
ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ (AHP) İLE MOBİLYA SANAYİ SEKTÖRÜNDE EN UYGUN TEDARİKÇİ SEÇİMİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

Kadri Cemil AKYÜZ¹, Turan TUGAY², Selçuk PERÇİN³, İbrahim YILDIRIM⁴

Öz

Karar alma ve uygulama, işletmelerin zaman harcadığı ve yatırım yaptığı hayati bir süreçtir. Sistematik ve mantıksal yaklaşımlarla karar verme sorununa aranan başarılı çözümler için çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV) karar vericilere destek olmaktadır. Orman ürünleri sanayi sektörü içerisinde yer alan mobilya sanayi girdi, elde edilen çıktı ve sahip olduğu ileri ve geri bağlantıları nedeni ile sektörün en yoğun üretim yapısına sahiptir. Mobilya sanayinin başarısı için tedarikçi seçimi son derece önemlidir. Bu çalışmada Trabzon Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren bir mobilya fabrikasında ÇKKV yöntemlerinden olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY-AHP) ile en uygun tedarikçi seçim sürecinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Belirlenen ana ve alt kriterler yardımıyla yapılan istatistiksel çözümleme ile tedarikçiler sıralanmıştır. Tedarikçi seçim sürecinde en önemli ana kriterin kalite kriteri, en önemli alt kriterin ise tedarikçiye geri iade edilen ürünler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Tedarikçi Seçimi, Analitik Hiyerarşi Yöntemi, Mobilya Sanayi*

Jel Sınıflandırması: *M11,L11,M2*

AN APPLICATION FOR THE SELECTION OF THE BEST SUPPLIER IN THE FURNITURE INDUSTRY SECTOR WITH AHP

Abstract

Decision-making and implementation is a vital process in which businesses spend time and invest. Multi-criteria decision-making methods for decision-making successful solutions are systematically and logically supported by decision makers. Forest products have the most intensive production structure in the industry with the input, output and possession of forward and backward connections that are in the industry sector The choice of supplier for the success of the furniture industry is extremely important. In this study, it was aimed to evaluate the most suitable supplier selection process with the Analytical Hierarchy Process (AHY-AHP) which is one of the Multi-criteria decision-making methods in a furniture factory operating in the Trabzon Organized Industrial Zone. By means of statistical analysis with the help of the determined main and sub criteria, suppliers were ranked and appropriate proposals for the furniture factory were developed.

Key Words: *Supplier Selection, Analytical Hierarchy Process, Furniture Industry*

Jel Classification: *M11,L11,M2*

1

¹ Prof. Dr. Kadri Cemil AKYÜZ, KTÜ, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, akyuz@ktu.edu.tr, ORCID:0000-0003-0049-6379

²Turan TUGAY, Orman Endüstri Yüksek Mühendisi, turan_tugay6666@hotmail.com, ORCID:0000-0001-6611-3647

³Prof. Dr. Selçuk PERÇİN, KTÜ, İşletme Bölümü, spercin@ktu.edu.tr, ORCID:0000-0002-5840-7204

⁴Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YILDIRIM KTÜ, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, ibrahim@ktu.edu.tr, ORCID NO: 0000-0001-7874-8404

DOI: [ulikidince.459650](https://doi.org/10.4596/50)

Makalenin Geliş Tarihi (Received Date): 13/9/2018

Yayına Kabul Tarihi (Acceptance Date): 1/10/2020

1. Giriş

İşletmeler için rekabet, kârlılık, pazar payı ve verimlilik açısından son derece önemli bir yerde bulunan tedarik kavramı (Uzkurt, 2008) başlangıçta piyasada var olan fiyat değişiminin takibi, siparişin verilmesi ve satın alım işleminin işletme organizasyonunun alt pozisyonlarında yer alan bir çalışan tarafından yapılması sürecini tanımlarken, gelişen ve değişen işletmecilik içinde, alıcı ve satıcı arasındaki ilişkilerin stratejik bir aktiviteye dönüştürülmesi olarak kendine farklı fonksiyonlarla işbirliği yapan bir konuma taşımıştır (Bowersox vd., 2007). Oluşan küreselleşme süreci ile tedarik zincirinin tek başına, bağımsız bir faaliyet olmadığına anlaşılması tedarik zinciri kavramını (TZ) ortaya çıkarmıştır.

Tüketiciyi hedef alan bütün işletmeler, pazardan daha fazla pay edinebilmek ve karlılıklarını arttırmak için kendi tedarik zincirlerini mümkün olduğunca etkin, verimli ve ekonomik şekilde yönetmek zorundadırlar. İşletmelerin; rekabetin büyük olduğu küresel pazarı ve bu pazardaki yeni gelişmeleri çok iyi inceleyerek analiz etmesi, tüketiciye sunduğu ürünü tedarikçilerinden en uygun koşullarla ve zamanında tedarik ederek, zamanında üretip müşterisine ulaştırması, rakiplerine karşı daha avantajlı hale gelmesini sağlayacaktır (Karagöz, 2009).

Yapılan çalışmada bir mobilya firmasının tedarikçi seçim sürecinin çok kriterli karar verme yöntemleri arasında yer alan, karar vermeye ilişkin gerçek verileri elde eden, karar verme sürecini hızlandıran ve uygun koşullarda hedefe ulaşmayı sağlayan AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) yöntemi ile çözümlenmesi amaçlanmıştır. Tedarikçi seçim sürecinde kriterlerin önem sıralamasının ortaya çıkarılması ve firma yönetiminin tedarikçilerden öncelikli isteklerinin sistematik yöntemlerle belirlenmesi karar vericiler ve uygulayıcıların gelecek planlarına olumlu katkılar yapacaktır. Çalışmanın ilk bölümünde tedarik zinciri, mobilya sanayi ve AHP hakkında genel bilgiler verilmiş ikinci bölümde ise ana ve alt kriterlerin seçim süreci açıklanmıştır. Bulgular kısmında ise yapılan çözümlenmeler, kriter ve tedarikçi sıralamaları verilmiş ve öneriler getirilmiştir.

1.1. Tedarik Zinciri ve Tedarikçi Seçim Süreci

Üretim ortamında rekabet şartlarında oluşan farklılaşma ile önemli bir değer kazanan tedarik zinciri olgusu sağladığı esneklik ile üreticileri güçlü konuma taşımaktadır (Kehoe ve Boughton, 2001). Tedarik zincirinin başarısı, zinciri üyeleri arasındaki bilgi paylaşımıdır (Yüksel, 2010). Tedarik zinciri öğelerinin birbiri ile ilişkilerini kapsayan sistemler, alt sistemler, operasyonlar, aktiviteler bir bütün olarak tedarik zinciri ağını meydana getirir (Yılmaz, 2006).

Üretim için kullanılacak olan malzemelerin temin edilmesi, lojistik hizmetleri ve üretilen mamüllerin müşterilere ulaştırılması faaliyetlerinde kullanılan tüm aşama ve süreçler tedarik zinciri olarak tanımlanmaktadır (Lummus ve Vokurka, 1999; Barutçu, 2007; Ganeshan ve Harrison, 2002; Haq ve Kannan, 2006; Chopra ve Meindl, 2007; Şen, 2008; Üstündağ, 2008; Genç, 2009; Yüksel, 2010).

Zincir içinde yer alan işletmeler yapmaları gereken görevleri düzgün bir biçimde yerine getirdikleri bilgi, ürün ve para paylaşımını yapabildikleri sürece düşük maliyet ve esneklik seviyesine ulaşmakta ve başarı olmaktadır (Yüksel, 2010; Güleş vd., 2010).

Yatay işbirliği anlamını taşıyan, ürün ve para akışının zıt yönde hareket ettiği tedarik zincirinde bağlantılı olan faaliyetlerin birbiri ile uyumlu, işbirliği içinde, etkin ve verimli çalışması temel başarı için hayati öneme sahiptir (Demirdöğen ve Küçük, 2007; Güleş vd., 2010).

Stratejik rekabet üstünlüğü sağlamada önemli bir araç niteliğinde olan tedarik kavramının istenilen başarıyı sağlayabilmesi tedarik zincirinin hatasız çalışabilmesi ve ortak amaca uygun davranışlar içinde bulunabilmesi ile mümkündür. Rekabet ortamı içinde değişen ve farklılaşan müşteri taleplerine bağlı olarak satın alma kararları karmaşıklaşmakta ve verilecek yanlış karar sonucunda işletmeleri olumsuz etkileyecek sonuçlara neden olmaktadır. İşletmelerin maliyet yapılanmaları içinde en önemli alanı teşkil eden tedarik maliyetlerinin istenildiği boyutta ve doğru

tercihlerle sonuçlanması birbiriyle çelişki içinde olan tedarikçi seçim sürecinin çözüm bulacak olduğu konu niteliğindedir. Üretim süreci boyunca tüm zaman, maliyet ve kalite sorunlarının başlangıç noktasını oluşturacak olan tedarikçi seçimi, sistem ve amaca uygun kriterlerin belirlenip sistematik olarak çözümlenmelerin yapılması ile istenilen sonucu sağlayabilecektir. Belirlenecek kriterler ve öncelikler karar verme sürecini hızlandıracak ve sitemin etkin işleyişini sağlayacaktır.

1.2. Mobilya Sanayi

Dünya pazarları ile 1980' li yıllarda tanışan mobilya sanayi ülkemizde küçük ölçekli işletmelerin yoğun olduğu bir yapıya sahipken son yıllarda orta ve büyük ölçekli işletmelerin etkin olduğu bir konuma kavuşmuştur (Tülegen, 2011). Başlangıçta Orta Doğu ülkelerine daha sonra ise Avrupa ülkeleri ile Türk Cumhuriyetlerine ticari anlamda ulaşan mobilya sanayi ekonomik sorunların aşılması ile ülke ekonomisine önemli katkılar sağlar hale gelmiştir (Uzay ve Uzay, 2004).

Türk mobilya sektörü son 10 yıllık süreçte üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesi, Ar-Ge faaliyetlerinin hız kazanması, uzmanlaşan işgücünü ve tedarik ağlarının daha etkin hale gelmesi gibi birçok faktörün etkisiyle tasarım ve estetik anlamında son derece hızlı ilerlemeye ve bu konularda daha çok şey öğrenmeye başlamıştır. Ancak mobilya tasarımı ve markalaşma anlamında kazandığımız ilerleme, ekonomik anlamda sağladığımız ilerlemenin çok gerisinde kalmaktadır (Müsiad, 2013). Sektör her yıl ürünlerini geliştirmekte ve çeşitliliğini arttırmaktadır. Katma değer oluşturabilme bakımından imalat sanayi içinde önde yer alan sektörlerden olan mobilya sanayi dış kaynak bağımlılığı az olan bir özelliğe sahiptir (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2012). 2014 yılı SGK verilerine göre mobilya sektörü imalat sanayi içinde 20.687 işletme ile dördüncü, yarattığı 165.118 kişilik istihdam ile yedinci sırada yer almaktadır. Özellikle imalat sanayi alanında birçok sektörle olan ileri ve geri bağlantısı mobilya sanayinin sorunsuz bir şekilde faaliyet göstermesini gerekli kılmaktadır. Sektörün tedarik aşamasında elde edecek olduğu doğru bağlantılar dolaylı olarak diğer sektörleri etkileyecek ve ekonomik döngüde aksamalar ortaya çıkabilecektir. Ayrıca sahip olunan işyeri ve istihdam gücü dikkate alındığında oluşturulacak doğru bağlantıların sektörel gelişimi olumlu etkileyecek olduğu açıktır. Bu nedenle en uygun tedarikçilerin seçilme sürecinin bilimsel kriterler eşliğinde belirlenmesi oldukça önemlidir.

1.3. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

Karar verme seçenekler arasından amaca, hedeflenen stratejik yapıya ve içinde bulunulan ortama göre en uygun olanın seçimidir (Durdudiler, 2006). Karar verme amacıyla kullanılan kriterler çoğaldıkça karar verme için kullanılacak yöntemler karmaşık hale gelmektedir. Gerek sayısal ve gerekse sayısal olmayan verilerin kullanımı gerektiğinde kullanılabilir yöntemlerden biri AHP'dir (Güner, 2005).

1971 yılında savunma bakanlığıyla yapmış olduğu ortak bir çalışma ile AHP' nin temeli atan Saaty (Saaty, 1972) yöntemin teorisini 1974 ve 1978 yılları arasında gerçekleştirmiştir. Yöntem 1980 yılında "The Analytic Hierarchy Process" adlı eseri ile kitaplaşmıştır (Saaty, 1980). Belton ve Gear, 1982 yılında ikili karşılaştırmalar yöntemindeki sorunları tanımlayarak yenilenmiş AHP modelini açıklamıştır (Belton ve Gear, 1982). Saaty 1994 yılında düzenlemeleri uygun görerek ideal AHP modelini kabul etmiştir. Saaty, "Fundamentals of Decision Making and Priority" adlı kitabında AHP' nin kullanım kolaylıkları hakkında bilgiler vermiştir (Saaty, 1994). Sonraki yıllarda yapılan birçok çalışma AHP' nin gelişimine katkı sağladığı gibi bilimsel olarak birçok problemin çözümüne yardımcı olmuştur (Saaty, 1991; Ramanathan ve Ganesh, 1995; Honert ve Lootsma, 1996; Cox, 2007; An, Kim ve Kang, 2007; Wang, Jian ve Jun, 2007; Yoo ve Youn, 2006; Chin vd., 1999; Ahire ve Dharom, 1995; Tadisina vd., 1991; Atan, Maden ve Akyıldız, 2004; Yaralıoğlu, 2001; Kuruüzüm ve Atsan, 2001; Dağdeviren vd., 2004; Yetim, 2004; Ayağ vd., 2004; Ounnar vd., 2007; Soner ve Önüt, 2006; Dağdeviren ve Eren, 2001; Çerçioğlu vd., 2004; Chan ve Kumar, 2007; Tam ve Tummala, 2001; Dağdeviren, Akay ve Kurt, 2004; Herişçakar, 1999; Royendegh ve Erol, 2004).

Bu metot tam olarak ölçülemeyen kriterlerin probleme dâhil edilmesi ihtiyacı nedeniyle

geliştirilmiştir. AHP' nin, sübjektif yargıların, kantitatif değerler gibi değerlendirme prosesine eş zamanlı olarak girmesini sağladığı ve karar vericilerin daha iyi iletişim kurmasına yardımcı olduğu gerçeği, onu iyi bir karar verme aracı yapmaktadır. Ayrıca AHP ile oluşturulan modeller adapte edilebilir bir yapıya sahiptirler (Göze, 2008).

AHP ikili karşılaştırmalar yoluyla göreceli büyüklükleri tahmin etmek için bilgiyi ve tecrübeyi kullanma kabiliyetine dayanan bir yöntemdir. Bu bakımdan daha gerçekçidir (Göze, 2008).

AHP, karar vericinin çok karmaşık bir problemi basit, anlaşılır bir hiyerarşik yapıda kurmasına, tüm kriterleri sistematik bir tarzda analiz ve sentez etmesine olanak vermektedir (Çam ve Toraman, 2003). Bu nedenle de AHP' de problemler, amaç yada amaçlar, kriterler, alt kriterler ve alternatifler ve bunlar arasındaki ilişkiyi de yansıtabilecek şekilde hiyerarşik modeller halinde gösterilir.

AHP yöntemi uygulamalarında belirlenen probleme yönelik alt kriterler oluşturulur ve bu problemler hiyerarşik bir biçimde, birbirleri ile bağlantılı olarak kurgulanır. Karşılaştırmada birbirlerine göre üstünlükleri rakamsallaştırılır ve bu sayede sıralama yapılır. Nitel yada nicel kriterlerin değerlendirilmesi ve sayısallaştırılması konu hakkında yetkin kişilerin bilgi ve deneyimleri ile sağlanır. Değerlendirmede Tablo 1' de gösterilen 1-9 ölçeği kullanılır (Saaty, 1990, Saaty, 1994; Kazancıoğlu, 2008; Dursun, 2009). Tablo 2' de kriterlerin birbirleri karşısında oluşan önem düzeyi gösterilmektedir (Eleren, 2006; Özgüven, 2011).

Tablo 1: Göreceli Önem Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	Her iki kriter eşit ağırlıkta
3	Orta derecede	Biraz üstün
5	Kuvvetli derecede	Oldukça üstün
7	Çok kuvvetli derecede	Göze çarpan üstünlük
9	Kesin önemli	Güvenilir üstünlük
2,4,6,8	Ara değerler	Kararsız kalınan noktalar
Rakamsal karşılık	0 harici rakam	Mantıklı bir tahmin

Tablo 2: Karşılaştırma Matrisi

	Kriter 1	Kriter 2	Kriter ...	Kriter n
Kriter 1	w1/w1	w1/w2	...	w1/wn
Kriter 2	w2/w1	w2/w2	w2/wn
Kriter
Kriter n	wn/w1	wn/w2	wn/wn

Sonraki aşamada elde edilen ağırlıklardan yola çıkılarak alternatiflere yönelik öncelik değerleri elde edilir. En yüksek değer belirlenir seçilir (Güner, 2005). AHP' nin en önemli özelliklerinden biri de, ikili karşılaştırma sürecinde karar verici tarafından formüle edilen yargıların tutarlılığının belirlenebilmesidir.

Tutarlılık oranı, ikili karşılaştırmalardaki tutarsızlığın derecesini ölçmek için kullanılır. Örneğin, bir karşılaştırma sürecinde karar verici 1. seçeneği 2. seçeneğe göre iki kez ve 2. seçeneği 3. seçeneğe göre de iki kez önemli görmüş olsun. Eğer aynı karar verici 1. seçeneği 3. seçeneğe göre üç kez önemli olarak görürse karar süreci tutarlı olmaz, çünkü seçenek 1 daha önce yapılmış değerlendirme süreci dikkate alındığında 3. seçeneğe göre dört kez önemli olmalıdır. Ancak AHP yönteminde tam tutarlılık istenmez. AHP yönteminde tercihler arasında tutarlılık bir ölçüde ihlal edilebilir (Timör, 2011). AHP yöntemi de incelenen sorun için tutarlılık varsayımından sayısal olarak sapma derecesi ile ilgilenir. Saaty tutarlılık oranının üst limitinin 0,10 olarak önermiştir. 0.10' un üstündeki bir tutarlılık oranı için yargılar tutarsız kabul edileceğinden yargıların kalitesi iyileştirilmelidir. Böyle bir durumda yargıların gözden geçirilmesi veya problemin doğru bir biçimde tekrar kurulup, sürecin baştan ele alınması gerekecektir (Yurdakul, 2002). Bu çalışmada aritmetik ortalama ile veriler Super Decisions programı ile değerlendirilip uygun tutarlılık oranları

elde edilmiştir. Analizin son aşaması değerlerin normalize edilerek sıralanması ve sonuçların irdelenmesidir. Sıralama işlemi için satırlar ve sütunlar toplamı ile satır ve sütunlarda yer alan değerlerin karşılaştırılması yapılır. Duyarlılık aşamasında sonuçların incelenmesi ve kişiden kişiye değişim gösteren değerlerin sonuç üzerindeki etkileri kıyaslanır (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

AHP yöntemi yardımıyla mobilya sanayi alanında faaliyet gösteren bir firmada en uygun tedarikçi seçiminin amaçlandığı çalışma Trabzon ilinde faaliyet gösteren büyük ölçekli bir mobilya fabrikası bünyesinde gerçekleştirilmiştir. Şirket yöneticileri ve üst düzey çalışanlarla yapılan görüşmeler sonucunda şirketin çok fazla sayıda tedarikçi ile çalışıldığı belirlenmiştir. Şirket kullanmakta olduğu tedarikçilerin bir kısmından yüksek miktarlarda ve sürekli şekilde alımlar yapmaktadır. Yapılan bu alımlar tedarik maliyetleri içerisinde %70-80 düzeyinde bir yer tutmaktadır. Bu nedenle bu alanda faaliyet gösteren tedarikçilerin belli bir sıralama içerisinde değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. İşletmeye bu denli önemli düzeyde tedarik sağlayan üç adet tedarikçi bulunmaktadır. Çalışmada bunlar A1, A2 ve A3 tedarikçileri olarak tanımlanmıştır.

2.2. Yöntem

Tedarikçi seçim sürecinin değerlendirilmesi ve en uygun tedarikçi seçimi için kullanılan AHP yönteminin uygulanması aşamasında öncelikle işletme yöneticileri ile yapılan toplantılarda AHP yöntemi hakkında bilgiler verilmiştir. Sonrasında yöntem gereği kullanılması gereken ana ve alt kriterlerin tespiti yapılmıştır. Bu aşamada ilk olarak literatürde bulunan tedarikçi seçim çalışmalarında ana kriterlerden oluşan ve yöntemi özetleyen bir sunum araştırmacılar tarafından üst düzey yöneticilere gerçekleştirilmiştir. Sunum sonrasında yapılan farklı toplantılarla literatürde yer alan ana ve alt kriterlerden, firmanın çalıştığı üretim alanı, misyon ve vizyonuna uygun olanları seçilmiştir.

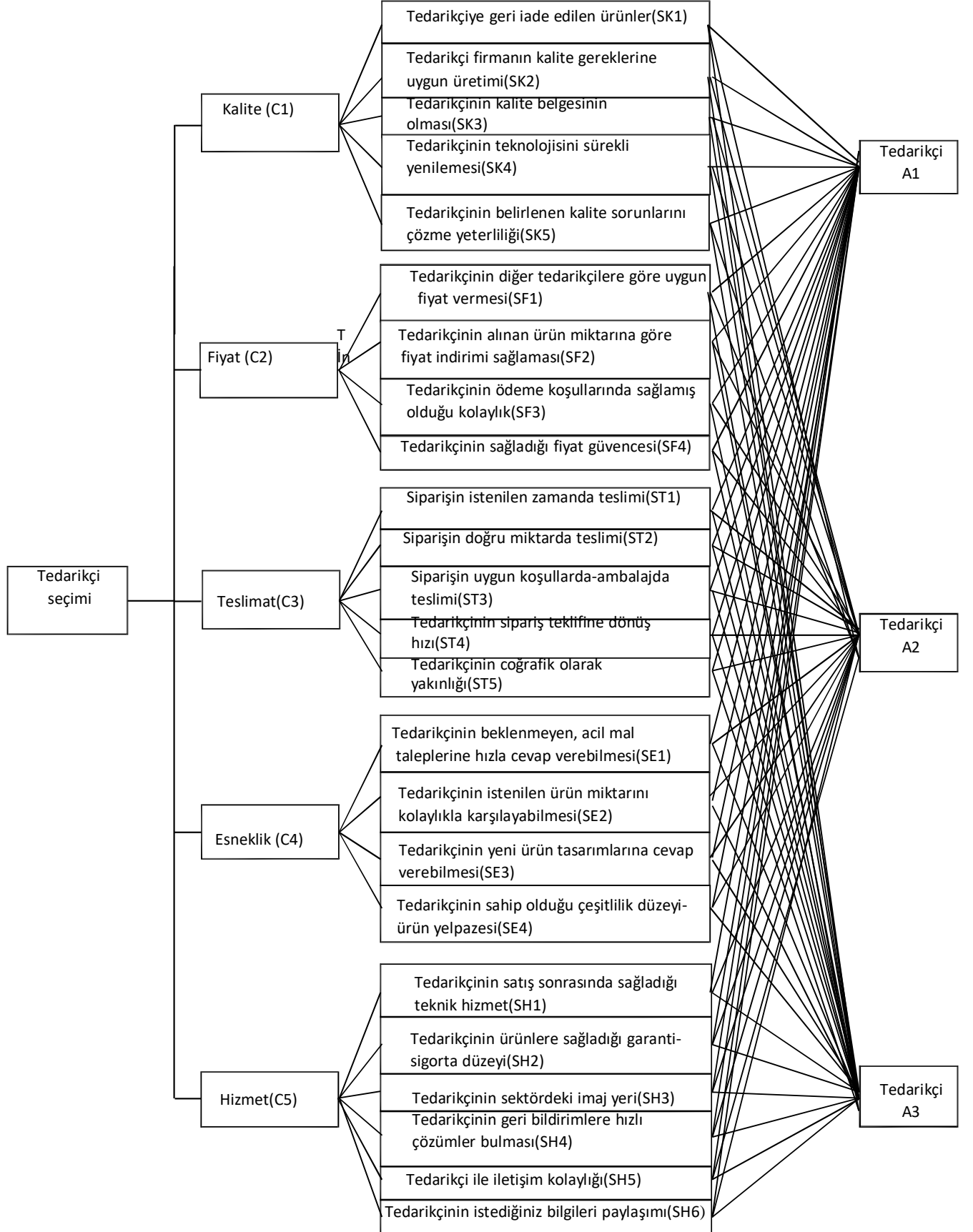
Belirlenen 5 ana ve 24 alt kriterler bir anket formuna dönüştürülmüştür. Anket kapsamında yer alan "Tedarikçiye iade edilen ürünler" alt kriterinin sahip olduğu ifade yapısı nedeniyle ters kodlanması sağlanmıştır.

Anket firmayı ve cevaplayanları tanımlayacak bazı demografik sorular eklenerek son şekline getirilmiştir. Literatür kapsamında yer alan çalışmalarda, üst düzey yöneticilere uygulanması şartıyla 8 ile 12 adet arasında anketin yöntemin uygulaması açısından yeterli olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda üretim sorumluları, pazarlama yöneticileri, müdür, müdür yardımcıları ve mühendislerden oluşan 11 üst düzey çalışana araştırmacı tarafından özel görüşmelerle anket uygulaması yapılmıştır. AHP yazılımında veri girişi birçok hesaplama yöntemi ile yapılabilmektedir. Bunlar Matrix, Quastionnaire ve Direct kısmından girilebilmektedir. Bu çalışmada 11 anketin aritmetik ortalaması alınarak Matrix veri girişi kısmından giriş yapılmıştır. Anketler Super Decisions programı yardımıyla çözüme kavuşturulmuştur.

3. Bulgular

Araştırmanın gerçekleştirildiği işletme bünyesinde yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler sonucunda 5 ana kriter, 24 alt kriter ve 3 tedarikçiye yönelik belirlenen hiyerarşik yapı kodları ile Şekil 1' de gösterilmektedir.

Şekil 1: Tedarikçi Seçim İçin Oluşturulan Hiyerarşik Yapı



Çözümün ilk aşamasında ana kriterler karşılaştırılmış ve ağırlıklandırmalar yapılmıştır (Tablo 3). Tüm matrislerin tutarlılık oranları 0.10' un altında ve güvenilirdir.

Tablo 3: Ana Kriterlerin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

Ana Kriter	Kalite	Fiyat	Teslimat	Esneklik	Hizmet	Öncelik Değeri
Kalite	1	4.84	3.30	5.74	5.20	0.512
Fiyat		1	2.66	3.30	2.66	0.208
Teslimat			1	2.10	2.10	0.126
Esneklik				1	3.49	0.095
Hizmet					1	0.059
				T.O	0.09	1

Ana kriterlerle oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.512 ile Kalite kriteri en önemli ana kriter olmaktadır. Ana kriterlere yönelik yapılan karşılaştırma sonrasında ana kriterlerin her birine ait alt kriterler karşılaştırılmıştır. Kalite alt kriterlerine ait matris ve ağırlıklandırmalar Tablo 4' de görülmektedir.

Tablo 4: Kalite Alt Kriterlerinin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

C1	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Öncelik Değeri
SK1	1	0.122	1.07	0.926	0.276	0.085
SK2		1	5.20	2.48	0.680	0.398
SK3			1	0.724	0.730	0.103
SK4				1	1.02	0.149
SK5					1	0.265
				T.O	0.09	1

Kalite alt kriterlerine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.398 ile Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi (SK2) alt kriterinin en önemli alt kriter olduğu görülmektedir. Fiyat ana kriteri kapsamında yapılan alt kriterlerinin karşılaştırma sonuçları Tablo 5' de sunulmaktadır.

Tablo 5: Fiyat Alt Kriterlerinin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

C2	SF1	SF2	SF3	SF4	Öncelik Değeri
SF1	1	5.90	5.37	7.03	0.647
SF2	-	1	3.73	4.94	0.215
SF3	-	-	1	1.30	0.078
SF4	-	-	-	1	0.060
			T.O	0.08	1

Fiyat alt kriterlerine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.647 değeri ile Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi (SF1) en önemli alt kriter olarak bulunmuştur. Teslimat alt kriterleri için elde edilen sonuçlar Tablo 6' da görülmektedir.

Tablo 6: Teslimat Alt Kriterlerinin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

C3	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	Öncelik Değeri
ST1	1	2.20	0.833	2.84	5.93	0.310
ST2		1	2.37	3.10	6.55	0.296
ST3			1	4.01	6.01	0.255
ST4				1	5.02	0.102
ST5					1	0.037
				T.O	0.09	1

Teslimat alt kriteriyle oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.310 değeri ile Siparişin istenilen zamanda teslimi (ST1) alt kriterinin en önemli alt kriter olduğu görülmüştür.

Esneklik alt kriterlerine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 7’ de sunulmaktadır. Esneklik alt kriteriyle oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.554 değeri ile Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi (SE1) kriteri en önemli alt kriterdir.

Tablo 7: Esneklik Alt Kriterlerinin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

C4	SE1	SE2	SE3	SE4	Öncelik Değeri
SE1	1	4.46	3.10	4.11	0.554
SE2	-	1	3.02	3.10	0.236
SE3	-	-	1	1.29	0.116
SE4	-	-	-	1	0.094
			T.O.	0.08	1

Hizmet alt kriterlerine ait karşılaştırma matrisi Tablo 8’ de görülmektedir. Hizmet alt kriteriyle oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.272 değeri ile Tedarikçinin satış sonrasında sağladığı teknik hizmet (SH1) en önemli alt kriter olarak bulunmuştur

Tablo 8: Hizmet Alt Kriterlerinin Karşılaştırma Matrisi ve Ağırlıklandırılması

C5	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6	Öncelik Değeri
SH1	1	1.49	3.45	2.57	0.733	3.21	0.272
SH2		1	2.56	2.01	3.10	4.92	0.268
SH3			1	1.45	1.65	1.61	0.125
SH4				1	2.92	2.55	0.149
SH5					1	0.847	0.112
SH6						1	0.074
					T.O	0.09	1

3.1.Tedarikçilerin Alt Kriterlere Yönelik Değerlendirmesi

Kalite alt kriterlerine göre tedarikçilerin karşılaştırılması ve ağırlıklandırma sonuçları Tablo 9’ da görülmektedir.

Tablo 9: Kalite Alt Kriterlerine Göre Tedarikçilerin Karşılaştırılması Ve Ağırlıklandırma

	A1	A2	A3	Öncelik Değeri
Geri İade Edilen Ürünler	A1	1	5.64	0.726
	A2		1	0.168
	A3			0.106
			T.O	0.07
Kalite Gereklere Uygun Üretim	A1	1	5.80	0.749
	A2		1	0.177
	A3			0.074
			T.O	0.09
Kalite Belgesinin Olması	A1	1	3.91	0.678
	A2		1	0.243
	A3			0.079
			T.O	0.08
Teknolojiyi Sürekli Yenileme	A1	1	4.1	0.693
	A2		1	0.230
	A3			0.077
			T.O	0.09
Kalite Sorunlarını Çözme Yeterliliği	A1	1	5.11	0.729
	A2		1	0.195
	A3			0.076
			T.O	0.09

“Tedarikçiye geri iade edilen ürünler” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 5.64, A3’ e göre 5.27, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.10 kat daha önceliklidir. Tedarikçilere geri iade edilen ürünler alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.726 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu ve birinci sırada yer aldığı görülmektedir.

“Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 5.80, A3’ e göre 7.47, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.35 kat daha önemlidir. Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi alt kriterinin tedarikçilere atanan kriterlerle oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.749 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin kalite belgesinin (sertifikasının) olması” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 3.81, A3’ e göre 6.36, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 4.28 kat daha önemlidir. Tedarikçinin kalite belgesinin (sertifikasının) olması alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.678 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin teknolojisini sürekli yenilemesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 4.1, A3’ e göre 6.70, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 4.11 kat daha önemlidir. Tedarikçinin teknolojisini sürekli yenilemesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.693 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin belirlenen kalite sorunlarını çözme yeterliliği” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 5.11, A3’ e göre 7.10, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.56 kat daha önemlidir. Tedarikçinin belirlenen kalite sorunlarını çözme yeterliliği alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.729 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

Fiyat alt kriterlerine göre tedarikçilerin karşılaştırılması ve ağırlıklandırma sonuçları Tablo 10’ da görülmektedir.

Tablo 10: Fiyat Alt Kriterlerine Göre Tedarikçilerin Karşılaştırılması Ve Ağırlıklandırma

		A1	A2	A3	Öncelik Değeri
Diğer Tedarikçilere Göre Uygun Fiyat Vermesi	A1	1	6.36	6.47	0.756
	A2		1	2.10	0.151
	A3			1	0.093
	T.O			0.05	1
Alınan Ürün Miktarına Göre Fiyat İndirimi Sağlaması	A1	1	6.11	6.20	0.746
	A2		1	2.40	0.163
	A3			1	0.091
	T.O			0.08	1
Ödeme Koşullarında Sağlamış Olduğu Kolaylık	A1	1	6.82	4.27	0.729
	A2		1	1.11	0.130
	A3			1	0.141
	T.O			0.03	1
Sağladığı Fiyat Güvencesi	A1	1	5.64	7.96	0.754
	A2		1	2.93	0.171
	A3			1	0.075
	T.O			0.05	1

“Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 6.36, A3’ e göre 6.47, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.10 kat daha önemlidir. Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.756 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik

değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin alınan ürün miktarına göre fiyat indirimi sağlaması” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 6.11, A3’ e göre 6.20, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.40 kat daha önemlidir. Tedarikçinin alınan ürün miktarına göre fiyat indirimi sağlaması alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.746 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin ödeme koşullarında sağlamış olduğu kolaylık” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 6.82, A3’ e göre 4.27, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 1.11 kat daha önemlidir. Tedarikçinin ödeme koşullarında sağlamış olduğu kolaylık alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.729 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin sağladığı fiyat güvencesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 5.64, A3’ e göre 7.96, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.93 kat daha önemlidir. Tedarikçinin sağladığı fiyat güvencesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.754 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

Teslimat alt kriterlerine göre tedarikçilerin karşılaştırılması ve ağırlıklandırma sonuçları Tablo 11’ da görülmektedir.

Tablo 11: Teslimat Alt Kriterlerine Göre Tedarikçilerin Karşılaştırılması Ve Ağırlıklandırma

		A1	A2	A3	Öncelik Değeri
Siparişin İstenilen Zamanda Teslimi	A1	1	2.82	6.30	0.651
	A2		1	3.04	0.256
	A3			1	0.093
			T.O	0.01	1
Siparişin Doğru Miktarda Teslimi	A1	1	3.30	6.96	0.667
	A2		1	4.30	0.257
	A3			1	0.076
			T.O	0.05	1
Siparişin Uygun Koşullarda– Ambalajda Teslimi	A1	1	2.11	4.81	0.585
	A2		1	2.96	0.302
	A3			1	0.113
			T.O	0.00	1
Sipariş Teklifine Dönüş Hızı	A1	1	3.64	4.76	0.660
	A2		1	2.70	0.231
	A3			1	0.109
			T.O	0.05	1
Coğrafik Olarak Yakınlık	A1	1	4.14	5.74	0.685
	A2		1	3.57	0.226
	A3			1	0.089
			T.O	0.09	1

“Siparişin istenilen zamanda teslimi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 2.82, A3’ e göre 6.30, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.04 kat daha önemlidir. Siparişin istenilen zamanda teslimi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.651 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Siparişin doğru miktarda teslimi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 3.30, A3’ e göre 6.96, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 4.30 kat daha önemlidir. Siparişin doğru miktarda teslimi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.667 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Siparişin uygun koşullarda-ambalajda teslimi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 2.11, A3’ e göre ise 4.81, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.96 kat daha önemlidir. Siparişin uygun koşullarda-ambalajda teslimi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.585 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin sipariş teklifine dönüş hızı” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre, 3.64, A3’ e göre 4.76, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.70 kat daha önemlidir. Tedarikçinin sipariş teklifine dönüş hızı alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.660 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin coğrafik olarak yakınlığı” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 4.14, A3’ e göre 5.74, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.57 kat daha önemlidir. Tedarikçinin coğrafik olarak yakınlığı alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.685 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

Esneklik alt kriterlerine göre tedarikçilerin karşılaştırılması ve ağırlıklandırma sonuçları Tablo 12’ de görülmektedir.

Tablo 12: Esneklik Alt Kriterlerine Göre Tedarikçilerin Karşılaştırılması Ve Ağırlıklandırma

		A1	A2	A3	Öncelik Değeri
Beklenmeyen, Acil Mal Taleplerine Hızla Cevap Verebilmesi	A1	1	2.55	7.36	0.623
	A2		1	5.94	0.310
	A3			1	0.067
			T.O	0.05	1
İstenilen Ürün Miktarını Kolaylıkla Karşılıyabilmesi	A1	1	4.01	6.73	0.694
	A2		1	3.77	0.226
	A3			1	0.080
			T.O	0.07	1
Yeni Ürün Tasarımlarına Cevap Verebilmesi	A1	1	4.18	5.30	0.684
	A2		1	3.04	0.220
	A3			1	0.096
			T.O	0.08	1
Sahip Olduğu Çeşitlilik Düzeyi- Ürün Yelpazesi	A1	1	3.81	5.12	0.674
	A2		1	2.56	0.220
	A3			1	0.106
			T.O	0.04	1

“Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 2.55, A3’ e göre 7.36, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 5.94 kat daha önemlidir. Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.623 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin istenilen ürün miktarını kolaylıkla karşılıyabilmesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 4.01, A3’ e göre 6.73, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.77 kat daha önemlidir. Tedarikçinin istenilen ürün miktarını kolaylıkla karşılıyabilmesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.694 ile A1 tedarikçisi kriteri diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin yeni ürün tasarımlarına cevap verebilmesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 4.18, A3’ e göre 5.30, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.04 kat daha önemlidir. Tedarikçinin yeni ürün tasarımlarına cevap verebilmesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.684 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik

değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin sahip olduğu çeşitlilik düzeyi-ürün yelpazesi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 3.81, A3’ e göre 5.12, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.56 kat daha önemlidir. Tedarikçinin sahip olduğu çeşitlilik düzeyi-ürün yelpazesi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.674 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

Hizmet alt kriterlerine göre tedarikçilerin karşılaştırılması ve ağırlıklandırma sonuçları Tablo 13’ de görülmektedir.

Tablo 13: Hizmet Alt Kriterlerine Göre Tedarikçilerin Karşılaştırılması Ve Ağırlıklandırma

		A1	A2	A3	Öncelik Değeri
Satış Sonrasında Sağladığı Teknik Hizmet	A1	1	4.13	4.92	0.677
	A2		1	2.92	0.220
	A3			1	0.103
			T.O	0.08	1
Ürünlere Sağladığı Garanti-Sigorta Düzeyi	A1	1	4.66	4.86	0.694
	A2		1	2.40	0.196
	A3			1	0.110
			T.O	0.07	1
Sektördeki İmaj-Yer	A1	1	5.34	7.95	0.747
	A2		1	3.15	0.179
	A3			1	0.074
			T.O	0.06	1
Geri Bildirimlere (Şikayet) Hızlı Çözümler Bulması	A1	1	2.09	5.55	0.586
	A2		1	4	0.321
	A3			1	0.093
			T.O	0.01	1
İletişim Kolaylığı	A1	1	3.81	6.70	0.682
	A2		1	4.39	0.242
	A3			1	0.076
			T.O	0.09	1
Bilgilerin Paylaşımı	A1	1	3.84	5.94	0.679
	A2		1	3.55	0.234
	A3			1	0.087
			T.O	0.07	1

“Tedarikçinin satış sonrasında sağladığı teknik hizmet” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre 4.13, A3’ e göre 4.92, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.92 kat daha önemlidir. Tedarikçinin satış sonrasında sağladığı teknik hizmet alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.677 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin ürünlere sağladığı garanti-sigorta düzeyi” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2’ e göre, 4.66, A3’ e göre 4.86, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 2.40 kat daha önemlidir. Tedarikçinin ürünlere sağladığı garanti-sigorta düzeyi alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.694 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin sektördeki imaj yeri” alt kriterine A1 tedarikçisi A2’ e göre 5.34, A3’ e göre 7.95, A2 tedarikçisi A3’ e göre ise 3.15 kat daha önemlidir. Tedarikçinin sektördeki imaj yeri alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.747 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin geri bildirimlere (şikayet) hızlı çözümler bulması” alt kriterine göre A1 tedarikçisi

A2' e göre 2.09, A3' e göre 5.55, A2 tedarikçisi A3' e göre ise 4 kat daha önemlidir. Tedarikçinin geri bildirimlere (şikayet) hızlı çözümler bulması alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.586 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçi ile iletişim kolaylığı” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2' e göre 3.81, A3' e göre 6.70, A2 tedarikçisi A3' e göre ise 4.39 kat daha önemlidir. Tedarikçi ile iletişim kolaylığı alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.682 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

“Tedarikçinin istediğiniz bilgileri paylaşımı” alt kriterine göre A1 tedarikçisi A2' e göre 3.84, A3' e göre 5.94, A2 tedarikçisi A3' e göre ise 3.55 kat daha önemlidir. Tedarikçinin istediğiniz bilgileri paylaşımı alt kriterine göre oluşturulan matrisin normalize edilmesi ile elde edilen öncelik değerinde 0.679 ile A1 tedarikçisi diğer tedarikçilere göre daha yüksek öncelik değerine sahip olduğu için birinci sırada yer almaktadır.

4. İrdeleme

Trabzon ilinde üretim faaliyetinde bulunan bir mobilya şirketinde tedarikçi seçim süreci, çalıştığı alana yönelik, bir çok kriter arasından en iyi uyum sağlayacak 5 ana kriter seçilerek AHP ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen verilere göre, Kalite (0.512), Fiyat (0.208), Teslimat (0.126), Esneklik (0.095), Hizmet (0.059) sıralaması ile şirketin bu alana yönelik ana kriterlerinin öncelik değerleri belirlenmiştir.

AHP yöntemini kullanarak tedarikçi seçim süreci ile ilgili yapılan çalışmalarda benzer sonuçların yanında farklı kriterlerin ön planda yer aldığı da görülmektedir. Turgut (2015) tarafından bulanık AHP yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada kalite kriteri öncelikli kriter olarak belirlenmiş ve bunu teslimat, teknik kapasite, hizmet, esneklik, tedarikçi işletme değerleri ve genel performans kriterleri izlemiştir. Bir başka çalışmada Kapar (2011) kaliteyi en önemli ana kriter olarak belirlemiş ve diğer kriterleri fiyat, esneklik, teknoloji, modern yönetim anlayışı ve teslimat kriterinin izlediği sonucuna varmıştır. Aynı şekilde Karagöz (2009) tarafından yapılan çalışmada da kalite kriteri öncelikli kriter olarak ön sırada yer almış ve bu kriteri firma yeterliliği, teslim süresi, satış sonrası hizmet ve fiyat kriterleri izlemiştir. Kazancıoğlu (2008) lojistik yönetim sürecini değerlendirdiği çalışmasında finans kriterini ilk sırada belirlemiş ve kalite kriterini ikincil önemli kriter olarak tespit etmiştir. Ünal (2008) tarafından lojistik hizmet sağlayıcıları üzerine yapılan çalışmada teslimat kriteri en yüksek öncelik değerine sahip kriter olarak belirlenmiştir. İnşaat sektörünü kapsayan çalışmada Kent (2014), ana kriteri fiyat olarak belirlemiş ve sırayla kaynak, yönetim organizasyon, ve iş deneyimini tedarikte diğer önemli kriterler olarak kabul edilmiştir. Tedarikçilerin kalite sistemlerinin değerlendirildiği çalışmada Yalçın (2010), en önemli kriter olarak organizasyon yapısını belirlemiş ve planlama - üretim aşaması, malzeme, depolama, ambalajlama, sevkiyat, satın alma ve sipariş aşamalarını diğer önemli kriterler olarak sıralamıştır. Makine tedarikçilerinin seçimi sürecini inceleyen Nalbantçılar (2012), en önemli kriter olarak ürün kriterini belirlemiştir.

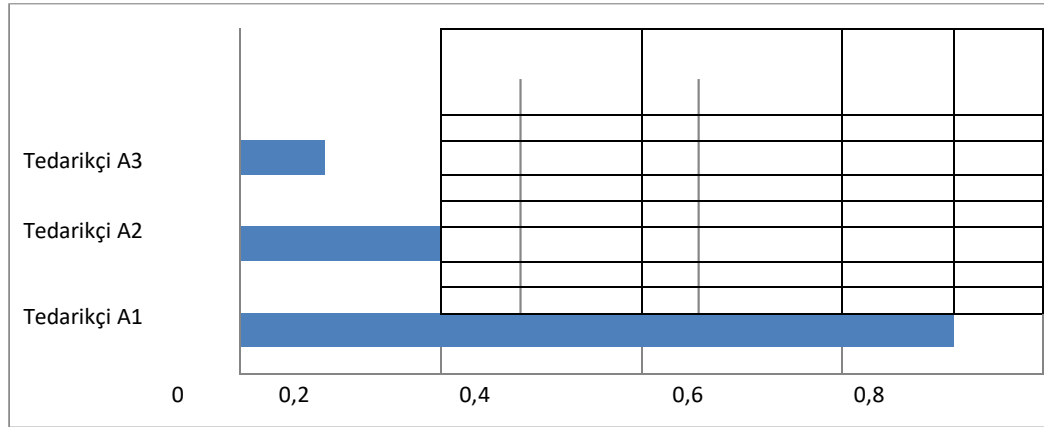
Karabacak (2012), tarafından AHP yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada mühimmat seçim süreci değerlendirilmiş ve en önemli kriter olarak zayıf verme tespit edilmiştir. Perakende sektöründe tedarikçi performans değerlendirmesinde AHP ile bulanık AHP uygulamasının ana kriterlerine bakıldığında ise; satış performansı en önemli kriter olarak bulunduğu görülmüştür. Bu kriteri teslimat, yakın işbirliği, iade sıklığı ve yenilikçilik kriterleri takip etmiştir (Durdudiler, 2006). GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesinin yapıldığı bir diğer çalışmada; en önemli kriter güvenilirlik olarak belirlenmiş ve bu kriteri güven, heveslilik, empati ve fiziksel özellikler takip etmiştir (Çelik, 2012).

5.Sonuç ve Öneriler

İmalat sanayi içinde önemli bir konumda bulunan orman ürünleri sanayi sektörünün alt üretim birimlerinden olan ve tedarik yapılanması bakımından diğer birimlerden çok daha fazla tedarik çeşitliliğine sahip olan mobilya sanayi alanında yapılan bu çalışma ile tedarikçi değerlendirilmesi ve optimal tedarikçi seçimi AHP kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Firmanın üst düzey çalışanları ile yapılan değerlendirmeler sonucunda belirlenen ana ve alt kriterler, firmanın tedarik yapılanması içinde maliyet etkinliği bakımından önemli olan stok kalemlerini sağlayan üç tedarikçi düzeyinde değerlendirilmiştir.

Tedarikçilerin kriterler bazında yapılan karşılaştırılması sonucunda iyiden kötüye doğru $A1>A2>A3$ şeklinde sıralandıkları belirlenmiştir (Şekil 2). Ana kriterlere ilişkin alt kriterlerin Tedarikçi A1, Tedarikçi A2 ve Tedarikçi A3 ile karşılaştırılmaya tabi tutulması sonucunda elde edilen öncelik değerlerinde Tedarikçi (A1) 0.711 puan, Tedarikçi (A2) 0.205 puan ve Tedarikçi (A3) 0.084 puan almışlardır.

Şekil 2: Tedarikçilerin Sıralanması



Çalışmada elde edilen ana ve alt kriterlerin yerel ve genel ağırlıkları Tablo 14' de görülmektedir. Tedarikçi seçim kapsamında yapılan çalışmada belirlenen ana kriter ve alt kriterlerin sonuçlarının yerel ağırlıkları ve genel ağırlıkları Tablo 42' de verileri belirtilmiştir. Bu sonuçların verileri super decisions yazılım programında mobilya firmasından elde ettiğimiz 11 anket ile gerçekleştirilmiştir. Bu anketin sonuçlarının hepsi tutarlılık oranının 0.1' den düşük çıktığı için sağlıklı ve net veriler elde edilmiştir. Tablo 14'e göre ana kriterler ve ana kriterler içinde yer alan alt kriterler yerel ağırlıkları dikkate alınarak incelendiğinde (Tablo 14):

Kalite ana kriterinde yer alan alt kriterlerin, Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi (0.398), Tedarikçinin belirlenen kalite sorunlarını çözme yeterliliği (0.265), Tedarikçinin teknolojisini sürekli yenilemesi (0.149), Tedarikçinin kalite belgesinin (sertifikasının) olması (0.103), Tedarikçiye geri iade edilen ürünler (0.085) şeklinde sıralandığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara bakıldığında, tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi alt kriterinin diğer alt kriterlere göre daha fazla önem düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Özellikle üretim sırasında teslim alınan ürünlerde ortaya çıkan hatalar hem üretimin aksamasına hem de ürünün müşterilere sunumunda olumsuzluklara neden olmaktadır. Ayrıca geriye gönderim ve tekrar ürünlerin alımı sırasında yaşanan süreç uzayabilmekte, üretimde sorunlar oluşturabilmekte ve hem ürün geliştirme hem de süreç iyileştirme çalışmaları aksayabilmektedir.

Fiyat ana kriterinde yer alan alt kriterler, Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi (0.647), Tedarikçinin alınan ürün miktarına göre fiyat indirimi sağlaması (0.215), Tedarikçinin ödeme koşullarında sağlamış olduğu kolaylık (0.078), Tedarikçinin sağladığı fiyat güvencesi (0.060) şeklinde sıralanmaktadır. Buna göre, tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun

fiyat vermesi kriterinin diğer alt kriterlere göre daha fazla önem düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Firmanın üretim sırasında özellikle maliyetleri düşürme isteği tedarik sırasında düşük maliyetli olan tedarikçinin tercihine sebep olmaktadır. Ayrıca tedarikçi tarafından sağlanacak iskonto düzeyinin miktarı alım büyüklüğünde etkili olmaktadır.

Tablo 14: AHP Yöntemine Göre Kriterlerin Yerel ve Genel Ağırlıkları

Kriterler	Alt Kriterler	Yerel Ağırlıklar	Genel Ağırlıklar
Kalite (0.512)	Tedarikçiye geri iade edilen ürünler	0.085	0.045
	Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi	0.398	0.204
	Tedarikçinin kalite belgesinin olması	0.103	0.054
	Tedarikçinin teknolojisini sürekli yenilemesi	0.149	0.077
	Tedarikçinin belirlenen kalite sorunlarını çözme yeterliliği	0.265	0.136
Fiyat (0.208)	Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi	0.647	0.135
	Tedarikçinin alınan ürün miktarına göre indirim sağlaması	0.215	0.045
	Tedarikçinin ödeme koşullarında sağlamış olduğu kolaylık	0.078	0.016
	Tedarikçinin sağladığı fiyat güvencesi	0.060	0.012
Teslimat (0.126)	Siparişin istenilen zamanda teslimi	0.310	0.041
	Siparişin doğru miktarda teslimi	0.296	0.037
	Siparişin uygun koşullarda-ambalajda teslimi	0.255	0.032
	Tedarikçinin sipariş teklifine dönüş hızı	0.102	0.013
	Tedarikçinin coğrafik olarak yakınlığı	0.037	0.004
Esneklik (0.095)	Tedarikçinin beklenmeyen acil mal taleplerine hızlı cevap ver.	0.054	0.053
	İstenilen ürün miktarını kolaylıkla karşılayabilmesi	0.236	0.023
	Tedarikçinin yeni ürün tasarımlarına cevap vermesi	0.116	0.011
Hizmet (0.059)	Tedarikçinin sahip olduğu çeşitlilik düzeyi-ürün yelpazesi	0.094	0.009
	Tedarikçinin satış sonrası sağladığı teknik hizmet	0.272	0.016
	Tedarikçinin ürünlere sağladığı garanti-sigorta düzeyi	0.268	0.016
	Tedarikçinin sektördeki imaj yeri	0.125	0.007
	Tedarikçinin geri bildirimlere (şikayetlere) hızlı çözümler bulması	0.149	0.009
	Tedarikçi ile iletişim kolaylığı	0.112	0.007
	Tedarikçinin istediğiniz bilgileri paylaşımı	0.074	0.004

Teslimat ana kriterinde yer alan alt kriterler, Siparişin istenilen zamanda teslimi (0.310), Siparişin doğru miktarda teslimi (0.296), Siparişin uygun koşullarda-ambalajda teslimi (0.255), Tedarikçinin sipariş teklifine dönüş hızı (0.102), Tedarikçinin coğrafik olarak yakınlığı (0.037) olarak sıralanmaktadır. Siparişin doğru miktarda teslimi ve siparişin istenilen zamanda teslimi alt kriterlerinin birbirlerine yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. Tedarikçiye gönderilen sipariş miktarının istenilen özelliklerde ve miktarda olması ayrıca zamanlama açısından oluşan hassaslık firma tarafından önemsenmekte ve üretimin istenilen düzeyde devamında etkinlik sağlamaktadır.

Esneklik ana kriterinde yer alan alt kriterlerin, Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi (0.554), Tedarikçinin istenilen ürün miktarını kolaylıkla karşılayabilmesi (0.236), Tedarikçinin yeni ürün tasarımlarına cevap verebilmesi (0.116), Tedarikçinin sahip olduğu çeşitlilik düzeyi-ürün yelpazesi (0.094) şeklinde sıralandığı belirlenmiştir. Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi kriteri diğer 4 kritere göre daha fazla oranda önem düzeyine sahiptir. Rekabet ortamında etkin olmak isteyen firma siparişlerde oluşan değişim ve farklılaşmalara hızlı ve etkin bir şekilde cevap vermek istemektedir. Bu nedenle istemiş olduğu hammaddeleri hızlı bir biçimde stok yapılması içinde görmek ve üretimi gerçekleştirerek müşteri memnuniyetini sağlamak düşüncesindedir.

Hizmet ana kriterinde yer alan alt kriterlerin, Tedarikçinin satış sonrasında sağladığı teknik hizmet (0.272), Tedarikçinin ürünlere sağladığı garanti-sigorta düzeyi (0.268), Tedarikçinin geri bildirimlere (şikayet) hızlı çözümler bulması (0.149), Tedarikçinin sektördeki imaj yeri (0.125),

Tedarikçi ile iletişim kolaylığı (0.112), Tedarikçinin istediğiniz bilgileri paylaşımı (0.074) olarak sıralandığı belirlenmiştir. Tedarikçinin satış sonrasında sağladığı teknik hizmet kriteri diğer kriterlere göre daha fazla oranda önem düzeyine sahiptir. Tedarik edilen ürünlerin teknolojik yapıları gereği ya da kurulum gerektiren özel durumlarda farklı hizmet alımlarından kaçınmak firmanın önem verdiği konular arasındadır. Ayrıca teslim edilen üründe bir hata-kusur olması durumunda tedarikçi tarafından sağlanan teknik hizmetler ve garanti boyutu firma tarafından önemsenmektedir.

Yapılan genel ağırlık hesaplaması sonucunda bütün alt kriterler arasında hangisinin en fazla ön planda olduğunu belirlenmiştir. Genel ağırlıklandırmanın elde edilmesi ana kriterlerin içinde bulunduğu kendi alt kriterleriyle tek tek çarpılması işlemidir. Burada dikkat edilmesi gereken husus bütün çarpılan sayılarının toplamının 1 olması gerektiğidir.

Elde edilen sonuç 1 çıkmazsa verilerde hata olduğu veya anketteki verilerin yeniden girilmesi gerektiği ortaya çıkacaktır.

Genel ağırlıkların içinde bulunduğu kriterler siyah ile belirlenmiş olup bunlar, Tedarikçi firmanın kalite gereklerine uygun üretimi (0.204), Tedarikçinin belirlenen kalite sorunlarını çözme yeterliliği (0.136), Tedarikçinin diğer tedarikçilere göre uygun fiyat vermesi (0.135), Tedarikçinin teknolojisini sürekli yenilemesi (0.077), Tedarikçinin kalite belgesinin olması (0.054), Tedarikçinin beklenmeyen, acil mal taleplerine hızla cevap verebilmesi (0.053) kriterleri diğer kriterlere göre daha ön planda olduğu belirlenmiştir.

Trabzon ilinde üretim faaliyetinde bulunan, ulusal ve birçok uluslararası pazarla ilişki içinde bulunan firma düzeyinde yapılan çalışma ile mobilya sanayi alanında bulunan firmaların tedarikçi firmalara olan bakış açıları ve önem verdikleri kriterler belirlenmiştir. Sektör düzeyinde büyük ölçekli firmaları kapsayıcı yapılacak daha geniş kapsamlı çalışmalar ile çok daha etkin sonuçların elde edileceği açıktır. Özellikle yapılan çalışmalara cevap verici nitelikte olanların doğru seçimi ve en uygun cevaplama ortamlarının oluşturulması sonuca ulaşım noktasında etkili olacaktır. Yapılan görüşmeler neticesinde elde edilen ana ve alt kriter oluşumu bu alanda literatüre katkı yapacak ve yapılacak sonraki çalışmalara yön verici niteliktedir.

Çalışma sonucunda kalite ana ve alt kriterlerinin tedarikçi seçim sürecinde yüksek düzeyde öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum; Tedarikçi seçim sürecinin tüm tedarikçi firmalara kaliteli hizmet ve ürün sunma önceliğine sahip olmaları gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca; pazar yapılanması içinde sahip olunan müşteri potansiyeli ve hitap edilen pazar payı dikkate alınarak tüm üretici firmaların kalite önceliği esasında hareket ettikleri gerçeği tüm birimler tarafından göz önüne alınmalıdır.

Kaynakça

- Ahire, S. L. ve Dharom, S. R. (1995). Selection of Total Quality Management Pilot Projects Using on Multiple Criteria Decision Making Approach, *The International Journal of Quality and Reliability*, 12, (1), 61-81.
- An, S. H., Kim, G. H. ve Kang, K. I. (2007). A Case-Based Reasoning Cost Estimating Model Using Experience by Analytic Hierarchy Process, *Building and Environment*, 42, (7), 2573-2579.
- Atan, M., Maden, U. ve Akyıldız, E. (2004). Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanımı İle Bir Bankada Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi, 8. *Ulusal Finans Sempozyumu*, 319-335, İstanbul.
- Ayağ, Z., Özdemir, R. G. ve Uğuz, H. (2004). ERP Yazılımlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Karar Destek Modeli, 24. *Ulusal Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği Kongresi YA/EM*, 1-4, Adana.
- Barutçu, S. (2007). İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetim ve Denizli Tekstil İşletmelerinin İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Durumuna Yönelik Bir Araştırma, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 133-150.

- Belton, V. ve Gear, T. (1982). On a Shortcoming of Saaty's Method of Analytic Hierarchies. *Omega*, 11, (3), 226-230.
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2012). Mobilya Sektörü İnovasyon ve Pazar Araştırma Raporu.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J. ve Cooper, B. M. (2007). *Supply Chain Logistics Management*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Chan, F. T. S. ve Kumar, N. (2007). Global Supplier Development Considering Risk Factors Using Fuzzy Extended AHP-Based Approach , *Omega The International Journal of Management Science*, 35, 417-431.
- Chin, K., Simon, C. ve Tummala, R.V. M. (1999). An Evaluation of Success Factors Using the AHP to Implement ISO 14001-Based EMS, *The International Journal of Quality and Reliability Management*, 16,(4), 341-361.
- Chopra, S. ve Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*, Pearson Prentice Hall, Third Edition, New Jersey.
- Cox, M. A. A. (2007). Examining Alternatives in the Interval Analytic Hierarchy Process Using Complete Enumeration, *European Journal of Operational Research* , 180, (2), 957-962.
- Çam, H. ve Toraman, A. (2003). Hazar Petrollerinin Pazar Stratejisi ve AHY Esaslı Alternatif Güzergah Değerlendirme Modeli, *İTÜ Mühendislik Dergisi*, 2, (6), 41-46.
- Çelik, P., 2012. Gsm Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ktü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Çerçioğlu, H., Mehmet, E., B. Bilal, T. ve Ali, E. (2004). Tedarikçi Seçiminde Dempster- Shafer AHP Modeli, *YA/EM – XXIV Ulusal Kongresi*, Gaziantep, 15-18.
- Dağdeviren, M. ve Eren, T. (2001). Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 16, (2), 41-52.
- Dağdeviren, M., Akay, K. ve Kurt, M. (2004). İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Dergisi*, 19, (2), 131-138.
- Demirdöğen, O. ve Küçük, O. (2007). Malzeme Akışının Etkinliğinde Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi, *8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, Malatya, 22-30.
- Durdudiler, M. (2006). Perakende Sektöründe Tedarikçi Performans Değerlemesinde AHP ve Bulanık AHP Uygulaması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dursun, E. (2009). Bulanık AHP Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi ve Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eleren, A. (2006). Kuruluş Yeri Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Belirlenmesi; Deri Sektörü Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20, (2), 405-416.
- Ganeshan, R. ve Harrison., T. P. (2002). An Introduction to Supply Chain Management. Department of Management Science and Information Sysems, Penn State University, U.S.A.
- Genç, R. (2009). *Çağımızın Mesleği Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Göze, E., A. (2008). Analitik Ağ Süreci ile Sürdürülebilir Bir Üçüncü Parti Lojistik Servis Sağlayıcısı Seçimi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri

Enstitüsü, İstanbul.

- Güleş, H., K. Paksoy, T., Bülbül, H. ve Özceylan, E. (2010). *Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejik Planlama ve Optimizasyon*, Ankara: Gazi Kitapevi.
- Güner, H. (2005). Bulanık AHP ve Bir İşletme İçin Tedarikçi Seçim Probleminin Uygulanması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Haq, A., N. ve Kannan, G. (2006). Fuzzy Analytical Hierarchy Process for Evaluating and Selecting A Vendor in A Supply Chain Model, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 29, (7), 826-835.
- Herişçakar, E. (1999). Gemi Ana Makine Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri AHP ve SMART Uygulaması, *Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi*, 240-256, İstanbul.
- Honert, R., C., V., D. ve Lootsma, F. A. (1996). Group Preference Aggregation in the Multiplicative AHP the Model of the Group Decision Process and Pareto Optimality, *European Journal of Operational Research*, 96, 363-370.
- Kapar, K., 2011. Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tedarikçi Seçiminde Analitik Hiyerarşi Sürecinin Kullanılması ve Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Karabacak, G., 2012. Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve Analitik Ağ Süreci ile Mühimmat Seçimi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Karagöz, S. (2009). Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Seçimi ve AHP ile Uygulanması. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Kazancıoğlu, Y. (2008). Lojistik Yönetimi Sürecinde Tedarikçi Seçimi ve Performans Değerlendirilmesinin Yöneylem Araştırması Teknikleri ile Gerçekleştirilmesi: AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) ve DEA (Veri Zarflama Analizi) uygulanması. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kehoe, D. ve Boughton, N. (2001). Internet Based Supply Chain Management A Classification of Approaches to Manufacturing Planning and Control, *International Journal of Operations & Production Management*, 21, (4), 516-524.
- Kent, S., 2014. İnşaat Sektöründe Ahp Yöntemiyle Malzeme Tedarik Zinciri Yönetimi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 83-105.
- Lumms, R., R. ve Vokurka, R., J. (1999). Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines, *Industrial Management & Data Systems*, 99, (1), 11-17.
- Lumms, R., R. Krumwiede, D., W. ve Vokurka, R., J. (2001). The Relationship of Logistics to Supply Chain Management, Developing A Common Industry Definition, *Industrial Management and Data Systems*, 101, (8), 426-431.
- Müsiad, (2013). *Türkiye Ekonomisi Raporu, Güven Ekonomisinde Büyümenin Finansmanı*, Haziran, İstanbul.
- Nalbantçılar, B., A., 2012. Tedarik Zinciri Yönetiminde Alıcı-Tedarikçi İlişkileri ve Makine Tedarikçisi Seçimi Probleminin Ahp ile Çözülmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk

Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Ounnar, F. Pujo, P. Mekaouche, L. ve Giambiasi, N. (2007). Customer-Supplier Relationship Management in an Intelligent Supply Chain Network, *Production Planning and Control*, 18, (5), 377-387.
- Özdemir, A., İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 87-96.
- Özgülven, N. (2011). Vakıf Üniversitesi Tercihinin Analitik Hiyerarşi Süreci ile Belirlenmesi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 279-290.
- Ramanathan, R. ve Ganesh, L., S. (1995). Using AHP for Resource Allocation Problems, *European Journal of Operational Research*, 80, 410-417.
- Royendegh, B., D. ve Erol, S. (2004). Performance Measurement in Iran of Amir Kabir University Faculties Using Hierarchical DEA/AHP Methodology, *Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği (YA/EM) – XXIV Ulusal Kongresi*, Haziran, Gaziantep-Adana.
- Saaty, T., L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory*, Pittsburgh: RWS.
- Saaty, T., L. (1972). *An Eigenvalue Allocation Model for Prioritization and Plannig Energy*, Managment and Policy Center, Universty of Pennsylvania .
- Saaty, T., L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T., L. (1990). Physics as a Decision Theory, *European Journal of Operational Research*, 48, 1, 98-104.
- Saaty, T., L. (1991). Some Mathematical Concepts of the Analytic Hierarchy Process, *Behaviometrica*, 29, 1-9.
- Soner, S. ve Önüt, S. (2006). Multi-Criteria Supplier Selection: An Electre-AHP Application, *Journal of Engineering and Natural Sciences*, Sigma (2006/4), 110- 120.
- Şen, E. (2008). Kobi'lerin Uluslararası Rekabet Güçlerini Artırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Ankara
- Tadısına, S. K., Troutt, M. D. ve Bhasin, V. (1991). Selecting a Doctoral Programme Using the Analytic Hierarchy Process-The Importance of Perspective, *The Journal of the Operational Research Society*, 42, (8), 631-640.
- Tam, M., C., Y. ve Tummala, V., M., R. (2001). An Application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system, *Omega*, 29, (2), 171- 182.
- Timor, M. (2011). *Analitik Hiyerarşi Prosesi, Birinci Baskı*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Turgut, Ç., E., 2015. Tedarik Zinciri Yönetiminde AHP ve Bulanık AHP Yöntemi Kullanılarak Tedarikçilerin Performansının Ölçülmesi, Yeni Yöntem Önerileri ve Uygulamaları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Tülegen, T. (2011). Altı Sigma Metodolojisinin Mobilya Sektörüne Uygulanması ve Örnek Bir Çalışma (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Uzay, N. ve Uzay, Ş. (2004). Türkiye'de Mobilya Sektörünün İhracat Potansiyeli ve İhracat teşviklerinin Etkinliği: Kayseri Mobilya Sanayinde Uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18, 3-4.
- Uzkurt, C. (2008). *Pazarlamada Değer Yaratma Aracı Olarak Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü*, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

- Ünal, G., 2008. Lojistikte Hizmet Sağlayıcısı Seçiminde Ahp ve Topsis Yöntemlerinin Uygulanması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Üstündağ, A. (2008). *RFID ve Tedarik Zinciri*, İstanbul: Sistem Kitapevi.
- Wang, L., Jian, C. ve Jun, W. (2007). Selection of Optimum Maintenance Strategies Based on a Fuzzy Analytic Hierarchy Process, *International Journal of Production Economics*, 107, (1), 151-163.
- Yalçın, Y., 2010. Tedarikçi Kalite Sistemi Değerlendirilmesinde Analitik Hiyerarşik Proses Uygulaması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yaraloğlu, K. (2001). Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Prosesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16, (1), 129-142.
- Yetim, S. (2004). Tek Değişkenli Reel Değerli Fonksiyonlarda Türev Kavramına Etki Eden Bazı Matematik Kavramların Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12, (1), 137-156.
- Yılmaz, İ. (2006). Lojistik Yönetimi Açısından Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Tedarik Zincirindeki Rolü ve Bir Uygulama. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yoo, K., E. ve Youn, C., C. (2006). Analytic Hierarchy Process Approach for Identifying Relative Importance of Factors to Improve Passenger Security Checks at Airport. *Journal of Air Transport Management*, 12, 135-142.
- Yurdakul, M. (2002). Measuring A Manufacturing System's Performance Using Saaty's System With Feedback Approach, *Integrated Manufacturing Systems*, 13, (1), 29-44.
- Yüksel, H. (2010). *Üretim/İşlemler Yönetimi Temel Kavramlar*, İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.

AN APPLICATION FOR THE SELECTION OF THE BEST SUPPLIER IN THE FURNITURE INDUSTRY SECTOR WITH AHP

Extended (Abstract)

Aim: Forest products have the most intensive production structure in the industry with the input, output and possession of forward and backward connections that are in the industry sector. In the furniture industry, which has to work with a large number of suppliers, the choice of supplier for the failure of the production process is extremely important and indispensable for success. In this study, it was aimed to evaluate the most suitable supplier selection process with the Analytical Hierarchy Process (AHP) which is one of the Multi-criteria decision-making methods in a furniture factory operating in the Trabzon Organized Industrial Zone

Method: Information on the AHP method was given at meetings held with business managers in the process of evaluating the supplier selection process and applying the AHP method for selecting the most suitable suppliers. Subsequently, the main and sub criteria to be used according to the method have been determined. In this phase, a presentation that summarized the method and which is the main criteria in the supplier selection studies in the literature was conducted by the senior managers by the researchers. After the presentation, the main criteria (5 units) that the firm regarded as important according to its production area, mission and vision are determined. After determining the main criteria, the sub-criteria (24) in a different meeting were determined by mutual interviews.

The determined main and sub criteria are converted into a questionnaire form. Some demographic questions which will define the survey firm and respondents are added and the last figure is introduced. It is stated that between 8 and 12 surveys, provided that they are applied to senior managers, are sufficient in terms of the application of the survey method. In our work, 11 high-level researchers, including production managers, marketing managers, managers, assistant managers and engineers, conducted questionnaire surveys at private interviews.

Findings: The quality criterion is the most important main criterion with 0.512 in the priority value obtained by normalizing the matrix formed with the main criteria. Price and Delivery have been set as other important criteria. As a result of the comparison made by the suppliers on the basis of the criteria, it has been determined that they are abused as $A1 > A2 > A3$. The supplier (A1) received 0.711 points, the supplier (A2) 0.205 points and the supplier (A3) 0.084 points in the priority values obtained as a result of subcriteria comparison of the main criteria with suppliers A1, A2 and A3. As a result of the study, the criteria of the supplier's ability to meet the quality requirements, the ability of the supplier to solve the determined quality problems, the appropriate price of the supplier according to the other suppliers, the continuous improvement of the supplier's technology, the quality of the supplier.

Conclusion: With this study, deficiencies in this area have been eliminated by defining the points of view of the companies in the field of furniture industry and the criterias that they give importance to. The formation of the main and sub criteria that are obtained as a result of negotiations with the sector managers will contribute to the literature in this area and it will be a guide for the next studies to be carried out.

As a result of the study, it was determined that quality main and sub criteria had a high level of preselection in supplier selection process. This situation; It means that the supplier selection process should have the priority of offering quality service and products to all suppliers. Also; All units must take into account the fact that all manufacturers are acting on a quality-first basis, taking into account the market potential of the customer and the market share that is held within the market structure.

