

## ADİYAMAN ÇÖREĞİ (TABLAMA)'NİN BAZI ÖZELLİKLERİ

Ali Mücahit KARAHAN<sup>1\*</sup>, Osman KILINÇÇEKER<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> Adiyaman Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Adiyaman, 02040, Türkiye

Geliş Tarihi/Received Date: 01.06.2021 Kabul Tarihi/Accepted Date: 18.07.2021 DOI: 10.54365/adyumbd.946235

### ÖZET

Bu çalışmada Adiyaman çöreğinin bazı özellikleri araştırılmıştır. Piyasadan toplanan örneklerde fiziksel olarak renk özellikleri, çap, kalınlık ve pH değerleri ölçülürken, kimyasal niteliklerden nem, yağ, kül ve protein oranları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda,  $L$  değerleri 60.42-74.81,  $a$  değerleri -6.03-8.15,  $b$  değerleri 39.85-72.76, çaplar 88.18-155.17 mm, kalınlıklar 4.06-11.75 mm ve pH değerleri ise 5.12-6.73 aralığında saptanmışlardır. Ayrıca nem oranları % 3.8-11.47, yağ oranları % 15.68-29.99, kül oranları ise % 0.60-1.12 aralığında belirlenirken, protein miktarlarının % 5.28-6.85 aralığında değiştiği gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre Adiyaman çöreklerinin fiziksel ve kimyasal olarak önemli farklılık sergilediği tespit edilmiştir. Bahsedilen özellikler bileşimdeki malzemelerden ve üretim şartlarından etkilenirken, bu çörek hakkında bir standardın oluşturulmasının ilerde yapılacak çalışmalar için önem arz edeceği anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Adiyaman çöreği, tablama, fiziksel özellikler, kimyasal özellikler

## SOME PROPERTIES OF ADİYAMAN SCONE (TABLAMA)

### ABSTRACT

In this study, some properties of Adiyaman scone were investigated. While colour properties, diameter, thickness and pH values were measured physically in samples collected from the market, moisture, oil, ash and protein ratios were determined as chemical properties. As a result of the study,  $L^*$  values were determined between 60.42-74.81,  $a^*$  values between -6.03-8.15,  $b^*$  values 39.85-72.76, diameters 88.18-155.17, thicknesses 4.06-11.75 and pH values between 5.12-6.73. In addition, while the moisture content was 3.8-11.47%, the oil content was 15.68-29.99%, the ash content was determined between 0.60-1.12%, it was observed that the protein amounts varied between 5.28-6.85%. According to these results, it was understood that Adiyaman scones differ significantly physically and chemically. While the mentioned properties are affected by the materials in the composition and the production conditions, it has been understood that setting a standard about this scone will be important for future studies.

**Keywords:** Adiyaman scone, tablama, physical properties, chemical properties

### 1. Giriş

İnsanların yeme alışkanlıkları bölge şartlarından veya o bölgedeki tarımsal ürünlerden etkilenmektedir. Gelir seviyesinin yanı sıra kullanılan hammaddelerin bulunabilirliği ve ürün hazırlamadaki kolaylıklarda etkili faktörler arasında sayılabilir [1-2].

Bu durum dünya genelinde benzer iken, Türkiye içinde geçerlilik arz etmektedir. Ülkemizde farklı bölgelerdeki yaşam şartları ve tarımsal hammadde çeşitliliğinin değişim göstermesi yemek

\*<sup>1</sup> e-mail: [mkarahan@adiyaman.edu.tr](mailto:mkarahan@adiyaman.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8779-4349> (Sorumlu Yazar),

<sup>2</sup> e-mail: [okilinceker@adiyaman.edu.tr](mailto:okilinceker@adiyaman.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5222-1775>,

profilleri üzerinde önemli bir etken olmuştur. Örneğin Ege veya Akdeniz bölgelerinde sebze, meyve ve tahıl ağırlıklı yemek kültürü gelişirken, Doğu ve Güneydoğu Bölgelerine baktığımızda et, süt ve tahıl ürünlerinin ağırlık kazandığı söylenebilir. Ya da Karadeniz’de balık tüketiminin fazlalığı yine bu duruma örnek olarak verilebilir [3-4-5].

Adıyaman ve çevresi de Güneydoğu Anadolu Bölgesi kapsamında olan ve yemek kültürü oldukça gelişmiş bir ilimizdir. Hayvancılık ile ilgili faaliyetlerin de olduğu bilinse de, bu ilimizde ağırlıklı olarak bitkisel tarım ürünlerinin ekimi yapılmaktadır. Bu faaliyetler kapsamında özellikle buğday ekimi önemli bir paya sahiptir. Buna bağlı olarak Adıyaman’da ekmek, çörek ve börek gibi gıdaların üretimi çokça yapılmakta olup, geleneksel olarak bir çok ailenin sofrasında yerini almaktadır [6-7-8].

Bu ürünlere bir örnek Adıyaman çöreği veya diğer adı ile bayram tablamasıdır. Adıyaman çöreği ticari olarak birçok fırın veya unlu mamul üretim yerinde üretilip satılır iken, özellikle dini bayramlarda aileler tarafından yapılarak misafirlere sunulmaktadır. Genel olarak un, tuz, çörek otu, rezene ve susamın karıştırılması ve bir müddet bekletmeyi takiben yağ ilave edilerek yoğurma ile oluşan hamurun yuvarlaklar halinde açılıp, üzerine yumurta sarısından hazırlanan sos veya haspir sosu denilen sarı renkli bir sıvının sürülmesi ve ekmek fırınında 225-250°C sıcaklıkta 5 dakika pişirilmesi ile elde edilen ve 50-60 gr ağırlığında geleneksel bir mamuldür. Çoğunlukla bayramlarda üretilmesine rağmen, ticari işletmeler tarafından yıl boyunca üretimi ve satışı yapılabilen bir çörektir [7].

Ancak yapılan literatür araştırmalarında bu çöreğin özelliklerini belirleyen bir araştırmaya rastlanamamıştır. Hatta Türkiye genelinde bazı illerde bu çöreğe benzer ürünler olsa da, bunlar hakkında da deneysel bir veri olmadığı gözlenmiştir. Anlatılanlara bağlı olarak bu çalışmada Adıyaman’a özgü olan çöreğin, yani tablamasının, bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenerek, ileride bu veya benzeri ürünler hakkında yapılacak çalışmalara bir kaynak sunulmak istenmiştir.

## 2. Materyal ve Metod

Çalışmada kullanılan çörekler Adıyaman’da üretim yapan yerlerden satın alınmıştır. Beş farklı işletmeden tuzlu ve tatlı olacak şekilde dokuz örnek toplanmıştır. Çörekler toplandıktan sonra uygun plastik ambalaja konarak, Gıda Mühendisliği Bölüm laboratuvarına getirilmiş ve analizlere tabii tutulmuşlardır. Fiziksel analizlerden;  $L^*$  (açıklık),  $a^*$  (kırmızılık ve  $b^*$  (sarılık) indeksi ölçümleri kolorimetre (Konica Minolta, Inc., Osaka, Japan) kullanılarak [9], çap ve kalınlık ölçümleri ise dijital kumpas yardımı ile saptanırken, pH değerleri Orion Star marka bir pH metre kullanımı ile belirlenmiştir [10]. Kimyasal analizlerden; nem oranları 105±2 °C’de etüvde sabit ağırlığa gelene kadar kurutma ile, yağ oranları hegzanın kullanıldığı soxhelet ekstraksiyon metodu ile, protein oranları kjeldahl azot tayin metodu ile yapılırken, kül tayini 550±2 °C’de kül fırında açık gri renk elde edilene kadar yakma işlemi ile belirlenmiştir [11]. Çalışma iki tekerrür ve üç paralel olarak yürütülmüştür. Sonuçların istatistik analizinde SPSS programı kullanılarak varyans analizi yapılmış, önemli olan ortalamalara Duncan testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ise çizelgelerde ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.

## 3. Bulgular ve Tartışma

Gıdalarda en sık karşılaşılan sorunlardan birisi de ürün renginin stabilitesidir ve bu durum tüketici tercihlerini etkilemektedir. Bu nedenle gıdalarda renk maddeleri kullanılabilir. Çörek gibi unlu mamullerde önemli özelliklerden biri renktir. Tüketicinin ilk olarak dikkatini çeken fiziksel bir kriter olup, tercih üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu tarz gıdalarda özellikle parlak sarımsı-kırmızı rengin artması beğeniyi artırabilmektedir. Bu nedenle çörek ve poğaça gibi ürünlere çeşitli renklendirici katılarak, ya da yüzeye sürülerek albeni artırılmaya çalışılmaktadır [12]. Çalışmamızda Çizelge 1’de sunulan renk kriterlerine bakıldığında örneklerin  $L^*$ ,  $a^*$  ve  $b^*$  değerlerinin istatistiksel olarak farklı olduğu anlaşılmaktadır ( $P<0.01$ ). Sonuçlara bakıldığı zaman en düşük  $L^*$  değeri 60.42 olarak 9 numaralı örnekte, en yüksek  $L^*$  değeri ise 74.81 olarak 5 numaralı örnekte ölçülmüştür. En düşük  $a^*$  değeri -6.03

olarak 5 numaralı örnekte, en yüksek  $a^*$  değeri 8.15 olarak 9 numaralı örnekte belirlenmiştir. Ayrıca en düşük  $b^*$  değeri 39.85 olarak 3 numaralı örnekte, en yüksek  $b^*$  değeri ise 72.76 olarak 5 numaralı örnekte ölçülmüştür. Benzer olarak Türkiye’de farklı üretim yerlerinden toplanan unlu mamullerde yapılan bir çalışmada; çöreklerde ölçülen  $L^*$  değerlerinin 34.43-48.67,  $a^*$  değerlerinin 12.40-16.78 ve  $b^*$  değerlerinin ise 5.41-22.49 aralığında olduğu saptanmıştır. Bahsedilen çalışmada ölçümlerin değişim gösterdiği ve bu değişimlerin üretimlerde kullanılan malzemelere ve pişirme şartlarındaki farklılıklara bağlı olduğu vurgulanmıştır [13]. Bizim çalışmamızda da renk değerlerindeki değişimler kullanılan katkı maddelerine ve pişirmede uygulanan fırın şartlarına bağlı olarak farklılık gösterirken, özellikle açıklık oranını gösteren  $L^*$  ve sarı rengi ifade eden  $b^*$  değerlerinin çöreklerin yüzeyine sürülen haspir sosundan dolayı yüksek çıktığı düşünülmektedir.

**Çizelge 1.** Çöreklerin renk değerleri

Örnek no	$L^*$	$a^*$	$b^*$
1	61.79±1.24 <sup>def</sup>	1.26±2.57 <sup>bc</sup>	54.47±10.55 <sup>cd</sup>
2	69.83±0.02 <sup>abc</sup>	-3.47±0.37 <sup>cd</sup>	64.15±1.35 <sup>abc</sup>
3	67.52±2.08 <sup>bcd</sup>	6.06±2.01 <sup>ab</sup>	39.85±0.02 <sup>e</sup>
4	60.87±6.20 <sup>ef</sup>	5.70±5.30 <sup>ab</sup>	44.45±4.16 <sup>de</sup>
5	74.81±2.80 <sup>a</sup>	-6.03±0.83 <sup>d</sup>	72.76±1.43 <sup>a</sup>
6	73.85±1.29 <sup>ab</sup>	-5.36±1.14 <sup>d</sup>	68.18±5.43 <sup>ab</sup>
7	67.66±1.53 <sup>bcd</sup>	-0.86±0.52 <sup>cd</sup>	60.62±1.75 <sup>bc</sup>
8	66.98±0.13 <sup>cde</sup>	-0.89±0.98 <sup>cd</sup>	68.20±2.45 <sup>ab</sup>
9	60.42±2.50 <sup>f</sup>	8.15±1.99 <sup>a</sup>	45.02±1.77 <sup>de</sup>

<sup>a-f</sup> Örnekler arasındaki istatistiksel farklılığı göstermektedir ( $P<0.05$ ).

Renk değerlerinde olduğu gibi bu tarz yuvarlak şekilli çöreklerin çaplarının ve kalınlıklarının da yaklaşık değerlerde olması homojen görüntü bakımından önemlidir. Tüketici tercihinin yanı sıra ambalajlamada da etkili olabilen niteliklerdir. pH değeri ise çöreğin tadı üzerinde farklılık yaratabilmektedir. Bu nedenle standart bir üretimde bu özelliklerin belirli sınırlarda olması arzu edilir. Araştırmamıza konu olan çöreklerin çap, kalınlık ve pH gibi diğer fiziksel özelliklerine ait sonuçlar Çizelge 2’de gösterilmiştir. Bu çizelgeden de anlaşılacağı üzere örneklerin çap, kalınlık ve pH değerlerinin birbirinden önemli düzeyde farklı olduğu anlaşılmaktadır ( $P<0.01$ ). Bu değerlere bakıldığında en düşük çapın 88.18 mm olarak 7 numaralı örnekte, en yüksek çapların ise 154.32, 155.17 ve 154.73 mm olarak 2, 5 ve 6 numaralı örnekte ölçüldüğü anlaşılabılır. En düşük kalınlık 4.06 mm olarak 6 numaralı, en yüksek kalınlık ise 11.75 mm olarak 7 numaralı çörekte ölçülmüştür. pH değerlerinde ise en düşük sonucun 5.12 olarak 1 numaralı, en yüksek sonucun ise 6.73 olarak 8 numaralı örnekte ölçüldüğü anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre çap değerleri TS 9052 [14] peksimet standardında büyük boy peksimetler için belirtilen  $80\pm 5$  mm ölçüsünden bile oldukça yüksek çıkmıştır. Çöreklerin pH değerleri Certel ve arkadaşları [15] tarafından ekmekte  $pH=5.6-5.8$  aralığında belirtildiği vurgulanan değerler ile yakın olmakla birlikte, bazı örneklerde farklılık arz etmiştir. Bahsedilen kaynaklardan da

anlaşılacağı üzere çöreklerin çap, kalınlık ve pH değerlerinin hem bileşime giren malzemelerden hem de üretimde uygulanan işlemlerden etkilendiği ve sonuçlarda değişime sebep olduğu anlaşılmaktadır.

**Çizelge 2.** Çöreklerin çap, kalınlık ve pH değerleri

Örnek no	Çap (mm)	Kalınlık (mm)	pH
1	107.84±6.25 <sup>e</sup>	10.30±1.16 <sup>b</sup>	5.12±0.06 <sup>f</sup>
2	154.32±0.64 <sup>a</sup>	4.99±0.54 <sup>de</sup>	5.56±0.02 <sup>e</sup>
3	134.16±5.66 <sup>c</sup>	8.80±0.43 <sup>c</sup>	6.29±0.27 <sup>b</sup>
4	128.53±0.38 <sup>c</sup>	6.11±0.75 <sup>d</sup>	5.94±0.02 <sup>c</sup>
5	155.17±2.94 <sup>a</sup>	4.15±0.08 <sup>e</sup>	5.78±0.04 <sup>cd</sup>
6	154.73±2.98 <sup>a</sup>	4.06±0.11 <sup>e</sup>	5.64±0.06 <sup>de</sup>
7	88.18±3.58 <sup>f</sup>	11.75±0.03 <sup>a</sup>	6.38±0.13 <sup>b</sup>
8	142.65±0.67 <sup>b</sup>	6.19±0.03 <sup>d</sup>	6.73±0.01 <sup>a</sup>
9	117.23±0.90 <sup>d</sup>	10.98±0.26 <sup>ab</sup>	5.86±0.08 <sup>cd</sup>

<sup>a-f</sup> Örnekler arasındaki istatistiksel farklılığı göstermektedir (P<0.05).

**Çizelge 3.** Çöreklerin nem, yağ, kül ve protein oranları (%)

Örnek no	Nem	Yağ	Kül	Protein
1	7.75±0.10 <sup>b</sup>	26.58±0.07 <sup>abc</sup>	0.60±0.02 <sup>g</sup>	5.37±0.05 <sup>e</sup>
2	7.59±0.80 <sup>bc</sup>	28.98±0.06 <sup>ab</sup>	0.73±0.03 <sup>e</sup>	5.46±0.08 <sup>e</sup>
3	5.52±0.29 <sup>cd</sup>	28.53±1.18 <sup>abc</sup>	0.99±0.02 <sup>b</sup>	6.35±0.13 <sup>b</sup>
4	6.82±0.88 <sup>bc</sup>	27.29±8.23 <sup>abc</sup>	1.12±0.01 <sup>a</sup>	6.85±0.07 <sup>a</sup>
5	3.80±0.95 <sup>d</sup>	15.68±1.64 <sup>d</sup>	0.66±0.01 <sup>f</sup>	5.32±0.09 <sup>e</sup>
6	4.51±1.97 <sup>d</sup>	21.45±3.12 <sup>cd</sup>	0.85±0.04 <sup>c</sup>	5.96±0.06 <sup>cd</sup>
7	6.57±0.55 <sup>bc</sup>	22.06±0.37 <sup>bcd</sup>	0.71±0.01 <sup>ef</sup>	5.28±0.15 <sup>e</sup>
8	6.65±0.19 <sup>bc</sup>	29.99±0.01 <sup>a</sup>	0.99±0.02 <sup>b</sup>	5.80±0.13 <sup>d</sup>
9	11.47±0.01 <sup>a</sup>	21.39±0.91 <sup>cd</sup>	0.80±0.01 <sup>d</sup>	6.05±0.001 <sup>c</sup>

<sup>a-g</sup> Örnekler arasındaki istatistiksel farklılığı göstermektedir (P<0.05)

Çöreklerin hem besleyici değeri hem de duyusal kalitesi üzerinde etkili olan diğer bir grupta kimyasal özelliklerdir. Bu değerler kullanılan un ve diğer katkı maddelerinden etkilenmektedir. Duyusal kalitenin yanı sıra raf ömrü üzerinde de etkili olabilen faktörlerdir [16]. Çalışmada kullanılan çöreklerle ait bazı kimyasal özellikler Çizelge 3'te sunulmuştur. Uygulanan istatistik sonuçlara göre çöreklerin nem, protein ve kül değerleri  $P<0.01$  düzeyinde farklılık gösterirken, yağ oranlarının  $P<0.05$  düzeyinde farklı olduğu anlaşılmıştır. Çizelgeye bakıldığında en düşük nem oranı % 3.80 ve % 4.51 olarak 5 ve 6 numaralı, en yüksek nem oranının ise % 11.47 olarak 9 numaralı çörekte hesaplandığı anlaşılabılır. En düşük yağ oranı % 15.68 olarak 5 numaralı örnekte, en yüksek yağ oranı 29.99 olarak 8 numaralı örnekte saptanmıştır. Kül değerlerinde en düşük miktar % 0.60 olarak 1 numaralı çörekte, en yüksek miktar ise 1.12 olarak 4 numaralı çörekte hesaplanmıştır. Son olarak, protein değerlerine bakıldığında en düşük oranın % 5.37, 5.46, 5.32 ve 5.28 olarak sırası ile 1, 2, 5 ve 7 numaralı örnekte, en yüksek oranın ise % 6.85 olarak 4 numaralı örnekte olduğu belirlenmiştir. Sonuçlara göre, çöreklerin üç tanesinin nem oranları TS 9052 peksimet standardında [13] maksimum % 6 olmalı şeklinde belirtilen ifadeye uygun iken altı tanesinin bu değerden yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca yağ oranlarının bu standartta yağlı-az şekerli peksimetler için % 7-9, çok yağlı-şekerli peksimetler için ise % 9.1-12 olarak belirtilen oranlardan bile oldukça yüksek oldukları anlaşılmıştır. Bununla birlikte, örneklerin kül oranları, yine aynı standartta peksimet için belirtilen maksimum % 1 oranına genel olarak uygunluk göstermiştir [13]. Protein değerlerinde ise; çöreğe yakın bir üründe veri bulunamadığı için kıyaslama yapılamazken, sonuçlarımızın Elgün ve Ertugay [17] tarafından ekmek bileşimindeki malzemelere bağlı olarak değişebileceği vurgulanan ve normal katkılı ekmekler için % 8.7 olarak verilen protein oranına kıyasla düşük oldukları anlaşılmıştır. Bahsedilen çalışmalarda da vurgulandığı gibi çöreklerin nem, yağ, kül ve protein oranları yapım tekniklerine bağlı olarak değişim sergilerken, özellikle yüksek oranda yağ katılması çörekteki yağ oranını artırmış, protein oranını ise düşürmüştür.

#### 4. Sonuçlar

Yapılan çalışma sonucunda piyasadan toplanan Adıyaman çöreklerinin fiziksel ve kimyasal bazı özellikler bakımından önemli farklar içerdiği anlaşılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre; renk indeksi olan  $L^*$  değerleri 60.42-74.81,  $a^*$  değerleri -6.03-8.15 ve  $b^*$  değerleri ise 39.85-72.76 aralığında ölçülmüştür. Diğer fiziksel özellikler olan çaplar 88.18-155.17 mm, kalınlıklar 4.06-11.75 mm ve pH değerleri ise 5.12-6.73 aralığında saptanmışlardır. Kimyasal faktörlerden olan nem oranları % 3.8-11.47, yağ oranları % 15.68-29.99, kül oranları ise % 0.60-1.12 aralığında belirlenirken, protein miktarlarının % 5.28-6.85 aralığında değiştiği gözlenmiştir. Saptanan bu farklılıklarda üretimde kullanılan malzemeler, bu malzemelerin miktarları ve üretim şartlarının önemli etkilerinin olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında Adıyaman çöreği, yani tablamasının daha kaliteli ve standart bir özellikte üretilerek adının duyurulmasının önemli olduğu ve bu konu hakkında daha detaylı çalışmaların yürütülmesinin gerekliliği göz önüne serilmiştir.

#### Kaynaklar

- [1] Aksoy M, Kazkondur İ. Türkiye'de Yiyecek Seçiminin Bölgelere Göre Farklılaşması. *Journal of the Tourism and Gastronomy Studies* 2020; 8(2): 1306-1333.
- [2] Aysin EO, Kızıltan G. Beslenme ve Diyet Alışkanlıklarının Kültürel Değişimi. *Sağlık ve Toplum* 2020; 30(2): 3-10.
- [3] Güler S. Türk Mutfak Kültürü ve Yeme İçme Alışkanlıkları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2010; 26(2): 24-30.
- [4] Ertuş Y, Gezmen-Karadağ M. Sağlıklı Beslenmede Türk Mutfak Kültürünün Yeri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013; 2(1): 117-136.

- [5] Şengül S. Türkiye'nin Gastronomi Turizmi Destinasyonlarının Belirlenmesi: Yerli Turistler Üzerine Bir Araştırma. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2017; 20(37): 375-396.
- [6] Kılınççeker O. Öndül E. Adıyaman Geleneksel Lezzeti: Şapalah. IV. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 17-19 Nisan 2014. Adana, Sempozyum Kitabı 2014; s: 142-145.
- [7] Köten M. Yazman M. Yazman L. Ünsal S. Adıyaman Bayram Tablaması. III. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 10-12 Mayıs 2012. Konya, Sempozyum Kitabı 2012; s: 737-738.
- [8] Ukav İ. Çetinsöz BC. Adıyaman İlinde Çiftçilerin Tarım Turizmi Üzerine Algılamaları. Mesleki Bilimler Dergisi 2015; 4(1): 8-20.
- [9] Anonymous. The Basics of Color Perception and Measurement. Hunterlab Presents, Reston VA., USA 2001.
- [10] AOAC (Official Methods of Analysis), 13th ed. Official Method 981.12. pH of Acidified Foods International Washington D.C, 1998.
- [11] Elgün A. Ertugay Z. Certel M. Kotancılar G. Tahıl Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü ve Laboratuvarı Uygulama Klavuzu. A.Ü. Yay. Yayın No:867, Erzurum 1998.
- [12] Delgado-Vargas F. Paredes-Lopez O. Natural Colorants for Food and Nutraceutical Uses. CRC Press. USA 2013; p:305
- [13] Hendek-Ertop M. Öztürk-Sarıkaya SB. The Relations between Hydroxymethylfurfural Content, Antioxidant Activity and Colorimetric Properties of Various Bakery Products. Gıda 2017; 42(6): 834-843.
- [14] Anonim. TS 9052, Peksimet Standardı-Asker Yiyeceği Olarak Kullanılan. Türk Standartları Enstitüsü. Necati Bey Caddesi, No:112, Bakanlıklar, Ankara 2010.
- [15] Certel M. Erem F. Karakaş B. Farklı Depolama Koşullarında Normal ve Kepekli Ekmeklerin Mikrobiyolojik Özellikleri, Su Aktivitesi ve Sünme Durumunun Değişimi. Gıda 2009; 34(6): 351-358.
- [16] Gökmen V. Öztan A. Gıdaların Raf Ömrünü Etkileyen Faktörler ve Raf Ömrünün Belirlenmesi. Gıda 1995; 20(5): 265-271.
- [17] Elgün A. Ertugay Z. Tahıl İşleme Teknolojisi (Beşinci Baskı). Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 718, Ders Kitabı Serisi No: 52, Erzurum 2011.