GAZİOSMANPAŞA BİLİMSEL ARAŞTIRMA DERGİSİ (GBAD)
Gaziosmanpasa Journal of Scientific Research
ISSN: 2146-8168
http://dergipark.gov.tr/gbad
Araştırma Makalesi/Research Article

Cilt/Volume : 11
Sayı/Number: 1
Yıl/Year: 2022
Sayfa/Pages: 1-13

***Alınış tarihi (Received)*:** 31.07.2021
***Kabul tarihi (Accepted)*:** 09.02.2022

İklim Değişiklikleri ve Covid-19 Salgını altında Tüketicilerin Dana Eti Tüketim Tercihleri: Erzurum İli Örneği

Yavuz TOPCU*

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 25240 Erzurum, Türkiye
*Sorumlu yazar: yavuztopcu@atauni.edu.tr

ÖZET: Son yıllarda yaşanan iklim değişiklikleri ve Covid-19 salgını altında Erzurum ilindeki tüketicilerin dana eti tüketim tercihleri üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek ve faktörlerin etkilerini analiz etmek amacı ile bu araştırma yürütülmüştür. Araştırmanın ana materyali, 2021 yılında 385 hane halkından elde edilen birincil verilerden oluşturmuştur. Elde edilen veriler, önce faktör boyutlarının belirlenmesi için Keşfedici Faktör Analizinde (EFA) ve daha sonra ikinci düzey çok faktörlü ölçüm modeli için Doğrulayıcı Faktör Analizinde (CFA) kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, üç faktör boyutu ve toplam 23 maddeden oluşan dana eti tüketim tercih modelinin uyum iyiliği indeks değerlerine göre kabul edilebilir ölçütlerde olduğunu göstermiştir. Ayrıca araştırma sonuçları, ölçüm modelinde tüketicilerin dana eti tüketim memnuniyetleri üzerinde duyusal [β_0= 0.89 (p<0.001)] ve hedonik kalite [β_0= 0.90 (p<0.001)] niteliklerinin pozitif bir etki, fakat risk faktörünün [β_0=-0.89 (p<0.001)] negatif bir etki yarattığına işaret etmiştir. Tüketicilerin tüketim tercihlerini negatif bir şekilde etkileyen risk faktörlerini minimum kılmaya yönelik tedbirler, uzun vadede belirli bir düzeye kadar dana eti tüketim memnuniyetinin sürdürülebilirliğine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler- *CFA, Covid-19 salgını, Dana eti tüketimi, İklim değişiklikleri, Tüketici tercihleri*

Consumers' veal consumption preferences under climate changes and Covid-19 pandemic: Case of Erzurum Province

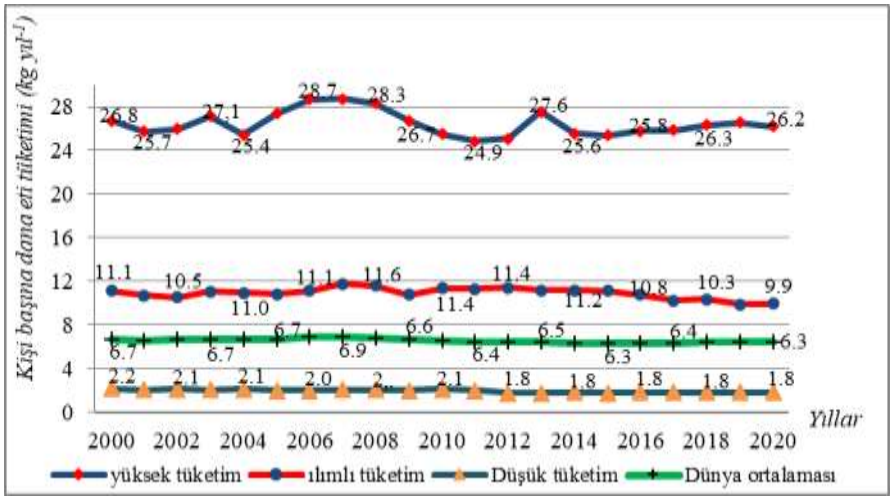
ABSTRACT: The study was conducted to determine the factors affecting on the veal consumption preferences of the consumers in Erzurum, and to analyze their effects under climate changes and Covid-19 epidemic in recent years. The main data of the study was consisted of primary data obtained from 385 household in 2021. Data were used first in Exploratory Factor Analysis (EFA) to determine factor sizes, and then in Confirmatory Factor Analysis (CFA) for the second level multi-factor measurement model. The results of the study indicated that veal consumption preference model consisting of three factors and 23 items (variables) was at range of acceptable criteria according to goodness of fit indices. The results of the study highlighted, moreover, that the sensory [β_0= 0.89 (p<0.001)] and hedonic quality [β_0= 0.90 (p<0.001)] attributes on the consumers' veal consumption satisfaction in measurements model were of a positive impact, but the risk factor [β_0= -0.89 (p<0,001)] created a negative impact. Measurements to minimize the risk factors affecting negatively their consumption preferences could make an important contribution to the sustainability of veal consumption satisfaction to a certain level in the long term.

Keywords- *CFA, Covid-19 pandemic, Veal consumption, Climate changes, Consumer preferences*

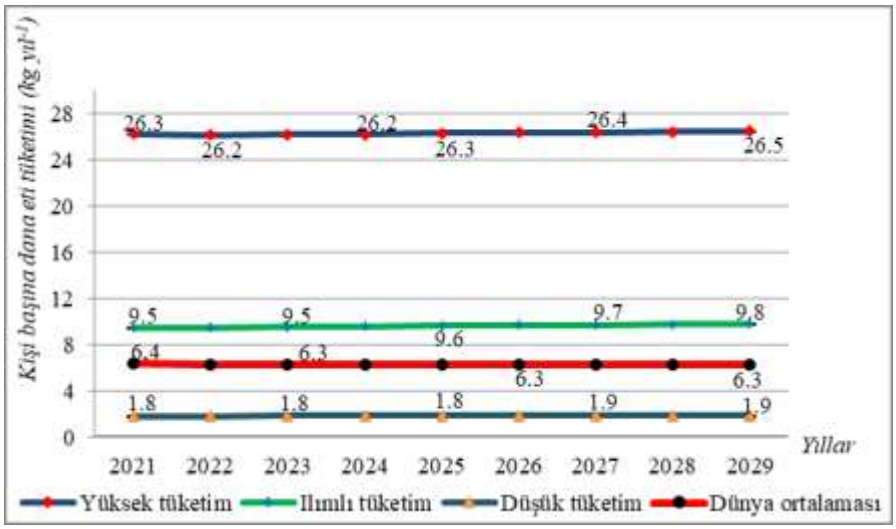
1. Giriş

Son yıllarda artan nüfus ve gıda üretimindeki endüstriyel işlemlerdeki yoğunluk baskıları nedeniyle küresel iklim ekosistemi üzerindeki baskılar giderek daha belirgin hale gelmektedir. Global olarak dünya genelinde kişi başına ve toplam yıllık dana eti tüketim miktarları; popülasyonlardaki büyüme trendi, kişisel gelirlerde artış ve diğer kişisel ve sosyokültürel faktörlerdeki duyusal ve hedonik motivasyonlara dayalı olarak artmaya devam etmektedir (Sabate and Sabate, 2019; Godfray et al., 2018; Graham and Abrahamse, 2017). Bu artış trendi, küresel ısınma ve çevresel bozulmalara neden olarak, küresel bir problemi de beraberinde getirmektedir. Çünkü hayvancılık faaliyeti ve endüstriyel işlemler; akarsu ve yeraltı sularının çeşitli kimyasallarla kirletilerek su kaynaklarının etkin kullanılamamasına, biyoçeşitliliğin kayıp olmasına, yıllık su ve ekolojik ayak izlerinin artmasına (yıllık %15-20 sera gazı emisyonlarının artışı veya 7,1 milyon ton karbondioksite eşdeğer salınım ve toplam metan gazının 1/3'nin salınımı) neden olmaktadır (Harguess and Hong, 2020; Sabate and Sabate, 2019; Neff et al., 2018; Graham and Abrahamse, 2017). Bu yüzden hayvancılık faaliyet birimleri, doğal kaynaklar ile çevre üzerindeki tahribatlara artan bir katkı sunmaktadır.

Bütün bu olumsuz gelişmeler rağmen, gelişmiş ülkelerde insanların diyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olan dana eti için tüketici talebi yüksek ve tüketim tahmin trendleri de artmaya devam etmektedir (Grafik 1 ve 2). Benzer şekilde gelişmekte olan ülkelerde yükselen orta gelir grubuna bağlı olarak dana eti tüketim talep tahminleri de artmaktadır (Şekil 1 ve 2) (OECD, 2021; Graham and Abrahamse, 2017; Gerber et al., 2013).



Şekil 1. Kişi başına dünya dana eti tüketim trendleri (kg yıl^{-1})
Figure 1. *World veal consumption trends per capita (kg year^{-1})*



Şekil 2. Kişi başına dünya dana eti tüketim tahmin trendleri (kg yıl^{-1})
Figure 2. *World veal consumption forecast trends per capita (kg year^{-1})*

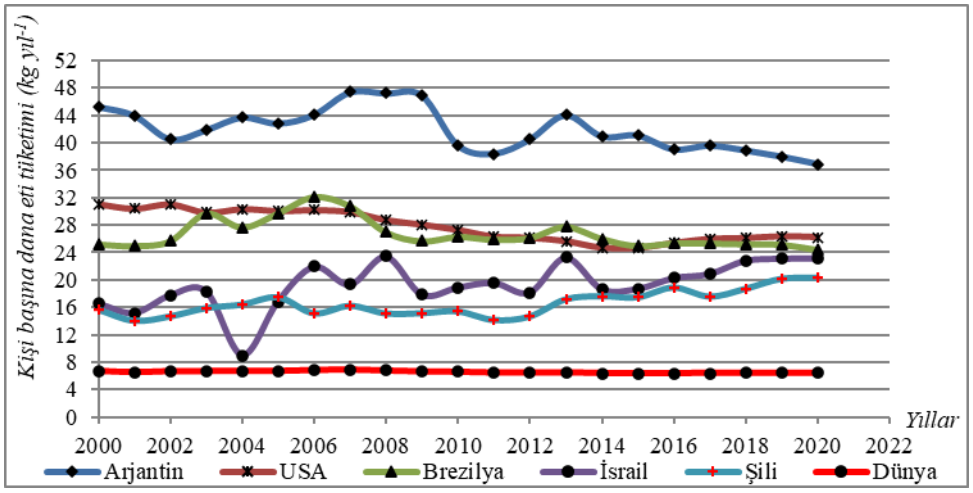
Benzer şekilde artan refahın dana eti tüketiminde önemli bir motivasyon kaynağı olması yanında siyasi ve ekonomik kurumların hayvancılığa önemli düzeylerde teşvikler vermesi de bu artış trendini hızlandırmaktadır. Dolayısıyla et üretimini desteklemek için çevre üzerindeki mevcut baskılar dikkate alındığı zaman, dana eti için artan talebin nasıl karşılanacağı önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde diyet düzenlerinin daha düşük et tüketimine doğru kaydırılmasının veya suni yollarla üretilen etlerle karşılanmasının çevre sorunlarını azaltmak için uygun bir strateji olabileceği kabul edilmesine rağmen; gelişmekte olan ülkelerde yetersiz olan dana eti tüketiminin artırılması da stratejik bir paradoksu beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla dana eti üretiminin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için teknolojik ve ekonomik üretim stratejilerin uygulanması daha kolay olmasına rağmen, kırmızı et tüketiminde tüketici davranışını değiştirmeye veya etkilemeye çalışmak daha zor ve karmaşık bir süreci gerekli kılmaktadır (Sabate and Sabate, 2019). Bu olguları destekleyen FAO (2013) raporunda 2000'li yılların başında hayvansal ürünlere olan talebin artırılmasının temel nedeninin toplumların diyet seçimindeki çeşitli motivasyon faktörlerinden kaynaklandığı ifade edilmiştir (Graham et al., 2017).

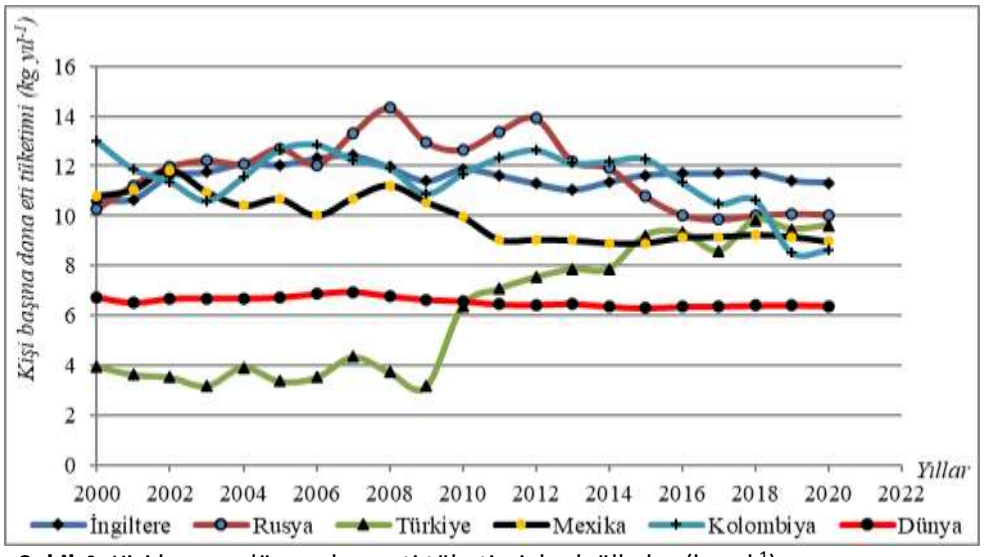
Tüketicilerin hayvansal ürünler tercihlerinde çevresel etkilerinin farkında olmalarını sağlayarak, taleplerinde bir değişim meydana getirmek için yapılmış kırmızı et tüketimi ile ilgili araştırmalar oldukça sınırlı düzeylerde kalmıştır. Bu tür gıda tercihleri ile ilgili modellerde tutum ve davranışlar gibi psiko-sosyal değişkenlerin; cinsiyet, yaş, eğitim, meslek, statü gibi sosyokültürel değişkenlerden çok daha büyük bir etkiye sahip olduğuna işaret edilmiştir (Harguess and Hong, 2020; Graham et al., 2017; Kleemann and Schmidt, 2017).

Dolayısıyla dana eti tüketim davranışı üzerinde kişisel faktörler (değerler ve tutumlar, bilgi ve beceri, duygular ve bilişsel düzey, alışkanlıklar ve zevkler, demografik faktörler, kişilik özellikleri), sosyokültürel faktörler (kültür ve inançlar, sosyal normlar ve statüler) ve dışsal faktörler (politik ve ekonomik faktörler, gıda pazarlama çevrelerine ilişkin faktörleri)'den oluşan değişkenlerin etkilerinin incelenmesi büyük önem arz etmektedir (Harguess et al., 2020; Sahakian et al., 2020; Horgan et al., 2019; Milford et al., 2019; Austgulen et al., 2018; Pfeiler and Egloff, 2018; Topcu et al., 2015; Topcu et al., 2009).

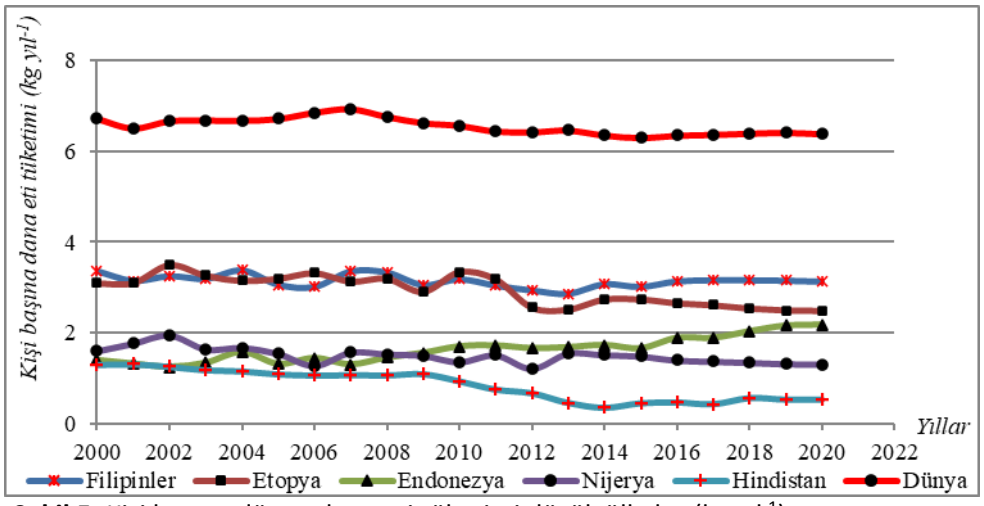
Tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerini etkileyen faktörler, ulusların bulundukları koşullar altında arz miktarlarına bağlı olarak ülkelerin toplam veya kişi başına et tüketim tercihleri ve miktarlarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle küresel düzeyde et tüketiminin 2000 yılından 2030 yılına kadar %72 artış göstereceği tahmin edilmektedir (Harguess and Hong, 2020; Şekil 3, 4, 5 ve 6).



Şekil 3. Kişi başına dünya dana eti tüketimi yüksek ülkeler (kg yıl^{-1})
Figure 3. *Countries with high world veal consumption per capita (kg year^{-1})*



Şekil 4. Kişi başına dünya dana eti tüketimi ılımlı ülkeler (kg yıl^{-1})
Figure 4. *Countries with moderate world veal consumption per capita (kg year^{-1})*



Şekil 5. Kişi başına dünya dana eti tüketimi düşük ülkeler (kg yıl^{-1})
Figure 5. *Countries with low world veal consumption (kg year^{-1})*

Bu artış tahminlerinde kişilerin et tüketiminde protein, demir, B_{12}, kalsiyum ve diğer vitaminlerin kaynağı olması gibi pozitif motivasyon kaynaklarının çekici güçlerinin obezite, kalp hastalıkları, spesifik kanserler, diyabet ve diğer hastalıklar gibi itici motivasyonlara göre daha etkili olduğu da rapor edilmiştir (Harguess et al., 2020; Lentz et al., 2018). Diğer taraftan günümüzde yaşanmakta olan ve derinliğini giderek artıran Covid-19 salgını yanında suni/sentetik et arzlarının hız kazanması ile tüketicilerin kırmızı et tüketim tercihleri, sıklıkları ve miktarlarında da önemli değişimler söz konusudur. Bu değişimlerin tüketici memnuniyeti üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi ve rasyonel kararların alınması büyük önem arz etmektedir (Haskaraca et al., 2021; Hailu, 2020; Smith et al., 2020; Sohrabi et al., 2020).

FAO (2017) verilerine göre, dünya sığır varlığı 1.5 milyar baş olup; Brezilya, Hindistan, ABD, Çin, Etiyopya, Arjantin ve Pakistan sırasıyla 214.9, 185.1, 93.7, 83.2, 60.9, 53.4 ve 44.4 milyon baş sığır varlıkları ile en fazla sığır varlığına sahip olan ülkeler iken, Türkiye 17.87 milyon baş sığır varlığına sahiptir (TÜİK, 2020).

2018 yılında dünya genelinde kırmızı et üretimi 342 milyon ton ve kişi başına ortalama yıllık üretim miktarı 45 kg olarak belirlenmiştir (TİGEM, 2019). Ancak dünya dana eti üretimi ise 62.6 milyon ton olup; bu üretimde ABD, Brezilya, AB, Çin, Hindistan, Arjantin ve Avusturya sırasıyla 12.4, 9.7, 7.9, 7.1, 4.3, 2.9 ve 2.3 milyon ton ile lider ülkeler konumunda iken, Türkiye 1.06 milyon ton dana eti üretimi gerçekleştirilmiştir (USDA, 2018).

Diğer taraftan dana eti tüketimi dünyada 60.6 milyon ton olarak gerçekleştirilirken; ABD, Çin, Brezilya, AB, Arjantin, Hindistan ve Meksika sırasıyla 12.5, 8.1, 7.9, 7.8, 2.6, 2.5 ve 1.9 milyon ton ile lider tüketici ülkeler konumunda iken, Türkiye ise 1.062 milyon ton dana eti tüketimi gerçekleştirmiştir (USDA, 2018).

Türkiye çayır-mera alanlarının %10'ununa karşılık gelen 1.45 milyon hektar alan ile büyükbaş hayvan yetiştiriciliği bakımından kaliteli ve yeterli doğal kaynaklara sahip olan Erzurum ili, 2019 yılında 867 bin sığır varlığı ile Türkiye sığır varlığının %4.85'ini ve sığır eti üretiminin de %1.2'sini (19,2 bin ton) karşılamaktadır (TARYAT, 2021; Okcu, 2020; TEPGE, 2020; KB, 2017). Benzer şekilde sığır eti üretiminde yeterli potansiyele sahip olan Erzurum ilinde 2020 yılında yürütülmüş anket çalışmasından elde edilen verilere göre yıllık ortalama kişi başına ve toplam sığır eti tüketimi 4.8 kg ve 3.64 bin ton olarak hesaplanmıştır. Erzurum ili özelinde hesaplanan bu rakamlar ulusal sığır eti tüketiminin

%0.35'ine tekabül etmektedir. Dolayısıyla araştırma bölgesinde tüketicilerin kırmızı et tüketimde dana eti çok yüksek paya sahipken; tüketicilerin sosyokültürel ve kişisel özelliklerine bağlı olarak kişi başına tüketimin arzından çok düşük olması ve Türkiye ortalamasından 2.7 kat daha az gerçekleşmesi, dengeli ve sağlıklı beslenebilmenin önündeki önemli engellerden biri olarak görülmektedir.

Diğer taraftan dünyayı etkisi altına alan ve araştırma bölgesinde daha yüksek nispette hissedilen küresel iklim değişiklikleri, Covid-19 pandemisi, sentetik ve ithal orijinli sığır eti arzı gibi negatif motivasyon faktörleri yanında pozitif motivasyon kaynaklarından duyusal ve hedonik kalite algıları da tüketicilerin dana eti tüketim memnuniyetlerini etkilemektedir. Sonuç olarak; dana eti tüketimi tercih eden tüketicilerin sağlıklı ve dengeli diyet ihtiyaçlarıyla ortaya çıkan pozitif motivasyonlara karşılık, çevre ve sağlık üzerindeki olumsuz etkilere dayalı negatif güdü faktörlerinin etkisi altında tüketicilerin tutum ve davranışlarında önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimlerin etkilerini analiz edebilmek için Erzurum ilinde ikamet eden tüketicilerin dana eti tüketim tercihleri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörler aralarındaki ilişkileri analiz etmek amacıyla, bu çalışma planlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Erzurum ilinde ikamet eden ve dana eti tüketen tüketiciler ile 2020 yılının Kasım ve Aralık ile 2021 yılının Ocak ve Şubat aylarında yapılan anketlerden elde edilen birincil veriler oluşturmuştur. İkincil veriler ise, çeşitli kurum ve kuruluşların (TUİK, FAO, USDA, OECD, TİGEM) verileri ile yerli ve yabancı bilimsel çalışma, rapor, dergi ve çeşitli yayınlardan temin edilen araştırma bulgu ve sonuçlarından elde edilmiştir.

2.2. Yöntem

2.2.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında uygulanan metot

Erzurum ilinde ikamet eden hane halklarının dana eti tüketip tüketmediğine yönelik bir pilot araştırma ile tüketim olasılıkları sırasıyla 0,5 ve 0,5 olarak belirlenmiştir (Eşitlik 1). Belirlenen bu olasılıklar üzerinden örneklem kütle, Basit Tesadüfi Örnekleme Yöntemi (Churchill, 1995; Malhotra, 1996) ile Eşitlik 1'de hesaplanmıştır.

$$n = \frac{Z^2 * p * (1-p)}{c^2} = 385 \quad (1)$$

N : Örnek büyüklüğü
Z : Z değeri, (95%güvenaralığında 1.96)
P : Sığır ve deve eti tüketim olasılığı (0.50)
q-1 : Sığır ve deve eti tüketmeme olasılığı (0.50)
c : Hata terimi, (0.05 = ±5)

Erzurum ilini temsil etme niteliği taşıyan ve örnek kitleye seçilen hane halklarının tek yönlü kümelenmesini önlemek için araştırma bölgesi; Yakutiye, Palandöken ve Aziziye Merkez İlçeler olarak üç grupta ele alınmıştır. Her bir gruptaki hane halkı sayıları (TÜİK, 2020) üzerinden grup anket sayıları, oransal yöntemlerle belirlenmiş (Çizelge 1) ve her bir grupta ankete katılacak hanelerin seçiminde ise rastgele tesadüfi sayılar kümesi kullanılarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Erzurum Merkez İlçelerdeki hane halkı ve anket sayıları
Table 1. *Household and survey numbers in Erzurum Central Districts*

Merkez ilçeler *Central Districts*	Nüfus *Population*	Hane halkı sayısı *Household number*	Anket sayısı *Survey number*
Yakutiye	181 150	44 840	167
Palandöken	173 268	42 888	160
Aziziye	63 336	15 677	58
Toplam	417 754	103 405	385

2.2.2. Verilerin toplanmasında uygulan metot

Topcu (2019), Topcu and Baran (2017) ve Topcu et al. (2015) tarafından yürütülen tüketicilerin gıda tüketim tercihleri ile ilgili Keşfedici Faktör Analizi (EFA) sonuçları dikkate alınarak geliştirilmiş tüketim tercihi ölçekleri, Covid-19 salgını ve iklim değişiklikleri ile ilgili çeşitli değişkenlerin ilavesiyle tercih faktör boyutları kapsamında oluşturulan değişkenlerden (Çizelge 2) faydalanılarak, 5-Likert ölçeği altında hedef kitleden veriler toplanmıştır.

Çizelge 2. Dana eti tüketim tercihleri ile ilişkili madde isim ve kodları
Table 2*. Item names and codes related to veal consumption preferences*

Madde kodu	Madde isimleri	Madde kodu	Madde isimleri
M1	Beğeni ve hoşnutluk	M14	Besleyicilik
M2	Tat ve lezzet	M15	Organik şartlara haiz olması
M3	Tazelik	M16	Meraya dayalı üretilmiş olması
M4	Koku	M17	Sentetik et tüketim endişesi
M5	Kıvam	M18	Covid-19 endişesi
M6	Renk ve parlaklık	M19	Kimyasallara maruz kalma endişesi
M7	Ürünün doğal yapısı	M20	Et üretiminde aşırı su tüketim endişesi
M8	*Yağ oranı*	M21	Helal kesim sertifikası
M9	Diyette sağlıklı ve dengeli olması	M22	CO_2 ve metan (CH_4) salınımı endişesi
M10	Ete verilen değer	*M23*	*Et kaynağının cinsiyeti*
M11	Besin değeri	M24	Etin yumuşak olması
M12	Vitamin içeriği	M25	Gıda güvenliği
M13	Protein içeriği		

2.2.3. İstatistiksel analizlerde uygulanan metotlar

Dana eti tüketici tercih ölçeklerine eklenen gündem faktörlerinin ölçekteki faktör boyutlarını belirlemek amacıyla önce Keşfedici Faktör Analizi (EFA) uygulanarak verilerin geçerliği ve faktörlerin uyumluluğu test edilmiştir. Daha sonra EFA faktör boyutları sonuçları dikkate alınarak, Doğrulayıcı Faktör Analizinde (CFA) ikinci düzey çok faktörlü ölçüm modeli kullanılmıştır (Civelek, 2020; Ocak, 2020; Gürbüz, 2019; Meydan ve Şeşen, 2015).

Ölçüm modelinin genel uyumu için yapısal eşitlik modellerinde en fazla kullanılan *CMIN/df indeksi (The Likelihood Ratio Chi-Square Test/Degree of Freedom)* uygulanmış ve bu indeksin kabul edilebilir uyumu için *CMIN/df<5* olması gerekliliğine işaret edilmiştir (Gürbüz, 2019; Meydan ve Şeşen, 2015; Erkorkmaz vd., 2013). Ölçüm modellerinin karşılaştırmalı uyum indekslerinde geniş değişkenliğin yarattığı problemlere çözüm bulmak amacıyla *IFI indeksi (Incremental Fit Index),* örneklem büyüklüğüne oldukça duyarlı olan karşılaştırmalı uyum indekslerinden *CFI (Comparative Fit Index)* ve *RMSEA (Root Mean*

Square Error of Approximation) indeksleri kullanılmıştır. Kabul edilebilir uyum indeksi değerlerinin *IFI<0.90, CFI>0.90* ve *RMSEA<0.10* koşullarında olması gerekir (Meydan ve Şeşen, 2015; Erkorkmaz vd., 2013; Hu and Bentler, 1999; Browne and Cudeck, 1993). Diğer taraftan ölçüm modelinin mutlak uyum indekslerinden *GFI indeksi (Goodness of Fit Index)* ise model uyumunu örneklem büyüklüğünden bağımsız test ederek, model ile açıklanabilen varyans ve kovaryans nispetleri üzerinden ölçüm yaparak, *GFI>0.80* olması koşulu ile ölçüm modelinin kabul edilebilirliğine işaret edilmektedir (Civelek, 2020; Meydan ve Şeşen, 2015; Marsh et al., 1988).

İstatistiksel analizlerin uygulanmasında EFA (faktör boyutlarının belirlenmesi) için IBM SPSS 25.0 ve CFA (ikinci düzey çok faktörlü ölçüm modeli) için IBM AMOS 24.0 paket programları kullanılmıştır.

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerinde etkili olan üç faktör boyutu EFA tarafından belirlenerek, modelin örneklem yeterlilik ölçütü *KMO=0,947* ve değişkenler arasındaki Bartlett'in küresellik uyum testinin (Bartlett's test of Sphericity) $\lambda^2_{0.05;276} = 8383.89$ *(p<0.001)* başarılı olduğu analiz edilmiştir. Böylece her bir faktörün toplam varyans içerisindeki açıklanan oranları sırasıyla %28.56, %22.85 ve %15.98 ile toplamda %67.38 olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla dana eti tüketim tercihi ölçeğinde dikkate alınan üç faktör boyutundaki 25 adet tercih maddelerine bağlı olarak, toplanan veri setinin CFA için kullanılabilir niteliklere sahip olduğu test edilmiştir.

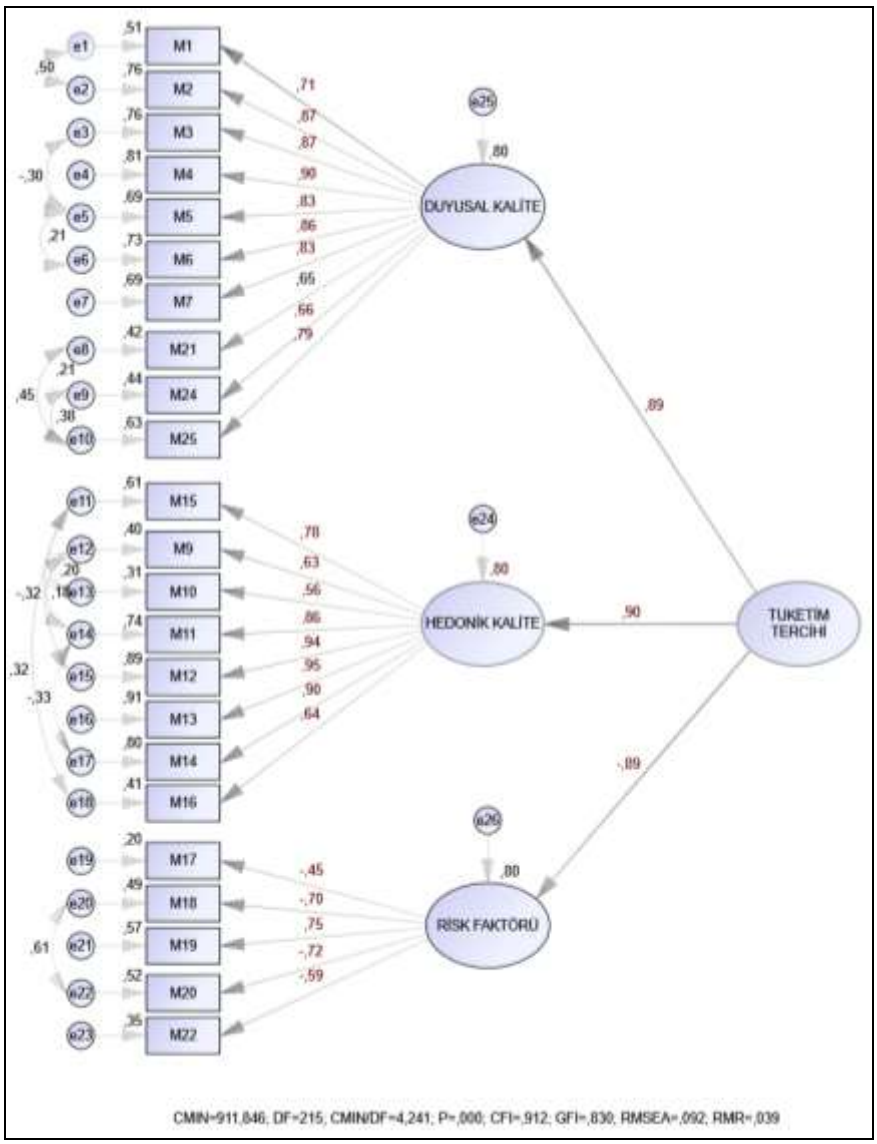
CFA'da ikinci düzey üç faktörlü ölçüm modelinin ilk aşama analizinde genel ve karşılaştırmalı uyum indeksleri kabul edilebilir referans sınırlarında yer almaması ve bazı maddelerin standardize edilmiş katsayılarının çok küçük olması nedeniyle modifikasyon indeksleri değerlendirilmiş ve bunun sonucunda duyusal kalite nitelikleri boyutu içerisinde yer alan madde 8 (etin yağ oranı) ve hedonik kalite nitelikleri boyutu içerisinde yer alan madde 23 (et kaynağı cinsiyeti), diğer faktör boyutları ile çapraz yüklenme (korelasyon) eğiliminde olduğu ve modelin çözümlenmesini engelledikleri için düzeltme önerisine gereksinim duyulmuş ve bu maddeler modelden çıkarılarak, modelin yeniden çözümlemesi yapılmıştır (Şekil 6).

Üç alt boyut ve toplam 23 maddeden oluşan dana eti tüketim tercihi ile ilgili ikinci düzey üç faktörlü ölçüm modelinin test edildiği CFA sonuçlarıyla ilgili uyum iyiliği indeks değerleri, Çizelge 3'de verilmiştir. Önerilen üç faktörlü ölçüm modelinin uyum iyiliği indeks değerleri, modelin uygulanan veri ile uyumlu ve kabul edilebilir ölçütlerde olduğunu göstermiştir.

CFA sonuçlarına göre tüketicilerin dana eti tüketim tercih faktörleri ve bu faktörlere ait maddelerin yol (path) katsayıları, Çizelge 4'de verilmiştir. Ölçüm modelinde bütün faktör boyutları ve onların maddelerine ilişkin yol katsayıları, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Duyusal kalite nitelikleri altında yer alan değişkenlerin standardize yol katsayıları (faktör yükleri), M21 (helal kesim sertifikası) için β_0 = 0.65 (p<0.001) ile M4 (etin kokusu) için β_0 = 0.90 (p<0.001) arasında değerlere sahiptir ve bunların duyusal kaliteyi açıklama düzeyi %80 $(R^2 = 0.80)$ olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerinde etkili olan duyusal kalite niteliklerinden etin kokusu (M4), tat ve lezzet (M2), tazelik (M3) ile etin renk ve parlaklığı (M6) en pozitif korelasyona sahiplerdir.

Çizelge 3. CFA sonuçlarına göre model uyum indeksleri
Table 3. *Model fit indexes according to CFA results*

Uyum indeksleri *Fit indexes*	İyi uyum değerleri *Goodness fit value*	Kabul edilebilir uyum değerleri *Acceptable fit value*	Model ölçüm değerleri *Model measurement value*
CMIN/df	<3.00	<5.00	4.240
IFI	>0.95	>0.90	0.913
CFI	>0.95	>0.90	0.912
GFI	>0.95	>0.80	0.830
RMSEA	<0.08	<0.10	0.092
RMR	<0.05	<0.08	0.039
SRMR	<0.05	<0.08	0.057



Şekil 6. Tüketicilerin dana eti tüketim tercihleri için CFA sonuçları
Figure 6. *CFA results for consumers' veal consumption preferences*

Hedonik kalite nitelikleri altında yer alan değişkenlerin standardize yol katsayıları ise M10 (ete verilen değer) için β_0 = 0.56 (p<0.001) ile M13 (protein içeriği) için β_0 = 0.95 (p<0.001) arasında değerlere sahiptir ve bunların hedonik kaliteyi açıklama düzeyi %80 $(R^2 = 0.80)$ olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerinde etkili olan hedonik kalite niteliklerinden etin protein (M13) ve vitamin (M12) içerikleri,

etin besleyicilik (M14) ve besin değeri (M11) en yüksek etkiye ve pozitif ilişkiye sahip değişkenlerdir (Çizelge 4 ve Şekil 6).

Çizelge 4. Tüketicilerin dana eti tüketim tercih faktörleri ve maddelerine ilişkin yol katsayıları
Table 4. *Path coefficients related to consumers' veal consumption preference factors and items*

Maddeler *Items*	Yol *Path*	Faktörler *Factors*	β_0	β_1	S.E.	C.R. *t-value*	P *Significance*
Ölçüm modeli *(measurement model)*							
M1	<---	Duyusal kalite	0.713	1.055	0.069	15.262	***
M2	<---	Duyusal kalite	0.873	1.106	0.055	19.990	***
M3	<---	Duyusal kalite	0.877	1.228	0.062	19.905	***
M4	<---	Duyusal kalite	0.901	1.200	0.057	20.918	***
M5	<---	Duyusal kalite	0.831	1.164	0.063	18.525	***
M6	<---	Duyusal kalite	0.857	1.133	0.058	19.409	***
M7	<---	Duyusal kalite	0.833	1.083	0.058	18.722	***
M21	<---	Duyusal kalite	0.650	0.945	0.053	17.877	***
M24	<---	Duyusal kalite	0.665	0.897	0.051	17.480	***
M25	<---	Duyusal kalite	0.791	1.000			
M9	<---	Hedonik kalite	0.629	1.011	0.091	11.126	***
M10	<---	Hedonik kalite	0.556	0.897	0.089	10.027	***
M11	<---	Hedonik kalite	0.862	1.254	0.088	14.287	***
M12	<---	Hedonik kalite	0.942	1.240	0.081	15.251	***
M13	<---	Hedonik kalite	0.952	1.244	0.081	15.365	***
M14	<---	Hedonik kalite	0.897	1.048	0.071	14.715	***
M15	<---	Hedonik kalite	0.778	1.010	0.064	15.703	***
M16	<---	Hedonik kalite	0.637	1.000			
M17	<---	Risk faktörü	-0.445	-0.850	0.105	-8.106	***
M18	<---	Risk faktörü	-0.698	-1.005	0.079	-12.697	***
M19	<---	Risk faktörü	0.755	1.000			
M20	<---	Risk faktörü	-0.718	-1.016	0.078	-13.091	***
M22	<---	Risk faktörü	-0.588	-0.776	0.072	-10.767	***
Yapısal eşitlik modeli *(Structural Equation Model: SEM)*							
Duyusal kalite	<---	Tüketim tercihi	0.893	1.000			
Hedonik kalite	<---	Tüketim tercihi	0.896	1.114	0.099	11.246	***
Risk faktörü	<---	Tüketim tercihi	-0.893	-1.242	0.098	-12.680	***

$\boldsymbol{\beta_0}$*: Standart yol katsayıları* $\boldsymbol{\beta_1}$*: Standart olmayan yol katsayıları* ***$p<0.001$

Diğer taraftan tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerinde risk faktörü altında yer alan değişkenlerin standardize yol katsayıları, M20 (et arzı için aşırı su tüketimi) için β_0 = -0.72 (p<0.001) ile M19 (etin kimyasallara maruz kalması endişesi) için β_0 = 0.75 (p<0.001) arasında değerlere sahiptir ve bunların risk faktörünü açıklama düzeyi %80 ($R^2 = 0.80$)'dir. Bütün bunlara bağlı olarak, tüketicilerin dana eti tüketim tercihlerinde etkili olan risk faktörlerinden etin kimyasallarla muamelesi (M19) pozitif bir etkiye sahipken; et üretiminde aşırı su tüketim endişesi (yüksek su ayak izi) (M20), Covid-19 bulaşısı (M18), hayvancılıkta karbon ve metan gazları emisyon endişesi (M22) ve sentetik et arzı korkuları (M17) tüketim tercihleri üzerinde negatif bir etki sağlamıştır (Çizelge 4 ve Şekil 6).

Ölçüm modeline bağlı olarak tüketicilerin dana eti tüketim tercih memnuniyetleri üzerinde duyusal kalite [β_0 = 0.89 (p<0.001)] ve hedonik kalite [β_0 = 0.90 (p<0.001)] pozitif bir korelasyon ile tüketim memnuniyetini artırıcı bir etkiye sahipken, risk faktörleri [β_0= -0.89 (p<0.001)] negatif bir ilişkiyle tüketim memnuniyetini azaltıcı bir etkiye sahiptir (Tablo 4 ve Şekil 1). Dolayısıyla son yıllarda yaşanan global iklim değişiklikleri üzerinde hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan negatif etkiler (karbon ve metan gazı salımı, su kaynaklarının aşırı tüketilmesi ve kimyasallara maruz kalması) ile Covid-19 kaynaklı

kontaminasyon, tüketicilerin dana eti tüketim memnuniyetini önemli ölçüde düşürmekte ve dana ati tüketim trendlerinin azalım eğilimine yönelmesine neden olmaktadır.

4. Sonuçlar

Erzurum ilinde tüketicilerin dana eti tüketim tercihleri üzerinde etkili olan üç faktör boyutu duyusal kalite (10 madde), hedonik kalite (8 madde) ve risk faktörü (5 madde) olarak EFA ile belirlenmiştir. Belirlenen faktör boyutlarının ikinci düzey çok faktörlü ölçümleri ise CFA model ile AMOS 24.0 programında gerçekleştirilmiştir. Uygulanan doğrulayıcı ölçüm modelinin uyum indeksleri bakımından kabul edilebilir referans aralıklarında yer alarak, ölçüm modelinin değişken yol katsayıları ile yapısal eşitlik modelinin regresyon katsayıları istatistiki ve tüketim teorisi bakımından anlamlı bulunmuştur.

Araştırma sonuçları, tüketicilerin dana eti tüketim memnuniyetlerinin duyusal ve hedonik kalite nitelikleri ile doğru orantılı olarak arttığını, fakat risk faktörleri ile önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. Tüketicilerin dana eti tüketim tercihinde etin kokusu, tat ve lezzeti, tazelik, renk ve parlaklık gibi duyusal kalite nitelikleri yanında etin protein ve vitamin içeriği, besin değeri ve besleyicilik gibi hedonik kalite nitelikleri önemli düzeyde tüketim memnuniyeti sağlamıştır. Ancak, hayvancılık ürünlerinin ekolojik ve su ayak izlerinin yüksek olması (su tüketimi ve kirliliğinin yüksek, karbon ve metan gazı emisyonlarının çevre üzerine olumsuz etkileri) bakımından yüksek bir maliyetin yüklenilmesi, Covid-19 bulaşısı ve sentetik etlerin perakende düzeyinde ürün bilgilerinden yoksun bir şekilde arz edilmeleri risk faktörleri bakımından tüketim memnuniyeti ve trendlerinin azaldığı analiz edilmiştir.

Son yıllarda artan küresel ısınmaya bağlı olarak yaşanan iklim değişiklikleri üzerinde etkili olan hayvancılık faaliyetlerinin çevre üzerindeki negatif etkisini azaltabilmek ve toplumların duyusal ve hedonik kalite niteliklerine göre kırmızı et talebini minimal düzeylerde de olsa karşılayabilmek için fazla popülasyonlu düşük verimli ırkların yerine az popülasyonlu yüksek verimli ırkların ikame edilmesi, bu hayvanların bakım ve besleme koşullarının iyileştirilmesine yönelik etkin sürü yönetim stratejilerinin uygulanması ve ihtiyaç duyulan hayvansal proteinlerin bir kısmının alternatif bitkisel orijinli kaynaklardan temin edilerek karma tip diyet uygulamalarına gidilmelidir. Diğer taraftan, Covid-19 kontaminasyonunu engelleyecek hijyenik şartlarda etlerin üretilmesi ve işlenmesi, ambalajlanması, paketlenmesi ve konumlamasının yapılması da büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, perakendeci raflarında ve restoranlarda yerini almakta olan suni (yapay) etlerle ilgili ürün etiketlerinde tüketicilere gerekli ürün bilgileri de açık bir şekilde sunulmalıdır. Sonuç olarak, tüketicilerin dana eti tüketim motivasyonlarını negatif bir şekilde etkileyen bu tür risk faktörlerinin çevre ve toplum üzerindeki etkilerinin fayda ve kayıp analizleri etkin bir şekilde yapılarak, insan sağlığını ve çevreyi koruyucu etkin hayvancılık politikaları oluşturulmalıdır.

5. Kaynaklar

Austgulen, M.H., Skuland, S.E., Schjell, A., Alfnes, F., 2018. Consumer readiness to reduce meat consumption for the purpose of environmental sustainability: Insights from Norway. Sustainability, *10*, 1-24.

Browne, M.W., Cudeck, R., 1993. Alternative ways of assessing model fit. In K.A. Bollen, K.A. & Long, J.S. (Ed.), Testing structural equation models, Thousand Oaks: Sage, 125-238.

Churchill, G.A., 1995. Marketing Research: Methodological Foundations (Sixth. Edition). Forth Worth: The Dryden Press.

Civelek, M.E., 2020. Yapısal Eşitlik Modellemesi Metodolojisi (İkinci Baskı). Beta Basım ve Yayım A.Ş., İstanbul.

Erkorkmaz, İ.E., Demir, O., Özdamar, K. ve Sanisoğlu, S.Y., 2013. Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. Türkiye Klinikleri J. Med. Sci., *33 (1)*, 210-223.

FAO, 2017. Dünya sığır varlığı. Retrieved from: https://www.drdatastats.com/1-ulkelere-gore-dunya-sigir-varligi-2017 (Access date: 15 Haziran 2021).

Gürbüz, S., 2019. AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi. Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınları, Ankara.

Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A., Tempio, G., 2013. Tackling climate change through livestock–A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Roma.

Godfray, P. Aveyard, T., Garnett, W., Hall, J., Key, J., Lorimer, T., Pierrehumbert, P., Scarborough, Springmann, M., Jebb, A., 2018. Meat consumption, health, and the environment. Science, 361, eaam5324. DOI: 10.1126/science.aam53241-8.

Graham, T., Abrahamse, W., 2017. Communicating the climate impacts of meat consumption: The effect of values and message framing. Glob. Environ. Chang.-Hum. Policy Dimens, 44, 98–108.

Harguess, C., Hong, Y., 2020. Strategies to reduce meat consumption: A systematic literature review of experimental studies. Appetite, 144, 2-10.

Haskaraca, A. Bostanci, E., Arslan, B., 2021. Effects of the COVID-19 pandemic on eating and meat consumption habits of Turkish adults. TURJAF, 9(1), 63-69.

Horgan, G.W., Scalco, A., Craig, T., Whybrow, S., Macdiarmid, J.I., 2019. Social, temporal and situational influences on meat consumption in the UK population. Appetite, 138, 1-9.

Hu, L., Bentler, P.M., 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. SEM, *6 (1)*, 1-55.

KB (2017). Erzurum ili uygun yatırım alanları araştırması. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Ankara.

Kleemann, S., Schmidt, U.J., 2017. Reducing meat consumption in developed and transition countries to counter climate change and biodiversity loss: A review of influence factors. *Regional Environmental Change, 17;* 1261–1277. DOI: 10.1007/s10113-016-1057-5.

Lentz, G., Connelly, S., Mirosa, M., Jowett, T., 2018. Gauging attitudes and behaviors: Meat consumption and potential reduction. Appetite, 127, 230-241.

Malhotra, N.K., 1996. Marketing Research an Applied Orientation. Prentice Hall Inc., New Jersey.

Marsh, H.W., Balla, J.R., Mcdonald, R.P., 1988. Goodness of fit indexes in Confirmatory Factor Analysis: The effect of sample size. Psychological Bulletin, 103; 391-410.

Meydan, C.H., Şeşen, H., 2015. Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları (İkinci Baskı). Detay Yayıncılık, Ankara.

Milford, A.B., Mauel, C., Bodirsky, B.L., 2019. Drivers of meat consumption. Appetite, 141, 1-11.

Neff, D., Edwards, A., Palmer, R., Ramsing, Righter, A., Wolfson, J., 2018. Reducing meat consumption in the USA: A nationally representative survey of attitudes and behaviors. Public Health Nutrition, 21(10), 1835–1844. DOI: 10.1017/S1368980017004190.

Ocak, M., 2020. AMOS ile Adım Adım Yapısal Eşitlik Uygulamaları. Ekin Basım Yayın Dağıtım, İstanbul.

OECD, 2021. Meat Consumption. Retrieved from: https://data.oecd.org/agroutput/meat-consumption.htm (Access date: 25 Temmuz 2021).

Okcu, M., 2020. Türkiye ve Doğu Anadolu Bölgesi çayır-mer'a alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının mevcut durumu. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 51 (3), 321-330.

Pfeiler, T.M., Egloff, B., 2018. Personality and attitudinal correlates of meat consumption: Results of two representative German samples. Appetite, 121, 294-301.

Sabate R., Sabaté, J., 2019. Consumer attitudes towards environmental concerns of meat consumption: A systematic review. Int. J. Envir. Res. and Public Health, 16 (9), 3-37. DOI: 10.3390/ijerph16071220.

Sahakian, M., Godin, L., Courtin, I., 2020. Promoting 'pro', 'low' and 'no' meat consumption in Switzerland: The role of emotions in practices. Appetite, 150, 1-11.

Smith R.D, Keogh-Brown, M.R., Barnett, T., Tait, J., 2020. The economy-wide impact of pandemic influenza on the UK: A computable general equilibrium modelling experiment. British Medical J., 339, 1-7.

Sohrabi, C, Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Aghad, R., 2020. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int. J. Surgery, 76, 71-76. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034

TARYAT, 2021. Erzurum Tarımsal Yatırım Rehberi, 2021. Retrieved from: https://www.taryat.gov.tr (Erişim tarihi: 24 Haziran 2021).

TEPGE, 2020. Tarım Ürünleri Piyasaları ve Dana Eti. Retrieved from: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge (Erişim tarihi: 24 Haziran 2021).

TİGEM, 2019. Dünya ve Türkiye'de kırmızı et üretimi. Retrieved from: https://www.yozgattb.org.tr/dosyalar/MTYwMDk3NmExZDI0NDY.pdf (Erişim tarihi: 18 Haziran 2021).

Topcu, Y., Uzundumlu, A.S., Baran, D., 2015. How sensory and hedonic quality attributes affect fresh red meat consumption decision of Turkish Consumers? Ital. J. Food Sci., 27, 181-190.

Topcu, Y., Baran, D., 2017. Marketing strategies based on consumer preferences of Karnavas mulberry molasses with protected designation of origin (PDO). TURJAF, 5(7), 822-831.

Topcu, Y., 2019. Consumers' consumption patterns towards drinking milk with the region of origin: Case of Igdir province. ÇOMÜ Ziraat Fak. Derg., 7(1), 195-205.

TUİK, 2020. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. Retrieved from: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2020-37210 (Erişim tarihi: 15 Haziran 2021).

USDA, 2018. Dünyada sığır varlığı ve sığır eti üretimi. Retrieved from: http://www.etb.org.tr/media/raporlar/USDA_Rapor_Ekim_2017_TR.pdf (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2021).