

Research Article
(Araştırma Makalesi)



J. Anim. Prod., 2020, 61 (1): 1-8
DOI: 10.29185/hayuretim. 669098

Hakan ADANACIOĞLU¹ 0000-0002-8439-8524
Erkan TOPAL² 0000-0002-1398-4390
Mustafa KÖSOĞLU² 0000-0001-6616-089X

¹ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi
Bölümü, Bornova-İzmir

² Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,
Arıcılık Şubesi, Menemen-İzmir

Corresponding author: hakan.adanacioglu@ege.edu.tr

Arıcılık İşletmelerinin Modern Uygulamalara Adaptasyon Durumu: İzmir İli Örneği

Adaptation Level of Beekeeping Farms to Modern Practices: A Case Study of Izmir Province

Alınış (Received): 02.01.2020

Kabul tarihi (Accepted): 26.04.2020

Anahtar Kelimeler:

Arıcılık, modern uygulamalar, modernizasyon, adaptasyon, arıcılık işletmeleri.

Keywords:

Beekeeping, modern practices, modernization, adaptation, beekeeping farms.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile İzmir ilinde arıcılık faaliyetlerinde bulunan arıcılık işletmelerinin arıcılıktaki modern uygulamalara adaptasyonu incelenmiştir. Çalışma kapsamında arılı kovan sayısı bakımından farklı büyüklükteki işletmelerin arıcılık faaliyetlerinde kullanılan alet, ekipman ve bilişim teknolojileri uygulamalarını kullanım oranları saptanmıştır.

Materyal ve Yöntem: Bu çalışmanın verileri İzmir ilinde 99 arıcılık işletmecisiyle yüz yüze gerçekleştirilen anket yöntemiyle elde edilmiştir. Çalışmanın verileri 2019 yılını kapsamaktadır. Araştırmada arıcılık işletmeleri sahip oldukları arılı kovan sayılarına göre küçük (≤ 100), orta (101-300) ve büyük (> 300) işletmeler olmak üzere 3 farklı gruba ayrılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ortalama ve yüzde hesapları kullanılmıştır. İşletme gruplarının sayılarak elde edilmiş sınıflandırma kriterlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için de Ki Kare bağımsızlık testi yapılmıştır.

Bulgular: Elde edilen sonuçlar, arıcılık işletmelerinin modern uygulamalara adaptasyonunun düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Görüşülen üreticilerin %54,54'ünün arı nakli için herhangi bir araca sahip olmaması, gezgin arıcılık faaliyetlerinde işletmelerin %58,11'inin konaklama imkanının bulunmaması, işletmelerin %88'inde kovan takip sisteminin kullanılmaması, işletmelerin %84'ünün arıcılık faaliyetlerinde herhangi bir güç kaynağından yararlanmaması, işletmelerin %36'sında kovan yenileme süresinin 10 yıl ve üzerinde olması, işletmelerin %91,30'unun bal sağımında manuel makineleri kullanması ve işletmelerin %67,11'i gibi önemli bir kısmının kovanları için sigorta yaptırma düşüncesinde olmaması bu sonucu doğrular nitelikteki bulgulardır.

Sonuç: Genel olarak arıcılık işletmelerinin modern uygulamalara adaptasyonunun işletme büyüklüğü ile arttığı görülmektedir. Türkiye'deki arıcılık yatırımlarının modern bir yapıya kavuşturulması için arıcılıkta ihtisaslaşma ve yüksek deneyim sahibi olma yanında, işletmelerin yüksek ölçekli olması önemli görülmektedir.

ABSTRACT

Objective: In this study, the adaptation level of beekeeping farms in Izmir to modern practices in beekeeping was investigated. Within the scope of the study, the rates of using tools, equipment and information technologies used in beekeeping activities of different sized beekeeping farms in terms of the number of hive with bees were determined.

Material and Methods: The data of this study was obtained by face to face survey method with 99 beekeeping farms in Izmir. The data of the study was collected in 2019. The beekeeping farms examined were divided into 3 groups according to the number of hive with bees they had: small (≤ 100), medium (101-300) and large (> 300) farms. Mean and percentage calculations were used to evaluate the data. The Chi-Square test of independence was used to determine whether the groups differ according to the classification criteria obtained by counting.

Results: The results of this study showed that beekeeping farms' adaptation to modern applications was low. Some findings confirming this result can be stated as follows. 54.54% of the beekeeping farms interviewed do not have any vehicle for bee transport. 58.11% of the beekeeping farms do not have accommodation in migratory beekeeping activities. Hive tracking system is not used in 88% of the beekeeping farms. 84% of the beekeeping farms do not use any power source in beekeeping activities. In 36% of the beekeeping farms, the hive renewal period is 10 years or more. 91,30% of the beekeeping farms use manual machines for milking honey. 67,11% of the beekeeping farms do not think to insure their hives.

Conclusion: In general, it was seen that the adaptation of beekeeping farms to modern applications increased with the size of these farms. Having large-scale beekeeping farms as well as having a high degree of specialization and experience in beekeeping is considered important in terms of attaining a modern structure of the beekeeping investments in Turkey.



GİRİŞ

Arıcılık geçmişi çok eskilere dayanan bir tarımsal üretim faaliyetidir. Bal avcılığı ile başlayan serüven değişen şartlar ve zaman ile birlikte günümüz arıcılığına gelinmiştir. Son yüzyılın iletişim ve teknoloji çağı olarak düşünüldüğünde gelişen teknoloji arıcılık faaliyetlerinde de etkisini göstermeye başlamıştır. Farklı malzemelerden yapılmış kovanlar, çiftleştirme kutuları, nektar akışının takibi için kovan altı teraziler, konaklama için değişik özelliklerdeki karavanlar, güç kaynakları, çadırlar, yetiştiricilikte kullanılan arıcılık alet ve ekipmanları, meteoroloji takibi, koloni performans kayıt veri tabanları, koloniler için özel tasarlanmış araçlar, özel tasarlanmış arı kovani, arı ürünleri hasat makineleri, pazarlamada akıllı telefonların kullanımı ve daha birçok yeni teknoloji kullanılmaya ve yaygınlaşmaya başlamaktadır.

Özellikle Türkiye’de arıcılık sektörüne yönelik olarak değişik yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında; arı hastalıklarının yaygın bir şekilde olması, üretimin bal ile sınırlı olması, yaşlı ve verimsiz ana arıların kullanılması, arıcıların teknik bilgilerinin yetersiz olması, kayıt tutmama, arıcılar arasında örgütlenmenin yetersiz olması, arıcılıkta kullanılan bilinçsiz ilaç kullanımı, polinasyon ve zirai ilaçlar gibi birçok problemler tespit edilmiştir (Söğüt ve ark., 2019; Kösoğlu ve ark., 2019; Çevrimli ve Sakarya, 2018; Topal ve ark., 2017; Şeker ve ark., 2017; Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013; Tunca ve Çimrin, 2012; Özcan, 2011; Demir, 2007; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005; Aydın ve ark., 2003; Erkan ve Aşkın, 2001; Kösoğlu ve ark., 2000; Özbilgin ve ark., 1999; Şahinler ve Şahinler, 1996). Öztürk (2017) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Türkiye’de koloni başına yıllık ortalama bal veriminin dünya ortalamasının altında bulunduğu dikkat çekilmektedir. Söz konusu çalışmada verim düşüklüğünün en önemli nedenlerinden birisi olarak arıcılıkla uğraşanların yenilik ve teknik uygulamalara ayak uyduramamaları gösterilmiştir. Bu noktada arıcılık işletmelerini modernizasyon yönünü ortaya koymak, hangi ölçekteki işletmelerin modernizasyona yatkın olduğunu sorgulamak ve eksikliklerin neler olduğunu göstermek önemli hale gelmektedir. Bununla birlikte, Türkiye’de arıcılık işletmelerinin arıcılık faaliyetlerinde modernizasyona ne derece yatkın olduklarını ortaya koyan çalışmalara sınırlı sayıda rastlanılmıştır.

Dünyada ise çeşitli zamanlarda arıcılık işletmelerinin yenilikler ve teknolojik gelişimine yönelik çalışmalar mevcuttur (Cooper ve Llody, 2019; Vaziritabar ve Esmaeilzade, 2016). Arıcılıkta koloni büyüklüğü işletmede kullanılan alet ekipmanların durumunu

etkilemektedir. Büyük arıcılık işletmeleri zamandan ve işgücünden kazanma adına daha çok yenilikçi teknolojilerden faydalanmaktadır. Özellikle üretim modeline göre sahip olduğu alet ekipman ve teknoloji değişiklik göstermektedir (Gaga ve Esaulov, 2016). Arıcılık teknolojisi seçimini belirleyen ana faktörlerin; teknolojinin yönetimi, kullanılabilirliği, maliyeti ve kapasitesi olduğu ifade edilmektedir (Muriuki, 2016). Bunun yanında arıcılara verilen eğitimlerin teknolojinin daha fazla kullanılmasına katkı yaptığı belirtilmektedir (Eforuoky ve Thomas, 2015; Eforuoku ve Etukudo, 2017). Brezilya’daki bir çalışma sonucunda eğitim seviyesinin arıcıların gelişimini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Teknolojik seviyenin iyileştirilmesi, verimliliğin artırılması ve üretimlerinin çeşitlendirilmesi için arıcıların modernizasyonu, mutlaka arıcının bilgi düzeyine ve sosyo-ekonomik durumuna bağlıdır (Ponciano ve ark., 2013).

Arıcılık birçok ülkede ek iş olarak görülmekte ve kırsalda ekonominin güçlenmesini sağlayan bir üretim dalıdır. Kenya’da çiftçilik yapan üreticilerin ekonomik gelirlerinin artması için ek iş olarak arıcılığın yaygınlaşması istenilmektedir. Bu kapsamda arıcılık yapan çiftçilerin sosyo-ekonomik özelliklerini belirlemek ve arıcılık faaliyetini engelleyen hususları ortaya koyan çalışmada, arıcıların %70’nin geleneksel kovan kullandığı belirlenmiştir. Yaklaşık %58 katılımcı arıcılığı büyük bir ekonomik faaliyet olarak görürken, arıcılık teknolojisinin benimsenmesinde çiftçilikte yaşadığı kuraklık, zararlı böcekler ve avcılar tarafından saldırı, düşük fiyatlar, güvensizlik ve yetersiz yayım hizmetlerinin etkili olduğunu bildirilmiştir (Wambu ve ark., 2016). Kenya’daki Kajiado bölgesindeki kadın arıcı gruplarına odaklanan arıcılık projelerinde modern teknolojilerin benimsenmesini etkileyen sosyo-kültürel faktörler incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, arıcılık teknolojilerinin benimsenmesinde; hane halkı sorumlusunun cinsiyeti, medeni hal, hane halkı büyüklüğü, arazi büyüklüğü ve kültürel inançlar etkili bulunmuştur. Ayrıca geleneksel kovanlara göre modern kovanlardan daha fazla bal üretimi gerçekleştirildiği ve yeni teknolojilerin kabul edilmesi ile net gelirden artış sağlandığı tespit edilmiştir (Muya, 2014; B.lrungu ve ark., 2016). Etiyopya’da yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre; kovan başına bal verimi modern kovanlarda 18.03 kg, geleneksel kovanlarda ise 5.15 kg olarak saptanmıştır. Çalışmada, modern arı kovani sahiplerinin geleneksel arı kovanlarından elde edilen tahmini yıllık ortalama gelirden önemli ölçüde (%198.3) daha yüksek gelir sağladığı tespit edilmiştir (Belayhun, 2014). Modern arıcılık uygulamasının bal üretimi üzerindeki etkisini belirlemek üzere yapılan



çalışmada modern kovanlardan üretilen balın miktar ve kalitesinin geleneksel kovanlardan üretilen bala göre daha fazla miktarda ve kaliteli olduğu belirlenmiştir. Modern kovan kullanımının bal üretimini arttıracığı ifade edilmiştir (Affognon ve ark., 2015).

Batı Uganda'da arıcılık ve arıcılıkla ilgili teknolojilerin benimsenmesini etkileyen faktörleri değerlendirmek için 50 üretici ile gerçekleştirilen bir çalışmanın sonuçlarına göre, yayım hizmetlerinin ve krediye erişim imkanının artmasına bağlı olarak teknolojinin üreticilerce benimsenme düzeyinin olumlu yönde etkilendiği belirtilmektedir. Çalışmada, arıcıların bilgi ve becerilerle güçlendirilmesi, modern teknolojilerin kullanılabilirliğinin sağlanması ve arıcıların kredi olanaklarına erişiminin artırılması için çaba gösterilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Mujuni ve ark., 2012).

Yukarıda verilen literatür incelemelerinden de anlaşılacağı üzere, diğer ülkelerde arıcılık işletmelerinin arıcılık faaliyetlerindeki modernizasyonunu ve bunu etkileyen faktörleri ortaya koyan çeşitli çalışmalara rastlanılmıştır. Diğer yandan, Türkiye'deki arıcılık işletmeleri açısından konuyu bu yönüyle ele alan çalışmaların sınırlı sayıda bulunduğu dikkati çekmiştir. Arıcılık işletmelerinin teknik yönden de incelendiği bu çalışmalardan bazıları İzmir'in Kemalpaşa ve Muğla'nın Marmaris ilçelerinde gerçekleştirilmiştir (Saner ve ark., 2005; Saner ve ark., 2011; Saner ve ark., 2019). Konu ile ilgili olarak İzmir'de yapılan bir başka çalışmada ise arıcılık işletmelerinin bilgi transfer kaynakları ortaya konulmuştur (Topal ve ark., 2020).

Arıcılık işletmeleri son yıllarda teknolojinin hızlı gelişmesi ve ekonomik gelişmenin sonucu olarak değişim ve yenilenme içindedir. Bu çalışmada farklı büyüklükteki arıcılık işletmelerinin faaliyetlerinde modern uygulamalara adaptasyonu çeşitli açılardan incelenmiştir. Bu çerçevede; arı naklinde araç sahibi olma durumu, gezgin arıcılıkta konaklama imkânının bulunma durumu, kovan takip sistemi kullanma durumu, arıcılık faaliyetlerinde güç kaynakları kullanma durumu, kovan yenileme süreleri, arıcılıkta kullanılan kovan tipleri, bal sağımında kullanılan makine tipleri, kayıt sistemi kullanma durumu ve kovanlara yönelik tarım sigortası yaptırma durumu gibi arıcılık işletmelerinin modernizasyonu açısından önemli olan bazı hususlar irdelenmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Arıcılık Şubesini çeşitli konularda teknik bilgi almak amacıyla ziyaret eden

İzmir İli Arı Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı arıcılar ile yüz yüze gerçekleştirilen anketler ile elde edilen veriler oluşturmaktadır.

Yöntem

Çalışma kapsamında görüşülen arıcıların sayısı gayeli olarak kota örnekleme ile belirlenmiştir. Bu kapsamda, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Arıcılık Şubesini ziyaret eden 100 arıcı ile görüşülmesi planlanmıştır. Ancak, verilerin değerlendirilmesi sırasında bir anket eksik veri içermesi nedeniyle analizlere dahil edilmemiştir. Bu çerçevede çalışmada verilen bulgular 99 arıcıdan elde edilen verilere dayanılarak hazırlanmıştır.

İncelenen arıcılık işletmeleri sahip oldukları arılı kovan sayısına göre küçük, orta ve büyük işletmeler olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu kapsamda; işletmelerde bulunan arılı kovan sayısı 100 adet ve altında olan işletmeler küçük (%51), 101-300 adet arasında olanlar orta (%34) ve 300 adetten daha fazla olanlar ise büyük (%15) ölçekli arıcılık işletmeleri olarak sınıflandırılmıştır. İşletmelerin sahip oldukları arılı kovan sayılarına göre sınıflandırılmasındaki amaç, elde edilen sonuçların işletme büyüklüklerine göre değişip değişmediğini ortaya koymaktır.

Görüşülen arıcılık işletmelerinden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ortalama ve yüzde hesapları kullanılmıştır. İşletme gruplarının sayılarak elde edilmiş sınıflandırma kriterlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için de Ki Kare bağımsızlık testi yapılmıştır. Çalışmanın verilerinin analizi sırasında anketteki tüm sorulara yanıt vermeyen bazı üreticilerin olduğu belirlenmiştir. Bu durumda mevcut veriler üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

BULGULAR

İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

İncelenen işletmelerdeki görüşülen arıcılara ait çeşitli sosyo-ekonomik özellikleri gösteren bilgiler Çizelge 1'de özetlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre arıcıların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, küçük ölçekli arıcıların ağırlıklı olarak 55 yaş ve üstündeki yaşlarda, orta ölçekli arıcıların 45-54 yaş grubu başta olmak üzere farklı yaş gruplarında yer aldığı, büyük ölçekli arıcılık yapanların ise ağırlıklı olarak 45-54 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Yaş gruplarına göre işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Genel itibarıyla, küçük ölçekli arıcılık yapanların yaş ortalaması daha yüksek (55,48) iken, büyük ölçekli arıcıların daha düşüktür (48,38). Görüşülen arıcıların ortalama yaşı yaklaşık 54 bulunmuştur.



Eğitim durumu açısından arıcılar incelendiğinde, küçük ölçekli arıcıların eğitim seviyesi, orta ve büyük ölçekli arıcılara göre daha yüksek görülmektedir. Orta ve büyük ölçekli arıcıların %50 civarındaki kısmı ilkököl mezunu iken, küçük ölçekli arıcıların yaklaşık %26'sı lisans üstü eğitim alan kişilerden oluşmaktadır. Ancak, istatistiksel olarak eğitim seviyeleri açısından işletme büyüklük grupları arasında anlamlı bir farklılık söz konusu değildir.

Arıcılıktan sağlanan aylık gelir bakımından işletme grupları incelendiğinde, işletmelerin önemli bir kısmının (%64,29) aylık 1.000 ile 3.000 TL arasında gelir sağlayan kişilerden oluştuğu görülmektedir. Arıcılıktan ayda 3.001 ile 5.000 TL arasında gelir sağlayanların oranı ise %24,29'dur. İşletme büyüklük grupları ile arıcılıktan sağlanan gelir arasında beklenildiği gibi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Özellikle de arıcılıktan ayda 10.000 TL üstünde gelir sağlayanların oranı büyük ölçekli arıcılarda %25 bulunmuştur. Diğer yandan, 10.000 TL üstünde gelir elde edenler küçük ölçekli arıcılar içinde bulunmaz iken, orta ölçekli arıcılarda bu oran sadece %3,85'tir.

İncelenen arıcılık işletmelerinde görüşülen arıcıların %78,48'inin arıcılık dışında bir gelire sahip olduğu saptanmıştır. İşletme büyüklüğü arttıkça arıcılık dışında geliri olan işletmelerin oranı azalmaktadır. Bu durum istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Özellikle de küçük ölçekli işletmelerde

arıcıların yaklaşık %88'inin arıcılık dışında da geliri olduğu belirlenmiştir.

Arıcılık dışı gelir kaynakları bakımında meslek grupları incelendiğinde, küçük ölçekli arıcılarda emeklilerin, orta ölçeklilerde serbest meslek grubunun ve büyük ölçeklilerde çiftçi grubunun ağırlıklı olduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak da işletme büyüklükleri ile arıcılık dışı meslekler açısından anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

İncelenen İşletmelerin Arıcılık Faaliyetlerinde Modern Uygulamalara Adaptasyonu

Bu bölümde incelenen arıcılık işletmelerinin arıcılık faaliyetlerinde modern uygulamalara adaptasyonu çeşitli açılardan ortaya konulmuştur. Bu kapsamda; arı naklinde araç sahibi olma durumu, gezgin arıcılıkta konaklama imkanının bulunma durumu, kovan takip sistemi kullanma durumu, arıcılık faaliyetlerinde güç kaynakları kullanma durumu, kovan yenileme süreleri, arıcılıkta kullanılan kovan tipleri, bal sağımında kullanılan makine tipleri, kayıt sistemi kullanma durumu ve kovanlara yönelik tarım sigortası yaptırma durumu gibi arıcılık işletmelerinin modernizasyonu açısından önemli olan bazı hususlar incelenmiştir. Bu başlıklar kapsamında görüşülen arıcılık işletmelerine yöneltilen soruların yanıtları ve yapılan değerlendirmeler aşağıda belirtilmiştir.

Çizelge 1. Görüşme yapılan arıcıların demografik özellikleri

Table 1. Demographic characteristics of surveyed beekeepers

Özellik	Seviye	Küçük (%)	Orta (%)	Büyük (%)	Genel (%)	Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
Yaş	18-24	-	-	7,69	1,16	29,049	,001*
	25-34	11,36	6,90	-	8,14		
	35-44	11,36	20,69	-	12,79		
	45-54	11,36	31,03	69,23	26,74		
	55-64	34,09	20,69	23,08	27,91		
	65 ve üstü	31,82	20,69	-	23,26		
Ortalama yaş (yıl)		55,48	53,28	48,38	53,66		
Eğitim Durumu	İlkokul	27,91	44,83	53,85	37,65	10,120	,430
	Ortaokul	9,30	20,69	7,69	12,94		
	Ortaöğretim (lise)	25,58	20,69	23,08	23,53		
	Lisans	9,30	6,90	7,69	8,24		
	Lisansüstü	25,58	6,90	7,69	16,47		
Arıcılıktan Sağlanan Gelir (Aylık) (TL)	1.000-3.000	78,13	61,54	33,33	64,29	14,151	,028**
	3.001-5.000	18,75	26,92	33,33	24,29		
	5.001-10.000	3,13	7,69	8,33	5,71		
	10.000 üstü	-	3,85	25,00	5,71		
Arıcılık Dışı Gelir	Var	87,80	76,92	50,00	78,48	7,912	,019**
	Yok	12,20	23,08	50,00	21,52		
Arıcılık Dışı Gelir Kaynakları	Emekli	37,14	23,53	33,33	32,73	15,548	,049**
	Çiftçi	8,57	5,88	66,67	10,91		
	Serbest meslek	20,00	41,18	-	25,45		
	Memur	8,57	17,65	-	10,91		
	Diğer	25,71	11,76	-	20,00		

*%1 önem düzeyinde anlamlı; ** %5 önem düzeyinde anlamlı



İncelenen arıcılık işletmelerinin geneli itibariyle üreticilerin %58,54'ünün arı nakli için herhangi bir araca sahip olmadığı saptanmıştır. Özellikle de küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde bu oran %60'ın üzerindedir. Diğer yandan, büyük ölçekli arıcılık işletmelerinin önemli bir kısmının (%61,54) arı nakli için bir aracı bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 2).

İşletme büyüklükleri ile arı nakli için araca sahip olma durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı Ki-Kare testiyle analiz edilmiştir. Bu sonuca göre işletme grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($\chi^2=2,615$, $p=.270$).

İncelenen işletmelerin gezgin arıcılık faaliyetlerinde konaklama yapıp yapmadıkları sorulduğunda, %58,11'inin konaklama yaptığı belirlenmiştir. Konaklama yapan işletmelerin oranı en yüksek büyük ölçekli işletmelerde iken, en düşük oran küçük ölçekli

işletmelerdedir. İşletme büyüklüğü ile konaklama yapma durumu arasında pozitif ve artan yönde bir ilişki saptanmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 3).

Kovan takip sistemi ile arıcıların kovan yönetimini etkin bir şekilde yapabildiği bilinmektedir. Bu takip sistemini kullanan arıcılar, kovanlarının koordinatlarını takip edebildiği gibi, aynı zamanda kovanlardaki ses, ısı ve nem durumlarıyla ilgili bilgi alabilmektedir. Bu çerçevede, incelenen işletmelerdeki arıcılara kovan takip sistemini kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Alınan yanıtlara göre, incelenen işletmelerin önemli bir kısmında (%88) kovan takip sisteminin kullanılmadığı saptanmıştır. İşletme büyüklüğü ile kovan takip sistemini kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 4).

Çizelge 2. İşletmelerin arı nakli için aracının olma durumu

Table 2. Availability of vehicles for bee transport of beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	15	36,59	11	39,29	8	61,54	34	41,46	2,615	,270
Hayır	26	63,41	17	60,71	5	38,46	48	58,54		
Toplam	41	100,00	28	100,00	13	100,00	82	100,00		

Çizelge 3. İşletmelerin gezgin arıcılıkta arılığında konaklama durumu

Table 3. Availability of accommodation in migratory beekeeping of beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	16	47,06	17	60,71	10	83,33	43	58,11	4,920	,085*
Hayır	18	52,94	11	39,29	2	16,67	31	41,89		
Toplam	34	100,00	28	100,00	12	100,00	74	100,00		

*Gruplar arası fark $p \leq 0,10$ için anlamlıdır.

Çizelge 4. İşletmelerin kovan takip sistemi kullanma durumu

Table 4. Use of hive tracking system by beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	6	16,22	2	7,41	1	9,09	9	12,00	1,250	,535
Hayır	31	83,78	25	92,59	10	90,91	66	88,00		
Toplam	37	100,00	27	100,00	11	100,00	75	100,00		

İncelenen işletmelerde arıcılık faaliyetlerinde güç kaynakları kullanma durumu incelendiğinde, yaklaşık %84'ünün herhangi bir güç kaynağından yararlanmadığı tespit edilmiştir. İşletme büyüklükleri ile güç kaynakları kullanma durumu arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 5). Güç kaynağı kullanan 12 işletmenin 9'u güneş enerjisinden, 3'ü ise jenaratörden faydalanmaktadır.

İncelenen işletmelerin kovan yenileme süreleri incelendiğinde, işletmelerin %25,33'ünün 1-5 yıl, %38,67'sinin 6-9 yıl ve %36'sının 10 yıl ve üzerindeki sürelerde kovanlarını yenilediği görülmektedir. İşletme büyüklükleri ile kovan yenileme süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusu değildir (Çizelge 6). Bunun nedeni üreticilerin kovanlarını tamir edebilme becerileri ve yoğun göçer arıcılık yapan



işletmelerin kovanlarının daha fazla yıpranmasından kaynaklanmaktadır.

İşletmelerin arıcılıkta kullandıkları kovan tipleri incelendiğinde, işletmelerin tamamı çerçeveli modern kovan kullandığını belirtilmiştir. Modern kovanın malzemesi sorulduğunda ağırlıklı olarak ağaç malzemenin tercih edildiği görülmektedir. Bunun nedeni ağaç malzemenin üretici tarafından tamir edilebilir olması, diğer taraftan ise sağlıklı ürün üretim koşulunun sağlanması, dezenfekte etmede kolaylık tanınması ve ağaç malzemenin diğer malzemelerden daha ucuz olması olarak değerlendirilebilir. Ağaç malzemenin yapılan kovanların tercih edilme oranı işletme büyüklüğü ile artış göster-

mektedir. Bunun yanında işletmelerin çok az da olsa plastik ve strafor malzemenin yapılan kovanları kullandığı saptanmıştır (Çizelge 7).

İncelenen işletmelerde arıcılara bal sağımında ne tip bir makine kullandıkları sorulmuştur. Elde edilen yanıtlara göre, görüşülen arıcıların %91,30'u bal sağımında manuel bal süzme makinelerini kullandığını belirtmiştir. Küçük, orta ve büyük işletme gruplarının hemen hemen tümünde manuel süzme makinelerinin tercih edildiği görülmektedir. İşletme büyüklüğü ile kullanılan bal sağım makinesi tipi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusu değildir (Çizelge 8).

Çizelge 5. İşletmelerin güç kaynakları kullanma durumu

Table 5. Use of power sources in beekeeping activities of beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	5	13,89	6	23,08	1	8,33	12	16,22	1,593	,451
Hayır	31	86,11	20	76,92	11	91,67	62	83,78		
Toplam	36	100,00	26	100,00	12	100,00	74	100,00		

Çizelge 6. İşletmelerin kovan yenileme süreleri

Table 6. Hive renewal periods of beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
1-5 yıl	10	28,57	6	21,43	3	25,00	19	25,33	1,014	,908
6-9 yıl	14	40,00	10	35,71	5	41,67	29	38,67		
10 yıl ve üzeri	11	31,43	12	42,86	4	33,33	27	36,00		
Toplam	35	100,00	28	100,00	12	100,00	75	100,00		

Çizelge 7. İşletmelerin arıcılıkta kullandıkları kovan tipleri

Table 7. Hive types used in beekeeping by beekeeping farms

Malzeme Tipi	Küçük		Orta		Büyük		Genel	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ağaç	30	68,18	24	82,76	12	92,31	66	76,74
Ağaç ve Plastik	9	20,45	3	10,34	-	-	12	13,95
Strafor (köpük)	1	2,27	-	-	-	-	1	1,16
Diğer	4	9,09	2	6,90	1	7,69	7	8,14
Toplam	44	100,00	29	100,00	13	100,00	86	100,00

Çizelge 8. İşletmelerin bal sağımında kullandıkları makine tipi

Table 8. Type of machine used by beekeeping farms in milking honey

Sağım Makinesi Tipi	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Manuel	27	93,10	24	88,89	12	92,31	63	91,30	,333	,847
Elektrikli	2	6,90	3	11,11	1	7,69	6	8,70		
Toplam	29	100,00	27	100,00	13	100,00	69	100,00		

**Çizelge 9.** İşletmelerin kayıt sistemi kullanma durumu**Table 9.** Use of registration system in beekeeping activities of beekeeping farms

	Küçük		Orta		Büyük		Genel	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	36	83,72	27	93,10	13	100,00	76	89,41
Hayır	7	16,28	2	6,90	-	-	9	10,59
Toplam	43	100,00	29	100,00	13	100,00	85	100,00

Çizelge 10. İşletmelerin arılı kovan sigortası yaptırmaya eğilimi**Table 10.** The tendency of beekeeping farms to take out hive with bees insurance

	Küçük		Orta		Büyük		Genel		Ki-kare değeri (χ^2)	P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	14	36,84	5	19,23	6	50,00	25	32,89	4,058	,131
Hayır	24	63,16	21	80,77	6	50,00	51	67,11		
Toplam	38	100,00	26	100,00	12	100,00	76	100,00		

Arıcılıkta kayıt tutma işletme yönetiminin etkinliği açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda görüşme yapılan arıcılara kayıt sistemi kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, soruya yanıt veren 85 arıcının 76'sı (%89,41'i) kayıt tuttuğunu ifade etmiştir. İşletme büyüklük gruplarına göre analiz yapıldığında, arıcıların önemli bir kısmının kayıt tuttuğu, kayıt tutan işletmelerin oranının işletme büyüklüğü ile arttığı saptanmıştır. Özellikle de büyük ölçekli arıcılık işletmelerinin tamamında kayıt tutulduğu saptanmıştır (Çizelge 9). Kayıt tutan 76 arıcıdan 49'u kovan üzerinde işaretleme yaptığını, 22'si deftere kayıt ettiğini ve 5'i bir kayıt sistemi kullandığını belirtmiştir. Genel olarak arıcılık işletmelerinde sistemli bir kayıt sistemini kullananların oldukça az olması modernizasyon açısından yetersiz görülmektedir.

Oluşabilecek risklere karşı arıcıların tarım sigortası yaptırmaları modernizasyon açısından önemli görülen hususlardan birisidir. TARSİM, Arıcılık Kayıt Sistemine (AKS) kayıtlı olan, plakalı, modern ve aktif (içinde arı olan) kovanların sigorta kapsamında olduğunu belirtmektedir. Bu sigorta kapsamı içerisine, aktif kovanların fırtına, hortum, yangın, heyelan, deprem, taşıt çarpması, sel ve su baskını, vahşi hayvan saldırısı, kovanların nakliyesi esnasında; çarpma, çarpışma, devrilme, yanma vb. (sadece gezginci arıcılık için geçerlidir) nedenler sonucu meydana gelen zararlar girmektedir (TARSİM, 2019). İncelenen işletmelerin kovan sigortası yaptırmaya eğilimine bakıldığında, %67,11'i gibi önemli bir kısmının sigorta yaptırmaya düşüncesinde olmadığı saptanmıştır. Özellikle de küçük ve orta büyüklükteki arıcılık işletmelerinde sigorta yaptırmama eğilimi oldukça yüksektir. Diğer yandan, büyük ölçekli işletmelerdeki arıcıların kovan sigortası yaptırmaya daha eğilimli olduğu söylenebilir. Büyük ölçekli arıcılık işletmelerinde arıcıların %50'sinin arılı kovan sigortası yaptırmaya eğilim gösterdiği görülmektedir (Çizelge 10).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada farklı büyüklükteki arıcılık işletmelerinin arıcılık faaliyetlerinde modern uygulamalara adaptasyonları çeşitli açılardan incelenmiştir. Bu çerçevede; arı naklinde araç sahibi olma durumu, gezgin arıcılıkta konaklama imkanının bulunma durumu, kovan takip sistemi kullanma durumu, arıcılık faaliyetlerinde güç kaynakları kullanma durumu, kovan yenileme süreleri, arıcılıkta kullanılan kovan tipleri, bal sağımında kullanılan makine tipleri, kayıt sistemi kullanma durumu ve kovanlara yönelik tarım sigortası yaptırmaya durumu gibi arıcılık işletmelerinin modernizasyonu açısından önemli olan bazı hususlar irdelenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, arıcılık işletmelerinin modern uygulamalara adaptasyonunun düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Görüşülen üreticilerin %54,54'ünün arı nakli için herhangi bir araca sahip olmaması, gezgin arıcılık faaliyetlerinde işletmelerin %58,11'inin konaklama imkanının bulunmaması, işletmelerin %88'inde kovan takip sisteminin kullanılmaması, işletmelerin %84'ünün arıcılık faaliyetlerinde herhangi bir güç kaynağından yararlanmaması, işletmelerin %36'sında kovan yenileme süresinin 10 yıl ve üzerinde olması, işletmelerin %91,30'unun bal sağımında manuel makineleri kullanması ve işletmelerin %67,11'i gibi önemli bir kısmının kovanları için sigorta yaptırmaya niyetinde olmaması bu sonucu doğrular nitelikteki bulgulardır.

Genel olarak arıcılık işletmelerinin modern uygulamalara adaptasyonunun işletme büyüklüğü ile arttığı görülmektedir. Özellikle de büyük ölçekli arıcılık yapan işletmelerin tam olarak söylenemese de daha modernize yaklaşım sergiledikleri görülmektedir. Eğitim seviyeleri çok iyi olmasa da daha genç olan, arıcılık dışı alternatif gelir kaynakları daha az olan, arıcılık dışında daha çok çiftçilikle uğraşan ve



arıcılıktan sağladığı gelir daha yüksek olan büyük ölçekli arıcıların daha modern bir arıcılık yaklaşımı sergilediği söylenebilir. Bu sonuç, Gaga ve Esaulov (2016) ile Muriuki'nin (2016) bulguları ile de örtüşmektedir. Nitekim, Gaga ve Esaulov (2016) yaptıkları çalışmada, büyük arıcılık işletmelerinin zamandan ve işgücünden kazanım sağlamak amacıyla yenilikçi teknolojilerden daha çok faydalandığı ileri sürülmektedir. Muriuki (2016) ise çalışmasında, arıcılık teknolojisi seçimini belirleyen ana faktörler arasında teknolojinin maliyetinin önemine dikkat çekerek arıcılık işletmelerinin kapasitelerinin güçlendirilmesini vurgulamıştır.

KAYNAKLAR

- Affognon HD, Kingori WS, Omondi AI, Diiro MG, Muriithi BW, Makau S, Raina SK. 2015. Adoption of modern beekeeping and its impact on honey production in the former Mwingi District of Kenya: assessment using theory-based impact evaluation approach. *International Journal of Tropical Insect Science* 35(2): 96-102.
- Aydın L, Çakmak İ, Güleğen E, Korkut M. 2003. Güney Marmara Bölgesi, arı hastalıkları ve zararlıları anket sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 3(1): 37-40.
- Belayhun L. 2014. Contribution of modern beekeeping technology on the income of household in Tolay Area Oromia Region, Ethiopia. A thesis submitted to St. Mary's University Institute of Agriculture and Development, Ethiopia.
- B. Irungu M, Njenga KP, Mwangi CG, Mugo K. 2016. Impact of Sociocultural factors on adoption of modern technologies in beekeeping projects among women groups in Kajiado County-Kenya. *International Journal for Innovation Education and Research* 4(4):55-64.
- Demir Y. 2007. Mardin ilinde arıcılığın yapısal analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Eforuok F, Thomas KA. 2015. Effect of training on the use of modern beekeeping technologies in Oyo State, Nigeria. *Nigerian Journal of Rural Sociology* 15(2): 61-66.
- Eforuoku F, Etukudo M. 2017. Attitudinal disposition of trained beekeepers towards use of modern beekeeping technologies in Oyo State, Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology* 1-12.
- Erkan C, Aşkın Y. 2001. Van ili Bahçesaray ilçesinde arıcılığın yapısı ve arıcılık faaliyetleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)* 11(1):19-28.
- Gaga VA, Esaulov VN. 2016. Innovative technologies and modern facilities in beekeeping. In IOP conference series: materials science and engineering 142(1):1-11.
- Kekeçoğlu M, Rasgele PG. 2013. Düzce ili Yiğilca ilçesindeki arıcılık faaliyetleri üzerine bir çalışma. *U. Bee J.* 13(1): 23-32.
- Kösoğlu M, Karacaoğlu M, Gencer V. 2000. Aydın ili Karpuzlu ilçesi arıcıların sosyo-ekonomik nitelikleri ve temel sorunları (Poster Bildiri), Türkiye III. Arıcılık Kongresi, 1-3 Kasım, Adana, s.1-3.
- Kösoğlu M, Topal E, Takma Ç, Özkırım A, Özsoy N, Karaca Ü. 2019. İzmir İli arıcısının arı hastalık ve zararlılarına bakışı, *Ege Univ. Ziraat Fak. Dergisi* 56(2):187-193.
- Mujuni A, Natukunda K, Kugonza DR. 2012. Factors affecting the adoption of beekeeping and associated technologies in Bushenyi District, Western Uganda. *Livestock Research for Rural Development* 24(8):1-20.
- Muriuki J. 2016. Beekeeping technology adoption in arid and semi-arid lands of southern Kenya. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa* 64(1):217-223.
- Muya Bl. 2014. Determinants of adoption of modern technologies in beekeeping projects: the case of women groups in Kajiado County, Kenya. Doctoral dissertation, Master's Thesis, University of Nairobi, Nairobi, Kenya.
- Özbilgin N, Alataş İ, Balkan C, Öztürk AI, Karaca Ü. 1999. Ege bölgesi arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik başlıca karakteristiklerinin belirlenmesi. *Anadolu* 9(1): 149-170.
- Özcan F. 2011. Göller Bölgesi'nde arı ürünlerinin pazar ve pazarlama sorunları, uygulanabilecek pazarlama stratejileri. Süleyman Demirel Üniversitesi İşletme Bölümü Yüksek Lisans Tezi.
- Öztürk AI. 2017. Muğla İli Ula ilçesi arıcılığının bazı teknik özelliklerinin belirlenmesi. *Hayvansal Üretim* 58(2): 52-57.
- Ponciano NJ, Golynski A, de Souza PM, Ney MG, Ney V. 2013. Characterization of the technological level of beekeepers in the State of Rio de Janeiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural* 51(3): 499-514.
- Saner G, Onuc Z, Yanar A, Güler D. 2019. Arıcılık faaliyetinin ekonomik yönü üzerine bir analiz: İzmir-Kemalpaşa ilçesi örneği/Türkiye. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 56(1). 11-20.
- Saner G, Yücel B, Yercan M, Karaturhan B, Engindeniz S, Cukur F, Kösoğlu M. 2011. Organik ve konvansiyonel bal üretiminin teknik ve ekonomik vönden elistirilmesi ve alternatif Pazar olanaklarının saptanması üzerine bir araştırma: İzmir İli Kemalpaşa İlçesi örneği. T.C. Gıda Tarım ve Havacılık Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Yayın No:195.
- Saner G, Engindeniz S, Cukur F, Yücel B. 2005. İzmir ve Muğla illerinde faaliyet gösteren arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik vavısı ile sorunları üzerine bir araştırma. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No:126.
- Sıralı R, Doğaroğlu M. 2005. Trakya Bölgesi arı hastalıkları ve zararlıları üzerine anket sonuçları. *Uludağ Bee Journal* 5(2):71-78.
- Söğüt B, Şeviş HE, Karakaya E, İnci H. 2019. Arıcılık işletmelerinde mevcut durum temel sorunlar ve çözüm önerileri üzerine bir araştırma (Bingöl ili örneği). *Uludağ Arıcılık Dergisi* 19(1):50-60.
- Şahinler N, Şahinler S. 1996. Hatay ilinde arıcılığın genel durumu sorunları ve çözüm yolları üzerine bir araştırma. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 1(1):17-28.
- Şeker İ, Köseman A, Karlıdağ S, Aygen S. 2017. Arıcılık faaliyetleri II: Malatya ilinde arıcılık faaliyetlerinin yetiştirici tercihleri, üretim nitelikleri ve arı hastalıkları kapsamında değerlendirilmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 14(2):54-63.
- Tarsim. 2019. Arıcılık (arı kovan) sigortası, <https://web.tarsim.gov.tr/havuz/subpage?key=6D7415BE31795E0576A7CE18FEDB4F2E579876FWPQ02KTKI8XRMEGSA4B17062015> (10.12.2019)
- Topal E, Adanacioğlu H, Karaman S, Kösoğlu M, Bavar F. 2020. Arıcılık İşletmelerinin Bileli Transfer Kavnakları: İzmir İli Örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*.7(1). 150-161.
- Topal E, Yücel B, Yıldızdal İ, Takma C, Aydın M, Karaca Ü. 2017. Kiraz Tozlaşmasında Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) ve Bombus Arıcının (*Bombus terrestris*) Kimi Davranış Özelliklerinin ve Çevresel Sıcaklık Değişiminin Bitki Fenolojisi ile Verim Üzerine Etkileri. *Hayvansal Üretim*, 58(2), 24-33.
- Tunca Rİ, Çimrin T. 2012. Kırşehir ilinde bal arısı yetiştiricilik aktiviteleri üzerine anket çalışması. *Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech.* 2(2): 99-108.
- Wambua BM, Musimba NK, Muli E. 2016. Socioeconomic analysis of beekeeping technologies in Kenya: A case study of Kitui County. *International Journal of Education and Research* 4(4):345-354.
- Vaziritabar S, Esmailzade SM. 2016. Profitability and socio-economic analysis of beekeeping and honey production in Karaj state, Iran. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 4(4):1341-1350.