

## Kayseri Yöresinde Üç Farklı Mezbahada Kesilen Koyun ve Sı ırlarda Kistik Echinococcosis'in Ekonomik Önemi\*

Önder DÜZLÜ<sup>1</sup>, Alparslan YILDIRIM<sup>1</sup>, Sava SARIÖZKAN<sup>2</sup>, Abdullah NC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri-TÜRK YE

<sup>2</sup> Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağ lı ı Ekonomisi ve İletmecili i, Kayseri-TÜRK YE

**Özet:** Bu çalı ma, Kayseri'de üç farklı mezbahada kesilen koyun ve sı ırlarda kist hidatik'in prevalansını saptamak ve kesim sonrası imha edilen iç organlara ba lı olarak meydana gelen ekonomik kayıpları tahmin etmek amacıyla yapılmı tır. Ara tırma, 2006 yılının Ocak-Haziran ayları arasında yürütülmü ve toplam 250 ba koyun ve 300 ba sı ırın iç organları kistik echinococcosis yönünden incelenmi tir. Elde edilen sonuçlara göre, koyunların 70'i (%28), sı ırların ise 9'u (%3) kist hidatik'le enfekte bulunmu tur. Sı ırlardaki hidatik kistlerin tamamının (%3) karaci erde bulunmasına kar ın, koyunlardaki kistlerin %2'si sadece karaci erde, %4'ü sadece akci erde ve %22'si ise hem karaci er hem de akci erde birlikte bulunmu tur. Enfekte olup imha edilen koyun karaci er ve akci erlerine ba lı olarak 368 TL (240 \$), sı ır karaci erlerine ba lı olarak ise 252 TL (165 \$)'lik bir ekonomik kayıp hesaplanmı tır. Bu hesaplama Kayseri için genellendi inde, hayvansal üretim kayıpları ve insan sağ lı ı harcamaları haricinde bir yılda kistik echinococcosise ba lı olarak meydana gelen ekonomik kayıplar 48.000 TL (31.372 \$)'ye ula maktadır. Sonuç olarak, Kayseri yöresinde saptanan kistik echinococcosis prevalansının halk sağ lı ı açısından potansiyel risk olu turmasının yanı sıra önemli bir ekonomik kayba yol açtı ı ortaya konmu tur.

**Anahtar Kelimeler:** Echinococcosis, ekonomik kayıp, Kayseri, koyun, sı ır

### The Economic Importance of Cystic Echinococcosis in Sheep and Cattle from Three Different Slaughterhouses in Kayseri Region

**Summary:** This study was performed to investigate the prevalence of cystic echinococcosis and to estimate the economic losses due to discarded visceral organs of sheep and cattle from three different slaughterhouses in Kayseri. The study was carried out between January and June 2006, and total of 250 sheep and 300 cattle were examined. According to obtained results, 70 (28%) of the sheep and 9 (3%) of the cattle were found infected with hydatid cysts. All hydatid cysts detected in cattle localized in the liver (3%) whereas, in sheep 2%, 4% and 22% of hydatid cysts localized in the liver, the lung and both in the liver and the lung, respectively. The calculated economic losses due to infected and discarded sheep and cattle organs were found 368 TL (240 \$) and 252 TL (165 \$), respectively. In order to generalize this economic data for Kayseri province, except for the animal production losses and human health expenditures, the total losses due to cystic echinococcosis per year reach 48.000 TL (31.372 \$). As a result, obtained prevalence values indicate that cystic echinococcosis causes potential risks for public health besides significant economic losses in Kayseri province.

**Key Words:** Cattle, echinococcosis, economic loss, Kayseri, sheep

### Giri

Kistik echinococcosis (CE), köpek ve di er karnivorların ince ba ırsaklarında bulunan *Echinococcus granulosus*'un larvası (kist hidatik) tarafından, insan dahil bir çok memelinin çe itli organ ve dokularında olu turulan paraziter bir enfeksiyondur (12). Kistik echinococcosis, özellikle az geli mi ve geli mekte olan ülkeler ba ta olmak üzere tüm dünyada geni bir prevalansa sahiptir (12, 22). Hastalık Türkiye'de de oldukça yaygın olup insan ve hayvan sağ lı ı açısından olu turdu u tehlikenin yanı sıra önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır (4, 17).

Kayseri yöresinde 1999-2004 yılları arasında hastane kayıtlarına göre insanlarda toplam 699 CE vakası belirlenmi ve sene ba ına 117 hasta dü -tü ü kaydedilmi tir (18). Ancak, hayvancılı ın önemli bir üretim merkezi olan Kayseri'de sı ır ve koyunlarda hastalığın yayılı ına dair herhangi bir çalı maya rastlanmamı tır.

Bu çalı ma, Kayseri'de kesilen koyun ve sı ırlarda CE'nin prevalansını saptamak, enfeksiyonun yayılı ında önem arz eden çe itli epidemiyolojik kriterleri ara tırmak ve kesim sonrası imha edilen iç organlara ba lı olarak meydana gelen tahmini ekonomik kayıpları ortaya koymak amacıyla yapılmı tır.

### Gereç ve Yöntem

Çalı ma, Ocak-Haziran 2006 tarihleri arasında Kayseri merkezinde bulunan 3 ayrı mezbahada

Geli Tarihi/Submission Date : 08.01.2010

Kabul Tarihi/Accepted Date : 15.04.2010

\* Bu çalı ma, 3. Ulusal Hidatidoloji Kongresinde (06-09 Eylül 2006, Samsun) sunulmu tur.

kesimi yapılan toplam 250 koyun ve 300 sığırtı üzerinde yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü belirlenmesinde aşağıdaki formül kullanılmıştır (19).

$$n = N \cdot t^2 \cdot pq / d^2 (N-1) + t^2 \cdot pq$$

N: Hedef kitledeki birey sayısı

n: Örneklem büyüklüğü

p: incelenen olayın olasılığı

q: incelenen olayın olmayış olasılığı

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde t tablosundan teorik değer

d: Olayın olasılığına göre kabul edilen  $\pm$  örneklem hatası

p değeri belirlenmesinde Umur'un (17) verileri kullanılmıştır. Sonuçların %95 güven aralığında ( $\alpha=0,05$ ) ve  $d=0,05$  örneklem hatası içerebileceği kabul edilmiştir.

Söz konusu ara tırma tarihleri arasında her üç mezbahada toplam 1212 koyun ve 2148 sığırtı kesildiği mezbaha kayıtlarından elde edilmiştir.

Minimum örneklem büyüklüğü koyunlar için;

$$n = 1212 (1.96)^2 (0.27 \cdot 0.73) / (0.05)^2 (1212-1) + (1.96)^2 (0.27 \cdot 0.73)$$

$$n = 242,52 \Rightarrow 243$$

sığırtılar için ise;

$$n = 2148 (1.96)^2 (0.14 \cdot 0.86) / (0.05)^2 (2148-1) + (1.96)^2 (0.14 \cdot 0.86)$$

$$n = 170,41 \Rightarrow 171 \text{ olarak belirlenmiştir.}$$

Mezbahada kesim işlemi esnasında hayvanlar incelenerek kist hidatik saptananların enfekte organları ayrılmıştır. Bu organlar postmortem etlere konulduktan sonra protokol numarası verilerek Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuvarına götürülmüş ve incelenene kadar 4 °C'de muhafaza edilmiştir.

Kesimi yapılan koyun ve sığırtıların kesim öncesi ortalama canlı ağırlıkları tespit edildikten sonra, imha edilen enfekte organların canlı ağırlık içerisindeki yüzde oranı dikkate alınmıştır (2, 3). Toplam ekonomik kayıpların hesaplanmasında, enfekte organlar cari piyasa fiyatı üzerinden değerlendirilmiştir. Yaygın enfeksiyon saptanan organların ise kistlerin yerleşim yerine göre 1/2 veya 1/4'ü kayıp olarak hesaplanmıştır (17). Koyunlarda karkas randımanı %50, sığırtılarda ise %60 olarak dikkate alınmıştır. 1 \$=1.53 TL olarak kabul edilmiştir.

Enfekte organlardaki hidatik kistler sayılıp karakterize edilmiştir (normal, kazeifiye, kalsifiye). Her bir kistin içindeki sıvı steril enjektörle çekilmiş, makas

ile açılan kistlerin germinal membranları ayrı petrilere alınmıştır. Kist sıvıları ve germinal membranlar stereo ve ışık mikroskopları altında protoskoleks varlığı yönünden incelenmiş, kistler fertil veya steril olarak ayrılmıştır. Fertil kistlerde canlılık muayenesi eosin boyama yöntemi ile yapılmıştır (22).

Çalınan mada enfekte hayvanlarda kistlerin organlara göre dağılımı ve enfekte organlardaki kistlerin fertilitite oranları Pearson Chi Square, hidatik kistlerin organlara göre canlılık oranları arasında istatistiksel farklılıklar Wilcoxon T testleri ile araştırılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 13.0 yazılımında gerçekleştirilmiştir.

## Bulgular

Muayene edilen 250 koyunun 70'i (%28), 300 sığırtının 9'u (%3) kist hidatik ile enfekte bulunmuştur. Enfekte bulunan hayvan sayısı ve kistlerin organlara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Koyunlarda hidatik kistlerin karaciğer veya akciğerlere yerleşmesi açısından istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Koyunlarda akciğerlerde saptanan toplam 190 kistin 32'si (%16,8) kalsifiye, 113'ü (%59,5) steril ve 45'i (%23,7) fertil bulunmuştur. Karaciğerlerdeki toplam 135 kistin ise 49'u (%36,3) kalsifiye, 46'sı (%34,1) steril ve 40'ü (%29,6) fertil saptanmıştır. Sığırtılarda saptanan kistlerin tümünün steril olduğu görülmüştür. Koyunlarda karaciğer ve akciğerlerdeki kistlerin fertilitite oranları arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır ( $\chi^2=1,444$ ,  $df=1$ ,  $p>0,05$ ).

Koyunlarda enfekte organlara göre fertil kistlerin canlılık oranları Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, organlara göre fertil kistlerin canlılık oranları (viabilite) birbirine yakın çıkmış ve dolayısıyla organlar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Koyunlarda kist hidatik enfekte bulunan karaciğerlerden 45'inin tamamı, 5'inin 1/2'si ve 10'unun 1/4'ü imha edilirken, akciğerlerden 30'unun tamamı, 20'sinin 1/2'si ve 15'inin 1/4'ü imha edilmiştir. Sığırtılarda, enfekte bulunan karaciğerlerin 5'inin tamamı, 4'ünün ise 1/4'ü imha edilmiştir. Bu sonuçlara göre, imha edilen koyun karaciğer ve akciğerlerine bağlı olarak 368 TL (240 \$), sığırtı karaciğerlerine bağlı olarak ise 252 TL (165 \$)'lik bir ekonomik kayıp hesaplanmıştır.

Yapılan hesaplamalar, kesilen koyun başına 1,5 TL (1 \$), kesilen sığırtı başına ise 0,8 TL (0,5 \$)'lik bir ekonomik kayıp olduğunu göstermektedir.

**Tablo 1.** Enfekte hayvanlarda kistlerin organlara göre dağılımı

İncelenen Hayvanlar	n	Karaci er						Z	p
		Karaci er		Akci er		Akci er			
		n	%	n	%	n	%		
Koyun	250	5	2,0 <sup>a</sup>	10	4,0 <sup>a</sup>	55	22,0 <sup>b</sup>	71,691	0,000
Sığırlar	300	9	3,0	0	0,0	0	0,0	-	-

<sup>a, b</sup>: Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen gruplar arasındaki istatistiksel farklılık önemlidir.

**Tablo 2.** Koyunlarda enfekte organlara göre fertil kistlerin canlılık (viabilite) oranları (%)

	n	Canlılık Oranları (min-max)%		Z	p
		Ortanca	(min-max)		
Karaci er	40	63,5	(23-82)	-1,577	0,115
Akci er	45	60,9	(24-83)		

incelenen organlara bağlı olarak koyunlarda karaciğerinin %2,2, sığırlarda ise %1,6 oranında azaldığı tespit edilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Echinococcosis, özellikle larval dönemlerinin başta insan olmak üzere ara konaklarda meydana getirdiği hastalık tablosu yönünden önem arz etmekte ve tüm dünyada yaygınlık göstermektedir (12, 17). Özellikle ülkemizin sosyo-ekonomik durumu, hızlı nüfus artışı ve yetersiz altyapısı göz önüne alındığında paraziter hastalıkların yayılımı için oldukça uygun bir ortam oluşturduğunu görülmektedir. Paraziter enfeksiyonlardan echinococcosis de Türkiye'de önemli helmintik zoonozlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Son 20 yılda farklı illerde yapılan mezbahta çalılarında koyunlarda; Van'da %68,7 (6), Sivas'ta %32,4 (15), Adana'da %8,9 (14), Ankara'da %7,2 (13), Konya'da %79,6 (9), Kars'ta %63,9 (8), Bursa'da %50,7 (16), Burdur'da %27,4 (17), Kırıkkale'de %50,9 (20) oranında hidatid kiste rastlandığı kaydedilmiştir. Sığırlarda ise Ankara'da %9,4 (13), Kırıkkale'de %14,2 (21), İzmir'de %56,5 (7), Kars'da %31,3 (8), Samsun'da %21,1 (5), Sivas'ta %4,5 (15) ve Van'da %37,8 (6) oranında enfeksiyon bildirilmiştir. Bu çalıda ise Kayseri

yöresinde kistik echinococcosis prevalansı koyunlarda %28, sığırlarda ise %3 oranında saptanmıştır. Kist hidatik prevalansının diğer bazı illere göre (5-9) daha düşük bir prevalans göstermesine karşın aynı bölgede yer alan Sivas yöresi (15) ile paralel seyrettiği dikkati çekmiştir. İllere göre ortaya çıkan prevalans farklılıklarının incelenen hayvan popülasyonu, inceleme metodu ve veri temini, hastalığın epidemiyolojisinde önem arz eden son konak ve ara konak popülasyonu ile besiciliğin entansif veya meraya dayalı olarak yapılması gibi bir çok faktörden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de koyunlarda yapılan çalılarda (8, 13, 15, 17, 20) kist hidatik görülme sıklığının akciğerlerde %14,5-90,2, karaciğerlerde ise %16,7-76,2 olarak bildirilirken, her iki organda birlikte kist görülme sıklığı %17,4-84,8 olarak kaydedilmiştir. Bu çalıda koyunlarda kist görülme sıklığı sadece akciğerlerde %4, sadece karaciğerlerde %2, akciğer ve karaciğerde aynı anda görülme oranı ise %22 bulunmuştur. Organlara göre kist hidatik yerleşiminde istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır. Türkiye'de sığırlardaki hidatid kistlerin akciğerde görülme sıklığı %4,5-80, karaciğerde %3,4-64,4, her iki organda birden ise %3,5-44 olarak kaydedil-

mi tir (8,15,17). Bu çalı mada ise, sı ırlarda saptanan kistlerin yalnızca karaci erde lokalize oldu u dikkati çekmi tir.

Fertilite ile ilgili olarak, koyun su unun özellikle koyunlarda yüksek fertiliteye neden oldu u, sı ır ve domuzlarda ise genellikle steril kist olu turdu u belirtilmektedir (11). Zanini ve ark. (22), koyunlarda akci erlerde fertil kist oranını % 26,3, karaci erlerde ise % 11,9 olarak kaydetmi lerdir. Yıldız ve Gürcan (20), koyunlarda kistlerin fertilite oranını karaci erde yerle im gösterenlerde %81,5, akci erde yerle im gösterenlerde ise %76,5 olarak bildirmi lerdir. Bu çalı mada ise karaci erdeki kistlerin fertilite oranı (%29,6), akci erdekilerden (% 23,7) daha yüksek bulunmu fakat bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz çıkmı tır. Yıldız ve Tunçer (21), sı ırlarda fertilite oranını %6,6 olarak saptamı lardır. Bu çalı mada ise sı ırlarda saptanan kistlerin tümünün steril oldu u görülmü tür. Bu durum ara tırma bölgesinde koyun su unun yaygın olabilece ini akla getirmektedir.

Çe itli ara tırıcılar (10, 20, 22) fertil kistlerin yerle im gösterdikleri organlara göre viabilite oranlarının farklılık gösterdi ini kaydetmektedir. Himonas ve ark (10), koyunlarda akci erdeki kistlerde viabilite oranını %82,3, karaci erdekilerde ise % 71,2 olarak bildirmi lerdir. Yıldız ve Gürcan (20), canlı protoskoleks sayısını karaci erlerdeki kistlerde akci erdekilere oranla 2 kat fazla saptamı lardır. Zanini ve ark. (22) viabilite oranını karaci er ve akci erlerdeki kistlerde sırası ile %8,3 ve %18,4 olarak kaydetmi lerdir. Abdel-Hafez ve ark. (1), ise koyun karaci er (%66) ve akci erlerinde (%71) saptadıkları fertil kistlerin viabilite oranları açısından istatistiksel bir farklılık göstermedi ini belirtmi lerdir. Bu çalı mada Abdel-Hafez ve ark. (1)'nin bulgularına benzer olarak karaci erlerdeki fertil kistlerde viabilite oranı %63,5, akci erlerdeki fertil kistlerde ise %60,9 olarak belirlenmi ve viabilite açısından organlar arasında istatistiksel farklılık saptanmamı tır.

Paraziter hastalıkların hayvanlarda neden oldu u ekonomik kayıpların hesaplanmasında, meydana gelen verim kayıpları ve imha edilen organların de eri birlikte dikkate alınması gerekirken, hastalığın hayvanlar tarafından iyi tolere edilmesi nedeniyle genellikle mezbahalarda kesimden sonra tespit edilebilmekte ve buna göre hesaplama yapılmaktadır (4). Bu nedenle bu çalı mada da sadece kesim sonrası enfeksiyon saptanan ve imha edilen organlara ba lı olarak meydana gelen ekonomik kayıp hesaplanmı tır. Di er taraftan yapılan ekonomik analiz çalı malarında incelenen hayvan sayısı, hesaplama metodu, organların piyasa de erleri gibi önemli farklılıklar bulunması nedeniyle

tartı ma yönünden zorluklar ya anmaktadır. Metodoloji konusunda ya anan bu sıkıntının giderilmesine yönelik olarak, meydana gelen ekonomik kaybın hesaplanmasında; karkasın de erinde meydana getirdi i azalma (17) veya bu çalı mada yapıldı ı gibi ekonomik kaybın kesilen ya da enfekte hayvan ba ına verilmesi, yapılacak olan kar ıla tırmaları kolayla tıraca ı dü ünülmektedir. Bu çalı mada elde edilen veriler, kesilen koyun ba ına 1,5 TL (1 \$), kesilen sı ır ba ına ise 0,8 TL (0,5 \$)'lik bir ekonomik kayıp olu tu nu göstermektedir. Bu hesaplama Kayseri için genellendi inde (16.000 kesilen koyun/yıl ve 30.000 kesilen sı ır/yıl), hayvansal üretim kayıpları ve insan sa lı ı harcamaları haricinde bir yılda kistik echinococcosis'e ba lı olarak meydana gelen ekonomik kayıpların 48.000 TL (31.372 \$)'ye ula bilece i tahmin edilmektedir. Koyunlarda imha edilen organlara ba lı olarak karkas de erinde meydana gelen %2,2'lik azalma, Umur'un (17) bildirdi i de erin yakla ık yarısı olmasına kar ılıklı, sı ırlarda tespit edilen %1,6'lik azalma aynı çalı ma (15) ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, Kayseri ili merkezindeki 3 farklı mezbahadan elde edilen veriler, sı ır ve koyunlardaki kistik echinococcosis prevalansının, insan ve hayvan sa lı ı açısından potansiyel risk olu turdu nu ve bunun yanı sıra önemli bir ekonomik kayba yol açtı ını ortaya koymu tur.

## Kaynaklar

1. Abdel-Hafez SK, Said IM, Al-Yaman FM, 1986. Comparative aspects on the fertility and viability of hydatid cysts in sheep from North Jordan. *Jpn J Parasitol*, 35: 491-496.
2. Akçapınar H, Atasoy F, Ünal N, Aytaç M, Aylanç A, 2002. Bafra (SakızXKarayaka G1) kuzularında besi ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayv Ara Enst Derg*, 42: 19-28.
3. Altınel A, Evrim M, Özcan M, Ba pınar H, Deligözo lu F, 1998. Sakız, Kıvrıcık ve Alman siyah ba lı koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının ara tırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 22: 257-265.
4. Altınta N, Tınar R, Çoker A, 2004. *Echinococcosis*. Hidatidoloji Derne i, Yayın no:1, zmir.
5. Celep A, Açıcı M, Çetinda M, Co kun SZ, Gürsoy S, 1990. Helminthological studies on cattle from the Samsun region. *Etlık Vet Mikrob Derg*, 6: 117-130.

6. De er S, Ayaz E, Gül A, Biçek K, Eraslan E, 2001. Van yöresinde kesilen sığırcılar, koyun ve keçilerde hidatidozun yayılımı. *Yüzüncü Yıl Üniv Sa Bil Derg*, 7: 37-40.
7. Erkut MH, Kahyao lu T, 1996. zmir, Buca ve Bornova mezbahalarında yapılan helmintolojik ara tırma ve bölgemizde *Fasciola gigantica*'nın durumu. *Bornova Vet Ara Enst Derg*, 13: 19-23.
8. Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Köse M, 2004. Kars ilinde kesilen sığırcılar ve koyunlarda kistik ekinokokkozisin yaygınlığı. *T Parasitol Derg*, 28: 136-139.
9. Gözün H, Kıran MM, 1999. Pathological studies of hepatic lesions in sheep slaughtered at Konya abattoirs. *Veterinarium*, 10: 1-19.
10. Himonas C, Antoniadou-Sotiriadou K, Papadopoulos E, 1994. Hydatidosis of food animals in Greece: prevalence of cysts containing viable protozoa. *J Helminthol*, 68: 311-313.
11. Kamenetzky L, Canova SG, Guarnera EA, Rosenzvit MC, 2000. *Echinococcus granulosus*: DNA extraction from germinal layers allows strain determination in fertile and nonfertile hydatid cysts. *Exp Parasitol*, 95: 122-127.
12. Kassai T, 1999. *Veterinary Helminthology*. Butterworth-Heinemann, Linarce House, Jordon Hill, Oxford, pp. 45-48.
13. Oge H, Gıcık Y, Kalınbacak F, Yıldız K, 1998. The prevalence of some metacestodes (Hydatid cyst, *Cysticercus tenuicollis*, *Cysticercus bovis*) in sheep, goat and cattle slaughtered in Ankara province. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 45: 123-130.
14. Özyer I, 1990. Adana Et ve Balık Kurumu'nda imha edilen ruminant karaciğerlerinde görülen helmint türleri ve ekonomik önemleri. *Etilik Vet Mikrob Derg*, 6: 67-78.
15. Poyraz Ö, Özçelik S, Saygı G, Genç , 1990. Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasında 1985-1988 yılları arasında kesilen koyun ve sığırcılarda kistik hidatik görülme oranı. *T Parasitol Derg*, 14: 35-40.
16. enlik B, 2000. Prevalence of hydatidosis and its relationship to the age, race and sex of the sheep in the province of Bursa. *T Parasitol Derg*, 24: 304-308.
17. Umur , 2003. Prevalence and economic importance of cystic echinococcosis in slaughtered ruminants in Burdur, Turkey. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*, 50: 247-252.
18. Yazar S, 2005. Kayseri'de kistik ekinokokkozis'in son 6 yıldaki durumu. *T Parasitol Derg*, 29: 241-243.
19. Yazıcıo lu Y, Erdo an S, 2004. *SPSS Uygulamalı Bilimsel Ara tırma Yöntemleri*. Detay Anatolia Akademik Yayıncılık, 1. Baskı, Kızılay, Ankara, pp. 46-50.
20. Yıldız K, Gürcan S, 2003. Prevalence of hydatidosis and fertility of hydatid cysts in sheep in Kırıkkale, Turkey. *Acta Vet Hung*, 51: 181-187.
21. Yıldız K, Tunçer Ç, 2005. Kırıkkale'de sığırcılarda kistik hidatik'in yayılımı. *T Parasitol Derg*, 29: 247-250.
22. Zanini F, Gonzalo R, Perez H, Aparici I, Soto X, Guerrero J, Cerrone G, Elissondo C, 2006. Epidemiological surveillance of ovine hydatidosis in Tierra del Fuego, Patagonia Argentina, 1997-1999. *Vet Parasitol*, 138: 377-381.

#### Yazı ma Adresi

Ara . Gör. Dr. Önder DÜZLÜ  
Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Parazitoloji Anabilim Dalı Kocasinan/KAYSER  
Tel: 0352 3380005/165  
e-mail: onderduzlu@erciyes.edu.tr