

Uluslararası Endüstriyel Pazarlarda Hizmet Sunum Önceliklerinin Farklılaşması "X" Transformatör Üretim Firmasında Uygulama

Habibe Yelda Şener¹

Şiyar Ekinci²

Uluslararası Endüstriyel Pazarlarda Hizmet Sunum Önceliklerinin Farklılaşması "X" Transformatör Üretim Firmasında Uygulama	Differentiation of Service Delivery Priorities in the International Industrial Markets Applied Research Conducted with a Transformer Manufacturer Company "X"
Özet <i>Firmalar; müşteri şikayetlerinin oluşmasını engellemek, şikayet oluştuysa bunları en iyi şekilde yönetmek ve memnuniyete dönüştürmek için hizmet sunumlarına önem vermektedir. Çalışmanın amacı, uluslararası pazarlara transformatör ihracatı yapan bir firmanın söz konusu farklı dış pazarlarda müşteri beklentilerini cevaplamada öncelikli olan hizmet sunumlarının belirlenmesi, pazarlar arasında hizmet sunum beklentilerinde farklılığın tespit edilmesi ve yönetilmesi için karar alıcılara yol göstermektir. Çalışmada "X" firmasının pazarlama ve proje müdürüyle görüşülerek kriterler ve alternatifler belirlenmiştir. Araştırma verileri, TOPSIS yöntemiyle analiz edilmiştir. Uluslararası müzakerede etkin personel kriterinin hizmet sunumu seçiminde etkili olduğu anlaşılmıştır.</i>	Abstract <i>Companies value their service delivery to prevent customer complaints, to manage such complaints, if any and to satisfy complaining customers. The purpose of the study is to guide decision makers in determining the service offerings that are priority in meeting customer expectations in foreign markets, where a company exporting transformers to international markets has reached the highest export figure, also, to guide decision makers for determining and managing the difference in service delivery expectations between markets. In the study, criteria and alternatives were determined by interviewing the marketing and project manager of "X" company. Research data were analyzed by TOPSIS method. It has been understood that the criterion of effective personnel in international negotiation is effective in the selection of service delivery.</i>
Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Pazar, Hizmet, TOPSIS	Keywords: Industrial Market, Service, TOPSIS

¹Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finans, hyelda.sener@dpu.edu.tr

²Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, ekncisiyar@gmail.com

JEL Kodları: M16, M31

JEL Codes: M16, M31

Araştırma**ve Yayın****Etiği****Beyanı**

Bu çalışma 05.03.2021 ve E.8874 sayılı Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Kararı ile bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazarların**Makaleye****Olan****Katkıları**

Yazar 1'in makaleye katkısı % 50, Yazar 2'nin makaleye katkısı %50'dir.

Çıkar**Beyanı**

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

1.Giriş

Rekabetin şiddeti, pazardaki oyuncuların farklı stratejileri belirleyip uygulamasında itici bir güç oluşturmaktadır. Rekabet şiddeti firmaları bazen güç durumda bıraksa da, bu rekabet ortamında başarılı bir şekilde varlığını sürdürmeye çalışan hatta daha da güçlenmeye çalışan firmalar için aslında motivasyon kaynağı haline gelmektedir. Ayrıca, firmaların kendilerini sürekli iyileştirmesi ve sunumlarını geliştirmesi hem sektörün hem de pazarın gelişmesine katkı sağlamaktadır. Böyle bir ortamda müşteri memnuniyeti oluşturmaya, hatta sadık müşteriler kazanmaya çalışan firmalar müşteri taleplerini iyi yönetmeli, malın yanı sıra hizmetleri de farklı müşterilerin farklı beklentilerine cevap verip müşteri tatminini sağlayacak şekilde geliştirmeli ve sunabilmelidir. Uluslararası endüstriyel pazarlarda faaliyette bulunan firmalar, yabancı pazar yapılarını tanımak, farklı kültürel özellikteki müşterilerle iş yapmak, fiziksel uzaklıktan kaynaklı sıkıntıları aşmak için daha fazla çaba harcamak zorundadır. Bu yüzden, özellikle uluslararası pazarlarda yer alan bu endüstriyel firmalar; müşterilerle karşılıklı değer paylaşma, memnuniyet oluşturma, güven ve sadakati geliştirme üzerine odaklı bir anlayışa sahip olmalıdır (Sancak ve Yarımoğlu, 2018:678). Endüstriyel pazarlarda müşteri memnuniyetinin sağlanması, rekabet avantajı sağlamada kritik unsurdur. Bu süreçte; bu unsurun geliştirilmesi, hizmet kalitesi, güvenilirlik, ürün kalitesi, bağlılık ve ticari yönler (Radder, Laubscher ve Eyk, 2019:1-29) fiyat, teslimat, iyileştirme ve duyarlı olma, müşteri beklentilerini karşılayabilme (Shirania, Danaei ve Shirvani, 2014:139-144) ile sağlanabilmektedir.

Çalışmanın amacı, uluslararası pazarlara transformatör ihracatı yapan endüstriyel bir firmanın Avrupa, Asya ve Afrika kıtasında en yüksek ihracat rakamına ulaştığı Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarında farklılaşan müşteri

beklentilerini cevaplamada öncelikli olan hizmet sunumlarının belirlenmesidir. Böylelikle, bu üç dış pazarda müşteri beklentilerini cevaplama, müşteri şikayetlerinin oluşumunu engelleme, oluşunları da memnuniyete çevirmede her pazar için hizmet sunumları arasındaki farklılıklar tespit edilerek, üç dış pazar için sunulacak hizmetler açısından uygun bir plan hazırlanmasına katkı sağlanacaktır. Çalışmanın ikinci bölümünde, uluslararası endüstriyel pazarlarda müşteri memnuniyetinin sağlanması ve müzakerelerde etkin personelin gücüne ilişkin literatür incelenmiş; üçüncü bölümde, araştırma metodolojisi açıklanmış; dördüncü bölümde araştırma bulgularına yer verilmiş; beşinci bölümde ise sonuç ve öneriler sıralanmıştır. Bu kapsamda, çalışmaya konu olan ve transformatör üretiminde bulunan uluslararası “X” firmasının pazarlama ve proje müdürüyle değerlendirme yapılarak öncelikle literatürde yer alan kriterler değerlendirilmiş daha sonrasında da sektör ve pazar açısından hizmet sunumunda dikkate alınması gereken kriterler tespit edilmiş ve alternatifler belirlenmiştir. Araştırma verileri TOPSIS ve AHP yöntemi kullanılarak Microsoft Excel yardımıyla analiz edilmiştir ve “X” firmasının üç yurtdışı pazarı için hizmet sunum önceliklerini ortaya koyan değerlendirme yapılmıştır.

2. Literatür

Müşterilerle ilişkilerini memnuniyet seviyesine taşıyabilen firmalar, müşteri sayılarını ve gelirlerini artırabilmekte, pazar paylarını koruyabilmekte ve geliştirilebilmekte başarılı olmaktadır. Müşteri memnuniyeti ile hizmet kalitesinin yakın ilişkili olması; firmanın, beklentileri karşılama yeteneği ile müşterilerin deneyimleri sonucunda doyum sağlamasına dayanmaktadır (Gilaninia, Taleghani & Talemi, 2013:1-6). Dolayısıyla, hizmet kalitesinin artırılması hizmet sadakatinin artırılmasına olanak sağlamaktadır (Caruana, 2000:811). Bu süreçte, hizmet kalitesi öncelikle müşteri memnuniyetini sağlamakta ardında da müşteri sadakatinin geliştirilmesinde etkili olmaktadır (Harimurti & Suryani, 2019:95). Müşteri memnuniyeti, şikayetlerin oluşmaması ve/veya şikayetlerin iyi yönetilerek memnuniyete dönüştürülmesini gerekli kılabilir. Müşteri şikayetleri özünde, müşterilerin mal veya hizmetin kalitesine ilişkin olarak algıladıkları veya deneyimledikleri memnuniyetsizliği içermektedir (Forbes, 2008:190). Müşteri şikayetlerinin iyi yönetilmemesi, sadece müşteri kaybetmek ile sonuçlanmamakta aynı zamanda gelirlerin azalması ve kurumsal imajı olumsuz etkileyebilecek olumsuz ağızdan ağıza iletişime de neden olmaktadır. Dolayısıyla, müşteri şikayetlerinin iyi yönetilmesinde müşterilerden geri bildirimlerin edinilmesi, sunumlara ilişkin eksikliklerin ya da olumsuzlukların giderilmesi ve iş performansının iyileştirilmesi açısından önem taşımaktadır (Filip, 2013:274). Hizmet sunumlarında kalite, fonksiyonel hizmet kalitesi ile teknik hizmet kalitesi olarak değerlendirilmektedir. İlâveten fonksiyonel hizmet kalitesi, teknik hizmet

kalitesi yatırım uzmanlığı ve rakip firmaya algılanan geçme maliyetinin müşteri sadakati üzerinde önemli bir unsur olduğu ortaya koyulmuştur. Fonksiyonel hizmet kalitesi olarak, hizmet teslimatının süreçle ilişkili elementleri değerlendirilmiştir. Bunlar, kolay ulaşılabilirlik imkânı, çalışanlarla yakın arkadaşlık ilişkisi, hizmet sağlayıcıların empatisi olarak sıralanmaktadır. Teknik hizmet kalitesi, hizmetin çıktıyla ilişkilendirilmiş yönüdür ve kalite, tavsiyelerin doğruluğu, müşteri performans beklentilerinin karşılanmasıyla açıklanmaktadır (Bell, Auh ve Smalley., 2005:169-183). Sadık müşteriler oluşturulması için hareket zincirinin yüksek performans sunumu, memnuniyet ve sadakatten oluşması gerekmektedir. Firmaların bu süreçteki görevi, sunumların performans kalitesiyle ilgilidir. Çünkü müşteriler alternatifler arasından kendileri için mümkün olduğu kadar iyi seçimler yapmadan önce kanaat değerlendirmesi (kalite performansı) ve etki değerlendirmesi (memnuniyet) yapmaktadır (Olsen, 2002:242-247).

Uluslararası pazarlarda rol alan firmalar farklı ulusal firmalarla müzakerelerde, karşı firmanın hedefleri, amaç ve stratejileri ile karşı tarafın müzakereci kimliğini irdeleyerek süreci kendi firmasının lehine yönlendirebilecek etkin personel kullanmakla başarı elde etmektedir. Hatta firmalar, satış ve problem çözme müzakerelerine birbirini tamamlayan birden fazla müzakerecinin sürece dahil olmasına ihtiyaç duyabilmektedir. Müzakere öncesi, karşı firmanın müzakerecisinin kişilik yapısı ve müzakere stratejileri, müzakerecinin akışını etkileyebilecek edinilmesi gereken çok kritik bilgilerdir. Dolayısıyla, müzakere öncesi bu bilgileri edinip, karşı strateji geliştirebilen müzakereci daha başlangıçta önemli bir avantaj elde etmiştir. Müzakerelerden başarılı çıkabilmenin şartlarından biri; esnek, gözlem yapabilen, analizi, dinlemeyi bilen, sabırlı, hazır olabilmeyi etkin müzakerecinin çabasıdır. İki tarafın taleplerinin ön plana çıktığı durumlarda “bütünleştirme”; bir tarafın, karşı tarafın taleplerinin ön plana çıkmasıyla kendi taleplerinden vazgeçtiği durumda “uyum”; müzakerecinin kendi taleplerini karşı tarafa kıyasla daha baskın tuttuğu durumlarda “hükmetme”; iki tarafın karşı tarafla çatışmadan çekindiği durumlarda “kaçınma”; tarafların karşılıklı fedakarlıklarda bulunarak çözüme ulaşmayı istemeleri durumunda ise “uzlaşma” stratejilerinin uygulanmasında; işin niteliğine göre müzakereci seçimi yapılmakta ve müzakerecinin en iyi şekilde sonuçlandırılması arzulanmaktadır. Müzakerecinin strateji belirlemesi gereken durum, karşı tarafın uygulamaya koyduğu taktiklere en iyi şekilde cevap vermesi gerektiği noktadadır. Müzakerenin amacı kapsamında kazan-kazan, kazan-kaybet, kaybet-kazan ve kaybet-kaybet stratejilerinden hangisinin uygulanacağı, sözü edilen noktayı ifade etmektedir (Avrupa İşletmeler Ağı İstanbul Merkezi, Dış Ticarete Müzakere Teknikleri, 2014:14-36, İstanbul). Uluslararası müzakerelerde müzakere gücü, ticari

firmaların doğru hamleler atabilmesi açısından önemli bir unsurdur. Alternatif çözümler sunabilen, inandırıcı ve güven veren, bilgiye erişim imkanları ile gerçeğin temsilini ortaya koyabilen müzakerecilerin müzakere güçleri yüksektir. Böylelikle, müzakere süreci de her tarafın lehine sonuçlanmasını destekleyecek nitelikte rol oynamaktadır (Saner, 2005:60-61). Uluslararası firmalar için uluslararası müzakerecilik, kurumsal bir beceri olarak nitelendirilmektedir (Öztürk, 2017:296).

Güvenilir laboratuvar çalışmalarında ehil personel istihdam edilmesi, hizmet kalitesinin artırılması bakımından son derece önemlidir. İşe alımda görev tanımlarının yapılması, kalite sisteminin gerekliliklerini yerine getirmede sorumlulukların açıkça belirtilmesi ve buna istinaden yetkin personelin seçilmesi, diğer taraftan; laboratuvarın kullanıcı ve müşterileriyle etkileşim ilkeleri ile hizmetler ve güvenlik hakkında politikalar ve prosedürler hakkında oryantasyon hizmet kalitesinin artırılması açısından gereklidir. Ayrıca, sürekli öğrenme odaklı bir stratejinin izlenmesi ve personelin performans değerlendirilmesinin yapılarak iyileştirmeye gidilmesi önemlidir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:139-151). Endüstriyel pazarlarda, satış sonrası servis, teknik danışmanlık, kurulum ve dağıtım unsurları son derece kritiktir (Erdoğan, 2014:181). Teknik servis merkezleri, müşteri taleplerini karşılamada etkindir. Teknik yeterlilik; firmanın tecrübesi, iş süreç bilgisini gösterme kabiliyeti, yeni teknolojilere adaptasyon ve müşteri problemlerine karşılık verebilme yeterliliğini göstermektedir (Lapierre, 2000:137). İlaveten, rekabet ortamında en güçlü kozlardan biri, yaygın dağıtım ağının olmasıdır. Bu ağ, müşterilerle yakın ilişki kurmada, müşteri ihtiyaçlarını daha iyi karşılamada büyük rol oynamaktadır. Müşterilere satış öncesi ve sonrası hizmet sunmaktadır. Bu yüzden firma ve bayiler arasında güven ve işbirliği son derece önemlidir (Fites, 1996, <https://hbr.org/1996/03/make-your-dealers-your-partners>).

Güç ekipmanları endüstrisi, en gelişmiş endüstrilerden biridir. Bu endüstrinin işleyişinde hizmet kullanıcılarının paylaşımından tatmin olması için hizmet sağlayıcı firmaların fiyat, tam zamanında teslimat ve müşterilere yanıt verme süreçlerini sürekli iyileştirmesi gerekmektedir (Monitor Group, 2004:42, http://skyadvisory.ch/wp-content/uploads/2015/03/2004-Monitor-Group_Industrial-Services-Strategies.pdf).

Günümüzde endüstriyel pazarlarda fiyat stratejilerinin tespiti, oldukça zor bir görevdir. Yanlış fiyat düzeyleri, fırsatların kaçmasına ve karlılığın azalmasına neden olmaktadır. Bu süreçte firmanın katlandığı maliyetlerin geri kazanılması fiyatlandırma stratejilerinin belirlenmesinde kritik unsurdur (Lancioni, 2005:111-114). Ürünün satın alma fiyatı, alıcıların doğrudan ve dolaylı maliyetlerin ürün üzerindeki etkilerini değerlendirerek kabul edeceği fiyattır (Laric, 2007:310). Endüstriyel pazarlarda müşteri memnuniyeti, güven,

taahhütlerin yerine getirilmesinin firma karlılığı üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Yatırım ilişkilerinin geliştirilmesi; hem firma hem de müşteri açısından karlıdır. Bu yüzden sadece fiyat üzerine odaklanmak son derece yanlış bir adım olmaktadır. Endüstriyel pazarlarda fiyatı; değer önerisi kapsamında değerlendirmek ve tüm paydaşlar için değer yaratma sürecini işlemek gerekmektedir (Reen, 2014:202). Müşteriler; firma ile ilişki sürecinde algılanan maliyeti ve sağlanan faydayı değerlendirmektedir. Bundan dolayı rekabet ortamında müşterilerle uzun süreli ilişkilerde başarılı sunumların gerçekleştirilmesi için firmalar; müşteri ihtiyaçları ve maliyet-değer dengesini dikkate alarak müşterilerin değer algılamalarına odaklanmalı ve alternatif ilişki formları geliştirmelidir (Szmigin ve Bourne, 1998: 533-545). İşlem maliyetlerinin azaltılması ile müşteriler için fiyatta iyileştirme sağlanmalı, gelecekte ortaya çıkabilecek müşteri beklentilerini tespit ederek yeni mal ve hizmet geliştirilmeli, bilgi sistemi stratejileri oluşturulmalı, mal ve hizmet dizaynında ve süreç yeniliklerinde müşteri katılımını aktif hale getirebilen bir firma kültürü yayılmalıdır (Sheth, 1994'den aktaran Cravens ve Piercy, 1994:42).

Endüstriyel hizmetler, yeni ürün ve/veya yedek parça alım sürecinde paydaşlarla tam zamanında, dostça ve güvenilir etkileşimler gerçekleştirmeyi gerektirmektedir (Monitor Group, 2004:9, http://skyadvisory.ch/wp-content/uploads/2015/03/2004-Monitor-Group_Industrial-Services-Strategies.pdf). Müşterinin algıladığı değer, fayda ve fedakarlık olarak karşılaştırıldığında fayda olarak; ürün kalitesi, ürün kişiselleştirme, yanıt verme, esneklik, güvenilirlik, teknik yeterlilik, tedarikçi imajı, güven ve müşteri ile tedarikçi dayanışması unsurlarını ortaya koyarken, fedakarlık unsurları; fiyat, zaman-çaba-enerji ve anlaşmazlık olarak belirtilmektedir (Lapierre, 2000:124-129). Müşteri Sadakat Yönetimi-MSY (CLM-Customer Loyalty Management), sadakat çatısı altında, iş mantığı, müşteri ilişkileri yönetimi ve müşterinin satın alma alışkanlıkları bağlamında açıklamakta ve güven, kalite, saygı, uygunluk, zamanında hizmet, problemlerin etkili çözümünün markaya sadakatın artırılmasında etkili olduğu ortaya konmaktadır (Coner ve Güngör, 2002:194-195).

Rekabet ortamında rakipler, yeni ürün sunumları veya fiyat indirimleriyle ön plana çıkmaya çalışmaktadır (Peppers ve Rogers, 2008:83). Rakip ürünler ya da müşteri hizmetlerindeki aksaklıklar, müşterilerin rakip firmaya kaptırılmasına neden olmaktadır (Blattberg, vd, 2001: 14-16). Hizmet verilen pazarın özellikleri ve firmaların rekabetçi konumları, fiyat ve satış gücüne ilişkin stratejiler üzerinde etkili olmaktadır (Ramaswamy, Gatignon ve Reibstein, 1994:45-55). Bu kapsamda rekabetin fiyatlar üzerinde etkisine bakarak; hizmet sunumlarında yüksek entegrasyonla müşteri elde tutmanın artırılması, hizmet satın alma

sıklığının artırılması, mevcut müşterilere yeni hizmet ürünlerinin sunulması, hizmetlere ilişkin yeni müşteriler kazanılması, müşteriler için ekonomik faydalar yaratmaya odaklanılması, müşteriler için değer sunumlarını artırmak için teknolojik yatırımlara önem verilmesi gerekmektedir (Monitor Group, 2004:23, <http://skyadvisory.ch/wp-content/uploads/2015/03/2004-Monitor-Group-Industrial-Services-Strategies.pdf>).

Akreditasyonlar, firmaların yaptığı çalışmaların ve çalışmalar sonucunda düzenledikleri uygunluk teyit belgelerinin güvenilirliği ve geçerliliğini destelemek amacıyla oluşturulmuş bir kalite garantörüdür. Bu uygun kalite sunumu, ticarete teknik engellerin kalkmasına katkı sağlamakta ve dünya genelinde kabul gören gerekliliklerin yerine getirildiğine kanıt olmaktadır (<https://www.turkak.org.tr/akreditasyon/akreditasyon-nedir.html>, 16.10.2021).

Referans pazarlaması, endüstriyel pazarlarda gittikçe önem kazanmakta ve güçlü satışların gerçekleştirilmesinde kritik bir unsur haline gelmektedir. Referans pazarlaması, algılanan riski en düşük seviyeye indirerek müşterilerin iş yapma süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Diğer taraftan firmalara; kurum kültürleri, değerleri, karşılaştırılabilir sunulabilecek teklifleri gibi benzer özellikler taşıyan firmaları belirlemeye imkan tanımaktadır (Rese, Pick ve Maiwald, 2012:529-533). Müşteri referansları, firmaların faaliyetlerine yön vermektedir. Müşteri referans pazarlaması; firmanın şimdiki müşteri ilişkilerini ve ilişkili değer yaratma faaliyetlerini kullanarak potansiyel müşterileri ve diğer paydaşları hedeflemesidir. Böylelikle, potansiyel müşterileri ve paydaşları etkilemeye yönelik olarak tedarikçinin pazarlama faaliyetleri içerisinde müşteri referansları aktif bir rol üstlenmektedir (Terho, 2017:6).

Ar-ge, bilgi deneyiminin geliştirilmesi için yapılan sürdürülebilir çalışmalardır (MÜSİAD, 2012:56). İhracat performansının geliştirilmesinde Ar-Ge önemli bir kaynaktır. Çünkü Ar-Ge sayesinde ülkeler, katma değeri daha yüksek ürünleri hedef kitlelerine sunma imkanı yakalamakta ve rekabet avantajı elde etmektedir. Bu güçten yararlanmak için firmalar, AR-Ge'ye yatırım mantığıyla bütçe ayırmalı ve personeline inovasyon kültürünü geliştirecek öğrenme stratejileri izlemelidir (Ayar ve Erdil, 2018:45-65).

Test ve deney laboratuvarlarının kalitesi, test sonuçlarının doğruluğu, güvenilirliği ve istenilen zamanda sonuçların sunulması ile ilgilidir. Ayrıca laboratuvarlarda güvenlik, sınırlama, emniyet ve ergonomi kalite standartları açısından gerekli olan hususlardır. Laboratuvarın üstün kaliteli sunum yapabilmesi; müşteri beklentilerinin cevaplandırılması bakımından son derece önemlidir.

(<http://www.turkbiyokimyadernegi.org.tr/upload/48/Laboratuvar.Kalite.Y%C3%B6netim.Sistemi.El.Kitab%C4%B1.pdf>, 16.10.2021, Türk Biyokimya

Derneği, 2019, Laboratuvar Kalite Yönetim Sistemi, El Kitabı, 12-19 Çeviri Editörü. Doğan Yücel, ISBN 978-605-87229-7-2).

3. Araştırmanın Metodolojisi

Bu çalışmanın amacı, uluslararası pazarlara transformatör ihracatı yapan bir firmanın söz konusu pazarlarda farklı müşteri beklentilerini cevaplamada öncelikli olan hizmet sunumlarının belirlenmesidir. Böylelikle, firmanın ihracat bakımından öncelikli olan üç dış pazarında müşteri beklentilerini cevaplama, müşteri şikayetlerinin oluşumunu engelleme, oluşunları da memnuniyete çevirmede her pazar için hizmet sunumları arasındaki farklılıklar tespit edilerek, üç dış pazar için sunulacak hizmetler açısından uygun bir plan hazırlanmış olacaktır.

Çalışmaya konu olan ve transformatör üretiminde bulunan uluslararası “X” firmasının pazarlama ve proje müdürüyle değerlendirme yapılarak öncelikle literatürde yer alan kriterler değerlendirilmiş daha sonrasında da sektör ve pazar açısından hizmet sunumunda dikkate alınması gereken kriterler tespit edilmiş ve alternatifler ortak karar olarak belirlenmiştir. Araştırma verileri TOPSIS ve AHP yöntemi kullanılarak Microsoft Excel yardımıyla analiz edilmiştir.

Araştırmada kullanılacak kriterler; ana ve alt kriter olarak ikiye ayrılmaktadır. Ana kriterler; hizmet kalitesi (HK), maliyet (M), zaman (Z), rakip firmalar (RF), akreditasyon (A), referans (R), arge-test (A-T), test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği (TveDLG) olarak sıralanmaktadır. Hizmet kalitesinin (HK) alt kriterleri ise; uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP), güvenilir laboratuvar çalışmalarında ehil personel (GLÇEP), teknik servis merkezleri (TSM), yaygın bayi ağı (YBA) olarak sıralanmıştır. Çalışmada yer alan ana kriterler; hizmet kalitesi (HK) (Öztürk ve Onurlubaş,2019:81-97), maliyet (M) (Özçiftçi ve Talip, 2013:524-536), zaman (Z) (Ömürbek ve Şimşek, 2014:306-327), rakip firmalar (RF) (Aktepe ve Ersöz, 2014:306-327), akreditasyon (A) (Taylor, Ketcham ve Hoffman, 1998:679-685), referans (R) (Ömürbek, Karaatlı ve Cömert, 2016:171-199), arge-test (A-T) (Kiraz, Canpolat, Erkan ve Albayrak, 2018:49-53), test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği (TveDLG) (Kiraz, Canpolat, Erkan ve Albayrak, 2018:49-53) literatürdeki çalışmalarda yer almaktadır. Araştırmaya konu olan alternatifler ise; montaj ve devreye alma, yedek parça, bakım ve saha hizmeti, verimlilik analizi olarak sıralanmaktadır. Bu çalışmada özellikle, uluslararası endüstriyel pazarlarda “uluslararası müzakerede etkin personel” kriterinin hizmet sunumu seçimindeki etkisine vurgu yapmaya çalışılmaktadır.

Analitik Hiyerarşi Programı(AHP)

Analitik Hiyerarşi Programı 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme tekniklerinden biridir. AHP alınacak

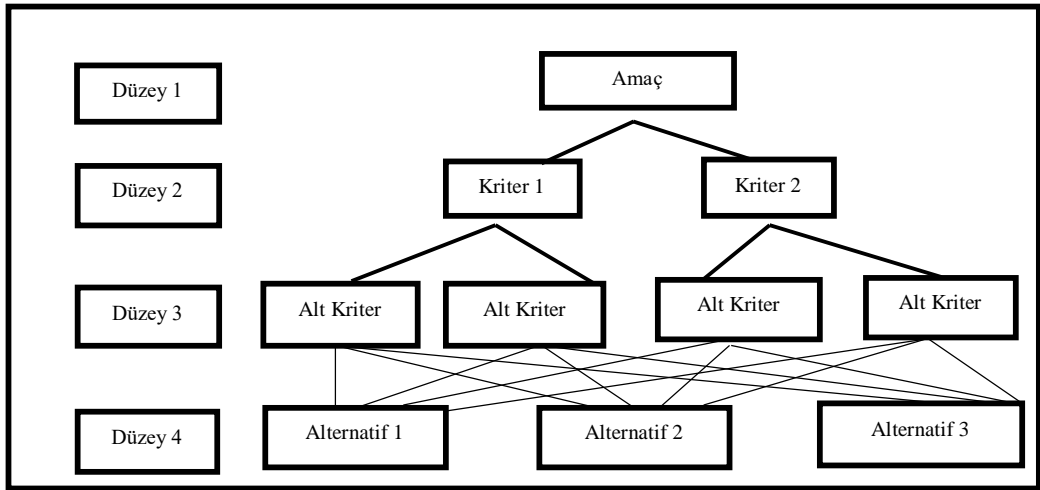
kararlarda birey ya da grupların önceliklerini dikkate alan nicel ve nitel değişkenlerin bir arada değerlendirilmesine olanak sağlayan matematiksel bir yöntemdir (Dağdeviren, Akay ve Kurt, 2004:132).

Karar vermenin etkili olabilmesi ve amaca yönelik olabilmesi için öncelikle karar vericinin problemi bilmesi ve tanımlaması gerekmektedir. Alternatifleri değerlendirme kriteri ve alternatiflere dahil edilecek kriterler, alternatif eylem ve alınan kararlardan etkilenecek birey veya gruplar dikkate alınmalıdır. Amaca yönelik kriterler somut olmadığı durumda alternatiflerin sıralanması yol gösterici olmayacaktır. Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen AHP yöntemi adımları aşağıda sıralanmaktadır (Saaty, 2008:84).

Adım 1: Problemin Tanımlanması ve Hiyerarşik Yapının Oluşturulması

Bu aşamada problemin tanımlanması ve karar noktalarının hangi sonuçlarla değerlendirilmesi gerektiği saptanmalıdır. Problem tanımlandıktan sonra ana ve alt kriterler elde edildikten sonra hiyerarşik yapı oluşturulmaktadır (Özen, 2019:41).

Tablo1: AHP Hiyerarşi Yapısı



Kaynak: AHP hiyerarşi yapısı (Efendioil ve diğ., 2008: 274).

Adım2: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması

AHP yönteminde kullanılan 1-9 ölçeğine göre kriterlere ait önem puanlarının belirlenebilmesi için karar vericiler tarafından ikili karşılaştırma işlemi yapılarak karşılaştırma matrisleri oluşturulmaktadır. Değerlendirmeye konu olan kriterlerden, bir kriterin başka bir kriterine göre önem derecesini belirlemek için A matrisi oluşturulmaktadır. Bu matriste $a_{ij} = 1/a_{ji}$ ve $a_{ij} = 1$ formül eşitinden

yararlanılmaktadır. Karşılaştırma matrisinin köşegenleri üzerinde yer alan bileşenler 1 değerini almaktadır (Dinçer ve Görener, 2011:112).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$$

(1)

Tablo 2: AHP’de kullanılan İkili Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Önem	İki faaliyetin amaca eşit katkıda bulunması
3	Biraz Daha Fazla Önemli	Bir faaliyetin diğerine göre biraz daha fazla tercih edilmesi
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faaliyetin diğerine göre çok daha fazla tercih edilmesi
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faaliyetin diğerine göre çok kuvvetli tercih edilmesi
9	Aşırı Önemli	Bir faaliyetin diğerine göre en yüksek derecede tercih edilmesi
2,4,6,8	Ara Değerler	Faaliyetler arasında uzlaşma gerektiğinde kullanmak üzere yukarıda listelenen yargılar arasına düşen değerler
Değerlerin Tersleri	i faaliyetinin j faaliyetiyle kıyaslandığında yukarıdaki listele değerlerinden birine sahipse, j faaliyetinin i faaliyetiyle kıyaslandığında bu değer tersine sahip olur	

Kaynak: Saaty, 2008:86. AHP’de kullanılan İkili Karşılaştırma Ölçeği

Adım 3: Özvektörün (Görelî Önem Vektörünün-Öncelik Vektörünün) Belirlenmesi

İkili karşılaştırma işlemi yapıldıktan sonra ağırlıklandırılmış matris işlemi gerçekleştirilmektedir. Karşılaştırma matrisinde yer alan her bir değer bulunduğu sütunun toplamına bölünmekte sonrasında ise her satırın aritmetik ortalaması alınmaktadır. İşlemler yapıldıktan sonra B matrisi oluşturulmaktadır (Geçdoğan, 2020:31-32).

$$B_{i=} \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix} \quad b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

(2)

Eşitlik (2) formülü diğer değerlendirme faktörleri için tekrarlandığında B sütun vektörü elde edilmektedir. n adet B sütun vektörü bir matris oluşturacak şekilde bir araya getirildiğinde C matrisi oluşmaktadır.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ & & \cdot & \\ & & \cdot & \\ & & \cdot & \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanılarak, faktörlerin birbirine göre önem değerlerini gösteren bir matris oluşturulmaktadır. Aşağıda yer alan Eşitlik (3) formülü kullanılarak, C satırını oluşturan satır birleşenlerinin aritmetik ortalaması alındıktan sonra öncelik vektörü olan W sütun vektörü elde edilmektedir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

(3)

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad W \text{ vektörü yanda gösterildiği gibidir.}$$

Adım 4: Özvektör Tutarlılığının Hesaplanması

İkili karşılaştırma matrisi için tutarlılık oranı (CR) hesaplandıktan sonra ortaya çıkan oranın üst limitini 0,10 olması istenmektedir. Tutarlılık oranının 0,10'dan fazla olması karar vericinin almış olduğu karar yargılarında tutarsız olduğu anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda karar verici karar yargılarını iyileştirmesi gerekmektedir. CR değerinin elde edilebilmesi için A matrisinin en büyük öz vektörü olan (λ_{\max}) hesaplanması gerekmektedir (Supçiller ve Çapraz, 2011: 8-9).

$i=1,2,3,\dots,n$ ve $j=1,2,3,\dots,n$ olmak üzere,

$$D = [a_{ij}]_{n \times n} \times [w_i]_{n \times 1} = [d_i]_{n \times 1}$$

(4)

$$E_i = \frac{d_i}{w_i}$$

(5)

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{w_i}}{n}$$

(6)

' λ ' hesaplandıktan sonra Tutarlılık Oranı göstergesi (CI) aşağıdaki formülden yararlanılarak hesaplanmaktadır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

(7)

Tutarlılık oranının (CR) hesaplanabilmesi için rassallık endeksi (RI) gerekmektedir. Değişmez değerlerden oluşan ve 'n' değerine göre belirlenen rassallık endeksi aşağıda yer alan tabloda gösterilmektedir. RI değeri yardımıyla CR değeri aşağıdaki eşitlik ile hesaplanmaktadır.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

(8)

Tablo 3: Rassallık İndeksi Tablosu (RI)

Matris boyutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Değer	0,0	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

Kaynak: Saaty ve Özdemir, 2003: 223.

Adım 5: Karar Seçeneklerinin Değerlendirilmesi

Önceki dört adımdaki işlemler tüm hiyerarşi için yeniden hesaplanmaktadır. Bu adımda hiyerarşide n sayıdaki ölçütün meydana getirdiği mx1 boyutundaki üstünlük sütun vektörleri bir araya getirilip mxn boyutunda DW karar matrisi oluşturma işlemi gerçekleştirilmektedir. DW matrisinin ölçütler arası üstünlük vektörü ile çarpımı sonrasında yeni bir R sonuç vektörü hesaplanmaktadır (Supçiller ve Çapraz, 2010: 9).

$i=1,2,3,\dots,m$ ve $j=1,2,3,\dots,n$ olmak üzere,

$$DW = [w_{ij}]_{m \times n}$$

(9)

$$R = DWXW$$

(10)

TOPSIS YÖNTEMİ

TOPSIS yöntemi Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında ÇKKV problemlerinin çözümü için geliştirilen bir yöntem olarak bilinmektedir. Bu yöntem seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak olma prensibine dayanmaktadır (Chen, 2000:1). TOPSIS yöntemi ideal çözüme en yakın tercihi seçme tekniği olarak da tanımlanmaktadır. Pozitif ideal çözüm, zarar kriterlerini minimize ve fayda kriterlerini maksimize ederken negatif ideal çözüm ise fayda kriterlerini minimize ve zarar kriterlerini maksimize etmektedir (Yon, 2006: 839).

TOPSIS yönteminde problem çözümüne 6 adımda ulaşılmaktadır. Yönteme ilişkin adımlar aşağıda sıralanmaktadır (Açık, 2019: 25-28):

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

Karar matrisinde yer alan satırlarda üstünlüklerin sıralanması için yer alan karar noktaları, matrisin sütununda ise karar vermede kullanılan değerlendirme kriterleri yer almaktadır. Karar verici tarafında oluşturulan A matrisi başlangıç matrisidir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

(1)

A_{ij} matrisinde m karar noktasını, n ise değerlendirme kriter sayısına karşılık gelmektedir.

Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Normalize edilmiş karar matrisi, karar matrisinin elemanlarından yararlanılarak oluşturulmakta ve aşağıda yer alan formül yardımıyla hesaplama işlemi yapılmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad m=1,2,3,\dots,m$$

(2)

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) hesaplanmaktadır.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1 \right) \quad v_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad i=1,2,3,\dots,m$$

(3)

Standart karar matrisinde yer alan her bir sütundaki değerler ilgili w_i değeri ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulmaktadır.

Adım 4: İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözümün Belirlenmesi

Ağırlıklı standart karar matrisindeki sütun değerlerinin en büyük olanları seçilerek ideal çözüm seti oluşturulmaktadır. İdeal çözümünün belirlenmesinde aşağıda yer alan formülden yararlanılmaktadır.

$$A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

(4)

$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilen set (4) formülüyle hesaplanmıştır. Negatif ideal çözüm seti ise, ağırlıklı standart karar matrisindeki sütun değerlerinin en küçük olanları seçilmesiyle oluşturulmaktadır. Negatif ideal çözümünün belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmaktadır.

$$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

(5)

$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilen set (5) formülüyle hesaplanmıştır.

Adım 5: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması

Topsis yönteminde yer alan her bir karar noktasındaki ölçüt değerlerinin pozitif ideal ve negatif ideal çözüm sistemine olan uzaklıklarının hesaplanmasında Euclidean Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Pozitif ideal çözüm (S_i^*) ölçüsünün hesaplanmasında (6) formülü, negatif ideal çözüm (S_i^-) ölçüsünün hesaplanmasında ise (7) formülü ile gerçekleştirilmektedir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1,2,3,\dots,3$$

(6)

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

(7)

Hesaplamaya dahil olunacak pozitif ideal ayırım ve negatif ideal ayırım sayısı karar noktası sayısı kadar olmalıdır.

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Son adımda (S_i^+) ve (S_i^-) ölçütlerinden yararlanılarak her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanması gerekmektedir. Hesaplama, S_i^- ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payı dikkate alınması gerekmektedir. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanmasında (8) formülünden yararlanılmaktadır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

(8)

Sonuç kısmında yer alan C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır. $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözümüne mutlak yakınlığını ifade ederken, $C_i^* = 0$ olması durumunda ilgili karar noktasının negatif ideal çözümüne mutlak yakınlığını ifade etmektedir.

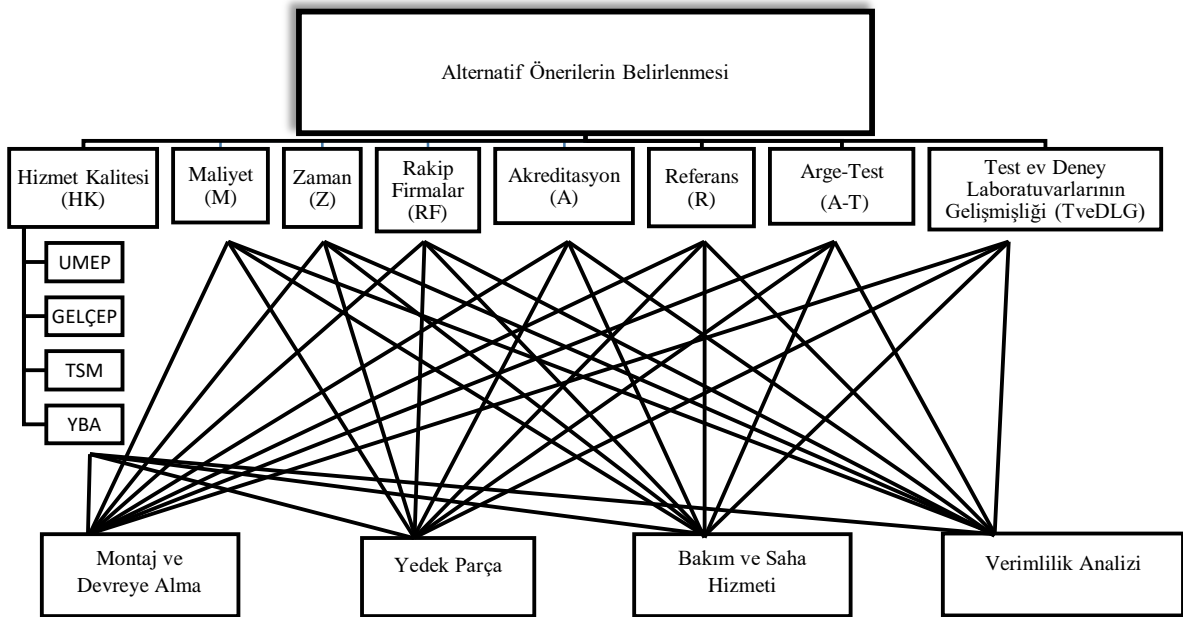
4. Araştırmanın Bulguları

Kriterlere İlişkin AHP Adımları

1.Adım: Problemin Tanımlanması ve Hiyerarşik Yapının Oluşturulması

Uygulamada; transformatör üretiminde bulunan bir firmanın, en yüksek ihracat rakamına ulaştığı Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarına yönelik yaptığı ihracatta müşterilerle ilişkileri geliştirmek oluşabilecek müşteri şikayetlerini iyi bir şekilde yönetip, müşteri memnuniyetine dönüştürebilmek için her pazarda öne çıkan kriterlere bağlı olarak belirlenecek en iyi hizmet sunum alternatifini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Bu adımda söz konusu kriterlere bağlı olarak her dış pazar için alternatif öneriler değerlendirilmiştir. Hiyerarşik yapıyı oluşturan amaç, ana kriterler, alt kriterler ve alternatifler aşağıda gösterilmiştir.

Şekil 1: Hiyerarşik Yapı



2.Adım: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması

İkili karşılaştırma matrisleri oluşturulurken firmanın proje ve pazarlama müdürü ile görüşülmüştür. Çalışmada yer alan ana ve alt kriterler literatür ve uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmiş ve firma uzmanları tarafından ikili karşılaştırma yapılmıştır. Karşılaştırma yapılırken Saaty'in 1-9 skalasından yararlanılmıştır.

Tablo 4: Arnavutluk Pazarı İçin Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması Matrisi

Arnavutluk Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisi								
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği
Hizmet Kalitesi	1	5	1	9	1	1	1	1
Maliyet	1/5	1	1/3	3	1/9	1/5	1/9	1/9
Zaman	1	3	1	7	1/5	1/3	1/9	1/9
Rakip Firmalar	1/9	1/3	1/7	1	1/9	1/9	1/9	1/9
Akreditasyon	1	9	5	9	1	1	1	1
Referans	1	5	3	9	1	1	1/3	1/5
Arge-Test	1	9	9	9	1	3	1	1
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	1	9	9	9	1	5	1	1
	6,31	41,33	28,48	56,00	5,42	11,64	4,67	4,53

Tablo 5: Irak Pazarı İçin Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi

Irak Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisi								
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği
Hizmet Kalitesi	1	3	3	5	5	1/3	1	1
Maliyet	1/3	1	3	3	3	1/9	1/5	1/3
Zaman	1/3	1/3	1	3	1/3	1/9	1/3	1/3
Rakip Firmalar	1/5	1/3	1/3	1	1/3	1/9	1/3	1/3
Akreditasyon	1/5	1/3	3	3	1	1/9	1/3	1/3
Referans	3	9	9	9	9	1	5	5
Arge-Test	1	5	3	3	3	1/5	1	1
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	1	3	3	3	3	1/5	1	1
	7,07	22,00	25,33	30,00	24,67	2,18	9,20	9,33

Tablo 6: Cezayir Pazarı İçin Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması Matrisi

Cezayir Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisi								
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği
Hizmet Kalitesi	1	1/3	1/3	3	3	1/5	3	3
Maliyet	3	1	3	3	5	1/3	3	3
Zaman	3	1/3	1	7	3	1/7	3	3
Rakip Firmalar	1/3	1/3	1/7	1	1	1/9	1	1
Akreditasyon	1/3	1/5	1/3	1	1	1/7	1	1
Referans	5	3	7	9	7	1	9	7
Arge-Test	1/3	1/3	1/3	1	1	1/9	1	1
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	1/3	1/3	1/3	1	1	1/7	1	1

13,33	5,87	12,48	26,00	22,00	2,18	22,00	20,00
-------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------

Matris köşegenleri altında kalan bileşenler (Eşitlik 1) olan $a_{ij} = \frac{1}{a_{ij}}$ formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır.

3. Adım: Özvektörün (Görelî Önem Vektörünün-Öncelik Vektörünün) Belirlenmesi

Ana kriter karşılaştırma matrisleri, normalize edilmiş matrise dönüştürülmüş ve dönüşümler Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9'da yer almaktadır. İkili karşılaştırma matrisinde yer alan birinci sütunun her bir satır değeri sütun toplam değerine bölünerek normalize edilmiş matris değerleri hesaplanmıştır. Hesaplama işlemi yapılırken (Eşitlik 2) formülünden yararlanılmıştır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

(Eşitlik 2)

Tablo 7: Arnavutluk Pazarına Ait Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi

Arnavutluk Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi										
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarları Gelişmişliği	Toplam	W
Hizmet Kalitesi	0,16	0,12	0,04	0,16	0,18	0,09	0,21	0,22	1,18	0,15
Maliyet	0,03	0,02	0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,21	0,03
Zaman	0,16	0,07	0,04	0,13	0,04	0,03	0,02	0,02	0,50	0,06
Rakip Firmalar	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,13	0,02
Akreditasyon	0,16	0,22	0,18	0,16	0,18	0,09	0,21	0,22	1,42	0,18
Referans	0,16	0,12	0,11	0,16	0,18	0,09	0,07	0,04	0,93	0,12
Arge-Test	0,16	0,22	0,32	0,16	0,18	0,26	0,21	0,22	1,73	0,22
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	0,16	0,22	0,32	0,16	0,18	0,43	0,21	0,22	1,90	0,24
	1	1	1	1	1	1	1	1		1

Tablo 8: Irak Pazarına Ait Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi

Irak Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi										
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarları Gelişmişliği	Toplam	W
Hizmet Kalitesi	0,14	0,14	0,12	0,17	0,20	0,15	0,11	0,11	1,13	0,14
Maliyet	0,05	0,05	0,12	0,10	0,12	0,05	0,02	0,04	0,54	0,07
Zaman	0,05	0,02	0,04	0,10	0,01	0,05	0,04	0,04	0,34	0,04
Rakip Firmalar	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,05	0,04	0,04	0,23	0,03
Akreditasyon	0,03	0,02	0,12	0,10	0,04	0,05	0,04	0,04	0,43	0,05
Referans	0,42	0,41	0,36	0,30	0,36	0,46	0,54	0,54	3,39	0,42
Arge-Test	0,14	0,23	0,12	0,10	0,12	0,09	0,11	0,11	1,02	0,13
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	0,14	0,14	0,12	0,10	0,12	0,09	0,11	0,11	0,93	0,12
	1	1	1	1	1	1	1	1		1

Tablo 9: Cezayir Pazarına Ait Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi

Cezayir Pazarı Ana Kriter Karşılaştırma Matrisinin Normalize Edilmiş Matrisi										
	Hizmet Kalitesi	Maliyet	Zaman	Rakip Firmalar	Akreditasyon	Referans	Arge-Test	Test ve Deney Laboratuvarları Gelişmişliği	Toplam	W
Hizmet Kalitesi	0,08	0,06	0,03	0,12	0,14	0,09	0,14	0,15	0,79	0,10
Maliyet	0,23	0,17	0,24	0,12	0,23	0,15	0,14	0,15	1,42	0,18
Zaman	0,23	0,06	0,08	0,27	0,14	0,07	0,14	0,15	1,12	0,14
Rakip Firmalar	0,03	0,06	0,01	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,32	0,04
Akreditasyon	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,33	0,04
Referans	0,38	0,51	0,56	0,35	0,32	0,46	0,41	0,35	3,33	0,42
Arge-Test	0,03	0,06	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,34	0,04
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği	0,03	0,06	0,03	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,35	0,04
	1	1	1	1	1	1	1	1		1

Normalize edilmiş matristeki her satır elemanının ortalamasının alınmasıyla öncelik vektörü (W) hesaplanmaktadır. Bu hesaplama işlemi (Eşitlik 3) formülü yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

(Eşitlik 3)

4. Adım: Ana Kriterlere Ait Öz Vektörün Tutarlılığının Hesaplanması

Öz vektör (öncelik vektörü-W) ile karşılaştırma matrisinin satır değerleri çarpımlarının toplamıyla bütün öncelikler matrisi değeri olan (E_i) ölçütü (Eşitlik 4) ve (Eşitlik 5) formülü yardımıyla hesaplanmaktadır.

$i=1,2,3,\dots,n$ ve $j=1,2,3,\dots,n$ olmak üzere,

$$D = [a_{ij}]_{n \times n} \times [w_i]_{n \times 1} = [d_i]_{n \times 1}$$

(Eşitlik 4)

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (\text{Eşitlik 5})$$

Yukarıdaki hesaplamalardan sonra bulunan değerlerin ortalaması alınarak (Eşitlik 6) formülü yardımıyla λ_{\max} değeri hesaplanır.

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{w_i}}{n}$$

(Eşitlik 6)

Temel değerin bulunmasından sonra Tutarlılık Göstergesi olan (CI) Eşitlik 7 formülünden yararlanılarak hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

(Eşitlik 7)

Rassallık endeksi tablosundan yararlanılarak Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanması yapılmaktadır. Hesaplama (Eşitlik 8) formülünden yararlanılmaktadır.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

(Eşitlik 8)

Tablo 10: Tüm Pazarlara Ait Ana Kriter Öz Vektör Tutarlılıkları (CR)

Arnavutluk, Irak ve Cezayir Pazarı Ana Kriterlere Ait Tutarlılık Oranları	
	Tutarlılık Oranı (CR)
Arnavutluk	0,08148596
Irak	0,074262039

Cezayir	0,049865551
---------	-------------

Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarına ait $CR \leq 0,10$ olduğundan dolayı ana kriterlere ilişkin öncelik vektörleri tutarlıdır.

Çalışmada yer alan ülke pazarlarına ait Hizmet Kalitesi ana kriterinin alt kriterleri olan; Uluslararası Müzakerede Etkin Personel (UMEP), Güvenilir Laboratuvar Çalışmalarında Ehil Personel (GLÇEP), Teknik Servis Merkezleri (TSM), Yaygın Bayi Ağı (YBA) AHP yöntemi ile yukarıdaki adımlar tekrarlanarak hesaplanmıştır. İkili karşılaştırma matrisi ile elde edilen verilerden yararlanılarak firmanın Arnavutluk, Irak, Cezayir pazarlarına ait hizmet kalitesi ana kriterinin alt kriterlerinin önem dereceleri ve bu önem derecelerine ait tutarlılık oranları aşağıda yer alan Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11: Hizmet Kalitesi Alt Kriterleri Önem Puanları ve Tutarlılık Oranları

	Arnavutluk Pazarına Ait W Değerleri	Irak Pazarına Ait W Değerleri	Cezayir Pazarına Ait W Değerleri
UMEP	0,31	0,36	0,22
GLÇEP	0,31	0,36	0,59
TSM	0,24	0,17	0,09
YBA	0,14	0,10	0,09
Toplam	1	1	1
Tutarlılık Oranı (CR)	0,058024944	0,058574784	0,057798818

Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarına ait $CR \leq 0,10$ olduğundan dolayı hizmet kalitesi alt kriterlerine ilişkin öncelik vektörleri tutarlıdır.

5. Adım: Karar Seçeneklerinin Değerlendirilmesi (Birleşik Görelî Önem Vektörünün Hesaplanması)

AHP yöntemi formülleri kullanılıp ana ve alt kriterlerin önem vektörü hesaplanmıştır. Sonrasında ise ana kriter ağırlıkları ve her ana kriterin alt kriterlerinin ağırlıkları çarpımı sonucunda Tablo 12’de yer alan birleşik önem vektörü elde edilmiştir.

Birleşik önem vektörünün hesaplanmasında; $(W_{ana\ kriter}) \times (W_{alt\ kriter})$ denkleminde yararlanılmıştır.

Tablo 12: Arnavutluk, Irak ve Cezayir Pazarları Birleşik Görelî Önem Vektörü

Arnavutluk Pazarı Birleşik Görelî Önem Vektörü			
ANA ve ALT KRİTERLER		BİRLEŞİK GÖRELİ ÖNEM VEKTÖRÜ	
Hizmet Kalitesi (HK) 0,15	UMEP (0,31)	HK_{UMEP}	0,05
	GLÇEP (0,31)	$HK_{GLÇEP}$	0,05
	TSM (0,24)	HK_{TSM}	0,04
	YBA (0,14)	HK_{YBA}	0,02
Maliyet			0,03
Zaman			0,06

Rakip Firmalar			0,02
Akreditasyon			0,18
Referans			0,12
Arge-Test			0,22
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği			0,24
TOPLAM			1
Irak Pazarı Birleşik Görelî Önem Vektörü			
ANA ve ALT KRİTERLER		BİRLEŞİK GÖRELİ ÖNEM VEKTÖRÜ	
Hizmet Kalitesi (HK) 0,14	UMEP (0,36)	HK_{UMEP}	0,05
	GLÇEP (0,36)	$HK_{GLÇEP}$	0,05
	TSM (0,17)	HK_{TSM}	0,02
	YBA (0,10)	HK_{YBA}	0,01
Maliyet			0,07
Zaman			0,04
Rakip Firmalar			0,03
Akreditasyon			0,05
Referans			0,42
Arge-Test			0,13
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği			0,12
TOPLAM			1
Cezayir Pazarı Birleşik Görelî Önem Vektörü			
ANA ve ALT KRİTERLER		BİRLEŞİK GÖRELİ ÖNEM VEKTÖRÜ	
Hizmet Kalitesi (HK) 0,10	UMEP (0,22)	HK_{UMEP}	0,02
	GLÇEP (0,59)	$HK_{GLÇEP}$	0,06
	TSM (0,09)	HK_{TSM}	0,01
	YBA (0,09)	HK_{YBA}	0,01
MALİYET			0,18
ZAMAN			0,14
RAKİP FİRMALAR			0,04
AKREDİTASYON			0,04
REFERANS			0,42
ARGE-TEST			0,04
Test ve Deney Laboratuvarlarının Gelişmişliği			0,04
TOPLAM			1

Oluşturulan Tablo 12 sonucunda TOPSIS yönteminde kullanılmak üzere, müşteri şikayetlerinin belirlenmesinde alternatiflerin seçimi ve değerlendirilmesine yönelik kriter ağırlık puanları elde edilmiştir.

TOPSIS Yöntemi İle Alternatiflerin Sıralanması

Bu bölümde, çalışmaya konu olan kriterlerin ağırlık puanları AHP yöntemi ile analiz edilmiştir. Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarında faaliyette

bulunulan firmanın müşteri şikayetlerinin memnuniyete dönüştürebilmek adına çalışmada yer alan alternatifler değerlendirilmektedir.

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

TOPSIS yönteminin ilk aşamasını karar matrisi oluşturmaktadır. Karar matrisinde yer alan satırlarda üstünlükleri sıralanmak istenen alternatifler yer alırken, sütunlarında ise karar vermede yardımcı olan kriterler yer almaktadır. Çalışmada Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarına yönelik 4 alternatif ve 11 değerlendirme kriteri yer almaktadır. Çalışmada analiz edilen karar matrisleri aşağıda sıralanmıştır.

Tablo 13: Arnavutluk Pazarına Ait Karar Matrisi (A)

Arnavutluk Pazarı Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	90	90	50	10	60	80	90	100	100	50	50
Yedek Parça	70	90	50	10	70	90	90	100	100	50	50
Bakım ve Saha Hizmeti	90	90	80	10	70	60	90	80	100	50	50
Verimlilik Analizi	90	90	90	10	70	60	80	80	60	50	50

Tablo 14: Irak Pazarına Ait Karar Matrisi (A)

Irak Pazarı Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	90	90	40	50	90	70	60	20	90	10	10
Yedek Parça	90	60	70	50	90	60	90	20	90	10	10
Bakım ve Saha Hizmeti	90	70	60	50	90	60	90	20	90	10	10
Verimlilik Analizi	60	50	60	50	60	50	60	20	90	10	10

Tablo 15: Cezayir Pazarına Ait Karar Matrisi (A)

Cezayir Pazarı Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	100	80	50	10	100	80	90	20	90	10	10
Yedek Parça	90	40	10	90	100	90	90	20	90	10	10
Bakım ve Saha Hizmeti	90	80	50	10	100	80	50	20	90	10	10
Verimlilik Analizi	100	20	10	10	100	20	50	10	90	10	10

Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Normalize karar matrisinin sütunlarında yer alan her bir değer için ilgili sütundaki değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölündükten sonra tek paydaya indirgenmesiyle bulunmaktadır. Normalize edilmiş karar matrisi aşağıda yer alan Eşitlik 2 formülüyle hesaplanmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad m=1,2,3,\dots,m$$

Eşitlik (2)

Tablo 16: Arnavutluk Pazarına Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R)

Arnavutluk Pazarı Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,53	0,50	0,36	0,50	0,44	0,54	0,51	0,55	0,55	0,50	0,50
Yedek Parça	0,41	0,50	0,36	0,50	0,52	0,61	0,51	0,55	0,55	0,50	0,50
Bakım ve Saha Hizmeti	0,53	0,50	0,57	0,50	0,52	0,41	0,51	0,44	0,55	0,50	0,50
Verimlilik Analizi	0,53	0,50	0,64	0,50	0,52	0,41	0,46	0,44	0,33	0,50	0,50

Tablo 17: Irak Pazarına Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R)

Irak Pazarı Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,54	0,65	0,34	0,50	0,54	0,58	0,39	0,50	0,50	0,50	0,50
Yedek Parça	0,54	0,43	0,60	0,50	0,54	0,50	0,59	0,50	0,50	0,50	0,50
Bakım ve Saha Hizmeti	0,54	0,51	0,51	0,50	0,54	0,50	0,59	0,50	0,50	0,50	0,50
Verimlilik Analizi	0,36	0,36	0,51	0,50	0,36	0,41	0,39	0,50	0,50	0,50	0,50

Tablo 18: Cezayir Pazarına Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R)

Cezayir Pazarı Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
	UMEP	GLÇEP	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,53	0,66	0,69	0,11	0,50	0,55	0,62	0,55	0,50	0,50	0,50
Yedek Parça	0,47	0,33	0,14	0,98	0,50	0,62	0,62	0,55	0,50	0,50	0,50
Bakım ve Saha Hizmeti	0,47	0,66	0,69	0,11	0,50	0,55	0,34	0,55	0,50	0,50	0,50
Verimlilik Analizi	0,53	0,16	0,14	0,11	0,50	0,14	0,34	0,28	0,50	0,50	0,50

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Bu adımda AHP yöntemi ile elde edilen kriterlerin ağırlık puanları (W_j) kullanılmaktadır. Bir önceki adımda normalize edilmiş karar matrisinin ilgili sütunundaki değerler ile (w_j) değerlerinin çarpımı sonucunda ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler hesaplanmaktadır. Bu hesaplama eşitlik 3 formülü yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1\right)$$

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad i=1,2,3,\dots,m$$

Eşitlik (3)

w_j = Her bir j kriterinin ağırlığını ifade etmektedir.

Tablo 19: Arnavutluk Pazarına Ait Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (V)

Arnavutluk Pazarı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
Ağırlık	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,06	0,02	0,18	0,12	0,22	0,24
	UMEP	GLÇE P	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,10	0,06	0,11	0,12
Yedek Parça	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,10	0,06	0,11	0,12
Bakım ve Saha Hizmeti	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,08	0,06	0,11	0,12
Verimlilik Analizi	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,08	0,04	0,11	0,12

Tablo 20: Irak Pazarına Ait Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (V)

Irak Pazarı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
Ağırlık	0,05	0,05	0,02	0,01	0,07	0,04	0,03	0,05	0,42	0,13	0,12
	UMEP	GLÇE P	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,02	0,01	0,03	0,21	0,06	0,06
Yedek Parça	0,03	0,02	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,21	0,06	0,06
Bakım ve Saha Hizmeti	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,21	0,06	0,06
Verimlilik Analizi	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,21	0,06	0,06

Tablo 21: Cezayir Pazarına Ait Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (V)

Cezayir Pazarı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi											
Ağırlık	0,02	0,06	0,01	0,01	0,18	0,14	0,04	0,04	0,42	0,04	0,04
	UMEP	GLÇE P	TSM	YBA	M	Z	RF	A	R	A-T	TveDLG
Montaj ve Devreye Alma	0,01	0,04	0,01	0,00	0,09	0,08	0,02	0,02	0,21	0,02	0,02
Yedek Parça	0,01	0,02	0,00	0,01	0,09	0,09	0,02	0,02	0,21	0,02	0,02
Bakım ve Saha Hizmeti	0,01	0,04	0,01	0,00	0,09	0,08	0,01	0,02	0,21	0,02	0,02
Verimlilik Analizi	0,01	0,01	0,00	0,00	0,09	0,02	0,01	0,01	0,21	0,02	0,02

Adım 4: İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözümün Belirlenmesi

Bu adımda İdeal A+ ve Negatif İdeal A- ölçütü oluşturulmaktadır. İdeal A+ ölçütü için V matrisinde yer alan her bir sütundaki en büyük değer seçilirken, Negatif İdeal A- ölçütü içinse V matrisinde yer an her bir sütundaki en küçük değer seçilmiştir. İdeal A+ ölçütü eşitlik 4, Negatif İdeal A- ölçütü ise eşitlik 5 formülü ile hesaplanmıştır.

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} = A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

Eşitlik (4)

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} = A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

Eşitlik (5)

Tablo 22: Arnavutluk Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri

Arnavutluk Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri											
İdeal Çözüm Değerleri	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,01	0,10	0,06	0,11	0,12
Negatif İdeal Çözüm Değerleri	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,08	0,04	0,11	0,12

Tablo 23: Irak Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri

Irak Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri											
İdeal Çözüm Değerleri	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,21	0,06	0,06
Negatif İdeal Çözüm Değerleri	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,21	0,06	0,06

Tablo 24: Cezayir Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri

Cezayir Pazarına Ait İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri											
İdeal Çözüm Değerleri	0,01	0,04	0,01	0,01	0,09	0,09	0,02	0,02	0,21	0,02	0,02
Negatif İdeal Çözüm Değerleri	0,01	0,01	0,00	0,00	0,09	0,02	0,01	0,01	0,21	0,02	0,02

Adım 5: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması

Her alternatifin pozitif ideal çözümden olan mesafesi (S+) ve negatif ideal çözümden olan mesafesi (S-) hesaplanırken S+ eşitlik 6, S- eşitlik 7 formülüyle hesaplanmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

Eşitlik (6)

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

Eşitlik (7)

Tablo 25: Arnavutluk, Irak ve Cezayir Pazarlarına Ait Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçütleri

	Arnavutluk Pazarı		Irak Pazarı		Cezayir Pazarı	
	S+	S-	S+	S-	S+	S-
Montaj ve Devreye Alma	0,011320948	0,033624025	0,008349468	0,022518855	0,01252661	0,066509488
Yedek Parça	0,011580628	0,034613202	0,011762273	0,018163118	0,019937783	0,07011312
Bakım ve Saha Hizmeti	0,023555243	0,027157562	0,008521473	0,018716857	0,016781492	0,065565308
Verimlilik Analizi	0,034560237	0,011737748	0,023285868	0,004158174	0,075379447	0,001132791

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

TOPSIS yönteminin son aşamasını ideal çözüme yakınlığın hesaplanması oluşturmaktadır. Bu aşamada tercih sıralaması yapılmaktadır. Eşitlik (8) formülünden yararlanılarak her pazar için en uygun alternatifler aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

Eşitlik (8)

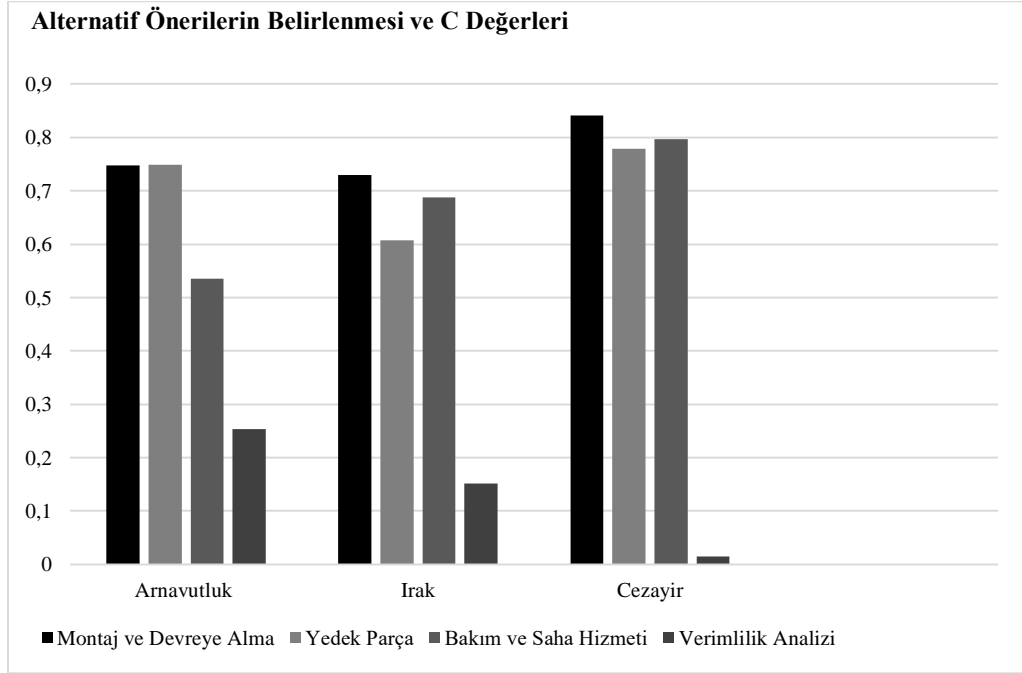
Tablo 26: Arnavutluk, Irak ve Cezayir Pazarlarına Ait C+ Değerleri

Arnavutluk Pazarı	C+	Irak Pazarı	C+	Cezayir Pazarı	C+
Montaj ve Devreye Alma	0,748115372	Montaj ve Devreye Alma	0,729513386	Montaj ve Devreye Alma	0,841507738
Yedek Parça	0,749303573	Yedek Parça	0,606946719	Yedek Parça	0,778594307
Bakım ve Saha Hizmeti	0,535516859	Bakım ve Saha Hizmeti	0,687151412	Bakım ve Saha Hizmeti	0,796209546
Verimlilik Analizi	0,253526104	Verimlilik Analizi	0,151514649	Verimlilik Analizi	0,014805358

“X” Transformatör firmasının Arnavutluk pazarına yönelik müşteri öneri ve şikayetlerinin dikkate alınarak müşteri memnuniyetine dönüştürebilmesi için alternatiflerin önceliği; yedek parça, montaj ve devreye alma, bakım ve saha hizmeti, verimlilik analizi olarak tespit edilmiştir. Firmanın Irak pazarına

yönelik müşteri memnuniyeti sağlamak için alternatiflerin sıralanması; montaj ve devreye alma, bakım ve saha hizmeti, yedek parça ve verimlilik analizi olarak belirlenmiştir. Firmanın Cezayir pazarında ise alternatif sıralamaları; montaj ve devreye alma, bakım ve saha hizmeti, yedek parça ve verimlilik analizi olarak ortaya konulmuştur.

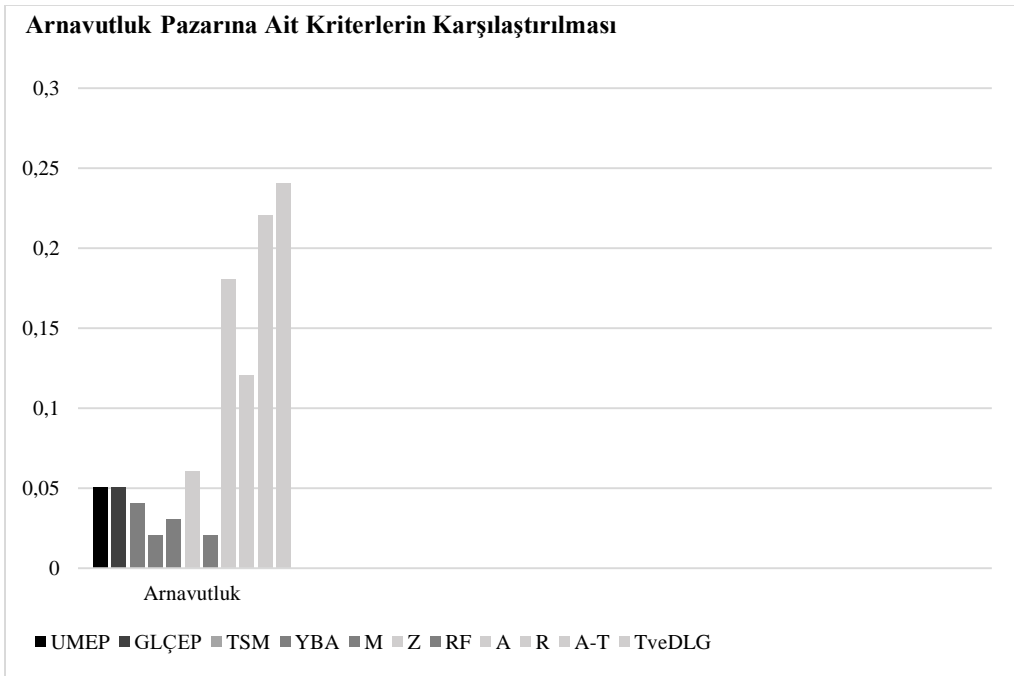
Grafik 1: Alternatif Önerilerin Belirlenmesi ve C Değerleri



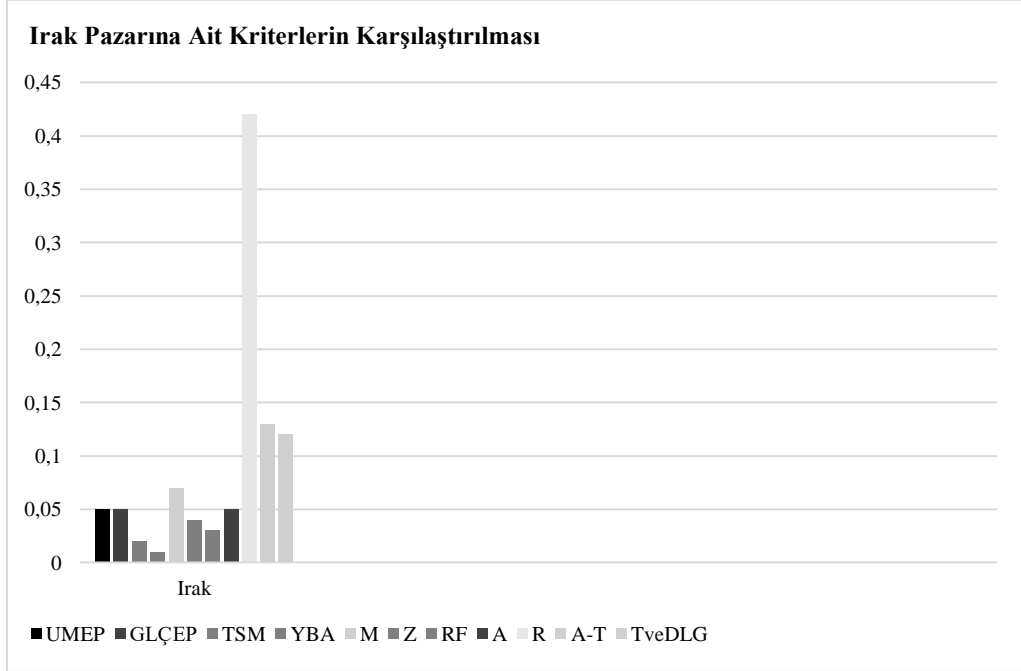
Grafik 1 incelendiğinde uluslararası ihracatta bulunan “X” Transformatör firmasının müşteri memnuniyetini sağlamak ve ilişkileri geliştirebilmek adına sunmuş olduğu hizmetlerden Arnavutluk, Irak ve Cezayir pazarlarında en önemli hizmetin montaj ve devreye alma olduğu anlaşılmaktadır. Çalışma alternatifleri arasında yer alan montaj ve devreye alma hizmet sunumunun Cezayir pazarında diğer pazarlara göre daha yüksek olmasının nedeni; bu pazarın kurulum hizmeti ve devreye alma hizmeti yapabilen taşeron firmalar konusunda zayıf olması ayrıca pazarda firmaların süpervizör taleplerinin fazla olmasıdır. Dolayısıyla, ilgili pazarda firma açısından bu hizmet sunumunun önemi daha fazladır. Bu yorumlar göz önünde bulundurularak firmanın Cezayir pazarına yönelik verileri incelendiğinde, referans kriterinin ve alternatif puanlarının yüksek olması dikkat çekmektedir. Cezayir pazarında bu hizmet sunumunu gerçekleştirecek firmaların yetersizliğinden dolayı “X” firması Pazar payını büyütmek için montaj ve devreye alma alternatifine daha fazla önem vermelidir.

Grafik 1’den yola çıkarak firmanın hizmet sunumlarından biri olan verimlilik analizinin Arnavutluk pazarında çalışmaya konu olan diğer pazarlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Verimlilik Analizinin Arnavutluk pazarında daha önemli olmasının sebebi; bu pazarda yer alan firmaların ve ülke politikası gereği IEC standartlarına uygun, uzun ömürlü ürünlerin kullanılması konusunda daha katı olması ve Avrupa standartlarında ürünler kullanmak istemeleridir. Çalışmada yer alan ve kriterleri oluşturan arge-test, test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği verilerinin Arnavutluk pazarında yüksek olması verimlilik analizi hizmet sunumunun önemini arttırmaktadır.

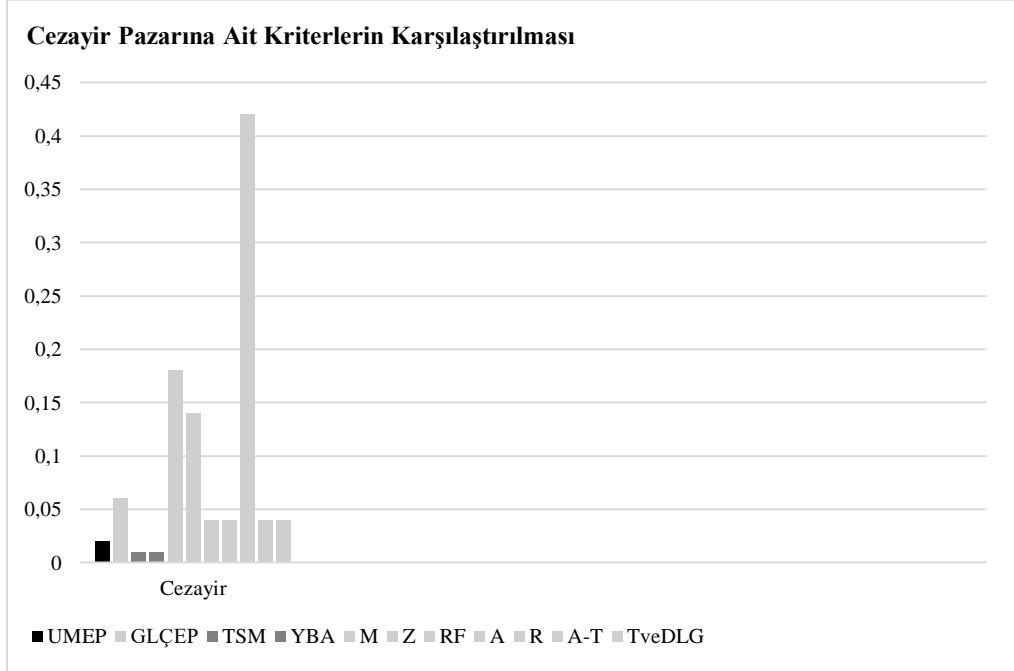
Grafik 2: Arnavutluk Pazarına Ait Kriterlerin Karşılaştırılması



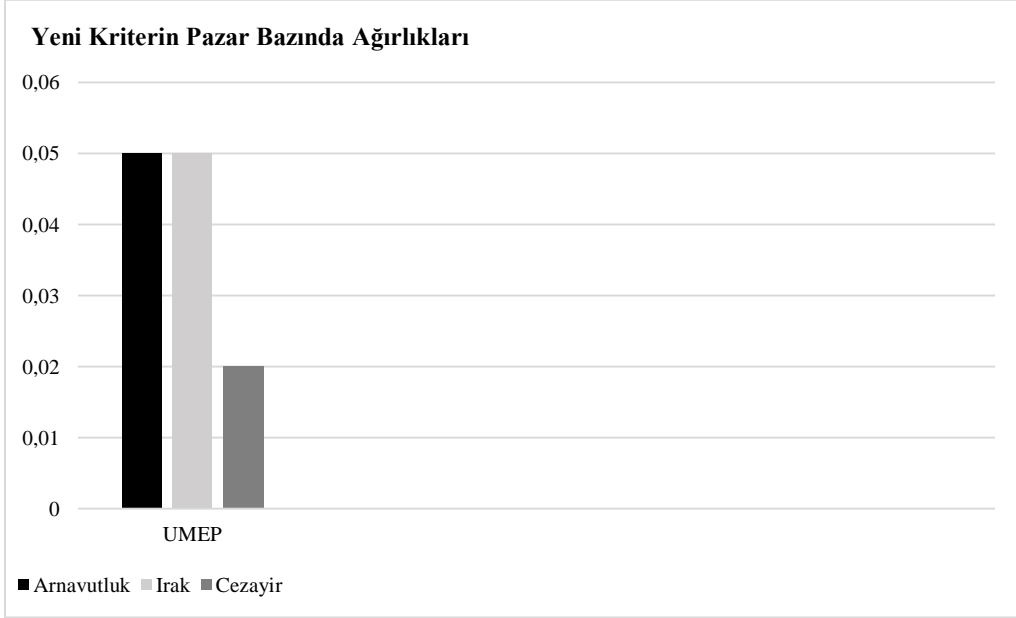
Çalışmaya konu olan ve özgün kriterimizi oluşturan uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP) kriterinin üç dış pazarda firma yöneticileri tarafından önem puanları değerlendirilmiştir. Grafik 2 incelendiğinde, Arnavutluk pazarında uluslararası müzakerede etkin personel(UMEP) kriterinin; teknik servis merkezleri (TSM), yaygın bayi ağı (YBA), maliyet (M), rakip firmalar (RF) kriterlerinden daha önemli olduğu görülmektedir. Fakat zaman (Z), akreditasyon (A), referans (R), arge-test (A-T), test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği (TveDLG) kriterlerinden daha az önemli olduğu saptanmıştır. Güvenilir laboratuvar çalışmalarında ehil personel (GLÇEP) kriterine verilen önem ile eşit olduğu saptanmıştır.

Garfik 3: Irak Pazarına Aşt Kriterlerin Karşılaştırılması

Grafik 2 incelendiğinde, Irak pazarında uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP) kriteri önem derecesinin; teknik servis merkezleri (TSM), yaygın bayi ağı (YBA), zaman (Z), rakip firmalar (RF) kriterlerinden daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyet (M), referans (R), arge-test (A-T), test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği (TveDLG) kriterlerinden daha az önemli olduğu saptanmıştır. Güvenilir laboratuvar çalışmalarında ehil personel (GLÇEP) ve akreditasyon (A) kriterleri ile aynı önem derecesine sahiptir.

Grafik 4: Cezayir Pazarına Ait Kriterlerin Karşılaştırılması

Grafik 4 incelendiğinde ise, Cezayir pazarında uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP) kriterinin önem derecesi; teknik servis merkezleri (TSM) ve yaygın bayi ağı (YBA) kriterlerinden daha fazla öneme sahip olmakta fakat çalışmaya konu olan diğer kriterlerden daha az önemli olduğu belirlenmiştir.

Grafik 5: Yeni Kriterin Pazar Bazında Ağırlıkları

Grafik 5'te çalışmada yeni kriter olarak ele alınan, uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP) kriterinin hedef pazarlarla karşılaştırılması yer almaktadır. Buna göre; Arnavutluk ve Irak pazarlarında önem dereceleri eşit olduğu, Cezayir pazarında ise firma politikası gereği daha az önemli olduğu görülmektedir. Çalışmada yer alan yeni kriterin hizmet sunumu seçiminde etkisinin olduğu anlaşılmaktadır.

5.Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, uluslararası pazarlara transformatör ihracatı yapan bir firmanın Avrupa, Asya ve Afrika kıtasında ihracat açısından en önemli üç dış pazarında müşteri beklentilerini cevaplamada öncelikli olan hizmet sunumlarının belirlenmesi, pazarlar arasında hizmet sunum beklentilerinde farklılığın tespit edilmesi ve yönetilmesi için karar alıcılara yol göstermek amaçlanmıştır. Araştırma verileri, TOPSIS ve AHP yöntemi kullanılarak Microsoft Excel yardımıyla analiz edilmiştir.

Araştırmada kullanılacak kriterler; ana ve alt kriter olarak ikiye ayrılmaktadır. Ana kriterler; hizmet kalitesi (HK), maliyet (M), zaman (Z), rakip firmalar (RF), akreditasyon (A), referans (R), arge-test (A-T), test ve deney laboratuvarlarının gelişmişliği (TveDLG) olarak sıralanmaktadır. Hizmet kalitesinin (HK) alt kriterleri ise; uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP), güvenilir

laboratuvar çalışmalarında ehil personel (GLÇEP), teknik servis merkezleri (TSM), yaygın bayi ağı (YBA) olarak sıralanmıştır.

Yedek parça ve devreye alma hizmet sunumunun Cezayir pazarında daha yüksek olduğu görülmektedir. Çünkü pazarda yer alan firmalar yüksek maliyetler ödeyip yeni ürünler almak istememektedir. Ürünle birlikte yedek parça desteği alarak alınan ürünün uzun yıllar kullanılmasını istemektedir. Arnavutluk pazarında bakım ve saha hizmetinin Cezayir ve Irak pazarlarından daha düşük olmasının nedeni pazarda bu hizmeti yapabilecek kabiliyette birçok firma, kurum ve ekipman bulunmasından kaynaklanmaktadır. Irak pazarında bakım ve saha hizmetinin Arnavutluk pazarından daha önemli olması bölgede iç karışıklık ve terör eylemleriyle açıklanabilmektedir. Cezayir pazarında bu hizmet sunumunun diğer iki pazara göre daha önemli olması; pazarda bakım ve saha hizmetine sık ihtiyaç duyulmasıdır. Düzenli bir iletişim ve dağıtım alt yapısının olmaması ve sisteme bağlı trafoların bunun olumsuz etkisinde kalmasından kaynaklanmaktadır. Uluslararası müzakerede etkin personel (UMEP) kriteri hedef pazarlarla karşılaştırıldığında; Arnavutluk ve Irak pazarlarında önem dereceleri eşit olduğu, Cezayir pazarında ise firma politikası gereği daha az önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç, literatürü desteklemekte; uluslararası endüstriyel pazarlarda müzakere sürecinde etkin personelin hizmet sunumu seçiminde etkili olduğunu göstermekte ve önemini açıklamaktadır.

Çalışmanın kısıtı, transformatör ihracatı yapan tek bir firmadan elde edilen veriler yoluyla değerlendirme yapılmasıdır. Sektör genelinde ya da daha fazla sayıda firmadan elde edilen verilerin kullanılmasıyla daha geniş bir bakış açısı kazanılabilir belki de farklı hizmet sunumları belirlenerek, dış pazarlarda müşteri beklentilerini karşılamada daha büyük başarı sağlayacak hizmet sunumları geliştirilip değerlendirilebilir. Çalışmamızın ikinci kısıtı ise X firmasının ihracata en yüksek rakamlara ulaşmış olduğu sadece üç dış pazarın değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır.

Extended Abstract

Differentiation of Service Delivery Priorities in the International Industrial Markets Applied Research Conducted with a Transformer Manufacturer Company “X”

Companies can gain competitive advantage in target markets with their products as well as the services they offer, and they can develop long-term relationships based on trust with their customers. That's why companies attach more and more importance to service offerings in order to ensure customer satisfaction, to prevent the occurrence of

customer complaints, to manage them in the best possible way and to turn them into satisfaction. In this context, increasing service quality is one of the important criteria in ensuring customer satisfaction and improving customer loyalty. Good management of customers' perceived and experienced dissatisfaction with the quality of goods and services will reduce costs and is valuable in terms of improving the corporate image. Increasing the quality of presentation performances of companies is extremely effective in improving customer satisfaction. In addition, the negotiation process is a critical element in international markets as well as in international relations. The effectiveness of the international companies in the negotiation process with the companies with which they do business, the effectiveness of the negotiator in the process, the completion of the negotiation in favour of both parties and the satisfaction of mutual business experiences are important and a reference for future business. In this context, negotiators who have a variety of alternative presentations, are reliable, have strong access to information, and have fast analysis skills are successful in managing the negotiation process and bring success to their companies. For international companies, international negotiation is recognized as a corporate skill. On the other hand, in order to carry out reliable laboratory studies, the development of product presentations by expert personnel, the efficiency of technical service centers in meeting customer demands and fast and safe presentations to customers with its widespread network are important factors in improving service quality. In addition, making price improvements for customers by reducing costs, providing services on time, gaining competitive advantage by increasing additional value offers for customers, eliminating technical obstacles in international markets with accreditations, targeting new customers with references, spreading the innovation culture within the company, having developed test laboratories are other important criteria in ensuring customer satisfaction.

The purpose of this study is to determine the service offerings that are prioritized in answering different customer expectations in foreign markets, where a company exporting transformers to international markets has reached the highest export figure. Thus, a suitable plan will be prepared in terms of services for the three foreign markets by determining the differences between the service delivery priorities for each market, in order for the company to meet the customer expectations, to prevent the formation of customer complaints and to turn the resulting ones into satisfaction in the three foreign markets that have priority in terms of export in the continents of Europe, Asia and Africa..-In this context, it is intended for assessing the best service offering alternative that can be determined depending on the criteria that stands out in each market in order to improve relations with customers, manage customer complaints well and turn them into customer satisfaction in exports to Albania, Iraq and Algeria markets, where the company "X", which manufactures transformers, has the highest export figure.

In the study, TOPSIS technique was used, analyses were made by using Microsoft Excel. In the first step of this analysis, alternative proposals for each foreign market were evaluated depending on the criteria in question. In this process, an evaluation was made with the marketing and project manager of "X" company, and first off, the criteria in the literature were evaluated. Afterwards, the criteria to be considered in the provision of services in terms of the sector and the market were determined and alternatives were

determined. Alternatives subject to research can be listed as assembly and commissioning, spare parts, maintenance and field service and efficiency analysis. The criteria are divided into main and sub-criteria. The main criteria are service quality (SQ), cost (C), time (T), competitor companies (CC), accreditation (A), reference (R), R&D-test (R-D), development level of test and experiment laboratories (DLTEL). The sub-criteria of service quality (SQ) are effective personnel in international negotiations (EPIN), personnel skilled in reliable laboratory work (PSRLW), technical service centers (TSC), and extensive dealer network (EDN). In the second step, the creation of pairwise comparison matrices was evaluated together with the company's project and marketing managers. The main and sub-criteria in the study were determined in accordance with the literature and expert opinions, and pairwise comparisons were made by company experts and paired comparison matrices were prepared. In the third step, the relative importance vector-priority vector is determined. In the fourth step, the consistency of the eigenvector of the main criteria was calculated. In the fifth step, the evaluation of the decision options (calculation of the combined relative importance vector) was made.

Alternatives for “X” Transformer manufacturer company to increase customer satisfaction in the Albanian market and to turn customer suggestions and complaints into customer satisfaction are spare parts, assembly and commissioning, maintenance and field service, efficiency analysis. Ranking of alternatives for the company to increase customer satisfaction in the Iraqi market and to convert customer suggestions and complaints into customer satisfaction are installation and commissioning, maintenance and field service, spare parts and efficiency analysis. Alternative rankings in the Algerian market are installation and commissioning, maintenance and field service, spare parts and efficiency analysis.

It is seen that the efficiency analysis, which is one of the service offerings of the company, is higher in the Albanian market than in the other markets that are the subject of the study. The reason why efficiency analysis is more important in the Albanian market is that the companies in this market are more stringent in using long-lasting products that comply with IEC standards, as per the country policy, and they want to use products in European standards. It is seen that the provision of spare parts and commissioning services has a higher priority in the Algerian market compared to other countries. Because the companies in the market do not want to pay high costs to buy new products. They prefer to use a product for many years by getting spare parts support with the product.

The importance scores of the effective personnel in international negotiations (EPIN) criterion, which is the subject of the study and which is our original criterion, were evaluated by company experts in three foreign markets. It is seen that the effective personnel in international negotiations (EPIN) criteria in the Albanian market is more important than the technical service centers (TSC), extensive dealer network (EDN), cost (C), competitor companies (CC) criterion. It has been determined that in the Iraqi market, the importance of the criterion of effective personnel in international negotiations (EPIN) is higher than the technical service centers (TSC), extensive dealer network (EDN), time (T), competitor companies (CC). It is understood that in the

Algerian market, the importance of the effective personnel in international negotiations (EPIN) criterion is higher than the technical service centers (TSC) and extensive dealer network (EDN) criterion. These results show that the negotiator in the business processes of international companies is as important as the position of the negotiator in international relations.

The limitations of this study is that the evaluation has been conducted through the data obtained from a single company which exports transformers. The second limitation of our study is that the evaluation of only three foreign markets, where "X" company has reached the highest export figures in Europe, Asia and Africa has been made. In future studies, a broader perspective can be gained by using data obtained from sector-wide or more companies, perhaps by determining different service offerings by considering different criteria, and service offerings that will provide greater success in meeting customer expectations in foreign markets can be developed and evaluated.

Kaynakça

- Aktepe, A. ve Ersöz, S. (2014), “AHP-VIKOR ve MOORA Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Probleminde Uygulanması”, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 25(1-2), 2-15.
- Avrupa İşletmeler Ağı İstanbul Merkezi. (2014), *Dış Ticarete Müzakere Teknikleri*, İstanbul.
- Ayar, B. ve Erdil, T.S. (2018), İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinin İhracat Performansına Etkisi: Türk İşletmeleri Üzerine Algısal Bir Araştırma, *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 13(49), 45-68. DOI: 10.14783/maruoneri.vi.310750.
- Blattberg, R. C., Gary G. ve Thomas, J. S. (2001), *Customer Equity- Building and Managing Relationship as Valuable Assets*, Harvard Business School Press, Boston.
- Bell, S. J., Auh, S. ve Smalley, K. (2005), “Customer Relationship Dynamics: Service Quality and Customer Loyalty in the Context of Varying Levels of Customer Expertise and Switching Costs”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(2), 169-183.
- Caruana, A. (2002), “Service Loyalty The Effects of Service Quality and The Mediating Role of Customer Satisfaction”, *European Journal of Marketing*, 36(7/8), 811.
- Coner, A. ve Güngör, M. Ö. (2002), “Factors Affecting Customer Loyalty in the Competitive Turkish Metropolitan Retail Markets”, *Journal of American Academy of Business, Cambridge*, 2(1), 194-195.
- Harimurti, R. & Suryani, T. (2019). “The Impact of Total Quality Management on Service Quality, Customer Engagement, and Customer Loyalty In Banking”, *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 21(2), 95-103. DOI: 10.9744/jmk.21.2.95–103
- Erdoğan, B.Z. (2014), *Pazarlama İlkeler ve Yönetim*, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa, ISBN:978-605-5048-93-8.
- Filip, A., (2013), Complaint Management: A Customer Satisfaction Learning Process, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 271– 275.
- Fites, D. V. (1996), Make Your Dealers Your Partners, *Supply Chain Management*, <https://hbr.org/1996/03/make-your-dealers-your-partners>, 20.10.2021
- Forbes, S. J. (2008), “The Effect Of Service Quality and Expectations On Customer Complaints”, *The Journal of Industrial Economics*, 56(1), 190-213.

- Gilaninia, S. , Taleghani, M. ve Talemi, M.R.K., (2013), “The Impact of Service Quality on Customer Satisfaction”, *Journal of Research and Development*, 1(4), 1-6.
- <https://www.turkak.org.tr/akreditasyon/akreditasyon-nedir.html>, 23.10.2021
- Kiraz, A., Canpolat, O., Erkan, F., E. ve Albayrak, F. (2018), “Evaluating R&D Projects Using Two Phases Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods”, *European Journal of Science and Technology*, 14, 49-53.
- Lancioni, R. (2005), “Pricing issues in industrial marketing”, *Industrial Marketing Management*, 34(2), 111-114.
- Lap ierre, J. (2000), “Customer-Perceived Value in Industrial Contexts”, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 15(2/3), 124-129.
- Laric, M. (2007), “Pricing Strategies in Industrial Markets”, *European Journal of Marketing*, 14(5/6), 310.
- MÜSİAD. (2012), *Küresel Rekabet için AR-Ge ve İnovasyon*, MÜSİAD Araştırma Raporları: 76, 56, ISBN: 978-605-43-83-21-4.
- Olsen, S. O. (2002), “Comparative Evaluation and the Relationship between Quality, Satisfaction and Repurchase Loyalty”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 242-247.
- Özçi ci, V. ve Arsu, T. (2013), “Lojistik Servis Sağlayıcısı Seçiminde AHP Uygulaması”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 524-536.
- Ömürbek, N. ve Şimşek, A. (2014), “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Analitik Ağ Süreci Yöntemleri ile Online Alışveriş Site Seçimi”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(22), 306-327.
- Ömürbek, N., Karaathı, M. ve Cömert, H. G. (2016), “AHP-SAW ve AHP-ELECTRE Yöntemleri ile Yapı Denetim Firmalarının Değerlendirilmesi”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(27), 171-199.
- Öztürk, M. (2017), “Uluslararası Müzakereler ve Müzakere Gücü”, *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 10, 296.
- Öztürk, D. ve Onurlubaş, E. (2019), “Havayolu Taşımacılığında Hizmet Kalitesinin AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi”, *Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10, 81-97.
- Peppers, D. ve Martha R. (2004), *Managing Customer Relationships, A Strategic Framework*, John Wiley & Sons, Inc. Canada, 83.
- Radder, L., Laubscher , R. ve Eyk, M. (2019). “Drivers of Customer Satisfaction in a Business-toBusiness Market: A Survey within the South African Stainless Steel Industry”, *Southern African Business Review*, 23, 1-29.

- Ramaswamy, V., Gatignon, H. ve Reibstein, D. J. (1994), “Competitive Marketing Behavior in Industrial Markets”, *Journal of Marketing*, 58, 45-55.
- Rese, M., Pick, D. ve Maiwald, K. (2012), Reference Marketing for Industrial Product Service Systems , *CIRP IPS2 Conference*, 529-533.
- Monitor Group, (2004). Industrial Services Strategies, The Quest For Faster Growth And Higher Margins,<http://skyadvisory.ch/wp-content/uploads/2015/03/2004-Monitor-Group-Industrial-Services-Strategies.pdf>), 22.10.2021.
- Reen, N. (2014), *The Pricing of Industrial Services*, Åbo Akademi University Press, ISBN 978-951-765-734-1, Finland, 202.
- Sancak. F. M. ve Yarımoğlu, E. (2018), “Uluslararası Endüstriyel Pazarlarda Müşteri Memnuniyeti, Güven ve Sadakat İlişkileri: Dikkan Firması Örneği”, *Journal of Business Research Turk*, 10(2), 678.
- Saner, R. *The Expert Negotiator: Strategy, Tactics, Motivation, Behaviour, Leadership*, Second Edition, Martinus Nijhoff Publishers Leiden, 60-61.
- Sheth, J.N. (1994), *Relationship Marketing: A Customer Perspective*, Relationship Marketing Conference Emory University, Atlanta.
- Shirania, A., Danaei, H. ve Shirvani, A. (2014). A Study On Different Factors Influencing Customer Satisfaction On Industrial Market, *Management Science Letters* 4, 139-144.
- Szmigin, I. ve Bourne, H. (1998), “Consumer Equity In Relationship Marketing”, *Journal Of Consumer Marketing*, 15(6), 533-545.
- Cravens, D. W. ve Nigel F. P. (1994), “Relationship Marketing and Collaborative Networks in Service Organizations”, *International Journal of Service Industry Management*, 5(5), 42.
- Taylor III, F.A., Ketcham, A.F. ve Hoffman, D. (1998), “Personnel Evaluation with AHP”, *Management Decision*, 36(10), 679:685.
- Türk Biyokimya Derneği, 2019, Laboratuvar Kalite Yönetim Sistemi El Kitabı, 12-19 Çeviri Editörü. Doğan Yücel, ISBN 978-605-87229, <http://www.turkbiyokimyaderneği.org.tr/upload/48/Laboratuvar.Kalite.Y%C3%B6netim.Sistemi.El.Kitab%C4%B1.pdf>, 16.10.2021
- Terho, H. ve Jalkala, A. (2017), Customer reference marketing: Conceptualization, measurement and link to selling performance, *Industrial Marketing Management* 64.