



GELENEKSEL BİR ÜRÜN HARDALIYENİN MARKALAŞMA SÜRECİ: KLİNİK ARAŞTIRMA

KIRKLARELİ TİCARET VE SANAYİ ODASI
TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ GIDA ENSTİTÜSÜ
TRAKYA KALKINMA AJANSI
T.C. KALKINMA BAKANLIĞI



2012
KIRKLARELİ

GELENEKSEL BİR ÜRÜN HARDALIYENİN MARKALAŞMA SÜRECİ: KLİNİK ARAŞTIRMA

Proje Tanıtım Kitapçığı

**KIRKLARELİ TİCARET VE SANAYİ ODASI
TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ GIDA ENSTİTÜSÜ
TRAKYA KALKINMA AJANSI
T.C. KALKINMA BAKANLIĞI**

Kırklareli, 2012

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Önsöz	2
1. Giriş	3
2. Hardalîyenin Besin Öğeleri	3
3. Hardalîyenin Sağlık Üzerindeki Etkisi	7
4. Sonuç	9
5. Kaynaklar	10

ÖNSÖZ

Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nde (17. yy) bahsettiği, Atatürk'ün "milli içecek" olmasını talep ettiği, geçmişi asırlar öncesinde dayanan "Hardaliye", günümüzde tüketime yerel halkla sınırlı kalmış geleneksel bir lezzettir. Hardaliyeyi zel kılan; Trakya'da üretilen, özellikle tatlı ve kokulu kırmızı Papazkarası üzümlerin çekirdekleri ve kabukları ile ezilerek, hardal tohumu ve visne yaprağının fermantasyonu ile elde edilen her yaş grubu bireyin tüketebildiği alkolsüz bir içecek olusudur.

Trakya Bölge halkının tatlı aroması yanında, sağlıklı olduğu düşüncesiyle severek tükettiği hardaliyeyi ülke çapında tercih edilebilecek bir içecek haline getirilebilmek ve tüketimini uluslararası boyutlara taşıyabilmek için çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Kırkireli Ticaret ve Sanayi Odası, hardaliyenin bölge ekonomisine kazandırılması için başlattığı markalaşma sürecinde, öncelikli olarak; hardaliyenin bileşimi ve sağlık etkilerinin bilimsel verilerle desteklenerek, tüketicie ürünün en iyi şekilde tanıtılması hedefini ön planda tutmuştur. Bu sayede, hardaliye tüketicisi ve yatırımcıların ilgisini çekebilecek, yükselen fonksiyonel gıda pazarında gcl bir içecek olarak yer alabilecektir. Bu kapsamda, Trakya Kalkınma Ajansı'nın desteği, Kırkireli Ticaret ve Sanayi Odası'nın ve TBTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Gıda Enstitüsü (GE)'nn işbirliği ile hardaliyenin karakterizasyonu ve sağlık etkileri üzerine kapsamlı bir proje gerçekleştirilmiştir. Projede hardaliyenin bileşimindeki besin öğeleri belirlenmiş ve bunların sağlık üzerine olan bazı etkileri klinik bir uygulamayla incelenmiştir.

Geleneksel içecek hardaliyenin üretiminin ve tüketime arttırılması ve ulusal pazarın yanı sıra uluslararası pazarda da hak ettiği yeri alabilmesi önem taşımaktadır. Başarılı bir girişim rneği olarak Kırkireli Ticaret ve Sanayi Odası'nın, TBTAK MAM GE işbirliği ve Trakya Kalkınma Ajansının Desteği ile geekleştirdiği projeye bölgenin kültürel miraslarından olan hardaliyeye sahip çıkılarak, bilimsel, kültürel ve ekonomik lde bölgeye katkı sağlanabilecektir.

GLRİŞ

Trakya'ya özgü, geleneksel içecek hardaliyenin, bölge halkı tarafından asırlardır tüketilmekte olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir.

Üzümnden elde edilen ürünlerin, bileşimlerdeki fenolik bileşenler nedeniyle, antioksidan etkiye sahip oldukları, içerdikleri polifenollerle, bazı sağlık risklerine karşı koruyucu etki gösterdikleri bilinmektedir.

Hardaliyenin bileşiminin ve tüketimi sorucunda sağlık-beslenme ilişkisinin ortaya konduğu araştırmaya rastlanmamıştır. Proje kapsamında üzüm suyuyla benzerlik gösteren, ancak üretimdeki fermentasyon işlemi nedeniyle fonksiyonel niteliği artan hardaliyenin, besin öğeleri bileşen düzeyleri incelenmiş ve hardaliye tüketiminin sağlıklı yetişkin bireylerin bazı biyokimyasal, antropometrik ve beslenme parametrelerine olan etkileri bir klinik araştırmayla ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular incelenerek istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

1. HARDALİYENİN BESİN ÖĞELERİ

Projede, Kırklareli Ticaret ve Sanayi Odası tarafından temin edilen hardaliye örnekleri araştırma materyalleri olarak kullanılmıştır. Hardaliye örneklerinin besin bileşimlerini belirlemeye yönelik; nem, küf, diyet lif, protein, toplam yağ, karbonhidrat, toplam şeker, şeker bileşenleri, şeker alkoller, demir, kalsiyum, fosfor, magnezyum, çinko, potasyum, sodyum, bakır, selenyum, β-karoten, lutein, B₁, B₂, B₆, C, folat, niasin, pantotenik asit ve biyoaktif bileşen analizleri yapılmıştır. Hardaliyelerin bazı mikrobiyolojik ve kimyasal özelliklerinin belirlenebilmesine yönelik testler de gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında çalışılan hardaliye örneklerinin enerji ve besin öğeleri düzeyleri Tablo 1' de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; hardaliye örneklerinin 100 ml' sinin ortalama enerji, nem, küf, yağ, diyet lif, karbonhidrat içerikleri sırasıyla; 85 kkal, 87.18 g, 0.31 g, 0.17 g, 0.87 g ve 19.68 g olduğu belirlenmiş, protein tespit edilmemiştir. Örneklerin şeker bileşenlerinin fruktoz ve glukozdan oluştuğu; toplam şeker düzeyinin ortalama 20.15 g/100 ml olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Hardaliyenin enerji ve besin ögeleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Hardaliye (100 ml)
Enerji (kkal)	85 ± 11
Nem (g)	87.18 ± 2.84
Kül (g)	0.31 ± 0.12
Protein (g) (Nx6.25)	-
Yağ (g)	0.17 ± 0.04
Toplam diyet lif (g)	0.87 ± 0.17
Karbonhidrat (g)	19.68 ± 2.86
Fruktoz (g)	10.38 ± 1.12
Glukoz (g)	10.33 ± 1.14
Sakkaroz (g)	-
Maltoz (g)	-
Toplam seker (g)	20.15 ± 1.55
β-karoten (mg)	-
Lutein (mg)	-
C vitamini (mg)	0.37 ± 0.18
Folat (µg)	1.25 ± 0.34
B ₁ vitamini (mg)	0.003 ± 0.001
B ₂ vitamini (mg)	0.009 ± 0.004
B ₆ vitamini (mg)	0.059 ± 0.012
Niasin (mg)	0.232 ± 0.114
Pantotenik asit (mg)	0.07 ± 0.01
Sodyum (mg)	27.92 ± 19.77
Potasyum (mg)	125.6 ± 43.5
Kalsiyum (mg)	9.82 ± 5.29
Magnezyum (mg)	14.64 ± 1.33
Fosfor (mg)	24.28 ± 0.56
Demir (mg)	0.947 ± 0.037
Bakır (mg)	0.055 ± 0.024
Çinko (mg)	0.248 ± 0.015
Selenyum (mg)	-
Toplam antioksidan aktivite (µmol TE)	6425 ± 53

Besin ögeleri yönünden yapılan değerlendirmeye göre, hardaliyenin yapısındaki temel enerji kaynağının karbonhidrat olup enerjisinin yaklaşık % 93'ünü karşılamaktadır. 100 ml hardaliye; günlük enerji gereksinimi 2000 kkal olan yetişkin bir bireyin enerji ihtiyacının yaklaşık % 4' ünü karşılayabilmektedir. Hardaliyenin özellikle yüksek enerji gereksinimi olan bireylerin enerji ve karbonhidrat gereksinimlerinin karşılanmasında sağlıklı bir tercih olarak günlük beslenme programlarına ilave olarak tüketilebileceği düşünülmektedir.

Günümüzde kilo artışı'na bağlı sağlık sorunlarının önemli etkenlerinden birinin de kola, gazoz, aromalandırılmış gazlı içecek ya da meyveli gazlı içecek gibi meşrubatların olduğu rapor edilmektedir. Hardaliyenin, bileşiminde yüksek düzeyde antioksidan bulunması, bazı mineralleri içermesi, eser düzeydeki yağ oranı ve üretim aşamasında rafine şeker ilave edilmemesi gibi farklı özelliklerinden dolayı günlük beslenmede yer alabilecek sağlıklı bir içecek olduğu düşünülmektedir.

Hardaliyenin bileşimi vitaminler ve mineraller açısından değerlendirildiğinde, B₆ vitamini, demir ve bakır yönünden bireylerin günlük B₆ vitamini gereksinimine destek olabileceği belirlenmiştir. Ancak bu ögelerin biyoyararlılık düzeylerinin tespiti ayrı bir araştırma konusudur.

Gıdalarda bulunan antioksidanlar; insanlarda vücudu tahrip edici özelliği bulunan "reaktif türlerin" yan etkilerini azaltan yapılar olarak tanımlanmaktadır. Meyve ve sebzeler yönünden zengin olan bir beslenme durumu, antioksidanların mükemmel kaynağı olarak öngörülmektedir. Bu çalışmada literatürdeki antioksidan bileşimi yüksek içecekler ile yapılan karşılaştırmaya göre; hardaliyenin toplam antioksidan kapasitesinin; portakal, üzüm, nar suyu, yeşil çay ve kırmızı şarap gibi içeceklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hardaliyenin toplam antioksidan içeriğinin, literatürde incelenen bazı kırmızı şarap antioksidan aktivite değerlerinden yaklaşık % 60 oranında daha fazla olduğu saptanmıştır.

Meyveler, bileşimlerindeki fenolik bileşiklerin antioksidatif ve antimikrobiyal etkileri dolayısıyla sağlık üzerine olumlu etkileri nedeniyle fonksiyonel gıda olarak değerlendirilmektedir. Hardaliyenin toplam fenol (polifenol) içeriğinin portakal suyundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Son yıllarda olumlu potansiyel sağlık etkileri nedeniyle önemi artan resveratrol molekülü de hardaliyede tespit edilmiştir. Resveratrol; üzüm, üzüm ürünlerinin ve yer fıstığının zarında bulunmaktadır. Araştırmada hardaliyenin resveratrol düzeyinin, literatürdeki üzüm suyu ve kırmızı şarap verilerinden daha yüksek oranda olduğu bulunmuştur.

Hardaliyenin fenolik asit bileşikleri yönünden de zengin bir ürün olduğu tespit edilmiştir. Ürünün yapısında 12 çeşit fenolik asit bileşiği tanımlanmış olup, bunların çoğunun C ve E vitaminlerinden daha yüksek antioksidan aktivitesi gösterdikleri bilinmektedir.

Sonuç olarak, hardaliye, içerdıği fenolik maddeler sayesinde, fonksiyonel bir içecek olarak nitelendirilmektedir.

Üzüm kabuğu ve çekirdeği yapısında; güçlü antioksidanlar, polifenol ve flavonoidler bulundurmakta ve üzüm ürünlerinin antioksidan kapasitesini arttırmaktadır. Hardaliye üretiminde, üzümün çekirdeği ve kabuğu ile işlem görmesi ürünün antioksidan içeriğini arttırmaktadır.

Yapılan laboratuvar çalışmalarında, hardaliyenin yapısında laktik asit bakterileri tespit edilmiştir. Laktik asit bakterileri bağırsak sağlığı için faydalı organizmalardır. Bu araştırmada hardaliyenin yapısında tespit edilen laktik asit bakterileri ve laktik asit konsantrasyonu üretimindeki fermentasyon işleminden kaynaklanmaktadır.

Hardaliyenin düşük pH düzeyi, üretimde hammadde olarak kullanılan hardal tohumları ve üzümün doğal yapısında bulunan tartarik asit, malik asit, salisilik asit gibi bileşenler nedeniyle antimikrobiyal etkisi olabileceği düşünölmektedir.

Çalışmanın gerçekleştirildiği koşullar göz önünde bulundurulduğunda; hardaliye, fermente bir içecek olması, antimikrobiyal öğeler bulundurması, ilave edilmiş rafine şeker ve yağ içermemesi, günlük enerji, karbonhidrat, bazı vitamin ve mineral gereksinimini desteklemesi, nedeniyle günlük beslenmede yer alabilecek sağlıklı bir içecek olarak düşünölmektedir. Hardaliye yüksek antioksidan içeriği dolayısıyla fonksiyonel gıda özelliğine sahip bir ürün olarak da nitelendirilmiştir.

2. Hardaliyenin Sağlık Üzerindeki Etkisi

Proje gerçekleştirilen klinik uygulamada hardaliyenin beslenme ve sağlık üzerindeki etkileri bazı biyokimyasal, antropometrik ve beslenme parametreleri yönünden incelenmiştir.

Klinik uygulamada, 72 sağlıklı birey günlük beslenme programlarına ek olarak yaklaşık 40 gün süreyle hardaliye tüketmiştir. Sağlıklı bireylerden oluşan bir kontrol grubu da çalışmaya dahil edilmiş, bu grup uygulama süresince hardaliye tüketmemiş, bireylerin günlük beslenme programları değiştirilmemiştir.

Çalışma başında ve sonunda bireylerden kan örnekleri alınmış, örneklerde, hemogram, açlık kan şekeri, kan lipitleri, antioksidan bileşikler ve mineral testleri yapılmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri, kan basıncı değerleri ve günlük besin alım düzeyleri belirlenmiştir. Hardaliyenin sağlık ve beslenme parametreleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak incelenmiş, hardaliye tüketen ve tüketmeyen gruplar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Projede ele alınan parametreler ve çalışmanın gerçekleştirildiği koşullar göz önünde bulundurulduğunda;

- Günlük 500 ml-250 ml hardaliye tüketiminin, sağlıklı bireylerin vücut ağırlığını artırmaya yönelik olumsuz bir etkisi saptanmamış olması önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.
- Bu çalışmada polifenoller ve fenolik asitler bakımından zengin olan hardaliyenin çalışma gruplarındaki antioksidan kapasitesindeki değişimler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bulgulara göre, istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da, hardaliye tüketen gruplarda toplam antioksidan kapasitesinde, kontrol gruptan daha yüksek düzeyde artış gözlenmesi, hardaliyenin toplam antioksidan aktiviteyi arttırmaya yönelik potansiyel bir etkisi olabileceğini düşündürmektedir.
- Sağlıklı bireylerde hardaliyenin hücre hasarına neden olarak çeşitli hastalıkların risk düzeyini artırabilen dien konjugat ve malondialdehit gibi bazı oksidatif stres göstergelerini azaltması, önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.
- Kandaki düzeyi normalin üzerine çıktığında sağlık için risk oluşturan önemli bir parametre olan serum homosistein, sağlıklı bireylerde hardaliye tüketimi ile düşüş göstermesi önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

- Hardaliyenin fruktoz oranının, literatürde riskli olarak değerlendirilen fruktoz düzeyinin altında olduğu belirlenmiştir. Ürünün bileşimine şeker ilave edilmemesi, ve içerdiği karbonhidrat bileşiklerinin doğal olarak hammadde üzümünden kaynaklanıyor olması ürünün sağlık açısından değerini arttırmaktadır. Klinik uygulama sonucunda da, sağlıklı bireylerde hardaliye tüketimi ile kan şekeri (glukoz), serum insülin ve ürik asit düzeylerinde istatistiksel olarak önemli bir artış gözlenmemiştir.
- Çalışma sonucunda hardaliye tüketiminin, sağlıklı bireylerde oksidatif strese karşı vücudun savunma mekanizmasının güçlenmesini, sağlıklı beslenmeyi destekleyebileceği sonucuna varılmıştır.
- Hardaliye tüketiminin, özellikle yüksek enerji gereksinimi olan bireylerin; çocuk, sporcu ve asker gibi enerji ve karbonhidrat gereksinimlerinin karşılanmasında sağlıklı bir tercih olarak günlük beslenme programlarına ilave edilebileceği belirlenmiştir.

Klinik çalışmalarda süre ve yedirilen ürün miktarı büyük önem taşımaktadır. Bulgular, projede tanımlanan koşullar kapsamında elde edilmiştir. Ancak, hardaliye, günlük beslenme programlarında yer aldığında sağlık üzerine beklenen olumlu değişimlerin daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

3. SONUÇ

Projede geleneksel içeceklerimizden hardaliyenin bileşimi belirlenmiş, sağlık ve beslenme üzerine olan etkileri klinik uygulama yapılarak bazı sağlık parametreleri çerçevesinde incelenmiştir.

Araştırmanın gerçekleştirildiği koşullar göz önünde bulundurulduğunda; hardaliye, fermente bir ürün olması, antimikrobiyal ögeler bulundurması, ilave edilmiş rafine şeker ve yağ içermemesi, günlük enerji, karbonhidrat ile bazı vitamin ve minerallerce günlük besin öğeleri gereksinimini desteklemesi ve yüksek anti-oksidan kapasitesi özellikleriyle alternatif bir içecek olarak nitelendirilmektedir.

Klinik uygulama ile hardaliye tüketiminin sağlıklı bireylerin biyokimyasal, antropometrik ve beslenme parametreleri üzerinde olumsuz bir etkisi izlenmemiş, sağlığı destekleyebilecek bazı önemli bulgular elde edilmiştir. Kandaki düzeyi normalin üzerine çıktığında sağlık için risk oluşturan dien konjugat, malondialdehit ve homosistein parametrelerinde, hardaliye tüketimi ile düşüş gözlenmiştir.

Hardaliye tüketiminin sağlıklı bir tercih olarak günlük beslenme programlarına ilave edilebileceği belirlenmiştir. Sağlık ve beslenme açısından önemli fonksiyonel özelliklere sahip geleneksel içeceklerimizden hardaliyenin tüketiminin artırılması ve ulusal pazarın yanı sıra uluslararası pazarda da hak ettiği yeri alabilmesi önem taşımaktadır.

Başarılı bir girişim örneği olarak Kırklareli Ticaret ve Sanayi Odası'nın, TÜBİTAK MAM GE işbirliği ve Trakya Kalkınma Ajansının Desteği ile gerçekleştirdiği projeye bölgenin kültürel miraslarından olan hardaliyeye sahip çıkılarak, bilimsel, kültürel ve ekonomik ölçüde bölgeye katkı sağlanabilecektir.

5. KAYNAKLAR

1. Alasalvar C., Al-Farsi M., Shahidi F., Compositional Characteristics and Antioxidant Components of Cherry Laurel Varieties and Pekmez, *Journal of Food Science*, 70, 47-52, (2005).
2. AOAC, Official Methods of Analysis of AOAC International, AOAC International, Gaithersburg, (2005).
3. AOAC, Official Methods of Analysis of AOAC International, AOAC International, Arlington, (1995).
4. AOAC, Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemist, Washington, (1999).
5. Arici M., Coskun F., Hardaliye: Fermented Grape Juice As A Traditional Turkish Beverage, *Food Microbiology*, 18, 417-21, (2001).
6. Atanacković M, Petrović A, Jović S, Gojković- Bukarica L, Bursać M, Cvejić J., Influence of Winemaking Techniques on The Resveratrol Content, Total Phenolic Content and Antioxidant Potential of Red Wines, *Food Chemistry*, 131, 2, 513-18, (2012).
7. Banini A.E., Boyd L.C., Allen J.C., Allen H.G., Sauls D.L., Muscadine Grape Products Intake, Diet And Blood Constituents of Non-Diabetic and Type 2 Diabetic Subjects, *Nutrition*, 22, 1137-45, (2006).
8. Baydar N.G., Organic acid, Tocopherol, and Phenolic Compositions of Some Turkish Grape Cultivars, *Chemistry of Natural Compounds*, 42, 2, 156-9 (2006).
9. Baysal A., Beslenme, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, (1999), p: 1-323.
10. Bostancı K., Toker A., Bayrak Y., Toker G., Akciğer İskemi-Reperfüzyon Hasarını Engellemede Teofilinin Yeri ve Uygun Dozu, *Toraks Dergisi*, 3, 2, 126-31, (2002).
11. Büyükbaş S., Gürel A., Uz E., Bodur S., Sağlıklı Kişilerde Malondialdehit ve Konjuge Dien ile Yaş İlişkisi, *Turgut Özel Tıp Merkezi Dergisi*, 7, 3, (2000).
12. Cadenas E., Packer L., *Handbook of Antioxidants*, 2nd edition Revised and Expanded, Marcel Dekker, Inc., New York, (2001), p: 1-602.
13. Calisir F., Akman S., Survey of Lead and Copper in Turkish Raisins, *Food Additives and Contaminants*, 24, 9, 960-8, (2007).
14. Careri M., Corradini C., Elviri L., Nicoletti I., Zagnoni I., Direct HPLC Analysis of Quercetin and *trans*-Resveratrol in Red Wine, Grape, and Winemaking Byproducts, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 51, 18, 5226-31, (2003).
15. Castilla P., Echarrri R., Davalos A., Cerrato F., Ortega H., Teruel J.L., Lucas M.F., Gomez-Coronado D., Ortuno J., Lasuncion M.A., Concentrated Red Grape Juice Exerts Antioxidant, Hypolipidemic, and Antiinflammatory Effects in Both Hemodialysis Patients and Healthy Subjects, *American Journal of Clinical Nutrition*, 84, 252-62, (2006).
16. Cook J.D., Reddy M.B., Hurrell R.F., The Effect of Red and White Wines on Nonheme-Iron Absorption in Humans, *American Journal of Clinical Nutrition*, 61, 800-4, (1995).
17. Coşkun F., Hardaliye Üretim Teknolojisi Üzerinde Bir Araştırma, (Doktora tezi), Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2001).
18. Çaylak B. A., Çetinkaya N., Yücel U., Bağcılık-Bitki Koruma Uygulamaları ve Farklı Bölge Kökenli Cabernet Sauvignon, Merlot Üzüm Çeşitlerinden Üretilen Şarapların Resveratrol Düzeyleri Üzerinde Araştırmalar, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45, 3, 175-84, (2008).
19. Dani C., Oliboni L.S., Vanderlinde R., Pra D., Dias J.F., Yoneama M.L., Bonatto D., Salvador M., Henriques J.A.P., Antioxidant activity and phenolic and mineral content of rose grape juice, *Journal of Medicinal Food*, 12, 1, 188-92, (2009).
20. Davalos A., Fernandez-Hernando C., Cerrato F., Martinez-Botas J., Gomez-Coronado D., Gomez-Cordoves D., Lasuncion M.A., Red Grape Juice Polyphenols Alter Cholesterol Homeostasis and Increase Ldl-Receptor Activity In Human Cells in Vitro, *The Journal of Nutrition*, 136, 1766-73, (2006).
21. DIN 10758: 1997-05, Analysis of honey-Determination of the content of saccharides fructose, glucose, saccharose, turanose and maltose-HPLC method. (standard), (1997).
22. Doğru-Abbasoğlu S., Kanbağlı Ö., Bulur H., Babalık E., Öztürk S., Aytaç-Toker G., Uysal M., Lipid Peroxides and Antioxidant Status in Serum of Patients with Angiographically Defined Coronary Atherosclerosis, *Clinical Biochemistry*, 32, 8, 671-2, (1999).
23. EPA, Test Methods for Evaluating Solid Wastes; Physical Chemical Methods, (EPA Report SW-846), Environmental Protection Agency, Washington, (1994).
24. Ersoy G., Hasbay A., Sporcu Beslenmesi, T.C. Sağlık Bakanlığı, Sinem Matbaacılık, Ankara, (2006).

25. FAO. Food Energy-Methods of Analysis and Conversion Factors, Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, (2003), p: 1-87.
26. FAO/ WHO, Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. (Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Expert Consultation Report), (2001).
27. FDA, Bacteriological Analytical Manual (BAM), Gaithersburg, (2001).
28. French S.A., Lin B.H., Guthrie J.F.. National Trends in Soft Drink Consumption Among Children and Adolescents Age 6 to 17 Years: Prevalence, Amounts, and Sources, 1977/1978 to 1994/1998, *Journal of the American Dietetic Association*, 103, 10, (2003).
29. Cökmen V., Kahraman N., Demir N., Acar J. Enzymatically Validated Liquid Chromatographic Method for The Determination of Ascorbic and Dehydroascorbic Acids in Fruit and Vegetables, *Journal of Chromatography A*, 881, 309-16, (2000).
30. Harrigan W.F., *Laboratory Methods in Food Microbiology*, p 53, 431. San Diego: Academic Press, (1996). s. 52-59.
31. Haytowitz D.B., Bhagwat S., USDA Database for The Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods. Release 2. Maryland : U.S. Department of Agriculture . (2010). s. 1-42.
32. Herfog MGL., Feskens EJM., Hollman PCH., Katan MB., Kromhout D.. Dietary Antioxidant Flavonoids and Risk of Coronary Heart Disease: "The Zutphen Elderly Study". *Lancet*, 342, 1307-11, (1993).
33. Hollis J.H., Houchins J.A., Blumberg J.B., Mattes R.D., Effects of Concord Grape Juice on Appetite, Diet, Body Weight, Lipid Profile, and Antioxidant Status of Adults. *Journal of the American College of Nutrition*, 28, 5, 574-82. (2009).
34. Huang D., Ou B., Hampsch-Woodill M., Flanagan J.A., Prior R.L., High-Throughput Assay of Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) Using A Multichannel Liquid Handling System Coupled with a Microplate Fluorescence Reader in 96-Well Format, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 50, 4437-44, (2002).
35. Hunt J.R. Bioavailability of Iron, Zinc, and Other Trace Minerals from Vegetarian Diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78, 633-9, (2003).
36. Hurrell R.F., Reddy M., Cook J.D., Inhibition of Non-Haem Iron Absorption in Man by Polyphenolic-Containing Beverages, *British Journal of Nutrition*, 81, 289-95, (1999).
37. IFFJ, No:153, (1983).
38. Jackson R.S., *Wine Science: Principles and Applications*, Principles and Applications, Elsevier Inc., California, (2008), p: 1-769.
39. Johnson R.J., Segal M.S., Sautin Y., Nakagawa T., Feig D.I., Kang D.H., Gersch M.S., Benner S., Sanchez-Lozada L.G., Potential Role of Sugar (Fructose) In The Epidemic of Hypertension, Obesity and The Metabolic Syndrome, Diabetes, Kidney Disease, and Cardiovascular Disease, *American Journal of Clinical Nutrition*, 86, 399-906, (2007).
40. Kall M.A., Determination of Total Vitamin B6 in Foods by isocratic HPLC A Comparison with Microbiological Analysis, *Food Chemistry*, 82, 2, 315-27, (2003).
41. Karababa E., Isiklia N., D., Pekmez: A Traditional Concentrated Fruit Product, *Food Reviews International*, 21, 4, 357-66, (2005).
42. Karataş F., Karatepe M., Baysar A., Determination of Free Malondialdehyde in Human Serum by High-Performance Liquid Chromatography, *Analytical Biochemistry*, 311, 1, 76-9, (2002).
43. Keevil J.G., Osman H.E., Reed J.D., Fotts J.D., Grape Juice, But Not Orange Juice or Grapefruit Juice, Inhibits Human Platelet Aggregation, *Journal of Nutrition*, 130, 53-6, (2000).
44. Kelebek H., Selli S., Canbaş A., Oküzgözü Üzümlerinden Kırmızı Sarap Üretiminde Soğuk Maserasyon Uygulamasının Antosiyaninler Üzerine Etkisi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 18, 287-94, (2010).
45. Khadem-Ansari M.F., Rasmi Y., Ramezani F. Effects of Red Grape Juice Consumption on: High Density Lipoprotein-Cholesterol, Apolipoprotein A1, Apolipoprotein B and Homocysteine in Healthy Human Volunteers, *The Open Biochemistry Journal*, 4, 96-9, (2010).
46. Konings E.J.M., Roomans H.H.S., Evaluation and Validation of An LC Method for The Analysis of Carotenoids in Vegetables and Fruit, *Food Chemistry*, 59, 4, 599-603, (1997).
47. Lee J., Durst W.R., Wolstad E.H., Determination of Total Monomeric Anthocyanin Pigment Content of Fruit Juices, Beverages, Natural Colorants, and Wines by the pH Differential Method: Collaborative Study, *Journal of AOAC International*, 88, 5, 1269-78, (2005).
48. Löker G.B., Açıktur F., Amoutzopoulos B., Alaşalvar C., Erdoğan Ş., Işık T., Tekel M., Er R., Fonksiyonel Gıda Olarak Taze ve Gün Kuru Üzümün Bazı Fizyolojik Özelliklerinin

- Belirlenmesi ve Sağlıklı Beslenme Açısından Değerlendirilmesi: Klinik Araştırma, (Proje raporu), TÜBİTAK MAM, Gebze, (2008).
49. Löker G.B., Açıktur F., Amoutzopoulos B., Erdoğan Ş., Işık T., Tekel M., Kayısının Sağlıklı Beslenme Açısından Değerlendirilmesi-Klinik Uygulama, Proje raporu, TÜBİTAK MAM, Gebze, (2007).
 50. Mattila P., Hellström J., Törrönen R., Phenolic Acids in Berries, Fruits, and Beverages, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 54, 7193-99, (2006)
 51. McGill C.R., Lewis C.L., Wightman J.D., Fulgoni V.L., Improved Diet Quality Increased Nutrient Intakes Associated with Grape Juice Consumption in U.S. Adults, *Journal of the American Dietetic Association*, 111, 2, A-25, (2011).
 52. Ndaw S., Bergaentzle M., Aoude-Werner D., Hasselmann C., Enzymatic Extraction Procedure for The Liquid Chromatographic Determination of Niacin in Foodstuffs, *Food Chemistry*, 78, 129-34, (2002).
 53. Nizamloğlu N.M., Nas S., Meyve ve Sebzelerde Bulunan Fenolik Bileşikler: Yaptıkları ve Önemleri, *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5, 1, 20-35, (2010).
 54. NMKL, Benzoic acid, sorbic acid and p-hydroxybenzoic acid esters. Liquid chromatographic determination in foods., The Nordic Committee on Food Analysis, Method no: 124, 2. Edition, (1997).
 55. Ohno M., Ka T., Inokuchi T., Moriwaki Y., Yamamoto A., Takahashi S., Tsutsumi Z., Tsuzita J., Yamamoto I., Nishiguchi S., Effects of Exercise and Grape Juice Ingestion in Combination on Plasma Concentrations of Purine Bases and Uridine, *Clinica Chimica Acta*, 388, 167-72, (2008).
 56. Olalla M., Fernández J., Cabrera C., Navarro M., Gimenez R., Lopez M.C., Nutritional Study of Copper and Zinc in Grapes and Commercial Grape Juices from Spain, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, 2715-20, (2004).
 57. Otes S., Cagindi O., Kefir: A Probiotic Dairy-Composition, Nutritional and Therapeutic Aspects, *Pakistan Journal of Nutrition*, Cilt 2, 2, 54-9, (2003).
 58. Özbek B., Probiyotikler: Biyolojik Terapi, *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti / Turkish Microbiological Society*, 40, 4, 207-18, (2010).
 59. Park Y.K., Park E., Kima J.S., Kanga M.H., Daily Grape Juice Consumption Reduces Oxidative DNA Damage and Plasma Free Radical Levels in Healthy Koreans, *Mutation Research*, 529, 77-86, (2003).
 60. Perez-Jimenez J., Serrano J., Tabernero M., Arranz S., Diaz-Rubio E., Garcia-Diz L., González Saura-Calixto F., Effects of Grape Antioxidant Dietary Fiber in Cardiovascular Disease Risk Factors, *Nutrition*, 24, 646-53, (2008).
 61. Pfeiffer C.M., Rogers L.M., Gregory III J.F., Determination of Folate in Cereal-Grain Food Products Using Trienzyme Extraction and Combined Affinity and Reversed-Phase Liquid Chromatography, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45, 2, 407-13, (1997).
 62. Prado F.C., Parada J.L., Pandey A., Trends in Non-Dairy Probiotic Beverages, *Food Research International*, 41, 111-23, (2008).
 63. Reyes E.S.P., Subryan L., An Improved Method of Simultaneous HPLC Assay of Riboflavin and Thiamin in Selected Cereal Product, *Journal of Food Composition and Analysis*, 2, 1, 41-7, (1989).
 64. Robbins R.J., Phenolic Acids in Foods: An Overview of Analytical Methodology, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 51, 2866-67, (2003).
 65. Robertson C., Safety, Nutrition and Health in Early Education, Wadsworth/Cengage Learning, Belmont, (2010), p: 1-665.
 66. Romero-Perez A.I., Ibern-Gomez M., Lamuela-Raventos R.M., Torre-Boronat M.C., Piceld, the Major Resveratrol Derivative in Grape Juices, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 1999, 47, 1533-6, (1999).
 67. Schachter M., Raziel A., Friedler S., Strassburger D., Bern O., Ron-El R., Insulin Resistance in Patients with Polycystic Ovary Syndrome is Associated with Elevated Plasma Homocysteine, *Human Reproduction*, 18, 4, 721-7, (2003).
 68. Shahidi F., Naczk M., Phenolics in Food and Nutraceuticals, CRC Press, Boca Raton, FL, (2004), p: 1-358.
 69. Shi J., Yu J., Pohorly J.E., Kakuda Y., Polyphenolics in Grape Seeds-Biochemistry and Functionality, *Journal of Medicinal Food*, 6, 4, 291-9, (2003)
 70. Singleton V.L., Orthofer R., Lamuela-Raventos R.M., Analysis of Total Phenols and Other Oxidation Substrates and Antioxidants by Means of Folin-Ciocalteu Reagent, *Methods in Enzymology* 299 (Oxidants and Antioxidants. Part A), San Diego: Academic Press, 152-78, (1999).

71. Sobolev V.S., Cole R.J., *trans*-Resveratrol Content in Commercial Peanuts and Peanut Products, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 47, 4, 1435-8, (1999).
72. Slasko A., Brezova V., Mazur M., Cernik M., A Comparative Study on The Antioxidant Properties of Slovakian and Austrian Wines. *LWT - Food Science and Technology*, 41, 2126-35, (2008).
73. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Gökçe Ofset Matbaacılık Tic. Ltd. Şti., Ankara, (2004), p: 1-71.
74. TGK 2008/26., (Gıda Maddelerindeki Bulaşanların Maksimum Limitleri Hakkında Tebliğ). Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, (2009).
75. TS 11149, (Şalgam Suyu Standardı), Türk Standartları Enstitüsü, 18.11.2003, (2003).
76. Tüfekçi H.B., Genericioğlu H., Türkiye'de Üretilen Bazı Ticari Meyve Sularının Kimyasal Özellikler Açısından Gıda Mevzuatına Uygunluğu, *Akademik Gıda*, 8, 2, 11-7, (2010).
77. Türk Gıda Kodeksi, (Alkolsüz İçecekler Tebliği), Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, (2007).
78. Türk Gıda Kodeksi, (Etiketleme Yönetmeliği), 29.12.2011 tarih ve 28157 Resmî Gazete, (2011).
79. USDA, Dietary Reference Intakes: Recommended Intakes for Individuals, (2011). <http://www.ion.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/New%20Material/5DRI%20Values%20SummaryTables%2014.pdf>.
80. USDA, USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods, U.S. Department of Agriculture, (2003). <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/Flav/flav.html>
81. USDA, USDA National Nutrient Database for Standard Reference. (2012). <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/list>.
82. Wang Y., Catania F., Yang Y., Roderick R., Greemen R.B.V., An LC-MS Method for Analyzing Total Resveratrol in Grape Juice, Cranberry Juice, and in Wine, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 50, 431-5, (2002).
83. Westerterp-Plantinga M.S., Verwegen C.R.T., The Appetizing Effect of An Aperatif in Overweight and Normal-Weight Humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69, 2, 205-12, (1999).
84. Yılmaz Y., Toledo R.T., Major Flavonoids in Grape Seeds and Skins: Antioxidant Capacity of Catechin, Epicatechin, and Gallic Acid, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, 2, 255-60, (2004).
85. Yılmaz Y., Toledo R.T., Oxygen radical absorbance capacities of grape/wine industry byproducts and effect of solvent type on extraction of grape seed polyphenols, *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, 1, 41-8, 2006.
86. Young D.S., Implementation of SI Units for Clinical Laboratory Data. *Annals of Internal Medicine*, 106, 114-29, (1987).