



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE, FARKLI
MİKTARLARDA TÜKETİLEN TARÇININ KAN ŞEKERİ VE
LİPİDLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

NİLDEM KIZILASLAN

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. NİHAL ZEKİYE ERDEM

İSTANBUL – 2016

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik
Tez Sahibi : Nildem KIZILASLAN
Tez Başlığı : Sağlıklı Yetişkin Bireylerde, Farklı Miktarlarda Tüketilen
Tarçının Kan Şekeri ve Lipidleri Üzerine Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 25.08.2016

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Prof.Dr. Mustafa ÖZTÜRK

Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Yrd.Doç.Dr. Nihal Zekiye ERDEM

İstanbul Medipol Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr. Can ERGÜN

Bahçeşehir Üniversitesi

İmza

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 01./09/2016 tarih ve 2016.../23... - 11... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Nesrin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün saffhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Nildem KIZILASLAN



TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının yapılmasında bana yol gÖsteren, bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen değerli danışman hocam Sayın Yrd.Doç.Dr.Nihal Zekiye ERDEM'e

Yüksek lisans eğitimim boyunca, mesleki bilgi ve becerilerimi geliŐtirmemde payı olan değerli hocam Sayın Prof.Dr. Muazzez GARİPAĞAOğLU'na ve anabilim dalı hocalarıma,

Bu çalışmanın yürütölmesi sırasında benden desteklerini esirgemeyen ve titizlikle veri toplamamda yardımcı olan gönüllü bireylere,

Hayatım boyunca beni destekleyen, varlıklarını her daim yanımda hissettiğim, bu süreçte beni motive eden sevgili annem Prof.Dr.Nuray KIZILASLAN'a ve babam Prof.Dr.Halil KIZILASLAN'a,

Küçük bedenleri kocaman yürekleriyle yanımda olan canım kardeŐlerim, Burak ve Ceylin'e teŐekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa No |
|---|----------|
| TEZ ONAYI..... | i |
| BEYAN..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ..... | vii |
| TABLolar LİSTESİ..... | viii |
| 1. ÖZET..... | 1 |
| 2. ABSTRACT..... | 2 |
| 3. GİRİŞ VE AMAÇ..... | 3 |
| 4. GENEL BİLGİLER..... | 5 |
| 4.1. Tarçın (Cinnamon)..... | 5 |
| 4.2. Tarçının Tarih Boyunca ve Günümüzdeki Kullanımı..... | 6 |
| 4.3. Tarçının Kimyasal Yapısı..... | 6 |
| 4.4. Tarçının Sağlık Üzerine Etkileri..... | 8 |
| 4.4.1. Diyabet Üzerine Etkisi..... | 9 |
| 4.4.2. Lipidler Üzerine Etkisi..... | 10 |
| 4.4.3. Alzheimer Hastalığı Üzerine Etkisi..... | 11 |
| 4.4.4. Antigastrik Ülsere Etkisi..... | 11 |
| 4.4.5. Antimikrobiyal Etkisi..... | 11 |
| 4.4.6. Antioksidan Etkisi..... | 12 |
| 4.4.7. Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerine Etkisi..... | 12 |
| 4.4.8. Kanser Üzerine Etkisi..... | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 5. MATERYAL VE METOT..... | 14 |
| 5.1. Araştırma Zamanı ve Örneklemi..... | 14 |
| 5.2. Veri Toplama..... | 14 |
| 5.3.Verilerin Analizinde Uygulanan İstatistiksel Yöntemler..... | 16 |
| 6. BULGULAR..... | 17 |
| 6.1. Bireylere İlişkin Bazı Demografik Bilgiler..... | 17 |
| 6.2.Bireylere İlişkin Yaş ve Cinsiyete Göre Ortalama Boy, Kilo ve Antropometrik Ölçümleri..... | 18 |
| 6.3.Bireylerin Tarçın Satın Alırken Dikkat Ettikleri Faktörlerin Analizi..... | 21 |
| 6.4.Bireylerin Satın Alma Yeri Tercihleri ve Satın Aldıkları Yerlerin Gıda Güvenliği Açısından Güvenilir Olup - Olmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi..... | 23 |
| 6.4.1. Bireylerin Satın Alma Yeri Tercihlerinin Analizi..... | 23 |
| 6.4.2 Satın Aldıkları Yerlerin Gıda Güvenliği Açısından Güvenilir Olup- Olmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi... | 24 |
| 6.5. Bireylerin Tarçının Sağlıklı Bir Ürün Olup- Olmadığına İlişkin Tutum ve Davranışlarının Analizi..... | 25 |
| 6.6.Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Şekeri Üzerine Etkilerinin Analizi..... | 28 |
| 6.6.1. Açlık Kan Şekeri(AKŞ)..... | 28 |
| 6.6.2. Tokluk Kan Şekeri(TKŞ)..... | 29 |
| 6.6.3. HbA1c (Glikozile Hemoglobın)Düzeyi..... | 31 |
| 6.7. Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Lipidleri Üzerine Etkilerinin Analizi..... | 33 |
| 6.7.1. LDL (Düşük Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi..... | 33 |
| 6.7.2. HDL (Yüksek Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi..... | 34 |

| | |
|---|----|
| 6.7.3. VLDL (Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi..... | 36 |
| 6.7.4. Toplam Kolesterol Düzeyi(TK)..... | 38 |
| 6.7.5. Trigliserid Düzeyi(TG)..... | 40 |
| 6.8. Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Basıncı Üzerine Etkilerinin Analizi.... | 42 |
| 6.8.1. Sistolik Kan Basıncı Düzeyi | 42 |
| 6.8.2. Diyastolik Kan Basıncı Düzeyi..... | 44 |
| 6.9. Bireylerin Tarçın Kullanımından Sonra Sağlık Durumlarında Herhangi Bir Değişiklik Yaratıp- Yaratmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi..... | 46 |
| 7. TARTIŞMA..... | 49 |
| 8. SONUÇ | 60 |
| 9. KAYNAKLAR..... | 65 |
| 10.EKLER..... | 75 |
| 11. ETİK KURUL ONAYI..... | 83 |
| 12. ÖZGEÇMİŞ..... | 86 |

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

| | |
|--------|---------------------------------|
| AKŞ: | Açlık Kan Şekeri |
| FBG: | Fasting Blood Glucose |
| BKİ: | Beden Kütle İndeksi |
| DKB: | Diyastolik basınç |
| DM: | Diabetes Mellitus |
| DSÖ: | Dünya Sağlık Örgütü |
| GRAS: | Generally Recognized as Safe |
| HbA1c: | Glikozile Hemoglobin |
| HDL: | Yüksek Dansiteli Lipoprotein |
| KVH: | Kardiyovasküler Hastalıklar |
| LDL: | Düşük Dansiteli Lipoprotein |
| MHKP: | Metil Hidroksi Kalkon Polimeri |
| MS: | Metabolik Sendrom |
| NO: | Nitrik Oksit |
| pH: | Power of Hydrogen |
| SKB: | Sistolik basınç |
| TG: | Trigliserid |
| TK: | Toplam Kolesterol |
| TKŞ: | Tokluk Kan Şekeri |
| UV: | Ultraviolet |
| VLDL: | Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein |

TABLolar LİSTESİ

| | Sayfa No |
|--|----------|
| Tablo 4.1 Tarçının Besin Değerleri..... | 8 |
| Tablo 6.1 Tarçın Tüketen Bireylerin Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı..... | 18 |
| Tablo 6.2 Tarçın Tüketen Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Göre Dağılımı..... | 21 |
| Tablo 6.3 Bireylerin Tarçın Satın Alırken Dikkat Ettikleri Faktörler..... | 23 |
| Tablo 6.4 Bireylerin Tarçın Satın Alma Yeri Tercihleri..... | 24 |
| Tablo 6.5 Bireylerin Tarçın Satın Aldıkları yerlerin gıda güvenliği açısından ne kadar güvenilir olduğuna ilişkin görüşleri..... | 25 |
| Tablo 6.6 Bireylerin Tarçının Sağlıklı Bir Ürün Olup-Olmadığına İlişkin Düşünceleri..... | 28 |
| Tablo 6.7 Tarçın Tüketen Bireylerin Açlık Kan Şekeri Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 30 |
| Tablo 6.8 Tarçın Tüketen Bireylerin Tokluk Kan Şekeri Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 32 |
| Tablo 6.9 Tarçın Tüketen Bireylerin HbA1c Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 33 |
| Tablo 6.10 Tarçın Tüketen Bireylerin LDL Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 35 |
| Tablo 6.11 Tarçın Tüketen Bireylerin HDL Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 37 |

| | |
|--|----|
| Tablo 6.12 Tarçın Tüketen Bireylerin VLDL Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 39 |
| Tablo 6.13 Tarçın Tüketen Bireylerin Toplam Kolesterol Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 41 |
| Tablo 6.14 Tarçın Tüketen Bireylerin Trigliserid Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 43 |
| Tablo 6.15 Tarçın Tüketen Bireylerin Sistolik Kan Basıncı Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 45 |
| Tablo 6.16 Tarçın Tüketen Bireylerin Diyastolik Kan Basıncı Düzeyleri Üzerine Etkileri..... | 47 |
| Tablo 6.17 Bireylerin Düzenli Tarçın Tüketimi Sonucunda Sağlık Durumlarında Herhangi Bir Değişiklik Yaratıp-Yaratmadığına İlişkin Görüşler | 49 |

1.ÖZET

SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE, FARKLI MİKTARLARDA TÜKETİLEN TARÇININ KAN ŞEKERİ VE LİPİDLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Bu çalışmada, farklı miktarlarda tüketilen tarçının biyokimyasal bulgulardan; LDL, HDL, VLDL, TG, TK, HbA1c, AKŞ, TKŞ ile tansiyon, kilo ve BKİ üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Bu araştırma, 41 sağlıklı yetişkin birey üzerinde yürütülmüştür. Bireyler 3 gruba ayrılarak 40 gün süresince izlenmiştir. 1.gruba 1 gr/gün, 2.gruba 3 gr/gün ve 3.gruba 6 gr/gün tarçın verilmiştir. Verilerin analizinde, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare Testi kullanılmıştır. Bağımlı iki grupta normal dağılım gösterenler için parametrik Bağımlı İki Grup Arasındaki Farkların t testi, bağımlı ikiden fazla grupta normal dağılım gösterenler için parametrik Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü Varyans Analizi, bağımlı ikiden fazla gruplarda normal dağılım göstermeyenler için non-parametrik Friedman testi uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre; günde 1 gr, 3 gr ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tüketime başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama kilo ölçümleri, BKİ değerleri, HbA1c, HDL, VLDL, TG, sistolik ve diyastolik kan basınçları arasında istatistiksel açıdan fark anlamsızdır. Günde 1 gr ve 3 gr tarçın tüketen bireylerin tüketime başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama AKŞ ölçümleri arasında istatistiksel açıdan fark anlamlı bulunmamıştır. Ancak, günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama AKŞ ölçümleri arasında fark anlamlı bulunmuştur. Günde 1gr, 3 gr ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tüketime başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama TKŞ, LDL ve TK ölçümleri arasında fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. Sonuç olarak, özellikle 3-6 gr tarçın tüketiminin bireylerin bazı kan parametrelerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu nedenle bireylerin tarçını düzenli tüketmeleri yönünde bilinçlendirilmelerinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Sağlıklı birey, tarçın, kan şekeri, kan lipidleri, kan basıncı

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF CINNAMOM ON BLOOD GLUCOSE AND LIPIDS IF CONSUMED IN DIFFERENT QUANTITIES

In this study it is aimed to invstigate the effect of cinnamon consumed in different quantities on the blood pressure, weight, and BMI with the biochemical findings LDL,HDL,VLDL, TG,TC, HbA1c, FBG,PBG. This research was carried out on 41 healthy adults. Theose were divided in three groups and were observed for 40 days. The cinnamon was given to 1st group 1 g/day, 2st group 3 g/day and 3st group 6 g/day. In data analysis, chi-square test was used to compare the categorical variables. Parametric t test of differences between two dependent groups was applied to those who showed a normal distribution in two dependent groups while parametric one way anova for repeated measurements was applied to those who showed a normal distribution in dependent groups more than two, and non-parametric Friedman test was applied on those who didn't show a normal distribution in dependent groups more than two. The average weight, BMI values,HbA1c,HDL,VLDL, TG, diastolic and systolic blood pressure levels of the individuals consuming 1g, 3 g, and 6 g cinnamon per day were measured on the 20th and 40th day before they start consuming, and according to the research findings the difference was statistically meaningless. There wasn't also a statistically meaningful difference on 20th and 40th day between the average FBG measurements of the individuals that consume 1 g and 3 g cinnamon before they start consuming. However, there was a meaningful difference between the individual's average FBG measurements. The average PBG, LDL, and TK measarements of the individuals that consume 1 g, 3 g, and 6 g cinnamon per day, bfore they start consuming, were statistically meaningful on the 20th and 40th day. As a result, it was found that especially 3-6 g cinnamon consumption affects certain blood parameters of the individuals in a positive way. Therefore, it is condiered to be beneficial to raise awareness of people about consuming cinnamon regularly.

Keywords: Healthy individual, cinnamon, blood sugar, blood lipids, blood pressure

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Baharat, bitkilerin kök sap tohum, meyve ya da yaprak gibi kısımlarının kurutulması ve uygun şartlarda saklanması ile elde edilen içerisinde uçucu yağ bulunduran aromaları ve kendine has tatları olan gıda olarak tüketilen bitkilerdir. Baharatların çok eski çağlarda birçok hastalığın tedavisinde, farklı koku maddelerinin üretilmesinde ve mumyalamada kullanıldığı bildirilmektedir. Gıdalarda kullanımına ise M.S. ilk yüz yıllarda rastlanmaktadır, Arslan(1). Lezzeti, tadı, kokusu ve sağlığa olan etkileri bakımından bu baharatlardan birisi de tarçındır. Tarçın, Asya kökenli yaprak dökmeyen, hoş kokulu bir ağacın kabuklarından elde edilen bir baharattır. Bu baharatın, güçlü antioksidan, antibakteriyel, ateş düşürücü, anti-inflamatuar ve doku onarımı özelliklerinin önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir. Tarçın kabuğu, çay ve bitkisel ilaç olarak soğuk algınlığı, kardiyovasküler hastalıklar ve kronik gastrointestinal, jinekolojik bozukluklar için kullanılmıştır, Hong et al (3). Tarçının içerisinde doğal olarak bulunan polifenollerin ve krom bileşenlerinin insülin duyarlılığı üzerinde düzenleyici etkisi olduğu bilinmektedir. Tarçının kan glikoz düzeyini azalttığı ve bu etkinin de tarçında bulunan Metil hidroksi kalkon polimeri ile bağlantılı olarak gerçekleştirildiği bildirilmektedir. Çünkü bu madde insüline benzeyen etkiler göstermektedir, Karalee et al (6). Aynı zamanda, tarçının içindeki bileşenlerin kolesterol sentezini bloke ettiği ve kolesterolün vücuttan atılmasını kolaylaştırarak kan yağlarında düşüş sağladığı ifade edilmektedir, Khan et al (7), Baker et al (8). Tarçının hepatik-3-hidroksi-3-metilglutaril CoA redüktaz aktivitesini inhibe ederek kan lipitlerini ve hepatik kolesterol içeriğini düşürdüğü saptanmıştır. Aynı zamanda tarçının hepatik antioksidant enzim aktivitesini artırarak lipid peroksidasyonunu baskıladığı ve bununla birlikte tüketiminin ince bağırsak glikosidaz aktivitesinde de azalmaya neden olduğu gösterilmiştir, Anderson (9). Tarçın, ayrıca boğaz ağrısı, öksürük, hazımsızlık, karın krampları, bağırsak spazmları, bulantı, şişkinlik ve ishalide tedavi etmede kullanılmaktadır, Vinitha and Ballal (4). Bunların yanında tarçın gıda bozulmasını geciktirerek antifungal özellik gösterir, Elahi (5).

Tarçının hem kabuk hem de çiçeği tıbbi olarak kullanılmasına karşın esas ağacın kurutulmuş kabukları kullanılmaktadır. Tarçın baharatı, ağacın gövde ve dal kabuklarının dış kısmı sıyrıldıktan sonra kalan iç kabuğun kurutup öğütülmesiyle elde edilir. Ayrıca kabuklarının iç içe konularak rulo gibi kıvrılmasıyla da çubuk tarçın elde edilmektedir. Hindistan gibi bazı ülkelerde günlük olarak yemek pişirmede tarçın yağı da kullanılmaktadır. Tarçın, kuvvetli kokusu, keskin ve uzun süreli, tadı tatlımsı ve yakıcı olduğu için baharat olarak tüketilmektedir. Bunun yanında, meyvelerinin lezzetli, tatlı ve kokulu olması nedeniyle, tarçın yerine kullanılmaktadır. Tarçın, tatlılara, özellikle de sütlü tatlılara aroma vermesi nedeniyle katılmaktadır. Ayrıca kahve, çikolata, meyve soslarında ve içeceklerde kullanılmaktadır. Tarçının yetiştirildiği coğrafik bölgelere göre farklı türleri bulunmaktadır. Bu ürünün ticaretinde başlıca 2 cins tarçın önemli yer tutmaktadır. Bunlardan birincisi, çin tarçın kabuğu *Cinnamomum Cassia* ve *Lauraceae* ağaçlarının genç sürgünlerinin kurutulmuş kabuklarıdır. Bu tür kısmen veya tamamen mantar tabakasıyla örtülü ve pürüzlüdür. İkincisi ise, seylan tarçın kabuğu *Cinnamomum ceylanicum*'un ve *Lauraceae* genç dallarının, soyulmuş kabuklar, mantar tabakası yoktur ve yüzeyi pürüzsüzdür, Bozkurt (10).

Tarçının bireyler üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar çoğunlukla sağlıklı olmayan bireyler üzerine odaklanmıştır. Ancak literatür taramaları tarçın tüketiminin sağlıklı olan bireylerde ne tür bir etki yarattığına dair çalışmaların çok yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, sağlıklı bireylerde farklı miktarlarda tüketilen tarçının biyokimyasal bulgulardan; LDL, HDL, VLDL, TG, TK, HbA1c, AKŞ, TKŞ ile tansiyon, kilo ve BKİ üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Tarçın (Cinnamon)

Günümüzde, doğada bulunan bitkilerin, sürekli gelişen tıp alanı ve kimya sanayine önemli ölçüde fayda sağladığı bilinmektedir. İlaç sanayi ve halk arasında oldukça sık kullanılan tarçın bu özelliklerinden dolayı değerli bir bitkidir, Bruneton (11). Tarçın eski zamanlardan beri Mısırlılar ve Çinliler tarafından gıda hazırlama ve geleneksel tıpta kullanılmaktadır, Elshafie et al (2).

Tarçın, defnegiller familyasından bir üründür. Bu ürünün anavatanı Güney ve Güneydoğu Asya'dır. Tarçın yaprak dökmeyen kokulu bir ağaçtır. Tropikal Güney Hindistan ve Sri Lanka'da deniz seviyesinden 900 m'ye kadar doğal bir yayılma göstermektedir. Zaman içerisinde Hint Okyanusu adaları ve Güneydoğu Asya boyunca da yayılmaya devam etmiştir. Tarçının günümüzde Afrika'nın bazı bölgeleri, Endonezya, Güney Amerika, Sri Lanka, Hindistan'ın kıyı bölgesi, Malezya, Madagaskar, Büyük ve Küçük Antiller ile Seysel adalarında yaygın olarak kültürü yapılmaktadır, Demirezer (12).

Tarçın, Cinnamomi Cassiae ağacının kabuklarından elde edilmektedir. Tarçının yapısında sinamik aldehid, sinamik asid, tanin ve metil hidroksi kalkon polimeri bulunmaktadır, Solomon and Blannin (13).

Yaprakları derimsi ve genellikle üç damarlıdır. Birçok türü vardır. Kokusu kuvvetli ve özel, tadı tatlımsı ve yakıcıdır, Bruneton (11). Özellikle Uzakdoğu ve Hindistan kültürlerinde hazımsızlık, iştahsızlık, şişkinlik ve karın ağrısı tedavisinde kullanılmıştır. Tarçının bu uzun süreli geleneksel kullanımından sonra onu modern terapi yöntemlerinde kullanmak amacıyla hayvanlar üzerinde birçok bilimsel çalışmalar yapılmıştır, Karnick (14).

4.2. Tarçının Tarih Boyunca ve Günümüzdeki Kullanımı

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, dünyada kullanılan tıbbi ve aromatik bitkilerin sayısı yaklaşık 20.000 dolayındadır. Tarçın ise bu bitkiler arasında oldukça önemli bir yere sahiptir, Tomas and Duethi (15). Tarçın iklim özelliklerinin uygun olmaması nedeniyle Türkiye'de yetişmemektedir, Akarca ve ark. (16). Türkiye'de yetiştirilmediği için tüketilen tarçın başlıca Endonezya, Singapur ve Vietnam'dan ithal edilmektedir, Shylaja and Peter (17). Aynı zamanda tarihi çok öncesine dayanan en eski bitkisel ilaçlardan birisi olarak bilinmektedir, Leung and Foster (18). Aromatik kokulu tarçın kabuğuna ait bilgilere eski Mezopotamya, eski Roma, eski Hint, eski Çin, eski Yunan ve Latin yazıtlarında sıklıkla rastlanmaktadır. Tarçın çeşitleri "Cinnamomum" familyasından gelen ağaçların kabuk kısmından üretilir, Rafehi et al (19). Belgelerde rastlanan tarçın türünün Çin Tarçını (Cinnamomi Cassiae) olduğu ve daha kalın kabuklu, daha az aromatik olan bir tür olduğu düşünülmektedir. Bu kabuklar muhtemelen Çin'de bulunmuştur ki Çin Tarçını M.Ö. 2700'den beri bilinmektedir. 13. yüzyıla kadar Seylan'da tarçın yetiştiğine dair bir bulguya rastlanmamıştır. Seylan'da tarçın kültürü yapılması Hollandalıların 1770'teki Seylan'ı işgalinde başlamıştır, Trease (20).

Tarçın yaygın bir şekilde diyare, artrit gibi hastalıkların tedavisinde geleneksel bir bitkisel ilaç olarak kullanılmıştır, Leung and Foster (18), Toriizuka (21). Tarçınının "Cinnamomum Zeylanicum" ve "Cinnamomum Cassia" şeklinde iki cinsinin olduğu Alman Komisyonu ve Avrupa Bilimsel Fitoterapi Birliği tarafından onaylanmıştır, ESCOP (22).

4.3. Tarçının Kimyasal Yapısı

Tarçın içerdiği müsilaj, tanen, şeker, reçine ve uçucu yağ ile bitkisel olarak birçok kullanıma sahip bir bitkidir, Molania et al (23). Bu tarçın türleri (Çin tarçını ve Seylan tarçını) bileşiminde tanen ve %1-4 oranında uçucu yağ içermektedir, Gruenwald et al (24). Yoğunlaştırılmış uçucu olmayan tanen bileşikleri de yüksek düzeydedir. Tanen bileşikleri, %64.1 oranında sinamaldehyd, %23.2 oranında proantosiyanidinlerin ve % 3.6 oranında kateşinlerden oluşmaktadır, Shan et al (25). Sinamaldehyd veya sinamik aldehyd, uçucu bitki yağı tarçının büyük bir kısmını

oluşturur, Molania et al (23). Bu yağ; etil cinnamate, eugenol, cinnamaldehyde, beta-caryophyllene, linalool ve metil chavicol içerir, Shan et al (26). Sinamaldehit tarçının lezzet ve aromasından sorumludur. Tarçının önemli uçucu bileşeni sinnamaldehit tarçın çubuğundan çıkarılan temel yağın %83.6'sını oluşturur, Shan et al (25).

Tarçın türlerinin kimyasal içeriklerinin birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Buna göre Çin tarçını %85-90 sinnamil aldehit taşırken, bu oran seylan tarınında %65-70' tir. Yine bu oran tarçının kalitesine göre değişiklik gösterebilmektedir. Toz tarçının ekstreden daha etkili olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür. Klinik çalışmalarda, Çin tarınının Seylan tarınından daha etkili olduğu belirtilmiştir, Gruenwald et al (24). Tarçında bulunan prosiyanidin tip A polimerleri, insülin reseptör otofosforilasyonunu geliştirdiği ve bu şekilde insüline olan duyarlılığı arttırarak etki gösterdiği ifade edilmektedir, Chase and McQueen (27).

Polifenolik bileşenler bakımından zengin olan tarçının 12 hafta süre ile 500 mg/dl'lik tüketimiyle oksidatif stresi azalttığı ve bozulmuş açlık glikozunu düzelttiği görülmüştür, Roussel et al (28).

Tablo 4.1 Tarçının Besin Değerleri

| Besin Değerleri | 100 gr | 1 Çay Kaşığı |
|-----------------|--------|--------------|
| Karbonhidrat(g) | 56 | 0.56 |
| Protein(g) | 3.9 | 0.04 |
| Yağ(g) | 3.2 | 0.03 |
| Lif(g) | 24.35 | 0.24 |
| Kolesterol(mg) | 0 | 0 |
| Sodyum(mg) | 26 | 0.26 |
| Potasyum(mg) | 500 | 5 |
| Kalsiyum(mg) | 1228 | 12.28 |
| Vitamin A(mg) | 26 | 0.26 |
| Vitamin C(mg) | 0 | 0 |
| Demir(mg) | 38.1 | 0.38 |

BEBIS (29)

Tablo 4.1’ de tarçının besin değerleri verilmiştir. Bakıldığında; Tarçının 100 gr’da 56 gr karbonhidrat bulunmaktadır. Lif içeriği, potasyum, kalsiyum ve demir miktarı bakımından zengin bir baharattır. 100 gr’da 24.35 gr lif, 500 mg potasyum, 1228 mg kalsiyum bulunmaktadır.

4.4. Tarçının Sağlık Üzerine Etkileri

Tarçın ile yapılan çalışmalara ilişkin literatür incelendiğinde, tarçın türlerinin antimikrobiyal, antialerjik, antioksidant, antitümöral, antifungal, inflamatuvar, ateş düşürücü, doku onarıcı, kabızlığı önleyici özelliklere sahip olduğu görülmüştür, Molania et al (23). Ayrıca tarçın, GRAS statüsünde bir gıda katkı maddesidir, Turgut (30).

Konuya sağlık açısından bakıldığında, tarçının çok uzun yıllardan beri halk arasında çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanıldığı görülmektedir. Tarçının, çeşitli psikolojik, sürmenaj, kalp zayıflığı, grip, soğuk algınlığı, nezle, iştahsızlık, hazımsızlık, ishal, mide tembelliği, vücut direncinin düşüklüğü ve bağırsak solucanları gibi rahatsızlıkların tedavisinde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

4.4.1. Diyabet Üzerine Etkisi

Dünyada en yaygın metabolik hastalığın Tip 2 diyabet olduğu bildirilmektedir. Bu hastalığın 2030 yılında 366 milyona yükseleceği ön görülmektedir, Wild et al (31). Tip 2 diyabet nedeni multifaktöriyel olduğu düşünülmektedir. Ancak hastalığın kronik hale gelmesinde beslenmenin önemli olduğu belirtilmektedir, Carter et al (32).

Tarçının en çok tartışılan etkilerinden birisi bireylerin insülin direnci ve açlık kan şekeri düzenleyici etkisi olmuştur, Khan et al (33), tarçının doğal bir insülin uyarıcısı olduğu iddia edilmektedir, Broadhurst et al (34), Barceloux (35). Tarçında bulunan doğal ajanlar, insülin görevi görerek kan şekeri düzeyini sabit tutmayı sağlamaktadır, Barceloux (35).

Tarçın, biyolojik olarak aktif maddeler insülin alıcı kinazı aktive etme etkinliği glukoz alımını artırmak insülin alıcısının oto-fosforilasyonunu ve glikojen sentaz aktivitesi gibi insülini taklit edecek özellikleri göstermiştir, Baker et al (8). Tarçının glikojen sentez aktivitesini etkileyerek glikojen depolanmasını artırdığı belirtilmiştir, Broadhurst et al (34). Bir çalışmada tarçın kabuğu özütünün insülin duyarlılığını artırarak glukoz alımını yükselteceği bulunmuştur, Hong et al (3). Tarçının suda çözünen bileşenleri insülin sinyal yolunun etkinliğini geliştirdiği saptanmıştır, Imparl-Radosevich et al (36).

Tarçında bulunan MHKP, kan glukoz düzeyini azaltmaktadır. Bu madde insüline benzeyen etkiler göstermektedir. MHKP'nin anti-bakteriyel, anti-fungal ve ateş düşürücü gibi etkilere sahip önemli bir biyolojik bileşik olduğu ifade edilmektedir. Aynı zamanda kandaki kolesterol miktarını azalttığı da bildirilmiştir, Khan et al (33).

Bir çalışmada MHKP artırılan insülin duyarlılığı ile insülin yağ hücrelerini aktive ederek daha duyarlı polimer hücrelere bağlandığını ve insülin alıcısının maksimum fosforilasyona giden enzim blokları sürecini inhibe ettiğini açıklamıştır, Safdar et al (37).

Günümüzde tarçının önemli bir sağlık sorunu haline gelen şeker hastalığına karşı kullanılabileceğine yönelik çalışmaların arttığı görülmektedir.

4.4.2. Lipidler Üzerine Etkisi

Tarçının kan yağları üzerindeki etkileri bazı araştırmalarla ortaya konulmuştur. Fareler üzerinde yürütülen çalışmalarda, tarçının lipid profiline pozitif etkisi olduğu görülmüştür. HDL seviyesini artırıp, kolesterol ve plazma trigliserid seviyesini düşürdüğü bildirilmektedir, Kim et al (38).

Bir çalışma, tarçın tüketen tip 2 diyabeti olan hasta üzerinde yapılmıştır. 40 gün boyunca 1gr, 3gr ve 5gr tüketen hastalarda açlık kan şekeri (% 18-29), trigliserid (% 23-30), toplam kolesterol (% 12-26), LDL (% 7-27) önemli düşüşler görülmüştür, Elshafie et al (2).

Benzer bir çalışmada, günlük 3 gr olacak şekilde ayarlanmış cinnamon sıvı ekstresinin tip II diyabetlilerde plazma glukoz, HbA1c ve serum lipidleri üzerine etkisi çalışılmış ve cinnamon'un açlık plazma glukoz seviyesinde ciddi bir düşüşe neden olduğu, fakat HbA1c ve lipid profilleri bakımından anlamlı bir farklılık sağlamadığı kaydedilmiştir. Ayrıca deneme gruplarında hiçbir yan etki gözlenmemiştir, Mang et al (39).

4.4.3. Alzheimer Hastalığı Üzerine Etkisi

Alzheimer hastalığı, ilerleyici, nörodejeneratif bir bellek gibi belirtilerle ve geri dönüşümsüz beyin bozukluğu kaybı, konfüzyon, bozulmuş yargılar ve dil becerileri kaybının ortaya çıkmasıdır. Birçok çalışma çözünür hastalığın gelişiminin oligomer birikimi olduğunu kanıtlamıştır.

Bir çalışmada, tarçın özünün zehirli Ab oligomerlerinin oluşumunu engellediği ve nöronal PC 12 hücreleri üzerinde Ab toksisitesini önlediği, bilişsel davranışlar üzerinde iyileşme sağladığı bulunmuştur, Frydman-Marom (40).

4.4.4. Antigastrik Ülsere Etkisi

Tarçının antigastrik ülser üzerinde etkileri gözlenmiştir. Helicobacter pylori kronik gastrit, peptik ülser ve gastrik kanser ana sebebidir. Behrad ve ark. tarçın yoğurt karışımının Helicobacter pylori büyümesi üzerinde güçlü önleyici etkisi olduğunu saptamıştır. Mide-bağırsak bozukluklarının tedavisi için kullanılan

geleneksel tarçın hazırlıkları hiç veya az yan etki ile *Helicobacter pylori*'nin baskılanmasında etkili olmuştur, Behrad et al (41).

4.4.5. Antimikrobiyal Etkisi

Tarçının, orta çağda yaşayan insanların gıdalarını uzun süre bozulmadan saklayabilme amacıyla kullandıkları bir ürün olduğu bildirilmektedir. Bu özellik, yüksek antimikrobiyal aktivitesi içeriğinde bulunan yüksek trans-sinamaldehitten, antifungal aktivitesinin içeriğindeki oksijenlenmiş bileşiklerden kaynaklanmaktadır, Erdoğan ve Everest (42). Yapılan bir çalışmada, tarçının birleşik özütünün asidik koşullarda daha yüksek antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğunu göstermiştir. En güçlü antimikrobiyal aktivitesinin ise, pH 4 altında gerçekleştiğini ortaya koymuştur, Ceylan et al (43). Bunun yanı sıra yapılan diğer bir araştırmada, tarçının sahip olduğu antimikrobiyal etki sorbik ve benzoik asitin etkisine eşittir. Hatta daha fazla olduğu da bildirilmiştir, Kim et al (44).

Tarçının sütün raf ömrü üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, pastörize sütlere çeşitli oranlarda UV ışın altında sterilize edilmiş toz tarçın (*Cinnamomum Verum*) ilave edilmiştir. Depolama süresi boyunca, toz tarçın ilave edilmiş örneklerde pH, toplam aerobik mezofilik, laktik asit ve *Lactococcus* cinsi bakteriler ile maya ve küf sayılarının kontrol örneğine göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Analiz sonucuna göre, ilk gün en beğenilen örnek kontrol örneğidir. Ancak sonraki günlerde en beğenilen örnek % 0,2 tarçın ilaveli süt olmuştur, Akarca ve ark. (16).

4.4.6. Antioksidan Etkisi

Antioksidan bileşikler insan sağlığını koruyucu ajanlar olarak hayati önem taşırlar. Gıda işleme sanayilerinde antioksidanlar gıda çürümesini önlemek ya da ertelemek için ve çeşitli hastalıklara karşı kullanılırlar, Suhaj (45). Mancini- Filho ve arkadaşları, tarçının özünün antioksidan aktivite gösterdiğini bildirmişlerdir, Mancini- Filho et al (46).

Yirmi altı baharat türünün karşılaştırıldığı çalışmada, tarçının en yüksek antioksidan özelliğe sahip olduğu bulunmuştur, Shan et al (26). Spesifik antioksidan fitokimyasallar epikateşin, gama-terpinen, fenol, salisilik asit, taninler ve kamfen

dahil öjenol tarçında tespit edilmiştir, Prabuseenivasan (47). Tarçında bulunan doğal diyet antioksidan arasında yer alan polifenollerin 5-lipoksijenaz inhibisyonu ile doza bağlı bir şekilde oksidatif stres azalttığı belirtilmiştir, Dugoua et al (48).

Farklı in vitro modellerde cinnamon kabuk ekstresinin iyi derecede serbest radikal süpürücü etkisinin olduğu ve doza bağımlı olarak süperoksit radikallerini inhibe ettiği bildirilmiştir, Mathew and Abraham (49).

Dokuz farklı baharatın antioksidan etkisinin araştırıldığı bir başka çalışmada tarçın, karanfilden sonra en yüksek NO süpürücü etkiye ve dolayısıyla in vivo da NO aracılı sitotoksosite seviyesini düşürücü etkiye sahip olduğu bildirilmiştir, Tsai et al (50).

4.4.7. Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerine Etkisi

Dünya’da özellikle sanayileşmiş ülkelerde morbidite ve mortalite’nin başta gelen nedenleri arasında KVH yer almaktadır. Dünya çapındaki tüm ölümlerin %30’unun kardiyovasküler nedenlere bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Gelişen dünyadaki yaşam şekli değişikliklerine bağlı olarak KVH insidansı arttığından bu rakamın daha da yükseleceği düşünülmektedir. Çin tarçınından elde edilen sinamik aldehid ve sinamik asidin kardiyovasküler hastalıklara karşı tedavi edici potansiyel etkisi olduğu bildirilmiştir, Song et al (51).

Bir çalışmada, tarçının belirli bir sulu ekstraktı (Cinnulin PF) 12 haftalık sürede 500 mg tüketildiğinde açlık kan şekeri, sistolik kan basıncı ve metabolik sendrom üzerine iyileştirici etkisi saptanmıştır. Çünkü metabolik sendrom ve kalp-damar hastalığı arasında ilişki vardır, Ziegenfuss et al (52).

Başka bir çalışmada, tip 2 diyabetli, oral anti diyabetik kullanan, kardiyovasküler hastalığı olan çalışma ve kontrol grupları, 2 ay süreyle günlük 5 gr toz tarçın tüketmişlerdir. İki ay sonra kontrol grubuna kıyasla çalışma grubunun açlık kan şekeri değerinde istatistiksel anlam ifade eden (% 27.29) düşme olmuştur. Ayrıca trigliserit (% 22.79), LDL (% 7.47), total kolesterol (% 2.61), VLDL(% 20.25) ve total lipit (% 7.35) değerlerinde de düşme saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları tip 2 diyabetli bireylerde günlük 5 gr toz tarçın tüketiminin açlık kan glikozu, serum trigliserit, LDL kolesterol, total kolesterol, VLDL kolesterol ve total lipit değerleri

üzerinde düşürücü etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca diyete eklenen tarçının tip 2 diyabetli bireylerde diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarla ilgili risk faktörlerinde azalma sağlamıştır, Bozkurt (10).

4.4.8. Kanser Üzerine Etkisi

Son zamanlarda, tarçın antitümör aktivitesi çeşitli insanlarda kanser tümör hücrelerinin çoğalmasını göğüs, lösemi, yumurtalık ve akciğer dahil olmak üzere inhibe ettiği gösterilmiştir. Bir çalışmada, servikal tümör hücrelerinin kaybolmasında tarçın özütünün etkisi incelenmiştir. Tarçın servikal kanserde antikanser ilaç olarak potansiyel kullanımda önemli ölçüde kanser hücrelerini azaltmıştır, Koppikar et al (53).

Başka bir çalışmada, tarçın özütünün hematolojik tümör hücrelerinin büyüme inhibe ettiği gösterilmiştir. Ayrıca güçlü antitümör tarçın özütüyle melanom hücre tedavisi COX-2 düşüş ve HIF-1a neden tümör dokusunda ekspresyon göstermiştir. COX-2 ve HIF-1a de anjiyogenez ve metastaz ağırlaştırıcı düzenleyiciler olarak bilinir, Kwon et al (54).

5. MATERYAL VE METOT

5.1. Araştırma Zamanı ve Örneklemi

Bu araştırma, 11 Mart-25 Nisan 2016 tarihleri arasında sağlıklı ve gönüllü yetişkin bireyler üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya sağlıklı ve gönüllü 45 yetişkin birey katılmıştır. Günlük tarçın tüketim miktarlarına göre 3 gruba ayrılmıştır. Her grupta 15 sağlıklı ve gönüllü birey yer almıştır. Ancak bu 45 gönüllü bireyden tarçın tüketimi sırasında 4 gönüllü birey mide ve sindirim sorunları (mide ağrısı ve kabızlık) nedeniyle tüketime devam edemedikleri için 41 gönüllü bireyle araştırma yürütülmüştür. Böylece 1.grupta 14 kişi, 2.grupta 14 kişi ve 3.grupta 13 kişiyle araştırma tamamlanmıştır. Araştırmada 19 kadın (%46.34) 22 erkek (%53.66) birey yer almıştır. Araştırmaya katılan bireylerin gönüllülük esasına dayanmasının yanı sıra herhangi bir kronik sağlık probleminin olup-olmadığı göz önüne alınarak, herhangi bir kronik rahatsızlığı olmayan ve ilaç kullanmayan bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

5.2. Veri Toplama

Araştırmanın verilerinin alınması 2 aşamalı olarak yürütülmüştür. Bunlardan birisi EK1 ve EK2’de yer alan yapılandırılmış bir form ile anket yöntemine dayalı olarak alınmıştır. Anket formu konu ile ilgili kaynaklardan ve daha önce yapılmış araştırmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Anket 2 aşamalı olarak uygulanmıştır. Anketin uygulandığı ilk aşamada bireylere başlangıçta yüz yüze görüşme yöntemi, Silverman (55) kullanılarak kişisel bilgileri, tarçını satın alırken dikkat ettikleri faktörler (“hiç önemli değil, önemli değil, kararsızım, önemli, çok önemli”) satın alma yeri tercihleri, satın aldıkları yerlerin gıda güvenliği açısından güvenilir olup-olmadığı (“hiç güvenilirmez, güvenilirmez, az güvenilir, orta derecede güvenilir, çok güvenilir”) ve tarçının sağlıklı bir ürün olmasına ilişkin düşüncelerine yönelik faktörlerini (“kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, fikrim yok, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum”) içeren form uygulanmıştır (EK1). Anketin uygulandığı 2.aşama ise, bireylerin tarçın tüketim süreci tamamlandıktan sonra düzenli tarçın

tüketimi sonucunda sağlık durumlarında herhangi bir değişiklik yaratıp yaratmadığına (“hiç, çok az, az, fazla, çok fazla”) ilişkin görüşlerinin alınmasına yönelik olarak uygulanmıştır. Bu formda, bireylerin sağlık durumlarında olumlu veya olumsuz bir değişikliğin söz konusu olup olmadığı hakkındaki subjektif yorumları test edilmeye çalışılmıştır (EK2). Her 2 formda da bireylerin tutum, davranış ve bilinçlerini ölçmek için beşli Likert Ölçeği kullanılarak analiz edilmiştir, Adelson and McCoach (56). Likert Ölçeği, tutum ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir ölçek türüdür. Buna göre kişilerin bir tutum, davranış ve bilinci ifade eden faktöre ne düzeyde katıldıkları tümüyle katılma veya hiç katılmama arasında tercihen beşli bir seçeneğe göre cevap alınarak belirlenmektedir.

Araştırma verilerinin toplanmasının 2. aşamasında tarçın tüketen bireyler 3 gruba ayrılmıştır. Uygulamaya ile ilgili bir rehber hazırlanmış olup, hem uygulama rehberinin tatbiki hem de tarçın tüketimine başlamadan önce ve başladıktan sonraki süreçte yapılması gerekenler hususunda bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Yapılan bilgilendirme toplantısı sonucunda araştırmaya katılan bireylerden 1.grupta yer alanlara 1 gr/gün, 2.grupta yer alanlara, 3 gr/gün ve 3. grupta yer alanlara 6 gr/gün tarçın verilmiştir. Tarçının hazırlanması tamamıyla araştırmacı tarafından yapılmıştır. Tarçının araştırmacı tarafından hazırlanmasında tarçının tazeliği, raf ömrü, kalitesi, katkı maddeli olmaması, saklama koşulları ve şekli dikkate alınarak kabuk Cassia (Çin) tarçın türünü özel olarak attara öğütürülerek toz haline gelmesi sağlanmıştır. Bu tarçın türü Türkiye’de yaygın olarak kullanılan bir tarçın türü olup aynı zamanda kan şekeri ve insülin direnci üzerinde etkinliği tespit edilen tarçın türüdür. Çin tarçını uçucu yağında öjenol bulunmadığı için kokusu Seylan tarçını kadar çekici değildir. Kan şekeri üzerinde etkili bileşenlerden biri olan sinnamaldehit oranı Çin tarçınında daha yüksek orandadır. Bu nedenle çalışmada, Cassia (Çin) tarçınına sağlıklı gönüllüler tarafından tüketilmesine karar verilmiştir. Her bir grupta yer alan bireyler için tüketim miktarları dikkate alınarak 1 gr’lık, 3 gr’lık ve 6 gr’lık toz tarçın poşetleri hazırlanmıştır. Her bir bireye 40 adet kullandıkları miktara göre toz tarçın poşetleri verilmiştir. Tarçının elma ve süte katılarak alınması tavsiye edilmiştir. Bireylerin tarçın tüketmeye başlamadan önce 1-20 günlük tarçın tüketiminin 20. gününden sonraki gün ve 21-40 günlük tarçın tüketiminin 40. gününden sonraki gün yapılması gerekenler uygulama rehberi adı altında bireylere dağıtılmıştır. Tarçın

tüketmeye başlamadan önce bireylerin vücut ağırlığı(kg) ve boy uzunluğu(cm) araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Boy uzunluğunun ölçülmesinde taşınabilir stadyometre aleti kullanılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü ise +/- 100 g hassas elektronik tartı aleti ile yapılmıştır. Bireylerin beden kütle indeksleri(BKİ) aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$BKİ(kg/m^2) = \text{Vücut Ağırlığı(kg)} / (\text{Boy Uzunluğu(m)})^2$$

Bireylere bilgilendirme ve hatırlatma yapmak amacıyla her gün ayrı ayrı mesaj gönderilmiş ve mail grubu oluşturulmuştur. Bu oluşumla, her gün tarçını tüketmeleri ve tansiyonlarını aile hekimliklerine ölçtürerek kayıt altına almaları sağlanmıştır. Bireyler tarçın tüketimine başlamadan önce aç karnına LDL-K, HDL-K, VLDL-K, TG, TK, HbA1C, AKŞ kan tetkiklerine aile hekimliklerinde bakılmıştır. Bu tetkikler verildikten ve kahvaltı yapıldıktan 2 saat sonra TKŞ tetkikleri yapılmıştır. Tüketime başladıktan 20.günün ve 40.günün sonrasındaki günlerde uygulama rehberi doğrultusunda aynı uygulama tekrarlanmıştır. Uygulama rehberi EK3'de verilmiştir.

5.3. Verilerin Analizinde Uygulanan İstatistiksel Yöntemler

Araştırmanın istatistiksel analizi SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizde veriler tanımlayıcı değerler, aritmetik ortalama \pm standart sapma, minimum, maksimum, frekans ve (%) olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenlerde bağımsız iki veya daha fazla grup karşılaştırılırken Ki-kare Testi kullanılmış, sayısal değişkenlerin ise Shapiro-Wilk testi ile normal dağılım gösterip göstermediği saptanmıştır, Çelik (57) Royston (58). Bağımlı iki grupta normal dağılım gösterenler için parametrik Bağımlı İki Grup Arasındaki Farkların Testi (Paired-Sample t testi), bağımlı ikiden fazla grupta normal dağılım gösterenler için parametrik Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA for Repeated Measures), bağımlı ikiden fazla gruplarda normal dağılım göstermeyenler için non-parametrik Friedman testi uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları %95'lik güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilerek yorumlanmıştır, Çelik (57).

6. BULGULAR

6.1. Bireylere İlişkin Bazı Demografik Bilgiler

Tarçın tüketen bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımları Tablo 6.1'de verilmiştir. Araştırmaya katılan gönüllü bireylerin %46.34'ü kadın %53.66'sı ise, erkektir. Bireylerin yaş ortalaması 37.95 ± 8.40 yıldır. Bireylerin %34.14'ü 24-35 yaş grubunda, %39.02'si 35-45 yaş grubunda ve %26.84'ü ise 46 ve üzeri yaş grubunda yer almıştır. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre tarçın tüketim düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 6.1 Tarçın Tüketen Bireylerin Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

| Özellikler | Bireylerin Tarçın Tüketim Düzeyleri(gr/gün) | | | | | | | | P |
|---------------------|---|--------|------------|--------|-------------|--------|------------|--------|------|
| | 1gr | | 3 gr | | 6 gr | | Toplam | | |
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | |
| Cinsiyet | | | | | | | | | 0.80 |
| Kadın | 6 | 42.86 | 6 | 42.86 | 7 | 53.85 | 19 | 46.34 | |
| Erkek | 8 | 57.14 | 8 | 57.14 | 6 | 46.15 | 22 | 53.66 | |
| Toplam | 14 | 100.00 | 14 | 100.00 | 13 | 100.00 | 41 | 100.00 | |
| Yaş Grupları/Ort±SS | 36.21±8.40 | | 37.50±6.54 | | 40.31±10.14 | | 37.95±8.40 | | 0.09 |
| 24-35 | 6 | 42.86 | 4 | 28.57 | 4 | 30.77 | 14 | 34.14 | |
| 36-45 | 4 | 28.57 | 9 | 64.28 | 3 | 23.08 | 16 | 39.02 | |
| 46+ | 4 | 28.57 | 1 | 7.15 | 6 | 46.15 | 11 | 26.84 | |
| Toplam | 14 | 100.00 | 14 | 100.00 | 13 | 100.00 | 41 | 100.00 | |

P değerlerinin hesaplanmasında Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

6.2. Bireylere İlişkin Yaş ve Cinsiyete Göre Ortalama Boy, Kilo ve

Antropometrik Ölçümleri

Tablo 6.2' de tarçın tüketen bireylerin antropometrik ölçümlerine göre dağılımı verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin boy ortalamaları kadınlarda 165.16 ± 7.54 cm, bu değer erkeklerde 177.00 ± 8.07 cm olarak saptanmıştır. Tarçın tüketmeden önceki ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 62.63 ± 11.92 kg, erkeklerde 83.25 ± 7.78 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 62.75 ± 11.90 kg, erkeklerde 82.26 ± 7.78 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40. gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 62.08 ± 11.98 kg, erkeklerde 82.90 ± 8.58 kg olarak belirlenmiştir. Oransal olarak önemli bir değişiklik söz konusu değildir. Yapılan analize göre de tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama vücut ağırlığı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Tarçın tüketmeden önceki BKİ ortalaması kadınlarda 22.96 ± 4.38 kg/m², erkeklerde 26.56 ± 1.89 kg/m² olarak saptanmıştır. Tarçın tüketiminin 20.gününde BKİ ortalaması kadınlarda 23.00 ± 4.17 kg/m², erkeklerde 26.25 ± 2.06 kg/m² olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40.gününde BKİ ortalaması kadınlarda 22.76 ± 4.35 kg/m², erkeklerde 26.48 ± 2.06 kg/m² olarak belirlenmiştir. Buna göre tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama BKİ ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin boy ortalamaları kadınlarda 162.16 ± 6.17 cm, bu değer erkeklerde 176.75 ± 5.17 cm olarak saptanmıştır. Tarçın tüketmeden önceki ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 61.71 ± 5.80 kg, erkeklerde 80.47 ± 7.40 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 62.11 ± 5.81 kg, erkeklerde 80.11 ± 7.45 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40.gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 62.45 ± 6.17 kg, erkeklerde 80.12 ± 7.62 kg olarak belirlenmiştir. Oransal olarak küçük ve önemli olmayan değişiklikler saptanmıştır. Nitekim tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama vücut ağırlığı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Tarçın tüketmeden önceki BKİ ortalaması kadınlarda 23.28 ± 1.94 kg/m², erkeklerde 25.78 ± 2.36 kg/m² olarak saptanmıştır. Tarçın

tüketiminin 20.gününde BKİ ortalaması kadınlarda $23.63 \pm 1.91 \text{ kg/m}^2$, erkeklerde $25.70 \pm 2.40 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40. gününde BKİ ortalaması kadınlarda $23.46 \pm 1.96 \text{ kg/m}^2$, erkeklerde $25.61 \pm 2.50 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Hesaplanan BKİ'ler arasında önemli bir farklılığın olmadığı ortaya konulmuştur. Yapılan analiz sonucuna göre, tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama BKİ ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin boy ortalamaları kadınlarda 162.57 ± 5.15 cm, bu değer erkeklerde 173.66 ± 6.34 cm olarak saptanmıştır. Tarçın tüketmeden önceki ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 64.61 ± 10.49 kg, erkeklerde 81.50 ± 10.30 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 64.57 ± 10.23 kg, erkeklerde 81.21 ± 9.73 kg olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40.gününde ortalama vücut ağırlığı kadınlarda 64.08 ± 9.93 kg, erkeklerde 81.11 ± 9.63 kg olarak belirlenmiştir. Günde 1 ve 3 gr tüketen bireylerde olduğu gibi 6 gr tüketen bireylerin ortalama vücut ağırlığı ölçümleri arasında önemli bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Yine yapılan analiz sonucunda tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama vücut ağırlığı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur ($p > 0.05$). Tarçın tüketmeden önceki BKİ ortalaması kadınlarda $24.58 \pm 4.55 \text{ kg/m}^2$, erkeklerde $26.90 \pm 1.86 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanmıştır. Tarçın tüketiminin 20.gününde BKİ ortalaması kadınlarda $24.55 \pm 4.40 \text{ (kg/m}^2)$, erkeklerde $26.80 \pm 1.82 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Tarçın tüketiminin 40.gününde BKİ ortalaması kadınlarda $24.32 \pm 4.24 \text{ kg/m}^2$, erkeklerde $26.73 \pm 1.81 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Aynı durum BKİ hesaplamalarında da ortaya çıkmıştır. Bu grupta yer alan bireylerinde tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama BKİ ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 6.2 Tarçın Tüketen Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Göre Dağılımı

| Özellikler | Bireylerin Tarçın Tüketim Düzeyleri(gr/gün) | | | | | |
|-------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | 1 | | 3 | | 6 | |
| | K | E | K | E | K | E |
| Boy(cm) | 165.16 ±7.54 | 177.00±8.07 | 162.16±6.17 | 176.75±5.17 | 162.57 ±5.15 | 173.66±6.34 |
| Ort±SS | 171.92 ±9.69 | | 170.50±9.22 | | 167.69 ±7.95 | |
| Ağırlık(kg) | | | | | | |
| Vücut Ağırlığı 1* | 62.63±11.92 | 83.25±7.78 | 61.71±5.80 | 80.47±7.40 | 64.61±10.49 | 81.50±10.30 |
| Ort±SS | 74.41±14.12 | | 72.43±11.63 | | 72.40±13.26 | |
| Vücut Ağırlığı 2* | 62.75±11.90 | 82.26±7.78 | 62.11±5.81 | 80.11±7.45 | 64.57±10.23 | 81.21±9.73 |
| Ort±SS | 73.90±14.05 | | 72.40±11.32 | | 72.25±12.90 | |
| Vücut Ağırlığı 3* | 62.08±11.98 | 82.90±8.58 | 62.45±6.17 | 80.12±7.62 | 64.08±9.93 | 81.11±9.63 |
| Ort±SS | 73.97±14.46 | | 72.55±11.32 | | 71.94±12.88 | |
| P | 0.383 | | 0.881 | | 0.371 | |
| BKİ (kg/m²) | | | | | | |
| BKİ 1** | 22.96±4.38 | 26.56±1.89 | 23.28±1.94 | 25.78±2.36 | 24.58±4.55 | 26.90±1.86 |
| Ort±SS | 25.02±3.56 | | 24.71±2.47 | | 25.65±3.63 | |
| BKİ 2** | 23.00±4.17 | 26.25±2.06 | 23.63±1.91 | 25.70±2.40 | 24.55±4.40 | 26.80±1.82 |
| Ort±SS | 24.85±3.43 | | 24.81±2.37 | | 25.59±3.52 | |
| BKİ 3** | 22.76±4.35 | 26.48±2.06 | 23.46±1.96 | 25.61±2.50 | 24.32±4.24 | 26.73±1.81 |
| Ort±SS | 24.89±3.63 | | 24.69±2.91 | | 25.43±3.45 | |
| P | 0.477 | | 0.780 | | 0.134 | |

*Vücut Ağırlığı 1: Tüketmeden Önce Vücut Ağırlığı 2: 20.gün Vücut Ağırlığı 3: 40.gün
**BKİ1: Tüketmeden Önce BKİ2: 20.gün BKİ3: 40.gün
P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.3.Bireylerin Tarçın Satın Alırken Dikkat Ettikleri Faktörlerin Analizi

Bireylere tükettikleri tarçınlar bizzat araştırmacı tarafından hazırlanarak verilmiştir. Ancak bu bölümde bireylerin günlük yaşamlarında tarçını satın alırken nelere dikkat ettikleri, satın alma yeri tercihlerini belirleyen kriterlerin neler olduğunu, sağlıklı bir ürün olup olmadığı konusundaki düşünceleri ölçülmeye çalışılmıştır.

Tablo 6.3’de bireylerin tarçın satın alırken dikkat ettikleri faktörler verilmiştir. Anket yapılan bireylerin tarçın satın alırken hangi faktörlere önem verdikleri beşli likert ölçeğine göre analiz edilmiştir. Bu faktörlerden hiç önemli değilden çok önemliye 1’den 5 ‘e kadar puanlandırılmıştır. Bireylerin %87.8’i tarçının tadı ve kokusunun önemli olduğunu, %78’i tarçının rengi ve görünüşünün önemli olduğunu, %95’nin tarçının tazeliğinin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %100’ü tarçının son kullanma tarihinin önemli olduğunu, %87.8’i tarçını sağlık açısından faydalı olduğu için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %70.8’i tarçını satın alırken aflatoksin problemini önemli buldukları, %97.5’i alındığı kişi veya satış mağazasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %80.5’i tarçını satın alırken etiketlenmiş olmasını önemli buldukları, %41.5’i fiyatının önemli olmadığını, %51.2’si markayı önemli bulduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %95.2’si tarçını satın alırken kaliteyi önemli bulduklarını, %80.5’i uzmanlar tarafından önerilmiş olmasını önemli bulduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %34.1’i tarçını satın alırken ambalaj şeklini önemli bulmadıklarını, %43.9’u ambalaj şeklini önemli bulduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %29.3’ü tarçını satın alırken gramajının önemli olmadığını, %39’u gramajının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %73.1’i tarçını satın alırken promosyonun olmasının önemli olmadığını, %19.5’nin promosyonun olmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %92.6’sı tarçını satın alırken katkı maddeli olmasının önemli olduğunu, %80.4’ü raf ömrünün önemli olduğunu, %82.9’u saklama koşulları ve şeklini önemli bulduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6.3 Bireylerin Tarçın Satın Alırken Dikkat Ettikleri Faktörler

| Faktörler | Hiç Önemli Değil | Önemli Değil | Kararsızım | Önemli | Çok önemli | Ortalama Puan (\bar{X}) | Standart Sapma (SS) |
|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------------|---|------------------------------------|
| Tadı ve kokusu | 2.4 | 9.8 | 0.0 | 41.5 | 46.3 | 4.19 | 1.03 |
| Rengi ve görünüşü | 4.9 | 9.8 | 7.3 | 51.2 | 26.8 | 3.85 | 1.08 |
| Tazeliği | 2.4 | 0.0 | 2.4 | 36.6 | 58.5 | 4.48 | 0.77 |
| Son kullanma tarihi | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.0 | 78.0 | 4.78 | 0.41 |
| Sağlık açısından faydalı olması | 0.0 | 4.9 | 7.3 | 39.0 | 48.8 | 4.31 | 0.81 |
| Aflatoksin problemi | 4.9 | 2.4 | 22.0 | 22.0 | 48.8 | 4.07 | 11.12 |
| Alındığı kişi veya satış mağazasının güvenli olması | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 51.2 | 46.3 | 4.43 | 0.54 |
| Etiketlendirilmiş olması | 0.0 | 7.3 | 12.2 | 48.8 | 31.7 | 4.04 | 0.86 |
| Fiyat | 4.9 | 36.6 | 22.0 | 31.7 | 4.9 | 2.95 | 1.04 |
| Marka | 7.3 | 31.7 | 9.8 | 46.3 | 4.9 | 3.09 | 1.13 |
| Kalite | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 41.5 | 53.7 | 4.48 | 0.59 |
| Uzmanlar tarafından önerilmiş olması | 0.0 | 14.6 | 4.9 | 53.7 | 26.8 | 3.92 | 0.95 |
| Ambalaj Şekli | 7.3 | 26.8 | 22.0 | 41.5 | 2.4 | 3.04 | 1.04 |
| Gramajı | 7.3 | 22.0 | 31.7 | 36.6 | 2.4 | 3.04 | 0.99 |
| Gazete, radyo ve TV'deki reklamın etkisi | 29.3 | 29.3 | 17.1 | 22.0 | 2.4 | 2.39 | 1.20 |
| Promosyon olması | 39.0 | 34.1 | 7.3 | 14.6 | 4.9 | 2.12 | 1.22 |
| Katkı maddeli olması | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 34.1 | 58.5 | 4.43 | 0.83 |
| Raf ömrü | 0.0 | 9.8 | 9.8 | 34.1 | 46.3 | 4.17 | 0.97 |
| Saklama Koşulları ve şekli | 0.0 | 4.9 | 12.2 | 31.7 | 51.2 | 4.29 | 0.87 |

Hiç Önemli Değil=1 Önemli Değil=2 Kararsızım=3 Önemli=4 Çok Önemli=5

6.4. Bireylerin Satın Alma Yeri Tercihleri ve Satın Aldıkları Yerlerin Gıda Güvenliği Açısından Güvenilir Olup- Olmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi

6.4.1. Bireylerin Satın Alma Yeri Tercihlerinin Analizi

Tablo 6.4' de bireylerin tarçını satın alma yeri tercihleri verilmiştir. Satın alma yeri tercihleri dikkate alındığında tercih nedenleri açısından değerlendirildiğinde bakkalın diğer satın alma yeri tercihlerine göre düşük oranlara sahip olduğu görülmektedir. Bazı bireylerin fiyat uygunluğu açısından semt pazarı ve toptancıya yöneldiği görülmüştür. Semt pazarına fiyat uygunluğundan dolayı yönelenler %71.7, toptancıya yönelenler %72.3 olarak belirlenmiştir. Satın alma yeri tercih edilme nedenleri açısından süpermarket ve attariyenin ön plana çıktığı görülmektedir. Süpermarketlerin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %92.7 iken bunu %91.2 ile güven vermesi, %88.3 ile taze olması, %74.9 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir. Attariyenin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %98.3 iken bunu %95.5 ile güven vermesi, %93.7 ile taze olması, %78.6 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir.

Tablo 6.4 Bireylerin Tarçın Satın Alma Yeri Tercihleri(%)*

| Satın alma yeri tercihleri | Tercih nedenleri | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | Taze Olması | Güven vermesi | Kaliteli Olması | Katkı maddesi Olmaması | Fiyat uygunluğu |
| Bakkal | 53.4 | 48.3 | 58.3 | 57.4 | 58.4 |
| Semt pazarı | 68.4 | 58.5 | 68.4 | 63.4 | 71.7 |
| Toptancı | 67.3 | 69.4 | 72.6 | 68.3 | 72.3 |
| Attariye | 93.7 | 95.5 | 98.3 | 78.6 | 70.6 |
| Süpermarketler | 88.3 | 91.2 | 92.7 | 74.9 | 65.8 |

*Birden fazla cevap verilmiştir.

6.4.2. Satın Aldıkları Yerlerin Gıda Güvenliği Açısından Güvenilir Olup-Olmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi

Tablo 6.5’de bireylerin tarçın satın aldıkları yerlerin gıda güvenliği açısından ne kadar güvenilir olduğuna ilişkin görüşleri verilmiştir. Gıda güvenilirliği açısından görüşleri dikkate alındığında, bakkalın, semt pazarının ve toptancının diğer tercihlere göre düşük oranlara sahip olduğu görülmektedir. Bireylerin %48.8’i bakkalı güvenilir bulmadıklarını, %61’i semt pazarını güvenilir bulmadıklarını, %24.4’ü toptancıyı güvenilir bulmadıklarını, %46.3’ü az güvenilir bulduğunu belirtmişlerdir. Gıda güvenilirliği görüşleri açısından attariye ve süpermarketlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bireylerin %56.1’i attariyeleri orta derecede güvenli bulduklarını, %34.1’i çok güvenilir bulduklarını belirtmişlerdir. Bireyler süpermarketleri %51.2’si orta derecede güvenli bulduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6.5 Bireylerin Tarçın Satın Aldıkları Yerlerin Gıda Güvenliği Açısından Ne Kadar Güvenilir Olduğuna İlişkin Görüşleri(%)

| Bireylerin Ürün Kalite Algısı | Hiç Güvenilmez | Güvenilmez | Az güvenilir | Orta derecede güvenilir | Çok güvenilir | Ortalama (\bar{X}) | Standart Sapma (SS) |
|-------------------------------------|-------------------|------------|-----------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bakkal | 17.1 | 31.7 | 34.1 | 17.1 | 0.0 | 2.51 | 0.97 |
| Semt pazarı | 19.5 | 41.5 | 29.3 | 9.8 | 0.0 | 2.29 | 0.90 |
| Toptancı | 4.9 | 19.5 | 46.3 | 29.3 | 5.00 | 3.00 | 0.83 |
| Attariye | 0.0 | 2.4 | 7.3 | 56.1 | 34.1 | 4.21 | 0.68 |
| Süpermarketler | 2.4 | 2.4 | 26.8 | 51.2 | 17.1 | 3.78 | 0.85 |

Hiç güvenilirmez=1 Güvenilmez=2 Az güvenilir=3 Orta güvenilir=4 Çokgüvenilir=5

6.5. Bireylerin Tarçının Sağlıklı Bir Ürün Olup- Olmadığına İlişkin Tutum ve Davranışlarının Analizi

Tablo 6.6’da bireylerin tarçının sağlıklı bir ürün olup-olmadığına ilişkin düşünceleri verilmiştir. Anket yapılan bireylerin tarçının sağlıklı bir ürün olup-olmadığına ilişkin görüşleri ve hangi faktörlere önem verdikleri beşli likert ölçeğine göre analiz edilmiştir. Bireyler tarafından yapılan değerlendirmeler incelendiğinde, bireylerin %70.7’sinin “açlık kan şekerini düzenler” faktörüne katıldığı, %7.3’nün katılmadığı, %22’sinin fikrinin olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %70.7’sinin “tokluk kan şekerini düzenler” faktörüne katıldığı, %7.3’nün katılmadığı, %22’sinin fikrinin olmadığı belirtilmiştir. Bireylerin %36.6’sının “tansiyonu düzenler” faktörüne katıldığı, %2.4’nün katılmadığı, %61’nin fikri olmadığı gözlenmiştir. Bireylerin %43.9’nun “iyi kolesterolü artırır (HDL)” faktörüne katıldığı, %9.8’nin katılmadığı, %46.3’nün fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %43.9’nun “kötü kolestrolü düşürür (LDL)” faktörüne katıldığı, %14.6’sının katılmadığı, %41.5’nin fikri olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin %24.4’nün “hafızayı kuvvetlendirir” faktörüne katıldığı, %17’sinin katılmadığı, %58.5’nin fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %41.4’ü “kilo kaybına yardım eder” faktörüne katıldığı, %39’nun katılmadığı, %19.5’unun fikri olmadığı ortaya konulmuştur. Bireylerin %31.8’nin “kan dolaşımını artırır” faktörüne katıldıkları, %2.4’ünün katılmadıkları, %65.9’nun fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %14.7’si “kansere karşı direnci artırır” faktörüne katıldıkları, %7.3’nün katılmadığı, %78’nin fikri olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin %12.2’sinin “artrit ve osteoporozla bağlı ağrıları hafifletir” faktörüne katıldığı, %9.7’nin katılmadığı, %78’nin fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %41.4’nün “sindirim sistemime yardımcı olur” faktörüne katıldığı, %26.9’nun katılmadığı, %31.7’nin fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %46.4’nün “mide rahatsızlıklarını hafifletir” faktörüne katıldığı, %17.1’nin katılmadığı, %36.6’nın fikri olmadığı görülmüştür. Bireylerin %41.5’nin “vücuda dinçlik katar” faktörüne katıldığı, %24.4’nün katılmadığı, %34.1’nin fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %29.3’nün “bağışıklık sistemini korur” faktörüne katıldığı, %7.3’nün katılmadığı, %63.4’nün fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %17.1’nin “tarçın tüm baharatlar içerisinde en güçlü antioksidandır” faktörüne katıldığı, %12.2’nin katılmadığı,

%70.7'nin fikri olmadığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %31.8'nin “stresi önlemeye yardımcıdır” faktörüne katıldığı, %19.5'nun katılmadığı, %48.8'nin fikri olmadığını saptanmıştır. Bireylerin %19.5'nun “baş ağrısı ve migrene iyi gelir” faktörüne katıldığı, %17'nin katılmadığı, %63.4'nün fikri olmadığını belirlenmiştir. Bireylerin %34.1'nin “soğuk algınlığı gibi enfeksiyonlara karşı koruma sağlar” faktörüne katıldığı, %7.3'nün katılmadığı, %58.5'nin fikri olmadığını saptanmıştır. Bireylerin %34.2'nin “kas ve eklem ağrılarını rahatlatır” faktörüne katıldığı, %14.6'nın katılmadığı, %51.2'nin fikri olmadığını gözlenmiştir. Bireylerin %17.1'nin “idrar yolları enfeksiyonlarına iyi gelir” faktörüne katıldığı, %9.7'nin katılmadığı, %73.2'nin fikri olmadığını saptanmıştır. Bireylerin %26.8'nin “çok zengin bir manganez, fiber (lif), demir ve kalsiyum kaynağıdır” faktörüne katıldığı, %4.9'nun katılmadığı, %68.3'nün fikri olmadığını saptanmıştır. Bireylerin %21.9'u “tarçın anne sütünü artırır” faktörüne katıldığı, %2.4'nün katılmadığı, %75.6'nın fikri olmadığını belirlenmiştir.

Tablo 6.6 Bireylerin Tarçının Sağlıklı Bir Ürün Olup-Olmadığına İlişkin Düşünceleri (%)

| Sağlık Konusundaki Düşünceler | Kesinlikle katılmıyorum | Katılmıyorum | Fikrim yok | Katılıyorum | Kesinlikle Katılıyorum | Ortalama Puan (X̄) | Standart Sapma (SS) |
|--|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| Açlık kan şekerini düzenler | 0.0 | 7.3 | 22.0 | 51.2 | 19.5 | 3.82 | 0.83 |
| Tokluk kan şekerini düzenler | 0.0 | 7.3 | 22.0 | 43.9 | 26.8 | 3.90 | 0.88 |
| Tansiyonu düzenler | 0.0 | 2.4 | 61.0 | 26.8 | 9.8 | 3.43 | 0.70 |
| İyi kolesterolü artırır(HDL) | 0.0 | 9.8 | 46.3 | 34.1 | 9.8 | 3.43 | 0.80 |
| Kötü kolesterolü düşürür(LDL) | 0.0 | 14.6 | 41.5 | 34.1 | 9.8 | 3.39 | 0.86 |
| Hafızayı kuvvetlendirir | 2.4 | 14.6 | 58.5 | 17.1 | 7.3 | 3.12 | 0.84 |
| Kilo kaybına yardım eder | 14.6 | 24.4 | 19.5 | 34.1 | 7.3 | 2.95 | 1.22 |
| Kan dolaşımını artırır | 2.4 | 0.0 | 65.9 | 22.0 | 9.8 | 3.36 | 0.76 |
| Kansere karşı direnci artırır | 2.4 | 4.9 | 78.0 | 9.8 | 4.9 | 3.09 | 0.66 |
| Artrit ve osteoporozla bağlı ağrıları hafifletir | 2.4 | 7.3 | 78.0 | 9.8 | 2.4 | 3.02 | 0.61 |
| Sindirim sistemime yardımcı olur | 4.9 | 22.0 | 31.7 | 34.1 | 7.3 | 3.17 | 1.02 |
| Mide rahatsızlıklarını hafifletir | 4.9 | 12.2 | 36.6 | 36.6 | 9.8 | 3.34 | 0.99 |
| Vücuda dinçlik katar | 4.9 | 19.5 | 34.1 | 31.7 | 9.8 | 3.21 | 1.03 |
| Bağışıklık sistemini korur | 2.4 | 4.9 | 63.4 | 17.1 | 12.2 | 3.31 | 0.84 |
| Tarçın tüm baharatlar içerisinde en güçlü antioksidandır | 2.4 | 9.8 | 70.7 | 12.2 | 4.9 | 3.07 | 0.72 |
| Stresi önlemeye yardımcıdır | 4.9 | 14.6 | 48.8 | 22.0 | 9.8 | 3.17 | 0.97 |
| Baş ağrısı ve migrene iyi gelir | 2.4 | 14.6 | 63.4 | 14.6 | 4.9 | 3.04 | 0.77 |
| Soğuk algınlığı gibi enfeksiyonlara karşı koruma sağlar | 2.4 | 4.9 | 58.5 | 26.8 | 7.3 | 3.31 | 0.78 |
| Kas ve eklem ağrılarını rahatlatır | 7.3 | 7.3 | 51.2 | 29.3 | 4.9 | 3.17 | 0.91 |
| İdrar yolları enfeksiyonlarına iyi gelir | 2.4 | 7.3 | 73.2 | 9.8 | 7.3 | 3.12 | 0.74 |
| Çok zengin bir manganez, fiber (lif), demir ve kalsiyum kaynağıdır | 4.9 | 0.0 | 68.3 | 19.5 | 7.3 | 3.24 | 0.79 |
| Tarçın anne sütünü artırır | 0.0 | 2.4 | 75.6 | 14.6 | 7.3 | 3.26 | 0.63 |

1. Kesinlikle katılmıyorum 2. Katılmıyorum 3. Kararsızım 4. Katılıyorum 5. Kesinlikle Katılıyorum

6.6.Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Şekeri Üzerine Etkilerinin Analizi

6.6.1. Açlık Kan Şekeri (AKŞ) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin açlık kan şekeri düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.7’ de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama açlık kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 92.37 ± 4.44 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 88.52 ± 7.21 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 87.84 ± 10.88 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin açlık kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.17, 40. gününde ise, %4.90 oranında bir düşüş görülmüştür. Ancak, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama açlık şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama açlık kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 85.92 ± 12.78 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 87.50 ± 9.77 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 83.56 ± 6.01 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin açlık kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.84, 40. gününde ise, %2.75 oranında bir düşüş görülmüştür. Yapılan analizde bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama açlık şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama açlık kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 94.66 ± 6.37 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 90.35 ± 10.97 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 89.06 ± 9.24 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin açlık kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.55, 40. gününde ise, %5.92 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce 20.gün ve 40.günde ortalama açlık şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Anlamlı farklılığın tüketmeden önceki ortalama açlık kan şekeri (1) ile 40.gündeki (3) ortalama açlık kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra

ölçülen ortalama açlık kan şekerinin tüketmeden önceki ortalama açlık kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

Tablo 6.7 Tarçın Tüketen Bireylerin Açlık Kan Şekeri Düzeyleri Üzerine Etkileri

| Tüketim Düzeyi (gr/gün) | Açlık Kan Şekeri(mg/dl) | | | P | Sonuç |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| | Tüketmeden Önce (1) | 20. gün (2) | 40.gün (3) | | |
| 1 | 92.37±4.44 (86.00-101.50) | 88.52± 7.21 (78.10-101.00) | 87.84±10.88 (65.00-106.00) | 0.128 | Anlamsız |
| 3 | 85.92±12.78 (73.00-122.00) | 87.50± 9.77 (70.00-101.00) | 83.56± 6.01 (74.00-94.00) | 0.438 | Anlamsız |
| 6 | 94.66±6.37 (87.00-108.00) | 90.35± 10.97 (73.00-107.00) | 89.06± 9.24 (74.90-102.00) | 0.035 | Anlamlı(1-3) |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.6.2. Tokluk Kan Şekeri (TKŞ) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin tokluk kan şekeri düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.8’ de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama tokluk kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 93.94±19.12 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 92.52±11.77 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 85.97±11.12 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.51, 40. gününde ise, %8.48 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Anlamlı farklılığın 20.gün

(2) ile 40.gündeki (3) ortalama tokluk kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra ölçülen ortalama tokluk kan şekerinin 20.gündeki ortalama tokluk kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama tokluk kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 96.97 ± 23.86 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 90.69 ± 17.61 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 86.52 ± 13.84 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %6.47, 40. gününde ise, %10.7 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Anlamlı farklılığın tarçın tüketmeye başlamadan önce (1) ile 40.gündeki (3) ortalama tokluk kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra ölçülen ortalama tokluk kan şekerinin tarçın tüketmeden önceki ortalama tokluk kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama tokluk kan şekeri düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 105.67 ± 22.46 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 101.92 ± 23.83 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 92.23 ± 14.24 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %3.55, 40. gününde ise, %12.71 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Yapılan analizde, anlamlı farklılığın tarçın tüketmeye başlamadan önce (1) ile 40.gündeki (3) ortalama tokluk kan şekeri arasında olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, 40.günden sonra ölçülen ortalama tokluk kan şekerinin tarçın tüketmeden önceki ortalama tokluk kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 6.8 Tarçın Tüketen Bireylerin Tokluk Kan Şekeri Düzeyleri Üzerine Etkileri

| Tokluk Kan Şekeri(mg/dl) | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------|
| Tüketim | Tüketmeden | | | P | Sonuç |
| Düzeyi (gr/gün) | Önce (1) | 20. gün (2) | 40.gün (3) | | |
| 1 | 93.94±19.12 (62.40-126.00) | 92.52± 11.77 (74.90-123.00) | 85.97±11.12 (63.60-108.00) | 0.028 | Anlamlı(2-3) |
| 3 | 96.97±23.86 (58.00-151.00) | 90.69± 17.61 (61.00-119.00) | 86.52± 13.84 (63.60-108.00) | 0.018 | Anlamlı(1-3) |
| 6 | 105.67±22.46 (76.00-146.00) | 101.92± 23.83 (77.00-162.00) | 92.23± 14.24 (78.00-128.00) | 0.017 | Anlamlı(1-3) |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.6.3. HbA1c (Glikozile Hemoglobin) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin HbA1c düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.9' da verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HbA1c düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 4.98±0.49 (%) iken, bu değer tarçın tüketiminin 40.gününden sonra yapılan ölçümde 4.97±0.36 (%) olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HbA1c düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde, %0.20 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tüketmeden önce ve 40.gün ortalama HbA1c düzeyi ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HbA1c düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 5.08±0.32 (%) iken, bu değer tarçın tüketiminin 40.gününden sonra yapılan ölçümde 5.07±0.26 (%) olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HbA1c düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40.

gününde, %0.19 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tüketmeden önce ve 40.gün ortalama HbA1c düzeyi ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HbA1c düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 5.26 ± 0.38 (%) iken, bu değer tarçın tüketiminin 40.günüden sonra yapılan ölçümde 5.16 ± 0.36 (%) olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HbA1c düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde, %1.90 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tüketmeden önce ve 40.gün ortalama HbA1c düzeyi ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 6.9 Tarçın Tüketen Bireylerin HbA1c Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>HbA1c Düzeyi(%)</i> | | | | |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------|-------|----------|
| Tüketim Düzeyi (gr/gün) | <i>Tüketmeden Önce (1)</i> | <i>40.gün(3)</i> | P | Sonuç |
| 1 | 4.98 ±0.49 (4.20-5.60) | 4.97± 0.36 (4.20-5.60) | 0.948 | Anlamsız |
| 3 | 5.08 ±0.32 (4.41-5.70) | 5.07± 0.26 (4.40-5.40) | 0.909 | Anlamsız |
| 6 | 5.26 ±0.38 (4.70-6.10) | 5.16± 0.36 (4.70-5.70) | 0.542 | Anlamsız |

P değerlerinin hesaplanmasında bağımlı iki grup arasındaki farkların testi(Paired Samples T-Testi) kullanılmıştır.

6.7. Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Lipidleri Üzerine Etkilerinin Analizi

6.7.1. LDL (Düşük Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin LDL düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.10'da verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama LDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 111.32 ± 25.86 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 111.30 ± 21.79 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 104.02 ± 24.68 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin LDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %0.01, 40.gününde ise, %6.55 oranında bir düşüş görülmüştür. Yapılan analiz sonucuna göre de, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama LDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 132.97 ± 47.25 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 130.30 ± 39.91 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 117.92 ± 36.33 mg/dl olarak belirlenmiştir. Bu grupta yer alan bireylerin LDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %2.00, 40. gününde ise, %11.32 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.50 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün (2) ile 40.gündeki (3) ortalama LDL düzeyleri arasında olduğu belirlenmiştir.

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama LDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 144.96 ± 40.92 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 138.83 ± 41.36 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 123.48 ± 31.03 (mg/dl) olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin LDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.22, 40. gününde ise, %14.81 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tüketmeden önce, 20.gün ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Söz konusu anlamlı farklılığın

tüketmeden önce (1) ve 40.gündeki (3) ortalama LDL düzeyleri arasında olduğu saptanmıştır.

Tablo 6.10 Tarçın Tüketen Bireylerin LDL Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>LDL Düzeyi(mg/dl)</i> | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------|
| Tüketim Düzeyi (gr/gün) | <i>Tüketmeden Önce (1)</i> | <i>20. gün (2)</i> | <i>40.gün (3)</i> | P | Sonuç |
| 1 | 111.32±25.86 (71.60-148.50) | 111.30± 21.79 (75.20-140.10) | 104.02±24.68 (65.10-146.80) | 0.114 | Anlamsız |
| 3 | 132.97±47.25 (87.30-249.10) | 130.30± 39.91 (89.90-212.00) | 117.92± 36.33 (91.00-215.00) | 0.018 | Anlamlı(2-3) |
| 6 | 144.96±40.92 (96.30-216.30) | 138.83± 41.36 (83.00-213.20) | 123.48± 31.03 (79.60-187.40) | 0.003 | Anlamlı(1-3) |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.7.2. HDL (Yüksek Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin HDL düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.11’de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 53.62±14.18 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 57.28±16.87 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 58.34±14.29 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %6.82, 40. gününde ise, %8.80 oranında bir artış görülmüştür. Ancak bu artışa rağmen, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama HDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 52.52 ± 18.29 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 52.78 ± 21.05 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 53.82 ± 19.74 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %0.49, 40. gününde ise, %2.47 oranında bir artış görülmüştür. Ancak bu grupta yer alan bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama HDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama HDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 51.25 ± 18.19 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 52.20 ± 16.90 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 53.66 ± 16.96 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin HDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.85, 40. gününde ise, %4.70 oranında bir artış görülmüştür. Yapılan istatistiki analiz sonucuna göre, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama HDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın söz konusu olmadığı belirlenmiştir ($p > 0.05$).

Tablo 6.11 Tarçın Tüketen Bireylerin HDL Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>HDL Düzeyi(mg/dl)</i> | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|----------|
| Tüketim | <i>Tüketmeden</i> | | | P | Sonuç |
| Düzeyi (gr/gün) | <i>Önce (1)</i> | <i>20. gün (2)</i> | <i>40.gün (3)</i> | | |
| 1 | 53.62±14.18 (34.00-78.30) | 57.28± 16.87 (36.00-89.00) | 58.34±14.29 (38.00-85.00) | 0.090* | Anlamsız |
| 3 | 52.52±18.29 (35.00-99.60) | 52.78± 21.05 (36.00-110.00) | 53.82± 19.74 (37.00-104.00) | 0.849** | Anlamsız |
| 6 | 51.25±18.19 (32.00-101.70) | 52.20± 16.90 (29.00-97.00) | 53.66± 16.96 (32.00-97.00) | 0.058* | Anlamsız |

**P değerlerinin hesaplanmasında Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.*

***P değerinin hesaplanmasında Friedman Testi kullanılmıştır.*

6.7.3. VLDL (Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein) Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin VLDL düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.12'de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama VLDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 17.60±6.58 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 16.12±4.30 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 15.45±5.28 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin VLDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %8.77, 40. gününde ise, %14.20 oranında bir düşüş görülmüştür. Ancak bu düşüşe rağmen, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama VLDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama VLDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 20.95±10.82 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin

20.gününden sonra yapılan ölçümde 21.64 ± 13.54 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 20.65 ± 9.07 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin VLDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %3.29, 40. gününde ise, %1.43 oranında bir düşüş görülmüştür. Yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama VLDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama VLDL düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 24.43 ± 9.27 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 24.83 ± 11.19 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 24.11 ± 7.57 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin VLDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.63, 40. gününde ise, %1.31 oranında bir düşüş görülmüştür. Yine yapılan istatistiki analiz bu düşüşün anlamlı olmadığını göstermiştir. Sonuca göre, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama VLDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 6.12 Tarçın Tüketen Bireylerin VLDL Düzeyleri Üzerine Etkileri

| Tüketim Düzeyi (gr/gün) | VLDL Düzeyi(mg/dl) | | | P | Sonuç |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------|----------|
| | Tüketmeden Önce (1) | 20. gün (2) | 40.gün (3) | | |
| 1 | 17.60±6.58 (7.60-26.80) | 16.12± 4.30 (8.80-23.00) | 15.45±5.28 (8.60-23.40) | 0.143 | Anlamsız |
| 3 | 20.95±10.82 (9.40-48.40) | 21.64± 13.54 (9.00-58.40) | 20.65± 9.07 (8.40-37.50) | 0.274 | Anlamsız |
| 6 | 24.43±9.27 (9.66-36.96) | 24.83± 11.19 (10.60-44.40) | 24.11± 7.57 (13.40-40.00) | 0.096 | Anlamsız |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.7.4. Toplam Kolesterol Düzeyi (TK)

Tarçın tüketen bireylerin toplam kolesterol düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.13'de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama toplam kolesterol düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 174.54±23.76 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 183.68±21.67 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 169.46±21.34 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde %2.91 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %7.74 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama toplam kolesterol ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Anlamlı farklılığın 20.gün (2) ile 40.gündeki (3) ortalama toplam kolesterol düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama toplam kolesterol düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 197.31 ± 36.34 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 194.12 ± 34.40 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 175.76 ± 28.84 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde %1.61 oranında, 40. gününde ise %10.92 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.45 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama toplam kolesterol ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p < 0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün (2) ile 40.gündeki (3) ortalama toplam kolesterol düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama toplam kolesterol düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 211.40 ± 36.76 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 216.83 ± 41.36 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 195.23 ± 32.35 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde ise %7.64 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.96 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama toplam kolesterol ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p < 0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün (2) ile 40.gündeki (3) ortalama toplam kolesterol düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6.13 Tarçın Tüketen Bireylerin Toplam Kolesterol Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>Toplam Kolesterol Düzeyi(mg/dl)</i> | | | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|
| Tüketim | <i>Tüketmeden</i> | | | P | Sonuç |
| Düzeyi (gr/gün) | <i>Önce (1)</i> | <i>20. gün (2)</i> | <i>40.gün (3)</i> | | |
| 1 | 174.54±23.76 (133.60-226.80) | 183.68± 21.67 (142.50-208.30) | 169.46±21.34 (139.00-203.00) | 0.015 | Anlamlı(2-3) |
| 3 | 197.31±36.34 (147.00-283.00) | 194.12± 34.40 (154.00-261.00) | 175.76± 28.84 (119.50-219.00) | 0.012 | Anlamlı(2-3) |
| 6 | 211.40±36.76 (168.50-279.60) | 216.83± 41.36 (153.00-284.70) | 195.23± 32.35 (149.00-269.60) | 0.011 | Anlamlı(2-3) |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.7.5. Trigliserid Düzeyi (TG)

Tarçın tüketen bireylerin trigliserid düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.14'de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama trigliserid düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 90.75±31.72 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 82.42±20.06 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 79.83±22.11 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin trigliserid düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %9.17, 40. gününde ise, %12.03 oranında bir düşüş görülmüştür. Ancak bu düşüşe rağmen, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama trigliserid ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama trigliserid düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 104.68±54.14 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin

20.gününden sonra yapılan ölçümde 108.23 ± 67.67 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 103.18 ± 45.33 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin trigliserid düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %3.39, 40. gününde ise, %1.43 oranında bir düşüş görülmüştür. Yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama trigliserid ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama trigliserid düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 122.20 ± 46.36 mg/dl iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 124.17 ± 55.96 mg/dl, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 120.60 ± 37.87 mg/dl olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin trigliserid düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.61, 40.gününde ise, %1.30 oranında bir düşüş görülmüştür. Yapılan analiz, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama trigliserid ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur ($p > 0.05$).

Tablo 6.14 Tarçın Tüketen Bireylerin Trigliserid Düzeyleri Üzerine Etkileri

| Tüketim Düzeyi (gr/gün) | Trigliserid Düzeyi(mg/dl) | | | P | Sonuç |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|----------|
| | Tüketmeden Önce (1) | 20. gün (2) | 40.gün (3) | | |
| 1 | 90.75±31.72 (38.00-134.00) | 82.42± 20.06 (44.00-115.00) | 79.83±22.11 (43.00-117.00) | 0.139 | Anlamsız |
| 3 | 104.68±54.14 (47.00-242.00) | 108.23± 67.67 (45.40-292.00) | 103.18± 45.33 (42.00-187.60) | 0.287 | Anlamsız |
| 6 | 122.20±46.36 (48.30-184.80) | 124.17± 55.96 (53.00-222.00) | 120.60± 37.87 (67.00-200.00) | 0.096 | Anlamsız |

P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.

6.8. Tarçın Tüketen Bireylerin Kan Basıncı Üzerine Etkilerinin Analizi

6.8.1. Sistolik Kan Basıncı Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin sistolik kan basıncı düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.15'de verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama sistolik kan basıncı düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 12.00±1.10 mm/Hg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 11.50±1.22 mmHg, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 11.50±1.22 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin sistolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.17, 40.gününde ise, %4.17 oranında bir değişiklik görülmüştür. Ancak yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama sistolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama sistolik kan basıncı düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 11.28±0.91 mmHg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 11.00±0.78 mmHg, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 10.78±0.80 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin sistolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %2.48, 40. gününde ise, %4.43 oranında bir değişiklik görülmüştür. Yine yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama sistolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama sistolik kan basıncı düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 11.30±1.31 mmHg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 11.07±0.86 mmHg, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 10.92±0.86 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin sistolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %2.03, 40.gününde ise, %3.36 oranında bir değişiklik gözlemlenmiştir. Diğer gruplarda olduğu gibi bu grupta da, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama sistolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Tablo 6.15 Tarçın Tüketen Bireylerin Sistolik Kan Basıncı Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>Sistolik Kan Basıncı Düzeyi(mmHg)</i> | | | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------|----------|
| Tüketim | <i>Tüketmeden</i> | | | P | Sonuç |
| Düzeyi (gr/gün) | <i>Önce (1)</i> | <i>20. gün (2)</i> | <i>40.gün (3)</i> | | |
| 1 | 12.00±1.10 (10.00-14.00) | 11.50± 1.22 (9.00-14.00) | 11.50±1.22 (10.00-14.00) | 0.164* | Anlamsız |
| 3 | 11.28±0.91 (10.00-13.00) | 11.00± 0.78 (10.00-12.00) | 10.78± 0.80 (9.00-12.00) | 0.282** | Anlamsız |
| 6 | 11.30±1.31 (9.00-14.00) | 11.07± 0.86 (10.00-13.00) | 10.92± 0.86 (10.00-12.00) | 0.317* | Anlamsız |

**P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.*

***P değerinin hesaplanmasında Friedman Testi kullanılmıştır.*

6.8.2. Diyastolik Kan Basıncı Düzeyi

Tarçın tüketen bireylerin diyastolik kan basıncı düzeyleri üzerine etkileri Tablo 6.16'da verilmiştir. Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama küçük tansiyon düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 7.14±0.66 mm/Hg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 7.28±0.82 mmHg, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 7.35±0.74 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin diyastolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.96, 40. gününde ise, %2.94 oranında bir değişiklik görülmüştür. Yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama diyastolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama diyastolik kan basıncı düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 7.07±0.61 mm/Hg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 6.78±0.69 mmHg, 40.gününden sonra yapılan

ölçümde 6.71 ± 0.61 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin diyastolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.10, 40. gününde ise, %5.09 oranında bir değişiklik görülmüştür. Yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama diyastolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin ortalama diyastolik kan basıncı düzeyleri tarçın tüketimine başlamadan 7.15 ± 1.21 mm/Hg iken, bu değer tarçın tüketiminin 20.gününden sonra yapılan ölçümde 7.00 ± 0.81 mmHg, 40.gününden sonra yapılan ölçümde 6.76 ± 0.83 mmHg olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan bireylerin diyastolik kan basıncı düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %2.09, 40.gününde ise, %5.45 oranında bir değişiklik görülmüştür. Yapılan analizde, bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama diyastolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 6.16 Tarçın Tüketen Bireylerin Diyastolik Kan Basıncı Düzeyleri Üzerine Etkileri

| <i>Diyastolik Kan Basıncı Düzeyi(mmHg)</i> | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|----------|
| Tüketim | <i>Tüketmeden</i> | | | P | Sonuç |
| Düzeyi (gr/gün) | <i>Önce (1)</i> | <i>20. gün (2)</i> | <i>40.gün (3)</i> | | |
| 1 | 7.14±0.66 (6.00-8.00) | 7.28± 0.82 (9.00-14.00) | 7.35±0.74 (10.00-14.00) | 0.549** | Anlamsız |
| 3 | 7.07±0.61 (6.00-8.00) | 6.78± 0.69 (6.00-8.00) | 6.71± 0.61 (6.00-8.00) | 0.097** | Anlamsız |
| 6 | 7.15±1.21 (6.00-9.00) | 7.00± 0.81 (6.00-8.00) | 6.76± 0.83 (6.00-8.00) | 0.292* | Anlamsız |

**P değerlerinin hesaplanmasında tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA for Repeated Measures) kullanılmıştır.*

***P değerinin hesaplanmasında Friedman Testi kullanılmıştır.*

6.9. Bireylerin Tarçın Kullanımından Sonra Sağlık Durumlarında Herhangi Bir Değişiklik Yaratıp- Yaratmadığına İlişkin Görüşlerinin Analizi

Bu bölümde, araştırmaya dahil olan bireylerin tarçın tüketimini tamamladıktan sonra sağlık durumlarında herhangi bir değişikliğin söz konusu olup olmadığını test etmek amacıyla yazılı anket sorularına yer verilmiştir. Tablo 6.17’de bireylerin düzenli tarçın kullanımı sonucunda sağlık durumlarında herhangi bir değişiklik yaratıp-yaratmadığına ilişkin görüşleri belirtilmektedir. Anket yapılan bireylerin tarçın tüketimi sonucunda sağlık durumlarında herhangi bir değişiklik yaratıp-yaratmadığına ilişkin görüşlerinde hangi faktörlere önem verdikleri beşli likert ölçeğine göre analiz edilmiştir. Bireyler tarafından yapılan değerlendirmeler incelendiğinde, bireylerin %53.7’i kas ve eklem ağrılarında herhangi bir değişiklik yapmadığı, %29.2’i az miktarda, %17’i ise kas ve eklem ağrılarında fazla miktarda

bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %65.9'da baş ağrısı ve migrende herhangi bir değişiklik yapmadığı, %19.5'u az miktarda, %14.6'ı fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %46.3'nün sindirim sisteminde herhangi bir değişiklik yapmadığını, %21.9'nun az miktarda, %31.8'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %56.1'i hafızasında herhangi bir değişiklik yapmadığını, %31.7'i az miktarda, %12.2'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %36.6'ı vücuduna dinçlik vermediğini, %34.1'i az miktarda, %29.3'ü fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %56.1'i kilo vermeye yardımcı olmadığını, %29.2'i az miktarda, %14.6'ı fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %42.5'i stresi hiç azaltmadığını, % 43.9'u az miktarda, %14.6'ı fazla miktarda azalttığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %9.8'i var olan hafif kaşıntı şikayetlerini azalttığını belirtmişlerdir. Bireylerin %43.9'u bağışıklık sistemini hiç kuvvetlendirmedeğini, %34.1'i az miktarda, %22'i fazla miktarda bir etki yarattığını belirtmişlerdir. Bireylerin %41.5'i hiç iştah açmadığını, %31.8'i az miktarda, %26.8'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %34.1'i tatlı yeme ihtiyacını hiç baskılamadığını, %31.7'i az miktarda, %34.1'i fazla miktarda tatlı yeme ihtiyacını baskıladığını belirtmişlerdir. Bireylerin %80.5'i mide şikayetlerinin artmadığını, %9.8'i az miktarda, %9.7'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %58.5'i kabızlık yapmadığını, %19.5'i az miktarda, %22'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %95.1'i alerjik reaksiyon oluşturmadığını, %2.4'ü az miktarda, %2.4'ü fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bireylerin %95.1'i vücudunda kızarıklık oluşmadığını, %4.8'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir.

Tablo 6.17 Bireylerin Düzenli Tarçın Tüketimi Sonucunda Sağlık Durumlarında Herhangi bir Değişiklik Yaratıp-Yaratmadığına İlişkin Görüşleri

| Görüşler | Hiç | Çok Az | Az | Fazla | Çok Fazla | Ortalama Puan (\bar{X}) | Standart Sapma (SS) |
|-------------------------------------|------|--------|------|-------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| Kas ve eklem ağrılarımı hafifletti | 53.7 | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 2.4 | 1.97 | 1.23 |
| Baş ağrısı ve migrenime iyi geldi | 65.9 | 12.2 | 7.3 | 12.2 | 2.4 | 1.73 | 1.18 |
| Sindirim sistemime yardımcı oldu | 46.3 | 7.3 | 14.6 | 22.0 | 9.8 | 2.41 | 1.49 |
| Hafızamı güçlendirdi | 56.1 | 14.6 | 17.1 | 9.8 | 2.4 | 1.87 | 1.16 |
| Vücutuma dinçlik verdi | 36.6 | 19.5 | 14.6 | 9.8 | 19.5 | 2.56 | 1.54 |
| Kilo vermeme yardımcı oldu | 56.1 | 14.6 | 14.6 | 7.3 | 7.3 | 1.95 | 1.30 |
| Stresimi azalttı | 41.5 | 26.8 | 17.1 | 7.3 | 7.3 | 2.12 | 1.24 |
| Kaşınımın azalmasına yardımcı oldu | 80.5 | 2.4 | 7.3 | 4.9 | 4.9 | 1.51 | 1.14 |
| Bağışıklık sistemimi kuvvetlendirdi | 43.9 | 19.5 | 14.6 | 9.8 | 12.2 | 2.26 | 1.43 |
| İştahımı açtı | 41.5 | 12.2 | 19.6 | 14.6 | 12.2 | 2.43 | 1.46 |
| Tatlı yeme ihtiyacımı baskıladı | 34.1 | 19.5 | 12.2 | 14.6 | 19.5 | 2.65 | 1.55 |
| Mide şikayetlerim arttı | 80.5 | 4.9 | 4.9 | 2.4 | 7.3 | 1.51 | 1.58 |
| Kabızlık yaptı | 58.5 | 17.1 | 2.4 | 17.1 | 4.9 | 1.92 | 1.33 |
| Alerjik reaksiyon oluşturdu | 95.1 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 2.4 | 1.14 | 0.69 |
| Vücutumda kızarıklık oluştu | 95.1 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 2.4 | 1.17 | 0.77 |

7. TARTIŞMA

Bireyler üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında, farklılık göstermekle beraber sağlıklı bireylerde tarçın tüketiminin olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Bireylere yönelik çalışmalar değerlendirildiğinde gerek yerli gerekse yabancı literatür de ağırlıklı olarak sağlıklı olmayan bireyler üzerine yapıldığı dikkat çekmektedir. Sağlıklı olan bireylere yönelik çalışmaların çok sınırlı düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bakımdan, sağlıklı bireylerin tarçın tüketimlerinin kan lipidleri ve kan şekeri üzerine etkilerini ortaya koyan çalışmaların yanı sıra sağlıklı olmayan bireyler üzerine yapılan çalışmalara da yer verilmiştir. Bu yaklaşımdaki temel amaç, tarçın tüketiminin ele alınan kan parametreleri açısından sağlıklı bireyler üzerindeki etkileri kadar sağlıklı olmayan bireyler üzerindeki etkilerini de gözlemleyebilmektir. Buradaki tartışmada, öncelikle bireylerin satın alırken dikkat ettikleri konular, tarçın satın alma yeri tercihleri ve nedenleri üzerinde durulmuştur. Daha sonra ise, bireylerin tarçın tüketimlerinin kan şekeri ve lipidleri üzerine etkilerini ortaya koyan tartışmalara geçilmiştir.

Yapılan bir çalışmada, bireylerin baharat satın alırken dikkat ettikleri en önemli noktalar yer almaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin ilk sırada %68.9 oranında tazelik, ikinci sırada %21.5 oranında marka ve üçüncü sırada ise %41.4 oranında koku cevabını verdikleri saptanmıştır, Kılıçhan ve Çalhan, (59). Yine, Yıldız ve Kılınç (2010) çalışmalarında, satın almada kokunun önemli bir yer aldığını belirtilmiş olup, bu çalışmada da benzer olarak, bireylerin tarçının %87.8'inin tadı ve kokusunun, %78'inin rengi ve görünüşünün, %95'nin tazeliğinin önemli olduğu saptanmıştır. Bireylerin %80.5'i tarçını satın alırken etiketlenmiş olmasını, %41.5'i fiyatını ve %51.2'si markayı önemli bulduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %95.2'si tarçını satın alırken kaliteyi, %80.5'i uzmanlar tarafından önerilmiş olmasını önemli bulduklarını bildirmişlerdir, Yıldız ve Kılınç, (60). Kılıçhan ve Çalhan'ın yaptıkları çalışmada, bireylerin %55.3'ünün baharatı süpermarketten satın almayı tercih ettikleri belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların %51.9'unun satın aldıkları baharatı son kullanma tarihini dikkate almadan bitinceye kadar kullandıkları ve %52.2'sinin cam kavanozda ve rafta muhafaza ettikleri tespit edilmiştir, Kılıçhan ve Çalhan, (59). Bu çalışmada da, satın alma yeri tercih edilme nedenleri açısından

süpermarket ve attariyenin ön plana çıktığı görülmektedir. Süpermarketlerin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %92.7 iken bunu %91.2 ile güven vermesi, %88.3 ile taze olması, %74.9 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir. Attariyenin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %98.3 iken bunu %95.5 ile güven vermesi, %93.7 ile taze olması, %78.6 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir. Bireylerin %100'ü tarçının son kullanma tarihinin önemli olduğunu, %87.8'i tarçını sağlık açısından faydalı olduğu için önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Ambalaj ve saklama koşulları baharatın tazeliğini korumada önemli etkiye sahiptir. Bu nedenle baharatların koku ve diğer kalite özelliklerinde bozulma olmaması için 3 aya içerisinde tüketilmesi önem arz etmektedir. Baharatın son kullanma tarihi genellikle üretim tarihinden itibaren 1 yıldır. Ancak, ambalaj açıldıktan sonra saklama koşulları ürünün tazeliğini etkilemektedir. Baharat diğer gıda ürünlerine göre az tüketilmektedir. Bu nedenle daha az satın alınarak, kısa sürede tüketilmesi önerilmektedir. Baharat açıkta, ışıktaki, nemli ve diğer olumsuz saklama koşullarında muhafaza edildiğinde renk ve koku kaybı hızlanmaktadır. Bununla birlikte küflenme, böceklenme gibi olumsuz durumlarla da karşı karşıya kalınmaktadır. Bu durum dikkate alındığında, ışık almayan, fazla sıcak olmayan kapalı dolaplarda ve ağzı kapalı cam kavanozlarda saklanması önemli hale gelmektedir.

Baharat ambalajlanmasında ambalaj materyali olarak su ve hava geçirmeyen cam veya polietilen gibi materyallerin kullanılması gerekmektedir. Ancak öğütülmüş baharatın sağlıklı ambalajlama ve muhafaza koşullarına rağmen bir yıldan fazla saklanmaması gerektiği belirtilmektedir. Baharatın muhafaza süresini arttırmak, aroma ve lezzet kaybını en düşük düzeye indirmek için güneş ışığı, nem ve sıcaklığa maruz kalmaması önemli görülmektedir, Çakmakçı ve Çelik, (61). Bu çalışmada da, bireylerin %34.1'i tarçını satın alırken ambalaj şeklini önemli bulmadıklarını, %43.9'u ambalaj şeklini önemli bulduklarını belirtmişlerdir.

Sağlıklı bireyler üzerine yapılan bir çalışmada, 7 sağlıklı bireye 3 farklı oral glukoz testi uygulanmıştır. Buna göre bireyler 5 gr plasebo, 5 gr tarçın ve oral glukoz testinden 12 saat sonra 5 gr tarçın tüketmişlerdir. Toplam plazma glukoz cevabında tarçın alan grupta anlamlı bir düşüş olmuştur ve insülin duyarlılığı gelişmiştir, Solomon and Blannin (62). Aynı araştırmacıların sağlıklı bireyler üzerine yaptıkları çalışmada, tarçının 14 günlük dönemlerde glukoz ve insülin duyarlılığında gelişme meydana getirdiğini saptamışlardır, Solomon and Blannin (63).

Yapılan bu çalışmada da, farklı tarçın tüketim düzeylerinde açlık kan şekeri düzeylerinde gerek oransal gerekse istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Günde 1-3 gr tarçın tüketen bireylerin başlangıç ölçümlerine göre açlık kan şekeri düzeyinde küçük oranlarda bir değişiklik görülmüştür. Ancak 6 gr tarçın tüketen bireylerin açlık kan şekeri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.55, 40.gününde ise, %5.92 oranında bir düşüş belirlenmiştir. Bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce ve 40.günde ortalama açlık kan şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Obez ve normal ağırlıkta bireylerin değerlendirildiği bir çalışmada, tarçın tüketiminden 120 dakika sonra yapılan ölçümlerde her iki grubunda tokluk kan şekerini azalttığı belirlenmiştir, Magistrelli and Chezem (64). Bu çalışmada da, 1,3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tokluk kan şekeri düzeylerinde başlangıç ölçümlerine göre hem oransal olarak hem de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar görülmüştür. Çalışmalarda, Cinnamomum Zeylanicum ve Cinnamomum Cassia türlerinin hücrel glukoz metanolizmasını uyardığını ve bu türlerin insülin benzeri madde olarak hareket ettiği belirlenmiştir. Tarçının glukoz regülasyonunu sağladığına dair kanıtlar vardır. Fakat Tip 2 DM'un kontrolünü sağladığı kesin olarak bilinmemektedir, Gruenwald et al (65). Kim ve ark. yaptığı çalışmada, tarçından saflaştırarak hydroxycinnamic asiti elde etmişlerdir. Bu asiti antidiyabetik türevi olarak araştırmışlardır. En yüksek glukoz transport aktivitesine sahip olduğunu saptamışlardır. Glukoz transportunu geliştirerek plazma glukozunu düşürdüğünü belirlemişlerdir, Kim et al (66).

Yapılan bir çalışmada, 40 yaş üzerindeki 60 gönüllü hasta ile yapılmış plasebo kontrollü bir çalışmada, gönüllülere ilk 40 gün yemeklerden sonra 1, 3 ve 6 gr tarçın tozu verilmiş, sonraki 20 gün plasebo tedavisi uygulanmıştır. Serum glukoz düzeyleri %18-29 oranında düşmüştür. Günde 1 gr tarçın tozu takviyesi açlık kan şekeri ve kan lipid profilini iyileştirdiği bulunmuştur. Tarçın tozu takviyesinin miktarı plasebo grubunda önemli bir değişiklik olmamıştır, Broadhurst et al (34). Bu araştırma sonucu genel olarak değerlendirildiğinde, hedef kitle hasta bireylerden oluştuğu için uygulama sonucunda gerek açlık kan şekeri gerekse kan lipid profilinde olumlu yönde önemli oransal değişimlere neden olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni, hasta bireylerin bozulmuş açlık kan şekeri ve kan lipid düzeylerinin yüksekliğine bağlanabilir. Ancak yapılan bu çalışmada da olduğu gibi sağlıklı olan bireylerde düşüş oransal olarak daha düşük düzeylerde kalmıştır. Bu da sağlıklı olan bireylerde açlık kan şekeri ve lipid düzeylerinin normal sınırlarda bulunmasıyla açıklanabilir. Dolayısıyla belirli ölçülerde kullanılan tarçın hasta olan bireylerin bozulmuş açlık kan şekeri ve lipidleri üzerine daha yüksek düzeyde olumlu katkılar sağlarken, sağlıklı bireylerde daha çok açlık kan şekeri ve lipidini düzenleyici bir rol üstlendiğini söylemek mümkündür. Nitekim yapılan çalışmada plasebo grubunda açlık kan şekeri ve lipidlerinde önemli bir değişiklik olmaması bu düşüncüyü doğrular niteliktedir. Bu nedenle, sağlıklı olmayan bireyler üzerinde yapılan çalışmalarda, hastaların açlık kan şekeri ve kan lipid düzeylerini düşürücü etki gösteren ilaçları kullandıkları da göz önüne alınarak, önemli düzeydeki düşüşlerde ilaçların etki derecesinde göz ardı edilmemelidir.

Yapılan bir çalışmada, günde 500 mg tarçın kapsülünün metabolik sendrom tanısı konmuş bireylerin açlık plazma glukoz düzeyinde olumlu gelişme sağladığı bildirilmiştir, Ziegenfuss et al (52).

Tarçının farklı tüketim düzeylerinde alımının kan glikozuna etkisini araştırmak amacıyla tip 2 diyabetli 30 hasta 10 kişilik üç gruba ayrılmıştır. Her bir grupta yer alan hastalara 40 gün süresince günde 1 gr, 3 gr ve 6 gr tarçın kapsülleri verilmiştir. Araştırma kapsamına giren hastalara başlangıç, 20.gün ve 40.gün tüketimden sonra kan şekeri düzeyleri ölçülmüştür. Araştırma sonucuna göre,

tarçının hastaların kan şekerini belirgin ve anlamlı olarak düşürdüğü saptanmıştır, Safdar et al (37).

Bir başka çalışmada 2010 yılına kadar yürütülen 146 çalışma (klinik, in vivo, in vitro) tespit edilmiş olup, bunlar arasından 30 klinik çalışma seçilerek incelenmiştir. İncelenen bu klinik çalışmalardan, istenen özelliklere sahip 8 çalışma değerlendirilmeye alınmıştır. Sonuçta olumlu sonuç gösteren tüm çalışmalarda “Çin tarçını” kullanıldığı görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, etkinin sağlanabilmesi için kullanılan miktar ve sürenin önemli olduğu vurgulanmıştır. Buna göre, asgari düzeyde bir etkiyi görebilmek için günde en az 1-2 gram Çin tarçını tozu veya özütünün 1-2 ay kullanılması gerektiği ileri sürülmüştür. Yine araştırma sonuçlarına göre, normal kan şekeri düzeyine sahip olan kişilerin kan şekeri üzerinde herhangi bir etki görülmemesine rağmen, tip-2 diyabetikler ve prediyabetiklerde kan şekeri üzerinde etkili olduğu ortaya konulmuştur, Paul et al (67).

Bu çalışmada da, günde 1 gr tüketen grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %1.51, 40. gününde ise, %8.48 oranında bir düşüş görülmüştür. Aynı zamanda bireylerin 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Günde 3 gr tüketen grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %6.47, 40. gününde ise, %10.7 oranında bir düşüş görülmüştür. Yine bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Günde 6 gr tarçın tüketen grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %3.55, 40. gününde ise, %12.71 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu grupta yer alan bireylerin tokluk kan şekerindeki düşüş diğer gruplara oranla daha fazladır.

Crawford ve ark.'nın yaptığı çalışmada, 90 gün boyunca 109 Tip 2 DM'lu (HbA1c>7) hasta değerlendirilmiştir. Günlük 1 g tarçın kapsülü tüketiminin HbA1c seviyesini anlamlı derecede düşürdüğü saptanmıştır. Tarçın kullanan grupta HbA1c değerinde %0.83 lük bir düşüş gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise HbA1c değeri 3 ay sonunda %0.37 azalmıştır, Crawford et al (68).

Stoecker ve ark. 'nın yaptığı çalışmada, 2 ay süreyle 137 Tip 2 DM hastası değerlendirilmiştir. 500 mg tarçın kapsülü kullanımının açlık ve tokluk kan şekeri seviyesinde azalma meydana getirdiği saptanmıştır, Stoecker et al (69).

Akilen ve ark. yaptığı çalışmada ise, 12 hafta süreyle 2 gr/gün Cinnamomum Cassia türü tarçın tüketiminin HbA1c seviyesinde anlamlı bir düşüşe neden olduğu görülmüştür, Akilen et al (70).

Baker ve ark.'nın yaptığı 5 prospektif kontrollü denemelerin incelendiği çalışmada, tarçın tüketimi Tip 1 ve Tip 2 diyabetli hastalarda açlık kan şekeri, HbA1C, lipid parametrelerini değiştirmediği saptanmıştır, Baker et al (8).

İran'da Tebriz şehrinde yapılan bir araştırma, tip 2 diyabetli 60 hasta üzerinde yürütülmüştür. Bu 60 hastadan 30 kişi denek ve 30 kişi kontrol grubunda yer almıştır. Çalışmada, denek grubuna günde 1,5 gr tarçın verilirken, kontrol grubuna ise, plasebo olarak diyabet üzerinde etkisi olmayan bir kapsül verilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, kontrol grubunda açlık kan şekeri ve HbA1c anlamlı bir fark göstermemiştir. Deney grubunda ise, bu fark anlamlı bulunmuştur (p<0, 05). Bu çalışma da, tarçının tip 2 diyabetli hastaların gerek açlık kan şekeri ve gerekse HbA1c üzerinde olumlu etkiler ortaya çıkardığı saptanmıştır, Khadem et al (71).

İran'da Yazd şehrinde yapılan bir başka çalışmada ise, tip 2 diyabeti olan 61 hasta üzerinde yürütülmüştür. Bu 61 hastalardan 31 kişi denek ve 30 kişi kontrol grubunda yer almıştır. Çalışma, 6 hafta süresince devam etmiştir. Denek grubuna günde 2 gr tarçın (500 mg'lik kapsül içinde her 12 saate 2 kapsül) verilmiştir. Kontrol grubuna ise, plasebo olarak diyabet üzerinde etkisi olmayan kapsül verilmiştir. Çalışmanın sonunda deney ve kontrol grubunun kan şekeri ve HbA1c arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmada 1 gram tarçının günde 2 kere kullanılmasıyla, kan şekeri üzerine etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Araştırmada,

tarçının kan şekeri üzerine etkisinin olmamasının nedenleri arasında tarçının az miktarda tüketilmesi, araştırma zamanının kısa olması ve hasta sayısının yeterli sayıda olmaması gösterilmiştir. Bu nedenle, çalışmada sonradan yapılacak araştırmaların planlanırken tarçının farklı tüketim miktarlarında, daha büyük denek sayısı ve daha uzun zamanlı yapılması önerilmiştir, Zahmatkesh et al (72).

Lu ve ark.'nın yaptığı çalışmada, tarçın tozu alan grup ve plasebo grubu karşılaştırılmıştır. Çalışmaya Tip 2 DM'lu 66 Çinli dahil edilmiştir. 90 günün sonunda HbA1c'de önemli bir düşüş görülmüştür. Plasebo grubunda önemli bir düşüş görülmemiştir. Açlık kan şekerinin her iki grupta da anlamlı bir düşüş gösterdiği saptanmıştır, Lu et al (73).

Bu kan parametrelerine ilişkin yapılan bir başka 6 klinik çalışmayı içeren bir meta analize 435 kişi dahil edilmiştir. Tarçının açlık kan şekerini düşürdüğü, HbA1c'nin kısa dönemli çalışmalarda düştüğü saptanmıştır, Akilen et al (74). Yapılan diğer bir çalışmada, ortalama HbA1c seviyeleri % 7.1 olan 43 diyabet hastasına 3 ay süre ile günlük 1g tarçın vermişlerdir. Açlık kan glikozu ve HbA1c seviyelerinde değişim olmadığını bildirmişlerdir, Nahas and Moher (75). Bu çalışmada, farklı tüketim düzeylerinde HbA1c seviyelerinde oransal olarak küçük değişiklikler olmasına rağmen önemli düzeylerde değildir. Her üç grupta da tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketmeden önce ve 40.gün ortalama HbA1c düzeyi ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yapılan literatür çalışmalarında, tarçının hayvanların kan şekere etkilerini inceleyen çalışmalara rastlanmıştır. Tarçının insülin direnci ve vücut kompozisyonuna etkisinin incelendiği çalışmada, yüksek yağ ve yüksek fruktozlu diyetle 22 erkek Wistar faresi beslenmiştir. Yüksek yağlı ve yüksek fruktozlu diyetle birlikte kilogram başına 20 gr tarçın verilmiştir. Beslenen farelerde, insülin duyarlılığının azaldığı ve vücut kompozisyonunun değiştiği saptanmıştır, Couturier et al (76).

Kannappan ve ark. erkek Albino fareleri üzerinde yaptıkları çalışmada kontrol ve yüksek fruktoz diyeti ile birlikte tarçın tüketen gruplar olarak ayrılmıştır. Glukoz tolerans testi uygulanmıştır. Yüksek fruktozlu diyet uygulanan farelerde

glukoz toleransında iyileşme görülmüştür. Düşük dozda önemli bir değişiklik olmadığı bulunmuştur, Kannappan et al (77).

Qin ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada, erkek Wistar farelerinde tarçın bileşenlerinin glukoz kullanımını artırıp artırmadığını gözlemek için kontrol grubunun içme suyuna tarçın bileşenleri eklenmiştir. Kontrol ve deney grubuna 3 hafta boyunca yüksek fruktozlu diyet uygulanmıştır. Tarçın bileşenlerinin tüketiminin yüksek fruktozlu diyet alan kontrol grubu farelerde insülin direnci gelişmesini önlediği saptanmıştır, Qin et al (78).

Taher ve ark. yaptığı çalışmada, suda çözünen tarçın polifenollerinin adipogenezini geliştirdiğini bulmuşlardır, Taher et al (79). Yapılan başka bir başka çalışmada, tarçının farelerde epididimal adipozit dokuda insüline bağlı glukoz kullanımını aktive ettiği belirlenmiştir. Böylece glukoz ve insülin metabolizmasını geliştirdiğini saptamışlardır, Jarvill- Taylor et al (80).

Yapılan in vivo çalışmalarda, farelerin plazma glukoz ve insülin konsantrasyonları incelenmiştir. Cinnamomum cassia'nın, Cinnamomum zeylanicum'a göre daha etkili olduğu ve glukoz tolerans testinde kandaki glukoz seviyesinde düşüş meydana getirdiği saptanmıştır, Verspohl et al (81).

Cinnamomum Cassia'nın antidiyabetik etkisini araştıran bir çalışmada, Tip 2 DM hayvanlara 6 hafta süreyle tarçın verilmiştir. Kandaki glukoz yoğunluğunun bu sürede önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur, Kim et al (38).

Cinnamomum zeylanicum'un antidiyabetik etkisini gösteren bileşenleri incelemek için 45 gün süreyle diyabetik wistar farelerine streptozotocin verilmiş ve cinnamaldehyde uygulanmıştır. Plazma glukoz konsantrasyonu, kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde azalmıştır. Ayrıca cinnamaldehyde uygulanması HbA1c seviyesini düşürmüştür, Subash et al (82).

Başka bir çalışmada, farelere tarçın yağı (25.5 mg/kg ve 100 mg/kg) 35 gün boyunca verilmiştir. 100 mg/kg tarçın yağı verilen grupta açlık plazma glukoz seviyesi kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde düştüğü saptanmıştır. Ayrıca pankreas β hücre adacıklarında iyileşme meydana gelmiştir, Ping et al (83).

Yapılan bir başka çalışmada, sağlıklı gönüllülerde tarçının kan lipid parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır. 68 birey çift kör, randomize, plasebo kontrollü çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubuna günde 3 kez 750 mg'lık tarçın, kontrol grubuna aynı dozda buğday unu (plasebo) 30 gün boyunca verilmiştir. 2.25g/gün tarçının 30 gün kullanılmasının lipid parametrelerine sağlıklı kişilerde, plasebo ile karşılaştırıldığında anlamlı olumlu bir etkisi saptanmamıştır, Özer ve ark. (84).

Tang ve ark. yaptığı çalışmada, tarçın verilen sağlıklı bireylerde 4 hafta sonunda açlık kan şekeri ve kan lipidlerinde bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir, Tang et al (85).

Ürdün'de yapılan bir araştırmada, 75 tip 2 diyabeti olan hasta üzerinde 4 hafta süresince yapılmış ve hastalardan kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeğinden hemen sonra 2 gr tarçın tozu (iki tane 500 miligramlık tarçın kapsülü) almaları istenerek sonuçta tarçının günlük 6 gr lık dozunun kısa zamanda kan şekerini azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Tip 1 diyabetlilerde 4 hafta tarçın tozu tüketilmesinin trigliseridi, LDL kolesterolü ve toplam kolesterolü düşürdüğü saptanmıştır. 4 hafta tarçın tozu tüketilmesiyle açlık kan şekerinde %47, trigliserid de %22, LDL'de %28 ve toplam kolesterolde %26 düşüş gözlemlenmiştir, Al Jamal (86). Bu çalışmada da, 1 gr tarçın tüketen grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde %2.91 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %7.74 oranında bir düşüş görülmüştür. 3 gr tarçın tüketen grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde %1.61 oranında, 40. gününde ise %10.92 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.45 oranında bir düşüş görülmüştür. 6 gr tarçın tüketen grupta yer alan bireylerin toplam kolesterol düzeyi başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 40. gününde ise %7.64 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.96 oranında bir düşüş görülmüştür. Her bir tüketim düzeyinde, bireylerin 20.gün ve 40.gün ortalama toplam kolesterol ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. 3 gr tüketen grupta yer alan bireylerin LDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %2.00, 40. gününde ise, %11.32 oranında bir düşüş görülmüştür. 20. günden 40. güne kadar %9.50 oranında

bir düşüş görülmüştür. 6 gr tarçın tüketen grupta yer alan bireylerin LDL düzeyleri başlangıç ölçümlerine göre tarçın tüketiminin 20.gününde ortalama %4.22, 40. gününde ise, %14.81 oranında bir düşüş görülmüştür. Bireylerin LDL ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. Bireylerin trigliserid, HDL ve VLDL düzeylerinde oransal değişiklikler olmasına rağmen istatistiksel olarak bir değişiklik bulunmamıştır.

Üç çalışmanın derlendiği bir araştırmada, tarçın tüketiminin sistolik ve diyastolik kan basıncında önemli düşüşler meydana getirdiğini saptamışlardır, Akilen et al (87). Yapılan bir başka çalışmada 59 bireyde, tarçınla birlikte diyet takviyesinin sistolik kan basıncında önemli bir düşüş meydana getirdiğini bulmuşlardır, Wainstein et al (88). Bu çalışmada da, farklı tüketim düzeylerine göre oransal olarak stabil hale gelmiştir. Ancak, istatistiksel olarak bir değişiklik olmamıştır.

Tip 2 diyabetli menapoz sonrası hastalarla gerçekleştirilen paralel çalışmada, hastalara 6 hafta süre ile tarçın (*C. cassia*, 1.5gr/gün) ve plasebo takviyeleri verilmiştir. Çalışma sonucunda ise açlık kan glikozu, açlık insülin, HbA1c seviyelerinde, kan lipidlerinde ve tüm vücut insülin direnci/duyarlılığında değişme tespit edilememiştir, Rudkowska (89). Başka bir çalışmada, 25 postmenopozal kadın incelenmiştir. Günde 1500 mg tarçın tüketiminin plaseboya karşı kan şekerini düşürmediği gözlenmiştir, Vanschoonbeek et al (90). Bir başka çalışmada, Tip 2 DM'lu 58 postmenopozal kadın değerlendirilmiştir. 500 mg tarçın içeren kapsülün günde 2 kez 3 ay süreyle tüketilmesinin anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir, Blevins et al (91).

Yapılan bir başka çalışmada, tarçının gastrik boşalma hızı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 14 sağlıklı birey çalışmaya katılmıştır. Bireylere 1 gr, 3 gr, 6 gr tarçınlı puding tükettirmişlerdir. 6 gr tarçın içeren puding tüketimi gastrik boşalmayı yavaşlatarak post prandiyal glukoz seviyesini düşürmüştür, Hlebowicz et al (92). Bir başka çalışmada aynı etki 1 gr ve 3 gr tarçın tüketimi sonucunda gözlemlenmemiştir, Hlebowicz et al (93). Tarçının tokluk kan şekerine ve gastrik boşalmaya etkisinin araştırıldığı bir başka çalışmada, 9 bireyde herhangi bir değişiklik bulunamamıştır, Markey et al (94). Bu çalışmada, bireylerin %46.3'nün sindirim sisteminde herhangi

bir değişiklik yapmadığını, %21.9'nun az miktarda, %31.8'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir.



8. SONUÇ

Sağlıklı bireylerde insan sağlığı üzerine önemli etkileri olduğu düşünülen, farklı miktarlarda tüketilen tarçının, biyokimyasal bulgularda olumlu sonuçlara neden olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- 1- Araştırmaya katılan gönüllü bireylerin %46.34'ü kadın %53.66'ı ise, erkektir. Bireylerin yaş ortalaması 37.95±8.40 yıldır. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre tarçın tüketim düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 2- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama kilo ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 3- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tüketime başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama BKİ ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 4- Bireylerin %87.8'i tarçının tadı ve kokusunun, %78'i tarçının rengi ve görünüşünün, %95'nin tarçının tazeliğinin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %100'ü tarçının son kullanma tarihinin önemli olduğunu, %87.8'i tarçını sağlık açısından faydalı olduğu için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %70.8'i tarçını satın alırken aflatoksin problemini önemli buldukları, %97.5'i alındığı kişi veya satış mağazasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin %80.5'i tarçını satın alırken etiketlenmiş olmasını önemli buldukları, %41.5'i fiyatının önemli olmadığını, %51.2'si markayı önemli bulduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %95.2'si tarçını satın alırken kaliteyi önemli bulduklarını, %80.5'i uzmanlar tarafından önerilmiş olmasını önemli bulduklarını belirtmişlerdir.

- 5- Satın alma yeri tercih edilme nedenleri açısından süpermarket ve attariyenin ön plana çıktığı görülmektedir. Süpermarketlerin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %92.7 iken bunu %91.2 ile güven vermesi, %88.3 ile taze olması, %74.9 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir. Attariyenin kaliteli olmasını belirten bireylerin oranı %98.3 iken bunu %95.5 ile güven vermesi, %93.7 ile taze olması, %78.6 ile katkı maddesi olmaması takip etmektedir.
- 6- Bireylerin %56.1'i attariyeleri orta derecede güvenli bulduklarını, %34.1'i çok güvenilir bulduklarını belirtmişlerdir. Bireyler süpermarketleri %51.2'si orta derecede güvenli bulduklarını belirtmişlerdir.
- 7- Bireylerin %70.7'sinin "açlık kan şekerini düzenler" faktörüne katıldığı, %7.3'nün katılmadığı, %22'sinin fikrinin olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %70.7'sinin "tokluk kan şekerini düzenler" faktörüne katıldığı, %7.3'nün katılmadığı, %22'sinin fikrinin olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %36.6'sının "tansiyonu düzenler" faktörüne katıldığı, %2.4'nün katılmadığı, %61'nin fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %43.9'nun "iyi kolesterolu artırır (HDL)" faktörüne katıldığı, %9.8'nin katılmadığı, %46.3'nün fikri olmadığı saptanmıştır. Bireylerin %43.9'nun "kötü kolestrolü düşürür (LDL)" faktörüne katıldığı, %14.6'sının katılmadığı, %41.5'nin fikri olmadığı saptanmıştır.
- 8- Günde 1 ve 3 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama açlık şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 9- Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce 20.gün ve 40.günde ortalama açlık şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın tüketmeden önceki ortalama açlık kan şekeri ile 40. gündeki ortalama açlık kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra ölçülen ortalama açlık kan

şekerinin tüketmeden önceki ortalama açlık kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

10- Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk kan şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün ile 40. gündeki ortalama tokluk kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra ölçülen ortalama tokluk kan şekerinin 20.gündeki ortalama tokluk kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

11- Günde 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce 20.gün ve 40.gün ortalama tokluk şekeri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın tarçın tüketmeye başlamadan önce ile 40. gündeki ortalama tokluk kan şekeri arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre 40.günden sonra ölçülen ortalama tokluk kan şekerinin tarçın tüketmeden önceki ortalama tokluk kan şekerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür.

12- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tüketmeden önce ve 40.gün ortalama HbA1c düzeyi ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

13- Günde 1 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

14- Günde 3 gr tarçın tüketen bireylerin 20.gün ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün ile 40. gündeki ortalama LDL düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.

- 15- Günde 6 gr tarçın tüketen bireylerin tüketmeden önce ve 40.gün ortalama LDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın tüketmeden önce ve 40. gündeki ortalama LDL düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.
- 16- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama HDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 17- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama VLDL ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 18- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin başlangıç, 20.gün ve 40.gün ortalama toplam kolesterol ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Anlamlı farklılığın 20.gün ile 40.gündeki ortalama toplam kolesterol düzeyi arasında olduğu belirlenmiştir.
- 19- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama trigliserid ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 20- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama sistolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 21- Günde 1, 3 ve 6 gr tarçın tüketen bireylerin tarçın tüketimine başlamadan önce, 20.gün ve 40.gün ortalama diyastolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
- 22- Tarçın tüketim süreci tamamlandıktan sonra bireylerin tarçın tüketiminin sağlık durumlarında herhangi bir değişiklik yaratıp yaratmadığına ilişkin

görüşlerine başvurulmuştur. Bu görüşmeler neticesinde; bireylerin %46.3'nün sindirim sisteminde herhangi bir değişiklik yapmadığını, %21.9'nun az miktarda, %31.8'i fazla miktarda bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, bireylerin %36.6'ı vücuduna dinçlik vermediğini, %34.1'i az miktarda, %29.3'ü fazla miktarda bir etki oluşturduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda, bireylerin %41.5'i hiç iştah açmadığını, %31.8'i az miktarda, %26.8'inin ise fazla miktarda bir etki ortaya çıkardığını bildirmişlerdir. Yine, bireylerin %34.1'i tatlı yeme ihtiyacını hiç baskılamadığını, %31.7'i az miktarda, %34.1'i ise fazla miktarda tatlı yeme ihtiyacını baskıladığını ifade etmişlerdir.

Tarçının sağlıklı olmayan bireylerin kan şekeri ve lipitleri azalttığı gerek yerli ve gerekse yabancı literatürde yerini almış ve bu konuda çok fazla sayıda araştırma yapılmıştır. Ancak tarçının sağlıklı bireylerin kan şekeri ve lipitleri üzerine yaptığı etkiyi gösteren çalışmalar yok denecek kadar azdır. Yapılan bu çalışmada, tarçının sağlıklı bireylerin kan şekeri ve lipitleri üzerinde olumlu bazı değişimler gösterdiği ispatlanmıştır. Sağlıklı bireylerde tarçının kan şekeri, lipitleri ve tansiyona olan etkileri olumlu olmakla birlikte daha çok düzenleyici ve normal değerler/sınırlar kalmasını sağlayıcı yönündedir. Tarçının farklı tüketim düzeylerinde incelenen bazı kan parametreleri üzerinde gerek oransal ve de gerekse istatistiksel açıdan anlamlı değişimlere yol açmıştır. Ancak bu değişimin günlük tüketilen miktara paralel olarak farklılaştığı ve tüketilen miktarın 3-6 gr olması ile farklılaşmanın arttığı söylenebilir. Bu nedenle tarçının sağlıklı bireylerde kullanımına yönelik daha detaylı ve uzun süreli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu şekilde tarçının sağlıklı bireyler üzerindeki etkilerine ilişkin verilerin zenginleştirilmesiyle daha yararlı sonuçlar elde edilebilecektir.

9. KAYNAKLAR

1. Arslan R. Türkiye’de Üretilen Bazı Organik Baharat ve Bitkisel Çayların Aflatoksin B1 Düzeyleri ve Mikrobiyolojik Kalitesinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa, 2013.
2. Elshafie MM, Nawar IA, Algamal MA, Mohammad AS. Evaluation of the biological effects for adding cinnamon volatile oil and TBHQ as antioxidant on rats’ lipid profiles. *Asian J Plant Sci*; 11: 100-108, 2012.
3. Hong JW, Yang GE, Kim YB, Eom SH, Lew JH, Kang H. Anti-inflammatory activity of cinnamon water extract in vivo and in vitro LPS-induced models. *BMC Complement Altern Med*; 12: 237, 2012.
4. Vinitha M, Ballal M. In vitro anticandidal activity of *Cinnamomum verum*. *J Med Sci*; 8:425-428,2008.
5. Elahi RK. The effect of the cinnamon on dog's heart performance by focus on Korotkoff sounds. *J Anim Vet Adv*; 11: 3604-3608, 2012.
6. Jarvil-Taylor KJ, Anderson RA, Graves DJ. A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. *J Am Coll Nutr*; 20 (4), 327-336, 2001.
7. Khan A, Safdar M. ve Khan M.M. Effect of various doses of cinnamon on lipid in diabetic individuals. *Pakistan Journal of Nutrition*; 2 (5), 312-319, 2003.
8. Baker WL, Gutierrez-Williams G, White CM, Kluger J, Coleman CI. Effect of cinnamon on glucose control and lipid parameters. *Diabetes Care*; 31: 41–3, 2008.
9. Anderson AR. Chromium and polyphenols from cinnamon improve insulin sensitivity. *Proc Nutr Soc*; 67, 48-53, 2008.
10. Bozkurt A, Özel Bir Hastaneye By-Pass Geçirmek İçin Yatan Tip-2 Diyabetli Hastalarda Diyete Eklenen Tarçının Bazı Kan Değerleri Üzerindeki Etkinin Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2010.

11. Bruneton J. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Lavoisier matbaası, Paris, 509s,1995.
12. Demirezer Ö. FFD Monografları Tedavide Kullanılan Bitkiler (2. baskı), MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi; 21-705, 2011
13. Solomon TP, Blannin AK. Effects of short-term cinnamon ingestion on in vivo glucose tolerance. Diabetes Obes Metab; 9(8):895-901,2007.
14. Karnick CR. Pharmacopoeial Standards of Herbal Plants. Sri Satguru matbaası, Delhi, 1138s, 1994.
15. Tomas J, Duethi PP. Cinamon. In: Peter, K.V. Handbook of Herbs and Spices. Volume 1,CRC Press. Washington, USA; 157-167, 2001.
16. Akarca G, Kahraman A, Tomar O. Değişik Oranlarda Tarçın İlave Edilmiş Pastörize Sütlerde Raf Ömrünün Değişimi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, AKÜ FEMÜBİD; 15 025401 (1-9), 2015.
17. Shylaja MR, Peter KV. The functional role of herbal spices. In: Peter, K.V. (Eds.), Handbook of Herbs and Spices. Volume 2, CRC Press. Washington, USA, 26-45, 2004.
18. Leung AY, Foster S. Encyclopedia of common natural ingredients used in foods, drugs and cosmetic. 2. Baskı, New York: Wiley; 168-70, 1996.
19. Rafehi H, Ververi K, Karagiannis TC. Controversies surrounding the clinical potential of cinnamon for the management of diabetes. Diabetes Obes Metab; 14(6):493-9, 2012.
20. Trease GE. Pharmacognosy, English Language Book Society, London, 1983.
21. Toriizuka K. Basic Lecture of Kampo Medicine: pharmacological effect of cinnamon, Kampo Med; 11(5):431-436, 1998.
22. European Scientific Cooperative on Phytotherapy ESCOP Monographs: Cinnamomi Cortex. 2. Baskı. Exeter, UK; 1(1):92-7, 2003.
23. Molania T, Moghadamnia AA, Pouramir M, Aghel S, Moslemi D, Ghassemi L, Motallebnejad M. The effect of cinnamaldehyde on mucositis and salivary

antioxidant capacity in gamma-irradiated rats (a preliminary study). *J Pharm Sci*; 20:89, 2012.

24. Gruenwald J, Brendler T, Jaenickle. *PDR for Herbal Medicine*. (Second Edition). Medical Economics Company: Montale-New Jersey, 2000

25. Shan B, Cai YZ, Brooks DJ, Corke H. Antibacterial properties and major bioactive component of cinnamon stick (*Cinnamomum burmannii*): activity against food has borne pathogenic bacteria. *J Agric Food Chem*; 55: 5484-5490,2007.

26. Shan B, Cai YZ, Sun M, Corke H, “Antioxidant capacity of 26 spice extracts and characterization of their phenolic constituents,” *J Agric Food Chem*; 53 (20), 7749–7759, 2005.

27. Chase CK, McQueen CE. Cinnamon in Diabetes Mellitus. *Am J Health Syst Pharm*; 64(6):1033-5, 2007.

28. Roussel AM, Hininger I, Benaraba R, Ziegenfuss TN, Anderson RA. Antioxidant effects of a cinnamon extract in people with impaired fasting glucose that are overweight or obese. *J Am Coll Nutr*; 28(1):16-21, 2009.

29. Beslenme Bilgi Sistemleri Ebispro for Windows, Stuttgart, Germany;Turkish version BEBİS; Data Bases: Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 and other sources, 2011.

30. Turgut BK. Tarçın Yağı ve Atımlı Elektrik Alanı Prosesinin Elma Suyunun Kalitesi Üzerine Etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Temmuz 2011, Bolu.

31. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*; 27, 1047–1053, 2004.

32. Carter JS, Pugh JA, Monterrosa A. Non-insulin-dependent diabetes mellitus in minorities in the United States. *Ann Intern Med*; 125, 221–232, 1996.

33. Khan A, Safdar M, Ali Khan MM, NK Khan, Anderson RA. Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*;26(5):3215-8, 2003.

- 34.** Broadhurst CL, Polansky MM, Anderson RA. Insulin-like biological activity of culinary and medicinal plant aqueous extracts in vitro. *J Agric Food Chem*; 48, 849–852, 2000
- 35.** Barceloux DG, Cinnamon. *Disease-a-month*; 55 (6), 327–335, 2009.
- 36.** Imparl-Radosevich J, Deas S, Polansky MM, Baedke DA, Inqebritsen TS, Anderson RA, Graves DJ. Regulation of PTP-1 and insülin receptor kinase by fractions from cinnamon: implications for cinnamon regulation of insülin signalling. *Horm Res*; 50(2): 177-82, 1998.
- 37.** Safdar M, Khan A, Khattak MMAK, Siddique M. Effect of Various Doses of Cinnamon on Blood Glucose in Diabetic Individuals *Pakistan Journal of Nutrition*; 3(5), 268-272, 2004.
- 38.** Kim SH, Hyun SH, Choung SY, “Anti-diabetic effect of cinnamon extract on blood glucose in db/db mice,” *J Ethnopharmacol*; vol. 104, no. 1-2, pp. 119–123, 2006.
- 39.** Mang B, Wolters M, Schmitt B, Kelb K, Lichtinghagen R, Stichtenoth DO, Hahn A. Effects of a cinnamon extract on plasma glucose, HbA1C and serum lipids in Diabetes Mellitus type 2. *Eur J Clin Invest*; 36(1):340-4, 2006.
- 40.** Frydman-Marom A, Levin A, Farfara D, Benromano T, Scherzer- Attali R, Peled S. et al. Orally administrated cinnamon extract reduces b-Amyloid oligomerization and corrects cognitive impairment in Alzheimer's disease animal models. *PLoS One*; 28: 16564, 2011.
- 41.** Behrad S, Yusof MY, Goh KL, Baba AS. Manipulation of probiotics fermentation of yogurt by cinnamon and licorice: effects on yogurt formation and inhibition of *Helicobacter pylori* growth in vitro. *World Acad Sci Eng Technol*; 60: 590-594, 2009.
- 42.** Erdoğan EA, Everest A. Antimikrobiyal Ajan Olarak Bitki Bileşenleri *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*; 6 (2): 27-32, 2013

- 43.** Ceylan E, Fung DYC, Sabah JR. Antimicrobial Activity and Synergistic Effect of Cinnamon with Sodium Benzoate or Potassium Sorbate in Controlling *Escherichia coli* O157:H7 in Apple Juice, *J Food Sci*; 69(4), 102–106, 2004.
- 44.** Kim HO, Park SW, Park HD. Inactivation of *Escherichia coli* O157:H7 by cinnamic aldehyde purified from *Cinnamomum cassia* shoot. *Food Microbiol*; 21 105–110, 2003.
- 45.** Suhaj M, “Spice antioxidants isolation and their antiradical activity: a review,” *J Food Compost Anal*; 19 (6-7), 531–537, 2006.
- 46.** J.Mancini-Filho A, Van-Koij D, P.Mancini A, Cozzolino FF, Torres RP, “Antioxidant activity of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*, breyne) extracts,” *Boll Chim Farm*; 137 (11), 443–447, 1998.
- 47.** Prabuseenivasan S, Jayakumar M, Ignacimuthu S. In vitro antibacterial activity of some plant essential oils. *BMC Complement Altern Med*; 6: 39, 2006.
- 48.** Dugoua J, Seely D, Perri D, Cooley K, Forelli T, Mills E, Koren G. From type 2 diabetes to antioxidant activity: a systematic review of the safety and efficacy of common and cassia cinnamon bark. *Can J Physiol Pharmacol*; 85: 837-847, 2007.
- 49.** Mathew S, Abraham TE. Studies on the antioxidant activities of cinnamon (*Cinnamomum verum*) bark extracts, through various in vitro models. *Food Chem*; 94: 520-528, 2006.
- 50.** Tsai PJ, Tsai TH, Yu CH, Ho SC. Evaluation of NO-suppressing activity of several Mediterranean culinary species. *Food Chem Toxicol*; 45: 440-447, 2007.
- 51.** Song F, Li H, Sun J, Wang S, “Protective effects of cinnamic acid and cinnamic aldehyde on isoproterenol-induced acute myocardial ischemia in rats,” *J Ethnopharmacol*; 150(1), 125–130, 2013.
- 52.** Ziegenfuss TN, Hofheins JE, Mendel RW, Landis J, Anderson RA. Effects of a water-soluble cinnamon extract on body composition and features of the metabolic syndrome in pre-diabetic men and women. *J Int Soc Sports Nutr*; 3(1):45-53, 2006.

- 53.** Koppikar SJ, Choudhari AS, Suryavanshi SA, Kumari S, Chattopadhyay S, Kaul-Ghanekar R. Aqueous cinnamon extract (ACE-c) from the bark of *Cinnamomum Cassia* causes apoptosis in human cervical cancer cell line (SiHa) through loss of mitochondrial membrane potential. *BMC Cancer*; 10: 210, 2010.
- 54.** Kwon H, Jeon WK, Hwang JS, Lee CG, So JS, Park JA et al. Cinnamon extract suppresses tumor progression by modulating angiogenesis and the effector function of CD8+ T cells. *Cancer Lett*; 278:174-182, 2009.
- 55.** Silverman D. *Interpreting Qualitative Data, Methods for Analysing, Talk, Text and Interaction, Second Edition*, Sage Publications, London, 2003.
- 56.** Adelson JL, McCoach DB. Measuring the mathematical attitudes of elementary students: the effects of a 4-point or 5-point likert-type scale. *Educ Psychol Meas*; 70, 796-807, 2010.
- 57.** Çelik Y. *Nasıl? Biyoistatistik Bilimsel Araştırma SPSS p.416-21, 213-49 1.Baskı İstanbul,2011.*
- 58.** Royston P. "Approximating the Shapiro–Wilk W-test for non-normality". *Statistics and Computing*. 2 (3): 117–119, 1992.
- 59.** Kılıçhan R, Çalhan H, Mutfakların Sihri Baharat: Kayseri İlinde Baharat Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*; 3/2 40-47, 2015.
- 60.** Yıldız G, Kılınç E. Rize İli Kentsel Alanda Tüketicilerin Baharat Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *J Food Sci Technol*; 5(2), 28-34, 2010.
- 61.** Çakmakçı S, Çelik İ. *Gıda Katkı Maddeleri (IV.Baskı) Atatürk Üni., Ziraat Fak., Ders Yayınları No:164, Erzurum, 214s, 2004.*
- 62.** Solomon TP, Blannin AK. Effects of short-term cinnamon ingestion on in vivo glucose tolerance. *Diabetes Obes Metab*; 9(8):895-901, 2007.
- 63.** Solomon TP, Blannin AK. Changes in glucose tolerance and insulin sensitivity following 2 weeks of Daily cinnamon ingestion in healthy humans. *Eur J Appl Physiol*;105(6):969-76, 2009.

- 64.** Magistrelli A, Chezem JC. Effect of Ground Cinnamon on Postprandial Blood Glucose Concentration in Normal-Weight and Obese Adults *J Acad Nutr Diet*; 112 (11): 1806–1809, 2012.
- 65.** Gruenwald J, Freder J, Armbruester N. Cinnamon and Health. *Crit Rev Food Sci Nutr*; 50(9):822-34, 2010.
- 66.** Kim W, Khil LY, Clark R, Bok SH, Kim EE, Lee S et al. Naphthalenemethyl ester derivative of dihydroxyhydrocinnamic acid, a component of cinnamon, increases glucose disposal by enhancing translocation of glucose transporter 4. *Diabetologia*; 49(10): 2437-48, 2006.
- 67.** Paul A, Yokoyama D, Yokoyama W. Cinnamon Intake Lowers Fasting Blood Glucose: Meta-Analysis. *J Med Food*; 14, 1–6, 2011.
- 68.** Crawford P. Effectiveness of cinnamon for lowering hemoglobin A1C in patients with type 2 diabetes(1): a randomized, controlled trial. *J Am Board Fam Med*; 22(1):507-12, 2009.
- 69.** Stoecker BJ, Zhan Z, Luo R, Mu X, Guo X, Liu Y et al. Cinnamon extract lowers blood glucose in hyper-glycemic subjects (abstract). *FASEB Journal*, 2010.
- 70.** Akilen R, Tsiami A, Devendra D, Robinson N. Glycated hemoglobin and blood pressure lowering effect of cinnamon in multi ethnic type 2 diabetic patients in UK; A randomized, placebo controlled, double blind clinical trial. *Diabet Med*; 27(4):1159-67, 2010.
- 71.** Khadem H, Farsad AR, Pourghassem B, Ali-Asgharzadeh A, Nemati A. Effect of cinnamon on glycemic control and insulin resistance in type II diabetes patients: A randomized clinical trial. *J Med Sci*; 10(4), 295-302, 2010.
- 72.** Zahmatkesh M, Fallah Hoseyni H, Haji Agayi R, Heydari M, Mehrafarin A, Tavakkoli fard B. Tarçının tip 2 diyabet hastalarının kan şekeri üzerine etkisi. *İran bitki ilaç dergisi*; 8, 258-263, 2010.
- 73.** Lu T, Sheng H, Wu J, Cheng Y, Zhu J, Chen Y. Cinnamon extract improves fasting glycosylated hemoglobin level in Chinese patients with type 2 diabetes. *Nutr Res*; 32:408-412, 2010.

- 74.** Akilen R, Tsiami A, Devendra D, Robinson N: Cinnamon in glycaemic control: systematic review and meta analysis. *Clin Nutr*; 31: 609–615, 2012.
- 75.** Nahas R, Moher M. Complementary and Alternative Medicine for The Treatment of Type 2 Diabetes. *Cam Farm Physician*; 55: 591-6, 2009.
- 76.** Couturier K, Batandier M, Awada I, Hininger-Favier F, Canini RA, Anderson, Leverve X, Roussel AM, Cinnamon improves insulin sensitivity and alters the body composition in an animal model of the metabolic syndrome, *Archives of Biochemistry and Biophysics*; 501 (1):158–161, 2010.
- 77.** Kannappan S, Jayaraman T, Rajasekar P, Ravichandran MK, Anuradha CV. Cinnamon bark extract improves glucose metabolism and lipid profile in the fructose-fed rat. *Singapore Med J*; 47(10): 858-863, 2006.
- 78.** Qin B, Nagasaki M, Ren M, Bajotto G, Oshida Y, Sato Y. Cinnamon extract prevents the insulin resistance induced by a high-fructose diet. *Horm Metab Res*; 36(2): 119-125, 2004.
- 79.** Taher M, Abdul Majid FA, Sarmidi MR. Cinnamtannin B1 activity on adipocytes formation. *Med J Malaysia*; 59(1):97-8, 2004.
- 80.** Jarvill- Taylor KJ, Anderson RA, Graves DJ. A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. *J Am Coll Nutr*; 20(4): 327-36, 2001.
- 81.** Verspohl EJ, Bauer K, Neddermann E. Antidiabetic effect of cinnamomum cassia and cinnamomum zeylanicum in vivo and in vitro. *Phytother Res*; 19(2):203-6, 2005.
- 82.** Subash Babu P, Prabuseenivasan S, Ignacimuthu S. Cinnamaldehyde-a potential antidiabetic agent. *Phytomedicine*; 14(1): 15-22, 2007.
- 83.** Ping H, Zhang G, Ren G. Antidiabetic effects of cinnamon oil in diabetic KK-Ay mice. *Food Chem Toxicol*; 48(8-9): 2344-9, 2010.
- 84.** Özer O, Karagöz A, Davutoğlu V, Sarı İ, Karagöz I, Akçay M, Aksoy N, Çiçek H, Aksoy M, Sağlıklı Gönüllülerde Tarçının Kan Lipid Parametreleri Üzerine Etkisi:

Çift Kör Plasebo Kontrollü Randomize Çalışma, The Global Information Resource For Medicine and Science Medikal Yayıncılık, Kardiyoloji Cilt: 16 Sayı: 2, 2009.

85. Tang M, Larson-Meyer DE, Liebman M. Effect of cinnamon and turmeric on urinary oxalate excretion, plasma lipids, and plasma glucose in healthy subjects. *Am J Clin Nutr*; 87:1262–7, 2008.

86. Al Jamal AR. Effects of cinnamon on blood glucose and lipids levels in diabetic patients (Type1). *Afr J Biochem Res*; 3:181–184, 2009.

87. Akilen R, Pimlott Z, Tsiami A, Robinson N. Effect of short-term administration of cinnamon on blood pressure in patients with prediabetes and type 2 diabetes. *Nutrition*; 29:1192-6, 2013.

88. Wainstein J, Stern N, Heller S, Boaz M. Dietary cinnamon supplementation and changes in systolic blood pressure in subjects with type 2 diabetes. *J Med Food*; 14:1505-10, 2011.

89. Rudkowska I. Functional Foods for Health. Focus on Diabetes, *Maturitas*; 69: 263-269, 2009.

90. Vanschoonbeek K, Thomassen BJ, Senden JM, Wodzig WK, Van Loon LJ. Cinnamon supplementation does not improve glycemic control in postmenopausal type 2 diabetes patients. *J Nutr*; 136(4):977-80, 2006.

91. Blevins SM, Leyva MJ, Brown J, Wright J, Scofield RH, Aston CE. Effect of cinnamon on glucose and lipid levels in non insulin dependent type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 30(9):2236-7, 2007.

92. Hlebowicz J, Darwiche G, Björgell O, Almer LO. Effect of cinnamon on post-prandial blood glucose, gastric emptying and satiety in healthy subjects. *Am J Clin Nutr*; 85(6):1552-6, 2007.

93. Hlebowicz J, Hlebowicz A, Lindstedt S, Björgell O, Höglund P, Holst JJ et al. Effects of 1 and 3 g cinnamon on gastric emptying, satiety and postprandial blood glucose, insulin, glucose- dependent insulinotropic polypeptide, glucagon-like peptide 1, and ghrelin concentrations in healthy subjects. *Am J Clin Nutr*; 89(3):815-21, 2009.

94. Markey O, McClean CM, Medlow P, Davison GW, Trinick TR, Duly E, et al. Effect of cinnamon on gastric emptying, arterial stiffness, postprandial lipemia, glycemia, and appetite responses to high-fat breakfast. *Cardiovasc Diabetol*;10:78, 2011.



10.EKLER

EK1.

SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE, FARKLI MİKTARLARDA TÜKETİLEN TARÇININ KAN ŞEKERİ VE LİPİDLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

ANKET FORMU(1)

A.Bireylerin Demografik Bazı Özellikleri

1.Cinsiyeti 1) ()Kadın 2)()Erkek

2. Yaşınız.....

B. Bireylerin Tarçın Satın Alırken Dikkat Ettikleri Faktörler

Hiç Önemli Değil =1 Önemli Değil=2 Kararsızım=3 Önemli=4 Çok Önemli=5

| Faktörler | Hiç Önemli Değil | Önemli Değil | Kararsızım | Önemli | Çok önemli |
|---|------------------|--------------|------------|--------|------------|
| Tadı ve kokusu | | | | | |
| Rengi ve görünüşü | | | | | |
| Tazeliği | | | | | |
| Son kullanma tarihi | | | | | |
| Sağlık açısından faydalı olması | | | | | |
| Aflatoksin problemi | | | | | |
| Alındığı kişi veya satış mağazasının güvenli olması | | | | | |
| Etiketlendirilmiş olması | | | | | |
| Fiyat | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Marka | | | | | |
| Kalite | | | | | |
| Uzmanlar tarafından önerilmiş olması | | | | | |
| Ambalaj Şekli | | | | | |
| Gramajı | | | | | |
| Gazete, radyo ve TV'deki reklamın etkisi | | | | | |
| Promosyonun olması | | | | | |
| Katkı maddeli olması | | | | | |
| Raf ömrü | | | | | |
| Saklama Koşulları ve şekli | | | | | |

C. Bireylerin Tarçın Satın Alma Yeri Tercihleri

| Satın alma yeri tercihleri | Tercih nedenleri | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | Taze Olması | Güven vermesi | Kaliteli Olması | Katkı maddesi Olmaması | Fiyat uygunluğu |
| Bakkal | | | | | |
| Semt pazarı | | | | | |
| Toptancı | | | | | |
| Attariye | | | | | |
| Süpermarketler | | | | | |

D. Bireylerin Tarçın Satın Aldıkları yerlerin gıda güvenliği açısından ne kadar güvenilir olduğuna ilişkin görüşleri

Hiç güvenilirmez=1 Güvenilmez=2 Az güvenilir=3 Orta güvenilir=4
Çok güvenilir=5

| Deneklerin Ürün Kalite Algısı | Hiç Güvenilmez | Güvenilmez | Az güvenilir | Orta derecede güvenilir | Çok güvenilir |
|-------------------------------------|-------------------|------------|-----------------|-------------------------------|------------------|
| Bakkal | | | | | |
| Semt pazarı | | | | | |
| Toptancı | | | | | |
| Attariye | | | | | |
| Süpermarketler | | | | | |

Bireylerin Tarçının Sağlıklı Bir Ürün Olup-Olmadığına İlişkin Düşünceleri

1. Kesinlikle katılmıyorum 2.Katılmıyorum 3. Kararsızım 4. Katılıyorum 5. Kesinlikle Katılıyorum

| Sağlık Konusundaki Düşünceler | Kesinlikle Katılmıyorum | Katılmıyorum | Fikrim yok | Katılıyorum | Kesinlikle Katılıyorum |
|----------------------------------|----------------------------|--------------|------------|-------------|---------------------------|
| Açlık kan şekerini düzenler | | | | | |
| Toklu kan şekerini düzenler | | | | | |
| Tansiyonu düzenler | | | | | |
| İyi kolestrolü artırır(HDL) | | | | | |
| Kötü kolestrolü düşürür(LDL) | | | | | |
| Hafızayı kuvvetlendirir | | | | | |
| Kilo kaybına yardım eder | | | | | |
| Kan dolaşımını artırır | | | | | |
| Kansere karşı direnci artırır | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Artrit ve osteoporozla bağlı ağrıları hafifletir | | | | | |
| Sindirim sistemime yardımcı olur | | | | | |
| Mide rahatsızlıklarını hafifletir | | | | | |
| Vücuda dinçlik katar | | | | | |
| Bağışıklık sistemini korur | | | | | |
| Tarçın tüm baharatlar içerisinde en güçlü antioksidandır | | | | | |
| Stresi önlemeye yardımcıdır | | | | | |
| Baş ağrısı ve migrene iyi gelir | | | | | |
| Soğuk algınlığı gibi enfeksiyonlara karşı koruma sağlar | | | | | |
| Kas ve eklem ağrılarını rahatlatır | | | | | |
| İdrar yolları enfeksiyonlarına iyi gelir | | | | | |
| Çok zengin bir manganez, fiber (lif), demir ve kalsiyum kaynağıdır | | | | | |
| Tarçın anne sütünü artırır | | | | | |

EK2.**SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE, FARKLI
MİKTARLARDA TÜKETİLEN TARÇININ KAN ŞEKERİ VE
LİPIDLERİ ÜZERİNE ETKİSİ****ANKET FORMU(2)**

Bireylerin Düzenli Tarçın Tüketimi Sonucunda Sağlık Durumlarında Herhangi bir Değişiklik Yaratıp-Yaratmadığına İlişkin Görüşleri

| Görüşler | Hiç | Çok Az | Az | Fazla | Çok Fazla |
|-------------------------------------|------------|---------------|-----------|--------------|------------------|
| Kas ve eklem Ağrılarımı Hafifletti | | | | | |
| Baş ağrısı ve migrenime iyi geldi | | | | | |
| Sindirim sistemime yardımcı oldu | | | | | |
| Hafızamı güçlendirdi | | | | | |
| Vücuduma dinçlik Verdi | | | | | |
| Kilo vermeme yardımcı oldu | | | | | |
| Stresimi azalttı | | | | | |
| Kaşıntımın azalmasına yardımcı oldu | | | | | |
| Bağışıklık sistemimi kuvvetlendirdi | | | | | |
| İştahımı açtı | | | | | |
| Tatlı yeme ihtiyacımı baskıladı | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Mide şikayetlerim arttı | | | | | |
| Kabızlık yaptı | | | | | |
| Alerjik reaksiyon oluştu | | | | | |
| Vücudumda kızarıklık oluştu | | | | | |



EK3.

SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERDE, FARKLI MİKTARLARDA TÜKETİLEN TARÇININ KAN ŞEKERİ VE LİPİDLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

UYGULAMA REHBERİ

A. Tarçın Tüketmeye Başlamadan Önce

1. Kilonuz ölçülecek
2. Boyunuz ölçülecek
3. Tansiyonunuz ölçülecek(40 gün süresince her gün bir kez)
4. Aç karnına aşağıdaki kan parametrelerine bakılacak
 - Açlık Kan Şekeri
 - HDL
 - LDL
 - VLDL
 - Total Kolesterol
 - Trigliserid
 - HbA1C

5. Tokluk Kan Şekerine bakılacak(Kahvaltıdan 2 saat sonra).

B. 1-20 Günlük Tarçın Tüketiminin 20. Gününden Sonraki Gün

1. Kilonuz ölçülecek.
2. Boyunuz ölçülecek
3. Aç karnına aşağıdaki kan parametrelerine bakılacak.
 - Açlık Kan Şekeri
 - HDL
 - LDL
 - VLDL
 - Total Kolesterol
 - Trigliserid

4. Tokluk Kan Şekerine bakılacak(Kahvaltıdan 2 saat sonra).

C. 21- 40 Günlük Tarçın Tüketiminin 40. Gününden Sonraki Gün

1. Kilonuz ölçülecek.
2. Boyunuz ölçülecek.
3. Aç karnına aşağıdaki kan parametrelerine bakılacak.

-Açlık Kan Şekeri

-HDL

-LDL

-VLDL

-Total Kolesterol

-Trigliserid

-HbA1C

4. Tokluk Kan Şekerine bakılacak(Kahvaltıdan 2 saat sonra).

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 38828770-604.01.01-E.4022
Konu : Etik Kurulu Kararı

15/03/2016

Sayın Nildem KIZILASLAN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Sağlıklı yetişkin bireylerde, farklı miktarlarda tüketilen tarçının kan şekeri ve lipidleri üzerine etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Doc. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 15.03.2016 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <http://cbys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden A30AF590XC kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacık Kavşağı 34810
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

| | | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|-------------------|--|
| Değerlendirilen Belgeler | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili |
| | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI | 29.02.2016 | | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | 29.02.2016 | | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| Karar Bilgileri | Karar No: 162 | Tarih: 09/03/2016 | | |
| | Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir. | | | |

| | |
|---|-----------------------|
| İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU | |
| BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI | Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK |

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | | Araştırma ile ilişki | | Katılım * | | İmza |
|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------|
| Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK | Eczacılık | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK | Farmakoloji | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN | Psiko-onkoloji | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI | Ergoterapi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN | Histoloji ve Embriyoloji | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK | Biyoteknoloji | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |

* :Toplantıda Bulunma

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|--|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | Sağlıklı yetişkin bireylerde, farklı miktarlarda tüketilen tarçının kan şekeri ve lipidleri üzerine etkisi. | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI | Nildem KIZILASLAN | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI | Diyetisyen | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ | İstanbul | | | |
| | DESTEKLEYİCİ | - | | | |
| | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ <input type="checkbox"/> | ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSLARARASI <input type="checkbox"/> |

12.ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

| | | | |
|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------|
| Adı | Nildem | Soyadı | KIZILASLAN |
| Doğ.Yeri | TOKAT | Doğ.Tarihi | 16.11.1992 |
| Uyruğu | T.C. | TC Kim. No | 37861371376 |
| E-mail | nildemkizilaslan@gmail.com | Tel | 05427831077 |

Eğitim Düzeyi

| | Mezun Olduğu Kurumun Adı | Mezuniyet Yılı |
|-------------------------|---|----------------|
| Doktora/Uzmanlık | | |
| Yüksek Lisans | | |
| Lisans | Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü | 2014 |
| Lise | Atatürk Lisesi | 2010 |

İş Deneyimi

| Görevi | Kurum | Süre(Yıl-yıl) |
|--------|-------|---------------|
| | | |
| | | |

| Yabancı Dilleri | Okuduğunu Anlama | Konuşma | Yazma | YDS Puanı |
|-----------------|------------------|---------|-------|-----------|
| İngilizce | İyi | Orta | İyi | 60.0 |
| | | | | |

| | Sayısal | Eşit Ağırlık | Sözel |
|-------------------|---------|--------------|-------|
| ALES Puanı | 67.21 | 66.81 | 62.82 |
| | | | |

Bilgisayar Bilgisi

| Program | Kullanma Becerisi |
|------------------------------|-------------------|
| Microsoft Office Programları | İyi |
| SPSS | İyi |
| Bebis | İyi |