



## Denizli’de Yaşayan Bireylerin Bruselloz Hakkındaki Bilgi Seviyesinin Değerlendirilmesi

### Evaluation of the Knowledge Level of Individuals Living in Denizli About Brucellosis

Türkan TÜZÜN<sup>1</sup>(iD), Mehmet Anıl COŞKUN<sup>2</sup>(iD)

<sup>1</sup> Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 2 Öğrencisi, İzmir, Türkiye

**Makale atfı:** Tüzün T, Coşkun MA. Denizli’de yaşayan bireylerin bruselloz hakkındaki bilgi seviyesinin değerlendirilmesi. FLORA 2023;28(4):680-687.

#### ÖZ

**Giriş:** *Brusella* dünyada oldukça yaygın görülen, ekonomi ve halk sağlığı açısından önemli bir zoonotik hastalıktır. Türkiye’de bruselloz endemiktir ve önemli morbiditeye yol açar. Çalışmamızda Denizli halkının bruselloz hakkındaki bilgi seviyesinin yeterli olup olmadığını değerlendirmeyi ve farkındalığı arttırmayı amaçladık.

**Materyal ve Metod:** 16.04.2022-08.05.2022 tarihleri arasında, Denizli il merkezi ve ilçelerinde, 15 sorudan oluşan anket formunun 300 katılımcı ile yüz yüze görüşerek doldurulması yoluyla sahada yapılan bir çalışmadır.

**Bulgular:** Katılımcıların %52.3’ü erkek cinsiyette idi. Yaş ortalaması  $43.11 \pm 16.59$  (yaş aralığı 18-82, ortanca 43.0) yıl olarak bulundu. Katılımcılardan 65 (%21.7)’i ev hanımı idi ve 191 (%63.7)’i daha önce bruselloz hastalığını duyduğunu belirtmiştir. On (%3.3) kişi daha önce bruselloz geçirmişti. Brusellozun diğer isimlerinden en çok bilineni peynir hastalığı idi (%55). En çok kasabada yaşayanlar (%84.8) daha önce bruselloz hastalığını duyduğunu belirtti. Brusellanın insanlara en sık (%85.5) çiğ süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi yoluyla bulaştığı, insanlarda bruselloza ait belirtinin en sık kas ve eklem ağrısı (%52.4), hayvanlarda en sık belirtinin (%42.3) yavru atma olduğu bilinmekteydi. Katılımcıların %13.3’ü insanlar için %64.9’u da hayvanlar için brusella aşısı olduğu cevabını verdi.

**Sonuç:** Brusellanın nadir görülen bulaş yollarının ve hayvanda bruselloz belirtilerinin iyi bilinmediği görüldü. Bruselloz hakkında halka yönelik eğitimler verilerek halkın bilgi seviyesi artırılmalıdır. Sonuç olarak bruselloz prevalansının azaltılmasında toplumsal bilinçlendirme önemli olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Brusella; Bruselloz; Bilgi seviyesi

## ABSTRACT

## Evaluation of the Knowledge Level of Individuals Living in Denizli About Brucellosis

Türkan TÜZÜN<sup>1</sup>, Mehmet Anıl COŞKUN<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli, Türkiye<sup>2</sup> Student of Second Semester, Ege University Faculty of Medicine, İzmir, Türkiye

**Introduction:** Brucellosis is a widespread zoonotic disease with significant economic and public health importance worldwide. Brucellosis is endemic in Türkiye and causes significant morbidity. Our study aimed to assess the adequacy of people's knowledge about brucellosis in Denizli and to raise awareness.

**Materials and Methods:** This field study was carried out in the city center and districts of Denizli between 16.04.2022 and 08.05.2022, involving face-to-face interviews with 300 participants who completed a 15-question questionnaire.

**Results:** 52.3% of the participants were male. The mean age was  $43.11 \pm 16.59$  (age range 18-82, median 43.0) years. Of the participants, 65 (21.7%) were housewives and 191 (63.7%) stated that they had heard of brucellosis before. Ten (3.3%) people had brucellosis before. The most widely recognized alternative name for brucellosis was "cheese disease" (55%). Mostly those living in towns (84.8%) stated that they had heard of brucellosis before. It was known that brucellosis was transmitted to humans most frequently (85.5%) through the consumption of raw milk and dairy products, the most common symptom of brucellosis in humans was muscle and joint pain (52.4%), and the most common symptom in animals (42.3%) was abortion. 13.3% of the participants knew about the Brucella vaccine for humans, while 64.9% knew about the Brucella vaccine for animals.

**Conclusion:** It was observed that the less common transmission routes of brucellosis and the signs of brucellosis in animals are not well understood. Enhancing public knowledge through educational programs about brucellosis is essential. In conclusion, we believe that increasing social awareness is crucial for reducing the prevalence of brucellosis.

**Key Words:** Brucella; Brucellosis; Knowledge level

## GİRİŞ

Brusella dünyada oldukça yaygın görülen, ekonomi ve halk sağlığı açısından önemli bir zoonotik hastalıktır<sup>[1]</sup>. Akdeniz humması, Malta humması, yavru atma hastalığı, mal hastalığı, peynir hastalığı olarak da bilinmektedir. Brusella, hareketsiz, kapsülsüz, fakültatif hücre içi, küçük aerobik kokobasil şeklinde gram-negatif bir bakteridir<sup>[2]</sup>. En yaygın görülen türü *B. melitensis*'tir<sup>[3]</sup>. Bruselloz, bütünlüğü bozulmuş deri ve mukozanın infekte hayvan sekresyonları ile direkt teması, infekte aerosollerin inhalasyonu ve süt ürünlerinin pastörize edilmeyen tüketilmesi ile bulaşır<sup>[2]</sup>. İnsandan insana bulaş nadirdir, kan transfüzyonu, cinsel temas ve anne sütü ile bulaş olabilir<sup>[4]</sup>.

Bruselloz sistemik bir hastalıktır. Hematojen yolla birçok organı etkileyebilir, osteoartiküler tutulum en yaygın komplikasyonudur<sup>[5]</sup>. Hastalıkla ilişkili semptomlar ateş, terleme, miyalji, artralji, halsizlik gibi non-spesifik bulgulardır. Kronik hale geçtiğinde kronik yorgunluk sendromuna benzer klinik tablo görülebilir<sup>[6]</sup>.

Türkiye'de bruselloz endemiktir ve önemli morbiditeye yol açar. Hastalığın bulaş yollarının,

semptomlarının, komplikasyonlarının bilinmesi ile bireyler sağlık birimine hızlıca başvurabilir. Böylece erken tedavi ve teşhise olanak sağlanabilir. Hastalıkla ilgili bilgi edinmenin daha çok sosyal öğrenmeye dayandığı bunun yanlış ve eksik bilgilere sebep olabileceği belirtilmiştir<sup>[7]</sup>. Bruselloz enfeksiyonun kontrolü için topluma dayanan çalışmalarla eksik veya yanlış olan bilgilerin saptanması ve buna göre bir yol izlenmesine ihtiyaç vardır. Çalışmamızda Denizli halkının bruselloz hakkındaki bilgi seviyesinin yeterli olup olmadığını değerlendirmeyi ve farkındalığı arttırmayı amaçladık. Hastalığın prevalansının azaltılmasında bu anket çalışmasının sonuçlarına göre stratejiler geliştirilebilir.

## MATERYAL ve METOD

Araştırmanın verileri 16.04.2022-08.05.2022 tarihleri arasında, Denizli il merkezi ve ilçelerinde, 15 soruluk anket formunun 300 katılımcı ile yüz yüze görüşerek doldurulması yoluyla toplandı. Onam veren ve 18 yaşından büyük kişilerin dahil edildiği sahada yapılan bir çalışmadır.

Ankette katılımcılara; yaş, cinsiyet, yaşadığı yer, eğitim düzeyi, meslek gibi demografik

özellikleri soruldu. Katılımcıların bilgi seviyelerini değerlendirmek için daha önce bruselloz hastalığını veya diğer isimlerini duyup duymadıkları, bruselloz olup olmadıkları, brusellozun hayvanlardaki ve insanlardaki belirtilerinin neler olduğu, insanlar ve hayvanlar için brusella aşısının olup olmadığı, hayvancılıkla uğraşanların hayvanlara aşı yaptırtıp yaptırtmadığı, brusellozun tedavisinin olup olmadığı ve brusellozun insanlara nasıl bulaştığına yönelik sorular soruldu.

### Örneklem Boyutu

Araştırmanın evrenini Denizli'de yaşayan 18 yaş üstü yaklaşık 850.000 kişi oluşturmaktadır. Evreni bilinen örneklem genişliği formülü kullanılarak yapılan hesaplama sonucunda; bilgi düzeyinin %50 ve sapma payının %5 olarak kabul edildiği durumda, %90 güvenilirlikle çalışmaya 273 kişinin alınması gerektiği hesaplanmıştır. Bu bağlamda belirlenen tarihler arasında araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü 300 kişi örnekleme dahil edilmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 paket programı ile analiz

edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise Ki-kare analizi ile incelendi. Grup içi farklılıklar Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak alındı.

### Etik Onam

Çalışmamız için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.04.2022 tarihinde, E.192940 sayılı etik kurul onayı alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Katılımcılardan araştırmaya gönüllü olduklarına dair yazılı ve sözlü onam alındı.

### BULGULAR

Katılımcıların %52.3'ü erkek cinsiyette idi. Yaş ortalaması  $43.11 \pm 16.59$  (yaş aralığı 18-82, ortanca 43.0) yıl olarak bulundu. Katılımcılar mesleklerine göre değerlendirildiğinde 65 (%21.7)'i ev hanımı, 61 (%20.3)'i esnaf, 58 (%19.3)'i öğrenci, 35 (%11.7)'i emekli, 35 (%11.7)'i memur, 33 (%11)'ü işçi, 13 (%4.3)'ü çiftçiydi. Ankete katılanların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

**Tablo 1. Anket katılımcılarının sosyodemografik özellikleri**

Sosyodemografik Özellikler	Sayı (n)	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	157	52.3
Kadın	143	47.7
<b>Yaş</b>		
18-45	157	52.3
45-64	113	37.7
65+	30	10
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
İlkokul	91	30.3
Ortaokul	36	12
Lise	67	22.3
Üniversite	104	34.7
Yüksek lisans/Doktora	2	0.7
<b>Yaşadığı Yer</b>		
Köy	33	11
Kasaba	47	15.7
İlçe	84	28
Şehir merkezi	136	45.3
<b>Toplam</b>	300	

Çalışmaya katılanların 191'i (%63.7) daha önce bruselloz hastalığını duyduğunu, 109 (%36.3)'u duymadığını belirtmiştir. Katılımcıların 10 (%3.3)'u ise daha önce bruselloz geçirmiştir.

Katılımcılara sorulan brusellozun diğer isimlerinden en çok bilineni peynir hastalığıdır (%55) ve bunu mal hastalığı izlemektedir (%50), en az bilinen ismi ise Malta hummasıdır (%7.3) (Tablo 2).

Katılımcılara (n= 248) daha önce bruselloz hastalığını duyup duymadıkları sorulduğunda en çok kasabada yaşayanlar (%84.8), en azda şehir merkezinde yaşayanlar (%67) duyduklarını belirtmiştir (p= 0.035) (Tablo 3). Aynı soru yaş gruplarına göre incelendiğinde 18-45 yaş arasındakilerin %68.1'i, 45-64 yaş arasındakilerin %87.4'ü, 65 yaş ve üstündekilerin %72.4'ü duyduğunu söylemiş olup istatistik olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir (p= 0.003).

Bruselloz veya diğer isimlerinden en az birini duyan 248 kişiye brusellanın insanlara bulaşma yolları sorulduğunda, 212 (%85.5) kişi "çiğ süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi" cevabını verirken, 44 (%17.7) kişi "ciltte bulunan kesik ve yaraların hasta hayvana teması", 27 (%10.9) kişi "anne sütüyle bebeklere geçmesiyle", 23 (%9.3) kişi "brusella bakterisi ile kontamine kirli havadan solunumu", 16 (%6.5) kişi "cinsel temaslara" cevabını vermiştir. Katılımcılardan 33 (%13.3) kişi

ise bulaşma yolları hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmadığını söylemiştir.

Katılımcılardan 52 kişi daha önce bruselloz veya brusellozun diğer isimlerini duymamıştı. Bruselloz veya diğer isimlerinden en az birini duyan 248 kişiye, bruselloz hastalığında görülen belirtiler sorulduğunda en fazla kas ve eklem ağrısı (%52.4), bunu sırasıyla halsizlik (%51.2), ateş (%44), iştah kaybı (%30.6), terleme (%29.8) ve gece terlemesi (%16.9) izlemektedir. Katılımcılardan 77 (%31) kişi bruselloz hastalığında görülen belirtiler hakkında fikrinin olmadığını belirtmiştir (Tablo 4).

Bruselloz veya diğer isimlerinden en az birini duyan 248 kişiye brusellanın hayvanlardaki belirtileri sorulduğunda 105 (%42.3) kişi "yavru atma", 51 (%20.6) kişi "süt veriminde azalma", 45 (%18.1) kişi "damızlık değerinin kaybolması", 39 (%15.7) kişi "kısırlık" cevabını verirken 129 (%52) kişi bilmediğini ifade etmiştir.

Bruselloz veya diğer isimlerinden en az birini duyan 248 kişiye insanlar için brusella aşısı olup olmadığı sorulduğunda 33 (%13.3) kişi olduğunu söylerken, 67 (%27) kişi olmadığını, 148 (%59.7) kişi ise bilmediğini ifade etmiştir. 18-45 yaş arası katılımcıların %24.1'i, 45-64 yaş arası katılımcıların %33'ü, 65 yaş ve üstü katılımcıların %17.2'si insanlar için brusella aşısının olmadığını söylemiştir (p> 0.05). Hayvanlar için brusella aşısı

**Tablo 2. Anket katılımcılarının brusellozun diğer isimleri hakkındaki bilgileri**

Bruselloz veya diğer isimlerini duymuş mu?	Sayı (n)	%
Bruselloz	191	63.7
Mal hastalığı	150	50
Koyun hastalığı	77	25.7
Peynir hastalığı	165	55
Akdeniz humması	38	12.7
Malta humması	22	7.3
Yavru atma hastalığı	64	21.3

**Tablo 3. Anket katılımcılarının yaşadığı yer ile brusellozu duyma arasındaki ilişki**

Yaşadığı Yer	Sayı (n)	%	p
Köy	26	78.8	0.035
Kasaba	39	84.8	
İlçe	60	83.3	
Şehir merkezi	65	67	

**Tablo 4. Katılımcıların brusellozun insanlardaki belirtileri hakkındaki bilgileri**

Belirtiler	Sayı (n)	%
Ateş	109	44
Halsizlik	127	51.2
Terleme	74	29.8
İştah kaybı	76	30.6
Kas ve eklem ağrısı	130	52.4
Gece terlemesi	42	16.9
Fikrim yok/Bilmiyorum	77	31

olup olmadığı sorulduğunda 161 (%64.9) kişi olduğunu, iki (%0.8) kişi olmadığını, 85 (%34.3) kişi ise bilmediğini ifade etmiştir. Anket katılımcılarından çiftçi olanların tamamı, işçi olanların %76.9'u, esnaf olanların %73.6'sı, ev hanımı olanların %65.6'sı, emeklilerin %58.6'sı, memurların %50'si ve öğrencilerin %47.5'i hayvanlar için brusella aşısının olduğunu söylemiş olup istatistiki olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür ( $p= 0.003$ ).

Üç yüz kişi içerisinde 50 (%20)'si hayvancılıkla uğraşmaktadır. Hayvancılıkla uğraşan 50 kişiden 47 (%94)'si brusella aşısını duyduğunu ve hayvanlarına yaptırdığını, üçü (%6) ise brusella aşısını duyduğunu ancak hayvanlarına yaptırmadığını belirtmiştir.

Bruselloz veya diğer isimlerinden en az birini duyan 248 kişiye brusellozun tedavisi olup olmadığı sorulduğunda katılımcıların 208 (%83.9)'i tedavisinin olduğunu, 14 (%5.6)'ü tedavisinin olmadığını, 26 (%10.5)'sini ise bilmediğini söylemiştir. Soruya doğru cevap verme; katılımcının yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, yaşadığı yer ve mesleği bakımından incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p> 0.05$ ).

## TARTIŞMA

Katılımcıların %52.3'ü erkek cinsiyette ve 18-45 yaş arasında bulundu. Özen ve arkadaşlarının çalışmasına katılanların %52.3'ü kadın cinsiyette %84.72'si ise 30-49 yaş arasındadır<sup>[7]</sup>. Bu farklılığın sebebi bizim çalışmamızda daha geniş yaş gruplarını içeren bir popülasyon varken Özen ve arkadaşlarının çalışmasında sadece bir hastanede çalışan sağlık personelini içermesi ve onların yaşlarının daha ileri olmasına bağlı olabilir.

Bu çalışmada brusellanın daha nadir görülen bulaş yollarından olan anne sütüyle, inhalasyonla,

cinsel temasla bulaştığını bilme oranları düşük saptanmış olup sırasıyla %10.9, %9.3, %6.5 olarak bulundu. İnsanda bruselloz belirtilerini bilmeyenler %31 iken, hayvanda bruselloz belirtilerini bilmeyenler %52, hayvanlar için brusella aşısının olduğunu bilmeyenler %34.3 oranında idi. Hayvancılıkla uğraşanların %94'ünün brusella aşısını duyduğunu ve hayvanlarına yaptırdığını görüldü. %83.9 oranında katılımcı tarafından bruselloz tedavisinin olduğu biliniyordu.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya çapında her yıl 500.000 yeni bruselloz vakası bildirilmektedir ve bilinen en yaygın zoonotik hastalıktır<sup>[8]</sup>. Türkiye, bruselloz açısından endemik bir ülke olmasına rağmen araştırmamıza katılanların %17.3'ü daha önce bruselloz veya diğer isimlerinden hiçbirini duymamıştır. Literatüre bakıldığında daha önce bruselloz hastalığını duymayanların oranı çalışmalarda farklılık göstermektedir. 2000 yılında Buke ve arkadaşlarının çalışmasında %66.4, 2017 yılında Babaoğlu ve arkadaşlarının çalışmasında %34.8 iken, 2022 yılında Alkan ve arkadaşları ise bu oranı %4.4 bulmuşlardır<sup>[9-11]</sup>. Bu çalışma sonuçlarına bakıldığında yıllara göre brusella hastalığını duyma oranının arttığı görülmektedir. Alkan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadaki bu düşük sonuç katılımcıların %65.5'inin çiftçilik ve hayvancılıkla uğraşmasına bağlanabilir. Van iline bağlı bir köyde yapılan çalışmada katılımcıların %98.5'i daha önce brusella hastalığını duyduğunu belirtmiştir<sup>[12]</sup>. Bizim çalışmamızda ise brusella farkındalığı %82.7 olarak bulunmuştur. Aradaki bu farkın sebebinin kırsal kesimde hayvancılıkla uğraşın fazla olması ve brusella hastalığının daha fazla görülmesinden dolayı olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda daha önce bruselloz hastalığını duyma ile katılımcının yaşadığı yer arasında



anlamli bir farklılık gözlemlenmiştir ( $p= 0.035$ ). Bruselloz hastalığını en çok kasabada yaşayanlar (%84.8) duyarken, en az şehir merkezinde yaşayanların (%67) duyduğu görülmüştür. Şehir merkezinde yaşayanların genellikle süt ve süt ürünlerini pastörize bir şekilde marketlerden almaları, hastalıkla daha az karşılaşılması, hayvancılıktan uzak olmaları bruselloz hakkındaki bilgi seviyelerinin görece düşük olmasını açıklayabilir. Bizim çalışmamızın sonucunu destekler şekilde benzer olarak bir çalışmada da köyde bruselloz farkındalığı %98.5 iken şehir merkezinde bir üniversite hastanesinde ise bu oran %79.63 bulunmuştur<sup>[7,12]</sup>.

Brusellozun insanlar arasında belirli bölgelerde görülmesi, o yöredeki hayvancılıkla yakından ilgilidir<sup>[13]</sup>. Denizli'de 1996 yılında Honaz merkez, Karateke ve Ovacık köylerinde yaşayan 292 kişinin serum örnekleri incelenmiş; 19 (%6.5)'unda Rose Bengal testi, 21 (%7.2)'inde standart tüp aglütinasyon yöntemiyle seropozitiflik bulunmuştur. Sonuç olarak bruselloz, Denizli bölgesinde önemli bir zoonotik enfeksiyondur<sup>[14]</sup>. Brusella enfeksiyonunun insana bulaşında en önemli yol infekte hayvanın pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketilmesidir<sup>[15]</sup>. Bizim çalışmamızda brusellozun bulaşma yolları, hastalığın herhangi bir ismi hakkında bilgi sahibi olan 248 kişi üzerinden değerlendirilmiştir. "Çiğ süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi" %85.5 ile en sık verilen cevap olmuştur. Katılımcıların çoğu hastalığın insana bulaş yolları hakkında çiğ süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi dışında diğer yollar ile ilgili daha düşük oranda bilgiye sahipti. Çalışmamıza benzer olarak Bayhan ve arkadaşlarının Van ili şehir merkezinde yaptığı çalışmada katılımcıların çiğ süttten yapılmış peynirle bulaş bilme oranı %78.7 olurken diğer bulaş yolları hakkında bilgi düzeyi düşük bulunmuştur<sup>[16]</sup>.

Babaoğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada brusellozun insanlardaki belirtisi sorulduğunda katılımcıların %30'u ateş, %17.3'ü eklem ağrısı cevabını vermiş olup %41.6'sı bilmediğini ifade etmiştir<sup>[10]</sup>. Başka bir çalışmada en sık ateş (%40.2), kas ağrısı (%27.33) cevabı verilirken %34.30'u herhangi bir fikri olmadığı belirtmiştir<sup>[7]</sup>. Bizim çalışmamızda ise daha önce bruselloz ya da diğer isimlerinden herhangi birini duyan 248 kişiye brusellozun insanlardaki belirtisi sorulduğunda 109 (%44)'u ateş, 127 (%51.2)'si halsizlik, 130

(%52.4)'u kas ve eklem ağrısı cevabını verirken 77 (%31) kişi bilmediğini belirtmiştir. Bu çalışmalara göre en bilinen semptomların ortak olarak ateş, kas ve eklem ağrısı olduğu, semptomları bilmeyenlerin oranlarının da %30'un üstünde olduğu görülmüştür. Bruselloz için endemik bir ülkede hastalık belirtilerinin bilinme oranlarının düşük olduğu görüldü.

Hastalık hayvanlarda yavru atma, infertilite, süt veriminde azalma, genital organ enfeksiyonlarına yol açmaktadır<sup>[13,17]</sup>. Van ili şehir merkezinde 388 kişinin katılımı ile yapılan çalışmada brusellozun hayvanlardaki belirtisini katılımcıların %86'sı bilmediğini belirtmiştir<sup>[16]</sup>. Bizim çalışmamızda ise brusellozun hayvanlardaki belirtisini bilmeyenlerin oranı %52'dir. Bu farklılığın sebebi olarak Bayhan ve arkadaşları çalışmalarını il merkezinde yürütürken bizim ise şehir merkezinin yanı sıra bruselloz hakkında bilgi seviyesinin göreceli olarak yüksek olabileceğini düşündüğümüz kırsal alanda da çalışmayı yürütmemiz etkili olmuş olabilir. Hayvanlarda brusellozda atık görülmesi belirtisi olduğu için halk arasında bruselloz yavru atma hastalığı olarak da bilinmektedir<sup>[10]</sup>. Çalışmamızda hayvanlardaki brusellozun en bilinen belirtisi olarak %42.3 oranında yavru atma olduğu görüldü.

Bruselloz hastalığı ile mücadelede hayvanların aşılması önemlidir. Kars'ta hayvancılıkla uğraşan 97 katılımcının olduğu çalışmada hayvanları bruselladan korumak için aşılatanların oranı %65 bulunmuştur<sup>[18]</sup>. Yunanistan'da yapılan çalışmada benzer oranda hayvancılıkla uğraşanların %67.6'sı aşının koruyuculuğundan haberdar bulunmuştur<sup>[19]</sup>. Bu durum hayvan yetiştiricilerinin bile hastalıkla ilgili farkındalığının yüksek oranda olmadığını göstermektedir. Çalışmamızda hayvanlar için brusella aşısının olduğunu bilme ile anket katılımcısının mesleği arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Soruya çiftçilerin hepsi doğru cevap verirken en az bilme oranı öğrencilerde (%47.5) görülmüştür. Bunun sebebi çiftçilerin kırsal kesimde yaşaması ve çiftçiliğin yanında hayvancılıkla da uğraşmalarına bağlı olabilir.

Çalışmamızda hayvancılıkla uğraşan 50 (%16.66) kişiden 47 (%94)'si daha önce brusella aşısını duyduğunu ve hayvanlarına yaptırdığını belirtmiştir. Bayhan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hayvancılıkla uğraşan 451 (%45.7) katılımcının 196 (%43.4)'sı daha önce brusella aşısını duyduğunu, 125 (%27.7)'inin ise hayvanlarını

asılatıldığı belirtilmiştir<sup>[16]</sup>. Brusella aşısını duyan hayvanlarını aşılatmayan 71 (%15.7) kişinin 59 (%83)'ü gerekçe olarak aşının faydalı olduğunu bilmediğini söylemiştir. Alkan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise hayvancılıkla uğraşan 154 (%67) kişinin 75 (%48.7)'inin brusella aşısını duyduğunu ve 92 (%59.7)'inin brusella aşısını hayvanlarına yaptırdığını ve belirtilmiştir<sup>[11]</sup>. Aşının faydasının bilinmemesi, aşının duyulduğu halde yaptırılmamasını etkilemiş olabilir<sup>[10]</sup>.

Daha önce bruselloz veya diğer isimlerinden herhangi birini duyan 248 kişiden 208 (%83.9)'i brusellozun tedavisinin olduğunu söylemiştir. Bir üniversite hastane personeli ile yapılan çalışmada ise brusellozun tedavi edilebilir olduğunu bilme oranı %32.4 olarak kaydedilmiştir<sup>[7]</sup>. Bu oran bizim çalışmamıza göre dikkat çekecek şekilde düşüktür. Bizim çalışmamızın daha geniş bir örneklem grubuyla yapılmasının bu farkın ortaya çıkmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz.

## SONUÇ

Katılımcıların brusellanın nadir görülen bulaş yollarını ve hayvanda bruselloz belirtilerini iyi bilmedikleri görüldü. Halka yönelik bilgilendirme amaçlı eğitimler yapılması ve özellikle eksik oldukları konularda farkındalığın artırılması önemlidir. Hastalığın bilinirliğinin artırılması brusellozun sıklığının azaltılmasında etkili olabilir.

## ETİK KURUL ONAYI

Etik kurul izni Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.04.2022 tarihinde, E.192940 sayılı karar ile alınmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Katılımcılardan araştırmaya gönüllü olduklarına dair yazılı ve sözlü onam alındı.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: TT, MAC

Analiz/Yorum: TT, MAC

Veri sağlama: TT, MAC

Yazım: TT, MAC

Gözden Geçirme ve Düzeltme: TT, MAC

Onaylama: TT, MAC

## KAYNAKLAR

1. Pellegrini JM, Gorvel JP, Mémet S. Immunosuppressive mechanisms in brucellosis in light of chronic bacterial diseases. *Microorganisms* 2022;10:1260. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10071260>
2. Pradeepkiran JA, Bhaskar M, Shrikanya KVL, Pitchika GK, Reddy MH, Venkatrayulu C et al. Introduction to brucellosis. *Brucella Melitensis* 2021:1-23. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323856812000070> (Erişim tarihi: 06.02.2023). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85681-2.00007-0>
3. Ma C, Li H, Lu S, Li X, Wang S, Wang W. Ocular lesions in Brucella infection: A review of the literature. *Infect Drug Resist* 2022;15:7601-17. <https://doi.org/10.2147/IDR.S394497>
4. Arroyo Carrera I, López Rodríguez MJ, Sapiña AM, Lafuente AL, Sacristán ARB. Probable transmission of brucellosis by breast milk. *J Trop Pediatr* 2006;52:380-1. <https://doi.org/10.1093/tropej/fml029>
5. Alp E, Doganay M. Current therapeutic strategy in spinal brucellosis. *Int J Infect Dis* 2008;12:573-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.014>
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Bruselloz, zoonotik hastalıklar hizmet içi eğitim modülü. Ankara 2011;29-51.
7. Özen M, Yılmaz A, Beyoğlu R, Seyit M, Oskay A. Bir üniversite hastanesi personelinin Brusella hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Pamukkale Med J* 2020;13:621-7. <https://doi.org/10.31362/patd.749262>
8. Yamazhan T. Epidemiyoloji. *Türkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics* 2012;5:11-4.
9. Büke AÇ, Arda B, Özacar T, Saçaklıoğlu F, Öztüfekçi H, Erdem İ ve ark. Süt ürünleri işleyicilerinde Bruselloz prevalansı ve brusellozu bilme durumu. *İnfeksiyon Derg* 2000;14:321-5.
10. Babaoğlu Ü, Demir G. Yarı kentsel bölgede yaşayan kişilerin Brusella hakkında bilgi durumları. *Acıbadem Üni Sağlık Bilim Derg* 2017;4:214-9.
11. Alkan S, Demiray EKD, Siddikoğlu D, Akyüz HÖ. Kırsal kesimde yaşayan kişilerin Brusella infeksiyonu bulaş yolları hakkındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences* 2022;8:98-113.
12. Avcı DK, Sahin HA, Güvendi G, Çakmak Z. Determination of information, behavior and attitudes on brucellosis of dairy farmers in a village in Van. *Van Med J* 2017;24:78-84. <https://doi.org/10.5505/vtd.2017.92485>
13. Yüce A, Alp-Çavuş S. Türkiye'de bruselloz: Genel bakış. *Klinik Derg* 2006;19:87-97.
14. Kaleli İ, Koçoğlu T, Özen M, Akşit F. Denizli yöresinde Bruselloz prevalansı. *İnfeksiyon Derg* 1999;13:231-3.
15. Tarakçı HA, Gökğöz A, Tekin S. İzmir ilinde bruselloz prevalansı ve ilişkili riskler. *Klinik* 2020;33:260-3. <https://doi.org/10.5152/kd.2020.53>

16. Bayhan Gİ, Epeçaçan ZK, Ertuğrul Y, Sarıhan MH, Ersarı SS, Makal G, ve ark. Yüksek endemik olduğu bölgede bruselloz hakkında bilgi seviyesi yeterli düzeyde mi? *J Pediatr Inf* 2019;13:8-13. <https://doi.org/10.5578/ced.67804>
17. Aşkar Ş, Mumcu F, Ünal N, Yıldırım M. Kırıkkale ve yöresindeki süt sığırı ve koyunlar ile bunların yetiştiricilerinde *Brucella* antikor varlığının araştırılması. *YYÜ Van Vet Fak* 2013;24:113-6.
18. Akkuş Y, Karatay GG, Gülmez AA. Hayvancılıkla uğraşan bireylerin bruselloza ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Kafkas Tıp Bilim Derg* 2011;1:16-20.
19. Hundal JS, Sodhi SS, Gupta A, Singh J, Chahal US. Awareness, knowledge, and risks of zoonotic diseases among livestock farmers in Punjab. *Vet World* 2016;9:186-91. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.186-191>

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence**

Dr. Türkan TÜZÜN

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
İnfeksiyon Hastalıkları ve  
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,  
Denizli, Türkiye

E-posta: turkank12@hotmail.com