

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU
MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE
UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan

Ümit PAN

Danışmanı

Prof.Dr. Arman TEVFİK

İstanbul-2018

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU
MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE
UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan

Ümit PAN

Danışmanı

Prof.Dr. Arman TEVFİK

İstanbul-2018

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

..... İŞLETME Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi
14123984024 no.lu Ümit PAN tarafından hazırlanan
“TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KÖMÜR MAL ALIŞIMLARINDA
TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE UYGULAMA” adlı bu çalışma
jürimizce Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi 22/01/2018

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası:

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Arman TEVİK

Arman Tevik

Danışman: HANÇ Üniv. İŞLETME ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Sahavet Fırda
Marmara Üniv. İŞLETME ABD Öğr. Üyesi

Sahavet Fırda

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Cemal Yıkseken
Beykent Üniv. İŞLETME ABD Öğr. Üyesi

Cemal Yıkseken

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Banu Dayang
Hırvat Hk Üniv. İŞLETME ABD Öğr. Üyesi

Banu Dayang

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Mehmet KAVUNCI
Halice Üniv. İŞLETME ABD Öğr. Üyesi

Mehmet Kavuncu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TABLO LİSTESİ.....	III
ŞEKİL LİSTESİ.....	V
ÖNSÖZ	VI
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI.....	3
2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmeler Açısından Önemi.....	3
2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi.....	3
2.2.1. Birinci Aşama: Merkezileşmemiş Lojistik Yönetimi.....	6
2.2.2. İkinci Aşama: Toplam Maliyet Yönetimi.....	6
2.2.3. Üçüncü Aşama: Entegre Lojistik Yönetimi.....	7
2.2.4. Dördüncü Aşama: Bütünleşik Tedarik Zinciri Yönetimi.....	8
2.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Kapsamı ve Tanımı.....	9
2.4. Tedarik Zinciri Yönetimi Amaç ve Hedefleri.....	24
2.5. Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları.....	26
2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Entegrasyon.....	27
2.7. Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri.....	29
2.7.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi.....	29
2.7.2. Müşteri Hizmetleri Yönetimi.....	30
2.7.3. Talep Yönetimi.....	30
2.7.4. Sipariş İşleme.....	30
2.7.5. Üretim Akışı Yönetimi.....	31
2.7.6. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi.....	31

2.7.7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme.....	31
2.7.8. İade Yönetimi.....	32
3. TEDARİK ZİNCİRİNDE TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE SEÇİMDE KULLANILAN ÇOKLU KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....	33
3.1. Tedarik ve Satınalmanın İşletmeler Açısından Önemi.....	33
3.2. Tedarikçi Seçimi ve Süreci.....	35
3.2.1. Tedarikçi Seçim Kriterleri.....	37
3.2.2. Tedarikçi Seçim Süreci.....	42
3.3. Tedarikçi Seçiminde Kullanılan Yöntemler.....	44
3.4. Kamu Mal Alımlarındaki Satınalma Süreci.....	53
3.5. Kamu Mal Alımlarında Karşılaşılan Sorunlar.....	62
4. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE UYGULAMA.....	67
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	67
4.2. Araştırma Problemi.....	67
4.3. Araştırma Yöntemi.....	68
4.4. Araştırmada Kullanılan Analizler.....	72
4.4.1. Yorumlayıcı Yapısal Modelleme.....	72
4.4.2. Analitik Hiyerarşi Prosesi.....	76
4.4.3. Analitik Ağ Prosesi.....	86
4.5. Veri Analizi.....	90
4.5.1. Kriterlerin Tespiti.....	92
4.5.2. Kriterlerin İlişkilendirilmesi.....	111
4.5.3. Seçim Kriterlerinin Ağırlıklandırılması.....	119
4.5.4. Tedarikçilerin Puanlanması ve Uygulama.....	126
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	130
6. KAYNAKLAR.....	133

7. EKLER	172
EK-1: Yayın Listesi.....	172
EK-2: Tedarikçi Seçimi Sistemik Yazın İncelemesi.....	175
EK-3: Uzman Görüşü Formu.....	214
EK-4: Uzman Görüşü Sonuçları.....	215
EK-5: Tedarikçi Değerlendirme Soru Seti.....	222
8. ÖZGEÇMİŞ	226



TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo-2.1: Tedarik Zinciri Yönetimi Tarihsel Gelişimi.....	5
Tablo-2.2: Tedarik Zinciri Tanımları.....	10
Tablo-2.3: Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları.....	14
Tablo-3.1: Doküman Hazırlığı Safhası Mal Alımı Yeterlilik Belgeleri	60
Tablo-4.1: Saaty Ölçeği	79
Tablo-4.2: İkili Kıyas Matrisi Örneği	80
Tablo-4.3: Sütun Toplam Matrisi Örneği	80
Tablo-4.4: Sütun Toplamına Bölme Matrisi Örneği.....	80
Tablo-4.5: Sütun Toplamına Bölünmüş Matris Örneği	81
Tablo-4.6: Aritmetik Ortalaması Alınmış Matris Örneği	81
Tablo-4.7: Tutarlılık İndeks Oranı	83
Tablo-4.8: A kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği	84
Tablo-4.9: B kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği.....	84
Tablo-4.10: C kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği.....	84
Tablo-4.11: D kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği	84
Tablo-4.12: A kriteri için Önceliklendirilmiş Tedarikçi Matris Örneği	85
Tablo-4.13: Önceliklendirilmiş Tedarikçi Matris Örneği	85
Tablo-4.14: Tedarikçi Seçim Süreci	91
Tablo-4.15: Dickson (1966) Kriter Listesi.....	92
Tablo-4.16: Dickson (1966) ile Weber vd. (1990) Kriter Önem Sırası Değişimi.....	94
Tablo-4.17: 1966-1990 ve 1990-2001 Kriter Karşılaştırma	95
Tablo-4.18: 1966-2017 Tez Çalışması 23 Kriter (Dickson, 1966) Makale Sayısı.....	96
Tablo-4.19: Sistemik Yazın İnceleme, 344 Makale, 23 Kriterin Referansları.....	97
Tablo-4.20: Dickson (1966) ile Tez Çalışması Kriter Önem Sırası.....	106
Tablo-4.21: Weber vd. (1990), Cheraghi vd. (2001) ile Tez Çalışması Makale Sayısı Kıyası	108
Tablo-4.22: ISM Başlangıç Erişilebilirlik Matrisi	111

Tablo-4.23: ISM Yapısal İç-Etkileşim Matrisi	112
Tablo-4.24: ISM Erişilebilirlik Matrisi	113
Tablo-4.25: ISM Birinci Seviye Ayırma.....	115
Tablo-4.26: ISM İkinci Seviye Ayırma	115
Tablo-4.27: ISM Üçüncü Seviye Ayırma	116
Tablo-4.28: ISM Dördüncü Seviye Ayırma.....	116
Tablo-4.29: ISM Yönlendirilmiş Grafikselleştirme.....	117
Tablo-4.30: Kümelerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı	120
Tablo-4.31: Kümelerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı.....	121
Tablo-4.32: Kriterlerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı	121
Tablo-4.33: Kriterlerin Kümeler Arası İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı (Güvenilirlik Kriteri Örneği).....	122
Tablo-4.34: ANP Ağırlıklandırılmamış Süpermatris.....	123
Tablo-4.35: ANP Ağırlıklandırılmış Süpermatris.....	124
Tablo-4.36: ANP Limit Süpermatris.....	125
Tablo-4.37: Kriterlerin Ağırlıkları.....	126
Tablo-4.38: Kalite Kriteri Soruları İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı.....	127
Tablo-4.39: Kalite Kriteri ve Sorularının Ağırlıkları.....	127
Tablo-4.40: Kriter Sorularının Ağırlıkları.....	128
Tablo-4.41: Tedarikçi Puanlama (Güvenilirlik Kriteri Örneği).....	129

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil-2.1: Fiziksel Dağıtım Aşaması.....	6
Şekil-2.2: Lojistik Aşaması.....	8
Şekil-2.3: Tedarik Zinciri Yönetimi Aşaması.....	9
Şekil-2.4: Tedarik Zinciri.....	13
Şekil-2.5: Tedarik Zinciri Süreçleri	14
Şekil-2.6: Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı	20
Şekil-2.7: Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı: Elemanları ve Kilit Kararları.....	22
Şekil-2.8: Tedarik Zinciri Boyutları.....	26
Şekil-2.9: Entegre Tedarik Zinciri	29
Şekil-3.1: Tedarikçi Seçimi ve Seçim Süreci.....	42
Şekil-3.2: Tedarikçi Seçim Yöntemleri.....	53
Şekil-3.3: Kamu Alımları Tedarik Süreci	54
Şekil-3.4: İhale Süreci Akışı	57
Şekil-4.1: Sistemik Yazın İnceleme Akış Şeması.....	71
Şekil-4.2: AHP Hiyerarşik Yapısı.....	78
Şekil-4.3: AHP ve ANP Yapısı.....	87
Şekil-4.4: Tedarikçi Seçimi Süreci Akış Şeması	91
Şekil-4.5: 1966-2017 Tez Çalışması 23 Kriter (Dickson, 1966) Makale Sayısı Grafiği	105
Şekil-4.6: Dickson (1966) ile Tez Çalışması Kriter Önem Değişim Grafiği.....	107
Şekil-4.7: Weber vd. (1990), Cheraghi vd. (2001) ile Tez Çalışması 23 Kriter Makale Sayısı Kıyas Grafiği	109
Şekil-4.8: ISM Kriter Hiyerarşi Yapısı	118
Şekil-4.9: ANP Ağ Yapısı.....	120
Şekil-4.10: Tedarikçi Puanlama Grafiği	129

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında, günümüzdeki tedarik zinciri yönetmi anlayışı ışığında kamu mal alımlarındaki tedarikçi seçimi sürecinde karşılaşılan sorunların giderilmesine yönelik bir karar destek sistemi geliştirilmesi ve uygulaması yapılmıştır.

Geliştirilen karar destek sistemiyle birlikte karar vericiler ile gereksinim sahiplerinin talep/isteklerinin uygulanabilmesine imkan sağlayacağı ve ihtiyacın daha etkin bir şekilde karşılanabileceği değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşan, zor anlarımda beni her zaman destekleyen, tez çalışmamın fikir aşamasından sonuna kadar her safhasını benimle birlikte yürüten ve yönlendiren sayın hocam Prof.Dr. Sahavet GÜRDAL'a, doktora eğitim süreci boyunca beni her zaman destekleyen ve yol gösteren sayın hocam Prof.Dr. Arman TEVFİK'e ve Yrd.Doç.Dr. Banu Dayanç KIYAT'a, tez konusu seçiminde engin bilgi ve tecrübeleriyle bana destek olan meslektaşım akademisyen Eren ŞALLI'ya, çalışmamın modeli konusunda bana yol gösteren Doç.Dr. İrem Uçal SARI'ya ve Doç.Dr. Elif Kılıç DELİCE'ye teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, bugüne kadar desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen tüm aileme ve benimle beraber yorulan, emek sarf eden eşime sonsuz teşekkür ederim.

İstanbul, 2018

Ümit PAN

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Ümit PAN
Anabilim Dalı : İşletme
Programı : İşletme
Tez Danışmanı : Prof.Dr. Arman TEVFİK
Tez Türü ve Tarihi : Doktora – Ocak 2018

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE UYGULAMA

ÖZET

Tedarik zincirinin önemli bir halkasını oluşturan tedarik safhası, özellikle kamu alımlarında, en iyi tedarikçiyi en optimum şartlar ile seçmeyi gerektiren bir süreci kapsamaktadır.

En iyi tedarikçinin seçilmesinde günümüzde önemi giderek artan tedarikçi seçim kriterlerinin de kullanılması büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, tedarikçi seçimine yönelik yazında geçen 1966-2017 yılları arası kullanılan kriterler ve yöntemler incelenerek oluşturulan kriter havuzu içerisinden tespit edilen kriterler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için öncelikle ISM (Yorumlayıcı Yapısal Modelleme) kullanılmıştır. Müteakiben elde edilen sonuçlara göre kriterlerin ağırlıklandırılması Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden ANP (Analitik Ağ Prosesi) ile belirlenmiştir. Tedarikçi havuzu oluşturabilmek ve tedarikçileri puanlayabilmek için ağırlıklandırılan kriterlere yönelik tedarikçi değerlendirme soru seti oluşturulmuş ve elde edilen sonuçlar AHP Rating yöntemi ile puanlanarak en iyi tedarikçinin seçilebilmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi Seçimi, Kriter, Kamu Mal Alımı, ISM, ANP, AHP Rating.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Ümit PAN
Field : Business Administration
Program : Business Administration
Supervisor : Prof.Dr. Arman TEVFIK
Degree Awarded and Date : Ph.D. – January 2018

SUPPLIER SELECTION AND APPLICATION FOR PUBLIC PROCUREMENT UNDER SUPPLY-CHAIN MANAGEMENT

ABSTRACT

Supplier selection is the key process of supply chain management. Therefore, selecting the best supplier is indispensable for businesses. This procedure encompasses the whole supply process.

Nowadays, supplier selection topic has significantly boosted the supply issues. So, firms are getting stronger and being more competitive.

In this study, literature systematically searched between 1966-2017 years to list supplier selection criteria and also methods to solve the supplier selection problem. This study aims to make a potential supplier pool to evaluate when needed.

With this aim, Interpretive Structuring Model was used to identify the relationship among criteria. And then, Analytical Network Process applied to that results to give a weight to criteria. Lastly, Analytical Hierarchy Process-Rating implemented to point suppliers for evaluating. As result of these systematic procedures get us to select the best supplier for all aspects.

Keywords: Supplier Selection, Criteria, Public Procurement, ISM, ANP, AHP Rating.

1. GİRİŞ

Tedarik zinciri yönetimi anlayışı işletmelerin arzda buldukları piyasada tek başına varolanamayacağını ve rekabet üstünlüğü sağlanamayacağını anlamalarıyla birlikte gelişmiştir. Bu anlayışla birlikte işletmelerin bütün süreçleri dinamik bir şekilde yürütebilmeleri işletmeleri daha güçlü hale getirmiştir. Bununla birlikte, tedarik zincirinin önemli bir halkasını oluşturan etkin bir tedarik süreci yönetimi de işletmelerin güçlerini arttırmaktadır.

1900'lerin ortalarına kadar işletmelerdeki fiyat odaklı tedarik yaklaşımı kısa vadede işletmenin karını arttırsa da uzun vadede müşteri memnuniyeti ve talebini karşılamada süreklilik arz etmediği için, işletmeleri ihtiyacı etkin bir şekilde karşılayacak yeterli kalitede ve özelliklerde hammadde/yarı mamül/mamül tedarikine yöneltmiştir.

Bu kapsamda, tedarikçi seçimi sürecinin önemi giderek artmış ve fiyat haricindeki diğer faktörlerin de sürece dahil edilmesiyle birlikte dinamik bir tedarikçi seçim süreci yürütülebilir hale gelmiştir.

Özel sektördeki bu anlayış benzer şekilde kamu satınalmalarında da önem kazanmıştır. Her ne kadar kamu kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması ve kamu menfaatinin ön planda tutulması gerekse de, mevcut sistem halihazırda gereksinim sahiplerinin taleplerini karşılamada yetersiz kalabilmektedir.

Mevcut sistemde karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik kanun kapsamı dahilinde bir karar destek sistemi geliştirilmeye çalışılmıştır. Geliştirilen karar destek sistemi kamu mal satınalmalarında yaşanan tedarik sürecini iyileştirmeyi amaçlamaktadır.

Tez çalışmasında söz konusu amaç doğrultusunda öncelikle 1966-2017 yılları arasında tedarikçi seçiminde kullanılan kriterlerin geniş kapsamlı yazın incelemesi yapılarak kriterlerin kullanım sıklıkları tespit edilmiş ve hangi kriterlerin kullanılması gerektiğine karar verilmiştir.

İkinci aşamada, kriterlerin etkileşimleri Yorumlayıcı Yapısal Modelleme ile incelenerek kriterlerin etkileme ve bağımlılık güçleri tespit edilmiştir.

Üçüncü aşamada, tespit edilen ilişki yapısı Analitik Ağ Prosesi yöntemi ile modellenerek kriterlerin önem dereceleri sayısallaştırılmıştır.

Son aşamada ise potansiyel tedarikçilerin değerlendirileceği bir soru seti oluşturulmuş ve kriterlerin önem derecelerine göre kriterlere bağlı soruların ağırlıklandırılması yapılarak bir tedarikçi seçim süreci yürütülmeye çalışılmıştır.

Geliştirilen tedarikçi seçim süreci karar vericilere tedarik sürecinde karşılaşılabilecekleri muhtemel problemleri önceden değerlendirebilecekleri bir sistem sunarak satınalma sürecini iyileştirmeyi sağlamaktadır.

Bu sayede, gereksinim sahiplerinin talepleri en etkin bir şekilde karşılanabilecek ve kamu kaynakları da buna bağlı olarak daha etkin bir şekilde yönetilebilecektir.



2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI

2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmeler Açısından Önemi

İşletmelerin tedarik zinciri yönetimi anlayışını benimsemeleri ve uygulamalarıyla birlikte tedarik zincirinin sahip olduğu eko sistem içerisinde tedarik kanallarının entegrasyonu, müşteri odaklı hizmet anlayışı, mal ve hizmetlerin maliyet etkin bir şekilde tedariki ve pazara ulaştırılması sağlanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması işletmelere;

- Müşteri odaklı ürün geliştirme anlayışını benimseyerek “*değer yaratma*”yı,
- Müşteri taleplerinin segmentasyonu ve eşleştirilmesiyle (ürün, servis ve lokasyon) “*gelişmiş müşteri hizmetleri*”ne sahip olmayı,
- Değişen pazar yapısına hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmek için “*bilgi teknolojileri*”nin kullanımını,
- Sürekli gelişim için “*tedarik ortaklıkları*” geliştirmeyi,
- Müşteri taleplerini tedarik zincirinin her aşamasında takip ve kontrol ederek zamanında ve doğru bir şekilde karşılayabilecek “*müşteri odaklı tedarik zinciri*”ne sahip olmayı ve
- Tedarik kanallarının etkin bir şekilde yönetilerek “*maksimum kar*” elde edilmesi, vb. birçok faydalar sağlamaktadır (Lambert vd., 1998b: 538; Ross, 2015: 38).

2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

1950 ve 1960’lı yıllarda birçok üretici birim üretim maliyetlerinin azaltılması amacıyla çok az ürün ve işlem esnekliğini temel strateji olarak benimseyip kitlesel üretim üzerine yoğunlaşmışlardır. Bu dönemde yeni ürün geliştirmek yavaş ve sadece işletmenin sahip olduğu teknoloji ve kapasitesine bağlıdır (Tan, 2001:39).

1975'lere dek müşteri-tedarikçi ilişkisi, bilgi paylaşımının çok kısıtlı olduğu, araştırma ve geliştirmenin tek taraflı olduğu ve kalite kontrol faaliyetlerinin sınırlı denetime olanak sağladığı geleneksel bir yapı olarak nitelendirilmiştir (Sandelands, 1994:40).

1970'lerde üretim kaynak planlaması ortaya çıkmış ve yöneticiler yarı mamulün üretim maliyetlerine, kaliteye, yeni ürün geliştirmeye ve teslimattaki etkisinin farkına varmış ve yeni malzeme yönetim konseptleri geliştirmeye yönelmişlerdir (Tan, 2001:41).

Yaşanan bu gelişmelere paralel olarak işletme içi ve dışındaki çalışma ilişkilerinin ve işletmelerin birbirlerine karşı faaliyetlerde bulunmasından çok iş birliği yapmalarından kaynaklı edindikleri faydaların farkına varmaları 1980'li yıllarda tedarik zinciri alanına olan ilgiyi arttırmıştır (Ford, 1980:340).

1980'li ve 1990'lı yıllarda daha çok lojistik problemi olarak değerlendirilen birçok konu rekabetçi baskılar ve ekonomideki değişimler, işletme yöneticilerini mevcut tedarik zincirlerine yeni bir bakış ve yapı kazandırmalarına yöneltmiştir. ABD, Japonya ve Batı Avrupa'daki çeşitli endüstriler üzerinde yapılan çalışmalarda, satınalma, üretim, dağıtım ve satış vb. temel işlevleri dengelemedeki geleneksel yaklaşımlar güncelliğini yitirmiş ve yeni bir yaklaşım olarak tedarik zinciri yönetimi benimsenmiştir (Houlihan, 1985:23).

Tablo-2.1'de görüldüğü üzere tedarik zinciri,

- Merkezileşmemiş Lojistik Yönetimi,
- Toplam Maliyet Yönetimi,
- Entegre Lojistik Yönetimi,
- Tedarik Zinciri Yönetimi olarak tanımlanmıştır (Ross, 2015:16).

Birinci aşama merkezileşmemiş lojistik yönetimini, ikinci aşama lojistiğin maliyet etkinliği ve müşteri hizmetlerindeki artan talep yüzünden fonksiyonel merkezileşmemeden organizasyonel merkezileşmeye geçtiğini, üçüncü aşama lojistiğin önemli ölçüde pasif operasyonel fonksiyondan stratejik kaynak merkezli yapıya doğru genişlediğini ve son olarak dördüncü aşamada ise, iş birliğinin artması ve eski lojistik konseptinin yerini tedarik zincirine bıraktığı görülmektedir.

Aşamalar	Yönetim Odağı	Organizasyonel Dizayn
1960'lı yıllara kadar		
Merkezileşmemiş Lojistik Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> • Operasyon Performansı • Satış/Pazarlama için destek • Depolama • Stok Kontrol • Nakliye Etkinliği • Fiziksel Dağıtım Yönetimi Konsepti 	<ul style="list-style-type: none"> • Merkezileşmemiş lojistik fonksiyonları • Lojistik fonksiyonları arasındaki zayıf içsel bağlantılar • Zayıf lojistik yönetim yetkisi
1980'li yıllara kadar		
Toplam Maliyet Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> • Lojistik merkezileşmesi • Toplam maliyet yönetimi • Optimizasyon çalışmaları • Müşteri hizmetleri • Rekabetçi avantaj olarak lojistik 	<ul style="list-style-type: none"> • Merkezileşmiş lojistik fonksiyonları • Lojistik yönetim yetkisinin artan gücü • Bilgisayar uygulamaları
1990'lı yıllara kadar		
Entegre Lojistik Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> • Lojistik konseptin ortaya çıkması • Tam zamanında üretim, kalite ve sürekli gelişimin desteklenmesi • Yeterlilik kazanımları için lojistik ortaklık kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> • Lojistik ve diğer birimlerin yakınlaşması • Lojistik ile tedarikçilerin yakınlaşması • Lojistik stratejisi olarak lojistik kanal planlaması
2000 ve sonrası		
Tedarik Zinciri Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> • Tedarik Zinciri Konsepti • Dış ağ (extranet) kullanımı • Evrimsel kanal ittifakının artması • Kanal yetkinliklerini artırmak için iş birlikleri • Tedarik zinciri yönetiminde internetin kullanılması • Veri tabanlarının düşük maliyetle paylaşımı • E-ticaret • Tedarik zinciri yönetimi senkronizasyonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ticaret ortaklığı ağı • Sanal işletmeler • Pazarın evrimleşmesi • Değerlendirme ve yeniden yapılanma • Kurumsal kaynak planlama ile entegrasyon • Organizasyonel çeviklik ve ölçeklenebilirlik • Çoklu kurumsal tedarik zinciri ağı • Her yöne perakende dağıtımı

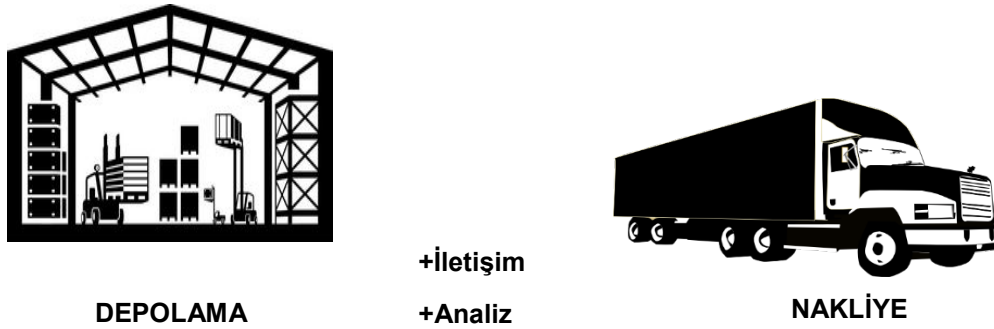
Tablo-2.1: Tedarik Zinciri Yönetimi Tarihsel Gelişimi (Ross, 2015:16)

2.2.1. Birinci Aşama: Merkezileşmemiş Lojistik Yönetimi

1900'lerin başından itibaren 1960'lı yıllara kadar olan birinci aşamada işletmelerin operasyonel faaliyetleri ağırlıklı olarak depolama ve dağıtım üzerine odaklanmıştır. Bu dönemde lojistiğin maliyet merkezli ve rekabetçi üstünlük sağlamada çok az etkiye sahip olduğu düşünülmekte ve buna bağlı olarak işletmenin diğer fonksiyonlarına nazaran lojistik daha az öneme sahipti (Ross, 2015:15).

Benzer şekilde işletmelerin pazarlama, finans ve üretim vb. olarak temel faaliyetlerini organize etmek ve maliyetleri düşürerek müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla bölünmeye gitmeleri ve bu bölümler arasındaki lojistik faaliyetlerin karmaşaya neden olması sonucunda işletmeler açısından başarılı olunamamıştır (Ballou, 2006:376).

Sonuç itibarıyla Şekil-2.1'de de görüleceği üzere bu dönem işletmelerin fiziksel dağıtım yönetimini benimsedikleri, lojistik açıdan merkezileşmenin mevcut olmadığı, birimler arasındaki eşgüdümün zayıf olduğu ve işletmeler bakımından lojistik faaliyetlerin maliyet etkin olmadığı bir dönem olmuştur.



Şekil-2.1: Fiziksel Dağıtım Aşaması (Metz, 1998:2)

2.2.2. İkinci Aşama: Toplam Maliyet Yönetimi

1970'li yıllarda işletmeler tarafından benimsenen fiziksel dağıtım yönetimi konsepti işletmenin depolama ve nakliyat olmak üzere iki temel fonksiyonunun eşgüdümünü sağlıyordu. Nakliyatın hızlı, güvenilir ve daha sık yapıyor olması işletmelerin stok maliyetlerini azaltmaktaydı. Diğer taraftan depolamayla dağıtım

süreçlerinin entegrasyonu, depo yer seçimlerini daha etkin bir servis ve düşük toplam maliyet için optimize etme olanağı sağlamıştır (Metz, 1998:2).

Bu dönemde, işletme yöneticileri daha çok nakliye vb. fonksiyonel maliyetleri en aza indirmek için çalışmışlar ve toplam maliyet kavramı lojistik fonksiyonlara uygulanmamıştır (Bowersox vd., 2002:15).

Toplam maliyet yönetimi, işletmelerin nakliye ve stok kontrolü faaliyetlerini toplu olarak yönetebilmesi için bir temel oluşturmuştur. Ürün akışıyla ilgili olan bu faaliyetler fiziksel dağıtım ve lojistiğin yeni bir parçası olarak görülmüştür (Ballou, 2006:379).

Birinci ve ikinci aşamada işletmeler hem işletme içi hem de işletme dışı faaliyetlerde lojistiği önemsememiş, sadece işletmelerin sipariş akışını sağlamak amacıyla kullandıkları bir fonksiyon olarak görülmüştür. Bununla birlikte zaman içerisinde maliyet etkinliğinin artırılmasının sadece depolama, nakliye, hızlı üretim vb. fonksiyonlarla sağlanamayacağı anlaşılmış ve tedarik zincirinin dinamik bir yapıda sürdürülebilmesi için gerekli olan lojistik de diğer fonksiyonlar gibi bütünün bir parçası olarak kabul edilmiştir.

2.2.3. Üçüncü Aşama: Entegre Lojistik Yönetimi

1980'li yıllarda, strateji uzmanları toplam maliyet yönetimi kapsamında sadece lojistik maliyetlerin azaltılmasına odaklanmak yerine, lojistik faaliyetlerin diğer işletmelerin ortak faaliyetleriyle entegre ederek hem işletme maliyetlerini hem de müşteri değerini artırmayı benimsemişlerdir (Ross, 2015:18).

Bu dönemde içinde buldukları ulusal rekabet ortamı işletmeleri düşük maliyetli, yüksek kaliteli, güvenilir ve esnek tasarım olanağına sahip ürünleri pazara sürmelerini gerektirmiştir (Tan, 2001:41). Şekil-2.2'de görüleceği gibi bütünleşik lojistik yönetimi kapsamında işletmelerin bünyesine üretim, satınalma ve sipariş yönetimi vb. yeni lojistik fonksiyonlar eklenerek üretim süreçlerinin etkinliğini artıran ve buna bağlı olarak etkin bir stok kontrolü olanağı sağlayan bütünleşik lojistik yönetimine geçmelerini sağlamış ve bu geçişe işletmelerarası elektronik veri transferi, uluslararası iletişim olanakları, artan bilgisayar kullanımı gibi gelişmeler dahil edilerek lojistik fonksiyonların tedarik zincirine olan etkisinin artması sağlanmıştır (Metz, 1998:3; Christopher ve Peck, 2004:3).



Şekil-2.2: Lojistik Aşaması (Metz, 1998:2)

2.2.4. Dördüncü Aşama: Tedarik Zinciri Yönetimi

1990'lı yıllarda artık durum değişmiş ve işletmelerin benimsedikleri lojistik konseptin rekabet koşulları, gelişen internet teknolojisi, iş süreçlerinin yeniden yapılanması, artan dış kaynak kullanımı ve müşterinin artan gücü karşısında sürdürülebilir olmadığı anlaşılmıştır (Ross, 2015:18). Şekil-2.3'de görüleceği üzere lojistik aşamadaki satınalma, üretim, depolama, fiziksel dağıtım ve sipariş yönetimi fonksiyonlarına tedarikçi ve müşteriler de eklenerek işletmelerin aynı tedarik kanalı içerisinde bulunduğu diğer işletmelerle birlikte iş birliği içerisinde olması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunu en etkin şekilde yönetebilmek amacıyla, planlama ve uygulama faaliyetlerinde; elektronik veri, elektronik fon transferi, yüksek bantlı iletişim, eğitim ve bilgisayar destekli karar verme sistemleri kullanımları artmıştır (Metz,1998:3; Ross, 2015:19). Bu yaşanan gelişmeler de üçüncü aşamadan dördüncü aşamaya geçiş olan tedarik zinciri yönetimini ortaya çıkarmıştır.



Şekil-2.3: Tedarik Zinciri Yönetimi Aşamaları (Metz, 1998:2)

2.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Kapsamı ve Tanımı

1982 yılında ilk kez Oliver ve Webber tarafından ortaya atılan tedarik zinciri kavramı (Ellram ve Cooper, 2014:7; Stadtler, 2005:575), tedarikçilerden müşterilere dek olan bütün iş sürecini ilgilendiren bir yapı olarak genel kullanıma girmiştir.

Tedarik Zinciri ilk bakışta her ne kadar belirsiz bir kavram olarak görünse de tanımı, yapısı ya da kelime anlamı çok fazla dikkate alınmadan üzerine birçok söylemde bulunulmuştur. Tedarik zincirinin kapsamına ve tedarik zincirini oluşturan unsurlara ilişkin olarak tedarik zincirinin içsel faaliyetlere göre diğer işletmelerle hangi seviyede entegrasyona sahip olması ve rekabetçi uygulamalar bakımından nasıl uygulanması gerektiğine yönelik karışıklık halen devam etmektedir (Bowersox vd., 2002:4).

1970'lerin sonu ve 1980'li yıllarda ABD'deki işletmelerin büyük çoğunluğu işletme içi fonksiyonel alanların birleştirilmesini temel almıştır. Burada optimizasyon faaliyetlerinin birimlerin bütününde ayrı ayrı uygulanması yerine, birleştirilerek işletmenin iç dinamiklerinin aynı amaç ve faaliyet konusunda güdümlenmesi söz konusuydu. 1990'lı yıllarda ise, tedarik zinciri yönetimiyle birlikte işletmeler tarafından benimsenen bu konsept işletmelerarası entegrasyonun oluşturulmasına olanak sağlamıştır (Ellram ve Cooper, 1990:1).

İşletmelerin hayatta kalabilmeleri için geleneksel yöntemler kullanarak lojistik stratejisi geliştirmek ve tedarik zinciri yapılandırmak günümüzde geçerliliğini yitirmiştir (Bolumole, 2001:87).

Drucker (1998), eski yönetim anlayışının günümüzde devam ettirilebilir olmamasının altında; işletmelerin varlıklarını sürdürebilmek amacıyla sadece işletmenin içsel faaliyetlerine odaklanarak işletmenin bulunduğu pazarlarda neler olup bittiğinin farkında olmadıklarından söz etmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi kapsamında işletmelerarası süreçlerin entegrasyonu maliyetlerin azaltılması, kalitenin artırılması ve işlemlerin hızlandırılmasını sağlayacak bir sonraki argüman olarak nitelendirilmektedir (Hammer, 2001:84).

Yapılan yazın taramasında gözlenen kimi tedarik zinciri tanımlamalarına Tablo-2.2’de değinilmiştir.

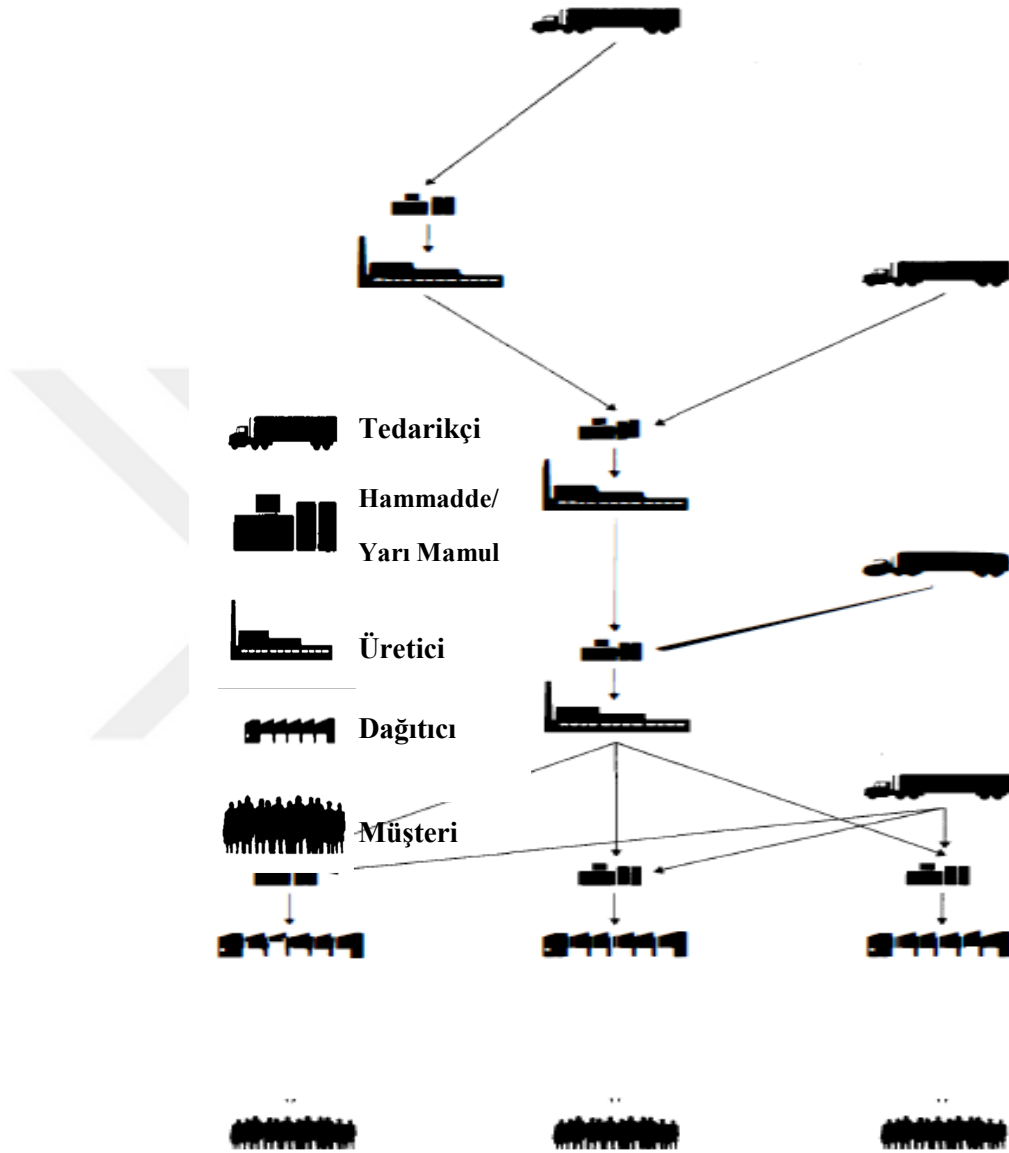
Yazarlar	Tanımlar
Stevens (1989)	<i>Tedarik Zinciri kapsamı tedarikin kaynağından başlar ve tüketim noktasında sonlanır. Tedarik Zinciri malzemenin fiziksel akışından ziyade tedarikçi yönetimi, satınalma, malzeme yönetimi, üretim yönetimi, tesis planlaması, müşteri hizmetleri ve bilgi akışı ile ilgilidir.</i>
Lee ve Billington (1992)	<i>Tedarik Zinciri, Üretim ve Dağıtım ağı olarak organize olmuş birçok üretici işletmenin hammaddeyi üretmesi, üretilen hammaddenin yarı mamul ve mamul dönüştürülmesi ve mamulün müşterilere dağıtımı olarak tanımlamaktadır.</i>
La Londe ve Masters (1994)	<i>Tedarik Zinciri, malzemeleri ileriye ileten bir dizi işletmenin oluşturduğu yapıdır. Çoğunlukla ürün üretiminde ve müşteriye teslimde birkaç bağımsız işletme yer almaktadır. Bir işletme hammadde üretebilir ve ürettiği bu malzemeyi komponent üretirken kullanan ikinci bir işletmeye satabilir. Üçüncü işletme de dördüncü işletme olarak bir toptan satıcıya satılacak olan bu komponenti alarak nihai ürün üretiminde</i>

Yazarlar	Tanımlar
	<i>kullanır. Toptancı perakendeciye ve son olarak da perakendeci de nihai ürünü müşteriye satmaktadır.</i>
Ganeshan ve Harrison (1995)	<i>Tedarik Zinciri, hammaddenin satın alınmasından, hammaddenin yarı mamul ve mamule dönüşmesi ve müşterilere kadar dağıtım fonksiyonlarını gerçekleştiren tesisler ağı ve dağıtım seçenekleridir.</i>
Beamon (1998)	<i>Tedarik Zinciri hammaddenin alınması, mamule dönüştürülmesi ve satıcılara dağıtılması amacıyla birlikte çalışan birçok farklı işletmenin (Tedarikçi, Üretici, Dağıtıcı ve Satıcı) entegre olduğu bir yapıdır.</i>
Hanfield ve Nichols (1999; bahseden Seuring, 2008)	<i>Tedarik Zinciri, malların hammadde aşamasından son kullanıcıya kadar olan akışını ve dönüşümü ile bunlarla ilişkili bilgi akışını içeren bütün faaliyetleri kapsamaktadır. Ürün ve bilgi akışı hem aşağı hem de yukarı doğrudur.</i>
Lummus ve Vokurka (1999)	<i>Tedarik Zinciri bir mamulün hammadde halinden müşteriye teslim edilmesine kadar kanal içerisinde gerçekleşen faaliyetler (hammadde ve parçaların tedarik edilmesi, imalat ve montaj, depo ve envanter takibi, sipariş girişi ve sipariş yönetimi ile bu faaliyetlerin hepsini takip için gerekli bilgi sistemleri) bütünüdür.</i>
Mentzer ve diğerleri (2001)	<i>Tedarik Zinciri, ürün, servis, finans ve/veya kaynaktan müşteriye gelen bilginin hem aşağı hem de yukarı akışında doğrudan yer alan en az üç ya da daha fazla sistemin (Gerçek ya da Tüzel Kişiler) oluşturduğu bir yapıdır.</i>
Stadtler ve Kilger (2005)	<i>Tedarik Zinciri geniş anlamda, ürün, bilgi ve finansal akışın bağlantılı olduğu iki ya da daha fazla yasal olarak ayrılmış organizasyonlardan oluşmaktadır. Bu organizasyonlar parça, aksam ve bitmiş ürün üreten</i>

Yazarlar	Tanımlar
	<i>işletmeler olabileceği gibi lojistik hizmet sağlayan ve hatta müşterinin kendisi de olabilmektedir.</i>
Chopra ve Meindl (2007)	<i>Tedarik Zinciri, doğrudan ya da dolaylı olarak müşteri talebini karşılayan birçok taraflardan oluşmaktadır. Tedarik Zinciri, sadece üreticileri ve tedarikçileri değil aynı zamanda nakliyecileri, depolayıcıları, perakendecileri ve hatta müşterilerin kendilerini de kapsamaktadır. Tedarik Zinciri, her işletmedeki üretici gibi müşterinin taleplerini alan ve karşılayan bütün fonksiyonları içermektedir. Bu fonksiyonlar arasında, bunlarla sınırlı olmaksızın, yeni ürün üretimi, pazarlama, operasyon, dağıtım, finans ve müşteri hizmetleri bulunmaktadır.</i>
Harrison ve Hoek (2008)	<i>Tedarik Zinciri, her aşamada iadeleri yöneten ve müşteriyle değerlendirilen hammaddeyi ortaklaşa bitmiş ürüne çeviren ortaklar ağıdır.</i>
APICS Sözlüğü 13'üncü Baskı (Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği) (2010)	<i>Tedarik Zinciri, ürün ve hizmetlerin hammadde aşamasından son kullanıcıya kadar tasarlanmış bir bilgi, fiziksel dağıtım ve para akışı kanalıyla iletilmesini sağlayan küresel ağıdır.</i>
Council of Supply Chain Management Professionals (Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Kurulu) (2013)	<i>Tedarik Zinciri, öncelikle işlenmemiş hammaddeyle başlamakta ve son müşterinin tamamlanmış mamulü kullanmasıyla sona ermektedir. Tedarik Zinciri birçok işletmeyi birbirine bağlamaktadır. İkincisi; Hammaddenin elde edilmesinden tamamlanmış mamulün son kullanıcıya teslimine dek uzanan lojistik süreçteki materyal ve enformasyonel mübadelelerdir. Tedarik Zincirindeki bütün tedarikçiler, hizmet sağlayıcılar ve müşteriler birbirleriyle bağlantı içerisindedir.</i>

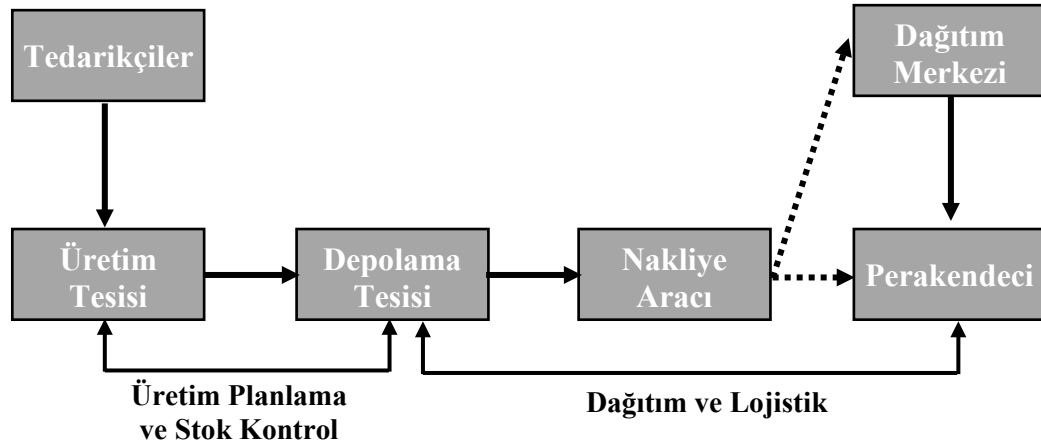
Tablo-2.2: Tedarik Zinciri Tanımları

Yukarıdaki tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere birçok işletme, hammadde üretiminden bunların yarı mamul ve mamule dönüştürülmesi ve dağıtım kanalları aracılığıyla son kullanıcıya kadar ulaşmasını sağlayan bir üretim ve dağıtım ağına sahiptir (Şekil-2.4).



Şekil-2.4: Tedarik Zinciri (Lee ve Billington, 1992:66).

Şekil-2.5’den de görüleceği gibi temelde birbirine entegre edilmiş iki süreci kapsamaktadır; bunlardan birincisi üretim sürecinden başlayıp hammaddenin mamule dönüşmesi aşamasına kadar “*üretim planlama ve stok kontrol*”, ikincisi ise, üretilen mamulün müşterilere dağıtımını kapsayan “*dağıtım ve lojistik*” süreçleridir (Beamon, 1998:281).



Şekil-2.5: Tedarik Zinciri Süreçleri (Beamon, 1998:282)

Bu iki temel sürecin birbiriyle olan entegrasyonu bütünleşik (entegre) tedarik zincirini ve bu iki temel sürecin birlikte yönetilmesi de çalışmada tedarik zinciri yönetimi olarak ele alınmıştır.

İşletmelerin içinde bulunduğu iş ortamında artan karmaşa ve etkinlik arayışı hem akademik alanda hem de iş dünyasında tedarik zinciri yönetimine karşı olan ilgiyi arttırmıştır (Spens ve Bask, 2002:73). Tedarik zinciri yönetimi birçok araştırmacı tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu tanımlardan Tablo-2.4’de belirtilen Oliver ve Webber (1982), Jones ve Riley (1985) ile Houlian (1988) yazındaki ilk tanımlar arasında yer almaktadır. Benzer olarak yazında geçen belli başlı tanımlamalara aşağıdaki Tablo-2.4’de yer verilmiştir.

Yazarlar	Tanımlar
Oliver ve Webber (1982; bahseden Felea ve Albastroiu, 2013)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla tedarik zinciri faaliyetlerinin planlanması, kontrol ve uygulanması sürecidir.</i>
	<i>Tedarik zinciri yönetimi, hammaddenin her hareketinden ve depolanmasından stok kontrol yönetimine ve mamulün üretiminden tüketimine bütün süreçleri kapsamaktadır.</i>

Yazarlar	Tanımlar
Jones ve Riley (1985)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, hammaddenin tedarikçiden son kullanıcıya kadar olan akışıdır.</i>
Houlian (1988)	<i>Tedarik Zinciri, klasik hammadde ve üretim kontrolünden dört farklı noktada ayrılmaktadır: 1. Tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülmekte ve sürecin içerisinde yer alan fonksiyonel birimler bir bütün olarak değerlendirilmektedir. 2. Tedarik zinciri sürecin en başından itibaren stratejik karar vermeyi gerektirir ve “tedarik” pazar payı ve toplam maliyete olan etkisi açısından zincirin bütün fonksiyonları tarafından paylaşılan ortak bir amaçtır. 3. Tedarik zinciri stoklar üzerinde, önce değil, en son bir dengeleme mekanizması olarak kullanılan farklı bir perspektif sunar. Son olarak, tedarik zinciri sistemler üzerine yeni bir yaklaşım gerektirir; bu yaklaşım da basit bir ara yüz değil bütünlüştür.</i>
Ellram ve Cooper (1990, 1993)	<i>Tedarik Zinciri Yönetimi, tedarikçiden son kullanıcıya kadar olan dağıtım kanalının toplam akışını yönetme felsefesidir.</i> <i>Tedarik zinciri yönetimi, küresel rekabet ortamının gerekliliklerini karşılayabilmek için birçok işletmenin ticari ortaklık ilişkilerini rakiplikten işbirlikçiliğe doğru değiştiren modern rekabet kuramını gerektirir.</i>
Berry ve diğerleri (1994; bahseden Fayezi ve Zomorodi, 2015)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, anlamlı ve uzun süreli ilişkiler geliştirebilmek için yönetim kaynaklarını serbest bırakarak güven tesis etmeyi, pazar gereksinimlerine göre bilgi alışverişi sağlamayı, yeni ürün geliştirmeyi ve tedarikçi tabanını belirli bir orijinal ekipman üreticisine indirgemeyi amaçlamaktadır.</i>

Yazarlar	Tanımlar
Rich ve Hines (1997)	<i>Tedarik zinciri yönetimi konsepti, organizasyonel yeniden yapılanmadan işletme geneli işbirlikçi kültür oluşturulmasına kadar uzanmaktadır. Aynı zamanda ürün akışının senkronizasyonu ve zamanlamasını kontrol eden bütün aktivitelerin bütünleşmesini de kapsamaktadır.</i>
Monczka ve diğerleri (1998; bahseden Mentzer ve diğerleri, 2001)	<i>Tedarik zinciri yönetiminin birincil amacı, malzemelerin tedarik, akış ve kontrolünü çok fonksiyonlu ve çok katmanlı tedarikçiye toplam sistem perspektifi kullanarak entegre etmek, yönetmek olan bir konsepttir.</i>
Hanfield ve Nichols (1999; bahseden Seuring, 2008)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, sürdürülebilir rekabet avantajının sağlanabilmesi için tedarik zinciri içerisinde yürütülen faaliyetlerin geliştirilmiş tedarik zinciri ilişkileri aracılığıyla bütünleşmesidir.</i>
Mentzer ve diğerleri (2001)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, bir bütün olarak tedarik zinciri ve bireysel işletmelerin uzun dönemli performanslarını arttırmak amacıyla; tedarik zinciri içerisinde yer alan işletmeler ile özel işletmelerin geleneksel iş fonksiyonlarının ve taktiklerinin sistematik ve stratejik olarak koordine edilmesidir.</i>
Bowersox ve diğerleri (2002)	<i>Tedarik zinciri (bazen değer zinciri ya da talep zinciri olarak da adlandırılır) yönetimi, stratejik konumlamayı güçlendirmek ve işletme verimliliğini arttırmak için iş birliği yapan işletmelerden oluşmaktadır.</i>
Ho ve diğerleri (2002)	<i>Tedarik zinciri üyelerinin işbirlikçi gayretlerinden diğer paydaşlara dek ve müşteriye değer katan bilgi, hizmet ve ürün sağlayan, asıl tedarikçiden</i>

Yazarlar	Tanımlar
	<i>son kullanıcıya dek birtakım seçilmiş iş süreçlerinin bütünleşmesi ve yönetimi felsefesidir.</i>
Stadtler ve Kilger (2005)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinin bir bütün olarak rekabet edebilirliğini arttırmak amacıyla müşterinin taleplerini karşılamak için tedarik zinciri boyunca bütünleşik organizasyonel yapıyla ürün, bilgi ve finansal akışın eşgüdümünü sağlar.</i>
Harrison ve Hoek (2008)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, son kullanıcının gereksinimlerine hizmet etmek için tedarik zincirindeki bütün üyeleri birbirine bağlayan bütün – son kullanıcıdan hammadde tedarikçisine kadar – iş süreçlerinin planlaması ve kontrolüdür.</i>
APICS Sözlüğü 13'üncü Baskı (Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği) (2010)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, katma değer yaratma, rekabetçi bir altyapı oluşturma, uluslararası lojistiği arttırma, gereksinim ile talep senkronizasyonu ve küresel performans ölçümü sağlamak amacıyla tedarik zinciri faaliyetlerinin dizaynı, planlanması, uygulanması, kontrolü ve takibidir.</i>
Gürdal (2010)	<i>Tedarik Zinciri Yönetimi, pazarda talebin yönetilebilmesi amacıyla bir birim tüketilen ürün/hizmetin tekrar yerine konabilmesi (pazara ulaştırılabilmesi) için ürün/hizmet, bilgi, doküman akışıyla ilintili olarak müşteri hizmetleri, pazarlama-satış-dağıtım-üretim-ham ve yarı işlenmiş mamullerin malzeme, ekipman ve parçaların katma değer zincirinde değişim geçirerek evrimleşmesine yönelik insan-süreç-teknolojinin planlanması, uygulanması ve denetlenmesi sürecidir. Dolayısıyla tedarik zincirinde tam bir entegrasyonun sağlanabilmesi</i>

Yazarlar	Tanımlar
	<i> için iş birliği (cooperation-collaboration), eşgüdüm (coordination), iletişim (communication) ve ilişkinin (relations) amaçlara göre doğru planlanması, yürütülmesi ve kontrol edilmesi gerekir.</i>
Christopher (2011)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, bir bütün olarak daha az maliyetle, çok daha iyi müşteri değeri sunmak için tedarikçilerle müşterilerin arasındaki aşağı/yukarı akış ilişkisinin yönetimidir.</i>
Simchi-Levi ve diğerleri (2003; bahseden Janvier-James, 2012)	<i>Tedarik zinciri yönetimi tedarikçileri, üreticileri, depocuları ve mağazaları etkin bir şekilde eşgüdümlemek için kullanılan yöntemler bütünüdür. Böylece ürün doğru adreslere zamanında ve doğru miktarda üretilip dağıtılabilir. Amaç, tedarik zincirinin hızlı, güvenli, maliyet etkin ve esnek olması için kontrol edilmesi gerektiğidir.</i>
Council of Supply Chain Management Professionals (Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Kurulu) (2013)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, kaynak ve satınalma, dönüşüm ve diğer bütün lojistik yönetim faaliyetlerini içeren bütün faaliyetlerin dizayn ve yönetimini kapsar. Genelde eşgüdüm ve zincirdeki tüm paydaşlarla ortaklığı kapsar.</i>
Heizer ve Render (2011; bahseden Ullrich, 2014)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, ürün ve hizmet üreten, bunları yarı mamul ve mamul haline dönüştüren ve müşteriye teslim eden bütün faaliyetler bütünüdür.</i>
The Global Supply Chain Forum (Küresel Tedarik Zinciri Forumu) (2014)	<i>Tedarik zinciri yönetimi, son kullanıcıdan itibaren müşteriler ve diğer paydaşlar için değer katan ürünler, servisler ve bilgi sağlayan tedarikçilerle temel iş süreçlerinin bütünleşmesidir.</i>

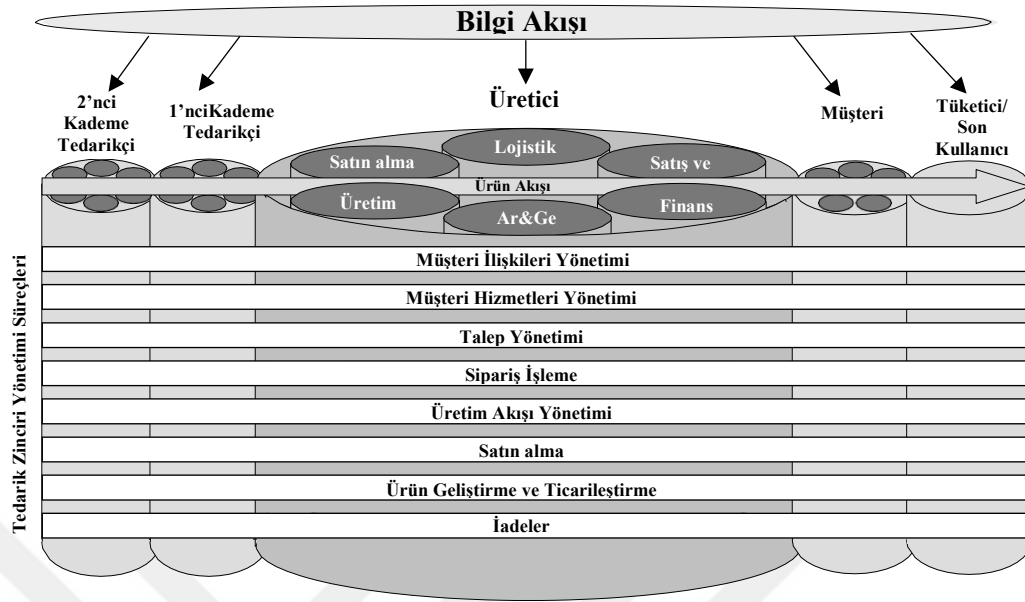
Tablo-2.3: Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları

Bectel ve Jayaram (1997) tarafından geliştirilen tedarik zinciri öğreti okulları da tedarik zincirinin kendi içerisindeki evrimleşmeyi ortaya koymak açısından yazında önemli bir yere sahiptir;

- **Tedarik Zinciri Farkındalığı evresi:** Tedarik zinciri, kanal üyeleri ya da tedarikçilerden son kullanıcıya kadar olan malzeme akışını kapsamaktadır. Burada bütün tedarik zinciri üyelerini başlangıcından sonuna kadar kapsadığı, satınalma, üretim ve dağıtım vb. fonksiyonların farkındalığına vurgu yapılmaktadır.
- **Bağlantı/Lojistik evresi:** Tedarik zincirinin bir malzeme akışı olmasından çok tedarikçi, üretim ve dağıtım gibi fonksiyonel alanların arasındaki bağlantıya dikkat çekilmektedir.
- **Bilgi evresi;** tedarik zinciri içerisindeki malzeme akışının daha da önemli bir bilgi akışı olduğunun farkına varılması ve bu bilgi akışının sadece tek yönlü olmadığı ve bilginin bir üyeden diğerine değil, bütün üyelere iletilmesi gerektiği ortaya konmaya çalışılmıştır.
- **Entegrasyon/Süreç evresi:** Bu dönemde ise, tedarik zincirindeki fonksiyonel alanların arasındaki bağlantının katma değer yaratabilmesi için müşteri memnuniyetinin dikkate alınması ve bağlantı yapısının gereksinimlere göre değişebileceğine vurgu yapılmaktadır.

Yukarıda akademik ölçüde sunulan tedarik zinciri yönetimi tanımlarından da anlaşılacağı üzere tedarik zinciri yönetimi genel itibariyle tedarik zinciri içerisinde yer alan fonksiyonların yönetimi olarak nitelendirilebilir. Ayrıca 1993 yılından bu tedarik zincirinin amacı, teorisi ve uygulamasına yönelik olarak çalışmalar yapan "*The Global Supply Chain Forum*"un yaptığı geniş kapsamlı tanım ise, "*Tedarik Zinciri Yönetimi, son kullanıcıdan itibaren müşteriler ve diğer paydaşlar için değer katan ürünler, servisler ve bilgi sağlayan tedarikçilerle temel iş süreçlerinin bütünleşmesidir*"

Şekil-2.6'da yer alan tedarik zinciri yönetimi yapısı, temel olarak yatay ve dikey boyutlarıyla tedarik zinciri ağ yapısını, ürün ve bilgi akışıyla kritik tedarik zinciri yönetimi süreçlerini tanımlamaktadır.



Şekil-2.6: Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı (Lambert vd., 1998b:347)

Tedarik zinciri yönetiminin temel amacı birçok araştırmada genel itibariyle üretimin küreselleştirilmesi ve üreticilerin girdilerini evrenselleştirmesine bağlanmıştır. Bu durumda girdi ve çıktıların dünya çapındaki akışlarını dengeleyebilmek için kazançlı yolların yönetilebilmesini gerektirmektedir. Piyasadaki rekabetin birincil odak noktası sadece ürünler arasındaki rekabete değil, aynı zamanda tedarik zincirleri arasında da rekabette olunduğunun bilinmesini gerektirmektedir (Trkman vd., 2005:559). Tedarik zinciri yönetiminin başarılı olabilmesi için işletmelerin tedarik zincirindeki diğer işletmelerle olan bütünleşmeyle süreçlerin eşgüdümlemesi ve iş birliğinin tesisi, karşılıklı bilgi, risk ve başarıların paylaşımı, müşterilere hizmet sunmada aynı amaç ve hedefin paylaşılması, ortaklar ile uzun dönemli ilişkilerin oluşturulması ve oluşturulan bu ilişkilerin sürdürülebilir olması gerekmektedir (Mentzer vd., 2001:7). Diğer taraftan müşteri memnuniyeti ve tedarik zinciri fonksiyonlarındaki bağlantı süreçlerinin yönetimi tedarik zincirinin başarılı olabilmesi için büyük önem arz etmektedir (Trkman vd., 2005:562).

İşletmeler arası iş süreçlerinin eşgüdümü, maliyetlerin azaltılması, kalitenin artırılması ve hizmetlerin hızlandırılmasında geleceğin en önemli kanıtı olarak tedarik zinciri yönetimi işletmelerin etkinlik seviyesinden süper etkinlik seviyesine geçebilmeleri için maksimum iletişim olanaklarından yararlanma, daha iyi ve daha

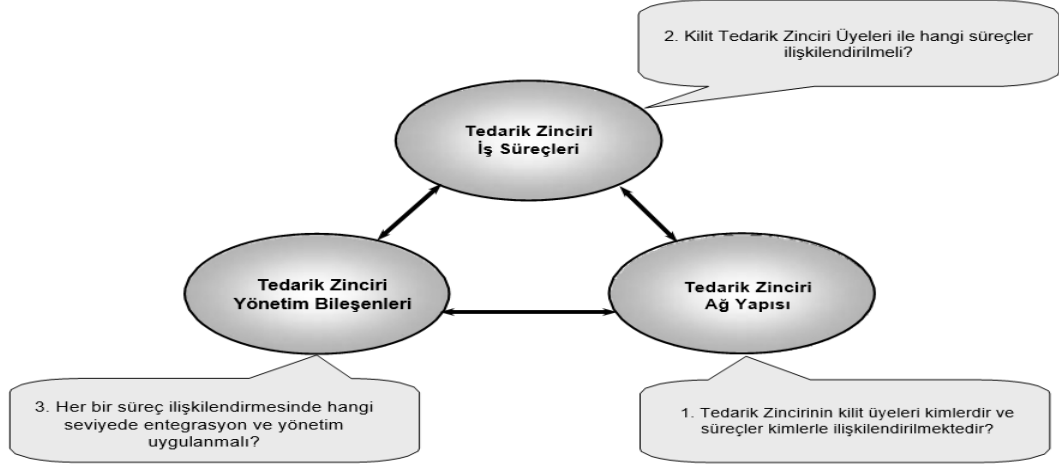
kullanıcı dostu karar destek sistemleri kullanma, daha fazla eğitime zaman ayırma, zincir içi/dışı ilişkileri artırma, fonksiyonlar arası yakın eşgüdümü sağlama ve uygun iş ortakları seçimiyle olanaklı olacaktır (Hammer, 2001; Metz, 1998; Drucker, 2008).

Tedarik zinciri bilindiği üzere tedarikin kaynağından başlamakta ve son kullanıcı tarafından tüketilmesiyle sona ermektedir. Tedarik zincirinin kapsamı, tedarik zincirinde yer alan işletmelerin sayısı, işletmelerin kendi içlerinden başlayan ve diğer işletmelere kadar uzanan bütünleşmelerini, aktiviteleri ve fonksiyonlarını kapsamaktadır (Cooper vd., 1997:2). Tedarik zinciri sadece ürünün fiziksel hareketi olmayıp tedarikçi yönetimi, satınalma, ürün yönetimi, üretim yönetimi, tesis planlaması, müşteri hizmetleri ve bilgi akışıyla birlikte nakliye fiziksel dağıtımını da kapsamaktadır (Stevens, 1989). Tedarik zinciri kapsamına yönelik yazında yer alan diğer önemli bir çerçeve Cooper vd. (1997) tarafından belirlenmiştir.

Tedarik zinciri, Şekil-2.7’de görüldüğü üzere birbiriyle karşılıklı ilişki içerisinde olan üç elemanı kapsamaktadır. Bunlar; tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkiler ve ağ üyelerini kapsayan “*Tedarik Zinciri Ağ Yapısı*”, spesifik sonuçları ve müşteriye değer katan aktiviteleri kapsayan “*Tedarik Zinciri İş Süreçleri*” ile tedarik zinciri genelinde yönetilen ve iş süreçleri ile bütünleşmiş “*Tedarik Zinciri Yönetimi Bileşenleri*”dir.

Şekil-2.7’den de görüleceği gibi tedarik zinciri yönetimi yapısını oluşturan elemanların kilit kararları şu sorulara cevap aranmaktadır;

- **Tedarik Zincirinin kilit üyeleri kimlerdir ve süreçler kimlerle ilişkilendirilmektedir?** Öncelikle tedarik zincirinin analizini ve değerlendirmesini müteakip hammadde temininden ürünün elde edilmesi ve dağıtılmasına kadar olan süreçte hangi işletmeler kritik hangileri daha az önemli ya da sadece takip edilmesi gerektiği belirlenmek durumundadır.



Şekil-2.7: Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı: Elemanları ve Kilit Kararları (Lambert vd., 1998a:4).

- **Buradaki kilit kısım tedarik zinciri hedefleri doğrultusunda tedarik zincirinin başarılı olabilmesi için hangi işletmelerin kritik olduğunu sıralamak ve yönetsel dikkati ve kaynakları bunlara tahsis etmektir** (Lambert ve Cooper, 2000:69).
- **Kilit Tedarik Zinciri Üyeleriyle hangi süreçler ilişkilendirilmelidir?** Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi, kilit tedarik zinciri süreçleri bakımından işletmenin hem kendi içindeki süreçleri hem de diğer işletmelerle olan süreçlerin bütünleşmesi için değişim gerekmektedir (Vorst, 2001:74). Çünkü tedarik zinciri üyeleri faaliyetlerini birbirleriyle uyumlu hale getirdiklerinde stokların ve maliyetli olan tekrarlı faaliyetlerin azaltılmasını ve ulaşılmak istenen hıza ulaşmaya olanak sağlanabilir. (Bowersox vd., 2002:6). Bu amaçla Lambert vd. (1998 b) tedarik zincirindeki kilit üyelerin bütünleşebileceği sekiz kilit iş sürecini tanımlamışlardır (Şekil 2.6):
 - Müşteri İlişkileri Yönetimi,
 - Müşteri Hizmetleri Yönetimi,
 - Talep Yönetimi,
 - Sipariş İşleme,
 - Üretim Akışı Yönetimi,
 - Satınalma,
 - Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme,

o İadeler.

Yukarıda belirtilen süreçlerden “Satınalma” ile “İadeler” süreçlerinin başlıkları süreç kapsamalarını tam olarak yansıtmaması nedeniyle “Tedarikçi İlişkileri Yönetimi” ile “İade Yönetimi” olarak değiştirilmiştir (Croxtton vd., 2001:14). Söz konusu süreçlere tezin ilerleyen bölümlerinde daha ayrıntılı olarak değinilecektir.

- **Her bir süreç ilişkilendirmesinde hangi seviyede bütünleşme ve yönetim uygulanmalıdır?** Tedarik zinciri yapısına bakıldığında bütün iş süreçlerine ve tedarik zinciri üyelerine kadar uzanan bazı yönetim bileşenlerinin olduğu gözlenmektedir (Cooper vd., 1997:6). İş süreçlerinin bağlantısı ve bütünleşmesi bu yönetim bileşenlerin miktarına ve düzeylerine bağlı olarak değişmektedir. Sonuç itibariyle bağlantıya daha fazla yönetim bileşeni eklenmesi ya da söz konusu bileşenlerin düzeyinin yükseltilmesinin bütünleşme düzeyini artırabileceği değerlendirilmektedir (Lambert vd., 1998a:5). Lambert ve Cooper (2000) tarafından yapılan çalışma sonucunda dokuz yönetim bileşeni tanımlanmıştır. Operasyonların “*planlaması ve kontrolü*” tedarik zincirini ya da organizasyonu istenen yöne hareket ettirmede kilit görev yapmaktadır. “*Çalışma yapısı*” işletmenin görev ve sorumluluklarını nasıl yerine getirdiğini göstermektedir. “*Organizasyonel yapı*” tekil işletmeye ya da tedarik zincirine işaret etmektedir. “*Ürün akış tesisi yapısı*” tedarik zincirindeki tedarik, üretim ve dağıtım için ağ yapısına atıfta bulunmaktadır. “*Bilgi akış tesisi yapısı*” ise, kilit görev üstlenmekle birlikte kanallardaki üyeler arasındaki bilgi akışı çeşitliliğini ve bilgi güncelleme sıklığını göstermektedir. “*Yönetim yöntemleri*” işletme felsefesini ve yönetim tekniklerini kapsamaktadır. “*Güç ve liderlik*” yapısı tedarik zincirinin şekillenmesine etki etmektedir. İyi bir liderlik yapısı tedarik zincirine yön vereceği gibi, gücün kullanılması da kanal üyelerini bir arada tutmaya yardımcı olmaktadır. “*Riskler ve ödüllerin*” paylaşılması kanal üyelerinin uzun dönemli bağlılıklarını etkilemektedir. Son olarak tedarik zincirini zincir yapan “*kültür ve davranış*” da kanal üyelerinin ortak akıl oluşturması ve aynı zamanda kanal üyelerinin birbirini anlamasına olanak sağlamaktır.

2.4. Tedarik Zinciri Yönetimi Amaç ve Hedefleri

Monczka vd. (1998) tarafından tedarik zinciri yönetiminin amacı, tedarik zincirinin rekabetçi üstünlüğünü arttırmak olarak belirtilmiştir (Mentzer vd. 2001:15). Aynı şekilde Lummus ve Vokurka (1999) tedarik zinciri yönetiminin geliştirilmesinin işletmenin rekabetçi üstünlüğünü arttırdığını dile getirmişlerdir. Benzer şekilde La londe ve Masters (1994) tedarik zincirinin kanal üyelerine hizmet iyileştirmesi ve maliyetlerin azaltılması olanağını sağladığını ve bu sayede işletmelerin rekabetçi üstünlüklerinin arttığını açıklamışlardır. Diğer taraftan Giunipero ve Brand (1996)'e göre tedarik zinciri yönetimi kapsamında işletmenin rekabetçi üstünlüğünün sağlanabilmesi müşteri memnuniyetinin artırılabilmesine bağlıdır. Houlihan (1985) ile Jones ve Riley (1985) tedarik zinciri yönetimi kapsamında yeterli seviyede müşteri hizmeti sağlamak için toplam kaynak miktarının azaltılmasının gerekliliğine dikkat çekmişlerdir. Chopra ve Meindl'e göre (2003, 2007)müşteri talebini karşılamaya odaklanmış müşteri için yaratılan değeri maksimize etmektir. Anlaşılacağı üzere tedarik zinciri yönetiminin amacı müşteriye gerekli ve yeterli düzeyde hizmet sağlamaktır. Stevens (1989) ile Sandelands (1994) tedarik zinciri yönetiminin amacının müşteri taleplerinin senkronizasyonu olduğu, müşteri hizmetinin de tedarik zincirinin bir çıktısı olduğunu ve bu çıktının da tedarik zincirinde getirilen tüm faaliyetlerin kombinasyonu oluşturduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak tedarik zincirinin temel amacının, tüm süreçlerin etkin bir şekilde yönetilmesini ve kanal üyelerinin tam bütünleşmesini sağlayarak ve tüm paydaşları aynı hedef altında toplayarak müşteriye sağlanan değer artırılması olduğu söylenebilir.

Tedarik zinciri yönetimi hammaddenin tedarikinden itibaren son kullanıcı tarafından tüketilmesine kadar olan süreç ve bu süreç içerisinde yer alan bütün aktörler ile fonksiyonlar belirli hedefler etrafında toplanmıştır.

Genel itibariyle söz konusu hedefe ulaşmak için tedarik zincirinin bir bütün olarak eşgüdümünün sağlanması ve nihai pazardaki rekabetçi üstünlüğünü arttırarak kar maksimizasyonun sağlanması temeldir (Christopher, 2010:4).

Christopher (2010) tarafından açıklanan genel hedeflerin yanında Lambert vd. (1998b) ile Ross (2015) tarafından da daha geniş kapsamlı hedefler şöyle açıklanmıştır:

- Etkin bir tedarik zinciri hem müşterilere hem de paydaşlara değer yaratır,
- Müşteri odaklı ekipler geliştirerek stratejik açıdan çok önemli olan müşterilere karşılıklı yarar sağlayan ürün ve servis anlaşmaları sağlamak,
- Müşterilerin sorunlarıyla etkin bir şekilde ilgilenecek temas noktası sağlamak,
- Müşterilerin taleplerini doğru bir şekilde karşılamak için müşterilerden elde edilen bilgilerin toplanması, düzenlenmesi ve güncellenmesini sağlamak,
- Pazar değişikliklerine her an uyum sağlayabilecek esnek bir üretim sistemi geliştirmek,
- Hızlı tepki verebilecek ve sürekli gelişim sağlayabilecek şekilde tedarikçi ortaklığını yöneterek tedarik zincirinin karlılığını arttırmak, gereksiz iş yükünü azaltmak ve ortak bir tedarik zinciri stratejisi sunmak,
- Müşteri taleplerini %100 oranında doğru ve zamanında karşılamak,
- Müşteri gereksinimlerini ürün, servis ve coğrafi erişim noktaları açısından eşleştirerek ve bölümlere ayırarak müşteriye sunulan hizmet kalitesinin artırılmasını sağlamak,
- Bilgi teknolojilerini etkin bir şekilde kullanarak kanal üyeleri tarafından gereksinim duyulan bilgi akışının etkin bir şekilde bütün üyeler tarafından paylaşılabilmesine ve anlık olarak ulaşılabilmesine olanak sağlamak,
- İade yönetimini etkin bir şekilde yerine getirerek işletme karlılığını arttırmak,

Yukarıda sunulan hedeflerin gerçekleştirilmesiyle;

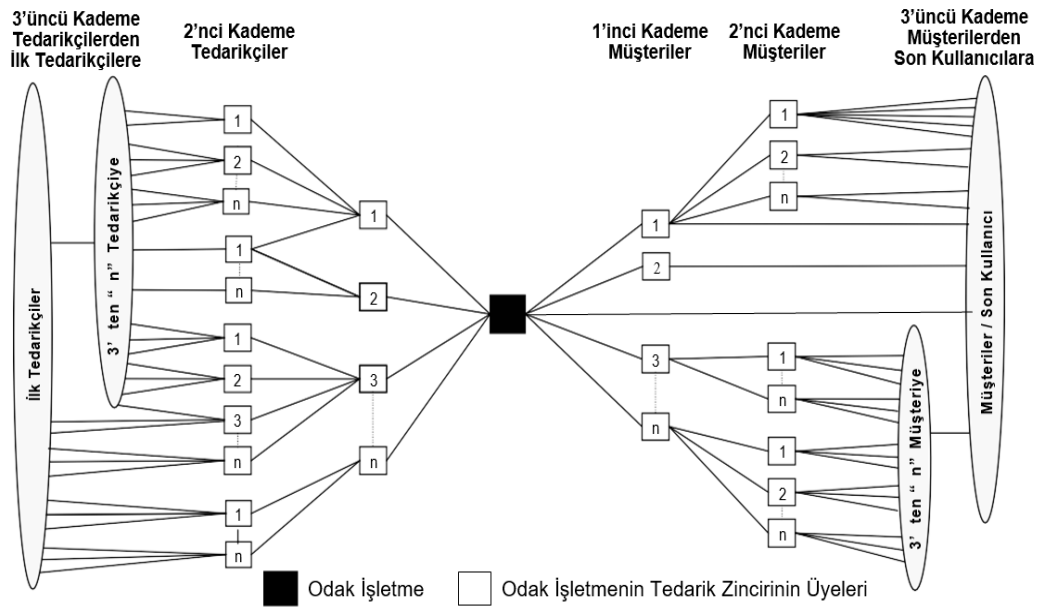
- Stok seviyesi %50 oranında azaltılmış,
- Tedarik zincirinin toplam maliyet payı %20 oranında azalmış,
- Zamanında teslimat oranı %40 artmış,
- Toplam üretim döngüsü %27 oranında azalmış,
- Gelirler %17 oranında artmış,
- Stok dışı kalma olayları dokuz kat azalırken envanter iki kat artmış,
- Tesellüm fişi gelene kadar ürün paketlemesinin ertelenmesiyle bitmiş ürün stoğu %50 oranında azalmıştır.

2.5. Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları

Lambert vd. (1998 a) işletmenin içinde bulunduğu tedarik zincirinin ağ yapısını yatay ve dikey boyutlu olarak tanımlamıştır.

İşletmelerin tedarik zincirinin yatay boyutu tedarikçi ve müşteri kademesini, dikey boyutu ise, tedarik zincirindeki farklı düzeylerde yer alan tedarikçi ve müşteri sayısı tanımlamaktadır (Mejza ve Wisner, 2001:46).

Örneğin, Şekil-2.8'de üretici işletmenin tedarikçi ve müşterileri birinci sırada, buna paralel olarak birinci sırada yer alan tedarikçi ve müşterilerin tedarikçi ve müşterileri de ikinci sırada yer almaktadır. Ek olarak, yatay boyuttaki düzeylerin çokluğu ve azlığı da işletmenin içinde bulunduğu tedarik zincirinin uzun ya da kısa olduğunu nitelendirmektedir. Dikey boyuta bakıldığında ise, işletmenin bulunduğu tedarik zincirinin tedarikçi ve müşteri kademelerindeki işletme sayılarının çokluğuna bağlı olarak geniş bir tedarik zinciri içerisinde yer aldığı ve bu durumun aksine az olması durumunda da dar bir tedarik zinciri içerisinde yer aldığı söylenebilir.



Şekil-2.8: Tedarik Zinciri Boyutları (Lambert vd., 1998a:7)

2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Entegrasyon

Genellikle birçok işletme kendisini pazardaki diğer işletmelerden bağımsız olarak görmekte ve hayatta kalabilmek için diğer işletmelerle rekabet etmesi gerektiğini değerlendirmektedir. Ancak söz konusu değerlendirmeye işletmenin rekabet edebilmesi için diğer işletmelerle iş birliği yapması gerekliliğini göz ardı etmesi işletmenin sonu olabilmekte ve bu durumda tedarik zinciri bütünleşmesini gerektirmektedir (Christopher, 2011:219).

İşletmelerin ortaklık geliştirme arayışları ve ticaret ortaklarıyla aralarındaki bilgi trafiğini daha iyi duruma getirme çabaları iç süreçlerinin birbirleriyle bağlanarak işletme dışına kadar uzanmasına neden olmuştur (Power, 2005:252).

Tedarik zincirinin istenilen hedeflere ulaşabilmesi ve aynı zamanda arzu edilen başarıları sağlayabilmesi için, işletmenin sınırları dışına kadar uzanan bir eşgüdüm sürecini gerektirmektedir. Bu süreç, işletme içi fonksiyonların bütünleşmesiyle kısmen birbirinden bağımsız olan işletmelerin bütünleşmesini kapsamaktadır (Lambert vd., 1998 b; Cooper vd., 1997; Ellram ve Cooper, 1990; Christopher, 2011; Peck ve Jüttner, 2000).

Tedarik zincirindeki bütünleşme gereği yürütülen müşterek faaliyetler rekabetçi avantajın kaynağını oluşturmaktadır ve bu da tedarikçilerin müşterileri gereksinimlerine odaklanarak davranışlarını bu yönde değiştirmeleriyle gerçekleşebilmektedir (Rich ve Hines, 1997:212). Bu aşamada tedarik zinciri ağı içerisindeki işletmelerin arasındaki ilişkilerin gücü ve kalitesi de bütünleşmenin gücünü göstermektedir (Awasthi ve Grzybowska, 2014:17).

Benzer şekilde, Gürdal (2010) tarafından tedarik zinciri yönetiminin entegrasyonu; *“dikey ve çapraz olarak sistemde yer alan dağıtım kanalı üyeleri (perakendeci-toptancı vb.), üretici işletme/işletmeler, tedarikçiler, malzeme ve ekipman üretici/sağlayıcıları, lojistik işletmelerinin aynı amaç ve hedef doğrultusunda sürdürülebilir rekabetsel avantaj yakalayabilmek için birlikte çalışması”* olarak tanımlanmıştır.

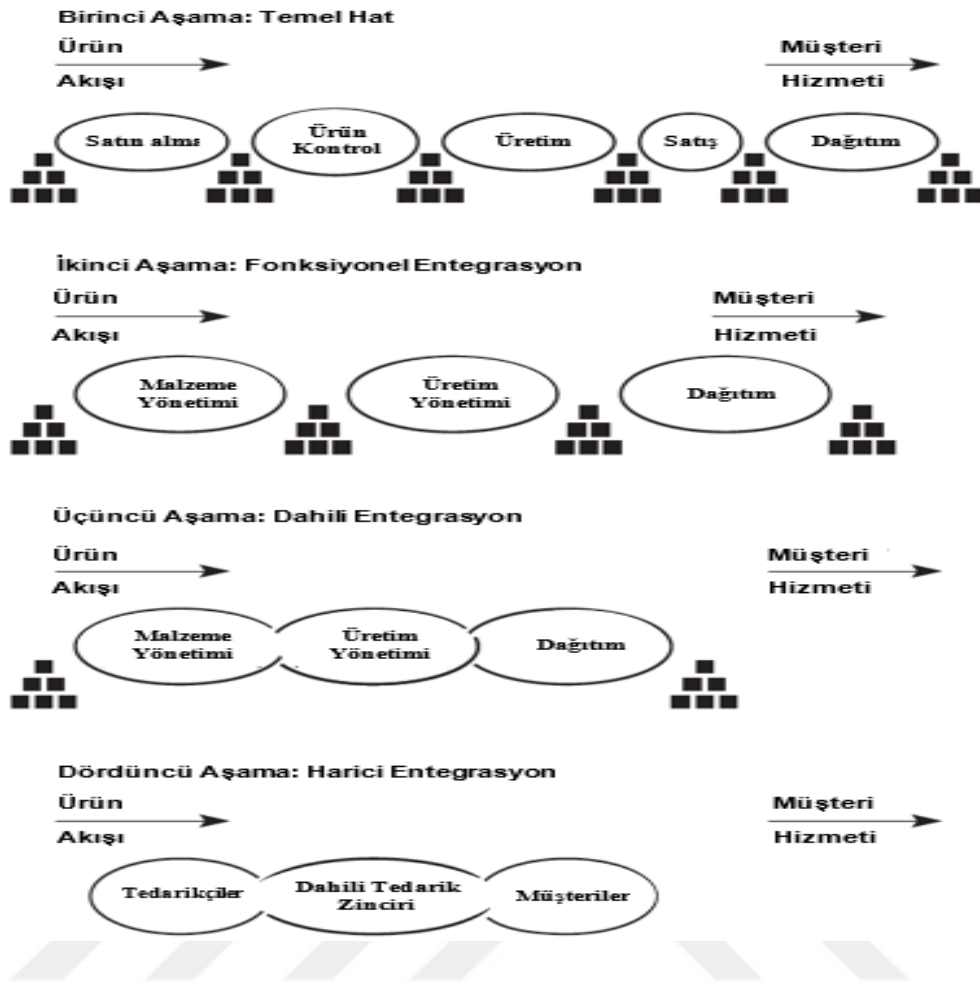
İşletmelerin bütünleşme sürecindeki tutumları ve bütünleşmenin bütünleştirici rolüne ilişkin algıları söz konusu sürecin başarısında önemli rol oynamaktadır (Houlihan, 1985:27).

Jones ve Riley (1985)'e göre tedarik zincirinin bütünleşmesi üç temel unsurun bir araya gelmesini gerektirmektedir:

- Tedarik zinciri müşteri gereksinimlerini karşılamak için artan miktarlarda kaynak kullanacağından söz konusu kaynak kullanımının “*yeterli düzeyde müşteri hizmetleri gereksinimleri*”ni karşılayacak şekilde azaltılması,
- Yeterli seviyede müşteri hizmetlerini sağlayabilmek için üretim maliyetlerini ve etkinliklerini de göz önüne alarak “*alternatif stok depolama noktalarının belirlenmesi ve belirlenecek bu noktalarda ne kadar stoklama yapılması gerektiği*”nin saptanması,
- Son olarak “*tedarik zincirinin bir bütün olarak yönetilebilmesi*” amacıyla gerekli organizasyonel ilişkilerin, sistemlerin ve kontrollerin uygulamaya konulması ve geliştirilmesi.

Stevens (1989) bütünleşmeyi dört aşamada ele almaktadır (Şekil-2.9);

- **Birinci aşama:** İşletmenin, satınalma, ürün kontrol, üretim, satış ve dağıtım gibi fonksiyonlarının birbirinden tamamen bağımsız olarak işlediği,
- **İkinci aşama:** İşletmenin fonksiyonel bütünleşmeye odaklanarak birbirinden bağımsız olan satınalmayla ürün kontrolü fonksiyonunun, üretim ile satış fonksiyonunun belirli düzeyde bütünleşme gerektiği,
- **Üçüncü aşama:** Satınalmadan dağıtıma kadar işletme içi bütün fonksiyonların birbiriyle bütünleşmesinin sağlanması,
- **Dördüncü aşama:** Bütünleşmenin kapsamını işletmenin sınırları dışına çıkararak tedarikçilerin ve müşterilerinde dahil olduğu tedarik zincirinde tam bir bütünleşmeyi gerçekleştirmektir.



Şekil-2.9: Entegre Tedarik Zinciri (Stevens, 1989:7)

2.7. Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri

Küresel Tedarik Zinciri Forumu (GSCF) tarafından başarılı bir tedarik zinciri yönetiminin, bağımsız olarak yönetilen fonksiyonların kilit tedarik zinciri süreçleriyle bütünleşmesi gerektiği belirtilmektedir (Lambert vd., 1998b:504). Bütünleşmesinin gerektiği belirtilen süreçler aşağıda açıklanmıştır.

2.7.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi

Bütünleşik tedarik zinciri yönetiminin ilk adımı işletme için iş misyonu kapsamında hedeflediği kilit müşteri/müşteri gruplarını tanımlamaktır (Lambert vd., 1998 b:533). Bu süreç tanımlanan kilit müşteri ya da müşteri gruplarıyla olan ilişkilerin nasıl ve ne şekilde kurulmasıyla birlikte bu ilişkilerin nasıl

geliştirilebileceğine odaklanmaktadır (Croxtton vd., 2001:15). Daha sonra işletmenin kurumsal iş planları dahilinde müşteri hizmet ekipleri aracılığıyla saptanan kilit müşterilerle ortaklık programları oluşturularak uygulanır (Lambert ve Cooper, 2000:73). Performans düzeyini belirleyen ürün ve hizmet anlaşmaları söz konusu kilit müşterilerle yapılmakta ve müşteri hizmet ekipleri müşteri gereksinimlerine yönelik süreçleri geliştirmek, talep değişkenliğini tanımlamak ve elimine etmek için müşterilerle birlikte çalışmaktadır (Lambert vd., 1998b:533). Ayrıca müşteri karlılığı ve müşteriye sunulan hizmet seviyesinin analizi için performans değerlendirmeleri de yapılmaktadır (Croxtton vd., 2002:52).

2.7.2. Müşteri Hizmetleri Yönetimi

İşletmenin müşteriye açılan yüzü olmakla beraber bu süreç ürün bulunurluğu, nakliye zamanı ve siparişin durumu vb. konularda müşterilere gerçek zamanlı bilgi aktarılmasında kilit rol oynamaktadır (Bolumole vd., 2003:17). Müşteri hizmetleri yönetimi ürün ve fiyat bilgilendirmesinden müşteri taleplerini desteklemede ve sipariş oluşturmada çevrimiçi, gerçek zamanlı arayüzler gerektirmektedir (Croxtton vd., 2001:17). Diğer taraftan müşteri hizmetleri yönetimi müşterilerle yapılan ürün ve hizmet anlaşmalarının yürütülmesinden de sorumludur (Lambert ve Cooper, 2000:73).

2.7.3. Talep Yönetimi

Müşterilerin talepleriyle tedarik zincirinin olanaklarının dengelemesi temeldir (Croxtton vd., 2002:52). İyi bir talep yönetimi müşterinin ne ve ne zaman alacağını tahmin etmek yanında belirsizliği azaltmaya ve tedarik zinciri akışının etkin bir şekilde devam etmesini sağlamaya yöneliktir (Lambert vd., 1998b:533).

2.7.4. Sipariş İşleme

Etkin bir sipariş işleme müşteri siparişlerini zamanında karşılamayı gerektirir. Bu sürecin efektif bir şekilde yürütülebilmesi için işletmenin üretim, dağıtım ve nakliye planlarının birbirleriyle bütünleşmiş olması gerekmektedir (Lambert ve Cooper, 2000:73). Ayrıca, işletmenin toplam dağıtım maliyetlerini azaltmak

amacıyla müşterilerle ortaklık programlarının da geliştirilmesi gerekmektedir (Croxtton vd., 2001:20).

2.7.5. Üretim Akışı Yönetimi

Tedarik zincirindeki üretim esnekliğinin uygulanması ve yönetimiyle ürünlerin üretim merkezinden son kullanıcıya dek akışına ilişkin bütün faaliyetleri kapsamaktadır (Bolumole vd., 2003:16).

2.7.6. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

İşletmenin tedarikçileriyle nasıl bir etkileşim içerisinde olmasını gerektiğiyle ürün ve hizmet anlaşmalarının yapılmasını ve yönetilmesini kapsamaktadır (Croxtton vd., 2001:24). Satınalma fonksiyonu sadece satınalma faaliyetinin yerine getirilmesinin dışında tedarikçilerin işletmeye olan katkıları da değerlendirilmekte ve bu nedenle diğer süreçlerle de çapraz ilişkiler yaratılmaktadır (Lambert ve Cooper, 2000:73). Etkin bir satınalma süreci için gereksinimlerin hızlı bir şekilde transfer edilebildiği ve hızlı bir iletişim sisteminin geliştirilmesine olanak sağlayarak satınalma işlemlerine harcanan zaman ve paranın azaltılmasını hedeflemektedir (Lambert vd., 1998b:535). Bununla birlikte işletmeler tedarikçilerle uzun dönemli ortaklıklar kurmaya çalışmakta ve bunu sağlayabilmek için tedarikçi sayısında azaltmaya gitmektedirler (Lambert ve Cooper, 2000:74).

2.7.7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme

Müşteri ve tedarikçilerle birlikte yeni ürünlerin geliştirilmesi ve pazara sürülmesine yönelik bir yapı sunulmaktadır (Croxtton vd., 2001:26). Yöneticiler tarafından müşteri ilişkileri yönetimi süreciyle satınalma eşgüdümlü olarak yürütülmek, uygun materyaller seçilmeli ve doğru bir ürün/pazar uyumu sağlayabilmek için üretim teknolojilerinin geliştirilerek tedarik zinciriyle bütünleştirilmesi gerekmektedir (Lambert ve Cooper, 2000:74).

2.7.8. İade Yönetimi

Her ne kadar bazı işletmeler tarafından gerekli önem verilmiyor olsa da işletmelerin rekabetçi üstünlük sağlayabilmeleri açısından önemli bir rol oynamaktadır (Croxtton vd., 2001:28). Etkin bir iade yönetimi üretkenlik geliştirme fırsatlarıyla fark yaratabilecek projelerin ortaya çıkmasına olarak sağlamaktadır (Lambert vd., 1998 b). İade yönetimi iadeler, tersine lojistik, gözetim ve kaçınmaya ilişkin bütün faaliyetleri kapsamaktadır (Croxtton vd., 2002:52).

Bu süreçlerden “*Müşteri İlişkileri Yönetimi*” ile “*Tedarikçi İlişki Yönetimi*” tedarik zincirindeki kritik bağlantıları oluşturmakta ve diğer altı süreç ise, bu iki süreçle eşgüdümlenmektedir (Lambert vd., 2005:28).



3. TEDARİK ZİNCİRİNDE TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE SEÇİMDE KULLANILAN ÇOKLU KARAR VERME YÖNTEMLERİ

3.1. Tedarik ve Satınalmanın İşletmeler Açısından Önemi

1970'li yıllarda ve öncesinde satınalma, endüstriyel alım davranışlarının incelenmesinde pazarlamanın bir sahası olarak görülmüştür. Satınalma fonksiyonu işletme yönetimleri tarafından rekabetçi güç sağlayacak bir argüman olarak değerlendirilmemiştir. Ancak, 1980'li yıllar satınalmanın rolü için değişen anlayışın hakim olduğu dönemdir (Ellram ve Carr, 1994:11).

Porter (1980) tarafından ortaya atılan beş rekabetçi güç prensibinde yer alan tedarikçilerin ve tüketicilerin pazarlık gücü de satınalmanın işletmeler için önemli bir fonksiyon olduğunu ve göstermektedir.

1990'lı yıllarda bilgi teknolojileri kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte işletmeler arasındaki bilgi akışı önemli derecede artmıştır. İşletmelerin birbirilerini takip edebilmeleriyle birlikte rekabet ortamı da bu durumdan aynı şekilde etkilenmiştir. Söz konusu rekabet ortamında işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve üstünlüklerini koruyabilmeleri için işletmeler arası yeni ilişkilerin geliştirilmesi ve sürdürülebilmesi gereksinimleri tedarik zinciri yönetimi kavramının daha fazla önem ve stratejik olarak önem kazanmasını hızlandırmıştır.

Tedarik zincirinin gelişmesiyle küreselleşen rekabet ortamı, işletmeler için stratejik öneme sahip olan satınalma fonksiyonuna verdikleri önemin de doğru oranda artmasını sağlamıştır.

Ellram ve Carr (1994:11) tarafından yapılan yazın çalışmasında, işletmeler tarafından uygulanan satınalma stratejisinin üç temel yaklaşımını;

- Satınalma fonksiyonu tarafından yürütülen spesifik stratejiler,
- İşletmenin bir bütün olarak diğer fonksiyonlarının stratejilerini desteklemede satınalmanın rolü,

- İşletmenin stratejik fonksiyonu olarak satınalmanın rolü, olarak gruplandırılmış ve bu yaklaşımların her ne kadar aynı olarak görülse de hepsinin uygulanışı ve işletmeye sağladığı katkıların farklı olduğunu belirtmiştir.

Belirtilen bu üç yaklaşım satınalmanın işletmeler için tedarikçi seçiminde sağladığı rekabetçi avantajın anlaşılmasında önemli katkı sağlamıştır (Moser, 2007:54).

Trent ve Monczka (1998:3) tarafından 1990'lı yıllarda satınalma ve tedarik zincirindeki eğilimler ve değişimlere ilişkin yapılan çalışmada, satınalmanın giderek artan bir şekilde küreselleştiğini ve günümüzde rekabetçi yapısı göz önüne alındığında işletmenin maliyet, kalite, zaman ve teknolojik hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için bütün süreçlerde etkin bir rol alması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca etkin satınalmanın olmaması durumunda ise, işletmelerin pazar paylarını etkin tedarik zincirine sahip olan rakiplerine kaptırma risklerinin olacağı da belirtilmiştir.

Kearney (1997) tarafından 1997 yılında dünyanın en büyük 463 işletmesinin üst düzey yöneticileriyle yapılan araştırma sonucunda söz konusu yöneticilerin kritik seviyede önemli olarak nitelendirdikleri unsurlar (Cavinato ve Kauffman, 2000:36);

- Müşteri ilişkileri yönetimi,
- İşletmenin maliyetçi rekabet gücünü artırma,
- Bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı,
- Değişim yönetimi,
- Paydaş değerini artırma,
- Gelir artışı kaydetme,
- Sanayinin yeniden yapılandırılmasına adapte olma,
- Ticaretin küreselleşmesi ve
- Tedarikçilerle katma değer yaratan ilişkilerin geliştirilmesi ve yönetilmesi

olarak saptanmıştır.

Satınalmanın yolu "*yedi doğru*"yu yapmaktan geçmektedir:

“Tedarik edilecek doğru malın, doğru kalitede, doğru miktarda, doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyatta, doğru tedarikçiden tedarik edilmesidir” (Monczka vd., 2009:8; Fawcett ve Fawcett, 1995:33).

İşletmelerin rekabet üstünlüklerinin sürdürülebilir olması etkin bir satınalma süreciyle olanaklıdır (Meier, Humphreys ve Williams, 1998:39). Tipik bir satınalma süreci genel olarak ihtiyacın ortaya çıkması, ihtiyacın karşılanacağı tedarikçilerin

seçilmesi, siparişin verilmesi ve tedarikin tamamlanması olmak üzere dört aşamadan meydana gelmektedir. Bu bağlamda Croell (1977) tarafından dinamik bir satınalma süreci aşağıdaki hususları ihtiva etmelidir (Baily, 1987:9).

- İşletmenin dahili olarak sağlayamayacağı bütün mal ve hizmetlerin belirlenmesi,
 - İşletmenin ihtiyacını karşılayabilecek tedarikçilerin seçimi ve geliştirilmesi,
 - Yapılacak her türlü satınalma sipariş ve kontratların hazırlanması ve imzalanarak tedarikçilerle karşılıklı mutabakata varılması,
 - Tedarik sürecinde işletme faaliyetleriyle tedarikçilerin performanslarının takip ve kontrolünün yapılması,
 - Yürütülen satınalma sipariş ve kontratlarında değişiklik gerektiğinde garanti koşullarının gözetilmesi, yeniden değerlendirilmesi ya da yapılan satınalmaların iptal edilmesi,
- Satın alınan malzeme hizmetlerine ilişkin gerekli olan konularda yönetim planlamasına dahil edilmesi ve söz konusu satınalmaya ilişkin yönetim kademesine gerekli bilgilerin verilmesi,
- İhtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin standardizasyon faaliyetleri için satınalmaya ilişkin şartların gözden geçirilmesi ve süreci yürütecek ilgili departmanlara gerekli bilgi akışının sağlanması,
- İşletmeyi tedarikçilerle uygun olmayan pozisyonlara düşürebilecek her türlü taahhütten uzak durulması,
- İşletmenin yürüttüğü faaliyetlerde artık ihtiyaç duyulmayacağı düşünülen here türlü malzeme ve ekipmanın elden çıkarılması gerekmektedir.

3.2. Tedarikçi Seçimi ve Süreci

Handfield ve Nichols (1999)'a göre “katma değer” yaratan her türlü işletme bir grup tedarikçiden mal ve hizmet satın almaktadır. Hızla değişen iş ortamına bağlı olarak, değişen ve artan müşteri taleplerinin daha iyi kalitede, daha kısa zamanda ve daha düşük maliyetlerle tedarik edilebilmesi için işletmelerin etkin bir satınalma süreci yürütmeleri gerekmektedir.

Ancak bunun sadece satınalmanın maliyet etkinliği sağlama işlevi olarak görülmesi doğru bir yaklaşım olarak kabul edilmemektedir. Çünkü üretim/imalat yapan bir işletmenin satışlarının %65'ine eşdeğer oranda tedarik yapan satınalma işlevinin katma değeri yüksek işleve sahip olduğu çalışmalarda belirtilmektedir (Cousins ve Spekman, 2003:19).

Ellram (1990) tarafından tedarikçi seçimine yönelik yapılan yazın çalışmasında tedarikçi seçim problemine ilişkin iki farklı yaklaşımın olduğu belirtilmiştir:

- **Tanımlayıcı Yaklaşım:** Genel itibariyle problemin tanımlanmasına yönelik yazına önemli katkı sağlamış çalışmalardır.
 - **Birinci çalışma,** Technical Marketing Consultants (1985) tarafından endüstriyel satınalma eğilimlerine ve uygulamalarına yönelik olarak yapılmış ve çalışmada satınalma kararlarının; “*direk malzeme*”, “*sermaye ekipmanı*” ve “*endirekt malzeme ve hizmet*” alımı şeklinde yapıldığı ortaya konularak her satınalma türünün farklı özellikler barındırdığı ve bunlara dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Ellram, 1990).
 - **İkinci çalışma,** White (1978) tarafından işletmelerin rutin ve rutin olmayan malzeme satınalmalarındaki tercihlerinin tespit edilmesine yönelik olarak yapılmış ve rutin satınalmalarda müşterek tedarikçi seçim kriterlerinin kullanılabilirken, rutin olmayan satınalmalarda her alıma göre ayrı tedarikçi seçim kriterlerinin tespit edilmesi gerektiğini belirtmiştir (Ellram, 1990).
 - **Üçüncü çalışma** ise Dickson (1966) tarafından tedarikçi seçiminde kullanılacak tedarikçi seçim kriterlerinin tespit edilmesi üzerine yapılmıştır. Yazında tedarikçi seçim kriterlerinin tespit edilmesine yönelik yapılan ilk çalışmadır. Söz konusu çalışmada 273 işletmenin satınalma müdürlerine anket uygulanarak bir araştırma yapılmış ve çalışma sonucunda tedarikçi seçiminde kullanılabileceği değerlendirilen farklı önem derecelerine sahip 23 kriter saptanmıştır (*Söz konusu çalışmaya ilişkin detaylar müteakip bölümde incelenecektir*).
- **Çözümleyici Yaklaşım:** Tedarikçi seçimi probleminin nasıl çözümlenebileceğine yönelik olarak yapılmış çalışmalardır (*Söz konusu çalışmalara ilişkin detaylar müteakip bölümde incelenecektir*).

Belirtildiği üzere, işletmelerin temel fonksiyonlarından biri olan satınalma sürecinin en önemli işlevlerinden birisi de tedarikçi seçimidir. Çünkü tüm işletmeler için her türlü mal ve hizmet alımlarında doğru ve uygun tedarikçi seçimi kritik bir kuvvet çarpanıdır. Buna bağlı olarak işletmelerin üretim maliyetlerini, ürün kalitelerini ve tedarik süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Günümüzün yoğun rekabet ortamında ihtiyaç duyulan talebi karşılayabilecek tedarikçiler olmadan düşük maliyetli, kalitesi yüksek mallar üretmek hemen hemen olanaksızdır. (Weber vd., 1991; Ghodsypour ve O'Brien, 1998; De Boer vd., 2001; Murray vd., 2005; Cousins ve Spekman, 2003; Kannan ve KeahChoon, 2002; Liu ve Zhang, 2011; Wadhwa ve Ravindran, 2007).

Benzer olarak Lewis (1943) tarafından satınalma yetkililerince yürütülen çalışmada, bütün sorumluluklar değerlendirildiğinde tedarikçi seçiminden daha önemli başka bir faaliyet bulunmadığı belirtilmektedir (Vokurka vd., 1996:106).

Tedarikçi seçiminde işletmenin faaliyetleriyle eşgüdümlü ve bütünleşik uzun dönemli ilişki kurulabilecek nitelikte bir tedarikçi seçiminin işletme için çok önemli olduğu (Choi ve Hartley, 1996:335; Choi ve Krause, 2006:641) diğer taraftan Mackelprang vd. (2014) tarafından yapılan akademik araştırmalarda ve uygulamalarda da tedarik zincirindeki faaliyetlerin eşgüdümü ve bütünleşik olmasının işletme performansının artırılmasında ve rekabetçi üstünlüğünü sağlamasında stratejik öneme sahip olduğu belirtilmiştir.

Tedarikçi seçimi öncelikle tedarikçiye ihtiyaç duyulmasıyla başlar; karar kriterlerinin belirlenmesi ve formülasyonu ile devam eder, sonrasında belirlenen kriterler vasıtasıyla ön seçim yapılarak potansiyel tedarikçiler belirlenir ve son seçim/seçimler yapılarak mevcuttaki tedarikçi havuzundan ön seçimden geçirilmiş nihai tedarikçiler seçilerek seçimden sonraki aşamalarda da tedarikçi performansının izlenmesi ve tedarikçi değerlendirmesiyle sonlanmaktadır.

3.2.1. Tedarikçi Seçim Kriterleri

Tedarikçi seçimi bilindiği üzere birden çok potansiyel tedarikçi arasından işletmenin amaç ve hedeflerine en uygun olanı belirlemek amacıyla satınalma fonksiyonu tarafından yürütülen bir faaliyettir. Söz konusu tedarikçi seçiminde en iyi tedarikçinin seçimi mevcut rekabet ortamı, işletmelerin varolma gerekleri ve artan müşteri gereksinimlerine cevap verebilecek şekilde yapılması göz önüne

alındığında sadece fiyata göre tedarikçi seçmenin yeterli olmadığı görülmektedir. Bu nedenle işletmeler fiyat unsuru dışındaki birçok unsuru da dikkate alarak ve çeşitli yöntemler kullanarak belirlemektedirler.

Yakın geçmişe kadar işletmelerin satınalma bölümlerinin tedarikçi seçimindeki temel odak noktası ucuz fiyat anlayışıdır (Pearson ve Ellram, 1995:55).

İşletmelerin, fiyat ve teslimat performansı gibi önemli olan geleneksel tedarikçi seçim kriterlerinin ötesinde tedarikçilerin stratejik oryantasyonuyla işletmenin amaç ve hedeflerini destekleyebilecek potansiyele sahip tedarikçileri seçebilmek için özelleştirilmiş kriterler kullanılması gereklidir (Kannan ve KeahChoon, 2002:12).

Benzer şekilde, 1966 yılında Dickson tarafından yapılan geniş kapsamlı araştırma sonucunda, düşük maliyet odaklı yaklaşım anlayışının yerine her türlü alımlarda üç temel (kalite, zamanında teslimat ve performans geçmişi) tedarikçi seçim kriterinin kullanılabilirliğini ortaya koymuştur.

Dickson (1966), Weber vd. (1991) ve Cheraghi vd. (2001) tarafından yapılan çalışmalar tedarikçi seçimi konusuna yön vermesi bakımında yazında en çok atıf yapılan çalışmalardır (Thiruchelvam ve Tookey, 2011; Kar, 2014; Ng, 2008; Parthiban vd., 2013; Degreave vd., 2000; Xia ve Wu, 2007; Ho vd., 2010). *(Tedarikçi seçim kriterleri hakkında yapılan bu çalışmalar ilerleyen bölümde incelenecektir).*

İşletmelerin tedarikçi seçiminde potansiyel tedarikçileri tam anlamıyla değerlendirebilmeleri amacıyla genel olarak iki grup tedarikçi seçim kriter seti kullanılmaktadır. Bunlar; fiyat, üretim kapasitesi, finansal pozisyon vb. niceliksel ve esneklik, teknik yeterlilik, performans geçmişi, işletme bilinirliği vb. niteliksel kriterlerdir.

Yukarıda bahsedilen yazın çalışmalarına benzer şekilde yapılmış çalışmalar şu şekildedir:

Choi ve Krause (2006); Lawson vd. (2009); Fawcett ve Fawcett'in (1995) yaptığı çalışmalarda işletmenin rekabetçi yapısına göre seçilen tedarikçiler kadar tedarikçi seçim kriterlerinin de çok önemli olduğu,

Liu vd. (2000) tarafından tedarikçi seçim kriterlerinin işletmenin bütün (operasyonel kararlardan stratejik kararlara kadar) kararlarının yürütülmesinde tedarikçi seçim kriterlerinin çok önemli olduğu,

Choi ve Hartley (1996) tarafından tedarikçi seçiminde kalite ve teslimat kriterlerinin aynı temel yapının parçaları olduğu, Dickson tarafından tespit edilen

kriterler arasında işletmenin talep ettiği koşullara uygunluk ile teslimat tarihlerini zamanında karşılayabilme kriterlerinin en önemli kriterler arasında gösterildiği ve buna karşın fiyat kriterinin, işletmelerin tedarik zincirindeki pozisyonuna bakmaksızın en önemsiz seçim kriterlerinden biri olduğu belirtilmiş ve söz konusu tespit edilen kriterlerin halen yapılan farklı uygulamalarda geçerli olduğu, çünkü tedarikçilerin kalite ve teslimat kriterlerinde gerekli performansı gösterememeleri durumunda başarılı olmalarının mümkün olmadığı,

Ho vd. (2010) tarafından 2000-2008 yılları arasında 78 makale üzerinden yapılan yazın çalışmasında en çok kullanılan kriterlerin: “*Teslimat*”, “*Fiyat/Maliyet*”, “*Üretim Yeterliliği*”, “*Servis*”, “*Yönetim*”, “*Teknoloji*”, “*Araştırma ve Geliştirme*”, “*Finans*”, “*Esneklik*”, “*İşletme Bilinirliği*”, “*İş İlişkisi*”, “*Risk*”, “*Güvenlik ve Çevre*” olduğu,

68 makalede birinci sırada “*Kalite*” kriterinin, ikinci sırada 64 makalede “*Teslimat*” kriterinin, üçüncü sırada “*Fiyat/Maliyet*” kriterinin kullanıldığını,

“*Fiyat*” kriterinin geleneksel anlamda tek başına maliyet odaklı kullanılmasının günümüz tedarik yönetimi anlayışında önemini kaybettiğini, bunun yerine tedarikçi seçim aşamasında diğer kriterlerle birlikte kullanıldığı,

Karsak ve Dursun (2015) tarafından 2010-2013 yılları arasında 130 makale üzerinden yapılan yazın çalışmasında; 130 makalede “*Maliyet*” kriterinin, 126 makalede “*Kalite*” kriterinin, 88 makalede “*Teslimat*” kriterinin kullanıldığı,

Yıldız ve Yayla (2015) tarafından 2001-2014 yılları arasında 91 makale üzerinden yapılan yazın çalışmasında; 74 makalede “*Kalite*”, 55 makalede “*Teslimat*”, 49 makalede “*Maliyet*”, 48 makalede “*Fiyat*”, 29 makalede “*Servis*”, 21 makalede “*Finansal Pozisyon*”, 16 makalede “*Esneklik*”, 15 makalede “*Teknoloji*”, 12 makalede “*Coğrafi Konum*”, 11 makalede “*Teknik Yeterlilik*” kullanıldığı,

Siguaw ve Simpson (2004) tarafından ABD’de Satınalma Yöneticileri Ulusal Birliği (NAPM: National Association of Purchasing Managers)’ne kayıtlı 84 satınalma müdürü aracılığıyla bağlı oldukları işletmelerin tedarikçi seçim sürecine ilişkin kullandıkları kriterler üzerinden yapılan değerlendirmede işletme açısından önemli fayda sağlayacak kriterler ve alt unsurları sırasıyla aşağıda belirtilmiştir:

“*Fiyat*” kriteri ve alt unsurları: “*Maliyet Azaltma Çabaları*”, “*Rekabetçi*”, “*Fiyatlandırma Maliyeti*”, “*Kontrol/Takip*”,

Fiziksel Dağıtım Unsurları: “Zamanında Teslimat”, “Doğru Teslimat”, “Sipariş İşleme”,

İlişki unsurları: “Güvenilirlik”, “Cevap Verebilirlik”, “Zamanında İletişim”, “Müşteri Hizmetleri”, “Müşteri Odaklılık”,

Yönetim unsurları: “Kaliteye Bağlılık ve Geliştirme”, “Proaktif İnnovasyon”, “Kalite” kriteri ve alt unsurları: “Kalite Kontrol”, “Kalite Yönetimi”,

Servis kriteri ve alt unsurları: “Teknik Destek”, “Hızlı Tepki”, “Esneklik” kriterleri olduğu,

Lehmann ve O’Shaughnessy (1974) tarafından yapılan çalışmada, ürün tiplerinin satınalma kararlarında kullanılan kriterleri ve kriterlere atanan ağırlıklar açısından çok önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiş ve ürün türleriyle her ürün türünde kullanılan kriterler aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir;

Düzenli Ürün Siparişleri: Ürünü kullanmayı öğrenmeye ve ürünün işlevsel yeterliliklerine ilişkin herhangi bir problemin bulunmadığı ürünlerdir. “Güvenilir Teslimat” ve “Fiyat”,

Prosedürel Açıdan Problemlı Ürünler: Ürünün işlevsel yeterliliklerine ilişkin herhangi bir problemin bulunmadığı; ancak ürünü kullanmayı öğrenmekle ilgili problemlerin bulunduğu ya da ürün kullanımının öğrenilmesine gereksinim duyulan ürünlerdir. “Teknik Servis”, “Kullanım Kolaylığı”, “Eğitim Yardımı”,

Performans Problemi Olan Ürünler: Ürünün kullanımını sonucunda yaşanan spesifik problemlere yönelik olarak ürünün uygulamada istenilen seviyede fayda sağlayacağından kuşku duyulan ürünlerdir. “Teknik Servis”, “Esneklik”, “Ürün Güvenilirliği”,

Siyasi Sorunlu Ürünler: Yüksek sermaye gerektiren ve satınalmada birden çok karar vericinin olduğu ürünlerdir. “Fiyat”, “İşletme Bilinirliği”, “Ürün Güvenilirliği” “Zamanında Teslimat” ve “Esneklik” kriterlerinin çok önemli olduğu,

Wilson (1994) tarafından; 1974 yılında Lehmann ve O’Shaughnessy tarafından tedarikçi seçim kriterlerine yönelik yapılmış olan çalışma güncellenmiştir. Yapılan çalışmada;

Düzenli Ürün Siparişlerinde: “Kalite” kriterinin öneminin arttığı, “Fiyat” kriterinin önemini koruduğu ancak, “Teslimat” kriterinin önemini göreceli olarak kaybettiği,

Prosedürel Açıdan Problemlı Ürünlerde: “Servis” kriterinin öneminin arttığı buna karşın “Teslimat” kriterinin öneminin azaldığı,

Performans Problemi Olan Ürünler ve Siyasi Sorunlu Ürünlerde: “Kalite” ve “Servis” kriterlerinin öneminin artarken “Fiyat” kriterinin önemini kaybettiği,

Ürün tiplerine göre kriterlerin değişiminden başka “Kalite” ve “Servis” kriterlerinin “Fiyat” ve “Teslimat” kriterlerine oranla daha önemli olduğu, bunun sebebinin de pazar yapısının küreselleşmesine ve artan rekabet ortamına bağlı olarak değiştiği,

Pearson ve Ellram (1995) tarafından elektronik sanayiinde faaliyette bulunan küçük ve büyük ölçekli işletmelerin tedarikçi seçim süreçleri değerlendirilmiş ve “Kalite”, “Maliyet”, “Mevcut teknoloji”, “Dizayn/Tasarım Kabiliyetleri” kriterlerinin önemli olduğu, bu süreçte küçük ya da büyük işletme farkı gözetmeksizin işletmelerin “stratejik esneklik” anlayışını benimseye yönelmelerinin tespit edilen kriterlerin kullanımına etkisinin yüksek olduğu,

Ellram (1990) tarafından tedarikçi seçimi konusunda yapılan birçok çalışmanın ölçülebilir tedarikçi seçim kriterlerinin (maliyet, kalite, teslimat, vb.) kullanılmasına ilişkin olduğu, ancak işletmelerin stratejik ortaklıklar geliştirme eğilimleri nedeniyle satınalmalarda işletme yapısının gözetilerek sayılamayan ancak, işletmeler açısından çok önemli olan koşulların karşılanabilmesi gerekli olduğu tespit edilen kriterleri 4 grupta değerlendirmiştir:

Birinci Grup: Finansal unsurlar altında “*Ekonomik Performans*”, “*Finansal İstikrar*” kriterleri,

İkinci Grup: Organizasyonel kültür ve strateji altında “*Güvenilirlik*”, “*Yönetim Anlayışı/Vizyonu*”, “*Stratejik Uyum*”, “*Üst Yönetim Uyum*”, “*Satınalmacı-Tedarikçi Arasındaki Düzey ve Fonksiyonların Uyumluluğu*”, “*Tedarikçinin Organizasyonel Yapısı ve Personeli*” kriterleri,

Üçüncü Grup: Teknoloji unsurları altında “*Üretim Tesis ve Kapasitesin Değerlendirilmesi*”, “*Gelecek Üretim Yeteneklerinin Değerlendirilmesi*”, “*Tedarikçinin Tasarım Kabiliyeti*”, “*Tedarikçinin Büyüme Hızı*” kriterleri,

Dördüncü Grup: Diğer unsurlar altında “*Tedarikçinin Güvenlik Kaydı*”, “*İş Referansları*”, “*Tedarikçinin Müşteri Portföyü*” kriterleri olduğu,

Kannan ve Tan (2003) tarafından tedarikçi seçim kriterlerinin işletmelerin iş performansları üzerine olan etkisine yönelik yapılan çalışmada, operasyonel ve

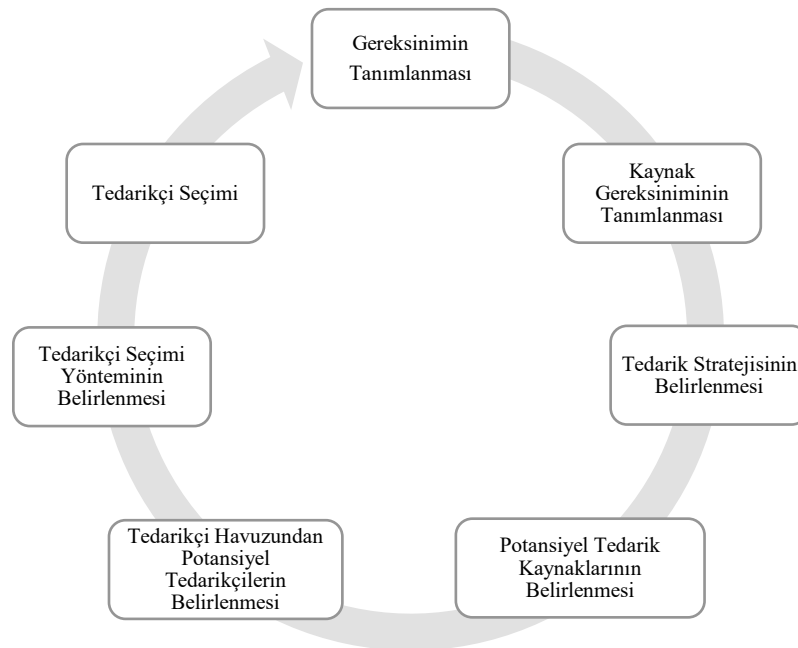
stratejik seviyede iyi bir iş ortaklığı kurmada ve yetenek kazanmada “*Ürün Kalitesi*”, “*Servis Kalitesi*”, “*Teslimat Kalitesi*” kriterlerinin öneli olduğu, bununla birlikte uzun dönemli iş ilişkisi kurabilmek için tedarikçinin geçmiş performansının önemli olduğu,

Verma ve Pullman (1998) tarafından 58 satınalma müdürüne yapılan anket çalışması sonucunda, “*Kalite*”, “*Teslimat*”, “*Birim Maliyet*”, “*Esnelik*” kriterlerinin satınalmacı-tedarikçi ilişkisinin kurulmasında önemli olduğu ancak, her ne kadar kalite kriteri çok önemli olarak değerlendirilse de işletmelerin tedarikçi seçiminde maliyet ve teslimat performanslarına daha çok dikkat ettikleri belirtilmiştir.

3.2.2. Tedarikçi Seçim Süreci

İşletmelerin potansiyel tedarikçileri arasından en uygun olanı seçme konusunda uygulayacakları sistematik değerlendirme süreçleri işletmeler açısından önemlidir.

Satınalma sürecinde işletmelerin uygulayacağı sadece tek bir değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır. Bu nedenle işletmeler birçok farklı yaklaşımlar uygulayabilmektedir. Uygulanacak satınalma stratejisinin farklılığına bakılmaksızın işletmelerin tedarikçi seçiminde izlemesi gereken aşamalar (Şekil-3.1) aşağıda açıklanmıştır (Monckza vd., 2009: 236);



Şekil-3.1: Tedarikçi Seçimi ve Seçim Süreci (Monckza vd., 2009: 237)

- **Gereksinimlerin Tanımlanması:** Tedarikçi seçimi sürecine gelecekteki tedarik gereksinimlerinin tahmin edilmesiyle başlanmalı, işletmenin gerekli birimleriyle yapılacak eşgüdümlü çalışmalarla potansiyel tedarikçileri seçebilmek için ilgili mal ya da hizmete yönelik temel kriterleri tespit etmesi gerekmektedir.
- **Kaynak Gereksinimlerinin Tanımlanması:** İşletmenin gereksinimi kapsamında tedarik yönetiminin potansiyel tedarikçileri tanımlaması, değerlendirmesi ve kalifiye etmesini gerektirmektedir. Kaynak gereksinimlerinin tanımlanmasında kalite, maliyet, performans, teslimat gibi temel kriterler kullanılabileceği gibi tedarikçi değerlendirmenin farklı süreçler gerektirmesi durumunda ilgili satınalmaya özgü tedarikçi seçim kriterleri de tanımlanabilir.
- **Tedarik Stratejisinin Belirlenmesi:** Piyasa koşullarına, kullanıcı tercihlerine ve işletmenin amaç ve hedeflerine bağlı olarak değişmektedir. Bunlar tek kaynak ya da birden çok kaynak kullanımı, kısa dönemli ya da uzun dönemli tedarik sözleşmeleri, hizmet desteğinin istenmesi ya da istenmemesi, yerli ya da yabancı tedarikçi, yakın iş birliğine gereksinim duyulması ya da duyulmaması vb. (Monckza vd., 2009: 249).
- **Potansiyel Tedarik Kaynaklarının Belirlenmesi:** İşletmenin potansiyel tedarik kaynaklarını belirleyebilmesi için mevcut tedarikçilerin gereksinimleri ne ölçüde karşılayabildikleri, kalitesi, stratejik önemi, teknik yeterlilikleri ya da diğer performans değişkenleri hakkında gerekli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Örneğin mevcut tedarikçilerin kapasitelerinin yüksek olması ve işletmenin gereksinimlerinin stratejik öneminin düşük olması düşük yoğunluklu bir bilgi araştırması gerektirirken, tedarikçilerin kapasitelerinin düşük olması durumunda yüksek yoğunluklu bir bilgi araştırmasına gerek duyulmaktadır (Monckza vd., 2009: 239).
- **Tedarikçi Havuzundan Potansiyel Tedarikçilerin Belirlenmesi:** Yapılacak analiz ve ön inceleme sonucunda gereksinimin yapısına göre mevcut tedarikçi havuzundan üretici ya da dağıtıcı, yerli ya da yabancı kaynak, küçük ya da büyük tedarikçi, tek ya da birden çok tedarikçi alternatiflerine göre ön eleme işlemi yapılmaktadır (Monckza vd., 2009: 243).

- **Tedarikçi Seçimi Yönteminin Belirlenmesi:** Tedarikçi havuzundan potansiyel tedarikçilerin seçiminde tedarikçi tarafından sunulan bilgiler üzerinden, tedarikçi ziyaretleri ya da önceden belirlenmiş tedarikçi listesi üzerinden gereksinimin ve işletmenin yapısına göre çeşitli karar verme (matematiksel ya da matematiksel olmayan) yöntemleri kullanılabilir.
- **Tedarikçi Seçimi:** Son aşamada tedarikçi seçimi gereksinimin yapısına göre belirlenmektedir. Kullanılacak kriter ve yöntem doğrultusunda potansiyel tedarikçilerden en uygun tedarikçinin seçimi yapılarak süreç sonlandırılır. Tedarikçi ile rutin alımlarda temel bir sözleşme imzalamak yeterliken önemli ve kompleks alımlarda spesifik ayrıntılar üzerinde anlaşmaya varılması gerekebilir. (Monckza vd., 2009: 247).

Bahsedilen tedarikçi seçim süreci işletmelerin genel olarak uygulaması gereken safhaları ortaya koymaktadır. Ancak, çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak yapılacak bir tedarikçi seçiminde uygulanması gereken süreç yazında Timmerman (1986) tarafından aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

- Tedarikçi seçimi ile ilgili olan bütün kriterlerin tanımlanması,
- Tanımlanan kriterlerin homojen olarak gruplandırılması,
- Gruplandırılan kriterlerin ağırlıklandırılması,
- Doğrusal ortalamaların yapılabilmesi için bir karşılaştırmalı matris mekanizmasının oluşturulması,
- Tedarikçi seçimi için kullanılacak yöntemlerin tespit edilmesi,
- Tedarikçilerin, yeterliliklerine göre her bir kriter üzerinden derecelendirilmesi,
- Her bir tedarikçi için ağırlıklandırılmış derecelendirmelerin hesaplanması ve karşılaştırılması.

3.3. Tedarikçi Seçiminde Kullanılan Yöntemler

Satınalmanın artan önemiyle birlikte işletmelerin tedarikçi seçim kararlarının önemi de artmış ve buna bağlı olarak tedarikçi seçiminin daha sistematik bir şekilde yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Yazında yapılan çeşitli çalışmalarda, iki farklı yaklaşım (tanımlayıcı/çözümleyici) üzerinden incelenen tedarikçi seçim sürecinde, tedarikçi

seçim probleminin çözümlenmesine yönelik yapılan çalışmaların çözümleyici yaklaşım üzerinde yoğunlaştığı ve bu yaklaşımda kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerinin öneminin giderek arttığı belirtilmiştir (Timmerman, 1980; Ellram, 1990).

Artan karmaşık karar verme sürecinin en uygun şekilde çözümlenebilmesi için günümüzde yöneylem araştırmaları, çok kriterli karar verme metotları, problem yapılandırma yaklaşımları, matematiksel programlama modelleri, veri işleme teknikleri vb. farklı sayısal yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar tedarikçi seçimindeki satınalma kararlarının etkinliğini birçok açıdan arttırabilmektedir (De Boer vd., 2001:76):

- Satınalmaya doğru problemin çözümlenmesinde yardımcı olmaktadır. Örneğin tedarikçiye iletilen bilginin güncel olmamasından kaynaklı teslimatta yaşanan problemlere ilişkin olarak tedarikçiden vazgeçilmesini engellemektedir.
- Satınalma kararını etkileyecek alternatif kriterlerin de değerlendirmeye alınmasını sağlayarak karar aşamasında yardımcı olmaktadır. Örneğin üretme ya da satınalma kararı.
- Satınalma kararının doğru ve tam bir şekilde modellenmesini sağlayarak destek olmaktadır. Örneğin somut faktörlerin değerlendirilmesinde ve toplu karar verme süreçlerinde.
- Karar verme bilgisinin analizini ve hızlı hesaplamasını otomatik hale getirmektedir.
- Satınalma karar sürecinin depolanabilmesini ve ileride yapılacak alımlarda benzer bir süreç olarak kullanılabilmesini sağlamaktadır.
- Karar verme ve değerlendirme aşamasında sürece uygun olmayan faktörlerin (kriter ya da alternatif, vb.) çıkarılmasını sağlamaktadır.
- Karar verme süreçlerinin çıktısını gerekçelendirmede daha etkin bir iletişim olanağı sağlamaktadır.

Yazında tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler üzerine yapılan çalışmalarda belirli zaman aralıklarındaki kullanım sıklıklarına göre gruplandırılmıştır:

Weber vd. (1991) tarafından 1966-1990 yılları arasında 74 makale üzerinden yapılan çalışma sonucunda tedarikçi seçim yöntemleri üç genel kategoride listelenmiştir;

- Doğrusal Ağırlıklandırma Modelleri,
- Matematiksel Programlama Modelleri,
- İstatiksel/Olasılıksal Yaklaşımlar.

Yapılan çalışmada en çok kullanılan yöntemin doğrusal ağırlıklandırma modelleri olduğu belirtilmiştir. Doğrusal ağırlıklandırma modelleri satınalmaya yönelik karar vericiler tarafından tespit edilen kriterlere ağırlık atayarak ve tedarikçinin performansı doğrultusunda ilgili kriterle ilişkin belirlenen puanlamanın kriterle atanan ağırlıkla çarpılması sonucunda toplam puan verilerek tedarikçi seçimini sağlamaktadır.

Degraeve vd. (2000) tarafından yapılan çalışmada tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler;

- Tekli Modeller:
 - Puanlama/Doğrusal Ağırlıklandırma,
 - Toplam Maliyet Yaklaşımı,
 - Matematiksel Programlama.
- Çoklu modeller:
 - Puanlama/Doğrusal Ağırlıklandırma,
 - Toplam Maliyet Yaklaşımı,
 - Matematiksel Programlama,
 - İstatiksel,

olmak üzere iki kategoride listelenmiştir. Tekli modeller, bir ürün için tedarikçi seçimini sağlayan; ancak tedarik edilen ürünün diğer ürünlerle olabilecek olası ilişkisini göz ardı eden modellerdir. Birçok tedarikçi seçim modelleri, problemi bire bir boyutta ele almakta ve yinelemeli olarak çoklu ürün seçiminde kullanılmaktadır.

Dobler vd. (1990); Leenders vd. (1989); Timmerman (1986); Zenz (1987) tarafından tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler üç grupta toplanmıştır (Humphreys vd., 1998);

- Kategorisel,
- Maliyet Tabanlı,
- Ağırlıklı.

Bu yöntemler, tedarikçilerin performanslarını farklı gruplara ayırarak tedarikçilerin performanslarını farklı ürün gruplarında gözlemlenmesini sağlamaktadır. Yöntemlerin uygulanmaları çok basittir, ancak yüksek muhakeme

yeteneğine ve deneyimli satınalma personeline gerek duymaktadır. Maliyet tabanlı yöntemde, tedarikçi performansı maliyet analizi araçları kullanılarak değerlendirilmektedir. Her bir satınalmanın toplam maliyeti satış fiyatının, işletmenin kalite, teslimat ve servis elemanlarıyla bağlantılı olan iç operasyonel maliyetleriyle çarpımı sonucunda elde edilmektedir. Ağırlıklı yöntem, tedarikçi analiz yöntemlerinin en temelidir. Satınalma karar sürecinde sağladığı etkinlik, kolaylık ve basitlikten dolayı çok tercih edilmektedir. Başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için performans değişkenlerinin iyi analiz edilmesi ve ağırlıklandırılması gerekmektedir.

Ghodsypour ve O'Brien (1998) tarafından tedarikçi seçim problemi iki açıdan değerlendirilmiştir;

- Tek Kaynaklı: herhangi bir kısıtlama olmadan tedarikçi seçimidir. Bu tür tedarikçi seçimlerinde tedarikçilerin işletmenin bütün gereksinimlerini (talep, teslimat, kalite, vb.) karşılayabildiği belirtilmiştir. Bu tür tedarikçi seçimlerinde bütün gereksinimler bir tedarikçi tarafından karşılanmaktadır. İşletmenin bu durumda potansiyel tedarikçiler arasından en iyisini seçmesi gerekmektedir.

- Çok Kaynaklı: bu yöntemde, tedarikçi seçiminde işletmenin ihtiyaçlarına ilişkin kısıtlamaların olduğu ve hiçbir tedarikçinin işletmenin bütün gereksinimlerini tek başına karşılayamadığı belirtilmiştir. İşletmenin ihtiyacını karşılamada tek tedarikçi yeterli olmayacağı için birden çok tedarikçi kullanımı gerekmektedir. İşletmenin tedarikçi seçiminde en iyi tedarikçileri seçmesi ve seçilen her tedarikçiden ne kadar alım yapılacağını saptanması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen tedarikçi seçim türlerine ilişkin yöntemler iki grupta alınmıştır;

- Tek Amaçlı:
 - Doğrusal ağırlıklandırma,
 - Kategorisel,
 - Maliyet Tabanlı,
 - Analitik Hiyerarşi Prosesi,
 - Karimatamsayılı Programlama (Amaç fonksiyonu olarak genellikle maliyet esas alındığı ve diğer faktörlerin kısıt olarak değerlendirildiği yöntemdir).
- Çok Amaçlı:
 - Çok Amaçlı Doğrusal Programlama,
 - Hedef Programlama.

Chen (2011) tarafından 2000-2008 yılları arasında yayınlanan makaleler üzerinden yapılan çalışmada seçim yöntemleri;

- Kategorisel Yöntemler altında:
 - Açıklayıcı Veri Analizi,
 - Kümeleme Analizi,
 - Olay Bazlı Nedenleme Sistemi.
- Karar Yöntemi altında:
 - Doğrusal Ağırlıklandırma,
 - Toplam Sahip Olma Maliyeti,
 - Matematiksel Programlama,
 - İstatiksel Programlama,
 - Yapay Zeka olarak tanımlanmıştır.

Yıldız ve Yayla (2015) tarafından 2001-2014 arasında yapılan çalışmada tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler üç grupta toplanmıştır;

- Tekli Yöntemler (Analitik Hiyerarşi Prosesi, Analitik Şebeke Prosesi, Veri Zarflama Analizi, Yapay Zeka, vb.),
- Hibrit Yöntemler (Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Hedef Programlama, İdeal Çözüme Benzerlik Yoluyla tercih Sıralama Tekniği ve Analitik Şebeke Prosesi, b.)
- Bulanık Hibrit Yöntemler (Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi, vb.)

Ho vd. (2010) tarafından 2000-2008 arasında yapılan çalışmada üç kategori altında toplanmıştır;

- Tekli Yöntemler (Veri Zarflama Analizi),
- Matematiksel Programlama (Doğrusal Programlama, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Analitik Şebeke Prosesi, vb.),
- Hibrit Yöntemler (Hibrit Analitik Hiyerarşi Prosesi, vb.)

De Boer vd. (2001) tarafından 2000 yılına kadar yazında bütün çalışmalar incelenerek yapılan çalışma tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemlerin gruplandırılmasında en çok kabul gören çalışmadır. Yapılan çalışmada kullanılan yöntemler bir karar destek sistemi altında değerlendirilmiştir;

- **Problemin Tanımlanması ve Kriterlerin Formülasyonu İçin Karar Yöntemleri:** Karar yöntemleri, problemin tanımlanması aşamasında karar vericileri kullanılacak yöntemin neden gerekli olduğunu ve kullanılabilecek

alternatif kararları dikkatlice sorgulamasını sağlamaktadır. Problemin tanımlanması, tedarikçi seçiminde temel problemin ne olduğunu ve en iyi tedarikçi/tedarikçileri seçmek için kullanılacak en iyi yöntemin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda problem tanımlamaya yönelik yazında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Problemin tanımlanması aşamasında yazında iki çalışmadan söz edilmektedir;

- Mandal ve Deshmukh (1994) tarafından grafik model yardımıyla tedarikçi seçim kriterlerinin arasındaki ilişkiyi grup karar destekli tanımlamayı sağlayan "Yorumlayıcı Yapısal Modelleme" teknikleri karar vericilerin bağımlı ve bağımsız kriterleri ayrıştırmasını kolaylaştırmaktadır. Bağımlı kriterler tedarikçi seçimi aşamasında önemli olmakta, bağımsız kriterler ise, tedarikçi seçim öncesinde potansiyel tedarikçilerin belirlenmesi aşamasında yardımcı olmaktadır.
- Vokurka vd. (1996) tedarikçi seçim kriterlerinin formülasyonu da kapsayacak şekilde tüm aşamaları içeren bir karar destek sistemi geliştirmişlerdir. Bu sistemde temel girdi, yazında var olan kriterler ve satınalma uzmanının kullanılmasıdır.

- **Potansiyel Tedarikçilerin Ön Seçiminde Kullanılan Karar Yöntemleri:**

Yapılan çalışmada ön seçim, tedarikçi havuzundaki tedarikçilerden potansiyel tedarikçilerin olduğu daha küçük bir gruba indirgeme süreci olarak tanımlanmıştır. Bu süreç birden fazla aşamada yapılmaktadır. İlk aşama, her zaman potansiyel tedarikçileri grubunu belirlemeyi ve tanımlamayı kapsamaktadır. Daha sonraki aşamalar seçim sürecine dahil edilecek tedarikçilerin azaltılmasını kapsamaktadır. Ön seçim süreci potansiyel tedarikçileri derecelendirmekten çok sıralamak için kullanılır. Bu aşamada kullanılan yöntemler şunlardır:

- **Kategorisel Yöntemler:** Bu yöntemler temel olarak niteliksel modellerdir. İşletmenin sahip olduğu veriler (geçmiş satınalma kayıtları vb.) ile satınalma uzmanlarının deneyimini temel alarak mevcut ya da potansiyel tedarikçileri değerlendirmektedir. Değerlendirmeler tedarikçi performanslarının “pozitif”, “negatif” ya da “nötr” olarak sınıflandırılmasıyla yapılır. Potansiyel tedarikçiler kriterler üzerinden

derecelendirildikten sonra karar verici tarafından yukarıda belirtilen üç esas üzerinden puanlanarak. üç alt gruba indirgenmiş olur.

- **Veri Zarflama Analizi:** Bu yöntem bir karar alternatifinin verimliliğine dayanmaktadır. Alternatifler, girdi olarak maliyet kriterleriyle çıktı olarak fayda kriterleri üzerinden değerlendirilmektedir. Alternatifin (potansiyel tedarikçi, vb.) verimliliği, çıktıların (tedarikçi kullanma maliyeti, vb.) ağırlık toplamlarının girdilerin (tedarikçi performansı, vb.) ağırlık toplamlarına oranı olarak tanımlanmıştır. Veri Zarflama Analizi tedarikçileri belirli bir ürün için değerlendirmede kullanılmaktadır. Tedarikçileri, verimlilik oranlarına dayanarak “*verimli*” ya da “*verimsiz*” olarak sınıflandırır. Diğer taraftan, verimsiz olarak sınıflandırılmış tedarikçilerin verimliliklerinin artırılmasına yönelik çıktılar sağlar.
- **Grup (Küme) Analizi:** İstatistik tabanlı bir yöntemdir. Sınıflandırma algoritması kullanarak nümerik değerler atanmış değişkenlerin kümelenmesini sağlamaktadır. Yapılan kümeleme işleminde, grup içindeki değişkenler arasındaki farklılıklar minimum seviyede, diğer gruplardaki değişkenler ile farklılıklar maksimum seviyede olmalıdır.
- **Olay Bazlı Nedenleme Sistemleri:** Bu yöntem yapay zeka yaklaşımına dayanmaktadır. Temel olarak, karar vericiye benzer ya da geçmiş karar senaryolarından yararlı bilgiler sağlayan yazılım destekli veritabanına sahip bir sistemdir.
- **Son Seçim Safhası İçin Karar Modelleri:** Karar yöntemlerinin birçoğu tedarik sürecinin tedarikçi seçim aşamasında uygulanmaktadır. Mevcut tedarikçi seçim modellerinin üçte ikisi “tekli model” olarak karakterize edilmektedir. Ghodsypour ve O’Brien (1998) tarafından da aynı şekilde tedarikçi seçiminde kullanılan modeller “Tek Kaynaklı” ve “Çok Kaynaklı” olarak gruplandırılmıştır. Bununla birlikte mevcut birçok karar yöntemi tedarik sürecindeki stok yönetimini dikkate almamaktadır. Sadece “sipariş politikası” ve “tedarikçi seçim etkisi” modelleri siparişleri zamana göre planlamayı kapsamaktadır. Spesifik olarak tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler;

- **Doğrusal Ağırlıklandırma Modeli:** Bu tip yöntemlerde tedarikçi seçim kriterleri ağırlıklandırılarak önem dereceleri belirlenmektedir. Kriterlerin önem dereceleri ağırlıkları ile çarpılır ve elde edilen toplam tedarikçinin puanı olarak atanır. En yüksek puanı alan tedarikçi en iyi tedarikçi olarak seçilmektedir. Doğrusal ağırlıklandırma modelleri sübjektiftir ve karar vericilerin değerlendirmelerine dayalıdır. Bu nedenle, yazında bu kısıtları azaltabilmek amacıyla doğrusal ağırlıklandırma modelleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Nydick ve Hill (1992); Masella ve Rangone (2000) tarafından bu modelin getirdiği belirsizlik ve kararsızlıkları indirgeyebilmek için tedarikçi seçiminde “*Analitik Hiyerarşi Prosesi*” kullanılmıştır. Kısaca, AHP, doğrusal ağırlıklandırma modellerindeki kriter ağırlıklandırmasıyla performans puanlamasında yapılması gereken nokta tahmini zorluğunun üstesinden gelmektedir. Tezin uygulama bölümünde söz konusu analiz yöntemi daha ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Yapılan diğer araştırmalarda tedarikçi seçimi karar sürecindeki belirsizliği ve kararsızlığı azaltabilmek için “*Bulanık Küme Teorisi*” modeli kullanılmıştır. Bulanık Küme Teorisi, doğrusal ağırlıklandırma yaşanan belirsizlik problemine matematiksel olarak daha güçlü bir yöntemdir.
- **Toplam Sahip Olma Maliyeti Modelleri:** Tedarikçi seçimine konu olan malın ürün yaşama döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek sayılabilir tüm maliyetlerini kapsamaktadır. Ellram (1994) tarafından maliyetler; faaliyet öncesi, faaliyet sırası ve faaliyet sonrası olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Bu yöntem tedarikçiye ilişkin kalite, teslimat, servis, vb. kriterlerine göre maliyetlerin hesaplanarak potansiyel tedarikçileri elde edilen sonuca göre kıyaslamayı sağlar. Timmerman (1986) tarafından toplam sahip olma modelleri altında maliyet oranı yöntemi kullanılmıştır.
- **Matematiksel Programlama Modelleri:** Kısıtları önceden saptanmış bir karar probleminin karar verici tarafından maksimizasyon ya da minimizasyon odaklı olacak şekilde amaç fonksiyonunun matematiksel olarak formüle edilmesini sağlar. Matematiksel modeller amaç fonksiyonu gerektirdiğinden derecelendirme yöntemlerine göre daha

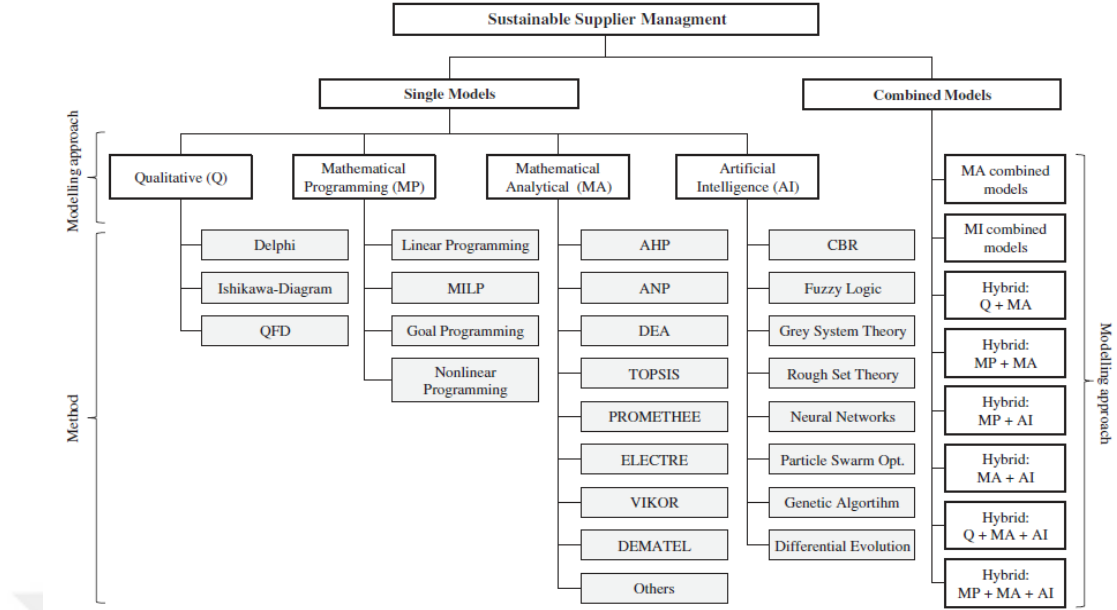
objektiftir. Bununla birlikte matematiksel modeller sadece sayılabilir kriterler üzerinden işlem yapmaktadır.

- **İstatistiksel Modeller:** Tedarikçi seçiminin stokastik belirsizliğini değerlendirmektedir. Yazındaki istatistiksel modeller her seferde bir kriter ile ilgili stokastik belirsizliği incelemektedir.
- **Yapay Zeka Tabanlı Modeller:** Geçmiş verileri de değerlendirebilecek bilgisayar destekli sistemlerdir. Tedarikçi seçiminde uygulanan yapay zeka modelleri; “*Sinir Ağları*” ve “*Uzman Sistem*” yöntemleridir. Bu modellerin en güçlü tarafları karar verme süreçlerinin biçimselleştirilmesine gereksinim duymadan mevcut karakteristik yapılarıyla değerlendirmeye almakta ve bu da diğer yöntemlere göre daha az belirsizlik ortamı sunmaktadır.

Ho vd. (2010) tarafından 2000-2008 yılları arasında 78 makale üzerinden tedarikçi seçimiyle alakalı yapılan çalışmada; 2000-2004 yılları arası 31 makalede, 2005-2008 yılları arası 47 makalede çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanıldığına yer vermiştir.

Günümüzün gelişen bilgi teknolojileri ışığında değişen ve artık kişiselleştirilebilen müşteri taleplerini en etkin bir biçimde karşılayabilmek için sadece maliyet ya da fiyat odaklı satınalmalar arz/talep dengesini karşılayamamaktadır. Ho vd. 2010 tarafından yapılan çalışmada tedarik süreçlerinin fiyat odaklı olmadığını göstermektedir.

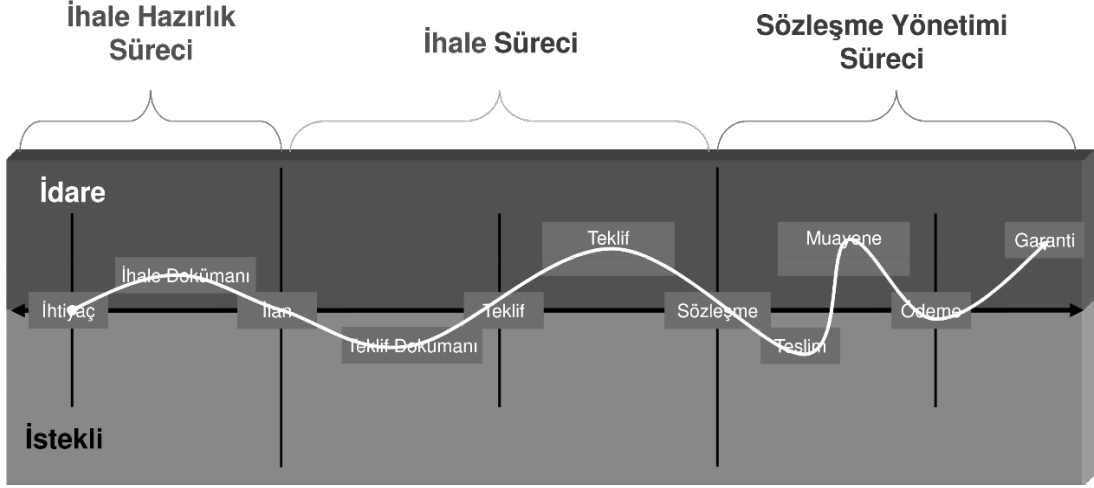
Bu kapsamda, yukarıda açıklanan yazın taraması sonucunda tedarikçi seçim yöntemlerinin temel amacı; işletmenin amaç ve hedeflerine, karakteristik yapısına ve satınalma stratejileri/usullerine uygun olacak şekilde satınalma sürecinde karşılaşılabilecek belirsizlik ve kararsızlık durumunu en aza indirgeyerek karar vericinin en iyi tercihi yapabilmesini sağlamaktır. İlave olarak yukarıda açıklanan yöntemlerin genel bir perspektifini (Zimmer vd., 2015) gösteren tabloya aşağıda yer verilmiştir;



Şekil-3.2: Tedarikçi Seçim Yöntemleri (Zimmer vd., 2015:7)

3.4. Kamu Mal Alımlarındaki Satınalma Süreci

Kamu satınalma süreci, gereksinimin saptanması ve ilgili gereksinime ilişkin kaynağın aktarılmasını müteakip tedarikin planlanmasıyla başlamaktadır. Belirlenen gereksinimin tanımlanmasından sonra gereksinimin yapısına uygun olarak tedarik usulünün belirlenmesi ve tedarikin gerçekleştirilmesini ve son aşamada ise, gerçekleştirilen tedarik faaliyetinin sözleşme yönetimini içermektedir. Bu aşamada genel olarak tedarik edilen mal ve hizmetin teslim koşullarını, muayene ve kontrol süreçlerini, ödeme esaslarını, garanti koşullarını, cezai ve fesih işlemlerini kapsamaktadır. Tedarik sürecinin yukarıda belirtilen aşamaları aşağıda Şekil-3.3’de gösterilmiştir.



Şekil-3.3: Kamu Alımları Tedarik Süreci

Kamu alımlarında temel olarak idarelerce mal, hizmet ve yapım işlerinin tedariki gerçekleştirilmektedir. Tezin konu kapsamında sadece mal alımları değerlendirileceğinden kamu alımları sadece mal alımları üzerinden açıklanacaktır.

Kamu alımlarında Şekil-3.3’de yer alan süreçlerin yürütülmesinde kullanılan mevzuatlar;

- 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu,
- 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu,
- 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu,
- Mali Yıl Bütçe Kanunu,
- Vergi Kanunları,
- İlgili Kanunların İkincil Mevzuatları.

Kamu alımlarındaki sürecin daha anlaşılabilir olması için tedarik sürecinde kullanılan genel terimler ve tanımların açıklanmasında yarar bulunmaktadır (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.4, 2003);

- **İhale:** 4734 sayılı Kamu İhale Kanununda yazılı usul ve şartlarla mal veya hizmet alımlarıyla yapım işlerinin istekliler arasından seçilecek birisi üzerine bırakıldığını gösteren ve ihale yetkilisinin onayını müteakip sözleşmenin imzalanmasıyla tamamlanan işlemleri.
- **Sözleşme:** Mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinde idareyle yüklenici arasında yapılan yazılı anlaşma.

- **Doğrudan Temin:** 4734 sayılı Kamu İhale Kanununda belirtilen hallerde gereksinimlerin, idare tarafından davet edilen isteklilerle teknik şartların ve fiyatın görüşülerek doğrudan temin edilebildiği usul.
- **İstekli:** Mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin ihalesine teklif veren tedarikçi, hizmet sunucusu veya yapım müteahhidi.
- **Yüklenici:** Üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli.
- **Tedarikçi:** Mal alımı ihalesine teklif veren gerçek veya tüzel kişileri veya bunların oluşturdukları ortak girişimleri.
- **Mal:** Satın alınan her türlü gereksinim maddeleriyle taşınır ve taşınmaz mal ve haklar.
- **Teklif:** 4734 sayılı Kamu İhale Kanununa göre yapılacak ihalelerde isteklinin idareye sunduğu fiyat teklifi ile değerlendirmeye esas belge ve/veya bilgiler.
- **İhale Yetkisi:** İdarenin, ihale ve harcama yapma yetki ve sorumluluğuna sahip kişi veya kurullarıyla usulüne uygun olarak yetki devri yapılmış görevlileri.
- **Harcama Yetkilisi:** Bütçeyle ödenek tahsis edilen her bir harcama biriminin en üst yöneticisi. (İhale yetkilisi aynı zamanda harcama yetkilisidir. Ancak, her harcama yetkilisi ihale yetkilisi olmayabilir).
- **EKAP:** Elektronik Kamu Alımları Platformu (İdareler ile kamu alımları sürecine taraf olanların bu sürece ilişkin işlemleri internet üzerinden gerçekleştirebilecekleri ve Kamu İhale Kurumu tarafından yönetilen elektronik ortam).
- **İhale dokümanı:** İhale konusu mal veya hizmet alımlarıyla yapım işlerinde; isteklilere talimatları da içeren idari şartnameler ile yaptırılacak işin projesini de kapsayan teknik şartnameler, sözleşme tasarısı ve gerekli diğer belge ve bilgiler.
- **İhale İşlem Dosyası:** İhalesi yapılacak her iş için düzenlenen, içinde ihale yetkilisinden alınan onay belgesi ve eki yaklaşık maliyete ilişkin hesap cetveli, ihale dokümanı, ilân metinleri, adaylar veya istekliler tarafından sunulan başvurular veya teklifler ve diğer belgeler, ihale komisyonu tutanak ve kararları gibi ihale süreci ile ilgili bütün belgelerin bulunduğu dosya.

Kamu mal alımlarında temel kaynak, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ile 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu; kamu hukukuna tabi olan veya kamunun denetimi altında bulunan veyahut kamu kaynağı kullanan kamu kurum ve kuruluşlarının yapacakları ihaleler ile bu ihalelere ilişkin sözleşmelerin düzenlenmesi ve uygulanmasında uygulanacak esas ve usulleri belirlemektedir.

Kamu mal alımlarında ihale yetkililerince tedarik sürecinin her aşamasında;

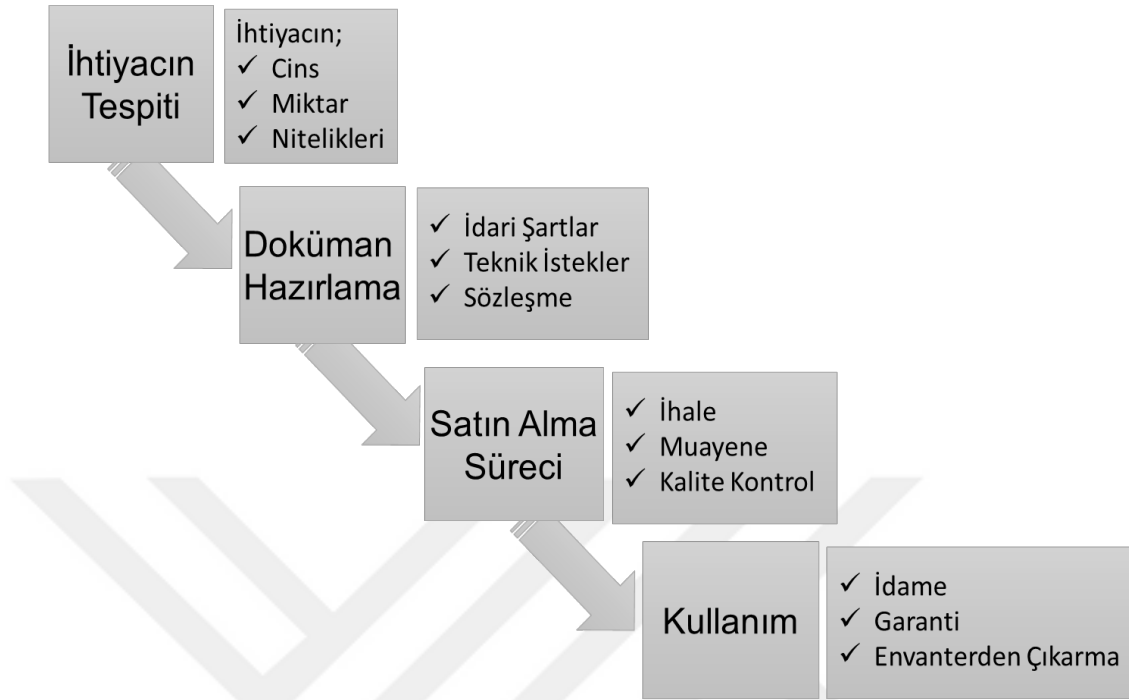
- Saydamlık,
- Rekabet,
- Eşit Muamele,
- Güvenilirlik,
- Gizlilik,
- Denetim,
- İhtiyaçların uygun şartlarla ve zamanında karşılanması,
- Kaynakların verimli kullanılması,

temel ilkelerini gözeterek şekilde faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.5, 2003).

4734 sayılı kamu İhale Kanunu kapsamında, kamu mal alımlarında dikkat edilmesi gereken temel unsurlar şunlardır (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.5, 2003):

- Aralarında kabul edilebilir doğal bir bağlantı olmadığı sürece mal alımı, hizmet alımı ve yapım işleri bir arada ihale edilemez,
- Eşik değerlerin altında kalmak amacıyla mal veya hizmet alımları ile yapım işleri kısımlara bölünemez,
- Bu Kanuna göre yapılacak ihalelerde açık ihale usulü ve belli istekliler arasında ihale usulü temel usullerdir. Diğer ihale usulleri Kanunda belirtilen özel hallerde kullanılabilir,
- Ödeneği bulunmayan hiçbir iş için ihaleye çıkılamaz,
- İhalesi yapılacak her iş için bir işlem dosyası düzenlenir. Düzenlenecek ihale işlem dosyasında, ihale yetkilisinden alınan onay belgesi ve eki yaklaşık maliyete ilişkin hesap cetveli, ihale dokümanı, ilân metinleri, adaylar veya istekliler tarafından sunulan başvurular veya teklifler ve diğer belgeler, ihale komisyonu tutanak ve kararları gibi ihale süreci ile ilgili bütün belgeler bulunur.

Kamu mal alımlarındaki ihale süreci aşağıda Şekil-3.4’de yer alan adımlardan oluşmaktadır;



Şekil-3.4: İhale Süreci Akışı

- **Gereksinimlerin Belirlenmesi:** Gereksinimler belirlenirken malzemenin ömür devri, tedarik süreci, süreklilik gerektirip gerektirmediği, garanti süresi, stok seviyesi, depo mevcudu, ihtiyaç süreci, gıda maddelerinde bölgesel özellik ve personel mevcutları vb. kısıtlara dikkat edilmektedir.
- **Alım Şeklinin Belirlenmesi:** Alım usulünün belirlenmesinde öncelik Açık İhale Usulüne göre verilir; ancak, malın türü, niteliği, uzmanlık ve yüksek teknoloji gerektirmesi, yaklaşık maliyeti, ivediliği vb. kriterler esas alınarak kanunda belirtilen hallerde diğer ihale usulleri kullanılarak da ihale yapılabilir. Alım usulü belirlenirken;
 - Gereksinimin aciliyetine,
 - Tedarik sürecine,
 - Kullanım süresi veya ekonomik ömrüne,
 - Gereksinimin gizliliğine,
 - Piyasa koşullarına,
 - İhale, muayene ve ambalaj giderlerine,

- Piyasadaki rekabet koşullarına,
- Rekabeti engelleyici ürünün tarif edilmemesine,
- Şeffaflığa ve açıklığa,
- Kaynakların verimli kullanılmasına dikkat edilmektedir.

Kamu kurum ve kuruluşlarınca mal alımı ihalelerinde aşağıdaki usuller gereksinim yapısına göre seçilir (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.18, 2003):

- Bütün isteklilerin teklif verebildiği “*Açık İhale Usulü*”,
- Yapılacak ön yeterlilik değerlendirmesi sonucunda idarece davet edilen isteklilerin teklif verebildiği “*Belli İstekliler Arasında İhale Usulü*”,
- İlk iki usulün gerçekleştirilememesi halinde ve kanunda belirtilen özel haller çerçevesinde “*Pazarlık Usulü*”,
- Kanunda belirtilen özel haller çerçevesinde ilân yapılmaksızın ve teminat alınmaksızın “*Doğrudan Temin*” yöntemi,
- Kanunda belirtilen haller durumunda üç yıllık “*Çerçeve Anlaşma*”,
- Kanunun üçüncü maddesinde belirtilen hallerde “*İstisna*” kapsamında alımlar.

Yukarıda belirtilen usullerden sadece “*Açık İhale Usulü*” ile “*Belli İstekliler Arasında İhale Usulü*” temel alım şekilleridir. Bunlar dışında kalan diğer alım usulleri ve yöntemi kanunun müsaade ettiği şekilde ve şartlarda gerçekleştirilebilir.

- **Teknik Şartnamenin Hazırlanması ve Kontrolü:** Her türlü mal alımı ihalelerinde teknik şartname hazırlanması kanun gereği zorunludur. Teknik şartnameler alımı yapılacak malın teknik kriterlerini ve özelliklerini gösterir. Teknik şartnamelerin hazırlanmasındaki esas (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.12, 2003);
 - Verimliliği ve fonksiyonelliği sağlamaya yönelik olmalı,
 - Rekabeti engelleyici hususlar içermemeli,
 - Bütün istekliler için fırsat eşitliği sağlamalı,
 - Belli bir marka, model, patent, menşei, kaynak veya ürün belirtilmemeli,
 - Belirli bir marka veya modele yönelik özellik ve tanımlamalara yer verilmemeli,
 - Ancak, ulusal ve/veya uluslararası teknik standartların bulunmaması veya teknik özelliklerin belirlenmesinin mümkün olmaması hallerinde

“veya dengi” ifadesine yer verilmek şartıyla marka veya model belirtilebilir.

- Gerekli görüldüğü takdirde malın ambalajlanması ve etiketlenmesi ile kullanım kılavuzuna yönelik düzenleme yapılabilir.
- Montaj ve satış sonrası servis ile yedek parça sağlanmasına yönelik düzenleme yapılabilir.
- **Yaklaşık Maliyetin Tespiti:** Mal alımları ihalesi yapılmadan önce idarece, her türlü fiyat araştırması yapılarak katma değer vergisi hariç olmak üzere yaklaşık maliyet belirlenir ve dayanaklarıyla birlikte bir hesap cetvelinde gösterilir (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.9, 2003). Yaklaşık maliyete ihale ve ön yeterlik ilânlarında yer verilmez, isteklilere veya ihale süreci ile resmî ilişkisi olmayan diğer kişilere açıklanmaz. Yaklaşık maliyetin gerçekçi, uygulanabilir ve tereddüt yaratmayacak şekilde belirlenmesi ve ihale başlayana kadar gizliliğinin korunması zorunludur. İdarelerce gereksinim duyulan malların, en uygun fiyatla temin edilebilmesi, tedarik edilecek malın bedelinin doğru tahmin edilmesindeki isabet derecesine bağlıdır. Yaklaşık maliyet;
 - Mal alımları konusuna ilişkin tahsis edilecek bütçenin planlanmasında,
 - Ödenek tahsisinde,
 - İlan sürelerinin hesaplanmasında,
 - Yerli/yabancı istekliye açılması konusunda,
 - İsteklilerin sunduğu tekliflerin karşılaştırılmasında kullanılmaktadır.
- **İhale Dokümanının Hazırlanması:** Yürürlükteki mevzuata göre düzenlenmelidir. Gereksinimin hangi koşullarda ihale edileceğini, nasıl karşılanacağını, tarafların uyacağı kuralları ve şartları açıklayan tip idari şartname, teknik şartname ve sözleşme tasarısının hazırlandığı süreçtir. İhale dokümanlarının hazırlanması ve imzalanması aşamasında dikkat edilecek hususlar şunlardır (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.27, 2003);
 - İhalelerde istenilecek; iş deneyim belgesi, kapasite raporu, kalite güvence belgeleri, bilançolar vb. diğer belgeler ihale uygulama yönetmeliklerinde belirtilen şekilde istenilmelidir.

- Kanununun temel prensiplerine aykırı, rekabeti önleyici, belirli firmaları/isteklileri koruyan hiçbir hususa ihale dokümanında yer verilmemelidir.
- Tüketicinin Korunması Kanunu ve garanti süresi ile şartları, mutlaka alım konusuna uygun olarak yazılmalıdır.
- Garanti süreleri alınan mal veya hizmetin kullanım ömrü veya miadı ile uyumlu olmalıdır.
- Hangi şartların, hangi limitlerde ve nasıl yazılabileceği veya hangilerinin zorunlu, diğerlerinin idarenin takdirinde istenileceği 4734 sayılı kanunun md.10 ile ilgili yönetmelik ve tebliğlerde belirtilmiştir.
- Mevzuata uygun olmayan hiçbir husus ihale dokümanında yazılmamalıdır.

İhale dokümanı hazırlık safhasında isteklilerin ihaleye katılma yeterlilikleri belirlenmektedir. *Yeterlilik kriterleri; Ekonomik ve Mali Yeterlilik ile, Mesleki ve Teknik Yeterlilik* olarak belirlenmiştir. Söz konusu belgelerin hangi şartlarda istenebileceği/istenilemeyeceği (Mal Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliği, 2009, Ek-2, Tip idari şartname, Md.7) aşağıda Tablo-3.1’de gösterilmiştir.

Belge Cinsi	Eşik Değer Oranları		Eşik değer ve üstü	Özel imalat süreci gerektiren mal alımları
	K.İ.K. 13.b.(2) bendinde yazılı üst limit ve altı	K.İ.K. 13.b(2) bendinde yazılı üst limit ve eşik değer arası		
Banka referans mektubu Bilanço ve eşdeğer belgeler İş hacmini gösteren belgeler	İSTENEMEZ (Belli İstekliler Arasında İhale Usulü Hariç)		İDARE TAKDİRİNDE	EŞİK DEĞER ÜSTÜ İÇİN İDARE TAKDİRİNDE
Aday veya isteklinin mesleki faaliyetini sürdürdüğünü ve teklif vermeye yetkili olduğunu gösteren belgeler			ZORUNLU	
İş deneyimini gösteren belgeler	İSTENEMEZ (Belli İstekliler Arasında İhale Usulü Hariç)		İDARE TAKDİRİNDE	İDARE TAKDİRİNDE
Yetkili satıcılığı veya imalatçılığı gösteren belgeler			İDARE TAKDİRİNDE	
Makine-teçhizat ve ekipmana ilişkin belgeler Kapasite raporu Kalite yönetim sistem belgesi Çevre yönetim sistem belgesi İmalat yeterlilik belgesi Hizmet yeterlilik belgesi			İSTENEMEZ	İDARE TAKDİRİNDE
Organizasyon yapısı ile kalite kontrolden sorumlu teknik kuruluşlara ilişkin belgeler			İSTENEMEZ	

Belge Cinsi	Eşik Değer Oranları			Özel imalat süreci gerektiren mal alımları
	K.İ.K. 13.b.(2) bendinde yazılı üst limit ve altı	K.İ.K. 13.b(2) bendinde yazılı üst limit ve eşik değer arası	Eşik değer ve üstü	
Tedarik edilecek malın numune, katalog ve fotoğrafları				İDARE TAKDİRİNDE
Satış sonrası servis, bakım ve onarım hizmetleri ile yedek parça sağlanmasına ait belgeler				İDARE TAKDİRİNDE
Alım konusu malın ulusal standart veya dengi uluslararası standarda uygunluğunu gösteren belgeler				İDARE TAKDİRİNDE
Malın piyasaya arzına ilişkin alınması zorunlu belgeler				ZORUNLU

Tablo-3.1: Doküman Hazırlığı Safhası Mal Alımı Yeterlilik Belgeleri

- **İlan Süreci:** İhalenin isteklilere duyurulduğu aşamadır. Yaklaşık maliyet çalışmasına, ödenek durumuna ve alım usulüne göre ihalenin kaç günlük süre boyunca ve nerelerde (Kamu İhale Bülteni ile Yerel Gazete) ilan edileceği belirlenmektedir. Kanunun belirttiği özel hallerde ilan yapılmaksızın davet yoluyla da ihale yapılabilmektedir. Yaklaşık maliyeti 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun md.8’de yer alan eşik değerlere eşit veya bu değerleri aşan ihalelerden (4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, md.13, 2003);
 - Açık ihale usulü ile yapılacak olanların ilânları, ihale tarihinden en az 40 (kırk) gün önce,
 - Belli istekliler arasında ihale usulü ile yapılacak olanların ön yeterlik ilânları, son başvuru tarihinden en az 14 (on dört) gün önce,
 - Pazarlık usulü ile yapılacak olanların ilânları, ihale tarihinden en az 25 (yirmi beş) gün önce, Kamu İhale Bülteninde en az 1 (bir) defa yayımlanmak suretiyle,

Yaklaşık maliyeti eşik değerlerin altında kalan ihalelerde ise kanunda belirlenmiş belirli tutar (her yılın başında değişmektedir.) aralıklarına göre 7 (yedi), 14 (on dört) ve 21 (yirmi bir) gün önce ilan edilir.

- **İhale Süreci:** İhale komisyonunca yürütülen, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu md.40’a göre ekonomik açıdan en avantajlı teklifinin belirlendiği ve ihale yetkilisinin doğrudan sorumlu olduğu aşamadır.
- **Sözleşmenin Yapılması ve Takibi:** Sözleşmenin yapılmasında dikkat edilecek hususlar, 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu

kapsamında yürütülür. Sözleşmenin imzalanmasını müteakip sözleşme süresi dahilinde; mal teslimi, muayene işlemleri, kabul/red işlemleri, garanti işlemleri, sözleşme feshi ve ceza işlemler yürütülmektedir.

3.5. Kamu Mal Alımlarında Karşılaşılan Sorunlar

T.C. Kalkınma Bakanlığının, “2014-2018 Onuncu Kalkınma Planı”nda, 2013 yılı itibariyle kamu alımlarının 105 milyar TL ile ülkemiz Gayri Safi Yurtiçi Hasılasının yaklaşık %7’si olarak gerçekleştiği ve bu bağlamda ülkemizin araştırma/geliştirme ile yenilik çalışmalarına katkı sağlanması açısından önemli olduğu belirtilmiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2015). Bununla birlikte kamu alımlarını düzenleyici ve aynı zamanda ihale sürecindeki şikayet, vb. talepleri değerlendirmekle görevli Kamu İhale Kurumunun son beş yıllık (2012-2016) izlem raporlarından derlenen, ihale miktarları ile gerçekleştirilen kamu alım tutarları sırasıyla;

- 2012 yılı 127.701 ihale, 83.844.466.000 TL,
- 2013 yılı 182.661 ihale, 99.070.326.000 TL,
- 2014 yılı 180.054 ihale, 106.074.933.000 TL,
- 2015 yılı 189.395 ihale, 140.158.027.000 TL,
- 2016 yılı 177.231 ihale, 169.846.093.000 TL.

Yukarıda açıklanan bilgiler kapsamında kamu mal alımlarının giderek artan bir ivmeye sahip olduğu ve ülkemizin ekonomisinde önemli bir yeri olduğu değerlendirilmektedir. Ancak, kamu kurum ve kuruluşları tarafından yürütülen tedarik sürecinde kamu ihale kanununun yukarıda bahsedilen temel ilkelerinin tamamının ayırım gözetmeksizin uygulanmaya çalışılması idareleri çeşitli güçlüklerle karşı karşıya bırakmaktadır. Örneğin; rekabetin sağlanması, isteklilere fırsat eşitliği sağlanması ilkeleriyle gereksinimin uygun koşullarla ve zamanında karşılanması ilkesi çelişebilmektedir. Kamu ihale kanunu kapsamında mal alımlarında tedarikçi seçilemediği için karşılaşılan temel problemler aşağıdadır;

- **Farklı idareler tarafından yapılan aynı cins ve çeşit satınalmalarda yaklaşık maliyet hesaplanmasındaki farklıklar nedeniyle farklı fiyatlara sahip aynı mal alınabilmektedir:** Kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan satınalmalarda ihale öncesinde satınılması yapılacak mala ilişkin

piyasa fiyat araştırması yapılarak yaklaşık maliyetin belirlenmesi gerekmektedir. İdarelerce, yapılan yaklaşık maliyet çalışmalarında yapılan hatalar ya da ihaleye katılacak adaylardan ihaleye ilişkin alınan fiyat tekliflerinin bilinçli olarak yüksek verilmesi ve bunun sonucunda yapılan yaklaşık maliyet çalışmasının yüksek hesaplandırılması sağlanarak yapılacak ihalede isteklinin vereceği teklifin yaklaşık maliyetin altında kalmasını sağlamaktır.

- **Satınması yapılmış malın muayene aşamasındaki değerlendirmesinde insan faktörü önemli rol oynadığından benzer mallara ilişkin muayeneler idareler tarafından farklı sonuçlandırılabilir:** İhale sonucu en düşük fiyat teklifi esasına göre belirlendiğinden ve satınalma konusuna ilişkin koşullar konusunda yüklenicinin yeterliliği doküman üzerinden yapıldığından, mal teslimi safhasında yüklenicilerin maksimum kar elde etmek amacıyla sözleşmeye uygun olmayan nitelikte mal getirmesi.
- **Kanun kapsamında yapılması ve takip edilmesi gereken süreçlerin karmaşıklığı ve ikincil mevzuatın uygulamada karşılaşılabilecek problemlere yönelik kesin hükümler belirtmemesi ihale sürecinde gecikmelere ve bazı hallerde sözleşme feshine neden olabilmektedir:** İhale usullerinin gerektirdiği süreçlerin işletilmesinde satınalmacı-tedarikçi ilişkisi kurulamadığından tedarike ilişkin bütün prosedürler dokümanite edilerek talep edilmekte ve bu süreç her ihale için aynı şekilde gerçekleştirilmektedir.
- **Satınalma sürecinde görevli personelin bilgi seviyesi ve deneyimsizliğinden kaynaklı yapılan hataların mali ve hukuki yönden yaptırımsal sonuçları olması:** İhale sürecini ve buna bağlı olarak gereksinimin karşılanmasını geciktirmektedir.
- **Satınalma sürecinde görevli personelin bilgi eksikliği ve deneyimsizliği nedeniyle satınalmaya ilişkin ihale usulünün doğru seçilememesinden dolayı tedarik süreci uzatmaktadır:** Kamu ihale kanunu her ne kadar idareye esneklik (alım usullerinin ihtiyaca göre çeşitliliği) sağlasa da, kanunen işletilmesi gereken süreçler (yaklaşık maliyet çalışması, ihale ilanı yapılması, sözleşmeye davet süresi, vb.) ve bazı alım usullerinin uygulanmasında ön şartın olması (pazarlık usulünün yapabilmek için açık

ihalenin gerçekleşmemiş olması, işin uzmanlık yada ileri teknoloji gerektirmesi, vb.) tedarik sürecini uzatabilmektedir.

- **Gereksinim sahiplerinin talebi ve kaliteli hizmet beklentisi doğrultusunda istenilen marka/model seçilememektedir:** Bu düzenlemeden dolayı ihalelerde en düşük fiyat ile alınan mal ve malzemeler büyük oranda kalitesiz ve bilinmeyen markalardan oluştuğu için taklit ve tağşiş (karıştırma-katıştırma) ürünler alınabilmektedir.
- **İhale, muayene ve kabul süreçlerinin çok uzun olması ihtiyaçların zamanında karşılanmasını engellemektedir:** Satınması yapılan malın özelliğine göre teslim aşamasında (malın teslim edilmesi ve muayene sürecinin başlatılması) çeşitli test, rapor, tahlil, vb. yapılması gerekmektedir.
- **İhalelerin tüm isteklilere açık olması, kurumsal yükleniciler dışında da isteklilerin ihalelere teklif vermesine neden olmaktadır:** Satınalma sürecine ilişkin olarak fırsat eşitliği sağlayabilmek maksadıyla herhangi bir potansiyel tedarikçi havuzu ya da onaylı tedarikçi sistemi bulunmamaktadır. Bununla birlikte tedarikçilerin seçilmesinde işletmenin teknik yeterliliği, kapasitesi, güvenilirliği, sunduğu kalite gibi fiyat dışı yeterliliklerini tespit edebilecek ya da değerlendirebilecek bir sistemin olmaması nedeniyle ihaleye hangi adayların katılabileceği konusunda bir sınırlandırma yapılamamaktadır. Sadece, Tablo-3.1 ile sınırlandırılmış ölçüde talep edilebilecek belgeler üzerinden yeterlilik sorgulaması yapılabilmektedir.
- **5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanunu md.27 ve md.28 çerçevesinde yapılan sözleşmelerde; temizlik, yemek, koruma, güvenlik ve personel taşıma hizmet alımları üç yıl, diğer alımlar bir yıl ile sınırlandırılmıştır:** Mal alımlarında sözleşme sürelerinin kısa olması nedeniyle kurumsal yükleniciler ihalelere katılmamakta ve bu yüzden ihalelerde kurumsal fiyat ve pazarlık gücü kullanılamamaktadır.
- **Aynı şekilde kamu ihale sisteminin karmaşıklığı ve prosedürel yoğunluğu nedeniyle kurumsal yükleniciler kamu ihalelerine ilgi göstermemektedir.**

- **Teknik şartnamelerin rekabeti engellemeyecek şekilde hazırlanması zorunluluğu ihtiyaç sahibinin talebini karşılayacak nitelikte alım yapılabilmesini engellemektedir.**

Yukarıda belirtilen sorunların dışında, 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununu md.40'da, ekonomik açıdan en avantajlı teklifin, sadece fiyat esasına göre de belirlenebilmesi mümkün olmakla birlikte, fiyatın yanında işletme ve bakım maliyeti, maliyet etkinliği, verimlilik, kalite ve teknik değer gibi fiyat dışındaki unsurlarla da belirlenebileceği yönünde vurgu yapılmıştır. Ekonomik açıdan en avantajlı teklifin, fiyat dışındaki unsurların dikkate alınarak belirleneceği ihalelerde (Mal Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliği, md.60, 2009);

- Fiyat dışı unsurların hesaplama yöntemlerinin ve değerlendirmenin yapılabilmesi için sunulması gereken belgelerin idari şartnamelerde belirtilmesi gerektiği,
- İhale katılım yeterlilik aşamasında idari şartnamede belirtilen Tablo 3.1'deki ekonomik ve mali yeterlik kriterleri ve iş deneyim belgelerinin fiyat dışı unsur olarak kullanılamayacağı,
- Fiyat dışı unsurların marka/model esasına yönelik olamayacağı,
- Fiyat dışı unsurların kullanımına ilişkin düzenleme yapılması halinde hesaplama yöntemine ilişkin gerekçeli bir açıklama belgesi hazırlanması gerektiği ve bu dokümanında ihale onay belgesine eklenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Ancak, söz konusu fiyat dışı unsurların kullanılabilmesini sağlayacak bir argüman bulunmamaktadır. Bununla birlikte söz konusu değerlendirme yönteminde idarelerin gerekli bilgi birikimine ve deneyimine sahip olmamaları nedeniyle alıma ilişkin hesap verebilirlik konusunda problemler yaşanabileceğinden fiyat dışı unsurlar idarelerce kullanılamamaktadır.

Bu kapsamda, 17 Temmuz 2017 tarihli/10606 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Milli Savunma Bakanlığı birimleri tarafından yukarıda açıklanan problem sahalarından dolayı ihale sürecinde yaşanan aksaklıkların ortadan kaldırılması amacıyla; 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu md.3 (b) bendi kapsamına dahil edilmiştir.

Söz konusu Bakanlar Kurulu Kararının, 12'nci maddesinde yer alan pazarlık usulünün (9)'uncu bendinde ihaleye davet edilecek isteklilerin belirlenmesinde; *"Bakanlıkça tespit edilecek esas ve usuller kapsamında oluşturulacak yeterlik*

kriterlerine uygun olduğu değerlendirilen tedarikçileri içeren onaylı tedarikçi listesi belirlenebileceği, idare, alımın konusuna göre onaylı tedarikçi listesinde yer alan tedarikçileri veya onaylı tedarikçi listesinde yer almayan tedarikçileri de davet edebilir” şeklinde hükümde bulunulmuştur (Bakanlar Kurulu Kararları, md.12, 17.07.2017).

Bakanlar Kurulu Kararıyla birlikte, Milli Savunma Bakanlığının ilgili birimlerince fiyat dışı unsurların dikkate alınacağı bir tedarikçi seçim yönteminin tesis edilmesi halinde, onaylı tedarikçi havuzları oluşturularak bahsedilen problem sahalarına ilişkin konuların ortadan kaldırılabilençeği daha dinamik ve etkin bir tedarik sistemi tesis edilebilecektir.



4. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ VE UYGULAMA

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, kamu kurum ve kuruluşlarınca yürütülen satınalma sürecinin, gelişen tedarik zinciri yönetimi anlayışıyla birlikte tedarikçi seçiminde fiyat haricindeki unsurlarında değerlendirilebileceği bir karar destek sistemi sunmaktır. Kamu kurum ve kuruluşlarınca yürütülen satınalma sürecinin halihazırda ekonomik açıdan en avantajlı teklif kapsamında yürütülmesi, idarelerin gereksinimlerini tam olarak karşılayamamakta ve kamu kaynağının etkin olarak kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Günümüzdeki tedarik anlayışının müşteri taleplerini karşılamak yönünde olduğu göz önüne alındığında fiyat dışı unsurların satınalma sürecinde fiyat faktöründen daha önemli olduğu anlaşılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, yapılan çalışmada fiyat haricinde kullanılan tedarikçi seçim kriterleri incelenerek kamu mal alımlarında kullanılacak bir karar destek sistemi oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışma, kamu satınalmalarındaki tedarik sürecine gereksinim sahibinin ihtiyaçlarını gözetebileceği bir tedarikçi seçim süreci gerçekleştirebilmesi yönünden önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4.2. Araştırma Problemi

Tedarik zinciri yönetimi anlayışının yaygınlaşmasıyla birlikte işletmelerin müşteri taleplerini karşılayabilmesi ve buna bağlı olarak rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi etkin bir tedarik zincirine sahip olmasını gerektirmektedir. Tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinde önemli rol oynayan satınalma süreci, kaynakların verimli bir şekilde yönetilmesini gerektirmekte ve bu durumda işletmeleri tedarikçi

seçme konusunda daha hassas hale getirmektedir. Bu sebeple tedarikçi seçme süreci, gelişen teknoloji ve sürdürülebilirlik anlayışıyla beraber potansiyel tedarikçilerin imkan ve kabiliyetlerini değerlendirebilen, işletme amaç ve hedeflerine en uygun olanı seçmeyi sağlamaya yarayan bilimsel altyapı üzerine kurulu yöntemler kullanılmasını gerektirmektedir. Yapılan yazın çalışmasında tedarikçi seçme anlayışının 1900'lerin ortalarından itibaren giderek arttığı ve artık karmaşık tedarikçi seçme problemlerinin bile bilimsel yöntemlerle çözümlenebildiği anlaşılmıştır.

Bu anlayışla paralel olarak kamu satınalmalarında da tedarik sürecinin, gereksinimi karşılamaktan çok gereksinim sahibini memnun etme yönünde ilerlemesi tedarik sürecinde fiyat haricinde birçok unsurun da değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kamu ihale kanunu kapsamında yürütülen kamu mal satınalmalarında ihale kanunu md.40 göre fiyat dışı unsurların parasal değer ya da nispi ağırlıklarının belirlenerek kullanılabilmesi belirtilmesine rağmen halihazırda idarelerce bu unsur; idareler tarafından gerekli bilgi birikimine ve deneyimine sahip olmamaları nedeniyle alıma ilişkin hesap verebilirlik konusunda problemler yaşanabileceğinden değerlendirme yönteminde kullanılamamakta ve bunun yerine ekonomik açıdan en avantajlı fiyat teklinin en düşük fiyat teklifi olması esasına dayalı olarak ihale süreci gerçekleştirilmektedir.

Belirtilen bu problem sahasından yola çıkarak, gereksinim sahibinin taleplerini karşılayabilecek nitelikte tedarikçilerin seçilmesini sağlayacak bir karar destek sistemi geliştirilmeye çalışılmıştır.

4.3. Araştırma Yöntemi

Tez çalışmasında tedarikçi seçimi yazınına ilişkin yapılan çalışmaların incelenmesinde ve sınıflandırılmasında “*Sistemik Yazın İnceleme*” yöntemi (Denyerve Tranfield, 2009) kullanılmıştır. Bilindiği üzere geleneksel yazın taraması, yapılan akademik çalışmanın mevcut yazın ile olan bağlantısını saptayabilmeyi, araştırma konusuna genel bir bakış açısı sunmayı hedeflemektedir. Geleneksel yazın taramasındaki temel dezavantaj araştırma konusunun bilinçli ya da bilinçsiz olarak taraflı olabilmesi, çeviri problemi ve içerik organizasyonudur. Söz konusu yöntemin geleneksel yazın taramadan temel farkı, önyargıyı en aza indirmeyi amaçlayan,

tekrarlanabilir, bilimsel ve şeffaf bir yaklaşıma sahiptir (Kitchenham, 2004:7). Söz konusu yöntemin mevcut tez çalışmasında kullanılmasındaki amaç, tedarikçi seçimi konusuna ilişkin olarak yazındaki mevcut konuyla ilgili olanaklı olduğunca bütün kaynaklara erişmek, bunlardan araştırma konusuyla ilgili olanları seçmek ve sistematik incelemesini yapmaktır.

Mevcut tez çalışmasındaki sistematik yazın incelemesi, Rashman vd. (2009); Hohenstein vd. (2014); Winter ve Knemeyer (2013) tarafından uygulanmış altı aşamalı bir süreci kapsamaktadır (Şekil-4.1'de):

- Zaman Tercihii,
- Veritabanı Seçimi,
- Yayın Seçimi,
- Makale Seçimi,
- Makale Sınıflandırması,
- Makale Analizi.

Zaman Tercihii: Yazında tedarikçi seçimine ilişkin yapılan ilk çalışma 1966 yılında Dickson tarafından yapıldığı için inceleme sürecinin başlangıç tarihi 1966 bitiş tarihi ise genel bakış açısı sunabilmek için 2017 alınmıştır.

Veritabanı Seçimi: Tedarikçi seçimi yapısal özelliği nedeniyle mal ve hizmet üretimi, tedariki yapan her türlü işletmenin kullanması gereken bir husus olduğu için farklı uygulama alanlarını da inceleyebilmek amacıyla geniş kapsamlı EBSCO, Directory of Open Access Journals, Emerald, ProQuest, Science Direct, Springer Link, Taylor&Francis, Wiley Online Library ve IEEE Xplore veritabanları seçilmiştir.

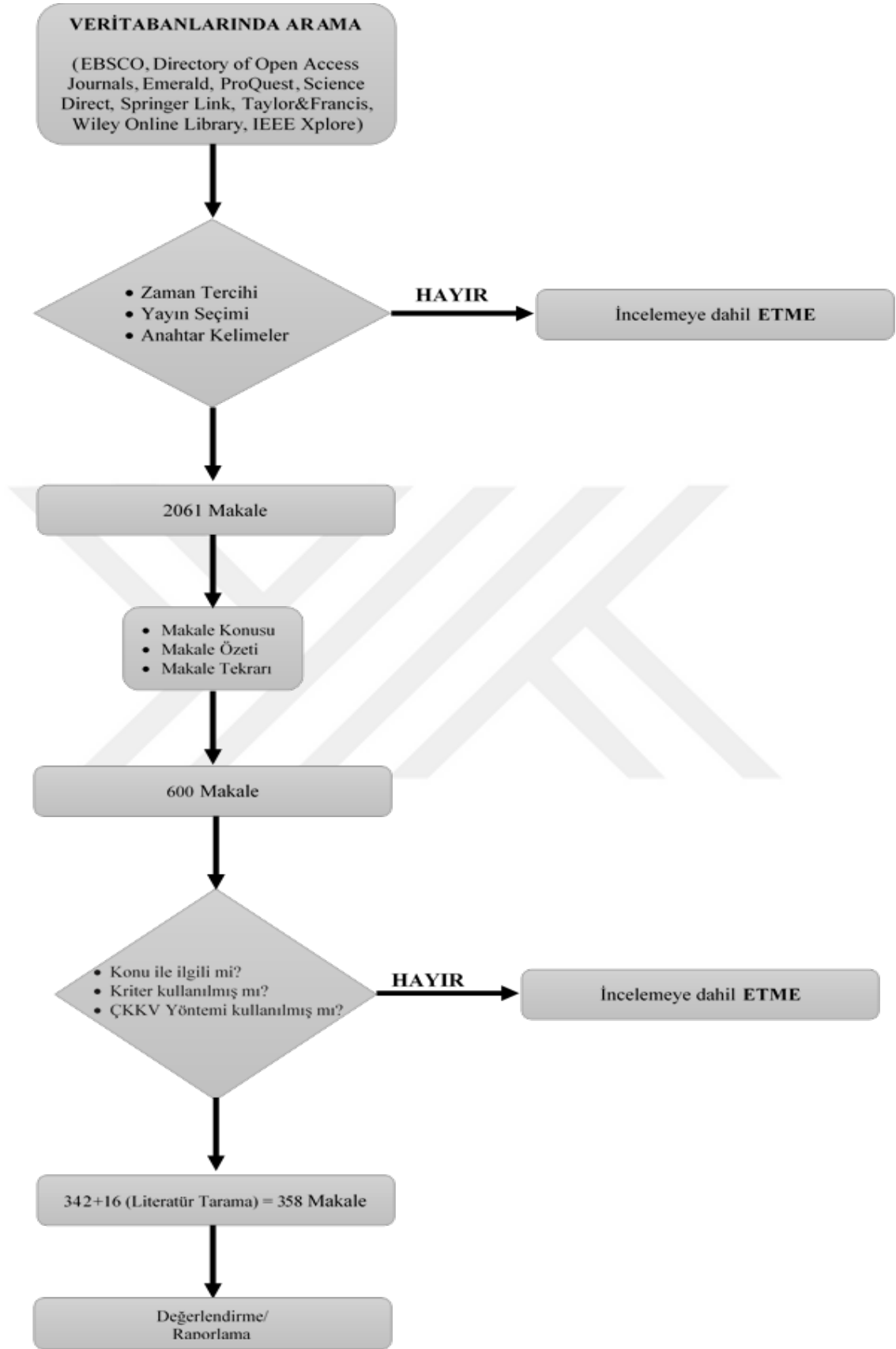
Yayın Seçimi: İncelenen makalelerin kalite güvencesini sağlamak maksadıyla sadece yayınlanmış makaleler dahil edilmiştir (David ve Han, 2004:42). Light ve Pillemer (1984) tarafından yazın taramasında kısıtlama yapmanın kaliteyi artırabileceği, hakemli dergilerin birçoğunun yayınlanacak makalelere yönelik mantıksal kabul sınırlamaları bulunduğu ve buna bağlı olarak bu durumun da makale kalitesini önemli ölçüde artıracığı belirtilmiştir (Hohenstein vd., 2014:437). Tez çalışmasındaki yazın taraması tedarikçi seçim kriterlerinin frekans sıklığını tespit edebilmek olduğu için veritabanı seçiminde sunulan veritabanlarına ait toplamda 153 farklı yayın incelenmiştir. İncelenen yayın listesi EK-1'de sunulmuştur. Bu yayınlardan 56'sında 262 makale, diğer 96'sında ise 96 makale olmak üzere 358 makale değerlendirmeye alınmıştır.

Makale Seçimi: Kapsamlı, tarafsız ve tekrarlanabilir makale seçimi yapabilmek amacıyla; “*Supplier Selection*”, “*Vendor Selection*” ve “*Criteria*” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Özellikle EBSCO veritabanı önemli akademik veritabanlarının birçoğunu listeleyebildiği için belirlenen zaman aralıklarında ve anahtar kelimelerle yapılan çalışmada 1461 makale listelenmiştir. Veritabanı seçiminde sunulan diğer veritabanlarında da 600 civarı olmak üzere toplam 2061 tane makalenin “*Title/Başlık*” ile “*Abstract/Özet*” kısımları incelenerek iki aşamalı inceleme sürecinden geçirilerek ilk aşamada yapılan genel değerlendirmede 600’e ve sonrasında uzman görüşü yardımıyla yapılan incelemede 16’sı yazın taraması olmak üzere 358’e indirgenmiştir. 358 makale içerisinde 342’si, tedarikçi seçimi kriterlerinin ve yöntemlerinin kullanıldığı, geriye kalan 16 makale de yazın taraması yapılan makalelerdir. Yazın tarama makalelerinin eklenmesindeki amaç, söz konusu makaleler tedarikçi seçiminin yıllara göre değişimini ve gelişimini incelemesi nedeniyle yazında çok önemlidir. Yapılan incelemeye ilişkin “*Makale Adı*”, “*Yazar Adı*”, “*Kaynak*”, “*Kullanılan Yöntem*”, “*Kullanılan Kriterler*” ve “*Uygulama Alanı*” olmak üzere toplam altı boyutta listelenerek EK-2’de sunulmuştur.

Makale Sınıflandırması: İncelenen 2061 makaleden değerlendirmeye alınan 358 makalenin anlamlı bir veri kaynağı oluşturabilmesi amacıyla;

- Tedarikçi seçiminde kriter kullanılan makaleler incelemeye dahil edilmiştir.
- Tedarikçi seçiminde çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılan makaleler dahil edilmiştir.
- Tedarikçi seçimi yapılan makaleler değerlendirilmiştir.

Makale Analizi: Son aşamada ise, seçilen makaleler ayrıntılı olarak incelenerek karşılaştırılmış ve değerlendirilmiştir. Mevcut yazından anlamlı bir bütün çıkarabilmek için tedarikçi seçiminde kullanılan kriterler ve yöntemler saptanarak, bir tedarikçi seçimi çalışmasında kullanılmasının uygun olacağı yöntem ve kriterlerin ne/neler olabileceği konusunda çıkarımlar yapılmıştır.



Şekil-4.1: Sistematik Yazın İnceleme Akış Şeması (Hohenstein vd., 2014; Rashman vd., 2009'dan uyarlanmıştır.)

4.4. Araştırmada Kullanılan Analizler

Tez çalışmasında tedarikçi seçim sureci, Yorumlayıcı Yapısal Modelleme (ISM: Interpretative Structural Modeling) ve Analitik Ağ Prosesi (ANP: Analytical Network Process) yöntemlerinin birlikte kullanılmasıyla gerçekleştirilecektir. ISM yöntemi ile elde edilecek kriter hiyerarşisi ANP'ye aktarılacak ve tespit edilen kriterlerin ağırlıklandırması yapılarak AHP (AHP: Analytical Hierarchy Process) Rating yöntemi ile tedarikçilerin puanlaması yapılacaktır. ANP yöntemi Analitik Hiyerarşi Prosesi yönteminin genelleştirmiş hali olduğundan anlaşılabilirliğin arttırılması için enlikle AHP yöntemi açıklanacaktır.

4.4.1. Yorumlayıcı Yapısal Modelleme

Yorumlayıcı Yapısal Modelleme yazında ilk defa Warfield (1974) tarafından kompleks sistemlerin grafiksel görsel bir hiyerarşik yapıya dönüştürülebilmesi amacıyla kullanılmıştır (Warfield, 1974). Warfield (1994:417) herhangi bir disiplin farkı gözetilmeksizin istenilen her türlü sorunun çözümünde kullanılabileceğini belirtmiştir. Aynı şekilde, Govindan (2010) tarafından yapılan çalışmada; tedarikçi seçiminde kullanılan kriterlerin arasındaki derecelendirmeyi ve ilişkiyi kapsayan hiçbir çalışmanın yazında bulunmadığını ve sadece bazı akademisyenler tarafından kriterlerin tekli analizlerini yapabilmek için istatistiksel modeller kullanıldıkları belirtilmiştir (Govindan, 2010:46). ISM, tanımlanması zor olan değişkenlerin arasındaki ilişkiyi belirlemek için değişkenleri tanımlayan ve derecelendiren bir modeldir (Mandal ve Deshmukh, 1994:53). Yapılan yazın taramasında söz konusu model;

Govindan vd. (2010) tarafından otomotiv sanayinde tedarikçi geliştirme kriterlerinin analizinde,

Mandal ve Deshmukh (1994) tarafından tedarikçi seçiminde kriterlerin ilişkilendirilmesinde ve analizinde,

Chang vd. (2013) tarafından bir ürünün seri üretimine başlanmasındaki kilit faktörlerin tanımlanmasında ve ilişkilendirilmesinde ANP ile birlikte,

Movahedipour vd. (2017) tarafından sürdürülebilir tedarik zincirinin uygulanmasında karşılaşılan engellerin analizinde bir örnek olay üzerinde,

Saatçioğlu ve Özmen (2010) tarafından innovasyon süreçlerinde karşılaşılan engellerin analizinde örnek olay üzerinde,

Girubha vd. (2016) tarafından sürdürülebilir tedarikçi seçiminde çok kriterli karar verme yöntemleri ile birlikte,

Kumar vd. (2015) tarafından tedarikçi seçim süreci kriterlerinin modellenmesinde Bulanık MICMAC analiziyle birlikte,

Valmohammadi ve Dashti (2016) tarafından elektronik ticaret uygulamasında interaktif engellerin analizinde ve tanımlanmasında Bulanık AHP ile birlikte,

Ramesh vd. (2010) tarafından tedarik zinciri iş birliği engellerinin arasındaki ilişkilerin modellenmesinde bir örnek olay ile,

Sharma ve Singh (2013) tarafından Hindistan mühendislik sanayinde bireysel ve grup bazlı deneyimlerin paylaşımındaki engellerin modellenmesinde AHP ve benzerlik katsayısı yaklaşımıyla birlikte,

Jain ve Raj (2016) tarafından esnek üretim sisteminin performans değişkenlerinin modellenmesi ve analizinde Yapısal Eşitlik Modeli ve Grafik Teorisi Matris Yaklaşımıyla birlikte,

Beikkhakhian vd. (2015) tarafından tedarikçi seçim kriterlerinin ISM ile değerlendirilerek Bulanık İdeal Çözüm Benzerlik Yoluyla Sipariş Tercihi Tekniği-AHP ile birlikte,

Thakkar vd. (2005) tarafından üçüncü parti lojistikçilerinin seçilmesinde ANP ile birlikte kullanılmıştır.

ISM uygulamaları sekiz aşamada gerçekleşmektedir (Govindan vd., 2010; Chang vd., 2013; Mandal ve Deshmukh, 1994). Yöntemin anlaşılabilirliğini arttırabilmek için aşamalar tedarikçi seçim sürecindeki kullanımını da kapsayacak şekilde şöyle açıklanabilir;

Birinci Aşama: Nominal grup tekniği, uzman görüşü ya da grup problem çözme tekniği yoluyla tedarikçi seçiminde değerlendirilmeye alınacak bütün kriterlerin listelenmesini,

İkinci Aşama: Birinci aşamada listelenen tedarikçi seçim kriterlerinin ikili olarak karşılaştırılmasıyla aralarındaki bağımsal ilişkiler analiz edilir. Bu analizde, iki kriter arsında tek yönlü ya da çift yönlü ilişki olabileceği gibi, hiçbir ilişkinin bulunmaması durumu da ifade edilmektedir. Örneğin, A kriteriyle B kriteri arsındaki

ilişki değerlendirilmek istendiğinde; A kriteri, B kriterini etkiler, etkilemez ya da kriterler birbirinden bağımsızdır şeklinde analizler yapılır.

Üçüncü Aşama: Tedarikçi seçim kriterlerinin arasındaki ikili ilişkileri gösteren Yapısal İç-Etkileşim Matrisi (Structural Self-Interaction Matrix - SSIM) oluşturulur. Bu aşamada yukarıda belirtilen ikili analizler, her kriter (i ve j) arasındaki kavramsal ilişkiyi gösteren aşağıdaki dört sembol aracılığıyla yapılır;

- $V - i$ kriteri j kriterini etkiler,
- $A - j$ kriteri i kriterini etkiler,
- $X - i$ ve j kriterlerinin birbiri üzerinde etkisi vardır,
- $O - i$ ve j kriteri arasında ilişki yoktur.

Dördüncü Aşama: SSIM'deki analiz sonuçlarından yola çıkarak başlangıç “Erişilebilirlik (Reachability)” matrisi oluşturulur ve oluşturulan bu matris “Geçişlilik (Transitivity)” için kontrol edilir. Buradaki geçişlilik kavramı, yorumlayıcı yapısal modellemedeki kavramsal ilişkilerin anlatımı için kullanılan temel varsayımdır. Örneğin; A kriteri B kriteriyle ilişkili ise, ve B kriteri de C kriteriyle ilişkili ise, A kriterinin mutlaka C kriteri ile ilişkili olacağı çıkarımının yapılmasıdır. Bu aşamada, kriterler arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan V, X, A, O sembolleri aşağıda belirtilen durumlara göre “0” ya da “1” olarak sayısallaştırılır.

- (i, j) analizi V olarak belirlenmiş ise (i, j) değeri başlangıç erişilebilirlik matrisinde 1 olarak ifade edilir, tam tersi durumda (j, i) ise 0 olarak ifade edilir.
- (i, j) analizi A olarak belirlenmiş ise (i, j) değeri başlangıç erişilebilirlik matrisinde 0 olarak ifade edilir, tam tersi durumda (j, i) ise 1 olarak ifade edilir.
- (i, j) analizi X olarak belirlenmiş ise (i, j) değeri başlangıç erişilebilirlik matrisinde 1 olarak ifade edilir, tam tersi durumda (j, i) da 1 olarak ifade edilir.
- (i, j) analizi O olarak belirlenmiş ise (i, j) değeri başlangıç erişilebilirlik matrisinde 0 olarak ifade edilir, tam tersi durumda (j, i) da 0 olarak ifade edilir.

Daha sonra oluşturulan başlangıç erişilebilirlik matrisi kriterler arasındaki geçişlilik ile birleştirilerek nihai erişilebilirlik matrisi oluşturulur.

Beşinci Aşama: Dördüncü aşamada oluşturulan erişilebilirlik matrisini parçalanmış seviyelere ayırma işlemi gerçekleştirilir. Bu aşamada, nihai erişilebilirlik matrisinden “erişilebilirlik setleri” ve “öncül setler” ayrıştırılır. Daha sonra bu iki setin arasındaki kesişimden bütün kriterler için her hiyerarşi seviyesinde “kesişim setleri” oluşturulur.

Yapılan çalışmada kriter/kriterlerin erişilebilirlik ve kesişim setleri aynı ise bu kriter/kriterler ISM hiyerarşisinin en üst seviyede konumlandırılır. Bu seviyedeki kriterler kendi seviyelerindeki kriterler haricinde diğer kriterleri etkilemezler.

Altıncı Aşama: Erişilebilirlik matrisinden elde edilen sonuçların doğrultusunda yönlendirilmiş grafiksel gösterim yapılır. Bu aşamada, geçişlilik bağlantıları kaldırılmaktadır.

Yedinci Aşama: Altıncı adım sonucunda, değişken düğümler ifadelere dönüştürülerek nihai diagram yorumlayıcı yapısal modele dönüştürülür.

Bu aşamada, MICMAC (Matrice d'Impacts Croise's Multiplication Appliquee a Un Classement/Cross Impact Matrix Multiplication Applied to Classification) analizi yapılarak kriterlerin bağımlılık ve etkileme seviyeleri analiz edilir. Yapılan analiz sonucunda kriterler dört gruba ayrılır;

- **I. Otonom Kriter Grubu:** Bu gruptaki kriterler düşük etkileme ve düşük bağımlılık gücüne sahiptir. Bu gruptaki kriterler göreceli olarak sistemdeki diğer kriterlerle çok az bağlantısı olduğu için bağımsızdır.
- **II. Bağımlı Kriter Grubu:** Bu gruptaki kriterler düşük etkileme, ancak yüksek bağımlılık gücüne sahiptir.
- **III. Bağlantılı Kriterler Grubu:** Bu gruptaki kriterler yüksek etkileme ve yüksek bağımlılık gücüne sahiptir.
- **IV. Bağımsız Kriterler Grubu:** Bu gruptaki kriterler yüksek etkileme, ancak düşük bağımlılık gücüne sahiptir.

Yüksek etkileme gücüne sahip "III" ve "IV" grupta yer alan kriterler anahtar kriter olarak tanımlanmaktadır.

Sekizinci Aşama: Yedinci aşamada geliştirilen ISM, kavramsal tutarlılık için gözden geçirilerek gerekli değişiklikler yapılır. Mandal ve Deshmukh (1994:58) tarafından kriterlerin etkileme güçlerinden çok hangi seviyede bulduklarının tedarikçi seçiminde daha önemli olduğu belirtilmiştir. Örneğin, birinci seviyede yer alan ve "IV" grupta bulunan kriterler tedarikçi seçiminde işletme için çok önemli olmazsa olmaz kriterlerdir. Bununla birlikte en üst seviyede yer alan kriterler tedarikçi seçiminde işletme tarafından tekrar gözden geçirilmesi gereken kriterler olabilir.

ISM, tedarikçi seçimi probleminin oluşturulması aşamasında işletmelere potansiyel tedarikçileri seçmeleri için kullanılacak en uygun kriter seti oluşturmada destek sağlamaktadır. Bunun yanında, ISM sürecinde kullanılan veriler karar

vericilerin girdisine dayanmaktadır. Bu nedenle tedarikçi seçiminde yer alan uzmanların işletme amaçlarını ve kültürünü benimsemiş olması çok önemlidir.

4.4.2. Analitik Hiyerarşi Prosesi

Tedarikçi seçiminde karar vericilerin değerlendirme aşamasında kullanmaları gereken sayılabilir verilerin yanında sayılamayan ancak, değerlendirmede kullanılması gereken birçok kısıt bulunmaktadır. AHP yöntemi karar vericilere hem sayılabilir hem de sayılamayan verilerin ikili karşılaştırma matrisleri üzerinden değerlendirilebilmesine imkan sağlar. Değerlendirme aşamasında karar vericiler modele koydukları kriterleri bir ölçek (Saaty Ölçeği, 1-9) yardımıyla önemlilik ya da üstünlük kavramları kullanarak numerik olarak ya da sözlü değerler üzerinden karşılaştırır. Karşılaştırma sonucunda kriterlerin birbirlerine göre ağırlıkları ortaya konularak karar vericilere sayısal olarak değerlendirme imkanı sunulur. Karar vericiler kriterlerin değerlendirmesini yaparak en iyi olanı alternatifi (tedarikçi, vb.) seçebilir.

Saaty (2008), karmaşık karar problemlerinin anlaşılabilir ve uygulanabilirliği yüksek bir şekilde çözülebilmesini sağlayacak AHP yöntemini geliştirmiştir.

Geliştirilen bu yöntem tedarikçi seçiminde olduğu gibi birçok alanda da kullanım kolaylığı ve çok kriterli karar verme yöntemleri ile birlikte kullanılarak daha etkin bir karar verme imkanı sağlamaktadır. Yazında geçen bazı çalışmalar aşağıdadır;

Ghodsypour ve O'Brien (1998) tarafından doğrusal programlamayla birlikte tedarikçi seçiminde sayılabilir ve sayılamayan kriterlerin değerlendirilmesinde ve en iyi tedarikçi seçiminde optimum sipariş miktarı gözetilerek,

Tam ve Tummala (2001) tarafından telekomünikasyon sektöründe tedarikçi seçimi üzerine,

Secundo vd. (2017) tarafından bir örnek olay üzerinden hizmet sağlayıcı seçiminde karar destek yardımı için,

Raut (2011) tarafından tedarikçi seçiminde Veri Zarflama Analiziyle birlikte kriterlerin ağırlıklandırılmasında,

Rajak vd. (2016) tarafından maliyet yönetimi odaklı buluşsal bir model altında sürdürülebilir tedarikçi seçiminde kriterlerin ilişkilendirilmesinde,

Pal vd. (2016) tarafından ilaç sektöründe örnek olay üzerinden stratejik tedarikçi seçiminde,

Ordoobadi (2010) tarafından tedarikçi seçiminde “*risk*” ve “*yarar*” faktörlerinin ilişkilendirilmesinde,

Yadav ve Sharma (2015) tarafından otomotive sektörde Veri Zarflama Analizinin AHP’ye entegre edilmesiyle tedarikçi seçiminde,

Kahraman vd. (2003) tarafından beyaz eşya sektöründe tedarikçi seçiminde bulanık mantık üzerinden,

Jain ve Singh (2014) tarafından orta ölçekli bir işletmede kalite fonksiyon uygulamasıyla birlikte tedarikçi seçiminde,

Dweiri vd. (2016) tarafından otomotiv sektöründe tedarikçi seçimi için karar destek sistemi oluşturulmasında,

Chan vd. (2008) tarafından üretim sanayiinde uluslararası tedarikçi seçiminde bulanık mantık üzerinden,

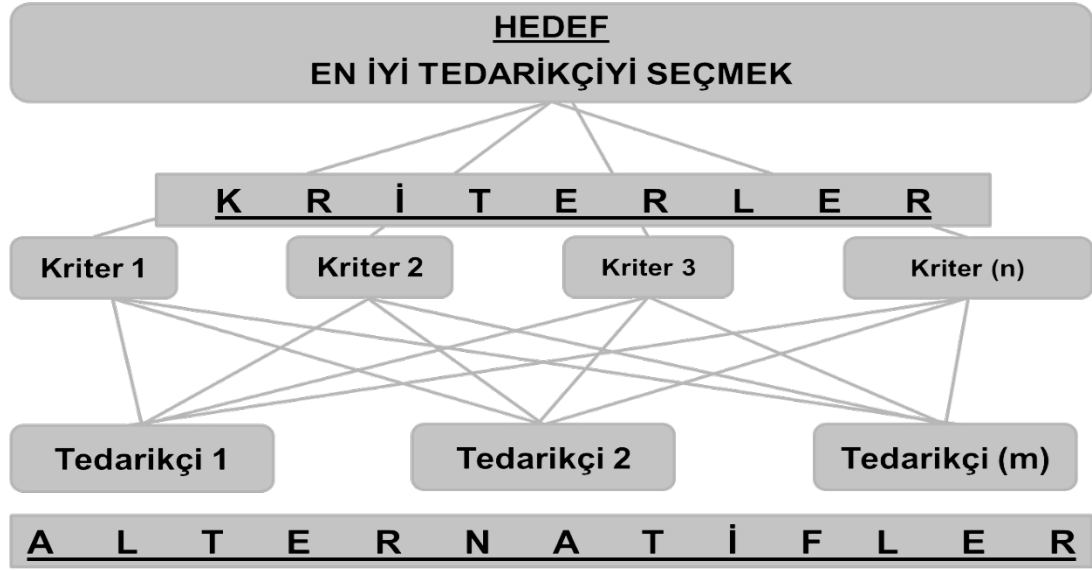
Bruno vd. (2012) tarafından AHP temelli tedarikçi seçim problemleri inceleyerek bir üretim sanayiinde faaliyette bulunan bir işletme üzerinden tedarikçilerin güçlü ve zayıf yönlerini tespit etmekte,

Bhatt (2015) tarafından otomotiv sektöründe bir örnek olay üzerinden TOPSIS yöntemiyle AHP entegre edilerek tedarikçi seçiminde,

Tahriri vd. (2013) tarafından çelik üretimi sanayiinde gerçek olay üzerinden optimum tedarikçi kombinasyonu belirlemede kullanılmıştır.

AHP yönteminin tedarikçi seçim problemine uygulanması altı aşamada şöyle açılabilir (Saaty, 1990a; Saaty, 1990b; Saaty, 2008; Ghodsypour ve O’Brien, 1998; Bruno vd., 2012);

- **Birinci Aşama (Tedarikçi Seçim Probleminin Tanımlanması):** Bu aşamada karar verici uzman ekiple birlikte tedarikçi seçimine ilişkin değerlendirmeye alınacak potansiyel tedarikçiler (m) ve tedarikçi seçiminde kullanılacak kriterler (n) olacak şekilde problemin tanımlanması yapılır. Bu yöntemin en önemli özelliklerinden biri olan “*kriterlerin bağımsız olarak değerlendirilmesi*”, amaca en uygun olan ve analizleri yapılabilecek ana kriter grubu ve gerekirse bu ana kriter grubuna bağlı alt kriter gruplarının tespitinde önem arz etmektedir.



Şekil-4.2: AHP Hiyerarşik Yapısı

- **İkinci Aşama (Hiyerarşik Yapının Oluşturulması):** Problemin tespit edilmesinden sonra hedef, kriterler ve tedarikçiler aşağıda gösterilen örnek hiyerarşik yapıya benzer şekilde konumlandırılır. Bu yapının oluşturulması karar vericilere hem görsel anlamda hem de üst seviyede yapılabilecek bir değişikliğin alt seviyelere nasıl yansıdığını anlamada yardımcı olmaktadır.
- **Üçüncü Aşama (Kriterler arası ikili karşılaştırma matrisinin oluşturulması):** Kriterler arası karşılaştırma matrisi nxn boyutlu bir kare matristir. Bu matris üzerindeki köşegenler "1" değerini alır. Örneğin, aynı kriterin kendisiyle karşılaştırılmasında elde edilecek sonuç "1" olur. Yapılacak matrise ilişkin örnek aşağıdadır.

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

Oluşturulan matriste yapılacak değerlendirmeler Saaty'nin 9'lu ölçeği kullanılarak önceliklendirilir.

ÖNEM DÜZEYİ	TANIM	AÇIKLAMA
1	EŞİT ÖNEMLİ	İki faaliyet hedefe eşit düzeyde katkıda bulunmaktadır.
3	ORTA DERECEDE ÖNEMLİ	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine daha az tercih ettirir.
5	KUVVETLİ DERECEDE ÖNEMLİ	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli derece tercih ettirir.
7	ÇOK KUVVETLİ DERECEDE ÖNEMLİ	Bir faaliyet kuvvetli bir derecede tercih edilir.
9	KESİN ÖNEMLİ	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük güvenilirliğe sahiptir.
2, 4, 6, 8	ARA DEĞERLER	Önem dereceleri hakkında tam karar verilemediği durumlarda, yukarıda yazılı değerler arasına düşen değerlerdir.

Tablo-4.1: Saaty Ölçeği (Saaty, 1990 a)

Yapılacak karşılaştırmalar;

a_{ij} = i kriterinin j kriteriyle karşılaştırılmasının değeri,

a_{ji} = j kriterinin i kriteriyle karşılaştırılmasının değeri olarak tanımlandığında,

Örneğin, i_1 kriteri j_2 kriteriyle karşılaştırıldığında, eğer i_1 kriteri daha önemli olarak tespit edilmişse birinci satırın ikinci sütunundaki değer ($i=1, j=2$) $a_{12} = 3$ olacaktır. Aksi durumda $a_{21} = 1/a_{12}$ olacağından $a_{21} = 1/3$ değerini alacaktır. Eğer iki kriterde birbiriyle eşit öneme sahipse $a_{ij} = a_{ji}$ olacağından 1 değerini alacaktır.

Değerlendirmelerin birden fazla kişi tarafından yapılması durumunda ise, her bir karar verici tarafından atanan değerlerin geometrik ortalaması alınır. Bunun sebebi her bir karar vericinin farklı tercihlerinin olabileceği ihtimaline dayanmaktadır.

- **Dördüncü Aşama (Kriterlerin ağırlıklandırılması):** Öncelikle oluşturulan ikili kıyas matrislerinden “*normalleştirilmiş matris*” elde edilmesi gerekmektedir. Normalleştirilmiş matris, her bir sütun değerinin ayrı ayrı ilgili sütunun toplamına bölünmesiyle elde edilir. Daha sonra bu matristen hareketle her bir sıra değerinin aritmetik ortalaması alınır. Sonuçta elde edilen bu değerler kriterlerin yüzde önem ağırlıklarını vermektedir.

- o Toplam 4 kriterin değerlendirildiği İkili Kıyas Matrisi Örneği,

	A	B	C	D
A	1,000	2,000	4,000	5,000
B	1/2	1,000	3,000	3,000
C	1/4	1/3	1,000	2,000
D	1/5	1/3	1/2	1,000

Tablo-4.2: İkili Kıyas Matrisi Örneği

	A	B	C	D
A	1,000	2,000	4,000	5,000
B	0,500	1,000	3,000	3,000
C	0,250	0,333	1,000	2,000
D	0,200	0,333	0,500	1,000
TOPLAM	1,950	3,667	8,500	11,000

Tablo-4.3: Sütun Toplam Matrisi Örneği

- o Matris sütunlarının toplanması,

	A	B	C	D	
A	1,000	1/1,950	2,000	4,000	5,000
B	0,500	0,500/1,950	1,000	3,000	3,000
C	0,250	0,250/1,950	0,333	1,000	2,000
D	0,200	0,200/1,950	0,333	0,500	1,000
TOPLAM	1,950	3,667	8,500	11,000	

Tablo-4.4: Sütun Toplamına Bölme Matrisi Örneği

- o Matristeki her kriterin sütun toplamına bölünmesi,

	A	B	C	D
A	0,513	0,545	0,471	0,455
B	0,256	0,273	0,353	0,273
C	0,128	0,091	0,118	0,182
D	0,103	0,091	0,059	0,091
TOPLAM	1	1	1	1

Tablo-4.5: Sütun Toplamına Bölünmüş Matris Örneği

- o Satırların aritmetik ortalama değerlerinin hesaplanması.

	A	B	C	D	AĞIRLIK
A	0,513	0,545	0,471	0,455	0,496
A	$(0,513+0,545+0,471+0,455)/4 = 0,496$				
B	0,256	0,273	0,353	0,273	0,289
C	0,128	0,091	0,118	0,182	0,130
D	0,103	0,091	0,059	0,091	0,086
TOPLAM	1	1	1	1	1

Tablo-4.6: Aritmetik Ortalaması Alınmış Matris Örneği

- **Beşinci Aşama (Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanması):** Yapılan bu işlem sonucunda kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış olmaktadır. Örnek matrise göre kriter sıralaması $A > B > C > D$ şeklinde olmaktadır. Ancak, karar vericinin yukarıdaki sıralamaya ilişkin tereddütünün olması durumunda ya da yapılan hesaplamanın tutarlı olup olmadığını tespit etmek için AHP'nin yapısı gereği tutarlılık analizi yapılır. Yapılan bu analiz AHP'nin doğal sürecinde yer almaktadır. Bu maksatla, modelin tutarlılığını hesaplamak için Saaty tarafından geliştirilen (CR)'nin hesaplanması gerekmektedir. Tutarlılık oranı, kriter miktarına bağlı olarak "temel değer" (λ) adı verilen bir katsayı ile karşılaştırılmasını temel almaktadır. Öncelikle, kriterlerin ağırlıkları ikili kıyas matrisindeki değerler ile çarpılır ve her sütun için elde

edilen değerler toplanarak ağırlıklı ortalama bulunur. Bu işlemdeki sıra şu şekildedir; birinci kriterin ağırlığı birinci sütundaki bütün değerler ile çarpılır ve bu işlem diğer kriterler içinde yapılarak 4x4'lük bir matris elde edilir. Bu matrisin satır değerleri toplanarak 1x4'lük matrise dönüştürülür. Daha sonra elde edilen matristeki her değer sırası ile kriterlerin ağırlıklarına bölünür. Her kriter için elde edilen değerlerin aritmetik ortalaması alınarak (λ_{max}) değeri bulunur. Bu değer üzerinden hesaplama yapılarak “tutarlılık indeksi (CI)” tespit edilir. Tespit edilen (CI) değeri “Rasgele Gösterge” adı verilen (RI) değerine bölünerek (CR) hesaplanmış olur. Örnek üzerinden devam etmek gerekirse;

o Ağırlıklı Ortalama Matrisi Oluşturma:

$$0,496 * \begin{bmatrix} 1 \\ 1/2 \\ 1/4 \\ 1/5 \end{bmatrix} + 0,289 * \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1/3 \\ 1/3 \end{bmatrix} + 0,130 * \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \\ 1/2 \end{bmatrix} + 0,086 * \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,496 * 1 \\ 0,496 * 1/2 \\ 0,496 * 1/4 \\ 0,496 * 1/5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,289 * 2 \\ 0,289 * 1 \\ 0,289 * 1/3 \\ 0,289 * 1/3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,130 * 4 \\ 0,130 * 3 \\ 0,130 * 1 \\ 0,130 * 1/2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,086 * 5 \\ 0,086 * 3 \\ 0,086 * 2 \\ 0,086 * 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,496 \\ 0,248 \\ 0,124 \\ 0,099 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,578 \\ 0,289 \\ 0,096 \\ 0,096 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,520 \\ 0,390 \\ 0,130 \\ 0,065 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,430 \\ 0,258 \\ 0,172 \\ 0,086 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,024 \\ 1,185 \\ 0,522 \\ 0,347 \end{bmatrix}$$

o Ağırlıklı Ortalama Matrisi Değerlerinin Kriterlerin Ağırlıklarına Bölünmesi:

$$A \Rightarrow \frac{2,024}{0,496} = 4,082 \quad B \Rightarrow \frac{1,185}{0,289} = 4,104$$

$$C \Rightarrow \frac{0,522}{0,130} = 4,029 \quad D \Rightarrow \frac{0,347}{0,086} = 4,038$$

- λ_{max} değerinin Hesaplanması:

$$\lambda_{max} = \frac{(4,082 + 4,104 + 4,029 + 4,038)}{4} = 4,063$$

- CI hesaplanması:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \Rightarrow CI = \frac{4,063 - 4}{4 - 1} = 0,021$$

- CR hesaplanması:

n (Kriter Sayısı)	RI (Tutarlılık İndeksi)
1	0
2	0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
..... n

Tablo-4.7: Tutarlılık İndeks Oranı (Saaty, 1990a; 1990b)

$$CR = \frac{CI}{RI} \Rightarrow CR = \frac{0,021}{0,90} = 0,023$$

Tutarlılık oranına tablo üzerindeki değerlerden bakıldığında $0,023 < 0,90$ olduğundan modelin tutarlı olduğu söylenir.

- **Altıncı Aşama (Tedarikçi önceliklendirilmesi yaparak en iyi tedarikçinin seçilmesi):** Bu aşamada her bir potansiyel tedarikçi, kriterler üzerinden yukarıda açıklandığı gibi ikili karşılaştırma matrisleri oluşturularak önceliklendirilir. Bu işlem potansiyel tedarikçilerin bütününe her bir kriter için ayrı ayrı yapılmalıdır. Örneğimizde; $T1$, $T2$, $T3$ olmak üzere üç tedarikçi olduğu varsayıldığında toplamda 4 farklı ikili

karşılaştırma matrisi yapılması gerekmektedir. A kriteri için;

KRİTER A	T1	T2	T3
T1	1	3	2
T2	1/3	1	1/3
T3	1/2	3	1
TOPLAM	1,833	7,000	3,333

Tablo-4.8: A kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği

KRİTER B	T1	T2	T3
T1	1	3	5
T2	1/3	1	2
T3	1/5	1/2	1

Tablo-4.9: B kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği

KRİTER C	T1	T2	T3
T1	1	2	6
T2	1/2	1	3
T3	1/6	1/3	1

Tablo-4.10: C kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği

KRİTER D	T1	T2	T3
T1	1	5	3
T2	1/5	1	1/4
T3	1/3	4	1

Tablo-4.11: D kriteri için Tedarikçileri Karşılaştırma Matrisi Örneği

KRİTER A	T1	T2	T3	AĞIRLIK
T1	0,545	0,429	0,600	0,525
T2	0,182	0,143	0,100	0,142
T3	0,273	0,429	0,300	0,334

Tablo-4.12: A kriteri için Önceliklendirilmiş Tedarikçi Matris Örneği

KRİTER/TEDARİKÇİ	A	B	C	D
T1	0,525	0,648	0,600	0,619
T2	0,142	0,230	0,300	0,096
T3	0,334	0,122	0,100	0,284
KRİTER AĞIRLIK	0,496	0,289	0,130	0,086

Tablo-4.13: Önceliklendirilmiş Tedarikçi Matris Örneği

AHP'nin son aşaması olan tedarikçi seçim safhasında her bir kriter için tedarikçilere ilişkin tespit edilen önceliklerin ilgili kriter ağırlıkları ile çarpılarak toplanması sonucunda elde edilen değer tedarikçi seçimini sağlayacaktır.

Yapılan değerlendirmede AHP yöntemi *T1* tedarikçisinin en iyi tedarikçi olduğunu önermektedir;

$$T1 = (0,496 * 0,525) + (0,289 * 0,648) + (0,130 * 0,600) + (0,086 * 0,619) = 0,579$$

$$T2 = (0,496 * 0,142) + (0,289 * 0,230) + (0,130 * 0,300) + (0,086 * 0,096) = 0,184$$

$$T3 = (0,496 * 0,334) + (0,289 * 0,122) + (0,130 * 0,100) + (0,086 * 0,284) = 0,238$$

AHP'nin kompleks yapıları dahi çok iyi bir şekilde hiyerarşik olarak analiz edebildiği (Saaty, 1990a:47), AHP yönteminin kullanımının kolay ve anlaşılabilir olduğu ve karar vericilerin yargısal ifadelerini modele çok iyi aktarabildiği (Chan, 2003; Tam ve Tummala, 2001; Tahrii vd., 2008), kullanılan birçok modelin sadece sayılabilen faktörlere göre işlem yapabilmesine rağmen AHP'nin hem sayılabilen hem de sayılamayan faktörleri analiz edebildiği (Ghodyspour ve O'Brien, 1998:201), ikili

karşılaştırma matrislerinin modelin insan yargısına bağımlılığını azalttığı (Ghodyspour ve O'Brien, 1998:201), kriterlerin ağırlıklarıyla birlikte tedarikçilerin sıralamasının bir sistem üzerinden gerçekleştirilebildiği (Ghodyspour ve O'Brien, 1998:201), AHP modelinde uygulanan tutarlılık testiyle karar vericilerin doğru karar verme noktasında başarılı olup olmadıklarını anlamada önemli fayda sağladığı (Jain ve Singh, 2014:108), AHP'nin kriterleri birbirinden bağımsız olarak değerlendirmesi, karar vericilerin spesifik kriterleri ön planda tutmalarını sağlayabilmektedir (Ishizaka vd., 2012:4779).

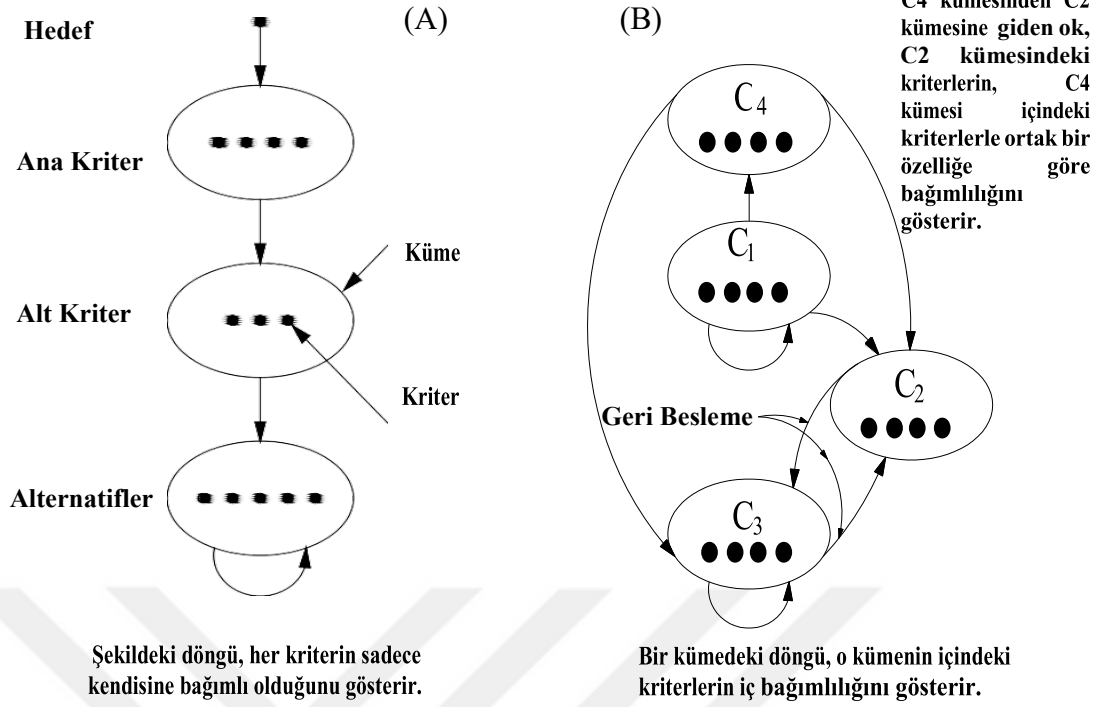
Bunun yanında karar vericilerin deneyimsizliğinden dolayı modelin yanlış sonuçlar verebileceği ve çok kriterli bir tedarikçi seçimi probleminin çözümünde kriter sayısına bağlı olarak karar vericilerin zorlanabileceği en yaygın dezavantajlarıdır.

4.4.3. Analitik Ağ Prosesi

ANP yöntemi AHP'ye benzer şekilde karmaşık karar verme sürecinde karar vericiye en doğru kararı vermesini sağlayacak şekilde bir ağ yapısı içinde kriterler arasındaki etkileşimleri (iç bağımlılık, dış bağımlılık, geri besleme, vb.) analiz edebilmeyi sağlar (Saaty ve Vargas, 2013:2).

ANP yöntemindeki uygulama süreci AHP'ye benzer şekilde yapılmaktadır. Ancak, AHP'de kriterler bağımsız olarak kabul edilip yukarıdan aşağıya doğru hiyerarşik bir yapıda analiz edilirken ANP'de kriterler arasındaki yatay ve dikey etkileşimlerde gözetilerek hiyerarşik yapı yerine ağ yapısı içinde analiz edilir.

Şekil-4.3'de (a) etkileşimin yukarıdan aşağıya doğru olduğu klasik AHP yapısını, (b) ANP yapısını temsil etmektedir. ANP yapısındaki okların yönü etkileşimin yönünü göstermektedir, kümeler arasındaki ok ile gösterilen ilişkilendirme dışsal bağımlılık olarak, kümeler arasındaki karşılıklı oklar iki küme arasındaki karşılıklı bağımlılığı ya da geri besleme olduğunu, küme içinden çıkıp tekrar küme içine dönen ok ise küme içindeki etkileşimi gösterir ve iç bağımlılık olarak adlandırılır (Saaty ve Vargas, 2013:8).



Şekil-4.3: AHP ve ANP Yapısı (Saaty ve Vargas, 2013:8)

ANP yöntemine ilişkin yazında yapılan bazı çalışmalar şu şekildedir;

Ho vd. (2010:68) ve Chai vd. (2013:3877) tarafından yapılan yazın çalışmasında tedarikçi seçim problemlerinin çözümünde en yaygın kullanılan yöntemlerin AHP ve ANP yöntemleri olduğu,

Sarkis and Talluri (2002:19) tarafından tedarikçi seçim sürecinde kullanılan kriterlerin aralarında etkileşim söz konusu olduğu için bu ilişkilerinde analiz edilebileceği şekilde ANP yönteminin kullanılmasının daha gerçekçi sonuçlar çıkardığı,

Bayazit (2006) tarafından tedarikçi seçim probleminde iki boyutta olmak üzere toplam 10 kriter üzerinden yapılan çalışmada kriterler arasındaki etkileşimin gözetilmesi gerektiği için ANP yönteminin kullanılması gerektiği,

Gencer ve Gürpınar (2007) tarafından bir elektrik işletmesinin tedarikçi seçiminde kullanılan kriterlerin aralarındaki ilişkiyi de dikkate alarak ANP yöntemi kullanıldığı,

Yücenur vd. (2011) tarafından AHP ve ANP yöntemlerinin bulanık mantık altında tedarikçi seçim probleminde kullanıldığı,

Buyukozkan ve Çifci (2012) tarafından sürdürülebilir tedarikçi seçim

probleminde bulanık mantık altında diğer yöntemlerle birlikte ANP yönteminin kullanıldığı,

Liao vd. (2010) tarafından televizyon şirketlerinin program tedarikçisi seçiminde kullanıldığı,

Silva vd. (2009) tarafından sürdürülebilir tedarikçi seçiminde ANP ve Puanlama yöntemi kullanıldığı,

Bhadani vd. (2016) tarafından bir Telekom şirketinin hizmet adaptasyonunda karşılaştığı engellerin modellenmesinde ISM ile birlikte kullanıldığı,

Eshtehardian vd. (2013) tarafından bir inşaat işletmesinin tedarikçi seçiminde AHP ve ANP birlikte kullanılarak iki yöntemin arasındaki fark incelenmiş ve yöntemlerin benzer olmasına rağmen ANP yöntemi ile elde edilen sonucun farklı olduğu,

Kannan (2018) tarafından sürdürülebilir tedarikçi seçimindeki paydaşların ve kritik başarı faktörlerinin rolü üzerinden ISM ve ANP ile birlikte diğer karar verme yöntemlerini kullandığı,

Thakkar vd. (2006) tarafından dengelenmiş skor kartı oluşturmada ISM ve ANP yöntemlerinin birlikte kullanıldığı belirtilmiştir.

ANP yöntemi altı aşamada uygulanmaktadır (Saaty, 1999; Saaty, 2004);

Birinci Aşama: Tedarikçi seçim problemi tanımlanarak, amaç, kriterler, varsa alt kriterler ile alternatifler belirlenir.

İkinci Aşama: Kriterler arasındaki etkileşimler analiz edilerek gerekli bağlantılar yapılır. Örneğin, A kümesindeki bir kriterin bulunduğu kümedeki diğer kriterlerle olan ilişkisi ve diğer küme/kümelerdeki kriterlerle olan ilişkisi tespit edilir.

Üçüncü Aşama: Kriterler arasında AHP yönetmindeki gibi ikili karşılaştırmalar Saaty 9'lu ölçeği üzerinden yapılır ve öncelik vektörleri belirlenir. AHP'den farklı olarak iç etkileşim karşılaştırmalarında kriterlerin hangisinin daha önemli olduğundan çok hangi kriter diğerini daha çok etkiler şeklinde karşılaştırma yapılır.

Dördüncü Aşama: Yapılan ikili karşılaştırmaların yine AHP yönetmindeki gibi CI değerleri hesaplanır.

Beşinci Aşama: AHP yönteminden farklı olarak süpermatris oluşturulur. Süpermatris parçalı matrislerden oluşmaktadır. Süpermatrisin her bölümü ikili karşılaştırma sonucu elde edilen iki kriter arasındaki ilişkiyi gösterir.

$$\begin{array}{c}
\begin{array}{c} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_N \end{array} \\
W = \begin{array}{c} \begin{array}{c} e_{11} e_{12} \dots e_{1n_1} \\ e_{21} e_{22} \dots e_{2n_2} \\ \vdots \\ e_{N1} e_{N2} \dots e_{Nn_N} \end{array} \\ \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1N} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N1} & W_{N2} & \dots & W_{NN} \end{bmatrix} \end{array} \\
\end{array} = \begin{array}{c} \begin{bmatrix} W_{i1}^{(j)} & W_{i1}^{(j)} & \dots & W_{i1}^{(j)} \\ W_{i2}^{(j)} & W_{i2}^{(j)} & \dots & W_{i2}^{(j)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{in_i}^{(j)} & W_{in_i}^{(j)} & \dots & W_{in_i}^{(j)} \end{bmatrix} \end{array}
\end{array}$$

Altıncı Aşama: Alternatiflerin ve kriterlerin önem dereceleri belirlenerek, en yüksek ağırlığa sahip olan kriterler en önemli ve en yüksek ağırlığa sahip alternatiflerde en iyi tercih olarak sonuçlandırılır.

Süpermatrisin Oluşturulması: Bir karar ağında N tane küme olduğu ve bu kümelerin aralarında etkileşim olduğu varsayımından yola çıkarak; kümeler C_h ile $h=1 \dots m$ 'ye kadar, kriterler n_h ile gösterildiğinde $e_{h1}, e_{h2}, e_{h3}, e_{h4}, \dots, e_{h n_h}$ tane kriter içerir.

İkili karşılaştırmalar AHP'deki gibi yapılır, ancak oluşturulan öncelik vektörlerinin (eğer bir kriterin diğer kriter üzerinde etkisi yoksa öncelik vektör 0 değerini alır) gruplandırılması ve sıralanması ANP'de farklı olmaktadır. Öncelik vektörleri süpermatrisin sütunlarına konumlandırılır. Süpermatris, kümelere ait kriterlerin etki akışını göstermek için kullanılır. Bu etki akışı, süpermatrisin satırlarındaki kriterin matris boyunca üst satırdaki kriterlere olan etkisinin önceliğini göstermektedir. Bir ANP yapısına ilişkin süpermatris aşağıdaki gibidir (Saaty, 1999);

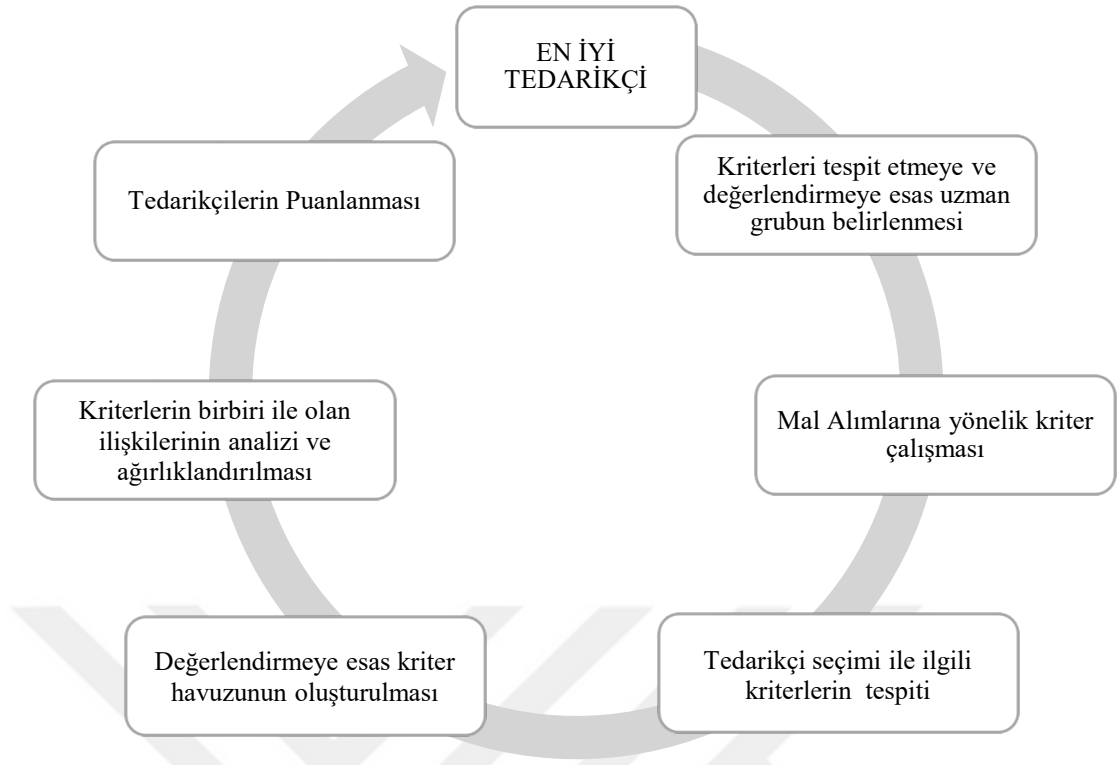
W_{ij} süpermatristeki bir bloğun öncelik vektörünü göstermekte iken, W ise $W_{ij} \dots W_{NN}$ kadar olan bütün öncelik vektörlerinin toplandığı süpermatrisi gösterir. Oluşturulan bu matris stokastik (sütun toplamalarının 1'e eşitlenmesi) hale getirilmesi gerektiğinden ilk aşamada elde edilen ağırlıklandırılmamış süpermatristeki bir sütunun bloğundaki sıfırdan farklı değerlere sahip kriterlerin satır bileşenlerine karşılık gelen öncelik vektörlerinin katsayısı ile çarpılarak matris stokastik hale getirilir ve bu şekilde ağırlıklandırılmış matris elde edilir.

Limit Süpermatrisin Oluşturulması: Ağırlıklandırılmış matris elde edildikten sonra, öncelikleri eşitlemek için matrisin kuvvetleri alınır, bu işlem aynı satıra karşılık gelen sütun değerleri birbirine eşit olana kadar yapılır. Bu şekilde kriterlerin nihai ağırlıkları belirlenmiş olur. Bu işlemler bilgisayar programları yardımıyla kolay bir şekilde yapılabilmektedir.

4.5. Veri Analizi

Tez çalışmasındaki karar destek sisteminin amacı, kamu satınalmalarında karar vericilere yönelik bir tedarikçi seçim yapısının oluşturulmasıdır. Bu amaçla, tedarikçi seçimine ilişkin süreç problemin formülasyonundan başlayıp, kriterlerin tespit edilmesi, ilişkilendirilmesi, ağırlıklandırılması ve tedarikçi havuzun oluşturulmasına esas bir soru seti yardımıyla tedarikçilerin puanlanmasını ve en iyi tedarikçinin seçimini kapsamaktadır. Söz konusu tedarikçi seçim süreci Şekil-4.4'de ve kullanılacak yöntemler Tablo-4.16'da sunulmuştur.

- **Problemin tanımlanması aşamasında**, kamu mal alımlarındaki problem sahaları değerlendirilerek bu problemlerin ortadan kaldırılabilmesini sağlayacak şekilde tedarikçi seçilebilmesini sağlayacak kriter havuzu oluşturulmuştur.
- **Kriterlerin tespit edilmesi aşamasında**, geniş kapsamlı bir yazın incelemesi yapılarak kriterlerin frekans dağılımlarına göre en çok kullanılan kriterler uzman ekip tarafından oluşturulan kriter havuzunda değerlendirilmiştir. Tespit edilen 15 kriterin birbiriyle olan ilişkisini analiz etmek için ISM yöntemi uygulanarak 4 seviyeli bir hiyerarşi ağacı oluşturulmuştur. Bu sayede, kriterlerin yönlendirici ve bağıllık güçleri tespit edilerek hangi kriterlerin tedarikçi seçiminde daha önemli olacağı ve ANP yönteminde kullanılacak ağ yapısı belirlenmiştir.
- **Kriterlerin ağırlıklandırılması aşamasında**, aynı uzman grup tarafından kriterlerin birbirleriyle olan ilişkisi gözetilerek ANP yöntemi ile kriterler ağırlıklandırılarak kriterlerin önem dereceleri belirlenmiştir.
- **Tedarikçilerin Puanlanması aşamasında**, bir örnek olay üzerinden tespit edilen potansiyel tedarikçiler, oluşturulan tedarikçi değerlendirme formuna göre puanlanarak en iyi tedarikçi seçimi yapılmaya çalışılmıştır. Tedarikçi puanlaması, soru tiplerine göre tam puan ya da ilgili soru için tutarlılık oranı hesaplanmış ($CR < 0,1$) bir ölçek (0 / 0,33 / 0,66 / 1) yardımıyla puanlanacak şekilde oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar AHP Rate yöntemi ile EVET / HAYIR ya da yukarıda belirtilen ölçek değeri KÖTÜ / ORTA / İYİ / ÇOK İYİ oranına göre hesaplanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda tedarikçiler derecelendirilerek karar vericilere en iyi alternatif sunulmuştur.



Şekil-4.4: Tedarikçi Seçim Süreci Akış Şeması

Tedarikçi Seçim Aşaması	Kullanılan Yöntem
Problemin tanımlanması	Uzman Grup (7 kişi; Satınalma Müdürü, Tedarik Uzmanı, Mühendis, Akademisyen, Saha Personeli) + İkili Görüşme/Uzman Görüş (50 kişi)
Kriterlerin tespit edilmesi	Sistematik Yazın İncelemesi
Kriterlerin İlişkilendirilmesi	ISM
Kriterlerin Ağırlıklandırılması	ANP
Tedarikçilerin Puanlanması	AHP Rating (Puanlama)

Tablo-4.14: Tedarikçi Seçim Süreci

4.5.1. Kriterlerin Tespiti

Kriterlerin tespiti aşamasında önceki bölümde anlatılan sistematik yazın taraması esaslarına göre 344 makale üzerinden inceleme yapılmıştır. Yapılan incelemede; Dickson tarafından 1966 yılında yapılan tanımlayıcı yaklaşım kapsamında, tedarikçi seçim çalışması üzerine tespit edilmiş 23 kriterin zamana göre değişimleri incelenmiş ve önem dereceleri frekans sıklıkları esasına göre belirlenmiştir. Yazında bu konuya ilişkin en önemli çalışmalar şu şekildedir;

Dickson (1966) tarafından NAPM'ye kayıtlı 273 işletmenin satınalma müdürlerine yapılan anket çalışması sonucunda önem derecesine göre 4 grupta 23 kriter tespit edilerek bu kriterlerin tedarikçi seçiminde önemli rol oynadığı belirtilmiştir. Tespit edilen kriterler aşağıdaki gibidir;

S. Nu.	Kriter Adı	Önem Derecesi
1.	Kalite Tedarikçilerin kalite koşullarını karşılamadaki tutarlılığı	Kesin Önemli
2.	Teslimat Tedarikçinin teslimat programlarını karşılayabilme kabiliyeti	
3.	Performans Geçmişi Tedarikçinin geçmiş iş performansı	
4.	Garanti ve Şikayet Politikası Tedarikçinin garanti ve şikayet politikası	
5.	Üretim Tesis ve Kapasitesi Tedarikçinin üretim tesisleri ve kapasitesi	Çok Önemli
6.	Fiyat Tedarikçinin indirimler, nakliye, vb. sonrasında sunduğu net fiyat	
7.	Teknik Yeterlilik Tedarikçinin araştırma/geliştirme dahil teknik yeterliliği	
8.	Finansal Pozisyon Tedarikçinin finansal pozisyonu ve kredi notu	
9.	Prosedürel Uygunluk Tedarikçinin fiyat teklifi verme ve operasyonel uygunluğu ya da benzerliği	
10.	İletişim Sistemleri Tedarikçinin iletişim sistemi ve ürün sipariş bilgilendirme, vb. sunduğu sistemler	
11.	İşletme Bilinirliği Tedarikçinin marka liderliği, bilinirliği	
12.	İş Yapma İsteği Tedarikçinin satınalmacı işletmeyle olan iş yapma isteği	Önemli
13.	Yönetim ve Organizasyon Tedarikçinin organizasyonel yapısı	
14.	Operasyon Kontrolleri Tedarikçinin raporlama, kalite kontrol ve stok yönetim sistemleri	
15.	Bakım Hizmeti Tedarikçinin satış sonrası sunduğu bakım hizmeti	
16.	Davranış Tedarikçinin satınalmacı işletmeye karşı olan tutum ve davranışları	

S. Nu.	Kriter Adı	Önem Derecesi
17.	Etki Tedarikçinin yaptığı görüşmelerde bıraktığı etki/izlenim	
18.	Paketleme Kabiliyeti Tedarikçinin paketleme koşullarını karşılayabilme kabiliyeti	
19.	İş İlişkileri Kayıtları Tedarikçinin iş gücü kayıtları	
20.	Coğrafi Konum Tedarikçinin lokasyonu	
21.	Geçmiş İş Miktarı Tedarikçiyle daha önce yapılmış işler	
22.	Eğitim Yardımları Tedarikçinin ürün kullanma, eğitim, vb. konuda sunduğu imkanlar	
23.	Karşılıklı Anlaşma Gelecekte yapılacak satınalmalar	Az Önemli

Tablo-4.15: Dickson (1966) Kriter Listesi (Dickson, 1966)

Yapılan çalışma sonucunda,

“*Kalite Standartlarını Karşılama*”, “*Zamanında Teslimat*” ve “*Performans Geçmişi*” kriterlerinin satınalma tipi farketmeksizin tedarikçi seçiminde çok önemli olduğu,

“*Fiyat*”, “*Finansal Pozisyon*”, “*Teknik Yeterlilik*”, “*Bakım Hizmeti*”, “*Garanti ve Şikayet Politikası*”, “*Üretim Tesis ve Kapasite*” kriterlerinin satınalma tipine göre kullanılabilir kriterler kapsamında değerlendirilebileceği,

Yüksek teknoloji gerektirmeyen seri alım ürünlerinde, vb. ürünlerde yukarıdaki kriterlerin kullanılabilirliği,

“*İşletme Bilinirliği*” kriterinin özellikle yüksek teknoloji gerektiren ürünlerde önemli olduğu,

“*Geçmiş İş Miktarı*”, “*İş İlişkileri Kayıtları*”, “*Paketleme Kabiliyeti*”, “*Coğrafi Konum*” kriterlerinin spesifik satınalmalarda kullanılabilirliği,

“*Karşılıklı Anlaşma*” kriterinin bireysel bazda satınalmacıya bağlı olarak kullanılabilirliği tespit edilmiştir.

Dickson (1966) sonrasında yazında yapılan en kapsamlı çalışma Weber vd. (1991) yılında 1966-1990 yılları arasında yazında geçen 74 makalenin incelenmesi sonucunda daha önce tespit edilmiş olan 23 kriterin yıllara göre değişimi ve bu kriter listesine eklenebilecek yeni kriterle güncelliğini yitirmiş kriterler tespit edilmiştir.

Kriter Adı	Dickson (1966) Sıralama	Weber vd. (1991) Sıralama	Makale Sayısı	%
Fiyat	6	1	61	80
Teslimat	2	2	44	58
Kalite	1	3	40	53
Üretim Tesis ve Kapasitesi	5	4	23	30
Coğrafi Konum	20	5	16	21
Teknik Yeterlilik	7	6	15	20
Yönetim ve Organizasyon	13	7	10	13
İşletme Bilinirliği	11	8	8	11
Finansal Pozisyon	8	9	7	9
Performans Geçmişi	3	10	7	9
Bakım Hizmeti	15	11	7	9
Davranış	16	12	6	8
Paketleme Kabiliyeti	18	13	3	4
Operasyon Kontrolleri	14	14	3	4
Eğitim Yardımları	22	15	2	3
Prosedürel Uygunluk	9	16	2	3
İş İlişkileri Kayıtları	19	17	2	3
İletişim Sistemleri	10	18	2	3
Karşılıklı Anlaşma	23	19	2	3
Etki	17	20	2	3
İş Yapma İsteği	12	21	1	1
Geçmiş İş Miktarı	21	22	1	1
Garanti ve Şikayet Politikası	4	23	0	0

Tablo-4.16: Dickson (1966) ile Weber vd. (1990) Kriter Önem Sırası Değişimi (Weber, 1991)

Yapılan çalışma sonucunda;

Stratejik yönetim kararlarının tedarikçi seçiminde kullanılan kriterleri etkilediği,

“Tam Zamanında Üretim (JIT)” anlayışının yaygınlaşmasıyla birlikte tedarikçi seçiminde kullanılmasının önemli olduğu,

Sırasıyla “Kalite”, “Teslimat”, “Fiyat” ile “Üretim Tesis ve Kapasite” kriterlerinin en çok kullanılan kriterler olduğu,

“Coğrafi Konum” kriterinin öneminin JIT anlayışına bağlı olarak arttığı, buna karşın, performans geçmişi ve garanti kriterlerinin öneminin azaldığı belirtilmiştir.

Dickson (1966) ve Weber vd. (1991) çalışmalarının uzantısı niteliğinde 1990-2001 yılları arasında 113 makale üzerinden Cheraghi vd. (2001) tarafından yapılmıştır.

S. Nu.	Kriter Adı	1966-1990		1990-2001		Toplam	
		Makale Sayısı	%	Makale Sayısı	%	Makale Sayısı	%
1.	Kalite	40	54	31	79	71	63
2.	Teslimat	45	61	30	77	75	66
3.	Performans Geçmişi	7	9	4	10	11	10
4.	Garanti ve Şikayet Politikası	1	1	0	0	1	1
5.	Üretim Tesis ve Kapasitesi	25	34	10	26	35	31
6.	Fiyat	55	74	26	67	81	72
7.	Teknik Yeterlilik	19	26	11	28	30	27
8.	Finansal Pozisyon	8	11	7	18	15	13
9.	Prosedürel Uygunluk	2	3	2	5	4	4
10.	İletişim Sistemleri	3	4	4	10	7	6
11.	İşletme Bilinirliği	9	12	1	3	10	9
12.	İş Yapma İsteği	2	3	0	0	2	2
13.	Yönetim ve Organizasyon	10	14	7	18	17	15
14.	Operasyon Kontrolleri	5	7	0	0	5	4
15.	Bakım Hizmeti	7	9	11	28	18	16
16.	Davranış	9	12	5	13	14	12
17.	Etki	4	5	2	5	6	5
18.	Paketleme Kabiliyeti	5	7	0	0	5	4
19.	İş İlişkileri Kayıtları	3	4	1	3	4	4
20.	Coğrafi Konum	15	20	2	5	17	15
21.	Geçmiş İş Miktarı	1	1	0	0	1	1
22.	Eğitim Yardımları	3	4	0	0	3	3
23.	Karşılıklı Anlaşma	3	4	2	5	5	4

Tablo-4.17: 1966-1990 ve 1990-2001 Kriter Karşılaştırma (Cheraghi vd., 2001)

Yapılan çalışmada,

Yukarıda sunulan listelerde yer almayan ancak, internet altyapısının gelişmesiyle birlikte küreselleşen pazarın gereklerini karşılayabilmek için yazında önemli derecede kullanıldığı belirtilen “Güvenilirlik”, “Esneklik”, “Tutarlılık” ve “Uzun Dönemli İlişki” kriterlerinin tedarikçi seçiminde çok önemli olduğu,

“Garanti ve Şikayet Politikası”, “Geçmiş İş Miktarı”, “İş Yapma İsteği”, “Eğitim Yardımları” kriterlerinin kullanılmadığı ve bu yüzden güncelliklerini yitirdiği,

“Kalite”, “Teslimat”, “Fiyat” ve “Servis” kriterlerinin halen önemini koruduğu belirtilmiştir.

Bu aşamaya kadar Dickson (1966) tarafından yapılan çalışmanın devamı niteliğindeki çalışmalara yer verilmiştir.

Tez çalışması kapsamında, “sistemik yazın taraması” yöntemiyle 1966-2017 yılları arasında yapılan yazın çalışmasında 344 makale detaylı olarak incelenerek 23

(Dickson, 1966) kriterin kullanım miktarları, öncelik sırası değişimi ve devam çalışmaları ile kıyaslanması şu şekildedir;

• **Kullanım Miktarları:**

S. Nu.	Kriter Adı	1966-2017	
		Makale Sayısı	%
1.	Kalite	278	80,81
2.	Teslimat	239	69,48
3.	Fiyat	180	52,33
4.	Bakım Hizmeti (Servis)	158	45,93
5.	Finansal Pozisyon	118	34,30
6.	Üretim Tesis ve Kapasitesi	98	28,49
7.	Yönetim ve Organizasyon	87	25,29
8.	Teknik Yeterlilik	83	24,13
9.	İşletme Bilinirliği	70	20,35
10.	Coğrafi Konum	68	19,77
11.	Performans Geçmişi	66	19,19
12.	İletişim Sistemleri	54	15,70
13.	Prosedürel Uygunluk	42	12,21
14.	Geçmiş İş Miktarı	41	11,92
15.	Garanti ve Şikayet Politikası	39	11,34
16.	İş İlişkileri Kayıtları	33	9,59
17.	Paketleme Kabiliyeti	28	8,14
18.	İş Yapma İsteği	26	7,56
19.	Davranış	23	6,69
20.	Etki	20	5,81
21.	Operasyon Kontrolleri	18	5,23
22.	Eğitim Yardımları	18	5,23
23.	Karşılıklı Anlaşma	11	3,20

Tablo-4.18: 1966-2017 Tez Çalışması 23 Kriter (Dickson, 1966) Makale Sayısı

Abdolshah,2013	Dursun ve Karsak,2013	Kuo ve Lin,2012	Sanayei vd.,2010
Agarwal ve	Dweiri vd.,2016	Labib,2011	Schramm veMorais,2012
Vijayvargy,2013	Ebrahimipour vd.,2015	Lakshmi vd.,2015	Seema ve Kumar,2014
Alehashem vd.,2013	ElMaraghy ve Majety,2008	Lee vd.,2012	Sevкли vd.,2008
Alimardani vd.,2013	Enyinda vd.,2010	Li vd.,2013	Sanayei vd.,2008
Alinezad vd.,2013	Eren ve Özder,2016	Li vd.,2012	Sang ve Liu,2015
Amid vd.,2011	Erginel ve Gecer,2016	Li ve Zeng,2014	Sari ve Timor,2016
Amid vd.,2009	Fallahpour vd.,2015	Liao vd.,2010	Sarkis ve Talluri,2002
Amid vd.,2006	Falsini vd.,2012	Liao ve Kao,2011	Sevкли vd.,2007
Amin vd.,2011	Fazlollahtabar vd.,2011	Liao ve Kao,2010	Sevкли,2010
Arikan,2013	Fazlollahtabar,2016	Liao ve Rittscher,2007	Shahmardan ve Zadeh,2014
Asgari vd.,2016	Fiala,2006	Lin ve Kuo,2013	Sharma ve Balan,2012
Athawale vd.,2009	Garfamy,2006	Lin ve Wu,2011	Shemshadi vd.,2011
Avila vd.,2012	Gencer ve Gürpınar,2007	Lin,2012	Shen ve Yu,2012
Ayağ ve	Ghadimi ve Heavey,2013	Lin,2009	Shen ve Yu,2009
Samanlioglu,2014	Ghodsypour ve	Liou vd.,2013	Shil,2010
Ayhan ve Kiliç,2015	O'Brien,1998	Liu vd.,2000	Shil,2009
Ayhan,2013	Ghorbani vd.,2013	Liu ve Hai,2005	Shyura ve Shih,2006
Azadfallah,2014	Gitinavard vd.,2015	Liu ve Zhang,2011	Siguaw ve Simpson,2004
Banaeian vd.,2015a	Golmohammadi vd.,2009	Lo ve Sudjatmika,2015	Singh,2014
Banaeian vd.,2015b	Golmohammadi ve	Love vd.,1998	Sinrat ve Atthirawong,2015
Barla,2003	Parast,2012	Luangpantao ve	Sodenkamp vd.,2016
Bayazit,2006	Govindaraju vd.,2015	Chiadamrong,2015	Soroora vd.,2012
Beikkhakhian vd.,2015	Guarnieri ve De	Luo vd.,2009	Straube vd.,2016
Bevilacqua vd.,2006	Almeida,2016	Luthra vd.,2017	Subramanian vd.,2001
Bevilacqua ve	Guneri vd.,2011	Mafakheri vd.,2011	Sultana vd.,2015
Petroni,2002	Gupta vd.,2015	Mandal ve	Surendra vd.,2001
Bhatt,2015	Guu vd.,2014	Deshmukh,1994	Şen vd.,2010
Bhutta ve Huq,2002	Hamdan ve Cheaitou,2016	Masi vd.,2013	Şen vd.,2008
Boran vd.,2009	Hasanian ve Hojjati,2016	Yadav ve	Tahriri vd.,2013
Bronja,2011	Haq ve Kannan,2006	Sharma,2015a	Tam ve Tummala,2001
Bruno vd.,2012	Hemalatha vd.,2015	Yadav ve	Tavana vd.,2016
Büyükközkın,2012	Hirakubo ve Kublin,1998	Sharma,2015b	Teng ve Jaramillo,2005
Cagnin vd.,2014	Ho vd.,2010	MinWu vd.,2013	Thiruchelvam vd.,2012
Calvi vd.,2010	Hruska vd.,2014	Moser ve Blome,2008	Ting ve Cho,2008
Chaghooshi vd.,2014	Hu vd.,2016	Muralidharan vd.,2002	Tsui ve Wen,2014
Chaharsooghi ve	Hu ve Yu,2015	Nazim vd.,2015	Üstün ve Demirtaş,2008
Ashrafi,2014	Huang ve Hu,2013	Ng vd.,2002	Vahdani ve Zandieh,2010
Chan vd.,2008	Imeri vd.,2015	Ng,2008	Van Winter ve Himes,2015
Chan ve Chan,2004	Inemek ve Tuna,2009	Nia vd.,2016	Vencheh ve Motlagh,2011
Chan,2003	Jain vd.,2007	Nikou ve	Vencheh,2011
Chang vd.,2011	Jain ve Singh,2014	Moschuris,2016	Verma ve Prasad,2016
Chang ve Hung,2011	Jajimoggala vd.,2011	Nikou ve	Verma ve Pullman,1998
Chaudhry vd.,1993	Jassbi vd.,2011	Moschuris,2015	Vidyaranya ve
Che ve Wang,2008	Jayshingpure vd.,2016	Ordoobadi,2009	Gargeya,2016
Chen vd.,2016	Jindong Qin vd.,2016	Ozaki vd.,2012	Vijayvagy,2012
Chen vd.,2014a	Jolai vd.,2011	Özfirat vd.,2014	Vinodh vd.,2011
Chen vd.,2014b	Junior ve Carpinetti,2016	Özök ve Kocken,2013	Vokurka vd.,1996
Chen vd.,2006	Kaczmarek vd.,2015	Özök ve Tiryaki,2011	Vonderembse ve
Chen ve Chao,2012	Kahraman vd.,2003	Öztürk ve Özçelik,2014	Tracey,1999
Chen ve Huang,2007	Kang vd.,2016	Pal ve Singhi,2015	Voss vd.,2009
Chen ve Lee,2006	Kang vd.,2012	Pan vd.,2015	Wadhwa ve Ravindran,2007
Chen,2011	Kannan ve Haq,2007	Pang ve Bai,2013	Wang vd.,2005
Cheung vd.,2001	Kannan ve Tan,2006	Pani ve Kar,2011	Wang ve Yang,2009
Choi ve Hartley,1996	Kannan ve Tan,2003	Parthiban vd.,2013	Wen vd.,2015
Chu ve Lin,2011	Kannan ve Tan,2002	Patton,1996	Wilson,1994
Cnv vd.,2010	Kar ve Pani,2014a	Paul,2015	Wind vd.,1968
Çelebi ve Bayraktar,2008	Kar ve Pani,2014b	Pearson ve Ellram,1995	Wu vd.,2013
Daniel ve Petra,2013	Karande ve	Perçin,2006	Xia ve Wu,2007
De Almeida vd.,2015	Chakraborty,2012	Pi ve Low,2005	Xiao vd.,2012
De Araújo vd.,2015	Karpak vd.,2011	Pitchipoo vd.,2013	Xie ve Xin,2014
De Felice vd.,2015	Karsak ve Dursun,2015	Pitchipoo vd.,2012	Yang ve Chen,2006
Demirtaş ve Üstün,2008	Kasirian ve Yusuff,2013	Qureshi vd.,2008	Yazdani vd.,2017
Dempsey,1978	Kaur ve Chakraborty,2007	Radfar ve Salahi,2014	Yazdani vd.,2016
Deng vd.,2014	Kaur ve Pal,2015	Rajak vd.,2016	Yu ve Hou,2016
Deshmukh ve	Keramydas vd.,2011	Ram vd.,2016	Yücel ve Güneri,2011
Chaudhari,2011	Kermania vd.,2012	Raut vd.,2010	Yücenur vd.,2011
Deswal ve Garg,2015	Kılıç,2013	Raut,2011	Zaim vd.,2003
Dickson,1966	Kılıç,2012	Razmi vd.,1998	Zeydan vd.,2011
Dogan ve Sahin,2003	Kılıncci ve Önal,2011	Rezaei vd.,2016	Zougari ve Youcef,2012
Donaldson,1994	Kirytopoulos vd.,2008	Roshandel vd.,2013	
Dotoli vd.,2016	Koç ve Burhan,2014	S.S. Pal vd.,2016	
Dotoli ve Falagario,2012	Kulshrestha,2007	Sadeghi vd.,2012	
Dowlatshahi vd.,2015	Kumar vd.,2010	Sahu vd.,2016	
Dulmin ve Mininno,2003	Kuo vd.,2010	Samantra vd.,2011	

Abdolshah,2013	Ghodsypour ve O'Brien,1998	Mafakheri vd.,2011	Ting ve Cho,2008
Agarwal ve Vijayvargy,2013	Ghodsypour ve O'Brien,2001	Mandal ve Deshmukh,1994	Tsui ve Wen,2014
Alehashem vd.,2013	Gitinavard vd.,2015	Masi vd.,2013	Turskis ve Zavadskas,2010
Alimardani vd.,2013	Golmohammadi ve Parast,2012	Yadav ve Sharma,2015a	Ulutaş vd.,2015
Alinezad vd.,2013	Govindaraju vd.,2015	Yadav ve Sharma,2015b	Üstün ve Demirtaş,2008
Amid vd.,2011	Guarnieri ve De Almeida,2016	MinWu vd.,2013	Vencheh ve Motlagh,2011
Amid vd.,2009	Güneri vd.,2011	Mohaghar vd.,2013	Vencheh,2011
Amin vd.,2011	Gupta vd.,2015	Moser ve Blome,2008	Verma ve Prasad,2016
Amin ve Zhang,2012	Guu vd.,2014	Muralidharan vd.,2002	Vidyaranya ve Gargeya,2016
Araújo vd.,2015	Güneri vd.,2009	Nazim vd.,2015	Vijayvagy,2012
Arikan,2013	Hamdan ve Cheaitou,2016	Nia vd.,2016	Vinodh vd.,2011
Asgari vd.,2016	Hasanian ve Hojjati,2016	Nikou ve Moschuris,2016a	Vokurka vd.,1996
Athawale vd.,2009	Haq ve Kannan,2006	Nikou ve Moschuris,2015b	Vonderembse ve Tracey,1999
Ayağ ve Samanlıoğlu,2014	Hemalatha vd.,2015	Ordoobadi,2009	Voss vd.,2009
Ayhan ve Kılıç,2015	Hirakubo ve Kublin,1998	Ozaki vd.,2012	Wang vd.,2004
Ayhan,2013	Ho vd.,2010	Özafirat vd.,2014	Wang ve Yang,2009
Banaician vd.,2015	Hruska vd.,2014	Özkan vd.,2011	Wilson,1994
Bayazit,2006	Hu vd.,2016	Özök ve Kocken,2013	Wind vd.,1968
Beikkhakhian vd.,2015	Huang ve Hu,2013	Öztürk ve Özçelik,2014	Wu vd.,2013
Bhatt,2015	Inemek ve Tuna,2009	Pal vd.,2016	Wu,2009
Boran vd.,2009	Jain ve Singh,2014	Pal ve Singhi,2015	Xia ve Wu,2007
Bronja,2011	Jajimoggala vd.,2011	Pani ve Kar,2011	Xiao vd.,2012
Büyükközkcan,2012	Jassbi vd.,2011	Parthiban vd.,2013	Xie ve Xin,2014
Calvi vd.,2010	JenHu ve Yu,2015	Patton,1996	Yang ve Chen,2006
Chaghooshi vd.,2014	Jolai vd.,2011	Paul,2015	Yazdani vd.,2016
Chaharsoughi ve Ashrafi,2014	Junior ve Carpinetti,2016a	Perçin,2006	Yücel ve Güneri,2011
Chan vd.,2008	Junior ve Carpinetti,2016b	Pi ve Low,2005	Yücenur vd.,2011
Chan ve Chan,2004	Kaczmarek vd.,2015	Pitchipoo vd.,2015	Zaim vd.,2003
Chang vd.,2011	Kang vd.,2012	Pitchipoo vd.,2013	Zouggarı ve Youcef,2012
Chang ve Hung,2011	Kannan ve Haq,2007	Pitchipoo vd.,2012	
Chaudhry vd.,1993	Kannan ve Tan,2002	Radfar ve Salahi,2014	
Chen vd.,2016	Kannan ve Tan,2003	Rajak vd.,2016	
Chen vd.,2014a	Kar vd.,2014	Raut vd.,2010	
Chen vd.,2014b	Kar ve Pani,2014	Raut,2011	
Chen ve Chao,2012	Karande ve Chakraborty,2012	Roshandel vd.,2013	
Chen ve Huang,2007	Karimi ve Rezaeian,2014	Sadeghi vd.,2012	
Chen,2011	Karpak vd.,2011	Samantra vd.,2011	
Choi ve Hartley,1996	Karsak ve Dursun,2015	Sanayei vd.,2010	
Chu ve Lin,2011	Kasirian ve Yusuff,2013	Sang ve Liu,2015	
Cnv vd.,2010	Katsikeas vd.,2004	Sarı ve Timor,2016	
Costantino vd.,2011	Kaur ve Chakraborty,2007	Sarode vd.,2010	
Çebi ve Bayraktar,2003	Kaur ve Pal,2015	Seema ve Kumar,2014	
Çebi ve Otay,2016	Kermania vd.,2012	Segura ve Maroto,2016	
Çelebi, ve Bayraktar,2008	Kılıç,2013	Sepehriar vd.,2013	
Dalalah vd.,2011	Kılıç,2012	Sevкли vd.,2008	
Daniel ve Petra,2013	Luangpantao ve Chiadamrong,2015	Sevкли vd.,2007	
De Felice vd.,2015	Kulshrestha vd.,2007	Sevкли,2010	
Degraeve vd.,2000	Kuo vd.,2010	Shahmardan ve Zadeh,2014	
Demirtaş ve Üstün,2008	Kuo ve Lin,2012	Sharma ve Balan,2012	
Dempsey,1978	Labib,2011	Shemshadi vd.,2011	
Deng vd.,2014	Lakshmi vd.,2015	Shen ve Yu,2012	
Deng ve Chan,2011	Lee vd.,2012	Shil,2009	
Deshmukh ve Chaudhari,2011	Li vd.,2012	Shyura ve Shih,2006	
Deswal ve Garg,2015	Li ve Zeng,2014	Siguaw ve Simpson,2004	
Dickson,1966	Liao vd.,2015	Singh,2014	
Dogan ve Sahin,2003	Liao ve Kao,2011	Sinrat ve Atthirawong,2015	
Donaldson,1994	Liao ve Kao,2010	Sodenkamp vd.,2016	
Dotoli ve Falagario,2012	Liao ve Rittscher,2007	Soroora vd.,2012	
Dowlatshahi vd.,2015	Lin ve Kuo,2013	Straube vd.,2016	
Dweiri vd.,2016	Lin ve Wu,2011	Swift,1995	
Ebrahimipour vd., 2015	Lin,2012	Şen vd.,2010	
Maraghy ve Majety,2008	Lin,2009	Şen vd.,2008	
Eren ve Özder,2016	Liu vd.,2000	Tahriri vd.,2013	
Erginel ve Gecer,2016	Liu ve Hai,2005	Tam ve Tummala,2001	
Fallahpour vd.,2015	Liu ve Zhang,2011	Tavana vd.,2016	
Fazlollahtabar vd.,2011	Lo ve Sudjatmika,2015	Teng ve Jaramillo,2005	
Fazlollahtabar,2016	Lung Ng,2008	Thiruchelvam vd.,2012	
Fiala,2006	Luthra vd.,2017		
Gencer ve Gürpınar,2007			
Ghadimi ve Heavey,2013			
Ghorbani vd.,2013			

3	Performans Geçmişi	66	Abdolshah,2013	Ghadimi ve Heavey,2013	Masi vd.,2013	Swift,1995
			Alehashem vd.,2013	Govindan vd.,2010	Muralidharan vd.,2002	Şen vd.,2010
			Bronja,2011	Gupta vd.,2015	Nazim vd.,2015	Şen vd.,2008
			Büyüközkan ve Çifçi,2012	Güneri vd.,2009	Paul,2015	Tahriri vd.,2013
			Büyüközkan ve Çifçi,2011	Hemalatha vd.,2015	Pearson ve Ellram,1995	Tam ve Tummala,2001
			Cao vd.,2012	Igoulalene vd.,2015	Perçin,2006	Thiruchelvam vd.,2012
			Chan,2003	Imeri vd.,2015	Pitchipoo vd.,2013	Turskis ve Zavadskas,2010
			Chen ve Huang,2007	Jain ve Singh,2014	Rezaei vd.,2016	Vencheh ve Motlagh,2011
			Choi ve Hartley,1996	Kaczmarek vd.,2015	Saradhi vd.,2016	Verma ve Prasad,2016
			Cnv vd.,2010	Keramidas vd.,2011	Sevкли vd.,2008	Vokurka vd.,1996
			Costantino vd.,2011	Keskin vd.,2010	Sevкли vd.,2007	Watt vd.,2010
			De Felice vd.,2015	Kılıncci ve Önal,2011	Shahmardan ve	Xiao vd.,2012
			Dempsey,1978	Kulshrestha vd.,2007	Zadeh,2014	Zaim vd.,2003
Deng vd.,2014	Kuo vd.,2010	Shen ve Yu,2012	Zougari ve Youcef,2012			
Dickson ,1966	Lakshmi vd.,2015	Shil,2009				
Erginel ve Gecer,2016	Lee vd.,2012	Sinrat ve				
Falatoonitoosi vd.,2013	Liu vd.,2000	Atthirawong,2015				
Fazlollahtabar vd.,2011	Masella ve Rangone,2000	Subramanian vd.,2001				
4	Garanti ve Şikayet Politikası	39	Abdolshah,2013	Kuo vd.,2010	Pitchipoo vd.,2012	Winter ve Himes,2015
			Alehashem vd.,2013	Lakshmi vd.,2015	Raut vd.,2010	Xia ve Wu,2007
			Cnv vd.,2010	Lee vd.,2012	Roshandel vd.,2013	Yadav ve Sharma,2015a
			Çebi ve Otay,2016	Liao ve Kao,2011	Sarode vd.,2010	Yadav ve Sharma,2015b
			Dickson, 1966	Liao ve Kao,2010	Sharma ve Balan,2012	Zeydan vd.,2011
			Ebrahimipour vd.,2015	Lin ve Wu,2011	Sinrat ve	
			Erginel ve Gecer,2016	Liu vd.,2000	Atthirawong,2015	
			Imeri vd.,2015	Mafakheri vd.,2011	Swift,1995	
			Karimi ve Rezaeina,2014	Nazim vd.,2015	Tahriri vd.,2013	
			Kasirian ve Yusuff,2013	Perçin,2006	Teng ve	
Katsikeas vd.,2004	Pitchipoo vd.,2015	Jaramillo,2005				
Keramidas vd.,2011	Pitchipoo vd.,2013	Wang vd.,2004				
5	Üretim Tesis ve Kapasite	98	Abdolshah,2013	Guamieri ve De	Raut,2011	
			Acosta vd.,2016	Almeida,2016	Rezaei vd.,2016	
			Agarwal ve	Gupta vd.,2015	Roshandel vd.,2013	
			Vijayvargyi,2013	Haq ve Kannan,2006	Sevкли vd.,2008	
			Alehashem vd.,2013	Imeri vd.,2015	Sevкли vd.,2007	
			Amid vd.,2006	Jassbi vd.,2011	Shen ve Yu,2012	
			Araújo vd.,2015	Kannan ve Haq,2007	Shyura ve Shih,2006	
			Arikan,2013	Kar vd.,2009	Soroora vd.,2012	
			Asgari vd.,2016	Kar ve Pani,2014a	Şen vd.,2008	
			Avila vd.,2012	Kar ve Pani,2014b	Tahriri vd.,2013	
			Banaeian vd.,2015	Kar,2009	Tam ve Tummala,2001	
			Bhatt,2015	Keramidas vd.,2011	Teng ve Jaramillo,2005	
			Cagnin vd.,2014	Keskin vd.,2010	Thiruchelvam vd.,2012	
			Chaghooshi vd.,2014	Kılıncci ve Önal,2011	Ting ve Cho,2008	
			Chan vd.,2008	Kumar vd.,2010	Ulutaş vd.,2015	
			Chan vd.,2011	Kumar vd.,2006	Vahdani ve	
			Chaudhry vd.,1993	Lee vd.,2012	Zandieh,2010 Van	
			Che ve Wang,2008	Liao ve Rittscher,2007	Winter vd.,2015	
			Chen vd.,2014a	Liu vd.,2000	Vinodh vd.,2011	
			Chen vd.,2014b	Liu ve Hai,2005	Wadhwa ve	
			Chen ve Chao,2012	Liu ve Zhang,2011	Ravindran,2007	
			Chen ve Lee,2006	Luo vd.,2009	Weber ve Curent,1993	
			Chen,2011	Luthra vd.,2017	Xia ve Wu,2007	
			Cnv vd.,2010	Mandal ve Deshmukh,1994	Xiao vd.,2012	
			Çebi ve Bayraktar,2003	MinWu vd.,2013	Yang ve Chen,2006	
			Dalalah v2011	Moeini,2014	Yücenur vd.,2011	
			Dempsey,1978	Muralidharan vd.,2002	Zaim vd.,2003	
			Deng vd.,2014	Özfirat vd.,2014		
			Dickson,1966	Özkan vd.,2011		
			ElMaraghy ve	Pal ve Singhi,2015		
Majety,2008	Pan vd.,2015					
Eren ve Özder,2016	Pani ve Kar,2011					
Ghadimi ve Heavey,2013	Patton,1996					
Ghodsypour ve	Perçin,2006					
O'Brien,2001	Pitchipoo vd.,2015					
Ghorbani vd.,2013	Pitchipoo vd.,2013					
Golmohammadi vd.,2009	Pitchipoo vd.,2012					
Golmohammadi ve	Radfar ve Salahi,2014					
Parast,2012	Raut vd.,2010					

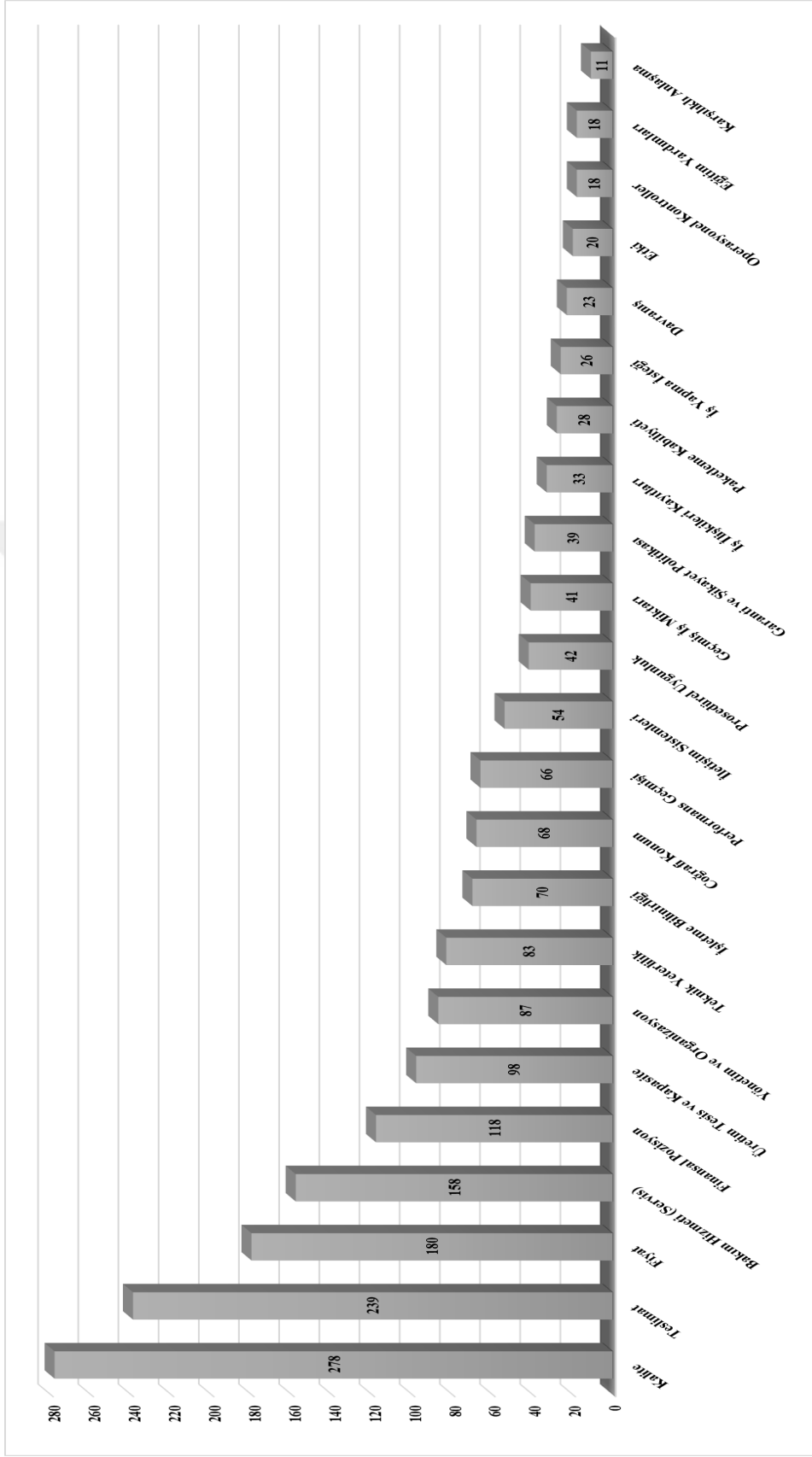
8	Finansal Pozisyon	118	Abdolshah,2013	Cnv vd.,2010	Kılıncci ve Önal,2011	Ram vd.,2016
			Agarwal ve Vijayvargyi,2013	Çebi ve Bayraktar,2003	Kuo ve Lin,2012	Raut,2011
			Alhashem vd.,2013	Dempsey,1978	Lakshmi vd.,2015	Roshandel vd.,2013
			Almeida vd.,2015	Deng vd.,2014	Lee vd.,2012	Sadeghi vd.,2012
			Amid vd.,2011	Dickson,1966	Liao vd.,2010	Samantra vd.,2011
			Amin ve Zhang,2012	Dowlatsahi vd.,2015	Lin ve Wu,2011	Sanayei vd.,2008
			Avila vd.,2012	Dursun ve Karsak,2013	Liu vd.,2000	Saradhi vd.,2016
			Banaecian vd.,2015a	Erginel ve Gecer,2016	Liu ve Hai,2005	Sarı ve Timor,2016
			Banaecian vd.,2015b	Ertaya vd.,2011	Liu ve Zhang,2011	Sevкли,2010
			Barla,2003	Felice vd.,2015	Lo ve Sudjatmika,2015	Sinrat ve Atthirawong,2015
			Bayazit,2006	Fazlollahtabar vd.,2011	Luo vd.,2009	Sodenkamp vd.,2016
			Bevilacqua vd.,2006	Gencer ve Gürpınar,2007	Mafakheri vd.,2011	Subramanian vd.,2001
			Bevilacqua ve Petroni,2002	Ghadimi vd.,Heavey,2013	Mandal ve Deshmukh,1994	Sultana vd.,2015
			Bhatt,2015	Guamieri ve Almeida,2016	Masi vd.,2013	Swift,1995
			Bruno vd.,2012	Gupta vd.,2015	MinWu vd.,2013	Tahriri vd.,2013
			Büyüközkan ve Çifçi,2011	Haq ve Kannan,2006	Moeini,2014	Thakkar vd.,2005
			Büyüközkan ve Çifçi,2012	Hemalatha vd.,2015	Moser ve Blome,2008	Thiruchelvam vd.,2012
			Cao vd.,2012	Ho vd.,2010	Muralidharan vd.,2002	Ting ve Cho,2008
			Chaharsooghi ve Ashrafi,2014	Hruska vd.,2014	Nazim vd.,2015	Tsui ve Wen,2014
			Chan vd.,2008	Imeri vd.,2015	Nikou ve Moschuris,2015	Turskis vd.,2010
Chan,2003	Inemek ve Tuna,2009	Ozaki vd.,2012	Ulutaş vd.,2015			
Chang vd.,2011	Junior ve Carpinetti,2016	Pal ve Singhi,2015	Vencheh vd.,2011			
Chen vd.,2016	Kahrman vd.,2003	Pani ve Kar,2011	Vinodh vd.,2011			
Chen vd.,2014	Kannan ve Haq,2007	Patton,1996	Winter ve Himes,2015			
Chen ve Chao,2012	Kar vd.,2009	Paul,2015	Wu vd.,2013			
Chen ve Lee,2006	Kar ve Pani,2014a	Perçin,2006	Xiao vd.,2012			
Chia-Chi Sun,2010	Kar ve Pani,2014b	Pitchipoo vd.,2013a	Yang ve Chen,2006			
Choi ve Hartley,1996	Kar,2009	Pitchipoo vd.,2012b	Yazdani vd.,2017			
	Keramydas vd.,2011	Qureshi vd.,2008	Yu ve Hou,2016			
	Keskin vd.,2010	Rajak vd.,2016	Yücenur vd.,2011			
9	Prosedürel Uygunluk	42	Abdolshah,2013	Ghadimi ve Heavey,2013	Liu ve Hai,2005	Shil,2010
			Alimardani vd.,2013	Hamdan ve Cheaitou,2016	Love vd.,1998	Shil,2009
			Araújo vd.,2015	Hemalatha vd.,2015	Nazim vd.,2015	Sultana vd.,2015
			Chan ve Chan,2004	Imeri vd.,2015	Ng vd.,2002	Tam ve Tummala,2001
			Cheung vd.,2001	Kar ve Pani,2014	Pani ve Kar,2011	Ulutaş vd.,2015
			Daniel ve Petra,2013	Kar ve Pani,2014	Paul,2015	Üstün ve Demirtaş,2008
			Demirtaş ve Üstün,2008	Katsikeas vd.,2004	Perçin,2006	Verma ve Prasad,2016
			Dempsey,1978	Kuo vd.,2010	Raut vd.,2010	Winter ve Himes,2015
			Dickson,1966	Lin ve Wu,2011	Rezaei vd.,2016	Yücenur vd.,2011
			Enyinda vd.,2010	Lin,2012	Saradhi vd.,2016	
	Erginel ve Gecer,2016	Secundo vd.,2017				
10	İletişim Sistemleri	54	Abdolshah,2013	Dickson,1966	Liao vd.,2010	Siguaw ve Simpson,2004
			Amin vd.,2011	Erginel ve Gecer,2016	Lin ve Wu,2011	Sodenkamp vd.,2016
			Banaecian vd.,2015	Gencer ve Gürpınar,2007	Liu vd.,2000	Subramanian vd.,2001
			Büyüközkan,2012	Ghodsypour ve O'Brien,1998	Lo ve Sudjatmika,2015	Sultana vd.,2015
			Chaharsooghi ve Ashrafi,2014	Govindan vd.,2010	Mandal ve Deshmukh,1994	Thiruchelvam vd.,2012
			Chen ve Lee,2006	Guamieri ve Almeida,2016	Yadav ve Sharma,2015	Ulutaş vd.,2015
			Choi ve Hartley,1996	Gupta vd.,2015	Yadav ve Sharma,2015	Üstün ve Demirtaş,2008
			Cnv vd.,2010	Imeri vd.,2015	Mocini,2014	Vencheh ve Motlagh,2011
			Çebi ve Bayraktar,2003	Junior ve Carpinetti,2016	Nazim vd.,2015	Verma ve Prasad,2016
			Dalalah vd.,2011	Kannan ve Tan,2003	Nikou ve Moschuris,2015	Vidyananya ve Gargeya,2016
			De Felice vd.,2015	Kannan ve Tan,2002	Özkan vd.,2011	Xiao vd.,2012
			Demirtaş ve Üstün,2008	Kasirian ve Yusuff,2013	Perçin,2006	Yücenur vd.,2011
			Dempsey,1978	Katsikeas vd.,2004	Roshandel vd.,2013	
			Deng vd.,2014	Lee vd.,2012	Seema ve Kumar,2014	

11	İşletme Bilimiriği	70	Abdolshahi,2013 Agarwal ve Vijayvargy,2013 Amin ve Zhang,2012 Banaecian vd.,2015 Büyüközkan,2012 Chan vd.,2008 Chen vd.,2014 Chen ve Huang,2007 Choi ve Hartley,1996 Cnv vd.,2010 Çebi ve Bayraktar,2003 Çebi ve Otay,2016 De Felice vd.,2015 Dempsey,1978 Dickson,1966 Eren ve Özder,2016 Erginel ve Gecer,2016 Fazlollahtabar vd.,2011 Fazlollahtabar,2016	Ghadimi ve Heavey,2013 Ghorbani vd.,2013 Guamieri ve Almeida,2016 Güneri vd.,2009 Hemalatha vd.,2015 Ho vd.,2010 Imeri vd.,2015 JenHu ve Yu,2015 Kaczmarek vd.,2015 Keramydas vd.,2011 Lakshmi vd.,2015 Liao vd.,2010 Lin,2012 Liu vd.,2000 Luo vd.,2009 Masi vd.,2013 Yadav ve Sharma,2015a Yadav ve Sharma,2015b Moeini,2014	Nazim vd.,2015 Nikou ve Moschuris,2015 Paul,2015 Perçin,2006 Pitchipoo vd.,2013 Pitchipoo vd.,2012 Qureshi vd.,2008 Rajak vd.,2016 Ram vd.,2016 Samantra vd.,2011 Sanayei vd.,2008 Sang ve Liui,2015 Secundo vd.,2017 Seema ve Kumar,2014 Sevкли vd.,2008 Sevкли vd.,2007 Sodenkamp vd.,2016 Subramanian vd.,2001 Swift,1995 Tam ve Tummala,2001	Ulutaş vd.,2015 Vencheh ve Motlagh,2011 Vijayvagy,2012 Vinodh vd.,2011 Watt vd.,2010 Wen vd.,2015 Wind vd.,1968 Winter ve Himes,2015 Wu vd.,2013 Yücenur vd.,2011 Zaim vd.,2003 Zouggarı ve Youcef,2012
12	İş Yapma İsteği	26	Abdolshah,2013 Araújo vd.,2015 Carter vd.,2010 Chen ve Chao,2012 Çebi ve Otay,2016 Dickson, 1966 Yu ve Hou,2016	Javad Soroora vd.,2012 Kahraman vd.,2003 Kannan ve Tan,2003 Kannan ve Tan,2002 Kasirian ve Yusuff,2013 Koç ve Burhan,2014 Kuo vd.,2010	Lin ve Wu,2011 Liu vd.,2000 Liu ve Hai,2005 Lo ve Sudjatmika,2015 Mandal ve Deshmukh,1994 Nazim vd.,2015	Nikou ve Moschuris,2015 Rezaei vd.,2016 Vidyaranya ve Gargeya,2016 Vinodh vd.,2011 Wang vd.,2005 Winter ve Himes,2015
13	Yönetim ve Organizasyon	87	Abdolshah,2013 Alehashem vd.,2013 Amin vd.,2011 Amin ve Zhang,2012 Araújo vd.,2015 Banaecian vd.,2015 Bayazit,2006 Bruno vd.,2012 Büyüközkan ve Çifçi,2011 Cao vd.,2012 Chaharsooghi ve Ashrafi,2014 Chan,2003 Chen vd.,2014 Chen ve Chao,2012 Chen ve Huang,2007 Chen,2011 Cnv vd.,2010 Çebi ve Bayraktar,2003 De Felice vd.,2015 Dempsey,1978 Dickson, 1966 Dowlatshahi vd.,2015 Enyinda vd.,2010	Erginel ve Gecer,2016 Fazlollahtabar vd.,2011 Gencer ve Gürpınar,2007 Ghadimi ve Heavey,2013 Ghorbani vd.,2013 Govindaraju vd.,2015 Guamieri ve Almeida,2016 Hatonen ve Ruokonen,2010 Hemalatha vd.,2015 Ho vd.,2010 Hu, ve Yu,2015 Imeri vd.,2015 Inemek ve Tuna,2009 Jain vd.,2007 Jayshingpure vd.,2016 Junior ve Carpinetti,2016 Kahraman vd.,2003 Kannan Govindan vd.,2010 Kar vd.,2009 Kar,2009 Karsak ve Dursun,2015	Keramydas vd.,2011 Kılıncci ve Önal,2011 Koç ve Burhan,2014 Kuo vd.,2010 Lang vd.,2009 Lee vd.,2012 Liou vd.,2013 Liu vd.,2000 Liu ve Hai,2005 Liu ve Zhang,2011 Mafakheri vd.,2011 Mandal ve Deshmukh,1994 Nazim vd.,2015 Nikou ve Moschuris,2015 Özkan vd.,2011 Pearson ve Ellram,1995 Perçin,2006 Qureshi vd.,2008 Ram vd.,2016 Raut,2011 Sadeghi vd.,2012 Sarı ve Timor,2016 Sen vd.,2016	Sevкли vd.,2008 Sevкли vd.,2007 Sevкли,2010 Shen ve Yu,2012 Shen ve Yu,2009 Siguaw ve Simpson,2004 Sinrat ve Atthirawong,2015 Soroora vd.,2012 Tahriri vd.,2013 Thiruchelvam vd.,2012 Tsui ve Wen,2014 Vencheh ve Motlagh,2011 Vokurka vd.,1996 Watt vd.,2010 Winter ve Himes,2015 Xiao vd.,2012 Xinxing Luo vd.,2009 Yücenur vd.,2011 Zaim vd.,2003 Zeydan vd.,2011
14	Operasyon Kontrolleri	18	Abdolshah,2013 Banaecian vd.,2015a Banaecian vd.,2015b Burton ve Hubacek,2007 Cao vd.,2012	Çebi ve Otay,2016 Dempsey,1978 Dickson ,1966 Gnoni vd.,2011 Govindaraju vd.,2015	Lakshmi vd.,2015 Liu vd.,2000 Nazim vd.,2015 Shen ve Yu,2012 Swift,1995	Tam ve Tummala,2001 Tsui ve Wen,2014 Verma ve Prasad,2016

15	Bakım Hizmeti (Servis)	158	Abdolshah,2013	Donaldson,1994	Labib,2011	Shad Dowlatshahi vd.,2015
			Agarwal ve Vijayvargy,2013	Dweiri vd.,2016	Lakshmi vd.,2015	Shen ve Yu,2012
			Alimardani vd.,2013	Enyinda vd.,2010	Lee vd.,2012	Shen ve Yu,2009
			Almeida vd.,2015	Erginel ve Gecer,2016	Li vd.,2013	Shil,2010
			Amid vd.,2011	Fallahpour vd.,2015	Li vd.,2012	Shil,2009
			Amid vd.,2006	Falsini vd.,2012	Li vd.,Zeng,2014	Siguaw ve Simpson,2004
			Amin vd.,2012	Fazlollahtabar vd.,2011	Liao vd.,2015	Sodenkamp vd.,2016
			Araújo vd.,2015	Fazlollahtabar,2016	Liao ve Kao,2010	Soroora vd.,2012
			Asgari vd.,2016	Feng,2012	Lin ve Kuo,2013	Subramanian vd.,2001
			Avila vd.,2012	Feng,2012	Lin ve Wu,2011	Sultana vd.,2015
			Ayağ ve Samanlioglu,2014	Garfamy,2006	Liu vd.,2000	Sun,2010
			Banaeian vd.,2015a	Gencer ve Gürpınar,2007	Liu ve Zhang,2011	Swift,1995
			Banaeian vd.,2015b	Ghadimi ve Heavey,2013	Luo vd.,2009	Şen vd.,2010
			Barla,2003	Ghodsypour ve O'Brien,1998	Luthra vd.,2017	Şen vd.,2008
			Beikkhakhian vd.,2015	Govindaraju vd.,2015	Mandal ve Deshmukh,1994	Tahriri ve Taha,2010
Bhutta ve Huq, 2002	Haq ve Kannan,2006	Masi vd.,2013	Tam ve Tummala,2001			
Bruno vd.,2012	Haq ve Kannan,2006	Yadav ve Sharma,2015a	Teng ve Jaramillo,2005			
Büyüközkan ve Çifçi,2012	Hemalatha vd.,2015	Yadav ve Sharma,2015b	Thiruchelvam vd.,2012			
Büyüközkan ve Çifçi,2011	Ho vd.,2010	MinWu vd.,2013	Ting ve Cho,2008			
Büyüközkan,2012	Hruska vd.,2014	Muralidharan vd.,2002	Üstün ve Demirtaş,2008			
Chaharsooghi ve Ashrafi,2014	Huang ve Hu,2013	Nazim vd.,2015	Vencheh ve Motlagh,2011			
Chan vd.,2008	Igoulalene vd.,2015	Nikou ve Moschuris,2016	Vidyanaya ve Gargeya,2016			
Chan ve Chan,2004	Imeri vd.,2015	Nikou ve Moschuris,2015	Vijayvagy,2012			
Chang vd.,2011	Jain vd.,2007	Ordoobadi,2009	Vinodh vd.,2011			
Chang ve Hung,2011	Jayshingpure vd.,2016	Ozaki vd.,2012	Vokurka vd.,1996			
Chen vd.,2014a	JenHu ve Yu,2015	Özkan vd.,2011	Wang vd.,2005			
Chen vd.,2014b	Kahraman vd.,2003	Özkan ve Tiryaki,2011	Wilson,1994			
Chen,2011	Kang vd.,2016	Pan vd.,2015	Wind vd.,1968			
Choi ve Hartley,1996	Kannan ve Haq,2007	Parthiban vd.,2013	Winter ve Himes,2015			
Çebi ve Otay,2016	Kannan ve Tan,2003	Perçin,2006	Wu vd.,2013			
Çelebi ve Bayraktar,2008	Kannan ve Tan,2002	Pi ve Low,2005	Wu,2009			
Dalalah vd.,2011	Karande ve Chakraborty,2012	Qureshi vd.,2008	Xia ve Wu,2007			
De Felice vd.,2015	Karimi ve Rezaeina,2014	Ram vd.,2016	Xiao vd.,2012			
Degraeve vd.,2000	Karpak vd.,2011	Raut vd.,2010	Xie ve Xin,2014			
Demirtaş ve Üstün,2008	Katsikeas vd.,2004	Raut,2011	Yang ve Chen,2006			
Dempsey,1978	Kaur ve Chakraborty,2007	Razmi vd.,1998	Yu ve Hou,2016			
Deng vd.,2014	Kaur ve Pal,2015	Roshandel vd.,2013	Yücenur vd.,2011			
Deng ve Chan,2011	Keramydas vd.,2011	Samantra vd.,2011	Zougari ve Youcef,2012			
Dickson,1966	Kılınci ve Önal,2011	Sang ve Liu,2015				
	Kirytopoulos vd.,2008	Sepehriar vd.,2013				
	Kuo vd.,2010	Sharma ve Balan,2012				
16	Tutum	23	Abdolshah,2013	Kulshrestha vd.,2007	MinWu vd.,2013	Tam ve Tummala,2001
			Alinezad vd.,2013	Liao vd.,2010	Nazim vd.,2015	Thakkar vd.,2005
			Dempsey,1978	Liu vd.,2000	Roshandel vd.,2013	Vencheh ve Motlagh,2011
			Dickson,1966	Liu ve Hai,2005	Secundo vd.,2017	Vokurka vd.,1996
			Kasirian ve Yusuff,2013	Mandal ve Deshmukh,1994	Sodenkamp vd.,2016	Winter ve Himes,2015
Katsikeas vd.,2004		Soroora vd.,2012	Yücenur vd.,2011			
17	Etki	20	Abdolshah,2013	Felice vd.,2015	Kang vd.,2016	Secundo vd.,2017
			Agarwal ve Vijayvargy,2013	Deng vd.,2014	Kang vd.,2012	Vinodh vd.,2011
			Araújo vd.,2015	Dickson, 1966	Kirytopoulos vd.,2008	Winter vd.,2015
			Ayağ ve Samanlioglu,2014	Enyinda vd.,2010	Li vd.,2013	Xiao vd.,2012
				Gencer ve Gürpınar,2007	Liu vd.,2000	
	Jayshingpure vd.,2016	Nazim vd.,2015				
18	Paketleme Kabiliyeti	28	Abdolshah,2013	Hemalatha vd.,2015	Lin ve Wu,2011	Roshandel vd.,2013
			Araújo vd.,2015	Junior ve Carpinetti,2016	Liu vd.,2000	Seema ve Kumar,2014
			Chan ve Chan,2004	Kahraman vd.,2003	Luthra vd.,2017	Shil,2009
			Dempsey,1978	Katsikeas vd.,2004	Yadav ve Sharma,2015a	Shil, 2010
			Dickson ,1966	Keskin vd.,2010	Yadav ve Sharma,2015b	Şen vd.,2010
Erginel ve Gecer,2016	Kılınci ve Önal,2011	Nazim vd.,2015	Şen, vd.,2008			
Gencer ve Gürpınar,2007	Lee vd.,2012	Özkan vd.,2011	Wu vd.,2013			
19	İş İlişkileri Kayıtları	33	Abdolshah,2013	Felice vd.,2015	Lee vd.,2012	Saradhi ,2016
			Aktin ve Gergin,2016	Dempsey,1978	Liou vd.,2013	Sinrat ve Athirawong,2015
			Banaeian vd.,2015a	Dickson,1966	Liu vd.,2000	Verma ve Prasad,2016
			Banaeian vd.,2015b	Eren ve Özder,2016	Liu ve Zhang,2011	Weber ve Current,1993
			Beikkhakhian vd.,2015	Imeri vd.,2015	Luthra vd.,2017	
			Bhutta ve Huq,2002	Junior ve Carpinetti,2016	Moser ve Blome,2008	
			Cao vd.,2012	Kaczmarek vd.,2015	Nazim vd.,2015	
			Carter vd.,2010	Keskin vd.,2010	Nikou ve Moschuris,2015	
			Chaharsooghi ve Ashrafi,2014	Kumar vd.,2010	Özkan vd.,2011	
				Kuo vd.,2010	Öztürk ve Özçelik,2014	

20	Coğrafi Konum	68	Abdolshah,2013 Amin vd.,2011 Amin ve Zhang,2012 Asgari vd.,2016 Avila vd.,2012 Barla,2003 Bevilacqua vd.,2006 Bevilacqua ve Petroni,2002 Cao vd.,2012 Chan vd.,2008 Cnv vd.,2010 Dalalah vd.,2011 De Almeida vd.,2015 De Araújo vd.,2015 De Felice vd.,2015 Dempsey,1978 Deng vd.,2014	Dickson,1966 Dotoli ve Falagario,2012 Dursun ve Karsak,2013 Erginel ve Gecer,2016 Gencer ve Gürpınar,2007 Ghorbani vd.,2013 Govindaraju vd.,2015 Guamieri ve De Almeida,2016 Imeri vd.,2015 Jain ve Singh,2014 Kar vd.,2009 Kar,2009 Karsak ve Dursun,2015 Keramydas vd.,2011 Keskin vd.,2010 Kılıç,2013 Kılıncci ve Önal,2011	Lin ve Kuo,2013 Lin ve Wu,2011 Liu vd.,2000 Liu ve Zhang,2011 Lo ve Sudjatmika,2015 Moeini,2014 Nazim vd.,2015 Nikou ve Moschuris,2015 Pearson ve Ellram,1995 Perçin,2006 Qureshi vd.,2008 Raut vd.,2010 Rodrigues vd.,2016 Roshandel vd.,2013 Seema ve Kumar,2014 Sevкли vd.,2008 Sevкли vd.,2007 Shen ve Yu,2012	Sultana vd.,2015 Swift,1995 Tavana vd.,2016 Teng ve Jaramillo,2005 Thakkar vd.,2005 Vidyaranya ve Gargeya,2016 Vokurka vd.,1996 Voss vd.,2009 Wang vd.,2005 Weber ve Current,1993 Wind vd.,1968 Winter ve Himes,2015 Yu ve Hou,2016 Yücenur vd.,2011 Zaim vd.,2003 Zouggarı ve Youcef,2012
21	Geçmiş İş Miktarı	41	Abdolshah,2013 Amin ve Zhang,2012 Banaeian vd.,2015 Barla,2003 Bevilacqua vd.,2006 Çebi ve Bayraktar,2003 Dickson, 1966 Dursun ve Karsak,2013 Eren ve Özder,2016 Gencer ve Gürpınar,2007 Ghadimi ve Heavey,2013	Haq ve Kannan,2006 Ishizaka vd.,2012 Jain ve Singh,2014 Kannan ve Haq,2007 Kar,2009 Kar vd.,2009 Karsak ve Dursun,2015 Katsikeas vd.,2004 Liao ve Kao,2011 Lin ve Wu,2011 Liu vd.,2000	Moeini,2014 Nazim vd.,2015 Nikou ve Moschuris,2015 Ozaki vd.,2012 Özkan vd.,2011 Sadeghi vd.,2012 Samantra vd.,2011 Sepehriar vd.,2013 Shil,2010 Shil,2009 Sodenkamp vd.,2016	Swift,1995 Şen vd.,2010 Şen vd.,2008 Tam ve Tummala,2001 Thakkar vd.,2005 Watt vd.,2010 Winter ve Himes,2015 Yücenur vd.,2011
22	Eğitim Yardımları	18	Abdolshah,2013 Amin ve Zhang,2012 Chen vd.,2016 Dempsey,1978 Dickson,1966	Gencer ve Gürpınar,2007 Hemalatha vd.,2015 Imeri vd.,2015 Liu vd.,2000 Mağorzata vd.,2015	Nazim vd.,2015 Qin vd.,2016 Sen vd.,2016 Sevкли vd.,2008 Sevкли vd.,2007	Thakkar vd.,2005 Thiruchelvam vd.,2012 Zaim vd.,2003
23	Karşılıklı Anlama	11	Abdolshah,2013 Amin vd.,2011 Demirtaş ve Üstün,2008	Dickson,1966 Guamieri ve Almeida,2016	Imeri vd.,2015 Liu vd.,2000 Lo ve Sudjatmika,2015	Nazim vd.,2015 Roshandel vd.,2013 Üstün ve Demirtaş,2008

Tablo-4.19: Sistematik Yazın İnceleme, 344 Makale, 23 Kriterin Referansları

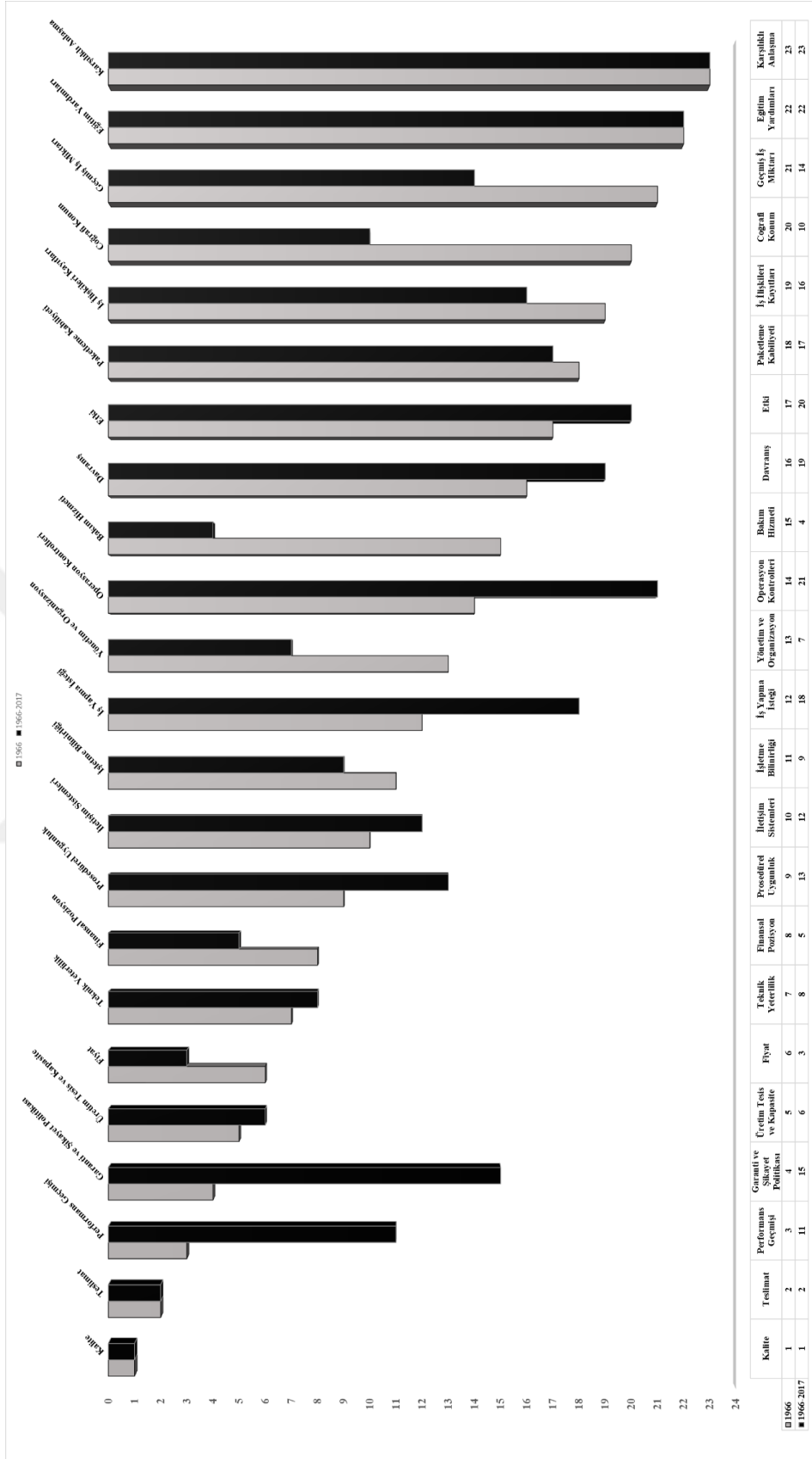


Şekil-4.5: 1966-2017 Tez Çalışması 23 Kriter (Dickson, 1966) Makale Sayısı Grafiği

• **Öncelik Sırası Değişimi**

S. Nu.	Kriter Adı	Dickson (1966)	Tez Çalışması 1966-2017
		Kriter Önem Sırası	Kriter Önem Sırası
1.	Kalite	1	1
2.	Teslimat	2	2
3.	Performans Geçmişi	3	11
4.	Garanti ve Şikayet Politikası	4	15
5.	Üretim Tesis ve Kapasite	5	6
6.	Fiyat	6	3
7.	Teknik Yeterlilik	7	8
8.	Finansal Pozisyon	8	5
9.	Prosedürel Uygunluk	9	13
10.	İletişim Sistemleri	10	12
11.	İşletme Bilinirliği	11	9
12.	İş Yapma İsteği	12	18
13.	Yönetim ve Organizasyon	13	7
14.	Operasyon Kontrolleri	14	21
15.	Bakım Hizmeti (Servis)	15	4
16.	Davranış	16	19
17.	Etki	17	20
18.	Paketleme Kabiliyeti	18	17
19.	İş İlişkileri Kayıtları	19	16
20.	Coğrafi Konum	20	10
21.	Geçmiş İş Miktarı	21	14
22.	Eğitim Yardımları	22	22
23.	Karşılıklı Anlaşma	23	23

Tablo-4.20: Dickson (1966) ile Tez Çalışması Kriter Önem Sırası

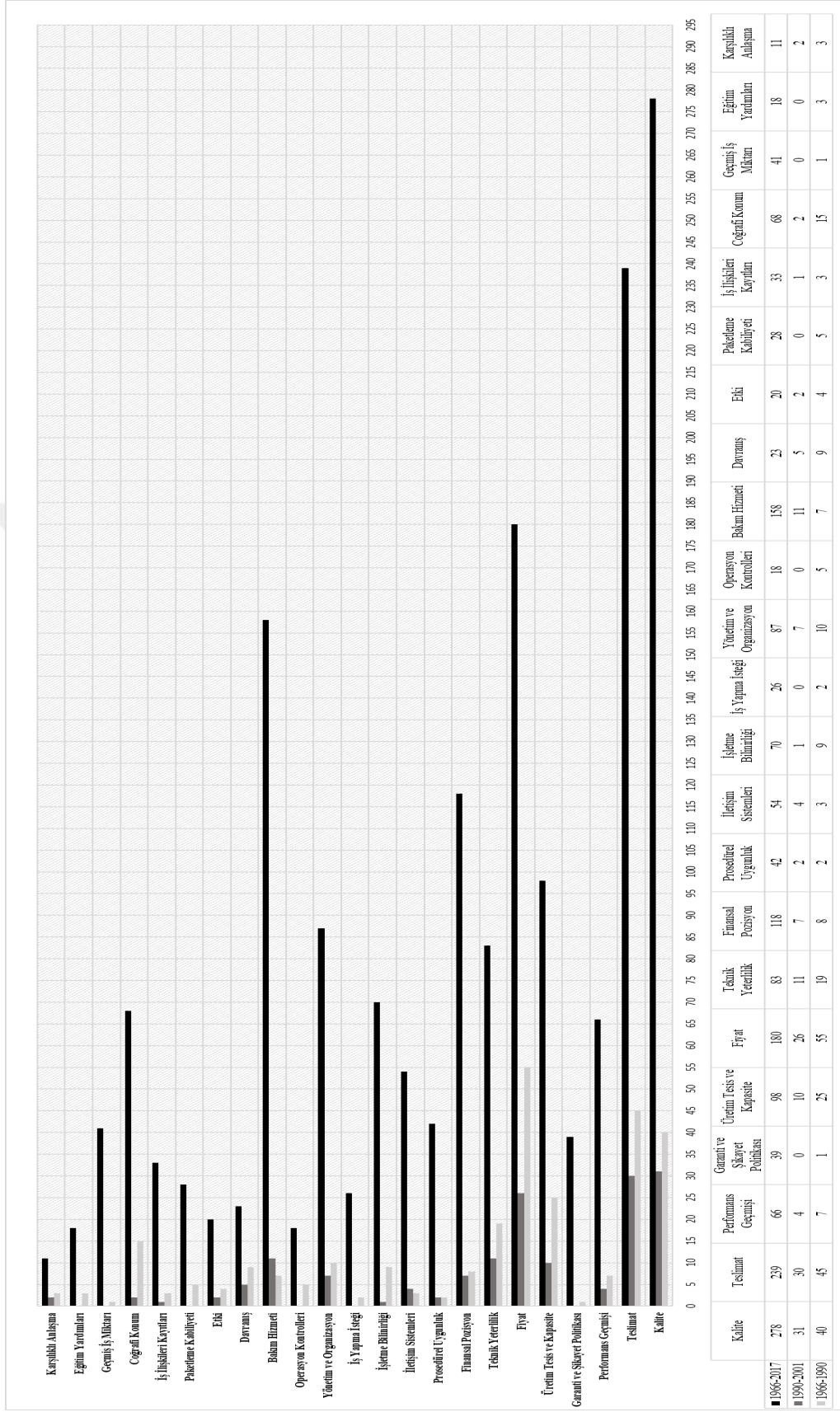


Şekil-4.6: Dickson (1966) ile Tez Çalışması Kriter Önem Değişim Grafiği

• Devam Niteliğindeki Çalışmalarla Kıyaslama:

S. Nu.	Kriter Adı	Weber vd. (1990) 1966-1990	Cheraghi vd. (2001) 1990-2001	Tez Çalışması 1966-2017	1966-1990 vs. 1990-2001	1966-1990 vs. 1966-2017	1990-2001 vs. 1966-2017
		Makale Sayısı	Makale Sayısı	Makale Sayısı	% Artış/Azalış Oranı	% Artış/Azalış Oranı	% Artış/Azalış Oranı
1.	Kalite	40	31	278	-22,50	85,61	88,85
2.	Teslimat	45	30	239	-33,33	81,17	87,45
3.	Performans Geçmişi	7	4	66	-42,86	89,39	93,94
4.	Garanti ve Şikayet Politikası	1	0	39	-100,00	97,44	100,00
5.	Üretim Tesis ve Kapasitesi	25	10	98	-60,00	74,49	89,80
6.	Fiyat	55	26	180	-52,73	69,44	85,56
7.	Teknik Yeterlilik	19	11	83	-42,11	77,11	86,75
8.	Finansal Pozisyon	8	7	118	-12,50	93,22	94,07
9.	Prosedürel Uygunluk	2	2	42	0,00	95,24	95,24
10.	İletişim Sistemleri	3	4	54	33,33	94,44	92,59
11.	İşletme Bilinirliği	9	1	70	-88,89	87,14	98,57
12.	İş Yapma İsteği	2	0	26	-100,00	92,31	100,00
13.	Yönetim ve Organizasyon	10	7	87	-30,00	88,51	91,95
14.	Operasyon Kontrolleri	5	0	18	-100,00	72,22	100,00
15.	Bakım Hizmeti	7	11	158	57,14	95,57	93,04
16.	Davranış	9	5	23	-44,44	60,87	78,26
17.	Etki	4	2	20	-50,00	80,00	90,00
18.	Paketleme Kabiliyeti	5	0	28	-100,00	82,14	100,00
19.	İş İlişkileri Kayıtları	3	1	33	-66,67	90,91	96,97
20.	Coğrafi Konum	15	2	68	-86,67	77,94	97,06
21.	Geçmiş İş Miktarı	1	0	41	-100,00	97,56	100,00
22.	Eğitim Yardımları	3	0	18	-100,00	83,33	100,00
23.	Karşılıklı Anlaşma	3	2	11	-33,33	72,73	81,82

Tablo-4.21: Weber vd. (1990), Cheraghi vd. (2001) ile Tez Çalışması Makale Sayısı Kıyası



Şekil-4.7: Weber vd. (1990), Cheraghi vd. (2001) ile Tez Çalışması 23 Kriter Makale Sayısı Kıyas Grafiği

Yapılan analiz sonuçlarına yönelik olarak,

“Kalite”, “Teslimat”, “Üretim Tesis ve Kapasite”, “Teknik Yeterlilik” kriterlerinin halen önemini koruduğu,

“Fiyat” kriterinin 6’dan 3’e, “Finansal Pozisyon” kriterinin 8’den 6’ya, “Yönetim ve Organizasyon” kriterinin 13’den 7’ye, “İşletme Bilinirliği” kriterinin 11’den 9’a, “Coğrafi Konum” kriterinin 20’den 10’a yükseldiği,

“Performans Geçmişi” kriterinin 3’den 11’e, “Garanti ve Şikayet Politikası” kriterinin 4’den 15’e “Prosedürel Uygunluk” kriterinin 9’dan 13’e, “İş Yapma İsteği” kriterinin 12’den 8’e, “Operasyon Kontrolleri” kriterinin 14’den 21’e düştüğü,

“Davranış”, “Etki”, “Eğitim Yardımları”, “Karşılıklı Anlaşma” kriterlerinin artık güncelliğini kaybettiği,

“Bakım Hizmeti” kriteri tez çalışmasında “Servis Hizmeti” olarak değerlendirilmiştir. Bu şekilde “Bakım Hizmeti” kriterinin “Servis” kriteri altında 15’den 4’e yükseldiği tespit edilmiştir.

Tez çalışması ve kamu satınalmalarında uzmanlaşmış 50 kişiyle yapılan yüzyüze görüşmeler (EK-3 Uzman Görüşü Formu) aracılığıyla elde edilen verilerin (EK-4 Uzman Görüşü Sonuçları) uzman ekiple birlikte yapılan analizi sonucunda aşağıdaki kriterlerin kamu mal alımları tedarikçi seçiminde kullanılmasının uygun olacağına karar verilmiştir:

- Kalite,
- Teslimat,
- Fiyat,
- Maliyet,
- Servis,
- Teknik Yeterlilik,
- Esneklik,
- Üretim Tesis ve Kapasite,
- Yönetim ve Organizasyon,
- Finansal Yapı,
- Performans Geçmişi,
- Güvenilirlik,
- İşletme Bilinirliği,
- Coğrafi Konum,

- Uzun Dönemli İş İlişkisi.

Söz konusu kriterler tespit edilirken, özel sektör satınalmalarından farklı olarak tez çalışmasının 3. bölümünde bahsedilen problem sahaları dikkate alınarak mevcut problemlere çözüm olacak nitelikte değerlendirme yapılmıştır. Örneğin, özel sektördeki bir işletme için ürünün birim maliyeti çok önemliyken kamu satınalmalarında ihtiyacın yapısına bağlı olarak maliyetten çok işlevselliği ya da tedarikçinin güvenilirliği daha çok öneme sahiptir.

4.5.2. Kriterlerin İlişkilendirilmesi

Tespit edilen kriterlerin ilişkilendirilmesinde ISM yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle kriterlerin birbiri üzerindeki etkileşimi ortaya konmuş ve kriterlerin çok önemli, bağlantılı ya da bağımlı olduğuna ilişkin çıkarımlar yapılarak hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. ISM yöntemi 6 aşamada uygulanmıştır;

Birinci Aşama: Uzman ekip tarafından tespit edilen kriterlerin arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

İkinci Aşama: Bu aşamada aşağıdaki tablo üzerinden kriterlerin ilişkileri ISM'e aktarılmıştır. Örneğin “Kalite” kriterinin “Uzun Dönemli İş İlişkisi” kriterini etkilediği, ancak “Coğrafi Konum” kriteri ile ilişkisinin olmadığı belirtilmiştir. Bu işlem diğer bütün kriterler için aşağıdaki gibi yapılmıştır.

	Kriterler	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Kalite	V	O	V	X	O	O	O	V	V	V	V	V	V	V	-
2	Teslimat	O	O	X	A	V	A	O	A	O	O	X	V	V	-	
3	Fiyat	O	V	A	O	O	A	O	A	A	A	A	X	-		
4	Maliyet	O	A	O	O	O	A	O	A	A	O	A	-			
5	Servis	O	X	X	A	O	A	O	A	A	A	-				
6	Teknik Yeterlilik	V	O	V	X	V	V	O	V	V	-					
7	Finansal Yapı	V	O	X	A	O	A	O	A	-						
8	Üretim Tesis ve Kapasite	V	V	V	A	V	X	O	-							
9	Yönetim ve Organizasyon	X	O	A	A	O	O	-								
10	Esneklik	V	O	V	A	V	-									
11	Performans Geçmişi	X	O	A	A	-										
12	Güvenilirlik	V	O	V	-											
13	Uzun Dönemli İş İlişkisi	V	O	-												
14	Coğrafi Konum	O	-													
15	İşletme Bilinirliği	-														

Tablo-4.22: ISM Başlangıç Erişilebilirlik Matrisi

Üçüncü Aşama: Bu aşamada, Başlangıç Erişilebilirlik Matrisindeki değerlere göre Yapısal İç-Etkileşim Matrisi oluşturulur. Örneğin, “*Kalite*” kriteri “*Teslimat*” kriterini etkilediği için tablodaki 1,2 noktası 1 değerini alır. Etkilememiş olsaydı 0 değerini, karşılıklı etkileşim içinde olsaydı yine 1 değerini alır.

Kriter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1
2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
6	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
7	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
8	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
12	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
13	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
14	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1

Tablo-4.23: ISM Yapısal İç-Etkileşim Matrisi

Dördüncü Aşama: Bu aşamada SSIM'deki analiz sonuçlarından yola çıkarak başlangıç “Erişilebilirlik (Reachability)” matrisi oluşturulur. Bu matristeki * işareti ilgili sıradaki kriterin dolaylı olarak ilişkisi bulunduğu kriteri göstermektedir.

Kriter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Etkileme Gücü	Sıra
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1*	1*	1*	1	1	1*	1	15	1
2	0	1	1	1	1	0	1*	0	1*	0	1	0	1	1*	1*	10	3
3	0	0	1	1	1*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	5
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	3	6
5	0	1	1	1	1	0	1*	0	1*	0	1*	0	1	1	1*	10	3
6	1*	1*	1	1*	1	1	1	1	1*	1	1	1	1	1*	1	15	1
7	0	1*	1	1	1	0	1	0	1*	0	1*	0	1	1*	1	10	3
8	0	1	1	1	1	0	1	1	1*	1	1	0	1	1	1	12	2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1*	0	0	0	1	3	6
10	0	1	1	1	1	0	1	1	1*	1	1	0	1	1*	1	12	2
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1	0	0	0	1	3	6
12	1	1	1*	1*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1*	1	15	1
13	0	1	1	1*	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1*	1	10	3
14	0	1*	1*	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1*	1	0	6	4
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	6
Bağımlılık Gücü	3	10	12	12	11	3	9	5	12	5	12	3	10	12	12		
Sıra	6	3	1	1	2	6	4	5	1	5	1	6	3	1	1		

Tablo-4.24: ISM Erişilebilirlik Matrisi

Beşinci Aşama: Dördüncü aşamada oluşturulan erişilebilirlik matrisini parçalanmış seviyelere ayırma işlemi gerçekleştirilir. Bu aşamada, nihai erişilebilirlik matrisinden “Erişilebilirlik Setleri” ve “Öncül Setler” ayrıştırılır. Daha sonra bu iki setin arasındaki kesişimden bütün kriterler için her hiyerarşi seviyesinde “Kesişim Setleri” oluşturulur. Erişilebilirlik seti, Erişilebilirlik Matrisininin satırlarından aldığı veriler doğrultusunda ilgili kriteri ve kriterin erişebileceği diğer kriterleri kapsamaktadır. Örneğin, birinci seviye ayırma tablosundaki birinci kriterin diğer bütün

kriterlere erişebildiği, ikinci kriterin ise 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15 numaralı kriterlere erişebildiğini gösterir. Öncül set, aynı şekilde Erişilebilirlik Matrisinin sütunundan aldığı verilerle hangi kriterlerin ilgili kriterle bağlantısı olabileceğini gösterir. Örneğin, birinci seviye ayırma tablosundaki birinci kriterin öncül seti kriterin 6 ve 12 numaralı kriterlerle bağlantısının olabileceğini göstermektedir. Kesişim seti ise ilgili kriterin erişilebilirlik seti ile aynı olması halinde seviye ayırma işlemi tamamlanır ve hangi seviyede olduğu tespit edilmiş olur. Örneğin, birinci seviye ayırma tablosundaki birinci kriterin erişilebilirlik seti ile kesişim seti dördüncü seviye ayırma işleminde aynı olduğu için birinci kriterin seviyesi 4 olarak belirlenmiştir. Bu aşamadaki işlemler diğer bütün kriterler için gerekli koşullar sağlanana kadar yapılarak kriterlerin seviyeleri tespit edilir.



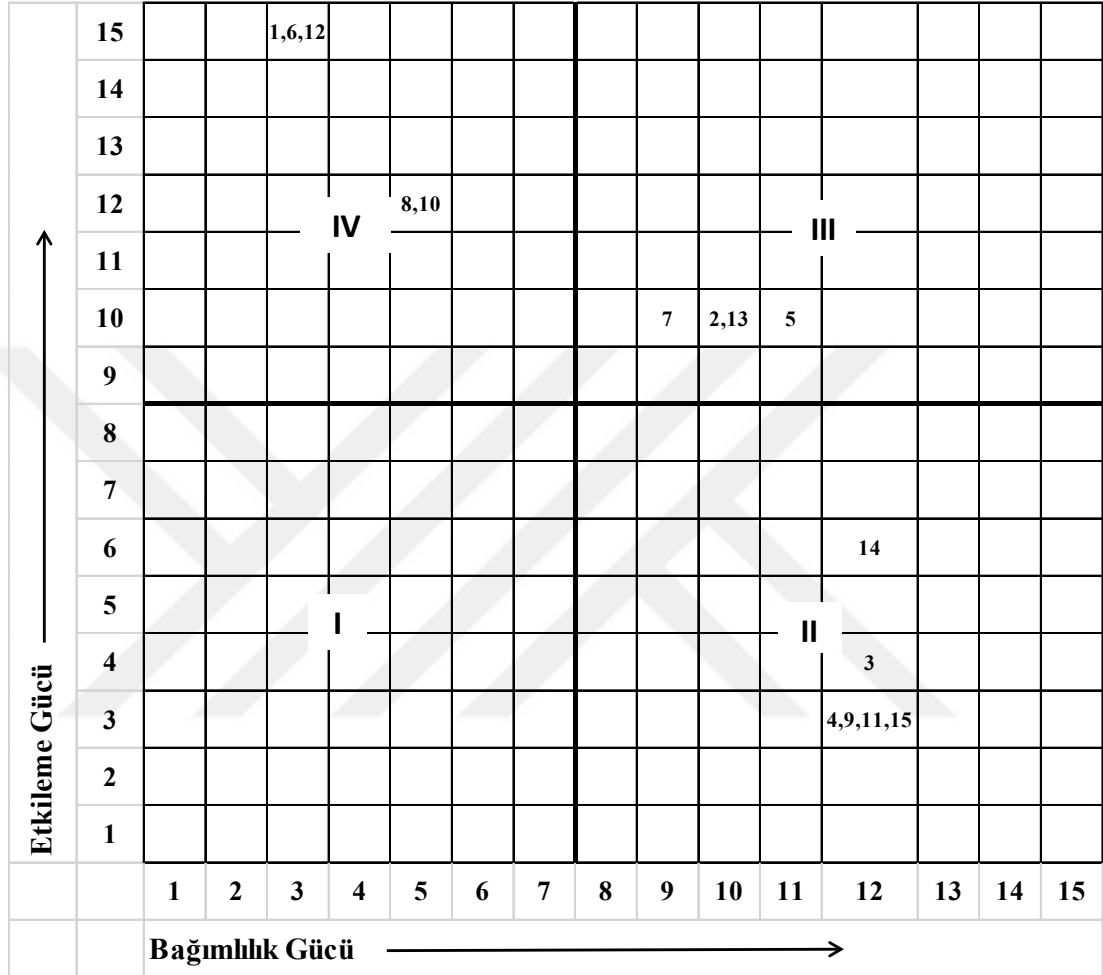
Kriter	Erişilebilirlik Seti			Öncül Set			Kesişim Seti			Seviye		
	6	8	10	12	6	8	10	12	6		8	10
1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo-4.27: ISM Üçüncü Seviye Ayırma

Kriter	Erişilebilirlik Seti			Öncül Set			Kesişim Seti			Seviye		
	6	8	10	12	6	8	10	12	6		8	10
1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo-4.28: ISM Dördüncü Seviye Ayırma

Altıncı Aşama: Erişilebilirlik matrisinden elde edilen sonuçların doğrultusunda yönlendirilmiş grafiksel gösterim yapılır. Bu aşamada, geçişlilik bağlantıları kaldırılmaktadır. Yapılan işlem sonucunda kriterlerin grafiksel gösterimi aşağıdaki gibidir;



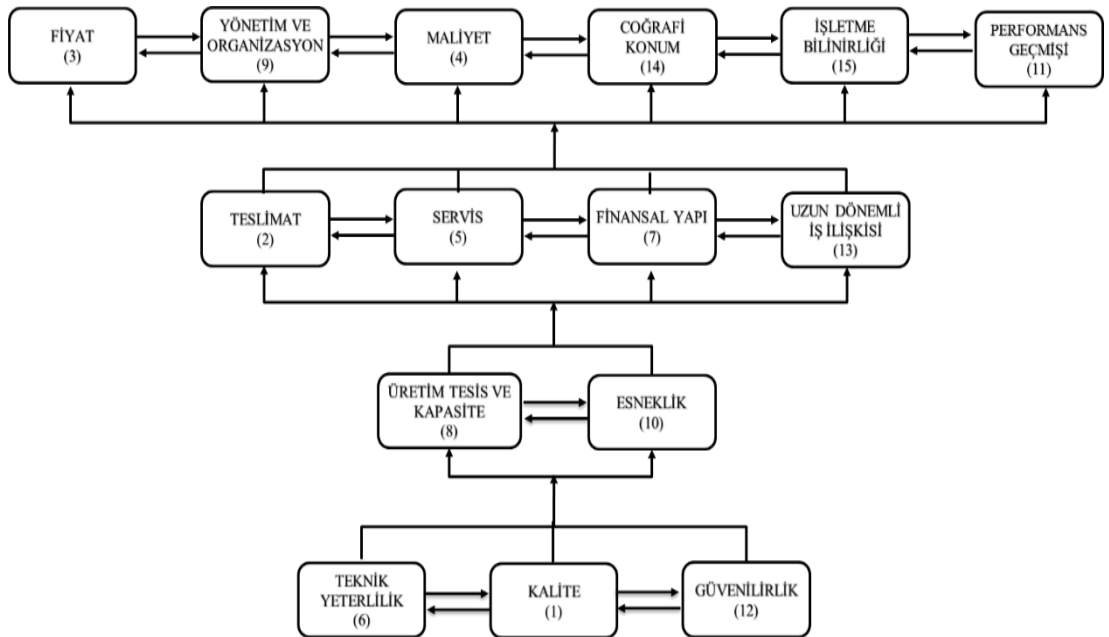
Tablo-4.29: ISM Yönlendirilmiş Grafiksel Gösterim

Bu aşamada, Erişilebilirlik Matrisinden elde edilen verilerle kriterlerin etkilene ve bağımlılık gücü tespit edilerek yukarıdaki grafikte gösterilmiştir. Örneğin, Erişilebilirlik Matrisinin birinci, altıncı ve onikinci sırasındaki kriterlerin satır toplamları 15, sütun toplamları 3 olduğundan bu kriterlerin etkilene güçleri 15, bağımlılık güçleri ise 3 olarak tespit edilmiştir.

Yönlendirilmiş grafiksel gösterim 4 bölümden oluşmaktadır. Buna göre kriterlere yönelik yapılabilecek yorumlar şu şekilde olabilir;

- **I. Otonom Kriter Grubu:** Bu gruptaki kriterler düşük etkileme ve düşük bağımlılık gücüne sahip olduğundan diğer kriterlere göre göreceli olarak bağımsız kriterler olarak değerlendirilirler. Yapılan analizde bu grupta kriter tespit edilmemiştir.
- **II. Bağımlı Kriter Grubu:** Bu gruptaki kriterler düşük etkileme, ancak yüksek bağımlılık gücüne sahip olduğundan bir üst seviyedeki kriterlerden çok etkilenirler. “Fiyat”, “Yönetim ve Organizasyon”, “Maliyet”, “Coğrafi Konum”, “İşletme Bilinirliği”, “Performans Geçmişi” kriterleri bu grupta yer almaktadır.
- **III. Bağlantılı Kriterler Grubu:** Bu gruptaki kriterler yüksek etkileme ve yüksek bağımlılık gücüne sahip olduğundan işletmenin bu gruptaki kriterleri dikkatli bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir. “Teslimat”, “Servis”, “Finansal Yapı”, “Uzun Dönemli İş İlişkisi” kriterleri bu grupta yer almaktadır.
- **IV. Bağımsız Kriterler Grubu:** Bu gruptaki kriterler yüksek etkileme, ancak düşük bağımlılık gücüne sahip olduğundan işletmenin tedarikçi seçiminde kesinlikle değerlendirmesi gereken kriterlerdir. “Kalite”, “Teknik Yeterlilik”, “Güvenilirlik”, “Üretim Tesis ve Kapasite”, “Esneklik” kriterleri bu grupta yer almaktadır.

Yapılan analiz sonucunda oluşturulan hiyerarşik yapı aşağıdaki gibidir;



Şekil-4.8: ISM Kriter Hiyerarşi Yapısı

4.5.3. Seçim Kriterlerinin Ağırlıklandırılması

ISM yöntemi ile aralarındaki ilişki yapıları tespit edilen 15 kriterden Şekil-4.8'deki hiyerarşi yapısı çıkarılmıştır. Bu yapının en üstünde yer alan “Fiyat”, “Yönetim ve Organizasyon”, “Maliyet”, “Coğrafi Konum”, “İşletme Bilinirliği”, “Performans Geçmişi” kriterleri işletme için kritik öneme sahip olmadığı ve ayrıca söz konusu kriterler diğer kriterlerden yüksek seviyede etkilendiği için tedarikçi seçim sürecinde kullanılmasına gerek olmadığı değerlendirilmiştir. Örneğin, teslimat, güvenilirlik ya da teknik yeterlilik konusunda iyi bir seviyeye sahip bir işletmenin performans geçmişinin yetersiz olmayacağı düşünülmüştür.

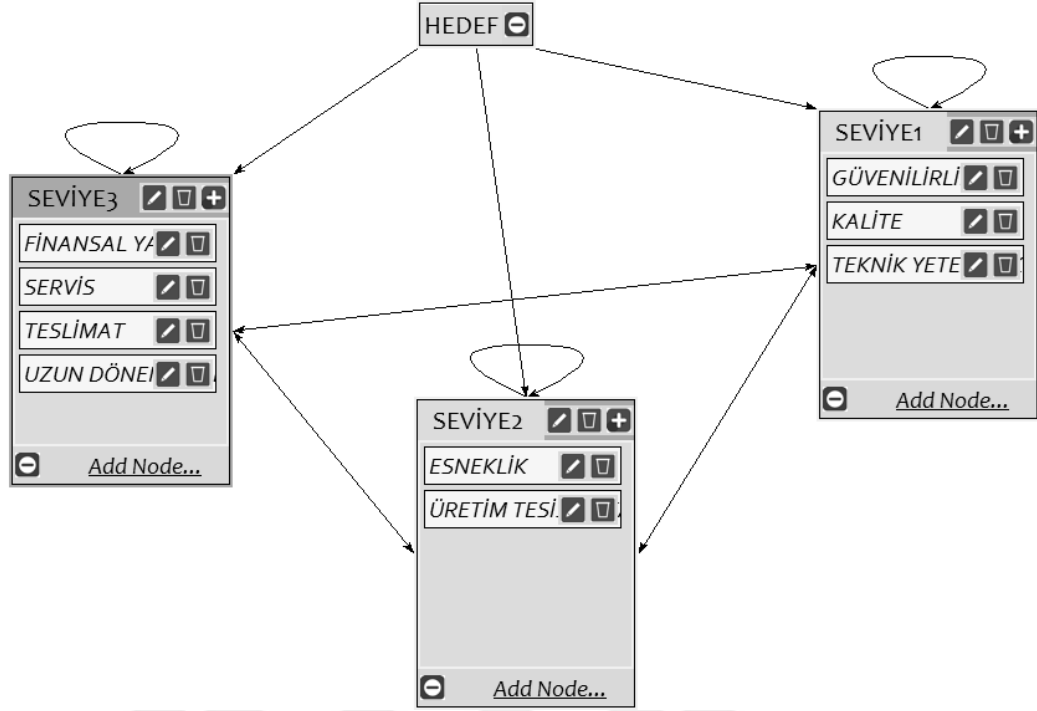
Bu kapsamda, toplam 9 kriter tedarikçi seçim sürecinde kullanılarak önem dereceleri belirlenmiştir.

ANP yönteminin uygulanmasında Saaty tarafından geliştirilen “*Super Decisions*” programı kullanılarak hesaplama ve ikili karşılaştırma süreçleri etkin ve doğru bir şekilde tamamlanmıştır.

ANP yönteminin uygulaması aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir;

Birinci Aşama: ISM yöntemi ile yapılan analiz sonucunda kriterler arasında etkileşim olduğu tespit edilmiş ve buna bağlı olarak ikili karşılaştırmalar [n =kriter sayısı olmak üzere; $n*(n-1)/2$ adet ikili karşılaştırma, (Saaty,1999)] uzman grup tarafından gruptaki her karar vericinin yaptığı tercihlerin geometrik ortalaması alınarak şu şekilde yapılmıştır;

- Öncelikle ISM yöntemi sonucunda oluşturulan hiyerarşik yapı ANP'ye aşağıdaki gibi aktarılmıştır.



Şekil-4.9: ANP Ağ Yapısı

Oluşturulan ağ yapısında, kendi içine dönen oklar “İç Bağımlılığı”, kümeler arası giden oklar “Dış Bağımlılığı” ve “Geri Besleme”yi göstermektedir. Bu doğrultuda ikili karşılaştırmalar aşağıdaki gibi yapılmıştır;

- Birinci aşamada, kümelerin hedefe göre karşılaştırması yapılmıştır: Kümelerin aralarındaki ilişki belirlenmiştir ve tutarlılık oranı $<0,1$ olduğu için yapılan karşılaştırmaların tutarlı olduğu anlaşılmaktadır.

Node	Cluster	Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	Normal	Hybrid															
	Choose Cluster	SEVİYE1 is equally to moderately more important than SEVİYE2																					
	HEDEF								Inconsistency: 0.00000														
1.	SEVİYE1	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	SEVİYE2	0.50000
2.	SEVİYE1	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	SEVİYE3	0.25000
3.	SEVİYE2	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	SEVİYE3	0.25000

Tablo-4.30: Kümelerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı

- İkinci aşamada kümelerin aralarında karşılaştırma yapılmış ve tutarlılık oranı $<0,1$ 'dir.

Choose Cluster	SEVİYE1 is equally as important as SEVİYE2	Inconsistency: 0.00000
SEVİYE1	1. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE2	SEVİYE1 0.40000
	2. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE2 0.40000
	3. SEVİYE2 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE3 0.20000
Choose Cluster	SEVİYE1 is equally as important as SEVİYE2	Inconsistency: 0.05156
SEVİYE2	1. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE2	SEVİYE1 0.41260
	2. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE2 0.32748
	3. SEVİYE2 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE3 0.25992
Choose Cluster	SEVİYE1 is equally to moderately more important than SEVİYE2	Inconsistency: 0.05156
SEVİYE3	1. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE2	SEVİYE1 0.41260
	2. SEVİYE1 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE2 0.25992
	3. SEVİYE2 <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SEVİYE3	SEVİYE3 0.32748

Tablo-4.31: Kümelerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı

- Üçüncü aşamada her kriter hedefe göre karşılaştırılmış ve tutarlılık oranı $<0,1$ 'dir.

Node Cluster	Graphical Verbal Matrix: Questionnaire Direct	Normal	Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "EN İYİ TEDARİKÇİ" node in "SEVİYE1" cluster KALİTE is equally to moderately more preferable than GÜVENİLİRLİK	Inconsistency: 0.00000	
EN İYİ TEDARİK-	1. GÜVENİLİRLİK <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. KALİTE	GÜVENİLİRLİK 0.25000	
Cluster: HEDEF	2. GÜVENİLİRLİK <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. TEKNİK YETER-	KALİTE 0.50000	
Choose Cluster	3. KALİTE <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. TEKNİK YETER-	TEKNİK YETER- 0.25000	
SEVİYE1			
Node Cluster	Graphical Verbal Matrix: Questionnaire Direct	Normal	Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "EN İYİ TEDARİKÇİ" node in "SEVİYE2" cluster ESNEKLİK is equally as preferable as ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	Inconsistency: 0.00000	
EN İYİ TEDARİK-	1. ESNEKLİK <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. ÜRETİM TESİS-	ESNEKLİK 0.50000	
Cluster: HEDEF		ÜRETİM TESİS- 0.50000	
Choose Cluster			
SEVİYE2			
Node Cluster	Graphical Verbal Matrix: Questionnaire Direct	Normal	Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "EN İYİ TEDARİKÇİ" node in "SEVİYE3" cluster FİNANSAL YAPI is moderately to strongly more preferable than SERVİS	Inconsistency: 0.08887	
EN İYİ TEDARİK-	1. FİNANSAL YAP- <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. SERVİS	FİNANSAL YAP- 0.24825	
Cluster: HEDEF	2. FİNANSAL YAP- <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. TESLİMAT	SERVİS 0.09832	
Choose Cluster	3. FİNANSAL YAP- <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. UZUN DÖNEMLİ-	TESLİMAT 0.60142	
SEVİYE3	4. SERVİS <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. TESLİMAT	UZUN DÖNEMLİ- 0.05200	
	5. SERVİS <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. UZUN DÖNEMLİ-		
	6. TESLİMAT <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9.5"/> No comp. UZUN DÖNEMLİ-		

Tablo-4.32: Kriterlerin İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı

- Dördüncü aşamada her kümedeki kriterler birbirleri arasında ilişkilerine göre karşılaştırılmıştır. Aşağıda sunulan güvenilirlik kriteri için her kümede

yapılmış ikili karşılaştırmalar yer almaktadır. Bu işlem diğer kriterler içinde yapılmıştır. Tablo-4.34’de görüldüğü gibi tutarlılık oranı $<0,1$ olduğu için yapılan karşılaştırmaların tutarlı olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda yerel öncelikler tespit edilmiştir.

Node Cluster	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct	Normal	Hybrid
Choose Node GÜVENİLİRLİK Cluster: SEVİYE1 Choose Cluster SEVİYE1	Comparisons wrt "GÜVENİLİRLİK" node in "SEVİYE1" cluster KALİTE is moderately more preferable than TEKNİK YETERLİLİK 1. KALİTE ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. TEKNİK YETER-	Inconsistency: 0.00000 KALİTE 0.75000 TEKNİK YE- 0.25000	
Choose Node GÜVENİLİRLİK Cluster: SEVİYE1 Choose Cluster SEVİYE2	Comparisons wrt "GÜVENİLİRLİK" node in "SEVİYE2" cluster ESNEKLİK is equally as preferable as ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE 1. ESNEKLİK ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. ÜRETİM TESİS-	Inconsistency: 0.00000 ESNEKLİK 0.50000 ÜRETİM TE- 0.50000	
Choose Node GÜVENİLİRLİK Cluster: SEVİYE1 Choose Cluster SEVİYE3	Comparisons wrt "GÜVENİLİRLİK" node in "SEVİYE3" cluster FINANSAL YAPI is moderately more preferable than SERVİS 1. FINANSAL YAP- ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. SERVİS 2. FINANSAL YAP- ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. TESLİMAT 3. FINANSAL YAP- ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. UZUN DÖNEMLİ- 4. SERVİS ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. TESLİMAT 5. SERVİS ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. UZUN DÖNEMLİ- 6. TESLİMAT ≥ 9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 9.5 No comp. UZUN DÖNEMLİ-	Inconsistency: 0.05977 FINANSAL ~ 0.27517 SERVİS 0.12228 TESLİMAT 0.52026 UZUN DÖNE- 0.08229	

Tablo-4.33: Kriterlerin Kümeler Arası İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı (Güvenilirlik Kriteri Örneği)

- Beşinci aşamada elde edilen bütün öncelikler süpermatrisin ilgili satırına yerleştirilerek ağırlıklandırılmamış süpermatris elde edilmektedir. Örneğin, Tablo-4.33’de Güvenilirlik kriterine göre Seviye 3 kümesindeki kriterlerin ikili karşılaştırma sonucu tespit edilen öncelikleri yer almaktadır. Finansal Yapının önceliği 0,27517 olarak görülmektedir. Bu değer Tablo-4.34’deki Ağırlıklandırılmamış süpermatrisin Finansal yapı kriteri satırında, Güvenilirlik kriterinin sütundaki kesişime yerleştirilmektedir. Süpermatrisin stokastik hale getirilmesi için Tablo-4.35’deki gibi Ağırlıklandırılmış Matris formuna ve daha sonra kriterlerin genel önceliklerini göstermek içinde Tablo-4.36’daki limit matrise dönüştürülme işlemi gerçekleştirilir. Bu tablodaki değerlerin bütün satırlarda aynı olması geçişliliği/yakınsamayı yani yapının ağ yapısı olduğunu göstermektedir.

HEDEF	EN İYİ TEDARİKÇİ GÜVENİLİRLİK			TEKNİK		ÜRETİM TESİS VE		FİNANSAL		UZUN DÖNEMLİ İŞ İLİŞKİSİ
	EN İYİ TEDARİKÇİ	KALİTE	YETERLİLİK	ESNEKLİK	KAPASİTE	YAPI	SERVİS TESLİMAT	İLİŞKİSİ		
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
GÜVENİLİRLİK	0.25000	0.00000	0.666667	0.333333	0.163424	0.327480	0.250000	0.400000	0.400000	0.400000
SEVİYE1	0.50000	0.75000	0.00000	0.666667	0.539615	0.412599	0.500000	0.200000	0.200000	0.200000
TEKNİK YETERLİLİK	0.25000	0.25000	0.333333	0.00000	0.296961	0.259921	0.250000	0.400000	0.400000	0.400000
SEVİYE2	0.50000	0.50000	0.50000	0.50000	1.000.000	0.500000	0.500000	0.750000	0.333333	0.333333
ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	0.50000	0.50000	0.50000	1.000.000	0.00000	0.500000	0.500000	0.250000	0.666667	0.666667
FINANSAL YAPI	0.248252	0.275170	0.269729	0.282241	0.293770	0.264426	0.000000	0.279687	0.279687	0.279687
SEVİYE3	0.098325	0.122283	0.154422	0.149523	0.133027	0.163105	0.258285	0.000000	0.279687	0.093616
TESLİMAT	0.601421	0.520258	0.494040	0.492989	0.510633	0.487662	0.636986	0.626697	0.000000	0.626697
UZUN DÖNEMLİ İŞ İLİŞKİSİ	0.052001	0.082289	0.081809	0.075247	0.062569	0.084808	0.104729	0.093616	0.093616	0.000000

Tablo-4.34: ANP Ağırlıklandırılmamış Süpermatris

HEDEF	EN İYİ TEDARİKÇİ GÜVENİLİRLİK		TEKNİK YETERLİLİK		ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	FİNANSAL YAPI	SERVİS TESLİMAT		UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİSİ
	KALİTE	GÜVENİLİRLİK	YETERLİLİK	ESNEKLİK			SERVİS	TESLİMAT	
EN İYİ TEDARİKÇİ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SEVİYE1 GÜVENİLİRLİK	0.125000	0.00000	0.266667	0.133333	0.067429	0.135118	0.103150	0.165040	0.165040
KALİTE	0.250000	0.300000	0.000000	0.266667	0.222644	0.170238	0.206299	0.082520	0.082520
TEKNİK YETERLİLİK	0.125000	0.100000	0.133333	0.000000	0.122526	0.107243	0.103150	0.165040	0.165040
SEVİYE2 ESNEKLİK	0.125000	0.200000	0.200000	0.200000	0.327480	0.129961	0.129961	0.194941	0.086640
ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	0.125000	0.200000	0.200000	0.200000	0.000000	0.129961	0.129961	0.064980	0.173281
SEVİYE3 FİNANSAL YAPI	0.062063	0.055034	0.053946	0.056448	0.076357	0.000000	0.091592	0.205231	0.091592
SERVİS	0.024581	0.024457	0.030884	0.029905	0.034577	0.084583	0.000000	0.091592	0.030657
TESLİMAT	0.150355	0.104052	0.098808	0.098598	0.132724	0.208600	0.205231	0.000000	0.205231
UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİSİ	0.013000	0.016458	0.016362	0.015049	0.016263	0.034297	0.030657	0.030657	0.000000

Tablo-4.3.5: ANP Ağırlıklandırılmış Süpermatris

	EN İYİ TEDARİKÇİ	GÜVENİLİRLİK	KALİTE	TEKNİK YETERLİLİK	ESNEKLİK	ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	FINANSAL YAPI	SERVİS TESLİMAT	UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİSİ
HEDEF EN İYİ TEDARİKÇİ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
SEVİYE1 GÜVENİLİRLİK	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428	0.126428
KALİTE	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464	0.172464
TEKNİK YETERLİLİK	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573	0.108573
SEVİYE2 ESNEKLİK	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882	0.174882
ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084	0.165084
SEVİYE3 FINANSAL YAPI	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102	0.076102
SERVİS	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269	0.042269
TESLİMAT	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729	0.113729
UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİSİ	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469	0.020469

Tablo-4.36: ANP Limit Süpermatris

Yapılan analiz sonucunda kriterlerin tespit edilen ağırlıklıkları aşağıdaki gibidir;

KRİTER	Kümeye Göre Normalize Ağırlıkları	Genel Ağırlıklar
KALİTE	0.41854	0.172689
ESNEKLİK	0.51752	0.159730
ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	0.48248	0.148918
GÜVENİLİRLİK	0.31454	0.129778
TESLİMAT	0.45047	0.125569
TEKNİK YETERLİLİK	0.26692	0.110133
FİNANSAL YAPI	0.30109	0.083931
SERVİS	0.16700	0.046553
UZUN DÖNEMLİ İŞ İLİŞKİSİ	0.08143	0.022700

Tablo-4.37: Kriterlerin Ağırlıkları

Tabloya göre ANP yöntemi sonucunda en kriterlerin önem dercelerinin sırasıyla “Kalite”, “Esneklik”, “Üretim Tesis ve Kapasite”, “Güvenilirlik”, “Teslimat”, “Teknik Yeterlilik”, “Finansal Yapı”, “Servis”, “Uzun Dönemli İş İlişkisi” olduğu anlaşılmaktadır. Kriterlerin seviyelerine göre kümelenmesi gözetildiğinde; Seviye 1 kümesinin 0,4126 ile en yüksek ağırlığa sahip olduğu, Seviye 2 kümesinin 0,308648 ve Seviye 3 kümesinin 0,278753 ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, kriterlerin buldukları küme içindeki ağırlıkları da Tablo-4.37’nin “Kümeye Göre Normalize Ağırlıklar” kısmında sunulmuştur.

4.5.4. Tedarikçilerin Puanlanması ve Uygulama

Puanlama işlemi, Super Decisions benzeri olan Expert Choice programı kullanılarak yapılmıştır. Puanlama aşamasında, her kriter için oluşturulan bir ölçek yardımıyla potansiyel tedarikçilerin her kriter için alacakları puanların belirlenmesi sağlanmaktadır. Sonrasında, alınan puanlar bütün tedarikçiler için ilgili kriterin ağırlığı ile çarpılarak çıkan sonuca göre en iyi alternatif karar vericiye önerilmektedir.

Örnek uygulama kapsamında, EK-5’de sunulan Tedarikçi Değerlendirme Soru Seti aracılığıyla mal satın alınmasında 5 potansiyel tedarikçi belirlenerek, her tedarikçinin ilgili sorulara ilişkin aldıkları puanlar değerlendirilmiştir. Tedarikçi

Değerlendirme Soru Seti ISM yöntemi sürecunda değerlendirmeye alınan 9 kriter altında farklı miktarlarda sorulardan oluşmaktadır. ANP yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları AHP yöntemi ile alt sorulara dağıtılarak her bir sorunun önem derecesi ilgili kriterin ağırlığına bağlı olarak tespit edilmiştir. Önem derecesi tespit edilmiş soruların yapısına göre hazırlanan ölçek yardımıyla potansiyel tedarikçiler bu sorular üzerinden puanlanarak elde edilen toplam puan doğrultusunda karar vericinin en iyi alternatifi seçebilmesi sağlanmıştır.

Birinci aşama: Her kriterin altında bulunan sorular ilgili kriterin ağırlığına göre ikili karşılaştırılarak birbirlerine göre önem dereceleri tespit edilmiştir. Aşağıdaki Tablo-4.38 ve Tablo-4.39’da “Kalite” kriterinin soru grubu için yapılmış ikili karşılaştırma, tutarlılık oranını ve analiz sonrası ağırlıkları gösterilmektedir;

	KAL_1	KAL_2	KAL_3	KAL_4	KAL_5	KAL_6	KAL_7	KAL_8	KAL_9	KAL_10
KAL_1		1,0	3,0	3,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	1,0
KAL_2			3,0	3,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0
KAL_3				3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
KAL_4					3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0
KAL_5						1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
KAL_6							1,0	3,0	3,0	3,0
KAL_7								3,0	2,0	2,0
KAL_8									1,0	1,0
KAL_9										1,0
KAL_10	Incon: 0,02									

Tablo-4.38: Kalite Kriteri Soruları İkili Karşılaştırması ve Tutarlılık Oranı

KALİTE	0,1726890
KAL_1	0,013
KAL_2	0,012
KAL_3	0,006
KAL_4	0,029
KAL_5	0,012
KAL_6	0,009
KAL_7	0,012
KAL_8	0,028
KAL_9	0,027
KAL_10	0,024

Tablo-4.39: Kalite Kriteri Sorularının Ağırlıkları

Kalite kriteri için yapılan işlemin diğer kriterler içinde yapılmış hali aşağıdaki Tablo-4.40'da sunulmuştur.

Kriterler	Kriter Ağırlıkları	Kriterler	Kriter Ağırlıkları
KALİTE	0,1726890	TEKNİK YETERLİLİK	0,110133
KAL_1	0,013	TEKY_1	0,007
KAL_2	0,012	TEKY_2	0,006
KAL_3	0,006	TEKY_3	0,016
KAL_4	0,029	TEKY_4	0,011
KAL_5	0,012	TEKY_5	0,010
KAL_6	0,009	TEKY_6	0,021
KAL_7	0,012	TEKY_7	0,020
KAL_8	0,028	TEKY_8	0,007
KAL_9	0,027	TEKY_9	0,07
KAL_10	0,024	TEKY_10	0,06
GÜVENİLİRLİK	0,129778	ESNEKLİK	0,159730
GÜV_1	0,05	ESN_1	0,22
GÜV_2	0,014	ESN_2	0,37
GÜV_3	0,010	ESN_3	0,011
GÜV_4	0,011	ESN_4	0,029
GÜV_5	0,011	ESN_5	0,021
GÜV_6	0,022	ESN_6	0,030
GÜV_7	0,014	ESN_7	0,009
GÜV_8	0,025		
GÜV_9	0,017		
FİNANSAL YAPI	0,083931	ÜRETİM TESİS VE KAPASİTE	0,148918
FYP_1	0,010	ÜTK_1	0,018
FYP_2	0,010	ÜTK_2	0,037
FYP_3	0,010	ÜTK_3	0,052
FYP_4	0,022	ÜTK_4	0,030
FYP_5	0,011	ÜTK_5	0,012
FYP_6	0,021		
TESLİMAT	0,125569	SERVİS	0,046553
TES_1	0,063	SRV_1	0,031
TES_2	0,027	SRV_2	0,007
TES_3	0,010	SRV_3	0,009
TES_4	0,025		
UZUN DÖNEMLİ İŞ İLİŞKİSİ	0,022700		
UDİ_1	0,023		

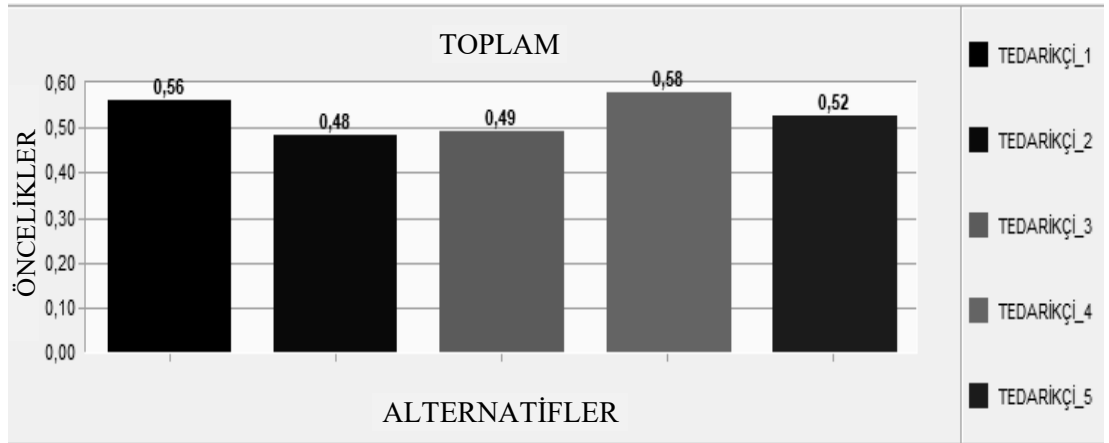
Tablo-4.40: Kriter Sorularının Ağırlıkları

İkinci Aşama: Örnek uygulama kapsamında değerlendirmeye alınan 5 potansiyel tedarikçinin sorulara göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Yapılan değerlendirmede tutarlılık oranı $<0,1$ altında olan iki farklı ölçek hazırlanarak, tedarikçilerin aldıkları puanlar programa aktarılmıştır. Her kriter sorusu için verilen puanla ilgili sorunun ağırlığına oranlanarak tedarikçilerin puanı hesaplanmaktadır. Güvenilirlik kriteri için yapılan örnek puanlama Tablo-4.41’de gösterilmiştir;

	Ideal mode		RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS	RATINGS
AID	Alternative	Total	GÜVENİLİRLİK GÜV_1 (L: ,042 G: ,005)	GÜVENİLİRLİK GÜV_2 (L: ,110 G: ,014)	GÜVENİLİRLİK GÜV_3 (L: ,079 G: ,010)	GÜVENİLİRLİK GÜV_4 (L: ,086 G: ,011)	GÜVENİLİRLİK GÜV_5 (L: ,087 G: ,011)	GÜVENİLİRLİK GÜV_6 (L: ,168 G: ,022)	GÜVENİLİRLİK GÜV_7 (L: ,109 G: ,014)	GÜVENİLİRLİK GÜV_8 (L: ,190 G: ,025)	GÜVENİLİRLİK GÜV_9 (L: ,129 G: ,017)
A0	IDEAL	1,000									
A1	✓TEDARİKÇİ_1	,561	25 ALTI	YASAK+	0,66	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	HAYIR	EVET
A2	✓TEDARİKÇİ_2	,483	25 ALTI	YASAK-	0,66	HAYIR	EVET	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
A3	✓TEDARİKÇİ_3	,492	25 VE ÜSTÜ	YASAK-	1	HAYIR	EVET	EVET	HAYIR	HAYIR	EVET
A4	✓TEDARİKÇİ_4	,578	25 VE ÜSTÜ	YASAK+	0,33	EVET	HAYIR	EVET	EVET	EVET	HAYIR
A5	✓TEDARİKÇİ_5	,525	25 ALTI	YASAK+	0,33	EVET	HAYIR	EVET	EVET	EVET	HAYIR

Tablo-4.41: Tedarikçi Puanlama (Güvenilirlik Kriteri Örneği)

Diğer bütün kriterler için puanlama işlemi yapıldığında Şekil-4.10’da gösterildiği gibi en iyi alternatifin 0,58 puanla 4 numaralı tedarikçi olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil-4.10: Tedarikçi Puanlama Grafiği

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kamu mal satınalmalarında yaşanan sorunlar kapsamında; en önemli unsur gereksinim sahibinin taleplerini nicel (miktar, cins, çeşit, vb.) anlamda karşılamaktan çok nitel (kalite, güvenilirlik, teknik yeterlilik, vb.) anlamda karşılayabilmektir.

Bu amaçla, mevcut tedarik sürecini iyileştirmeyi hedefleyen bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem aracılığıyla tedarik sürecinin daha etkin bir şekilde yürütülebileceği değerlendirilmektedir.

Tez çalışmasının temel esasları, mümkün olduğunca bilimsel verilere dayandırılarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Geliştirilen karar destek sisteminin veri toplama aşamasındaki kriter tespiti sistematik yazın incelemesiyle 1966-2017 yıllarını kapsayacak şekilde elde edilen sonuçlara göre, kriterlerin etkileşimleri ve modelin oluşturulmasında girdi sağlayacak ağ yapısı yorumlayıcı yapısal modellemeyle, kriterlerin ve kriterlere bağlı tedarikçi değerlendirme sorularının önceliklendirmesi de sezgisel yollarla değil matematiksel yöntemlerden analitik ağ prosesiyle ve tedarikçilerin değerlendirmesi de aynı şekilde puanlama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Tedarikçi seçim süreci kapsamında; sistematik yazın taraması, uzman görüşü, ISM, ANP ve AHP Rating yöntemleri kullanılmıştır.

Yazındaki kriterlerin doğru bir biçimde analizini yapabilmek için çeşitli kısıtlar oluşturularak (Örneğin; zaman, konu, yöntem, yayın kısıtı, vb.) sistematik yazın taramasıyla 1966-2017 yılları arasında tedarikçi seçimi üzerine çalışılan makaleler incelenerek kullanılan kriterler listelenmiştir. Sistematik yazın taramasıyla tedarikçi seçim kriterlerinin kullanımına ilişkin yapılan incelemede, tedarikçi seçim sürecinde çok kriterli karar verme yöntemleri kullanımının son yıllarda giderek artış gösterdiği ve buna bağlı olarak tedarikçi seçiminde karar vericiler tarafından tespit edilen kriterler doğrultusunda tedarikçi seçim sürecinin öneminin arttığı anlaşılmıştır. Yapılan yazın taraması ile elde edilen verilere tedarik konusunda tecrübe sahibi uzman kişilerden oluşan 50 kişilik bir uzman görüşü de eklenerek kriterler bu doğrultuda tespit edilmiştir.

Müteakip aşamada, kriterlerin etkileşimleri incelenmiştir. Etkileşimleri analiz etmek için kullanılan ISM yöntemi ile karar vericilerin kriterleri ilişkilendirme aşamasında yaptıkları seçimler doğrultusunda bir hiyerarşi ağacı oluşturulmuştur. Bu yöntemle tespit edilen kriter ilişkilendirmesinde, karar verici tarafından belirlenen kriterler arasındaki etkileşime ek olarak dolaylı ilişkiler de (Örneğin; A kriteri B kriteriyle ilişkilirse, B kriteri de C kriteriyle ilişkilirse, dolaylı olarak A kriteri C kriteriyle ilişkilidir) tespit edilebilmektedir. Bu durumda, insan yargısının yapabileceği muhtemel hatalar en aza indirgenmektedir. Örneğin, tez çalışmasında Tablo-4.26'daki erişilebilirlik matrisinde yapılan etkileşim incelemesinde “*Kalite*” kriterinin “*Esneklik*”, “*Yönetim ve Organizasyon*”, “*Performans Geçimişi*” ve “*Coğrafi Konum*” kriterlerini dolaylı olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Kriterlerin ikili karşılaştırması yapılarak önem derecelerini belirleyebilmek için ANP yöntemi kullanılmıştır. ANP yöntemiyle kriterlerin aralarındaki ilişkilerinde değerlendirmeye alınması AHP yöntemine göre farklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Tez çalışmasında, üç kümede incelenen 9 kriterden; “*Kalite*”, “*Teknik Yeterlilik*” ve “*Güvenilirlik*” kriteri en önemli kriterler olarak tespit edilmiş olmasına rağmen, “*Esneklik*” ile “*Üretim Tesis ve Kapasite*” kriterlerinin bütünleşik amaç doğrultusunda çok kritik olduğu tespit edilmiştir. Tez çalışmasının amacı kapsamında; yapılan fiyat dışı tedarikçi değerlendirme konusunda sadece bir malın kaliteli olmasının yeterli olmayacağı aynı zamanda ilgili tedarikçinin yeterli esnekliğe, güçlü üretim tesis ve kapasiteye ve aynı zamanda ihtiyacı karşılayabilecek teknik yeterliliğe sahip olması gerektiği anlaşılmıştır. Karar destek sistemi çerçevesinde tespit edilen ilişkilerin analizi; tedarikçi seçiminin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğini, aynı şekilde kriterlerin tamamının optimum seviyede karşılanabilmesiyle başarılı bir tedarikçi seçim süreci gerçekleştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Son olarak, puanlama yöntemiyle de tedarikçilere verilecek puanların sezgisel yollarla değil, bilimsel tabanlı olacak şekilde kriter ile kritere bağlı soruların önem derecelerinin belirlenmesi esasına dayalı bir şekilde değerlendirme süreci yürütülmesi sağlanmıştır.

Tez çalışmasıyla birlikte; tedarikçilerin bilimsel esaslar çerçevesinde değerlendirilmesi ve buna bağlı olarak oluşturulacak bir tedarikçi havuzu aracılığıyla yürütülecek tedarikçi seçimi süreciyle, gereksinim sahibinin talep ve istekleri doğrultusunda kamu kaynaklarının da etkin kullanımı gözetilecek şekilde ihtiyacın

daha etkin ve verimli bir şekilde karşılanabileceği değerlendirilmektedir.

Tez çalışması, kamu tedarikçisinin mal, hizmet ve yapım işlerinden mal alımları esaslarını kapsayacak ve mal alımları kapsamında karşılaşılan sorunları gidermeye yönelik olacak şekilde geliştirilen karar destek sistemi aracılığıyla yürütülmüştür.

Kamu alımlarında sık olarak karşılaşılan yüklenici/istekli şikayetleri ile ihale dokümanlarında görevli personel tarafından yapılan hatalar hukuki ve mali açıdan yaptırımsal sonuçlara neden olduğu için tez çalışmasında bu unsur gözetilerek tedarikçi seçim sürecinde önem arz eden kriterlerin seçiminde yazın taraması ışığında elde edilen veriler kullanılmış, kriterlerin ilişkilendirilmesi matematiksel bir yöntemle tespit edilmiş, kriterler arasındaki ilişki yine matematiksel bir modelle çözümlenmiştir.

Kamu ve özel sektördeki tedarik süreci her ne kadar farklı dinamiklere sahip olsa da söz konusu tedarikçi seçimi süreci işleyiş açısından benzerlikler göstermektedir. Örneğin; özel sektörde ihtiyacın en düşük maliyetle ve istenilen zamanda karşılanması esas olabilirken, kamu alımlarında ihtiyacın maliyetinden daha çok ihtiyacın gereksinim sahibinin talebini en iyi şekilde karşılamasıyla birlikte yüklenicinin yüksek üretim gücüne ve istenilen miktarda stok bulundurabilecek tesislere sahip olmasını gerektirebilir. Ancak, iki olasılıkta da izlenen tedarikçi seçim süreci aynıdır. Bu sebeple, tez çalışması kapsamında geliştirilen karar destek sistemi her iki alanda da karar vericilerin talepleri ve istekleri doğrultusunda kullanılabilmeye ve geliştirilmeye açıktır.

Bu aşamaya kadar anlatılan tez çalışmasındaki karar destek sistemine:

- Akademik anlamda kriter seçimine girdi olarak kullanıcı kitlesi de gözetilecek şekilde bir anket çalışması eklenebilir.
- Kriterlerin etkileşiminde kullanılan ISM yöntemine farklı bakış açısı getirebilecek DEMATEL (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yönetimiyle kriterlerin arasındaki nedensel ilişki sebep/sonuç grupları altında incelenebilir.
- Kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesinde kullanılan ANP yönteminin bulanık mantıkta uygulaması da yapılabilir.
- Ayrıca, Ghodsypour ve O'Brien (1998) tarafından belirlenen 5 seviyeli tedarikçi entegrasyonu kapsamında; her seviye için tespit edilecek kriterlere göre tedarikçilerin değerlendirilmesi yapılarak tedarikçi entegrasyon seviyesi de belirlenebilir.

KAYNAKLAR

Abdolshah, M. (2013), "A Review of Quality Criteria Supporting Supplier Selection", *Journal of Quality and Reliability Engineering*, Vol. 2013, pp. 1-10.

Agarwal, G., Vijayvargy, L. (2013), "An Application in Supplier Selection in Supply Chain-A Case Study of Multinational Food industry", *International Journal of Management and Innovation*, Vol. 5, Iss. 1, pp. 61-79.

Agha, M., Kermania, M. A., Navidi, H., Alborzic, F. (2012), "A novel method for supplier selection by two competitors, including multiple criteria", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 25, No. 6, pp. 527-535.

Aguezzoul, A. (2012), "Overview on Supplier Selection of Goods versus 3PL Selection", *Journal of Logistics Management*, Vol. 1(3), pp. 18-23.

Akarte, M. M., Surendra, N. V., Ravi, B., Rangaraj, N. (2001), "Web based casting supplier evaluation using analytical hierarchy process", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 52, pp. 511-522.

Aktin, T., Gergin, Z. (2016), "Mathematical modelling of sustainable procurement strategies: three case studies", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 113, pp. 767-780.

Alehashem, M., Sheikholeslam, M. N., Emamian, S., Moghadam, S. A. (2013), "A Supplier Selection Case Study by Analytical Hierarchical Process in Textile Industry", *Advanced Engineering Technology and Application*, Vol. 2, No. 3, pp. 33-41.

Alimardani, M., Zolfani, S. H., Hasan, M., Tamosaitiene, A. J. (2013), "A novel hybrid SWARA and VIKOR methodology for supplier selection in an agile environment", *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 19(3), pp. 533-548.

Alinezad, A., Seif, A., Esfandiari, A. (2013), "Supplier evaluation and selection with QFD and FAHP in a pharmaceutical company", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 68, pp. 355-364.

Amid, A., Ghodsypour, S. H., O'Brien, C. (2006), "Fuzzy multiobjective linear model for supplier selection in a supply chain", *Int. J. Production Economics*, Vol. 104, pp. 394-407.

Amid, A., Ghodsypour, S. H., O'Brien, C. (2009), "A weighted additive fuzzy multiobjective model for the supplier selection problem under price breaks in a supply Chain", *Int. J. Production Economics*, Vol. 121, pp. 323-332.

Amid, A., Ghodsypour, S. H., O'Brien, C. (2011), "A weighted max–min model for fuzzy multi-objective supplier selection in a supply chain", *Int. J. Production Economics*, Vol. 131, pp. 139-145.

Amin, S. H., Razmi, J., Zhang, G. (2011), "Supplier selection and order allocation based on fuzzy SWOT analysis and fuzzy linear programming", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 334-342.

Amin, S. H., Zhang, G. (2012), "An integrated model for closed-loop supply chain configuration and supplier selection: Multi-objective approach", *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 6782-6791.

Arikan, F. (2013), "An interactive solution approach for multiple objective supplier selection problem with fuzzy parameters", *Springer Science+Business Media*, Vol. 26, Iss. 5, pp. 989-998.

Asgari, M. S., Abbasi, A., Alimohamadlou, A. (2016), "Comparison of ANFIS and FAHP-FGP Methods for Supplier Selection", *Kybernetes*, Vol. 45, Iss. 3, pp. 1-23.

Athawale, V. M., Mukherjee, P., Chakraborty, S. (2009), "Supplier Selection Using Multi-Criteria Decision-Making Methods", *The IUP Journal of Operations Management*, Vol. 8, No. 3/4, pp. 41-60.

Avila, P., Mota, A., Pires, A., Bastos, J., Putnik, G., Teixeira, J. (2012), "Supplier's selection model based on an empirical study", *Procedia Technology*, Vol. 5, pp. 625-634.

Awasthi, A. ve Grzybowska, K. (2014), "Barriers of the Supply Chain Integration Process, Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability", P. Golinska (Ed.), Springer, pp. 15–30.

Ayağ, Z., Samanlıoğlu, F. (2014), "An intelligent approach to supplier evaluation in automotive sector", *Springer Science+Business Media*, Vol. 27, Iss. 4, pp. 889-903.

Ayhan, M. B. (2013), "A fuzzy ahp approach for supplier selection problem: a case study in a gearmotor company", *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, Vol. 4, No. 3, pp. 11-23.

Ayhan, M. B., Kılıç, H. S. (2015), "A two stage approach for supplier selection problem in multi-item/multi-supplier environment with quantity discounts", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 26, pp. 1-37.

Azadfallah, M. (2014), "A Supplier Selection using an Extension of MCDM Models", *Journal of Supply Chain Management Systems*, Vol. 3, Iss. 2, pp. 41-46.

B. P. Sharma, B.P. ve Singh, M.D. (2013), "Modeling individual/group knowledge sharing barriers in Indian engineering industry – an integrated ISM, AHP and similarity coefficient approach", *International Journal of Management Science and Engineering Management*, Vol.8, Iss. 3, pp. 179-198.

Baily, P.J.H. (1987), "Purchasing and Supply Management", Springer-Science+Business Media, B.V., Fifth Edition.

Ballou, Ronald H. (2006), "The evolution and future of logistics and supply chain management", *Produção*, Vol.16, No. 3, pp. 375-386.

Banaeian, N., Mobli, H., Nielsen, I. E., Omid, M. (2015),"A Methodology for Green Supplier Selection in Food Industries",*Technology Management for Sustainable Production and Logistics*,pp. 3-23.

Banaeian, N., Mobli, H., Nielsen, I. E., Omid, M. (2015),"Criteria definition and approaches in green supplier selection – a case study for raw material and packaging of food industry",*Production & Manufacturing Research*,Vol. 3, No. 1, pp. 149-168.

Barla, S.B. (2003), "A case study of supplier selection for lean supply by using a mathematical model", *Logistics Information Management*, Vol. 16, Iss. 6, pp. 451-459.

Bayazit, Ö. (2006),"Use of analytic network process in vendor selection decisions",*Benchmarking: An International Journal*,Vol. 13, No. 5, pp. 566-579.

Beamon, Benita M. (1998), "Supply chain design and analysis: Models and methods", *Int. J. Production Economics*, 55, 281-294.

Bechtel, C. ve Jayaram, J. (1997), "Supply Chain Management: A Strategic Perspective", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 8, Nu. 1, pp. 15-34.

Beikhhakhian, Y., Javanmardi, M., Karbasian, M., Khayambashi, B. (2015),"The application of ISM model in evaluating agile suppliers selection criteria and ranking suppliers using fuzzy TOPSIS-AHP methods",*Expert Systems with Applications*,Vol. 42, pp. 6224-6236.

Berens, J. S. (1971),"A Decision Matrix Approach to Supplier Selection",*Journal of Retailing*,Vol. 47, No. 4, pp. 47-53.

Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., Giacchetta, G. (2006),"A fuzzy-QFD approach to supplier selection",*Journal of Purchasing & Supply Management*,Vol. 12, pp. 14-27.

Bevilacqua, M., Petroni, A. (2002),"From Traditional Purchasing to Supplier Management: A Fuzzy Logic-based Approach to Supplier Selection",*International Journal of Logistics: Research and Applications*,Vol. 5, No.3, 235-255.

Bhadani, A.K., Shankar, R. ve Rao, D.V. (2016), "Modeling the barriers of service adoption

Bhatt, N. (2015),"An Integrated AHP-TOPSIS Approach in Supplier Selection: An Automotive Industry as a Case Study",*The International Journal Of Business & Management*,Vol. 3, Iss. 8, pp. 160-166.

Bhutta, K. S., Huq, F. (2002), "Supplier selection problem: a comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 7, Iss. 3, pp. 126-135.

Bolumole, Yemisi A. (2001), "The Supply Chain Role of Third-Party Logistics Providers", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 87-102.

Bolumole, Yemisi A., Knemeyer, A. Michael ve Lambert, Douglas M. (2003), "The Customer Service Management Process", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 14, Iss. 2, pp. 15 - 31.

Boran, F. E., Genç, S., Kurt, M., Akay, D. (2009), "A multi-criteria intuitionistic fuzzy group decision making for supplier selection with TOPSIS method", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 11363-11368.

Bowersox, Donald J., Closs, David J., Cooper, M. Bixby (2002), "Supply Chain Logistics Management", McGraw-Hill.

Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., Seuring, S. (2014), "Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions", *In European Journal of Operational Research*, Volume 233, Issue 2, 2014, Pages 299-312.

Bronja, H. (2011), "Multi-Criteria Approach To Ranking Suppliers In The Supply Chains Concept", *Technical Gazette*, Vol. 18, No. 3, pp. 393-401.

Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A. ve Passaro, R. (2012), "AHP-based approaches for supplier evaluation: Problems and perspectives", *In Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 18, Iss. 3, pp. 159-172.

Burton, J., Hubacek, K. (2007), "Is small beautiful? A multicriteria assessment of small-scale energy technology applications in local governments", *Energy Policy*, Vol. 35, pp. 6402-6412

Büyüközkan, G. (2012), "An integrated fuzzy multi-criteria group decision-making approach for green supplier evaluation", *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No. 11, pp. 2892-2909.

Büyüközkan, G., Çifçi, G. (2011), "A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information", *Computers in Industry*, Vol. 62, pp. 164-174

Büyüközkan, G., Çifçi, G. (2012), "A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers", *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 3000-3011.

Cagnin, F., De Oliveira, M. C., Simon, A. T., Helleno, A. L., Vendramini, M. P. (2014), "Proposal of a method for selecting suppliers considering risk management: An application at the automotive industry", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 33, Iss. 4, pp. 488-498

Calvi, R., Le Dain, M. A., Fendt, T. C., Herrmann, C. J. (2010), "Supplier selection for strategic supplier development", *Cahier De Recherche*, pp. 1-12.

Cao, J., Cao, G., Wang, W. (2012), "A hybrid model using analytic network process and gray relational analysis for bank's IT outsourcing vendor selection", *Kybernetes*, Vol. 41, No. 7/8, pp.994-1013.

Cao, Q., Wu, J., Liang, C. (2015), "An intuitionistic fuzzy judgement matrix and TOPSIS integrated multi-criteria decision making method for green supplier selection", *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, Vol. 28, pp. 117-126.

Carter, J. R., Maltz, A., Maltz, E., Goh, M., Yan, T. (2010), "Impact of culture on supplier selection decision making", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 21, Iss. 3, pp. 353-374.

Cavinato, Joseph L. ve Kauffman, Ralph G. (2000), "The Purchasing Handbook: A Guide for the Purchasing and Supply Professional", The McGraw-Hill Companies, Sixth Edition.

Chaghooshi, A. J., Bazargani, H., Fallahnejad, M. (2014), "Supplier Selection Problem based on Integration of MCDM Methods", *Global Journal of Management Studies and Researches*, Vol. 1, No. 5, pp. 244-249.

Chaharsooghi, S. K., Ashrafi, M. (2014), "Sustainable Supplier Performance Evaluation and Selection with Neofuzzy TOPSIS Method", *Hindawi Publishing Corporation International Scholarly Research Notices*, Vol. 2014, pp. 1-10.

Chai, J., Liu, J. N. K., Ngai, E. W. T. (2013), "Application of decision-making techniques in supplier selection: A systematic review of literature", *Expert Systems with Applications*, Vol. 40, pp. 3872-3885.

Chan, F. T. S. (2003), "Interactive selection model for supplier selection process: an analytical hierarchy process approach", *International Journal of Production Research*, Vol. 41, No. 15, pp. 3549-3579.

Chan, F. T. S., Chan, H. K. (2004), "Development of the supplier selection model-a case study in the advanced technology industry", *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, Vol. 218, pp. 1807-1824.

Chan, F. T. S., Kumar, N., Tiwari, M. K., Lau, H. C. W., Choy, K. L. (2008), "Global supplier selection: a fuzzy-AHP approach", *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 14, pp. 3825-3857.

Chang, A-Y., Hub, K-J., Honga, Y-L. (2013), "An ISM-ANP approach to identifying key agile factors in launching a new product into mass production", *International Journal of Production Research*, Vol. 51, No. 2, pp. 582-597.

Chang, B., Chang, C. W., Wu, C. H. (2011), "Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 1850-1858.

- Chang, B., Hung, H. F. (2011), "A study of using RST to create the supplier selection model and decision-making rules", *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, pp. 8284-8295.
- Chaudhry, S. S., Forst, F. G., Zydiak, J. L. (1993), "Vendor selection with price breaks", *European Journal of Operational Research*, Vol. 70, pp. 52-66.
- Che, Z. H., Wang, H.S. (2008), "Supplier selection and supply quantity allocation of common and non-common parts with multiple criteria under multiple products", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 55, pp. 110-133.
- Chen, A., Hsieh, C. Y., Wee, H. M. (2014), "A resilient global supplier selection strategy—a case study of an automotive company", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 87, Iss. 5-8, pp. 1475-1490.
- Chen, C. T., Lin, C. T., Huang, S. F. (2006), "A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management", *Int. J. Production Economics*, Vol. 102, pp. 289-301.
- Chen, H. M., Chou, S. Y., Luu, Q. D., Yu, T. H. K. (2016), "A Fuzzy MCDM Approach for Green Supplier Selection from the Economic and Environmental Aspects", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2016, pp. 1-10.
- Chen, K. L., Yeh, C. C., Huang, J. C. (2014), "Supplier selection using a hybrid model for 3C industry", *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 15, No. 4, pp. 631-645.
- Chen, S. H., Lee, H. T. (2006), "Analytic network approach for selecting suppliers considering different cooperation patterns", *International Transactions In Operational Research*, Vol. 13, pp. 549-560.
- Chen, Y. H., Chao, R. J. (2012), "Supplier selection using consistent fuzzy preference relations", *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 3233-3240
- Chen, Y. J. (2011), "Structured methodology for supplier selection and evaluation in a supply chain", *Information Sciences*, Vol. 181, pp. 1651-1670.
- Chen, Y. M., Huang, P. N. (2007), "Bi-negotiation integrated AHP in suppliers selection", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 14, Iss. 5, pp. 575-593.
- Cheraghi, S. H., Dadashzadeh, M., Subramanian, M. (2001), "Critical Success Factors For Supplier Selection: An Update", *Journal of Applied Business Research*, Vol. 20, No. 2, pp. 91-108.
- Cheung, S. O., Lam, T. I., Leung, M. Y., Wan, Y. W. (2001), "An analytical hierarchy process based procurement selection method", *Construction Management and Economics*, Vol. 19, pp. 427-437.

Choi, T. Y. ve Hartley, J. L. (1996), "An exploration of supplier selection practices across the supply chain", *Journal of operations management*, Vol. 14, Iss. 4, pp. 333-343.

Choi, T. Y., ve Krause, D. R. (2006), "The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation", *Journal of Operations Management*, Vol. 24, pp. 637-652.

Choi, T. Y., Hartley, J. L. (1996), "An exploration of supplier selection practices across the supply chain", *Journal of Operations Management*, Vol. 14, pp. 333-343.

Chopra, S. ve Meindl P. (2007), "Supply Chain Management; Strategy, Planning, and Operation", Prentice Hall, Third Edition, p. 16.

Chopra, S. ve Meindl, P. (2003), "What will drive the enterprise software shakeout", *Supply Chain Management Review*, Vol. 7, Nu. 3, pp.1-16.

Christopher, M. (2010), "Global Logistics: New directions in supply chain management, Chapter 1: New Directions in Logistics", Kogan Page Ltd., Edt. Donald Waters, 6th Edition, pp. 4.

Christopher, M. (2011), "Logistics & Supply Chain Management", Prentice Hall Financial Times, Fourth Edition.

Christopher, M. ve Peck, H. (2004), "Building The Resilient Supply Chain", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 15, No. 2, pp. 1-13.

Chu, T. C., Lin, R. H. (2011), "Evaluating Suppliers via a Total Integral Value based Fuzzy MCDM Approach", *Asia Pacific Management Review*, Vol. 16(4), pp. 521-534.

Cnv, S., Reddy K, V., Reddy V, V. (2010), "Investigations on Supplier Selection for e-Manufacturing: A Case Study", *International Journal of Business Insights and Transformation*, Vol. 3, Iss. 2, pp.63-77.

Cooper, Martha C. ve Ellram, Lisa M. (1993), "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 4, No. 2, pp. 13-24.

Cooper, Martha C., Lambert, Douglas M. ve Pagh, Janus D. (1997), "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics ", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 8, Iss. 1, pp. 1-14.

Costantino, N., Dotoli, M., Falagario, M., Fanti, M. P. (2011), "Using Fuzzy Decision Making For Supplier Selection In Public Procurement", *Journal Of Public Procurement*, Vol. 11, Iss. 3, pp. 403-427.

Cousins, P.D. ve Spekman, R. (2003), "Strategic supply and the management of inter- and intra-organisational relationships", *Journal of Purchasing & Supply Management* Vol. 9, pp. 19–29.

Croxton, Keely L., García-Dastugue, Sebastián J., Lambert, Douglas M., Rogers, Dale S. (2001), "The Supply Chain Management Processes", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, Iss. 2, pp. 13-36.

Croxton, Keely L., Lambert, Douglas M., García-Dastugue, Sebastián J., Rogers, Dale S. (2002) "The Demand Management Process", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, Issue: 2, pp.51-66.

Çebi, F., Bayraktar, D. (2003),"An integrated approach for supplier selection",*Logistics Information Management*,Vol. 16, Iss. 6, pp. 395-400.

Çebi, F., Otay, İ. (2016),"A two-stage fuzzy approach for supplier evaluation and order allocation problem with quantity discounts and lead time",*Information Sciences*,Vol. 32, pp. 1-15.

Çelebi ve Bayraktar (2008),"An integrated neural network and data envelopment analysis for supplier evaluation under incomplete information",*Expert Systems with Applications*,Vol. 35, pp. 1698-1710.

Dalalah, D., Hayajneh, M., Batiha, F. (2011),"A fuzzy multi-criteria decision making model for supplier selection",*Expert Systems with Applications*,Vol. 38, pp. 8384-8391

Daniel, D., Petra, S. (2013),"Creating a Competitive Advantage by Developing an Innovative Tool to Assess Suppliers in Agri-Food Complex",*Journal of Competitiveness*,Vol. 5, Iss. 3, pp. 31-45.

David, R.J. ve Han, S.K. (2004), "A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics", *Strategic Management Journal*, Vol. 25, No. 1, pp. 39-58.

De Almeida, A. T., De Almeida, J. A., Costa, A. P. C. S., Filho, A. T. D. A. (2015),"A new method for elicitation of criteria weights in additive models: Flexible and interactive tradeoff",*European Journal of Operational Research*,Vol. 250, Iss. 1, pp. 179-191.

De Araújo, M. C. B., Alencar, L. H., Viana, J. C. (2015),"Structuring a model for supplier selection",*Management Research Review*,Vol. 38, Iss. 11, pp. 1-22.

De Boer, L., Labro, E. ve Morlacchi, P. (2001), "A review of methods supporting supplier selection", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 7 pp. 75–89.

De Boer, L., Labro, E., Morlacchi, P. (2001), "A review of methods supporting supplier selection", In *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Volume 7, Issue 2, pp. 75-89.

De Felice, F., Deldoost, M. H., Faizollahi, H., Petrillo, A. (2015),"Performance Measurement Model for the Supplier Selection Based on AHP",*International Journal of Engineering Business Management*,Vol. 7/17 pp. 1-13

Degraeve, Z., Labro, E., Roodhooft, F. (2000),"An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective",*European Journal of Operational Research*,Vol. 125, pp. 34-58.

Demirtaş, E. A., Üstün, Ö. (2008),"An integrated multiobjective decision making process for supplier selection and order allocation",*Omega*,Vol. 36, pp. 76-90.

Dempsey, W. A. (1978),"Vendor Selection and the Buying Process",*Industrial Marketing Management*,Vol. 7, pp. 257-267.

Deng, X., Hu, Y., Deng, Y., Mahadevan, S. (2014),"Supplier selection using AHP methodology extended by D numbers",*Expert Systems with Applications*,Vol. 41, pp. 156-167.

Deng, Y., Chan, F. T. S. (2011),"A new fuzzy dempster MCDM method and its application in supplier selection",*Expert Systems with Applications*,Vol. 38, pp. 9854-9861.

Denyer, D. ve Tranfield, D. (2009), "Producing a Systematic Review; The Sage Handbook of Organizational Research Methods", Sage Publications Ltd., pp. 671-689.

Deshmukh, A. J., Chaudhari, A. A. (2011),"A Review for Supplier Selection Criteria and Methods",*Technology Systems and Management*,Ccis, Vol. 145, pp. 283-291

Deswal, M., Garg, S. K. (2015),"Optimizing Supplier Selection Using Artificial Intelligence Technique In A Manufacturing Firm",*International Journal Of Current Engineering And Scientific Research*,Vol. 2, Iss. 11, pp. 108-112.

Dickson, G. W. (1966),"An analysis of vendor selection systems and decisions",*Journal of Purchasing*,Vol. 2, pp. 5-17.

Dogan, İ., Sahin U. (2003),"Supplier selection using activity-based costing and fuzzy present-worth techniques",*Logistics Information Management*,Vol. 16, Iss. 6, pp. 420-426.

Donaldson, B. (1994),"Supplier selection criteria on the service dimension",*European Journal of Purchasing and Supply Management*,Vol. 1, No. 4, pp. 209-217.

Dotoli, M., Epicoco, N., Falagario, M., Sciancalepore, M. (2016),"A stochastic cross-efficiency data envelopment analysis approach for supplier selection under uncertainty",*International Transactions Inoperational Research*,Vol. 23, pp.725-548.

Dotoli, M., Falagario, M. (2012),"A hierarchical model for optimal supplier selection in multiple sourcing contexts",*International Journal of Production Research*,Vol. 50, No. 11, pp. 2953-2967

Dowlatshahi, S., Nasa, M. K., Bahrololum, H. (2015),"A group decision-making approach for supplier selection in configuration design: A case study",*The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*,Vol. 81, pp. 1139-1154.

Drucker, Peter F. (1998), "On The Profession of Management", Harvard Business School Press, p. 3.

Drucker, Peter F. (2008), "Management", Harper Business, Revised edition.

Dulmin, R., Mininno, V. (2003), "Supplier selection using a multi-criteria decision aid method", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 9, pp. 177-187.

Dursun, M., Karsak, E. E. (2013), "A QFD-based fuzzy MCDM approach for supplier selection", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 37, pp. 5864-5875.

Dweiri, F., Kumar, S., Khan, S. A., Jain V. (2016), "Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry", *Expert Systems With Applications*, Vol. 62, pp. 273-283.

Ebrahimipour, W., Maleki, B., Li, S. S. (2015), "Supplier selection considering product structure and product life cycle cost", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 33, Iss. 5, pp. 1-44.

Ellram, L. M. (1990), "The Supplier Selection Decision in Strategic Partnerships", *Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 26, Iss.4, pp. 8-14.

Ellram, L. M. ve Carr, A. (1994), *Strategic Purchasing: A History and Review of the Literature*. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 30, pp. 9-19.

Ellram, Lisa M. and Cooper, Martha C. (1990), "Supply Chain Management, Partnerships, and the Shipper-Third Party Relationship", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 1, No. 2, pp. 1-10.

Ellram, Lisa M. and Cooper, Martha C. (2014), "Supply Chain Management: It's All About The Journey, Not The Destination", *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 50, No. 1, pp. 1-20.

ElMaraghy, H. A., Majety, R. (2008), "Integrated supply chain design using multi-criteria optimization", *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 37, pp. 371-399.

Enyinda, C. I., Dunu, E., Hanyes, J. B. (2010), "A Model For Quantifying Strategic Supplier Selection: Evidence From A Generic Pharmaceutical Firm Supply Chain", *International Journal of Business, Marketing, and Decision Sciences*, Vol. 3, No. 2, pp. 25-44.

Eren, T., Özder, E. H. (2016), "Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Bir İçecek Firması İçin Tedarikçi Seçimi", 4th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Alanya, pp. 1-10.

Erginel, N., Gecer A. (2016), "Fuzzy Multi-Objective Decision Model for Calibration Supplier Selection Problem", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 17, pp. 1-24.

Ertaya, T., Kahveci, A., Tabanlı, R. M. (2011), "An integrated multi-criteria group decision-making approach to efficient supplier selection and clustering using fuzzy preference relations", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 24, No. 12, pp. 1152-1167.

Eshtehardian, E, Ghodousi, P. ve Bejanpour, A. (2013), "Using ANP and AHP for the Supplier Selection in the Construction and Civil Engineering Companies; Case Study of Iranian Company", *KSCE Journal of Civil Engineering*, Vol. 17, pp. 262-270.

Falatoonitoosi, E., Leman, Z., Sorooshian, S. (2013), "Modeling for Green Supply Chain Evaluation", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2013, pp. 1-9.

Fallahpour, A., Olugu, E. U., Musa, S. U., Khezrimotlagh, D., Wong, K. Y. (2015), "An integrated model for green supplier selection under fuzzy environment: application of data envelopment analysis and genetic programming approach", *Neural Comput & Applic*, Vol. 27, Iss. 3, pp. 707-725.

Falsini, D., Fondi, F., Schiraldi, M. M. (2012), "A logistics provider evaluation and selection methodology based on AHP, DEA and linear programming integration", *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No. 17, pp. 4822-4829.

Fang, C., Liao, X., Xie, M. (2015), "A hybrid risks-informed approach for the selection of supplier portfolio", *International Journal of Production Research*, Vol. 54, Iss. 7, pp. 2019-2034.

Fawcett, S.A. ve Fawcett, S.E. (1995), "The firm as a value-added system: integrating logistics, operations and purchasing", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25, Iss. 5, pp. 24-42.

Fayezi, S. ve Zomorodi, M. (2015), "Handbook of Research on Global Supply Chain Management; Supply chain management: Developments, theories and models", IGI Global; First Edition, pp.313-340.

Fazlollahtabar, H. (2016), "Integration between Fuzzy PROMETHEE and Fuzzy Linear Program for Supplier Selection Problem: Case Study", *Journal of Applied Mathematical Modelling and Computing*, Vol. 1, Iss. 1, pp. 1-8.

Fazlollahtabar, H., Mahdavi, I., Ashoori, M. T., Kaviani, S., Amiri, N. M. (2011), "A multi-objective decision-making process of supplier selection and order allocation for multi-period scheduling in an electronic market", *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 52, pp. 1039-1052.

Felea, M. ve Albastroiu I. (2013), "Defining the Concept of Supply Chain Management and its Relevance to Romanian Academics and Practitioners", *Amfiteatru Economic*, Vol. 15, No. 33, pp. 74-88.

Feng, B. (2012), "Multisourcing suppliers selection in service outsourcing", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 63, pp. 582-596.

Fiala, P. (2006), "Multiple Criteria Supplier Selection Network Model", *Multiple Criteria Decision Making*, pp. 83-100.

Ford, D. (1980), "The development of buyer-supplier relationships in industrial markets", *European Journal of Marketing*, Vol. 14, No. 5/6, pp. 339-53.

Ganeshan, R. and Harrison, Terry P. (1995), "An Introduction to Supply Chain Management", Department of Management Science and Information Systems, Penn State University.

Garfamy, R. M. (2006), "A data envelopment analysis approach based on total cost of ownership for supplier selection", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, No. 6, pp. 662-678.

Gencer, C., Gürpınar, D. (2007), "Analytic network process in supplier selection: A case study in an electronic firm", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 31, pp. 2475-2786.

Ghadimi, P., Heavey, C. (2013), "A Review of Applications of Agent-based Modelling and Simulation in Supplier Selection Problem", 8th Modelling and Simulation (EUROSIM) Congress, Cardiff, pp. 101-107

Ghadimia, P., Azadnab, A. H., Heaveya, C., Dolguic, A., Cana, B. (2015), "A review on the buyer-supplier dyad relationships in sustainable procurement context: past, present and future", *International Journal of Production Research*, Vol. 54, Iss. 5, pp. 1443-1462.

Ghodsypour, S. H., O'Brien, C. (1998), "A decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming", *Int. J. Production Economics*, Vol. 56-57, pp. 199-212.

Ghodsypour, S. H., O'Brien, C. (2001), "The total cost of logistics in supplier selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint", *Int. J. Production Economics*, Vol. 73, pp. 15-27.

Ghorabae, M. K., Zavadskas, E. K., Amiri, M., Esmaeili, A. (2016), "Multi-criteria evaluation of green suppliers using an extended WASPAS method with interval type-2 fuzzy sets", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 31, pp. 1-31

Ghorbani, M., Arabzad, S. M., Shahinc, A. (2013), "A novel approach for supplier selection based on the Kano model and fuzzy MCDM", *International Journal of Production Research*, Vol. 51, No. 18, pp. 5469-5484.

Girubha, J., Vinodh, S., Kek, V. (2016), "Application of interpretative structural modelling integrated multi criteria decision making methods for sustainable supplier selection", *Journal of Modelling in Management*, Vol. 11 Issue: 2, pp.358-388.

Gitinavard, H., Mousavi, S. M., Vahdani, B. (2015), "A new multi-criteria weighting and ranking model for group decision-making analysis based on interval-valued

hesitant fuzzy sets to selection problems", *Neural Comput & Applic*, Vol. 27, Iss. 6, pp. 1593-1605.

Giunipero, Larry C. ve Brand, Richard R. (1996), "Purchasing's Role in Supply Chain Management", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 7, Iss. 1, pp. 29-38.

Gnoni, M. G., De Felice, F., Petrillo, A. (2011), "A Multi-Criteria Approach for Strategic Evaluation of Environmental Sustainability in a Supply Chain", *International Journal of Business Insights and Transformation*, Vol. 3, Iss. 3, pp. 54-61.

Golmohammadi, D., Creese, R. C., Valian, H. (2009), "Neural network application for supplier selection", *Int. J. Product Development*, Vol. 8, No. 3, pp. 252-275.

Golmohammadi, D., Parast, M. (2012), "Developing a grey-based decision-making model for supplier selection", *Int. J. Production Economics*, Vol. 137, pp. 191-200.

Govindan, K., Kannan, D. ve Haq, A.N. (2010), "Analyzing supplier development criteria for an automobile industry", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 110, Iss. 1 pp. 43 – 62.

Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J., Murugesan, P. (2015), "Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: a literature review", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 98, pp. 66-83.

Govindaraju, R., Akbar, M. I., Gondodiwiryo, M., Simatupang, T. (2015), "The Application of a Decision-making Approach based on Fuzzy ANP and TOPSIS for Selecting a Strategic Supplier", *Journal of Engineering Science and Technology*, Vol. 47, No. 4, pp. 406-425.

Guarnieri, P., De Almeida, A. T. (2016), "A Multicriteria Decision Model for Collaborative Partnerships in Supplier Strategic Management", *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, Vol. 15, pp. 101-131.

Guneri, A. F., Ertay, T., Yucel, A. (2011), "An approach based on ANFIS input selection and modeling for supplier selection problem", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 14907-14917.

Gupta, A. K., Singh, O., Garg R. K. (2015), "Analytic Network Process (ANP): An Approach for Supplier Selection in an Automobile Organization", *European Journal of Advances in Engineering and Technology*, Vol. 2, No. 9, pp. 83-89.

Gustin, C. M., Daugherty, P. J., Ellinger, A. E. (1997), "Supplier Selection Decisions In Systems/Software Purchases", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 33, Iss. 3, pp. 41-46.

Guu, S. M., Mehlawat, M., Kumar, S. (2014), "A multiobjective optimization framework for optimal selection of supplier portfolio", *Optimization: A Journal of Mathematical Programming and Operations Research*, Vol. 63, No. 10, pp. 1491-1512.

Güneri, A. F., Yucel, A., Ayyıldız, G. (2009), "An integrated fuzzy-lp approach for a supplier selection problem in supply chain management", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 9223-9228.

Gürdal, S. (2010), "Tedarik Zinciri Yönetimi ve Stratejik Satın Alma Ders Notları", Marmara Üniversitesi.

Hamdan, S., Cheaitou, A. (2016), "Supplier selection and order allocation with green criteria: An MCDM and multi-objective optimization approach", *Computers and Operation Research*, Vol. 5, pp. 1-44.

Hammer, M. (2001), "The Superefficient Company", *Harvard Business Review*.

Handfield, R.B. ve Nichols, E.L. (1999), "Introduction to Supply Chain Management", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Haq, A. N., Kannan, G. (2006), "Fuzzy analytical hierarchy process for evaluating and selecting a vendor in a supply chain model", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 29, pp. 826-835.

Harrison, A. ve Hoek, Remko V. (2008), "Logistics Management and Strategy; Competing through the supply chain", Prentice Hall, 3th Ed.

Hatonen, J., Ruokonen, M. (2010), "Revising marketing strategies for supplier selection criteria: small firm approach from the information and communications industry", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 25, Iss. 2, pp. 159-167.

Hemalatha, S., Babu, K. R., Rao, K. N., Venkatasubbaiah, K. (2015), "Analysis Of Supplier's Performance Through FPIR/FNIR And Membership Degree Transformation", *Computer Science & Information Technology*, Mavas, pp. 67-79.

Hirakubo, N., Kublin, M. (1998), "The Relative Importance of Supplier Selection Criteria: The Case of Electronic Components Procurement in Japan", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 34, Iss. 1, pp. 19-24.

Ho, Danny C. K., Au, K. F. ve Newton E. (2002), "Empirical research on supply chain management: A critical review and recommendations", *International Journal of Production Research*, Vol. 40, No. 17, pp. 4415-4430.

Ho, W., Xu, X., Dey, P. K. (2010), "Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review", *European Journal of Operational Research*, Vol. 202, pp. 16-24.

Hohenstein, N.O., Feisel, E. ve Hartmann, E. (2014), "Human resource management issues in supply chain management research: A systematic literature review from 1998 to 2014", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 44, Issue: 6, pp.434-463.

Hou, Q. Y. F. (2016), "An approach for green supplier selection in the automobile manufacturing industry", *Kybernetes*, Vol. 45, Iss. 4, pp. 1-20.

Houlihan, John B. (1985), "International Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, Vol. 15, Iss. 1, pp. 22 – 38.

Houlihan, John B. (1988), "International Supply Chains: A New Approach", *Management Decision*, Vol. 26, Iss. 3, pp. 13 – 19.

Hruska, R., Prusa, P., Babic, D. (2014), "The use of AHP method for selection of supplier", *Transport*, Vol. 29, No. 2, pp. 195-203.

Hu, H., Xiong, H. You, Y., Yan, W. (2016), "A Mixed Integer Programming Model for Supplier Selection and Order Allocation Problem with Fuzzy Multiobjective", *Hindawi Publishing Corporation Scientific Programming*, Vol. 2016, pp. 1-13.

Hu, K. J., Yu, V. F. (2015), "An integrated approach for the electronic contract manufacturer selection problem", *International Journal of Management Science*, Vol. 62, pp. 68-81.

Huan, Samuel H., Sheoran, Sunil K., Wang G. (2004), "A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 9, Iss: 1, pp. 23 – 29.

Huang, J. D., Hu, M. H. (2013), "Two-stage solution approach for supplier selection: A case study in a Taiwan automotive industry", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 26, No. 3, pp. 237-251.

Humphreys, P, Mak, K.L., Yeung, C.M. (1998), "A just-in-time evaluation strategy for international procurement", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 3, Issue: 4, pp.175-186.

Humphreys, P., Huang, G., Cadden, T. (2005), "A web-based supplier evaluation tool for the product development process", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105, No. 2, pp. 147-163.

Humphreys, P., Mak, K.L., Yeung, C.M. (1998), "A just-in-time evaluation strategy for international procurement", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 3 Iss 4 pp. 175 – 186.

Igoulalene, I., Benyoucef, L., Tiwari, M. K. (2015), "Novel fuzzy hybrid multi-criteria group decision making approaches for the strategic supplier selection problem", *Expert Systems with Applications*, Vol. 42, Iss. 7, pp. 3342-3356.

Imeri, S., Shahzad, K., Takala, J., Liu, Y., Sillanpaa, I., Ali, T. (2015), "Evaluation And Selection Process Of Suppliers Through Analytical Framework: An Emprical Evidence Of Evaluation Tool", *Management and Production Engineering Review*, Vol. 6, No. 3, pp. 10-20.

Inemek, A., Tuna, O. (2009), "Global supplier selection strategies and implications for supplier performance: Turkish suppliers' perception", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 12, No. 5, pp. 381-406.

Ishizaka, A., Pearman, C., Nemery, P. (2012), "AHPSort: an AHP-based method for sorting problems", *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No. 17, pp. 4767-4784.

in rural Indian telecom using integrated ISM-ANP", *Journal of Modelling in Management*, Vol. 11, Iss. 1, pp. 2-25.

JAIN, V., WADHWA, S., DESHMUKH, S. G. (2007), "Supplier selection using fuzzy association rules mining approach", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 6, pp.1323-1353.

Jain, N., Singh, A. R. (2014), "AHP And QFD Methodology For Supplier Selection", *International Proceedings of Economics Development and Research*, Vol. 75, No. 22, pp. 106-111.

Jain, V. ve Raj, T. (2016), "Modeling and analysis of FMS performance variables by ISM, SEM and GTMA approach", In *International Journal of Production Economics*, Vol. 171, pp. 84-96.

Jajimoggala, S., Rao, V. V. S. K., Beela, S. (2011), "Supplier Evaluation Using Fuzzy Analytical Network Process and Fussy TOPSIS", *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, Vol. 5, No. 6, pp. 543-551.

Janvier-James, A. MBang (2012), "A New Introduction to Supply Chains and Supply Chain Management: Definitions and Theories Perspective", *International Business Research*, Vol. 5, No. 1, pp. 194-207.

Jassbi, J., Saen, R. F., Lotfi, F. H., Hosseininia, S. S., Khanmohammadi, S. (2011), "A Hybrid Decision-making System Using Data Envelopment Analysis and Fuzzy Models for Supplier Selection in the Presence of Multiple Decision Makers", *International Journal of Industrial Mathematics*, Vol. 3, No. 3, pp. 193-212.

Jayshingpure, A. G., Khona, A. C., Narkhede, B. E., Nagare, M. R. (2016), "A conceptual framework for vendor selection", *IOSR Journal of Business and Management*, Vol. 18, Iss. 6, pp. 127-133.

Jolai, F., Yazdian, S. A., Shahanaghi, K., Khojasteh, M. A. (2011), "Integrating fuzzy TOPSIS and multi-period goal programming for purchasing multiple products from multiple suppliers", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 17, pp. 42-53.

Jones, Thomas C. and Riley, Daniel W. (1985), "Using Inventory for Competitive Advantage Through Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 15 Iss: 5 pp. 16 – 26.

Junior, F. R. L., Carpinetti L. C. R. (2016), "A multicriteria approach based on Fuzzy QFD for choosing criteria for supplier selection", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 14, pp. 1-56.

Kaczmarek, M. J., Szafer, P., Drozyner P. (2015), "Supplier evaluation framework based on CSR perspective", *Research In Logistics & Production*, Vol. 5, No. 5, pp. 435-444.

Kahraman, C., Cebeci, U., Ulukan Z. (2003), "Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP", *Logistics Information Management*, Vol. 16, No. 6, pp. 382-394.

Kang, B., Hu, Y., Deng, Y., Zhou, D. (2016), "A New Methodology of Multicriteria Decision-Making in Supplier Selection Based on Z-Numbers", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2016, pp. 1-17.

Kang, H. Y., Lee, A. H. I., Yang, C. Y. (2012), "A fuzzy ANP model for supplier selection as applied to IC packaging", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 23, pp. 1477-1488.

Kannan, D. (2018), "Role of multiple stakeholders and the critical success factor theory for the sustainable supplier selection process", In *International Journal of Production Economics*, Vol. 195, pp. 391-418.

Kannan, G., Haq, A. N. (2007), "Analysis of interactions of criteria and sub-criteria for the selection of supplier in the built-in-order supply chain environment", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 17, 3831-3852.

Kannan, V. R., Tan, K. C. (2002), "Supplier Selection and Assessment: Their Impact on Business Performance", *The Journal of Supply Chain Management*, Vol. 38, Iss. 3, pp. 11-21.

Kannan, V. R., Tan, K. C. (2003), "Attitudes of US and European managers to supplier selection and assessment and implications for business performance", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 10, No. 5, pp. 472-489.

Kannan, V.R. ve Keah Choon, T. (2002), "Supplier selection and assessment: their impact on business performance", *Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing & Supply*, Vol. 38, pp. 11–21.

Kannan, V.R. ve Tan, K.C. (2006), "The impact of supplier selection and buyer-supplier engagement on relationship and firm performance", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 36, Iss. 10, pp.755-775.

Kar, A. K. (2009), "Modeling of Supplier Selection in e-Procurement as a Multi-Criteria Decision Making Problem", *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, Vol. 9, Iss. 40, pp. 9-40.

Kar, A. K., Pani, A. K. (2014a), "Exploring the importance of different supplier selection criteria", *Management Research Review*, Vol. 37, Iss. 1, pp. 89-105.

Kar, A. K., Pani, A. K. (2014b), "How can a group of procurement experts select suppliers? An approach for group decision support", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 27, Iss. 4, pp. 337-357.

Kar, A. K., Pani, A. K., De, S. (2009),"Using fuzzy neural networks and analytic hierarchy process for supplier classification in e-procurement",*Sprouts: Working Papers on Information Systems*,Vol. 9, Iss. 28, pp. 1-22.

Karande, P., Chakraborty, S. (2012),"Decision Making for Supplier Selection Using the MOORA Method",*The IUP Journal of Operations Management*,Vol. 11, No. 2, pp. 1-14.

Karimi, H., Rezaeinia, A. (2014),"Supplier selection using revised multi-segment goal programming model",*The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*,Vol. 70, Iss. 5-8, pp. 1227-1234.

Karpak, B., Kasuganti, R. R., Kurncu, E. (2011),"Multi-Objective Decision-Making In Supplier Selection: An Application Of Visual Interactive Goal Programming",*The Journal of Applied Business Research*,Vol. 15, No. 2, pp. 57-72.

Karsak, E. E., Dursun, M. (2015),"An integrated fuzzy MCDM approach for supplier evaluation and selection",*Computers & Industrial Engineering*,Vol. 19, pp. 1-42.

Karsak, E. E., Dursun, M. (2015),"Taxonomy and review of non-deterministic analytical methods for supplier selection",*International Journal of Computer Integrated Manufacturing*,Vol. 29, Iss. 3, pp. 263-286.

Kasirian, M. N., Yusuff, R. M. (2013),"An integration of a hybrid modified TOPSIS with a PGP model for the supplier selection with interdependent criteria",*International Journal of Production Research*,Vol. 51, No. 4, pp. 1037-1054.

Katsikeas, C. S., Paparoidamis, N. G., Katsikea, E. (2004),"Supply source selection criteria: The impact of supplier performance on distributor performance",*Industrial Marketing Management*,Vol. 33, pp. 755-764.

Kaur, P., Chakraborty, S. (2007),"A New Approach to Vendor Selection Problem with Impact Factor as an Indirect Measure of Quality",*Journal of Modern Mathematics and Statistics*,Vol. 1(1-4), pp. 8-14.

Kaur, P., Pal, P. (2015),"Selection of vendor based on intuitionistic fuzzy linguistic hedges",*2nd International IFS Conference*,Vol. 21, No. 4, pp. 69-75.

Keramydas, C., Xanthopoulos, A., Aidonis, D. (2011),"A Decision-Making Framework for the Optimal Selection of Suppliers",*1st Olympus International Conference On Supply Chains*,Vol. 4, Iss. 2, pp. 68-77.

Keskin, G. A., İlhan, S., Özkan, C. (2010),"The Fuzzy ART algorithm: A categorization method for supplier evaluation and selection",*Expert Systems with Applications*,Vol. 37, pp. 1235-1240.

Kılıç, H. S. (2012),"Supplier Selection Application Based on a Fuzzy Multiple Criteria Decision Making Methodology",*Online Academic Journal of Information Technology*,Vol. 3, No. 8, pp. 8-18.

Kılıç, H. S. (2013), "An integrated approach for supplier selection in multi-item/multi-supplier environment", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 37, Iss. 14-15, pp. 7752-7763.

Kılıncci, Ö., Önal, S. A. (2011), "Fuzzy AHP approach for supplier selection in a washing machine company", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 9656-9664.

Kirytopoulos, K., Leopoulos, V., Voulgaridou, D. (2008), "Supplier selection in pharmaceutical industry: An analytic network process approach", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 15, Iss. 4, pp. 494-516.

Kitchenham, B. (2004), "Procedures for Performing Systematic Reviews", Keele, UK, Keele University, 1-33.

Koç, E., Burhan, H. A. (2014), "An Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach to a Real World Supplier Selection Problem: A Case Study of Carglass Turkey", *Global Business and Management Research: An International Journal*, Vol. 6, No. 1, pp. 1-14.

Kulshrestha, R., Kulshrestha, M., Bhatnagar, S. P., Katiyar, C. K. (2007), "Supplier Performance Evaluation and Selection in the Herbal Industry", *An International Journal Supply Chain Forum*, Vol. 8, No. 1, pp. 46-55.

Kumar, A., Jain, V., Kumar, S., Chandra, C. (2015), "Green supplier selection: a new genetic/immune strategy with industrial application", *Enterprise Information Systems*, Vol. 10, Iss. 8, pp. 911-943.

Kumar, M., Vrat, P., Shankar, R. (2006), "fuzzy programming approach for vendor selection problem in a supply chain", *Int. J. Production Economics*, Vol. 101, pp. 273-285.

Kumar, S., Gorane, S., Kant, R. (2015), "Modelling the supplier selection process enablers using ISM and fuzzy MICMAC approach", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 30 Issue: 5, pp.536-551.

Kumar, S., Hong, Q. S., Haggerty, L. N. (2010), "A global supplier selection process for food packaging", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 22, Iss. 2, pp.241-260.

Kuo, R. J., Lin, Y. J. (2012), "Supplier selection using analytic network process and data envelopment analysis", *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No. 11, pp. 2852-2863.

Kuo, R. J., Wang, Y. C., Tien, F. C. (2010), "Integration of artificial neural network and MADA methods for green supplier selection", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, pp. 1161-1170.

La Londe, Bernard J. and Masters, James M. (1994), "Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century" *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 7, pp. 35-47.

Labib, A. W. (2011), "A supplier selection model: a comparison of fuzzy logic and the analytic hierarchy process", *International Journal of Production Research*, Vol. 49, No. 21, pp. 6287-6299.

Lakshmi, G., Chandramohan, S., Punniyamoorthy, M. (2015), "A Methodology to Prioritize The Constructs in Supplier Selection – an Application in an Engineering Industry", *Global Journal For Research Analysis*, Vol. 4, Iss. 5, PP. 349-351.

Lambert, D. ve Cooper, Martha C. (2000), "Issues in Supply Chain Management", *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, pp. 65-83.

Lambert, Douglas M., Cooper, Martha C. and Pagh, Janus D. (1998 a), "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 1-19.

Lambert, Douglas M., García-Dastugue, Sebastián J. ve Croxton, Keely L. (2005), "An Evaluation Of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks", *Journal of Business Logistics*, Vol. 26, No. 1, pp. 25-51.

Lambert, Douglas M., Stock, James R., Ellram Lisa M., (1998 b), "Fundamentals Of Logistics Management", Mc Graw-Hill, International Edition.

Lang, T. M., Chiang, J. H., Lan, L. V. (2009), "Selection of optimal supplier in supply chain management strategy with analytic network process and choquet integral", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 57, pp. 330-340.

Lawson, B., Cousins, Paul D., Handfield, Robert B. ve Petersen, Kenneth J. (2009), "Strategic purchasing, supply management practices and buyer performance improvement an empirical study of UK manufacturing organisations", *International Journal of Production Research*, Vol. 47, Iss. 10, pp. 2649-2667.

Lee, Hau L. and Billington, C. (1992), "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities", *Sloan Management Review*, No. 33, pp. 65-73.

Lee, T. R., Le, T. P. N., Genovese, A., Koh, L. S. C. (2012), "Using FAHP to determine the criteria for partner's selection within a green supply chain: The case of hand tool industry in Taiwan", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 23, Iss. 1, pp. 25-55.

Lehmann, D. R. ve O'Shaughnessy J. (1974). "Difference in Attribute Importance for Different Industrial Products", *Journal of Marketing*, Vol. 38, Iss. 2, pp. 36–42.

Li, S., Zeng, W. (2014), "Risk analysis for the supplier selection problem using failure modes and effects analysis (FMEA)", *Springer Science+Business Media*, Vol. 27, Iss. 6, pp. 1309-1321

Li, Y., Liu, W., Chen, Y. (2012), "Supplier selection using axiomatic fuzzy set and TOPSIS methodology in supply chain management", *Fuzzy Optim Decis Making*, Vol. 11, pp.147-176.

- Li, Z., Wong, W. K., Kwong, C. K. (2013), "An Integrated Model of Material Supplier Selection and Order Allocation Using Fuzzy Extended AHP and Multiobjective Programming", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2013, pp. 1-15.
- Liao, C. N., Fu, Y. K., Wu, L. C. (2015), "Integrated FAHP, ARAS-F and MSGP methods for green supplier evaluation and selection", *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 22, Iss. 5, pp. 651-669.
- Liao, C. N., Kao, H. P. (2010), "Supplier selection model using Taguchi loss function, analytical hierarchy process and multi-choice goal programming", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 58, pp. 571-577
- Liao, C. N., Kao, H. P. (2011), "An integrated fuzzy TOPSIS and MCGP approach to supplier selection in supply chain management", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 10803-10811.
- Liao, S. K., Chang, K. L., Tseng, T. W. (2010), "Optimal Selection Of Program Suppliers For Tv Companies Using An Analytic Network Process (Anp) Approach", *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, Vol. 27, No. 6, pp. 753-767.
- Liao, Z., Rittscher, J. (2007), "A multi-objective supplier selection model under stochastic demand conditions", *Int. J. Production Economics*, Vol. 105, pp. 150-159.
- Lima-Junior, F. R., Carpinetti, L. C. R. (2016), "Combining SCOR® Model and Fuzzy TOPSIS for Supplier Evaluation and Management", *International Journal Production Economics*, Vol. 174, pp. 128-141.
- Lin, C. J., Kuo, H. H. (2013), "Multiple Comparisons with the Best for Supplier Selection", *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 30, pp. 1083-1092.
- Lin, P. C., Wu, L. S. (2011), "How supermarket chains in Taiwan select suppliers of fresh fruit and vegetables via direct purchasing", *The Service Industries Journal*, Vol. 31, No. 8, pp.1237-1255.
- Lin, R. H. (2009), "An integrated FANP–MOLP for supplier evaluation and order allocation", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 33, pp. 2730-2736.
- Lin, R. H. (2012), "An integrated model for supplier selection under a fuzzy situation", *Int. J. Production Economics*, Vol. 138, pp. 55-61.
- Liou, J. J. H., Chuang, Y. C., Tzeng, G. H. (2013), "A fuzzy integral-based model for supplier evaluation and improvement", *Information Sciences*, Vol. 266, pp. 199-217.
- Liu, F. H. F., Hai, H. L. (2005), "The voting analytic hierarchy process method for selecting supplier", *Int. J. Production Economics*, Vol. 97, pp. 308-317.
- Liu, J., Ding, F. Y., Lall, V. (2000), "Using data envelopment analysis to compare suppliers for supplier selection and performance improvement", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 5, Iss. 3, pp. 143-150.

Liu, J., Ding, F.Y. ve Lall, V. (2000), "Using data envelopment analysis to compare suppliers for supplier selection and performance improvement", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 5, Iss: 3, pp. 143 – 150.

Liu, P. ve Zhang, X. (2011), "Research on the supplier selection of a supply chain based on entropy weight and improved ELECTRE-III method", *International Journal of Production Research*, Vol. 49, Iss. 3, pp. 637-646.

Liu, P. ve Zhang, X. (2011), "Research on the supplier selection of a supply chain based on entropy weight and improved ELECTRE-III method", *International Journal of Production Research*, Vol. 49, Iss. 3, pp. 637-646.

Lo, S. C., Sudjarmika, F. V. (2015), "Solving multi-criteria supplier segmentation based on the modified FAHP for supply chain management: a case study", *Springer Science+Business Media*, Vol. 20, Iss. 12, pp. 4981-4990.

Love, P. E. D., Skitmore, M., Earl, G. (1998), "Selecting a suitable procurement method for a building Project", *Construction Management and Economics*, Vol. 16, pp. 221-233.

Luangpantao, K., Chiadamrong, N. (2015), "An Integrated Fuzzy-Linear Programming Approach For A Supplier Selection Problem: A Case With Multi-Sourcing And Multi-Product Scenarios", *Suranaree Journal of Science and Technology*, Vol. 22, No. 4, pp. 305-322.

Lummus, Rhonda R. and Vokurka, Robert J. (1999), "Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 99, Iss. 1, pp. 11 – 17.

Luo, X., Wu, C., Rosenberg, D., Barnes, D. (2009), "Supplier selection in agile supply chains: An information-processing model and an illustration", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 15, pp. 249-262.

Luthra, S., Govindan, K., Kannan, D., Mangla, S. K., Garg, C. P. (2017), "An integrated framework for sustainable supplier selection and evaluation in supply chains", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 140, pp. 1686-1698.

Mackelprang, A. W., Robinson, J. L., Bernardes, E. ve Webb, G. S. (2014), "The Relationship Between Strategic Supply Chain Integration and Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Implications for Supply Chain Management Research", *Journal of Business Logistics*, Vol. 35, Iss. 1, pp. 71–96.

Mafakheri, F., Breton, M., Ghoniem, A. (2011), "Supplier selection-order allocation: A two-stage multiple criteria dynamic programming approach", *Int. J. Production Economics*, Vol. 132, pp. 52-57.

Mahmood, W. H. W., Tukimin, R., Muhamad, M. R., Yusup, M. Z. (2014), "Sustainable Criteria In A Supplier Selection: A Pre-Review", *International Symposium on Research in Innovation and Sustainability*, Vol.

Mandal, A., Deshmukh, S. G. (1994), "Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM)", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, No. 6, pp. 52-59.

Masella, C., Rangone, A. (2000), "A contingent approach to the design of vendor selection systems for different types of co-operative customer/supplier relationships", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, Iss. 1, pp. 70-84.

Masi, D., Micheli, G. J. L., Cagno, E. (2013), "A meta-model for choosing a supplier selection technique within an EPC company", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 19, pp. 5-15.

Matawale, C. R., Datta, S., Mahapatra S. S. (2016), "Supplier selection in agile supply chain: Application potential of FMLMCDM approach in comparison with Fuzzy-TOPSIS and Fuzzy-MOORA", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23, Iss. 7, pp. 1-65.

Matawale, C.R., Datta, S. ve Mahapatra, S.S. (2016), "Supplier/partner selection in agile supply chain: Application of vague set as a decision making tool", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23, Iss. 4, pp.866-892.

Meier, Ronald L., Humphreys, Michael A., ve Williams, Michael R. (1998), "The Role of Purchasing in the Agile Enterprise", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall 1998, Vol. 34, Iss. 3, pp. 39-45.

Mejza, Michael C. ve Wisner, Joel D. (2001), "The Scope and Span of Supply Chain Management", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, Iss. 2, pp. 37-55.

Mentzer, John T., DeWitt, W., Keebler, James S., Min, S., Nix, Nancy W., Smith, Carlo D. and Zacharia, Zach G. (2001), "Defining Supply Chain Management", *Journal Of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, pp. 1-25.

Metz, Peter J. (1998), "Demystifying Supply Chain Management", *Supply Chain Management Review*, pp.1-8.

MinWu, C., Hsieh, C. L., Chang, K. L. (2013), "A Hybrid Multiple Criteria Decision Making Model for Supplier Selection", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2013, pp. 1-9.

Moeini, H. (2014), "Vendor Selection via Fuzzy Analytic Hierarchy Process: A Case Study", *International Journal of Social Science and Management*, Vol. 1, Iss. 1, pp. 61-69.

Mohaghar, A., Fathi, M. R., Jafarzadeh, A. H. (2013), "A Supplier Selection Method Using AR-DEA and FUZZY VIKOR", *International Journal of Industrial Engineering*, Vol. 20, pp. 387-400.

Monczka, Robert M., Handfield, Robert B., Giunipero, Larry C. ve Patterson, James L. (2009), "Purchasing and Supply Chain Management", Fourth Edition, Cengage Learning.

Moser, R., Blome, C. (2008),"The Influence of Strategic Supplier Selection Criteria on PSM and Company Performance",The ICFAI Journal of Supply Chain Management,Vol. 5, No. 2, pp. 36-49.

Movahedipour, M., Zeng, J., Yang, M., Wu, X. (2017), "An ISM approach for the barrier analysis in implementing sustainable supply chain management: an empirical study", Management Decision, Vol. 55, Issue: 8, pp.1824-1850.

Muralidharan, C., Anantharaman, N., Deshmukh, S. G. (2002),"A Multi-Criteria Group Decisionmaking Model for Supplier Rating",The Journal of Supply Chain Management,Vol. 38, Iss. 3, pp. 22-33.

Murray, J.Y., Kotabe, M. ve Joe N.Z. (2005), "Strategic alliance-based sourcing and market performance: evidence from foreign firms operating in China", Journal of International Business Studies, Vol. 36, pp. 187–208.

Nazim, R., Yahya, S., Malim M. R. (2015),"A New Approach to Supplier Selection Problem: An Introduction of AHP-SCOR Integrated Model",International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication,Vol. 3, Iss.1, pp. 338-346.

Ng, S. T., Luu, D. T., Chen, S. E., Lam, K. C. (2002),"Fuzzy membership functions of procurement selection criteria",Construction Management and Economics,Vol. 20, pp. 285-296.

Ng, W. L. (2008),"An efficient and simple model for multiple criteria supplier selection problem",European Journal of Operational Research,Vol. 186, pp. 1059-1067.

Nia, A. S, Olfat, L., Esmaceli, A., Rostamzadeh, R., Antucheviciene, J. (2016),"Using fuzzy Choquet Integral operator for supplier selection with environmental considerations",Journal of Business Economics and Management,Vol. 17, pp. 503-526.

Nielsen, I. E., Banaeian, N., Golińska, P., Mobli, H., Omi, M. (2014),"Green supplier selection criteria: from a literature review to a flexible framework for determination of suitable criteria",Logistic Operations, Supply Chain Management and Sustainability,pp. 79-99.

Nikou, C. ve Moschuris, J.S. (2015), "Supplier selection procedure of military critical items: Mutivariate, fuzzy, analytical hierarchy procedures", In V. Zeimpekis, G. Kaimakamis, ve J. N. Daras (Eds.), Military logistics: Research advances and future trends, Springer International Publishing, pp. 19-42.

Nikou, C., Moschuris, S. J. (2016), "An Integrated Approach For Supplier Selection In Military Critical Application Items", *Journal Of Public Procurement*, Vol. 16, Iss. 1, pp. 83-117.

Nydick, R. L. ve Hill, R.P. (1992), "Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 28, pp. 31-36.

Onut, S., Tosun, S. (2014), "An Integrated Methodology for Supplier Selection under the Presence of Vagueness: A Case in Banking Sector, Turkey", *Journal of Applied Mathematic*, Vol. 2014, pp. 1-14.

Ordoobadi, S. M. (2009), "Development of a supplier selection model using fuzzy logic", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 14/4 pp. 314-327.

Ordoobadi, S. M. (2010), "Application of AHP and Taguchi loss functions in supply chain", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 110, No. 8, pp. 1251-1269.

Ozaki, T., Lo, M. C., Kinoshita, E., Tzeng, G. H. (2012), "Decision-making for the best selection of suppliers by using minor ANP", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 23, pp. 2171-2178.

Özfiat, P. M., Taşoğlu, G. T., Memiş, G. T. (2014), "A fuzzy analytic hierarchy process methodology for the supplier selection problem", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 27, No. 3, pp. 292-301.

Özkan, B., Başlıgil, H., Şahin, N. (2011), "Supplier Selection Using Analytic Hierarchy Process: An Application From Turkey", *Proceedings of the World Congress on Engineering*, Vol. 2, pp. 1-6.

Özkök, B. A., Kocken, H. G. (2013), "Fuzzy Approaches To Supplier Selection Problem", *International Conference on Mathematical Sciences and Statistics 2013*, 1557, pp. 355-360.

Özkök, B. A., Tiryaki, F. (2011), "A compensatory fuzzy approach to multi-objective linear supplier selection problem with multiple-item", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 11363-11368.

Öztürk, B. A., Özçelik, F. (2014), "Sustainable Supplier Selection with A Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Method Based on Triple Bottom Line", *Business and Economics Research Journal*, Vol. 5, No. 3, pp. 129-147.

Pal, S S. (2015), "Supplier Evaluation and Selection in Built Environment Industry with Analytic Hierarchy Process", *The IUP Journal of Supply Chain Management*, Vol. 12, pp. 47-63.

Pal, S. S., Singhi, R., Dinesh, R. (2016), "Strategic Suppliers Selection Through AHP Model: A Case of an Indian Pharmaceutical Company", *The IUP Journal of Supply Chain Management*, Vol. 13, pp. 55-72.

Pan, W., Wang, F., Guo, Y., Liu, S. (2015),"A Fuzzy Multiobjective Model for Supplier Selection under Considering Stochastic Demand in a Supply Chain",*Mathematical Problems in Engineering*,Vol. 2015, pp. 1-9.

Pang, B., Bai, S. (2013),"An integrated fuzzy synthetic evaluation approach for supplier selection based on analytic network process",*Journal of Intelligent Manufacturing*,Vol. 24, pp.163-174.

Pani, A. K., Kar, A. K. (2011),"A Study to Compare Relative Importance of Criteria for Supplier Evaluation in e-Procurement",*Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences,Ieee(2011)*, pp. 4-7

Parthiban, P., Zubar, H. A., Katarak, P. (2013),"Vendor selection problem: a multi-criteria approach based on strategic decisions",*International Journal of Production Research*,Vol. 51, No. 5, pp. 1535-1548.

Patton, W. E. (1996),"Use of Human Judgment Models in Industrial Buyers' Vendor Selection Decisions",*Industrial Marketing Management*,Vol. 25, pp. 135-149.

Paul, S. K. (2015),"Supplier selection for managing supply risks in supply chain: a fuzzy approach",*The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*,Vol. 79, pp. 657-664.

Pearson, J. N., Ellram, L. M. (1995),"Supplier Selection And Evaluation In Small Versus Large Electronics Firms",*Journal of Small Business Management*,Vol. 33, Iss. 4, pp. 53-63.

Peck H. ve Jüttner, U. (2000), "Strategy and Relationships: Defining the Interface in Supply Chain Contexts", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 11, Iss. 2, pp. 33-44.

Pedraza-Acosta, I., Pilkington, A., Barnes, D. (2016),"Production systems and supplier selection: a multi-phase process model",*Production Planning & Control*,Vol. 27, Iss.9, pp. 717-726.

Perçin, S. (2006),"An application of the integrated AHP-PGP model in supplier selection",*Measuring Business Excellence*,Vol. 10, No. 4, pp. 34-49.

Pi, W. N., Low, C. (2005),"Supplier evaluation and selection using Taguchi loss functions",*The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*,Vol. 26, pp. 155-160.

Pitchipoo, P., Venkumar, P., Rajakarunakaran, S. (2012),"A distinct decision model for the evaluation and selection of a supplier for a chemical processing industry",*International Journal of Production Research*,Vol. 50, No. 16, pp. 4635-4648.

Pitchipoo, P., Venkumar, P., Rajakarunakaran, S. (2013),"Fuzzy hybrid decision model for supplier evaluation and selection",*International Journal of Production Research*,Vol. 51, No. 13, pp. 3903-3919.

Pitchipoo, P., Venkumar, P., Rajakarunakaran, S. (2015), "Grey decision model for supplier evaluation and selection in process industry: a comparative perspective", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 76, pp. 2059-2069.

Porter, M. E. (1980), "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors", New York: The Free Press.

Power, D. (2005), "Supply chain Management Integration and Implementation: a literature review", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10, Iss. 4, pp. 252–263.

Qin, J., Liu, X., Pedrycz W. (2016), "An extended TODIM multi-criteria group decision making method for green supplier selection in interval type-2 fuzzy environment", *European Journal of Operational Research*, Vol. 59, pp. 1-33.

Qureshi, M. N., Kumar, P., Kumar, D. (2008), "3PL Evaluation and Selection Under a Fuzzy Environment: A Case Study", *The ICFAI Journal of Supply Chain Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 39-53.

Radfar, R., Salahi, F. (2014), "Evaluation and ranking of suppliers with fuzzy DEA and PROMETHEE approach", *Int. J. Industrial Mathematics*, Vol. 6, No. 3, pp. 189-197.

Rajak, A. K., Niraj, M., Kumar, S. (2016), "Designing of fuzzy expert heuristic models with cost management toward coordinating AHP, fuzzy TOPSIS and FIS approaches", *Indian Academy of Sciences*, Vol. 41, pp. 1209-1218.

Ramesh, A., Banwet, D.K., Shankar, R. (2010), "Modeling the barriers of supply chain collaboration", *Journal of Modelling in Management*, Vol. 5 Iss: 2 pp. 176 – 193.

Rashman, L., Withers, E. ve Hartley, J. (2009), "Organizational learning and knowledge in public service organizations: A systematic review of the literature", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 463-494.

Raut, R. D. (2011), "A Hybrid Method for Supplier Selection using AHP-DEA", *National Institute of industrial Engineering*, Vol. 5, Iss. 1, pp. 16-29.

Raut, R. D., Bhasin, H. V., Kamble, S. S. (2010), "Exploring Critical Criteria for Supplier Selection by CNG/LPG kit Manufacturers in India-Selection of Suppliers for Compressed Natural Gas and Liquefied Petroleum Gas Kit Manufacturers: A Case Study and Proposed Methodology", *International Journal of Business Insights and Transformation*, Vol. 4, No. 4 pp. 440-467.

Razmi, J., Rahnejat, H., Khan, M. K. (1998), "Use of analytic hierarchy process approach in classification of push, pull and hybrid push-pull systems for production planning", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 18, Iss. 11, pp. 1134-1151.

Rezaei, J., Nispeling, T., Sarkis, J., Tavasszy L. (2016), "A supplier selection life cycle approach integrating traditional and environmental criteria using the best worst method", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 125, pp. 1-36.

Rich, N. ve Hines P. (1997), "Supply-chain management and time-based competition: the role of the supplier association", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 27, Iss. 3/4, pp. 210 - 225.

Roger Moser, R. (2007), "Strategic Purchasing and Supply Management: A Strategy-Based Selection of Suppliers", Deutscher Universitäts-Verlag GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.

Roshandel, J., Nargesi, S. S. M., Shirkouhi, L. H. (2013), "Evaluating and selecting the supplier in detergent production industry using hierarchical fuzzy TOPSIS", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 37, pp. 10170-10181.

Ross, D.F. (2015), "Distribution Planning and Control: Managing in the Era of Supply Chain Management", Springer Science+Business Media New York.

Saatçioğlu, Ö.Y. ve Özmen, Ö.N.T. (2010), "Analyzing the Barriers Encountered in Innovation Process Through Interpretive Structural Modelling: Evidence From Turkey", *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F.: Yönetim ve Ekonomi*, Cilt: 7, Sayı: 2, pp. 207-225.

Saaty, T.L. (1990 a), "How to make a decision: The analytic hierarchy process", In *European Journal of Operational Research*, Vol. 48, Iss. 1, pp. 9-26.

Saaty, T.L. (1990 b), "The Analytic Hierarchy Process In Conflict Management", *International Journal of Conflict Management*, Vol. 1 Issue: 1, pp.47-68.

Saaty, T.L. (1999), "Fundamentals of The Analytic Network Process", SAHP, Kobe, Japan, August 12-14, pp. 1-14.

Saaty, T.L. (2004), "Fundamentals of the Analytic Network Process-Dependence and Feedback in Decision-Making with a Single Network", *Journal Of Systems Science and Systems Engineering*, Vol. 13, No. 2, pp. 129-157.

Saaty, T.L. (2008), "Decision making with the analytic hierarchy process", *Int. J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, pp.83-98.

Saaty, T.L. ve Vargas, L.G. (2013), "Decision Making with the Analytic Network Process", Springer Science+Business Media New York, International Series in Operations Research & Management Science, Vol. 195, Second Edition.

Sadeghi, M., Rashidzadeh, M. A., Soukhakian, M. A. (2012), "Using Analytic Network Process in a Group Decision-Making for Supplier Selection", *Informatica*, Vol. 23, No. 4, pp. 621-643.

Sagar, M. K., Singh, D. (2012), "Supplier Selection Criteria: Study of Automobile Sector in India", *International Journal of Engineering Research and Development*, Vol. 4, Iss. 4, pp. 34-39.

Sahu, A. K., Datta, S., Mahapatra, S. S. (2016), "Evaluation and selection of suppliers considering green perspectives: Comparative analysis on application of FMLMCDM and fuzzy-TOPSIS", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23, Iss. 6, pp. 1579-1604.

Sahu, A. K., Datta, S., Mahapatra, S. S. (2016), "Evaluation and selection of resilient suppliers in fuzzy environment: exploration of fuzzy-VIKOR", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23, Iss. 3, pp. 1-43.

Hasanian, S. ve Hojjati, S.M. (2016), "A Framework for Supplier Selection Criteria in "LARG (Lean, Agile, Resilient and Green)" Supply Chain based on a Literature Review", *International Journal of Management, Accounting and Economics*, Vol. 3, pp. 502-519.

Samantra, C., Datta, S., Mahapatra, S., Banerjee, S., Bandyopadhyay, A. (2011), "Multi-Attribute Group Decision Making for Supplier Selection Using Grey Analysis and Rough Set Theory", *National Institute of industrial Engineering*, Vol. 5, Iss. 1, pp. 60-69.

Sanayei, A., Mousavi, S. F., Abdi, M. R., Mohaghar, A. (2008), "An integrated group decision-making process for supplier selection and order allocation using multi-attribute utility theory and linear programming", *Journal of the Franklin Institute*, Vol. 345, pp. 731-747.

Sanayei, A., Mousavi, S. F., Yazdankhah, A. (2010), "Group decision making process for supplier selection with VIKOR under fuzzy environment", *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, Iss. 1, pp. 24-30.

Sandelands, E. (1994), "Strategic Logistics Management: Great Expectations for Lean Suppliers", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, Nu. 3, pp. 40-42.

Sang, X., Liu, X. (2015), "An interval type-2 fuzzy sets-based TODIM method and its application to green supplier selection", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 86, pp. 1-13.

Saradhi, B. P., Shankar, N. R., Suryanarayana C. (2016), "Novel Distance Measure in Fuzzy TOPSIS for Supply Chain Strategy Based Supplier Selection", *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2016, pp. 1-17.

Sari, T., Timor, M. (2016), "Integrated supplier selection model using anp, taguchi loss function and promethee methods", *Journal of Applied Quantitative Methods*, Vol. 11, No. 1, pp. 19-34.

Sarkis, J., Talluri, S. (2002), "A Model for Strategic Supplier Selection", *The Journal of Supply Chain Management*, Vol. 38, Iss. 4, pp. 18-28

Sarode, A. D., Sunnapwar, V. K., Khodke, P. M. (2010),"Improving Effectiveness Of Supply Chain By Selecting An Appropriate Supplier: An Analytic Hierarchy Process Approach",*Journal of Advanced Manufacturing Systems*,Vol. 9, No. 2, pp. 129-144.

Schramm, F., Morais, D. C. (2012),"Decision Support Model For Selecting And Evaluating Suppliers In The Construction Industry",*Brazilian Operations Research Society*,Vol. 32(3), pp. 663-662.

Secundo, G., Magarielli, D., Esposito, E., Passiante E. (2017),"Supporting decision-making in service supplier selection using a hybrid fuzzy extended AHP approach: A case study",*Business Process Management Journal*,Vol. 23, Iss. 1, pp. 196 - 222.

Seema, Kumar, D. (2014),"An analytical approach to supplier selection problem",*Int. J. Indian Culture and Business Management*,Vol. 9, No. 2, pp. 164-180.

Segura, M., Maroto C. (2016),"A multiple criteria supplier segmentation using outranking and value function methods",*Expert Systems With Applications*,Vol. 31, pp. 1-29.

Sen, D. K., Datta, S., Mahapatra, S. S. (2016),"A TODIM-Based Decision Support Framework for G-Resilient Supplier Selection in Fuzzy Environment",*Asia-Pacific Journal of Operational Research*,Vol. 33, pp. 1-40.

Sepehriar, A., Eslamipour, R., Nobari, A. (2013),"A new mixed fuzzy-LP method for selecting the best supplier using fuzzy group decision making",*Neural Comput & Applic*,Vol. 23, pp. 345-352.

Seuring, S. ve Müller, M. (2008), "From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16, pp. 1699-1710.

Sevkli, M. (2010),"An application of the fuzzy ELECTRE method for supplier selection",*International Journal of Production Research*,Vol. 48, No. 12, pp. 3393-3405.

Sevkli, M., Koh, S. C. L., Zaim, S., Demirbag, M., Tatoglu, E. (2008),"Hybrid analytical hierarchy process model for supplier selection",*Industrial Management & Data Systems*,Vol. 108, Iss. 1, pp. 122-142.

Sevkli, M., Koh, S. C. L., Zaim, S., Demirbag, M., Tatoglu, E. (2007),"An application of data envelopment analytic hierarchy process for supplier selection: a case study of BEKO in Turkey",*International Journal of Production Research*,Vol. 45, No. 9, pp.1973-2003.

Shahmardan, A., Zadeh, M. H. (2014),"New Integrated Approach for Solving a Supplier Selection Problem in a Competitive Environment",*Engineering Economics*,Vol. 25, No. 3, pp. 310-319.

Sharma, S., Balan, S. (2012), "An integrative supplier selection model using Taguchi loss function, TOPSIS and multi criteria goal programming", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 24, Iss. 6, pp. 1123-1130.

Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M., Tarokh, M. J. (2011), "A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on entropy measure for objective weighting", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 12160-12167

Shen, C. Y., Yu, K. T. (2009), "Enhancing the efficacy of supplier selection decision-making on the initial stage of new product development: A hybrid fuzzy approach considering the strategic and operational factors simultaneously", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 11271-11281.

Shen, C. Y., Yu, K. T. (2012), "An integrated fuzzy strategic supplier selection approach for considering the supplier integration spectrum", *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No. 3, pp. 817-829.

Shil, N. C. (2009), "A Case On Vendor Selection Methodology: An Integrated Approach", *Journal of Transport and Supply Chain Management*, Vol. 3, Iss. 1, pp. 1-16.

Shil, N. C. (2010), "Customized Supplier Selection Methodology: An Application of Multiple Regression Analysis", *Supply Chain Forum An International Journal*, Vol. 11, No. 2, pp. 58-69.

Shipley, D. D. (1985), "Resellers' Supplier Selection Criteria for Different Consumer Products", *European Journal of Marketing*, Vol. 19, Iss. 7, pp. 26-36.

Shyura, H. J., Shih, H. S. (2006), "A hybrid MCDM model for strategic vendor selection", *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 44, pp. 749-761.

Siguaw, J. A., Simpson, P. M. (2004), "Toward Assessing Supplier Value: Usage and Importance of Supplier Selection, Retention, and Value-Added Criteria", *Journal of Marketing Channels*, Vol. 11(2/3), pp. 3-31.

Silva, A.C.S., Nascimento, L.A.S., Ribeiro, J.R. ve Belderrain, M.C.N. (2009), "Anp and Ratings Model Applied To Supplier Selection Problem", *Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process 2009*, pp. 1-14.

Singh, A. (2014), "Supplier evaluation and demand allocation among suppliers in a supply chain", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 20, Iss. 3, pp. 167-176.

Sinrat, S., Atthirawong, W. (2015), "Integrated Factor Analysis and Fuzzy Analytic Network Process (FANP) Model for Supplier Selection Based on Supply Chain Risk Factors", *Research Journal of Business Management*, Vol. 9, pp. 106-123.

Sodenkamp, M. A., Tavana, M., Di Caprio, D. (2016), "Modeling synergies in multi-criteria supplier selection and order allocation: An application to commodity trading", *European Journal of Operational Research*, Vol. 254, Iss. 3, pp. 859-874.

Soroora, J., Tarokha, M. J., Khoshalhana, F., Sajjadi, S. (2012), "Intelligent evaluation of supplier bids using a hybrid technique in distributed supply chains", *Journal of Manufacturing Systems*, Vol. 31, pp. 240-252.

Sönmez, M. (2006), "A Review and Critique of Supplier Selection Process and Practices", *Business School Occasional Papers Series*, pp. 1-34.

Spekman, R. E. (1988), "Strategic Supplier Selection: Understanding Long-Term Buyer Relationships", *Business Horizons*, Vol. 31, Iss. 4, pp. 75-81.

Spens, Karen M. ve Bask, Anu H. (2002), "Developing a Framework for Supply Chain Management", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, Iss. 1, pp. 73-88.

Stadtler H. ve Kilger C. (2005), "Supply Chain Management and Advanced Planning" Springer, Third Edition.

Stadtler, H. (2005), "Supply Chain Management and Advanced Planning-Basics, Overview and Challenges", *European Journal of Operational Research*, No. 163, pp. 575-588.

Stevens, Graham C. (1989), "Integrating the Supply Chain", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 19 Iss: 8 pp. 3-8.

Straube, F., Durach, C. F., Phung, J. (2016), "Developing and applying a supplier selection model to account for supplier risk impacts", *Supply Chain Forum: An International Journal*, Vol. 17, pp. 68-77.

Subramanian, M., Cheraghi, S. H., Whitman, L. (2001), "A Methodology For Supplier Selection", *Proceedings of the 10th Industrial Engineering Research Conference*, pp. 1-5.

Sultana, I., Ahmed, I., Azeem, A. (2015), "An integrated approach for multiple criteria supplier selection combining Fuzzy Delphi, Fuzzy AHP & Fuzzy TOPSIS", *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, Vol. 29, pp. 1273-1287.

Sun, C. C. (2010), "A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods", *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, pp. 7745-7754.

Swift, C. O. (1995), "Preferences for Single Selection Criteria Sourcing and Supplier", *Journal of Business Research*, Vol. 32, pp. 105-111.

Şen, C. G., Şen, S., Başlıgil, H. (2010), "Pre-selection of suppliers through an integrated fuzzy analytic hierarchy process and max-min methodology", *International Journal of Production Research*, Vol. 48, No. 6, pp. 1603-1625.

Şen, S., Başlıgil, H., Şen, C. G., Baraçlı, H. (2008), "A framework for defining both qualitative and quantitative supplier selection criteria considering the buyer-supplier integration strategies", *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 7, pp. 1825-1845.

Tahriri, F., Osman, M. R., Ali, A., Yusuff, R. M., Esfandiary, A. (2013), "AHP approach for supplier evaluation and selection in a steel manufacturing company", *Journal of Industrial Engineering and Management*, Vol. 1, No. 2, pp. 54-76.

Tahriri, F., Taha, Z. (2010), "The concept of Integrating Virtual Group (VG) and Agile Supplier Selection (ASS)", *Journal of Business Management and Economics*, Vol. 1(1), pp. 32-37.

Tam, M. C. Y., Tummala, V. M. R. (2001), "An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system", *The International Journal of Management Science*, Vol. 29, pp. 171-182.

Tan, Keah Choon (2001), "A Framework Of Supply Chain Management Literature", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Iss. 7, pp. 39-48.

Tavana, M., Fallahpour, A., Di Caprio, D., Santos-Arteaga, F. J. (2016), "A hybrid intelligent fuzzy predictive model with simulation for supplier evaluation and selection", *Expert Systems With Applications*, Vol. 61, pp. 129-144.

Teng, S. Gary ve Jaramillo, H. (2005), "A model for evaluation and selection of suppliers in global textile and apparel supply chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 35, Iss. 7, pp. 503-523.

Thakkar, J., Deshmukh, S. G., Gupta, A. D., Shankar, R. (2005), "Selection of Third-Party Logistics (3PL): A Hybrid Approach Using Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP)", *Supply Chain Forum: An International Journal*, Vol. 6, No. 1, pp. 32-46.

Thakkar, J., Deshmukh, S.G., Gupta, A.D. ve Shankar, R. (2006), "Development of a balanced scorecard: An integrated approach of Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP)", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 56, Issue. 1, pp. 25-59.

Thiruchelvam, S., Tookey, J. E., Rotimi, J. O. B., Samarasinghe, D. A. S., Mustapha, K. N., Kadirgama, K. (2012), "A conceptual framework to evaluate suppliers for building infrastructure in the Malaysian electricity supply industry", *UTM-IBIMA International Real Estate Conference*, pp. 1-10.

Timmerman, E. (1986), "An Approach to Vendor Performance Evaluation", *Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 22, pp. 2-8.

Ting, S. C., Cho, D. I. (2008), "An integrated approach for supplier selection and purchasing decisions", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13, Iss. 2, pp. 116-127.

Trent, Robert J. ve Monczka, Robert M. (1998), "Purchasing and Supply Management: Trends and Changes Throughout the 1990s", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall 1998, Vol. 34, Iss. 3, pp. 2-11.

Trkman, P., Indihar Stemberger, M. ve Jaklic, J. (2005), "Information Transfer in Supply Chain Management", Issues in Informing Science and Information Technology, Vol. 5, pp. 560-573.

Tsui, S. W., Wen, U. P. (2014), "A Hybrid Multiple Criteria Group Decision-Making Approach for Green Supplier Selection in the TFT-LCD Industry", Hindawi Publishing Corporation Mathematical Problems in Engineering, Vol. 2014, pp. 1-13.

Turskis, Z., Zavadskas, E. K. (2010), "A Novel Method for Multiple Criteria Analysis: Grey Additive Ratio Assessment (ARAS-G) Method", Informatica, Vol. 21, No. 4, pp. 597-610.

Ullrich, Christian A. (2014), "Issues in Supply Chain Scheduling and Contracting, Introduction to Supply Chain Management", Springer, pp.5-15.

Ulutaş, A., Shukla, N., Kiridena, S., Gibson, P. (2015), "A utility-driven approach to supplier evaluation and selection: empirical validation of an integrated solution framework", International Journal of Production Research, Vol. 54, Iss. 5, pp.1554-1567.

Üstün, Ö., Demirtaş, E. A. (2008), "An integrated multi-objective decision-making process for multi-period lot-sizing with supplier selection", Omega, Vol. 36, pp. 509-521.

Vahdani, B., Zandieh, M. (2010), "Selecting suppliers using a new fuzzy multiple criteria decision model: the fuzzy balancing and ranking method", International Journal of Production Research, Vol. 48, No. 18, pp. 5307-5326.

Valmohammadi, C., Dashti, S. (2016), "Using interpretive structural modeling and fuzzy analytical process to identify and prioritize the interactive barriers of e-commerce implementation", In Information & Management, Volume 53, Issue 2, pp. 157-168.

Vencheh, A. H. (2011), "A new nonlinear model for multiple criteria supplier-selection problem", International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 24, No. 1, pp. 32-39.

Vencheh, A. H., Motlagh, M. N. (2011), "An improved voting analytic hierarchy process–data envelopment analysis methodology for suppliers selection", International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 24, No. 3, pp. 189-197.

Verma, R., Pullman, M. E. (1998), "An Analysis of the Supplier Selection Process", International Journal of Management Science, Vol. 26, No. 6, pp.739-750.

Verma, S., Prasad, S. K. (2016), "Supplier Selection Framework for Collaborative Supply Chain Partnerships with Special Focus on Auto Sector", Asia Pacific Journal of Research, Vol. 1, Iss. 40, pp. 204-213.

Vidyaranya, J. S., Gargeya, B. (2016), "Supplier selection in small and medium sized firms: the case of the U.S. textile and apparel industry", *American Journal of Business*, Vol. 31, Iss. 4, pp. 1-42.

Vijay Wadhwa, V., Ravindran, A. Ravi (2007), "Vendor selection in outsourcing", In *Computers & Operations Research*, Vol. 34, Iss. 12, pp. 3725-3737.

Vijayvagy, L. (2012), "Decision Framework for Supplier Selection through Multi Criteria Evaluation Models in Supply Chain", *International Journal of Management and Innovation*, Vol. 4, Iss. 2. pp. 16-29.

Vinodh, S., Ramiya, R. A., Gautham, S. G. (2011), "Application of fuzzy analytic network process for supplier selection in a manufacturing organisation", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 272-280.

Vokurka, R. J., Choobineh, J., Vadi, L. (1996), "A prototype expert system for the evaluation and selection of potential suppliers", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, Iss. 12, pp. 106-127.

Vokurka, Robert J., Choobineh, J. ve Vadi, L., (1996), "A prototype expert system for the evaluation and selection of potential suppliers", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, Iss. 12, pp. 106 – 127.

Vonderembse, M. A., Tracey, M. (1999), "The Impact of Supplier Selection Criteria and Supplier Involvement on Manufacturing Performance", *The Journal of Supply Chain Management*, Vol. 35, Iss. 2, pp. 33-39

Vorst, Jack G.A.J. van der, Djik, Stephan J. van ve Beulens, Adrie J.M. (2001), "Supply Chain Design in the Food Industry", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 73-85.

Voss, M.D., Closs, D.J., Calantone, R.J., Helferich, O.K. ve Speier, C. (2009), "The Role Of Security In The Food Supplier Selection Decision. *Journal of Business Logistics*", Vol. 30, pp. 127–155.

Wadhwa, V. ve Ravindran, A.R. (2007), "Vendor selection in outsourcing", *Computers & Operations Research*, Vol. 34, pp. 3725 – 3737.

Wang, D., Tian, Y., Hu, Y. (2005), "Empirical Study Of Supplier Selection Practices In Supply Chain Management In Manufacturing Companies", *International Journal of Innovation and Technology Management*, Vol. 2, No. 4, pp. 391-409.

Wang, G., Huang, S. H., Dismukes J. P. (2004), "Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology", *Int. J. Production Economics*, Vol. 91, pp. 1-15.

Wang, T. Y., Yang, Y. H. (2009), "A fuzzy model for supplier selection in quantity discount environments", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 12179-12187.

- Warfield, J.N. (1974), "Toward interpretation of complex structural modeling", IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Vol. 4 (5), pp. 405-417.
- Watt, D. J., Kayis, B., Willey, K. (2010), "The relative importance of tender evaluation and contractor selection criteria", International Journal of Project Management, Vol. 28, pp. 51-60.
- Weber, C. A., Current, J. R. (1993), "A multiobjective approach to vendor selection", European Journal of Operational Research, Vol. 68, pp. 173-184.
- Weber, C. A., Current, J. R., Benton, W. C. (1991), "Vendor selection criteria and methods", European Journal of Operational Research, Vol. 50, pp. 2-18.
- Weber, Charles A., Current, John R. ve Benton, W.C. (1991), "Vendor selection criteria and methods", European Journal of Operational Research, Vol. 50, pp. 2-18.
- Wen, X., Yan, M., Xian, J., Yue, R., Peng, A. (2015), "Supplier selection in supplier chain management using Choquet integral-based linguistic operators under fuzzy heterogeneous environment", Springer Science+Business Media, Vol. 15, Iss. 3, pp. 307-330.
- Wilson, E. J. (1994), "The Relative Importance of Supplier Selection Criteria: A Review and Update", International Journal of Purchasing and Materials Management, Vol. 30, Iss. 2, pp. 34-41.
- Wind, Y., Green, P. E., Robinson, P. J. (1968), "The Determinants of Vendor Selection: The Evaluation Function Approach", Journal of Purchasing, Vol. 4, Iss. 3, pp. 29-41.
- Winter, J. V., Himes, M. L. (2015), "The relationship between cultural dimensions and international vendor selection criteria", Review Of Business And Finance Studies, Vol. 6, No. 1, pp. 1-139.
- Winter, M. ve Knemeyer, A.M. (2013), "Exploring the integration of sustainability and supply chain management: Current state and opportunities for future inquiry", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 43, Issue: 1, pp.18-38.
- Wu, D. D. (2009), "Supplier selection in a fuzzy group setting: A method using grey related analysis and Dempster-Shafer theory", Expert Systems with Applications, Vol. 36, pp. 8892-8899.
- Wu, W. Y., Lin, C. T., Kung, J. Y. (2013), "Supplier selection in supply chain management by using fuzzy multiple-attribute decision-making method", Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, Vol. 24, pp. 175-183.
- Xia, W., Wu, Z. (2007), "Supplier selection with multiple criteria in volume discount environments", Omega, Vol. 35, pp. 494-504.

Xiao, Z., Chen, W., Li, L. (2012), "An integrated FCM and fuzzy soft set for supplier selection problem based on risk evaluation", *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 36, pp. 1444-1454

Xie, N., Xin, J. (2014), "Interval grey numbers based multi-attribute decision making method for supplier selection", *The international journal of cybernetics, systems and management sciences*, Vol. 43, No. 7, pp. 1064-1078.

Yadav, V. ve Sharma, M. K. (2015), "An application of hybrid data envelopment analytical hierarchy process approach for supplier selection", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 28, Iss. 2, pp. 218-242.

Yadav, V. ve Sharma, M. K. (2015), "Multi-criteria decision making for supplier selection using fuzzy AHP approach", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 22, Iss. 6, pp. 1-24.

Yang, C. C., Chen, B. S. (2006), "Supplier selection using combined analytical hierarchy process and grey relational analysis", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17, Iss. 7, pp. 926-941

Yazdani, M., Chatterjee, P., Zavadskas, E. K., Zolfani, Z. H. (2017), "Integrated QFD-MCDM framework for green supplier selection", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 142, pp. 3728-3740.

Yazdani, M., Zolfani, S. H., Zavadskas E. K. (2016), "New integration of MCDM methods and QFD in the selection of green suppliers", *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 17, Iss. 6, 2-13.

Yıldız, A., Yayla, A. Y. (2015), "Multi-Criteria Decision-Making Methods For Supplier Selection: A Literature Review", *South African Journal of Industrial Engineering*, Vol. 26, No. 2, pp. 158-177.

Yücel, A., Güneri, A. F. (2011), "A weighted additive fuzzy programming approach for multi-criteria supplier selection", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, pp. 6281-6286.

Yücenur, G. N., Vayvay, Ö., Demirel, N. Ç. (2011), "Supplier selection problem in global supply chains by AHP and ANP approaches under fuzzy environment", *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 56, pp. 823-833.

Zaim, S., Sevkli, M., Tarım, M. (2003), "Fuzzy Analytic Hierarchy Based Approach for Supplier Selection", *Journal of Euromarketing*, Vol. 12, No. 3, pp. 147-176.

Zeydan, M. Çolpan, C. ve Çobanoğlu, C. (2011), "A combined methodology for supplier selection and performance evaluation", In *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, Iss. 3, pp. 2741-2751.

Zimmer, K., Fröhling, M., Schultmann, F. (2015), "Sustainable supplier management – a review of models supporting sustainable supplier selection, monitoring and

development", International Journal of Production Research, Vol. 54, Iss. 5, pp. 1412-1442.

Zouggari, A., Youcef, L. (2012), "Simulation based fuzzy TOPSIS approach for group multi-criteria supplier selection problem", Engineering Applications of Artificial Intelligence, Vol. 25, pp. 507-519.

Yasa ve Yönetmelikler

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu (2003). T.C. Resmi Gazete, 24648, 22.1.2002, Kanun değişiklikleri sonrasında 01.01.2013 tarihinde bütünüyle yürürlüğe girmiştir.

4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu (2002). T.C. Resmi Gazete, 24648, 22.1.2002.

Mal Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliği (2009). T.C. Resmi Gazete, 27159, 04.03.2009.

Bakanlar Kurulu Kararları (2017). T.C. Resmi Gazete, 30158 1. Mükerrer, 18.08.2017.

İnternette Alıntılar

Council of Supply Chain Management Professionals (2009), "Supply Chain Definition", Online Available: http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921 (29.10.2017).

APICS Sözlüğü (13th ed.), American Production and Inventory Control Society, "Supply Chain Management Definition" Ed. John H. Blackstone Jr., Online available: <http://www.apics.org/sites/apics-blog/think-supply-chain-landing-page/thinking-supply-chain/2015/03/11/the-total-scope-of-supply-chain-management> (2.11.2017).

APICS Sözlüğü (13th ed.), American Production and Inventory Control Society, "Supply Chain Definition", Online available: <http://www.demandsolutions.com/resource-center/supply-chain-glossary/supply-chain-glossary-s/supply-chain.html> (2.11.2017).

Council of Supply Chain Management Professionals (2009), "Supply Chain Management Definition", Online Available: http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921 (29.10.2017).

The Global Supply Chain Forum (2014), “Supply Chain Management Definition”, Online Available: <https://fisher.osu.edu/centers-partnerships/gscf/what-scm> (29.10.2017).

Yazarsız Alıntılar

T.C. Kalkınma Bakanlığı (2015). Erişim Tarihi: 10.10.2017, http://odop.kalkinma.gov.tr/dokumanlar/12Kamu_Alimlari_Yoluyla_Teknoloji_GelistirmeveYerli_Uretim_Programi.pdf

Kamu İhale Kurumu (2017). Erişim Tarihi: 10.10.2017, http://www.ihale.gov.tr/ihale_istatistikleri-45-1.html



EKLER

EK-1: Yayın Listesi

Yayın Adı	Miktarı
Expert Systems With Applications	31
International Journal of Production Research	26
International Journal of Production Economics	13
The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	11
Benchmarking: An International Journal	9
European Journal of Operational Research	9
Computers & Industrial Engineering	8
Journal of Cleaner Production	7
Journal of Purchasing & Supply Management	7
Mathematical Problems in Engineering	7
Applied Mathematical Modelling	6
International Journal of Computer Integrated Manufacturing	6
International Journal of Purchasing and Materials Management	5
Springer Science+Business Media	5
Hindawi Publishing Corporation	4
Industrial Management & Data Systems	4
International Journal of Operations & Production Management	4
Journal of Enterprise Information Management	4
Journal of Intelligent Manufacturing	4
Logistics Information Management	4
Supply Chain Management: An International Journal	4
The Journal of Supply Chain Management	4
Construction Management and Economics	3
Industrial Marketing Management	3
Information Sciences	3
International Journal of Business Insights and Transformation	3
Journal of Business Economics and Management	3
Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	3
Journal of Manufacturing Technology Management	3
Journal of the Operational Research Society	3
Kybernetes	3
Neural Comput & Applic	3
Omega	3
Supply Chain Forum: An International Journal	3
Asia-Pacific Journal of Operational Research	2
Informatica	2
International Transactions In Operational Research	2
International Journal of Industrial Mathematics	2
International Journal of Logistics: Research and Applications	2
International Journal of Management and Innovation	2

International Journal of Management Science	2
International Journal of Quality & Reliability Management	2
Journal of Advanced Manufacturing Systems	2
Journal Of Public Procurement	2
Journal of Purchasing	2
Management Research Review	2
National Institute of industrial Engineering	2
Technological and Economic Development of Economy	2
The ICFAI Journal of Supply Chain Management	2
The International Journal of Logistics Management	2
The IUP Journal of Operations Management	2
The Journal of Applied Business Research	2
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	2
Computers and Operation Research	2
The IUP Journal of Supply Chain Management	2
Sprouts: Working Papers on Information Systems	2
Advanced Engineering Technology and Application	1
American Journal of Business	1
An International Journal Supply Chain Forum	1
Asia Pacific Journal of Research	1
Asia Pacific Management Review	1
Brazilian Operations Research Society	1
Business and Economics Research Journal	1
Business Horizons	1
Business Process Management Journal	1
Business School Occasional Papers Series	1
Cahier De Recherche	1
Computer Science & Information Technology	1
Computers in Industry	1
Energy Policy Journal	1
Engineering Applications of Artificial Intelligence	1
Engineering Economics	1
Enterprise Information Systems	1
European Journal of Advances in Engineering and Technology	1
European Journal of Marketing	1
European Journal of Purchasing and Supply Management	1
Fuzzy Optimization and Decision Making	1
Global Business and Management Research: An International Journal	1
Global Journal For Research Analysis	1
Global Journal of Management Studies and Researches	1
Indian Academy of Sciences	1
Int. J. Indian Culture and Business Management	1
Int. J. Product Development	1
International Journal Of Current Engineering And Scientific Research	1
International Journal of Business, Marketing, and Decision Sciences	1
International Journal of Engineering Business Management	1
International Journal of Engineering Research and Development	1
International Journal of Industrial Engineering	1
International Journal of Innovation and Technology Management	1
International Journal of Management, Accounting and Economics	1
International Journal of Managing Value and Supply Chains	1
International Journal of Project Management	1
International Journal of Social Science and Management	1
International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication	1

International Journal Production Economics	1
International Proceedings of Economics Development and Research	1
International Symposium on Research in Innovation and Sustainability	1
IOSR Journal of Business and Management	1
Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering	1
Journal of Applied Quantitative Methods	1
Journal of Business & Industrial Marketing	1
Journal of Business Management and Economics	1
Journal of Competitiveness	1
Journal of Engineering Science and Technology	1
Journal of Euromarketing	1
Journal of Industrial Engineering and Management	1
Journal of Manufacturing Systems	1
Journal of Marketing Channels	1
Journal of Modern Mathematics and Statistics	1
Journal of Operations Management	1
Journal of Quality and Reliability Engineering	1
Journal of Retailing	1
Journal of Small Business Management	1
Journal of Supply Chain Management Systems	1
Journal of the Franklin Institute	1
Journal of Transport and Supply Chain Management	1
Logistic Operations, Supply Chain Management and Sustainability	1
Management and Production Engineering Review	1
Mathematical and Computer Modelling	1
Measuring Business Excellence	1
Multiple Criteria Decision Making	1
Online Academic Journal of Information Technology	1
Optimization: A Journal of Mathematical Programming and Operations Research	1
Procedia Technology	1
Production & Manufacturing Research	1
Production Planning & Control	1
Quality and Reliability Engineering International	1
Research In Logistics & Production	1
Research Journal of Business Management	1
Review Of Business And Finance Studies	1
South African Journal of Industrial Engineering	1
Suranaree Journal of Science and Technology	1
Technical Gazette	1
Technology Management for Sustainable Production and Logistics	1
Technology Systems and Management	1
The International Journal Of Business & Management	1
The International Journal of Management Science	1
The international journal of cybernetics, systems and management sciences	1
The Service Industries Journal	1
Transport Journal	1
Military Logistics, Springer	1
Journal Of Business Logistics	1

EK-2: Tedarikçi Seçimi Sistematiik Yazın İncelemesi

S.NU	KONU	KAYNAK	YAYIM TARİHİ	YAZAR	UYG. ALANI	METHOD	KRİTER
1	An integrated framework for sustainable supplier selection and evaluation in supply chains	Journal of Cleaner Production	2017	Sunil Luthra, Kannan Govindan, Devika Kannan, Sachin Kumar Mangla, Chandra Prakash Garg	Automotive	AHP VIKOR	ENVIRONMENTAL COSTS QUALITY OF PRODUCT PRICE OF PRODUCT OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY SYSTEMS ENVIRONMENTAL COMPETENCIES ECONOMIC DIMENSION Price of product Profit on product Quality of product Flexibility Technological & Financial capability Production facilities and Capacity Delivery and Service of product Lead time required Transportation cost ENVIRONMENTAL DIMENSION Environment management systems Green design and Purchasing Green manufacturing Green management Green packing and Labeling Waste management and Pollution prevention Environmental costs Environmental competencies Green R&D and Innovation SOCIAL DIMENSION Occupational health & Safety systems The interests and Rights of employees The rights of stakeholders Information disclosure
2	Integrated QFD-MCDM framework for green supplier selection	Journal of Cleaner Production	2017	Morteza Yazdani, Prasenjit Chatterjee, Edmundas Kazimieras Zavadskas, Sarfaraz Hashemkhani Zolfani	Manufacturing	QFD COPRAS MOORA	Financial stability Environmental management systems Waste disposal program Management commitment Quality control systems Manufacturing Facility Reverse logistics Quality adaption Price Energy Natural resource consumption Delivery speed Green design Re-use and recycle rate Production planning
3	Supporting decision-making in service supplier selection using a hybrid fuzzy extended AHP approach: A case study	Business Process Management Journal	2017	Giustina Secundo, Donato Magariello, Emilio Esposito, Giuseppina Passiante	Manufacturing	FEAHP	FUNCTIONAL SUITABILITY Workflow management Data life cycle management Capturing context Test data management Analysis and graphics tools Customizable content organization Interoperability Data ETL (extraction-transformation-loading) functionality USABILITY Degree of personalizability Operability Learnability MAINTAINABILITY Maintainability Modularity Scalability Product support System administration PORTABILITY Standards compliance Licensing Instability COSTS Direct costs Indirect costs SUPPLIER CHARACTERISTICS Profile Reputation Information on business product line Ongoing technical support/maintenance
4	Supplier selection in small and medium sized firms: the case of the U.S. textile and apparel industry	American Journal of Business	2016	Jin Su Vidyaranya, B. Gargya	Textile	Factor Analysis	ON-TIME DELIVERY TRUST PRODUCT QUALITY LEVEL PRICE/COST OF PRODUCT QUICK RESPONSE TIME COMMUNICATION OPENNESS HONEST AND FREQUENT COMMUNICATION CUSTOMER SERVICE Strategic importance of suppliers Profitability of suppliers Presence of certification Business culture match Geographical compatibility/proximity
5	An extended TODIM multi-criteria group decision making method for green supplier selection in interval type-2 fuzzy environment	European Journal of Operational Research	2016	Jindong Qin, Xinwang Liu, Witold Pedrycz	Automotive	Extended TODIM	Green product innovation Green image Use of environmentally friendly technology Resource consumption Green competencies Environment management Quality management Total product life cycle cost Pollution production Staff environmental training
6	A multiple criteria supplier segmentation using outranking and value function methods	Expert Systems With Applications	2016	Marina Segura, Concepcion Maroto	Food Pharmaceuticals Chemicals	PROMETHEE MAUT AHP	Safety and environmental regulations Number of suppliers Delivery time Provisioning factor Contact with the final product Stopping production of the factory Affect the image of the company Purchase volume

7	Fuzzy Multi-Objective Decision Model for Calibration Supplier Selection Problem	Computers & Industrial Engineering	2016	Nihal Erginel, Ayse Geceer	-	FUZZY MOLP	Competence of documentation Technical capability Warranties and complaint policy Communication Service features Quality Performance history Management and Organization Delivery on time Capability of packing Price and Payment policy Reputation and Position Location Competence of finance
8	Multi-criteria evaluation of green suppliers using an extended WASPAS method with interval type-2 fuzzy sets	Journal of Cleaner Production	2016	Mehdi Keshavarz Ghorabae, Edmundas Kazimieras Zavadskas, Maghsoud Amiri, Ahmad Esmaceli	-	WASPAS	Environmental pollution of production Resource consumption Ecological design Environmental management system Commitment of managers to GSCM Use of green technology Use of green materials
9	New integration of MCDM methods and QFD in the selection of green suppliers	Journal of Business Economics and Management	2016	Morteza Yazdani, Sarfraz Hashemkhani Zolfani, Edmundas Kazimieras Zavadskas	-	SWARA QFD WASPAS	Quality adoption Price Energy consumption Delivery speed Green design Reuse and Recycle rates Production planning
10	Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry	Expert Systems With Applications	2016	Fkri Dweiri, Sameer Kumar, Sharfuddin Ahmed Khan, Vipul Jain	Automotive	AHP	Price Quality Delivery Service
11	Supplier selection in agile supply chain: Application potential of FMLMCDM approach in comparison with Fuzzy-TOPSIS and Fuzzy-MOORA	Benchmarking: An International Journal	2016	Chhabi Ram Matawale, Saurav Datta, S.S. Mahapatra	Automotive	FUZZY TOPSIS FUZZY MOORA	Flexibility Responsiveness Competency Cost
12	A multicriteria approach based on Fuzzy QFD for choosing criteria for supplier selection	Computers & Industrial Engineering	2016	Francisco Rodrigues Lima Junior, Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti	Automotive	FUZZY QFD	COMMITMENT TO COST REDUCTION COMPETITIVE PRICE DELIVERY IN FULL ON TIME Geographical proximity Environmental certification Returns handling capability Solid waste Use of environment friendly material FINANCIAL SITUATION RESPONSIVENESS TO DEMAND CHANGE Structure for information sharing Human resource management skill Measurement tools and methods Design capability COMMITMENT TO QUALITY IMPROVEMENT PRODUCT CONFORMANCE QUALITY CERTIFICATION Ease of communication Honesty POTENTIAL FOR COLLABORATION Safety programs
13	Modeling synergies in multi-criteria supplier selection and order allocation: An application to commodity trading	European Journal of Operational Research	2016	Mariya A. Sodenkamp, Madjid Tavana, Debora Di Caprio	Manufacturing	MCDA LP	PRODUCT Country of origin Product quality Product category Improper inspection Production method Composition SERVICE Pro activeness Order processing Service hours Loading hours Office hours Communication Contact person Multimedia Inquiry Processing DELIVERY Number of LC Logistics facilities Delivery difficulties RELATIONSHIP Past businesses Sustainability Attitude Desire to cooperate Closeness Product mix Number of items REPUTATION Rejected orders Delays Bad experience Product recalls Ethical Behavior Environmental management FINANCIAL Terms of payment Costs
14	A hybrid intelligent fuzzy predictive model with simulation for supplier evaluation and selection	Expert Systems With Applications	2016	Madjid Tavana, Alireza Fallahpour, Debora Di Caprio, Francisco J. Santos-Arteaga	Automotive	ANFIS AHP	Quality Delivery Technology Price Location
15	A supplier selection life cycle approach integrating traditional and environmental criteria using the best worst method	Journal of Cleaner Production	2016	Jafar Rezaei, Thomas Nispelng, Joseph Sarkis, Lori Tavasszy	Oil Industry	THE BEST WORST METHOD	Regulations Food safety standards Minimum product quality Non-GMOs (genetically modified organisms) Willingness to supply PRICE COST OF DELIVERY LEAD TIME QUALITY SUSTAINABILITY PERFORMANCE PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY NON-COMPETITOR ON SPECIALTIES COMPLIANCE ON CERTIFICATION

16	A TODIM-Based Decision Support Framework for G-Resilient Supplier Selection in Fuzzy Environment	Asia-Pacific Journal of Operational Research	2016	Dilip Kumar Sen, Saurav Datta, Siba Sankar Mahapatra		FUZZY SET THEORY	Use of environment friendly technology Use of environment friendly materials Green market share Partnership with green organizations Management commitment Adherence to environmental policies Green R&D projects Staff Training Green process planning Design for environment Environmental certification Pollution control initiatives Investment in capacity buffers Responsiveness Capacity for holding strategic inventory stocks for crises
17	Evaluation and selection of suppliers considering green perspectives: Comparative analysis on application of FMLMCDM and fuzzy-TOPSIS	Benchmarking: An International Journal	2016	Anoop Kumar Sahu, Saurav Datta, S.S. Mahapatra		FMLMCDM FUZZY TOPSIS	Management competencies Green image Design for environment Environmental management systems Environmental competencies
18	Designing of fuzzy expert heuristic models with cost management toward coordinating AHP, fuzzy TOPSIS and FIS approaches	Indian Academy of Sciences	2016	Anup Kumar Rajak, Malay Niraj, Shalendra Kumar	Automobile Industries	AHP FUZZY TOPSIS FIS	Cost Quality Delivery Technical capability Financial Reputation
19	Strategic Suppliers Selection Through AHP Model: A Case of an Indian Pharmaceutical Company	The IUP Journal of Supply Chain Management	2016	S.S. Pal, Rushina Singh, R. Dinesh	Pharmaceutical	AHP	Quality Delivery Reliability Cost
20	A Multicriteria Decision Model for Collaborative Partnerships in Supplier Strategic Management	Journal of Advanced Manufacturing Systems	2016	Patricia Guarnieri, Adiel Teixeira De Almeida		ELECTRE TRI	Price/Cost Quality Delivery (on time) Financial stability Technological capacity Late deliveries Ease of communication Flexibility Management/organization Production capacity/facilities Support Compatible cultures Geographical location Organizational and technical capacity R&D Mutual confidence Reputation
21	A Framework for Supplier Selection Criteria in "LARG (Lean, Agile, Resilient and Green)" Supply Chain based on a Literature Review	International Journal of Management, Accounting and Economics	2016	Sajedeh Hasanián, Seyed Mohammad Hossein Hojati	Manufacturing Company	FUZZY SET THEORY	Quality Cost Delivery Technical and Human capability Pollution Control Environment Management Green Product Green competencies Supplier's Responsiveness Supplier's Risk Reduction
22	Using fuzzy Choquet Integral operator for supplier selection with environmental considerations	Journal of Business Economics and Management	2016	Arash Shahyari Nia, Laya Olfat, Ahmad Esmacik, Reza Rostamzadeh, Jurgita Antucheviciene	automobile industries	DELPHI METHOD INTUITIONISTIC FUZZY VALUE CHOQUET INTEGRAL OPERATOR	Cost Time Delivery Quality Green principles Social responsibility
23	A stochastic cross-efficiency data envelopment analysis approach for supplier selection under uncertainty	International Transactions Inoperational Research	2016	Mariagrazia Dotoli, Nicola Epicoco, Marco Falagario, Fabio Sciancalepore	Automotive	DEA	Price Lead time Distance Quality Reliability
24	Production systems and supplier selection: a multi-phase process model	Production Planning & Control	2016	Isabel Pedraza-Acosta, Alan Pilkington, David Barnes	Automotive	MULTI-PHASE APPROACH	The innovation phase, which selected a supplier best able to provide a technological solution The development phase which selected the supplier best able to develop the production system and provide initial production. The final serial production phase, which selected a supplier best able to supply under normal large-scale production conditions
25	Developing and applying a supplier selection model to account for supplier risk impacts	Supply Chain Forum: An International Journal	2016	Frank Straube, Christian F. Durach, Jonny Phung	Manufacturing Company	TCO TLC	Quotation (Direct cost) + Logistic cost Quality Material flexibility Delivery Quality Price Cost Financial status quality certification Social status Geographical position Business implementation ability Development and Innovation Technical ability Service level Green degree level Resources recycling ability Energy utilization ability
26	An approach for green supplier selection in the automobile manufacturing industry	Kybernetes	2016	Qian Yu, Fujan Hou	Automotive	MMAHP	BUSINESS DELIVERY TECHNICAL AND OPERATIONAL CAPABILITY PRODUCT Reputation Visiting score Cooperations Corporate culture Relationship closeness On-time delivery Filling orders Condition of transportation vehicles Flexibility in delivery Order frequency Technical support Technical know-how Response time Problem solving capability Technology oriented operations Aftersale services and Warranty Product cost Environmental concern
27	A two-stage fuzzy approach for supplier evaluation and order allocation problem with quantity discounts and lead time	Information Sciences	2016	Ferhan Çebi, İrem Otay	Food company	FUZZY MULTIMOORA FUZZY GP	BUSINESS DELIVERY TECHNICAL AND OPERATIONAL CAPABILITY PRODUCT Reputation Visiting score Cooperations Corporate culture Relationship closeness On-time delivery Filling orders Condition of transportation vehicles Flexibility in delivery Order frequency Technical support Technical know-how Response time Problem solving capability Technology oriented operations Aftersale services and Warranty Product cost Environmental concern

28	Evaluation and selection of resilient suppliers in fuzzy environment: exploration of fuzzy-VIKOR	Benchmarking: An International Journal	2016	Anoop Kumar Sahu, Saurav Datta, S.S. Mahapatra	-	FUZZY VIKOR	Product quality Reliability of the product Functionality of the product Extent of customer satisfaction Product price Investment in capacity buffers (Resilient Criteria) Responsiveness (Resilient Criteria) Capacity for holding strategic inventory stocks for crises (Resilient Criteria)
29	Combining SCOR® Model and Fuzzy TOPSIS for Supplier Evaluation and Management	International Journal Production Economics	2016	Francisco Rodrigues Lima-Junior, Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti	Automotive	FUZZY TOPSIS SCOR MODEL	COST Sourcing cost Material landed cost Returns cost DELIVERY PERFORMANCE Orders delivered in full Delivery performance to commiddate Documentation accuracy Perfect condition Source cycle-time Upside source adaptability Downside source adaptability Supplier risk rating
30	Novel Distance Measure in Fuzzy TOPSIS for Supply Chain Strategy Based Supplier Selection	Mathematical Problems in Engineering	2016	B. Partha Saradhi, N. Ravi Shankar, Ch. Suryanarayana	-	FUZZY TOPSIS Balanced Score Card Criteria	FINANCIAL PERSPECTIVE Asset turnover Inventory turnover Return on net asset Return on equity CUSTOMER PERSPECTIVE Customer satisfaction Customer loyalty level Length of relationship Number of complaints INTERNAL BUSINESS PERSPECTIVE On time deliveries Sigma level New product development Process time LEARNING AND GROWTH PERSPECTIVE Employee capabilities Team performance Employee satisfaction Infrastructure
31	Integrated Supplier Selection Model Using Anp, Taguchi Loss Function And Promethee Methods	-	2016	Tuğba Sari, Mehpare Tamor	Automotive	ANP TAGUCHI LOSS FUNCTION PROMETHEE	Quality Delivery Price Environmental health Financial status Managerial capabilities Working conditions
32	Comparison of ANFIS and FAHP-FGP Methods for Supplier Selection	Kybernetes	2016	Moloud Sadat Asgari, Abbas Abbasi, Moslem Almohtamadlou	Manufacturing Company	ANFIS FUZZY AHP FUZZY GP	Quality Delivery Production capacity Price Geographical location Commitment Transportation services
33	An Integrated Approach For Supplier Selection In Military Critical Application Items	Journal Of Public Procurement	2016	Christodoulos Nikou, Socrates J. Moschuris,	-	AHP GP	Quality Delivery Cost/Price Service Risk
34	A Fuzzy MCDM Approach for Green Supplier Selection from the Economic and Environmental Aspects	Mathematical Problems in Engineering	2016	Hsü MeiWang Chen, Shuo-Yan Chou, Quoc Dat Luu, Tiffany Hui-Kuang Yu	Manufacturing Company	FUZZY AHP FUZZY TOPSIS	Cost Quality Delivery Technology Flexibility Financial capability Culture Innovativeness Relationship Pollution production Pollution control Resource consumption Ecodesign Environmental management system Green image Green competencies Green product Staff environmental training Management commitment Green technology
35	A New Methodology of Multicriteria Decision-Making in Supplier Selection Based on Z-Numbers	Mathematical Problems in Engineering	2016	Bingyi Kang, Yong Hu, Yong Deng, Deyun Zhou	Manufacturing Company	GA FUZZY AHP	Overall cost of the product Quality of the product Service performance of supplier Supplier profile Risk factor
36	Mathematical Modelling of Sustainable Procurement Strategies: Three Case Studies	Journal of Cleaner Production	2016	Tülin Aktin, Zeynep Gergin	Manufacturing Company	AHP TBL Approach (Environmental Economical Social)	ENVIRONMENTAL FACTORS CO2 emissions Recycling and waste management practices Water and electricity consumption Self environmental friendly eco-products Hazardous supply consumption Apply ecological standards ECONOMICAL FACTORS Market share Profitability Customer loyalty Employee loyalty Periodical capital increase Planning of future periods' actions SOCIAL FACTORS Employee satisfaction Career support Gender discrimination Salary equity Legal requirements Job safety Social responsibility projects
37	Çok Ökütüli Karar Verme Yöntemleri İle Bir İşecek Firması İçin Tedarikçi Seçimi	4th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science	2016	Tamer Eren, Emir Hüseyin Özder	Manufacturing Company	AHP ANP ELECTRE PROMETHEE	Product quality Standards Production experience Reliability Collaboration period Supplier's distance Product price Reputation Delivery flexibility Procurement period

38	A Mixed Integer Programming Model for Supplier Selection and Order Allocation Problem with Fuzzy Multiobjective	Hindawi Publishing Corporation Scientific Programming	2016	Hongtao Hu, Haotian Xiong, Yuanfeng You, Wei Yan	Textile	FUZZY AHP	Cost Quality Delivery performance
39	A Conceptual Framework for Vendor Selection	IOSR Journal of Business and Management	2016	Ashish G Jayshingpure, Ankesh C Khona, B.E. Narkhede, M.R.Nagare	-	Systematic Framework	Cost Technical capability Quality assessment Organizational profile Service levels Vendor's profile Risk factor
40	Supplier Selection and Order Allocation with Green Criteria: An MCDM and Multi-Objective Optimization Approach	Computers and Operation Research	2016	Sadeque Hamdan, Ali Cheaitou	Facilities Management Company	FUZZY TOPSIS AHP	Delivery time Payment term Cost Stock availability Quality Compliance to government regulations Design for environment Environment protection Green image
41	Supplier Selection Framework For Collaborative Supply Chain Partnerships With Special Focus On Auto Sector	Asia Pacific Journal of Research	2016	Sonu Verma, Shashanka K. Prasad	Automotive	FACTOR ANALYSIS	SYSTEM DYNAMICS State of art system in place System's effectiveness Continuous improvement of system ENABLING COLLABORATION IN PARTNERSHIP Joint Decision making Co-ordinated Production planning Collaborative forecasting Collaborative demand forecasting Standardized means of communication across functions and suppliers OPERATIONAL EFFICIENCY OF SUPPLIER Efficiency of purchase order cycle time Efficiency of cash flow method Supplier booking in procedures Adherence to specifications during operations INTER ORGANIZATIONAL COMMUNICATION Designing and maintaining or communication Common objective and teamwork FUNDAMENTAL SUPPLIER PERFORMANCE Supplier delivery lead time Supplier quality Supplier pricing against market
42	Integration between Fuzzy PROMETHEE and Fuzzy Linear Program for Supplier Selection Problem: Case Study	Journal of Applied Mathematical Modelling and Computing	2016	Hamed Fazlollahabbar	Manufacturing	FUZZY PROMETHEE FUZZY LP	Price Product quality On-time delivery Service quality Brand
43	Supplier/Partner Selection in Agile Supply Chain: Application of Vague Set As a Decision Making Tool	Benchmarking: An International Journal	2016	Chhabi Ram, Matavale Saurav Datta, S.S. Mahapatra	Automotive	Vague Set Theory	MANAGEMENT AND TECHNOLOGY Capability Integration ability Strategic programming R&D investment Manufacture adaption level Throughput capacity Environment adaption ability Production techniques level Learning organization Product response time Compatible cooperation culture FINANCIAL QUALITY Liquidity ratio Inventory turnover Net assets value per share Earnings per share of stock Net operating margin Asset/liability ratio Net profits growth rates Assets rates of increment Accounts receivable turnover Stockholders' equity ratio Cash flow per share Debt/equity ratio COMPANY RESOURCES AND QUALITY Human resource quality General reputation Fixed assets scope Information sharing level IT level Value of trademark Product quality Quality/cost Service quality Quality Response Delivery Finance Transportation cost Technical capability Facility
44	An Integrated AHP-TOPSIS Approach in Supplier Selection: An Automotive Industry as a Case Study	The International Journal Of Business & Management	2015	Nisha Bhatt	Automotive	AHP TOPSIS LP	Quality Response Delivery Finance Transportation cost Technical capability Facility
45	Analysis Of Supplier's Performance Through FPIR/FNIR And Membership Degree Transformation	Computer Science & Information Technology	2015	S.Hemalatha, K. Ram Babu, K.Narayana Rao, K.Venkatasubbaiah	Pharmaceutical Company	FPIR FNIR	QUALITY Product durability and Reliability Quality systems Percent Rejection Reputation and Position in the market COST Competitive Pricing Unit Price Quantity Discount Payment Terms SERVICE Handling of Complaints Availability of product/service Training equipment Flexibility BUSINESS PERFORMANCE Financial Stability IT usage Management Capability Personnel Capability TECHNICAL CAPABILITY Technical Support Technology Know How Understanding of Technology Performance History DELIVERY PERFORMANCE Delivery of Lead Time Expeditation of Orders Flexible Transportation Modes Safety and Security of Components

46	Evaluation And Selection Process Of Suppliers Through Analytical Framework: An Empirical Evidence Of Evaluation Tool	Management and Production Engineering Review	2015	Shpend Imeri, Khuram Shahzad, Josu Takala, Yang Liu, Ilkka Sillanpaa, Tahir Ali	Small to Medium Sized Companies	PCA	MANAGEMENT Procedural compliance with procedures Management and organization Ability to meet quality specifications Position of each vendor in the industry Labor Relations SERVICE QUALITY Availability of training aids and educational courses Communication system with information on progress of orders provided Identify and solve occurring problems Warranties and claim policies Reciprocal arrangements CUSTOMER RELATIONS The impression made by each vendor in personal contacts Closer relationships and reasonable tenure that can result in mutual cost reductions Geographical location FINANCIAL COMPETITIVENESS Net price Performance history Financial position Repair service Production facilities and capacity FLEXIBILITY AND INNOVATION The ability of each supplier to be flexible in changes of ordered volumes The level and degree of innovation in terms of product design
47	Optimizing Supplier Selection Using Artificial Intelligence Technique In A Manufacturing Firm	International Journal of Current Engineering And Scientific Research	2015	Mohit Deswal, S.K. Garg	Manufacturing	FIS	Supply Variety Quality Distance Delivery Price
48	Selection of vendor based on intuitionistic fuzzy linguistic hedges	2nd International IFS Conference	2015	Prabjot Kaur, Madhumita Pal	Industrial Marketing	IFS	Price Quality Lead time Quantity Delivery Technology Service
49	Supplier Evaluation Framework Based On CSR Perspective	Research In Logistics & Production	2015	Malgorzata Jasielewicz-Kaczmarek, Piotr Szafer, Przemyslaw Drozdzyn	-	Code of Conduct	DELIVERY Delivery speed On time delivery COST / PRICE Cost consistency Cost reduction activity FLEXIBILITY Flexibility of the production system Short setup time TECHNOLOGY CAPABILITY Future technology Technology deployment Technology utilization QUALITY QC and QA system Quality staff capability Product Quality Supplier innovativeness SUPPLIER'S REPUTATION Reputation in the industry Performance history EMPLOYMENT PRACTICE Wages and benefits Non-discrimination Working time Training activity SAFETY & HEALTH Working condition Safety equipment Emergency plan ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY National laws and regulations Environmental policy and goals Environmental performance Use of energy (electricity and fuels) Raw material and finished material Emissions to air, effluents to water and solid waste
50	The Relationship Between Cultural Dimensions And International Vendor Selection Criteria	Review of Business And Finance Studies	2015	Jerrold Van Winter, Marilyn Liebrez-Himes	-	FACTOR ANALYSIS	QUALITY Quality Technical Capability Support Services Warranty & Claims Policies Procedural Compliance PRICE Price Annual Maintenance Charge FIRM CHARACTERISTICS Production Facilities and Capacity Geographic Location Financial Position VENDOR REPUTATION AND PAST BUSINESS Amount of Past Business Management and Organization Reputation and Position in Industry VENDOR ATTITUDE Desire for Business Attitude Impression
51	Integrated Factor Analysis and Fuzzy Analytic Network Process (FANP) Model for Supplier Selection Based on Supply Chain Risk Factors	Research Journal of Business Management	2015	S. Sairat, W. Athirawong	Electrical and electronic industry	FACTOR ANALYSIS FUZZY ANP	EXTERNAL RISK Policies Politics Natural disasters Infrastructure Environment Legal Labor Disputes Economic QUALITY CONTROL RISK Industrial standards Technology Safety Collaborative Research & development DELIVERY RISK On time Quantity Quality delivery Return MATERIAL CONTROL RISK Material Purchase order Inventory Information Organization COST AND FINANCIAL RISK Price Financial Forecast

52	A New Approach to Supplier Selection Problem: An Introduction of AHP-SCOR Integrated Model	International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication	2015	Raja Nazim, Sadiyah Yahya, Muhammad Rozi Malim	Supplier for hypermarket	AHP SCOR ELECTRE III	COST Price Operating control Financial position Inventory cost Discount QUALITY Quality Reliability Flexibility Consistency Process improvement Packaging ability Quality standards Product development Expertise ORGANIZATION Performance history Communication system Reputation Procedural compliance Management and organization Labor Relation Record Geographical location Training aids Resource SERVICE JIT capability Technical capability Repair & service Delivery Warranties & claims Professionalism Research Experience RELATIONSHIP Desire for business Attitude Amount of the past business Reciprocal arrangements Impression Long-term relationship Integrity Culture Knowledge Management FINANCIAL Capital and financial power of supplier company Proposed raw material price Transportation cost to the geographical location (Availability) DELIVERY & SERVICE Communication System On time delivery After sales service Production capacity QUALITATIVE Quality Operational control Expert labor, technical capabilities and facilities Business experience and Position among competitors ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM Environmental prerequisite Environmental planning Environmental friendly material Environmental friendly technology
53	Criteria Definition and Approaches in Green Supplier Selection – A Case Study for Raw Material and Packaging of Food Industry	Production & Manufacturing Research	2015	Narges Banacian, Hossein Mobli, Izabela Ewa Nielsen, Mahmoud Omid	Food industry	AHP FUZZY GRA	Quality of material Labor and Operation Financial Management and organization Services Production technology Green image Design for environment Environmental management system Environmental improvement costs Green competencies PERFORMANCE OF THE SUPPLIER Shipment Quality Delivery performance Service and communication TECHNICAL CAPABILITY Technical cooperation Employee profile Equipment Manufacturing Organizational culture FINANCIAL STATUS Total revenue Profitability Credit rating Assets, capital and infrastructure Stability SUPPLIER QUALITY SYSTEM Management commitment Process improvement Quality assurance in production Inspection and experimentation Quality staff GEOGRAPHICAL LOCATION Local Global REPUTATION History Current position in the market Partner PRICE AND COST Discount Transportation cost Terms of payments Cost of reduction assistant Ordering cost QUALITY Continuous Improvement Quality Systems used by supplier Conformance to specification Reliability Process Capability FIRM PERFORMANCE Performance History Competitive Position Financial Position Environmental Performance TECHNOLOGY Technical Capacity Design & Development ability Future Technology FLEXIBILITY Flexibility of Operation Service Flexibility Delivery Frequency Supply Variety Volume Flexibility COST Net Price Operating Cost Logistics Cost Pay time / Payment Terms SERVICE On-Time Delivery Technical assistance & support Warranties & Claims After Sales Service Information Sharing
54	A Methodology for Green Supplier Selection in Food Industries	Technology Management for Sustainable Production and Logistics	2015	Narges Banacian, Hossein Mobli, Izabela Ewa Nielsen, Mahmoud Omid	Edible oil company	AHP TOPSIS FUZZY GRA	Quality of material Labor and Operation Financial Management and organization Services Production technology Green image Design for environment Environmental management system Environmental improvement costs Green competencies PERFORMANCE OF THE SUPPLIER Shipment Quality Delivery performance Service and communication TECHNICAL CAPABILITY Technical cooperation Employee profile Equipment Manufacturing Organizational culture FINANCIAL STATUS Total revenue Profitability Credit rating Assets, capital and infrastructure Stability SUPPLIER QUALITY SYSTEM Management commitment Process improvement Quality assurance in production Inspection and experimentation Quality staff GEOGRAPHICAL LOCATION Local Global REPUTATION History Current position in the market Partner PRICE AND COST Discount Transportation cost Terms of payments Cost of reduction assistant Ordering cost QUALITY Continuous Improvement Quality Systems used by supplier Conformance to specification Reliability Process Capability FIRM PERFORMANCE Performance History Competitive Position Financial Position Environmental Performance TECHNOLOGY Technical Capacity Design & Development ability Future Technology FLEXIBILITY Flexibility of Operation Service Flexibility Delivery Frequency Supply Variety Volume Flexibility COST Net Price Operating Cost Logistics Cost Pay time / Payment Terms SERVICE On-Time Delivery Technical assistance & support Warranties & Claims After Sales Service Information Sharing
55	Performance Measurement Model for the Supplier Selection Based on AHP	International Journal of Engineering Business Management	2015	Fabio De Felice, Mostafa H. Dekdoost, Mohsen Faizollahi, Antonella Petrillo	Manufacturing	AHP	PERFORMANCE OF THE SUPPLIER Shipment Quality Delivery performance Service and communication TECHNICAL CAPABILITY Technical cooperation Employee profile Equipment Manufacturing Organizational culture FINANCIAL STATUS Total revenue Profitability Credit rating Assets, capital and infrastructure Stability SUPPLIER QUALITY SYSTEM Management commitment Process improvement Quality assurance in production Inspection and experimentation Quality staff GEOGRAPHICAL LOCATION Local Global REPUTATION History Current position in the market Partner PRICE AND COST Discount Transportation cost Terms of payments Cost of reduction assistant Ordering cost QUALITY Continuous Improvement Quality Systems used by supplier Conformance to specification Reliability Process Capability FIRM PERFORMANCE Performance History Competitive Position Financial Position Environmental Performance TECHNOLOGY Technical Capacity Design & Development ability Future Technology FLEXIBILITY Flexibility of Operation Service Flexibility Delivery Frequency Supply Variety Volume Flexibility COST Net Price Operating Cost Logistics Cost Pay time / Payment Terms SERVICE On-Time Delivery Technical assistance & support Warranties & Claims After Sales Service Information Sharing
56	A Methodology to Prioritize The Constructs in Supplier Selection – an Application in an Engineering Industry	Global Journal For Research Analysis	2015	G.Lakshmi, S. Chandramohan, M. Punniamorthy	Engineering Industry	SEM	PERFORMANCE OF THE SUPPLIER Shipment Quality Delivery performance Service and communication TECHNICAL CAPABILITY Technical cooperation Employee profile Equipment Manufacturing Organizational culture FINANCIAL STATUS Total revenue Profitability Credit rating Assets, capital and infrastructure Stability SUPPLIER QUALITY SYSTEM Management commitment Process improvement Quality assurance in production Inspection and experimentation Quality staff GEOGRAPHICAL LOCATION Local Global REPUTATION History Current position in the market Partner PRICE AND COST Discount Transportation cost Terms of payments Cost of reduction assistant Ordering cost QUALITY Continuous Improvement Quality Systems used by supplier Conformance to specification Reliability Process Capability FIRM PERFORMANCE Performance History Competitive Position Financial Position Environmental Performance TECHNOLOGY Technical Capacity Design & Development ability Future Technology FLEXIBILITY Flexibility of Operation Service Flexibility Delivery Frequency Supply Variety Volume Flexibility COST Net Price Operating Cost Logistics Cost Pay time / Payment Terms SERVICE On-Time Delivery Technical assistance & support Warranties & Claims After Sales Service Information Sharing

57	Analytic Network Process (ANP): An Approach for Supplier Selection in an Automobile Organization	European Journal of Advances in Engineering and Technology	2015	Amit Kumar Gupta, OP Singh, RK Garg	Automotive	ANP	COST Financial conditions Market share Competitive pricing Cost of goods sold QUALITY Product quality level Production capacity Technical capability Customer rejection LONG-TERM RELATIONSHIP Flexibility in billing and payment On-Time Delivery performance Ease of communication Ability of response
58	Programming Approach For A Supplier Selection Problem: A Case With Multi-Sourcing And Multi-Product Scenarios	Suranaree Journal of Science and Technology	2015	Kitipong Luangpantao, Navee Chindamrong	Manufacturing	FUZZY LP	Delivery Quality Cost
59	The application of ISM model in evaluating agile suppliers selection criteria and ranking suppliers using fuzzy TOPSIS-AHP methods	Expert Systems with Applications	2015	Yokabed Beikhhakhan, Mohammad Javanmardi, Mahdi Karbasian, Bijan Khayambashi	Manufacturing	ISM FUZZY TOPSIS AHP	Market sensitivity Delivery speed Data accuracy Introducing new product Centralized and collaborative planning Processes integration Using information technology tools Lead time reduction Service level improvement Cost minimization Customer satisfaction Quality improvement Uncertainty minimization Trust development Minimizing resistance to change
60	The Application of a Decision-making Approach based on Fuzzy ANP and TOPSIS for Selecting a Strategic Supplier	Journal of Engineering Science and Technology	2015	Rajesri Govindaraju, Muhammad I. Akbar, Leksananto Gondodwiryono, Tota Simatupang	Manufacturing	FUZZY ANP TOPSIS	QUALITY Durability Simplicity of operation Reliability SERVICE Reaction to demand Technical support After Sales Service ORGANIZATION Quality performance Current technology Geographic location Technological capability RELATIONSHIP Flexibility Ability to identify needs DELIVERY LEAD-TIME COST
61	A two stage approach for supplier selection problem in multi-item/multi-supplier environment with quantity	Computers & Industrial Engineering	2015	Mustafa Batuhan Ayhan, Hiseyin Selçuk Kılıç	Automotive	FUZZY AHP MILP	Price Quality Delivery Time Performance After Sales Performance
62	Supplier selection for managing supply risks in supply chain: a fuzzy approach	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2015	Sanjoy Kumar Paul	Manufacturing	FIS	Demand flexibility Percentage of defective items Percentage of delay delivery Average annual increment in price Adequacy of transport Adequacy of inventory management Supplier environmental performance Financial stability Response to technological change Reputation Adequacy of disruption management Compliance standard Information technology system Commitment to quality Supplier lead time Ability to respond to unexpected demand Commitment to continuous improvement Ability to meet specifications
63	Novel fuzzy hybrid multi-criteria group decision making approaches for the strategic supplier	Expert Systems with Applications	2015	Idris Igotalene, Lyes Benyoucef, Manoj Kumar Tiwari	Manufacturing	FUZZY TOPSIS FUZZY GP	Performance strategy Quality of service Innovation Risk
64	An integrated fuzzy MCDM approach for supplier evaluation and selection	Computers & Industrial Engineering	2015	E. Ertugrul Karsak, Mehtap Dursun	Health	FUZZY QFD	Product volume Delivery Payment method Supply variety Reliability Experience in the sector Earlier business relationship Management Geographical location Cost Quality Product conformity Availability and customer support Efficacy of corrective action
65	A Fuzzy Multiobjective Model for Supplier Selection under Considering Stochastic Demand in a Supply Chain	Mathematical Problems in Engineering	2015	Wei Pan, Fengxia Wang, Yang Guo, Shan Liu		FUZZY SET THEORY	Quantity Price Quality Service Capacity
66	An application of hybrid data envelopment analytical hierarchy process approach for supplier selection	Journal of Enterprise Information Management	2015	Vinod Yadav, Milind Kumar Sharma	Automotive	DEAHP	QUALITY Meeting Minimum Standard & Requirements Reliability Customer Rejection Defect Rates COST Low price Logistics cost Discount DELIVERY On time Delivery Good Packaging Order Fulfillment Lead Time SERVICE Technical Support Information Sharing Warranty & Claim Policy Capabilities LONG TERM RELATIONSHIP Honesty Reputation Trust & Partnership Ease of Communication FLEXIBILITY Ability to Quick Change Program Shot New Product Line Time Short Lead Time Solve Conflict

67	Grey decision model for supplier evaluation and selection in process industry: a comparative perspective	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2015	Pandian Pitchipoo, Ponnusamy Venkumar, Sivaprakasam Rajakarumakaran	Industry	GRA	Cost Delivery Capacity Warranty
68	A utility-driven approach to supplier evaluation and selection: empirical validation of an integrated solution framework	International Journal of Production Research	2015	Aptekin Ulutaş, Nagesh Shukla, Senevi Kiridena, Peter Gibson	Textile	FUZZY AHP FUZZY LP	Financial Position Volume Flexibility Technological Capability Reputation Compliance with Sectoral Price Communication Issues Cost Late Delivery Percentage Defect Percentage Supplier Production Capacity Order Requirement
69	Multi-criteria decision making for supplier selection using fuzzy AHP approach	Benchmarking: An International Journal	2015	Vinod Yadav, Milind Kumar Sharma	-	FUZZY EXTENDED AHP	QUALITY Meeting Minimum Standart & Requirements Reliability Customer rejection Defect rate COST Low price Logistic cost Discount DELIVERY On time delivery Good packaging for delivery Order fulfillment lead time SERVICE Technical support Information sharing Warranties and Claim policies Capabilities LONG-TERM RELATIONSHIP Honesty Reputation Trust&partnership Ease of communication FLEXIBILITY Ability of quick change program Short new product line time Short lead time Solve conflict
70	An integrated approach for multiple criteria supplier selection combining Fuzzy Delphi, Fuzzy AHP & Fuzzy TOPSIS	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	2015	Ineen Sultana, Intiaz Ahmed, Abdullahi Azeem	Manufacturing Company	Fuzzy Delphi FUZZY AHP FUZZY TOPSIS	PRODUCT QUALITY Lead time PRICE SUPPLIER FLEXIBILITY Financial Stability After sales service COMPLIANCE WITH DUE TIME Compliance with quantity /Quantity precision LOCATION Communication system Technical expertise Spare parts availability RESEARCH AND DEVELOPMENT
71	A group decision-making approach for supplier selection in configuration design: A case study	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2015	Shad Dowlatshahi, Mehdi Karimi-Nasa, Hasan Bahrololom	Automotive	FUZZY MADM	Quality Finance Delivery Service Technical capability Cooperation Strategic view History Management Work order & discipline
72	Supplier selection considering product structure and product life cycle cost	International Journal of Quality & Reliability Management	2015	Vahid Ebrahimipour Babak Maleki Shoja Shanling Li	Manufacturing Company	FUZZY MCGP	Price Delivery Quality Productive capability Product life cycle cost Warranty Reliability
73	Structuring a Model for Supplier Selection	Management Research Review	2015	Maria Creuza Borges de Araujo, Luciana Hazin Alencar, Joana Coelho Viana	Food	PROMETHEE GDSS	Delivery Price Geographical location Production Capacity and Facilities Compliance with company procedures Ability to meet the specifications of the package Responsiveness Technical capabilities Desire to enter business deals Management and organization of suppliers Management systems Commitment Credibility Efficiency Quality of product/service Technical capabilities Flexibility Cooperation capability Impression
74	An interval type-2 fuzzy sets-based TODIM method and its application to green supplier selection	Journal of the Operational Research Society	2015	Xuzhi Sang, Xirwang Liu	Automotive	TODIM	Price Quality Delivery on time Service Capability Reputation Technology
75	A new method for elicitation of criteria weights in additive models: Flexible and interactive tradeoff	European Journal of Operational Research	2015	Adiel Teixeira de Almeida, Jonatas Araujo de Almeida, Ana Paula Cabral Seixas Costa, Adiel Teixeira de Almeida-Filho	-	FITRADEOFF (Flexible and interactive tradeoff elicitation method)	Quality Service Capability Financial condition Geographical condition Reliability Price
76	A hybrid Risks-Informed Approach for the Selection of Supplier Portfolio	International Journal of Production Research	2015	Chao Fang, Xiangxiang Liao, Min Xie	Manufacturing Company	TOPSIS GRA MAX-MIN FUZZY METHOD	Total cost Operational risk Distruption risk

77	An integrated model for green supplier selection under fuzzy environment: application of data envelopment analysis and genetic programming approach	Neural Comput & Applic	2015	Alireza Falahpour, Ezatoh Udoney Ohugu, Siti Nurmayana Musa, Dariush Khezrimotlagh, Kuan Yew Wong	Manufacturing Company	DEA AI GP	Quality of the material Cost Delivery Service Pollution control Resource consumption
78	Supplier Evaluation and Selection in Built Environment Industry with Analytic Hierarchy Process	The IUP Journal of Supply Chain Management	2015	S S. Pal, Rushina Singhi	Industry	AHP	Trust Cost Quality Flexibility Facility Financials Delivery
79	Supplier Selection Procedure of Military Critical Items: Multivariate, Fuzzy, Analytical Hierarchy Procedures	Military Logistics, Springer	2015	Christodoulos Nikou, Socrates J. Moschuris	Logistic	Fuzzy Set Theory Fuzzy AHP	SUPPLIER QUALITY Testing capability Scope of resources Technical expertise Industry knowledge Commitment to quality Supplier's process capability Commitment to continuous improvement Visionary leadership Employee fulfillment SUPPLIER SERVICE Ability to meet delivery due dates Price of materials, parts and services Flexible contract terms and conditions Geographical compability/proximity Reserve capacity BUYER/SUPPLIER STRATEGIC MANAGEMENT Open to site evaluation Supplier's reputation Financial stability Honest and frequent communications Cultural match with supplier Past and current relationship with supplier Supplier's strategic importance Supplier's willingness to share information
80	An integrated Approach for the Electronic Contract Manufacturer Selection Problem	International Journal of Management Science	2015	Kuo-JenHu, Vincent F.Yu	Manufacturing Company	GP	Cost Quality Delivery Flexibility Price Productive capability After sales service Efficiency Technical capability Response to customer Management and Organization Reputation
81	Solving Multi-Criteria Supplier Segmentation Based on the Modified FAHP for Supply Chain Management: A Case Study	Springer Science+Business Media	2015	Shih-Che Lo, Fransiskus Verdian Sudjtmika	Food Industry	FUZZY AHP	Price Delivery Quality Reserve capacity Location Financial position Commitment to quality Communication openness Reciprocal arrangement Willingness to share information JIT's principle Long term relationship
82	Green Supplier Selection: A New Genetic Immune Strategy with Industrial Application	Enterprise Information Systems	2015	Amit Kumar, Vipul Jain, Sameer Kumar, Charu Chandra	-	GDEA GIS-DEA	Feasibility and Applicability Preference accounting Competency Sustainability
83	Supplier Selection in Supplier Chain Management Using Choquet Integral-Based Linguistic Operators Under Fuzzy Heterogeneous Environment	Springer Science+Business Media	2015	Xiqin Wen, Mingchao Yan, Jeyu Xian, Rui Yue, Anhua Peng	-	CHOQUET INTEGRAL-BASED LINGUISTIC OPERATORS	Price Quality The time required to exploit new products Credibility Reputation Advanced Degree in Technology
84	Integrated FAHP, ARAS-F and MSGP Methods for Green Supplier Evaluation and Selection	Technological and Economic Development of Economy	2015	Chin-Nung Liao, Yan-Kai Fu, Li-Chun Wu	Watch Firm	FUZZY AHP FUZZY ARAS MSGP	Purchase cost Quality service Technology capability Environment skill Delivery performance
85	A New Multi-Criteria Weighting and Ranking Model for Group Decision-Making Analysis Based on Interval-Valued Hesitant Fuzzy sets to selection problems	Neural Comput & Applic	2015	Hossein Gtinavard, S. Meysam Mousavi, Behnam Vahdani	automobile industries	FUZZY AHP FUZZY TOPSIS IVHF-MCWR	Cost Quality Delivery Technology capability Enviromental competency
86	Risk Analysis for the Supplier Selection Problem Using Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	Springer Science+Business Media	2014	Simon Li, Wei Zeng,	-	FMEA	Cost Delivery Quality Service
87	A Resilient Global Supplier Selection Strategy—A Case Study of an Automotive Company	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2014	Amy Chen, Chih-Ying Hsieh, H. M. Wee	-	WGP PGP	Finance Quality Delivery Relationship Service Technology and product Supply facility and infrastructure and market reputation, assets, and infrastructure Management and organization Efficacy of corrective action, conflict resolution, and problem-solving capabilities Environment—carbon footprint (CO2) Risk factors
88	An Intelligent Approach to Supplier Evaluation in Automotive Sector	Springer Science+Business Media	2014	Zeki Ayağ, Funda Samanlıoğlu	Automobile Industries	FUZZY ANP	Profile Pricing Delivery Quality Service
89	Proposal of a Method for Selecting Suppliers Considering Risk Management: An Application at the Automotive Industry	International Journal of Quality & Reliability Management	2014	Fernanda Cagnin, Maria Celia de Oliveira, Alexandre Tadeu Simon, André Luis Helleno, Matheus Philippe Vendramini	Automotive	FMEA AHP	Quality Environment Safety Social responsibility Cost Capacity

90	Interval Grey Numbers Based Multi-Attribute Decision Making Method for Supplier Selection	The International Journal of Cybernetics, Systems and Management Sciences	2014	Naiming Xie, Jianghui Xin	Manufacturing	GST	Product price Delivery time Product quality Service quality Innovation capability
91	Supplier Evaluation and Demand Allocation Among Suppliers in a Supply Chain	Journal of Purchasing & Supply Management	2014	Amol Singh	Manufacturing	MILP TOPSIS	Quality Price On-time delivery Consistency
92	Supplier Selection Using Revised Multi-Segment Goal Programming Model	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2014	Hossein Karimi, Alireza Rezacinia	Manufacturing	RMSGP	Warranty degree Price Delivery time Service satisfaction
93	A Supplier Selection Using an Extension of MCDM Models	Journal of Supply Chain Management Systems	2014	Mohammad Azadfallah	Manufacturing	AHP	Shorter lead times Reduced costs Higher quality
94	A multiobjective optimization framework for optimal selection of supplier portfolio	Optimization: A Journal of Mathematical Programming and Operations Research	2014	Sy-Ming Gau, Mukesh Mehlawat, Santosh Kumar	Manufacturing	SPO	Price Quality Delivery
95	The Use of AHP Method for Selection of Supplier	Transport	2014	Roman Hruska, Petr Prusa, Darko Babic	Manufacturing	AHP	Price Quality Payment terms Delivery time Willingness of hold stocks by supplier Financial situation of supplier Prospect of supplier development Service Transport Audit of supplier
96	A Fuzzy Analytic Hierarchy Process Methodology for the Supplier Selection Problem	Journal of Enterprise Information Management	2014	Pınar Mızrak Özfirat, Gökçek Tuna Taşoğlu, Gonca Tunçel Memiş	Textile	FUZZY AHP	Quality Lead time Delivery performance Capacity
97	How Can a Group of Procurement Experts Select Suppliers? An Approach for Group Decision Support	Journal of Enterprise Information Management	2014	Arpan Kumar Kar, Ashis Kumar Pani	Manufacturing	AHP	Product quality Delivery compliance Price Technological capability Production capability Financial strength Electronic transaction capability
98	Evaluation and Ranking of Suppliers with Fuzzy DEA and PROMETHEE Approach	Int. J. Industrial Mathematics	2014	R. Radfar, F. Sahbi	Manufacturing	FUZZY DEA PROMETHEE	Quality On time delivery percentage Market share Return capital Time cycle (Day) Total cost Capacity internal production
99	Sustainable Supplier Selection with A Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Method Based on Triple Bottom Line	Business and Economics Research Journal	2014	Burcu Avcı Öztürk, Funda Özçelik	Energy	FUZZY TOPSIS	ECONOMIC Cost Quality Lead time and on time delivery Technology capability ENVIRONMENTAL Pollution control Resource consumption Green product and eco-design Environmental management system SOCIAL Health and safety practices Social responsibility Education infrastructure Employment practices
100	Supplier Selection Using a Hybrid Model for 3C Industry	Journal of Business Economics and Management	2014	Kwo-Liang Chen, Ching-Chiang Yeh, Jo-Chen Huang	3C Industry	ISM ANP	FLEXIBLE CAPABILITY Product flexibility Process flexibility Delivery flexibility Capacity flexibility QUALITY CAPABILITY Product quality Manufacturing process control ability Archive of quality records TECHNOLOGICAL CAPABILITY Entrepreneurial innovation capability Technical support / expertise Production capability ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CAPABILITY Environmental protection policy Research and develop environment friendly materials Product recycle/reuse/recovery SERVICE CAPABILITY Conflict / problem solving capability After-sales service Relationship closeness
101	New Integrated Approach for Solving a Supplier Selection Problem in a Competitive Environment	Engineering Economics	2014	Amin Shahmardan, Mohammad Hendijani Zadeh	Manufacturing	LPP FUZZY PROMETHEE	COST DESIGN AND DEVELOPMENT PERFORMANCE HISTORY FLEXIBILITY OF COMPANY IN PREPARATION OF DEMAND ON TIME DELIVERY PERCENTAGE QUALITY AND GOODNESS OF PRODUCTS
102	An Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach to a Real World Supplier Selection Problem: A Case Study of Carglass Turkey	Global Business and Management Research: An International Journal	2014	Eylem Koç, Hasan Arda Burhan	Manufacturing	AHP	QUALITY Quality assessment Technical capability Business improvement Management approach AVAILABILITY COST Transportation cost Product price
103	Supplier Selection Using AHP Methodology Extended by D Numbers	Expert Systems with Applications	2014	Xinyang Deng, Yong Hai, Yong Deng, Sankaran Mahadevan	Manufacturing	D-AHP	COST Product price Freight cost Tariff and custom duties QUALITY Rejection rate of the product Increased lead time Quality assessment Remedy for quality problems SERVICE PERFORMANCE Delivery schedule Technological and R&D support Response to changes Ease of communication SUPPLIER'S PROFILE Financial status Customer base Performance history Production facility and capacity RISK FACTOR Geographical location Political stability Economy Terrorism

104	Sustainable Supplier Performance Evaluation and Selection with Neofuzzy TOPSIS Method	Hindawi Publishing Corporation International Scholarly Research Notices	2014	S. K. Chaharsooghi, Mehdi Ashrafi	Oil and Petroleum Industry	NEOFUZZY TOPSIS	ECONOMY Cost Technology capability Quality Delivery Service apability Flexibility Financial capability ENVIRONMENT Pollution production Resource consumption Environmental management system Eco-design SOCIAL Employment practices Health and safety Local communities influence Contractual stakeholders influence RISK MANAGEMENT SYSTEM Risk analysis Risk evaluation Risk management Transparency Communication Financial CULTURE AND STRATEGY Relationship Management capability Organizational structure
105	An Integrated Methodology for Supplier Selection under the Presence of Vagueness: A Case in Banking Sector, Turkey	Journal of Applied Mathematic	2014	Semih Onut, Suleyman Tosun	Banking	ANP QFD TOPSIS	Functional characteristic Supplier reliability Software perfection level Reference rating Application and adaptation support Technical infrastructure
106	A Hybrid Multiple Criteria Group Decision-Making Approach for Green Supplier Selection in the TFT-LCD Industry	Hindawi Publishing Corporation Mathematical Problems in Engineering	2014	Che-Wei Tsui, Ue-Pyng Wen	Manufacturing	AHP ELECTRE III	ENVIRONMENTAL FACTOR Safety and health Strategic fit Environmental control Recovery ENTERPRISE OPERATING Price Finance stability Quality control Out-of-control management Delivery Flexibility Maintenance and support STRATEGIC TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT Current capability R&D capability Compatibility across levels Information share
107	Exploring the Importance of Different Supplier Selection Criteria	Management Research Review	2014	Arpan Kumar Kar ,Ashis K. Pani	Manufacturing	AHP DELPHI	Product quality Compliance with the delivery schedule Price of the product Technology capability Production capability Financials of the supplier E-transaction capability
108	An Analytical Approach to Supplier Selection Problem	Int. J. Indian Culture and Business Management	2014	Seema, Durshan Kumar	Manufacturing	AHP	Price Quality Delivery Packing Communication systems Reputation and position in industry Geographic location
109	Vendor Selection via Fuzzy Analytic Hierarchy Process: A Case Study	International Journal of Social Science and Management	2014	Hossein Moeini	Industrial Marketing	AHP FUZZY AHP	Commission Facilities and Capacity Geographic Location Financial Position Amount of past vendor Reputation and Position in Industry Communication
110	AHP And QFD Methodology For Supplier Selection	International Proceedings of Economics Development and Research	2014	Naveen Jain, A.R.Singh	Manufacturing	AHP QFD	Quality Delivery Performance history Cost Experience Technical capability Quality system certification Geographical position Raw material procurement
111	Supplier Selection Problem based on Integration of MCDM Methods	Global Journal of Management Studies and Researches	2014	Ahmad Jafarnejad Chaghooshi, Hossein Bazargani, Mojtaba Fallahnejad	-	VIKOR	Capacity Availability of Raw materials Delivery Quality Cost
112	A Fuzzy AHP Approach For Supplier Selection Problem: A Case Study in A Gearmotor Company	International Journal of Managing Value and Supply Chains	2013	Mustafa Batuhan Ayhan	Manufacturing	FUZZY AHP	Quality Origin Cost Delivery After Sales
113	Creating a Competitive Advantage by Developing an Innovative Tool to Assess Suppliers in Agri-Food Complex	Journal of Competitiveness	2013	Dedina Daniel, Sanova Petra	Food Industry	FMEA	Identification of quality attributes and their values Time validity of attributes value Specified procedures, measurement units and product testing Defined acceptance criteria for supplies Delivery terms and amounts Identification of supplies and traceability requirements Procedure for the review of the delivery requirements before ordering Expected maximal costs related to the delivery
114	AHP Approach for Supplier Evaluation and Selection in a steel Manufacturing Company	Journal of Industrial Engineering and Management	2013	Farzad Tahriri, M. Rasid Osman, Aidy Ali, Rosnah Mohd Yusuff, Alreza Esfandiary	Manufacturing	AHP	Quality Delivery Direct cost Trust Responsiveness Discipline Financial Management and organization Technical capability Facility and Capacity Performance history Warranty Environmental performance

115	A Supplier Selection Method Using AR- DEA And Fuzzy VIKOR	International Journal of Industrial Engineering	2013	Ali Mohaghar, Mohammad Reza Fathi, Abdol Hossein Jafarzadeh	Manufacturing	DEA FUZZY VIKOR	Cost Price Distance Delivery on time Number of bills received from supplier without errors Supply Variety
116	A QFD-Based Fuzzy MCDM Approach for Supplier Selection	Applied Mathematical Modelling	2013	Mehtap Dursun, E. Ertugrul Karsak	Manufacturing	QFD FWA	Experience of the sector Capacity for innovation to follow up the customer's evolution in terms of changes in its strategy and market Quality system certification Flexibility of response to the customer's requests Financial stability Ability to manage orders on-line Geographical position
117	Evaluating and Selecting the Supplier in Detergent Production Industry Using Hierarchical fuzzy TOPSIS	Applied Mathematical Modelling	2013	Junus Roshandel, Seyed Sina Miri-Nargesi, Loghman Hatami-Shirkouhi	Detergent Industry	HIERARCHICAL FUZZY TOPSIS	QUALITY Defect rate (return rate) Quality system certificate of the supplier Reliability of quality Rejection rate (due to warranty) DELIVERY Geographical position Lead time/ on-time delivery Percentage of order acknowledgements Percentage of orders delivered by the due date Delivery reliability COST/PRICE Appropriateness of the product price to the market price Cost reduction capability Price fluctuation Total price Financial stability TECHNOLOGY Having new production technology IT and automation usage Technical capacity FLEXIBILITY Rate of replacing defect product Ability to adapt to increase, decrease, and change of order timing Make-to-order production capacity RESPONSIVENESS AND SERVICES After sales services Warranty Packaging capacity Mutual trust and ease of communication Responsiveness and attitude
118	A New Mixed Fuzzy-LP Method for Selecting the Best Supplier Using Fuzzy Group Decision Making	Neural Comput & Applic	2013	Abbas Sepchriar, Reza Eslamipoor, Arash Nobari	Manufacturing	Fuzzy LP	Quality of service Reliability Previous experience Technical support Delivery capacity Wanted political factor
119	Fuzzy Approaches To Supplier Selection Problem	International Conference on Mathematical Sciences and Statistics 2013	2013	Beyza Ahlhtcioglu Özkök, Hale Gonce Kocken		LINEAR MEMBERSHIP FUNCTION	Supply Variety Quality Distance Delivery Price Index
120	A Novel Approach for Supplier Selection Based on the Kano Model and Fuzzy MCDM	International Journal of Production Research	2013	Mazaher Ghorbani, S. Mohammad Arabzad, Arash Shahine	Manufacturing	FUZZY AHP FUZZY TOPSIS	Quality Price Delivery After-sales Services Geographical Location Reputation Management and organisation Future Potential Purchase Discount Engeness to Cooperate Capacity and Facility
121	Supplier Evaluation and Selection with QFD and FAHP in a Pharmaceutical Company	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2013	Alireza Alinezad, Azadeh Seif, Nima Esfandiari	Pharmaceutical	FUZZY AHP QFD	Cost Supplier standing Delivery time Quality
122	A Novel Hybrid SWARA and VIKOR Methodology for Supplier Selection in an Agile Environment	Technological and Economic Development of Economy	2013	Maryam Alimardani, Sarfaraz Hashemkhani Zolfani, Mohammad Hasan Aghdaie, Jolanta Tamosaitiene	Automotive	SWARA VIKOR	TIME Transportation time Distribution time On-time response to request Delivery time PROGRESS Customer satisfaction Customer-driven innovations QUALITY Information quality Product quality Service level COST Support system cost Maintenance cost Production cost FLEXIBILITY Product flexibility Product volume flexibility Establishment flexibility Multi-skilled and flexible people Product volume flexibility TECHNOLOGY Future technology development Interoperability with other systems Compliance with international standards System redundancy System reliability/availability Technical features/characteristics
123	An Integrated Approach for Supplier Selection in Multi-Item/Multi-Supplier Environment	Applied Mathematical Modelling	2013	Hüseyin Selçuk Kılıç	Manufacturing	FUZZY TOPSIS LP	Quality Cost Delivery time Geographical Location References
124	Fuzzy Hybrid Decision Model for Supplier Evaluation and Selection	International Journal of Production Research	2013	Pandian Pitchipoo, Ponnusamy Venkumar, Sivaprakasam Rajakarunakaran	Electroplating Industry	FUZZY AHP GRA	PERFORMANCE ASSESSMENT Cost Quality Delivery lead time MANUFACTURING Production capacity QUALITY SYSTEM ASSESSMENT Warranty given on the material BUSINESS FACTORS Reputation or brand image of the supplier Financial position of the supplier

125	A Fuzzy Integral-Based Model for Supplier Evaluation and Improvement	Information Sciences	2013	James J.H. Liou, Yen-Ching Chuang, Gwo-Hshiang Tzeng	Manufacturing	DEMATEL ANP	COMPATIBILITY Relationship Flexibility Information sharing QUALITY Knowledge and skills Customer satisfaction On-time rate COST Cost saving Flexibility in billing RISK LABOR UNION LOSS OF MANAGEMENT CONTROL INFORMATION SECURITY
126	An Interactive Solution Approach for Multiple Objective Supplier Selection Problem with Fuzzy Parameters	Springer Science+Business Media New York	2013	Feyzan Arıkan	Textile	FUZZY ADDITIVE MODEL AUGMENTED MAX-MIN MODEL	Price Quality Delivery Capacity
127	Multiple Comparisons with the Best for Supplier Selection	Quality and Reliability Engineering International	2013	Chen-ju Lin, Hsin-hui Kuo	Manufacturing	MULTIPLE COMPARISONS WITH THE BEST	Quality Price Geographical location Delivery Service Technical expertise
128	A Hybrid Multiple Criteria Decision Making Model for Supplier Selection	Mathematical Problems in Engineering	2013	Chung-MinWu, Ching-Lin Hsieh, Kuei-Lun Chang	TV Shopping Company	ANP TOPSIS	Attitude Design Production Development Emergency Quality Marketability Finance Marketing Price On-Time Delivery Service
129	Two-Stage Solution Approach for Supplier Selection: A Case Study in a Taiwan Automotive Industry	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2013	Jheng-Dan Huang, Michael H. Hu	Automotive	FANP-GP DNP	Price Quality Delivery Service
130	An Application in Supplier Selection in Supply Chain-A Case Study of Multinational Food industry	International Journal of Management and Innovation	2013	Gopal Agarwal, Lokesh Vijayvargy	Food	ANP	COST Product price Cost reduction plan SERVICE Flexibility Problem solving Reaction to demand QUALITY Product specification Supplier's certification Durability Ergonomic quality CYCLE TIME Delivery lead-time Development speed SUPPLIERS PROFILE Reputation Financial status Market share Production facility of capacity Advertising RISK Low quality of delivered product production delays Delivery delays RELATIONSHIP Compatibility with levels&functions of buyer firm Supplier customer base Ability to identify needs Supplier availability
131	A Meta-Model for Choosing a Supplier Selection Technique within an EPC Company	Journal of Purchasing&Supply Management	2013	Donato Masi, Guido J.L.Michele, Enrico Cagno	engineering, procurement, construction	TOTAL COST OF OWNERSHIP OPTIMAL SELECTION TECHNIQUE	Conformity to the specifications Price Delivery time Environmental performance Technical quality Reputation of the supplier Co-design capability After-sale services Product personalization Financial conditions of the supplier Payment conditions Specific technologies and patents Innovation capability Possibility of risk sharing
132	An Integration of a Hybrid Modified TOPSIS with a PGP Model for the Supplier Selection with Interdependent Criteria	International Journal of Production Research	2013	M.N. Kasirán, R.M. Yusuff	Automotive	TOPSIS GP AHP	COST Total cost Value added productivity Warranty cost Cost of goods sold QUALITY Factory audit Customer rejection Defect rate DELIVERY RELIABILITY Delivery performance Fill rate Order fulfillment lead time Perfect order fulfillment FLEXIBILITY AND RESPONSIVENESS Response against quality problems Process flexibility Production flexibility Supply chain response time PROFESSIONALISM Technical problem solving Efficient machinery Business skill Product range LONG-TERM RELATIONSHIP Honesty Attitude Ease of communication

133	Supplier Selection in Supply Chain Management by Using Fuzzy Multiple-Attribute Decision-Making Method	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	2013	Wann-Yih Wu, Chia-Tzu Lin, Jung-Yuan Kung		FUZZY TOPSIS	PRODUCT Quality of product Sales of product Breadth of product line Package of product Incremental improvement of product COST Total cost of product SERVICE After-sales service support available Service capability Service response time FINANCE Supplier's financial condition Supplier's profit capability RELATIONSHIP Reputation of suppliers Long-term cooperative relationship Strategic fit FLEXIBILITY Flexibility in changing the order Conflict resolution Delivery performance Short lead time TECHNOLOGICAL CAPABILITY Technical support available
134	An Integrated Fuzzy Synthetic Evaluation Approach for Supplier Selection Based on Analytic Network Process	Journal of Intelligent Manufacturing	2013	Bohui Pang, Shizhen Bai	Manufacturing	FUZZY ANP	Relationship closeness Profitability Technological capability Conformance quality Conflict resolution
135	Modeling for Green Supply Chain Evaluation	Mathematical Problems in Engineering	2013	Eliham Falatoonitoosi, Zulkifli Leman, Shahyar Sorooshian	Automotive	DEMATEL	Organizational performance Green logistics Green organizational activity Environmental protection Green supplier evaluation
136	An Integrated Model of Material Supplier Selection and Order Allocation Using Fuzzy Extended AHP and Multiobjective Programming	Mathematical Problems in Engineering	2013	Zhi Li, W. K. Wong, C. K. Kwong	Textile	FUZZY AHP	Overall cost of products Quality of product Risk factors A supplier's profile Service performance of a supplier
137	Vendor Selection Problem: A Multi-Criteria Approach Based on Strategic Decisions	International Journal of Production Research	2013	P. Parthiban, H. Abdul Zubair, Pravin Katarak	Manufacturing	FUZZY SWOT DEA	Quality Delivery Productivity Service Costs Technological capabilities Application of conceptual manufacturing Environment management Human resource management Manufacturing challenges
138	A Supplier Selection Case Study by Analytical Hierarchical Process in Textile Industry	Advanced Engineering Technology and Application	2013	M. Alhashem, M. N. Sheikhholeslam, S. Emamian, S. Akhavan Moghadam	Textile	AHP	Quality Cost Delivery Trust Responsiveness Financial Management and Organization Discipline Facility and Capacity Performance history Environmental Performance Technical Capability Warranty
139	A Review of Quality Criteria Supporting Supplier Selection	Journal of Quality and Reliability Engineering	2013	Mohammad Abdolshah	-	LOSS FUNCTIONS	Quality Delivery Performance history Warranties and claim policies Price Production facilities and capacity Technical capability Financial position Procedural compliance Communication system Reputation and position in industry Desire for business Management and organization Operating controls Repair service Attitude Impression Packaging ability Labor Relations Record Geographical location Amount of past business Training aids Reciprocal arrangements
140	A Review of Applications of Agent-based Modelling and Simulation in Supplier Selection Problem	8th Modelling and Simulation (EUROSIM) Congress	2013	Pezhman Ghadimi, Cathal Heavey	-	ABMS MAS	Price Quality Delivery Services/Technical Performance history Technological capability Synergy degree of offered products Multi-product production facility R&D capability Supplier's expertise Procedural compliance Production facilities and capacity Financial position Management and organization Environmental performance Green product Pollution Reputation & position in industry Production flexibility Visitation to supplier facilities Order quantity Cash-to-cash cycle time Inventory days of supply Transportation cost Export/Import taxes Responsive to the market

141	A Conceptual Framework to Evaluate Suppliers for Building Infrastructure for the Malaysian Electricity Supply Industry	UTM-IBIMA International Real Estate Conference	2012	S. Thiruchelvam, J.E. Toolek, J.O.B. Rotimi, D.A.S. Samarasinghe, K. N. Mustapha, K.Kadigama	Electricity supply industry	EFA CFA	ECONOMIC VALUE Price Product quality Delivery BUYER-SUPPLIER RELATIONSHIP Support service Performance history Customer focus Customer training ORGANIZATIONAL SYSTEM AND TECHNOLOGY Flexibility Management and organization Financial performance Employee training and development Quality management system Safety awareness Environmental attributes Corporate social responsibility Production system Product innovation Information and communications technology
142	Supplier Selection Using Analytic Network Process and Data Envelopment Analysis	International Journal of Production Research	2012	R.J. Kuo, Y.J. Lin	-	ANP DEA	Technological capability Manufacturing capability Financial status Delivery quality Delivery schedule Price Cooperation Supply quality assurance Inspection situation of quality control Implementation situation of quality control Manufacturing process improvement Environmental administration system Environmental system Environmental planning Green purchasing
143	An Integrated Fuzzy Multi-Criteria Group Decision-Making Approach for Green Supplier Evaluation	International Journal of Production Research	2012	Gülçin Büyüközkan	Automotive	FUZZY AHP FUZZY AD	PRODUCT COST Product price Freight cost Tariff&Custom duties PRODUCT QUALITY Rejection rate Lead time increase Quality assessment Remedy for quality problems SERVICE PERFORMANCE Delivery performance Technological&RD support Responsiveness Ease of communication Supplier reputation ENVIRONMENTAL PERFORMANCE Environmental management competencies Existing environmental management systems Design for environment Production for environment Logistics for environment Environmental costs
144	A Hierarchical Model for Optimal Supplier Selection in Multiple Sourcing Contexts	International Journal of Production Research	2012	M. Dotoi, M. Falgario	-	DEA TOPSIS LP	Price Cost Geographical distance Delivery on time Quality Lead time
145	Using Analytic Network Process in a Group Decision-Making for Supplier Selection	Informatica	2012	Mohammadreza Sadeghi, Mohammad ali Rashidzadeh, Mohammad ali Soukhakian	Manufacturing	ANP	COMMERCIAL CRITERIA Price Delivery insurance Economic power COMMERCIAL AND TECHNICAL CRITERIA Quality assurance Long-term relations Management quality Experience TECHNICAL CRITERIA Technical equipment Technical personals Financial power Satisfaction of company personals Technical standards and quality Audit degree
146	Decision-Making for the Best Selection of Suppliers by Using Minor ANP	Journal of Intelligent Manufacturing	2012	Toshimasa Ozaki, Mei-Chen Lo, Eizo Kinoshita, Gwo-Hsiung Tzeng	Manufacturing	ANP	Quality of the product or service provided Competitive prices On-time, cost-effective delivery of products Technology infrastructure of the supplier Demographics Financial solvency Experience Environmentally conscious policies
147	A Fuzzy ANP Model for Supplier Selection as Applied to IC Packaging	Journal of Intelligent Manufacturing	2012	He-Yau Kang, Amy H. I. Lee, C.-Y. Yang	Manufacturing	FUZZY ANP	COST Economies of scale Total cost control QUALITY Leading process technology Process innovation capability Product yield control DELIVERY Delivery rate Production cycle time NEW PRODUCT DEVELOPMENT Product development and planning Technology development capability Technology cooperation RISK Supply constraint Buyer-supplier constraint Supplier's profile
148	Decision Framework for Supplier Selection through Multi Criteria Evaluation Models in Supply Chain	International Journal of Management and Innovation	2012	Lokesh Vijayvagy	Manufacturing	AHP TOPSIS	Quality Cost Delivery Flexibility Reputation Reliability Post sales services
149	AHPSort: an AHP-Based Method for Sorting Problems	International Journal of Production Research	2012	Alessio Ishizaka, Craig Pearman, Philippe Nemery	-	AHP	Experience Flexibility Security Resilience Environment

150	A Logistics Provider Evaluation and Selection Methodology Based on AHP, DEA and Linear Programming Integration	International Journal of Production Research	2012	Diego Falsini, Federico Fondi, Massimiliano M. Schiraldi	Transportation	AHP DEA LP	Quality and reliability Speed of service Flexibility Costs Equipment Operators' safety Environmental safeguard
151	A Hybrid Model Using Analytic Network Process and Gray Relational Analysis for Bank's IT Outsourcing Vendor Selection	Kybernetes	2012	Jie Cao, Guo Cao, Weiwei Wang	Banking	GRA ANP	FINANCIAL PERFORMANCE Price of service Financial stability Cost reduction Market share RISK MANAGEMENT Review of existing system Capacity of avoiding risk Flexibility in operations OPERATIONAL PERFORMANCE Employee satisfaction Performance Quality of management Location
152	A Distinct Decision Model for the Evaluation and Selection of a Supplier for a Chemical Processing Industry	International Journal of Production Research	2012	Pandian Pitchipoo, Ponnusamy Venkumar, Sivaprakasam Rajakarunakaran	Manufacturing	AHP GRA	Cost Delivery Quality Warranty Capacity Reputation Financial position
153	An Integrated Model for Supplier Selection Under a Fuzzy Situation	Int. J. Production Economics	2012	Rong-Ho Lin		FUZZY ANP FMOLP	QUALITY Supplier reputation Customer complaint DELIVERY On-time delivery Lead time Ability to further requirements TECHNIQUE Response to changes Process flexibility Support to design process PRICE Price structure Discount Billing flexibility
154	An integrated model for closed-loop supply chain configuration and supplier selection: Multi-objective approach	Expert Systems with Applications	2012	Saman Hassanzadeh Amin, Guoqing Zhang,		FST MILP	Delivery Responsiveness Technology Experience Financial position Management Reputation Transportation infrastructure Geographical location Customer service Training Innovation Environmental related certificates Social responsibility Research&development Number of personnel Capital investment Maintenance cost Cost of support service
155	Supplier Selection Using Axiomatic Fuzzy Set and TOPSIS Methodology in Supply Chain Management	Fuzzy Optim Decis Making	2012	Ye Li, Xiaodong Liu, Yan Chen		AFS FUZZY AHP TOPSIS	Flexibility in service Product/process technology Profitability of supplier Sufficient delivery Conformance quality Relationship closeness.
156	A Novel Method for Supplier Selection by Two Competitors, Including Multiple Criteria	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2012	Mehrdad Agha Mohammad Ali Kermani, Hamidreza Navidi, Fard Alborzic	Manufacturing	GT TOPSIS	Quality Cost Delivery time
157	Developing a Grey-Based Decision-Making Model for Supplier Selection	Int. J. Production Economics	2012	Davood Golmohammadi, MahourMellat-Parast	Automotive	GRA	Price Quality Delivery Transportation cost Technology Production system
158	Decision Making for Supplier Selection Using the MOORA Method	The IUP Journal of Operations Management	2012	Prasad Karande, Shankar Chakraborty	Manufacturing	MOORA	Quality On-Time Delivery Price Service Profitability of supplier Relationship closeness Technological capability Conformance quality Conflict resolution
159	Multisourcing Suppliers Selection in Service Outsourcing	Journal of the Operational Research Society	2012	B. Feng	Service	TOPSIS LP	Cost Professional knowledge and techniques Responsiveness Service validity
160	An Integrated FCM and Fuzzy Soft Set for Supplier Selection Problem Based on Risk Evaluation	Applied Mathematical Modelling	2012	Zhi Xiao, Weiye Chen, Lingling Li	Manufacturing	ANP FCM	QUALITY RISK OF THE PRODUCT Rejection rate of the product On-time delivery rate Product qualification ratio Remedy for quality problem SERVICE RISK Response to changes Technological and R&D support Ease of communication SUPPLIER'S PROFILE RISK Financial status Customer base Performance history Production facility and capacity LONG-TERM COOPERATION RISK Supplier's delivery ratio Management level Technological capability

161	Simulation Based Fuzzy TOPSIS Approach for Group Multi-Criteria Supplier Selection Problem	Engineering Applications of Artificial Intelligence	2012	Akram Zouggari, LyesBen Youcef		<p>PERFORMANCE STRATEGY</p> <ul style="list-style-type: none"> Quality Pricing Age and position in the market Environmental engagement QUALITY OF SERVICE Delivery Service after sale Preventive actions Corrective actions INNOVATION Research&development Service innovation RISK Geographical location Political and economical stability
162	Intelligent Evaluation of Supplier Bids Using a Hybrid Technique in Distributed Supply Chains	Journal of Manufacturing Systems	2012	Javad Soroora, Mohammad J. Tarokha, Farid Khoshdelana, Sara Sajjadi	Manufacturing	<p>QUALITY</p> <ul style="list-style-type: none"> Factory audit Customer rejection DELIVERY PRICE MANAGEMENT Business skills Attitude SERVICES Value-added services After-sales services PRODUCTION CAPABILITY Facility Product range Knowledge TECHNOLOGY
163	A Novel Hybrid MCDM Approach Based on Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP and Fuzzy TOPSIS to Evaluate Green Suppliers	Expert Systems with Applications	2012	Gülşin Büyükoçkan, Gizem Çiççi	Automotive	<p>Organizational performance</p> <p>Financial performance</p> <p>Service quality</p> <p>Technology</p> <p>Green competencies</p>
164	Supplier Selection Using Consistent Fuzzy Preference Relations	Expert Systems with Applications	2012	Yueh-Hsiang Chen, Ru-Jen Chao	Manufacturing	<p>SUPPLIERS GENERAL CONDITIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> Business relationships Financial situations Company's customer structure Company organization PRICE AND DELIVERY Price Processing time of ordering Flexibility of order altering Delivery on time Manufacturing flexibility QUALITY Product quality Product reliability Continuing improvement ability PROFESSIONAL TECHNIQUES Manufacturing facility and productivity Technique capability Design and development ability
165	An Integrated Fuzzy Strategic Supplier Selection Approach for Considering the Supplier Integration Spectrum	International Journal of Production Research	2012	Chun-Ying Shen, Kun-Tzu Yu	Manufacturing	<p>QUALITY</p> <ul style="list-style-type: none"> Durability Ergonomic quality Flexibility of operation Simplicity of operation Reliability SERVICE Reaction to demand Ability to modify product/service Technical support After sales services ORGANIZATION Quality performance (Accreditations) Current technology of product and process Geography location Production facilities and capacity Technological capability Innovativeness RELATIONSHIP Electronic Data Interchange capability Compatibility with levels and functions of buyer firm Customer base Flexibility Ability to identify need Ability to maintain commercial relations CYCLE TIME Delivery lead time Development speed
166	Using FAHP to Determine the Criteria for Partner's Selection within a Green Supply Chain: The Case of Hand Tool Industry in Taiwan	Journal of Manufacturing Technology Management	2012	Tzong-Ru (Jian-Shen) Lee, Thi Phuong Nha Le, Andrea Genovese, Lenny S.C. Koh	Manufacturing	<p>SUPPLIER CRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Financial strength Management approach and capability Quality systems Risk History performance Cultural and communication barriers Technical ability PRODUCT PERFORMANCE CRITERIA Product quality Maintainability Packaging and storage requirements Environmentally friendly features Ease of disassemble or recovery Product appearance SERVICE PERFORMANCE CRITERIA Customer support Customer satisfaction Professionalism Delivery performance Supply capacity Warranty period Reverse logistic program COST CRITERIA Purchase price Freight cost Tax and custom duties Operational expenses Cost of component disposal Recycling cost ENVIRONMENT MANAGEMENT CRITERIA Pollution control Green image Environment-related certificates Environmental purchasing managing systems Employment practices

167	Supplier Selection Application Based on a Fuzzy Multiple Criteria Decision Making	Online Academic Journal of Information Technology	2012	Hüseyin Selçuk Kılıç	Manufacturing Company	FUZZY TOPSIS	Quality Cost Delivery time Institutionalization
168	An Integrative Supplier Selection Model Using Taguchi Loss Function, TOPSIS and Multi Criteria Goal Programming	Journal of Intelligent Manufacturing	2012	Sanjay Sharma, Srinivasan Balan	Automotive	TOPSIS GP	Product quality Price Delivery time Service satisfaction Warranty degree
169	Supplier's Selection Model Based on an Empirical Study	Procedia Technology	2012	Paulo Avila, Alzira Mota, Antonio Pires, Joao Bastos, Goran Putnik, Joana Teixeira	Manufacturing	AHP	QUALITY SYSTEM Quality management systems Guarantees Service level Customer focus Total quality management systems FINANCIAL SYSTEM Economic/financial ratios Indicators of added value Financial stability Contractualization Quoted price in the financial market/Capitals SYNERGIES SYSTEM Synergies potential Location Strategic aspects Inter-organizational relationships Cultural aspects COST SYSTEM Product cost Logistics cost Payment flexibility After-sales service costs Training costs PRODUCTION SYSTEM Environmental concern Productive features in the production Innovation Range of products Production capacity
170	Decision Support Model For Selecting And Evaluating Suppliers In The Construction Industry	Brazilian Operations Research Society	2012	Fernando Schramm, Danielle Costa Morais	Construction	SMARTER	Quality Management System Unit price Cost reduction plans Transport costs Rejection level Request for assistance answered Lead time Time flexibility Quantity flexibility
171	AHP-Based Approaches for Supplier Evaluation: Problems and Perspectives	Journal of Purchasing & Supply Management	2012	Giuseppe Bruno, Emilio Esposito, Andrea Genovese, Renato Passaro	Manufacturing	AHP	PROCESS AND PRODUCT QUALITY Non-Defect Rate Corrective Actions Throughput Time SERVICE LEVEL Punctuality Flexibility Price Fairness MANAGEMENT AND INNOVATION Human Resources Relationships with Large Enterprises R&D Investment FINANCIAL POSITION Profit Margin Assets Liquidity
172	A Study to Compare Relative Importance of Criteria for Supplier Evaluation in e-Procurement	Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences	2011	Ashis Kumar Pani, Arpan Kumar Kar	Manufacturing	FUZZY AHP	Product quality Delivery Compliance Financial Position Price Production capability Technological capability E-Transaction capability
173	A Decision-Making Framework for the Optimal Selection of Suppliers	IST OLYMPUS INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPLY CHAINS	2011	Ch. Keramydas, A. Xanthopoulos, D. Aidonis	-	GP	Financial terms of agreement Lead time Maximum order quantities Minimum order quantities Purchase price Quality of products Customer service Geographical proximity Logistics performance Position in industry Reputation Risk-management issues Long-term relationship Continuous improvement Co-operation with competitors E-commerce Environmental orientation Facilities Insurance & warranty policies Research & development
174	Multi-Objective Decision-Making In Supplier Selection: An Application Of Visual Interactive Goal Programming	The Journal of Applied Business Research	2011	Birsen Karpak, Rammohan R. Kasuganti, Erdogan Kurncu	Manufacturing	GP	Quality Lead time Service Price Ration limit (Delivery capacities)
175	A Review for Supplier Selection Criteria and Methods	Technology Systems and Management	2011	Ashish J. Deshmukh, Archana A. Chaudhari	-	AHP	Net price Quality Delivery Product design and development Flexibility Relationship
176	Evaluating Suppliers via a Total Integral Value based Fuzzy MCDM Approach	Asia Pacific Management Review	2011	Ta-Chung Chu, Rong-Ho Lin	Manufacturing	FST	Technology availability Relationship closeness Quality On-time delivery Product range Purchase cost
177	An Integrated Multi-Criteria Group Decision-Making Approach to Efficient Supplier Selection and Clustering Using Fuzzy Preference Relations	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2011	T. Ertaya, A. Kahveci, R.M. Tabanlı	Pharmaceutical	AHP ELECTRE III	Reliability Responsiveness Flexibility Cost and financial Assets and infrastructure Environment
178	Supplier Evaluation Using Fuzzy Analytical Network Process and Fussy TOPSIS	Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering	2011	Sarojini Jijmoggah, V.V.S.Kesava Rao, Satyanarayana Beela	-	FUZZY AHP FUZZY TOPSIS	Cost Quality Supply Time to delivery

179	An Approach Based on ANFIS Input Selection and Modeling for Supplier Selection Problem	Expert Systems with Applications	2011	Ali Fuat Guneri, Tijen Ertaş, Atakan Yuçel	Textile	ANFIS	Quality Cost Delivery Relationship closeness Conflict resolution
180	A Supplier Selection Model: a Comparison of Fuzzy Logic and the Analytic Hierarchy Process	International Journal of Production Research	2011	Ashraf W. Labib	-	FUZZY LOGIC AHP	QUALITY Quality control rejection rate Customer rejection rate DELIVERY Delivery lead time Flexibility SERVICE Reliability Empathy COST Purchase price Logistics cost
181	A Hybrid Method for Supplier Selection using AHP-DEA	National Institute of Industrial Engineering	2011	Rakesh D. Raut	Manufacturing	AHP DEA	Quantity policy Delivery Quality policy Service Research and development capability Production & manufacturing facility Price Financial strength Human resource management
182	Multi-Attribute Group Decision Making for Supplier Selection Using Grey Analysis and Rough Set Theory	National Institute of Industrial Engineering	2011	Chitrasen Samantra, Sarav Datta, Sankar Mahapatra, Sabhyasachi Banerjee, Ashish Bandyopadhyay	Manufacturing	RST GRA	Timeliness of deliveries Quality of parts/products/material upon delivery Overall quality of parts/products/material Price Quality of service provided Competitiveness of terms and conditions Credit rating Overall financial condition Reputation of company Quality of design compared to specifications Level of assistance in research and development Expertise of sales staff Technical support staffs' level of expertise
183	A fuzzy VIKOR Method for Supplier Selection Based on Entropy Measure for Objective Weighting	Expert Systems with Applications	2011	Ali Shemshadi, Hossein Shirazi, Mehran Torehni, M.J. Tarokh	Manufacturing	FUZZY VIKOR	Products quality Effort to establish cooperation Supplier's technical level Supplier's delay on delivery Price/Cost SERVICE QUALITY Reliability Just in time delivery Supply capacity Innovative properties Quality of transport place Flexibility and agility Non-damaged transport Communication easiness COST Product price Lead cost Shipping and distribution cost Quality cost Tariff and custom duties Delay cost RISK FACTORS Order delays Political stability Economy Customer complaints Geographical structure Terrorism Climate conditions Cultural differences SUPPLIER'S CHARACTERISTICS Management and organizational structure Financial status Reputation Experience Relationship closeness Legality
184	Supplier Selection Problem in Global Supply Chains by AHP and ANP Approaches Under Fuzzy Environment	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2011	G. Nilay Yücenur, Özalp Vayvay, Nihan Çetin Demirel	Logistic	FUZZY AHP FUZZY ANP	Relationship closeness Quality of product Delivery capabilities Warranty level Experience time Quantity Upper limit of the quantity Number of suppliers Price Service quality Quality Rejected quantity Upper limit of rejected quantity Budget Price Reduction in execution time Free maintenance post delivery Enhancement plans Overall performance SUPPLIER CRITERIA Financial status Management Technical ability Quality systems Geographical location Capacity Working with Kanban approach PRODUCT PERFORMANCE CRITERIA Product price Handling Product quality SERVICE PERFORMANCE CRITERIA Follow-up Lead time Technical support Professionalism
185	An Integrated Fuzzy TOPSIS and MCGP Approach to Supplier Selection in supply Chain Management	Expert Systems with Applications	2011	Chin-Nung Liao, Hsing-Pei Kao	Manufacturing	FUZZY TOPSIS MCGP	Relationship closeness Quality of product Delivery capabilities Warranty level Experience time
186	A Compensatory Fuzzy Approach to Multi-Objective Linear Supplier Selection Problem with Multiple-Item	Expert Systems with Applications	2011	Beyza Ahlatçioğlu Özkök, Fatma Tiryaki	Textile	MOLP	Quantity Upper limit of the quantity Number of suppliers Price Service quality Quality Rejected quantity Upper limit of rejected quantity Budget
187	Using Fuzzy Decision Making For Supplier Selection In Public Procurement	Journal Of Public Procurement	2011	Nicola Costantino, Mariagrazia Dotoli, Marco Falagario, Maria Pia Fanti	Public procurement (Building facility)	FUZZY AHP	Price Reduction in execution time Free maintenance post delivery Enhancement plans Overall performance
188	Fuzzy AHP Approach for Supplier Selection in a Washing Machine Company	Expert Systems with Applications	2011	Ozcan Kılıncci, Suzan Ash Önal	Manufacturing	FUZZY AHP	SUPPLIER CRITERIA Financial status Management Technical ability Quality systems Geographical location Capacity Working with Kanban approach PRODUCT PERFORMANCE CRITERIA Product price Handling Product quality SERVICE PERFORMANCE CRITERIA Follow-up Lead time Technical support Professionalism
189	A New Fuzzy Dempster MCDM Method and its Application in Supplier Selection	Expert Systems with Applications	2011	Yong Deng, Felix T.S. Chan	-	FST DST	Product late delivery Cost Risk factor Supplier's service performance

190	A Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Model for Supplier Selection	Expert Systems with Applications	2011	Doraid Dalalah, Mohammed Hayajneh, Farhan Baticha	Manufacturing	DEMATEL TOPSIS	Unit price and payment terms Delivery terms Supplier factory capacity Shipping method Lead time Location of supplier Technical specifications Certifications Services and communications Compensation for waste
191	A Hybrid Decision-making System Using Data Envelopment Analysis and Fuzzy Models for Supplier	International Journal of Industrial Mathematics	2011	J.Jassbi, R.Farzipoor Saen, F.Hosseinzadeh Lotfi, Sh.S.Hosseinm	Logistic	FST DEA	Price Quality Delivery Capacity
192	Supplier Selection-Order Allocation: A Two-Stage Multiple Criteria Dynamic Programming Approach	Int. J.Production Economics	2011	Fereshteh Mafakheri, Michele Breton, Ahmed Ghoniem	Manufacturing	AHP DP	PRICE PERFORMANCE Average time interval of price validity Price increasing trend Sending cost analysis Pay time Penalty for delayed payment Financial stability DELIVERY PERFORMANCE Consistency in meeting delivery deadlines Order fill rate Flexibility in meeting customer needs Perfect delivery rate ENVIRONMENTAL PERFORMANCE Environmental costs (pollutant effects) Environmental costs Senior management support Green image Design for environment Environmental management systems Environmental competencies QUALITY The number of rejected items at entry level quality control The number of rejected items at the process quality control The number of rejected items from warranty The number of rejected safety items
193	Multi-Criteria Approach To Ranking Suppliers In The Supply Chains Concept	Technical Gazette	2011	H.Bronja	Logistic	AHP	Range of supply Price Quality Performance Lead time Locations Flexibility Delivery
194	How supermarket chains in Taiwan select suppliers of fresh fruit and vegetables via direct purchasing	The Service Industries Journal	2011	Pei-Chun Lin, Liang-Shan Wu	Food Industry	FUZZY DM FUZZY AHP	SUPPLIER Goodwill Financial capability Product certification Geographical location Market experience Marketing/Promotion New product development ability RELATIONSHIP Long-term relationship Communication Past cooperation experience Information sharing Willingness to cooperate and develop private brand SERVICE Professionalism of sales representatives Policy regarding return of products and handling of complaints In-store sampling PRODUCT Product quality Product consistency Sufficient supply Food safety Sales history LOGISTICS On-time delivery Delivery reliability Transportation Supply quantity flexibility Container standardization COST Procurement price Quantity discount and allowance Regional pricing
195	A Weighted Additive Fuzzy Programming Approach for Multi-Criteria Supplier Selection	Expert Systems with Applications	2011	Atakan Yücel, Ali Fuat Güneri	Textile	FUZZY MOLP	Net price Quality Delivery Demand
196	Structured Methodology for Supplier Selection and Evaluation in a Supply Chain	Information Sciences	2011	Yuh-Jen Chen	Textile	DEA MADA TOPSIS	Quality Cost Delivery time Service Technical and production capability Relation combination Organizational management
197	A Weighted Max-Min Model for Fuzzy Multi-Objective Supplier Selection in a Supply Chain	Int. J.Production Economics	2011	A. Amid, S.H.Ghodsypour, C.O'Brien	Logistic	ANP MAX-MIN MODEL	QUALITY Manufacturing capabilities Defects Total quality management NET COST SERVICE On-time delivery Response to changes Product development Financial & Organizational capability
198	Fuzzy DEMATEL Method for Developing Supplier Selection Criteria	Expert Systems with Applications	2011	Betty Chang, Chih-Wei Chang, Chih-Hung Wu	Industry	FUZZY DEMATEL	Product quality Stable delivery of goods Reaction to demand change in time Service Product price Delivery performance Technology ability Production capability Financial situation Lead-time

199	An Improved Voting Analytic Hierarchy Process-Data Envelopment Analysis Methodology for Suppliers Selection	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2011	A. Hadi-Vencheh, M. Niaz-Motlagh	Manufacturing	DEA AHP	QUALITY Quality related certificates Factory audit BACKGROUND Performance history Reputation FINANCIAL RESPONSIVENESS After sale service On time delivery ACCESSIBILITY Conveyance way Distance TECHNICAL CAPABILITY Product range Design capability MANAGEMENT Attitude Communication system E-commerce capability
200	Integrating Fuzzy TOPSIS and Multi-Period Goal Programming for Purchasing Multiple Products From Multiple Suppliers	Journal of Purchasing&Supply Management	2011	Fariborz Jolai, Seyed Ahmad Yazdian, Kamran Shahanaghi, Mohammad Azari Khojasteh	Automotive	FUZZY TOPSIS GP	On-time delivery Closeness of relationship with the supplier Supplier's product quality Supplier's technological capability Price/cost
201	A Multi-Objective Decision-Making Process of Supplier Selection and Order Allocation for Multi-Period Scheduling in an Electronic Market	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2011	Hamed Fazlolahtabar, Iraj Mahdavi, Minoo Talebi Ashoori, Somayeh Kaviani, Nezam Mahdavi-Amiri	Electronic Market	AHP TOPSIS	COST After sales Before sales QUALITY Reliability of products Reliability of the purchase process SERVICE After sales services Flexibility of the process Technical support DELIVERY Lead time Delivery capacity Delivery quality INNOVATION Product design and development Product engineering technology PERFORMANCE Financial stability Management and organization Brand recognition
202	A Novel Fuzzy Multi-Criteria Decision Framework for Sustainable Supplier Selection with Incomplete Information	Computers in Industry	2011	Gülşin Büyükoğuzkan, Gizem Çiçi	Manufacturing	FUZZY ANP	Organization Financial performance Service quality Technology Social responsibility and environmental competencies
203	Supplier Selection and Order Allocation Based on Fuzzy SWOT Analysis and Fuzzy Linear Programming	Expert Systems with Applications	2011	Saman Hassanzadeh Amin, Jafar Razmi, Guoqing Zhang	Manufacturing	FUZZY LP	Quality On-time delivery Management stability Cost Mutual trust Geographical location International communication
204	A Multi-Criteria Approach for Strategic Evaluation of Environmental Sustainability in a Supply Chain	International Journal of Business Insights and Transformation	2011	M.G. Gnani, F. De Felice, A. Petrillo	Manufacturing	ANP EPE	Product design Material Acquisition Supplier Operations In-bound Logistics Manufacturing Out-bound Logistics Product application End-of- Life
205	A New Nonlinear Model for Multiple Criteria Supplier-Selection Problem	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2011	A. Hadi-Vencheh	Manufacturing	NON LP	Supply variety Quality Distance Delivery Price
206	Application of Fuzzy Analytic Network Process for Supplier Selection in a Manufacturing Organisation	Expert Systems with Applications	2011	S. Vinodh, R. Anesh Ramiya, S.G. Gautham	Manufacturing	FUZZY ANP	BUSINESS IMPROVEMENT Reputation of industry Financial strength Managing ability Organisation customers EXTENT OF FITNESS Sharing of expertise Flexible practices Diversified customers QUALITY Low defect rate Commitment to quality Improved process capability SERVICE On-time delivery Quick responsiveness Supplier capacity RISKS Supply constraint Buyer supplier constraint Suppliers profile
207	A Study of Using RST to Create the Supplier Selection Model and Decision-Making Rules	Expert Systems with Applications	2011	Betty Chang, Hsu-Feng Hung	Manufacturing	RST	Quality Price Delivery performance Service Flexibility
208	Supplier Selection Using Analytic Hierarchy Process: An Application From Turkey	Proceedings of the World Congress on Engineering	2011	Bettül Özkan, Hüseyin Başlıgil, Nergis Şahin	Electronic	AHP	PRICE SERVICE QUALITY R&D activities Packaging and carrying capability Flexibility Sale and service network Customer satisfaction PRODUCTION CAPABILITY Delivery date appropriateness Material appropriateness Equipment situation Technological knowledge Material lead time GENERAL AND ORGANIZATIONAL STRUCTURE Employees number and quality Sector experience References Communication capability Service adequacy Capital

209	A Combined Methodology for Supplier Selection and Performance Evaluation	Expert Systems with Applications	2011	Mithat Zeydan, Cüneyt Çolpan, Cemal Çobanoğlu	Manufacturing	Fuzzy AHP Fuzzy TOPSIS DEA	New Project Management Supplier Management Quality and Environmental Management Production Process Management Test and Inspection Management Corrective&Preventive Actions Management Defect Ratio Warranty Cost Ratio Quality Management
210	Research on the Supplier Selection of a Supply Chain Based on Entropy Weight and Improved ELECTRE-III Method	International Journal of Production Research	2011	Peide Liu, Xin Zhang	-	Entroph Weight TOPSIS ELECTRE-III	TECHNOLOGY LEVEL Production development ability Production quality Production reliability Quality certification level in product system SERVICE LEVEL Price Delivery Credit degree The satisfaction degree of after service MANAGING ABILITY Finance status Supply ability Collaboration ability Management ability Development ability ENTERPRISE ENVIRONMENT Politics and law environment Economic and technical environment Natural geographical environment Social and cultural environment The compatibility of enterprise culture The compatibility of management system
211	A Novel Method for Multiple Criteria Analysis: Grey Additive Ratio Assessment (ARAS-G) Method	INFORMATICA	2010	Zenonas Turskis, Edmundas Kazimieras Zavadskas	Logistics	ARAS-G	Delivery price Financial position Performance Standards and relevant certificates Production specifications Commercial strength
212	Impact of Culture on Supplier Selection Decision Making	The International Journal of Logistics Management	2010	Joseph R. Carter, Arnold Maltz, Elliot Maltz, Mark Goh, Tingting Yan	-	FACTOR ANALYSIS	Labor Cost Work ethic Intellectual property rights Market attractiveness Fulfill customer request Transport reliability Transport cost Government's support for business Political stability Flexibility Predictable border clearance Government corruption Overall attraction
213	Improving Effectiveness Of Supply Chain By Selecting An Appropriate Supplier: An Analytic Hierarchy Process Approach	Journal of Advanced Manufacturing Systems	2010	Avinash D. Sarode, V. K. Sunnapwar, P. M. Khodke	Manufacturing	SCOR Model AHP	DELIVERY RELIABILITY Delivery performance Fill rate Order fulfillment lead time Perfect order fulfillment FLEXIBILITY AND RESPONSIVENESS Supply chain response time Production flexibility COST Total logistics management cost Value-added productivity Warranty cost or returns processing cost ASSETS Cash-to-cash cycle time Inventory days of supply Asset turns
214	Application of AHP and Taguchi Loss Functions in Supply Chain	Industrial Management & Data Systems	2010	Sharon M. Ordoobadi	Manufacturing	TAGUCHI LOSS AHP	Flexibility to make changes Increased responsiveness to customers' needs Liability and risk reduction Reduction of capital investment Supplier's economies of skills and scale Supplier's competence
215	A Global Supplier Selection Process for Food Packaging	Journal of Manufacturing Technology Management	2010	Sameer Kumar, Qui S. Hong, Linae N. Haggerty	Manufacturing	CLOSED LOOP SUPPLIER SELECTION MODELING TOTAL COST OF OWNERSHIP MODEL	Production Skilled, legal labor force Quality Technical support Volume Flexibility Product flexibility Innovation Reliability Reliable suppliers Strong relationships with transportation companies Country risk Overall cost of material
216	Integration of Artificial Neural Network and MADA Methods for Green Supplier Selection	Journal of Cleaner Production	2010	R.J. Kuo, Y.C.Wang, F.C.Tien	Manufacturing	DEA ANP ANN	QUALITY Reject rate Management commitment to quality Process improvement Warranties and claim policies Quality assurance COST Price performance value Compliance with sectoral price behavior Transportation cost DELIVERY Order fulfill rate Lead time Order frequency SERVICE Responsiveness Stock management Willingness Design capability CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY The interests and rights of employee The rights of stakeholder Information disclosure Respect for the policy
217	An Application of the Fuzzy ELECTRE Method for Supplier Selection	International Journal of Production Research	2010	Mehmet Sevki	Manufacturing	FUZZY ELECTRE	Delivery performance Quality performance Price/cost Financial strength Management and organisational strength Product quality
218	Supplier Selection Model Using Taguchi Loss Function, Analytical Hierarchy Process and Multi-Choice Goal Programming	Computers & Industrial Engineering	2010	Chin-Nung Liao, Hsing-Pei Kao	Manufacturing	TAGUCHI LOSS AHP MCGP	Price Delivery time Service satisfaction Warranty degree

219	Exploring Critical Criteria for Supplier Selection by CNG/LPG kit Manufacturers in India- Selection of Suppliers for Compressed Natural Gas and Liquefied Petroleum Gas Kit Manufacturers: A Case Study and Proposed Methodology	International Journal of Business Insights and Transformation	2010	Rakesh D. Raut, Harsh V. Bhasin, Sachin S. Kamble	Manufacturing	AHP LP	QUANTITY Inventory Capacity DELIVERY Delivery performance Delivery flexibility Compliance delivery with due date Compliance delivery with quantity Geographical compatibility/proximity QUALITY Certifications and awards Product performance Quality management systems Material rejection rate SERVICE Warranties & claim policies Flexibility in payments Reliability of product Response time Culture of customer service TECHNICAL CAPABILITY Technical solving problems Just- in time Internal R&D processes Information Technology system Comply to standard PRODUCTION FACILITY Ability & willingness to expedite order Ability to maintain product Product variety Material cost PRICE Maintenance cost Operating cost
220	Investigations on Supplier Selection for e-Manufacturing: A Case Study	International Journal of Business Insights and Transformation	2010	Sridhar Cnv, Vijayakumar Reddy K, Venugopal Reddy V	E-Manufacturing	FUZZY TOPSIS	Quality Delivery Manufacturing Capabilities IT & Communication Systems Geographical Location Price Innovation R&D Capabilities Flexibility Production facility Lead time Management Organizational knowledge Performance Responsiveness & Reputations Discipline Management Organization Financial Status Terrorism Risk Warranties & Claim policies
221	Pre-Selection of Suppliers Through an Integrated Fuzzy Analytic Hierarchy Process and Max-Min Methodology	International Journal of Production Research	2010	Ceyda Güngör Şen, Şekuk Şen, Hüseyin Başlıgil	Electronic Market	FUZZY AHP MAX-MIN MODEL	COST Net price Maintenance cost QUALITY Defects Quality of support services Packing ability SERVICE Delivery RELIABILITY Supplier's expertise Performance history
222	The Fuzzy ART Algorithm: A Categorization Method for Supplier Evaluation and Selection	Expert Systems with Applications	2010	Gülşen Aydın Keskin, Sevinç İlhan, Coşkun Özkan	Automotive	FUZZY ART	Production Employee and equipment Production capacity Existing test capability, measurement and control apparatus Ability of managing diversification Ability of design and improvement Financial capability Price policy and payment periods Certification Performance history Ability of packing, transportation and logistic Geographical location Applications of work safety and labor health Environmental effects and preventive actions
223	Revising Marketing Strategies for Supplier Selection Criteria: Small Firm Approach from the Information and Communications Industry	Journal of Business & Industrial Marketing	2010	Jussi Hatonen, Mika Ruokonen	Information and Communications Technology	Multiple-Comparative-Case Analysis	Availability Technical competence Price Strategic fit Stability of the company Managerial compatibility Transparency and trust in each others' doings
224	Group Decision Making Process for Supplier Selection with VIKOR Under Fuzzy Environment	Expert Systems with Applications	2010	Amir Sarayei, S. Farid Mousavi, A. Yazdankhah	Automotive	VIKOR	Product quality On-time delivery Price/cost Supplier's technological level Flexibility
225	Selecting Suppliers Using a new Fuzzy Multiple Criteria Decision Model: The Fuzzy Balancing and Ranking Method	International Journal of Production Research	2010	B. Vahdani, M. Zandieh	Manufacturing	FST	PROFITABILITY OF SUPPLIER RELATIONSHIP CLOSENESS TECHNOLOGICAL CAPABILITY Production Capability Selling and servicing capability Strategic technological capabilities Design engineering capability R&D capability CONFORMANCE QUALITY CONFLICT RESOLUTION
226	Multi-Criteria Decision Making Approaches for Supplier Evaluation and Selection: A Literature Review	European Journal of Operational Research	2010	William Ho, Xiaowei Xu, Prasanta K. Dey	-	DEA AHP GP	QUALITY DELIVERY PRICE/COST Manufacturing capability Service Management Technology R&D Finance Flexibility Reputation Relationship Risk Safety and Environment

227	Optimal Selection Of Program Suppliers For Tv Companies Using An Analytic Network Process (ANP) Approach	Asia-Pacific Journal of Operational Research	2010	Sen-Kuei Liao, Kuei-Lun Chang, Tzeng-Wei Tseng	Manufacturing	ANP	Quality On-time Marketability Reputation Rating Finance Relationship Attitude Communication Creativity Price Time
228	A Model For Quantifying Strategic Supplier Selection: Evidence From A Generic Pharmaceutical Firm Supply Chain	International Journal of Business, Marketing, and Decision Sciences	2010	Chris I. Eryinda, Emeke Dumu, Janel Bell-Hanyes	Pharmaceutical Companies	AHP	Quality Cost Regulatory Compliance Service Reliability Risk Management Supplier Profile Green Purchasing
229	Supplier Selection for Strategic Supplier Development	Cahier De Recherche	2010	Richard Calvi, Marie-Anne le Dain, Thomas C. Fendt, Clemens J. Herrmann	Industrial Company	AHP	DIRECT BENEFIT POTENTIAL THROUGH BUYER INVOLVEMENT Price reduction Quality improvement Delivery improvement Supplier knowledge improvement Buyer internal cost reduction PROJECT SUCCESS FACTORS Supplier project capability Supplier commitment Relationship quality Buyer support capability STRATEGIC IMPORTANCE OF SUPPLIER Buyers dependency on supplier Supplier competitiveness Supplier risk assessment Supply base effects
230	The relative Importance of Tender Evaluation and Contractor Selection Criteria	International Journal of Project Management	2010	D.J. Watt, B. Kayis, K. Willey	-	Multinomial Logit Model	Organizational experience Project management expertise COST TECHNICAL EXPERTISE PAST PROJECT PERFORMANCE Reputation Method/Technical Solution Client-supplier relations Workload/Capacity
231	The Concept of Integrating Virtual Group (VG) and Agile Supplier Selection (ASS)	Journal of Business Management and Economics	2010	Farzad Tahiri, Zahari Taha	Manufacturing	ASS	Market demand Product variety Product life cycle Dominant costs Lead time compression Rapid reconfiguration Robustness Quality Service level Cost Lead-time Service level
232	A Performance Evaluation Model by Integrating Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods	Expert Systems with Applications	2010	Chia-Chi Sun	Notebook Company	FUZZY AHP FUZZY TOPSIS	Manufacturing Capability Supply Chain Capability Innovation Capability Financial Capability Human Resource Capability Service Quality Capability
233	Customized Supplier Selection Methodology: An Application of Multiple Regression Analysis	Supply Chain Forum An International Journal	2010	Nikhil Chandra Shil	-	REGRESSION ANALYSIS	Product knowledge Proactiveness in handling issues Completion timeliness Satisfaction in dealing with vendor staff Access to vendor Quality of product and services of the vendor Pricing Overall satisfaction with the vendor Overall satisfaction of vendor with the buyer Experience of the vendor Types of vendor
234	Analyzing Supplier Development Criteria for an Automobile Industry	Industrial Management & Data Systems	2010	Kannan Govindan, Devika Kannan, A. Noorul Haq	Automotive	ISM	Competitive pressure Evaluation and certification system Incentives Supplier development programs Inter-organizational communication Buyer-supplier relationship Supplier commitment Supplier performance Asset specificity Joint action Trust Long-term strategic goals Top management support Purchasing performance Supplier strategic objective
235	A Case On VENDOR Selection Methodology: An Integrated Approach	Journal of Transport and Supply Chain Management	2009	Nikhil Chandra Shil	Manufacturing	FACTOR ANALYSIS AHP	PERFORMANCE Timeliness of delivery Quality of product upon delivery Overall quality of product Efficiency in handling problems Quality of service provided Competitiveness of terms and conditions Expertise of staff SATISFACTION Timeliness of getting billing certificate after completion of work Timeliness of payment after invoicing Satisfaction with payment procedure Satisfaction with terms and condition Satisfaction with co-operation of buyer's staff EXPERIENCE Number of purchase orders successfully completed Value of purchase orders Business with buyer in months Years of operation
236	A Fuzzy Model for Supplier Selection in Quantity Discount Environments	Expert Systems with Applications	2009	Tai-Yue Wang, Yih-Hwang Yang	Pharmaceutical Logistic	AHP MOLP MIP	Net price Delivery Quality

237	Supplier Selection in Agile Supply Chains: An Information-Processing Model and an Illustration	Journal of Purchasing & Supply Management	2009	Xinxing Luo, ChongWu, Duska Rosenberg, David Barnes	Manufacturing	ANN	MANAGEMENT AND TECHNOLOGY ABILITY Integration ability Strategic programming R&D investment Manufacture adaption level Throughput capacity Environment adaption ability Production techniques level Learning organization Product responsetime Compatible corporation/culture FINANCIAL QUALITY Liquidity ratio Inventory turnover Net Assets Value per share Earnings per share of stock Net operating margin Asset/liability ratio Net profits growth rates Assets rates of increment Accounts receivable turnover Stockholders' equity ratio Cash flow per share Debt/equity ratio COMPANY RESOURCES AND QUALITY Human resource quality General reputation Fixed assets scope Information sharing level IT level Value of trademark Product quality Quality/cost Service quality
238	Enhancing the Efficacy of Supplier Selection Decision-Making on the Initial Stage of New Product Development: A Hybrid Fuzzy Approach Considering the Strategic and Operational Factors Simultaneously	Expert Systems with Applications	2009	Chun-Ying Shen, Kun-Tzu Yu	Manufacturing	FST	QUALITY Reliability SERVICE Reaction to demand Technical support ORGANIZATION Technological capability Innovativeness RELATIONSHIP Customer base Ability to identify need CYCLE TIME Development speed
239	A multi-Criteria Intuitionistic Fuzzy Group Decision Making for Supplier Selection with TOPSIS Method	Expert Systems with Applications	2009	Fatih Emre Borman, Serkan Genç, Mustafa Kurt, Diyar Akay	Automotive	INTUITIONISTIC FUZZY TOPSIS	Product quality Relationship closeness Delivery performance Price
240	Global Supplier Selection Strategies and Implications for Supplier Performance: Turkish Suppliers' Perception	International Journal of Logistics: Research and Applications	2009	A. Inemek, O. Tuna	Automotive	REGRESSION ANALYSIS	Quality Price Delivery Technical capability Long term supply Organizational strategy Continuous improvement Commitment and trust Financial and political stability Logistics
241	A Weighted Additive Fuzzy Multiobjective Model for the Supplier Selection Problem Under Price Breaks in a Supply Chain	Int. J. Production Economics	2009	Amin Amid, S.H.Ghodsypour, Christopher O'Brien	-	WEIGHTED ADDITIVE FUZZY PROGRAMMING	Net cost Quality Late delivery Demand constraint
242	Neural Network Application for Supplier Selection	Int. J. Product Development	2009	Davood Golmohammadi, Robert C. Creese, Hakeh Valian	Automotive	NEURAL NETWORKS	Delivery Quality Price Transportation cost Technology Production System
243	Selection of Optimal Supplier in Supply Chain Management Strategy with Analytic Network Process and Choquet Integral	Computers & Industrial Engineering	2009	Tseng Ming-Lang, Jui Hsiang Chiang, Lawrence W. Lan	Manufacturing	ANP CHOUQUET INTEGRAL	Customer focus Competitive priority Information technology Strategic purchasing Top management support
244	Supplier Selection Using Multi-Criteria Decision-Making Methods	The IUP Journal of Operations Management	2009	Vijay Manikrao Athawale, Poulomi Mukherjee, Shankar Chakraborty	Manufacturing	AHP TOPSIS	Price Quality Delivery Performance Distance Supply Variety
245	Supplier selection in a fuzzy group setting: A method using grey related analysis and Dempster-Shafer theory	Expert Systems with Applications	2009	Desheng (Dash) Wu		GRAY DEMPSTER-SHAFFER THEORY	Product late delivery Cost Risk factor Supplier's service performance
246	An Integrated Fuzzy-IP Approach for a Supplier Selection Problem in Supply Chain Management	Expert Systems with Applications	2009	Ali Fuat Güneri, Atakan Yücel, Gökhan Ayyıldız	Textile	FST LP	Relationship closeness Reputation and position in industry Performance history Conflict resolution Delivery capability
247	Development of a Supplier Selection Model Using Fuzzy Logic	Supply Chain Management: An International Journal	2009	Sharon M. Ordoobadi	Manufacturing	FST	QUALITY Quality control rejection rate Customer rejection rate DELIVERY Delivery lead time Flexibility Change in delivery date Special requests SERVICE Reliability Access Understanding COST Purchase price Logistics cost
248	An Integrated FANP-MOLP for Supplier Evaluation and Order Allocation	Applied Mathematical Modelling	2009	Rong-Ho Lin	-	FUZZY ANP MOLP	Price Quality Delivery Technique
249	Using Fuzzy Neural Networks and Analytic Hierarchy Process for Supplier Classification in E-Procurement	Sprouts: Working Papers on Information Systems	2009	Arpan Kumar Kar, Ashis K Pani, Supriya De	E-Procurement	NEURAL NETWORKS AHP	Management capabilities Production capability & flexibility Design and technological capabilities Electronic transaction Financial stability Geographical location Experience

250	Modeling of Supplier Selection in e-Procurement as a Multi-Criteria Decision Making Problem	Sprouts: Working Papers on Information Systems	2009	Arpan Kumar Kar	E-Procurement	FNN AHP	Management capabilities Production capability & Flexibility Design & Technological capabilities Electronic transaction Financial stability Geographical location Experience
251	The Role Of Security In The Food Supplier Selection Decision	Journal Of Business Logistics	2009	M. Douglas Voss, David J. Closs, Roger J. Calantone, Omar Keith Helfferich, Cheri Speier	Food Company	Conjoint analysis	Product Quality Product Price Delivery Reliability Supplier Security Competence Location of Supplier Concern Over Security Incidents
252	An Integrated Neural Network and Data Envelopment Analysis for Supplier Evaluation Under Incomplete Information	Expert Systems with Applications	2008	Dilay Çelebi, Demet Bayraktar	Automotive	NEURAL NETWORKS DEA	Cost Quality Delivery Service
253	An Integrated Group Decision-Making Process for Supplier Selection and Order Allocation Using Multi-Attribute Utility Theory and Linear Programming	Journal of the Franklin Institute	2008	Amir Sarayci, S. Farid Mousavi, M.R. Abdi, Ali Mohaghar	Automotive	MAUT LP	RELIABILITY Damage free orders On time orders RESPONSIVENESS Lead time Return product velocity FLEXIBILITY Order increase/decrease flexibility Revise flexibility COST/FINANCIAL Total cost Payment terms INFRASTRUCTURE Quality system certification Company size and reputation
254	Supplier Selection and Supply Quantity Allocation of Common and Non-Common Parts with Multiple Criteria Under Multiple Products	Computers & Industrial Engineering	2008	Z.H. Che, H.S. Wang	Manufacturing	GA	Purchase cost Transportation cost Purchase time Quality Production capacity
255	An Integrated Multi-Objective Decision-Making Process for Multi-Period Lot-Sizing with Supplier Selection	Omega	2008	Özden Üstün, Ezgi Aktar Demirtaş	Manufacturing	ANP MOMILP	QUALITY Low defect rate Process quality SERVICE On-time delivery Process flexibility Response to changes COST Break in line Measurement and assessment cost OPPORTUNITIES Consistency Mutual trust and ease of communication Support to design process RISKS Customer complaints Order delays Unability to meet further requirements
256	Global Supplier Selection: A Fuzzy-AHP Approach	International Journal of Production Research	2008	Felix T. S. Chan, N. Kumar, M. K. Tiwari, H. C. W. Lau, K. L. Choy	Manufacturing	FUZZY AHP	COST Product cost Total logistics Management cost Tariff and taxes QUALITY Conformance to specification Product reliability Quality assessment technique Process capability SERVICE Delivery reliability Information sharing Flexibility and responsiveness Customer response BACKGROUND Technological capability Financial status Facility and infrastructure Market reputation RISK FACTOR Geographical location Political stability and foreign policies Exchange rates and economic position Terrorism and crime rate
257	Supplier Selection in Pharmaceutical Industry: An Analytic Network Process Approach	Benchmarking: An International Journal	2008	Konstantinos Kiriopoulos, Vrassidas Leopoulou, Dimitra Voulgaridou	Pharmaceutical	ANP	Cost Service Supplier's profile Quality Risk Relationship
258	The Influence of Strategic Supplier Selection Criteria on PSM and Company Performance	The Icfai Journal of Supply Chain Management	2008	Roger Mosser, Constantin Blome	-	Factor Analysis	Cost Quality Delivery Short-time Flexibility Long-term Flexibility Collaboration Innovation Risk Financing
259	Integrated Supply Chain Design Using Multi-Criteria Optimization	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2008	H. A. ElMaraghy, R. Majety	Automotive	Linear/Mixed Integer Multi-Criteria Optimization	Customer demand Production capacity Inventory holding capacity Quality Delivery Risk Transportation cost
260	An Efficient and Simple Model for Multiple Criteria Supplier Selection Problem	European Journal of Operational Research	2008	Wan Lung Ng	Manufacturing	LP DEA	Supply variety Quality Distance Delivery Price
261	A Framework for Defining Both Qualitative and Quantitative Supplier Selection Criteria Considering the Buyer-Supplier Integration Strategies	International Journal of Production Research	2008	S. Şen, H. Başlıgil, C. G. Şen, H. Baraçlı	Electronic market	Heuristic Algorithm	COST Net price Maintenance cost QUALITY Defects Quality of support services Packing ability SERVICE Delivery Production facilities and capacities RELIABILITY Supplier's expertise Performance history

262	An Integrated Approach for Supplier Selection and Purchasing Decisions	Supply Chain Management: An International Journal	2008	Shin-Chan Ting, Danny I. Cho	Manufacturing	AHP LP	PURCHASING COSTS Product price Transportation costs Ordering costs PRODUCT QUALITY Defect and scrap ratio Product rejection ratio Quality system DELIVERY RELIABILITY Delivery time-delays Delivery quantity-shortage CUSTOMER SERVICES Response to change Lead time to order Response to inquiry COOPERATION AND PARTNERSHIP Co-design production Supply contracts FINANCIAL STATUS Assets and debts Income and earnings Cash flow
263	3PL Evaluation and Selection Under a Fuzzy Environment: A Case Study	The ICFAI Journal of Supply Chain Management	2008	M N Qureshi, Pradeep Kumar, Dinesh Kumar	Manufacturing	FUZZY TOPSIS	IT Capability Flexibility Quality of Management Financial Stability Compatibility Reputation Long-Term Relationship Surge Capacity Size and Quality of Assets Geographical Reach and Range of Service
264	Hybrid Analytical Hierarchy Process Model for Supplier Selection	Industrial Management & Data Systems	2008	Mehmet Sevdik, S.C. Lenny Koh, Selim Zaim, Mehmet Demirbag, Ekrem Tatoglu	Manufacturing	AHP FLP	PERFORMANCE ASSESSMENT Shipment Delivery Cost HUMAN RESOURCES Number of Employees Organizational Structure Training Number of Technical Staff QUALITY SYSTEM ASSESSMENT Management Commitment Inspection and Control Quality Planning Quality Assurance MANUFACTURING Production Capacity Maintenance Lead- Time Up to Date Storage Development BUSINESS CRITERIA Reputation Location Price Patent Technical Capability INFORMATION TECHNOLOGY RFID Electronic Data Interchange Internet
265	An Integrated Multiobjective Decision Making Process for Supplier Selection and Order Allocation	Omega	2008	Ezgi Aktar Demirtas, Ozden Ustin	Manufacturing	ANP MOMILP	QUALITY Low defect rates Process capability SERVICE On-time delivery Process flexibility Response to changes COSTS Break in line Measurement and assessment cost OPPORTUNITIES Consistency Mutual trust and ease of communication Support to design process RISKS Customer complaints Order delays Inability to meet further requirements
266	A New Approach to Vendor Selection Problem with Impact Factor as an Indirect Measure of Quality	Journal of Modern Mathematics and Statistics	2007	Prabjot Kaur, Soubhik Chakraborty	Manufacturing	LP	Cost QUALITY Defects Process capability SERVICE On-time delivery Response to changes
267	Is Small Beautiful? A Multicriteria Assessment of Small-Scale Energy Technology Applications in Local Governments	Energy Policy	2007	Jonathan Burton, Klaus Hubacek	Energy	MCDA	Capital cost Operation and maintenance Generation capacity Lifespan Carbon emissions Noise Natural environment Social score
268	Bi-Negotiation Integrated AHP in Suppliers Selection	Benchmarking: An International Journal	2007	Yee-Ming Chen, Pei-Ni Huang	Manufacturing	AHP	ASSETS Cash-to-cash cycle time Inventory days of supply Order quantity Visitation to supplier facilities BUSINESS CRITERIA Performance history Production flexibility Quality performance Position in the industry and reputation Electronic data interchange capability Organization structure COST Price Logistics cost Value-added productivity DELIVERY Supply chain response time Delivery lead time Fill rate

269	Analytic Network Process in Supplier Selection: A Case Study in an Electronic Firm	Applied Mathematical Modelling	2007	Cevriye Gencer, Dilem Gürpınar	Electronic Market	ANP	GENERAL INFORMATION Facility location The number of working years in this sector The references The service capability Communication capability ORGANIZATION PROFILE Organization structure The number of personnel Education status of the personnel FINANCIAL STATUS The last term profit Exporting status Appropriateness of the materials price to the market price EQUIPMENT STATUS Machine capacity and capability Manufacturing technology MANUFACTURING CAPABILITY Facilities manufacturing capability Technical capability Manufacturing planning capability Handling and packaging capability MATERIAL DELIVERING CAPABILITY Appropriateness of the quantity Appropriateness of the delivery date Appropriateness of the packaging standards The period of procuring materials QUALITY SYSTEM CERTIFICATE QUALITY SYSTEM DOCUMENTATION Quality manual Documentation control Archive of quality records Usage of worth instructions QUALITY SYSTEM APPLICATION Process control capability Product identification Receiving Inspection Calibration control Non-conforming material control system Corrective and preventive action system Audit mechanism Training PRICE Quality Technical level Defects Reliability SERVICE On-time delivery Supply capacity Repair turnaround time Warranty period
270	Supplier Selection with Multiple Criteria in Volume Discount Environments	Omega	2007	Weijun Xia, Zhiming Wu		AHP	QUALITY Inspections methods and plans Percent rejections Quality systems Adherence to quality tools DELIVERY Distribution capacity Transportation cost Upcoming the delivery commitments Delivery-on-time-every time Modes of transportation facility Safety and security of components PRODUCTION CAPABILITY Managing inventory Lead time requirement Change order capability Meeting internal schedules Forecasting Production ramp up co-ordination SERVICE Flexibility in service Spare parts availability After sales service Commitment to customer service ENGINEERING/TECHNICAL CAPABILITY Similar product experience Understanding of technology Engineering/technical support resources Technical know how know why BUSINESS STRUCTURE Knowledge of market Financial stability History Information systems Contract terms PRICE Price deviation or differences Quantity discount Payment terms
271	Analysis of Interactions of Criteria and Sub-Criteria for the Selection of Supplier in the Built-in-Order Supply Chain Environment	International Journal of Production Research	2007	G. Kannan, A. Noorul Haq	Manufacturing	ISM	COST Material cost Transportation cost QUALITY DELIVERY Delivery lead time Delivery reliability Small order supply Emergency supply STANDING OF THE FIRM PAST PERFORMANCE SUPPORT DOCUMENTATION Cost Quality Cycle time Service Relationship Organizational Structure Purchasing price Min. Order Quantity Maximum order quantity Min. supply lead time Capacity Quality rejection rate Late delivery rate Flexibility rate
272	Supplier Performance Evaluation and Selection in the Herbal Industry	An International Journal Supply Chain Forum	2007	Rashmi Kushreshtha, Manoj Kushreshtha, S. P. Bhatnagar, C. K. Katiyar	Herbal Industry	AHP	COST Material cost Transportation cost QUALITY DELIVERY Delivery lead time Delivery reliability Small order supply Emergency supply STANDING OF THE FIRM PAST PERFORMANCE SUPPORT DOCUMENTATION Cost Quality Cycle time Service Relationship Organizational Structure Purchasing price Min. Order Quantity Maximum order quantity Min. supply lead time Capacity Quality rejection rate Late delivery rate Flexibility rate
273	Supplier Selection Using Fuzzy Association Rules Mining Approach	International Journal of Production Research	2007	V. JAIN, S. WADHWA, S. G. DESHMUKH	-	FARM	COST Material cost Transportation cost QUALITY DELIVERY Delivery lead time Delivery reliability Small order supply Emergency supply STANDING OF THE FIRM PAST PERFORMANCE SUPPORT DOCUMENTATION Cost Quality Cycle time Service Relationship Organizational Structure Purchasing price Min. Order Quantity Maximum order quantity Min. supply lead time Capacity Quality rejection rate Late delivery rate Flexibility rate
274	A Multi-Objective Supplier Selection Model Under Stochastic Demand Conditions	Int. J. Production Economics	2007	Zhiying Liao, Jens Röttscher	-	GA	COST Material cost Transportation cost QUALITY DELIVERY Delivery lead time Delivery reliability Small order supply Emergency supply STANDING OF THE FIRM PAST PERFORMANCE SUPPORT DOCUMENTATION Cost Quality Cycle time Service Relationship Organizational Structure Purchasing price Min. Order Quantity Maximum order quantity Min. supply lead time Capacity Quality rejection rate Late delivery rate Flexibility rate

275	An Application of Data Envelopment Analytic Hierarchy Process for Supplier Selection: a Case Study of BEKO in Turkey	International Journal of Production Research	2007	Mehmet Sevki, S.C. Lenny Koh, Selim Zaim, Mehmet Demirbag, Ekrem Tatoglu	Manufacturing	DEAHP	PERFORMANCE ASSESSMENT Shipment Delivery Cost HUMAN RESOURCES Number of Employees Organizational Structure Training Number of Technical Staff QUALITY SYSTEM ASSESSMENT Management Commitment Inspection and Control Quality Planning Quality Assurance MANUFACTURING Production Capacity Maintenance Lead- Time Up to Date Storage Development BUSINESS CRITERIA Reputation Location Price Patent Technical Capability INFORMATION TECHNOLOGY RFID Electronic Data Interchange Internet
276	Vendor Selection in Outsourcing	Computers & Operations Research	2007	Vijay Wadhwani, A. Ravi Ravindran	-	Weighted Objective Method Goal Programming Compromise Programming	Cost Quantity Fixed ordering cost Demand of product Lead time of vendor to produce and supply product Quality of product Lead time of the supplied products Minimum quality level for all vendors Production capacity Maximum number of vendors that can be selected
277	Fuzzy Multiobjective Linear Model for Supplier Selection in a Supply Chain	Int. J. Production Economics	2006	A. Amid, S.H. Ghodspour, C. O'Brien	-	FMOLP	Net price Quality Service Capacity
278	Analytic Network Approach for Selecting Suppliers Considering Different Cooperation Patterns	International Transactions In Operational Research	2006	Sheu Hua Chen, Hong Tau Lee	Manufacturing	ANP	FINANCIAL CONDITION Return on investment Debt ratio Transparency of finance CORE COMPETITIVENESS Technical creation Capital investment in R&D Technical level QUALITY AND QUANTITY CAPABILITY Quality control system and ISO certification Production capacity Flexibility INTENTION OF COORDINATION Communication channel Production scheduling Loyalty
279	A Fuzzy Approach for Supplier Evaluation and Selection in Supply Chain Management	Int. J. Production Economics	2006	Chen-Tung Chen, Chang-Tong Lin, Sue-Fn Huang	Manufacturing	FST TOPSIS	Profitability of supplier Relationship closeness Technological capability Conformance quality Conflict resolution
280	Fuzzy Programming Approach for VENDOR Selection Problem in a Supply Chain	Int. J. Production Economics	2006	Manoj Kumar, Prem Vrat, Ravi Shankar	Automotive	MOIP	Price Rejections Late deliveries Vendor's capacities Flexibility
281	A Fuzzy-QFD Approach to Supplier Selection	Journal of Purchasing & Supply Management	2006	M. Bevilacqua, F.E. Ciarapica, G. Giacchetta	Manufacturing	FUZZY QFD	Product conformity Cost Punctuality of deliveries Efficacy of corrective action Availability and customer support Programming of deliveries Experience of the sector Capacity for innovation Quality system certification Flexibility of response to the customer's requests Financial stability Ability to manage orders on-line Geographical position
282	A Data Envelopment Analysis Approach Based on Total Cost of Ownership for Supplier Selection	Journal of Enterprise Information Management	2006	Reza Mohammady Garfamy	-	TCO DEA	Manufacturing cost Quality cost Technology cost After sales service cost Price
283	Supplier Selection Using Combined Analytical Hierarchy Process and Grey Relational Analysis	Journal of Manufacturing Technology Management	2006	Ching-Chow Yang, Bai-Sheng Chen	Manufacturing	AHP GRA	Quality Finance Customer service Production capacity Design&Technical capability IT system Turnover Cost Delivery Distance
284	An Application of the Integrated AHP-PGP Model in Supplier Selection	Measuring Business Excellence	2006	Selçuk Perçin	Manufacturing	AHP PGP	MANUFACTURING Manufacturing facilities/capabilities Conformance quality Flexibility Delivery reliability TECHNOLOGY Technical Capability Continuous improvement programs Technical information sharing Technological compatibility Production innovation capabilities BUSINESS Suppliers' organizational structure Reputation and position in industry Financial strength Management skills Performance history Geographical location SERVICE Long-Term relationship Response to complaints Communication systems Warranty support Repair and maintenance service

285	Use of Analytic Network Process in Vendor Selection Decisions	Benchmarking: An International Journal	2006	Özden Bayazit	-	ANP	Quality On-time delivery Price Delivery lead time Flexibility Top management capability Personnel capability Financial capability Market share
286	Multiple Criteria Supplier Selection Network Model	Multiple Criteria Decision Making	2006	Petr Fiala	Manufacturing	ANP	Price Quality Flexibility Delivery performance
287	Fuzzy Analytical Hierarchy Process for Evaluating and Selecting a Vendor in a Supply Chain Model	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2006	A. Noorul Haq, G. Kamran	Manufacturing	AHP FUZZY AHP	QUALITY Inspections methods and plans Percent rejections Quality systems Adherence to quality tools DELIVERY Distribution capacity Transportation cost Upcoming the delivery commitments Delivery-on-time-every time Safety and security of components Modes of transportation facility PRODUCTION CAPABILITY Managing inventory Lead time requirement Change order capability Meeting internal schedules Forecasting Production ramp up co-ordination SERVICE Flexibility in service Spare parts availability After sales service Commitment to customer service ENGINEERING/TECHNICAL CAPABILITY Similar product experience Understanding of technology Engineering/technical support resources Technical know how know why BUSINESS STRUCTURE Knowledge of market Financial stability History Information systems Contract terms PRICE Price deviation or differences Quantity discount Payment terms
288	A Hybrid MCDM Model for Strategic Vendor Selection	Mathematical and Computer Modelling	2006	Huan-Jyh Shyura, Hsu-Shih Shih	-	ANP TOPSIS	On-time delivery Product quality Price/cost Facility and technology Responsiveness to customer needs Professionalism of salesperson Quality of relationship with vendor
289	The Impact of Supplier Selection and Buyer-Supplier Engagement on Relationship and Firm Performance	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	2006	Vijay R. Kamran, Keah Choon Tan	Manufacturing	SEM	Testing capability Scope of resources Technical expertise Commitment to quality Supplier's process capability Ability to meet due dates Continuous improvement Reserve capacity
290	A Web-Based Supplier Evaluation Tool for the Product Development Process	Industrial Management & Data Systems	2005	Paul Humphreys, George Huang, Trevor Cadden	Telecommunication	WeBid	Satisfaction Flexibility Risk Confidence
291	Empirical Study Of Supplier Selection Practices In Supply Chain Management In Manufacturing Companies	International Journal of Innovation and Technology Management	2005	Dan Wang, Yezhuang Tian, Yunquan Hu	Manufacturing	IMSS	Quality of products/services Delivery performance Price bid Evaluation of supplier potential Logistic costs Ability to provide innovation and co-design Willingness to disclose cost/other information Physical proximity/within region Legal/contractual terms
292	The Voting Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier	Int. J. Production Economics	2005	Fuh-Hwa Franklin Liu, Hui Lin Hai	-	DEA AHP VAHP	QUALITY Factory audit Customer rejection RESPONSIVENESS Urgent delivery Quality problems DISCIPLINE Honesty Procedural compliance DELIVERY FINANCIAL MANAGEMENT Attitude Business skill TECHNICAL CAPABILITY Product range Technical problem solving FACILITY Machinery Infrastructure Layout
293	Supplier Evaluation and Selection Using Taguchi Loss Functions	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2005	Wei-Ning Pi, Chinyao Low	-	TAGUCHI LOSS FUNCTION	Quality On-time delivery Price Service
294	Selection of Third-Party Logistics (3PL): A Hybrid Approach Using Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP)	Supply Chain Forum: An International Journal	2005	Jitesh Thakkar, S. G. Deshmukh, A. D. Gupta, Ravi Shankar	Logistics	ISM ANP	Financial background Previous experience Readiness to work under the brand name of the contract-giving organization Necessary certifications Trained logistics personnel Availability of computer network Flexibility Long-term contract Geographical coverage Proactiveness/readiness to share experiences Trustworthiness Margins provided to contractor Attitude toward open-book accounting Attitude toward hygienic practices Readiness to work under a computerized system

295	A Model for Evaluation and Selection of Suppliers in Global Textile and Apparel Supply Chains	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	2005	S. Gary Teng, Hector Jaramillo	Textile/Apparel	AHP MAUT	DELIVERY Geographic location Freight terms Trade restrictions Total order lead time FLEXIBILITY Capacity Inventory availability Information sharing Negotiability Customization COST Supplier's selling price Internal cost Ordering and invoicing QUALITY Continuous improv. Programs Customer service Certifications Percent of on-time shipments RELIABILITY Feeling of trust Country's political situation Currency exchange situation Warranty policies
296	Supply Source Selection Criteria: The Impact of Supplier Performance on Distributor Performance	Industrial Marketing Management	2004	Constantine S. Katsikeas, Nicholas G. Paparoidamis, Eva Katsikea	IT industry	MANOVA	Reliable delivery Satisfactory order processing Ability to keep promises Prompt response to requests Regular communications Communication openness Supplier's believability and honesty Attractive credit terms Competitive prices Attractive discounts After-sales service Assurance about the handling of problems Existence of a refund policy Positive attitude toward complaints R and D capabilities Technical know-how IT experience Supplier representative's competence Existence of IT standards Adaptability to future IT market requirements
297	Product-Driven Supply Chain Selection Using Integrated Multi-Criteria Decision-Making Methodology	Int. J. Production Economics	2004	Ge Wang, Samuel H. Huang, John P. Dismukes	Automotive	AHP SCOR MODEL	DELIVERY RELIABILITY Delivery performance Fill rate Order fulfillment lead time Perfect order fulfillment FLEXIBILITY AND RESPONSIVENESS Supply chain response time Production flexibility COST Total logistics management cost Value-added productivity Warranty cost or returns processing cost ASSETS Cash-to-cash cycle time Inventory days of supply Asset turns PRICE Cost reduction efforts Competitive pricing PHYSICAL DISTRIBUTION On-time delivery Accurate delivery RELATIONSHIP Reliability Responsiveness Timely communications Customer service Customer focus/orientation MANAGEMENT Commitment to quality and improvement Innovation QUALITY Outgoing and in-process quality control Quality management SERVICE Technical assistance Flexibility
298	Toward Assessing Supplier Value: Usage and Importance of Supplier Selection, Retention, and Value-Added Criteria	Journal of Marketing Channels	2004	Judy A. Siguaw, Penny M. Simpson	-	Content Analysis	PRICE Cost reduction efforts Competitive pricing PHYSICAL DISTRIBUTION On-time delivery Accurate delivery RELATIONSHIP Reliability Responsiveness Timely communications Customer service Customer focus/orientation MANAGEMENT Commitment to quality and improvement Innovation QUALITY Outgoing and in-process quality control Quality management SERVICE Technical assistance Flexibility
299	Development of the Supplier Selection Model-a Case Study in the Advanced Technology Industry	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers	2004	F.T.S. Chan, H.K. Chan	Manufacturing	AHP	COST Cost information Competitive pricing Total cost DELIVERY Distance Delivery reliability Dependability Delivery speed Expediting FLEXIBILITY Mix flexibility Modification flexibility Volume flexibility INNOVATION Product innovation Technological capabilities Technology sharing QUALITY Conformance to specification Product durability Product reliability SERVICE Handling of complaints Information sharing Problem solving aids
300	Supplier Selection Using Activity-Based Costing and Fuzzy Present-Worth Techniques	Logistics Information Management	2003	Ibrahim Dogan, Ugur Sahin	Manufacturing	ABC	Delayed delivery Quantity trouble Quality trouble
301	Supplier Selection Using a Multi-Criteria Decision Aid Method	Journal of Purchasing & Supply Management	2003	Ricardo Dulmin, Valeria Mininno	Transportation	PROMETHEE	Mark-up Processing time Prototyping time Design revision time Quality system Co-design Technological levels

302	An Integrated Approach for Supplier Selection	Logistics Information Management	2003	Ferhan Çebi, Demet Bayraktar	-	LGP AHP	LOGISTICS Delivery lead-time Supply lots Flexibility in changing the order Delivery in good condition TECHNOLOGIC Capacity to meet the demand Involvement to formulating a new product or developing the current products Improvement efforts in their products and processes Problem solving capability BUSINESS Reputation and position in the sector Financial strength Management skills and compatibility RELATIONSHIP Easy communication Past experience Sales representative's competence
303	Multi-Criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP	Logistics Information Management	2003	Cengiz Kalraman, Ufuk Cebeci, Ziya Ulukan	Manufacturing	Fuzzy AHP	SUPPLIER Financial Managerial Technical Support resource Quality systems and process Globalization and localization PRODUCT PERFORMANCE End use Handling Use in manufacturing (components) Other business considerations SERVICE PERFORMANCE Customer support Customer satisfiers Follow-up Professionalism COST
304	A Case Study of supplier Selection for Lean Supply by Using a Mathematical Model	Logistics Information Management	2003	Senra Birgün Barla	Manufacturing	MSM	RELIABILITY Years in business Customers referred Years in work together with CAPABILITY Technology level Total monthly capacity QUALITY ORGANIZATION Quality performance Certification Quality control applications GEOGRAPHIC PROXIMITY FINANCIAL STABILITY SERVICE Keeping a promise of due dates Keeping the right amounts of orders SALES PRICE
305	Interactive Selection Model for Supplier Selection Process: An Analytical Hierarchy Process Approach	International Journal of Production Research	2003	F. T. S. Chan	Manufacturing	AHP	Cost Quality Design capability Manufacturing capability Technical capability Technological capability Performance history Management capability Degree of cooperation Financial performance Degree of closeness
306	Fuzzy Analytic Hierarchy Based Approach for Supplier Selection	Journal of Euromarketing	2003	Selim Zaim, Mehmet Sevkli, Melvès Tarım	Manufacturing	FAHP	PERFORMANCE ASSESSMENT Shipment Delivery Cost HUMAN RESOURCES Number of Employees Organizational Structure Training Number of Technical Staff QUALITY SYSTEM ASSESSMENT Management Commitment Inspection and Control Quality Planning Quality Assurance MANUFACTURING Production capacity Maintenance Production planning Up to date Storage Developer BUSINESS CRITERIA Reputation Location Price Patent Technical capability INFORMATION TECHNOLOGY On line Electronic Data Interchange Internet
307	Attitudes of US and European Managers to Supplier Selection and Assessment and Implications for Business Performance	Benchmarking: An International Journal	2003	Vijay R. Kannan, Keah Choon Tan	Manufacturing	FACTOR ANALYSIS	Quality level Service level On-time delivery Quick response time in case of emergency, problem, or special request The flexibility to respond to unexpected demand changes Correct quantity Price/cost of product Willingness to change their products and services to meet your changing needs Communication skills/systems (phone, fax, e-mail, Internet) Willingness to participate in your firm's new product development and value analysis Presence of certification or other documentation Willingness to share sensitive information Use of electronic data interchange

308	Supplier Selection and Assessment: Their Impact on Business Performance	The Journal of Supply Chain Management	2002	Vijay R. Kannan, Keah Choon Tan	Manufacturing	FACTOR ANALYSIS	Quality level Service level On-time delivery Quick response time in case of emergency, problem, or special request The flexibility to respond to unexpected demand changes Correct quantity Price/cost of product Willingness to change their products and services to meet your changing needs Communication skills/systems (phone, fax, e-mail, Internet) Willingness to participate in your firm's new product development and value analysis Presence of certification or other documentation Willingness to share sensitive information Use of electronic data interchange
309	From Traditional Purchasing to Supplier Management: A Fuzzy Logic-based Approach to Supplier Selection	International Journal of Logistics: Research and Applications	2002	Maurizio Bevilacqua, Alberto Petroni	Manufacturing	FUZZY LOGIC	Financial stability Total cost Technological capabilities Geographic location Cultural aspects After-sales technical support Flexibility Total quality management Just In Time purchasing
310	Fuzzy Membership Functions of Procurement Selection Criteria	Construction Management and Economics	2002	S. Thomas Ng, Duc Thanh Luu, Swee Eng Chen, Ka Chi Lam	-	FUZZY MEMBERSHIP FUNCTION	Speed Price certainty Time certainty Complexity Flexibility Responsibility Quality level Risk allocation Price competition
311	A Multi-Criteria Group Decisionmaking Model for Supplier Rating	The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply	2002	C. Muradharan, N. Anantharaman, S.G. Deshmukh	Manufacturing	AHP	Quality Delivery Price Technical capability Financial position Past performance attitude Facility Flexibility Service
312	Supplier Selection Problem: A Comparison of the Total Cost of Ownership and Analytic Hierarchy Process Approaches	Supply Chain Management: An International Journal	2002	Khurram S. Bhutta, Faizul Haq	Manufacturing	AHP TCO	MANUFACTURING Raw material cost Labor Machine depreciation QUALITY Quality costs Cost of inspection Rework costs Cost due to delay TECHNOLOGY Design costs Engineering costs SERVICE After-sale service Total costs Units shipped
313	A Model for Strategic Supplier Selection	The Journal of Supply Chain Management	2002	Joseph Sarkis, Srinivas Talluri	Manufacturing	ANP	Culture Technological Relationships Cost Quality Time Flexibility
314	A Methodology For Supplier Selection	Proceedings of the 10th Industrial Engineering Research Conference	2001	Muthu Subramanian, S. Hossein Cheraghi, Larry Whitman	E-commerce	MAUT LP	Price Quality Technical E-commerce Performance history Service Adaptability Financial stability Reliability Size Reputation Flexibility Environmental responsibility Lead time Specialization Customer Service Quality standards Communication Technology Long-term Relationship
315	An Application of the AHP in Vendor Selection of a Telecommunications System	The International Journal of Management Science	2001	Maggie C.Y. Tam, V.M. Rao Tummala	Telecommunication	AHP	COST CAPITAL EXPENDITURE Capital investment Unit cost Cost of Network Management System OPERATION EXPENDITURE Operating cost Maintenance cost Cost of support services QUALITY TECHNICAL Features/Characteristics System capacity System reliability/availability System performance Comply to standards Interoperability with other systems Future technology development System redundancy Upgradability of hardware/software OPERATIONAL Ease of operation Performance monitoring capabilities Fault diagnosis capabilities Billing flexibility System security features VENDOR Delivery lead time Quality of support services Experience in related products Problem solving capability Supplier's expertise Vendor's reputation

316	The Total Cost of Logistics in Supplier Selection, Under Conditions of Multiple Sourcing, Multiple Criteria and Capacity Constraint	Int. J. Production Economics	2001	S.H. Ghodspour, C.O'Brien	Manufacturing	MINLP	Price Ordering Cost Perfect rate On-time delivery Capacity
317	An Analytical Hierarchy Process Based Procurement Selection Method	Construction Management and Economics	2001	Sai-On Cheung, Tsun-Ip Lam, Mei-YUNG Leung, Yue-Wang Wan	-	MAUT AHP	Speed Certainty Flexibility Quality level Complexity Risk avoidance Price competition Responsibility Disputes and arbitration Accountability Innovative advice from consultants
318	Web Based Casting Supplier Evaluation Using Analytical Hierarchy Process	Journal of the Operational Research Society	2001	MM Akarte, NV Surendra, B Ravi, N Rangaraj	Manufacturing	AHP	Product development capability Manufacturing capability Quality capability Cost and time
319	Using Data Envelopment Analysis to Compare Suppliers for Supplier Selection and Performance Improvement	Supply Chain Management: An International Journal	2000	Jian Liu, Fong-Yuen Ding, Vinod Lall	Manufacturing	DEA	Quality Delivery Performance History Warranties & Claim Policies Production Facilities and Capacity Price Technical Capability Financial Position Procedural Compliance Communication System Reputation and Position in Industry Desire for Business Management and Organization Operating Controls Repair Service Attitude Impression Packaging Ability Labor Relations Record Geographical Location Amount of Past business Training Aids Reciprocal Arrangements
320	An Evaluation of Vendor Selection Models from a Total Cost of Ownership Perspective	European Journal of Operational Research	2000	Zeger Degraeve, Eva Labro, Filip Roodhooft	Manufacturing	TCO	Price Delivery performance Stocking policies Ease of ordering Service
321	A Contingent Approach to the Design of Vendor Selection Systems for Different Types of Co-Operative Customer/Supplier Relationships	International Journal of Operations & Production Management	2000	Cristina Masella, Andrea Rangone	Manufacturing	AHP	Manufacturing performance measures Technological performance measures Measures of manufacturing infrastructural resources Measures of technological infrastructural resources
322	The Impact of Supplier Selection Criteria and Supplier Involvement	The Journal of Supply Chain Management	1999	Mark A. Vonderembse, Michael Tracey	Manufacturing	Factor Analysis	Product quality Product availability Delivery reliability Product performance
323	An Analysis of the Supplier Selection Process	International Journal of Management Science	1998	Rohit Verma, Madeline E. Pullman	-	Likert Scale DCA	Cost Quality Lead-time On-time delivery Flexibility
324	Use of Analytic Hierarchy Process Approach in Classification of Push, Pull and Hybrid Push-Pull Systems for Production Planning	International Journal of Operations & Production Management	1998	J. Razmi, H. Rahnejat, M.K. Khan	Manufacturing	AHP	COST Inventory Cost Capital Investment Operating Cost FLEXIBILITY Machine Response Soft issues skills and commitment Range of Products MARKET ISSUES INFLUENCES Product Quality Customer Services External Factors
325	A Decision Support System for Supplier Selection Using an Integrated Analytic Hierarchy Process and Linear Programming	Int. J. Production Economics	1998	S.H. Ghodspour, C. O'Brien	Manufacturing	AHP LP	COST QUALITY Defects Process capability SERVICE On-time delivery Ease of communication Response to changes Process flexibility
326	Selecting a Suitable Procurement Method for a Building Project	Construction Management and Economics	1998	P.E.D. Love, M. Skitmore, G. Earl	-	Concordance Analysis	Speed Certainty Flexibility Quality Complexity Risk allocation Responsibility Arbitration and disputes Price competition
327	The Relative Importance of Supplier Selection Criteria: The Case of Electronic Components Procurement in Japan	International Journal of Purchasing and Materials Management	1998	Nakato Hirakubo, Michael Kublin	Electronic	Wilcoxon Test	Quality Price Delivery Cost reduction capability Design Technical Manufacturing
328	Supplier Selection Decisions In Systems/Software Purchases	International Journal of Purchasing and Materials Management	1997	Craig M. Gustin, Patricia J. Daugherty, Alexander E. Ellinger	Logistics	FACTOR ANALYSIS	Flexibility Ease of use Vendor viability/reliability Efficiency Vendor support Integration with existing applications Integration with existing database management system Ease of installation Cost
329	Use of Human Judgment Models in Industrial Buyers' Vendor Selection Decisions	Industrial Marketing Management	1996	W. E. Patton	Manufacturing	LP	Product quality Price and terms Delivery Sales support Facilities and technology Order routine Financial status

330	A Prototype Expert System for the Evaluation and Selection of Potential Suppliers	International Journal of Operations & Production Management	1996	Robert J. Volurka, Joobin Choobineh, Lakshmi Vadi	Manufacturing	SESOPS	PRODUCT QUALITY Quality control procedures Statistical process control quality certification Historical performance MANUFACTURING FACTORS Manufacturing capabilities/technology Physical size/growth Proximity to user Material Requirements planning/scheduling PERFORMANCE FACTORS Delivery Lead time Price GENERAL FACTORS Management attitude Service support Other value Other products
331	An Exploration of Supplier Selection Practices Across the Supply Chain	Journal of Operations Management	1996	Thomas Y. Choi, Janet L. Hartley	Automotive	FACTOR ANALYSIS	FINANCES Financial conditions Profitability of supplier Financial records disclosure Performance awards CONSISTENCY Conformance quality Consistent delivery Quality philosophy Prompt response RELATIONSHIP Long-term relationship Relationship closeness Communication openness Reputation for integrity FLEXIBILITY Product volume changes Short set-up time Short delivery lead time Conflict resolution Design capability Technical capability SERVICE After-sales support Sales rep's competence RELIABILITY Incremental improvement Product reliability PRICE Low initial price
332	Preferences for Single Selection Criteria Sourcing and Supplier	Journal of Business Research	1995	Cathy Owens Swift	Manufacturing	FACTOR ANALYSIS	PRODUCT Ease of operation Ease of maintenance design Impact on energy utilization Amount of prepurchase information Contribution to productivity Cost of service contract AVAILABILITY Breadth of product line Geographic proximity Vendor's image Supplier's financial condition Warranties DEPENDABILITY Ability to keep delivery promise Technical support available Reliability of product Service response time EXPERIENCE Preferences established by users Prior experience with vendors Reputation of suppliers PRICE Price/performance Low price Total cost of product
333	Supplier Selection and Evaluation in Small Versus Large Electronics Firms	Journal of Small Business Management	1995	John N. Pearson, Lisa M. Eliram	Electronic	Two-tailed chi-square test	Quality Cost Current technology Design capability Speed to market Manufacturing process Assessment of Future Technology Economic Performance Management Compatibility Location/Proximity Visitation To Supplier Facilities Organizational Structure
334	Supplier Selection Criteria on the Service Dimension	European Journal of Purchasing and Supply Management	1994	Bill Donaldson	Manufacturing	FACTOR ANALYSIS	Time from order to delivery Delivery reliability Availability of information Accuracy of transaction Ease of contact Responsiveness to requests Quality of product information Technical advice Product guarantees After-sales service Quality of support personnel Flexibility in meeting customer needs Market information Professional competence Use of new technology Credit facilities Flexible discount
335	The Relative Importance of Supplier Selection Criteria: A Review and Update	International Journal of Purchasing and Materials Management	1994	Elizabeth J. Wilson	-	Decompositional decision evaluations	Price Quality Delivery Service
336	Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM)	International Journal of Operations & Production Management	1994	Anukul Mandat, S.G. Deshmukh	Engineering industry	ISM	Quality Delivery Production facilities and capacities Price Financial position Technical capability Management and organization Transport and communications convenience After-sales service Attitude and willingness Labour relations

337	A Multiobjective Approach to Vendor Selection	European Journal of Operational Research	1993	Charles A. Weber, John R. Current	Manufacturing	MOP	Vendor capacities Demand satisfaction Minimum order quantities established by the vendors Total purchasing budget Minimum and/or maximum order quantities placed with particular vendors Minimum and/or maximum number of vendors to employ Geographic preferences Minority and/or handicapped vendor selection
338	Vendor Selection with Price Breaks	European Journal of Operational Research	1993	Sohail S. Chaudhry, Frank G. Forst, James L. Zydiak	Manufacturing	LP	Net price Delivery Quality Capacity
339	Vendor Selection and the Buying Process	Industrial Marketing Management	1978	William A. Dempsey	-	FACTOR ANALYSIS	Delivery capability Quality Price Repair Service Technical capability Performance history Production facilities Aid and advice Control systems Reputation Financial position Attitude toward buyer Bidding compliance Training aids Progress communications Management and organization Packaging capability Moral/legal issues Geographic location Labor Relations Record
340	A Decision Matrix Approach to Supplier Selection	Journal of Retailing	1971	John S. Berens	Retailing	DECISION MATRIX APPROACH	Supplier can fill reorders Markup is adequate Customers ask for the line Supplier's line has significant changes from season to season Supplier's line contributes to fashion leadership Supplier's line is cut to fit customers well Supplier advertises line in local media
341	The Determinants of Vendor Selection: The Evaluation Function Approach	Journal of Purchasing	1968	Yoram Wind, Paul E. Green, Patrick J. Robinson	Industrial Marketing	FACTOR ANALYSIS	Delivery reliability Quality/price ratio of his product General reputation Geographical location Importance as a client (reciprocity) Supply of information and market services Extent of "personal benefits" supplied to the buyer Extent of previous (satisfactory) contact with the buyer Technical ability and knowledge Technical innovativeness
342	An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions	Journal of Purchasing	1966	Gray W. Dickson	Industry	Cost Ratio	Quality Delivery Performance History Warranties & Claims Policies Production Facilities and Capacity Price Technical Capability Financial Position Procedural Compliance Communication System Reputation and Position in Industry Desire for Business Management and Organization Operating Controls Repair Service Attitude Impression Packaging Ability Labor Relations Record Geographical Location Amount of Past Business Training Aids Reciprocal Arrangements
Yazın İnceleme Makaleleri							
S.NU	KONU	KAYNAK	YAYIM TARİHİ	YAZAR	UYG. ALANI	METHOD	KRİTER
1	Multi Criteria Decision Making Approaches for Green Supplier Evaluation and Selection: A Literature Review	Journal of Cleaner Production	2015	Kannan Govindan, Sivakumar Rajendran, Joseph Sarkis, P.Murugesan	Automotive Manufacturing Electrical-Electronics	Literature Review AHP ANP MP	Environmental Management System Quality Service Technology Green image Cost Design for environment Price Environmental competency Environmental performance Green competencies Procurement management Process management Organizational performance dimension Organization Management systems Management competencies Supplier's green image ISO 14000 Social responsibility R&D Management Green organizational activities dimension Green logistics dimension Flexibility Financial Performance Environmental&Improvement Costs Environmental authentication Current Environmental efficiency Delivery Corporate social responsibilities

2	Multi-Criteria Decision-Making Methods For Supplier Selection: A Literature Review	South African Journal of Industrial Engineering	2015	A. Yıldız, A.Y. Yayla	Hypothetical Example Electrical-Electronics Automotive Manufacturing Furniture-White Goods Health Informatics Transportation- Logistics Agriculture- Construction Textile	LITERATURE REVIEW AHP ANP LP ANN DEA MOP GP SMART CBR GA GRA	Quality Delivery Cost Price Service Financial Status Flexibility Technology Geographic Location Technical Capability
3	Taxonomy and Review of Non-Deterministic Analytical Methods for Supplier Selection	International Journal of Computer Integrated Manufacturing	2015	E. Ertugrul Karsak, Mehmet Dursun	-	Literature Review	Price/Cost Quality Delivery Service Technical capability (Technology) Production facilities and Capacity Relationship Amount of past business Geographical location Financial position Warranties and Claim policies Environmental issues Flexibility Management and Organization Reliability Risk Performance history Product/Service design R&D Training aids Manufacturing capability Profitability
4	Sustainable Supplier Management – A Review of Models Supporting Sustainable Supplier Selection, Monitoring and Development	International Journal of Production Research	2015	Konrad Zimmer, Magnus Fröhling, Frank Schultmann	-	Literature Review	Quality Flexibility Price Lead time Relationship Cost Technical capability Logistics costs Reverse logistics Rejection ratio
5	A Review on the Buyer-Supplier Dyad Relationships in Sustainable Procurement Context: Past, Present and Future	International Journal of Production Research	2015	Pezhman Ghadimi, Amir Hossein Azadnia, Cathal Heaveya, Alexandre Dolguic, Birkan Cana	-	Literature Review	Environmental performance Green image Pollution control Green competencies Green design Health and Safety Employment practices Local communities influence Contractual stakeholders influence
6	Green Supplier Selection Criteria: From a Literature Review to a Flexible Framework for Determination of Suitable Criteria	Logistic Operations, Supply Chain Management and Sustainability	2014	Izabela Ewa Nielsen, Narges Banaeian, Paulina Golinska, Hossein Mobli, Mahmoud Omi	-	Research paper	QUALITY DELIVERY Performance history Warranties and Claim policies PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY PRICE Technical capability FINANCIAL POSITION Procedural compliance Communication system Reputation and its position in industry Desire for business MANAGEMENT AND ORGANIZATION Operating controls Repair service Attitude Impression Packaging ability Labor Relation Record GEOGRAPHICAL LOCATION Amount of past business Training aids Reciprocal arrangements Manufacturing capability SERVICE Research and development Flexibility Risk Safety and environment Reliability Process improvement Product development Environmental and social responsibility Occupational safety and health Integrity Professionalism JIT Commitment Economy situation Long-term relationship Political situation
7	Sustainable Criteria in a Supplier Selection: A Pre-Review	International Symposium on Research in Innovation and Sustainability	2014	Wan Hasrulnizam Wan Mahmood, Rahayu Tukimin, Mohd Razali Muhamad, Muhamad Zaki Yusup	Manufacturing	Literature Review	Service Quality Cost Technology capability Delivery
8	Overview on Supplier Selection of Goods versus 3PL Selection	Journal of Logistics Management	2012	Aikha Aguezoual	-	Literature Review	Price Quality Services Technology Relationship Delivery Flexibility Finance Localisation Expertise Competence Experience Reliability Risk Environment Safety Size

9	Supplier Selection Criteria: Study of Automobile Sector in India	International Journal of Engineering Research and Development	2012	Manish Kumar Sagar, Deepali Singh	Automotive	Literature Review	Price Quality Quality Standards Reputation and Position in Industry Delivery Financial Position Quality System Adequate Technical Capability Production Facilities and Capacity Long-Term Relationship Trust Procedural Compliance Responsiveness Impression Communication System Warranties and Claim Policies ISO 9000 / ISO 14000 Certified Attitude Management and Organisation Performance History Packaging Ability
10	Multi-Criteria Decision Making Approaches for Supplier Evaluation and Selection: A Literature Review	European Journal of Operational Research	2010	William Ho, Xiaowei Xu, Prasanta K. Dey	-	Literature Review	DEA AHP GP Literature Review QUALITY DELIVERY PRICE/COST Manufacturing capability Service Management Technology R&D Finance Flexibility Reputation Relationship Risk Safety and Environment
11	A Review and Critique of Supplier Selection Process and Practices	Business School Occasional Papers Series	2006	Mahmut Sönmez	-	Literature Review	Min. Order Quantity Supplier capacity Sourcing strategy Type of Products Manufacturing strategies Geographic preferences Decision makers Decision criteria
12	Critical Success Factors For Supplier Selection: An Update	Journal of Applied Business Research	2001	S. Hossein Cheraghi, Mohammad Dadashzadeh, Muthu Subramanian	Manufacturing	Literature Review	Quality Delivery Price Service Just-in-time communication Process improvement Supply chain management
13	Vendor Selection Criteria and Methods	European Journal of Operational Research	1991	Charles A. Weber, John R. Current, W.C. Benton	-	Literature Review	JIT manufacturing Quality Delivery Net price Production facilities and capacities Geographic location
14	The Supplier Selection Decision in Strategic Partnerships	Journal of Purchasing and Materials Management	1990	Lisa M. Ellram	-	Literature Review	FINANCIAL ISSUES Economic performance Financial stability ORGANIZATIONAL CULTURE AND STRATEGY ISSUES Feeling of trust Management attitude/outlook for the future Strategic fit Top management compatibility Compatibility across levels and functions of buyer and supplier firms Supplier's organizational structure and personnel TECHNOLOGY ISSUES Assessment of current manufacturing facilities/capabilities Assessment of future manufacturing capabilities Supplier's design capabilities Supplier's speed in development OTHER FACTORS Safety record of the supplier Business references Supplier's customer base
15	Strategic Supplier Selection: Understanding Long-Term Buyer Relationships	Business Horizons	1988	Robert E. Spekman	-	Literature Review	Communication and Conflict Resolution Coordination of Work Planning Quality Price Delivery Warranty Capability Relationship Commitment to quality and improvement Technical support Exchange of information Team solution to purchasing, manufacturing, quality
16	Resellers' Supplier Selection Criteria for Different Consumer Products	European Journal of Marketing	1985	David D. Shipley	Consumer goods	Literature Review	Speed of sales quotation Packaging Advertising Personal selling Sales promotions Public relations Price After-sales service Ease of product servicing Credit terms Product quality Product range Labelling Trademarks Will match specifications Speed of delivery Reliability of delivery Product is patented In-group trading if possible

EK-3: Uzman Görüşü Formu

Tedarik Zinciri Yönetimi Kapsamında Kamu Mal Alımlarında Tedarikçi Seçimi ve Uygulama

Sayın Meslektaşım,

Bu çalışmanın amacı; Kamu mal alımlarında, 4734 sayılı kanunu md.40'a göre "Ekonomik Açıdan En Avantajlı Teklif"ın belirlenmesinde kullanılabileceği değerlendirilen "Fiyat Dışı Unsurların" sayısallaştırılmasına yönelik görüş ve düşünceleri ortaya koymaktır. Aşağıdaki soruya vereceğiniz cevaplar tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, kişisel bilgilerin elde edilmesi amacıyla hazırlanan sorulardan; İkinci bölüm ise fiyat dışı unsurların sayısallaştırılması maksadıyla, kriter havuzu oluşturulması için, tecrübelerinize dayalı olarak görüş ve düşüncelerinizi belirleme amacıyla hazırlanan sorulardan meydana gelmektedir.

Çalışma sonuçlarının sağlıklı olabilmesi için soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız gerekmektedir.

Lütfen uzmanlık alanınızı belirtiniz (Mal Alımları, Hizmet Alımları, Mal ve Hizmet Alımları, vb.)

İlgi ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Ümit PAN

BİRİNCİ BÖLÜM

Uzmanlık Alanı	Mal Alımları <input type="checkbox"/>	Hizmet Alımları <input type="checkbox"/>	Diğer		
İş Pozisyonu					
Mesleki Deneyim	1-3 Yıl <input type="checkbox"/>	3-5 Yıl <input type="checkbox"/>	5-7 Yıl <input type="checkbox"/>	7-10 Yıl <input type="checkbox"/>	+10 Yıl <input type="checkbox"/>

İKİNCİ BÖLÜM

Mal Alımlarında fiyat dışı unsur olarak kullanılabileceğini değerlendirdiğiniz **KRİTER**leri yazınız. Örnek; Fiyat, Kalite, Zamanında teslimat, Esneklik, Modern teknoloji kullanımı, İhracat Oranı, Kalite Belgeleri, Ömür Devri, vb.

1.		7.		13.		19.	
2.		8.		14.		20.	
3.		9.		15.		21.	
4.		10.		16.		22.	
5.		11.		17.		23.	
6.		12.		18.		24.	

EK-4: Uzman Görüşü Sonuçları

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
1	Mal Alımları	10 ve üzeri	Peryodik Bakım Maliyeti Verimlilik Enerji Performansı Ürün Kalite Belgeleri Modern Teknoloji Kullanımı Ömür Devri
2	Hizmet Alımları	7-10	Maliyet Etkinliği Kalite Bakım Maliyeti Verimlilik Yerli Üretim Olması Teknik Değeri
3	Mal Alımları	1-3	Kalite Üretim Teknolojisi Zamanında Teslimat Kalite Belgeleri
4	Mal Alımları	10 ve üzeri	Üretici Olması Finansal Kapasite Kalite Süreçleri İş Güvenliği Sertifikası Sektördeki Hizmet Yılı Başarılı Teslimat Yüzdesi Alt Tedarikçi Kullanımı Hammadde Temini Teknolojik Alt Yapıya Sahip Olması AR-GE Bütçesi
5	Mal ve Hizmet Alımları	5-7	Kalite Bakım Yerli Malı Modern Teknoloji Verimlilik Ürün Kalite Belgesi Enerji Performansı
6	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Adaylarca Katlanılmayan Maliyetler Makine-Sistem Maliyeti Kalite Yönetimi Kullanımı Başarılmış Teslimat Sayısı
7	Hizmet Alımları	5-7	Fiyat Kalite Ömür Devri Esneklik Hizmet Devamlılık Teknoloji
8	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Verimlilik Kalite İşletme/Bakım Maliyeti

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
			İş Deneyimi Yeterlilik Teknoloji Servis İmkanı Daha Üstün Özellikli Mal Marka Değeri Firmaların Ticari Karnesi
9	Mal ve Hizmet Alımları	5-7	Zamanında Teslimat Ödenen Yıllık Vergi Tutarı İş Deneyim Belgesi Tutarı Patent Hakkı vb.
10	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Modern Teknoloji Kullanımı Zamanında Teslimat Esneklik İhracat Oranı Kalite Belgeleri Kalite Gizlilik
11	Mal Alımları	10 ve üzeri	Bölgesel Terör Siyasi Belirsizlik (Seçim, Referandum vb.) Esnek ve Hareketli Döviz Kuru Bölgenin Sosyo-Ekonomik Gelişme Endeksi (SEGE) Hammaddeye, Üretim Noktasına Yakınlık Pazara Yakınlık Malın Ekonomik Ömrü SİT uygulamasının Varlığı Malın Miktarı, Parti Büyüklüğü Piyasanın (Pazarın) Yapısı (Tekel, Oligopol)
12	Mal ve Hizmet Alımları	5-7	Kalite Zamanında Teslimat Modern Teknoloji Kullanımı Ömür Devri Kalite Belgeleri İhracat Oranı Esneklik Ödediği Vergi Miktarı Engelli Personel İstihdamı Yeşil Pazarlama Faaliyetleri
13	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Kalite Ömür Devri Teknoloji Kullanılabilirlik Fiyat Ergonomi Esneklik Piyasa Arzı Ar-Ge Hizmeti Servis Devamlılık

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
			İşçilik Uzun Vadede Fayda
14	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Kalite Belgeleri Modern Teknoloji Kullanımı Müşteri Memnuniyeti Kamuya Karşı Yükleniminde Bulunanların Miktarı Ömür Devri
15	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Kalite Ömür Devri Esneklik Modern Teknoloji Kullanımı
16	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Zamanında Teslimat Modern Teknoloji Kullanımı Ömür Devri Kalite Belgeleri İhracat Oranı
17	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Zamanında Teslimat Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Belgeleri Ömür Devri
18	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Kalite Belgeleri Zamanında Teslimat Yerli Malı Miadı Garanti İş Deneyim Belgesi Firma Safahatı
19	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Kalite Belgeleri Yerli Malı Şirket Kapasitesi İş Deneyimi Yapılan İş Miktarı İmkan ve Kabiliyetleri Marka
20	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Sürdürülebilirlik Kalite Yönetimi Kapasite Zamanında Teslimat Bilinirlik (Marka) Kalite Belgeleri Üretimde Modern Teknoloji Kullanımı Diğer Ülke ve Ordularda Kullanım Durumu Akredite (Laboratuvarlar Bulundurması)

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
			Akademik Faaliyetlere Katılım (Dergi, Makale) AR-GE Bölümü Bulunması Sektördeki Piyasa Tecrübesi Adli ve Mali Geçmiş Mali Yapı (Şirket Yapısı) Yenilikleri Takip Etmesi (Fuar Katılım) Sahip Olduğu Patent Sayısı Teknik Eğitime Verdiği Önem (Staj vb.) Sosyal Yardımlar Yapması Kültürel Faaliyetler Düzenlemesi (Katkı Sağlaması) Konuş Yeri (Deprem Bölgesi Olmaması) Ulaştırma (Lojistik Kolaylığı) İş ve İşçi Güvenliği, İşçi Sağlığı Uygulamaları
21	Mal Alımları	7-10	Fiyat Kalite Nitelik Bakım Teknik Hizmet Ömür Devri Personelin Yaklaşımı Nezaket
22	Mal Alımları	1-3	Kullanıcı Memnuniyeti Her Teslim Edilen Partinin Tam Kontrolü Aynı malın Toptan Satılan ile Perakende Satılan Numune Karşılaştırması
23	Mal Alımları	10 ve üzeri	Fiyat Kalite Yiyecek Malzemesinde Katkı Malzemesinin Olmaması Yiyecek Malzemesinde Tat Testi Olması Kullanım Süresi Servis Ağı Müşteri Hizmetleri
24	Mal Alımları	1-3	Kalite Fiyat Zamanında Teslimat Modern Teknoloji Kullanımı Esneklik
25	Mal Alımları	10 ve üzeri	Teslimat Süresi Ürün Kalitesi Belgeleri Sayısı Modern Teknoloji Düzeyi Garanti Süresi Marka Tescili Sayısı Firma Yıllık Cirosu
26	Mal Alımları	3-5	Zamanında Teslimat İhracat Oranı Kalite Kalite Belgeleri

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
27	Hizmet Alımları	3-5	Kalite İşletmenin güvenilir olması Modern Teknoloji Kullanımı
28	Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Fiyat Maliyet
29	Hizmet Alımları	1-3	Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Belgeleri Ömür Devri
30	Hizmet Alımları	3-5	Teknoloji Kalite Belgeleri Esneklik Zamanında Teslimat Kalite
31	Mal Alımları	7-10	Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Ömür Devri Sağlıklı Malzeme Kullanımı Çevreye Duyarlılık Güncelleme (Bilgi Sistem Malzemesi) Yerli Malı Güvenlik Kişisel Güvenliğin Korunması
32	Mal Alımları	5-7	Kalite Kalite Belgeleri Miat/Garanti
33	Mal Alımları	5-7	Kalite Modern Teknoloji Kullanımı Fiyat Zamanında Teslimat Esneklik Ömür Devri Kalite Belgeleri İhracat Oranı
34	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Kalite Ömür Devri İşletmenin esnekliği Marka bilinirliği Kalite Belgeleri
35	Mal Alımları	1-3	Kalite Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Belgeleri Ömür Devri İhracat Oranı
36	Mal Alımları	1-3	İhtiyaç Kriterleri Malın Menşei Kalite Esneklik Ekonomi Teknik Yeterlik

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
37	Mal Alımları	1-3	Modern Teknoloji Kullanımı Kalite Servis İmkanı Garanti Hususları Yedek Parça Tedariği
38	Mal ve Hizmet Alımları	3-5	Teknoloji Kalite Servis İmkanı Garanti Yedek Parça Yeterli Altyapı Yeterli AR-GE Deneyim
39	Mal ve Hizmet Alımları	7-10	Fiyat Maliyet Etkinliği Kalite Bakım Maliyeti Teknoloji Teknik Değeri
40	Mal Alımları	7-10	Erken Teslimat İhracat Oranı Kullanıcı Birliklere Sevkiyatı Kabul Etmesi
41	Mal Alımları	1-3	Kalite Ömür Devri Modern Teknoloji Zamanında Teslimat Fiyat
42	Mal Alımları	10 ve üzeri	Kalite Bakım /Onarım Desteği Garanti Süresi Güncellenebilirlik (Yazılım ve Sta vb.) İş Gücü Yaratma Yerli Üretim Payı Sahibinin Yerli İstekli Olması Kalite Yönetim Belgeleri Ürün Kalite Belgeleri Teslimat Süresinin Kısalığı İstenilen Zamanda Teslimat İhracat Yüzdesi Marka Bilinirlik Oranı
43	Mal Alımları	7-10	Kalite Zamanında Teslimat Fiyat Servis Desteği Garanti Teknoloji Kullanımı Marka Değeri Standardizasyon
44	Mal ve Hizmet Alımları	1-3	Kalite Ulaşılabilirlik

S.Nu.	Uzmanlık Alanı	Mesleki Deneyim	Kriter
			Güven Marka Değeri Standardizasyon Sürat
45	Mal Alımları	10 ve üzeri	Ürüne Ait Kalite Belgesi Periyodik İşlem Maliyeti Yedek Parça Maliyeti Ömür Devri Modern Teknoloji Kullanımı
46	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Fiyat Kalite Servis İşletme Maliyeti Garanti Süresi Teslim Süresi Ömür Devri
47	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Performans geçmişi Talebi karşılayacak güçte olması Marka bilinirliği İşletme Maliyeti Malın garantisi Zamanında Teslimat Bakım hizmeti
48	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Üretim tesislerinin yeterliliği İstenilen miktarda üretim yapılabilmesi Servis Teknolojik Altyapısı Gizlilik prensibine sahip olması Uzun süreli tedarik yapabilme kabiliyeti Malın kalitesi
49	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Kalite belgelerine sahip olması Ekonomik yapı Esnek servis hizmeti İşletme yapısının uygunluğu Geniş servis ağına sahip olması Alt yüklenici çalıştırabilme kabiliyeti
50	Mal ve Hizmet Alımları	10 ve üzeri	Kalite yönetim sistemi İşletmenin yetkinliği Finansal yapısının güçlü olması Müşteri Memnuniyeti Özel üretim yapabilme kabiliyeti Proje yapma ve geliştirme kabiliyeti

EK-5: Tedarikçi Değerlendirme Soru Seti

Soru Nu.	Kriterler ve Sorular	Kriter Ağırlıkları	Ağırlıklara göre 1000 üzerinden atanmış puanlar
KAL	KALİTE	0,1726890	
KAL_1	Kalite Politikası belirlenmiş mi?	0,013	
KAL_2	Kalite Hedefleri belirlenmiş mi?	0,012	
KAL_3	Sorumluluk ve Yetki dağılımı yapılmış mı? İletişim kanalları kullanıyor mu?	0,006	
KAL_4	Kalite Yönetim Sistemi Belgeleri var mı? İşletmenin fonksiyonel yapısına uygun mu? (AQAP 2110, 2120, 2310, 2210, 160, AS9100, CMMI, SPICE, ISO9001, ISO 13485, ISO 16949, ISO 22000, OHSAS 18001, ISO 14001, vb.)	0,029	
KAL_5	Kalite Yönetim Planı ve uygulaması mevcut mu ve güncel mi?	0,012	
KAL_6	Risk Yönetim Planı ve uygulaması mevcut mu ve güncel mi?	0,009	
KAL_7	Alt yüklenici/Tedarikçi kullanımında tedarik kalitesini artırmak amaçlı bir sistem (Geri besleme, Öneri, Süreç İzleme, vb.) kurulmuş mu, işletiliyor mu?	0,012	
KAL_8	Üretim sürecindeki kaliteyi arttırmayı ve sürekli iyileştirmeyi hedefleyen sıfır hata sistemi, vb. mevcut mu?	0,028	
KAL_9	Ürün kalitesini gösteren (CE, TSE, TSEK, İşletme Kayıt ve Onay vb.) sertifikası var mıdır?	0,027	
KAL_10	Üretim sürecinde kullanılmak üzere tedarik edilen hammadde/yarı mamul/ürün girdilerinin kalite kontrolüne yönelik bir sistem mevcut mu?	0,024	
GÜV	GÜVENİLİRLİK	0,129778	
GÜV_1	Firmanın faaliyet alanında çalışma süresi nedir? 25 yıl altına yarım puan verilir. 25 yıl ve üzeri tam puan verilir.	0,05	
GÜV_2	Kamu satınalmalarında son 5 yıl içerisindeki yasaklılık durumu? Yasaklama almamışsa tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.	0,014	
GÜV_3	Kamu bünyesinde yürütülen tedarik faaliyetleri kapsamında, son 5 yıl içerisinde ana/alt yüklenici olarak iş yapmış mıdır? Yoksa puan verilmez. 1-2 projeye, 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir. 3-4 projeye 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir. 5 ve üzeri projeye tam puan verilir.	0,010	
GÜV_4	Kamu satınalmalarındaki, 5 yıllık geçmiş performansına ilişkin olarak, Kamu satınalmalarında; geç teslimat yapmamış, cezalı sürede teslimat yapmamış ya da teslim edilen mal red olmamışsa tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.	0,011	
GÜV_5	Kamu satınalmalarında son 5 yıl içerisinde teslim edilen malın garantisi konusunda sözleşmeye uygun olmayan bir durum ile karşılaşılmış mı? Bir problemle karşılaşılmamışsa tam puan verilir.	0,011	

Soru Nu.	Kriterler ve Sorular	Kriter Ağırlıkları	Ağırlıklara göre 1000 üzerinden atanmış puanlar
	<i>Aksi halde puan verilmez.</i>		
GÜV_6	Alt yüklenici/Tedarikçi kullanımına ilişkin bir güvenlik prosedürü mevcut mu?	0,022	
GÜV_7	Başarılı tedarik süreçleri yürüttüğünü gösteren bir referans sistemi mevcut mu?	0,014	
GÜV_8	Tesis Yeri Güvenlik Belgesi mevcut mu?	0,025	
GÜV_9	Bilgi güvenliği ISO 27001 belgesi veya uygulaması var mıdır?	0,017	
TEKY	TEKNİK YETERLİLİK	0,110133	
TEKY_1	İşletmenin sahip olduğu özgün ürüne ait patent, faydalı model, markası var mıdır? <i>Yoksa puan verilmez, 1 ürüne 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, 2-4 arası ürüne 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, 5 üzeri ürüne tam puan verilir.</i>	0,007	
TEKY_2	Uluslararası işletmelerle çalışmakta mıdır? <i>Son 5 yıl içerisinde çalışılmışsa tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.</i>	0,006	
TEKY_3	Kamu satınalmalarında kabul görmüş ve olumsuz geri besleme almamış ürünleri mevcut mudur? <i>Yoksa puan verilmez, 1 ürüne 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, 2-4 arası ürüne 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, 5 üzeri ürüne tam puan verilir.</i>	0,016	
TEKY_4	Ürünlerinde kendi katkı oranı nedir? <i>% 10'a kadar puan verilmez, %11-30 arası 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 31-50 arası 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 51 ve üzeri tam puan verilir.</i>	0,011	
TEKY_5	Ürünlerinde milli/yabancı katkı oranı nedir? <i>% 10'a kadar puan verilmez, %11-30 arası 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 31-50 arası 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 51 ve üzeri tam puan verilir.</i>	0,010	
TEKY_6	İşletmenin kendi özgün ürünleri dışında teknik koşulları farklı ürün tasarımı/üretimi yapabilme yeteneği var mı?	0,021	
TEKY_7	İşletme ile birlikte yürütülecek ürün tasarımı ve/veya ürün geliştirme süreçlerinde ürünün tanımı, tanıtımı, kullanımı ve kalite güvence süreçlerinin oluşturulmasında teknik yeterliliğe sahip birimi/personeli var mı?	0,020	
TEKY_8	İşletmede çalışan mühendis sayısının toplam personele oranı nedir? <i>Yoksa puan verilmez, %1-5 arası 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 6-10 arası 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 11 ve üzeri tam puan verilir.</i>	0,007	
TEKY_9	Çalışan Tekniker/Teknisyen/Mesleki Yeterlilik Sertifikasına sahip personel sayısının toplam personele oranı nedir? <i>Yoksa puan verilmez, %1-5 arası 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 6-10 arası 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir, % 11 ve üzeri tam puan verilir.</i>	0,07	

Soru Nu.	Kriterler ve Sorular	Kriter Ağırlıkları	Ağırlıklara göre 1000 üzerinden atanmış puanlar
TEKY_10	Tedarik süreçlerinin birimler/işletmeler arasında etkin ve hızlı bir şekilde yürütülebilmesini sağlayacak "Elektronik Veri Değişimi" sistemi mevcut mudur?	0,06	
ESN	ESNEKLİK	0,159730	
ESN_1	Tedarik sürecinde yaşanabilecek beklendik/beklenmedik durumlarda ortaya çıkacak problemleri çözebilme (24 saat esasına göre hizmet sağlayabilecek birim, Danışmanlık hizmeti, vb.) imkan ve kabiliyeti var mı?	0,22	
ESN_2	Talep edilmesi halinde özel üretim yapabilme imkan ve kabiliyeti var mı?	0,37	
ESN_3	Müşteri talepleri doğrultusunda farklı cins, çeşit, miktar ve özellikte paketleme imkan ve kabiliyeti mevcut mu?	0,011	
ESN_4	Tedarik sürecinde talep doğrultusunda teslimat esnekliği sağlayacak imkan ve kabiliyeti mevcut mudur?	0,029	
ESN_5	Tedarik sürecinde ihtiyaç duyulması halinde satış sonrası servis, bakım/onarım konularına yönelik istenilen yer ve zamanda hizmet sağlayabilecek imkan ve kabiliyeti mevcut mudur?	0,021	
ESN_6	Talep edilmesi halinde farklı miktarlarda üretim yapabilme esnekliğine sahip imkan ve kabiliyet mevcut mudur?	0,030	
ESN_7	Satın almalarda yapılabilecek iş artışı durumunda fiyat garantisi var mıdır?	0,009	
ÜTK	ÜRETİM TESİSLERİ VE KAPASİTE	0,148918	
ÜTK_1	Üretim kapasitesi minimum ve maximum parti üretimine cevap verecek yeterlilikte mi?	0,018	
ÜTK_2	Eş zamanlı tedarik sistemi (Just-In-Time / JIT) uygulaması mevcut mu?	0,037	
ÜTK_3	Yıllara sari alımlar için seri üretimi yapılan ürünlere ait işletmenin stokta bulundurma (depolama) kapasitesi uygun mu?	0,052	
ÜTK_4	Üretim teknolojisi değişen talebi karşılamaya uygun mu?	0,030	
ÜTK_5	Ürün birim maliyetini (direkt ve endirekt maliyetler) azaltmaya ilişkin verimlilik uygulamasına yönelik bir sistem mevcut mu?	0,012	
TES	TESLİMAT	0,125569	
TES_1	Dağıtım kanalları Türkiye genelinde yaygın mıdır? Tüketim malzemelerinde dağıtım kanallarının durumu? <i>Türkiye'nin 7 bölgesinde varsa tam puan verilir, Aksi halde puan verilmez.</i>	0,063	
TES_2	Zamanında teslimat sürekliliğini geliştirmeye yönelik bir sistem mevcut mu?	0,027	
TES_3	Teslimat takip raporlama sistemi (Minimum, Maksimum ve Ortalama Teslim Süresi) mevcut mu ve güncel mi?	0,010	
TES_4	Teslimat öncesi transfer edilecek ürünlerin muayene (şartnamelere uygunluk, vb.) ve kontrol (paketleme, içerik kontrolü, vb.) işlemlerine ilişkin bir sistem mevcut mu?	0,025	

Soru Nu.	Kriterler ve Sorular	Kriter Ağırlıkları	Ağırlıklara göre 1000 üzerinden atanmış puanlar
FYP	FİNANSAL YAPI	0,083931	
FYP_1	Öz kaynak oranı (öz kaynaklar/toplam aktif), son iki yıllık ortalama; 0,15'in altındaysa puan verilmez. 0,15-0,30 arasında, 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir. 0,31-0,45 arasında 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir. 0,46 ve üzerinde ise tam puan verilir.	0,010	
FYP_2	Toplam gelir/toplam gider oranı, son iki yıllık ortalama; 1,25'in üzerinde ise tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.	0,010	
FYP_3	Mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş sosyal güvenlik prim borcu var mı? Sosyal güvenlik prim borcu (Yapılandırma hariç) yoksa tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.	0,010	
FYP_4	Mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş vergi borcu var mı? Kesinleşmiş vergi borcu (Yapılandırma hariç) yoksa tam puan verilir. Aksi halde puan verilmez.	0,022	
FYP_5	Son 5 yıl içerisinde işletmenin cirosuna göre ihracat yapılmış mı? %10'un altındaysa ya da yoksa puan verilmez. %10-%19 arasında, 0,33 katsayı ile çarpılarak puan verilir. %20-%40 arasında 0,66 katsayı ile çarpılarak puan verilir. %41 ve üzerinde ise tam puan verilir.	0,011	
FYP_6	Ürün veya proje esasına dayalı olarak maliyet muhasebesi yapıyor mu?	0,021	
SRV	SERVİS	0,046553	
SRV_1	Servis ağı, Türkiye genelinde yaygın mıdır? Tüketim malzemelerinde bayi miktarının durumu? Türkiye'nin 7 bölgesinde varsa tam puan verilir, Aksi halde puan verilmez.	0,031	
SRV_2	Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi var mı?	0,007	
SRV_3	Garanti ve şikayet politikasına ilişkin bir sistem mevcut mu, satış sonrası hizmet iyileştirmesine yönelik bir süreç işletiliyor mu?	0,009	
UDİ	UZUN DÖNEMLİ İŞ İLİŞKİSİ	0,022700	
UDİ_1	Talep edilmesi halinde uzun dönemli sözleşme (Çerçeve anlaşma, Protokol, vb.) yapabilme imkan ve kabiliyetine sahip mi?	0,023	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Ümit PAN

Doğum Tarihi : 23.09.1984

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Bilgileri

Lise : Kuleli Askeri Lisesi / 1998-2002

Lisans : Kara harp Okulu / 2002-2006

Yüksek Lisans : Selçuk Üniversitesi / 2007-2009

Doktora : Haliç Üniversitesi / 2013-2018

Çalışma Bilgileri

2007-2010 : Mal Saymanlığı

2010-2016 : Proje Yöneticisi

2016- : Tedarik Uzmanı

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAPSAMINDA KAMU MAL ALIMLARINDA TEDARİKÇİ SEÇİMİ ve UYGULAMA

ORIJINALLIK RAPORU

%**4**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**2**

İNTERNET
KAYNAKLARI

%**1**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

2

polen.itu.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

3

Submitted to TechKnowledge Turkey

Öğrenci Ödevi

%**1**

4

Submitted to Çankırı Karatekin University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

5

Submitted to Istanbul Bilgi University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

6

DEMİRCİ OREL, Fatma, NAKİBOĞLU, Gülsün and OYGÜR, Latif. "Lojistik hizmetlerde algılanan hizmet kalitesi boyutlarının müşteri tatmini üzerindeki etkileri", Ekonomik Mali Yayınlar San. ve Tic. AŞ., 2012.

Yayın

<%**1**

7

Submitted to Trakya University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

8	Submitted to Baskent University Öğrenci Ödevi	<% 1
9	TAYYAR, Nezh. "PET ŞİŞE TEDARİKÇİSİ SEÇİMİNDE BULANIK AHP VE BULANIK TOPSIS YAKLAŞIMI", Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 2012. Yayın	<% 1
10	www.muhendisiz.net İnternet Kaynağı	<% 1
11	Submitted to Istanbul Aydın University Öğrenci Ödevi	<% 1
12	Submitted to Kensington College of Business Öğrenci Ödevi	<% 1
13	www.denizkayahan.com İnternet Kaynağı	<% 1
14	AKBEN, İbrahim and ÖZEL, Mustafa. "Tedarik Zinciri Görünürlüğü: Kontrol Kulesi Yaklaşımı", Gaziantep Üniversitesi, 2017. Yayın	<% 1
15	YETİM, Sebahat. "Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı Birinci Sınıf Öğrencilerinin Bu Programı Seçmelerinde Etkili Olan Öncelikli Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Prosesi Metodu ile	<% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

