



Marmara Bölgesi'ndeki Küçükbaş ve Büyükbaş Hayvan Varlığının Basit Uyum Analizi ile İncelenmesi

Ender UZABACI^{1,a,*}, Hakan ÜSTÜNER^{2,b}

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.

^aORCID: 0000-0002-9634-0055

^bORCID: 0000-0002-4341-5842

Geliş Tarihi: 21.09.2023

Kabul Tarihi: 14.11.2023

Bu makale Nasıl kaynak gösterilir: Uzabacı E, Üstüner H. (2023). Marmara Bölgesi'ndeki Küçükbaş ve Büyükbaş Hayvan Varlığının Basit Uyum Analizi ile İncelenmesi. Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 12(2): 209-215. DOI:10.31196/huvfd.1364289.

***Yazışma adresi:** Ender Uzabacı

Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.

e-mail: carkungoz@uludag.edu.tr

Online erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/huvfd>

Özet: Bu çalışmanın amacı basit uyum analizini kullanarak Marmara Bölgesi'nde bulunan küçükbaş ve büyükbaş hayvan dağılımını illere göre detaylı bir şekilde analiz etmektir. Basit uyum analizi, kategorik olarak elde edilmiş ya da elde edildikten sonra kategorize edilerek iki boyutlu çapraz tablo haline getirilmiş verilerin analizinde kullanılan bir yöntemdir. Çalışmanın araştırma materyalini TÜİK'in veri tabanından alınan hayvancılık verileri oluşturmaktadır. Küçükbaş hayvanlar için Merinos koyunu, yerli ve diğer ırk koyunlar ile keçi sayıları, büyükbaş hayvanlar için ise yerli sığır, kültür sığır ve manda sayıları kullanılmıştır. Uyum analizi sonuçlarına göre küçükbaş hayvanlar için toplam değişkenliğin %11,7'si, büyükbaş hayvanlar için ise %7,1'i ilk iki boyut tarafından açıklanmıştır. Buna göre; Bursa, Balıkesir ve Tekirdağ'ın Merinos koyunu yetiştiriciliği, Kocaeli, Kırklareli ve Sakarya'nın yerli ve diğer ırk koyun yetiştiriciliği ve Çanakkale'nin ise keçi yetiştiriciliğinde Marmara bölgesindeki küçükbaş hayvancılık sektörüne önemli katkı sağladığı söylenebilir. Büyükbaş hayvanlar için Bursa, Balıkesir ve Sakarya'nın kültür sığırları yetiştiriciliği konusunda bölgeye önemli katkı sağladığı görülmektedir. İstatistiksel değerlendirmenin yanında grafiksel olarak yorum sağladığı için uyum analizi yönteminin hayvancılık ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kategorik Değişken, Keçi, Koyun, Sığır, Uyum Analizi.

Investigation of Small Ruminant and Cattle Livestock in the Marmara Region by Simple Correspondence Analysis

Abstract: This study aims to analyze the distribution of small ruminants and cattle in the Marmara Region in detail by provinces by using simple correspondence analysis. Simple correspondence analysis is a method used to analyze data obtained categorically or categorized after receiving and made into a two-dimensional cross-tabulation. The research material of the study consists of animal husbandry data obtained from the TurkStat database. The numbers of Merino sheep, domestic and other breeds of sheep and goats were used for small ruminants, and the numbers of domestic cattle, cultured cattle, and buffalo were used for cattle. According to the correspondence analysis results, the first two dimensions explained 11.7% of the total variability for small ruminants and 7.1% for cattle. According to this, it can be said that Bursa, Balıkesir, and Tekirdağ contributed remarkably to the sheep breeding sector in the Marmara region, in the breeding of Merino sheep, in the breeding of domestic and other breeds in Kocaeli, Kırklareli, and Sakarya, and in goat breeding in Çanakkale. For cattle, it is seen that Bursa, Balıkesir, and Sakarya make a significant contribution to the region in terms of culture cattle breeding. Since it provides graphical interpretation and statistical evaluation, it is thought that it will be helpful to use the correspondence analysis method in studies on animal husbandry.

Keywords: Categorical variable, Cattle, Correspondence Analysis, Goat, Sheep.

Giriş

Sürekli artan nüfusun sağlıklı ve yeterli beslenmesi için hayvancılığın önemi büyüktür. Hayvancılık sektörü toplumun et, süt ve yumurta gibi ihtiyaçlarını karşılayarak dengeli beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bunun yanında yem, hayvansal ilaçlar ve hayvancılık ekipmanları gibi pek çok alanda istihdam alanı oluşturup ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır (Ergün ve Bayram, 2021). Türkiye'nin coğrafi konumu, iklim koşulları ve doğal kaynakları ülkenin hayvancılık ve tarımsal üretiminde önemli bir yere sahiptir. 2021 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ülkede 18 milyon 36 bin adet büyükbaş ve 57 milyon 519 bin adet küçükbaş hayvan varlığına ulaşılmıştır. Türkiye'nin coğrafi yapısındaki farklılık, bölgeler arasında farklı hayvan türlerinin yetiştirilmesine neden olmaktadır (Demir, 2020; Polat, 2017).

Marmara Bölgesi, Türkiye'nin en gelişmiş ve yoğun nüfusa sahip bölgelerinden biridir (TÜİK, Nüfus kayıt sistemi, 2022). Bu bölgede hayvancılık sektörü de önemli bir yer tutar. Bölgede sığır, koyun, keçi ve manda yetiştiriciliği diğer bölgelere nazaran gerek hayvan verimi gerekse hayvan sayısı bakımından yüksek düzeydedir (Vural ve Fidan, 2007). Küçük aile işletmelerinin dışında yığınsal üretim yapan büyük işletmeler de bu bölgede fazladır.

Hayvancılık alanında yapılan araştırmaların sayısının arttırılmasının yanında bu alanda elde edilen verilerin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesi de önemlidir (Demir, 2020). Diğer pek çok alanda olduğu gibi hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda da kategorik verilerin analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Kategorik veriler, kategori halinde gruplandırılabilen verilerdir. Kategorik yapıdaki verilerin analizinde kullanılan yöntemlerden biri de uyum analizidir. Uyum analizi, kategorik olarak sınıflandırılan verilerin yorumlanmasını sağlayan, çapraz tablolardaki değişkenler arasındaki farklılık ya da benzerlik ve ilişkileri açıklayan, kategorilerin birbirleri ile olan değişimlerini grafiksel olarak göstermeye olanak sağlayan çok değişkenli bir analiz yöntemidir (Özdamar, 2010; Suner ve Çelikoğlu, 2008). Uyum analizi, pek çok alanda kategorik verileri analiz etmek için tercih edilen bir yöntemdir (Aktürk, 2004; Gün ve Çavuş Erdem, 2014; Yılmaz ve Saraçlı, 2007). Hayvancılık alanında yapılan çalışmalarda genellikle frekans tabloları verilip bu tablolardaki sayı ve yüzde değerler üzerinden yorum yapılmaktadır (Demir, 2020). Ki-kare analizi ya da loglineer analiz yöntemleri ile analiz edildiğinde ayrıntılı bilgi elde edilemeyen kategorik verilerin çözümünde kullanılan uyum analizi yöntemi verilerin dağılımı ile ilgili herhangi bir varsayım gerektirmediği için tercih edilebilir. Uyum analizi yöntemi basit ve çoklu uyum analizi olmak üzere iki şekilde uygulanabilir (Alpar, 2011).

Hayvancılık alanında elde edilen kategorik verilerin uyum analizi ile değerlendirildiği çalışmaların az sayıda olması nedeniyle bu araştırmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmanın amacı, 2022 yılı için TÜİK veri tabanından elde edilen veriler yardımıyla Marmara Bölgesi'nde yer alan illerdeki büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığının basit uyum analizi yöntemi ile değerlendirilmesi ve

grafiksel olarak incelenmesidir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, araştırma materyali olarak Marmara Bölgesi'nde bulunan küçükbaş ve büyükbaş hayvan türlerinin illere göre sayıları kullanılmıştır. İlgili veriler Türkiye İstatistik Kurumu'nun açık erişimli resmi internet sitesinden alınmıştır (<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>). Bu çalışma "Hayvan Deneyleti Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik" Madde 8 (k) gereği HADYEK iznine tabi değildir. Çalışmanın güncel olması amacıyla 2022 yılına ait veriler kullanılmıştır. Küçükbaş hayvanlar için yapılan değerlendirmede kategoriler Merinos koyunu, yerli ve diğer ırk koyunlar ve keçiler olarak belirlenmiştir. Büyükbaş hayvanlar için yerli sığır ırkı, kültür ırkları ve manda kategorileri için değerlendirme yapılmıştır. Hem küçükbaş hem de büyükbaş hayvanlarda üçer kategorinin olması TÜİK verilerindeki sınıflandırmadan kaynaklanmış ve ülke hayvancılığının genel özeti olarak düşünülmüştür.

Bu çalışmadaki verilerin değerlendirilmesinde basit uyum analizi kullanılmıştır. Bu yöntem, iki boyutlu kontenjans tablolarının ağırlıklı ana bileşenler analizini yapar. Uyum analizinde varyans kavramının yerine toplam inertia değerinin parçalanması amaçlanmaktadır (Alpar, 2011; Özdamar, 2010). Uyum analizinde Pearson ki-kare uzaklığı kullanılıyorsa bu ölçüyü doğrudan kullanmak yerine tablonun toplam ki-kare değerine oranlanmış biçimi olan inertia değeri kullanılır ($Inertia = \chi_{ij}^2 / \sum \sum \chi_{ij}^2$). Eşitliğin payı i. satır ve j. sütundaki gözleme ait ki-kare değerini, paydası ise toplam ki-kare değerini göstermektedir. Inertia değeri, her bir gözlenin oranlanmış ki-kare değeridir ve her bir hücre ya da sıranın ki-kare değerlerine bağlı olarak değişken kategorilerinin birbirleri ile olan ilişkisinin ölçüsüdür (Özdamar, 2010).

Çapraz tablo olarak gösterilen (r*c boyutlu) X ve Y değişkenlerinin basit uyum analizini yapmak için öncelikle tablonun her bir hücresinde yer alan frekansların marjinal gözlenme frekansları hesaplanır. Daha sonra tablonun her bir satır ve sütundaki marjinal olasılıklar hesaplanır. Elde edilen sıra marjinal olasılıklarına sıra profilleri, sütun toplamlarına göre elde edilen profillere ise sütun profilleri adı verilir. Her bir sıra ve sütun toplamlarının genel toplama bölünmesi ile elde edilen oranlara ise mass (kategori olasılığı) adı verilir (Alpar, 2011; Özdamar, 2010). Her bir kategorinin birbirlerinden uzaklıkları ki-kare uzaklığı ya da Öklid uzaklığı olarak hesaplanabilir (Özdamar, 2010). Satır ve sütun profillerinin hesaplanmasından sonra satır ve sütun değişkenleri için elde edilen tüm noktalara en yakın olan min[(satır sayısı-1), (sütun sayısı-1)] boyutlu indirgenmiş uzaydaki koordinatlar bulunur ve noktalar grafik üzerinde gösterilir (Alpar, 2011).

Bu çalışmada hem küçükbaş hayvanların hem de büyükbaş hayvanların illere göre dağılımı ayrı ayrı incelenmiş ve verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 21 programı kullanılmıştır.

Bulgular

Uyum analizinin ilk aşamasında hesaplanan satır ve sütun profillerine ilişkin sonuçlar küçükbaş hayvanlar için Tablo 1’de, büyükbaş hayvanlar için Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 1’de yer alan satır profillerine göre Marmara Bölgesinde küçükbaş hayvancılık sektörünün %22’sini Merinos koyunu, %61,5’ini yerli ve diğer ırk koyunlar ve

%16,4’ünü ise keçi oluşturmaktadır. Yalova ili, yerli ve diğer ırk koyun varlığı açısından %88,3 ile en yüksek potansiyele sahipken; Merinos koyunu açısından %0,04 ile çok düşük bir potansiyel oluşturmaktadır. Tablo 1’de yer alan sütun profillerine göre küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde en yüksek payı oluşturan ilk üç il sırasıyla Balıkesir (%30,8), Çanakkale (%17,7) ve Bursa (%12,8)’dir.

Tablo 1. Marmara Bölgesi’nde bulunan illerdeki küçükbaş hayvan grupları için elde edilen satır ve sütun profilleri.

İller	Satır Profilleri				Sütun Profilleri			
	Merinos	Yerli	Keçi	Toplam	Merinos	Yerli	Keçi	Ortalama Sütun Profili
Balıkesir	0,321	0,566	0,113	1,000	0,450	0,284	0,212	0,308
Bilecik	0,084	0,695	0,221	1,000	0,016	0,046	0,055	0,041
Bursa	0,371	0,500	0,128	1,000	0,216	0,104	0,100	0,128
Edirne	0,257	0,595	0,148	1,000	0,105	0,087	0,081	0,090
Kocaeli	0,117	0,702	0,181	1,000	0,014	0,031	0,030	0,027
Kırklareli	0,102	0,744	0,154	1,000	0,040	0,104	0,081	0,086
Sakarya	0,052	0,756	0,192	1,000	0,005	0,026	0,025	0,021
Tekirdağ	0,321	0,555	0,124	1,000	0,110	0,068	0,057	0,075
Yalova	0,004	0,883	0,113	1,000	0,000	0,009	0,004	0,006
Çanakkale	0,047	0,652	0,301	1,000	0,038	0,188	0,325	0,177
İstanbul	0,033	0,840	0,128	1,000	0,006	0,052	0,030	0,038
Ortalama Satır Profili	0,220	0,615	0,164	-				
Toplam					1,000	1,000	1,000	-

Tablo 2. Marmara Bölgesi’nde bulunan illerdeki büyükbaş hayvan grupları için elde edilen satır ve sütun profilleri.

İller	Satır Profilleri				Sütun Profilleri			
	Yerli (Sığır)	Kültür (Sığır)	Manda	Toplam	Yerli (Sığır)	Kültür (Sığır)	Manda	Ortalama Sütun Profili
Balıkesir	0,067	0,922	0,011	1,000	0,407	0,272	0,164	0,276
Bilecik	0,020	0,979	0,001	1,000	0,008	0,020	0,001	0,019
Bursa	0,046	0,935	0,019	1,000	0,130	0,129	0,139	0,129
Edirne	0,005	0,992	0,003	1,000	0,009	0,091	0,014	0,086
Kocaeli	0,070	0,897	0,033	1,000	0,087	0,054	0,105	0,057
Kırklareli	0,001	0,986	0,013	1,000	0,002	0,089	0,060	0,084
Sakarya	0,057	0,932	0,010	1,000	0,120	0,095	0,055	0,096
Tekirdağ	0,007	0,981	0,012	1,000	0,013	0,085	0,054	0,081
Yalova	0,091	0,907	0,002	1,000	0,013	0,006	0,001	0,006
Çanakkale	0,074	0,926	0,000	1,000	0,191	0,116	0,002	0,118
İstanbul	0,018	0,832	0,150	1,000	0,020	0,043	0,406	0,049
Ortalama Satır Profili	0,046	0,936	0,018	-				
Toplam					1,000	1,000	1,000	-

Tablo 2’de yer alan satır profillerine göre bölgede büyükbaş hayvancılık sektörünün %4,6’sını yerli sığır ırkı, %93,6’sını kültür ırkı ve %1,8’ini ise manda oluşturmaktadır. Edirne’de kültür ırkları %99,2 ile en yüksek ve İstanbul’da ise %83,2 ile en düşük orana sahiptir. Tablo 2’de yer alan sütun profillerine göre büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde en yüksek payı oluşturan ilk üç il sırasıyla Balıkesir (%27,6), Bursa (%12,9) ve Çanakkale (%11,8) ‘dir.

Marmara Bölgesi’nde bulunan illere göre küçükbaş ve büyükbaş hayvan sayılarının farklı olup olmadığını belirlemek için yapılan uyum analizi sonucunda elde edilen boyutlar ve inertia değerleri sırasıyla Tablo 3 ve Tablo 4’te yer almaktadır. Küçükbaş hayvanlar için elde edilen analiz sonuçlarına göre, 1. ve 2. boyuta ait tekil değerler sırası ile 0,322 ve 0,116 olarak bulunmuştur. Inertia değerleri ise sırası

ile 0,103 ve 0,013 olarak elde edilmiştir. Uyum analizinde varyans yerine kullanılan inertia kavramı toplam değişkenliğin %10,3’ünün birinci boyut, %1,3’ünün ise ikinci boyut tarafından açıklandığını göstermektedir. Yani ilk iki boyutun birlikte varyansı açıklama oranı %11,7’dir. Bunun yanında birinci boyutun inertiadaki payı %88,5 iken ikinci boyutun payı %11,5’tir. Ki-kare test istatistiğine ait olasılık değerinin $p < 0,001$ olarak elde edilmesi küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin illere göre farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir.

Büyükbaş hayvanlar için elde edilen analiz sonuçlarına göre, 1. ve 2. boyuta ait tekil değerler sırası ile 0,233 ve 0,129 olarak bulunmuştur. Inertia değerleri ise sırası ile 0,054 ve 0,017 olarak elde edilmiştir. Uyum analizinde varyans yerine kullanılan inertia kavramı toplam değişkenliğin %5,4’ünün

Tablo 3. Boyutların özet tablosu ve açıklanan inertia değerleri (küçükbaş hayvan).

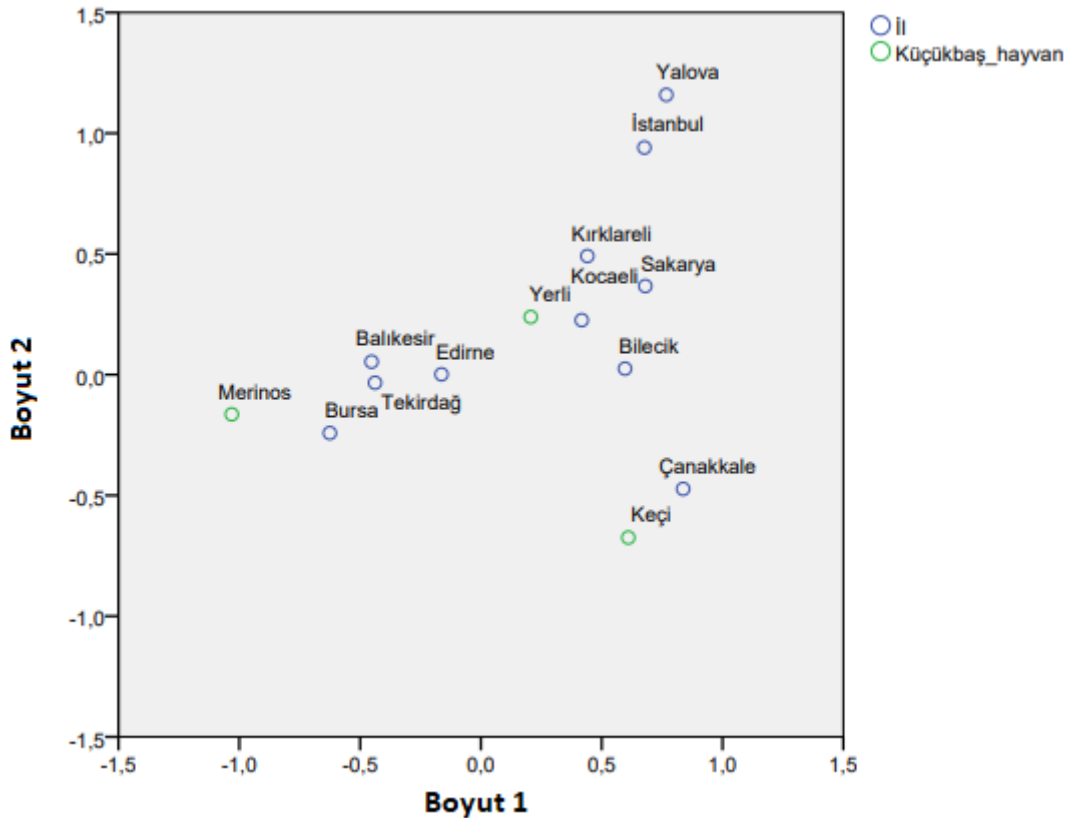
Boyut	Tekil Değer	Inertia	Ki-kare	p	Açıklanan Inertia	
					Açıklanan (%)	Birikimli (%)
1	0,322	0,103			0,885	0,885
2	0,116	0,013			0,115	1,000
Toplam		0,117	543569,951	<0,001	1,000	1,000

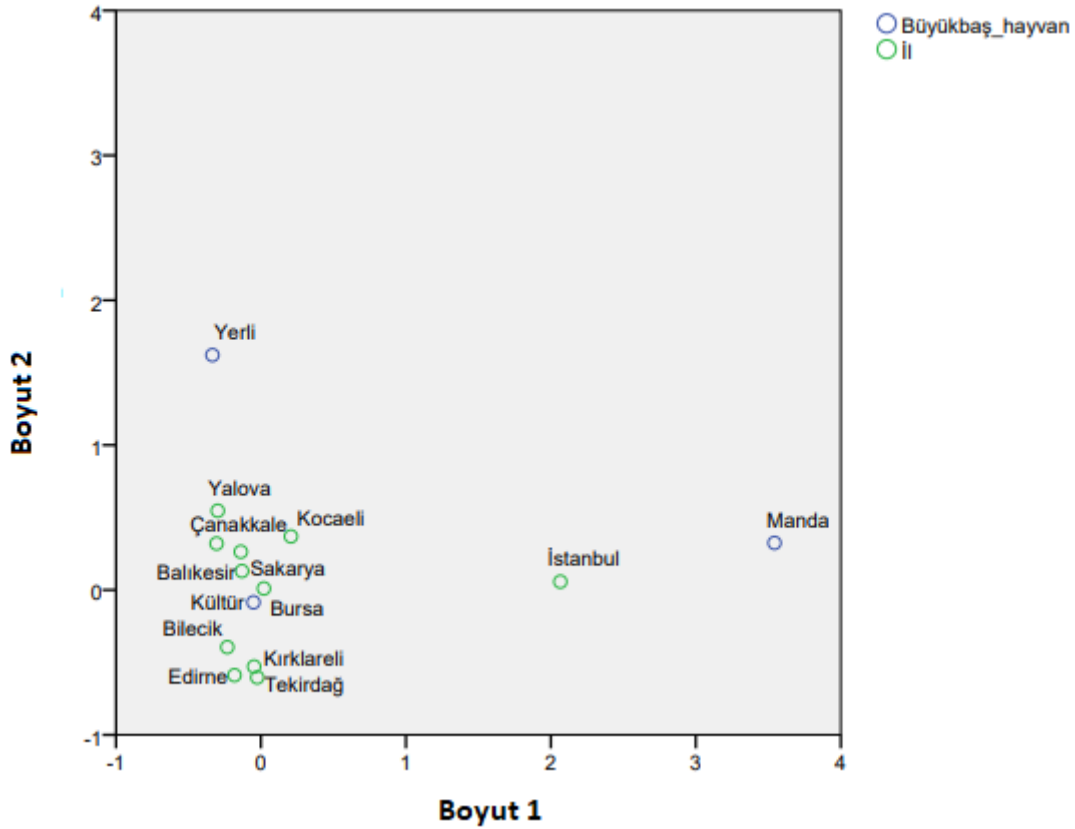
Tablo 4. Boyutların özet tablosu ve açıklanan inertia değerleri (büyükbaş hayvan).

Boyut	Tekil Değer	Inertia	Ki-kare	p	Açıklanan Inertia	
					Açıklanan (%)	Birikimli (%)
1	0,233	0,054			0,766	0,766
2	0,129	0,017			0,234	1,000
Toplam		0,071	126271,856	<0,001	1,000	1,000

birinci boyut, %1,7'sinin ise ikinci boyut tarafından açıklandığını göstermektedir. Yani ilk iki boyutun birlikte varyansı açıklama oranı %7,1'dir. Bunun yanında birinci boyutun inertiadaki payı %76,6 iken ikinci boyutun payı %23,4'tür. Ki-kare test istatistiğine ait olasılık değerinin

$p < 0,001$ olarak elde edilmesi büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin illere göre farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Değişkenlerin konumu ve iki değişkenin kategorileri arasındaki ilişki küçükbaş hayvanlar için Şekil 1'de, büyükbaş hayvanlar için Şekil 2'de verilmiştir.

**Şekil 1.** Marmara Bölgesi'nde bulunan illerdeki küçükbaş hayvan grupları için uyum analizi diyagramı.



Şekil 2. Marmara Bölgesi'nde bulunan illerdeki büyükbaş hayvan grupları için uyum analizi diyagramı.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Marmara bölgesinde bulunan illere göre küçükbaş ve büyükbaş hayvanların dağılımı basit uyum analizi ile incelenmiştir. Uyum analizi yöntemi, kategorik olarak elde edilmiş veriler için ki-kare analizinin hücrelerdeki frekansların yetersizliği nedeniyle kullanılmadığı ya da değişken kategorileri arasındaki sıra ve sütun gösterimlerinin önem sıralamalarının eş zamanlı olarak yapılamadığı durumlarda kullanılan bir yöntemdir (Özdamar, 2010).

Bu çalışmanın sonucunda küçükbaş hayvancılık ile ilgili elde edilen bulgulara göre yerli koyun ırkı varlığı Marmara Bölgesinde yer alan tüm iller için Merinos koyunu ve keçilerin varlığından daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanında Merinos koyununun potansiyelinin keçilerden daha yüksek bulunduğu iller ise Balıkesir, Bursa, Edirne ve Tekirdağ'dır. Uyum analizi çalışmasının sonucunda ortaya çıkan bölgedeki Merinos ve melezlerinin oranının ülkemizdeki hayvan varlığındaki orandan fazla olması, bölgenin koyun yetiştiriciliği bakımından kültür ırkına daha fazla önem verdiğini göstermektedir. Keçi popülasyonundaki durum ise bölgede keçi yetiştiriciliğinin koyuna oranla düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Yalova ilindeki özel durum ilde kendine has kıvırcık koyunundan köken alan Yalova koyununun daha çok tercih edilmesiyle açıklanabilir. Bölgenin tamamında yerli koyun popülasyonunun Merinos ve keçilerden fazla bulunması ülke geneli ile uyumludur. Merinos koyunu, Cumhuriyet döneminde yapılan ıslah çalışmalarında Karacabey Merinosu ırkının ismini Bursa'nın Karacabey İlçesinden alması ve bu bölgede oluşturulmuş

olması nedeniyle Bursa ve çevre illerde yüksek düzeyde tespit edilmiştir (Atav ve Buğdaycı, 2022).

Balıkesir ili kuzu üretimi bakımından coğrafi işarete sahiptir (Balıkesir Ticaret Borsası, 314 menşe, 2018 Türk Patent ve Marka Kurumu) ve burada üretilen kuzular da diğer bölgelere nazaran daha çok tercih edilmektedir. Marmara bölgesinde yapılan bu çalışmada da Balıkesir ilinin katkısı diğer illerden yüksek bulunmuştur. Benzer durum Çanakkale ilinde keçi yetiştiriciliği bakımından karşımıza çıkmaktadır. Çanakkale'de keçi peynirinin Ezine başta olmak üzere il genelinde yaygın olması, küçükbaş üretiminin keçinin lehine olmasını sağlamaktadır (İlgar, 2019).

Büyükbaş hayvancılık ile elde edilen sonuçlara göre kültür ve kültür melezi sığır potansiyeli incelenen tüm illerde yerli sığır ırkı ve manda potansiyelinden oldukça yüksek bulunmuştur. Manda varlığının yerli ırk sığır varlığından yüksek olduğu iller sadece üç tane olup bunlar Kırklareli, Tekirdağ ve İstanbul'dur. Yerli sığır ırkı varlığı açısından Balıkesir'i sırası ile Çanakkale ve Bursa illeri izlemektedir. Kültür ırkı sığır yetiştiriciliğinde ise Balıkesir'den sonra sırası ile Bursa ve Çanakkale illeri gelmektedir. Manda yetiştiriciliği açısından ise İstanbul'un 2022 yılında Marmara Bölgesi'nde en önde gelen il olduğu görülmektedir (%40,6).

Büyükbaş yetiştiriciliğinde durum küçükbaşın tersi şeklindedir. Yerli ırk sığır yetiştiriciliğinde süt veriminin düşük olması tüketim bakımından ise inek sütünün daha yüksek oranda olması ülkemizde ve bu bölgede son 30 yılda yerli ırkların azalıp kültür ve melezlerinin artmasına neden olmuştur. Bölgede ülkemizin en fazla insan popülasyonuna

sahip ili olan İstanbul'un varlığı ve hayvansal ürün talebi tüm sektöre yansımıştır (TÜİK).

Uyum analizi sonucunda küçükbaş hayvancılık için yapılan hesaplamalara göre ilk iki boyutun birlikte varyansı açıklama oranı %11,7'dir. Büyükbaş hayvancılık için ise bu değer %7,1 olarak bulunmuştur. Her iki değer de oldukça düşük bulunmasına karşılık uyum analizi Marmara bölgesinde yetiştirilen hem küçükbaş hem de büyükbaş hayvan ırklarının iller arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur.

Küçükbaş hayvanlar için elde edilen grafiğe göre (Şekil 1) Bursa, Balıkesir ve Tekirdağ'ın Merinos koyunu yetiştiriciliği, Kocaeli, Kırklareli ve Sakarya'nın yerli ve diğer ırk koyun yetiştiriciliği ve Çanakkale'nin ise keçi yetiştiriciliğinde Marmara bölgesindeki küçükbaş hayvancılık sektörüne önemli katkı sağladığı söylenebilir. Büyükbaş hayvanlar için elde edilen grafikte ise (Şekil 2) Bursa, Balıkesir ve Sakarya'nın kültür sığırı yetiştiriciliği konusunda bölgeye önemli katkı sağladığı görülmektedir. Manda yetiştiriciliğinde ise en büyük potansiyele sahip ilin İstanbul olduğu görülmektedir. Grafikte bazı noktaların orijinden uzakta konumlandığı görülmektedir. Bu durum, ilgili değişkenlerin kategorilerine ait marjinal frekansların diğerlerine göre daha az olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada da kullanılan basit uyum analizi yöntemi ile iki boyutlu bir kontenjans tablosundan yararlanarak, tablonun "haritasını" çizmek amaçlanır. Uygulamada toplam inertianın yüksek olması arzu edilir. Bu değer yüksek olması ele alınan değişkenler arasındaki ilişkinin yüksek olması anlamına gelmektedir (Uzören, 2007). Bu çalışmada toplam inertianın düşük olmasının, özellikle büyükbaş hayvanlara ilişkin grafikte illere göre kümelenmede açık bir ayrımın yapılmasını kısmen de olsa engellediği düşünülmektedir.

Sıra ve sütun sayısının çok fazla olduğu ve gözlem sayısının yetersiz olduğu durumlarda tercih edilen bu yöntem bu çalışmada Marmara Bölgesi'nde yer alan on bir il için hayvan varlığını değerlendirmede tercih edilmiştir. Bu yöntemin hayvansal çalışmalarda kullanıldığı örnek çalışmalar literatürde mevcuttur. Abacı ve ark. (2020), kafes pozisyonu ile yumurtlama zamanı arasındaki ilişkiyi uyum analizi ile değerlendirmişlerdir. Şimşek ve Akçay (2021), uyum analizini kullanarak hayvan hastanesine getirilen hayvanların özelliklerini sekiz farklı değişken yönünden incelemişlerdir. Başpınar ve Mendes (2000), PMSG dozu ile çeşitli doğum tipinde doğan kuzuların bir aylık yaşa kadar ölenlerin sayılarına ilişkin değerlendirmeyi basit uyum analizi ile yapmışlardır. Demir (2020) ise; çalışmasında Doğu Anadolu bölgesinde bulunan illere göre hayvan varlıklarını incelemiş, çalışmasında hayvanları özellikle kırmızı et yönünden ele alarak sığır, koyun ve keçi olarak kategorize etmiştir. Bu çalışmada ise değerlendirme, Marmara Bölgesi'ndeki hayvan varlığı açısından hem büyükbaş hem de küçükbaş hayvanlar için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

Hayvancılık tüm dünyada özellikle de gelişmiş ülkelerde ekonominin ayrılmaz bir parçasıdır. Türkiye'de de hayvancılık genel ekonomi içerisinde önemli bir yere sahip olup ulusal düzeyde geliştirilmesi gereken stratejik bir sektördür. Hayvancılık alanında yapılan araştırmaların yanı sıra elde edilen bulguların detaylı bir şekilde incelenerek iyileşme ve

gelişmeyi sağlayacak önlemler alınması oldukça önemlidir. Bu aşamada kategorik verilerin sıklıkla elde edildiği hayvancılık ile ilgili çalışmalarda uyum analizinin kullanılması ve bu yöntemin karmaşık çapraz tabloların grafikler yardımıyla yorumlanması için önerilebilir. Bu çalışmanın sonuçları Marmara Bölgesi'nde bulunan illerdeki hayvan türlerinin varlığının incelenmesi ve hayvancılık ile ilgili yapılacak planlamada bu bilgilerin kullanılması bölgede hayvancılığın gelişmesi açısından oldukça önemlidir.

Çıkar çatışması

Yazarlar bu yazı için gerçek, potansiyel veya algılanan çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Etik izin bilgisi

Bu çalışma "Hayvan Deneyleri Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik" Madde 8 (k) gereği HADYEK iznine tabi değildir.

Finansal destek

Bu çalışmada herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

Benzerlik oranı

Makalenin benzerlik oranının sisteme yüklenen raporda belirtildiği gibi % 12 olduğunu beyan ederim.

Yazar katkıları:

Fikir/Kavram: EU, HÜ
Tasarım: EU, HÜ
Denetleme/Danışmanlık: EU, HÜ
Veri Toplama ve/veya İşleme: EU
Analiz ve/veya Yorum: EU
Kaynak Taraması: EU
Makalenin Yazımı: EU, HÜ
Eleştirel İnceleme: EU, HÜ

Kaynaklar

- Abacı SH, Bayyurt L, Tahtalı Y, Şekeroğlu A, Duman M, 2020: Determination of relationship between cage position and laying time by correspondence analysis. *TURJAF*, 8(5), 1211–1215.
- Aktürk D, 2004: Çoklu uyum analizi tekniğinin sosyal bilim araştırmalarında kullanımı. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10(2): 218-221.
- Alpar R, 2011: Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, 355-382, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Atav R, Buğdaycı B, 2022: Türkiye'de kaliteli yapağı verimine sahip koyun ırkı eldesinde Merinoslaştırma faaliyetlerinin geçmişi, bugünü ve geleceğine genel bakış ve Türk merinosu (Karacabey merinosu) ırkının yapağı özelliklerine ilişkin önceki çalışmalar, *Tekstil ve Mühendis*, 29(127): 185- 197.
- Başpınar E, Mendes M, 2000: İki yönlü tablolarda uyum analizi tekniğinin kullanımı. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6(2): 98-106.

- Demir Y, 2020: Doğu anadolu bölgesi illerine ait hayvan varlıklarının basit uyum analizi ile incelenmesi. *JIST*, 10(3), 2252-2259.
- Ergün OF, Bayram B, 2021: Türkiye'de hayvancılık sektöründe yaşanan değişimler. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 10(2), 158-175.
- Gün Z, Çavuş Erdem Z, 2014: Assessing the factors affecting the mathematics success via correspondence analysis method. *AUJES*, 4(2), 98-118.
- Ilgar R, 2019: Gıda kültürünün yansıması: Ezine peynirinin Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(41): 91-106.
- Özdamar K. 2010: Paket programlar ile istatistiksel veri analizi, 445-482, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Polat M, 2017: Hayvancılık sektörünün TRA2 bölgesinin ekonomik kalkınması üzerine etkileri. *IJSSER*, 3(2), 631-643.
- Suner A, Çelikoğlu C, 2008: Uygunluk analizinin benzer çok değişkenli analiz yöntemleri ile karşılaştırılması. *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya*, 1 (1), 9-15.
- Şimşek A, Akçay A, 2021: Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne getirilen hayvanların uyum analizi ile değerlendirilmesi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*, 18 (3), 182-189.
- Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>, Erişim tarihi; 10.05.2023.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Nüfus kayıt sistemi, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685>, Erişim tarihi; 10.11.2023.
- Uzgören N, 2007: Uyum analizinin teorik esasları ve regresyon analiz ile benzerliğinin grafiksel boyutta karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 1-20.
- Vural H, Fidan H, 2007: Türkiye'de hayvansal üretim ve hayvancılık işletmelerinin özellikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13(2): 49-59.
- Yılmaz V, Saraçlı S, 2007: Çocuklarda suç türü ve nedenlerinin uyum analiziyle incelenmesi. *AKU-FEMÜBİD*, 7(1): 381-394.