



Determination of Knowledge Level, Consumption Behaviours and Habits about the Bee Products of the University Students

Sertaç Arı^{1,a,*}, Durmuş Ali Ceylan^{2,b}, Aziz Gül^{3,c}, Ethem Akyol^{4,d}

¹Karapınar Aydoğanlar Vocational School, Selçuk University, 42400 Karapınar/Konya, Turkey

²Çumra Vocational School, Selçuk University, 42500 Çumra/Konya, Turkey

³Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Mustafa Kemal University, 31060 Hatay, Turkey

⁴Niğde Ömer Halisdemir University, 51240 Niğde, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 08/12/2019 Accepted : 12/10/2020</p> <p>Keywords: Honey Bee product Consumption Consumer behaviours Honey consumption</p>	<p>In the research, it was aimed to determined he level of information of university students' about bee products, consumption behaviours and habits. The study was conducted on 311 students who were randomly selected from the students studying at Selçuk University. Most of the students who participated in the survey live in the Marmara Region. When the results were examined, it was found that all of the students had knowledge about honey, however, the knowledge level for pollen, royal jelly, bee wax, bee venom and propolis were 75.2%, 43.7%, 41.2%, 30.2% and 21.2%, respectively. There was also no significant difference bet ween gender and consumption of honey, pollen and propolis. While here was a significant difference bet ween honey and propolis consuming of students in terms of monthly average income and consumption of bee products, there was no significant difference in pollen and royal jelly consumption. It was found that there was no significant difference in bee product like honey, pollen and royal jelly between average monthly food expenditure and consumption, but it was found that there was a significant difference in consuming propolis. With this information, the students how they obtained the bee products, how much they consume in which season, how they understand the artificiality and crystallization of honey, and the physical states of the products were compared and also, these results compared with the other studies made about this topic before and some suggestions were made.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(11): 2314-2321, 2020

Üniversite Öğrencilerinin Arı Ürünleri Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin, Tüketim Davranışlarının ve Alışkanlıklarının Tespit Edilmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 08/12/2019 Kabul : 12/10/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Bal Arı ürünleri Tüketim Tüketici davranışları Bal Tüketimi</p>	<p>Araştırmada, üniversite öğrencilerinin arı ürünleri hakkındaki bilgi düzeylerinin, tüketim davranışlarının ve alışkanlıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma Selçuk Üniversitesinde okumakta olan öğrencilerden tesadüfi olarak seçilen 311 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Ankete katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu Marmara Bölgesinde ikamet etmektedir. Sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin tamamının balı tanıdığı, ancak polen, arı sütü, balmumu, arı zehiri ve propolis için bilgi düzeyleri ise sırasıyla %75,2, %43,7, %41,2, %30,2 ve %21,2 olarak bulunmuştur. Ayrıca cinsiyet ile bal, polen ve propolis tüketimi arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Öğrencilerin aylık ortalama gelir ve arı ürünleri tüketimi arasındaki ilişkide ise bal ve propolis tüketenlerde anlamlı bir farklılık olduğu görülürken, polen ve arı sütünde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Aylık ortalama gıda harcaması ve arı ürünleri tüketimi arasındaki ilişkide de bal, polen ve arı sütünde anlamlı bir farklılık olmadığı görülürken, propolis tüketenlerde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgilerle birlikte öğrencilerin arı ürünlerini nereden temin ettikleri, hangi mevsimde ne kadar tükettikleri, balın sahteliğini ve kristalleşmesini anlama durumları ve ürünlerin fiziksel halleri de incelenerek daha önce bu konuyla ilgili yapılmış olan diğer çalışmalarla karşılaştırmalar yapılmış ve bir takım önerilerde bulunulmuştur.</p>

^a sertacari@selcuk.edu.tr
^c agul25@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-2550-1330>
^d <http://orcid.org/0000-0003-1158-5019>

^b daliceylan@selcuk.edu.tr
^d ethem2020@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>
^d <https://orcid.org/0000-0002-1427-9036>



Giriş

Türkiye geniş coğrafyası, uygun ekolojisi, elverişli iklim özellikleri ve zengin bitki florası ile tarımın vazgeçilmez olan arıcılık için önemli bir potansiyele sahiptir(Cengiz ve ark., 2018). TÜİK verileri incelendiğinde yaklaşık 7.900 000adet koloni varlığı, 105.727 ton bal ve 4.440 ton bal mumu üretimi ile Türkiye arıcılığının dünyada önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir(TÜİK, 2016). Arıcılık, bal arısını, coğrafya üzerindeki bitkisel kaynakları ve işgücünü kullanarak, insanların yaşamları boyunca beslenme, sağlık ve korunma amacı ile kullanılmayan vazgeçemedikleri bal, balmumu, polen, arı sütü, propolis ve arı zehiri gibi ürünlerle birlikte, arıcılığın önemli gelir kaynaklarından olan ana arı, oğul ve paket arı gibi canlı materyal üretmek amacı ile yapılan tarımsal bir faaliyettir(Fıratlı ve ark., 2000; Ceylan,2004; Erdoğan, Cengiz, 2020). Arıcılıktan sağlanan bal, polen, arı sütü, propolis, arı zehiri ve bal mumu gibi ürünler insan beslenmesi, yaşamı ve sağlığı açısından son derece önemli ürünlerdir. Yaşamımızın birçok alanında çeşitli alternatiflerle tüketime sunulan arı ürünlerinin kullanım alanları son yıllarda yapılan çalışmalarla toplumların dikkatini her geçen gün daha fazla çekmektedir. Özellikle uzak doğu ülkelerinde başlayan ve dünyada hızla gelişen arı ürünleri ile tedavi yöntemleri (apiterapi) ve destek ürünü olarak bu ürünlerin tıpta kullanılmaları gün geçtikçe hızla yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde geçmişten günümüze kadar insanlar tarafından sevilerek tüketilmekte olan ve halk arasında birçok hastalığa karşı tedavi amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmakta olan arıcılık ürünlerinden balın(Krell, 1996; Molan, 1997), propolisin(Grange, 1990; Krell, 1996;Iwasaki, 1990; Keskin ve ark., 2020), arı sütünün(Yatsunami ve Echigo, 1985; Meydanoğlu, 1985) bilimsel olarak kanıtlanmış mükemmel bir antibakteriyel özelliğe sahip olduğu, arı zehirinin romatizmal(Geç, 1993; Schmidt, 1997; Samancı, Kekeçoğlu, 2019), polenlerin(Schmidt, 1997) ise immünolojik hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanıldığı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir(Şahinler, 2000). Arıcılık faaliyetleri açısından son derece önemli bir coğrafyaya ve materyale sahip dünyanın önemli ülkelerinden birisi olan ülkemizde çok çeşitli spesifik ballar üretilmesine karşılık, bal ve diğer arı ürünlerinin tüketiminde istenen düzeye gelinememiştir(Baki ve ark., 2017).

Yapılan bu çalışma ile insan beslenmesi, yaşamı ve sağlığı açısından çok önemli olan arıcılık ürünlerinin geleceğimizin mimarı olacak üniversite öğrencileri tarafından bilinirliği, tüketimi, tüketici özellikleri ve tüketimi etkileyen faktörlerin belirlenmesi, bu bağlamda da gelecek nesillerin arı ürünleri tüketiminde daha bilinçli olmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma materyalini, Selçuk Üniversitesinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılında çeşitli fakülte, yüksekokul ve meslek yüksekokullarında okumakta olan öğrencilerden tesadüfi olarak seçilmiş öğrenciler oluşturmuştur. Anket çalışmaları Nisan-Mayıs 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Anket çalışmasında görüşülen öğrencilere demografik özelliklerinin yanı sıra arı ürünleri hakkındaki

bilgi düzeyleri, tüketim durumları ve tüketim davranışlarını belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. Elde edilen anket verileri IBM SPSS Statistics 22 Paket Programı kullanılarak değerlendirilmiştir(SPSS 22.0for Windows; SPSS, Chicago, IL, USA). Elde edilen sonuçlar şimdiki kadar konuyla ilgili yapılmış olan çalışmalarla karşılaştırılmış ve sorularla ilgili genel değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmanın Örnekleme

Çalışmanın ana materyalini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Selçuk Üniversitesinin değişik bölüm ve programlarında kayıtlı olan toplam 95780 öğrenci oluşturmaktadır. Bu kitleyi temsil edecek örnek büyüklüğünün, hem ana kütle hakkında çıkarım yapma kabiliyetine sahip olması hem de maliyet ve zaman kısıtlarını dikkate alması gerekmektedir. Bundan dolayı da örnek hacmi, oransal örnekleme yöntemine göre hesaplanmıştır. Bu yöntemde göre, N büyüklüğündeki sonlu bir ana kütle için belli bir özelliği taşıyanların bilinen veya tahmin edilen oranına (p) göre örnek hacmi formülü aşağıda belirtilmiştir (Newbold, 1995;Miran, 2002).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

σ_{px}^2 = Oranın Varyansı

n = Örnek Hacmi

N = Ana kütle

p = Oran(maksimum örnek hacmine ulaşmak için p=0,50 alınmıştır.)

Bu formül dikkate alındığında 95.780 kişilik bir kütle, %90 güven aralığı ve %5 hata payı esas alınarak 270 kişi ile temsil edilebilmektedir. Toplam öğrenci sayısının göz önüne alınmasıyla ve hatalı anketlerin çıkarılması ile bu kitleyi temsil etmeye 311 anket analize dâhil edilmiştir.

Güvenilirlik Analizi

Soruların güvenilirliklerini değerlendirmek üzere yapılan analizde 39 madde için α katsayısının aldığı değer 0,601 olarak bulunmuş ve α değerinin $0,60 \leq \alpha < 0,80$ arasında olmasından dolayı da ölçek oldukça güvenilir çıkmıştır. Dolayısıyla ölçekten soru çıkarılmasına gerek olmadığı görülmüştür.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan bu çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin %51,1'ini bayan öğrenciler oluştururken %48,9'unu ise erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin yaş dağılımlarına bakıldığında ise %74,6'sı 20-24 yaş aralığında, %19,6'sı 15-19 yaş aralığında, %3,2'si 25-29 yaş aralığında, %1'i 30-34 yaş aralığında %1'i 45 yaş ve üzerinde, %0,6'sı ise 35-39 yaş arasında olduğu görülmektedir.

Ankete katılan öğrencilerin %63 gibi büyük bir çoğunluğu Marmara Bölgesi'nde, ikamet etmekte iken %20,9'u İç Anadolu Bölgesi'nde ikamet etmektedir. Geriye kalan %16,1 öğrencilerin ise diğer coğrafik bölgelerimizde ikamet ettiği belirlenmiştir. Öğrencilerin

kendileri ile birlikte ailede yaşayan birey sayılarına bakıldığında da %29,9'unun 5 kişi, %26,7'sinin 6 kişi ve üzeri, %24,8'inin 4 kişi, %15,4'ünün 3 kişi, %3,2'sinin ise 2 kişilik ailede yaşadığı tespit edilmiştir.

Öğrencilerin arı ürünleri hakkında ne derecede bir bilgiye sahip olduklarını öğrenebilmek amacıyla sorulan sorularda öğrencilerin tamamının bal bildiği, %75,2'sinin poleni, %43,7'sinin arı sütünü, %41,2'sinin bal mumunu, %30,2'sinin arı zehirini ve %21,2'sinin ise propolisi bildiği görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin %42,8 gibi büyük bir çoğunluğu propolisi, %33,1'i arı zehirini, %24,8'i bal mumunu, %14,5'iarı sütünü, %5,8'i ise propolisi bilmediğini söylemiştir. Öğrencilerin %41,8 gibi bir kitlesi ise arı sütünün, %36,7'si arı zehirinin, %36'sı propolisin ve %34,1'i bal mumunun, %19'u ise polen'in sadece ismini duymuştur. Anket uygulanan öğrencilerin azımsanmayacak kadar bir çoğunluğunun bal haricindeki diğer arı ürünlerini bilmedikleri, sadece isimlerini duydukları belirlenmiştir (Çizelge 1)

Bölüktepe ve Yılmaz (2008) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada tüketiciler arasında arı ürünleri arasında bilinirliği en yüksek olan ürün %99,4 ile bal olmuş ve bunu sırasıyla %61,6 polen, %52,8 arı sütü ve %46,4 ile balmumu izlemiştir. Buna karşın %16,3 ile arı zehiri, %8,9 ile propolisin bilinirliği diğer arı ürünlerine göre daha düşük bir düzeyde bulunmuştur.

Şahinler ve ark. (2004) yaptıkları bir çalışmada, araştırmaya katılan tüketicilerin tamamının bal bildiğini, %40,3'ünün ise bal dışındaki arı ürünlerini bilmediklerini bildirmişlerdir. Arı ürünlerinin bilinirliği ile ilgili olarak bu çalışmada elde edilen değerlerle araştırmacıların (Bölüktepe ve Yılmaz., 2008; Şahinler ve ark., 2004) bildirdikleri değerlerin uyumlu olduğu görülmüştür.

Arı ürünlerinin tüketimi ve öğrencilerin cinsiyeti arasındaki ilişkiye yönelik %95 güven düzeyinde yapılan F testi sonucundan elde edilen veriler doğrultusunda: bal, polen

ve propolis için $P > 0,05$ olarak bulunduğundan farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 2)

Arı ürünlerinin tüketimi açısından araştırmaya katılan öğrencilerin %86'sının bal tükettikleri, diğer arı ürünlerinin tüketiminin ise bal tüketimine kıyasla oldukça az (polen %28, arı sütü %15,4, propolis %10,3) olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin aylık ortalama gelir seviyeleri ile arı ürünlerini tüketimleri arasındaki ilişkiyi ölçmek için %95 güven düzeyinde yapılan t testine göre de anlamlılık durumları incelenmiş ve Çizelge 3'de gösterilmiştir. Bal ($P < 0,05$) ve propolis ($P < 0,05$) tüketenlerde aylık gelir seviyesi ile tüketim arasındaki fark anlamlı, polen ($P > 0,05$) ve arı sütünde ($P > 0,05$) ise anlamsız olarak belirlenmiştir. Tüketim oranları düşük olan arı ürünlerinin tüketimlerinin az olmasının nedeninin, maddi durumdan daha çok bu ürünlerin öğrenciler tarafından bilinmemesinin etkisinin olduğu ve ürünün bilinirliği ile daha fazla alakalı olduğu söylenebilir. Bakıve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada, arı ürünleri tüketimi incelenmiş ve tüketicilerin %60'ının poleni, %36'sının propolisi ve %4'ünün ise arı sütünü tükettiği bildirilmiştir.

Şahinler ve ark. (2004) tarafından arı ürünleri tüketimi, tüketici özellikleri ve tüketimi etkileyen faktörlerin belirlenmeye çalışılması için Hatay-Merkez (Antakya) de yapılan çalışmada, araştırmaya katılan tüketicilerin %71,8'inin bal tükettiğini, diğer ürünlerden polenin %8,7, arı sütünün %3,4 ve propolisin ise %1 gibi çok az bir tüketime sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan çalışmada öğrencilerin aylık ortalama gıda harcaması ile arı ürünleri tüketimi arasındaki ilişkiyi ölçmek için yapılan t testine göre anlamlılık durumları incelenmiş ve Çizelge 4 de gösterilmiştir. Bu teste göre propolis ($P > 0,05$), bal ($P > 0,05$), polen ($P > 0,05$) ve arı sütü ($P > 0,05$) tüketenlerin aylık gıda harcaması ile tüketim düzeyleri aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Arı ürünlerinin bilinirliği

Table 1. Awareness of bee products

Arı Ürünü	Sadece ismini duydum		Biliyorum		Bilmiyorum		Toplam	
	(f)	%	(f)	%	(f)	%	(f)	%
Bal	0	0	311	100	0	0	311	100
Polen	59	19,0	234	75,2	18	5,8	311	100
Arı Sütü	130	41,8	136	43,7	45	14,5	311	100
Bal Mumu	106	34,1	128	41,2	77	24,8	311	100
Propolis	112	36,0	66	21,2	133	42,8	311	100
Arı Zehiri	114	36,7	94	30,2	103	33,1	311	100

Çizelge 2. Arı ürünleri tüketimi ve cinsiyet dağılımı F testi

Table 2. F test of the bee products consumption and gender distribution

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi(df)	Kareler Ortalaması	F	P
Bal					
Gruplar Arası	0,012	1	0,012		
Gruplar İçi	35,583	309	0,115	0,103	0,748
Toplam	35,595	310			
Polen					
Gruplar Arası	0,263	1	0,263		
Gruplar İçi	62,399	309	0,202	1,302	0,255
Toplam	62,662	310			
Propolis					
Gruplar Arası	0,170	1	0,170		
Gruplar İçi	28,537	309	0,092	1,846	0,175
Toplam	28,707	310			

Çizelge 3. Aylık ortalama gelir ve arı ürünleri tüketim düzeyi T testi

Table 3. T test of the monthly average income and consumption level of bee products

Arı Ürünü	Gözlem Sayısı (N)	Ortalama (\bar{X})	Standart Sapma (SS)	Standart Hata (SD)	T	P	
Bal	Tüketiyorum	270	3,6556	2,11471	0,12870	2,544	0,011
	Tüketmiyorum	41	2,7561	2,07100	0,32344		
Polen	Tüketiyorum	87	3,8966	2,15684	0,23124	1,865	0,632
	Tüketmiyorum	224	3,3973	2,10449	0,14061		
Arı Sütü	Tüketiyorum	48	4,0833	2,24872	0,32457	1,943	0,531
	Tüketmiyorum	263	3,4373	2,09390	0,12912		
Propolis	Tüketiyorum	32	4,9375	2,12417	0,37550	4,027	0,000
	Tüketmiyorum	279	3,3763	2,07198	0,12405		

Çizelge 4. Aylık ortalama gıda harcaması ve arı ürünleri tüketim düzeyi T testi

Table 4. T test of the Average monthly food expenditure and consumption level of bee products

Arı Ürünü	Gözlem Sayısı (N)	Ortalama (\bar{X})	Standart Sapma (SS)	Standart Hata (SD)	T	P	
Bal	Tüketiyorum	270	4,0889	2,60958	0,15881	0,542	0,588
	Tüketmiyorum	41	3,8537	2,44500	0,38185		
Polen	Tüketiyorum	87	4,1609	2,68447	0,28781	0,437	0,662
	Tüketmiyorum	224	4,0179	2,55164	0,17049		
Arı Sütü	Tüketiyorum	48	4,2083	2,32432	0,33549	0,438	0,662
	Tüketmiyorum	263	4,0304	2,63401	0,16242		
Propolis	Tüketiyorum	32	4,9375	2,12417	0,37550	1,603	0,110
	Tüketmiyorum	279	3,3763	2,07198	0,12405		

Çizelge 5. Balın kaynağı ve tüketim şekline göre tercih edilirliliği

Table 5. Preference of honey according to source and consumption

Balı daha çok hangi şekilde tüketiyorsunuz?		Bal satın alırken daha çok hangi balı tercih ediyorsunuz?					Toplam
		Yayla Balı	Çam Balı	Kestane Balı	Narenciye Balı	Çok önemli değil	
Petekli Bal	f	58	22	8	2	24	114
	%	%50,9	%19,3	%7,0	%1,8	%21,1	%100
	%	%38,2	%48,9	%50,0	%28,6	%26,4	%36,7
Süzme Bal	f	94	23	8	5	67	197
	%	%47,7	%11,7	%4,1	%2,5	%34,0	%100
	%	%61,8	%51,1	%50	%71,4	%73,6	63,3
Toplam	f	152	45	16	7	91	311
	%	%48,9	%14,5	%5,1	%2,3	%29,3	%100
	%	%100	%100	%100	%100	%100	%100

Balın menşei ve tüketim şekline göre tercih edilirliliğinin belirlenmesine yönelik Çizelge 5 de verilen sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin %48,9'unun yayla balını (çiçek balı), %14,5'inin çam balını, %5,1'nin kestane balını, %2,3'nün ise narenciye balını öncelikli olarak tükettiği görülmektedir. Öğrencilerin %29,3'ünün ise bal tüketirken menşeinin önemli olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin %36,7'si petekli balı tercih ederken, %63,3'ünün ise süzme balı tercih ettiği görülmektedir.

Baki ve ark.(2017) tarafından yapılmış olan bir araştırmada, tüketicinin bal tüketim durumlarının incelenmesi neticesinde araştırmaya katılan tüketicilerin %32'sinin çam balını, %31'inin ise çiçek balını (yayla balı) tükettiği bildirilmiştir. Aynı araştırmada tüketicilerin %28'inin petekli balı öncelikli olarak tercih ettiği bildirilmiştir. Kabakçı ve Dodoloğlu (2014) tarafından yapılmış olan araştırmada katılımcıların %60,95'inin süzme balı tercih ettikleri, Sayılı (2013) ise yaptığı araştırmada,

katılımcıların %86,76'sının süzme balı, %74,63'ünün ise petekli balı öncelikli olarak tükettiklerini tespit etmiş ve bildirmişlerdir. Elde edilen bu rakamlar, bazı ailelerin birden fazla arı ürünü tükettiğini göstermektedir. Şahinler ve ark. (2004) tarafından yapılan bir araştırmada da bal tüketiminin %43,7'sini süzme balı, %13,1'ini petekli balı, %7,8'ini çam balı, %1,9'unu krem balı, %2,9'unu anzer balı olduğunu, ankete katılan %17,5'lik bir kesiminin ise hem süzme hem de petekli bal tükettiğini belirlemiştir.

Bal ile ilgili genel olarak en çok yanlış bilinen durum balın zamanla donması veya kristalleşmesi, balın içinde farklı bir şeyler olduğunun, balın sahte olduğunun, içerisinde şeker olduğunun veya balın kalitesiz olduğunun göstergesi gibi yanlış bilgilerdir. Halk arasında bu şekilde bir algının olduğu kanısıyla üniversite öğrencilerinde bu durumun nasıl olduğu noktasında öğrencilere konuyla ilgili olarak yöneltilen soruda öğrencilerin %25,7'si balın kristalleşmesi balın şeker ile üretildiğinin, %21,9'u balın kaliteli olduğunun, %13,5'i kalitesiz bal olduğunun, %10,6'sı balın

kaliteli veya kalitesiz bal olduğunun göstergesi olmadığını,%10'u sahte bal olduğunun göstergesidir şeklinde bilgi verirken %18,3'ü ise bu konuyla ilgili olarak herhangi bir fikir beyan etmemiştir. Genel olarak baktığımızda da öğrencilerin hemen hemen yarısı balın kristalleşmesi ile yukarıda değinildiği gibi yanlış bir düşünceye sahip oldukları görülmektedir (Çizelge 6).

Çizelge 7'nin incelenmesi ile görülebileceği gibi balın öncelikli olarak nereden satın alındığına dair soruya karşılık araştırmaya katılan öğrencilerin %36,3'ünün arıcılardan, %33,1'inin marketlerden, %14,1'inin bal alım satımı yapan (bal pazarlamacıları) aracı kişilerden ve %8'inin de pazarlardan satın alarak temin ettiği belirlenmiştir. %6,8'inin ise balı ailelerinin ürettikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin%23,2'si kaliteli olduğunu bildiği bala %6-10 arasında daha fazla para ödemeyi kabul edeceğini belirttikleri, %11,3'ünün ise %50' den daha fazla fiyat farkı ödeyebileceklerini belirttikleri tespit edilmiştir.

Sayı (2013) tarafından yapılmış olan araştırmada arı ürünlerinin satın alındığı yerler incelenmiş ve bizim sonucumuzda yapılan bu çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak arı ürünlerinin en fazla satın alındığı yerin arıcılardan olduğu bildirilmiştir. Aynı araştırmada tüketicilerin %63,98'i süzme balı arıcılardan temin ederken,

%71,92'sininpetekli balı ve%85,71'inin poleni arıcılardan temin ettiği görülmüştür. Arıcılardan sonra arı ürünlerinin temin edildiği ikinci yer süpermarketler olmuştur. Yapılan çalışmada bu yerleri sırasıyla bakkal, tüketim kooperatifi, yerel pazar ve arı ürünü satış merkezi takip etmiştir.

Şahinler ve ark. (2004) yaptığı araştırmada ise arıcılık ürünlerini nereden temin ettikleri sorulan 206 kişiden %31,1'ini marketten, %24,8' i arıcılardan, %18,4'ünün alım satım yapan aracı kişilerden, %9,7'sinin ise bakkal ve pazarlardan aldıklarını belirlemiştir. Kumova ve Korkmaz'ın 2007 yılında yaptığı benzer bir çalışmada tüketicilerin %49,31'ininbalı arıcılardan, %45,71'inin marketlerden ve %4,98 katılımcının ise kendi balını kendisinin ürettiğini belirlediklerini bildirmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %65,6'sının daha çok kış mevsiminde bal tüketiyor olduklarının tespit edildiği çalışmada, %14,1'inin Yaz'ın, %11,3'ününİlkbahar'da, %9'unun ise daha çok sonbahar mevsiminde bal tüketiyor oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin%46,9'unun (%14,1+%32,8) balı haftada bir veya birkaç kez, %28,6'sının ise nadiren bal tükettiği görülmektedir. Her gün bal tüketenlerin oranının %18 olarak belirlendiği çalışmada hiç bal tüketmeyenlerin oranı ise %6,4 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Balın kristalleşmesinin nedeni

Table 6. Cause of honey crystallization

Balın Kristalleşmesinin (Şekerlenmesi-Donması) Göstergesi	(f)	%
Kaliteli bal olduğunun	68	21,9
Kalitesiz bal olduğunun	42	13,5
Kaliteli veya kalitesiz bal olduğunun göstergesi değildir	33	10,6
Balın şeker ile üretildiğinin	80	25,7
Sahte bal olduğunun	31	10
Hiç bir fikrim yok	57	18,3
Toplam	311	100

Çizelge 7. Balın temini, güvenilirliği ve güvene göre fazla ödenebilecek değer

Table 7. The value can be paid to honey due to supply, reliability and trustable

Balın Temin Yeri	Balın kalite güvenilirliği tam veya organik sertifikalı bir bal olması halinde normal ballara göre fazladan ödenebilecek para miktarı								
	%1-5	%6-10	%11-20	%21-30	%31-40	%41-50	%51-100	Toplam	
Arıcılardan	f	15	20	22	14	8	15	19	113
	%	%13,3	%17,7	%19,5	%12,4	%7,1	%13,3	%16,8	%100
	%	%24,6	%27,8	%37,3	%41,2	%50,0	%44,1	%54,3	%36,3
Pazardan	f	9	3	7	1	0	3	2	25
	%	%36	%12	%28	%4	%0	%12	%8	%100
	%	%14,8	%4,2	%11,9	%2,9	%0	%8,8	%5,7	%8
Marketten	f	25	30	19	10	4	8	7	103
	%	%24,3	%29,1	%18,4	%9,7	%3,9	%7,8	%6,8	%100
	%	%41	%41,7	%32,2	%29,4	%25	%23,5	%20	%33,1
Kendim üretiyorum	f	7	5	2	2	2	1	2	21
	%	%33,3	%23,8	%9,5	%9,5	%9,5	%4,8	%9,5	%100
	%	%11,5	%6,9	%3,4	%5,9	%12,5	%2,9	%5,7	%6,8
Alım-satım yapan aracı kişilerden	f	5	13	8	7	1	6	4	44
	%	%11,4	%29,5	%18,2	%15,9	%2,3	%13,6	%9,1	%100
	%	%8,2	%18,1	%13,6	%20,6	%6,3	%17,6	%11,4	%14,1
İnternette-Televizyondan	f	0	1	1	0	1	1	1	5
	%	%0	%20	%20	%0	%20	%20	%20	%100
	%	%0	%1,4	%1,7	%0	%6,3	%2,9	%2,9	%1,6
Toplam	f	61	72	59	34	16	34	35	311
	%	%19,6	%23,2	%19	%10,9	%5,1	%10,9	%11,3	%100
	%	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100

Çizelge 8. Bal tüketiminin mevsimlere göre dağılımı

Table 8. Seasonal distribution of honey consumption

Daha çok hangi mevsimde bal tüketiyorsunuz?		Balı ne sıklıkla tüketiyorsunuz?					Toplam
		Her gün	Haftada birkaç kez	Haftada bir kez	Nadiren	Hiç tüketmiyorum	
Sonbahar	f	7	5	6	8	2	28
	%	%25	%17,9	%21,4	%28,6	%7,1	%100
	%	%12,5	%4,9	%13,6	%9,0	%10	%9
Kış	f	36	67	27	62	12	204
	%	%17,6	%32,8	%13,2	%30,4	%5,9	%100
	%	%64,3	%65,7	%61,4	%69,7	%60	%65,6
İlkbahar	f	7	15	6	4	3	35
	%	%20	%42,9	%17,1	%11,4	%8,6	%100
	%	%12,5	%14,7	%13,6	%4,5	%15	%11,3
Yaz	f	6	15	5	15	3	44
	%	%13,6	%34,1	%11,4	%34,1	%6,8	%100
	%	%10,7	%14,7	%11,4	%16,9	%15	%14,1
Toplam	f	56	102	44	89	20	311
	%	%18	%32,8	%14,1	%28,6	%6,4	%100
	%	%100	%100	%100	%100	%100	%100

Çizelge 9. Balın tüketim şekli ve miktarına göre durumu

Table 9. The status of honey according to consumption and quantity

Arı Ürünleri Tüketim Miktarı	Süzme Bal		Petek Bal	
	%		%	
Tüketmiyorum	13,5		27,7	
1 kg'dan az	39,5		33,8	
1 kg	23,2		17,0	
2 kg	9,0		8,0	
3 kg	4,5		5,8	
4 kg ve üzeri	10,3		7,7	
Toplam	100		100	

Çizelge 10. Balın tüketimi, fiyatı ve fiziksel halleri arasındaki korelasyon

Table 10. Correlation between consumption, price and physical status of honey

Karşılaştırılacak Durum		Tüketim	Fiyat	z	Koku	Renk	Marka	Ambalaj	Kişi-kurum
Tüketim	PK	1	00,013		-00,037	-00,123*	-00,094	-00,110	-00,170**
	P		00,825		00,519	00,030	00,097	00,053	00,003
	N	311	311		311	311	311	311	311
Fiyat	PK	0,013	1		00,479**	00,468**	00,401**	00,368**	00,407**
	P	0,825			00,000	00,000	00,000	0,000	0,000
	N	311	311		311	311	311	311	311
Koku	PK	-0,037	0,479**		1	0,716**	0,609**	0,631**	0,638**
	P	0,519	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	N	311	311		311	311	311	311	311
Renk	PK	-0,123*	0,468**		0,716**	1	0,667**	0,692**	0,697**
	P	0,030	0,000		0,000		0,000	0,000	0,000
	N	311	311		311	311	311	311	311
Marka	PK	-0,094	0,401**		0,609**	0,667**	1	0,696**	0,700**
	P	0,097	0,000		0,000	0,000		0,000	0,000
	N	311	311		311	311	311	311	311
Ambalaj	PK	-0,110	0,368**		0,631**	0,692**	0,696**	1	0,729**
	P	0,053	0,000		0,000	0,000	0,000		0,000
	N	311	311		311	311	311	311	311
Kişi-kurum	PK	-0,170**	0,407**		0,638**	0,697**	0,700**	0,729**	1
	P	0,003	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	311	311		311	311	311	311	311

*. Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır, **. Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır, PK: Pearson Korelasyon

Sayı(2013)'nın yaptığı araştırmada bildirdiğine göre ailelerde bal tüketiminin %95,59'unun, %2,21'inin sonbahar, %1,10'unun ilkbahar ve %1,10'unun da yaz mevsiminde olduğu görülmektedir.

Balın yılda yaklaşık ne kadar tüketildiği sorusunda öğrencilerin %39,5'i süzme balı, %33,8'i petek balı yılda yaklaşık olarak 1 kg'dan az tükettiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %10,3'ü ise arı ürünlerinden olan süzme balı yılda yaklaşık olarak 4 kg ve üzerinde tükettikleri görülmüştür. Genel olarak baktığımızda ise öğrencilerin yaklaşık olarak yarısı hem süzme balı hem de petek balı yılda yaklaşık olarak 1 kg tükettiğini söyleyebiliriz.

Baki ve ark.(2017) tarafından yapılan çalışmada yıllık kişi başına süzme bal tüketimi 1,55 kg olarak bulunmuş ve bunun yaklaşık yarısını süzme çam balı oluşturmuştur. Saner ve ark. (2011) İzmir Kemalpaşa'da yaptıkları çalışmada da ortalama yıllık kişi başı bal tüketim miktarını 1,22 kg bulmuştur.

Sayı(2013) tarafından yapılmış olan araştırmada ise aile başına yıllık bal ürünleri tüketim miktarları; 9,43 kg süzme bal, 10,50 kg petekli bal ve 0,57 kg polen olarak hesaplanmıştır. Yıllık tüketim miktarları oransal olarak incelendiğinde de; ailelerin %43,64'ünün 5 kg'dan az, %25'inin 6-10 kg arası ve %31,36'sının da 11 kg'dan fazla süzme bal; %50,25'inin 5 kg'dan az, %20,20'sinin 6-10 kg arası ve %29,55'inin de 11 kg'dan fazla petekli bal, tamamının ise 5 kg'dan daha az polen tükettikleri tespit edilmiştir.

Kumova ve Kormaz (2007)'in yaptığı çalışmada da bal tüketenlerin kişi başına yıllık bal tüketim miktarı incelenmiş ve araştırmaya katılanların %39,8'i 2-5 kg arası, %38,5'i 2 kg'dan az, %21,6'sı 5 kg'dan fazla bal tükettiği görülmüştür.

Gerek bu çalışmada ve gerekse diğer araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalar incelendiğinde elde edilen sonuçlar bir birleriyle uyumlu bulunmuş ve bir kişinin yılda yaklaşık olarak 1-3 kg civarında bal tükettiği tespit edilmiştir.

Bal tüketimi, balın fiyatı ve balın fiziksel hali arasındaki korelasyon ilişkisini belirlemeye yönelik yapılan istatistiksel analizde elde edilen sonuçlar çizelge 10'da gösterilmiştir. Kişi ya da kurumların güvenilirliği ile ambalajlama arasındaki korelasyon oranı 0,73, marka arasındaki korelasyon oranı 0,70, renk arasındaki korelasyon oranı 0,69, koku arasındaki korelasyon oranı 0,64 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre kurumların güvenilirliği ile ürünün ambalajı, markası, rengi ve kokusu arasında aynı yönde ve güçlü bir ilişkinin olduğu ve bu ilişkinin önemli olduğu belirlenmiştir.

Ürünün ambalajı ile markası arasındaki korelasyon oranı 0,69, rengi arasındaki korelasyon oranı 0,69, kokusu arasındaki korelasyon oranı 0,63'dir. Elde edilen bu sonuçlara göre ürünün ambalajı ile ürünün markası, rengi ve kokusu arasında ki ilişkide önemli bulunmuştur. Ürünün markası ile rengi arasındaki korelasyon oranı ise 0,67, kokusu arasındaki korelasyon oranı 0,61'dur. Ürünün markasının tüketiciler için çok önemli bulunduğu çalışmada, ürünün rengi ve kokusu arasında da önemli bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ürünün rengi ile kokusu arasındaki korelasyon oranı da 0,72 olarak belirlenmiş ve elde edilen bu değerle istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Üniversite öğrencilerinin arı ürünleri hakkındaki bilgi düzeylerinin, tüketim davranışlarının ve alışkanlıklarının tespit edilmesi amacıyla yapılmış olan bu çalışma sonucunda öğrencilerin tamamının balı bildiği, büyük bir çoğunluğunun ise bal haricindeki diğer arı ürünlerinin sadece ismini duyduğu ya da hiç bilmediği görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu balı tüketirken diğer arı ürünlerinin tüketiminin ise bal tüketimine kıyasla oldukça az olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin balı tüketirken petekli baldan ziyade daha çok süzme balı tercih ettikleri görülmüştür.

Öğrencilerin yaklaşık olarak yarısı yayla balını (çiçek balı) tercih ederken geri kalan yarısı ise çam balını, kestane balını ya da narenciye balını tercih ettikleri görülmüştür. Balın sahte olup olmadığını anlamaya yönelik değerlendirmede büyük bir çoğunluğun balın sahte olup olmadığını anlamadıkları belirlenmiştir.

Balın tüketim nedeniyle ilgili olarak da öğrencilerin büyük çoğunluğu sağlıklı beslenmek için bal tüketirken, diğer arı ürünlerini ise daha çok sağlıklı beslenmek için tükettikleri belirlenmiştir. Öğrenciler arı ürünlerini daha çok arıcılardan ve marketlerden alırken bal alım satımı yapan (bal pazarlamacıları) aracı kişilerden ya da pazarlardan satın alarak temin edenlerin oranı oldukça azdır. Balın hangi mevsimde daha çok tüketildiğine bakıldığında ise öğrencilerin büyük bir çoğunluğu balı daha çok kış mevsiminde ve yılda yaklaşık olarak 1 kg tükettiği görülmüştür.

Öğrencilerin arı ürünü alırken daha çok ürününü fiyatına dikkat ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin yarısına yakını arı ürünlerinde karşılaşılabilecek herhangi bir sorunda ilk olarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na başvuracaklarını bildirmişlerdir.

Yapılan araştırmada bulunmuş olan sonuçlara genel olarak baktığımızda, üniversite öğrencilerin bilinçli olarak bal satın aldıkları ve ürünleri bilinçli bir şekilde tükettikleri görülmüştür. Fakat bal haricindeki diğer arı ürünlerinin tüketiminin oldukça düşük seviyelerde olduğu belirlenmiştir. Bununla daha çok bu ürünlerin bilinirliği ile doğrudan bağlantılı olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla bu ürünlerin tanıtımının yapılması tüketimi artırarak daha sağlıklı nesillerin yetiştirilmesine katkı sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

- Anonim 2016. Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK). [https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul\(E.T.02.07.2017\)](https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul(E.T.02.07.2017)).
- Baki F, Saner G, Adanacıoğlu H, Güler D., 2017. Türkiye'de Süzme Çam Balına Yönelik Tüketici Tercihlerinin Konjoint Analizi: İzmir İli Örneği. Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 03:50-57.
- Bölüktepe F.E, Yılmaz S. 2008. Arı Ürünlerinin Bilinirliği ve Satın Alınma Sıklığı, Uludağ Arıcılık Dergisi, Mayıs, 8 (2): 53-62.
- Cengiz, M.M, Tosun M, Topal, M. 2018. Determination of the physicochemical properties and 13C/12C isotope ratios of some honeys from the northeast Anatolia region of Turkey. Journal of Food Composition and Analysis, 69, 39-44. DOI: 10.1016/j.jfca.2018.02.007
- Ceylan DA. 2004. Konya İli ve İlçelerinde Arı Yetiştiriciliğinin Teknik ve Yapısal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Hatay.

- Erdoğan Y, Cengiz MM, 2020. The effects of medical and aromatic plant extracts on some physiological characteristics of honey bee (*Apis mellifera* L.) Colonies. *U. Bee. J.* 20(1): 89-96, DOI: 10.31467/uluaricilik.720548
- Fıratlı Ç, Genç F, Karacaoğlu M, Gençer HV. 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi, Sorunlar, Öneriler. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi Bildirileri, Ankara.
- Genç F. 1993. Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi. Yayın No:149. Erzurum. 286 s.
- Grange JM. 1990. Propolis and propolis as propolis promoters of the healing of ulcers in leprosy. *Leprosy Review.* 61(2): 195.
- Iwasaki M. 1990. Propolis-containing antibiotic ointments for atopic dermatitis treatment. Japanese Patent No. JP 02 142 734 [90 142 734], 2 pp.
- Kabakcı D, Dodoloğlu A. 2014. Türkiye'nin Bal Tüketim Alışkanlıkları; Erzurum İli Örneği, IV. Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi. 20. Apislava Kongresi Kongre Kitapçığı ss. 433-435, 5-9 Kasım 2014 Muğla.
- Keskin Ş, Yatanaslan L, Karlıdağ S. 2020. Anadolu'nun Farklı İllerinden Toplanan Propolis Örneklerinin Kimyasal Karakterizasyonu, *U. Bee. J.* 20 (1): 81-88. DOI: 10.31467/uluaricilik.714317
- Krell R. 1996. Value-Added Products from Beekeeping. *FAO Agricultural Services Bulletin No. 124* Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Kumova U, Korkmaz A. 2007. Arı Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye'de Arıcılık Sorunları ve I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu, no.1, ss. 129-142. 28-30 Eylül 1997 Erzincan.
- Meydanoğlu F. 1985. Arı Sütünün Bileşimi, Diyetik, Terapatik Özellikleri. TÜBİTAK Marmara Araştırma Enstitüsü. Beslenme ve Gıda Teknolojisi Ünitesi, Gebze/Kocaeli.
- Miran B. 2002. Temel İstatistik. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, ss. 288
- Molan PC. 1997. Honey as an Antimicrobial Agent. *International Conference on Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy* P:27.İsrael.
- Newbold P. 1995. *Statistics for Business and Economics.* Prentice-Hall International. New Jersey, 867p.
- Samancı T, Kekeçoğlu M. 2019. Comparison of Commercial and Anatolian BeeVenom in Terms of Chemical Composition, *U. Bee J.* 19 (1): 61-68.
- Saner G, Yücel B, Yercan M, Karaturhan B, Engindeniz S, Çukur F, Köseoğlu M, 2011. Organik ve Konvansiyonel Bal Üretimine Teknik ve Ekonomik Yönden Geliştirilmesi ve Alternatif Pazar Olanakları Üzerine Bir Araştırma: İzmir ili Kemalpaşa İlçesi Örneği (Üretici-Tüketici-Firma). *TEPGE Yayın No:195, Kasım, Ankara.*
- Sayılı M. 2013. Bee Products Consumption and habits of consumers Tokat province. *Uludag Bee Journal.* February 2013, 13 (1): 16-22.
- Schmidt LS, Schmidt JO. 1997. Medical Overconcern; What are the Real Allergic and Healthy Risks from Bee Products and Apitherapy. *International Conference on: Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy* P:43. İsrail.
- Şahinler N, Şahinler S, Gül A, Görgülü Ö. 2004. Arı Ürünleri Tüketici Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. 4. Ulusal Zootehnik Bilim Kongresi, 1-3 Eylül, Isparta.
- Şahinler N. 2000. Arı Ürünleri Yapısı ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi. *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi.* 5(1-2):139-148. Hatay.
- Yatsunami K, Echigo T. 1985. Antibacterial activity of royal jelly. *Bulletin of the Faculty of Agriculture, Tamagawa University* No.25, 13-22.