikle uzun dönem çalışmaların sayısının artması gerektiği düşünülmektedir. Graston tekniğinin akut olarak kan akışını arttırması, fasyalardaki ve yumuşak dokulardaki adezyonları çözmesi, mekanoreseptörleri uyarması akut çalışmalar için önem arz etmektedir. Bu akut etkilerinin yanında metabolitlerin uzaklaştırılması, kollajen ve fibroblast artışı sağlaması gibi etkileri nedeniyle yapılacak uzun dönem çalışmaların sportif performans açısından değerli bilgiler sunabileceği tahmin edilmektedir.

Literatürde graston tekniğinin kas kuvveti, denge ve çeviklik üzerine etkisini inceleyen çok az çalışma olduğu görülmüştür. Bu parametreler açısından hem akut hem de uzun dönem çalışmaların sayısının artması gerektiği düşünülmektedir. Literatürde graston tekniğinin pas verme ve top sürme üzerine etkisinin incelendiği 1 çalışma, kas sertliği, elastikiyet ve mekanik stres gevşeme süresi üzerine etkisinin incelendiği yine 1 çalışma tespit edilmiştir. Graston tekniğinde ortaya çıkan perfüzyon artışı, fasyaların gevşemesi, kollajen artışı, fibroblast artışı, mekanoreseptörlerin uyarımı, metabolitlerin uzaklaştırılma hızı artışı gibi etkiler göz önüne alındığında, propriyosepsiyon, reaksiyon hızı, koordinasyon gibi sportif performans açısından önemli başka parametrelerin de çalışma konusu olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Baker, R. T., Nasypany, A., Seegmiller, J. G., Baker, J. G. (2013). Instrument-assisted soft tissue mobilization treatment for tissue extensibility dysfunction. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 8(3),129-136.
- Beaupre, M., Tassoul, T., LeMire, P., Elsing, M., Braun, S. I., Stow, R. C. (2016). Effects of the Graston Technique on Overhead Throwing Velocity in Collegiate Baseball Players. *Int J Res Ex Phys*. 11(1):24-32.
- Bhattacharya, S., Saleem, S.M., Juyal, R., Kaur, R., Singh, A. (2021). “Texting neck” or “iNeck pain” syndrome – An emerging public health threat: In the era of NEW NoRMAL. *J Prim Care Spec*. 2:1-3.
- Black, D. W. (2010). Treatment of knee arthrofibrosis and quadriceps insufficiency after patellar tendon repair: a case report including use of the graston technique. *International journal of therapeutic massage & bodywork*. 3(2),14.
- Blanchette, M.A., Normand, M.C. (2011). Augmented soft tissue mobilization vs natural history in the treatment of lateral epicondylitis: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther*. 34(2):123-130.
- Brantingham, J.W., Globe, G.A., Jensen, M.L., et al. (2009). A feasibility study comparing two chiropractic protocols in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *J Manipulative Physiol Ther*. 32(7):536-548.
- Carey-Loghmani, M. T., Schrader, J. W., & Hammer, W. I. (2010). Graston technique: M1 instruction manual. 6-127.
- Cheatham, S. W., Baker, R. (2019). Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization: A Commentary on Clinical Practice Guidelines for Rehabilitating Tissue Dysfunction. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 14(3),453-463.
- Cheatham, S. W., Lee, M., Cain, M., & Baker, R. (2016). The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 60(3),200.
- Coviello, J. P., Kakar, R. S., & Reynolds, T. J. (2017). Short-term effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on pain free range of motion in a weightlifter with subacromial pain syndrome. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 12(1),144.

- Da Silva, A.C., de Noronha, M., Liberatori-Junior, R.M., Aily, J.B., Gonçalves, G.H., Arrais-Lima, C., et al. (2020). The Effectiveness of Ischemic Compression Technique on Pain and Function in Individuals With Shoulder Pain: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther.* 43:234-246.
- Daniels, C. J., & Morrell, A. P. (2012). Chiropractic management of pediatric plantar fasciitis: a case report. *Journal of chiropractic medicine.* 11(1),58-63.
- Davidson, C.J., Ganion, L.R., Gehlsen, G.M., Verhoestra, B., Roepke, J.E., Sevier, T.L. (1997). Rat tendon morphologic and functional changes resulting from soft tissue mobilization. *Med Sci Sports Exerc.* 29:313-319.
- Dolick, L., Lefever, E., & Wilkins, J. (2017). Effect of Soft Tissue Mobilization and Stretching on GIRD in Collegiate Baseball Players. *Journal of Sports Medicine and Allied Health Sciences: Official Journal of the Ohio Athletic Trainers Association.* 3(1),13.
- Gamboa, A. J., Craft, D. R., Matos, J. A., Flink, T. S., & Mokris, R. L. (2019). Functional movement analysis before and after instrument-assisted soft tissue mobilization. *International journal of exercise science.* 12(3),46.
- Gazi, Ö., Göçmez, H. B., Kahraman, M. Y., Uzun, S. (2024). Sporcularda Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Tekniğinin Ayak Bileği Mobilitesine Akut Etkisi: Ön Çalışma. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences (Joshas).* 7(36),197-202.
- Ge, W., Roth, E., Sansone A. (2017). A quasi-experimental study on the effects of instrument assisted soft tissue mobilization on mechanosensitive neurons. *J Phys Ther Sci.* 29(4):654-657.
- Gulick, D.T. (2014). Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther.* 18(4):602-607.
- Harris, H. (2020). Hemodynamic Effects of Graston Technique on Trigger Points in the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain. Illinois State University.
- Heinecke, M. L., Thuesen, S. T., & Stow, R. C. (2014). Graston technique on shoulder motion in overhead athletes. *J Undergrad Kinesiol Res.* 10(1),27-39.
- Imai, K., Ikoma, K., Chen, Q., Zhao, C., An, K.N., Gay, R.E. (2015). Biomechanical and histological effects of augmented soft tissue mobilization therapy on achilles tendinopathy in a rabbit model. *J Manipulative Physiol Ther.* 38(2):112-118.

- Kabasakal, S. A. (2024). Futbolda Farklı Isınma Protokollerinin Sportif Performansa Akut Etkilerinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 15(3):429-445.
- Kang, H. S., & Lee, J. H. (2020). The immediate effects of graston instrument-assisted soft-tissue mobilization and self-stretching on the muscular properties of the gastrocnemius in athletes. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 15(4),29-35.
- Kim, J., Sung, D. J., & Lee, J. (2017). Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application. *Journal of exercise rehabilitation*. 13(1),12.
- Kivlan, B. R., Carcia, C. R., Clemente, F. R., Phelps, A. L., & Martin, R. L. (2015). The effect of Astym® Therapy on muscle strength: a blinded, randomized, clinically controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*. 16,1-10.
- Kurt, D., Hoşbaş, B. D., Karamancıoğlu, B., & Demirci, D. (2024). Atletlerde Alet Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu ve Kinezyolojik Bant Uygulamalarının Denge ve Çeviklik Üzerindeki Akut Etkileri: Randomize Kontrollü Bir Çalışma. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 15(1),115-129.
- Laudner, K., Compton, B. D., McLoda, T. A., & Walters, C. M. (2014). Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 9(1),1.
- Lee, J.H., Lee ,D.K., Oh, J.S. (2016). The effect of Graston technique on the pain and range of motion in patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci*. 28(6):1852-5
- Loghmani, M. T., & Warden, S. J. (2013). Instrument-assisted cross fiber massage increases tissue perfusion and alters microvascular morphology in the vicinity of healing knee ligaments. *BMC complementary and alternative medicine*. 13,1-9.
- Looney, B., Srokose, T., Fernandez-de-las-Penas, C., Cleland, J.A. (2011). Graston instrument soft tissue mobilization and home stretching for the management of plantar heel pain: a case series. *J Manipulative Physiol Ther*. 34(2):138-142.
- Lorrig, B., Bils, Z., & Olson, M. (2014). Effects of Graston Treatment Time on the Quadriceps Muscles' Strength and Fatigue in Division III Football Players.

- Markovic, G. (2015). Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization vs. foam rolling on knee and hip range of motion in soccer players. *Journal of bodywork and movement therapies*. 19(4),690-696.
- McConnell, J., Cruser, S., Warden, S. J., & Bayliss, A. J. (2016). Instrument-assisted soft tissue mobilization alters material and mechanical properties in Achilles tendinopathy. *J Orthop Sports Phys Ther*. 46(46),114.
- Miners, A. L., & Bougie, T. L. (2011). Chronic Achilles tendinopathy: a case study of treatment incorporating active and passive tissue warm-up, Graston Technique®, ART®, eccentric exercise, and cryotherapy. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 55(4),269.
- Nazary-Moghadam, S., Yahya-Zadeh, A., Zare, M. A., Mohammadi, M. A., Marouzi, P., & Zeinalzadeh, A. (2023). Comparison of utilizing modified hold-relax, muscle energy technique, and instrument-assisted soft tissue mobilization on hamstring muscle length in healthy athletes: Randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 35,151-157.
- Nielsen, A. (2009). Gua sha research and the language of integrative medicine. *J Bodyw Mov Ther*. 13(1):63-72.
- Page, P., Hoogenboom, B., Voight, M. (2017). Improving the reporting of therapeutic exercise interventions in rehabilitation research. *Int J Sports Phys Ther*.12(2):297-304.
- Papa, J.A. (2012). Two cases of work-related lateral epicondylopathy treated with Graston Technique(R) and conservative rehabilitation. *J Can Chiropr Assoc*. 56(3):192-200.
- Park, J. H., Oh, E. Y., Lee, H. J., Kim, Y. J., & Shin, Y. B. (2015). A case report on a patient of achilles tendinitis treated with Gyeon-mak chuna, Korean medicine and graston technique. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 25(1),103-110.
- Park, J. H., Rhyu, H. S., & Rhi, S. Y. (2020). The effects of instrument-assisted soft tissue mobilization rehabilitation exercise on range of motion, isokinetic strength, and balance in chronic ankle instability taekwondo players. *Journal of exercise rehabilitation*. 16(6),516.
- Stow, R. (20119). Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization. *Int J Athl Ther Train*. 16(3):5-8.

- Uysal, İ., Yılmaz, Z., Çetinkaya, İ., & Özden, F. (2025). The Immediate Effect of Graston Technique on Ankle Range of Motion and Vertical Jump Performance in Athletes. *Medical Records*. 7(1),223-228.
- Vardiman, J.P., Siedlik, J., Herda, T., Hawkins, W., Cooper, M., Graham, Z.A., Deckert, J., & Gallagher, P. (2015) Instrument-assisted Soft Tissue Mobilization: Effects on the Properties of Human Plantar Flexors. *International Journal of Sports Medicine*. 36(03):197-203.
- White, K.E. (2011). High hamstring tendinopathy in 3 female long distance runners. *J Chiropr Med*. 10(2):93-99.
- Yana, M., Farhoomand, B., & Güneş, M. (2025). Acute effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on the flexibility, strength, vertical jump, and dynamic balance performances of the plantar flexor muscle in professional football players. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 42,1079-1084.
- Yin, P., Gao, N., Wu, J., Litscher, G., Xu, S. (2014). Adverse events of massage therapy in pain-related conditions: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2014:2014:480956.
- Zainuddin, Z., Newton, M., Sacco, P., & Nosaka, K. (2005). Effects of massage on delayed-onset muscle soreness, swelling, and recovery of muscle function. *Journal of athletic training*. 40(3),174.