



**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**KKTC de SATILAN BİTKİSEL İÇERİKLİ SPORCU BESİN**  
**DESTEK MADDELERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HÜSEYİN ERDEM**

**Lefkoşa**  
**Mart, 2022**

HÜSEYİN ERDEM

KKTC de SATILAN BİTKİSEL İÇERİKLİ  
SPORCU BESİN DESTEK MADDELERİNİN  
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022

**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**KKTC de SATILAN BİTKİSEL İÇERİKLİ SPORCU BESİN**  
**DESTEK MADDELERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HÜSEYİN ERDEM**

**Tez Danışmanı**  
**PROF. DR. HASAN ULAŞ YAVUZ**

**Lefkoşa**  
**Mart, 2022**

**Onay**

Hüseyin ERDEM tarafından hazırlanan “**KKTC de SATILAN BİTKİSEL İÇERİKLİ SPORCU BESİN DESTEK MADDELERİNİN İNCELENMESİ**” başlıklı tez, kapsam ve nitelik açısından kalite standartlarına uygunluğu ile ilgili Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak 10.05.2022 tarihinde kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Adı – Soyadı	İmza
Jüri Başkanı:	Doç. Dr. Nazım Serkan Burgul	.....
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Figen Yaman Lesinger	.....
Danışman:	Prof. Dr. Hasan Ulaş Yavuz	.....

Anabilim/ Anasanat Dalı Başkanı Onayı

10/05/2022

.....  
Prof. Dr. Mehtap Tiryakioğlu  
Anabilim Dalı Başkanı

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

16/05/2022

Prof. Dr. Kemal Hüsnü Can Başer  
Enstitü Müdürü

## **Etik İlkelerine Uygunluk Beyanı**

Bu tezin içinde sunduğum verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kurallar gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

**Hüseyin Erdem**

**10/05/2022**

## **Teşekkür**

Bu çalışma süresince her zaman ve her konuda desteğini esirgemeyen, değerli bilgilerini benimle paylaşan sevgili danışman hocam Prof. Dr. H. Ulaş Yavuz'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca aileme gösterdikleri sonsuz ilgi, anlayış ve desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

**Hüseyin Erdem**

## Özet

### **KKTC’de Satılan Bitkisel İçerikli Sporcu Besin Destek Maddelerinin**

### **İncelenmesi**

**Erdem, Hüseyin**

**Yüksek Lisans, Beden Eğitimi ve Spor AB**

**Mayıs, 2022**

Konuyla ilgili bilimsel kuruluşların tüm uyarılarına rağmen sporcularda kullanılan bitkisel içerikli besin destek maddelerinin kullanımı tüm dünyada hızla artmaktadır. Kıbrıs’ta serbest eczane ve saplement dükkanlarında satılan sporcuların kullandığı bitkisel ürünlerle ilgili bilgi ve içerikleriyle ilgili veri bulunmamaktadır. Bu çalışmada, KKTC de eczanelerde ve saplement dükkanlarında satılan bitkisel içerikli sporcu besin destek maddelerinin ve içeriklerinin belirlenmesi ve bu içerikle ilgiligüncel bilgi araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla KKTC’de 8 bölgede yer alan 52 eczane ve 13 saplementdükkanı ziyaret edilerek bitkisel sporcu besin destek maddelerinin satılıp satılmadığı ve hangi ürünlerin satıldığı belirlenmiştir. Ürün içerikleri incelenerek en sık kullanılan etken maddeler belirlenmiştir. Toplanan bilgiler Microsoft Excell V.16.43 yazılımı kullanılarak incelenmiş ve tüm veriler yüzde olarak verilmiştir. Eczanelerin 52%’inde ve saplement dükkanlarının 86%’sında sporcu besin destek maddeleri satıldığı gözlenmiştir. Eczanelerde en sık satılan ürün başlığı olarak immün sistem güçlendiriciler, saplement dükkanlarında ise yağ yakıcılar bildirilmiştir. Satışta olan tüm ürünler içerisinde en fazla tespit edilen içerik yeşil çay (67%) olarak belirlenmiş, bunu ekinezya (54%) ve kapsikum (54%) izlemiştir. Sonuç olarak KKTC’de eczanelerde ve saplement dükkanlarında bitkisel içerikli besin destek maddelerinin sıklıkla satıldığı belirlenmiş, en sık kullanılan içeriklere ilişkin etki ve yan etkiler tartışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Sporcu,ergojenik, saplement, performans, herbal

## **Abstract**

### **Investigation of Herbal Sport Supplements That are Being Sold in North Cyprus**

**Erdem, Hüseyin**

**MSc, Department of Physical Education and Sports**

**May 2022**

Despite all the warnings of scientific institutions on the subject, the use of herbal nutritional supplements used in athletes is increasing rapidly all over the world.

There is no data on herbal products used by athletes sold in pharmacies and supplement stores in North Cyprus. In this study, it was aimed to determine the herbal nutritional supplements and the ingredients sold in pharmacies and supplement stores in TRNC and to search for current information about this content. For this purpose, 52 pharmacies and 13 supplement stores located in 8 regions of TRNC were visited to determine whether and which herbal sports nutrition supplements were sold. The most frequently used active ingredients were determined by examining the product contents. The collected information was analyzed using Microsoft Excell V.16.43 software and all data were given as percentages. It was observed that 52% of the pharmacies and 86% of the supplement stores sold sports nutritional supplements. Immune system boosters were reported as the most frequently sold product title in pharmacies, and fat burners were reported in supplement stores. The most detected content among all products on sale was green tea (67%), followed by echinacea (54%) and capsicum (54%). As a result, it was determined that herbal nutritional supplements are frequently sold in pharmacies and supplement stores in the TRNC, and the effects and side effects of the most frequently used ingredients were discussed.

***Keywords:*** ergogenic, supplement, performance, herbal

## İçindekiler

Onay .....	i
Etik İlkelerle Uygunluk Beyanı .....	ii
Teşekkür .....	iii
Özet .....	iv
İçindekiler .....	vi
Tablolar Listesi .....	viii
Kısaltmalar .....	ix
<b>BÖLÜM I</b> .....	1
Giriş.....	1
<b>Problem Durumu</b> .....	2
<b>BÖLÜM II</b> .....	4
Kavramsal Temeller / Kuramsal Temeller ve İlgili Araştırmalar .....	4
<b>Kavramsal Temeller</b> .....	4
<b>Besin Destek Maddesi olarak Bitkisel Ürünler</b> .....	4
<b>Bitkisel ilaçlar veya Fitofarmasötikler</b> .....	5
<b>Bitkisel Ürünlerin üretimi ve kullanımda karşılaşılabilen Sorunlar</b> .....	6
<b>KKTC’de Bitkisel Ürünler</b> .....	6
İlgili Araştırmalar .....	7
<b>BÖLÜM III</b> .....	10
Yöntem.....	10
Araştırma Modeli .....	10
Çalışma Grubu veya Evren ve Örneklem .....	10
Veri Toplama Araçları.....	11
Verilerin Analizi ve Yorumlanması .....	11
Çalışma Planı.....	11
<b>BÖLÜM IV</b> .....	12
Bulgular ve Yorumlar .....	12
<b>BÖLÜM V</b> .....	27
Tartışma .....	27
<b>BÖLÜM VI</b> .....	33



Sonuç ve Öneriler.....	33
Sonuç .....	33
Kaynakça.....	35
Ekler .....	40
Ek 1.....	40
İntihal Raporu.....	40



**Kısaltmalar**

<b>KKTC:</b>	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
<b>TC:</b>	Türkiye Cumhuriyeti
<b>WHO:</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>TTB:</b>	Türk Tabipleri Birliği

## BÖLÜM I

### Giriş

Uzun yıllardır, bitkisel ürünler farklı hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde kullanılmaktadır (Jaradatve Zaid, 2019) Bitkisel ürünlerin kullanımı son yıllarda da artmakta ancak etkinlikleri, kaliteleri ve güvenilirlikleri konusunda endişeler de gündeme gelmektedir. Bu nedenlekonuyla ilgili çalışmaların sayısı da giderek artmaktadır (Kara, 2009).

Bitkisel preparatlar paramedikal bitkisel ürün olarak tanımlanmaktadır ve bu ürünler aktif aktif bileşenleriyle birlikte yardımcıve/veya etkisiz maddeler de yer alabilir (World HealthOrganization, Geneva, 2001).

Son yıllarda birçok kişi geleneksel ilaçlara ek olarak, tamamlayıcı tıp uygulaması olarak birçok farklı bitkisel ürünü kullanmaktadır (Oshikoyavd., 2013). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)gelişmekte olan ülkelerde bitkisel ürünlerin hastalıkların tedavisinde ilk tercih olarak kullanıldığını rapor etmektedir (RobinsonandZhang, 2011). Bunun sebebi modern tıbbın zor, maliyetin yüksek olması, yan etkiler nedeniyle görülen sorunlar, bitkisel ürün üreticilerinin kullandığı ve gerçek dışı ve olağanüstü iddialar, bitkisel ve doğal her ürünün güvenli ve sağlıklı olduğu düşüncesi olabilir.

(Oshikoyavd., 2008; Shraimvd., 2017; Hijazivd. 2019).

Bitkisel ve doğal olarak tanıtılan ürünlerin sağlıklı ve güvenli olduğu düşüncesine rağmen, yanlış tanım ve iddialar, yüksek doz kullanım, kontaminasyon, toksikbilşenlerin etkileri gibi sorunlarla karşılaşılabilir (Ekor, 2013). Ayrıca bitkisel ürünlerin tıbbi ilaçlarla etkileşimi de söz konusu olabilir ki bu durum tedavide kullanılan ilaçların etki ve yan etkilerinde değişikliklere yol açabilir (Skallivd., 2007).

Besin destek maddesi olarak bitkisel ürünlerin kullanımı da bir çok ülkede sağlıklı bir kontrol mekanizması olmaksızın gerçekleşmektedir (NationalPolicy on TraditionalMedicineandRegulation of HerbalMedicines-Report of WHO Global Survey, 2013). Bu sebeple birçok bitkisel ürün güvenlik, etki ve/vya kalite açısından düzgün bir değerlendirmeye tabi tutulmadan satılmaktadır (Kasilo&Trapsida, 2011). Ürün etiketlerinin içerikle uyumlu olmaması, ürün etiketlerinde gerçek dışı yada abartılı iddiaların olması da görülebilen diğer sorunlardandır(Aliissa, 2014).

KKTC’de bitkisel ürünler eczanelerde ve saplement dükkanlarında reçetesiz olarak satılmaktadır.

### **Problem Durumu**

Sporcuların bitkisel içerikli besin destek maddelerini kullanımları son yıllarda büyük bir hızla artmıştır. Sporda çoğu bitkisel besin destek maddeleri kas gelişimini ve yağ yakımını arttırmak için kullanılır (Williams, 2006). MaHuang, Guarana, Kafein, mor söğüt kabuğu, kırmızı biber, kara biber ve zencefil kökü gibi birçok farklı bitkisel ürün içeren ‘Thermadrene’ gibi ürünlerin mental uyanıklığı arttırdığı, yağ yakım metabolizmasını uyardığı ve kas performansını geliştirdiğine inanılmaktadır (Williams,2006). Güvenirlikleri ve etkinlikleri FDA ve benzeri kuruluşlar tarafından ispatlanmasa da bitkisel ürünler sadece sporcular tarafından değil, rekreasyonel amaçlı egzersiz yapan birçok birey tarafından da dayanıklılık ve kuvvet performansını arttırmak için kullanılmaktadır (Williams,2006). Tüm besin destek maddeleri gibi sporcular tarafından kullanılan bitkisel içerikli besin destek maddelerinin de yan etkileri olabilir ve reçeteli ve reçetesiz ilaçlarla etkileşim gösterebilirler. Bazı durumlarda ergojenik yardım olarak kabul gören botanik yada diğer aktif bileşenler tanınmamakta yada sınıflandırılmamaktadır. Bunun da ötesinde böyle birçok ürünün etkileri birlikte kombinasyonlar halinde test edilmemiştir (Avigan vd., 2016). Egzersiz ve atletik performansını arttırmak için bitkisel ürünler kullanmak isteyen bireylerin bu ürünler hakkında sağlık hizmeti sağlayıcılarından bilgi alması gerekmektedir. Ancak çoğu zaman bu yapılmamakta, üreticilerin iddiaları ile kullanım yapılmaktadır.

Sağlık risklerinin yanında özellikle elit sporcular için bitkisel içerikli besin destek maddelerinin kullanımı sırasında belirsiz içerik ve etki nedeniyle pozitif doping testi riski de yer almaktadır(Maughan vd. 2018).

### **Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı KKTC’de satılan bitkisel içerikli besin destek maddelerinin ve satılma sıklık ve amaçlarının belirlenmesidir.

### **Alt Amaçlar**

Bitkisel içerikli besin destek maddelerinin eczanelerde ne sıklıkta satıldığı belirlenmesi

Bitkisel içerikli besin destek maddelerinin 'suplementstore'larda ne sıklıkta satıldığı belirlenmesi

Besin destek maddeleri en sık yer alan bitkisel içeriğin belirlenmesi

Bitkisel içerikli besin destek maddelerinin en sık hangi amaçlarla kullanıldığı belirlenmesi

Sıklıkla satılan bitkisel içeriklerin olası etki ve yan etkilerinin tartışılmasıdır.

### **Araştırmanın Önemi**

KKTC'de genel anlamda piyasada bulunan besin destek maddelerinin içerik ve kullanım amaçlarına yönelik yeterli bilimsel veri bulunmamaktadır. Özellikle bitkisel içerikli besin destek maddelerinin kullanım sıklığı, kullanım amaçları ve içerikleri hakkında hiçbir veri yoktur. Bu nedenle bu çalışma KKTC'de bir ilk olması açısından büyük önem taşımaktadır.

### **Sınırlılıklar**

KKTC'de yer alan 340 eczaneden 52'si ziyaret edilmiştir.

Satıcıların beyanı esas alınarak ürün belirlemesi yapılmıştır.

Ürünlerin isimleri alındıktan sonra içeriklerine internet üzerinden ulaşılmış ve olası farklılıklar göz ardı edilmiştir.

## BÖLÜM II

### Kavramsal Temeller / Kuramsal Temeller ve İlgili Araştırmalar

#### Kavramsal Temeller ve İlgili Araştırmalar

##### Kavramsal Temeller

Bitkisel ürünlerle ilgili çalışmalarda dünyada ve Türkiye’de farklı tanımlamalar kullanıldığı görülmektedir. Ulaşılabilen yaygın terim ve tanımlar sözlüklerde aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (TTB, 2012):

<b><u>Kavram</u></b>	<b><u>Tanım</u></b>
Bitkisel <sup>1</sup>	1. Bitki ile ilgili, bitki cinsinden, 2. Bitkiden elde edilen.
Ürün <sup>1</sup>	1. Doğadan elde edilen, üretilen. 2. Türlü sanayi alanlarında ham maddelerin işlenmesi sonucunda elde edilen.
Bitkisel ürün <sup>2</sup>	Bütün ya da bitki bileşenleri (yaprak, kök, gövde, vb) olarak tek veya daha fazla bitkiden üretilen.
Bitkisel ilaç <sup>2</sup>	Etkili ve standardize edilmiş madde, bitkisel drog özelliğinesahip, iyi üretim uygulamasıile ilaç olarak üretilmiş, etiketlenmiş tıbbi ürünler
1. Türk Dil Kurumu; 2. Herbalmedicines	

Regülasyonlarıyla ilgili farklılıklardan dolayı bitkisel ürünler farklı ülkelerde besin destek maddesi, diyet desteği, nutrasötik veya bitkisel ilaç gibi farklı isimlerle satılmaktadır.

#### Besin Destek Maddesi olarak Bitkisel Ürünler

Besin desteği olarak üretilen bitkisel ürünler gıdalardan alınması gereken makro veya mikro fitokimyasallardır. Sağlığı korumak ve desteklemek amacıyla besinlerle yeterince alınamadığı düşünülen fitokimyasallarınayrıştırılmış şekilde kişiye

verilmesi şeklindedir. Prostatla ilgili şikayetlerde etkili olduğu bilinen ve domatesin bileşenlerinden biri olan likopen'in ayrıştırılarak yüksek konsantrasyonda verilmesi örnek olarak verilebilir (Lockwood, 2007). Yine Uzak Doğu'da günlük beslenme içinde yer alan ginseng bitkisinden hazırlanan kapsül, çay, toz vs. de besin destek maddesi olarak kabul edilmektedir. Güçlü antioksidan ve antiinflamatuvar etkisi olan zerdeçal (turmeric -*Curcuma longa*), kırmızı biber (kapsikum) vs gibi bir çok ürün günlük beslenmede yer aldığı için bunlardan hazırlanan preparatlar da besin destek maddesi olarak kabul edilir. Bazı bitkisel ürünlerse her ne kadar günlük beslenmede yer almasa da yanlış şekilde Türkiye, KKTC ve dünyanın birçok yerinde besin destek maddesi olarak kabul edilmektedir. Aslında bitkisel ilaç (fitofarmasötik) olarak değerlendirilmesi gereken *Ginkgobilobadabu* ürünlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. (Schulzand Haensel,2009).

### **Bitkisel ilaçlar veya Fitofarmasötikler**

“Fitofarmasötik” etimolojik açıdan değerlendirildiğinde Fito = Bitki, Farmasötik= ilaç, eczacılık kelimelerinden türetilmiştir. Türkçe tam karşılığı tedavi amaçlı kullanılacak etken maddesi bitkilerden elde edilen standardize ekstre, özüt vb doğal maddeleri içeren katı veya sıvı ilaç formunda üretilmiş “bitkisel ilaç” demektir. Tedavi amaçlı ya da tedaviyi destekleyici amaçlı kullanılacağına göre tüm ilaç üretim aşamalarına uygun olarak üretilmeli ve eczaneden eczacı danışmanlığında reçeteli veya reçetesiz olarak halka ulaştırılmalıdır.(Dişli ve Yeşilada, 2019).

Fitofarmasötiklerin klinik çalışmaları yapılmakta, etki, güvenilirlik ve dozlama açısından sentetik ilaçlarla benzer kriterleri taşımaktadırlar. Bu şekilleriyle bitkisel besin destek maddelerinden ayrılmaktadır. Bitkisel besin destek maddelerinin bitkisel ilaçlarla karıştırılmaması, regülasyonunun doğru kriterlere dayanması büyük önem taşımaktadır.

EuropeanMedicinesAgency (EMA) Avrupa Birliği ülkelerinde ilaçların değerlendirilmesinden, denetlenmesinden ve takibinden sorumludur. EMA bünyesinde bir Bitkisel Tıbbi Ürünler Komisyonu yer almaktadır. Bu komisyon, standardizasyonun sağlanması için bilimsel verilerin derlenmesinden ve değerlendirilmesinden sorumludur.

Türkiye'de halen yürürlükte olan Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği; Bitkisel tıbbi üründen talep edilen şekilde



biyoyararlılık göstermesi, gereken güvenilirliği ve standartların üzerinde olmasını sağlamak amacı ile tescil ettirme, paketleme ve teslimat sırasında tescil ettirilmiş bitkisel tıbbi ürünlerin hedef alınacak kurallara uymasını özdeşlemeyi hedeflemektedir. Burada, Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar başlıkları altında tüm tanımlamalar yapılmıştır (Resmi Gazete No: 29158, 2014).

### **Bitkisel Ürünlerin üretimi ve kullanımında karşılaşılabilen Sorunlar**

Üretimde tam standartlaşma kriterlerinin tam karşılanmaması, ruhsatlandırmada kriterlerin geliştirilmesi (Tarım Bakanlığı yerine Sağlık Bakanlığı onayının iyileştirilmesi) ve uygulanması, paketleme ve sunumda aldatıcı ve/veya eksik bilgilerin oluşu, ürünlerin pakette yazılı içeriğe uygunluğunun kontrolünün yapılmamış olması, hekim ve eczacı bilgisi dışında bilinçsiz kullanımın getirdiği sağlık sorunları, tıp fakültelerinde fitoterapi ile ilgili dersleri olmadığından fitoterapötiklere ön yargılı olumsuz yaklaşımları, halkın yazılı ve görsel basının abartılı bilgilerine inanarak bilinçsiz kullanımı, bitkisel ürünlerin çok popüler olması nedeniyle ilgisiz alanlardan girişimcilerin fitoterapötik üretmeye başlamaları, “Tamamen doğaldır, kimyasal içermez” söylemi ile risklerin göz ardı edilmesi, pazarlamada karşılaşılan kalite sorunlar temel sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır beklenmektedir (Dişli ve Yeşilada, 2019).

Türkiye’de TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nce hazırlanan ‘Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği’ (27 Ekim 2014 tarih ve 29158 sayılı Resmi Gazete) resmi gazetede yayınlanmıştır. Tamamlayıcı tıp uygulamalarının bir parçası olarak bitkisel ürünlerin kontrolsüz kullanımı, sağlık personeli dışındaki bireylerce uygulanmaları ve ürün üretiminin yanlış ve sağlıksız koşullarda yapılması ve bitkisel ürünlerin birbirleriyle ilaçlarla olan etkileşimleri bitkisel ürün kullanımını tehlikeli hale getirmektedir.

### **KKTC’de Bitkisel Ürünler**

KKTC eczanelerinde Türkiye ve İngiltere ürünleri yer almakta, KKTC’de üretilen bir fitoterapötik bulunmamaktadır. Bununla birlikte Üniversitelerde konuyla ilgili araştırmalar ve projeler yürütülmektedir. Keçi boynuzundan üretilen ve kilo kontrolü için kullanılması amaçlanan ürünle ilgili patent işlemleri sürmektedir (Özalp vd.,

2019). Bitkisel ürünler yaygın olarak satışta olmasına karşın hangi ürünlerin ne sıklıkta ve hangi amaçlarla satıldığını gösteren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Sporcularda kullanılan bitkisel ürünlere ilişkin veri ve bilgi ise daha da kısıtlı görünmektedir. Bu nedenle ürünlerin kullanım şekilleri, etki ve yan etkileriyle ilişkili bilinçli bir yaklaşım da bulunmadığı düşünülmektedir. Konuyla ilgili bilimsel verilerin yetersizliği, gerekli yönetmeliklerin sağlıklı şekilde oluşturulamaması kullanıma ilişkin sorunları da beraberinde getirmektedir.

Bitkisel ürünlerin yapraklarının, meyvelerinin, çiçeklerinin çay olarak kullanılması halk arasında oldukça yaygındır. Farklı bitkiler direk olarak doğadan toplanıp kurutulup kullanılmakta ya da paketlenerek satılmaktadır. Mürver, nane, kekik, kuşburnu, adaçayı gibi bitkiler KKTC genelinde yaygın olarak bulunur ve içerdikleri uçucu yağlar, anti-oksidanfenolik bileşikler ve vitaminlerden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (Özkum ve Ozan, 2011).

Tüm bu genel sağlık etkileriyle ilgili en azından halk tarafında bir geleneksel bir bilgi birikimi olsa da sportif ve atletik performans üzerinde olası etkileri olan bitkilerle ilgili herhangi bir bilgi yer almamaktadır.

Bu bölümde araştırma ile ilgili kavramsal açıklamalara, tanımlamalara ve araştırma ile ilgili literatür'de geçen ve daha önce yapılmış olan araştırmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

### **İlgili Araştırmalar**

Bitkilerin karbonhidratlar, yağlar, proteinler ve nükleik asitler gibi esansiyel metabolitlerin yanında terpenoidler, alkaloidler ve fenolik komponentler gibi ikincil metabolitleri de sağladıkları gösterilmiştir. Bu metabolitlerin antialerjik, antietherojenik, antiinflamatuvar, karaciğer koruyucu, antimikrobial, antiviral, antibakteryal, antikarsinojenik, antitrombotik, kardiyoprotektif ve vazodilatör etkileri olabildiği bilinmektedir (Ksouri vd. 2007).

Bu biyolojik özellikler antioksidan ve redüktan karakterlerinden kaynaklanmaktadır. Serbest radikal nötralizasyonu, oksijen hasarının önlenmesi, peroksitlerin dekompozisyonu ile oksidatif hasarın stabilizasyonunda önemli rol oynarlar (Sumbul vd. 2011). Bu bağlamda farklı çalışmalarda bitkisel besin destek maddelerinin sporcularda egzersizle tetiklenen oksidatif stresi azalttığı gösterilmiştir (Antonio vd 2000; Ksouri vd. 2007).

Bazıları için oksidatif stresi azaltmak yoğun egzersiz sırasında kas toparlanması ve enerjinin korunması için büyük önem taşır (Williams, 2006; Chen vd. 2012; Bucci, 2000).

Antioksidan etkilerin yanında tribulusterrestris, ginkgobiloba, rhodiolarosea, kordisepsinensis gibi bitkilerin aktif erkeklerde kas ve kuvvet gelişimi üzerinde yararlı etkileri olduğu gözlenmişken çalışılan diğer bitkisel ürünlerde kas performansı üzerinde olumlu bir etki gözlenmemiştir (Kiewvd, 2003; Muhamad vd. 2010; Ping vd. 2011).

Klinik sonuçlardaki farklılıklar bitkinin tipi, bitkinin toplandığı coğrafik lokasyon ve farklı ekstraksiyon yönteminden kaynaklı olabilir. Ayrıca yapılan çalışmaların çoğunda bitkisel ürünlerin etkinliği ve verimliliği üzerinde durulmuş, olası riskler ve yan etkiler hakkında bilgi verilmemiştir (Pokrywka vd. 2014). Bu olası olumsuz etkilerin yanında bazı bitkilerin bileşenlerinde yasaklı maddeler içerebilecekleri, üretim alanında kontamine olabilecekleri yada bilinçli yada bilinçsiz olarak yasaklı maddelerle karışabilecekleri akılda tutulmalıdır.

Farklı bitkisel ürünlerle ilgili birçok çalışma yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Ginseng hakkında en çok çalışma yapılmış bitkilerden biridir. Günde 200mg in altında dozlarda antrene olmayan genç ve yaşlı erkeklerde bilişsel ve anaerobik performansta artış olduğu gösterilmiştir(Chen vd. 2012; Bucci, 2000).

Ayrıca Kim ve ark. (2005) ginsengin kronik kullanımının fiziksel performans artışının yanında kalp-solunum sistemi fonksiyonlarını geliştirdiği ve kan laktat konsantrasyonlarını azalttığını raporlamışlardır.

Kafein tropik ve subtropik bölgelerde yetişen bitkilerde bulunan doğal bir içeriktir. Bu bileşik yaşlanmaya bağlı gelişen dejeneratif beyin hastalıklarını ve Parkinson hastalığı riskini azaltır. Kafein aynı zamanda ergojenik etkileri de olan bir alkaloiddir. Hem dayanıklılık hem de anaerobik performans üzerinde etkileri olduğu gösterilmiştir. (Mamrack 2017).

Kovacs ve arkadaşları (1998) egzersizden yada müsabakadan 1 saat önce alınan düşük miktarda kafeinin (2-9 mg/kg vücut ağırlığı) bazı kuvvet bileşenlerini

geliştirdiğini, Senchina ve arkadaşları (2014) koşucu ve bisikletçilerde serum katekolamin seviyelerini ve immün cevabı arttırdığını göstermişlerdir.

Kafein saplemantasyonunun farklı egzersiz yoğunluklarında performansı arttırdığı (Schneiker vd. 2006) ve mental uyanıklığı geliştirdiği (Chen vd. 2012) de yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.

Ping ve arkadaşları (2010) 5 mg/kg vücut ağırlığı kafein kullanımı sonrası dayanıklılık performansında artış ve plazma serbest yağ asidi konsantrasyonlarında artış olduğunu bildirmişlerdir.

Bitkisel besin destek maddelerinin bir çoğunda kafein bulunmaktadır. ‘*Coffea Arabica*’, ‘*Guarana*’ (Paul-liniacupana), ‘*Kola nut*’ (Cola Acuminata), ‘*Greentea*’ (Camilla sinensis) and ‘*Mate*’ (IlexParaguayensis) kafeinin bitkisel kaynağı olarak görünen bu bitkilerden bazılarıdır (Bucci, 2000).

Kırmızı biber -kayen (CapsicumFrutescens, CapsicumAnnuum) en sık kullanılan baharatlardandır. Kapsikum türleri tropik Amerika’da yetişir ve patlıcangillerdendir. Aktif bileşenleri ‘kapsaisin’dir (Foster ve Tyler, 1999). Akut kapsaisinsaplemantasyonununplasebo grubuna göre anlamlı şekilde yüksek kan laktat seviyelerine rağmen direnç antrenmanı performansını arttırdığı gösterilmiştir(Conrado vd., 2017). Farelerle yapılan deneylerde de kas ağrılarını azalttığı ve kas kuvvetini arttırdığı gösterilmiştir (Hsu vd., 2016).

Ginkgobiloba Asya’da yetişen en popüler bitkisel ürünlerden biridir. Aktif bileşenleri Flavonoidler ve Terpenoidler’dir (Curtis-Prios vd., 1999). Flavonoidler özellikler beyin kan akımını geliştirir. Zhang ve arkadaşları (2009) 7 haftalık ginkgobiloba kullanımının sağlıklı genç sporcularda dayanıklılık performansını geliştirdiği ve tükenene kadar geçen zamanı uzattığını göstermişlerdir.

## BÖLÜM III

### Yöntem

#### Araştırma Modeli

Bu araştırma tanımlayıcı araştırma modeline göre desenlenmiştir.

#### Çalışma Grubu veya Evren ve Örneklem

KKTC genelinde yer alan toplam 340 eczanedan 52'si, toplam 13 saplement dükkanının ise tümü ziyaret edilerek bilgi alınmıştır.

**Tablo 3.1.** Bölgelerine göre ziyaret edilen eczaneler

Bölge	Lefkoşa	Girne	Güzelyurt	Mağusa	Lefke	Meserya	İskele	Karpaz	Toplam
Eczane	128	72	19	72	10	22	10	7	340
Ziyaret edilen Eczane	20	9	4	8	3	4	4	3	52

**Tablo 3.2.** Bölgelerine göre ziyaret edilen saplement dükkanları

Bölge	Lefkoşa	Girne	Güzelyurt	Mağusa	Lefke	Meserya	İskele	Karpaz	Toplam
Tüm Saplement Dükkanları	6	4	1	2	-	-	-	-	13
Ziyaret edilen Saplement Dükkanları	6	4	1	2	-	-	-	-	13

## **Veri Toplama Araçları**

Eczane ve saplement dükkanları ziyaret edilerek ziyaret sırasında satışta bulunan sporcuların kullanımı için önerilen bitkisel içerikli besin destek maddelerinin isimleri öğrenilmiş, bu ürünlerin isimleri, ne amaçla kullanım için önerildikleri not edilmiştir. İsmi alınan ürünler daha sonra içerik açısından incelenmek üzere internet üzerinden bulunmuş ve bitkisel içerikleri belirlenerek alt gruplarına göre sınıflanmıştır.

## **Verilerin Analizi ve Yorumlanması**

Ürünler kullanım sıklıklarına göre yüzde değerler olarak belirlenmiş, kullanım önerileri yüzde değerler olarak verilmiştir. Yüzde hesaplamaları ve ilgili tablolar Microsoft Excell V.16.43 kullanılarak yapılmıştır.

## **Çalışma Planı**

Her ziyaret gününde farklı bir bölge belirlenmiş (Tablo 3.1 ve 3.2), belirlenen bölgelere ziyaret sırasında hem eczane hem de saplement dükkanlarının ziyareti gerçekleştirilmiştir.

Ziyaret sırasında eczane yada dükkanda bulunan yetkiliye sporcuların kullanmasını tavsiye edecekleri herhangi bir bitkisel ürün olup olmadığı sorulmuş, var olması durumunda da ne amaçla kullanmalarının önerildiği sorgulanmıştır. Verilen cevaplara göre önerilen ürün ve kullanım amacı not edilmiş, sonrasında ürün isimleri incelenerek bitkisel içerikler belirlenmiş ve gruplanmıştır.

## BÖLÜM IV

### Bulgular ve Yorumlar

Bu çalışmada, Kuzey Kıbrıs'ta eczanelerde ve gıda destek mağazalarında satılan zayıflama amaçlı kullanılan bitkisel ürünlerde bulunan 72 tür ve 41 familya belirlenmiştir (Tablo 1). Sporcuya yönelik bitkisel besin destek maddelerinin 20sinde *Camellia sinensis* (yeşil çay), 12sinde *Coffea canephora*, 8inde *Capsicum annuum* (Cayenne pepper), 7sinde *Piper nigrum*, 6 sında *Pausinystalia yohimbe*, *Citrus aurantium* (acı portakal) ve *Paullinia cupana* (Guarana), 5inde *Ilexpara guariensis* (Yerbamate), 4ünde *Coleus forskohlii*, *Garcinia cambogia*, *Zingiber officinale* (zencefil), *Theobroma cacao* türleri yer almaktadır.

**Tablo4.1.** Sporcuya Yönelik Bitkisel Besin Destek Maddelerinin İçeriğinde Bulunan Bitki Türlerinin Alfabetik Listesi

	Bitkinin Familya adı	Bitkinin Latince adı Türkçe adı (İngilizce adı)	Bitkisel ürün sayısı
1	Alariaceae	<i>Undaria pinnatifida</i> (Wakame)	1
2	Anacardiaceae	<i>Magnifera indica</i> (Mango)	1
3	Apocynaceae	<i>Gymnema sylvestre</i> (Gurmar)	2
		<i>Rauwolfia vomitoria</i> (Devil'spepper)	2
		<i>Oxystelma esculentum</i>	1
4	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Parsley)	1
5	Aquifoliaceae	<i>Ilexparaguariensis</i> (Yerbamate)	5
		<i>Ilexguayusa</i>	1
6	Araliaceae	<i>Eleuthero coccussenticosus</i> (Siberian Ginseng)	
7	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> (Coconut)	1
		<i>Euterpeoleracea</i> (Acaipalm)	1

8	<b>Asparagaceae</b>	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Mondgrass)	1
9	<b>Asteraceae</b>	<i>Cichorium intybus</i> (Chicory)	1
		<i>Stevia rebaudiana</i>	1
		<i>Cynara scolymus</i> (Artichoke)	1
		<i>Taraxacum officinale</i> (Dandelion)	3
		<i>Helianthus</i> (sunflower)	1
		<i>Carthamus tinctorius</i> (Safflower)	2
10	<b>Auriculariaceae</b>	<i>Auricularia raiopolytricha</i> (Cloudear fungus)	1
11	<b>Brassicaceae</b>	<i>Raphanus sativus</i> (Black radish)	1
		<i>Sinapis alba</i> (White mustard)	1
12	<b>Bromeliaceae</b>	<i>Ananas comosus</i> (Pineapple)	1
13	<b>Bruseraceae</b>	<i>Commiphora mukul</i> (Guggulsterones)	1
14	<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia ficus-indica</i> (Pricklypear)	1
15	<b>Crassulaceae</b>	<i>Rhodiola rosea</i>	2
16	<b>Clusiaceae (Gultiferae)</b>	<i>Garcinia cambogia</i>	4
		<i>Garcinia indica</i> (Red mango)	2
17	<b>Ericaceae</b>	<i>Arctostaphylos uvaursi</i> (Bear berry)	1
18	<b>Equisetaceae</b>	<i>Equisetum</i> (horse tail)	1
19	<b>Ginkgoaceae</b>	<i>Ginkgo biloba</i>	1
20	<b>Fabaceae/Legumenea</b>	<i>Ceratonia siliqua</i> (Locust bean-carop)	1
		<i>Phaseolus vulgaris</i> (white kidney bean)	1
21	<b>Irvingaceae</b>	<i>Irvingia bonensis</i> (Wild mango)	1
22	<b>Lamiaceae (Labiatae)</b>	<i>Coleus forskohlii</i>	4
		<i>Scutellaria lateriflora</i>	1
23	<b>Laminariaceae</b>	<i>Laminaria japonica</i> (Kombu)	1
24	<b>Lauraceae</b>	<i>Cinnamomum</i> (Cinimon)	2



		<i>Persea Americana</i> (avocado)	2
25	<b>Lycopodiaceae</b>	<i>Huperzia serrata</i>	1
26	<b>Malvaceae</b>	<i>Cola acuminata</i> Nut	2
		<i>Theobroma cacao</i>	4
		<i>Adansonia digitate</i>	1
27	<b>Meripilaceae</b>	<i>Grifola frondosa</i>	1
28	<b>Phyllanthaceae</b>	<i>Embllica officinalis</i> (Indiangooseberry)	1
29	<b>Piperaceae</b>	<i>Piper nigrum</i> (Black pepper)	7
		<i>Piper longum</i> (Longpepper)	2
30	<b>Plantaginaceae</b>	<i>Bacopa monnieri</i> (Waterhyssop)	3
31	<b>Poaceae</b>	<i>Hordeum vulgare</i> (Barley)	1
32	<b>Portulacaceae</b>	<i>Portulacacoo leracea</i> (Commonpurslane)	1
33	<b>Nostocaceae</b>	<i>Aphanizo menonflos-aquae</i> (Blue green algae)	1
34	<b>Ranunculaceae</b>	<i>Nigellasativa</i>	1
	<b>Rosaceae</b>	<i>Crataegus laevigata</i>	1
		<i>Cerasu savium</i> (Wild cherry)	1
		<i>Malus pumila</i> (Apple)	1
		<i>Prunus domestica</i> (Plum)	1
		<i>Rubusideaus</i> (Red raspberry)	2
35	<b>Rubiaceae</b>	<i>Coffea canephora</i>	12
		<i>Pausinystalia yohimbe</i>	6
36	<b>Rutaceae</b>	<i>Citrus aurantium</i> (Bitter orange)	6
		<i>Citrus limon</i>	1
		<i>Citrus paradisi</i> (Grapefruit)	2
		<i>Evodia fructus</i>	1
37	<b>Sapindaceae</b>	<i>Paullinia cupana</i> (Guarana)	6
38	<b>Sapodaceae</b>	<i>Argania spinosa</i>	1
39	<b>Solanaceae</b>	<i>Capsicum annum</i> (Cayennepepper)	8
		<i>Capsicum frutescens</i>	2

		(Tabascopepper)	
		<i>Withania somnifera</i> (Ashwagandha-indian ginseng)	2
40	<b>Theaceae</b>	<i>Camellia kucha</i> (Chinese tea)	1
		<i>Camellia sinensis</i> (Green tea)	20
41	<b>Zingiberaceae</b>	<i>Aframomum melegueta</i>	1
		<i>Amomum cardamom</i>	1
		<i>Zingiber officinale</i> (Ginger)	4

Tablo 4.2’de KKTC’de çalışmaya katılan eczane ve saplement dükkanlarında satılan bitkisel içerikli ürünlerin ticari isimleri ve içerikleri yer almaktadır. 16 farklı markaya ait 56 farklı ürün satışı yapıldığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.2.** KKTC’de Satılan Sporcuya Yönelik Bitkisel Besin Destek Ürünlerinin Alfabetik olarak Ticari İsimleri ve Bitkisel İçerikleri

MARKA ADI	ÜRÜN ADI	İÇERİK
API®	<b>Fat Burner Advanced</b>	Kola nut ekstresi (cola acuminata) Coffee Arabica (coffea canephora) Cinnamon Greyfurt ekstresi Capsicum annum meyve ekstresi (kırmızı biber) Chromium picolinate Beyaz hardal tohumu

		Yeşil çay tozu
<b>ARKOPHARMA®</b>	<b>Lipofeine Slim Expert 1 Detox</b>	Yeşil çay yaprak ekstresi Enginar yaprak ekstresi Dandelion kök ekstresi Piperine Ananas kök tozu Powdered black radish
	<b>Lipofeine slim expert 2 burner</b>	Yerba mate yaprak ekstresi Guarana tohum ekstresi Piperine (kara biber)
	<b>Lipofeine slim expert 3 block</b>	Gymnema yaprak ekstresi Locust fasülye sakızı Piperine (kara biber)
<b>BIOTECH®</b>	<b>Biotech USA ThermoDrine</b>	Yeşil çay yaprak ekstresi Choline bitartrate
	<b>Biotech USA ThermoDrine Pro</b>	Gingko biloba yaprak ekstresi Camellia sinensis yaprak ekstresi Auricularia polytricha meyve ekstresi Euterpeoleracea meyve ekstresi Rhodiola rosea kök ekstresi Emblica officinalis meyve ekstresi Taraxacum officinale kök ekstresi (dandelion) Capsicum annuum meyve ekstresi Coleus forskohlii kök ekstresi

		<p>Coffea canephora var. Robusta kök ekstresi</p> <p>Theobroma cacao tohum ekstresi</p> <p>Withania somnifera kök ekstresi</p> <p>Bacopa monnieri yaprak ekstresi</p> <p>Undaria pinnatifida ekstresi</p> <p>Cratae guslaevigata meyve ekstresi</p>
	<b>Biotech usa I carnitinechrome</b>	Yeşil çay ekstresi
<b>GRENADE®</b>	<b>Grenade Thermo Detonator StimFree</b>	Yeşil çay ekstresi
	<b>Grenade blackops</b>	<p>Capsicum annuum meyve ekstresi</p> <p>Yeşil çay ekstresi</p> <p>Theobroma cacao tohum ekstresi</p> <p>Aphanizomenonflos-aquae (blue green algae)</p> <p>Bioperine</p>
	<b>Grenade Thermo Detonator</b>	<p>Yeşil çay ekstresi</p> <p>Acı portakal ekstresi</p>

		<p>Greyfurt tohum ekstresi</p> <p>Capsicum annum meyve</p> <p>Evodia fructus ekstresi</p> <p>Yohimbe bark ekstresi</p> <p>Raspberry ketones</p> <p>Cocoa tohum ekstresi</p> <p>Coleus forskohlii</p> <p>Yerba meta leaf</p>
<b>HARDLINE®</b>	<b>Hardline L karnitin thermo</b>	Karnitin / Taurin / kafein
	<b>Hardline Carnifit</b>	Karnitin / Taurin / kafein
	<b>Hardline karnifit matrix</b>	Karnitin / Taurin / kafein
	<b>Hardline Burner</b>	<p>Garcinia cambogia ekstresi</p> <p>Guarana ekstresi</p> <p>Yeşil çay ekstresi</p>
<b>HEALTH AID®</b>	<b>Body Lean CLA Plus</b>	<p>Ayçiçek yağı</p> <p>Yeşil çay ekstresi</p>
	<b>Chitosan Complex Fat Attractor</b>	<p>Chitosan powder</p> <p>Gymnaema sylvestre ekstresi</p>
<b>HOLLAND AND BARRET®</b>	<b>EchinaceaCold&amp;Flu 30 Capsules</b>	Echinacea Purpurea kökü
	<b>Echiflu Echinacea 30 Capsules</b>	Echinacea Purpurea kurutulmuş suyu
	<b>IgennusEchiomega 500mg 60 Capsules</b>	Echium tohum yağı
	<b>Sambucol Extra Defence Black</b>	<p>Black Elderberry suyu</p> <p>(Antivirin)</p>

	<b>Elderberry Liquid</b>	
<b>IMUNEKS FARMA®</b>	<b>Immuneks Plus</b>	Kuşburnu Acerola
	<b>Imumax pastil</b>	Kara mürver meyve ekstraktı (Sambucus Nigra)
	<b>Inflamax</b>	Optimize Zerdeçöp (Curcumin)
<b>IRON MAX®</b>	<b>Thermo Prolean Metabolic Activator</b>	Yeşil çay ekstresi Guarana ekstresi yerbamate Citrus aurantium ekstresi
<b>MUSCLETECH®</b>	<b>Hydroxycut Next Gen</b>	Green coffee bean ekstresi (Coffea canephora busta) Coleus forskholii kök ekstresi Scutellaria lateriflora kök ekstresi Pausinystalia yohimbe Ophiopogon japonicus kök ekstresi Ilexguayusa yaprağı
	<b>Hydrpxycut Pro Clinical Weightloss</b>	Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Malus pumila meyvesi (apple cider vinegar) Prunus domestica meyvesi Adansonia digitata meyvesi Amomum cardamomum tohumu
	<b>Hydroxycut platinum</b>	Green coffee bean extract (Coffea canepho rarobusta) Garcinia indica meyvesi (kırmızı mango)

		Phaseo lusvulgaris tohumu (white kidney bean extract) Withania somnifera kök ve yaprağı Coffea Arabica bean Huperzia serrata yaprağı Cerasu savium kökü Citrus limon suyu
	<b>Hydroxycut hardcore</b>	Capsicum annum meyvesi Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Pausinystalia yohimbe bark
	<b>Hydroxycut Hardcore Elite</b>	Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Coleus forskholii kök ekstresi Theobroma cacao tohum ekstresi Pausinystalia yohimbe bark
	<b>Hydroxycut Ultra</b>	Garcinia indica fruit (kırmızı mango) Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Raspberry ketone Cocos nucifera meyvesi Magnifera indica meyve püresi (mango) Persea Americana fruit (avocado) Psidium guajava meyvesi (guava) Capsicum annum meyvesi
	<b>Hydroxycut Maxi</b>	Magnifera indica fruit (mango)

	<b>for Women</b>	Actinidia deliciosa fruit (kiwi) Persea Americana fruit (avocado) Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Opuntia ficus-indica yaprağı (prickly pear extract) Argania spinosa wholenut
	<b>Hydroxycut black</b>	Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Pausinystalia yohimbe bark Nigella sativa tohumu Portulaca oleracea aerial bölgeler Grifola frondosa meyvesi Cichorium intybus kökü
<b>NEAT NUTRITION®</b>	<b>Immune Support</b>	Elderberry
<b>NOW®</b>	<b>CLA extreme with guarana and green tea</b>	Safflower oil Paulinia cupana kökü (guarana) Camellia sinensis yaprağı (yeşil çay)
	<b>NowSports L carnitine</b>	Stevia yaprak ekstresi
	<b>Ashwagandha 450 mg Veg Capsules</b>	Ashwagandha (Withania somnifera)
	<b>Acai 500 mg Veg Capsules</b>	Acai Berry
	<b>Astragalus</b>	Astragalus
<b>NUTREX RESEARCH®</b>	<b>Lipo 6</b>	Commiphora mukul (guggulsterones) Bioperine (kara biber) Yohimbine
	<b>Lipo 6 black</b>	Bacopamon nieri ekstresi



		Citrus aurantium Ginger (zingerone) Yohimbine
	<b>Lipo 6 blackintense</b>	Cacao (theobromine) Aframomum melegueta Tohum ekstresi Rauwolfia vomitoria kök ekstresi Yohimbine
	<b>Lipo 6 black ultra</b>	Paullinia Cupana tohumu Citrus aurantium meyvesi Capsicum annum fruit Piper nigrum fruit
	<b>Lipo 6 keto</b>	Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta) Apple cider vinegar
	<b>Lipo 6 RX</b>	Rauwolfiavomitoria kök ekstresi Zencefil kök ekstresi Camellia kucha yaprak ekstresi (theacrine) Hordeum vulgare (barley)
	<b>Lipo6 Black hers</b>	Bacopa monnieri ekstresi Citrus aurantium (acı portakal) Yohimbe HCl Zencefil (zingerone)
<b>POWER HEALTH®</b>	<b>Power Pro Shred</b>	Guarana, Zencefil kök tozu Yeşil çay ekstresi Siberian Ginseng
<b>SCITEC NUTRITION®</b>	<b>ScitecNutrition Turbo Ripper</b>	Citrus aurantium meyve ekstresi

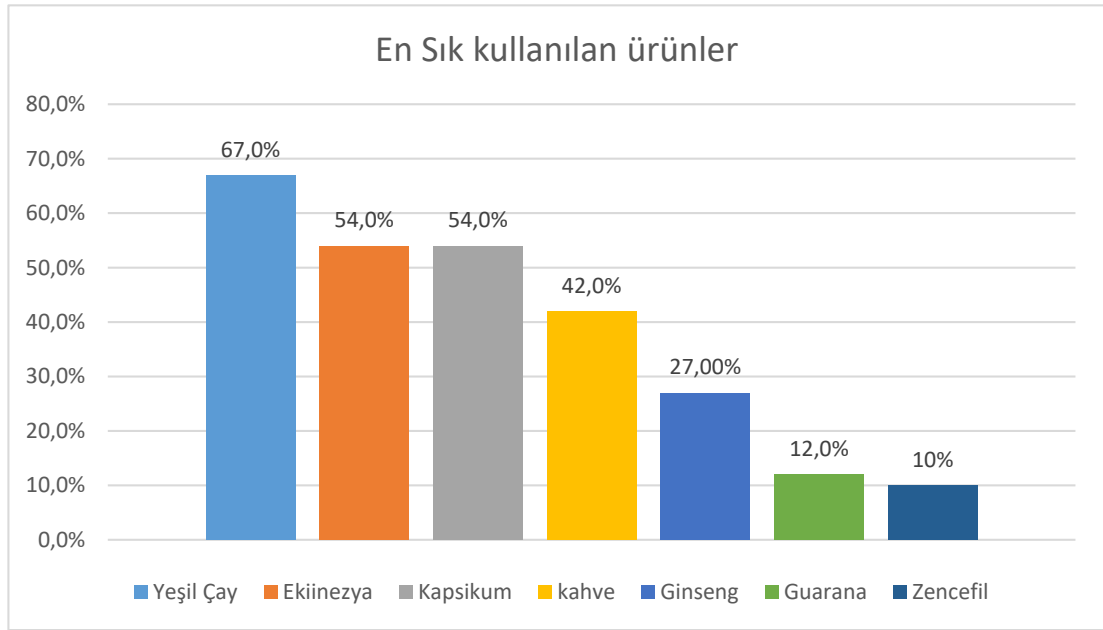
		Camellia sinensis yaprak ekstresi Capsicum frutescens meyve ekstresi
	<b>Scitecnutrition PFX</b>	Citrus aurantium meyve ekstresi Garcinia Cambogia meyve ekstresi Camellia sinensis yaprak ekstresi
<b>SIMPLY SUPPLEMENTS®</b>	<b>Echinacea Cold &amp; Flu Relief Capsules THR</b>	Echinacea Purpurea
	<b>Garlic Capsules 5,000mg</b>	Sarımsak
<b>SOLGAR®</b>	<b>Thermogenic complex</b>	Green coffee bean extract (Coffea canephora robusta ) Camellia sinensis yaprağı Capsicum annum meyvesi Piper nigrum meyvesi (bioperine)
<b>USN®</b>	<b>USN PhedracutCrave X</b>	Irvingia gabonensis tohum ekstresi (vahşi mago mango) Garcinia cambogia meyvesi Llexparaguariensis yaprak ekstresi (yerbamate)
	<b>USN PhedracutLipo</b>	Green coffee bean

	<b>XT</b>	Garcinia cambogia Pipernigrum Piperlongum Yeşil çay
	<b>USN PhedracutBurn XT</b>	Green coffea Arabica Pipernigrum Piperlongum Greentea Laminariajaponica
	<b>USN CLA Thermo</b>	Greentea Cocoa Rhodiolarosea Yerbamate
<b>WEIDER®</b>	<b>Fatburner</b>	Camellia sinensis Cola acuminata nut Cinnamo mumcassia bark Capsicum frutescens meyvesi

**Tablo 4.3.Eczane ve Saplement dükkanlarında sporcuya yönelik bitkisel içerikli besin destek maddelerinin satış yüzdeleri ve beyan edilen satış amaçları**

	<b>Bitkisel Besin Destek Maddeleri</b>	<b>Bitkisel Sporcu Besin Destek Maddeleri</b>	<b>En sık satılan ürün başlığı (beyan edilen)</b>
Eczaneler	100% (n=52)	52 % (n=27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bağışıklık sistemi güçlendirici</li> <li>- Zayıflatıcı</li> </ul>
SaplementStore	86% (n=11)	86 % (n=11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yağ yakıcı</li> <li>- Enerji verici</li> <li>- Bağışıklık sistemi güçlendirici</li> </ul>

Tablo 4.3’de Eczane ve Saplement dükkanlarında sporcuya yönelik bitkisel içerikli besin destek maddelerinin satış yüzdeleri ve beyan edilen satış amaçları yer almaktadır. Buna göre çalışmada yer alan eczanelerin tamamında bitkisel içerikli ürünler yer alırken bu oran sporcuların kullanabileceği bitkisel ürünler 52%’de görülmüştür. Saplement dükkanlarında ise bitkisel ürün satışı 86% olarak gözlenmiş olup tamamı sporcular tarafından kullanıma önerilen ürünlerdir.

**Tablo 4.4.En sık satışı olan ürünler**

Tablo 4.4'e göre en sık kullanılan ürün yeşil çay olarak belirlenmiştir (67%). Bunu ekiinezya (54%) ve kapsikum (54%) izlemektedir

## BÖLÜM V

### Tartışma

Bu çalışma, KKTC’de satışta olan sporcu performansında etkili olacağı iddia edilen ürünlerin içeriklerinin ve hangi merkezlerde satıldıklarının belirlenmesini araştıran literatürdeki ilk ulusal çalışmadır.

Egzersiz ve spor bağlamlarında bitkisel takviyeleri anlamamızda umut verici adımlar atılmıştır. Bununla birlikte çözölemeyen sorunlar devam etmektedir. Geleneksel Çin tıbbında kullanılanlar gibi çeşitli tıbbi bitkiler ve diğer bileşenleri içeren müstahzarlar, klinik öncesi faktörleri tanımlamanın zorluğunu artırabilir. Şu anda hem sporcular hem de sporcu olmayanlar tarafından yüzlerce bitkisel takviye kullanılmaktadır ve bu maddelerin çoğu klinik olarak test edilmemiştir. Bu bitkilerin daha fazla araştırılması gerekmektedir. Örneğin, mürver (*Sambucus*), spor bağlamlarında giderek daha popüler hale gelen bir bitkisel takviyedir ve ekinezyaya benzer bağışıklık düzenleyici özelliklere sahip gibi görünmektedir ve benzer faydalar sağlayabilir. Lektinler ve antosiyaninler adı verilen antioksidan aktivitelerle ilişkili bileşikler mürverde bulunur ve influenzanın insan hücrelerine bağlanmasına müdahale edebilir. Yapılan çalışmalarda mürver özlerinin egzersize bağlı laktat düzeylerini düşürebileceğini öne sürmektedir.

Birçok bitkisel takviyenin hem insan sağlığını hem de atletik performansı iyileştirme potansiyeli vardır, ancak örneklerin gösterdiği gibi, potansiyel faydalar klinik öncesi faktörlerden büyük ölçüde etkilenir ve bitkisel takviye çalışmalarına disiplinler arası bir yaklaşım gerektirir. Sporcu performansına yardımcı olmak için takviyelerin nasıl çalıştığı veya çalışmadığı konusundaki yol gösterici daha çok çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda sporcuya yönelik bitkisel besin destek maddelerinin 20sinde *Camellia sinensis* (Green tea), 12sinde *Coffea canephora*, 8inde *Capsicum annum* (Cayenne pepper), 7sinde *Pipernigrum*, 6 sında *Pausinystalia yohimbe*, *Citrus aurantium* (Bitter orange) ve *Paullinia cupana* (Guarana), 5inde *Ilexparaguariensis* (Yerbamate), 4ünde *Coleus forskohlii*, *Garcinia cambogia*, *Zingiber officinale* (Ginger), *Theobroma cacao* türleri yer almaktadır. Bu bağlamda en sık satışta olan bitkisel içerikler incelenmiş ve aşağıda açıklanmıştır.

### **Yeşil Çay (*Camelia Sinensin*)**

Camelia Sinensin yada bilinen adıyla yeşil çay son zamanlar kilo alımını engellemek (Dulloo vd. 1999) ve sinir sistemini uyararak için en çok kullanılan bitkisel ürünlerden biridir (Nakagawa vd. 1999).

Yüksek miktarda kafienle birlikte kahverengi yağ dokusunun termogenezini uyararak enerji kullanımını arttıran katekinpolifenoller, teobromin ve teofilin içerir (Nakagawa vd. 1999).

Dulloo ve ark. (1999) aktif bireylerde yeşil çay ve kafein kombinasyonunun 24 saatlik enerji tüketimini ve yağ kullanımını arttırdığını göstermişlerdir.

Yeşil çay ekstralarının sağlıklı ve diyabetik bireylerde dayanıklılık kapasitesini arttırdığı, antioksidan defans sistemini güçlendirdiği, kas lipidoksidasyonunu arttırdığı gösterilmiştir (Martin vd. 2016). Buna ek olarak antrenmanlı ve antrenmansız erkeklerde sprint antrenmanını takiben plazma gliserol ve epinefrin seviyelerini yükselttiği rapor edilmiştir (Gahreman vd. 2016). Ayrıca yeşil çay ekstresi ile saplemantasyonun egzersizle tetiklenen oksidatif DNA hasarının antrenmansız obez erkeklerde (Rahimi vd. 2017) 14 gün, sprinterlerde (Jowko vd. 2015) 4 hafta sonrasında azalttığı gösterilmiştir. Ancak sprinterlerde yeşil çay saplemantasyonuyla antioksidan enzim seviyeleri ve sprint performanslarında herhangi bir etki gözlenmediği görülmüştür (Jowko vd. 2015).

İlginç olarak yeşil çayın uzun süreli kullanımının antioksidan biyomarkerler ve plazma kas hasarı parametreleri üzerine etkilerini gösteren herhangi bir çalışma yoktur (Sellami vd. 2018).

Olumsuz etkileriyle ilişkili olarak, yeşil çayda bulunan epigallokatekin-3-galat molekülünün karaciğer hücreleri üzerine sitotoksik etkileri olabileceği, pankreasta oksidatif DNA hasarı yapabileceği ve tiroid fonksiyonlarını değiştirebileceği gösterilmiştir (Chacko vd. 2010).

### **Ekinezya(*Echinecae*)**

Ekinezya Kuzey Amerika'da yetişen mor koni çiçeğinden elde edilen bir bitkisel bir saplemanttir ve geleneksel olarak bağışıklık sistemini güçlendirmek için kullanılır (Block vd., 2003). Yakın zamanda ise ergojenik amaçlı olarak da kullanılmaya başlamıştır (Senchina vd. 2013). Ekinezyanın kanın oksijen taşıma kapasitesini arttırarak (Whitehead vd. 2007; Whitehead, 2011; Whitehead vd. 2012) aerobik performansı arttırdığı rapor edilmiştir.

Ancak bu etki literatürde tutarlılık göstermemektedir. Whiteheadve ark. (2007, 2011, 2012) Ekinezyanın kanın oksijen taşıma kapasitesini arttırarak aerobik performansı arttırabileceğini öne sürmüşlerdir. Bu varsayımı ekinezyanıneritropoietin üretimini (Whitehead vd. 2007; Whitehead vd. 2012) ve maksimum oksijen tüketimi ve koşu ekonomisini (Whitehead vd. 2012) arttırdığını göstererek desteklemişlerdir. Bununla birlikte diğer çalışmalarda kırmızı kan hücrelerinin sayısı, hemoglobin konsantrasyonu yadahematokritin etkilenmediği görülmüştür (Baumann vd. 2014; Stevenson vd. 2016).

Ayrıca Whitehead ve arkadaşlarının aksine eritropoietin üretiminin (Stevenson vd. 2016), maksimum oksijen tüketimi (Baumann vd. 2014; Bellar vd. 2014; Stevenson vd. 2016) ve koşu ekonomisinin (Bellar vd. 2014) de artmadığı rapor edilmiştir. Çalışmalar arasındaki bu farklı sonuçların nedeni net değildir. Tüm farklı çalışmalarda erkek deneklere eşit dozlarda ve benzer süreyle saplemantasyon uygulanmıştır. Bu nedenle ekinezyanın kanın oksijen taşıma kapasitesini etkilemediği, etkiliyorsa da bu etkinin en iyi ihtimalle minimal bir etki olduğu düşünülebilir. Sonuç olarak Ekinezyanın antrenmanlı yada antrenmansız sağlıklı bireylerde atletik performansı arttırmak amacıyla kullanımına ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır (Baumann ve Kwak, 2016).

### **Kapsikum(*CapsicumFrutescens, CapsicumAnnuum*)**

Kapsikum (kayen, kırmızı biber) en sık kullanılan baharat olarak kabul edilir. Kapsikum türleri tropik Amerika'da yetişir ve patlıcangillerdendir. Aktif bileşenleri 'kapsaisin'dir (Foster ve Tyler, 1999) ve derideki duysal sinir sinyalleriyle



etkileşerek ağrı kesici bir etki gösterir (Siege, 1980). Kayen ishal, kramplar ve kas enflamasyonunun giderilmesinde de kullanılmaktadır (Eichner, 2016).

Sporcularda akut kapsaisinsaplemantasyonununplasebo grubuna göre anlamlı şekilde yüksek kan laktat seviyelerine rağmen direnç antrenmanı performansını arttırdığı gösterilmiştir(Conrado vd. 2017).Lim ve ark. (1997) kapsaisin kullanımının uzun mesafe koşucularında sempatik uyarıyı tetiklediğini ve lipidoksidasyonunu arttırdığını göstermişlerdir. Farelerle yapılan deneylerde de kas ağrılarını azalttığı ve kas kuvvetini arttırdığı gösterilmiştir (Hsu vd. 2016). Amerika kodeksinde kapsaisin bir uyarıcı olarak sınıflandırılır ve etkileri kafeinin fizyolojik etkilerine benzerdir. Olası istenen etkilerinin yanında kaşıntı, deride yanma hissi gibi istenmeyen etkileri de görülebilir. Sınırlı yan etkileri nedeniyle kapsikum güvenli görünmektedir ve kas yorgunluğu ve over-training sendromunun tedavisinde kullanılabilir (Sellami vd. 2018).

### **Kahve (*CoffeaArabica*)**

Kahve kafeinle benzer etkilere sahiptir. Çoğu biyolojik etkileri bir adenzin antagonistisi olarak birçok nörotransmitterin aktivitesini arttıran kafein metabolizmasına atfedilmiştir (Mamrack, 2017). Kovacs ve arkadaşları (1998) egzersizden yada müsabakadan 1 saat önce alınan düşük miktarda kafeinin (2-9 mg/kg vücut ağırlığı) bazı kuvvet bileşenlerini geliştirdiğini, Senchina ve arkadaşları (2014) koşucu ve bisikletçilerde serum katekolamin seviyelerini ve immün cevabı arttırdığını göstermişlerdir.

Kafein saplemantasyonunun farklı egzersiz yoğunluklarında performansı arttırdığı (Schneiker vd. 2006) ve mental uyanıklığı geliştirdiği (Chen vd. 2012) de yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.

Ping ve arkadaşları (2010) 5 mg/kg vücut ağırlığı kafein kullanımı sonrası dayanıklılık performansında artış ve plazma serbest yağ asidi konsantrasyonlarında artış olduğunu bildirmişlerdir.

Hayvan deneylerinde kahve çekirdeklerinin farelerin hücresel bağışıklık fonksiyonunda uyarıcı etkileri olduğunu göstermiştir (Rafiul vd. 2013).

### **Ginseng (*Panax Ginseng*)**

Ginseng uzun zamandır Asya ülkelerinde stres ve yorgunlukla mücadelede kullanılan bir üründür (Provino,2010; Bach vd, 2016). Tarımsal olarak işlenen ve dağlarda kendiliğinden yetişen farklı tipleri vardır. Kimyasal bileşenleri tiplerine göre farklılık gösterir (Murthy vd. 2018). Aktif içeriklerinden biri olan Ginsenoisidlerantiinflamatuvar ajan olarak önemli bir rol oynar (Park vd. 2009) ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için kullanılmaktadır (Lee vd. 2014).

Ginseng saplemantasyonunun nöromuskular kuvvet ve dayanıklılığı geliştirdiği gösterilmiştir. (Sohn vd 2012, Chang vd 2015) Ayrıca anksiyete ve depresyonu azalttığı (Lee vd. 2011) ve bilişsel fonksiyonu da arttırdığı rapor edilmiştir (Lee vd. 2008). Hayvan deneylerinde de ginsengin ergojenik etkileri olabileceğine dair verilen yayınlanmıştır (Ma vd. 2017). Ancak fiziksel performans üzerine ergojenik etkileri çalışmalarındaki tutarsızlık yüzünden belirgin değildir (Bach vd. 2016; Olynik vd. 2013).

Pumpa vd. (2013) iyi antrenmanlı erkeklerde yokuş aşağı koşu antrenmanı sonrası ginseng saplementasyonunun sıçrama performansının toparlanması ile ilişkili olmadığını rapor etmişlerdir. Yakın zamanda yayınlanan bir meta-analizde de ginseng saplemantasyonunu takiben yorgunluktan toparlamada anlamlı bir etki olduğunu göstermiş ancak çalışmacılar toparlanma üzerindeki etkinin yetersiz literatür nedeniyle kesinlik göstermediğini belirtmişlerdir (Bach vd. 2016).

Yine yakın zamanda yapılan bir çalışmada sağlıklı yetişkinlerde akut eksantrik egzersizden hemen sonra ve sonraki 4 gün boyunca verilen ginseng saplemantasyonunun psikomotor ve nöromuskuler toparlanmada etkisi olmadığı gözlenmiştir (Jung vd. 2020).

**Guarana(*Paulliniacupana*)**

Guarana Amazon bölgesinde yetişen doğal bir bitkidir. Guaranadaki aktif bileşikler kafein, teofilin, teobromin, taninler ve saponinlerdir. Natural Medicineveritabanına göre (Hsu vd. 2002) guarana çoğu bitkiden daha fazla kafein içeriğine sahiptir. Kahvede kafein içeriği 1-2% kadarken guaranada bu oran 3.6-5.8% arasındadır. Guarananın merkezi sinir sistemini aktive ederek mental uyanıklığı arttırdığı, yorgunluğa direnç geliştirdiği ve vücut ağırlığını azalttığı gösterilmiştir (Burke vd. 2008). Guarana tohumları baş ağrısı, paralizi, üriner sistem irritasyonu ve ishal gibi birçok rahatsızlığın tedavisinde kullanılmaktadır. Boozer ve ark. (2001) 8 hafta süreyle Efedra ve guarana kullanımının aktif bireylerde vücut kitlesini ve yağ miktarını azalttığını bulmuşlardır.

MemorialSloan-Ketteringguarananın kafein, monoaminoksidaz inhibitörleri, adenosin, klozapin, lityum ve asetaminofen içeren birçok saplement ve reçeteli ilaç ilaç etkileşime girdiğini göstermişlerdir (Siegel 1980).

Guarana bazı bireylerde ciddi yan etkilere neden olabilir. İştah baskılayıcı etkisi kafein içeriğiyle ilişkilidir. Rapor edilmiş yan etkileri de genelde kafein içeriğiyle ilişkili olup aksiyete, uykusuzluk, taşikardi ve sindirim sistemi sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır.

## BÖLÜM VI

### Sonuç ve Öneriler

#### Sonuç

KKTC’de bir çok eczane ve saplement dükkanında bitkisel ürünler yaygın şekilde satılmaktadır. Yaygın satış ve kullanım bir çok riski de beraberinde getirmektedir.

Üreticiler ürünlerini ‘tamamen doğal’ yada ‘yüzde yüz bitkisel’ olarak etiketlerken ürünlerinin diğer ürünlerden daha güvenilir ve daha etkili olduklarını iddia etmektedirler. Bununla birlikte besin destek maddeleri için ‘tamamen doğal’ yada ‘yüzde yüz bitkisel’ ifadesi gerçekte ürünün sağlıklı ve kullanım açısından risksiz olduğu anlamına gelmez.

Çoğu zaman ifadeler doğruyu da yansıtmaz. Örneğin bazı üreticiler ‘tamamen doğal’ ifadesiyle bitkisel ‘yağ yakıcı’ ürünler pazarlamaktadır. Ancak bunların içinde sibutramin gibi araştırma aşamasında olan ilaçlar da bulunabilmektedir.

Bu gerçeğe ek olarak esasen doğal olan her zaman güvenli değildir. Doğada bitki ve hayvanlar tarafından üretilen birçok bileşik toksiktir ve güvenli değildir. Bu nedenle çoğu bitkisel ürün etiketinde yer alan ‘tamamen doğal’ yada ‘bitkisel’ ifadesi ürünün tamamen güvenli olduğunu göstermemektedir.

Sağlık açısından riskli olabileceği gerçeğinin yanında ürünlerin tamamen doğal olması yasaklı madde içermeyeceği anlamına da gelmemektedir. Nadiren de olsa bazı bitkiler sporda yasaklı bileşenleri doğal olarak üretebilmektedir. Örneğin *Cannabis sativa* yasaklı tetrahidrokannabinol maddesini, efedra bitkisi efedrin ve psödoefedrin maddesini, *Cannabis sativa* (acı portakal) yasaklı oktopamin maddesini doğal olarak üretebilir.

Kısacası ürünlerin tamamen doğal veya tamamen bitkisel olduğunun iddia edilmesi yada gerçekten öyle olması sporcunun sağlığını riske atmayacağı yada doping riski taşımayacağı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle sporcuların bitkisel ürünleri kullanırken dikkatli olması ve risklerin bilincinde olması gerekmektedir.

## **Öneriler**

Kullanılacak ürünlerin dikkatlice seçilmesi, kullanmadan önce olası risklerin ve etkileşimlerin dikkatlice araştırılması önerilmektedir.

Ürünlerle ilgili mutlaka bir sağlık personeline danışılmalı ve bilgi alınmalıdır.

Ulusal yada uluslararası ilaç ecza kurumlarından online bilgi almak mümkün olabilmektedir.

Bitkisel ilaçların ithalatı ve satışı ile ilgili regülasyonlar kullanıcıların sağlığını koruyacak şekilde şekillendirilmesi gerekmektedir.

Bitkisel ürünlerin etki ve yan etkilerine dair çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Özellikle birçok farklı bitkisel içeriğin bir arada yer aldığı ürünlerin kullanımına ilişkin etki ve yan etkileri inceleyen çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmaların çoğu aktif bileşenlerin etkilerini incelerken olası olumsuz etkileri üzerindeki çalışma sayıları daha da kısıtlıdır. Bu nedenle konuyla ilgili çalışmaların bu gerçekler de göz önüne alınarak planlanmasında fayda olabilir.

### Kaynakça

- Antonio J, Uelmen J, Rodriguez R, Earnest C. (2010) The effects of *Tribulus terrestris* on body composition and exercise performance in resistance-trained males. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 10:208–15.
- Avigan M, Mozersky R, Seeff L. (2016) Scientific and regulatory perspectives in herbal and dietary supplement associated hepatotoxicity in the United States. *Int J Mol Sci.* 17:331.
- Baumann CW, KL Bond, JC Rupp, CP Ingalls, JA Doyle. (2014) Echinacea purpurea supplementation does not enhance VO<sub>2</sub>max in distance runners. *J Strength Cond Res.* 8:1367-72.
- Baumann, C. W., & Kwak, D. (2016). Echinacea Supplementation: Does it Really Improve Aerobic Fitness? *Journal of exercise nutrition & biochemistry*, 20(3), 1–6. <https://doi.org/10.20463/jenb.2016.09.20.3.1>
- Bellar, D., Moody, K. M., Richard, N. S., & Judge, L. W. (2014). Efficacy of a Botanical Supplement with Concentrated Echinacea purpurea for Increasing Aerobic Capacity. *ISRN nutrition, 2014*, 149549. <https://doi.org/10.1155/2014/149549>
- Block KI, MN Mead. (2003). Immune system effects of echinacea, ginseng, and astragalus: a review. *Integr Cancer Ther.* 2003;2:247-67.
- Boozer CN, Nasser JA, Heymsfield SB, Wang V, Chen G, Solomon JL. (2001). An herbal supplement containing ginseng, guarana, and caffeine for weight loss: a randomized, double-blind trial. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:316–24.
- Bucci LR. (2000). Selected herbs and human exercise performance. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(2 Suppl):624S–36S.
- Burke LM. (2008) Caffeine and sports performance. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008; 33:1319–34.
- Chacko SM, Thambi PT, Kuttan R, Nishigaki I. (2010). Beneficial effects of green tea: a literature review. *Chin Med.* 2010;5:13.
- Chen CK, Muhamad AS, Ooi FK. (2012). Herbs in exercise and sports. *J Physiol Anthropol.* 2012;31:4.
- Conrado de Freitas M, Cholewa JM, Freire RV, Carmo BA, Bottan J, Bratfich M, et al. (2017). Acute capsaicin supplementation improves resistance training performance in

- trained men. *J StrengthCondRes.* 2017; <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002109>.
- Curtis-Prior P, Vere D, Fray P. (1999). Therapeutic value of Ginkgo biloba in reducing symptoms of decline in mental function. *J Pharm Pharmacol.* 1999;51:535–41.
- Dişli M., Yeşilada E. (2019) Türkiye’de Bitkisel Tıbbi Ürünler (Türkiye’de Bitkisel Ürünlerin Standardizasyonu, Üretimi ve Tağşiş), *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2019; 3(Özel Sayı):13-21 DOI: bshr.545498
- Dulloo AG, Duret C, Rohrer D, Girardier L, Mensi N, Fathi M, et al. (1999). Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:1040–5.
- Eichner ER. (2016) Fighting muscle cramps with two spices and one hot fruit. *Curr Sports Med Rep.* 2016;15:304–5.
- Foster S and Tyler E (1999). *Honest Herbal: a sensible guide to the use of herbs and related remedies.* Routledge.
- Gahreman DE, Boutcher YN, Bustamante S, Boutcher SH. (2016). The combined effect of green tea and acute interval sprinting exercise on fat oxidation of trained and untrained males. *J Exerc Nutr Biochem.* 2016;20:1–8.
- Hsu PP. (2002) Natural medicines comprehensive database. *J Med Lib Assoc.* 2002; 90(1):114
- Hsu YJ, Huang WC, Chiu CC, Liu YL, Chiu WC, Chiu CH, et al. (2016) Capsaicin supplementation reduces physical fatigue and improves exercise performance in mice. *Nutrients.* 2016;8:648.
- Jaradat N, Zaid A N. (2019) Herbal remedies used for the treatment of infertility in males and females by traditional healers in the rural areas of the West Bank/Palestine. *BMC Complement Altern Med* (2019) **19**, 194 <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2617-2>
- Jówko E, Długolecka B, Makaruk B, Cieśliński I. (2015). The effect of green tea extract supplementation on exercise-induced oxidative stress parameters in male sprinters. *Eur J Nutr.* 2015;54:783–91.

- Kara B. (2009). Herbal Product Use In A Sample Of Turkish Patients Undergoing Haemodialysis. *Journal of Clinical Nursing* 2009, 18(15): 2197-2205
- Kiew OF, Singh R, Sirisinghe RG, Suen AB, Jamalullail SMS. (2003) Effects of a herbal drink on cycling endurance performance. *Malays J Med Sci.* 2003;10:78–85.
- Kim SH, Park KS, Chang MJ, Sung JH. (2005) Effects of Panax ginseng extract on exercise-induced oxidative stress. *J Sports Med Phys Fitness.* 2005;45:178–82.
- Kovacs EM, Stegen JHCH, Brouns F. (1998) Effect of caffeinated drinks on substrate metabolism, caffeine excretion, and performance. *J Appl Physiol.* 1998;85:709–15.
- Ksouri R, Megdiche W, Debez A, Falleh H, Grignon C, Abdely C. (2007) Salinity effects on polyphenol content and antioxidant activities in leaves of the halophyte *Cakile maritima*. *Plant Physiol Biochem.* 2007;45:244–9.
- Lim K, Yoshioka M, Kikuzato S, Kiyonaga A, Tanaka H, Shindo M, et al. (1997) Dietary red pepper ingestion increases carbohydrate oxidation at rest and during exercise in runners. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29:355–61.
- Lockwood B. (2007) *Nutraceuticals, A Guide For Healthcare Professionals*, 2nd Ed., Pharmaceutical Press, London, Chicago.
- Mamrack MD. (2017) *Exercise and Sport Pharmacology*. Taylor & Francis; 2017.
- Martin BJ, MacInnis MJ, Gillen JB, Skelly LE, Gibala MJ. (2016) Short-term green tea extract supplementation attenuates the postprandial blood glucose and insulin response following exercise in overweight men. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41:1–7.
- Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, et al. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *British journal of sports medicine*, 52(7), 439–455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>
- Muhamad AS, Keong CC, Kiew OF, Abdullah MR, Chan K-L. (2010) Effects of *Eurycoma longifolia* Jacks supplementation on recreational athletes' endurance running capacity and physiological responses in the heat. *Int J Appl Sport Sci.* 2010;22:1–19.
- Nakagawa K, Ninomiya M, Okubo T, Aoi N, Juneja LR, Kim M, et al. (1999) Tea catechin supplementation increases antioxidant capacity and prevents phospho



- lipidhydroperoxidation in plasma of humans. *J AgricFoodChem.*1999;47:3967–73.
- Özalp Y, Tuncay B, Başgut B, Meriçli F. (2019). Evaluation of PostprandialGlycemicEffect of CarobandCinnamonContaining ODT Tablet Formulation Development, 2019, WOCMAP VI World Congress on MedicinalandAromaticPlants, 13-17 November,Famagusta,TRNC.
- Özkum D and Ozan Ç. (2011) Combinations of MedicinalPlantsUsed as TraditionalMedicine in NorthernCyprus, *Near East MedicalJournal (NEMJ)*, Vol. 1, Issue, 2, 60-68.
- Ping FWC, Keong CC, Bandyopadhyay A. (2011) Effects of acutesupplementation of Panax ginseng on endurancerunning in a hot & humidenvironment. *Indian J MedRes.*2011;133:96–102.
- Ping WC, Keong CC, Bandyopadhyay A. (2010) Effects of acutesupplementation of caffeine on cardiorespiratoryresponsesduringendurancerunning in a hot andhumidclimate. *Indian J MedRes.*2010;132:36–41.
- Pokrywka A, Obmiński Z, Malczewska-Lenczowska J, Fijatek Z, Turek-Lepa E, Grucza R. (2014) InsightsintosupplementswithTribulusTerrestrisusedbyathletes. *J Hum Kinet.*2014;41:99–105.
- RafiulHaque M, Ansari SH, Rashikh A. (2013) Coffeearabicaseedextractstimulatethecellularimmunefunctionandcyclophosphamide-inducedimmunosuppression in mice. *Iran J PharmRes.* 2013;12:101–8.
- Rahimi R, Falahi Z. (2017) Effect of greenteaextract on exercise-inducedoxidativestress in obese men: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossoverstudy. *Asian J Sports Med.* 2017;8:1–7.
- Schneiker KT, Bishop D, Dawson B, Hackett LP. (2006) Effects of caffeine on prolongedintermittent-sprint ability in team-sportathletes. *MedSci Sports Exerc.*2006;38:578–85.
- Schulz V andHaensel R. (2009). RationalPhytotherapy, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Sellami, M., Slimeni, O., Pokrywka, A. et al. (2018) Herbalmedicinesforsports: a review. *J IntSoc Sports Nutr*15, 14 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0218-y>

- Senchina DS, Hallam JE, Kohut ML, Nguyen NA, Perera MA. (2014) Alkaloids and athlete immune function: caffeine, theophylline, gingerol, ephedrine, and their congeners. *Exerc Immunol Rev.* 2014;20:68–93.
- Senchina DS. (2013) Athletics and herbal supplements. *American Scientist.* 2013;101:134-41.
- Siegel RK. (1980) Ginseng and high blood pressure. *JAMA.* 1980;243(1):32–32.
- Stevenson JL, S Krishnan, MM Inigo, AD Stamatikos, JU Gonzalez, JA Cooper. (2016) Echinacea-Based Dietary Supplement Does Not Increase Maximal Aerobic Capacity in Endurance-Trained Men and Women. *J Diet Suppl.* 2016;13:324-38.
- Sumbul S, Ahmad MA, Asif M, Akhtar M. (2011) *Myrtus communis* Linn. A review. *Indian J Nat Prod Resour.* 2011;2:395–402.
- T.C. Resmi Gazete. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği, 24 Ekim 2014. Sayı:29158, TC Sağlık Bakanlığı
- TTB Yayınları, Bitkisel Ürünler ve Sağlık: Bilimsel Çerçeve ve Etik Açısından Yaklaşım, TTB, Ekim 2012.
- Whitehead MT, TD Martin, TP Scheett, MJ Webster. (2007) The effect of 4 wk of oral echinacea supplementation on serum erythropoietin and indices of erythropoietic status. *Int J Sport Nutr and Exerc Metab.* 2007;17:378-90.
- Whitehead MT, TD Martin, TP Scheett, MJ Webster. (2012) Running economy and maximal oxygen consumption after 4 weeks of oral Echinacea supplementation. *J Strength Cond Res.* 2012;26:1928-33.
- Whitehead MT. (2011) The use of echinacea to improve oxygen transport capacity. *J Yoga Phys Ther.* 2011;1:104.
- Williams M. (2006) Dietary supplements and sports performance: herbals. *J Int Soc Sports Nutr.* 2006;3:1–6.
- Zhang Z, Tong Y, Zou J, Chen P, Yu D. (2009) Dietary supplement with a combination of *Rhodiola crenulata* and *Ginkgo biloba* enhances the endurance performance in healthy volunteers. *Chin J Integr Med.* 2009;15:177–83.

**Ekler****Ek 1.****İntihal Raporu**