



## ÇOBANLIK VE HAYVANCILIKTA İNSANSIZ HAVA ARACI KULLANIMI İLE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: ESKİŞEHİR ÖRNEĞİ

Digital Transformation with Unmanned Aerial Vehicle Use in Shepherding and Livestock: The Example of Eskisehir

Aslı BÜYÜKOKUTAN TÖRET\*  
Zülal SÖĞÜT\*

### ÖZ

İnsansız hava araçları (drone), fiziksel olarak içerisinde insan taşımayan ve belli bir lokasyondan komuta edilen hava teknolojisidir. İlk kullanım örneklerine I. Dünya Savaşı sırasında rastlanılan insansız hava araçları daha çok askerî alanlarda tercih edilse de zamanla kullanımı genişlemiş; kendisine tarım, turizm, haberleşme ve gazetecilik gibi pek çok alanda kullanım talebi oluşmuştur. Bu noktada hayvancılık alanında çobanların sivil insansız hava araçlarını kullanmaya başlaması, ekonomik iyileşmenin yanında günlük faaliyetlerde de çeşitli değişimleri beraberinde getirmiştir. Bu değişim, meslek folkloru bağlamında çobanlığın geçirdiği dijital dönüşümü göstermesi bakımından önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı çobanlıkta insansız hava aracı kullanımının işlevlerini ve meslekte yarattığı değişimleri, Eskişehir’de yaşamını sürdüren çoban ve hayvan yetiştiricileri üzerinden tespit etmek ve değerlendirmektir. Eskişehir’de yaşamakta olup mesleğinde insansız hava aracı kullanan çobanların da uygulamaları aktarılmıştır. Daha sonra bu uygulamalardan yola çıkılarak aracın olumlu-olumsuz işlevleri ve meslek folklorunda yaşattığı değişimler ele alınmıştır. İnsansız hava aracı kullanımının fayda ve zararları değerlendirilirken aracı kullanan çobanların yanı sıra kullanmayan çobanların da görüşleri alınmış ve bu konu hakkında genel bir kanıya varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** çobanlık, hayvancılık, insansız hava aracı, teknoloji, Eskişehir.

### ABSTRACT

Drones are unmanned aerial vehicles that do not physically carry people and are commanded from a certain location. Although drones, the first examples of use

\* Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Eskişehir/Türkiye. E-posta: abuyukokutan@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8732-6043.

\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Halkbilimi Ana Bilim Dalı, Eskişehir/Türkiye. E-posta: zulatorya11@windowslive.com. ORCID: 0000-0001-5998-6909.

were encountered during World War I, are mostly preferred in military fields, their use has expanded over time; there has been a demand for use in many fields such as agriculture, tourism, communication and journalism. At this point, in the field of animal husbandry, the use of civil unmanned aerial vehicles by shepherds causes various changes in daily activities as well as economic recovery. This change is important in terms of showing the digital transformation of shepherd in the context of professional folklore. The aim of this study is to determine and evaluate the functions of drone use in shepherd and the changes it creates in the profession, through shepherds living in Eskişehir. The practices of shepherds who live in Eskişehir and use drones in their profession are also conveyed. Then, based on these applications, the positive-negative functions of the tool and the changes it caused in the folklore of the profession were discussed. While evaluating the benefits and harms of drone use, the opinions of the shepherds who do not use the vehicle as well as the shepherds who do not use the vehicle were taken and a general opinion was reached on this issue.

**Keywords:** shepherding, livestock, unmanned aerial vehicle, technology, Eskişehir.

## **Giriş**

Türkler, tarih boyunca oluşturdukları kültür içerisinde hayvana ve hayvancılığa oldukça önem vermiş, göçebe yaşam tarzı içerisinde doğal olarak hayvancılık ile uğraşmış ve geçimlerini bu faaliyet üzerinden sağlamışlardır. Göçebelikten yerleşik sisteme geçtikten sonra da hayvancılığı devam ettiren Türkler yüzyıllar boyu hayvanlarla birebir temasın sonucu olarak hayvancılık alanında kendilerini geliştirmiş, çeşitli uygulama ve görevlendirmelerle söz konusu sektörü desteklemişlerdir.

İlk çağlardan itibaren hayvanlarla temas içerisinde olan Türkler için hayvancılık, zamanla yaşam tarzlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu kapsamda konargöçer yapıdaki Türkler sahip oldukları büyük hayvan sürülerinin sağlığı ve verimi için güneş gören, kışları yumuşak geçirebilecekleri ve otları bol olan yerleri seçmiş ve “çadır-köy” ya da “çadır-şehir” halinde oraya yerleşmişlerdir. Bunun yanında yerleşim içi sistemde de hayvan verimini göz önünde bulundurlar, kağanlar ve devletin ileri gelenlerine ait hayvanların rahat beslenebilmesi adına başkentlerini geniş yaylaların yakınına kurmaya özen gösterirlerdi (Ögel, 2000: 9-11). Sert karasal iklimin hâkim olduğu Orta Asya bozkırlarında tarım faaliyetlerini sınırlı bir şekilde gerçekleştirebilen Türkler, yerleşik hayata geçtikten sonra bile geçimlerini daha çok hayvancılık üzerine inşa etmiştir. Bu durum Türklerin hayat kabullerinde, inanç ve evren algılarında kısacası kolektif kültürlerinin hemen her unsurunda hayvanların yer edinmesini sağlamıştır. Coğrafyanın şekillendir-

diği kültürün getirdiği koşullar ve yaşam tarzı, özellikle hayvanların çoğaltımı ve güvenli bir şekilde yönetilmesi ihtiyacını sistemli bir şekilde ele almayı zorunlu bir hale getirmiş dolayısıyla çobanlık mesleğinin doğmasına yol açmıştır. Hayvancılığın temel ekonomik gelir olması çobanın Türk toplumu için değerini arttırmış, çobanlık kutsal ve mitolojik bir anlam kazanmaya başlamıştır.

İnsanlık tarihinin en eski mesleklerinden olan çobanlık, Türklerde yüzyıllar boyu varlığını devam ettiren önemli meslek kollarından birisi olmuştur. Öyle ki Fuzuli Bayat çalışmasında çobanlığın Eski Türklerde en saygın meslek olarak görüldüğünü ifade etmektedir (Bayat, 2011: 167). Türk kültürü özelinde kültürü besleyen meslekî kültürel kaynaklar içinde çobanlık ve hayvancılık kültürünün oldukça önemli bir yeri vardır (Aça, 2018: 13). Çobanlar, geçmişten günümüze Türk meslek folklorunda geniş bir yer tutmuş, ürettikleri kültürel malzeme ve toplumun onlara addettikleri mitolojik alt-yapıyla birlikte Türk kültürünün farklı noktalardan beslenmesine destek olmuşlardır. Hayvanlara söz geçirebilmek ve onları kontrol edebilmek de yine çobanların önemini ve kutsallığını arttıran önemli unsurlardan olmuştur. Türk kültüründe çobanların; hayvanları otlatmanın dışında aynı zamanda onların dilinden anlayabilen bir dost, bulunduğu bölgeyi iyi tanıyan bir coğrafyacı, hayvanlarını iyileştirebilen bir baytar ve yeri geldiği zaman da iyi bir kasap olduğu görülmektedir (Kabak, 2018: 162).

Türkiye’de kırsal yerleşim yerlerinde hayvancılık bugün de bir geçim kaynağı olduğu için çobanlık bilinen bir meslektir. Kent hayatına geçiş her ne kadar tabiat ve unsurlarının yerini başka değerlere bırakmış olsa da geçmiş dönemin kültürel kodları tamamen terk edilmemiş, çobanlık uygulamalarına dair pek çok deneyim ve uygulama geçmişten günümüze korunarak ulaşabilmiştir. Kent yaşamının getirdiği değişimler ve teknolojik gelişmeler ile kimi unsurlar işlevini kaybederek unutulurken kimi unsurlar da yeni durumlara uyum sağlayarak güncellenmektedir. Bu noktada çobanlık, mesleğin devamlılığını sağlayabilmesi için günümüz şartları ve teknolojisi ile harmanlanması gerekmektedir. Çobanların yoğun şekilde istihdam bulduğu kırsal alanlarda yapılacak teknolojik gelişmeler ile toplumsal yapıya yönelik hayvancılık ve hayvancılık dışı istihdamı geliştirmek, bu bölgelerde doğal olarak çobanların çalışma koşullarını iyileştirecek ve çobanlık kültürünün devamlılığını sağlayacaktır. Böylelikle kültürel boyutta, yüzyıllar boyu sürdürülen meslek folklorunun deneyimsel verilerinin korunması sağlanacak; ekonomik boyutta ise çobanlığın yaygın olduğu kırsal kesimlerdeki yerleşim yerlerinin tarım ve hayvancılıkta verimi yakalaması desteklenmiş olacaktır.

Bilimin her geçen gün ilerlemeye devam etmesi nedeniyle birçok sektör teknolojik ürünleri kullanmaya başlamıştır. Bu teknolojik ürünlerin ve gelişmelerin takibi genel itibarıyla tarım ve hayvancılık odaklı üretim anlayışına sahip olan Türkiye açısından önem arz etmektedir. Büyük iş gücü ve sabır gerektiren bu iki ekonomik sektörde üretim alanlarının desteklenmesi ve geniş bir vizyonla verimliliğin yakalanması oldukça önemli gerekliliklerdendir. Özellikle hayvancılıkta birçok unsur üretimde alınan verimi etkilemektedir; bitki örtüsü, iklim, ekonomik istihdam, biyolojik denge ve kırsal kesimin çevresel koşulları gibi faktörler hayvancılığın randımanını büyük oranda belirlemektedir. Bunun gibi sıralanabilecek çeşitli faktörlerde dengeyi sağlayabilmek için günümüz teknolojilerinden yararlanmak, özellikle hayvanlarla iç içe yaşayan yetiştiriciler ve çobanlar için önemli hâle gelmiştir. Hatta yakın dönemde dünya genelini etkileyen Covid-19 ve girilen pandemi süreci ile bu durum neredeyse bir zorunluluk olmuştur. Tüm alanlarda çeşitli etkilere yol açan pandemi dönemi özellikle tarım ve hayvancılık esaslı ekonomiye sahip olan ülkeleri derinden etkilemiş ve girilen ekonomik buhran yüzünden birçok çiftçi ve hayvan sahibi hayvanlarına bakamaz olmuştur. Hayvan yetiştiriciliğinde önemli bir unsur olan çobanların da emeklerinin karşılığını alamamaları sonucunda kitleler hâlinde meslekten uzaklaşmaya başlamaları kırsal kesimlerde özellikle bireysel şekilde hayvancılıkla uğraşan kişilerin üretimlerini durdurmalarına ve hayvanlarını “elden çıkartmalarına” sebep olmaktadır (KK-3). Her ne kadar Tarım ve Orman Bakanlığının “Kırsal Kesimi Kalkındırma” projeleri ile üreticileri desteklemeleri mevcut olsa da hayvancılıkta meydana gelen masraf girdi-çıktısında yaşanan dengesizlik ülke genelinde devam etmekte ve hayvancılık sektörüne ilgi azalmaktadır. Bu noktada eski uygulamalara nazaran daha fazla fırsat ve tasarruf sağlayabilen günümüz teknolojileri bireylerin kurtarıcısı olmakta, hayvancılık ile uğraşan kişiler bu teknolojik gelişmeler sayesinde daha az zaman, işgücü ve masraf ile sektörde varlık gösterebilmektedir.

Son yıllarda özellikle bilgi teknolojileri ve sensörlerdeki teknolojik gelişmelerle birlikte kullanımı artan insansız hava araçlarının; profesyonel fotoğrafçılık, üç boyutlu haritalama, hava ambulansı, figür algılama, ilaçlama yapma, alan gözetimi ve videotik izleme gibi çeşitli alanlarda kullanılabilir hâle geliştiği tarım ve hayvancılıkta oluşan tasarruf ihtiyacına karşılık verebilecek bir teknoloji olduğunu hissettirmektedir. İnsansız hava araçları (drone) elde ettikleri görüntüleri veriye dönüştüren analitik cihazlardır ve gökyüzünde hâkimiyet kurmalarına yardımcı oldukları kullanıcıları için yeni bir devrim başlatmıştır (İnan ve Karcı, 2021: 73).

## **1. Gökteki Göz: İnsansız Hava Araçları**

Ülkelerin savaş politikaları ve hava savunmasına verdikleri önemin de etkisiyle 19. yüzyılın ortalarında çeşitli askerî sektörlerde kullanıma uygun “insansız hava araçları”<sup>1</sup> üretilmeye başlanmıştır. İlk olarak askerî alanda varlık gösteren insansız hava araçları, ülkelerin farklı alanlarda yaptıkları yatırımlarla sivil havacılık faaliyetlerinde de varlık göstermeye başlamış ve oluşan yoğun talep sonucunda kendi pazarını inşa etmiştir (Yeşilay ve Macit, 2020: 240). İnsansız hava araçları (İHA) fiziksel olarak içinde insan bulunmayan bir tür uçan araçtır. İlk insansız hava aracı “Kettirieng Bug” 1918 yılında Charles F. Ketterin tarafından, ilk insansız hava aracı sistemi olan “Aerial Target” ise 1916 yılında Archibald M. Low tarafından icat edilmiştir (URL-1).

İHA’lar bağımsız kumanda sistemleri ile geliştirilmiştir. Mürettebatsız olarak kontrol edilerek durmadan belli bir irtifada uçabilirler. İçerisinde fiziki bir kullanıcının bulunmayışı onları diğer uçabilen teknolojilerden ayırmaktadır. Daha önceden planlanmış güzergâhta otonom bir şekilde yönlendirilen ya da o anda farklı bir lokasyonda bulunan pilot tarafından komuta edilerek sürülen İHA’lar üretildikleri sektöre ve amaçlarına uygun çeşitli parçalarla modifiye edilebilmektedirler (Kahveci ve Can, 2017: 512). Söz konusu teknolojinin her sektörde talep edilmesini sağlayan da işte bu “entegre edilebilirlik” olmuştur. Hem global çapta hem de Türkiye genelinde yaygın olarak kullanımı görülen ve alana tam olarak entegre edilmiş beş sektör bulunmaktadır. Bunlar; hava ölçümü, hava takibi, inşaat, hava fotoğrafçılığı ve tarım sektörüdür (Torun, 2017: 2).

Bu noktada hayvancılık alanında İHA kullanımının Eskişehir üzerinden analiz ve değerlendirmesine geçmeden önce tarım alanında İHA kullanımından ve tarıma dayalı üretilen “zirai insansız hava aracı”ndan bahsetmek yerinde olacaktır. Zirai insansız hava araçları tarım ve ilaçlamaya getirdiği yenilik ve kolaylıklar sayesinde Eskişehir’de kırsal kesimlerin drone teknolojisiyle tanışmasına öncülük etmiş önemli bir teknolojidir.

---

<sup>1</sup> Türk Dil Kurumu tarafından İngilizce kökenli bir kelime olan “drone” terimine Türkçe karşılık bulma çalışmaları yapılmıştır. Söz konusu terim için “uçangöz” vb. kelimelerin kullanımları tartışılmış fakat çalışmanın ilk ayağında herhangi bir ortak karara varılamamıştır. Bu çalışmada “drone” kelimesinin Türkçe karşılığı için “insansız hava aracı” terimi ve terimin baş harflerinden oluşan “İHA” kısaltması kullanılacaktır. TDK’nin yürüttüğü çalışma hakkında daha ayrıntılı bilgi için bk. (URL-9).

## **2. Kırsal Bölgelerin İnsansız Hava Aracı ile Tanışıklığında Öncü Teknoloji: Zirai İnsansız Hava Araçları (Z-İHA)**

Eklenebilen çeşitli cihazlar ve yazılım sistemleri sayesinde insansız hava araçlarının birçok alanda kullanılabileceğinden bahsedilmiştir. İHA'ların çeşitli sistem değişiklikleri ve modifikasyonlarla dönüştürüldükleri zirai insansız hava araçları (Z-İHA) tarım bölgelerinde otların tür, durum ve nem tespitinden topraktaki verim tahminine, ekinlerde oluşan hastalıkların analizinden ekim alanlarının ilaçlanmasına kadar birçok uygulamada (Akkamış ve Çalışkan, 2020: 10) aktif olarak rol almaktadır. Yapılan saha araştırmasında yüz bir mahalleden kırk altısında Z-İHA kullanımının aktif bir şekilde gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.



*Görsel 1. Zirai İlaçlama Amacıyla Üretilmiş Bir Z-İHA Örneği (URL-2).*

Z-İHA teknolojisi sayesinde tarım üreticilerinin verimlerinde artış yakalamak el ile yapılan uygulamalara oranla kat kat yüksektir. Böylelikle çiftçiler tarım ile ilgili tüm bu operasyonlarını ev, iş yeri vb. herhangi bir ortamda bilgisayar, akıllı cep telefonu vb. araçlarla uzaktan komuta ettikleri Z-İHA'larını kullanarak halledebilir (İnan ve Karıcı, 2021: 72). Z-İHA'ların ziraata yararları bunlarla da sınırlı kalmamıştır. Z-İHA'lar gelecek nesillerin tarım ve hayvancılığa olan bakış açısını değiştirmekte, kişilerin sektöre karşı ön yargısını kırmaktadır. Hayvan ve toprak emekçiliğinin geride kalmışlıkla bağdaştırılması ve kırsal kesimin ötekileştirilmesi ne yazık ki günümüzde varlığını hâlen devam ettiren yanlış algılardandır. Bu tarzda olumsuz algıları eğitim ve sektörlerde gerçekleştirilecek teknolojik güncellemelerle düzeltebilmek mümkündür. Z-İHA'lar bu noktada yeni nesil teknoloji olarak her yaşta ve düşünceden kesimin ilgisini kendisine çekmeyi başarmıştır. Bunun yanında daha çok kırsal kesimlerde yaşamlarını sürdüren ve tarım ile hayvancılık

üzerinden geçimini sağlayan bireylerin Z-İHA aracılığıyla sivil İHA kullanımını tanımaları, dijital okur-yazarlıklarının gelişmelerine katkı sağlamıştır. Eskişehir genelinde yapılan saha araştırmaları neticesinde özellikle ilaçlama şirketlerinin ya da bireysel İHA kullanıcılarının yapmış olduğu ilaçlama faaliyetlerine birinci elden katılan ve gözlemlerde bulunan birçok çiftçi ve çobanın, İHA kullanımına ve ehliyet alma kararına daha kolay cesaret duyduğu gözlemlenmiştir. Kendi mahallesi ya da civar mahallelerden tarımda Z-İHA ile ilaçlama yapan tanıdıkları olduğunu ifade eden kaynak kişiler, tarımda İHA'ların mekaniğini kavradıktan sonra durumu hayvancılık sektörüne daha rahat ve yaratıcı bir şekilde uyarlamışlardır. Z-İHA'lar Eskişehir'de yaşamakta olan çoban ve çiftçilere, birincil ekonomik faaliyetlerden biri olan hayvancılıkta İHA kullanımının zeminini hazırlayan ve ilham veren oldukça önemli bir teknolojik gelişme olmuştur.

### **3. Hayvancılıkta İnsansız Hava Aracı Kullanımı: Eskişehir Örneği**

Çoban ve hayvan yetiştiricilerinin İHA kullanımı, bu çalışmada, Eskişehir genelinde yapılan saha araştırmasına dâhil edilen kırsal kesim mahalleleri üzerinden incelenmiştir. Çalışmanın daha iyi anlaşılması ve İHA kullanımının yaygın görüldüğü bölgelerin profilinin anlaşılması adına bu bölümde Eskişehir'in coğrafi yapısı ve çalışmaya dâhil edilen mahalleler hakkında kısaca bilgi verilecektir.

Eskişehir, 39-40 derece kuzey enlemleri ile 29-32 derece doğu boylamları arasında yer almakta ve İç Anadolu Bölgesi'nde bulunmaktadır. Kuzeyde Bolu ve Bilecik, batıda Kütahya, doğuda Ankara, güneyde Afyon ve Konya ile komşudur. İl merkezinin denizden yüksekliği ise 792 metredir; kuzeyde Bozdağ ve Sündiken Dağları, güneyde Emirdağ, doğuda Orta Asya Vadisi, batıda ise Türkmen Dağı şehrin doğal sınırlarını oluşturmakta ve yerleşim alanlarını çeşitlendirmektedir (Albek, 1991; Koylu, 2008). Eskişehir ilinde; Odunpazarı, Tepebaşı, Çifteler, Mahmudiye, Mihalıççık, Sarıcakaya, Seyitgazi, Sivrihisar, Alpu, Beylikova, İnönü, Günyüzü, Han, Mihalgazi olmak üzere on dört ilçe bulunmaktadır. Özellikle Mihalgazi, Sarıcakaya ve Mihalıççık önemli dağ yerleşimlerinin bulunduğu ilçeler olarak ön plana çıkmaktadır. Odunpazarı ve Tepebaşı ise şehrin merkez ilçeleridir. 12 Kasım 2012'de çıkarılan 6330 sayılı kanun ile Türkiye'de bulunan tüm köylerin mahalleye dönüşmesi kapsamında Eskişehir genelinde bulunan köyler de mahalleye dönüştürülmüştür. Eskişehir'de bulunan güncel mahalle sayısı beş yüz otuz dokuzdur.

Bu çalışmaya Eskişehir'in her ilçesinden on mahalle dâhil edilmiştir. Toplamda yüz kırk mahalle üzerinden yapılan incelemede muhtarlar, çobanlar, hayvan sahipleri ve yerli halk ile derinlemesine mülakat yapılmıştır. Bunun yanında İHA hakkında bilgi sahibi bayiler ile de görüşülmüş ve söz konusu teknoloji hakkında bilgi edinilmiştir. Mahallelerin seçiminde ekonomik gelirin hayvancılık olması ya da aktif olarak hayvancılık yapılmasının yanında farklı etnik köken ve demagojik özellikler göstermesine de dikkat edilmiştir. Çalışmanın heterojen bir yapıya sahip olması ortaya çıkacak sonucun güvenilirliğini arttıracaktır. Çalışmaya veri sağlayan kaynak kişilerin bilgileri çalışmanın sonunda verilmiştir.



Görsel 2. Eskişehir İli Haritası (URL-10).

Saha araştırmaları sonucunda çobanların ve hayvan yetiştiricilerinin İHA kullanımı hakkında davranış ve tutumları şu şekildedir:

*Kayıp Hayvanları Tespit Etme:* Eskişehir merkezi ve ilçelerinde yapılan saha araştırmalarında İHA kullanımlarının en sık rastlandığı örnekler sürüden ayrılan ve kaybolan hayvanların yerlerinin tespiti olmuştur. Hayvan sahipleri ve çobanlar sayım esnasında ya da başka bir durumda sürüde eksiklik olduğunu fark ederse en kısa sürede hayvanı bulmanın yollarını aramaktadır. Derlenen örnekler arasında civardaki diğer çobanlarla iletişime geçerek kayıp hayvan ilanı verme şeklinde geleneksel hayvan bulma yöntemlerinin halen yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle hayvanların kulaklarına takılı olan numara küpeleri hayvanın bir nevi nüfus cüzdanı olmakta ve kayıp hayvanların birbirine karıştırılmasını önlemektedir. Herhangi bir kayıp durumunda Eskişehir genelinde birçok çoban doğrudan diğer çobanlarla iletişime geçerek kayıp hayvanın kulak numarasını ilan vermektedir. Bu ilan veriş genel olarak telefon araması, WhatsApp gibi iletişim uygulamaları ve Fa-



cebook isimli sosyal medya platformunda kurulan köy sayfaları üzerinden gerçekleştirilmektedir (KK-4, KK-7, KK-13, KK-24). Kayıp olan hayvana vahşi hayvanların saldırma ihtimalinden endişelenen birkaç hayvan sahibi ve çoban ise hayvanlarını bu tarz tehlikelere karşı eğiterek çan sesine alıştırdıklarını ifade etmişlerdir. Onlar herhangi bir kayıp durumunda ellerine aldıkları çanları çalarak kayıp hayvanı kendine çekme yöntemini kullanmaktadırlar (KK-15, KK-19).

Kayıp hayvanları bulmada İHA kullanımına gelindiğinde, şehir genelinde birbirinden farklı uygulamalar göze çarpmaktadır. Şahsi İHA kullanım imkânı olmayan fakat söz konusu teknolojiden haberdar olan hayvan yetiştiricileri herhangi bir kayıp durumunda jandarma ile irtibata geçmekte ve İlçe Jandarma Komutanlığından İHA talep ederek hayvanını aramaya çıkartmaktadır. Böylelikle zamana ve arazi zorluklarına takılmadan kısa sürede hayvanın tespiti yapılmakta ve hayvan kurtarılmaktadır. Bu şekildeki kurtarma tipinin Eskişehir ilçelerinin geneline yayıldığı görülmektedir. Jandarma Komutanlığının özverili çalışması ve mahalle muhtarlarının tanıtımları ile birçok kırsal mahalle ve sakinleri İHA kullanımından haberdar olup bu teknolojiden faydalanmaktadır (KK-4, KK-6, KK-9, KK-10, KK-11, KK-12, KK-20, KK-24). Bunun dışında şahsi İHA ehliyeti bulunan bireylerde de kayıp hayvan tespiti en yaygın İHA kullanma yöntemlerindedir (KK-4- KK-6, KK-9, KK-10, KK-11, KK-12). İHA'larda bulunan kamera sistemi sayesinde kayıp hayvanın lokasyonu tespit edilmekte ve hayvan kurtarılmaktadır.



**Görsel 3.** İnsansız Hava Aracı ile Hayvan Tespitinden Bir Kare (KK-10).

Bu noktada Eskişehir'de yapılan saha araştırmaları ve ülke genelinde yapılan tarama sonucunda oldukça nadir bir uygulama olarak değerlendirilen “kayıp hayvanı İHA ile yönlendirerek” sürüye, çiftliğe döndürmekten de bahsetmek gerekir. Seyitgazi ilçesi Çukurca mahallesinde yaşamını sürdü-

ren Orhun Topkaya<sup>2</sup> (KK-10) 18.02.2021 tarihinde sürü sayımı sonucunda eksikliğini fark ettiği küçükbaş hayvanının yerini İHA ile tespit ettikten sonra İHA kanatlarının hava akımını kullanarak hayvanını yönlendirmiş ve cihazında bulunan hedef kilitleme özelliği sayesinde hayvanını kendi çiftliklerine kadar havadan takip yolu ile izlemiştir. Yapmış olduğu bu deneme onu Eskişehir civarında insansız hava aracı ile küçükbaş hayvanı yönlendirebilen ilk isimlerden birisi yapmıştır.

*Vahşi Hayvanlardan Koruma ve Denetim:* İHA kullanımında karşılaşılan bir diğer örnek ise hayvanların güvenliği ve denetimi ile ilgili uygulamalarıdır. Güvenlik özellikle tavuk, kaz gibi kümes hayvanlarının korunmasında İHA kullanımını ifade etmektedir. Bu uygulamanın derlendiği tek kaynak kişi Teknik Tarım İlaçlama Şirketi Eskişehir Bayii Müdürü İlhan Sarı'dır (KK-1). İlhan Sarı'nın ifadelerine göre özellikle Mihalıççık ve Çifteler ilçelerinde yer alan orman mahallelerinin sık bulunduğu bölgelerde domuz ve sansar sürüleri kümes hayvanlarına büyük sıkıntı çıkartmaktadır. Bu noktada talebin olduğu mahallelere giderek sürüleri ürkütme, bölgeyi işaretleme, saldıran sürünün yapısını öğrenme gibi birçok unsur İHA üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Bu örnek tarlaların korunmasında bile oldukça işlevli bir uygulamadır. Sarı'nın ifadesine göre kurumun sahip olduğu İHA'ların ışık mekanizması özellikle geceleri gelmeyi âdet edinmiş domuz ve sansar gruplarını korkutmakta ve ekim alanları ile mahallelerin korunmasını sağlamaktadır.

Z-İHA ve sivil insansız hava aracı kullanımlarında Türkiye genelinde mikrofon ve hoparlör henüz yaygınlaşan bir teknoloji değildir. Bu sebepten drone teknolojisinin, kurt sürüleri gibi ışık ve rüzgâr akımı ile korkutulamayacak hayvan sürülerini etkilemekte ve kaçırılmakta başarısız kaldığı görülmektedir. Yurt dışında birçok ülkede ses kayıt ve hoparlör eklentisi sayesinde insansız bir şekilde koyun güdebilen teknolojik çobanların ve sürü ile ilgilenen çoban-robotların yoğun bir şekilde talep edildiği görülmektedir (bk. URL-5; URL-6; URL-7). Yapılan saha araştırmasında Eskişehir'de henüz bu şekilde tüm iş yükünün İHA'lara verildiği bir çobanlık uygulaması saptanmamıştır. Onun yerine özellikle yüksek, dağlık ve sapa bölgelerde İHA'lardan destek alarak yapılan çobanlık örnekleri görülmektedir.

---

<sup>2</sup> 1992 yılında dünyaya gelen Orhun Topkaya Eskişehir'in Seyitgazi ilçesine bağlı Çukurca Mahallesi'nde yaşamını sürdürmektedir. Sosyal medya dünyasının da yakından tanıdığı Topkaya yaklaşık 2019 yılından beri Youtube platformunda çekim yapan bir dijital içerik üreticisidir. Youtube kanalının günümüzdeki takipçi sayısı 520 bin aboneyi geçmiş bulunmaktadır. Orhun Topkaya hakkında ayrıntılı bilgi için bk. (URL-8).



Görsel 4. Teknik Tarım İlaçlama Şti. Eskişehir Bayii Müdürü İlhan Sarı (KK-1).

Eskişehir'in özellikle dağlık bölgeleri olan Sarıcakaya, Mihalgazi ve Mihalıççık ilçelerinde İHA desteği kullanan çobanlar diğer ilçelere oranla yoğunluktadır. Bu duruma örnek olarak Hürriyet Mahallesi muhtarı Abdullah Aydın (KK-4) verilebilir. Abdullah Aydın, gençlik döneminde hayvancılıkla uğraşmış ve koyun sürüsü için çoban tutmuştur. Bir müddet sonra ekonomik nedenlerden dolayı çoban tutmayı bırakmış ve hayvanlarına kendisi çobanlık etmeye başlamıştır. Aydın çobanlık yaparken yaşamakta olduğu bölgenin sarp kayalık ve dağlık bir alan olmasından kaynaklı olarak hayvanlarını verimli otlak alanlara çıkartma ve onları takip etme konusunda zorluklar yaşadığını belirtmiştir. Bu probleme bir çare olarak yaklaşık üç yıl önce İHA ehliyeti almış ve edindiği kamera takviyeli İHA sayesinde hayvanlarını belli bir yüksekliğe çıkardıktan sonra yalnızca kamera ile takip etmeye başlamıştır. Böylece hayvan yayılımında sürekli hareket etmek zorunda kalmadığını ve iş gücünden tasarruf ederek daha verimli bir çobanlık süreci geçirdiğini ifade etmiştir. Aydın'ya göre drone teknolojisinde en büyük sıkıntı bataryaların şarjlarının çabuk bitmesidir. Bu sebepten dolayı kullanım sırasında şarj ettiği İHA bataryalarını dengeli kullanmaya özen göstermektedir.

Bu konuda verilebilecek son örnek ise hayvanların yönetilmesi hususunda İHA'ların kullanımınıdır. Bu yönetilme, genelde hareket odaklı olup söz konusu çobanın, hayvanlarının hareketlerini, kullandığı İHA aracılığıyla dilettiği gibi yönlendirmesi anlamında kullanılmıştır. Bu konuya örnek olarak Odunpazarı ilçesinin Yörükkaracaören Mahallesinde yaşamakta olan çoban Mehmet Soğancı'nın (KK-6) ifadeleri gösterilebilir. Soğancı, ana sürüye karışmayan ve genelde yeni doğmuş kuzuların asıl hayvanların ahıra girişi anında büyük sürüden ayrıldığını ve farklı bir yerde bakıldığını ifade etmiştir. Bunun en önemli sebebi küçük kuzunun ezilmesini önlemektir. Fakat sürü sayımı esnasında ya da herhangi bir sürü karıştırma eyleminde kuzular ve

koyunlar birbirine karıştığı için iki çeşidi ayırmak zorlayıcı ve zahmetli bir iş olarak görülmektedir. Bu noktada Soğancı, İHA'ların havada süzüldüğü anda çıkarttığı hava akımı seslerinin karışık halde olan sürüden kuzuları ayırdığını fark etmiştir. Kuzuların belli bir süre sonra bu hava sesine alışarak ayrılma hareketini yapmayı bırakacağını düşünen Soğancı yine de İHA'ların hayvan yönetiminde etkili olduğunu ifade etmiştir. Ona göre İHA'lara koyulabilecek çeşitli ses mekanizmaları ile koyun sürülerinin yönetiminde kullanılan sesleri kullanabilir hale gelmesi sayesinde hayvan sürülerinin yönetimi daha kolay olacaktır.

*Sosyal Kontrol:* Son dönemlerde dünya genelinde yaşanan gelişmeler ve ülkeler arası anlaşmalar ile ülkemize çok sayıda mülteci ve sığınmacı kabul edilmiştir. Özellikle Suriye ve Afganistan vb. ülkelerden kabul edilen mültecilerin ülke ekonomisine kazandırılması adına birçok proje hayata geçirilmiştir.<sup>3</sup> Üretilen projeler kapsamında Afgan mültecilere kırsal kesimlerde ve hayvancılık-tarım alanlarında kısa sürede istihdam sağlandığı görülmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak Eskişehir'de birçok mahallede Afganların çobanlık yaptığı gözlemlenmiştir. Toplamda yüz kırk mahalleden yalnızca on altısında tamamen Türk çobanlar çalışmaktadır.

Farklı kültürden ve ülkeden işçilerin mahallelerde uzun süreli olarak yaşamaya başlaması yerli halk içerisinde tereddüt ve kontrol ihtiyacının doğmasına sebep olmaktadır. Özellikle çoban Afganlar çalıştıkları köylere tamamen yerleşmektedir. Bu çobanlara yerli halk, kendi ekonomik durumuna göre bir ev ya da bir oda tahsis etmektedir. Yapılan gözleme göre yaşanan mahalle içerisinde yerli halkın gözetimi doğal yollarla karşılanırsa da özellikle çoban hayvanları otlatmaya çıktığında hayvan sahipleri güven problemleri yaşamakta ya da hayvanlarını merak etmektedir. Bu noktada kontrol amaçlı ziyaret etme eylemi, merak duygusu içerisindeki hayvan sahibinin hem zamanından hem de gücünden çalacaktır. Dijital teknolojilerden ve İHA ürünlerinden haberdar olan kişi bu tarz durumlarda krizi yönetebilmek için İHA temin etmiş ve tuttuğu çobanı takip etmeye başlamıştır. Merih Aksoy (KK-12) tutmuş olduğu Afgan çobanı kontrol edebilmek için günün belli saatlerinde evinden İHA kaldırarak çobanın bulunduğu muhtemel alana sürmekte ve çoban ile hayvanlarının durumunu kontrol etmektedir. Bu du-

---

<sup>3</sup> 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren Türkiye, yakın coğrafyasında meydana gelen iktidar/rejim değişiklikleri sonrasında, farklı türlerde göç akımlarına maruz kalmıştır. Türkiye genelinde çeşitli kamu kurum ve kuruluşları, yerel inisiyatifler ve sivil toplum kuruluşları Afgan ve Suriyeli mültecilerin topluma ve ekonomik hayata kazandırılması amacı ile çeşitli projeleri hayata geçirmişlerdir. Daha ayrıntılı bilgi için bk. (URL-3).

rumun iş kalitesini yükselttiğini söyleyen Aksoy, İHA edindikten sonra vasıta ile çoban aramaktan kurtulduğunu ve gündelik işlerine daha fazla zaman ayırabildiğini ifade etmiştir. İHA'ların sosyal kontrol mekanizması olarak kullanılması, hayvan sahiplerinin motivasyonlarını arttırmada oldukça etkili olmuştur. Bu durum, Afgan çobanlara karşı talebi olumlu yönde etkilemiş olsa da Türk çobanların istihdamlarına herhangi bir etkisi olmamıştır.



*Görsel 5. Mihalıççık İlçesi Çalçı Mahallesi'nde Yaşamakta olan Afgan Çoban.*

İHA, kutlamalarda hobi amaçlı çekim aracı olarak kullanılması mahallelerin kültürlerini en doğal haliyle kayıt altına alınmasını sağlayarak Türk envanterinin geleceğini güvence altına almaktadır. Gerenli Mahallesi muhtarı İzzet Yersel'in (KK-9) ifadeleri bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Yersel, mahallesinde herhangi bir etkinlik olduğunda İHA ile çekim yapmakta ve etkinlikleri kayıt altına almaktadır. Kayıtların mahalle sakinlerine ve çeşitli sosyal medya platformlarına aktarılması da mahalle içi iletişimi ve dayanışmayı desteklemektedir.<sup>4</sup>



*Görsel 6-7. İnsansız Hava Aracı Kullanımının Folklor Alanında İncelenişine İki Örnek (KK-9).*

<sup>4</sup> İzzet Yersel'in İHA ile gerçekleştirdiği koyun takibinden örnek bir video için bk. (URL-11).

**Taşımacılık:** Eskişehir civarında derlenen İHA kullanımlarının tamamında küçük çaplı çekim İHA'larının kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu türde üretilen İHA'ların herhangi bir şekilde ürün taşıma mekanizmaları bulunmamaktadır. Eskişehir'de yaşamakta olan çoban ve hayvan yetiştiricilerinin İHA'ları kargo taşıma üzerine dizayn edilmediği için incelenen bölge genelinde yaygın bir taşımacılık faaliyeti gözlemlenmemiştir. İHA ile taşımacılık faaliyetine verilebilecek tek kullanım örneği Orhun Topkaya'nın (KK-10) bizzat Youtube kanalına da yüklemiş olduğu koyun kurtarma operasyonudur (URL-4). Orhun Topkaya hayvan yetiştiriciliğinde babasından (KK-11) destek almaktadır ve genelde küçükbaş hayvanlarına babası çobanlık yapmaktadır. 12.04.2022 tarihinde babasından telsiz yoluyla bir yardım çağrısı almıştır: rahatsızlık geçiren bir koyuna acil iğne vurulması gerekmektedir. Orhun Topkaya babasının hayvanları otlattığı lokasyonu bilmediğini ve araç ile ilaç götürmenin çok zaman alacağını belirtmiş, bu sebeple hayvana verilecek ilaçları İHA ile götürmeye karar vermiştir. Orhun Topkaya'da bulunan drone teknolojisi herhangi bir ürün taşımaya elverişli değildir fakat Topkaya yine de riski göze almış ve İHA'yı ilaç taşıyacak düzeyde modifiye etmiştir. Topkaya İHA üzerine bantla sabitlediği ipe ilaçları dolayarak aracı çalıştırmış ve babasının olduğu bölgeyi İHA kamerasından tespit ederek ilaçları çok kısa bir süre içerisinde babasına teslim edebilmiştir. Teslimatin ardından İHA tekrardan havalanmış fakat ilaçların bağlandığı ip İHA pervanelerine dolanarak aracın düşmesine sebep olmuştur. Orhun Topkaya bu noktada İHA'ların taşıma için çok verimli aletler olduğunu fakat taşıma noktasında pervanelere dolanmayacak metal bir askı üretilmesinin aracın güvenliği ve sağlığı için daha verimli olacağını ifade etmiştir. Görüldüğü üzere İHA'lar taşımacılık konusunda hayvan sahipleri ve çobanlar için zamandan ve güçten tasarrufu sağlayan verimli teknolojilerdir. Ayrıca bu örnek ile dijital okuryazarlıkları ve İHA eğitimleri alan bireylerin drone teknolojisini yaratıcılıkla birleştirdiği ve kullanım alanlarını çeşitlendirdiği kanıtlanmıştır.

Yukarıda bahsedilen kullanım yöntemleri daha çok engebeli ve dağlık alanlarda yaşamakta olan İHA kullanıcılarından ve sahip oldukları hayvan sayısında belli bir miktarı geçmiş olan çiftçilerden alınan bilgilerdir. Bunların dışında İHA kullanımının olmadığı mahallelerde ise şöyle bir tablo görülmektedir: Kırk beş mahalle İHA kullanımına genel olarak sıcak bakmaktayken altmış iki mahalle ise İHA kullanımının gereksiz ve zahmetli olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. İHA kullanımına dair olumlu görüşler daha çok teknolojinin kolaylığı ve zaman-iş gücü tasarrufu etrafında toplanmıştır (KK-1, KK-2, KK-3, KK-4, KK-6, KK-8, KK-9, KK-10, KK-11, KK-12, KK-13,

KK-20, KK-21, KK-22, KK-24). İHA hakkında görüşleri alınan bazı kaynak kişiler yakın zamanda İHA alacağını ifade etmiştir (KK-20, KK-24). Ayrıca bu kaynak kişilerin genel olarak sahip oldukları hayvan sayılarının fazla olduğu tespit edilmiştir. Olumlu düşünceleri bulunan kaynak kişilerin hayvan sürülerinde küçükbaş hayvanlarda en az 100, büyükbaş hayvanlarda en az 25'tir. Olumsuz düşüncelere sahip kaynak kişiler ise çoğunlukla küçük sürüleri bulunan ve hayvancılığı ticaret amaçlı yapmayan kişilerdir. Özellikle ortak çoban tutumuna gidilmeyen ve genel olarak ekonomik sıkıntılar çeken mahalleler İHA kullanımını gereksiz görmektedir (KK-5, KK-16, KK-17, KK-19). Hayvancılığı zorunlu bir şekilde yapan çoban ve hayvan yetiştiricileri var olan bilgileri dışında yeni yetkinlikler kazanmak için herhangi bir motivasyona sahip değildir (KK-7, KK-16, KK-18, KK-23). Bu durum Drone teknolojisinin kullanıcı profiline dair genel bir yargıya varmayı daha da kolaylaştırmaktadır. Ekonomik anlamda doygunluk hissedemeyen, söz konusu mesleği zorunlu bir şekilde yapan ve yeniliklere ilgisi bulunmayan kişiler İHA kullanımına gereksiz bulmaktadır.



*Görsel 8. İnsansız Hava Aracı Üzerinde Taşımacılık Uygulaması (KK-10).*

Çobanlık ve hayvan yetiştiriciliğinde insansız hava aracı kullanımının işlevleri şunlardır:

*İş Gücü ve Zamandan Tasarruf:* İHA'lar kamera teknolojileri ve kuş bakışı görüş özellikleri sayesinde kullanıcılara alan tespiti konusunda oldukça kolaylık sağlamaktadır. Drone teknolojisinden faydalanan kullanıcıların ifadelerine göre hayvan ve hayvana dair çeşitli eylemlerde İHA'lar bir nevi üçüncü göz olmakta, zaman ve iş gücü gerektiren işlerin daha kısa sürede gerçekleştirilmesine vesile olmaktadır.

*Kontrolü Sağlama:* İHA kullanımının çobanlar tarafından tercih edilmesinin önemli sebeplerinden birisi İHA'ların hayvan kontrolünü destekleyen bir

teknolojisi olmasıdır. Özellikle engebeli alanlarda otlamakta olan hayvanların takibinin İHA ile daha rahat yapılabilmesi için oldukça kolaylık sağlayan bir gelişme olmuştur. Bunun yanında hayvanların İHA pervanelerinden çıkan hava akımları ile yönlendirilebilmesi de İHA'ların ileriki zamanlarda hayvan bakıcılığında gelebileceği seviyenin bir nevi ön gösterebilir.



*Görsel 9. Koyunlarının Kontrolünü Yapmakta Olan Çiftçinin İHA Çekimlerinden Bir Kare (KK-9).*

Çobanlardaki dijital okur-yazarlığın artırılması ve drone teknolojisinde yapılacak yeni gelişmelerle birlikte Eskişehir ve Türkiye genelinde İHA'lar, çobanların birer yardımcısı haline gelecektir. Bunun dışında çobanların İHA kullanarak hayvanlarını yönlendirmesi ve yönetebilmesi söz konusu teknolojinin hayvanlar üzerinde ne denli kontrol sağlayabildiğinin gözler önüne sermektedir.

*Güvenliği Sağlama:* İHA'lar günümüzde bir sorun oluşturabilecek güvenlik probleminin çözülmesinde oldukça önemli bir teknoloji olmuştur. Özellikle farklı etnik kökenlerden çoban çalıştırmaya başlayan mahallelerde daha önce tanışıklığın olmamasına ve kültürel farklılıklara dayalı güvenememe problemi doğmakta ve bu sebepten ötürü hayvanlarını emanet edebileceği bir çoban bulamayan hayvan sahipleri hayvanlarını satma yolunu tercih edebilmektedir. İHA'lar bu noktada bir nevi gözlem ve kontrol aracı haline gelerek hayvan yetiştiricilerinin rahatlamasına ve Afgan çobanların denetlenmesine yardımcı olmaktadır.

İHA'ların çobanlığa sağladığı bir diğer işlev de mesleğin tercihinde cezbedici faktör oluşudur. Özellikle genç hayvan yetiştiricileri ve çobanlarla yapılan görüşmelerde drone teknolojisinin gelmesi ile çobanlığın geride kalmış görüntüsünün kırıldığını ve mesleğe dair tercihlerin arttığı gözlem-



lenmiştir. Teknolojik gelişmelerin takibi ve mesleğe adapte edilmesi özellikle genç nüfusu etkileyerek çobanlığı tercihin artmasını sağlamıştır. İHA kullanımının görüldüğü mahallelerde gençler çobanlığı devam ettirmeye daha da meyilli olduklarını ifade etmişlerdir. Bu gelişme son dönemde Türk çobanların sayısında yaşanan azalmayı tersine çevirebilecek nitelikte bir gelişmedir. Böylelikle çobanlık mesleği ve çoban kültürünün devamlılığı sağlanabilecektir.

### **Sonuç**

İnsansız hava araçlarının (drone) sahip olduğu teknolojiler, bu ürünlerin birçok sektörün yanında hayvancılıkta da kullanımına zemin hazırlamış ve söz konusu teknolojinin talep edilmesini sağlamıştır. Drone teknolojisinin sahip olduğu görüntüleme ve uzaktan algılama özellikleri sayesinde kullanıcılar daha az iş gücü harcayarak daha kısa sürede hayvanlarına hâkim olabilmektedir. Eskişehir’de yapılan saha araştırmaları sonucunda insansız hava araçlarının özellikle güvenlik ve kontrol konusunda çobanlara ve hayvan yetiştiricilerine fayda sağladığı tespit edilmiştir. Hayvan gözlemi ve kayıp tespitinde daha etkin bir uygulama olduğundan bu alanlarda daha fazla tercih edilmektedir. İnsansız hava araçları iş gücü ve zamandan tasarruf sağladığı için kullanıcılar, mesleğin getirdiği yoğunluğun azalması ile rahatlamaktadır. Bu olumlu işlevleri nedeniyle Eskişehir’de çobanlık tekrardan gelir getirmeye başlamıştır. Kullanıcılar insansız hava aracı kullanımında yetkinleştikçe yeni kullanım alanları keşfetmekte ve teknolojiyi mesleklerine uyarlamaktadır. Araştırmaya katılan kaynak kişilerin çoğu İHA teknolojisinin Eskişehir genelinde çobanlık mesleğine ve hayvancılık sektörüne dair bakışı olumlu yönde etkilediğini ve özellikle gençlerin bu sektöre yönelmesinde cezbedici faktör olarak görüldüğünü düşündüklerini belirtmişlerdir. Çobanlık mesleğinin sürekliliğini sağlamak ve Türk kültüründe önemli bir yeri olan çoban kültürünü koruyabilmek için mesleğin teknoloji ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu noktada insansız hava araçları çobanların üzerindeki yükü alması ve sağladığı kolaylıklar ile dikkat çekici bir gelişme olmuştur. Eskişehir’de yapılan saha araştırmasından ülkeye genellenebilecek en önemli sonuçlar ise kırsal kesimlerde dijital okuryazarlığı arttırmak ve insansız hava aracı teknolojisinin tanıtımına öncelik vermek olacaktır. Bu sayede mesleğinde verim ve performansı önemseyen kişiler doğal olarak bu teknolojiye yönelecek ve insansız hava aracı kullanımı ülke genelinde yaygınlaşacaktır. Teknolojinin sağladığı rahatlık ve cezbediciliği ile çobanlık mesleğine rağbet artacaktır. İnsansız hava aracı teknolojisinin yaygınlaşması adına özellikle iki yüz ve üzerinde nüfusa sahip kırsal kesimlerde muh-

tarlara ehliyet eğitimi verilmeli ve evlerine devlet destekli insansız hava aracı tahsis edilmelidir. Yerel yönetim tarafından verilecek olan bu destek ile insansız hava aracı kullanımı yerleşim birimindeki hayvan sahiplerinin birinci dereceden gözlemine sunularak kişilerde teknolojiye dair ilgi ve yakınlık oluşturulacaktır.

### **Kaynakça**

- Aça, Mustafa (2018). *Dağların Efendileri: Doğu Karadeniz Hayvancılık ve Çobanlık Kültürü*. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Akkamış, Mustafa ve Çalışkan, Sevgi (2020). “İnsansız Hava Araçları ve Tarımsal Uygulamalarda Kullanımı”. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 2(1): 8-16.
- Albek, Suzan (1991). *Dorylaion’dan Eskişehir’e*. Eskişehir: Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları.
- Bayat, Fuzuli (2011). “Türk Mitolojik Düşüncesinde Çobanlık”. *Çoban Kitabı*. İstanbul: Kitabevi Yayınları, 168-185.
- İnan, Mevlüt ve Karıcı, Ali (2021). “Tarımda Ağaç İlaçlamanın Drone’larla Yapılmasında Yeni bir Yöntemin Geliştirilmesi ve Uygulanması”. *Anatolian Journal of Computer Sciences*, 6(2): 72-89.
- Kabak, Turgay (2018). “Mut İlçesi Hacıahmetli Köyü Hayvancılık ve Çobanlık Kültürü Üzerine Halk Bilimsel Bir İnceleme”. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 37(37): 158-168.
- Kahveci, Muzaffer ve Can, Nazlı (2017). “İnsansız Hava Araçları: Tarihçesi, Tanımı, Dünyada ve Türkiye’deki Yasal Durumu”. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(4): 51-535.
- Koylu, Zafer (2008). “20. Yüzyılın Başlarında Eskişehir”. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 24(71): 381-411.
- Ögel, Bahaeddin (2000). *Türk Mitolojisi 1-2*. Ankara: TTK Yayınları.
- Torun, Abdulvahit (2017). “İnsansız Hava Aracı (İHA) Sektörü ve İHA Fotogrametrisinin Ölçme Bağlamında Konumlandırılması”. *16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı* (3-6 Mayıs 2017), Ankara: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 28-35.
- URL-1: <https://www.thk.org.tr/iha> (Erişim 20.08.2022).

- URL-2: [https://www.agrodrone.pimpa.com.tr/?gclid=Cj0KCQjwmouZBhD-SARIsALYcoupjTc-tvo1pawwDcQFUxp4JmGC0xFOP8QvhYzf9NIhdL-YugE5Jl9caAu5cEALw\\_wcB](https://www.agrodrone.pimpa.com.tr/?gclid=Cj0KCQjwmouZBhD-SARIsALYcoupjTc-tvo1pawwDcQFUxp4JmGC0xFOP8QvhYzf9NIhdL-YugE5Jl9caAu5cEALw_wcB) (Erişim 20.08.2022).
- URL-3: <https://igamder.org/uploads/belgeler/DSP-IGAM-Turkey-Final-Report-Mart-2019-TR.pdf> (Erişim 10.09.2022).
- URL-4: <https://youtu.be/1uU2pG2hY6g> (Erişim 15.09.2022).
- URL-5: <https://turkish.aawsat.com/home/article/2054866/%E2%80%8Bdrone%E2%80%99lar%C4%B1n-yeni-g%C3%B6revi-koyun-%C3%A7obanlar%C4%B1%C4%9F%C4%B1> (Erişim 15.09.2022).
- URL-6: <https://www.dunyahalleri.com/coban-kopegi-yerine-havlayan-dronlar/> (Erişim 10.09.2022).
- URL-7: <https://www.dunyahalleri.com/shirmp-babanin-bir-ciftligi-var/> (Erişim 10.09.2022).
- URL-8: <https://www.youtube.com/channel/UCFCXyPQizuGiBPwlyWCpN0Q> (Erişim 15.09.2022).
- URL-9: <https://www.tdk.gov.tr/icerik/duyurular/qdroneq-kelimesi-cin-tu-erkce-kark/> (Erişim 15.09.2022).
- URL-10: [http://cografyaharita.com/turkiye\\_mulki\\_idare\\_haritalari.html](http://cografyaharita.com/turkiye_mulki_idare_haritalari.html) (Erişim 15.09.2022).
- URL-11: [https://mega.nz/embed/7OJjQS4R#r8oJTLT64s--ZDhr\\_Zt42iy2s3jZxSj-pP1c4bH9vQY%22%20allowfullscreen%20%3E%3C/iframe%3E](https://mega.nz/embed/7OJjQS4R#r8oJTLT64s--ZDhr_Zt42iy2s3jZxSj-pP1c4bH9vQY%22%20allowfullscreen%20%3E%3C/iframe%3E) (Erişim 15.09.2022).
- Yeşilay, Barış R. ve Macit, Armağan (2020). “Dünyada ve Türkiye’de Drone Ekonomisi: Geleceğe Yönelik Beklentiler”. *Beykoz Akademi Dergi*, 8(1): 239-251.

### **Ek-1. Sözlü Kaynaklar**

- KK-1: İlhan Sarı, 1977, Eskişehir/Odunpazarı, lisans mezunu, Ziraat Mühendisi, Teknik Tarım İlaçlama Şirketi müdürü.
- KK-2: Mustafa Tan, 1965, Eskişehir/Sarıcakaya/Mayıslar, lisans mezunu, Kozabirlik Kooperatifi Sarıcakaya Şubesi muhasebecisi.
- KK-3: Levent Özbunar, 1972, Eskişehir/Odunpazarı, lisans mezunu, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Eskişehir Şube Başkanı.
- KK-4: Abdullah Aydın, 1975, Eskişehir/Mihalgazi/Hürriyet, ön lisans mezunu, emekli memur.

- KK-5: Ali Çayan, 1986, Eskişehir/Çifteler/Körhasan, ortaöğretim mezunu, muhtar.
- KK-6: Pala Mehmet Soğancı, 1961, Eskişehir/Odunpazarı/Yörükkaracaören, ilkokul mezunu, çoban.
- KK-7: Emin Küçüksürücü, 1982, Eskişehir/Seyitgazi/Cevizli, ilkokul mezunu, çoban.
- KK-8: Yunus Emre Demiray, 1981, Eskişehir/Alpu/Yunus Emre, lisans mezunu, veteriner.
- KK-9: İzzet Yersel, 1986, Eskişehir/Sivrihisar/Gerenli, ortaöğretim mezunu, muhtar.
- KK-10: Orhun Topkaya, 1992, Eskişehir/Seyitgazi/Çukurca, ortaöğretim mezunu, çiftçi-çoban.
- KK-11: Basri Topkaya, 1965, Eskişehir/Seyitgazi/Çukurca, ilkokul mezunu, çiftçi-çoban.
- KK-12: Merih Aksoy, 1983, Eskişehir/Mihalıççık/Çalçı, ortaöğretim mezunu, muhtar-çiftçi.
- KK-13: Betül Ekincioğlu, 2003, Eskişehir/İnönü/Oklubalı, ziraat mühendisliği lisans öğrencisi.
- KK-14: Ekrem Babacan, 1964, Eskişehir/Sivrihisar/Dümrek, yüksekokul mezunu, emekli polis.
- KK-15: Halil İbrahim Şen, 1952, Eskişehir/Seyitgazi/Çukurca, ortaöğretim mezunu, çiftçi.
- KK-16: Recep Ekincioğlu, 1974, Eskişehir/İnönü/Oklubalı, ortaöğretim mezunu, işçi.
- KK-17: Sebahat Arslangiray, 1968, Eskişehir/Seyitgazi/Çukurca, ilkokul mezunu, ev hanımı.
- KK-18: Sakine Parlar, 1971, Eskişehir/İnönü/Kümbet, ortaöğretim mezunu, Hünerli Ev Kadınları Kooperatifi Başkanı.
- KK-19: Şükrü Ön, 1969, Eskişehir/Mihalıççık/Adahisar, ilkokul mezunu, muhtar-çiftçi.
- KK-20: Ali Kök, 1962, Eskişehir/Sivrihisar/Dümrek, eski belediye başkanı.
- KK-21: Tahir Şener, 1979, Eskişehir/Odunpazarı, ortaöğretim mezunu, Eskişehir Arı Kovancıları Derneği başkanı.
- KK-22: Yunus Emre Demiray, 1981, Eskişehir/Alpu/Yunus Emre, lisans mezunu, veteriner.

KK-23: İhsan Kartal, 1967, Eskişehir/Sivrihisar, ortaöğretim mezunu, manav.

KK-24: Hüseyin Selen, 1975, Eskişehir/Odunpazarı/Yörükkaracaören, orta-öğretim mezunu, çiftçi-işçi.

“COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri” çerçevesinde aşağıdaki beyanlara yer verilmiştir:

**Yazarların Notu:** Bu makale, TOKÜAD 4. Uluslararası Toplum ve Kültür Araştırmaları Sempozyumu’nda sözlü olarak sunulmuş “Çobanlıkta Drone Kullanımı ve Dijital Dönüşüm: Eskişehir Örneği” başlıklı bildirin düzenlenmiş ve genişletilmiş şeklidir.

**Etik Kurul Belgesi:** Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulu, Tarih: 21.10.2021, Sayı: E-64075176-050.01.01-239134.

**Finansman:** Bu makale SYL-2022-2320 kodu ile Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir.

**Destek ve Teşekkür:** Bu makaleyi SYL-2022-2320 numaralı proje kapsamında destekleyen Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi’ne teşekkür ederiz.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Bu makalenin araştırması, yazarlığı veya yayınlanmasıyla ilgili olarak yazarların potansiyel bir çıkar çatışması yoktur.

**Katkı Oranı Beyanı:** Bu makalenin saha araştırması ikinci yazar tarafından yapılmış olup, sahadan elde edilen verilerin tasnifi, incelenmesi ve değerlendirilmesi aşamasında birinci yazarın katkısı bulunmaktadır.

*The following statements are made in the framework of “COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors”:*

**Authors’ Note:** This article is the edited and expanded version of the paper titled “Drone Use in Shepherding and Digital Transformation: The Example of Eskişehir” presented orally at the TOKUAD 4<sup>th</sup> International Society and Culture Research Symposium.

**Ethics Committee Approval:** Eskişehir Osmangazi University Social and Human Sciences Human Research Ethics Committee, Date: 21.10.2021, No: E-64075176-050.01.01-239134.

**Funding:** This article is supported by Eskişehir Osmangazi University Scientific Research Projects Coordination Unit with code SYL-2022-2320.

**Support and Acknowledgment:** We would like to thank Eskişehir Osmangazi University Scientific Research Projects Coordination Unit for supporting this article within the scope of the project numbered SYL-2022-2320.

**Declaration of Conflicting Interests:** The author has no potential conflict of interest regarding research, authorship, or publication of this article.

**Author-Contributions Statement:** The field research of this article was conducted by the second author, and the first author contributed to the classification, examination and evaluation of the data obtained from the field.