

KURULUŞ YERİ SEÇİMİNDE ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİNİN KULLANILMASI: İZMİR'DE BİR GIDA İŞLETMESİ ÜZERİNDE UYGULAMA

USING ANALYHTICAL HIERARCHY PROSESS IN THE SELECTION OF FACILITY
LOCATION: AN APPLICATION ON A FOOD ENTERPRISE IN IZMIR

Aygülen KAYAHAN KARAKUL

Doç. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İİBF, İşletme, ORCID: 0000-0002-8310-1709, aygulen.kayahan@ikc.edu.tr

Ayşegül ARSLAN

Doktora Öğrencisi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, SBE, İşletme, ORCID: 0000-0002-1742-8391, aysegularslan545@gmail.com

ÖZET

Değişimin hızlı yaşandığı günümüz dünyasında rekabet her geçen gün artmakta ve değişime uyum sağlayamayan işletmeler faaliyetlerini sürdürme konusunda zorlanmaktadır. İşletmelerin piyasada varlıklarını sürdürebilmeleri için işletme yönetiminin doğru kararlar alması çok önemlidir. Kuruluş yeri seçimi de işletmelerin verdiği önemli temel kararlardan birisi olup işletme kurulduktan sonra değiştirilmesi zor olan, kârı doğrudan etkileyen ve içinde birçok kriteri ve alternatifi içeren bir problemdir. Bu çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi ile İzmir ilinde faaliyet gösteren bir gıda firması için yeni bir satış ofisi için en uygun yerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Alternatifler İzmir Ticaret Odasının verileri arasındaki olası çarşılardan kuruluşun faaliyet alanına göre belirlenmiş, kriterler ve alt kriterler ise hem literatürden hem de işletmedeki çalışan personelle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Çalışmada nitel kriterler Analitik Hiyerarşi Prosesindeki ikili karşılaştırma ölçekleri sayesinde başarı ile sayısallaştırılmıştır. Kuruluş yeri seçim kararına etki eden en önemli ana kriterin pazar faktörü olduğu sonucuna varılmıştır. Alternatifler arasındaki sıralama Bostanlı Çarşısı 1. sırada, Karşıyaka Çarşısı 2. sırada, Kemeraltı Çarşısı 3. sırada, Bornova Meydan ve Çevresi 4. sırada ve Alsancak Kıbrıs Şehitleri Caddesi son sırada olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Kuruluş Yeri.

JEL Kodları: C44, M11.

Kabul Tarihi /

Accepted: 11.04.2023

İletişim /

Correspondence:

**Aygülen KAYAHAN
KARAKUL**

Benzerlik Oram /

Similarity Score: %12

Makale Türü / Article

Type: Araştırma

**Makalesi / Research
Article**

ABSTRACT

In the rapidly changing world of today, competition is increasing day by day, and businesses face with many difficulties while maintaining their activities if they do not fit the change. The managers must make true decisions for sustainability of entrepreneurs in the market. The choice of facility location is also one of the important first basic decisions and it is very difficult to change this decision after the establishment of facility location. This selection problem effects the profit directly and consist of multi criteria and many alternatives. In this study, it is aimed to determine the most suitable place for a new sales office of a food company operating in Izmir province with the Analytical Hierarchy Process Method, which is one of the Multi-Criteria Decision-Making techniques. Alternatives were determined according to the activities of the organization from the possible markets among the data of the Izmir Chamber of Commerce, and the criteria and sub-criteria were obtained both from the literature and from interviews with personnel in the company. The qualitative data are successfully quantified by the help of the Pairwise Comparison Scale of Analytical Hierarchy Process. As a result, it is obtained that the most important main criterion affecting the decision of the facility location is the market factor. Bostanlı Bazaar is found as the best alternative and the ranking of the other ones are obtained as follows: Karşıyaka Bazaar, Kemeraltı Bazaar, Bornova Square and its Surround, Alsancak Kıbrıs Şehitleri Street.

Keywords: Multi Criteria Decision Making, Analytical Hierarchy Process, Facility Location.

JEL Codes: C44, M11.

1. GİRİŞ

Bir işletmenin hayatta kalmak ve başarılı olmak için ilk yapacağı işlerden birisi faaliyet göstereceği en uygun yerin belirlenmesidir. Firmalar, kuruluş yeri olarak; kolay ulaşılabilen ve ürünlerini en çok sayıda tüketiciye sunabileceği lokasyonları tercih etmektedir (Kayacan ve Yirmibeşoğlu, 2017: 2). Kuruluş yeri, işletmelerin uzun vadede faaliyetlerini sürdüreceği bir alandır. Bu sebeple, bir firmanın kuruluş yeri seçimini hem uzun vadeli hedeflerini gerçekleştirebileceği, en düşük maliyet ile en yüksek karı sağlayabileceği bir bölge olarak (Küçük ve Öz, 2014: 3; Üçüncü ve Bayram, 2016: 7; Korucuk ve Memiş, 2018: 11) hem de işletmenin faaliyetlerini verimli bir şekilde sürdürebileceği bir yer olarak belirlemelidir (Önel, 2014: 6). Kısaca kuruluş yeri seçimi bir işletme için faaliyetlerini sürdürebileceği coğrafi bölgenin seçilmesidir (Safari vd., 2012: 206).

İşletmenin kuruluş yeri seçim kararında yapılan hatalar firmanın geleceğinde önemli problemlerin doğmasına sebep olabilir. Yapılmış olan yanlış bir seçimden dönmek için işletmenin yeni bir yere taşınabilmesi zor ve yüksek maliyetlidir (Eleren, 2007: 2). Yanlış yer seçimleri firmada maliyetlerin yükselmesine olduğu kadar nitelikli işgücünün boşa kullanılmış olmasına, rekabetçi avantajın kaybedilmesine, hammaddelerin tedarikinde yetersizlik oluşmasına neden olabilmektedir (Boran, 2011: 487). Bazı durumlarda yanlış yer seçilmiş olduğu tespit edilse dahi, firmalar faaliyetlerini gerçekleştirdikleri alanı hızlı ve kolay bir şekilde değiştiremediklerinden buldukları mevcut lokasyonda varlığını sürdürme mecburiyetinde kalmaktadırlar (Güler vd, 2014: 3). Yanlış kuruluş yeri seçimi başta ulaşım ve altyapıya ilişkin sorunlar, lojistik ile ilgili problemler, pazarlama ve satış faaliyetleri ile ilgili birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu problemlerin giderilmesine yönelik yapılan harcamalar ürün maliyetlerini artırıcı bir etkiye sahip olmakla beraber üretimde aksamalara neden olmaktadır (Eleren, 2007: 2).

İşletmenin kurulacağı yer seçim probleminde etkileyici değişkenlerin bazıları ticaret alanının demografik yapısı, sosyo ekonomik yapısı ve oradaki tüketim tercihleri, tüketim alışkanlıkları, bölgenin ticari açıdan gelişme potansiyeli, kuruluş yerinin ticaret alanına erişilebilirliği, toplu ulaşım ağlarına yakınlık, trafik durumu, potansiyel uygunluk, yasa ve mevzuatlara uygunluk, lojistik imkanları ve yatırımcı kapasitesidir (Şengör Özegeli, 2016: 46). Arz açısından bakıldığında, firmaların rekabetçi yapısının geliştirilmesi ve ticari faaliyetlerini devam ettirebilmesinin esas koşullarından biri maliyetlerinin kontrolü ve azaltılmasıdır. Küreselleşmenin piyasayı daha da rekabetçi hale getirdiği günümüzde; kalite, maliyet, hız ve esneklik gibi unsurların eşanlı olarak sağlanması gerekmektedir (Korucuk ve Memiş, 2018: 11). Kuruluş yeri konusunda ideal kararların alınması firmanın rekabet ortamında avantaj sağlaması ve bu avantajlı konumu devam ettirmesi için gereklidir. Doğru kararların alınması rekabetçi avantaj kazanmak ve bu avantajı sürdürmek için gereklidir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001 :2). Öte yandan talep açısından işletmenin müşterilerinin alım gücü, demografik yapısı, tüketim alışkanlıkları gibi etkenler dikkate alınmadan kuruluş yerinin seçilmesi yapılan yanlışlıklardandır. Satışların istenilen düzeyde gerçekleşmemesi firmanın en başında yanlış tercihlerde bulunmasından kaynaklanabilmektedir.

Tüketim taleplerinde yaşanan güncel gelişmeler, müşteri beklenti ve alışkanlıklarının çeşitliliği, rekabetçi yapı ve alternatif sayısının fazla olması gibi sebepler kuruluş yeri seçim problemlerini karmaşık hale getirmektedir (Başaran, 2019: 18). Firmanın kuruluş yeri seçimi konusunda etkili olan çok sayıda faktör olması ve birbirlerine karşı zıtlıklar içeren bu faktörler arasında uzlaşma mecburiyeti olması sebebiyle bu problem karmaşık bir karar problemi olarak tanımlanabilir. Çok sayıda kriter varsa ve üstelik bu kriterler birbiri ile çelişen durumlarda ise bu durumlarda Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılır (Aruldoss vd, 2013). Kriterlerin çeşitliliği ve kuruluş yeri alternatiflerinin birden fazla olması dikkate alındığında kuruluş yeri seçim problemi bir ÇKKV problemi şeklinde değerlendirilerek çözüm aranmalıdır (Başaran, 2019: 13). ÇKKV yöntemleri girişimcilerin karar vermelerine yardımcı olabilmek amacıyla geliştirilmiştir (Altuntaş, 2021: 2).

Bu çalışmada kuruluş yerinin seçiminde hangi kriterlerin baz olarak alınacağı hem literatür taraması ile hem de işletmedeki çalışan personel ile yapılan görüşmeler sonucu derlenmiş ve sınıflandırılmıştır.

Çalışmanın amacı, İzmir ilinde 7 tane şubeye sahip olan, 11 yıldır gıda sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin yeni bir şubeyi nerede açacağına belirlenmesidir. Bu amaca ulaşabilmek için ÇKKV yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılmıştır. İzmir ilinde ticaretin yoğunlaştığı bölgeler şehir merkezinde yer alan çarşılardır. İzmir Ticaret Odası'nın resmî web sitesinde İzmir ilinde ticaretin yoğunlaştığı bölgeler paylaşılmıştır. Bu veriler arasından çalışma için beş bölge alternatif olarak uygun bulunarak seçilmiştir. Bunlar: Kemeraltı Çarşısı, Bostanlı, Alsancak Kıbrıs Şehitleri Caddesi, Bornova Meydan ve Çevresi, Karşıyaka Çarşısıdır (İzmir Ticaret Odası, 2022).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Kuruluş yeri seçimi ile ilişkili birçok çalışma yapılmıştır. Kuruluş yeri seçim problemi, yapısı gereği çok sayıda kriteri, alt kriteri ve alternatifi içerdiğinden hiyerarşik bir yapıdadır ve farklı ÇKKV teknikleri ile bu problemlere çözüm aranmaktadır. Bu başlık altında son dönemde yapılmış olan kuruluş yeri seçim problemlerinde ÇKKV tekniklerinin kullanıldığı çalışmalara yer verilmiştir:

Eleren (2007) çalışmasında deri sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin kuruluş yeri seçiminde, Bulanık TOPSIS tekniğinin kullanım kolaylığını göstermeyi amaçlamıştır. Çalışmada Bulanık TOPSIS yöntemi ile bir dericilik işlemesi için alternatif altı kuruluş yeri arasında öncelik sıralaması yapılmıştır.

İmren (2011) mobilya endüstrisinde optimal işletme kuruluş yeri seçim probleminin AHP yöntemi ile çözülmesini amaçlamıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hammadde temini, üretim kapasitesi ile enerji ve su kaynaklarına yakınlık kriterlerine göre Karabük ilinin, işgücü ve teknoloji kriterleri açısından Çorum ilinin önem derecesinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ömürbek, Üstündağ ve Aktuğ (2013) Isparta ilinde hayvancılık faaliyeti yapılabilecek uygun alanların AHP yöntemi ile belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında belirlenen beş kritere göre Isparta ilçeleri içinden hayvancılık işletmesi kurmak için en uygun olan ilçe seçilmiştir. Hayvancılık yapılacak yerin seçilmesinde çevresel faktörlerin etkisinin diğer kriterlere göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir ve sonuç olarak, en uygun kuruluş yeri Yalvaç ilçesi olarak tespit edilmiştir.

Güler, Böl, Adanacıoğlu, Saner, Azak (2014) İzmir'de gıda sanayi firması olarak kurulması planlanan bir kuru domates işletmesinin, kuruluş yeri seçim kararı probleminin çözülmesini amaçlamışlardır. Kuruluş yeri alternatifi olarak tercih edilen İzmir'in ilçeleri PROMETHEE yöntemi ile pazara yakınlık, hammaddeye yakınlık, altyapı, işgücü maliyeti, enerji maliyeti ve yatırım maliyeti açısından değerlendirilmiştir. Analiz sonucuna göre kuru domates işletmesi kuruluş yeri olarak Aliağa ilçesinin seçilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

Sandıkçı ve Pamukçu (2014) çalışmalarında Kastamonu bölgesinde turizm sektöründe teşvik veren kurumların tespit edilmesi ve en uygun kurumun seçilmesini amaçlamışlar ve bu amaca ulaşmak için AHP yöntemini kullanmışlardır. Araştırmadaki kriterler Kastamonu ilinde turizm yatırımı faaliyetlerinde bulunan kişilerle yapılan görüşmeler çerçevesinde belirlenerek üç ana başlıkta toplanmış ve alt kriterleri ile birlikte hiyerarşik düzende ifade edilmiştir. Sonuç olarak çalışmadaki alternatif kuruluşlar ana ve alt kritere göre sıralanmıştır.

Aktepe ve Ersöz (2014) çalışmalarında bir işletmenin depo yeri seçimi probleminin 3 farklı yöntemin sentezlenmesi ile çözümünün bulunmasını amaçlamışlardır. Belirlenen seçim kriterleri AHP tekniği ile ağırlıklandırılmış, alternatiflerin sıralandırılması ise VIKOR ve MOORA yöntemleri ile yapılmıştır.

Baki ve Özdemir (2014) çalışmalarında Rize ilinde kurulması planlanan bir ekoturizm merkezi için en uygun kuruluş yeri seçim probleminin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında Bulanık AHS ve VIKOR yöntemleri kullanılmıştır. Otel yeri seçimi kararında etkili olan kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde Bulanık AHS yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda “yakın çevre” kriterinin karar aşamasında en önemli kriter olduğu elde edilen verilerle saptanmıştır.

Önel (2014) bir mermer fabrikası kuruluş yeri seçimi probleminin çözümünü amaçladığı çalışmada AHP, VIKOR ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Çalışmada hammaddeye yakınlık, iş gören sağlama kolaylığı, pazara yakınlık, enerji ve yakıt, var olan işletme ile birleşme olanağı kriterleri kullanılmıştır. Bulanık AHP yöntemine göre organize sanayi bölgesinin bu işletme açısından en ideal kuruluş yeri olduğu görülmüştür. Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemlerine göre ise, diğer yöntemdekinden farklı olan alternatif en ideal yer olarak görülmüştür.

Özel, Karayılmazlar ve Demirci (2014) Bartın Havzasında yapılacak olan yeni ağaçlandırma çalışmaları için alternatifler arasından en uygun alanın seçilmesini amaçlamışlar, çalışmada AHP yöntemini kullanmışlardır. Yapılan değerlendirmelerin ardından, ilk iki sırada tüm kriterler yönünden Bartın-Gözpınarı ve Bartın-Karaçaydere yöreleri yer almıştır.

Serdar (2015) süpermarketler için perakendeci mağaza kuruluş yeri seçimi probleminin çözüme kavuşturulmasını hedeflemiş, bu hedefe ulaşmak için AHP yöntemini kullanmıştır. Araştırmada süpermarketler için kuruluş yeri seçimi konusu incelenmiş ve son zamanlarda kullanımı hızla AHP'nin perakendeci mağaza kuruluş lokasyonu seçiminde kullanılmasına yer verilmiştir. Önerilen model iki aşamada ele alınmış, ilk aşamada süpermarket kuruluş yeri için şehir veya bölge tercihi, ikinci aşamada ise ilk aşamada seçilen şehir veya bölge içerisinde bir lokasyon seçimi gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü ve Bayram (2016) Kastamonu ilinde orman ürünleri endüstrisindeki bir firmanın kuruluş yeri seçimine etki eden kriterlerin belirlenmesi ve en uygun kuruluş yeri seçimin yapılmasını amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında incelenen 8 faktör arasından Kastamonu ilinde en çok öncelikli kriterin hammaddeye yakınlık kriteri olduğu belirlenmiştir. Diğer faktörler pazara yakınlık, ulaşım ve taşıma imkanları, teşvikler, arazi fiyatları, iş gücü ve mevcut yatırımların varlığı olarak sıralanmış olup eğitim ve araştırma kurumlarının varlığı kriteri en düşük önceliğe sahip kriter olarak tespit edilmiş, ve bu ağırlıklara göre uygun kuruluş yeri seçimi yapılmıştır.

İnce, Bedir ve Eren (2016) Tuzla ilçesinde kurulması planlanan yeni bir özel sağlık kuruluşu için en uygun yerin belirlenmesini amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında AHP yöntemi kullanılmıştır. Tuzlaya ait mahallelerden oluşturulan alternatiflerin arasından karşılaştırma yapılmıştır.

Cömert ve Yener (2017), Sakarya'da faaliyetlerini sürdüren bir gıda işletmesi için optimal depo yerinin belirlenmesini amaçlamışlar, bu amacı gerçekleştirmek için HP yöntemi kullanmışlar ve Sakarya'nın üç ilçesinin durumlarını kıyaslamışlardır. Araştırmada oluşturulan karar modeli dört ana kriter ve sekiz alt kriterden meydana gelmektedir. Araştırmadan elde edilen en ideal depo yeri olarak Arifiye ilçesi uygun bulunmuştur.

Özdemir, Özcan ve Kaynak (2017) çalışmalarında Türkiye'de kurulması planlanan bir güneş enerjisi santrali için, optimal kuruluş yeri seçim problemini çözmeyi amaçlamışlar, bu amaca ulaşmak için AHP ve VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre elektrik üretme kapasitesi, bu kriter için avantajlı görünen Van ve Antalya illeri için yeterli koşulu sağlamakla birlikte, deprem olmama ihtimali kriteri Konya ve Aksaray illeri için uygun koşulları sağlamaktadır.

Organ ve Tekin (2017) Denizli'de inşa edilmesi planlanan şehir hastanesinin en uygun kuruluş yerinin seçilmesini amaçlamışlar, çalışmalarında Entropi ve Gri İlişkisel Analiz

metotlarını kullanmışlardır. Hastane kuruluş yeri seçimi için; hedef kitle yoğunluğu, yerleşim birimlerine yakınlık, gürültü kaynaklarına yakınlık, merkezilik, ulaşılabilirlik, personel ulaşımı, rakiplere uzaklık, rakiplerin etkinliği, altyapı yeterliliği, bina düzenleme maliyeti ve fark edilebilirlikten oluşan 12 kriter belirlenmiştir. Öncelikle kriterler önem derecelerine göre sıralanmış ve Entropi yönteminden yararlanılarak kriter ağırlıkları saptanmıştır. Ağırlıklar bulunduktan sonra Gri İlişkisel Analiz yöntemi kullanılarak seçenekler sıralanmıştır.

Pekkaya ve Bucak (2018) Batı Karadeniz’de liman kuruluş yeri seçimini etkileyen kriterlerin ağırlıklarını belirleyerek, en uygun kuruluş yerinin seçimini amaçlamışlar, çalışmalarında PROMETHEE TOPSIS, ÇKPM, VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır. Ana kriter ve alt kriterlerin, liman kuruluş yeri seçim probleminde ağırlık derecesinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Seçim sıralamasında ise genel olarak konteyner terminaline sahip liman tesisinin kuruluş yeri için Alaplı/Zonguldak ideal bölge olarak belirlenmiştir.

Korucuk ve Memiş (2018) çalışmalarında tedarik zinciri yönetiminde risk etkenlerinin belirlenmesi ve bu risk etkenlerinin risk açısından ölçülmesini amaçlamışlar, çalışmalarında AHP yöntemini kullanmışlardır. Tedarik zinciri yönetimindeki risk faktörlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada en önemli ana kriterin “Kalite Riski” olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tedarik zinciri yönetimindeki risk faktörlerinden az etki eden ana kriter ise “Fiyat Riski” olmuştur.

Hazırcı ve Şahin (2019) Burdur’da yaşanabilecek olası bir deprem sonrasında faydalanılacak geçici iskân bölgelerinin seçimi ve seçilen bölgelere atanacak mahallelerin belirlenmesini hedeflemişler, çalışmada AHP temelli p-medyan yöntemi kullanmışlardır. Belirlenen kriterler ile oluşturulan hiyerarşik yapının uygunluğu AHP metodu ile hesaplanmış ve bulunan kriterlerin ağırlıklandırılması yapılmıştır. Buna göre ana kriterler arasında en fazla ağırlığa sahip olan “Sağlık ve Güvenlik”, en az ağırlığa sahip olan ise “Kapasite” kriterleri olarak belirlenmiştir.

Aydemir-Karadağ (2019) Ankara ve civarında inşa edilecek katı atık düzenli depolama tesisi kuruluş yeri seçim probleminde çözüm bulmayı amaçlamışlar, çalışmada AHP tekniğini kullanmışlardır. Uzman görüşleri dikkate alınarak Ankara ilinde 4 alternatif yerleşim yeri ilçe bazında seçilmiştir. Literatürde yer alan kriterler, yasalar, mevzuatlar sınıflandırılarak, çevresel, ekonomik, sosyal ve zeminel olmak üzere dört ana kriter belirlenmiştir. Ana kriterlerle ilişkili 21 adet alt kriter-1 ve alt kriterler-1 ile direkt bağlantılı 23 adet alt kriter-2 olmak üzere toplamda 48 adet kriter ile geniş bir hiyerarşi oluşturulmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre en ideal yer Gölbaşı olarak bulunmuştur.

Turğut ve Şahin (2019) Mersin ilinde yaş sebze ve meyve depolamasının yapılabileceği bir kuruluş için en uygun alanın belirlenmesini amaçlamışlar ve bu amaca ulaşmak için AHP yöntemini kullanmışlardır. Bu çalışmada depo yeri seçimi yapabilmek için 3 ilçe karşılaştırılmış AHP tekniği kullanılarak en uygun ilçe belirlenmiştir.

Eğilmez, Yıldız ve Eş (2019) Bolu ilinde inşa edilmesi planlanan futbol stadyumu için alternatiflerin belirlenen kriterlere göre en uygun yeri seçimini yapmayı amaçlamışlardır.

Uygun stadyum kuruluş yeri probleminin çözümlemesinde VIKOR yöntemi AHP ile entegre edilerek kullanılmıştır. Kriterlerin belirlenmesinde stadyum yapısı ile ilgili kriterlerin beraberinde stadyuma ulaşım ve ağırlama, şehre katkı ve teknik ve yasal kriterler 4 ana kriter toplamda 13 kriter göz önünde bulundurulmuştur

Kuyrukçu (2020) üniversitelerin kuruluş yeri seçiminin belirlenen kriterler altında değerlendirilmesini amaçlamış, çalışmada AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Literatür taraması ile üniversitelerin ülke içi yer seçimine karar vermede 5 temel parametre grubu altında 26 alt parametre bulunmuş, AHP yöntemi kullanılarak bu parametreler sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırılmış parametreler kullanılarak TOPSIS yöntemi ile alternatif kentler karşılaştırılmış ve bir sıralama yapılmıştır.

Aytemiz ve Cingöz (2020) hazır yemek sektöründe faaliyet gösteren bir firma için, optimal kuruluş yeri seçimi yapmayı amaçlamışlar, çalışmalarında AHP yöntemini kullanmışlardır. Toplamda altı ana kriter ve otuz yedi alt kriter belirlemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, restoran kuruluş yeri seçimi için en önemli kriterin gelir (%12,41) olduğu, ikinci en önemli kriter ise kira maliyeti (%12,38) olduğu belirlenmiştir.

Beyhan, Eren ve Aktuğ (2020) perakende zincir market lokasyonlarının optimal olarak seçimini amaçlamışlar, çalışmada CBS Tabanlı Çok Kriterli AHP teknikleri kullanmışlardır. AHP ve TOPSIS yöntemi ile hesaplanan sonuçlara göre yüksek potansiyel, orta potansiyel ve düşük potansiyel olan gridlerin sayısı belirlenmiş, AHP yöntemi ile hesaplanan sonuçlar ve haritalar TOPSIS yöntemi ile de hesaplanarak test edilip teyit edilmiştir

Altuntaş (2021), tarım sektöründe sığır besiciliği yapan bir firmanın kuruluş yeri konusunda seçime etki eden faktörlerin belirlenmesi ve bununla birlikte Kırşehir’de kurulması planlanan firma için optimal kuruluş yerinin seçilmesini amaçlamış, araştırmasında AHP tekniğini kullanmıştır.

Oral, Yumuşak ve Eren tehlikeli madde konusunda stratejik konumundan dolayı Kırıkkale ilindeki uygun depo yerinin seçilmesini amaçlamışlar, çalışmalarında AHP ve ANP yöntemlerini kullanmışlardır. Her iki teknikte de en ideal depo yerinin Hacılar, Bahşili bölgesi olarak tercih edilmesi, bölgenin arzu edilen kriterlere sahip, güçlü bir yerde bulunduğunu gözler önüne sermektedir. Sonuç itibarı ile tehlikeli madde depo yeri seçiminin kritik bir problem olduğu anlaşılmıştır. En doğru sonuçlara ulaşabilmek amacıyla birden fazla metottan faydalanılarak ulaşılan sonuçların karşılaştırılması gerektiği tespit edilmiştir.

Esen ve Çırpın (2022) bir hizmet işletmesinin, kuruluş yeri seçim probleminde belirlenen 3 farklı alternatif arasından en uygun olanın seçilmesini amaçlamışlar, çalışmada Bulanık TOPSIS tekniğini kullanmışlardır. İşletmenin yatırımcılarından oluşan üç karar verici tarafından belirlenen alternatif kuruluş yerleri ve önem dereceleri, atanan kriterler kapsamında değerlendirilmiştir.

Coşkun (2022) eczacılık faaliyeti gerçekleştiren firmaların kuruluş yeri seçimine etki eden faktörlerin belirlenmesi ve seçimin yapılmasını amaçlamış, çalışmasında WINGS ve DEMATEL tekniklerini kullanmıştır. Buna yönelik ilk olarak işletmeciler ve eczacılardan oluşan uzman kişilerce 12 tane kriter belirlenmiş, belirlenen kriterler ise 21 uzmanın görüşü dikkate alınarak analiz edilmiştir.

3. METODOLOJİ

Karar verme, hedef ve amaçların gerçekleştirilmesi alanında seçeneklerden birinin kabul edilmesi olarak tanımlanmıştır (Kuruüzüm ve Atsan, 2001: 2). Yaşamın her anında bireysel düzeyde karar verme süreci vardır. Ancak iş yaşamında verilen kararların etkileri bireysel değildir ve tüm işletmeyi etkilemektedir. Dolayısıyla işletmelerin alternatifler arasından kendileri için en uygun olanı seçmeleri çok önemlidir. İş yaşamındaki kararlara etki eden çok sayıda faktörün olması (Başaran, 2019: 18) işletmeler açısından etkili verimli kararların işletmelerde verilecek kararların sağlıklı olabilmelerini güç hale getirmektedir. Bu kararların doğru verilmesi için ÇKKV yöntemleri kullanılır (Aruldoss vd, 2013). Her bir ÇKKV yöntemi karar vericilere ayrık alternatifler kümesi içinden birisini seçmelerine veya onları sıralamalarına yarayacak sayısal teknikler sunar (Triantaphyllou, 2000: 5).

3.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi

Matematik Profesörü Thomas L. Saaty tarafından 1977’de geliştirilen AHP hiyerarşik yapıdaki ÇKKV problemlerinin çözümünde kullanılan bir yöntemdir. AHP’den sonra çok sayıda ÇKKV yöntemi geliştirilmiş olmasına rağmen AHP hala sıklıkla kullanılmaktadır (Vaidya ve Kumar, 2006). Bunun temel nedeni nicel kriterlerin kullanılabilmesinin yanı sıra sosyal bilim problemlerinin birçoğunda nitel kriterlerin yer alması ve bu kriterlerin kolaylıkla AHP yöntemine adapte edilebilir olmasıdır. Bu kriterler sayılar, Tablo 1’deki gibi sözel

ifadeler ya da grafikler olabilir (Ishizaka ve Labib, 2011). Yöntemde Saaty tarafından geliştirilmiş olan ve bağımsız kriterleri veya alternatifleri ikişerli olarak karşılaştırmaya yarayan bir Temel Ölçek de diğer adıyla İkili Karşılaştırma Ölçeği (Tablo 1) vasıtasıyla doğrudan sayılarla ifade edilemeyen nitelikler birbiri ile karşılaştırılabilir ve sayısallaştırılabilir (Palcic ve Lalic, 2009: 16).

Tablo 1. İkili Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanımı	Sözel İfade
1	Eşit önemli	İki öge eşit önemde katkı sağlıyor.
3	Orta önemli	Bir öge diğerine göre biraz daha tercih edilir.
5	Güçlü önemde	Bir öge diğerine göre çok daha fazla tercih edilir.
7	Çok güçlü önemli	Bir öge diğerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir.
9	Son derece önemli	Bir öge diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2-4-6-8	Ara değerler	Yukarıdaki sözler arasındaki tercihlerde kullanılır.

Kriterlerin kendi arasında ikili karşılaştırmaların yapılması için, karşılaştırılan kriterlerin birbirine karşı ne kadar önemli veya baskın bir yapıya sahip olduğunu anlatan bir sayı ölçeği gereklidir (Saaty, 2008: 85). İşte bu ihtiyaç İkili Karşılaştırma Ölçeği ile karşılaştırılmaktadır. Ayrıca psikologlar tüm kriterlerin aynı anda değerlendirilmesi yerine ikili olarak değerlendirilmesinin daha kolay ve daha doğru olduğunu belirtmektedir (Ishizaka ve Labib, 2011). İkili karşılaştırma ölçeğinde geçen sözel ifadeler günlük yaşam problemlerinde sayılara göre daha çok kullanılır.

Nitel kriterlerin kullanılabilmesinin yanı sıra AHP'nin algoritmasının kolaylığı, kriterlerin görece önem derecesinin bulunmasını sağlayan bir alt algoritmasının olması, ikili karşılaştırma ölçeğinin tutarlılığını saptayabilen bir algoritmaya sahip olması gibi nedenler yöntemin sıklıkla kullanılmasını açıklamaktadır. AHP yönteminin uygulanmasında işlem basamakları aşağıda verilmiştir (Ishizaka ve Labib, 2011).

1. Model kurulum ve problem tanımlanır. Karar sürecine etki eden nicel ve nitel bütün kriterler ya literatür incelemesi ile ya da alanında uzman kişilerin görüşleri alınarak belirlenir. Daha sonra amaç, kriterler, alt kriterler ve seçenekler belirlenerek hiyerarşik bir yapı oluşturulur.

2. Kriterler ikili şekilde karşılaştırılarak değerlendirilir. Kriterler bilinen sayısal değerler ise ve bir uzman görüşü gerektirmiyorsa doğrudan değerleri matrislere işlenebilir. Özellikle nitel kriterler ikişer olarak birbiri ile üstünlük değerlerine göre karşılaştırılarak sayısallaştırılabilir. Birden fazla karar verici olması durumunda ortak karar Aritmetik Ortalama, Geometrik Ortalama gibi birleştirme operatörlerinin yardımı ile bulunur.

3. İkili karşılaştırma matrisleri oluşturulur. Matrisin köşegenlerini oluşturan bileşenlerde bulunan kriterler kendileri ile karşılaştırıldığı için 1 değerini alır. Hiyerarşik yapının oluşturulmasının ardından Tablo 1'de verilen İkili Karşılaştırmalar Ölçeği kullanılarak ikili karşılaştırmalar ile veri toplanır. Bu aşamada iki kriter birbirine göre ve her ikili alternatif herhangi bir kritere göre karşılaştırılır. Hangi kriterin daha önemli ve ne kadar önemli olduğu tespit edilir. Böylelikle ikili karşılaştırmalar matrisi elde edilir. Thomas L. Saaty hiyerarşik

yapıda unsurların bağıl öncelik değerlerinin belirlenmesi için ikili karşılaştırmaların yapılmasını önermektedir.

4. Kriter ağırlıkları ve alternatiflerin skorları belirlenir. İkili karşılaştırma matrisleriyle her bir alternatifin ağırlığı hesaplanır. Bu noktada ikili karşılaştırma matrisindeki her bir sütun değeri, bulunduğu sütun toplamına bölünerek matris normalleştirilir. Normalleştirilmiş matristeki her sütunun toplam değeri 1 olarak hesaplanmaktadır. Satırda yer alan değerlerin aritmetik ortalamaları hesaplanarak özvektörler elde edilir. Alt kriterlere ilişkin özvektörler ile ana kriter ağırlıkları çarpılarak alt kriterlerin global ağırlıkları bulunur. Alt kriterlerin global ağırlık sütunları yan yana yazılarak oluşturulan matris ile alternatiflerin alt kriterlere göre değerlendirilmesi ile elde edilen öz vektör sütunu matrix çarpımı yapılarak alternatiflerin skor değerleri elde edilir.

5. Tutarlılık oranı hesaplanır. İkili karşılaştırma matrisinin tutarlı olabilmesi için en büyük özdeğeri λ_{max} ile matris boyutu (n) eşit olmalıdır. Ağırlıkların elde edilmesinin ardından karşılaştırma matrisinin tutarlılığı hesaplanır. Şayet karşılaştırma matrisi tutarlı değil ise, bulunan ağırlıkların kullanılması çalışmanın bilimsel olmamasına sebep olur, dolayısıyla kullanılamaz. Tutarlılık Oranı 0.1'den küçük olması matrisin tutarlı olduğunu göstermekte, elde edilmiş olan ağırlıkların bilimsel çalışmanın bir sonucu ve sonraki aşamada alternatiflerin sıralanması sürecinin bir girdisi olarak kullanılabileceğini gösterir. Kriter karşılaştırılma matrisinde yapılan tutarlılık analizi her bir alternatifin seçeneklere göre değerlendirildiği matrislerde de ayrı ayrı yapılmalıdır. Tutarlılık Oranına ilişkin formüller Eşitlik 1-2 de verilmiştir.

$$\text{Tutarlılık Oranı (CR)} = \text{CI/RI} \quad (\text{Eşitlik 1})$$

$$\text{Tutarlılık İndeksi (CI)} = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \quad (\text{Eşitlik 2})$$

Eşitlik 2'deki λ_{max} nxn boyutlu olan tutarlılığının hesaplanacak olduğu İkili Karşılaştırma Matrisinin özdeğeridir. RI değeri ise Tablo 2'de verilen Rassal Değerler tablosundan bulunur.

Tablo 2. Rassal Değerler

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rassallık İndeksi (RI)	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

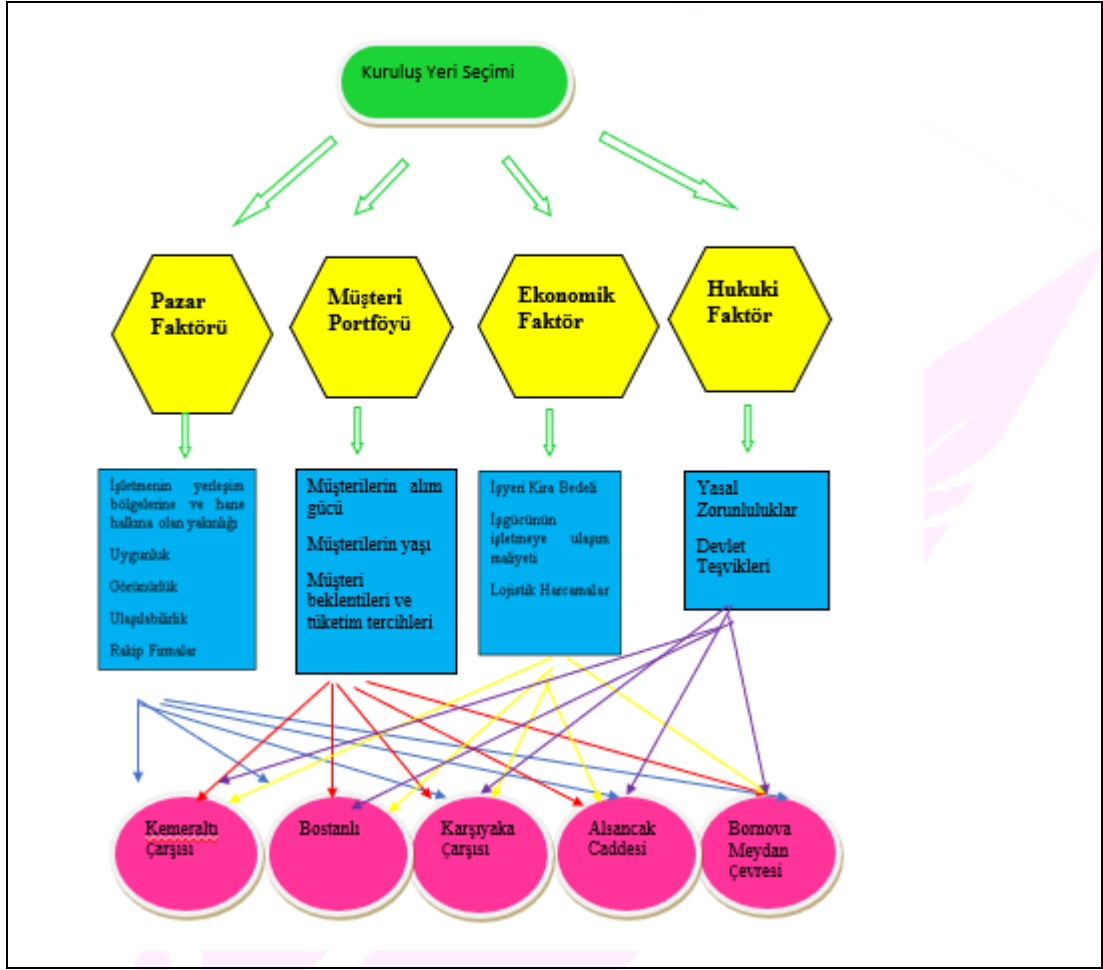
Saaty, kriterlerin ikili karşılaştırmalarında tutarlılık sağlamayı amaçlamaktadır. Her bir matrise ilişkin hesaplanan Tutarlılık Oranının 0,1'den düşük olması tutarsızlığın kabul edilebilir düzeyde olduğunu yani bir anlamda matrislerin tutarlı olduğunu kabulüdür.

4. UYGULAMA

Gıda sektörünün, talep esnekliği açısından katı bir yapıda olduğu düşünülse dahi günümüzde ürünlerin çeşitlendirilmesi ve piyasanın rekabetçi yapısı pazarı karmaşık hale getirmektedir. Çalışmaya konu olarak alınan işletme, gıda ürünlerinin pazarlanması faaliyetini yürütmektedir. Pazarlama faaliyetlerinde öncelikle satışı yapılacak söz konusu ürünler iyi bir şekilde anlaşılmalı ardından ise bu ürünlere hitap eden müşteriler ile bağlantı kurulmalıdır.

Bu çalışmada, İzmir'de 11 yıldır perakende gıda sektöründe faaliyet gösteren ve 7 şubesi bulunan bir firmanın bir sonraki şubesinin açılacağı yer seçim problemi ele alınmıştır. Kuruluş yeri seçiminde etkili olan faktörler, literatürdeki genel veriler ve gıda sektöründeki çalışma verileri olmak üzere incelenmiştir. Çalışmada 4 ana ve 13 alt olmak üzere kriterler belirlenmiştir. Kriterlerin belirlenmesinde uzman görüşleri dikkate alınmış ve literatürden yararlanılmıştır. Alternatifler İzmir'de ticaretin yoğunlaştığı yerler olarak İzmir Ticaret Odasının verilerinden seçilmiştir. Alternatif olarak belirlenen bölgeler şunlardır: Kemeraltı Çarşısı (A1), Bostanlı (A2), Karşıyaka Çarşısı (A3), Alsancak Kıbrıs Şehitleri Caddesi (A4), Bornova Meydan ve Çevresi (A5). Şekil 1'de çalışmanın hiyerarşik yapısı verilmiştir.

Belirlenen kriterlere göre kuruluş yeri seçimine yönelik hiyerarşik yapı Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Problemin Hiyerarşik Yapısı

Çalışmada belirlenen kriterlere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir:

(C1) İşletmenin Yerleşim Bölgelerine ve Hane Halkına Olan Yakınlığı: İşletme gıda ürünlerine ilişkin olmasından dolayı temel ve çabuk bozulabilir nitelikte ürünler söz konusu olmaktadır. Bu nedenle tüketiciler satın alım davranışını sergilerken yerleşim yerini göz önüne alarak alışveriş yapmaktadırlar. Hanehalkı, kişiler arasında kan bağı bulsun veya bulunmasın aynı hanede yaşamını sürdüren; temel gereksinimlerini beraber karşılayan, bir veya birden çok kişiden oluşan topluluk olarak tanımlanmaktadır. Hane içerisindeki kişi sayısı ile gıda ürünlerine olan talebin arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır.

Hanedeki birey sayısının artması, gıda ürünleri talebini pozitif yönde etkilemektedir (Akbaş vd., 2008: 5). İşyeri yakınındaki hanehalkı sayısı ile satış performansı arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır. İzmir valiliğinin web sitesindeki verilere göre İzmir’de ortalama hanehalkı büyüklüğü 2018 yılı için 2,98 kişi olup aynı yıl için Türkiye ortalaması olan 3,41 kişinin altındadır (İzmir Valiliği, 2022).

(C2) Uygunluk: Mevcut sektörün alternatif lokasyona uygun olma durumu. Tercih edilen caddenin işyerine yakınlığı olma durumu. Seçilen bölgenin uygunluğu, firmanın büyüme potansiyeli açısından önemlidir. Seçilen yer kalabalık ve merkezi bir yer olursa işyerini ziyaret edecek müşteri potansiyeli artacaktır (Aytemiz ve Cingöz, 2020: 3).

(C3) Görünürlük: İşletmenin bulunduğu yerde fark edilmesi, dikkat çekmesidir (Aytemiz ve Cingöz, 2020:3).

(C4) Ulaşılabilirlik: Ulaşım imkanları, işletmenin kurulacağı bölgenin kolay ulaşılabilir bir yerde olmasıdır (Altuntaş, 2021: 9).

(C5) Rakip Firmalar: Rekabet, firma için en önemli yer seçim kriterlerinden biridir (Kayacan ve Yirmibeşoğlu, 2017:3). Bu nedenle mevcut lokasyonda yer alan rakip sayısı ve işyerinin rakip firmalar ile arasındaki mesafe seçim yaparken dikkate alınmalıdır.

(C6) Müşterilerin Alım Gücü: Demografik yapı ve yaşam tarzları, insanlara neler satılabileceğini göstermektedir. Örneğin alım gücü az olan bölgelerde, tüketiciler daha az tüketme eğilimindedir ve bu nedenle alışveriş yapma sıklığı daha azdır. Bu bölgeler, işyeri seçme konusunda firmalar için cazip mekanlar değildir (Aytemiz ve Cingöz, 2020: 3).

(C7) Müşterilerin Yaşı: İşyerinin kurulduğu bölge her yaşta insana hitap edebilmelidir. Ancak tüketim açısından bakıldığında, karar vericilerin; çalışan, yetişkin ve aktif kesime yönelerek hareket etmesi ve bu yönde seçimler yapması gerekir.

(C8) Müşteri Beklentileri ve Tüketim Tercihleri: Firmanın; hedef kitlesinin gereksinimleri ancak hedef kitlesinin beklentileri ve talepleri doğrultusunda optimal ürünü ve hizmeti optimal kalitede sunması ile karşılanabilir (Şengör Özegeli, 2016: 39). Tüketiciler rasyonel bir biçimde davranma eğilimindedir; piyasada bir ürünü en kaliteli ve bol miktarda, kendilerine en cazip gelecek olan fiyat (minimum fiyat) ile satın almayı tercih etmektedirler. Tüketim tercihleri, kuruluş yeri seçiminde, söz konusu potansiyel müşterilerinin sahip olduğu tüketim kültür ve alışkanlıklara işletmenin hitap edebilmesidir.

(C9) İşyeri Kira Bedeli: İşletme faaliyetinin yürütüldüğü mekân, işletme sahibine ait değilse ticari faaliyetler kira sözleşmesi sağlanarak devam ettirilir. İşyeri kira bedelinin maliyet kalemleri arasındaki payı büyüktür.

(C10) İşgücünün İşletmeye Ulaşım Maliyeti: Ulaşım imkanları, işletmenin kurulacağı bölgenin kolay ulaşılabilir bir yerde olması istenir (Altuntaş, 2021: 9). Firmada çalışanların, evleri ile işyerine olan uzaklığı ulaşım maliyetlerini artırmaktadır. Bu ise firma tarafından istenmeyen bir durumdur.

(C11) Lojistik Harcamalar: Lojistik, tedarikçilerin ürün, hizmet gibi kaynakların doğru miktarda doğru yere teslim edilmesini kapsamaktadır (Başaran, 2019: 25). Tedarik konusu, kuruluş yeri seçimini doğrudan ilgilendirmektedir.

(C12) Yasal Zorunluluklar: Her ülkenin çeşitli kamusal politikalar ile piyasaya müdahalesi, farklı sektörlere yönelik olan birtakım dinamikleri yönlendirme güdüsü doğrultusunda gerçekleştirilir.

Örneğin AB’de, süt ile ilgili üretim kotaları ulusal düzeyde belirlenmekte olup, daha sonra belirlenen düzeyler işletmelere tahsis edilmektedir. Her üye devlette belirlenen kotayı aşan süt üreticileri ise ceza almaktadırlar (Tuncel, 2008: 55).

(C13) Devlet Teşvikleri: Devletler, ekonomide savunmasız bir yapıya sahip olan tarım ve hayvancılığın desteklenmesine dair piyasaya birtakım müdahalelerde bulunmaktadır. Yapılan teşvikler firmaya avantaj sağlamaktadır. Bu çalışmadaki gıda sektörüne ilişkin süt ve süt ürünlerine uygulanan destekler, süt ürünlerine ithalat vergileri, ihracat sübvansiyonları, müdahale alımları, depolama yardımları, mandıra primi, pazarlama yadımı, süt tüketiminin teşviki ve süt ürünlerinin bazı ürünlerde kullanılmasının teşviki kapsamında sübvansiyonların verilmesini kararlaştırılmıştır (Tuncel, 2008: 54).

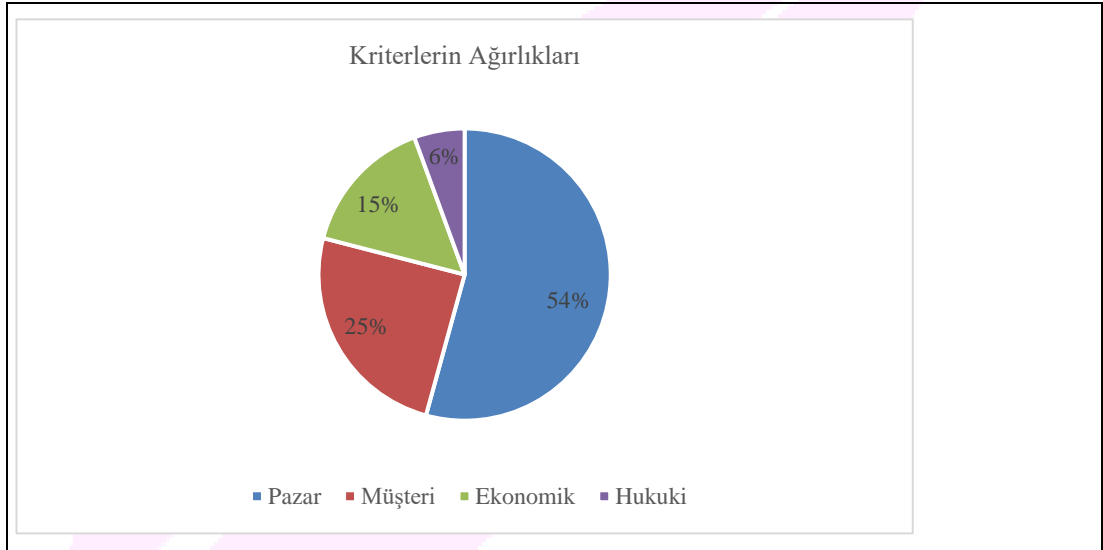
5. BULGULAR

Araştırma kapsamında uzman karar verici olarak işletme sahibinin doldurduğu ikili karşılaştırma ölçeklerinden elde edilen matrislere AHP algoritması uygulanmıştır. Ana kriterlerin ağırlıkları Tablo 3’de ve Grafik 1’de verilmiştir.

Tablo 3. Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Ana Kriterler	Pazar Faktörü	Müşteri Portföyü	Ekonomik Faktör	Hukuki Faktör	Ağırlık Dereceleri
Pazar Faktörü	1	4	3	7	0,54
Müşteri Portföyü	1/4	1	2	6	0,25
Ekonomik Faktör	1/3	1/2	1	3	0,15
Hukuki Faktör	1/7	1/6	1/3	1	0,06

Tablo 3'te ana kriterlerin birbirleriyle olan ikili karşılaştırmasına ve ağırlık derecelerine yer verilmiştir. Görüldüğü üzere ana kriterlerin ağırlık dereceleri birbirinden farklı değerlere sahiptir. Bu durum alt kriterlerin seçim kararına olan şiddetini ve katkısını etkilemektedir. Kriter ağırlıklarına ilişkin tutarlılık oranı hesaplandığında 0,06 olarak bulunmuştur. Bu değer eşik değeri olan 0,10'dan küçük olduğundan matris tutarlıdır. Ana kriter ağırlıklarının pasta dilim grafiği ile gösterimi Grafik 1'de verilmiştir. Her ana kriterin alt kriterlerinin ağırlıkları Tablo 4-7 arasında verilmiştir. Alt kriterlerin global ağırlıkları Grafik 2'de verilmiştir. Her bir alternatifin kriterlere göre aldığı değerler Ek 1-13 arasındaki tablolarda verilmiştir.



Grafik 1. Çalışmadaki Kriterlerin Ağırlıkları

Grafiğe göre Pazar Faktörü kriteri %54 ile en yüksek öneme sahiptir. Bu kriteri %25 ile Müşteri Portföyü, %15 ile Ekonomik Faktör ve %6 ile Hukuki Faktör takip etmektedir.

Bundan sonraki aşamada her bir alternatifin alt kriterleri göre önem dereceleri bulunmuş ve matrislerdeki tutarlılık oranları hesaplanarak kontrol edilmiş, hepsinde eşik değer olan 0,10'dan düşük olacak şekilde bulunduğu için tutarlı oldukları yorumu yapılarak analize devam edilmiştir.

Tablo 4. Pazar Faktörünün Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Pazar Faktörü Alt Kriterleri	C1	C2	C3	C4	C5	Ağırlık Dereceleri
C1	1	5	8	3	4	0,49
C2	1/5	1	3	2	3	0,19
C3	1/8	1/3	1	1/4	2	0,07
C4	1/3	1/2	4	1	3	0,17
C5	1/4	1/3	1/2	1/3	1	0,07

Tablo 4'te görüldüğü üzere pazar faktörünün alt kriteri olarak belirlenen yerleşim yerlerine yakınlık kriterinde elde edilen değer diğer kriterlere göre en yüksek (0,49) önem seviyesindedir. Tablodan çıkarılan sonuç, kuruluş yeri seçim konusunda pazar alt kriterlerinden yerleşim yerine yakınlık en çok etki ederken; rakip firmalar (0,07) alt kriteri ise en az etkisi bulunan kriterdir.

Tablo 5: Müşteri Portföyü Ana Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Müşteri Portföyü Alt Kriterleri	C6	C7	C8	Ağırlık Dereceleri
C6	1	6	1/2	0,37
C7	1/6	1	1/5	0,08
C8	2	5	1	0,55

Tablo 5'te müşteri portföyü ana kriterinin alt kriterleri kendi arasında karşılaştırılmış olup önem derecelerine yer verilmiştir. Müşteri portföyü alt kriterlerinin tamamına bakıldığında ağırlık derecesi en yüksek önem derecesine (0,55) sahip olan alt kriter ise müşterileri beklentileri ve tüketim tercihleridir.

Tablo 6: Ekonomik Faktör Ana Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

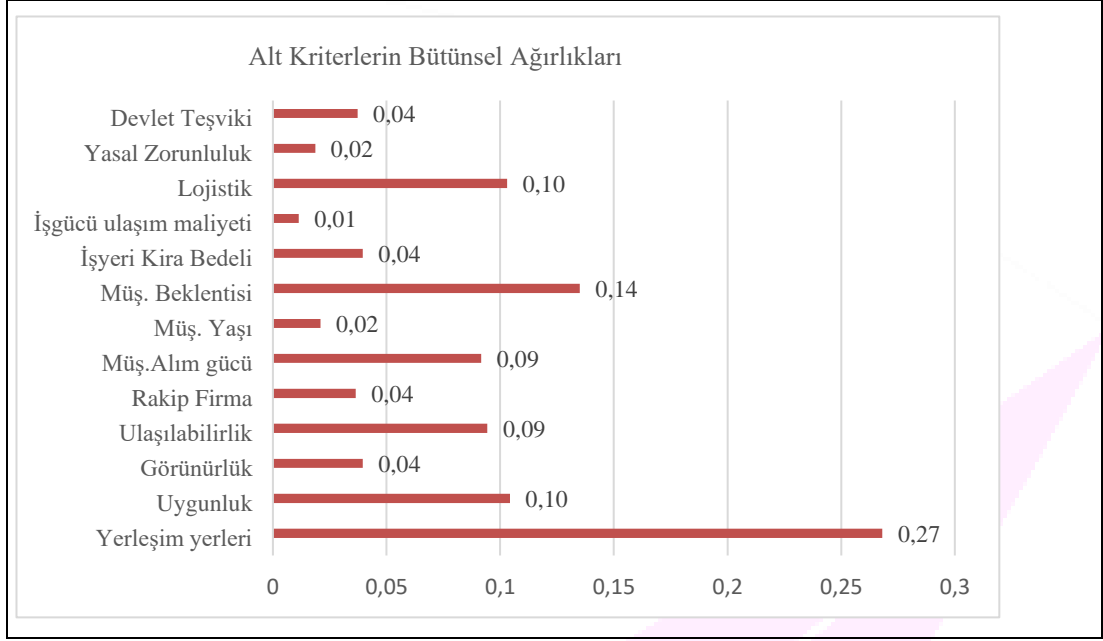
Ekonomik Faktör Alt Kriterleri	C9	C10	C11	Ağırlık Dereceleri
C9	1	4	1/3	0,26
C10	1/4	1	1/8	0,07
C11	3	8	1	0,67

Tablo 6'da ekonomik faktör alt kriterlerinin verilerine yer verilmiştir. Alt kriterler arasından lojistik alt kriterinin en yüksek (0,67), devamında ise işyeri kira maliyeti kriterinin (0,26) ve işgücünün ulaşım maliyeti kriterinin (0,07) ağırlık derecesine sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 7: Hukuki Faktör Ana Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

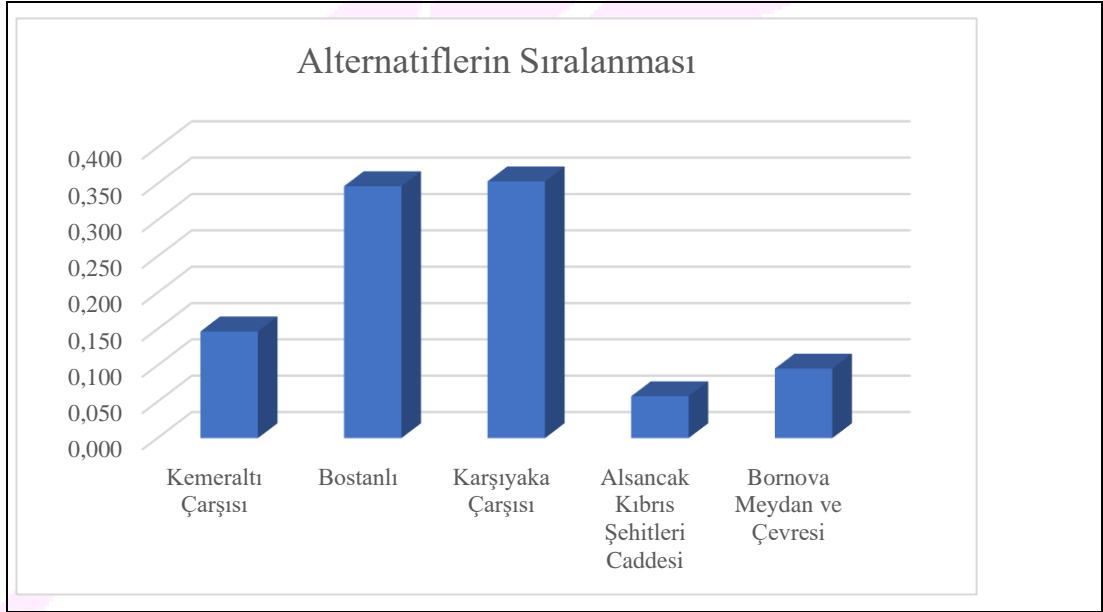
Hukuki Faktör Alt Kriterleri	C12	C13	Ağırlık Dereceleri
C12	1	1/2	0,33
C13	2	1	0,67

Tablo 7'de hukuki faktör kriterinin alt kriterleri arasında yapılan ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık derecelerine yer verilmiştir. Alt kriterlerden devlet teşvikleri kriteri (0,67) ağırlık derecesine sahipken, yasal zorunluluklar kriteri ise (0,33) ağırlık derecesine sahiptir.



Grafik 2. Alt Kriterlerin Bütünsel Ağırlıkları

Grafik 2'den görüldüğü gibi en önemli alt kriter yerleşim yerlerine uygunluk olarak görülmektedir. Sonraki aşamada eklerde verilen tablolardan görülen değerlendirmeler sonucunda alternatiflerin aldığı değerler bulunmuştur.



Grafik 3. Alternatiflerin Sıralaması

Grafik 3'ten görüldüğü A2 alternatifi diğer alternatiflere göre bariz bir biçimde optimal yer olarak tespit edilmiştir. Alternatifler arasında kuruluş yeri konusunda firma için en uygun bölge sıralaması şu şekildedir: A2>A3>A1>A5>A4.

6. SONUÇ

Bu çalışmada AHP ile İzmir ilinde faaliyet gösteren bir gıda işletmesinin kuruluş yeri seçim probleminde çözüm aranmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ana kriterler arasında pazar faktörünün 0,54 puanla kuruluş yerini belirleyen en önemli ana kriter olduğu görülmüştür. Ana kriterlerden hukuki faktörün ise 0,06 puan ile en düşük puana sahip olduğu, işyeri sahibinin kuruluş yeri seçiminde hukuki faktörü diğer kriterlere göre daha az önemseydiği ortaya

çıkıştır. İşletmenin esas faaliyet konusunun pazarlama olması sebebiyle satış miktarının yüksek olması hedeflenmektedir. Bu açıdan alt kriterlerden yerleşim yerlerine yakın olma kriteri diğer kriterlere göre daha çok önemsenmiştir.

Araştırma kapsamında kuruluş yeri alternatifleri AHP yöntemi kullanılarak üstünlüklerine göre şu şekilde sıralanmıştır; Bostanlı Çarşısı (%26,4), Karşıyaka Çarşısı (%17,1), Kemeraltı Çarşısı (%15,7), Bornova Meydan ve Çevresi (%4,7), Alsancak Kıbrıs Şehitleri Caddesi (%2,6). Yapılan analiz sonucunda İzmir ilinde en ideal işletme kuruluş yeri olarak Bostanlı Çarşısı'nın en yüksek puana sahip olarak ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Çalışmada AHP yönteminin sonlu sayıda kriterleri ve alt kriterleri olan ve sonlu sayıda alternatifleri olan kuruluş yeri seçim problemine uygulanabilirliği görülmüştür. Çalışma sonrasında ileriki araştırmalarda farklı yöntemler kullanılarak sıralamaların karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akbay, C., Bilgiç, A. ve Miran, B. (2008). Türkiye'de Önemli Gıda Ürünlerinin Talep Esneklikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 14(1 ve 2), 55-65.
- Aktepe, A. ve Ersöz, S. (2014). AHP-VIKOR ve Moora Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Probleminde Uygulanması. *Endüstri Mühendisliği*, 25(1), 2-15.
- Altuntaş, B. (2021). Sığır Yetiştiriciliği İşletmelerinin Tesis Yeri Seçimi İçin Bir Ahp Karar Modeli: Kırşehir İli Örneği. Ahi Evran International Conference of Scientific Research. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3714-7570>
- Ar, İ. M., Baki, B. ve Özdemir, F. (2014). Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık AHS-VIKOR Yaklaşımının Kullanımı: Otel Sektöründe Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (13), 93-114.
- Aruldoss, M., Lakshmi, M., ve Venkatesan, P. (2013). A Survey on Multi Criteria Decision Making Methods and Its Applications. *American Journal of Information Systems*, Vol. 1, No. 1, 31-43
- Aydemir-Karadag, A. (2019). Katı Atık Depolama Tesisi Yer Seçimi İçin Birleştirilmiş Hedef Programlama ve AHP Yaklaşımı. *International Journal of Engineering Research and Development*, 11(1), 211-225.
- Aytemiz, T. ve Cingöz, K. (2020). Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci: Kayseri'de Bir Fast-Food Zinciri Uygulaması. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (50), 248-261.
- Başaran, S. (2019). Bulanık Todım Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/İşletme Anabilim Dalı).
- Beyhan, H. C., Gizem, E ve Aktuğ, B. (2020). Perakende Market Lokasyonları için CBS tabanlı Çok Kriterli AHP Yöntemi ile Optimal Yer Seçimi Analizi: İstanbul Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 20(6), 1032-1050.
- Boran, F.E. (2011). An Integrated Intuitionistic Fuzzy Multi Criteria Decision Making Method For Facility Location Selection. *Mathematical and Computational Applications*, Vol. 16, No. 2, pp. 487-496.
- Cömert, S. E. ve Yener, F. (2017). Bir Gıda Firması İçin Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Depo Yeri Seçimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 161-177.
- Çoşkun, İ. T. (2022). Eczane Kuruluş Yeri Seçimini Etkileyen Faktörlerin Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden WINGS ve DEMATEL Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 295-310.
- Eğilmez, G., Yıldız, M. S. Ve Abdulhamit, E. Ş. (2019). AHP Tabanlı VIKOR Yöntemiyle Optimum Stadyum Kuruluş Yerinin Belirlenmesi: Bolu ili Örneği. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(4), 1043-1067.

- Eleren, A. (2007). Kuruluş yeri seçiminin Fuzzy TOPSIS: Deri Sektörü Örneği. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 7(13), 280-295.
- Esen, T. E. Ç. ve Çırpın, B. K. (2022). Bir Hizmet İşletmesinin Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık TOPSIS Yönteminin Kullanımı. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 18-33.
- Güler, D., Böl, E., Adanacioğlu, H., Saner, G. ve Azak, Ş. (2010). Promethee Yöntemi ile Gıda Sanayi İşletmesinin Kuruluş Yeri Seçiminin Belirlenmesi: Kuru Domates İşletmesi Örneği. *Türkiye 9. Tarım Ekonomisi Kongresi 22 (24)*, 143-150.
- Ishizaka, A. ve Labib, Ashraf (2011). Review of the main developments in the Analytic Hierarchy Process. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 14336-14345
- İmren, E. (2011). Mobilya Endüstrisinde Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemi ile Kuruluş Yeri Seçimi (Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- İnce, Ö., Bedir, N. ve Eren, T. (2016). Hastane Kuruluş Yeri Seçimi Probleminin Analitik Hiyerarşi Süreci ile Modellenmesi: Tuzla İlçesi Uygulaması. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 08-21.
- İzmir Ticaret Odası (2022). İç Ticaret <http://www.izto.org.tr/tr/tg/ic-ticaret> Adresinden 18.10.2022 tarihinde alınmıştır.
- İzmir Valiliği (2022). İstatistiklerle İzmir. <http://www.izmir.gov.tr/istatistiklerle-izmir> Adresinden 28.10.2022 tarihinde alınmıştır.
- Kayacan, T. ve Yirmibeşoğlu, F. (2017). Site Selection Criteria for Sports Retail Sector: Istanbul Case. *Current Urban Studies*, 5(3), 290-304.
- Korucuk, S. ve Memiş, S. (2018). Tedarik Zinciri Yönetimindeki Risk Faktörlerinin AHP ile Ölçülmesi: Erzurum İli Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1036-1051.
- Kuruüzüm, A ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. *Akdeniz IIBF dergisi*, 1(1), 83-105.
- Kuyrukçu, Z. ve Alkan, A. (2020). Üniversitelerin Kuruluş Yeri Seçiminin AHP ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(69), 625-638.
- Küçük, O. (2014). Girişimcinin Kuruluş Yeri Kararını Etkileyen Farklı Faktörlerin Belirlenmesi: Bir Alan Araştırması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 161-190.
- Oral, N., Yumuşak, R. ve Eren, T. (2021). AHP ve ANP Yöntemleri Kullanılarak Tehlikeli Madde Depo Yeri Seçimi: Kırıkkale İlinde Bir Uygulama. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 115-124.
- Organ, A. ve Tekin, B. (2017). Şehir Hastanesi Kuruluş Yeri Seçimi İçin Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı: Denizli İli Örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3), 256-278.
- Ömürbek, N., Üstündağ, S. ve Helvacıoğlu, Ö. C. (2013). Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Kullanımı: Isparta Bölgesinde Bir Uygulama. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 101-116.
- Önel, F. (2014). Kuruluş yeri seçiminin çok kriterli karar verme yöntemleriyle uygulanması (Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı/Sayısal Yöntemler Bilim Dalı).
- Özdemir, B., Özcan, B. ve Aladağ, Z. (2017). Güneş Enerjisi Santrali Kuruluş Yerinin AHS ve VIKOR Yöntemlerine Dayalı Bütünleşik Yaklaşım ile Değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 33(2), 16-34.
- Özel, H. B., Karayılmazlar, S., ve Demirci, A. (2014). Bartın Havzasında Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemiyle Akdeniz Çam Türleri (Pinus Brutia Ten. Ve Pinus Pinea L.) Kullanılarak Yapılacak Ağaçlandırma Çalışmaları İçin Yer Seçimi. *Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu "Akdeniz Ormanlarının Geleceği: Sürdürülebilir Toplum ve Çevre*, 22(24), 104-110.

- Palcic, I. ve Lalic, B. (2009). Analytical Hierarchy Process as A Tool for Selecting and Evaluating Projects. *International Journal of Simulation Modelling*, Vol 8. ss. 16-26.
- Pekkaya, M., ve Bucak, U. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Bölgesel Liman Kuruluş Yeri Seçimi: Batı Karadeniz’de Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 253-268.
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making with The Analytic Hierarchy Process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Safari, H., Faghih, A. ve Fathi, M. R. (2011). Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Method for Facility Location Selection. *African Journal of Business Management* Vol. 6(1), ss. 206-212.
- Sandıkçı, M. ve Pamukçu, H. (2014). Turizm Sektöründe Teşvik Veren Kurumların AHP Yöntemi ile Belirlenmesi: Kastamonu Örneği. *İşletme Bilimi Dergisi*, 2(2), 87-103.
- Serdar, T. M. (2015). *Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Süpermarket Kuruluş Yeri Seçimi* (Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi).
- Şahin, Y., ve Hazırcı, M. (2019). Geçici İskân Alanlarının Seçimi İçin Ahp Temelli P-Medyan Modeli: Burdur Örneği. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 7(2), 403-417.
- Şengör Özegeli, A. D. (2016). Alışveriş Merkezleri Geliştirme ve Pazarlamasında Kuruluş Yerinin Rolü ve Önemi; İzmir Kent Ölçeğinde Bir Uygulama. (Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi).
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-Criteria Decision Making Methods. Multi-criteria Decision Making Methods: A Comparative Study İçinde. *Applied Optimization*, vol 44. Springer, Boston, MA. ss.5-21
- Tuncel, B. (2008). Türkiye’de Çiğ Süt Piyasasının Oluşumu, Sektörün Mevcut Durumu ve Organizasyon Yapısı: Batı Akdeniz Bölgesi (BAB) örneği. (Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü/ İktisat Anabilim Dalı Gıda Ekonomisi ve İşletmeciliği Yüksek Lisans Programı).
- Turğut, M. ve Şahin, A. Y. (2019). Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi ile Yaş Sebze ve Meyve Depo Yeri Seçimi: Mersin İli Uygulaması. *Mersin Üniversitesi Denizcilik ve Lojistik Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 42-59.
- Üçüncü, T. ve Bayram, B. Ç. (2016). Kastamonu Orman Ürünleri Endüstrisinde Kuruluş Yeri Seçimini Etkileyen Faktörlerin AHP Metodu ile İncelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16(2), 599-606.
- Vaidya, O.S. ve Kumar, S. (2016). Analytic Hierarchy Process: An Overview of Application. *European Journal of Operational Research*. Vol 169. Issue 1. ss. 1-29.

EKLER

Ek 1. Yerleşim Bölgelerine Yakınlık Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/8	1/9	8	1/6	0,07
A2	8	1	1/9	9	9	0,22
A3	9	9	1	9	9	0,50
A4	1/8	1/9	1/9	1	1/8	0,09
A5	6	1/9	1/9	8	1	0,12

Ek 2. Uygunluk Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/8	1/9	7	1/7	0,07
A2	8	1	1/9	9	9	0,25
A3	9	9	1	9	8	0,52
A4	1/7	1/9	1/9	1	1/8	0,03
A5	7	1/9	1/8	8	1	0,13

Ek 3. Görünürlük Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/8	1/9	7	1/7	0,07
A2	8	1	8	8	8	0,50
A3	9	1/8	1	9	9	0,26
A4	1/7	1/8	1/9	1	1/8	0,03
A5	7	1/8	1/9	8	1	0,13

Ek 4. Ulaşılabilirlik Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/9	1/9	4	4	0,13
A2	9	1	8	9	9	0,60
A3	9	1/8	1	1	1	0,15
A4	1/4	1/9	1	1	1	0,06
A5	1/4	1/9	1	1	1	0,06

Ek 5. Rakip Firmalar Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/8	1/8	8	8	0,14
A2	8	1	1/7	8	7	0,24
A3	8	7	1	9	9	0,52
A4	1/8	1/8	1/9	1	1/7	0,03
A5	1/8	1/7	1/9	7	1	0,07

Ek 6. Müşterilerin Alım Gücü Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/9	1/9	9	9	0,15
A2	9	1	9	9	9	0,53
A3	9	1/9	1	7	8	0,23
A4	1/9	1/9	1/7	1	1/6	0,03
A5	1/9	1/9	1/8	6	1	0,06

Ek 7. Müşterilerin Yaşı Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/9	1/9	9	8	0,15
A2	9	1	1	8	9	0,38
A3	9	1	1	9	8	0,38
A4	1/9	1/8	1/9	1	1/6	0,03
A5	1/8	1/9	1/8	6	1	0,07

Ek 8. Müşteri Beklentileri ve Tüketim Tercihleri Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/7	1/7	7	7	0,14
A2	7	1	9	9	9	0,53
A3	7	1/9	1	7	8	0,24
A4	1/7	1/9	1/7	1	1/6	0,03
A5	1/7	1/9	1/8	6	1	0,07

Ek 9. İşyeri Kira Bedeli Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1	5	4	4	0,41
A2	1	1	1	1/4	1/4	0,12
A3	1/5	1	1	1/4	1/4	0,06
A4	1/4	4	4	1	1	0,21
A5	1/4	4	4	1	1	0,21

Ek 10. İşgücünün İşyerine Ulaşım Maliyeti Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	6	1/5	5	5	0,29
A2	1/6	1	6	6	6	0,31
A3	5	1/6	1	6	6	0,30
A4	1/5	1/6	1/6	1	1/5	0,03
A5	1/5	1/6	1/6	5	1	0,07

Ek 11. Lojistik Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	8	6	7	6	0,49
A2	1/8	1	7	6	7	0,25
A3	1/6	1/7	1	8	7	0,17
A4	1/7	1/6	1/8	1	1	0,04
A5	1/6	1/7	1/7	1	1	0,04

Ek 12. Yasal Zorunluluklar Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/5	1/5	6	6	0,14
A2	5	1	7	7	7	0,49
A3	5	1/7	1	7	7	0,24
A4	1/6	1/7	1/7	1	1	0,08
A5	1/6	1/7	1/7	1	1	0,04

Ek 13. Devlet Teşvikleri Alt Kriteri İçin Alternatifler Arasında İkili Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlık Dereceleri

Alternatifler	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlık Dereceleri
A1	1	1/6	1/6	1/6	1/4	0,04
A2	6	1	1/5	1/5	1/5	0,10
A3	6	5	1	1	1	0,28
A4	6	5	1	1	1/3	0,23
A5	4	5	1	3	1	0,34

EXTENDED ABSTRACT

Facility location selection for enterprises is one of the most basic decisions in the life of the businesses. It is very important for an enterprise to sustain its activities and to be successful in realizing its aims and missions. Site of establishment is an area of businesses to realize their activities and to reach their aims and missions. So, the selection of location is an important step to minimize the costs and maximize the profits of the firm since the selection of true location will cause the increasing of the sales. When there is a wrong decision about the place of facility, it is very difficult and costly to turn back from this decision when the facility has been constructed in the wrong place. In many situations of wrong location selection, the facility location remains in its same place even if it is known that it is wrong. According to all those reasons the most important decision on selection the facility location must be given by using the scientific methods, especially with mathematical methods.

When we concentrate on the facility location selection problem, we can see that there are multi criteria and many alternatives about this problem. The demographic situation of the trade center, socioeconomic status in the alternative locations, the purchasing habits of clients in the alternative locations, the growth potential of the trade centers of alternative locations, the accessibility of facility location to trade centers, the closeness of mass transport vehicles, the traffic situation, potential suitability, the contingency to laws and legislations, capacity of investors are some of the effective variables in the selection of a facility location. The quality, speed and cost are some factors that contradicts with each other and they have effects on the selection of facility location. So, all those factors show that the facility location selection problem is Multi Criteria Decision Making problem with having many criteria and finite number of alternatives.

Multi Criteria Decision Making techniques which are mostly introduced in the second half of the 20th century, help to the managers to enhance the production, to maximize the profit and to minimize the costs by giving and applying the true decisions in the enterprise with the scientific methods. Multi Criteria Decision Making techniques can be used in a decision problem where the problem involves some contradictive criteria. This means when one of them is satisfied there must be some sacrifice from the quantity of the other one. Facility location problem fits those definitions since the decreasing in costs can cause a decrease in the quantity of produced and sold units even if it is not a preferred situation.

One of the Multi Criteria Decision Making techniques is the Analytical Hierarchy Process which is introduced by Saaty in the 1980s. It has been widely used since it has advantages of practicability in using qualitative and non-digitalized data, having a sub-algorithm of finding the relative weights of criteria and having a control mechanism of contingency. The social science problems mostly involve qualitative data which is difficult to express with the numbers. In Analytical hierarchy Process, Saaty suggested a Pairwise

Comparison Scale which is very practical to compare the criteria with each other and express this comparison with the numbers. This is exactly the process of modelling a real-life problem, exactly a social science problem. Analytical Hierarchy Process also consists of a sub algorithm of measuring the contingency of the Pairwise Comparison scale which gives to the researchers to be making sure of being the data scientific or not. According to all those reasons Analytical Hierarchy Process is exactly a proper technique to use in the facility location selection problems.

In this research it is aimed to use Analytical Hierarchy Process in a real problem of a facility location selection in İzmir, which is one of the provinces of Türkiye. This facility serves on the food sector especially on the milk and milky products. The Criteria of the problem is determined by using the literature and consulted to personnel of the firm. The alternatives are determined from the list of İzmir Chamber of Commerce. So, the alternatives are listed as in the following:

- Kemeraltı Bazaar (A1)
- Bostanlı Bazaar (A2)
- Karşıyaka Bazaar (A3)
- Alsancak Kıbrıs Şehitleri Street (A4)
- Bornova Square and its Surround (A5)

The main criteria of the Location Selection can be grouped as Market Factors, Customer Portfolio, Economic Factors and Legal Factors. The sub criteria of those main factors have been found by using literature review is as in the following:

Market Factors

- **The closeness of the enterprise to settlement areas and households:** Since this enterprise acts on the food sector and the foods has a lastly expire date, the closeness of the enterprise to settlement areas and to the households is an important factor of the problem.
- **Suitability:** The sector of the enterprise must be convenient with the alternative places in the problem. If the alternative place is crowded then the probability of rise of sales will increase.
- **Visibility:** The enterprise must attract the attention of the ordinary people who are possible purchasers, so visibility is an important factor of the problem.
- **Accessibility:** The facility location must be in a place so that the transportation must be easy for personnel and for customers.
- **Competing firms:** Competing is an important concept for firms in order to improve themselves. So the competing firms situations are an important factor for the firms.

Customer Portfolio

- **Purchasing power of the customers:** The lifestyles of the people determines the products that they can purchase and they prefer to purchase. This constructs the purchasing power of customers.
- **The ages of customers:** Facilities make their activities according to the ages of their customers.
- **Consumption preferences of customers:** The enterprises must meet the requirements of the customers by analyzing their consumption preferences in order to increase the sales.

Economic Factors

- **Renting value of the enterprise:** Renting value is the basic and fixed cost of an enterprise, so it is an important factor in the decision of the location of the enterprise.
- **Transportation costs of personnel to the enterprise:** The transportation cost of the personnel is an important factor for the owner of the enterprise since he or she can use this advantage when negotiating on the salaries.
- **Logistic costs:** Logistic means the shipping of raw materials from supplementers to the enterprises, so it effects the costs, sales and the selection of the facility location.

Legal Factors

- **Legal obligations:** Each country has legal obligations on constructing a facility in a location. The laws are important to determine the location of the facility.
- **Governmental subsidies:** Government sometimes gives subsidies to entrepreneurs to support the free market. In this research there are some subsidies in the sector of food especially in the milk sector.

Findings

After the fulfillment of the Pairwise comparison scale by the Decision Maker the Decision Matrix is obtained and given in the Table 1. Than after the application of Analytical Hierarchy Process the relative weights of main criteria is obtained and it's also given in the Table 1.

Table 1. Pairwise Comparison of Main Criteria and Their Relative Weights

Main Criteria	Market Factors	Customer Portfolio	Economic Factors	Legal Factors	Their Weights
Market Factors	1	4	3	7	0,54
Customer Portfolio	1/4	1	2	6	0,25
Economic Factors	1/3	1/2	1	3	0,15
Legal Factors	1/7	1/6	1/3	1	0,06

According the Table 1, the most important criteria is Market Factors (% 54). The others are Customer Portfolio (% 25), Economic Factors (% 15), Legal Factors (% 6) respectively. The Consistency Ratio has been calculated as 0.06 for the Comparison of Main Criteria Matrix. Since it is less the limit value 0,10 the results are valid.

In the next step the global weights of sub criteria and then the values of alternatives according to the sub criteria are calculated. Lastly the ranking of alternatives is calculated and the results are given in the Table 2.

Table 2. The Ranking of Alternatives According to the Criteria of the Research

Alternatives	Weight of Alternatives	Ranking of Alternatives
Kemeraltı Bazaar	0,16	3.
Bostanlı Bazaar	0,26	1.
Karşıyaka Bazaar	0,17	2.
Alsancak Kıbrıs Şehitleri Street	0,03	5.
Bornova Square and its Surround	0,05	4.

According to the Table 2 the most preferred facility location in this research is Bostanlı Bazaar (% 26). The secondly preferred alternative is Karşıyaka Bazaar (% 17). Third one is Kemeraltı Bazaar (%16) and the forth one is Bornova Square and its surround (% 5). The last one is Alsancak Kıbrıs Şehitleri Street (% 3).

As a summary, Analytical Hierarchy Process method which is one of the Multi Criteria Decision Making techniques is applied to the selection of facility location problem with having many criteria, many sub criteria and many alternatives. The facility location of a real problem in İzmir which is one of the provinces of Türkiye is modelled and solved by using the Analytical Hierarchy Process. The facility in the problem serves on the food sector especially on the milk and milky products, so the problem has its own criteria. Both qualitative criteria and quantitative ones are successfully used in the problem. Quantitative ones are modelled by using Pairwise Comparisons with Saaty Scale and Decision Matrices