



**T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**FARKLI BÖLGELERE UYGULANAN KİNEZYÖ
BANTLAMANNIN SÜRAT, ÇEVİKLİK VE ESNEKLİK ÜZERİNE
ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tolga HANAYOĞLU

Çorum 2021

**FARKLI BÖLGELERE UYGULANAN KİNEZYU BANTLAMANNIN
SÜRAT, ÇEVİKLİK VE ESNEKLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

Tolga HANAYOĞLU

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Sema CAN**

Çorum 2021

KABUL VE ONAY

HİTÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 170330043 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Tolga HANAYOĞLU, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Sürat, Çeviklik ve Esneklik Üzerine Etkisi**” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Savunma Tarihi : 22 Haziran 2021

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Sema CAN
Hitit Üniversitesi

İmza

Jüri Üyesi:

Doç. Dr. Erkan DEMİRKAN
Hitit Üniversitesi

İmza

Jüri Üyesi:

Doç. Dr. Erşan ARSLAN
Siirt Üniversitesi

İmza

İmza

Prof. Dr. Muhammed Asif YOLDAŞ
Enstitü Müdürü V.

ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Sürat, Çeviklik ve Esneklik Üzerine Etkisi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

İmza

22 Haziran 2021

Tolga HANAYOĞLU

ÖN SÖZ

Kinezyo bantlama daha çok sağlık alanında kullanılmakla beraber son dönemde spor alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Elit sporcuların antrenman ve yarışmalarda kinezyo bantlama kullanmasıyla Dünyada ve ülkemizde popüleriği giderek artmaktadır. Kinezyo bantlamanın fiziksel sorunları gidermede başarılı sonuçlar vermesi ile sporda performansı etkileyip etkilemediği merak konusu olmaya devam etmektedir. Kinezyo bantlamanın farklı kas gruplarında sürat, çeviklik ve esneklik performanslarına etkisinin incelendiği bu tez çalışmasında;

Tezin her aşamasında bana yol gösteren, desteğini ve emeğini esirgemeyen kıymetli danışmanım Sayın Doç. Dr. Sema CAN'a,

Araştırmaya katılan hakemlere, desteğini esirgemeyen anneme, kardeşim Bekir KOÇAK'a ve hayat arkadaşım Büşra TUNCAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK BEYANNAMESİ.....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR VE SEMBOLLER.....	vi
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Çalışmanın Amacı	2
1.2 Problemler	2
1.2.1 Alt Problemler	3
1.3 Hipotezler	3
1.4 Sınırlılıklar	5
1.5 Sayıtlar	5
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1 Bantlama.....	6
2.2 Kinezyolojik Bantlama.....	6
2.2.1 Kinezyolojik bantlamanın tarihçesi.....	6
2.2.2 Kinezyolojik bandın temel özellikleri	7
2.2.3 Kinezyolojik bandın etki mekanizması	8
2.2.4 Kinezyolojik bant uygulama	10
2.2.4.1 Kinezyolojik bant uygulama prensipleri	10
2.2.4.2 Bant şeritleri	11
2.2.4.3 Kinezyo bantlama uygulama teknikleri.....	14
2.2.5 Endikasyonları.....	16
2.2.6 Kontrendikasyonları	16
2.2.7 Kinezyolojik bantların yan etkisi	17
2.3 Motorik Özellikler.....	17
2.3.1 Sürat.....	17
2.3.2 Çeviklik	18
2.3.3 Esneklik	18
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	19
3.1 Araştırma Grubu.....	19
3.2 Veri Toplama Araçları	21
3.2.1 Antropometrik özellikler	21
3.2.2 Kinezyo bant uygulaması	21
3.2.3 Motorik testler	22
3.2.3.1 Sürat testi protokolü	22
3.2.3.2 Esneklik test protokolü.....	23
3.2.3.3 Çeviklik test protokolü	23

3.3 İstatiksel Analiz.....	24
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA	32
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	37
KAYNAKLAR	39
EKLER.....	45
ÖZGEÇMİŞ.....	52



KISALTMALAR VE SEMBOLLER

EMG	: Elektromiyografi
JASP	: Jeffreys's Amazing Statistics Program
KB	: Kinezyolojik Bantlama
kg	: Kilogram
m	: Metre
m²	: Metre kare
Maks	: Maksimum
Min	: Minimum
N	: Örneklem sayısı
Ort	: Ortalama
p	: İstatiksel hata miktarı
Ss	: Standart Sapma
VKI	: Vücut Kütle İndeksi
η^2	: Partial eta kare
%	: Yüzde

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1: Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler.....	25
Çizelge 4.2: Quadriceps ve Gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyolojik bantlamaların farklı zamanlarda ölçülen sürat, çeviklik ve esneklik değerleri.....	26
Çizelge 4.3: Kinezyolojik bantlamalara göre zaman içerisindeki değişimlere ait çoklu karşılaştırmalar.....	28



ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: Kinezyolojik bant	7
Şekil 2.2: Kinezyolojik bandın fizyolojik etkisi(1).....	9
Şekil 2.3: Kinezyolojik bandın fizyolojik etkisi (2).....	9
Şekil 2.4: Kinezyolojik bant yırtma ve yapıştırma.....	11
Şekil 2.5: Y şerit kinezyolojik bant.....	12
Şekil 2.6: I şerit kinezyolojik bant.....	12
Şekil 2.7: X şerit kinezyolojik bant.....	13
Şekil 2.8: Fan şerit kinezyolojik bant.....	13
Şekil 3.1: Araştırma protokolü.....	20
Şekil 3.2: Kinezyo bantlama.....	22
Şekil 3.3: Sürat testi.....	22
Şekil 3.4: Esneklik testi.....	23
Şekil 3.5: Çeviklik testi.....	23
Şekil 4.1: Sürat performansı quadriceps-gastrocnemius karşılaştırması.....	29
Şekil 4.2: Çeviklik performansı quadriceps-gastrocnemius karşılaştırması.....	30
Şekil 4.3: Esneklik performansı quadriceps-gastrocnemius karşılaştırması.....	31

FARKLI BÖLGELERE UYGULANAN KİNEZYO BANTLAMANNIN SÜRAT, ÇEVİKLİK VE ESNEKLİK ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

HANAYOĞLU, Tolga. Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Sürat, Çeviklik ve Esneklik Üzerine Etkisi, (Yüksek Lisans Tezi), Çorum, 2021.

Bu çalışmada, farklı bölgelere uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu 18-38 yaş aralığında 32 erkek birey oluşturmaktadır. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri ile boy ve vücut ağırlığı ölçümleri alınarak vücut kütle indeksleri (VKİ) belirlenmiştir. Quadriceps ve gastrocnemius kaslarına bir hafta ara ile ön test-son test modeli ile 4 farklı zamanda kinezyo bantlama uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında Kinezyo Bantlama (KB) işlemi; önce quadriceps kas grubu ve daha sonra gastrocnemius kaslarına farklı zamanlarda uygulanmıştır. Ölçümler her iki kas grubu için, uygulama öncesi (1. ölçüm), uygulama sonrasında ise 30. dakika (2. ölçüm), 24. saat (3. ölçüm) ve 48. Saat (4. ölçüm) olmak üzere toplam 4 farklı zamanda yapılmıştır. Sürat ölçümü; 30 metre sürat testi ile, çeviklik ölçümü; T testi ile ve esneklik performansı otur uzan testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Independent Samples T-Testi, normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Tekrarlı ölçümlerde Varyans analizi, Friedman testi ve Durbin-Conover testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılığın etki büyüklüğünü hesaplamak için Cohen's d ve eta-kare (η^2) kullanılmıştır. Kinezyo bantlamanın quadriceps ve gastrocnemius kaslarında sürat, çeviklik ve esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Quadriceps ve gastrocnemius kasları ayrı ayrı ve değerlendirildiğinde kinezyo bantlamanın çeviklik değerlerinde her iki kas grubunda da anlamlı derecede artışa neden olduğu ($p<0,05$), esneklik değerlerinde ise anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı ($p>0,05$); sürat performansında ise quadriceps kasında anlamlı bir artış bulunmazken ($p>0,05$), gastrocnemius kasında anlamlı bir artış tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak, farklı kas gruplarına uygulanan kinezyo bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik değerlerinde farklı sonuçlara yol açtığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gastrocnemius, Kinezyo bantlama, Performans, Quadriceps.

THE EFFECT OF KINESIO TAPING APPLIED TO DIFFERENT REGIONS ON SPRINT, AGILITY AND FLEXIBILITY

SUMMARY

HANAYOĞLU, Tolga. The Effect of Kinesio Taping Applied to Different Regions on Sprint, Agility and Flexibility (Master Thesis), Çorum, 2021.

In this study, it was aimed to investigate the effect of kinesiology taping applied to different regions on sprint, agility and flexibility. The research group of the study consists of 32 male individuals between the ages of 18-38. The descriptive characteristics of the participants and their body mass index (BMI) were determined by taking height and weight measurements. Kinesio taping was applied to quadriceps and gastrocnemius muscles at 4 different times with a pretest-posttest model with a one-week interval. Kinesio Taping (KB) process for data collection; It was first applied to the quadriceps muscle group and then to the gastrocnemius muscles at different times. Measurements for both muscle groups, before the application (1st measurement), 30th minute (2nd measurement), 24th hour (3rd measurement) and 48th hour (4th measurement) after the application. has been made. Sprint measurement; Agility measurement with 30 meter sprint test; Flexibility performance was evaluated by the T test and the sit and reach test. Independent Samples T-Test was used for comparison of normally distributed data, and Mann Whitney U test was used for comparison of non-normally distributed data. Variance analysis, Friedman test and Durbin-Conover test were used in repeated measurements. Cohen's d and eta-square (η^2) were used to calculate the effect size of the significant difference. There was no statistically significant difference between the values of sprint, agility and flexibility in the quadriceps and gastrocnemius muscles of kinesio taping ($p>0.05$). When quadriceps and gastrocnemius muscles were evaluated separately and evaluated, kinesio taping caused a significant increase in agility values in both muscle groups ($p < 0.05$), but did not cause a significant change in flexibility values ($p>0.05$); There was no significant increase in the quadriceps muscle in sprint performance ($p>0.05$), while a significant increase was found in the gastrocnemius muscle ($p<0.05$). In conclusion, it is seen that kinesio taping applied to different muscle groups causes different results in sprint, agility and flexibility values.

Key Words: Gastrocnemius, Kinesio taping, Performance, Quadriceps.

1. GİRİŞ

Kinezyolojik bant Japon doktor Kenzo Kase tarafından 1973 yılında geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Kenzo Kase insan derisini örnek alarak yumuşak dokuları ve eklemi destekleyecek bir bantlama geliştirmiştir. Bantlar deri üzerinde kalarak deriyi kaldırıcı etkiye sahip olup, hava aldırarak şekilde tasarlanmış ve kasın elastikiyetine benzer şekilde oluşturulmuştur (K.Kase, Wallis ve T.Kase, 2003). Kinezyolojik Bantlama (KB) bölgesel dolaşımı artırıp, ödemi azaltmaya yardımcı olmaktadır. Kinezyolojik bant suya dayanıklıdır ve hemen kuruma özelliğine sahiptir. Lateks içermediği için latekse alerjisi olanlar tarafından da rahatlıkla kullanılabilir. Kinezyolojik bant cilde uygulandıktan sonra 3 ile 5 gün kalabilir ve farklı yaş gruplarında kullanılabilir (Briem ve diğerleri, 2011). Literatürde kullanımı daha çok sağlık alanında olmakla birlikte, sporcularda kullanımı da giderek yaygınlaşmaktadır (Gramatikova, Nikolova ve Mitova, 2014).

Kinezyolojik bantlamanın spor alanında kullanımının amaçları arasında spor yaralanmalarından korumak ve rehabilitasyon için tedavi sağlama prensibi yer almaktadır. KB, ayrıca ödemi ve ağrıyı azaltmak amacıyla da kullanılabilir. Sporcularda kası destekleyerek spor performansını yükseltmekte de etkili olabileceği belirtilmektedir (Çeliker ve diğerleri, 2011).

Kinezyolojik bantlamanın sağlık alanında sakatlıkların rehabilitasyonu üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar oldukça fazla olmakla birlikte (Williams, Whatman, Hume ve Sheerin, 2012), son yıllarda kinezyolojik bantlamanın sporcuların performansı üzerindeki etkisini araştıran çok sayıda araştırma yapılmıştır (Tunay ve Baltacı, 2017).

Literatür genel olarak incelendiğinde kinezyo bantlamanın sporcularda performans üzerindeki etkileri ile ilgili farklı sonuçlar ortaya konduğu görülmektedir. Kinezyo bantlama uygulamalarının incelendiği bir meta analizde 19 çalışmanın 8'inde sağlıklı bireylerde uygulanan kinezyolojik bantlamanın kas kuvveti üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. Çalışmaların 11'inde ise kinezyolojik bantlamanın kas

kuvvetine hiç bir etkisi olmadığı ya da minimum etkili olduğu da belirtilen görüşler arasındadır (Csapo ve Alegre, 2015). KB'nın alt ekstremite kas gücü, uzun atlama ve dikey sıçrama performansı üzerindeki etkilerini inceleyen bir meta analizde 37 çalışma incelenmiş ve kinezyolojik bantlamanın kas yorgunluğu olan ve kronik kas iskelet sistemi hastalıkları olan kişilerde alt ekstremite kas gücünü iyileştirebileceği ortaya konulmuştur. Ancak sağlıklı bireylerde anlamlı herhangi bir ilişki bulunmamıştır (Yam, Yang, Zee ve Chong, 2019). Ayak bileği performansı üzerindeki etkisini araştıran bir meta analiz çalışmasında 44 çalışma incelenmiştir. Meta analiz sonucunda mevcut kanıtların kinezyo bantlamanın ayak bileği fonksiyonel performansını artırmada etkili olmadığı ortaya konmuştur (Nunes ve diğerleri, 2021). Kinezyo bantlamanın sporcuların performansları üzerinde etkisini araştıran bir meta analizde 15 çalışma incelenmiş, 2 çalışmada kinezyo bantlama etkili bulunmuş, 13 çalışmada ise spor performansları üzerinde kinezyo kullanımının anlamlı bir etkisi olmadığı belirtilmiştir (J.Reneker, Latham, McGlawn ve M.Reneker, 2017).

Bu doğrultuda, bu araştırma ile değişik zaman dilimlerinde vücudun farklı bölgelerine uygulanan bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla KB'nin motorik testler üzerindeki etkisi incelenerek fizyoterapistler, sporcular ve antrenörlere yol göstermesi ve literatüre katkı sağlaması hedeflenmiştir .

1.1 Çalışmanın Amacı

Farklı bölgelere uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisinin incelenmesidir.

1.2 Problemler

- Farklı bölgelere uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisi var mıdır?
- Kinezyolojik bantlama grupları sürat, çeviklik ve esneklik değerleri arasında farklılık var mıdır?

1.2.1 Alt Problemler

- Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi var mıdır?
- Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi var mıdır?
- Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi var mıdır?
- Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi var mıdır?
- Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi var mıdır?
- Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi var mıdır?
- Quadriceps femoris ve gastrocnemius grubu esneklik performansları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Quadriceps femoris ve gastrocnemius grubu çeviklik performansları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Quadriceps femoris ve gastrocnemius grubu sürat performansları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3 Hipotezler

- H0: Farklı bölgelere uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisi yoktur.
- H1: Farklı bölgelere uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisi vardır.
- H0: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi yoktur.
- H1: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi vardır.

- H0: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi yoktur.
- H1: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi vardır.
- H0: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi yoktur.
- H1: Quadriceps femoris kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi vardır.
- H0: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi yoktur.
- H1: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın sürat performansına etkisi vardır.
- H0: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi yoktur.
- H1: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın esnekliğe etkisi vardır.
- H0: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi yoktur.
- H1: Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın çeviklik performansına etkisi vardır.
- H0: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu sürat performansları arasında fark yoktur.
- H1: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu sürat performansları arasında fark vardır.
- H0: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu esneklik performansları arasında fark yoktur.
- H1: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu esneklik performansları arasında fark vardır.

- H0: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu çeviklik performansları arasında fark yoktur.
- H1: Quadrieps femoris grubu ve gastrocnemius grubu çeviklik performansları arasında fark vardır.

1.4 Sınırlılıklar

- Yozgat ilinde yer alan erkek futbol hakemlerinden oluşması,
- Ölçümlerin pandemi şartlarında hakemlerin antrenman yapmadığı dönemde yapılması,
- Bu araştırmaya dahil edilen katılımcı sayısı araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

1.5 Sayıtlar

- Saha testlerinin herkes için aynı koşullarda yapıldığı,
- Kinezyolojik bantların 48 saat boyunca yapıştığı yerden çıkmadığı varsayılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Bantlama

Bantlama sporcularda bir tedavi metodu olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sporcularda yaralanmaların önlenmesi ve yaralanmış kas ve eklemlere koruma ve destek amacıyla uygulanmaktadır. Bantlama sporcuların tedavisinde özellikle ilk 72 saatlik (akut) dönemde ağrının azaltılması amacıyla kullanılmaktadır ve propriosepsiyon duygusunu da artırarak yaralanmaların oluşmasına engel olabilmektedir (Mostafavifar, Wertz ve Borchers, 2012).

Literatürde kabul edilen farklı bant çeşitleri ve bantlama teknikleri bulunmaktadır. Bunlar rijit (Atletik) bantlama, McConnel bantlama ve kinezyolojik bantlamadır.

Rijit bantlar; harekete izin vermediği için daha çok hareketin kısıtlanmasında kullanılmaktadır. Yarı-sert olan McConnel bantlar harekete biraz izin verdiği için daha hareketin istendiği durumlarda destek amacıyla kullanılmaktadır. McConnel bantlar ağrı durumunda ekleme destek olarak yüklenmeyi azaltmaktadır. Elastik olan kinezyo bantlar ise oldukça esnektir ve bireyin hareketini kısıtlamazlar. KB ise, son zamanlarda popüler olan ve sporcularda sakatlıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılan bir bantlama çeşididir (Tunay ve Baltacı, 2017).

2.2 Kinezyolojik Bantlama

2.2.1 Kinezyolojik bantlamanın tarihçesi

Esnek olmayan bantlar başta olmak üzere bantların çoğunun temel fonksiyonu, yaralanmanın akut fazından sonra destek sağlamak ve hareketi kısıtlamaktır. Bu bantlama yöntemleri, uygulandıkları dokulara yaptıkları basınç nedeniyle, bazı durumlarda yaralanan dokunun hedeflenen iyileşmesini geciktirmekte ve fasya benzeri derin dokulara da destek sağlamamaktadırlar (Yoshida ve Kahanov, 2007).

Japon kayropratik ve akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase, bu bantların etkilerinin iyileşme sürecinde yetersiz olduğunu düşünmüş ve 1970'li yılların başında doku iyileşmesine yardımcı olurken hareketi kısıtlamayan, dokuya fazla basınç yapmayan bir bantlama yöntemi arayışına girmiş ve iki yıllık bir araştırma sonucu kinezyolojik bantı tasarlayıp uygulama tekniğini geliştirmiştir (Şekil 2.1) (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.1 Kinezyolojik Bant
(<https://kintex.de/Kintex-Kinesiology-Tape-5cm-x-5m-Classic>).

KB, vücudun kendi doğal iyileşme sürecini desteklemeye dayalı bir tedavi yöntemidir. Bu yöntem temel olarak, vücut ve kas hareketlerinin rehabilitasyon ve günlük yaşamdaki önemini tanımlayan 'kinesiyoloji' biliminden gelmektedir ve bu nedenle 'kinezyo' kelimesi kullanılmıştır. (Fu ve diğerleri, 2008).

Yaklaşık çeyrek asırdır kullanılan kinezyo bandının dünya çapında bilinir olması 2008 Pekin Yaz Olimpiyatlarında birçok branştaki sporcunun müsabakalar esnasında kullanması ile olmuştur. Günümüze kadar ise, elit sporcuların müsabakalar esnasında kinezyo bant kullanmaları bandın popüler kalmasını sağlamıştır (Çeliker ve diğerleri, 2011).

2.2.2 Kinezyolojik bandın temel özellikleri

Kinezyolojik bantlar cildin özelliklerine benzer şekilde tasarlanmıştır. Bandın kalınlığı epidermis kalınlığı, esnekliği cildin elastik özellikleri ile benzerlik göstermektedir. Bu benzerliğin amacı vücudun ağırlık algısını sınırlamak olup uygulama yapılan kişiler 10 dakika sonra ciltleri üzerinde bir bant olduğunu algulamakta zorluk çekmektedir (Çeliker ve diğerleri, 2011; Halseth, McChesney, Debeliso, Vaughn ve Lien, 2004).

Genel olarak bantların özellikleri şu şekildedir:

- Bantlar, longitudinal yönde mevcut boyunun %55-60'ı kadar uzayabilirken enine uzama göstermezler.
- Elastik özelliklerini bir haftaya kadar koruyabilme özelliğine sahiptir.
- Pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşmaktadır.
- Parmak izine benzer dalgalı akrilik yapıştırıcı kullanılır, bantlar lateks içermez ve ısı ile aktive olur.
- En sık kullanılan kinezyolojik bantlar 5 cm eninde olup farklı boyutları da bulunmaktadır.

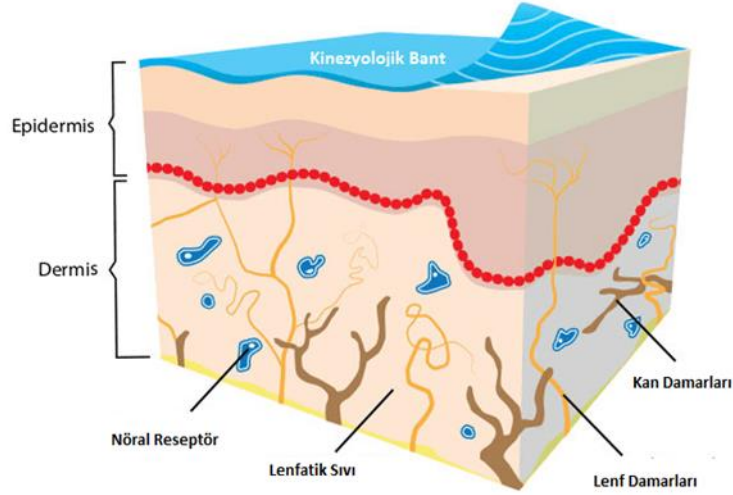
Siyah, ten, pembe ve mavi renkler gibi birçok rengi mevcut olan kinezyolojik bantlar, uzak doğunun renklerle tedavi felsefesine ve kişisel tercihlere dayandırılmaktadır. Farklı renklerin fizyolojik etki yönünden farkı yoktur. Koyu renklerin güneşin ısını daha fazla absorbe etmesi nedeniyle uygulanan bölgede sıcaklık artışına yol açacağı düşünülmektedir. Açık renklerin ise ısının yansımaları nedeniyle sıcaklıkta düşüşe neden olabileceği tahmin edilmektedir (Çeliker ve diğerleri, 2011; Halseth ve diğerleri, 2004).

2.2.3 Kinezyolojik bandın etki mekanizması

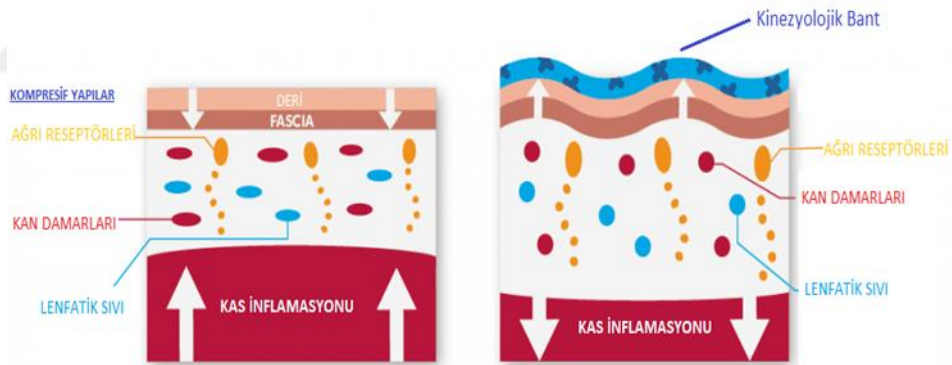
KB, ortopedik ve nörolojik rahatsızlıklar ile bir çok cerrahi operasyon sonrası uygulanabilen destekleyici bir tedavi yöntemidir. Dr. Kenzo Kase kas-iskelet sisteminde ortaya çıkan sorunların kasın fonksiyonunu bozduğunu ve kasın bantlanmasının eklem bantlanmasına göre daha etkili olduğunu söylemiştir. Kasın aşırı kullanılması veya yaralanmasıyla kasın elastik özellikleri bozulmaktadır. Kinezyolojik bant yapıştırıldığı kasın elastik özelliklerine benzer ve derinin kaldırılması ile hava almasını sağlayacak özellikte tasarlanmıştır (Kase ve diğerleri, 2003).

KB'nin fizyolojik temeli üç temel konseptte dayanmaktadır. Bunlar: Alan, hareket ve soğutmadır. Ağrılı ve iltihaplı kaslar, ödem nedeniyle şiştikleri için yer aldıkları bölgede alan daralmasına sebep olurlar. Kinezyolojik bant uygulandığında, derinin daha çok kaldırılması sonucu ile cilt ve cilt altı doku aralığındaki artış, hareket ve dolaşımı da artırır. Hareket ve dolaşımın artması o bölgede iltihabın azalmasına bölgenin soğumasına yol açar. Böylelikle ağrının azaltılması,

performansın artırılması, oluşabilecek zedelenmelerin önlenmesi, dolaşım ve doku iyileşmesinin hızlanması amaçlanır (Şekil 2.2 ve Şekil 2.3) (Cools, Witvrouw, Danneels ve Cambier, 2002).



Şekil 2.2: Kinezyolojik bandın fizyolojik etkisi (1)
(<http://corespineandsportscenter.com/physiological-effects-of-kinesio-taping>).



Şekil 2.3: Kinezyolojik bandın fizyolojik etkisi (2)
(<http://www.belfastchiropracticclinic.com/kinesiology-tape/>).

KB uygulamalarının etkileri ve verimliliği konularındaki bazı çalışmalar, eklemin çevresinde yer alan kas dokusunun desteklenerek kasın daha da güçleneceğini, eklemin daha rahat bir hareket paterni sağlayacağını ve propriosepsiyonun artırılabilirliğini savunurken, bazı çalışmalar KB'nin kas gücü üzerine veya herhangi bir şekilde propriosepsiyona bir etkisinin olmadığını ileri sürmektedirler (Chen, Hong, Lin ve Chen, 2008; Halseth ve diğerleri, 2004; Slupik, Dwornik, Bialoszewski ve Zych, 2007).

KB dokulara duyuşal uyarı vermesi, derin fasyaya etki etmesi ve ağrı mekanizmalarından kapı kontrol mekanizmasını aktive etmesi sonucunda ağrı ve ödemin azaltılmasını sağlamaktadır (Kalichman, Vered ve Volchek, 2010).

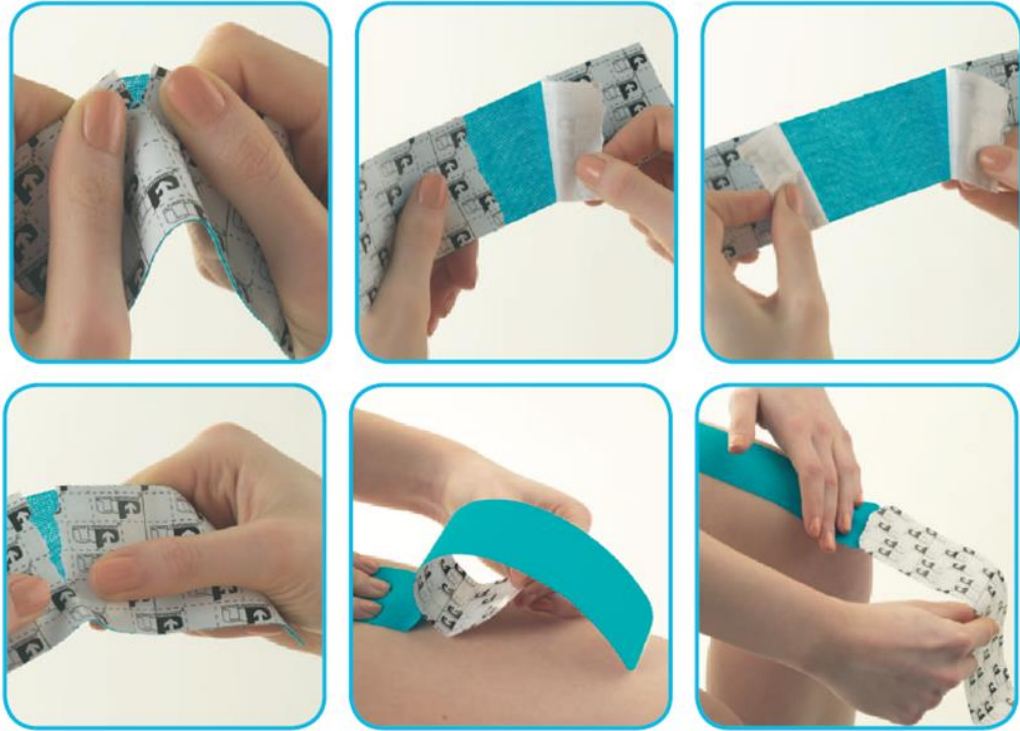
2.2.4 Kinezyolojik bant uygulama

KB tekniğinin temel amacı, hareketi desteklemek ve kolaylaştırmaktır. Tekniğın başarısı iki faktöre bağıdır. Birincisi, birey doğru şekilde değerlendirilerek, bantlama için uygun alanın tespit edilmesi; ikincisi ise, uygun KB tekniğinin doğru uygulanmasıdır. Uygulayıcı; kasların, eklemlerin, bağıların ve dolaşım sisteminin anatomisini iyi bilmeli ve duruma uygun doğru teknikleri kullanarak uygulama prensiplerini yerine getirmelidir (Kase, 2005).

2.2.4.1 Kinezyolojik bant uygulama prensipleri

- Bantların uçları oval şekilde kesilmeli, böylece kenarların kolayca kalkmasına engel olunarak hastanın giyinme gibi hareketleri sırasında bandın çıkması önlenmelidir.
- Bantlanacak bölge kirden ve yabancı maddelerden temizlenmiş olmalı, yapışmayı engelleyecek herhangi bir şey olmamalıdır.
- Uygulama yapılacak alandaki kıl ve tüyler yapışmayı kısıtlamaktadır. Bu nedenle uygulama yapılacak bölge traş edilmelidir.
- Bantta yer alan yapışkan madde vücuda temas etmeden önce uygulayıcı dahil hiçbir şeye temas etmemelidir.
- Bandın ilk temas noktası, uygulama alanında, etkilenen kasın origo ve/veya insersiyosundan yaklaşık 5 cm yukarısı veya aşağısıdır (origo ve insersio bulunamıyorsa, bant uygulanmadan önce uygulancak kasa kas testi uygulanabilir).
- Tüm temel uygulama teknikleri için, kas veya doku gergin bir pozisyonda yerleştirilmelidir. Bu kinezyolojik bantın bir miktar esneme özelliğı ile birleştirildiğinde, ciltte kıvrımlar oluşturarak deriyi kaldırır. Cilt kıvrımları uygulamadan hemen sonra görülebilmekle birlikte normal eklem hareketleri sırasında da oluşabilir. Derideki kıvrımlar hiç görünmese bile oluştuklarına inanılır, deri kıvrımlarının normal kan ve lenfatik sıvı akışına yardımcı olduğu düşünülmektedir.

- Bantın uygulama sırasında yeterli düzeyde gerilmesi gerekir çünkü çok fazla gerilirse etkisi azalabilir.
- Kinezyolojik bantı uygulama sırasında başlangıç ve bitiş bölgelerine germe uygulanmamalıdır. Bant farklı tedavi protokollerine göre farklı gerginlikte uygulanabilir.
- Gerim dereceleri; maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe yapmadan uygulama olarak tanımlanmıştır (Şekil 2.4) (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.4: Kinezyolojik bant yırtma ve yapıştırma
(<https://tr.scribd.com/document/351158977/UP-ktape-guide-pdf>).

2.2.4.2 Bant şeritleri

Bantlama için farklı şerit teknikleri kullanılabilir. Bunlar Y, I, X, fan, web ve halka (donut) şeklindedir. Hangi bantın uygulanacağı hastalığa, tekniğe ve uygulanacak bölgeye göre değişiklik gösterebilir. Birçok şerit makas yardımıyla I şeritten oluşturulabilir veya hazır şekilleri de bulunabilmektedir (Kase ve diğerleri, 2003).

Y Şerit

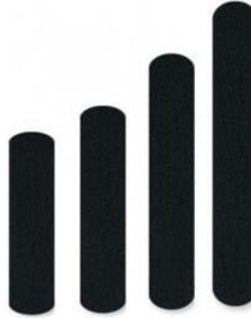
En çok tercih edilen şerittir. Uygulama yapılacak kası çevreleyerek yapılan bu uygulama ile kas stimülasyonu veya inhibisyonu hedeflenmektedir. Tedavinin temel amaçlarından biri zayıflamış kası çevreleyerek onu stimüle etmektir. Kasın uyarılması da 'Y' şeritli bant ile olmaktadır (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.5: Y şerit kinezyolojik bant
(<https://www.theratape.com/nasara-quickstrips-kinesiology-tape-precut-y-strips.html>).

I Şerit

'I' şerit uygulaması özellikle akut kas yaralanmalarında ve ağrılı durumlarda kullanılmaktadır. Ağrılı veya yaralanmış bölgenin tam üzerine uygulanır. Akut faz bittikten sonra 'Y' şerit uygulamasına geçilebilir (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.6: I şerit kinezyolojik bant
(<https://www.theratape.com/nasara-quickstrips-kinesiology-tape-precut-i-strips.html>).

X Şerit

'X' şerit, uygulama yapılan kasın büyük kas grubu olması ve iki eklem kat etmesi durumunda kası uyarmak için kullanılmaktadır (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.7: X şerit kinezyolojik bant
(<https://www.theratape.com/nasara-quickstrips-kinesiology-tape-precut-x-strips.html>).

Fan Şerit

'Fan' şerit, akut dönemde lenfatik akımı etkilemek ve desteklemek amacı ile kullanılır. Şeridin başlangıcı lenf bölgesine gelecek şekilde uygulanır. Ödem ve şişmenin azaltılması amacıyla kullanılır. Cerrahi sonrası oluşan ödemi azaltmak için de uygulanabilir (Kase ve diğerleri, 2003).



Şekil 2.8: Fan şerit kinezyolojik bant
(<https://www.theratape.com/nasara-quickstrips-kinesiology-tape-edema-fan-strips.html>).

Web Şerit

Web şerit, fan şerit kesimine benzemektedir. Bandın iki ucu bir bütün iken orta kısımda şeritler kesilerek elde edilir. Dirsek ve diz eklemi gibi daha çok hareketli bölgelerde tercih edilir (Kase ve diğerleri, 2003).

Halka Şerit

Halka şerit, iki ya da daha fazla I şeridin ortadaki kısmı çıkarılarak uygulanır. Fokal veya spordan dolayı oluşan ödem için kullanılmaktadır ve çıkarılan orta kısım etkilenen bölgeye denk getirilecek şekilde uygulanmaktadır (Kase ve diğerleri, 2003).

2.2.4.3 Kinezyo bantlama uygulama teknikleri

Kas Teknikleri

Kaslara yapılacak uygulamalar; az çalışan ve pasif kasları uyarmak veya çok çalışan ve aktif kasları inhibe etmek olarak 2 ana başlıkta açıklanabilir. Bant uygulamalarında bandın yapışma yeri kas tendon bileşkesi olması gerekir. Bu ise bantın etki mekanizmasının daha çok golgi tendon organı olduğu ile açıklanmaktadır (Kase ve diğerleri, 2003).

Kası uyarmak ve daha fazla fonksiyonel çalışmasını sağlamak amacı ile yapılan bantlama tekniklerinde kasın origosundan insersiyosuna doğru uygulama yapılmaktadır. Kası uyarma amaçlı tekniklerde %25-50 germe yapılması önerilirken, bazı tekniklerde germe uygulaması yapılması önerilmez (Kase ve diğerleri, 2003).

Kası inhibe etmek amaçlı uygulamalarda kasın insersiyosundan origosuna doğru uygulama önerilmektedir. Özellikle başlangıç kısmında ve sonlanma kısmında germe yapılmadan uygulanması gerektiği bantın çıkmaması için önemlidir (Çeliker ve diğerleri, 2011).

Fasya Düzeltme Tekniği

Bu teknikte amaç fasyaların arasında vibrasyon yaratarak fasyaların birbirine yapışmasını engellemektir. Bu teknikte kinezyolojik bant, iki farklı teknik ile yapıştırılır. Birinci teknikte el ile fasya istenilen konuma getirilir ve dokuyu o bölgede tutmak için bant yapıştırılır. İkinci teknikte ise banda vibrasyon uygulanarak ve fasya üzerinde hareket oluşturularak doku üzerinde istenilen etki elde

edilir. Fasyal düzeltme için hafif-orta (%25-50) gerim yeterli olmaktadır (Kase ve diğerleri, 2003).

Bağ Tekniği

Bağ ve tendon yaralanmalarında uygulanan bir tekniktir. Amaç bu yapılar üzerinde stimülasyon artırılmasıyla mekanoreseptörlerin uyarılmasıdır. Bu stimülasyon proprioseptif duyu olarak algılanır ve normal doku oluşumu için duyu bilgisi sağlar. Kinezyo bant direkt olarak ligament üzerine %50–75 germe yapılarak uygulanır. Bantın uç kısımlarının gerilmeden yapıştırılması gerekir. Bantlama yapılırken hastanın eklemi fonksiyonel bir pozisyonda tutmak gerekmektedir (Kase ve diğerleri, 2003).

Alan Düzeltme Tekniği

Ağrı, enflamasyon ve ödem oluşan bölgenin üzerine uygulanır. Amaç, uygulanan bölgedeki cildin kaldırılıp boşluk alanın artırılması ve uygulama alanındaki basıncın düşürülmesidir.

Alan düzeltme tekniği için sıklıkla I şeridi kullanılır. Bandın ortadaki 1/3'lük alanına yüzde 50-100 gerim uygulanır, bandın merkezi alan düzeltilmesi istenilen bölgeye yerleştirilir, bandın uçlarına gerim uygulanmaz. Tek bir şerit veya bir dizi üst üste binen şerit kullanılabilir (Kase ve diğerleri, 2003).

Fonksiyonel Düzeltme Tekniği

Hastaya aktif bir hareket yaptırılarak bandın yapıştırıldığı tekniktir. Amaç, harekete yardımcı olmak veya sınırlandırmaktır. Bandın başlangıç bölümü germe yapmadan uygulanır. Daha sonra o bölgede istenilen hareket yaptırılarak cilde ortmaksimal (yüzde 50-100) gerimle yapıştırılır (Kase ve diğerleri, 2003).

Nöral Teknik

Nöral teknikte bantlar 2,5 cm eninde I şeritleri kullanılarak yüzde 50 germe ile sinir uzantısı boyunca uygulanır (Kase ve diğerleri, 2003).

Lenfatik Düzeltme Tekniği

Lenfatik düzeltme tekniği lenfatik dolaşımın harekete geçirilmesi amacıyla uygulanır. Lenf damarlarının üstündeki baskıyı almak, dokunun daha iyi dolaşımını sağlamak tekniğin asıl amacıdır. Bu teknik ile lenf sıvısı büyük damarlar aracılığıyla

lenf düğümlerine yöneltilmiş olur. Bunun sağlanması bantın kası kaldırıcı etkisi ve cilt altını rahatlatması ile açıklanabilir. Lenfatik düzeltme tekniği 'Fan' tipi bantlama ile yapılır ve bantın baş kısmına germe uygulanmaz (Stockheimer ve Kase, 2004).

2.2.5 Endikasyonları

- Yumuşak doku kaynaklı ağrılar
- Boyun, sırt ve bel ağrısına sebep olan mekanik problemler
- Miyofasyal ağrı sendromu ve kas spazmları
- Postür bozuklukları
- Spor yaralanmaları
- Bazı ortopedik post-operatif durumlar
- Tendinit, bursit ve artritler
- Kas güçsüzlükleri
- Ayak deformiteleri, plantar fasiit
- Eklem burkulma ve instabiliteleri
- Kas ve eklem çevresi dokulara destek
- Tuzak nöropatiler, periferik sinir yaralanmaları
- Konjenital brakial pleksus lezyonları, nöraljiler
- Spina bifida, serebral palsi
- Serebrovasküler olay
- Merkezi sinir sistemi yaralanmaları
- Multiple skleroz
- Lenf ödem
- Stres tipi baş ağrısı, konstipasyon, tortikollis
- Temporomandibüler eklem disfonksiyonları
- Astım, sinüzit, nazal konjestiyon
- Menstrual kramplar (Frazier, Whitman ve Smith, 2006; Jaraczewska ve Long, 2006; Kaya, Zinnuroglu ve Tugcu, 2011; Yoshida ve Kahanov, 2007).

2.2.6 Kontrendikasyonları

- Akriolik yapıştırıcılara alerji olan durumlar
- Uygulama yapılan alanda selülit bulunması
- Açık yaralar üzerine

- Henüz iyileşmemiş yaralara
- Aktif enfeksiyon olan bölge üzerine
- Kötü huylu tümör olan bölge üzerine
- Ciddi kardiak problemler (Kase ve diğerleri, 2003).

2.2.7 Kinezyolojik bantların yan etkisi

Kinezyolojik bant uygulandıktan sonra uygulama bölgesinde cildin reaksiyon vermesi gibi yan etkiler görülebilmektedir. Alerjik reaksiyon gelişmesi halinde bant hemen çıkarılmalıdır (Kase ve diğerleri, 2003).

2.3 Motorik Özellikler

Motorik özellikler dayanıklılık, kuvvet, sürat, esneklik ve koordinasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Bu motorik özelliklerin genetik altyapı ile ilişkisi olup daha sonrasında antrenman ve egzersiz ile geliştirilebilmektedirler. Bu motorik özellikler içinde çeviklik ve denge de bulunmaktadır (Sevim, 2010, s. 33).

2.3.1 Sürat

Sportif performansın en önemli özelliklerinden birisi sürat performansdır. Sürat hızlı hareket edebilme yeteneğidir ve sürat bir hareketin en hızlı şekilde yapılması ve vücudun kısa bir sürede bir yerden bir yere hareket ettirilmesidir (Sevim, 2010, s. 71). Sürat bir mesafenin üzerindeki hızın 20-40 metre arasında oluşturulan geçiş noktalarında sporcunun geçmesiyle ölçüm yapan fotosellerin yardımıyla ölçülmesidir (Tanner ve Gore, 2013, s. 28). Süratın en önemli belirleyicisi genetik altyapıdır. Süratı etkileyen faktörler metabolik özellikler, cinsiyet, adım uzunluğu, kas kuvveti, yaş, boy, esneklik, vücut ağırlığı, kas lifi tipi olarak sıralanmaktadır. Sürat aynı zamanda antrenman ile geliştirilmekte olup (Günay, E.Şıktar ve E.Şıktar, 2018, s. 62; Günay ve Yüce, 2008, s. 68) süratın antrenman bilimleri açısından sınıflandırılmasında sprint süratı yaklaşık 30 metrede gösterilen performans süresini ifade etmektedir (Dündar, 2015, s. 49).

2.3.2 Çeviklik

Çeviklik fiziksel bir beceri olmakla beraber yön değiştirme, yavaşlama ve hızlanma hareketlerinin hızlı bir şekilde uygulanması şeklinde tanımlanmaktadır (Günay ve diğerleri, 2018). Çeviklik için insan anatomisinde birden fazla sistemin aynı anda koordineli bir şekilde çalışarak yapılmak istenen eylemin en kısa sürede ortaya çıkarılması gerekir. Çeviklik tanımlaması ile ilgili olarak literatürde farklı spor dalları açısından farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Çevikliğin tüm spor dalları açısından tanımlanması bir uyarana tepki olarak hız veya yön değişikliği ile hızlı bir tüm vücut hareketi diye tanımlanabilir. Çeviklik terimi yerine kullanılan çabukluk terimi çevikliğin bir bileşeni olarak tanımlanabilir (Sheppard ve Young, 2006). Çeviklik performansını değerlendirmede kuvvet, denge, yön değiştirme ve sürat gibi beceriler önemli rol oynamakla birlikte çevikliği değerlendirmede hiçbirisi tek başına yeterli görülmemektedir (Armstrong ve Greig, 2018; Zemkova, 2016).

2.3.3 Esneklik

Esneklik birçok araştırmada farklı şekilde tanımlanmıştır. Latince flexible'dan gelen esneklik eklem hareket açıklığı anlamına da gelir. Esneklik bir kas grubu veya eklemin en büyük genişlikte hareket edebilme kapasitesidir. Esneklik hareketin serbestliğinin olduğunu göstermektedir (Muratlı, Kalyoncu ve Şahin, 2011, s. 497).

Esnekliği birçok faktör olumlu-olumsuz etkilemektedir. Bunlar; derinin gerilebilme yeteneği, eklemin yapısı ve kas liflerinin yapısı vb gibi faktörlerdir. Esneklik; yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite ve beden tipi ile de ilişkilidir. Eklemin hareket açıklığı eklemin yapısına göre değişkenlik gösterebilir. Kalça ve omuz gibi üç eksenli eklemlerde hareketin esnekliği daha fazladır. Yüksek yağ oranı ve kas miktarı hareketin esnekliğini etkileyebilir. Esnekliğin sporcu özelliklerinin temel taşlarından biri olduğu düşünülse de, sporda performansın belirlenmesinde veya artırılmasında esnekliğin gerçek rolünün belirlenmesi oldukça güç olmuştur. Esnekliği arttırmanın en meşhur yöntemi basit statik germe egzersizleridir. Esnekliğin az veya yetersiz olması sporcuların yaralanma riskini artırabilmekte ve sporcunun performansını olumsuz anlamda etkileyerek yeteğini sınırlandırabilmektedir (Özer, 2016, s. 148).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini, Yozgat bölgesinde bulunan futbol hakemleri, örneklemini ise Yozgat bölgesinde bulunan 32 erkek futbol hakemi oluşturmaktadır. Örneklem sayısı power analizi ile belirlenmiştir (EK 1). Araştırmanın yapılabilmesi için Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 27/06/2019 Tarih ve 2019-176 sayılı Etik Kurul Kararı (EK 2), Yozgat İl Hakem Kurulu'ndan ise yazılı izin belgesi alınmıştır (EK 3). Araştırmadan önce katılımcılara gerekli bilgilendirme yapılmış ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatılmıştır (EK 4).

Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Faal futbol hakemi olmak
- 18-38 yaş aralığında olmak
- Araştırmaya katılmayı kabul etmek

Dahil edilmeme kriterleri

- Futbol hakemi olmamak
- 18 yaşından küçük, 38 yaşından büyük olmak
- Araştırmaya katılmayı kabul etmemek

Quadriceps KB Uygulaması		Uygulanan Testler
10 dakika ısınma		
Ön Test	KB uygulama öncesi	
Son Testler	KB uygulama sonrası 30. dakika	Sürat Çeviklik Esneklik
	KB uygulama sonrası 24. saat	
	KB uygulama sonrası 48. saat	
1 hafta dinlenme		N=32 Kişi
Gastrocnemius KB Uygulaması		Uygulanan Testler
10 dakika ısınma		
Ön Test	KB uygulama öncesi	
Son Testler	KB uygulama sonrası 30. dakika	Sürat Çeviklik Esneklik
	KB uygulama sonrası 24. saat	
	KB uygulama sonrası 48. saat	

Şekil 3.1: Araştırma Protokolü.

Her iki kas grubu içinde ölçümlerde aynı kişiler yer almıştır. Hakemlere ölçümlerden önce 10 dakika bireysel ısınma yapmak için zaman verilmiştir. Araştırma protokolü Şekil 3.1’de gösterilmiştir.

3.2 Veri Toplama Araçları

Yaş, spor yaşı, hakemlik yılı, boy, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi gibi tanımlayıcı özelliklerini içeren bilgi formu kullanılmıştır (EK 5).

3.2.1 Antropometrik özellikler

Boy ve ağırlık ölçümü

Katılımcıların boy ölçümleri hassaslığı 0,01 metre olan mezura yardımıyla yapılmıştır. Ölçümler alınırken katılımcıların ayaklarının çıplak bir şekilde olmasına ve başlarının üstünde herhangi bir cisim olmamasına dikkat edilmiştir. Vücut dik bir şekilde, ayakları yerde kolları yanda serbestçe olacak şekilde ölçüm alınmıştır. Sonuçlar metre cinsinden kaydedilmiştir. Ağırlık ölçümü ise 0,1 kilogram hassasiyetle ölçüm yapan dijital baskülle kilogram cinsinden ölçülmüş ve ölçümler sadece çorap, şort ve tişört ile yapılmıştır (Özer, 2009, s. 35).

Vücut Kütle İndeksi

Katılımcıların VKİ vücut ağırlıklarının boy uzunluklarının metre cinsinden karesine (kg/m^2) bölünmesi ile hesaplanmış ve kaydedilmiştir (Zorba ve Saygın, 2009, s. 23).

3.2.2 Kinezyo bant uygulaması

Kinezyo bantlama işlemi; önce quadriceps kas grubu ve daha sonra gastrocnemius kaslarına farklı zaman dilimlerinde uzman fizyoterapist tarafından %25-50 gerimle uygulanmıştır. Kinezyo bantlama yapılırken kasları uyarmak için kas tekniği kullanılarak Y şeklinde bantlama yapılmıştır (Kase ve diğerleri, 2003) (Şekil 3.2). Ölçümler her iki kas grubu için, uygulama öncesi (1. ölçüm), uygulama sonrasında ise 30. dakika (2. ölçüm), 24. saat (3. ölçüm) ve 48. saat (4. ölçüm) olmak üzere toplam 4 farklı zamanda yapılmıştır.

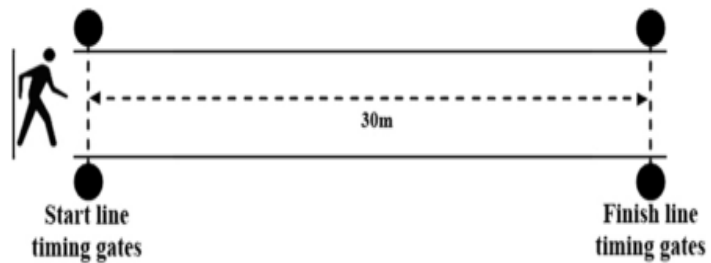


Şekil 3.2: Kinezyo Bantlama.

3.2.3 Motorik testler

3.2.3.1 Sürat testi protokolü

Sürat performansı 30 metre sürat testi ile değerlendirilmiştir. Katılımcıların sprint koşu hızı performansları 0.01 saniye hassasiyetle 0 ve 30 m'ye yerleştirilen iki kapılı fotoselli kronometre olan Sinar marka telemetrik sistem ile ölçülmüştür. Ölçümler öncesinde ısınma ve germe egzersizleri için yeterli süre verilerek katılımcılar hazır olduğunda maksimum hızda teste başlamaları istenmiştir. İki deneme arasında katılımcılara 5 dakika dinlenme verilmiştir. Test protokolü iki defa tekrar edilerek düşük olan değer kayıt altına alınmıştır (Kürkçü, Afyon, Yaman ve Özdağ, 2009) (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: Sürat Testi.

3.2.3.2 Esneklik test protokolü

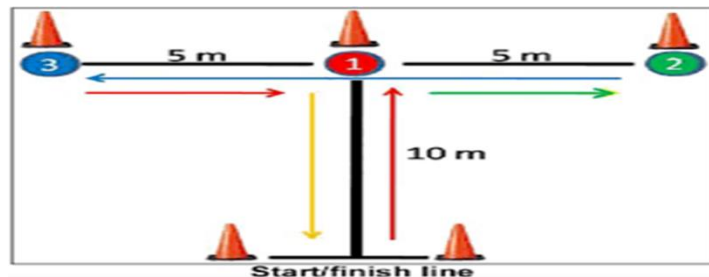
Esneklik ölçüm sehpası kullanılır. Sehpanın üst yüzeyi ayakların dayandığı yerin 15 cm daha dışında olup katılımcıdan sehpanın ön yüzüne ayaklarını dayaması ve çıplak ayak ile gövdesini öne doğru eğerek ileri doğru uzanması istenmiştir. Kollar uzatılarak uzanabileceği maksimum mesafeye uzanması istenerek dizleri bükmeden kolları ile ulaşabileceği en yüksek derece ölçülmüştür. Test iki defa tekrar edilmiştir ve yüksek olan değer kaydedilmiştir (Özer, 2016, s. 149) (Şekil 3.4).



Şekil 3.4: Esneklik Testi.

3.2.3.3 Çeviklik test protokolü

T testi, 10 m uzunluğu ve 10 m genişliği olan bir alanda T şeklinde oluşturulmuş 4 temas noktasından oluşmaktadır. Katılımcının bu temas noktaları arasında farklı yönlere, farklı şekillerde hareket etmesini gerektiren bir seriyi en kısa sürede tamamlaması istenmiştir. Fotosel (Sinar marka) başlangıç ve bitiş noktası aynı olan yere yerleştirilmiş ve test protokolü iki defa tekrar edilerek düşük olan değer kaydedilmiştir (Paule, Madole, Garhammer, Lacourse ve Rozenek, 2000) (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Çeviklik Testi.

3.3 İstatiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen verilerin özetlenmesinde tanımlayıcı istatistikler sürekli (sayısal) değişkenler için dağılıma bağlı olarak ortalama \pm standart sapma, medyan, minimum ve maksimum olarak verildi. Sayısal değişkenlerin normallik durumları; Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov ve Anderson-Darling testleri ile kontrol edildi. Bağımsız iki grup karşılaştırılmalarında; sayısal değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Independent Samples T-Test, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann Whitney U test kullanıldı. Farklı zamanlarda ölçülen (uygulama öncesi, uygulama sonrası 30'uncu dakika, 24'üncü saat ve 48'inci saati) ve normal dağılım gösteren değerler arasındaki farklılıkları incelemek için tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, normal dağılım göstermeyen ölçümler arasındaki istatistiksel farklılıkların değerlendirilmesinde ise Friedman Test kullanıldı. Ölçümler arasındaki farklılıkların tespit edilebilmesi için Durbin-Conover testinden yararlandı. İstatistiksel analizler "Jamovi project (2020), Jamovi (Version 1.6.16.0) [Computer Software] (Retrieved from <https://www.jamovi.org>) ve JASP (Version 0.14.1.0) (Retrieved from <https://jasp-stats.org>) programları ile yapılmış olup ve istatistik analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 (p-value) olarak dikkate alınmıştır. Etki büyüklüğü için Cohen's d ve partial eta kare (η^2) katsayıları hesaplanmıştır. Cohen's d etki büyüklüğü sınıflaması önemsiz (<0,2), küçük (0,2-0,59), orta (0,60-1,19), büyük (1,20-1,99), çok büyük (2,0-3,99) ve mükemmele yakın (> 4,0) şeklinde alınmıştır (Hopkins, 2012). Partial eta kare etki büyüklüğü sınıflaması ise küçük (0,0099), orta (0,0588) ve büyük (0,1379) olarak alınmıştır (Cohen,1988).

4. BULGULAR

Bu bölümde katılımcıların motor performanslarına ait ölçüm sonuçları çizelgeler ve grafikler ile sunulmuştur.

Çizelge 4.1: Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler.

	Ort. ± SS.	Ortanca [Min – Maks]
Yaş (yıl)	25,60 ± 5,60	23,00 [18,00 – 38,00]
Spor yaşı (yıl)	10,20 ± 5,10	10,00 [2,00 – 22,00]
Hakemlik süresi (yıl)	5,30 ± 4,20	4,00 [1,00 – 21,00]
Boy (m)	1,80 ± 0,10	1,80 [1,60 – 1,90]
Vücut ağırlığı (kg)	72,40 ± 8,80	72,50 [55,00 – 90,00]
VKİ (kg/m²)	22,80 ± 2,20	22,40 [19,00 – 26,90]

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, **Ort:** ortalama, **SS:** standart sapma, **Min:** minimum, **Maks:** maksimum.

Çizelge 4.1’de araştırmaya dahil edilen bireylerin yaş ortalaması 25,60 ± 5,60 yıl, spor yaşı ortalaması 10,20 ± 5,10 yıl, hakemlik süresi ortalaması 5,30 ± 4,20 yıl; boy, vücut ağırlığı ve VKİ ortalamaları sırasıyla 1,80 ± 0,10 m, 72,40 ± 8,80 kg, 22,80 ± 2,20 kg/m² dir.

Çizelge 4.2: Quadriceps ve Gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyolojik bantlamaların farklı zamanlarda ölçülen sürat, çeviklik ve esneklik değerleri.

	Quadriceps		Gastrocnemius		<i>p-değeri*</i>
Sürat					
Uygulama öncesi	4,44 ± 0,34	4,30 [4,02 – 5,08]	4,51 ± 0,35	4,46 [4,03 – 5,22]	0,432* (Cohen's d=-0,536)
Uygulama sonrası 30. dakika	4,43 ± 0,32	4,34 [4,02 – 5,01]	4,48 ± 0,32	4,42 [4,08 – 5,08]	0,564* (Cohen's d=-0,331)
Uygulama sonrası 24. saat	4,44 ± 0,32	4,37 [4,05 – 5,11]	4,45 ± 0,32	4,33 [4,03 – 5,12]	0,825* (Cohen's d=-0,085)
Uygulama sonrası 48. saat	4,42 ± 0,31	4,37 [4,05 – 5,02]	4,42 ± 0,32	4,29 [4,02 – 5,05]	0,925* (Cohen's d=0,019)
<i>p-değeri**</i>	0,100**** ($\eta^2=0,010$)		0,003**** ($\eta^2=0,122$)		
Çeviklik					
Uygulama öncesi	10,11 ± 0,51	9,91 [9,51 – 11,22]	10,20 ± 0,56	9,96 [9,46 – 11,25]	0,413* (Cohen's d=-0,676)
Uygulama sonrası 30. dakika	10,12 ± 0,54	9,87 [9,53 – 11,21]	10,15 ± 0,55	9,92 [9,52 – 11,25]	0,672* (Cohen's d=-0,272)
Uygulama sonrası 24. saat	10,08 ± 0,50	9,88 [9,49 – 11,13]	10,11 ± 0,54	9,91 [9,48 – 11,33]	0,877* (Cohen's d=-0,192)
Uygulama sonrası 48. saat	10,02 ± 0,50	9,81 [9,52 – 11,05]	10,06 ± 0,55	9,89 [9,42 – 11,38]	0,872* (Cohen's d=-0,228)
<i>p-değeri**</i>	<0,001**** ($\eta^2=0,255$)		<0,001**** ($\eta^2=0,421$)		
Esneklik					
Uygulama öncesi	28,45 ± 5,67	29,20 [17,7 – 38,1]	28,80 ± 6,04	28,65 [16,6 – 39,6]	0,812** (Cohen's d=-0,271)
Uygulama sonrası 30. dakika	28,82 ± 5,69	28,90 [17,2 – 39,4]	28,78 ± 5,92	28,60 [18,1 – 38,7]	0,978** (Cohen's d=0,036)
Uygulama sonrası 24. saat	28,77 ± 5,66	28,55 [18,4 – 38,4]	28,65 ± 5,79	28,75 [17,3 – 39,2]	0,934** (Cohen's d=0,068)
Uygulama sonrası 48. saat	28,99 ± 5,40	29,60 [18,9 – 37,5]	28,52 ± 5,99	28,45 [18,6 – 38,8]	0,743** (Cohen's d=0,275)
<i>p-değeri**</i>	0,052*** ($\eta^2=0,079$)		0,407*** ($\eta^2=0,031$)		

*. Mann-Whitney U test; **. Independent Samples T-Test; ***. Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi; ****. Friedman test.

Çizelge 4.2’de araştırmaya dahil edilen katılımcıların quadriceps ve gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyolojik bantlamaların; farklı zamanlarda ölçülen sürat, çeviklik ve esneklik değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak incelenmiştir. Bu incelemeye göre kinezyolojik bantlamanın uygulandığı quadriceps ve gastrocnemius kasları bakımından uygulama öncesi, uygulama sonrası 30’uncu dakika, 24’üncü saat ve 48’inci saatinde elde edilen sürat, çeviklik ve esneklik değer ortalama/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Etki büyüklükleri (Cohen’s d) katsayıları ise önemsiz ve küçük olarak sınıflanmaktadır.

Quadriceps kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30’uncu dakika, 24’üncü saat ve 48’inci saatindeki çeviklik değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). Etki büyüklükleri eta kare katsayısı ise ($\eta^2=0,255$) büyük olarak sınıflanmaktadır.

Quadriceps kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30’uncu dakika, 24’üncü saat ve 48’inci saatindeki sürat ve esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Çizelge 4.2; sırasıyla $p=0,100$ ve $p=0,052$). Etki büyüklükleri eta kare katsayıları ise sırasıyla ($\eta^2=0,010$ ve $\eta^2=0,079$) küçük ve orta olarak sınıflanmaktadır.

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30’uncu dakika, 24’üncü saat ve 48’inci saatindeki sürat değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,003$). Etki büyüklükleri eta kare katsayısı ise ($\eta^2=0,122$) orta olarak sınıflanmaktadır.

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30’uncu dakika, 24’üncü saat ve 48’inci saatindeki çeviklik değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Etki büyüklükleri eta kare katsayısı ise ($\eta^2=0,421$) büyük olarak sınıflanmaktadır.

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30'uncu dakika, 24'üncü saat ve 48'inci saatindeki esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Çizelge 4.2; $p=0,407$). Etki büyüklükleri eta kare katsayısı ise ($\eta^2=0,031$) küçük olarak sınıflanmaktadır.

Çizelge 4.3: Kinezyolojik bantlamalara göre zaman içerisindeki değişimlere ait çoklu karşılaştırmalar.

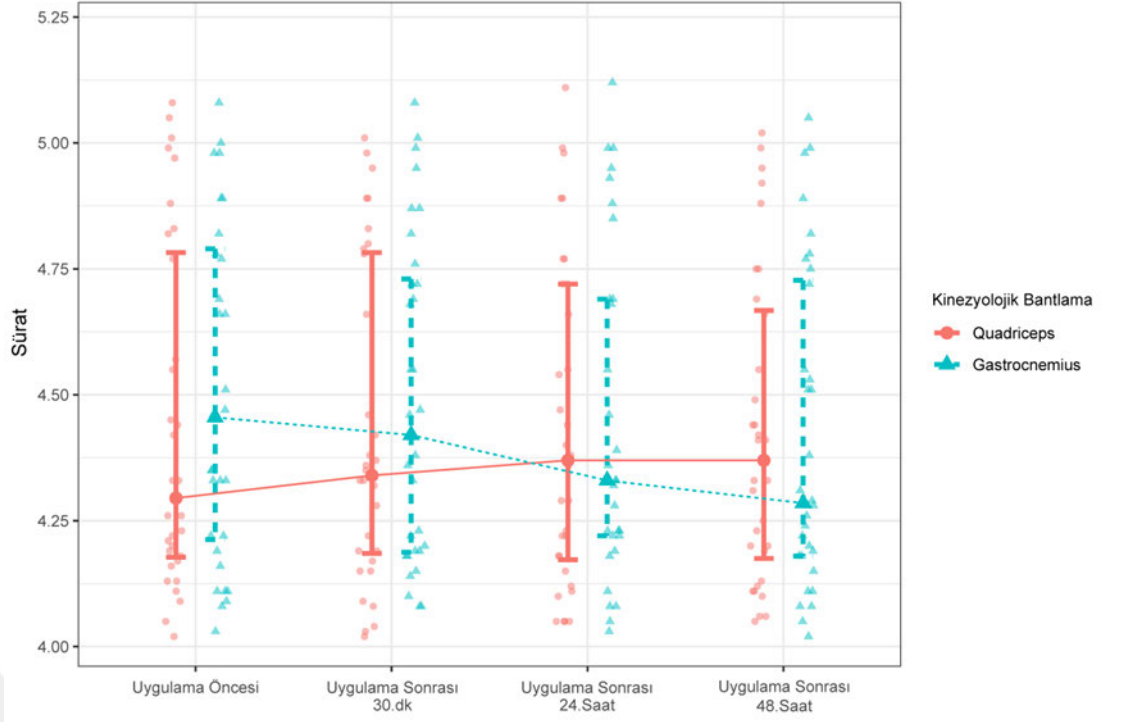
			Quadriceps	Gastrocnemius	
			Çeviklik	Sürat	Çeviklik
Uygulama Öncesi	-	30. dakika	0,378	0,112	0,005
Uygulama Öncesi	-	24. saat	0,187	0,011	<0,001
Uygulama Öncesi	-	48. saat	<0,001	<0,001	<0,001
30. dakika	-	24. saat	0,029	0,328	0,186
30. dakika	-	48. saat	<0,001	0,025	<0,001
24. saat	-	48. saat	0,003	0,199	0,002

Durbin-Conover test

Çizelge 4.3'de araştırmaya dahil edilen katılımcıların quadriceps kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın; uygulama sonrası 48'inci saat çeviklik değer ortalama/ortancası; uygulama öncesi, uygulama sonrası 30'uncu dakika ve 24'üncü saat çeviklik değerlerine göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

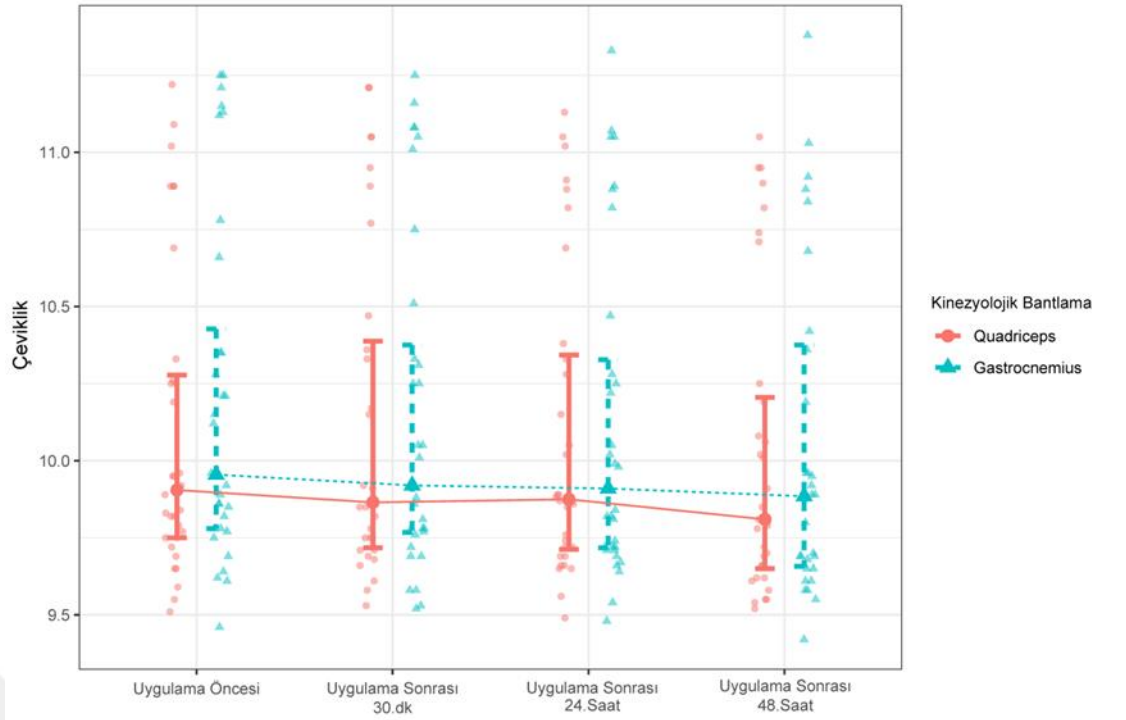
Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın; uygulama öncesi sürat ortalama/ortanca değeri, uygulama sonrası 24 ve 48'inci saat değerlerine göre anlamlı düzeyde yüksektir (sırasıyla $p=0,011$ ve $p<0,001$); aynı şekilde uygulama sonrası 30'uncu dakika sürat değer ortalama/ortancası, uygulama sonrası 48'inci saate göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0,025$).

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın; uygulama öncesi çeviklik değer ortalama/ortancası; uygulama sonrası 30'uncu dakika, 24'üncü saat ve 48'inci saat çeviklik değer ortalama/ortalamlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$); aynı şekilde uygulama sonrası 30'uncu dakika ve 24'üncü saat çeviklik değer ortalama/ortalamları, uygulama sonrası 48'inci saate göre anlamlı düzeyde daha yüksekti (sırasıyla $p<0,001$ ve $p=0,002$).



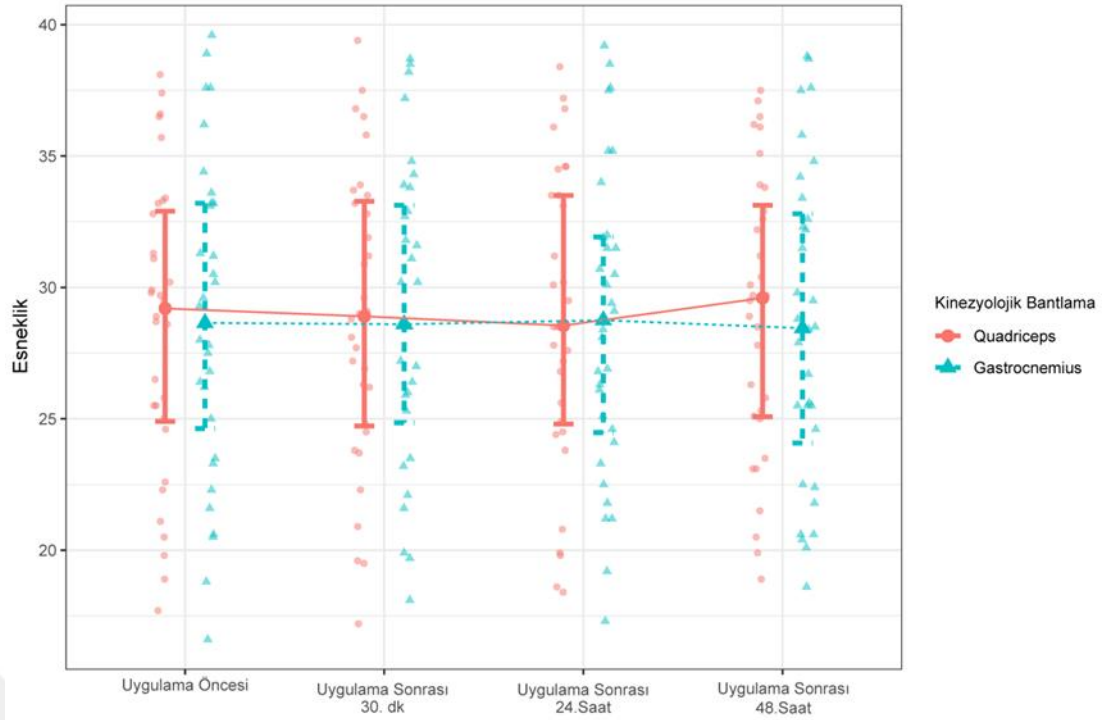
Şekil 4.1: Sürat Performansı Quadriceps-Gastrocnemius Karşılaştırması.

Quadriceps ve gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyo bantlamının uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, uygulama sonrası 24. saat ve uygulama sonrası 48. saat sürat performanslarına göre karşılaştırılması yapılmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.2: Çeviklik Performansı Quadriceps-Gastrocnemius Karşılaştırması.

Quadriceps ve gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyo bantlamının uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, uygulama sonrası 24. saat ve uygulama sonrası 48. saat çeviklik performanslarına göre karşılaştırılması yapılmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.3: Esneklik Performansı Quadriceps-Gastrocnemius Karşılaştırması

Quadriceps ve gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyo bantlamının uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, uygulama sonrası 24. saat ve uygulama sonrası 48. saat esneklik performanslarına göre karşılaştırılması yapılmıştır (Şekil 4.3).

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada farklı kas gruplarına uygulanan kinezyo bantlamanın sürat, çeviklik ve esneklik üzerine etkisi incelenmiştir. Bu bölümde literatür kapsamında yapılan çalışmalar ile bu çalışmanın sonuçları birlikte ele alınarak tartışılmıştır.

Kinezyo bantlama ile spor alanında birçok çalışma olmakla beraber bu çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçlar ortaya konmuştur. Literatür incelendiğinde kinezyo bantlamanın spor performansı üzerinde olumlu etkide bulunduğu dair çalışmalar olmakla beraber hiçbir etkide bulunmadığına dair çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca kinezyo bantlamanın sporcularda plasebo etkisinin olduğunu da belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Mak ve diğerleri, 2019).

Bu araştırmada, quadriceps ve gastrocnemius kaslarına kinezyolojik bantlama yapılması sonucunda uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatinde elde edilen sürat, çeviklik ve esneklik değer ortalama/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.2). Sağlıklı 14 genç sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada hamstring ve quadriceps kaslarına uygulanan kinezyo bantlamanın kas kuvvetine etkisinin olmadığı, bantlama öncesi, bantlama hemen sonrası ve bantlamadan 12 saat sonrası yapılan ölçümlerde anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (Fu ve diğerleri, 2008). Elit halterciler üzerinde yapılan bir çalışmada 42 sporcuya kinesio tape ve Sham bant uygulaması yapılmış ve kas gücü performansları ölçülmüştür. Kinesio bant sporcuların gluteus maximus, quadriceps ve gastrocnemius kaslarına 30 dakika süreyle uygulanmıştır. Kinesio bantın yatay sıçrama mesafesine anlamlı etkisi olduğu, dikey sıçrama yüksekliği ve kas gücü üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı ortaya konmuştur (Alabbad ve Muaidi, 2021). Kinezyo bantlamayı atletizm sporcularının farklı kas gruplarına (Rektus femoris, hamstring, gastrocnemius ve iliopsoas kasları) uygulayan Schiffer, Möllinger, Sperlich ve Memmert (2015), performansta herhangi bir iyileşme olmadığı sonucuna varmışlardır. Yapılan bu çalışma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir. Farklı kas gruplarına ayrı ayrı uygulanan kinezyo

bantlamanın performansı artırmadığını ve kas gruplarına göre değişiklik göstermediği söylenebilir.

Bu araştırmada, quadriceps kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatindeki çeviklik ortalama/ortanca değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Uygulama sonrası 48. saat çeviklik değer ortalama/ortancası; uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika ve uygulama sonrası 24. saat çeviklik değerlerine göre anlamlı düzeyde daha düşüktür (Çizelge 4.2). Sağlıklı 20 erkek voleybol oyuncusunda yapılan bir çalışmada quadriceps kasını uyarmak için yapılan kinezyolojik bantlamanın bantlamadan 48 saat sonrasında yapılan ölçümlerde statik denge, endurans ve propriosepsiyon üzerinde anlamlı farklılık görülmüştür (Seyfioğlu ve Atıcı, 2020). Quadriceps kasına uygulanan kinezyo bantlamanın fiziksel uygunluk testlerine olan etkisine bakılan bir çalışmada; bantlama uygulandıktan 24 saat sonra yapılan ölçümlerde sürat ve çeviklik performanslarında önemli bir iyileşme olduğu belirtilmektedir (Mostaghim, Jahromi, Shirazzi ve Salesi, 2016). At yarışı jokeyleri üzerinde yapılan bir çalışmada kinezyo bantlamanın izokinetik kas fonksiyonu üzerinde olumlu etkileri olduğu ortaya konmuştur (Kim ve Lee, 2013). Araştırma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada, quadriceps kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatindeki sürat ve esneklik ortalama/ortanca değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Sürat ve esneklik değerleri için sağlıklı sporcularda yapılan bir çalışmada bacak ve diz çevresine yapıştırılan kinezyo bantlamanın sporcularda kuvvet ve dikey sıçrama performanslarını etkilemediği belirtilmiştir (Şentürk, Gülaç ve Kalkavan, 2013). Aktif spor yapan 31 erkek sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada quadriceps kasına uygulanan kinezyo bantlama öncesi ve sonrasında 10 metre-30 metre sürat performanslarında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir (Karavelioğlu ve diğerleri, 2014). Sağlıklı ve spor yapan 26 erkek bireyde yapılan başka bir çalışmada ise, quadriceps kasına yapılan kinezyo bantlamanın fonksiyonel ve propriyosepsiyon performans üzerinde ani ve veya uzun süreli (24-48 saat) etkisi olmadığı raporlanmıştır (Magalhaes ve diğerleri, 2016). Sağlıklı 36 kadın bireyler üzerinde yapılan diğer bir araştırmada, quadriceps kasına kinezyo bantlama uygulanmıştır. Uygulama öncesinde, uygulama hemen sonrasında,

24, 48, 72 saat sonra kasın izokinetik performansı ve EMG aktivitesinde herhangi anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir (Lins, Borges, Macedo, Costa ve Brasileiro, 2016). Sağlıklı 60 kişide yapılan quadriceps kasına uygulama öncesinde ve kinezyo bantlamanın uygulamanın hemen sonrasında izokinetik ölçümlerde zirve değerlerinde herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır (Lins, Neto, Amorim, Macedo ve Brasileiro, 2013). Sağlıklı 18 yetişkinde rektus femoris kasına uygulanan kinezyo bantlamanın kas gücünü ve dayanıklılığı artırmada etkili olmadığı ortaya konmuştur (N.H. Lee, Jung, Ok ve S. Lee, 2017). Sağlıklı 20 kadın voleybol oyuncusunda yapılan bir çalışmada quadriceps kasına 8 hafta boyunca uygulanan kinezyo bantlamanın izokinetik kas kuvvetinde bir artışa neden olmadığı ortaya konmuştur (Koç, Güzel, Baltacı ve Akarçeşme, 2016). Sağlıklı 34 kişide quadriceps femoris'e uygulanan 3 farklı kinezyolojik bantlama tekniğinin kas kuvveti ve performans gelişiminde önemli bir değişiklik meydana getirmediği gösterilmiştir (Vercelli ve diğerleri, 2012). Kadın futbol takımında oynayan 14 sporcu ve spor yapmayan 14 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada quadriceps kasına uygulanan kinezyo bantlamanın bacak kas kuvvetine herhangi bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (Arslanoğlu, Güzel ve Çilli, 2014). Genç yetişkin kadınlarda yapılan bir araştırmada; quadriceps kasına 48 saat boyunca uygulanan kinesio bantlamanın 20 metre sürat performansı ve kas ağrısına etkisinin olmadığını ancak kasın esnekliğini koruduğunu göstermiştir (Özmen ve diğerleri, 2016). Sağlıklı voleybol oyuncularına yapılan bir çalışmada 24 saat boyunca uygulanan kinesio bantlamanın quadriceps kasında; kasın esnekliği ve yüzey elektromiyografik aktivitesi üzerine etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır (Halski ve diğerleri, 2015). Araştırma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada, gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatindeki sürat ortalama/ortanca değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Buna göre uygulama öncesi sürat ortalama/ortanca değeri, uygulama sonrası 24. ve 48. saat değerlerine göre anlamlı düzeyde yüksektir. Sağlıklı genç erişkinlerde kinezyo bantlamanın gastrocnemius ve hamstring kaslarına etkisini inceleyen bir araştırmada bantlamanın hemen ve 48 saat sonrasında kasların tepe kuvvetini artırdığı belirtilmiştir (Lumbroso, Ziv, Vered ve Kalichman, 2014). Erkek sporcular üzerinde yapılan bir araştırmada gluetus maximus kasına uygulanan

kinezyo bantlamanın patlayıcı kas gücü üzerinde etkisi olduğunu göstermiştir (Mostert ve diğerleri, 2012). Cheung ve diğerleri (2016) 64 voleybol oyuncusunda quadriceps ve gastrocnemius kaslarına uygulanan kinezyo bantlamanın dikey sıçrama performansını etkilemediği ve daha önceki çalışmaların plasebo etkisinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın kas gücüne olumlu ve olumsuz etkileri belirtilmekle beraber bu çalışmada sürat performansına etkisinin plasebodan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmada, gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatindeki çeviklik ortalama/ortanca değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (Çizelge 4.2). Buna göre uygulama öncesi çeviklik değer ortalama/ortancası; uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saat çeviklik değer ortalama/ortalamlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Sağlıklı üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada gastrocnemius kasına yapılan kinezyo bantlamanın egzersiz sırasında ayak bileği hareket açıklığını ve çevikliği artırdığı belirtilmiştir (Lee ve diğerleri, 2014). Literatürde farklı sonuçlar belirten çalışmalar da mevcuttur. Dört farklı branştan (Atletizm, hentbol, voleybol ve futbol) oluşan 20 sporcu ile yapılan bir çalışmada gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın dikey sıçrama, uzun atlama ve denge performansları üzerinde herhangi bir olumlu etkisi olmadığı gösterilmiştir (Nunes, de Noronha, Cunha, Ruschel ve Borges, 2013). Bu çalışma Lee ve diğerlerinin çalışması ile paralellik göstermektedir.

Bu araştırmada, gastrocnemius kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın uygulama öncesi, uygulama sonrası 30. dakika, 24. saat ve 48. saatindeki esneklik ortalama/ortanca değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Stedje, Kroskie ve Docherty (2012), kinezyo bantlamanın sağlıklı aktif kişilerde gastrocnemius kasına uygulanmasıyla dayanaklılığı etkilemediğini ortaya koymuştur. Ayrıca bu araştırmada kinezyo bantlamanın gastrocnemius kasında kan dolaşımını, kas hacmini ve kas performansını etkilemediği de ortaya konmuştur. Sağlıklı 18-35 yaş arasında 17 denekte gastrocnemiusa yapılan bir çalışmada kinezyo bant uygulanmış ve bantlama öncesi, hemen sonrası, 24, 72 ve 120 saat sonra fonksiyonel performans ve dengede anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Wilson ve diğerleri, 2016). Sağlıklı 8 erkek ve

11 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın kas tonusu, esnekliği ve kuvveti üzerinde hiçbir etkisi olmadığı gösterilmiştir (Soriano ve diğerleri, 2014). Yapılan başka bir araştırmada hamstring kasına uygulanan kinezyo bantlamanın esneklik sehpasında yapılan ölçümlerde kasın esnekliğine etkisi olmadığı belirtilmiştir (Merino, Mayorga ve Fernandez, 2010). Araştırma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir. Otur uzan sehpasında yapılan esneklik değerlendirmesi daha çok bel, pelvis ve kalça üzerindeki kas grubunu değerlendirmeye yöneliktir. Bu sebeple quadriceps ve gastrocnemius kas gruplarında yapılan bantlamanın esneme üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Sağlıklı kişiler üzerinde yapılan bir çalışmada kinezyolojik bantlamanın vastus medialis oblikus kasına uygulanarak biyoelektriksel etkisinin uygulama sonrası 24 saat sonra ortaya çıktığı ve bant çıkarıldıktan sonra da etkisinin 48 saat daha devam ettiği ortaya konmuştur (Slupik ve diğerleri, 2007). Aynı çalışmada 72 saatlik kinezyo bantlamadan sonra kasın biyoelektrik aktivitesinde istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur. Ancak bu etki 24 saat kinezyo bantlamada ki etkiden daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada da kinezyo bantlama sonrası 48 saat sonra yapılan ölçümlerin quadriceps kası için çeviklik performansının, gastrocnemius kasının sürat ve çeviklik performansının diğer ölçümlere göre daha anlamlı olmasını desteklemektedir.

Kinezyo bantlamanın kas gruplarında farklı tepkiler oluşturması mümkündür. Bu araştırmada quadriceps ve gastrocnemius kasında kinezyo bantlamanın çeviklik performansını artırmada etkili olduğu, esneklik performansına ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya konmuştur. Sürat performansının gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın etkisi ile arttığı gözlemlenmiştir. Quadriceps kasında ise uygulanan kinezyo bantlamanın sürat performansını artırmada yeterli olmadığı görülmektedir. Gastrocnemius kasının daha uzun ve esnek bir tendon yapısına sahip olması dolayısıyla hızlanmada daha geniş bir hareket açıklığı getirmektedir (Usgu, 2015). Bunun sonucunda gastrocnemius kasına yapılan kinezyo bantlamanın süratle ivmelenmede quadriceps kasına göre daha etkili olduğu düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmada quadriceps ve gastrocnemius kaslarına ayrı ayrı uygulanan kinezyo bantlamanın farklı zamanlarda ölçülen sürat, çeviklik ve esneklik performansları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Farklı kas gruplarına kinezyo bant uygulamasının spor performansı üzerinde birbirlerine üstünlüğü olmadığı belirlenmiştir.

Quadriceps kasına uygulanan kinezyo bantlamanın 30. dakika, 24. saat ve 48. saatteki ölçümlerde uygulama öncesine göre çeviklik performansını artırdığı görülmektedir. En çok farklılığın uygulama öncesi ile Kinezyo bantlama uygulandıktan 48 saat sonraki ölçümlerde ortaya çıktığı görülmektedir.

Quadriceps kasına uygulanan kinesio bantlamanın 30. dakika, 24. saat ve 48. saat sonraki ölçümlerde uygulama öncesine ve birbirlerine göre sürat performansını ve esnekliği etkilemediği görülmektedir .

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın 30. dakika, 24. saat ve 48. saatteki ölçümlerde uygulama öncesine göre sürat performansını artırdığı görülmektedir. En çok farklılığın uygulama öncesi ile kinezyo bantlama uygulandıktan 48 saat sonraki ölçümlerde ortaya çıktığı görülmektedir.

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın 30. dakika, 24. saat ve 48. saatteki ölçümlerde uygulama öncesine göre çeviklik performansını artırdığı görülmektedir. En çok farklılığın uygulama öncesi ile kinezyo bantlama uygulandıktan 48 saat sonraki ölçümlerde ortaya çıktığı görülmektedir

Gastrocnemius kasına uygulanan kinezyo bantlamanın 30. dakika, 24. saat ve 48. saat sonraki ölçümlerde uygulama öncesine ve birbirlerine göre esnekliği etkilemediği görülmektedir.

Öneriler

- İleride yapılacak olan araştırmalar daha geniş örneklemliler gruplar ile yapılabilir ve motorik özelliklere etkisi incelenebilir.
- Kinezyo bantlamanın yaralanma sonrasında spora dönüşte sporcuların performansları üzerindeki etkileri araştırılabilir.
- Kinezyo bantlamanın kadın ve erkek grupları üzerinde etkilerine ayrı ayrı ve karşılaştırmalı olarak bakılabilir.
- Kinezyo bantlamanın plasebo bantlama ile karşılaştırması yapılabilir.
- Kinezyo bantlamanın daha uzun etkilerinin incelenmesi için antrenmanlar sırasında tekrarlı uygulamalar yapılarak motorik performansların test edilmesi sağlanabilir.
- Kinezyo bantlamanın daha uzun süreli uygulandığı ve etkilerinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.
- Kinezyo bantlamanın farklı yaş gruplarında performans karşılaştırmaları yapılabilir.
- Aerobik ve anaerobik sporcular üzerinde kinezyo bantlamanın etkisine bakılabilir.
- Farklı kinezyo bantlama teknikleri kullanılarak sporcuların performansına etkilerine bakılabilir.

KAYNAKLAR

- Alexander, C. M., McMullan, M., & Harrison, P. J.** (2008). What is the effect of taping along or across a muscle on motoneurone excitability? A study using triceps surae. *Manual Therapy*, 13(1), 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.08.003>
- Armstrong, R., & Greig, M.** (2018). The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players. *Physical Therapy in Sport : Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 31, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.01.003>
- Arslanoglu, E., & Atalay Guzel, N., & Cilli, B.** (2014). The Effect Of Kinesiotaping technique On Quadriceps Muscle Strength of Healthy Subjects. *Kafkas Journal of Medical Sciences*. 4. 23-26. doi:10.5505/kjms.2014.08370.
- Bahadır, Z.** (2009). *Miyofasyal ağrı sendromunda kinesiotaping uygulamasının etkinliği* (Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Briem, K., Eythörðsdóttir, H., Magnúsdóttir, R. G., Pálmarrsson, R., Rúnarsdóttir, T., & Sveinsson, T.** (2011). Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 41(5), 328–335. doi:10.2519/jospt.2011.3501
- Chen P.L., Hong W.H., Lin C.H., Chen W.C.** (2008) Biomechanics Effects of Kinesio Taping for Persons with Patellofemoral Pain Syndrome During Stair Climbing. In: Abu Osman N.A., Ibrahim F., Wan Abas W.A.B., Abdul Rahman H.S., Ting HN. (eds) 4th Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering. IFMBE Proceedings, vol 21. Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/978-3-540-69139-6_100.
- Cohen, J.** (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edn. Á/L: Erlbaum Press, Hillsdale, NJ, USA.
- Cools, A. M., Witvrouw, E. E., Danneels, L. A., & Cambier, D. C.** (2002). Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders?. *Manual Therapy*, 7(3), 154–162. D-[doi:10.1054/math.2002.0464](https://doi.org/10.1054/math.2002.0464).
- Csapo, R., & Alegre, L. M.** (2015). Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength-A meta-analysis of current evidence. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(4), 450–456. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.06.014>
- Çeliker, R., Guven, Z., Aydog, T., Bagis, S., Atalay, A., Yağcı, H., Korkmaz, N.,** (2011). Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 57. 225-235. doi:10.4274/tftr.46548.

- Dündar U. (2015).** Antrenman Teorisi, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Eom, S. Y., Lee, W. J., Lee, J. I., Lee, E. H., Lee, H. Y., & Chung, E. J. (2014).** The effect of ankle Kinesio taping on range of motion and agility during exercise in university students. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 3(1), 63–68. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2014.3.1.63>
- Frazier, S., Whitman, J., & Smith, M. (2006).** Utilization of kinesio tex tape in patients with shoulder pain or dysfunction: a case series. *Advanced Healing*, 24, 18-20.
- Fu, T. C., Wong, A. M., Pei, Y. C., Wu, K. P., Chou, S. W., & Lin, Y. C. (2008).** Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 198–201. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.011>
- Gómez-Soriano, J., Abián-Vicén, J., Aparicio-García, C., Ruiz-Lázaro, P., Simón-Martínez, C., Bravo-Esteban, E., & Fernández-Rodríguez, J. M. (2014).** The effects of Kinesio taping on muscle tone in healthy subjects: a double-blind, placebo-controlled crossover trial. *Manual Therapy*, 19(2), 131–136. <https://doi.org/10.1016/j.math.2013.09.002>
- Gramatikova, M., Nikolova, E., & Mitova, S. (2014).** Nature, application and effect of kinesio-taping. *Activities in Physical Education and Sport*, 4(2), 115-119. Erişim adresi: <https://fsprm.mk/wp-content/uploads/2014/11/Pages-from-apes-za-na-email-5.pdf>
- Günay, M. & Yüce, A. İ. (2008).** Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Şıktar E., Şıktar E. (2018).** Antrenman Bilimi. 1. baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Halseth, T., McChesney, J. W., Debeliso, M., Vaughn, R., & Lien, J. (2004).** The effects of kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *Journal of Sports Science & Medicine*, 3(1), 1–7.
- Halski, T., Dymarek, R., Ptaszkowski, K., Slupska, L., Rajfur, K., Rajfur, J., Pasternok, M., Smykla, A., & Taradaj, J. (2015).** Kinesiology Taping does not Modify Electromyographic Activity or Muscle Flexibility of Quadriceps Femoris Muscle: A Randomized, Placebo-Controlled Pilot Study in Healthy Volleyball Players. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 21, 2232–2239. <https://doi.org/10.12659/MSM.894150>
- Hopkins, W.G. (2002).** A scale of magnitudes for effect statistics [Internet]. [Place unknown]: *Sport Science*; [cited 2021 Jan 11]. Available from: <https://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>.
- J. Reina Abellán, Juan L. Yuste, O. Mora Cabrera, C. Gómez-Tomás. (2021).** Kinesiotape On Quadriceps And Gluteus In Counter Movement Jump And Sprint In Soccer Players, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 42-47. doi:10.1016/j.jbmt.2021.02.021.
- Jaraczewska, E., & Long, C. (2006).** Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 13(3), 31–42. doi: 10.1310/33KA-XYE3-QWJB-WGT6

- Kalichman, L., Vered, E., & Volchek, L.** (2010). Relieving symptoms of meralgia paresthetica using Kinesio taping: a pilot study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 91(7), 1137–1139. doi: 10.1016/j.apmr.2010.03.013
- Karavelioğlu M. B., Harmancı H., Altınok B., Şentürk A., Gülaç M., Yüksel O., Kalkavan A.** (2014). Kinezyobant Uygulamasının Sürat Üzerine Etkisi, *Uluslararası Spor Araştırmaları Dergisi*,4(1),37-47. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/310466416_Kinezyobant_uygulamasinin_surat_uzerine_etkisi.
- Kase K.,** (2005) Illustrated Kinesio taping. 4th Ed.Tokyo: Ken'ıKai.
- Kase K., Wallis J., Kase T.** (2003). Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method. Tokyo: Ken Ikai.
- Kaya, E., Zinnuroğlu, M., & Tugcu, I.** (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clinical rheumatology*, 30(2), 201–207. doi: 10.1007/s10067-010-1475-6
- Kim, H., & Lee, B.** (2013). The effects of kinesio tape on isokinetic muscular function of horse racing jockeys. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(10), 1273–1277. doi: 10.1589/jpts.25.1273
- Koç, İ., & Atalay Guzel, N. & Baltacı, G., & Akarçesme, C.** (2016). The effect of kinesiotaping on isokinetic knee strength during long term volleyball training program. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 27. 89-89. doi: 10.21653/tfrd.286711.
- Kürkçü, R., Afyon, Y. A., Yaman, Ç., Özdağ, S.** (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 547-556. https://www.researchgate.net/publication/281298343_10-12_Yas_grubundaki_futbolcu_ve_badmintoncularda_bazi_fiziksel_ve_fizyolojik_ozelliklerinin_karsilastirilmesi
- Lee, N. H., Jung, H. C., Ok, G., & Lee, S.** (2017). Acute effects of Kinesio taping on muscle function and self-perceived fatigue level in healthy adults. *European Journal of Sport Science*, 17(6), 757–764. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1294621>
- Lins, C. A., Borges, D. T., Macedo, L. B., Costa, K. S., & Brasileiro, J. S.** (2016). Delayed effect of Kinesio Taping on neuromuscular performance, balance, and lower limb function in healthy individuals: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(3), 231–239. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0161
- Lins, C. A., Neto, F. L., Amorim, A. B., Macedo, L., & Brasileiro, J. S.** (2013). Kinesio Taping(®) does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: randomized, blind, controlled, clinical trial. *Manual Therapy*, 18(1), 41–45. doi: 10.1016/j.math.2012.06.009
- Lumbroso, D., Ziv, E., Vered, E., & Kalichman, L.** (2014). The effect of kinesio tape application on hamstring and gastrocnemius muscles in healthy young adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(1), 130–138. doi: 10.1016/j.jbmt.2013.09.011

- Magalhães, I., Bottaro, M., Freitas, J. R., Carmo, J., Matheus, J. P., & Carregaro, R. L.** (2016). Prolonged use of Kinesiotaping does not enhance functional performance and joint proprioception in healthy young males: Randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(3), 213–222. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0151
- Majed A. A., Qassim I. M.,** (2021).The Effect of the Kinesio Tape on the Muscle Power Performance of Elite Weightlifters, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. doi: 10.1016/j.jbmt.2021.02.027.
- Mak, D. N., Au, I. P., Chan, M., Chan, Z. Y., An, W. W., Zhang, J. H., Draper, D., & Cheung, R. T.** (2019). Placebo effect of facilitatory Kinesio tape on muscle activity and muscle strength. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35(2), 157–162. doi: 10.1080/09593985.2018.1441936
- Merino-Marban, R., & Mayorga-Vega, D., & Fernandez-Rodriguez, E. & Torres-Luque, G.** (2010). Effect of Kinesio taping on hip and lower trunk range of motion in triathletes. A pilot study. *Journal of Sport and Health Research*. 2. 109-118.
https://www.researchgate.net/publication/230787204_Effect_of_Kinesio_taping_on_hip_and_lower_trunk_range_of_motion_in_triathletes_A_pilot_study.
- Mostafavifar, M., Wertz, J., & Borchers, J.** (2012). A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *The Physician and Sportsmedicine*, 40(4), 33–40. doi: 10.3810/psm.2012.11.1986
- Mostaghim, N., Jahromi, M. K., Shirazzi, Z. R., & Salesi, M.** (2016). The effect of quadriceps femoris muscle Kinesio Taping on physical fitness indices in non-injured athletes. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(12), 1526–1533.
- Mostert, Karien.** (2012). Effect of kinesio taping on explosive muscle power of gluteus maximus of male athletes. *South African Journal of Sports Medicine*. 24(3). 75. doi:10.17159/2078-516X/2012/v24i3a764.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G.,** (2011).Antrenman ve Müsabaka. 3. Baskı. Antalya:Kalyoncu Spor Danışmanlık
- Nunes, G. S., de Noronha, M., Cunha, H. S., Ruschel, C., & Borges, N. G., Jr** (2013). Effect of kinesio taping on jumping and balance in athletes: a crossover randomized controlled trial. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(11), 3183–3189. doi: 10.1519/JSC.0b013e31828a2c17
- Nunes, G. S., Feldkircher, J. M., Tessarin, B. M., Bender, P. U., da Luz, C. M., & de Noronha, M.** (2021). Kinesio taping does not improve ankle functional or performance in people with or without ankle injuries: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 35(2), 182–199. <https://doi.org/10.1177/0269215520963846>
- Ozmen, T., Aydogmus, M., Dogan, H., Acar, D., Zoroglu, T., & Willems, M.** (2016). The Effect of Kinesio Taping on Muscle Pain, Sprint Performance, and Flexibility in Recovery From Squat Exercise in Young Adult Women. *Journal of Sport Rehabilitation*, 25(1), 7–12.
- Özer, K.** (2009). Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama. Ankara: Nobel Yayın Evi

- Özer, K.M.** (2016). Fiziksel Uygunluk. 6. Basım. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık
- Paule, K., Madole K., Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R.**(2000), Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *J. Strength Cond Research*, 14, 443–450. https://journals.lww.com/nscajscr/Abstract/2000/11000/Reliability_and_Validity_of_the_T_Test_as_a.12.aspx
- R.T.H. Cheung, Q.K.C. Yau, K. Wong, P. Lau, A. So, N. Chan, C. Kwok, K.Y. Poon, P.S.H. Yung.** (2016). Kinesiology tape does not promote vertical jumping performance: A deceptive crossover trial, *Manual Therapy*, 21, 89-93. doi: 10.1016/j.math.2015.06.001.
- Reneker, J. C., Latham, L., McGlawn, R., & Reneker, M. R.** (2018). Effectiveness of kinesiology tape on sports performance abilities in athletes: A systematic review. *Physical Therapy in Sport : Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 31, 83–98. doi: 10.1016/j.ptsp.2017.10.001
- Schiffer, T., Möllinger, A., Sperlich, B., & Memmert, D.** (2015). Kinesio taping and jump performance in elite female track and field athletes and jump performance in elite female track and field athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 24(1), 47–50. doi: 10.1123/jsr.2013-0111
- Sevim, Y.** (2010). Antrenman bilgisi (8. Baskı). Ankara: Fil Yayınevi
- Seyfiöglü, M , Atıcı, E .** (2020). Adolesan Voleybolcularda Kuadriceps Femoris Kasına Uygulanan Kinezyolojik Bantlamanın Statik Denge, Endurans Ve Propriosepsiyon Üzerine Etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* , 18(1), 253-263 . doi:10.33689/spormetre.657470.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B.** (2006). Agility literature review: classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>.
- Slupik, A., Dwornik, M., Bialoszewski, D., & Zych, E.** (2007). Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. *Preliminary Report. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja*, 9(6), 644–651. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18227756/>
- Stedje, H. L., Kroskie, R. M., & Docherty, C. L.** (2012). Kinesio taping and the circulation and endurance ratio of the gastrocnemius muscle. *Journal of Athletic Training*, 47(6), 635–642. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.5.15>.
- Stockheimer KR, Kase K.** (2004). Kinesio taping for Lymphoedema&chronic swelling. In: Stockheimer KR, Kase K. editors. Ann Arbor: NA.
- Şentürk, A., Gülaç, M., Kalkavan, A., Altınok, B., Harmancı, H., Karavelioğlu, M.B., Yüksel, O.** (2013). Kinezyoband uygulamasının bacak kuvveti, dikey ve derinlik sıçrama değerleri üzerine etkisi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi* 9, 41–46.
- Tanner, R. K., Gore, C. J., & Australian Institute of Sport.** (2013). Physiological tests for elite athletes. *Human Kinetics*.

- Tunay, V.B., Baltacı, G.** (2017). Kinezyo bantlama yumuşak doku yaralanmalarında etkili midir?. *Totbid Dergisi*, 16. doi: 10.14292/totbid.dergisi.2017.33.
- Usgu S.**, (2015). *Profesyonel basketbolda performans eğitimin performansla fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Vercelli, S., Sartorio, F., Foti, C., Colletto, L., Virton, D., Ronconi, G., & Ferriero, G.** (2012). Immediate effects of kinesiotaping on quadriceps muscle strength: a single-blind, placebo-controlled crossover trial. *Clinical Journal of Sport Medicine : Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 22(4), 319–326. doi: 10.1097/JSM.0b013e31824c835d
- Weiss, T., Kreitinger, J., Wilde, H., Wiora, C., Steege, M., Dalleck, L. ve Janot J.** (2010). Effect of functional resistance training on muscular fitness outcomes in young adults. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 8(2), 113-122.
- Williams, S., Whatman, C., Hume, P. A., & Sheerin, K.** (2012). Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(2), 153–164. <https://doi.org/10.2165/11594960-000000000-00000>
- Wilson, V., Douris, P., Fukuroku, T., Kuzniewski, M., Dias, J., & Figueiredo, P.** (2016). The immediate and long-term effects of kinesiotape® on balance and functional performance. *International journal of sports physical therapy*, 11(2), 247–253. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27104058/>
- Yam, M. L., Yang, Z., Zee, B. C., & Chong, K. C.** (2019). Effects of Kinesio tape on lower limb muscle strength, hop test, and vertical jump performances: a meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 212. doi: 10.1186/s12891-019-2564-6.
- Yoshida, A., Kahanov, L.** (2007). The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Research in Sports Medicine (Print)*, 15(2), 103–112. doi: 10.1080/15438620701405206
- Zemková, E.** (2016). Differential contribution of reaction time and movement velocity to the agility performance reflects sport-specific demands. *Human Movement*, 17(2), 94-101. doi: 10.1515/humo-2016-0013
- Zorba E, Saygın Ö.** (2009). Fiziksel Aktivite ve Uygunluk. Ankara: İnceler Ofset

EKLER

EK 1: Power analizi

13.05.2019 17:10:19

Advanced Repeated Measures ANOVA Power Analysis

Results for Factor B (Levels =4)

Test	Power	n	N	Multiply Means By	SD of Effects (Sm)	Standard Deviation (Sigma)	Effect Size	Alpha	Beta
GG F	0.8102	32	128	1.00	0.30	1.00	0.30	0.0500	0.1898
Wilks	0.8102	32	128	1.00	0.30	1.00	0.30	0.0500	0.1898

References

Edwards, L.K. 1993. Applied Analysis of Variance in the Behavior Sciences. Marcel Dekker. New York.

Mueller, K. E., and Barton, C. N. 1989. 'Approximate Power for Repeated-Measures ANOVA Lacking Sphericity'. Journal of the American Statistical Association, Volume 84, No. 406, pages 549-555.

Mueller, K. E., LaVange, L.E., Ramey, S.L., and Ramey, C.T. 1992. 'Power Calculations for General Linear Multivariate Models Including Repeated Measures Applications.' Journal of the American Statistical Association, Volume 87, No. 420, pages 1209-1226.

Report Definitions

Test: Identifies the test statistic for which the power is calculated.

Power: The computed power for the term.

n: The number of subjects per group.

N: The total number of subjects in the study.

Multiply Means By: Displays the means multiplier, K. The means were multiplied by this value.

SD of Effects (Sm): This value represents the magnitude of differences among the means for the term.

Standard Deviation (Sigma): The random variation against which Sm is compared in the F test.

Effect Size: An index of the size of the mean effect values relative to the standard deviation. Calculated as $Sm/Sigma$.

Alpha: The significance level of the test. The probability of rejecting the null hypothesis when the null hypothesis is true.

Beta: The probability of failing to reject the null hypothesis when the alternative hypothesis is true.

Summary Statements

A repeated measures design with 1 between factor and 0 within factors has 4 groups with 32 subjects each for a total of 128 subjects. Each subject is measured 1 time. This design achieves 81% power to test factor B if a Geisser-Greenhouse Corrected F Test is used with a 5% significance level and the actual effect standard deviation is 0.30 (an effect size of 0.30).

EK 2:Etik kurul onayı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2019-176


28/06/2019

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sema CAN

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.


Prof. Dr. Mehmet Ömer BOSTANCI
Başkan

Başvuru Numarası	2019-93
Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Sema CAN
Araştırma Başlığı	Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Motorik Özelliklere Etkisi
Toplantı Tarihi	27/06/2019
Karar Numarası	2019-171

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.

EK 3: Araştırma izni

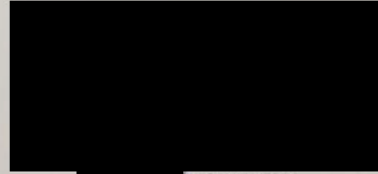


TÜRKİYE FUTBOL FEDERASYONU
MERKEZ HAKEM KURULU
YOZGAT İL HAKEM KURULU BAŐKANLIĐI

Konu:Belge

Hitit Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Yüksek Lisans Öğrencisi Tolga HANAYOĞLU'nun Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı olarak görev yapan Yozgat Futbol Hakemleri ile "Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Bazı Motorik Özelliklere Etkisi" adlı tezi için Hakemler ile görüşme ve ölçüm değerlendirme yapma talebi tarafımızdan uygun görülmüş olup;

İş bu belge ilgilinin 17/05/2019 tarihli talebi üzerine Hitit Üniversitesine Bitirme Tezinde beyan etmek üzere verilmiştir.



Serhat ALPER

Yozgat İl Hakem Kurulu Başkanı

Bilgi için: Serhat ALPER İHK BAŞKANI
Tel: [Redacted]
Mail: [Redacted]

EK 4: Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Bilimsel araştırma amaçlı ve detayları aşağıda yer alan bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilmediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Farklı Bölgelere Uygulanan Kinezyo Bantlamanın Motorik Özelliklere Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 32'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 3 hafta'dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı;

Vücudun farklı bölgelerine uygulanan kinezyo bantlamanın sürat, esneklik ve çeviklik gibi motorik özelliklere etkisinin olup olmadığının incelenmesidir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA ve ÇIKARILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir;

Faal futbol hakemi olmak

18-40 yaş aralığında olmak

Ölçümlere katılmayı kabul etmek

Gönüllü olur formunu imzalanmış olarak teslim etmek

Araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada size uygulanacak veya sizin yapmanız gereken işlemler şu şekildedir;

Araştırmaya Yozgat ilinde bulunan Yozgat Faal Futbol Hakemleri ve Gözlemcileri Derneğine üye olan faal futbol hakemleri dâhil edilecektir. Araştırmaya katılacak deneklere Quadriceps (diz üstü en büyük kas grubu) ve Gastrocnemius (baldır kas grubu) kaslarına kinezyo bantlama fizyoterapist tarafından uygulanacaktır. Ölçümler uygulama öncesi, uygulama sonrasında 30. dakika, 24 saat

ve 48 saat sonrasında sürat, çeviklik, esneklik testleri yapılacaktır. Deneklere uygulanacak olan testlerin protokolleri aşağıda verilmiştir.

Sürat Testi Protokolü:

Hakemlerin sürat performansı 30 metre sürat testi ile değerlendirilecektir. Sürat performansının değerlendirilmesinde 5 metre, 15 metre ve 30 metreye fotoseller yerleştirilerek çıkış hızı, ivmelenme performansı ve sürat performansı test edilecektir. Sürat performans ölçümleri kinezyo bant uygulanmadan önce ve kinezyo bant uygulandıktan 30 dakika, 24 saat, 48 saat sonra tekrar ölçülecektir.

Esneklik Test Protokolü:

Yere oturulur ve çıplak ayak tabanı düz bir şekilde test sehпасına dayanır. Gövde (bel ve kalça) ileri doğru eğilir ve dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde uzanılabilir kadar öne uzanılması istenecektir. Bu şekilde, en uzak noktada durmaya çalışılır. Test yapanın, değerleri doğru okuyabilmesi için, en uzak noktada, öne ya da geriye esnemenin 1-2 saniye bekletilecektir. Test yapan kişi, deneğin yanında duracak ve deneğin dizlerinin bükülmesini engelleyecektir. Test iki defa tekrar edilecek ve yüksek olan değer kayıt edilecektir.

Çeviklik T-Test Protokolü:

T testi, 10m uzunluğu ve 10m genişliği olan bir alanda T şeklinde oluşturulmuş 4 temas noktasından oluşmaktadır. Deneğin bu temas noktaları arasında farklı yönlerde, farklı şekillerde hareket etmesini gerektiren bir seriyi en kısa sürede tamamlaması amaçlanır.

7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Katılımcı araştırma boyunca kinezyo bantlamayı en erken 48 saat sonra çıkaracaktır. Araştırma ve testler konusunda katılımcıdan maksimum performans sergilemesi istenecektir.

8. OLASI RİSKLER

Kinezyo bantlamanın alerjisi oluşabilir.

9. ARAŞTIRMAYA KATILIMIN OLASI YARARLARI

Katılımcıların antrenman ve performansında artış olabilir.

10. GİDERLERİN KARŞILANMASI ve ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

11. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabileceksiniz.

12. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM veya KURULUŞ

Araştırmayı destekleyen kurum/kuruluş yoktur.

13. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME veya AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

14. ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda detayları yazılı olan ve tarafıma anlatılan bu araştırmada yer almak için araştırmacı Sayın Tolga HANAYOĞLU tarafından “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
ADI SOYADI		
GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 5: Kişisel bilgi formu

Anket No:	
Yaş	:
Spor Yaşı	:
Hakemlik Süresi	:
Boy	:
Vücut Ağırlığı	:
VKI	:

TESTLER	1.HAFTA QUADRİCEPS				2.HAFTA GASTROCNEMİUS			
	30 m.sürat (sn)	Çeviklik (sn)	Esneklik (cm)	30 m. Sürat (sn)	Çeviklik (sn)	Esneklik (cm)		
1. KB UYGULAMA ÖNCESİ								
2. KB UYGULAMA SONRASI 30.DK								
3. KB UYGULAMA SONRASI 24.SAAT								
4. KB UYGULAMA SONRASI 48. SAAT								

ÖZGEÇMİŞ

Adı – Soyadı : Tolga HANAYOĞLU

Doğum yeri ve tarihi : [REDACTED]

İletişim adresi ve telefonu : [REDACTED]

Öğrenim Durumu : [REDACTED]

Lisans : [REDACTED]

Lisans : [REDACTED]

Mesleki Deneyimi

- 2012-2014 Yeni Simay Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi – Fizyoterapist
- 2014-2015 GATA TSK Rehabilitasyon ve Bakım Merkezi – Yedek Subay-Fizyoterapist
- 2016- Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO- Öğretim Görevlisi

Yayımları:

- **HANAYOĞLU, T.**, (2020). Futbol Hakemlerinin Özgüven Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Yozgat İli Örneği. 18.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 07-09 Kasım 2020, (s.449-450). Erişim adresi: http://www.sbk2020.org/pdf/2020_Kitap.pdf

Diğer Bilgiler

- Türkiye Futbol Federasyonu Yozgat İl Eğitimcisi
- Türkiye Futbol Federasyonu İl Gözlemcisi (Lisans No:6739)

