


## DERLEME / REVIEW

**Afetlerde Arama- Kurtarma ve Ceset Arama Köpekleri***Search and Rescue and Stiff Search Dogs in Disasters*Gültekin YILDIZ<sup>1</sup> <sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 27.02.2023

Kabul tarihi/Accepted: 02.05.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Gültekin YILDIZ, Prof. Dr.

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

E-posta: gyildiz13@hotmail.com

ORCID: 0000-0002- 1003- 9254

**Öz**

Arama ve kurtarma faaliyetinde göçük altında, çığ ve çamur toprak altında gömülü, su içinde olan insanların canlı olarak kurtarılabilmesi için "zaman" çok önemlidir. Zaman kritik olduğundan insanları canlı bulmak paha biçilmezdir. Arama kurtarma ekiplerinin kullandıkları teçhizatları çok önemlidir. Bu teçhizatlar arasında beton kırma ekipmanı, motorlu el testereleri, tuvalet çadırları, yiyecek, su, barınak, güç, tıbbi ekipman, enkaz yığınının içinden gelen zayıf sesleri algılayabilen sismik dinleme cihazları, açıklıkları araştıran genişletilebilir dijital kameralar ve en önemlisi yüksek eğitilmiş köpekleri olmalıdır. Köpek, eğitmen ve bakıcıdan kurulan arama kurtarma ekipleri değerlendirilirken köpeğin performansı, bakıcının performansı ve bilgisi, köpek ve bakıcının ekip olarak performansı ele alınır. Köpeklerin performansı iki yıla varan bir eğitimin ürünüdür. Kullanılan köpeklerin çoğu çoban veya avcı ırklardan gelmektedir. Fiziksel, zihinsel ve anatomik olarak sağlıklı olmalıdır. Köpekler, vahşi ve kentsel ortamlarda test edilir. Ülkemizde ilk aşamada her ilçede en az üç köpekten oluşan ve toplamda üç bine varan arama kurtarma-ceset ve kan köpeği varlığına ulaşmamız hedeflenmelidir. Daha sonra bu eğitilmiş hayvan sayısını en kısa sürede on bin sayısına ulaştırmamız gereklidir. Merkez üssü Kahramanmaraş olan depremde on ilde 13 milyon 421 bin insan zarar gördü, binlercesi vefat etti, yaralandı. Haliyle 15.5 milyon insanın yaşadığı İstanbul gibi deprem olması öngörülen şehirlerde daha fazla insanın etkilenmesi söz konusudur. Temin ve eğitimlerin en az iki yıl sürdüğünü düşünerek Arama Kurtarma Ekiplerinin zaman kaybetmeksizin oluşturulması son derece önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Afet, arama, kurtarma, ceset, köpek.**Abstract**

In search and rescue operations, "time" is critical in order to rescue people trapped under debris, buried under avalanches, or submerged in water. Finding people alive is invaluable because time is critical. The equipment used by search and rescue teams is crucial, including concrete-breaking equipment, motorized saws, portable toilets, food, water, shelter, power, medical equipment, seismic listening devices that can detect weak sounds coming from within a rubble pile, expandable digital cameras for investigating gaps, and most importantly, highly trained dogs. When evaluating search and rescue teams consisting of dogs, trainers, and caregivers, the performance of the dog, the performance and knowledge of the caregiver, and the performance of the dog and caregiver as a team are considered. The performance of the dogs is the result of up to two years of training. Most of the dogs used to come from shepherd or hunting breeds and must be physically, mentally, and anatomically healthy. Dogs are tested in both wild and urban environments. In the first stage, we aim to reach a presence of at least three search and rescue cadavers and bloodhounds per district, for a total of 3,000 trained dogs across the country. Later, we need to increase this number to ten thousand as soon as possible. In the earthquake centered in Kahramanmaraş, 13 million 421 thousand people were affected, with thousands dead or injured across ten provinces. Therefore, more people will be affected in cities such as İstanbul, where earthquakes are predicted to occur. Creating search and rescue teams without delay is extremely important, considering the procurement and training processes takes at least two years.

**Keywords:** Disaster, search, rescue, stiff, dog.

## 1. Giriş

Köpekler yaklaşık on beş bin yıl önce bir karnivor olan kurttan evcilleştirilmiş ve insanın yakın dostu olmuş hayvanlardan biridir. Uzun mesafe hızlı koşan, gözleri keskin, burunları hassas, av için uygun, iz takip eden, hassas kulaklı, diğer yırtıcılarla baş edebilen özelliklere sahiptir. Koklama, duyma ve görme hassasiyetleri insanlığa büyük yardımda bulunmuştur. Arama ve kurtarma, avlanma, adli vakalarda, akciğer, kolon-rektum ve mesane kanserli hastaların erken teşhisinde ve kan şekeri düşüklüğünü, hamileliği ve günümüzde Coronavirüs hastalığını (COVID-19) tespit etmede çok başarılı olmuşlardır (1-6).

Köpekler multipl skleroz, parkinson ve alzheimer gibi omurilik yaralanmalarının neden olduğu sakatlıklarda insanlara destek olurlar. Ayrıca yalnız yaşayanlara psikolojik destek, yaşlı ve görme özürlü insanlara yardım konusunda köpekler en yakın dostlardır (3, 7, 8).

Köpeklerin işitme duysusu da çok gelişmiştir, insanlardan yaklaşık dört kat daha güçlüdür. İşitme duysusu çocuklar için 30.000 fr/sn, gençlerde 20.000 fr/sn ve yaşlılarda 12.000 fr/sn olarak bildirirken; köpekler bu düzey 35.000-40.000 fr/sn'dir. Rusya'da yapılan bir araştırmada 100.000 fr/sn gibi daha yüksek düzey bildirilmiştir (3, 9).

Köpeklerin koku alma hassasiyeti ırklara göre değişkendir. Dachshund 125, Fox Terrier 147, Alman Wolfhound Çoban köpeği ırkı 220 milyon koku reseptörü hücrelerine sahiptir. Beyinde yer alan koku alma merkezi köpeklerde insanlardan on kat daha fazla reseptör hücreye sahiptir. İnsan burnunda yaklaşık 5 milyon reseptör hücre vardır. Burun boşluğu epitel tabakasında koku alma yüzey alanı insanda 3-4 cm<sup>2</sup> iken, köpekte 18-150 cm<sup>2</sup>'dir (5, 10, 11). Köpekler bu üstün özellikleri ile kendilerine tanımlanan kokuları insanlardan 100-1.000 kat daha fazla algılayabilir (3, 12).

Köpeklerin üstün koku alma özellikleri birçok alanda değerlendirilmektedir. Fransa ve İtalya'da köpeklerin hassas koku alma duysusu toprak altındaki mantarları bulmak için, Hollanda ve Danimarka'da ise gaz kaçağını tespit etmek için de değerlendirilir. Köpeklerin kokuları ayırt etme ve izleme yetenekleri bitkilerdeki zararlı böceklerin tespiti, mayın tespiti, uyuşturucu, patlayıcı madde tespiti ve insan ter izinin takibinde değerlendirilmektedir (3, 10, 13).

Son yıllarda yapılan çalışmalar (3, 11) köpeklerin paralizi veya pleji olaylarını, hipoglisemik atakları, kötü melanom ve epilepsi nöbetlerini, vücuttaki bazı kimyasal maddelerin yoğunluk değişikliklerini, narkotik ve uyuşturucu operasyonları açısından önemli olan çok küçük kimyasal konsantrasyonları algılayabildikleri gösterilmiştir.

Köpekler kausun ve düzensizliğin hüküm sürdüğü tehlikeli ve riskli ortamlarda, kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) kazaların neden olduğu felaket ortamında, kimyasal sızıntılar, patojenik mikroorganizmalar, toksinler, vektörler, radyoaktif ve nükleer madde tehlikelerinde insanlığa çok yardımcı olma potansiyeline sahiptirler (14).

Köpeklerin Arama ve Kurtarma (SAR) için kullanımı 1800'lerdedir. Birinci ve İkinci Dünya Savaşı sırasındaki ambulans ve Kızıl Haç köpekleri olarak bilinen askeri köpekler savaş alanında yaralıların yerini tespit etmek ve ilk yardım malzemelerini yaralılara ulaştırmak için kullanılmıştır (15).

### 1.1. Arama Kurtarmada Temel Unsurlar

Normal yaşamı kesintiye uğratan, yerel imkânlar ile baş edilemeyen, fiziksel zararlara, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan olaylara afet denir. Doğal olabileceği gibi insan kaynaklıda meydana gelebilen, insan veya hayvanların kaybolma vakaları ile bunların bulunmaları arasındaki geçen süreyi ele alan tanım "arama (Search)", arananların bulunmalarından güvenli yere nakli için geçen süreye ise "kurtarma (Rescue)" adı verilir (16).

Uymaz (16) arama kurtarmadaki temel unsurları 6 ana başlıkta ele almıştır:

1. Fiziksel Arama: Arama-kurtarma ekibi olay yeri alanını belirleyip işaretledikten sonra enkaz alanı bölgesinde yatay ve düşey yönde dairesel ve paralel olarak genel bir tarama yapılır. Ekip elemanlarının bu tarama gözlemlene, seslenme ve dinleme yolu ile yapılır. Enkaz alanında afetzedeye ulaşmak, onunla iletişim kurabilmek için enkaz üzerinde bulunan aramada görevli personeli dışındakiler ortamdaki uzaklaştırılarak tam bir sessizlik sağlanması gerekir.

2. Köpek Kullanarak Arama: Özel eğitilmiş köpekler afetzedelerin yerlerinin tespit edilmesinde ve yerleri tespit edilenlerin kurtarılmasında görev alırlar. Bu köpekler enkaz ve göçük alanını araştırarak canlı, ölü veya şuuru kapalı afetzedelerin yerlerini tespit eder, kurtarma ekip elemanlarının giremeyeceği veya güvenli olmayan yerlere girerler. Köpeklerin uyarı verdiği bölge işaretlenerek dinleme cihazlarıyla dinlenir ve daha net bilgilere ulaşılmaya çalışılır.

3. Acil Durum veya Afette Kazazede Arama Çalışmaları: Köpekler yeni ölmüş bir afetzede ile yaşayan afetzede aynı tepkiyi verir. Enkaz alanında olabilecek yangınlarda özellikle köpeklerin patileri korunmalıdır. Beton katmanları, asansör boşlukları ve rüzgâr varlığı köpeklerin koku ve koklama yönlerini karıştırdığından afetzedenin yerinin tespitinde sapsulara yol açabilir. Bu nedenle aynı zamanda sismik/akustik dinleme cihazları kullanılarak kişi sinyalleri görüntülü ve sesli olarak algılanmalıdır.

4. Görüntülü Arama: Afetzedenin enkaz altında bulunduğu yerin tespitinde, sonrasında enkaz altındaki pozisyonunun belirlenebilmesi için görüntü alan ve sesli iletişim kuran cihazlar kullanılır. Bu cihazı taşıyan ekipler aşama aşama afetzede yaklaşır ve en uygun çıkarma çalışmaları yürütürler.

5. Kazazedeyi Kurtarma Operasyonları: Kurtarma operasyonları dört aşamalıdır. İlk enkaz altında olmayanların kurtarılması, ikincisi enkaz altında görünenlerin kurtarılması, üçüncüsü canlı olmayanların kurtarılması ve sonuncusu ise yerleri belli olmayan enkaz altındakilerin kurtarılmasıdır. Yıkıntı altında kalmamış kısa sürede kurtarılacak kazazedelere gerekli ilk yardım desteği verilerek derhâl sağlık merkezine sevk edilirler. Bu kişileri genelde çevrede bulunanlar komşuları kurtarırlar. Bu kişilerden afet durum bilgisi ve operasyon için yardım alınabilir.

6. Canlı Olmayan Afetzedelerin Kurtarılması: Enkazda üst kısımda kolayca alınabilecek cesetler derhâl olay mahallinden kaldırılır. Enkazdan kurtarma için operasyon gerektirecek cesetlerin yerleri işaretlenir, ekipler tarafından alınır (16).

## 1.2. Köpek Eğitimleri

Nevşehir'de bulunan Jandarma At ve Köpek Eğitim Merkezi (JAKEM) Komutanlığı emniyet, asayiş ve devriye hizmetlerinde jandarmanın etkinliğini artırma için köpek eğitimleri faaliyetlerini yürütmektedir. Köpek eğitimi alacak olan ve yeni doğan yavru ilk 8 hafta annesinin yanında kalmakta, 9-20'inci haftalarda sosyalizasyon eğitimi verilmektedir. 21. haftadan 32. haftaya kadar grup özelliğine yönelik eğitim safhası tamamlanmaktadır. 33'den 52. haftaya kadar ise branşa yönelik eğitim verilmektedir. Köpekler daha sonra sorumlusu ile birlikte kurslara başlamakta ve 8 yaş bitirinceye kadar görev başı eğitim safhasında tutulup, 9 yaş ve üzeri olduklarında emekli edilerek görev dışına çıkartma safhasına alınmaktadır (17).

JAKEM eğitimleri arama kurtarma, kadavra arama, bomba arama, mayın arama, asayiş, operasyonu, uyuşturucu madde arama, yangın tespiti, tütün tespiti, iz takibi ve erzak tespiti gibi branşlarda yapılabilmektedir. JAKEM'de aşağıda detaylandırılan branşlar ve köpek eğitim alanları için köpekler yetiştirilmektedir (17).

a. Arama Kurtarma: Yasadışı insan kaçakçılığı için arama ve kurtarma, deprem, toprak kayması, çığ gibi afetlerde enkaz altında kalanları arama

b. Kadavra Arama: Adli olaylar, enkaz, göçük gibi olaylarda kaybolanların cesetlerini bulma, cesetlerin organik kalıntılarını arama

c. Bomba Arama: Bina, her türlü nakil aracı, bavul vb. içindeki patlayıcı maddelerin tespiti amacıyla bomba arama

d. Mayın Arama: Köpeklerin koku alma hassasiyetlerinden faydalanılarak mayın ve toprak altındaki patlayıcıları tespit etme

e. Asayiş: Nöbet ve devriye hizmetleri, cezaevi emniyeti, toplumsal olaylara müdahale, kolluk kuvvetlerine yardım, mukavemet eden ya da kaçanları yakalama, etkisiz hale getirme, güvenlik açısından kritik tesisleri ve bölgeleri koruma

f. Operasyon: Özel operasyonel faaliyetlerde birliklerin işini kolaylaştırma, şüphelileri etkisiz hale getirme

g. Uyuşturucu Madde Arama: Narkotik, psikotrop özellikli madde kullanan, taşıyan, ticaretini yapanların eşya, araç, ev ve müştemilatlarında delil arama

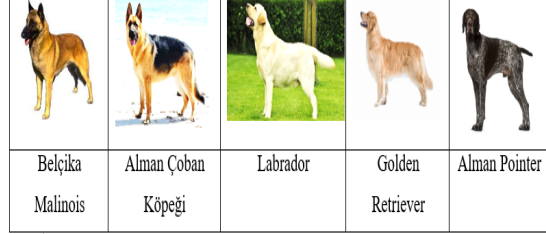
h. Yangın Tespit: Kundaklama şüphesi bulunan ev, depo, araç, bina, orman yangınlarında yakıcı, yanmış veya yanmamış maddelerin yerini belirleme

i. Tütün Tespit: Yasadışı yollardan sokulan, sevk edilen, üretilen, tütün ve tütün mamullerinin yerini tespit etme

j. İz Takip: Suçlunun, yardımcılarının izlerini takip etme, çalınan veya kaybolan hayvanları, hırsız, firar, sabotaj, kaçakçılar, yasadışı göç, insan kaçakçılığı, asayiş olaylarında kokuyu izleyerek faillerin yerini bulma

k. Erzak Tespit: Terörle mücadele için araziye gizlenmiş sığınak ve barınakları ortaya çıkarabilme, teröristlerce arazide saklanan erzak ve gıda maddelerini tespit etme

JAKEM' de köpek unsurları kadrosunda bir köpek, bir köpek sorumlusu uzman jandarma veya uzman erbaş bulunmaktadır. Burada eğitime alınan köpek ırkları Belçika Malinois, Alman Çoban Köpeği, Golden ve Alman Pointer, Labrador ırklarıdır (Şekil 1) (17).



Şekil 1. JAKEM' de eğitime alınan köpek ırkları

Kadavra köpekleri, Afrika'da kabile kıyımlarına uğrayanların cesetlerinin aranmasında, Yugoslavya'da toplu mezarların bulunmasında, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde kayıp insanların yerinin tespit edilmesinde görev yapmışlardır. Kayıp yakınları özellikle dağda veya ormanlık alanda kaybolma gerçekleştiğinde cenazelerine vücut bütünlüğü bozulmadan ulaşmak isterler. Afet, sel, çığ ve depremde arama kurtarma faaliyetleri sonrasında sıra kadavra köpeklerine gelir. Eğitimli köpekler toprağın metrelerce altında çözülme çürüme evresinin 1-2 yıl içerisinde olan cesetleri dahi tespit edebilmektedir. Bu üstün özellikleri nedeniyle gömülmenin üzerinden yıllar geçse de toplu mezar yerini tespit etmede yine köpeklerden faydalanılır (18).

### 1.2.1. AFAD Arama Kurtarma Köpekleri

Ülkemizde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) bünyesinde Arama Kurtarma Köpeği yetiştirilmektedir. Köpek Eğitim Merkezlerinde aday köpekler için yemek ve tuvalet gibi basit komutları almayı öğrendikleri 'temel beceri' ve 'temel itaat' eğitimleri ve sonrasında karmaşık komutların uygulandığı 'ileri itaat' olmak üzere iki yıl süren yoğun bir eğitim faaliyeti yürütülmektedir. Bu eğitimden sonra köpekler itaat ve iz sürme benzeri kompleks becerilerin kazandırıldığı 'ileri beceri' eğitime tabi tutulmaktadır. Arama kurtarma, yangın, gaz sızıntısı, doğal tehlike bildirme gibi ileri beceri eğitimini tamamlayan ve eğitimlerde başarılı olan aday köpekler, eğitimci ile birlikte Köpekli Arama Timleri Yeterlilik Sınavı'na (iki yılda bir yapılır) girerler. AFAD arama köpekleri sınavı Sakarya Valiliği Sapanca İlçesi İl Afet ve Koordinasyon Merkezinde görevli komisyon gözetiminde gerçekleşir. Bu köpekler ve görev aldıkları tim özel parkurlarda komisyon karşısında sınav olurlar. Başarılı olarak sertifikalandırılan köpekler ve eğitimcileri başarılı olduklarında arama kurtarma teşkilatının bir üyesi olarak afetlerde arama kurtarma faaliyetlerine katılabilirler (19).

Arama kurtarma faaliyeti tek başına yapılamaz, 15-20 kişinin yapabileceği işi, bulma odaklı çalışan bir köpek daha kısa sürede tek başına yapabilir. Afetlerde arama kurtarmada en büyük yardımcı köpeklerdir (20).

Türkiye genelinde AFAD bünyesinde 17 canlı arama, 5 iz takip ve 1 adet ceset arama köpeği yer almaktadır. Samsun İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü AFAD Köpek Eğitim Merkezi'nde 3 canlı arama, 1 iz takip ve 1 ceset arama köpeği görev alıyor. Hırslı, inatçı, cesareti, psikolojik ve fiziksel düzeyleri güçlü olan Belçika çoban köpekleri eğitimcilerinin gözetiminde her türlü olay ve

afetlerde kayıp kişilerin bulunması için görev alırlar. Ekibin üyesi olarak merkezde 3 köpek eğitmeni, 1 veteriner hekim arama kurtarma köpekleri ile yoğun çalışmalar yürütülmektedir. Ovit isimli köpek iz takip, kito, çivi ve mali canlı arama, abrek isimli köpekte ise ceset, kadavra köpeği olarak ekip içerisinde görev almaktadır (21). Abrek hırslı, inatçı, korkuları olmayan, oyun oynamayı seven bir köpektir. Eğitiminde hayvan kanları ve kemik parçaları ile çalışılmıştır. Abrek ceset arama köpeği olarak 10 yıla kadarki ceset ve ceset parçasını her türlü koşulda bulabilmektedir. Bu koşullar içinde kanın kimyasallarla silinmesi, kimyasal kullanma, cesedin yakılması gibi faktörler yer alır ve bu koşullar Abrek'in onu bulmasına engel değildir. Bu durum köpeklerin koku alma özelliğinden daha iyi bir teknolojinin günümüzde olmadığına da bir göstergesidir (21).

### 1.3. Afetlerde Köpekler

Köpekler insanın en iyi arkadaşı olmanın yanı sıra, sel, kasırga, orman yangınları gibi afetlerde en çok yararlandığımız bir varlıktır. Afetler esnasında köpeklerin yaydığı empati, sevgi insanlara inanılmaz derecede yardımcı olmaktadır (22).

Her Arama ve Kurtarma köpek bakıcısı, köpeklerinin insanları nasıl bulacağına iz sürme, takip etme, hava kokusu açısından karar verir. Hava Kokusu, köpeklerin aramaya başlamak için bir koku maddesine ihtiyaç duymadıkları anlamına gelir. Köpeklere, herhangi bir insan kokusu için hava akımını taraması öğretilir. Takip köpekleri koku ayırt edicidir ve onlara bir koku maddesi verildiğinde kokuyu arayacak ve takip edecekleri anlamına gelir. Köpekler araba bagajları, çöp kutuları, petrol varillerinde saklı veya başka bir şekilde gözlerden gizlenmiş olabilecek cesetleri veya vücut parçalarını bulabilecek kabiliyete sahiptir (23).

Sertifikalı bir afet köpeğinin yetiştirilmesinde yüzlerce kilometre, binlerce para ve sürekli bir eğitimi gerektirir. Afet köpekleri hassas burunlu, Golden ve Labrador Retriever, Border Collie ve bunların karışımları gibi iyi sosyalleşmiş, itaatkâr ve çevik olmalıdır. Seyahat, ekipman ve köpek bakımı için yılda 5.000 dolar harcanır. Deneyimsiz köpeklerin yaralanma riski yüksektir, ayaklarını kaybedebilirler. Moloz yığınları üzerinde yapılan sürekli eğitimlerde köpeklerinin pedleri sertleşmektedir (24).

Kentsel arama ve kurtarma olarak da adlandırılan Afet Arama ve Kurtarma (Search and Rescue: SAR) amacıyla kullanılan köpekler, deprem, kasırga veya patlama sonu bina çökmelerinde enkazda oluşan çatlak ve boşluklarda mahsur kalan canlı kurbanları bulmak için burunlarını kullanırlar. Enkaz altında kalan insanların kısa sürede kurtarılması yaşama şanslarını artırır. Bu nedenle afet köpekleri, büyük moloz yığınlarında gezinirken ortamdaki diğer arama köpekleri, insanlar ve kadvraların varlığında da dikkatleri dağılmadan aramalarına odaklanabilmektedirler (24).

Gecenin bir yarısında enkazda hayatta kalanları arayan köpekler için ortam tehlikeli ve bir o kadar da karanlıktır. Kurtarma köpekleri farklı ırklardan olabilir ve çeşitli davranışlar konusunda eğitilebilirler. Köpekler, belirli bir alanda insan kokusu (nefes veya vücut kokusu) ararlar, insan nefesi belirtileri bulurlarsa kurtarma ekibini uyarmak için havlarlar Takipçi köpekler, geleneksel "takip eden" köpekler gibi, kayıp bir kişinin izlediği yolu takip

edebilirler. Hatta bazıları su altında kalan insan kalıntılarını bulmak için teknelerle çalışabilmektedirler. Köpekler, arama faaliyetlerini uygun ödülleri desteklenen bir oyun olarak görecektir şekilde eğitilirler. Bu oyun çoğu zaman zorlu bir oyundur. Bir kişinin boğulduğu tekne kazası da köpek için bir oyundur. İnsan kalıntıları bulunduğu orada bulunan aile üyeleri genellikle arama köpeğiyle bir bağ kurmak, gelip köpeği okşamak, ona teşekkür etmek ve sevdiğini bulduğu için ne kadar iyi bir köpek olduğunu söylemek isterler (25).

#### 1.3.1. Depremlerde Köpeklerin Önemi

Ülkemizde 1999 Gölcük ve Düzce depremleri yaşanmış olmasına karşın Kahramanmaraş merkezli 2023 yılı (7.7 ve 7.6 büyüklük) depreminde de eğitimli arama-kurtarma köpeklerinin varlığı sorgulanmıştır. Arama Kurtarma Derneği (AKUT) görevlileri, veteriner hekimler, alanındaki akademisyenler en sağlıklı ve doğru verilerin eğitimli arama-kurtarma köpekleri yardımı ile sağlandığını bildirmişlerdir. Kahramanmaraş merkezli depremde Türkiye'deki ekipler yanında Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Meksika, Yunanistan, Almanya, İsviçre, İspanya, Japonya gibi dünyanın dört bir yanından gelen arama-kurtarma ekipleri yanlarında getirdikleri yüze yakın köpek ile çalışmalarını yapmışlardır (26).

Atasoy (27) Adli Koku kitabında köpeklerin değerini ortaya koymuştur. Köpekler canlı ile cansız arasındaki koku farkını ayırt edebilme, enkaz altındakileri bulabilme konusunda ciddi bir eğitimden geçirilmektedir. Koku alma yetenekleri nedeniyle en çok eğitimlere alınan köpekler Alman Çoban Köpeği, Belçika Malinois, Labrador Retriever, İngiliz Springer Spaniel, Greyhound gibi türler olmuştur (28).

#### 1.3.2. Arama Kurtarma Ekip ve Ekipmanları

Kurtarma köpeklerinin eğitimleri yaklaşık 8- 10 ay boyunca devam eder. Kurtarma görevi eğitimleri sonrasında köpekler canlı bir beden ile ölü bir beden arasındaki farkı, canlı bir beden ile taze giysiler arasındaki farkı da anlayabilirler. Kıyafetler, bebek bezleri, kayıp olabilecek insanların kokusunu taşıyan tüm bu farklı kaynaklardan köpekler kokuyu algılayıp onları ayırt ederek arama yapma kabiliyetindedirler (29).

Kadavra köpekleri yalnızca cesetleri tespit etmek için özel olarak eğitilmiştir. "Kadavra köpekleri" veya "HR" köpekleri olarak bilinirler, HR "insan kalıntıları" anlamına gelir. Bu köpeklerin çoğu, oyuncaklardan ziyade ödül olarak yiyecekler kullanılarak eğitilir. Ölen insanların ayrışma sürecini inceleyen bir tesisten alınan gerçek insan vücut parçaları ve ayrıca insan plasentaları HR köpeklerinin eğitiminde kullanılır (29). Eğitmenler, başarılı bir çalışma sonucu arama köpeklerini ödüllendirmek için kalın, dayanıklı malzeme ile kaplanmış eski yangın hortumlarından yapılmış çok sağlam çiğneme oyuncakları kullanırlar. Eğitimli "canlı bulma" köpekleri bir koku aldığı anda olabildiğince yaklaşır ve durmadan havlarlar. Bu noktada, görevliler yeri işaretler ve kurtarma görevlilerini kazıya başlamaları için yönlendirir, köpeği de onunla oynayarak ödüllendirirler. Lojistik nedenlerle yiyecek yerine oyuncaklar ödül olarak kullanılır (29).

Arama kurtarma ekiplerinin teçhizatları da çok önemlidir. Kahramanmaraş merkezli depremlerde müdahale etmek için Ülkemize gelen ABD arama kurtarma ekibi (USAID,

Virginia Uluslararası Kentsel Arama ve Kurtarma Ekibi) enkaz yığınına içinden gelen zayıf sesleri algılayabilen sismik dinleme cihazları, açıklıkları araştırmak için genişletilebilir dijital kameralar, yüksek eğitilmiş köpekleri yanlarında getirmiştir. Ekiple beraber beton kırma ekipmanı, motorlu el testere, tuvalet çadırları, yiyecek, su, barınak, güç kaynağı, kurtarma ve tıbbi ekipmanlarda getirilmiştir (30).

### 1.3.3. Arama ve Kurtarmada Zaman Önemlidir

Arama ve kurtarmada "zaman" her zaman bir sorundur. İstatistikler, karda gömülü olan insanların yüzde 90'ından fazlasının, 15 dakika içinde çıkarılmaları halinde canlı olarak kurtarılabildiğini gösteriyor. Bununla birlikte, 45 dakika sonra, yalnızca yaklaşık yüzde 20 ila 30'u hala hayatta olabilirken, iki saat sonra çığın altında kalanlar canlı kalamamaktadır. Hayliyle bu durum, SAR köpeklerinin insanları canlı bulmada paha biçilmez bir seçenek olduğunu göstermektedir (31).

SAR köpekleri, insan kokusuna odaklanarak kayıp kişileri arar, felaket bölgesinde hayatta kalanları bulur, cesetleri arar ve suç mahallinde kanıt bulurlar. Görevdeki SAR köpekleri, bakıcılarıyla birlikte dağ yamaçlarından aşağı inmek, 500 metrelik bir yarıçap içinde bir insanı bulma, su altında ceset bulma, merdivenlere tırmanma ve dengesiz bir kırıta yürüme de dahil olmak üzere pek çok şaşırtıcı şey yapabilirler (31).

İnsanlar kokulu yaratıklardır, sürekli sal adı verilen, bakteri içeren ve kokan ölü deri hücrelerini dökmektedirler. SAR köpeklerinin, arama yaparken köpeklerin kolayca yerini belirleyebilecekleri bir "koku konisi" oluşturan bu salları kokladıklarına inanılır. Herkesin cilt hücreleri benzersiz kokar, bu şekilde bir SAR köpeği bir giysinin kokusunu alabilir ve özellikle onu giyen son kişiyi arayabilir (31).

Bazı köpekler koku alma konusunda diğerlerinden daha güçlü bir istek sergilerler. Fiziksel sağlığı iyi olan, yeterli zekaya, iyi dinleme becerilerine, saldırgan olmayan bir kişiliğe ve güçlü bir oyun/av dürtüsüne sahip herhangi bir orta-büyük ölçekli köpek potansiyel arama ve kurtarma köpeği olabilir (31).

SAR köpeklerinin zorlu arazilerde başarılı bir şekilde gezinmek ve molozları yoldan uzaklaştırmak için yeterince büyük, ancak kolayca taşınabilecek kadar küçük olmaları gerekir. Alman çoban köpekleri popüler bir SAR cinsidir; tipik olarak akıllı, itaatkâr ve çeviktirler, çift katmanlı kürkleri şiddetli hava koşullarına karşı yalıtımlıdır. Labrador ve Golden retriever, Border Collies gibi avlanma ve gütmeye köpekleri de SAR görevinde iyidir. Bunlar çok güçlü bir av güdüsüne sahiptirler. Tazılar iz sürmek için iyi cinstir. Devasa kulakları ve yüz kıvrımları, koku parçacıklarını doğrudan burun deliklerinde toplayıp yoğunlaştırdığından koku alma duyuları son derece güçlü ve ayırt edicidir (31).

### 1.3.4. SAR Köpeklerinin Korunması

Bir köpek ve bakıcı ekibi değerlendirilirken köpeğin performansı, bakıcının performansı ve bilgisi, köpek ve bakıcının ekip olarak performansı ele alınır. Köpeklerin performansı 2 yıla varan bir eğitimin ürünüdür. Bu çalışmada kullanılan köpeklerin çoğu çoban veya avcı ırklardan gelmektedir. Fiziksel, zihinsel ve anatomik olarak sağlıklı olmalıdırlar. Köpekler, vahşi ve kentsel ortamlarda test edilir. Test koşulları genellikle yüksek sesler, kalabalıklar

ve havadan çıkan dumanları içerir. Köpeklere en fazla 4 kurban bulmaları için 20 dakika izin verilir. Kurbanı kaçırmak veya yanlış alarm vermek, değerlendirme testinde başarısız olmak demektir. Köpek ve bakıcıyı ekip olarak test ederken, köpek tarafından gösterilen komutlara veya el işaretlerine bağlanma ve tepki verme durumunu gözlemlemek önemlidir (32).

Acil eğitim veya gerçek görevler, bir köpeğin hastalanmasına veya yaralanmasına neden olabilecek olası tehlikeler ve koşullar vardır. Bu eğitilmiş köpeklerde olası yaralanmalar arasında sıyrıklar, yırtıklar, burkulmalar veya incinmeler, yanıklar, donma, sıcak çarpması, morluklar, ezme yaralanmaları, yılan ısırması ve tehlikeli maddelere maruz kalma yer almaktadır. Bakıcılar köpek partneri için ötanaziye izin vermeye kısmen hazırlıklı olmalıdırlar (33, 34).

Augsburger (35) tarafından yapılan pilot çalışma bulguları, köpek arama ve kurtarma ekipleri için de ruh sağlığı sorunları riskinin arttığını doğrulamaktadır. Elde edilen sonuçlar, bu özel kurtarma mesleğinin ihtiyaçlarının daha fazla araştırılmasının ve ruh sağlığı sıkıntısı için risk faktörlerinin belirlenmesinin önemine işaret etmektedir.

Dünya Ticaret Merkezi'ne 11 Eylül 2001 tarihinde düzenlenen terör saldırısından sonra çevresel tehlikeler, yardım çalışanları için önemli bir endişe kaynağı olmuştur. Bina çökmesi ve çıkan yangın, acil müdahale ekipleri ve çalışan köpekler için tehlikeli bir ortam yaratarak onları zehirli kimyasal karışıma (kinolon, 3-metil kinolin, izokinolin, difenilamin, surfinol ve 2-(1-fenilmetil fenol) maruz bırakmıştır (36). ABD'de 11 Eylül Dünya Ticaret Merkezi çöktüğünde orada veteriner hekimler, veteriner teknisyenleri, yüzlerce arama kurtarma köpeği ve bakıcıları zamanla mücadele ettiler. Köpekler, molozda yanan ateşlerden kaynaklanan "sıcak noktalar" arasında çalıştıkları için, aşırı ısınma tehlikesi, bitkinlik ve susuzluktan muzdarip oldular. Ağır hasta köpekler şehir dışındaki hayvan tıp merkezine gönderilirken, diğerleri olay yerinde intravenöz sıvılarla rehidrate edilmişlerdir.

Arama kurtarma köpeklerinin ve diğer kurtarma görevlilerinin görevlerini yerine getirirken motivasyona ihtiyaç duydukları zamanlar çok olmaktadır. Veteriner hekimler köpeklerin yıkıntıya geri dönmek için can attığını, bu duruma köpeklerin moralli olmasının, bu köpeklerin canlı insanları bulmak için eğitilmesinin ve buldukça pozitif bir enerji kazanmalarının sonucu olduğunu belirtmektedirler. Diğer yandan sadece kadavra ve vücut parçası bulmaları halinde üzölmüş olduklarına tanık olunmuştur. Hayliyle, motivasyon ve psikolojik destek için insanların köpeklerle konuşmayı sürdürmesi önemlidir (37).

Ölkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremde 10 ilde 13 milyon 421 bin insan zarar gördü, binlercesi vefat etti, yaralandı. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerinde bu illerin nüfus sayıları Adana 2,274 milyon; Şanlıurfa 2,170 milyon; Gaziantep 2,154 milyon; Diyarbakır 1,804 milyon; Hatay 1,686 milyon; Kahramanmaraş 1,177 milyon; Malatya 812 bin; Adıyaman 635 bin; Osmaniye 559 bin; Kilis 147 bin olarak bildirildi. Bilim adamlarımız İstanbul da da bir deprem beklenmektedirler. İstanbul nüfus sayısı 15,5 milyon olup depremden etkilenenler sayı Kahramanmaraş merkezli depremden etkilenenlerin çok üzerinde olabileceği tahmin edilmektedir (38). Bu nedenle tedbir alınması,

yaşananlardan ders alınması faydalı olabilir. Yaşayarak aldığımız dersler eğitilmiş köpekler, eğiticiler ve bu görev köpekleriyle ilgilenen veteriner hekimlerden oluşan ekiplerin resmi ve sivil toplum grupları kanalıyla kurulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

## 2. Sonuç ve Öneriler

AFAD, 40'a yakın arama-kurtarma köpeği ile çalışırken, yalnız Almanya Kurtarma Köpekleri Birliği yetmişden fazla ekip te 2200' den fazla üye ve 1200'den fazla köpek ile organize olmuştur. Birinci dünya savaşında otuz bin, ikinci dünya savaşında iki yüz bin köpek kullanılmıştır. Eğitilmiş köpeklerin sayısı karşı karşıya olunan olay ve felaketlere uygun olarak tedarikte tutulması gerekiyor. Bu bağlamda her ilçede itfaiye, polis/jandarma teşkilatı yer aldığından bu kurumların her biri için en az bir adet arama-kurtarma-ceset ve kan köpeğine ihtiyaç olduğu baz alınmalıdır. Depremlerle iç içe yaşayan ülkemizde her ilçede en az 3 eğitilmiş köpek sayısı üzerinden yola çıkarak en az 3000 arama kurtarma-ceset ve kan köpeğine ulaşması hedeflenmeli ve bu sayının en kısa sürede on bine ulaştırılması hedeflenmelidir. Yalnız bu eğitilmiş köpeklerin eğitimcilerinin de sayıca artması gerekmektedir. Eğitilmiş köpek sayısına ulaşmanın, yeterli ekibi oluşturmanın hemen olamadığı ve bir an önce başlanması gerektiği unutulmamalıdır.

Köpeklerin ilk eğitimlerine başlaması için 18 aylık yaşa ulaşması istenir, yedi sekiz yıl sahada görev alırlar. Enkaz altında kalanları daha hızlı yer tespitiyle belirleyen ve hayat kurtaran bu eğitilmiş köpeklerin aramalar arasında kendilerini ve burunlarını da dinlendirmesi gerekmektedir.

## 3. Alana Katkı

Deprem sonrasında kurtarma amaçlı SAR köpeklerinin aktif bir şekilde kullanılması, depremezelerin enkaz altında yaşamını yitirmesini engelleyebilir. Deprem, toprak kayması, çığ gibi doğal afetlerde, kadavra arama, bomba arama, mayın arama, asayiş, operasyonu, uyuşturucu madde arama, yangın tespiti, tütün tespiti, iz takibi ve erzak tespiti gibi görevlerde, göçük, enkazdan ve toprak altından inşaların kurtarılmasında veya kadvraların aranmasında eğitilmiş köpeklerden yararlanır. Köpeklerin sahip olduğu hassas özelliklerinin eğitilmesi söz konusu afetlerde insanların kurtarılmasını, terörle mücadele, emniyet görevlilerine yardım, sosyolojik ve psikolojik olaylara katkıları bakımından ele aldığımız bu makale itici güç olmaya faydalı olabilir.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** GY; **Tasarım:** GY; **Denetleme:** GY; **Kaynak ve Fon Sağlama:** -; **Malzemeler:** -; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** GY; **Analiz/Yorum:** GY; **Literatür Taraması:** GY; **Makale Yazımı:** GY; **Eleştirel İnceleme:** GY.

## Kaynaklar

1. Curry E, Skogen M., Roth T. "Evaluation Of An Odour Detection Dog For Non-Invasive Pregnancy Diagnosis In Polar Bears (Ursus maritimus): Considerations For Training Sniffer Dogs For Biomedical Investigations In Wildlife Species". Journal of Zoo and Aquarium Research, 2021, 9(1):1-7.

2. Shivik JA. "Odor-adsorptive Clothing, Environmental Factors, And Search-Dog Ability". Wildlife Society Bulletin, 2002; 30(3):721-7.

3. Case LP. The Dog: Its Behavior, Nutrition, and Health". Second edition, Blackwell Publishing, 2005. 496p. ISBN: 0-8138-1254- 2. 9600 Garsington Road, Oxford OX4 2DQ, UK.

4. Sergei AK, Barnes PJ. "Exhaled Biomarkers" Chest, 2006; 130 (24): 1541-1546.

5. O" Connor MB, O "Connor C, Walsh CH. "A Dog's Detection Of Low Blood Sugar: A Case Report". Irish Journal of Medical Science. 2008, 177(2):155-7.

6. Sharun K, Jose B, Tiwari R, Natesan S, Dhama K. "Bio-Detection Dogs For Covid-19: An Alternative Diagnostic Screening Strategy". Public Health. 2021, 197:10-2.

7. Sanders CR. "The Impact of Guide Dogs on the Identity of People with Visual Impairments". Anthrozoös. 2000, 13(3):131-9.

8. Dalziel D, Uthman B, Mcgorray S, Reep RI. "Seizure-alert Dogs: A Review And Preliminary Study". Seizure. 2003, 12(2):115-20.

9. Stepień I, Stepień L, Lubińska E. "Function of Dog's Auditory Cortex In Tests Involving Auditory Location Cues And Directional Instrumental Response", Acta Neurobiologiae Experimentalis, Acta Neurobiol Exp (Wars). 1990, 50(1-2):1-12.

10. Szetei V, Miklósi Á, Topál J, Csányi V. "When Dogs Seem To Lose Their Nose: An Investigation on The Use of Visual and Olfactory Cues in Communicative Context Between Dog and Owner". Applied Animal Behaviour Science. 2003, 83(2):141-52.

11. Pickel D, Manucy GP, Walker DB, Hall SB, Walker JC. "Evidence for canine olfactory detection of melanoma", Applied Animal Behaviour Science. 2004, 89 (1-2):107-16.

12. Lorenzo N, Wan T, Harper RJ, Hsu Y, Chow M, Rose S, Furton KG. "Laboratory And Field Experiments Used To Identify canis lupus var. Familiaris Active Odor Signature Chemicals From Drugs, Explosives, and Humans". Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2003, 376 (8):1212-24.

13. Atasoy F, Erdem E. Köpek Duyuları. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Dergisi. 2014, 54(1):33-8.

14. Cengiz S. Possible Hazards And Risks That Search And Rescue (SAR) Dogs May Face In CBRN Incidents. GÜSBD. 2022, 11(1):300-7.

15. Bulanda S. Ready! The Training Of The Search And Rescue Dog. CompanionHouse Books, 2014. 264p.

16. Uymaz S. Arama ve Kurtarma Teknikleri. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=8468>.

17. Jakem. Köpek Birlik Eğitimleri. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.jandarma.gov.tr/jakem/kopek-birlik-egitimleri>

18. Eker G. Kadavra / Ceset Arama Köpekleri. 2013 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.goktaneker.com/2013/08/15/kadavra-ceset-arama-kopekleri-ve-kullanimi/>.

19. AFAD. AFAD Arama Kurtarma Köpekleri. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.afad.gov.tr/arama-kurtarma-kopekleri>.

20. Sakarya, 2023. Türkiye'nin en hassas burunlu arama kurtarma köpekleri Sakarya'da belirleniyor. [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.yenisafak.com/hayat/turkiyenin-en-hassas-burunlu-arama-kurtarma-kopekleri-sakaryada-belirleniyor-3865016>.

21. Koçer Y. Arama kurtarma köpekleri Samsun AFAD'ın göz bebeği. 2021 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://samsunsehirgazetesi.com/gundem/arama-kurtarma-kopekleri-samsun-afadin-goz-bebegi-1388>.

22. Rue N. 2019. Dogs provide help, support in natural disasters. Dogsbestlife.com. 20 Nisan 2019.

23. Stanevich R. The Basics About Search and Rescue Dogs. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.ncadogs.orgsar1.html>.
24. Mehus-Roe K. Disaster Search and Rescue Dogs. 2002 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.petfinder.com/helping-pets/animals-and-disaster-relief/disaster-search-rescue-dogs/>.
25. Handwerk B. How search-and-rescue dogs find survivors. 2021 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/rescue-dogs-behavior-animals>.
26. Akyürek ZD. Enkazdan hayat kurtaran köpeklerin sırrı! Hiçbir teknoloji önüne geçemiyor. 2023. [cited 2023 February 9]. Available from: <https://www.milliyet.com.tr/gundem/enkazdan-hayat-kurtaran-kopeklerin-sirri-hicbir-teknoloji-onune-gecemiyor-6900417>.
27. Atasoy F. Köpek Duyuları ve Yerli Irklar. S81-99. Editör: Ünver Y, Hancı İ. H. Adli Koku. Seçkin Kitabevi, Ankara. ISBN: 9789750241833. 2017. p231.
28. Erdem AK. Köpekleri kanser ve Kovid-19 ön tanısı koymak için kullanabiliriz. İndependent, 24 Nisan 2020.
29. Welsh N. Search Dogs Comb Hills of Montecito for Survivors and Remains. 2018 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.independent.com/2018/01/14/search-dogs-comb-hills-montecito-survivors-and-remains/>.
30. Beaubien J, Balaban S. Sniffer dogs offer hope in waning rescue efforts in Turkey. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2023/02/13/1156499861/sniffer-dogs-offer-hope-in-waning-rescue-efforts-in-turkey>.
31. Layton J, Gleim S. How Search-and-rescue Dogs Work. 2023 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://animals.howstuffworks.com/animal-facts/sar-dog1.htm>.
32. Hebard C. Use of search and rescue dogs. Symposium on Disaster Medicine. J Am vet Med Assoc. 1993, 203(7): 999-1.
33. Wegmann A, Heines W. Such und Hilf- Hunde retten Menschenleben. ISBN: 3924008477. Kynos Verlag. 1997.
34. Syrotuck WG. Scent and the Scenting Dog. ISBN: 097004942. Publisher: Barkleigh Productions, Inc. 2000.
35. Augsburg M. Mental health of voluntary canine search and rescue workers in Germany – Mission-related stressors and need for future interventions. A pilot investigation. International Journal of Disaster Risk Reduction. 2020, 44:101409.
36. Fox PR, Puschner B, Ebel JG. "Assessment of Acute Injuries, Exposure To Environmental Toxins, and Five-Year Health Surveillance of New York Police Department Working Dogs Following The September 11, 2001, World Trade Center terrorist attack", Journal of the American Veterinary Medical Association. 2008, 233(1):48-59.
37. Segelken R. Search-and-rescue dogs at World Trade Center were helped byveterinarians from Cornell and Northeast region. 2001 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://news.cornell.edu/stories/2001/09/search-and-rescue-dogs-world-trade-center-were-helped-veterinarians-cornell-and>.
38. TÜİK. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2022. 2022 [cited 2023 February 18]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685>.