



Türk Mutfağında Bulunan Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinin B Vitamini Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Büşra Yusufoglu^{1*}, Kübra Özkan², Emine Karakuş¹

^{1*} Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul, Türkiye, (ORCID: 0000-0002-9158-9732), yusufoglubusra@gmail.com

² Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye (ORCID: 0000-0002-7268-3571), dyt.kubraozkann@gmail.com

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul, Türkiye (0000-0002-7730-3304), eminekaraku@gmail.com

(İlk Geliş Tarihi 2 Ekim 2020 ve Kabul Tarihi 16 Ocak 2021)

(DOI: 10.31590/ejosat.797273)

ATIF/REFERENCE: Yusufoglu, B., Özkan,, K. & Karakuş, E. (2021). Türk Mutfağında Bulunan Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinin B Vitamini Kompozisyonlarının Belirlenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (21), 241-246.

Öz

Bu çalışmada, laboratuvar koşullarında geleneksel servis usulüne göre hazırlanmış olan dört farklı geleneksel tatlı türünde bulunan bazı suda çözünen vitamin kompozisyonlarının miktarı belirlenmiştir. Çalışmada, B₂ (riboflavin), nikotinic asit, nikotinamid, piridoksin (PN), piridoksal (PL) ve piridoksamini (PM) kompozisyonları miktarları Ters Fazlı – Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi teknikleri kullanılarak (RP-HPLC) tespit edildi. B grubu vitamin kompozisyonlarının analizinde, HPLC cihazı, kapasite faktörü, seçicilik faktörü, çözünürlük faktörü gibi birçok kromatografik parametreye bağlı olduğu için en uygun ve en doğru analitik tekniklerden biridir. Çalışmada kullanılan örnekler; aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı, kadayıf dolmasıdır. Birçok ülkede geleneksel gıdaların besin kompozisyonları ile ilgili olarak yeterince bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, daha ileri çalışmalar gereklidir. Bu çalışmada, geleneksel tatlı türlerinde bulunan suda çözünen bazı vitaminlerin miktarlarını belirlemesi ve kaynak oluşturmaya katkı sağlaması açısından önemlidir. Çalışmada, B grubu vitaminlerinin analiz edilmesinin sebebi metabolizmada enerji üretiminin normal seviyelerde devam edebilmesinin B vitaminleri miktarına bağlı olmasından dolayıdır. Ayrıca, günlük diyetlerde B vitaminleri antioksidan özelliğine sahip olmakla beraber karbonhidrat metabolizmasında nikotinamin dinükleotit (NAD) ve flavinadenin dinükleotit (FAD) gibi koenzimlerin aktivitesinde önemli rol oynamaktadır. Çalışma sonucunda geleneksel tatlı türlerinin B vitamini kompozisyonları miktarları, en yüksek B₁ vitamini 1917.4 µg/porsiyon aşure, B₂ vitamini 224.20 µg/porsiyon kabak tatlısı, B₃ vitamini cevizli güllaç 3.4202 µg/porsiyon ve son olarak B₆ vitamini 573.30 µg/porsiyon kadayıf dolma olarak bulundu. Geleneksel tatlı türlerinin, bir porsiyonlarının günlük B grubu vitamin ihtiyacımızı karşılama oranları ise sırasıyla: aşure; B₁ %164.5, B₂ %9.49, B₃ %8.12, B₆ %23.8, cevizli güllaç; B₁ %6.05, B₂ %10.3, B₃ %8.39, B₆ %12.4, kabak tatlısı; B₁ %2.37, B₂ %17.2, B₃ %9.79, B₆ %19.2, kadayıf dolma; B₁ %12.4, B₂ %12.4, B₃ %24.3, B₆ %43.9 şeklinde bulundu.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel tatlı türleri, Suda çözünen vitaminler, HPLC

Determination of Vitamin B compositions of some Traditional Dessert Types in Turkish Cuisine

Abstract

In this study, amount of some water soluble vitamin compositions were determined in four different traditional dessert types prepared in the laboratory conditions. In study, according to the traditional service method were determined using Reverse Phase - High Performance Liquid Chromatography techniques (RP-HPLC). In the analysis of group B vitamin compositions, HPLC techniques are one of the most appropriate and accurate analytical techniques, as they depend on many chromatographic parameters such as capacity factor, selectivity factor, solubility factor. Examples used in the study; asure, walnut rose, pumpkin dessert and kadayıf stuffed. In many countries, there is not enough information related to nutritional composition of traditional foods. Therefore, further studies are required. In this study, it is important in terms of determining the amount of some water soluble vitamins found in traditional dessert types and contributing to source. In the study, the reason for analyzing the B group vitamins is that the energy production in metabolism can continue at normal levels and depends on the amount of B vitamins. In addition, although B vitamins have antioxidant properties in daily diets, they play an important role in the activity of coenzymes such as nicotinamine dinucleotide (NAD) and flavinadenin

*Sorumlu Yazar: yusufoglubusra@gmail.com

dinucleotide (FAD) in carbohydrate metabolism. As a result of the study, the amount of compositions of vitamins B of traditional dessert types were found as the highest vitamin B₁ 1917.4 µg/portion asure, vitamin B₂ 224.20 µg/portion pumpkin dessert, vitamin B₃ 3.4202 µg/portion walnut rose and finally vitamin B₆ 573.30 µg/portion in kadayif stuffed. The ratios of one portion of traditional desserts to cover our daily vitamin B requirements were found respectively, asure B₁ 164.5%, B₂ 9.49%, B₃ 8.12%, B₆ 23.8%, walnut rose; B₁ 6.05%, B₂ 10.3%, B₃ 8.39%, B₆ 12.4%, pumpkin dessert; B₁ 2.37%, B₂ 17.2%, B₃ 9.79%, B₆ 19.2%, kadayif stuffed; B₁ 12.4%, B₂ 12.4%, B₃ 24.3%, B₆ 43.9%.

Keywords: Traditional dessert types, Water-soluble vitamins, HPLC

1. Giriş

Türkiye; İran, Ortadoğu, Orta Asya, Bizans İmparatorluğu ve Osmanlı İmparatorluğu'nun Asya, Afrika ve Avrupa tarafından yönetilen toprakları dahil olmak üzere birçok kültürden etkilenmiştir. On altıncı yüzyılın başlarından on dokuzuncu yüzyıla kadar etkisi büyük ölçüde doğudan batıya doğru ilerlediği için geleneksel yemek kültürü üzerinde, özellikle de Türk şekerleme ürünlerinde büyük etkileri olmuştur [1], [2]. Dolayısıyla geleneksel gıdalar nesilden nesile aktarılan bir mirası temsil etmektedir. Bu açıdan sürdürülmesine katkı sağlanmalı ve besinsel kompozisyonlarının belirlenmesi de dahil olmak üzere ayrıntılı birçok dokümantasyon gereklidir [2].

Vitaminler, insan vücudunda metabolik faaliyetlerin çalışması için gerekli olan organik bileşikler grubudur. Kimyasal ve fizyolojik işlevleri çok çeşitlidir ve doğal gıda kaynaklarında yaygın olarak bulunurlar. İnsan beslenmesinde vitaminler çözünürlüklerine göre iki gruba ayrılabilir [3]. Çalışmamızda, tiamin, riboflavin, B₃ nikotinik asit, nikotinamid, piridoksin, piridoksal, piridoksamin gibi suda çözünen B vitamini kompozisyonlarının miktarları analiz edilecektir.

Vitamin eksikliğinin, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve kronik böbrek rahatsızlığı üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada B₆ vitamininin alınmasının kronik böbrek rahatsızlığına sahip olan kişilerde olumlu etkilere sahip olduğu belirtilmiştir [4]. Bunun dışında, B₆ vitaminlerinin bazı vitamerleri ve B₁ vitaminlerinin aminoguanidine kıyasla endojen glikasyon ürünlerinin oluşumunu daha çok kısıtladığı belirtilmiştir [5]. B₃ vitamini (niasin), gıdalarda nikotinik asit (C₆H₅NO₂) ve nikotinamid (C₆H₆N₂O) olarak bulunan suda çözünen önemli vitaminlerden biridir. Niasin, biyosentez ve enerji üretimi gibi birçok önemli biyolojik fonksiyona sahiptir [6]. Riboflavin, koenzim olan flavin mononükleotit (FMN) ve flavin adenin dinükleotidi (FAD) gibi formların yapısına katılır. Enerji metabolizmasında, oksidasyon ve indirgeme reaksiyonlarında rol oynar [7]. Riboflavin eksikliği, flavin koenzim aktivitesini azaltır ve demir emilimine müdahale ederek anemi, kanser ve kardiyovasküler rahatsızlıkların oluşmasına neden olur. Özellikle folat ve B₆ vitamini miktarı, riboflavin miktarına bağlı olarak azalabilmektedir [8].

Geleneksel gıdaların incelenmesi, diyet tarzı ve bunların zaman içinde nasıl şekillendiğine dair önemli bir fikir sunar. Geleneksel yiyecekler zaman içinde test edilmiş potansiyel sağlık özelliklerine sahip olabilir. Bu nedenle, halkın beslenme ve sağlıklı beslenme konusundaki mevcut ilgisi, geleneksel gıdalara olan talebin artmasına katkıda bulunmuştur [9].

2. Materyal ve Metot

2.1. Çalışmada Kullanılan Örnekler

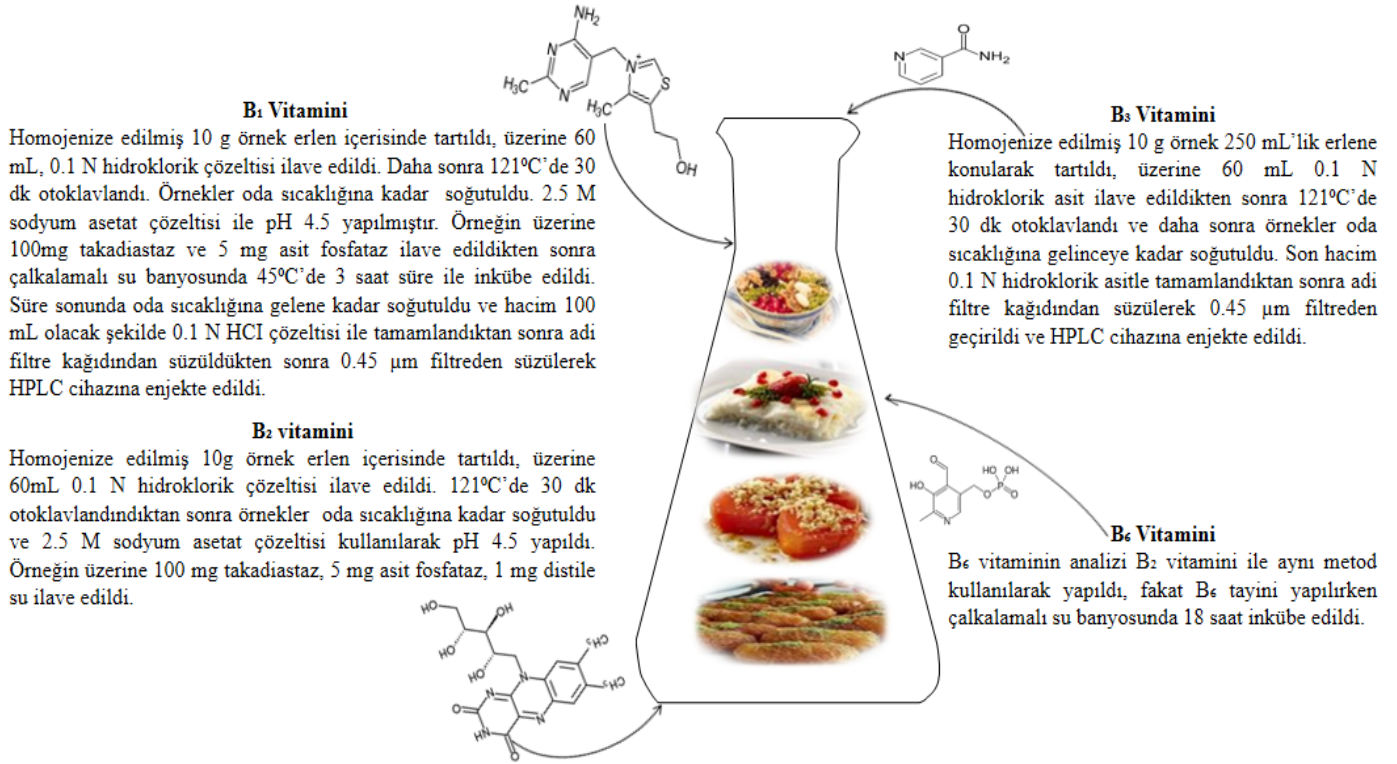
Bu çalışma da kullanılan dört farklı geleneksel tatlı türü için gerekli tüm malzemeler İstanbul, Türkiye'de bulunan marketlerden satın alınarak geleneksel servis usulüne uygun bir şekilde hassas terazi ile tartılarak İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Beslenme Laboratuvarı'nda hazırlandı. Her bir örnek için porsiyon miktarı ayrı ayrı tartılarak belirlenmiştir sırasıyla; aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı, kadayıf dolma için sırasıyla 301 g, 220 g, 190 g, 245 g şeklindedir.

2.1.1. Materyal

Bu makalede kullanılan çözeltiler analitik saflıkta, günlük olarak hazırlandı. Hidroklorik asit çözeltisi, taka diastaz, ortofosforik asit ve potasyum ferrisiyanid çözeltisi (%1) Sigma Chem. Co. (St. Louis, MO), sodyum hidroksit çözeltisi FlukaAnalytical, sodyum asetat çözeltisi (2.5 M) Isolabchemicals marka satın alındı. Su arıtma sistemi (Direct-Q3 UV) ile damıtılmış su ile hazırlandı. Deney sırasında HPLC Shimadzu marka Nexera-i LC - 2040C 3D tip (Shimadzu Corp., Japonya), çalkalamalı su banyosu (Memmert GmbH + Co.KG, Almanya), buzdolabı (Uğur Soğutma Makinaları, Türkiye), öğütücü (Sinbo), hassas terazi (Radwag - AS 220.R2, Radwag Terazileri ve Terazileri, Polonya), otomatik pipetler (100 / 1000µl-5 / 50µl- 2 / 200µl), (Axyptet - Otoklavlanabilir, Merck Almanya), ultrasonik su banyosu (Selecta Ultrasons HD, JP SELECTA SA İspanya), 0.45 µm CA filtresi (Chromafil CA-45/25) kullanıldı.

2.1.2. Metod

Bu çalışma da sırasıyla; B₁, B₂, B₃ ve B₆ vitamin kompozisyonları her bir örnek için farklı metodlar modifiye edildi [10], [11], [12]. Tüm örnekler için, stok çözeltisini çözmek için 0.1 N hidroklorik asit çözeltisi hazırlandı. Çalışma sırasında kullanılan her bir standard çözeltisi günlük olarak, analiz için hazırlandı. Daha sonra Şekil 1.'deki modifiye yöntem sırasıyla kullanıldı. Örnekler hazırlandıktan sonra, B₁, B₂ ve B₆ vitamini analizi Shimadzu Nexera-i LC - 2040C 3D (Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) marka HPLC cihazında yapıldı. Mobil faz distile su ve asetonitril ile (85:15) hazırlandı. Floresans dedektörde, eksitasyon dalga boyu ve emisyon dalga boyu sırasıyla 445 nm ve 525 nm olarak ayarlandı. B₁ vitamini, analitik ters fazlı kolon (Agilent Eclipse XCD- C18, 5µm, 4.6x150 mm) ile 1 mL/dakika akış hızıyla ayrıldı. Farklı olarak B₃ vitamini analizi sırasında eksitasyon dalga boyu ve emisyon dalga boyu sırasıyla 322 nm ve 380 nm olarak ayarlandı.



Şekil 1. B₁, B₂, B₃ ve B₆ Vitaminlerinin Analizi

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

3.1. Tatlı Türlerinde Bulunan B₁, B₂, B₃ ve B₆ Vitamin Miktarları

Bu çalışmada dört çeşit aşure, kadayıf dolması, cevizli güllaç, kabak tatlısı gibi geleneksel tatlı türlerinin, tiamin, riboflavin, nikotinik asit, nikotinamid, piridoksin, piridoksal ve piridoksamin miktarlarını belirledi.

Bu çalışmada, bazı geleneksel tatlı türlerinde bulunan B₁ vitamini kompozisyonları Tablo 1'de verilmiştir. En yüksek B₁ vitaminine sahip geleneksel tatlı türü aşuredir. 1 porsiyon aşure içerisinde 1917.4 µg/porsiyon B₁ vitamini vardır. Biyoerişebilirlik açısından değerlendirildiğinde aşurenin B₁ vitamini sindirilebilirliği en yüksektir (Tablo 1.).

Tablo 2'de bazı geleneksel tatlı türlerinde bulunan B₂ vitamini kompozisyonları verilmiştir. En yüksek B₂ vitaminine sahip geleneksel tatlı türü kabak tatlısıdır. 1 porsiyon kabak tatlısı içerisinde 224.20 µg/porsiyon B₂ vitamini vardır. Biyoerişebilirlik açısından değerlendirildiğinde kabak tatlısının sindirilebilirliği en yüksektir (Tablo 2.).

Bazı geleneksel tatlı türlerinde bulunan B₃ vitamini kompozisyonları Tablo 3'de verilmiştir.

En yüksek B₃ vitaminine sahip geleneksel tatlı türü kadayıf dolmadır. 1 porsiyon kadayıf dolma içerisinde 3.4202 µg/porsiyon B₃ vitamini vardır. Biyoerişebilirlik açısından değerlendirildiğinde kadayıf dolma sindirilebilirliği en yüksektir (Tablo 3).

Bazı geleneksel tatlı türlerinde bulunan B₆ vitaminin piridoksin (PN), piridoksal (PL) ve piridoksamin (PM) gibi kompozisyonları ve toplam B₆ miktarı Tablo 4'de verilmiştir. En yüksek B₆ vitaminine sahip geleneksel tatlı türü kadayıf dolmadır. 1 porsiyon kadayıf dolma içerisinde 573.30 µg/porsiyon B₆ vitamini vardır. Biyoerişebilirlik açısından değerlendirildiğinde kabak tatlısının sindirilebilirliği en yüksektir (Tablo 4.).

Bu çalışmada şeker içeriğine sahip tatlı türlerinin 1 porsiyonlarının günlük B grubu vitamin ihtiyacımızı karşılama oranları sırasıyla: aşure; B₁ %164.5, B₂ %9.49, B₃ %8.12, B₆ %23.8, cevizli güllaç; B₁ %6.05, B₂ %10.3, B₃ %8.39, B₆ %12.4, kabak tatlısı; B₁ %2.37, B₂ %17.2, B₃ %9.79, B₆ %19.2, kadayıf dolma; B₁ %12.4, B₂ %12.4, B₃ %24.3, B₆ %43.9 şeklinde bulunmuştur.

Tablo 1. Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinde Bulunan B₁ Vitamini Miktarları

Örnekler	µg/100g	µg/ porsiyon	µg/ %
Aşure	634.9±28.7	1917.4 ^a	164.5
Cevizli Güllaç	32.9±1.5	72.600 ^b	6.05
Kabak Tatlısı	15.0±0.7	28.500 ^b	2.37
Kadayıf Dolma	60.8±2.8	149.45 ^b	12.4

Tablo 2. Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinde Bulunan B₂ Vitamini Miktarları

Örnekler	µg/100g	µg/portion	µg/%
Aşure	40.9±1.8	123.41 ^a	9.49
Cevizli Güllaç	60.8±2.8	134.20 ^a	10.3
Kabak Tatlısı	117.6±5.3	224.20 ^a	17.2
Kadayıf Dolma	65.8±3.0	161.70 ^a	12.4

Tablo 3. Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinde Bulunan B₃ Vitamini Miktarları

Örnekler	Nikotinik asit µg/100g	Nikotinamid µg/100g	Toplam B ₃ vitamini µg/100g	µg/ porsiyon	µ /%
Aşure	217.3±9.8	160.5±7.3	379.00	1.1408 ^b	8.12
Cevizli Güllaç	187.4±8.5	346.8±15.7	536.00	1.1792 ^b	8.39
Kabak Tatlısı	490.4±22.2	231.2±10.5	724.00	1.3756 ^b	9.79
Kadayıf Dolma	1004.6±45.5	386.7±17.5	1396.0	3.4202 ^a	24.3

Tablo 4. Bazı Geleneksel Tatlı Türlerinde Bulunan B₆ Vitamini Miktarları

Örnekler	PL µg/100g	PN µg/100g	PM µg/100g	Toplam B ₆ vitamini µg/100g	µg/porsiyon	µg/%
Aşure	18.9±0.9	23.9±1.1	60.4±3.6	103.0	310.03 ^{ab}	23.8
Cevizli Güllaç	43.9±2.0	7.0±0.3	22.9±1.0	74.00	162.80 ^b	12.4
Kabak Tatlısı	95.7±4.3	26.9±1.2	9.0±0.4	132.0	250.80 ^{ab}	19.2
Kadayıf Dolma	173.4±7.8	31.9±1.4	27.9±1.3	234.0	573.30 ^a	43.9

3.2. Tartışma

Bu çalışmada tiamin, riboflavin, nikotinik asit, nikotinamid, piridoksin veya piridoksol ve piridoksamin gibi vitamin kompozisyonlarının miktarı, dört çeşit örnek olarak kullanılan aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı, kadayıf dolması kullanılarak belirlendi.

Türk Gıda Veri Kompozisyonu Veri Tabanı'na göre; Ankara'dan temin edilen bir aşure içerisinde tiamin 0.030 mg/100g, riboflavin 0.019 mg/100g, niasin eşdeğerleri toplamı 1.632 mg/100g şeklindedir. Hamsiköy, Trabzon'a özgü bir güllaç tatlısında, tiamin 0.028 mg/100g, riboflavin 0.188 mg/100g, niasin eşdeğerleri toplamı 0.028 mg/100g şeklinde bulunmuştur. İstanbul'da bulunan bir güllaç örneğinde; tiamin 0.020 mg/100g, riboflavin 0.009 mg/100g, niasin eşdeğerleri toplamı 0.000 mg/100g şeklindedir [13].

Çatak ve Yaman (2019)'da yılında yaptıkları çalışmada, İstanbul, Türkiye'ye ait toplam 67 meyve ve sebzenin nikotinik asit ve nikotinamid içeriklerini post-kolon türevlendirme sistemi kullanılarak HPLC ile belirlemiştir. Bu çalışma gerek örnek kapsamı gerek analiz edilen vitamin türleri açısından yapılan en kapsamlı çalışmadır. Çalışmada kabak örneğinde nikotinik asit 0.741 mg/100g, nikotinamid 0.223 mg/100g, total B₃ vitamini miktarı 0.964 mg/100g şeklinde bulunmuştur [6].

Petteys ve Frank (2010)'da B₂ vitamini (riboflavin) HPLC ile plazmada florometrik yöntemle hızlı bir şekilde tespit edilmiştir. Bu çalışma da riboflavinin 7 dakika içinde ayrılmasını ve ölçülmesini sağlamıştır. Örnek olarak proteinler asit çöktürme ile plazmadan uzaklaştırılmıştır. Elde edilen süpernatantın bir örneği ters fazlı HPLC ile analiz edilmiştir [7].

Gliszczynska-Świątło ve Rybicka (2015)'da yaptıkları çalışma da, 13 farklı enerji içeceğinde kafein ve suda çözünen vitaminlerin miktarlarını 30 dk içerisinde yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) yöntemini kullanarak fotodiyot dizisi ve floresan tespiti eş zamanlı olarak tespit etmişlerdir. Bu yöntemin, enerji içeceklerinde suda çözünen vitamin takviyeleri ve kafeinin, kantitatif analizinde faydalı olabileceğini göstermişlerdir [14].

Ekinci (2014)'da geleneksel bir Türk tahıl gıdası olan tarhanada bulunan suda çözünür vitaminlerin miktarının fermentasyon ve kurutma yöntemleri sırasında sıcaklığın ne derece önemli olduğunu incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, iki yöntemde sıcaklığa bağlı olarak vitamin konsantrasyonları üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Fermentasyonun, tarhananın suda çözünür vitamin içeriği üzerinde artan bir etkisi olduğu, kurutmanın ise azalan bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır [15].

Pandian ve Jayalakshmi (2019)'da Psidium guajava adlı bitkinin yapraklarında bulunan suda çözünür B vitamin miktarlarını belirlemiştir. Çalışmada, tiamin 0.213µg/g, riboflavin 0.325µg/g niasin 0.002µg/g, piridoksin 0.002µg/g olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ülkelerde yaşayan ve B vitamini eksikliği yaşayan bireylere, yumurta, et, balık gibi B vitaminleri açısından zengin gıdalara ulaşamadıkları için, alternatif kaynak sunmaktır [16].

Yusufoğlu vd. (2019)'da yaptıkları çalışmada; bazı geleneksel gıdaların B vitaminleri kompozisyonlarının miktarını

analiz etmişlerdir. Çalışma da analiz edilen örnekler sırasıyla, mercimek köftesinde B₁ vitamini 299.20 µg/porsiyon, B₂ vitamini 364.32 µg/porsiyon yine mercimek köftesi, daha sonra B₃ vitamini için zeytinyağlı yaprak sarma 1030.4 µg/porsiyon ve son olarak B₆ vitamininin 281.0µg/porsiyon olarak lahmacunda analiz edilmiştir [17].

Bu çalışmada kullanılan dört farklı geleneksel tatlı türleri sırasıyla; aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı ve kadayıf dolma şeklindedir. Aşure; Türkiye'deki neredeyse tüm etnik, dini ve kültürel toplulukların mutfak geleneğinin paylaştığı kuru meyveler, fındık ve tahıllar gibi çok çeşitli malzemeler kullanılarak bir metafor olarak Nuh'un pudingi olarak adlandırılan lezzetli bir tatlıdır [18]. Aşure tatlısı; tahıl ve kurubaklagil, cevizli güllaç süt ve taze meyveler, kabak tatlısı, kabak ve bazı kuruyemişler ve son olarak kadayıf dolması hamur içeriğine sahiptir [1], [19]. Türk mutfağında yapılan tatlı çeşitlerinden enerji ve besin değerleri açısından sütlü tatlı çeşitleri tüketim açısından en dengeli olanlardır. Sütlü tatlı çeşitleri kalsiyum ve B₂ vitamininden zengindirler. Bu çalışmada sütlü tatlı örneği olarak cevizli güllaç kullanılmıştır. Protein, kalsiyum ve B vitaminleri açısından zengindir, ayrıca mevsiminde kullanılan ve herhangi bir işlem görmeyen meyveler kullanılması bakımından diğer tatlılara oranla sindirimi daha kolay ve sağlıklı bir tatlıdır. Aşure tatlısı bol miktarda tahıl, kurubaklagil ve meyve içermesi sebebiyle B vitamini gruplarına zengin bulundu. Kabak tatlısı, Orta Amerika'da doğduğuna inanılan yiyecek ve ilaç yapımında kullanılan kabak ile yapılır yumuşak ve tatlı olması, yüksek besin değerine sahip olması ve β-karoten, lutein ve zeaksantin gibi özellikle mükemmel bir karotenoid kaynağı olması açısından önemli bir besin kaynağıdır. En son olarak, Balkanlar, Türkiye ve Ortadoğu ülkelerinde on sekizinci yüzyıl Türk tatlılarının en lezzetli çeşidi kadayıf dolması gibi hamur tatlılarının enerji değerinin yüksek olduğu bulunmuştur [1], [20]. [21].

4. Sonuç

Gıdaların Gıdaların farklı bölgelerden temin edilerek analiz edilmesi ve bu şekilde gıda kompozisyonu tablolarının; miktar, kalite açısından genişletilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu açıdan çalışmamız tiamin, riboflavin, nikotinik asit, nikotinamid, piridoksin veya piridoksol ve piridoksaminin geleneksel şeker içerikli gıdalarda var olan miktarlarını analiz ederek kamuoyuna kaynak sunmuştur. Çalışma ayrıca, beslenme uzmanları tarafından diyet hazırlanması, beslenme eğitimi, gıda güvenliği, gıda endüstrisindeki gıdaların etiketlenmesi, beslenme araştırması ve diğer araştırma amaçları içinde referans oluşturacaktır. Çalışmada kullanılan örneklerden aşure; çeşitli baklagillerin, kuru meyvelerin ve bazı yağlı tohumların kullanılarak hazırlanmasıyla oluşan hem B₁ vitamini hem de proteini oluşturan aminoasitler açısından diğer geleneksel tatlı türlerine göre daha yüksek düzeydedir. Bu sebeple beslenme uzmanları kontrollü tüketim koşuluyla oldukça sağlıklı bir tatlı alternatifi olarak sunabilirler. Çalışmamızda kullanılan bir diğer geleneksel tatlı türü olan kabak tatlısı analiz sonucunda B₂ vitamini açısından yüksektir. Bunun dışında kabak hem A, C ve K vitaminleri hem de Na⁺, K⁺, Ca⁺² ve Mg⁺² gibi mineraller açısından zengin olup yüksek miktarda su içermesinden dolayı şerbetli tatlılara göre kalorisi nispeten daha düşüktür. Çalışmada kullanılan bir diğer örnek olan kadayıf dolmasının B₃ ve B₆ vitamin düzeylerinin yüksek olması ceviz ve yumurta kullanımına bağlı olduğu öngörülmüştür. Son olarak kullanılan cevizli güllaç

örneği; B₁, B₂, B₃ ve B₆ vitaminleri açısından yüksek olmayıp protein ve Ca⁺² açısından Türk mutfağında bulunan oldukça zengin geleneksel bir tatlı alternatifi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynakça

- [1] Işın, M. (2013). Sherbet& Spice The Complete Story of Turkish Sweets and Desserts.2-11
- [2] Vasilopoulou, E., Dilis, V., & Trichopoulou, A. (2013). Nutrition claims: a potentially important tool for the endorsement of Greek Mediterranean traditional foods. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 6(2), 105-111.
- [3] Ball, G. F. (2005). *Vitamins in foods: analysis, bioavailability, and stability*. CRC Press.
- [4] Busch, M., Göbert, A., Franke, S., Ott, U., Gerth, J., Müller, A., & Wolf, G. (2010). Vitamin B6 metabolism in chronic kidney disease–relation to transsulfuration, advanced glycation and cardiovascular disease. *Nephron Clinical Practice*, 114, c38-c46. doi: 10.1159/000245068.aynaklar
- [5] Booth, A. A., Khalifah, R. G., & Hudson, B. G. (1996). Thiamine pyrophosphate and pyridoxamine inhibit the formation of antigenic advanced glycation end-products: comparison with aminoguanidine. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 220, 113-119. doi: 10.1006/bbrc.1996.0366
- [6] Çatak, J., & Yaman, M. (2019). Research Article Determination of Nicotinic Acid and Nicotinamide Forms of Vitamin B3 (Niacin) in Fruits and Vegetables by HPLC Using Postcolumn Derivatization System.
- [7] Petteys, B. J., & Frank, E. L. (2011). Rapid determination of vitamin B2 (riboflavin) in plasma by HPLC. *Clinica Chimica Acta*, 412(1-2), 38-43.
- [8] Powers, H. J. (2003). Riboflavin (vitamin B-2) and health. *The American journal of clinical nutrition*, 77(6), 1352-1360.
- [9] Trichopoulou, A., Soukara, S., & Vasilopoulou, E. (2007). Traditional foods: a science and society perspective. *Trends in Food Science & Technology*, 18(8), 420-427.
- [10] Esteve, M. J., Farré, R., Frigola, A., García-Cantabella, J. M. 2001. Simultaneous determination of thiamin and riboflavin in mushrooms by liquid chromatography. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(3), 1450-1454.
- [11] Ndaw, S., Bergaentzle, M., Aoudé-Werner, D., Hasselmann, C. 2002. Enzymatic extraction procedure for the liquid chromatographic determination of niacin in foodstuffs. *Food Chemistry*, 78(1), 129-134.
- [12] Sampson DA, Eoff LA, Yan XL, Lorenz K. Analysis of free and glycosylated vitamin B6 in wheat by high-performance liquid chromatography. *Cereal Chemistry*; 1995, 72(2),217-220.
- [13]Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı, <http://www.turkomp.gov.tr/main>, Erişim Tarihi:24.02.2020
- [14] Gliszczyniska-Swigho, A., Rybicka, I. (2015) Simultaneous determination of caffeine and water-soluble vitamins in energy drinks by HPLC with photodiode array and fluorescence detection. *Food analytical methods*, 8(1), 139-146
- [15] Ekinci, R. (2005). The effect of fermentation and drying on the water-soluble vitamin content of tarhana, a traditional Turkish cereal food. *Food chemistry*, 90(1-2), 127-132.
- [16] Pandian, R. S., & Jayalakshmi, M. (2019). HPLC analysis of water soluble vitamin B in leaves Psidium guava. *Asian Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 5(1), 69-72.
- [17] Yusufoglu, B., Dumanli, K., Yaman, M. & Karakuş, E. (2019). Dünyanın En İyi Varış Noktası Türk Mutfağına Biyokimyasal Bakış: Bazı Geleneksel Yemekler ve B Vitamini Kompozisyonları. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 874-880.
- [18] Food and Culture History Society Communication di Giovanna Motta Volume secondo 2017 page 260 261
- [19] Stuart, M.E., All About Pumpkins, (October 2004). The University of Arizona
- [20] Song, J., Wang, X., Li, D., Meng, L., & Liu, C. (2017). Degradation of carotenoids in pumpkin (*Cucurbita maxima* L.) slices as influenced by microwave vacuum drying. *International Journal of Food Properties*, 20(7), 1479-1487.
- [21] Ertaş, Y.& Gezmen, M. (2013). Sağlıklı Beslenmede Türk Mutfak Kültürünün Yeri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2(1):117-136.