

Araştırma Makalesi

ANALİTİK HİYERARŞİ PROSES (AHP) YÖNTEMİ İLE TEDARİKÇİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA

Emre EKİN

Dr., Marmara Üniversitesi, Ekonometri Anabilim Dalı-Yöneylem Araştırması Bilim Dalı

emrenike@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4043-9750.

Özet

Tedarikçi seçimi problemleri üretim için gerekli hammaddelerin, yarı mamul ve diğer ekipmanların kimden ve ne kadar alınacağını belirlemek için tanımlanabilir. Doğru tedarikçi seçimi, işletmenin rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Mevcut tedarikçilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler, işletmeden işletmeye farklılık gösterir. Tedarikçi değerlendirmenin amacı zamanında, kaliteli, en az maliyet ile teslim sağlayan tedarikçiyi belirlemektir. Bu çalışmada, bir işletmenin birlikte çalıştığı 39 adet fason tedarikçinin performans değerlendirilmesi yapılmıştır. Performans değerlendirme yapılırken; üst kriterler olarak tedarik, kalite ve yenilikçilik faktörleri kullanılmıştır. Bu kriterlerin alt kriterleri olarak; toplamda 10 kriter belirlenmiş ve bunlara göre tedarikçi performansları Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) yöntemi ile belirlenmiştir. Bu çalışma ile işletmeler açısından büyük önem taşıyan tedarik zinciri yönetiminin aktörleri olan ve işletmenin beraber çalıştığı tedarikçilerin performanslarının belirlenmesi ve bu performanslara ilişkin sistematik ve rasyonel bir ölçme ve değerlendirmenin ortaya konulup işletmeye sunulması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, Tedarikçi Performanslarının Değerlendirilmesi, Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP).

AN APPLICATION TO EVALUATE SUPPLIER PERFORMANCE BY THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD

Emre EKİN

Dr., Marmara University Econometrics/Operations Research Department

emrenike@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4043-9750.

Abstract

Supplier selection problems can be defined as determining from whom and how much the raw materials, semi-finished products and other equipment required for production will be purchased. Choosing the right supplier significantly affects the competitiveness of the business. The criteria used to evaluate existing suppliers differ from business to business. The purpose of supplier evaluation is to determine the supplier that provides on-time, high-quality, minimum cost delivery. In this study, the performance evaluation of 39 subcontractors working with a company was made. While evaluating the performance; Supply, quality and innovation factors were used as upper criteria. As sub-criteria of these criteria; A total of 10 criteria were determined and supplier performances were determined according to them using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. With this study, it has been ensured that the performances of the suppliers, which are the actors of supply chain management, which is of great importance for businesses and that the business works with, are determined and a systematic and rational measurement and evaluation regarding these performances is presented to the business.

Keywords: Multi-Criteria Decision Making, Evaluation of Supplier Performance, AHP.

Giriş

Günümüzde artan rekabet koşullarında firmalar, sürekli olarak pazar payları artırmaya çalışırken, bir yandan da maliyetlerini düşürmeyi hedeflemektedir. Bu yüzden potansiyel müşterilere tam zamanında istenilen ürünleri doğru şekilde ulaştırmak gerekirken, bir yandan da bunu gerçekleştirmek için tedarikçilerle etkin bir şekilde çalışarak; gerekli hammadde veya malzemeyi zamanında ve en düşük maliyetle tedarik etmek gerekmektedir. İşletmelerin bu oldukları sektörde yüksek performans göstermeleri, sadece kendi performanslarına bağlı değildir. İşletmenin yüksek performans gösterebilmesi için tedarikçilerin performansının da yüksek olması gerekir. Tedarikçi performansını etkileyen birçok faktör vardır. Bundan dolayı tedarikçi performansının değerlendirilmesi çok sayıda değerlendirme kriteri gerektiren bir problemidir. Çalışma yapılan işletmenin ismi, gizlilik kuralları nedeniyle paylaşılamamaktadır. Bu nedenle, çalışma içerisinde işletme ismi "Furniture Mobilya A.Ş." olarak kullanılacaktır.

1. Literatür Özeti

AHS yaklaşımı, 1970'li yılların başlarında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen yapılandırılmamış, karmaşık ve çok ölçütlü karar süreçlerinde karar almaya yardımcı bir araçtır (Partovi,1994).

AHP' de nitel ve nicel kriterler kullanılmaktadır. İşletme yöneticileri tarafından uygulanması kolay ve anlaşılır bir yöntem olmakla birlikte karar verme sürecinin iyileştirilmesine de yardım eden bir yöntemdir (Ada vd., 2005).

Tedarikçi seçimi ve değerlendirilmesi sonucunda pek çok ölçüt gözlenmiştir ve kalite, teslimat, fiyat/maliyet, üretim kapasitesi, hizmet, yönetim, teknoloji, AR-GE, finans, esneklik, ilişkiler, ün, risk ve güvenlik, çevre faktörleri önemli ölçütler arasında yer almıştır (Ho,2010).

Tedarikçi değerlendirme yöntemleri karar verme sürecinde sadece finansal ölçütleri dayandırmaktadır. İlerleyen yıllarda geliştirilen teknik ve yöntemler, tedarikçi değerlendirilmesi ve

seçim işlemleri için fiyat ölçütünün tek başına en önemli kriter olmadığını, bunun yanı sıra başka kriterlerin de dikkate alınması gerektiğini ortaya koymuşlardır (Türer vd., 2008).

Tedarik zincirinde belirlenmiş/gözlenmiş olan risklerin yönetimi ve değerlendirilmesinde AHP yönteminden yararlanılmışlardır (Gaudenzi ve Borghesi 2006).

Bir çelik üretim işletmesi için tedarikçi değerlendirmesi ve seçiminde AHP yönteminden yararlanılmışlardır (Tahriri vd. 2008). Literatür çalışmaları incelendiğinde ÇKKV yöntemlerinden biri olan AHP yönteminin yaygın kullanıma sahip yöntemlerden biri olduğu görülmektedir. Tedarikçi seçim problemlerinde AHP yöntemine başvurulduğu gözlemlenmektedir.

2. Tedarik Zinciri

Tarihsel olarak baktığımızda pek çok imalatçının 1950 ve 1960'lı yıllarda üretecekleri ürünlerin birim maliyetlerini azaltmak amacıyla, çok az ürün ve işlem esnekliğini temel alan bir stratejiyi benimseyerek kitlesel üretim üzerine yoğunlaştıkları göze çarpmaktadır. Bu dönemde yeni bir ürün geliştirerek piyasaya sunmak oldukça yavaştı ve sadece işletmenin sahip olduğu teknoloji ve kapasiteye bağımlı durumdaydı. Daha sonra gelişen teknoloji ile birlikte tedarik zincirleri daha efektif hale gelmiştir. Tedarik zinciri, hammaddelerin siparişinden başlayıp müşterilere kadar ulaşması sürecidir. Bu süreç sırasıyla hammadde elde edilecek kaynakların bulunması, hammaddelerin tedarik edilmesi, bu hammaddelerin yarı mamul ve mamule dönüşmesi ve en sonunda ürünlerin müşterilere ulaşmasını sağlayan dağıtım kanalları süreçlerini kapsayan bir ağıdır (Dinçer ve Ekin,2017).

3. Tedarikçi Performansının Ölçülmesi

Tedarikçi değerlendirme kriterleri ve yönteminin belirlenmesi aşaması, tedarikçi havuzu oluşturulduktan sonra değerlendirme kriterlerinin ve yöntemlerinin belirlendiği aşamadır. Öncelikle bu değerlendirmede kullanılacak kriterler belirlenmelidir. Değerlendirme kriterleri işletmenin isteklerine uygun olmalıdır. Genellikle değerlendirme aşamasında kullanılan kriterler birbiriyle çelişmektedir. Bu aşamada çok farklı yöntemler kullanılabilir. Tedarikçileri listeleme ve sıralama, doğrusal programlama, AHP, bulanık mantık bu aşamada kullanılacak yöntemler arasındadır (Güner, 2005).

Rekabetin bu kadar şiddetli olduğu günümüzde işletmelerin varlıklarını sürdürmeleri için öncelikle tedarikçi performanslarını ölçümlenmeleri gerekmektedir. İşletme, tedarikçi değerlendirme sürecinde öncelikle bir tedarikçiyi seçerken neleri dikkate alacağını belirlemelidir. Bu sayede değerlendirme ve seçim süreçleri daha kolaylaşacaktır. Tedarikçi seçiminde izlenen değerlendirme ve seçim süreci bu şekilde özetlenebilir (Öz ve Baykoç, 2004).

İşletme, birlikte çalıştığı tedarikçilere işletme politikası kapsamında belirlenen kâr marjıyla birlikte bir "üretim maliyeti" bildirmekte ve tedarikçiler, bu belirtilen fiyatlara göre üretim yapmaktadırlar. Bu sebeple; işletmenin tedarikçiler arasında uyguladığı rekabetçi bir fiyatlandırma politikası yoktur. Bu sebeplerden dolayı; tedarik, kalite ölçütlerine uygunluk ve yenilikçilik üst kriterlerine göre teker teker tüm tedarikçilere ceza puanları verilerek kapsamlı bir tedarikçi değerlendirmesi bu değerlendirme kapsamında yapılacaktır.

TEDARİKÇİ LİSTESİ	
1	312 DİYAZN -FUNDA OZGUR
2	5S MOBİLYA SAN. TİC. A.Ş.
3	AKBULUT BERAT MAĞ. DERİ TEKS. GYM.
4	AKTURK PLST.VAKUM OTO YED.PARCA SAN
5	ALDIMO KANEPE OTURMA GRUPLARI
6	ALPELLA MOB.MALZ.SAN TIC. A.S.
7	ARU MOBİLYA TEKS.TAH.NAK.SAN.LTD.ŞT
8	ASIL EV VE BURO DON.MOB.IML.LTD.STI
9	ASIR YATAK VE EV TEKSTİLİ LTD.STI
10	BERAAT AKS. MOB. PAZ. SAN VE TIC.
11	CELIK IS KALIP AYDINLATMA LTD.STI
12	CEMSA TEKSTİL-NURAL ORKAN
13	DECORTIE BİLİŞİM MOB.REK.TİC.LTD.Ş

14	EM-TEK MAK.DANŞ.LTD.ŞTİ.
15	FILARE LAMINE AHSAP LATA SAN.TIC.
16	FILIZ ISIKCAN-PROFESYONEL MOBİLYA
17	GURKAN BURO MOB. SAN VE TIC. LTD. S
18	GUZEL MOBİLYA-MUSTAFA ADIGUZEL
19	HAKEL AHSAP MOB.DEK.LTD.STİ
20	HAMDİ ARAS-BAHAR MOBİLYA
21	HAZERAN SANDALYE VE AGAC UR.A.Ş
22	HD CONCEPT MOB DEK H. HÜSEYİN DOĞAN
23	HÜSEYİN ÖZGÜL -OZGUL KOLTUK VE INSA
24	İBRAHİM KANBERLIOĞLU-KAMBER MOBİLYA
25	İMSAN İNEGOL MOB.VE METAL LTD.STİ.
26	İVME MOBİLYA SAN.TIC.LTD.STİ.
27	KMS KARACA AHSAP MOB. BOYA SAN. TİC
28	KUBRA MOB.ORM.URUN.SAN.TIC.LTD.STİ
29	LALE ORMAN ÜRN. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
30	MEHMET GUNAY-HICRET MOBİLYA
31	MERYEM UNLUTURK TESKİTİL
32	OKAN TÜRKOĞLU- TARZ-I HAYAL MOB.
33	OKYANUS BONCUK KAP.IPLİK SAN.TIC.LT
34	SİM MOBLE DEK. SAN VE TIC LTD STİ
35	SOFA MOBİLYA SAN VE TIC LTD STİ
36	TAŞTAN KOLTUK-SAMİ TAŞTAN
37	TUNÇAY KONTR. ORM. UR. INS. TUR. Tİ
38	ZAMBAK MOBİLYA AGAC UR. SAN VE TIC
39	ZİYA DEVECI-DEVECI KANEPE OTM GRP.

Tablo 1. Proje Yapılan İşletmenin Birlikte Çalıştığı İşletmeler

3.1. Tedarikçi Seçiminde Kullanılan Tedarikçi Değerlendirme Kriterleri

İşletmelerde üretim süreçlerindeki ihtiyaçların tedarik edilmesi aşamasında maliyetlerin düşürülmesi, stok maliyetlerinin düşürülmesi, siparişler sırasında oluşacak gecikmelerin önlenmesi, rekabetin artırılarak daha iyi ürünlerin tedarik edilmesi amaçlanmaktadır (Mızrak, 2003). Tedarikçi seçiminde kullanılan tedarikçi değerlendirme kriterlerinin değerlendirme ve seçme aşamasında, tüm bileşenler için geçerli olan üç ana kriter söz konusudur. Dickson'un 1966 yılında Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada Ulusal Satın Alma Müdürleri Topluğundan seçilmiş 273 satın alma görevlisi ve müdür ile gerçekleştirdiği çalışma sonucunda, tedarikçi seçiminde alternatiflerin değerlendirilmesi için kullanılacak 23 temel kriter belirlenmiştir (Dickson, 1966).

No	Kriter
1	Kalite
2	Teslimat
3	Performans
4	Garanti ve şikâyet politikaları
5	Üretim tesis ve kapasite
6	Fiyat
7	Teknik yeterlilik
8	Finans
9	Prosedürlere uyum
10	İletişim
11	Sanayi durumu
12	İsteklilik
13	Yönetim ve organizasyon
14	İşletim maliyeti
15	Tamir hizmeti
16	Tedarikçi davranışı
17	Etki
18	Ambalajlama kabiliyeti
19	Çalışanların kayıtlarının tutulması
20	Coğrafi konum
21	Geçmiş işlerin durum bilgisi
22	Eğitim

23	Karşılıklı anlaşma
----	--------------------

Tablo 2. Tedarikçi Değerlendirme Kriterleri (Dickson, 1966)

Yukarıdaki tablodaki maddeler özetle; fiyat, kalite ve teslim olarak belirlenmektedir (Richardson,2002). Tedarikçinin seçilmesinden, tedarikçi ile olan ilişkilerin düzenlenmesine kadar birçok alanda gelişmiş sistem yaklaşımlarının kullanılması gündemdedir.

Ek olarak; teslim tarihi konusunda, olası rassal gecikmelere karşı +3 gün gecikme ve -3 gün erken getirme durumuna karşılık makul bir elde bulundurma toleransı konulmuştur. Bu tolerans değerlerinin dışında kalan teslim tarihleri, “Geç” veya “Erken” olarak nitelendirilmiş; geç gelişler, erken gelişlere bağlı elde bulundurma maliyetinden daha fazla maddi kayba yol açtığından dolayı “Geç” olarak nitelendirilen gelişlere ve eksik miktarda yapılan teslimatlara, erken gelişlere kıyasla daha fazla ceza puanı yüklenmiştir.

Sipariş Miktarı	Teslim Alınan Miktar	Eksik Miktar	Filili Teslim Tarihi	Onaylanmış Teslim Tarihi	3 Gün Geç Toleranslı On. Tes. Tar.	3 Gün Erken Toleranslı On. Tes. Tar.	Siparişin Gelme Durumu	Geç/Erken Gelme Süreleri	Ceza Puanı
10	6	4	9.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	1,60
2	2	0	2.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Erken	1	0,20
9	9	0	2.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Erken	1	0,20
10	5	5	10.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Geç	1	2,40
3	3	0	3.02.2015	10.02.2015	13.02.2015	7.02.2015	Erken	4	0,80
6	6	0	3.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	0,00
2	2	0	3.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	0,00
30	30	0	4.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	0,00
30	30	0	4.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	0,00
2	2	0	9.02.2015	6.02.2015	9.02.2015	3.02.2015	Zamanında	0	0,00
5	5	0	3.02.2015	29.01.2015	1.02.2015	26.01.2015	Geç	2	0,80
5	5	0	3.02.2015	29.01.2015	1.02.2015	26.01.2015	Geç	2	0,80
10	10	0	3.02.2015	2.02.2015	5.02.2015	30.01.2015	Zamanında	0	0,00
5	5	0	6.02.2015	28.01.2015	31.01.2015	25.01.2015	Geç	6	2,40
2	2	0	2.02.2015	2.02.2015	5.02.2015	30.01.2015	Zamanında	0	0,00
10	10	0	12.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Zamanında	0	0,00
7	7	0	3.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	3	0,60
5	5	0	4.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	2	0,40
5	5	0	4.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	2	0,40
5	5	0	3.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	3	0,60
6	6	0	12.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Zamanında	0	0,00
5	5	0	3.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	3	0,60
5	5	0	3.02.2015	9.02.2015	12.02.2015	6.02.2015	Erken	3	0,60
1	1	0	3.02.2015	10.02.2015	13.02.2015	7.02.2015	Erken	4	0,80
5	5	0	9.02.2015	10.02.2015	13.02.2015	7.02.2015	Zamanında	0	0,00

60

Tablo 3. Tedarik Performanslarına Ait Ceza Puanlarının Hesaplanması

Ardından yapılan tüm teslimatlar, teslimatı yapan işletmeler ile eşleştirilmiş ve hesaplanan toplam ceza puanları bu özet tabloya yazdırılmıştır. Her bir işletmenin ceza puanı, toplam ceza puanına bölünerek ceza puanı yüzdeleri elde edilmiştir.

TEDARİKÇİ ADI	TEDARİKÇİ KODU	TOPLAM CEZA PUANI	CEZA PUANI /TOPLAM CEZA PUANI (%)
312 DİYAZN - FUNDA ÖZGÜR	TD.3DFD	16,6	0,01%
55 MOBİLYA SAN. TIC. A.Ş.	TD.5MSTAS	168,4	0,07%
AKBULT BERAAT MAÇ. DERİ TEKS. GYM.	TD.ABMDTG	2065,5	8,08%
AKTURK PİST.VAKUM OTO YED.PARCA SAN	TD.APVOYDS	345,4	0,14%
ALDIMO KANEPE OTURMA GRUPLARI	TD.AKMSTAS	604,2	0,24%
ALPİLLA MOB.MALZ.SAN.TIC.A.Ş.	TD.AMMSTAS	2079,6	0,81%
ARU MOBİLYA TEKS.TAH.NAK.SAN.LTD.ŞT	TD.AMTTNSLS	3,2	0,00%
ASIL EV VE BÜRO DÖN.MOB.İML.LTD.ŞTİ	TD.AEVETLS	1359,8	0,53%
ASIR YATAK VE EV TEKSTİL LTD.ŞTİ	TD.AVETLS	1731,6	0,68%
BERAAT AKS. MOB. PAZ. SAN VE TIC.	TD.BAMPSTV	192,4	0,08%
CELİK İS KALIP AYDINLATMA LTD.ŞTİ	TD.CIKALS	0	0,00%
CEMSA TEKSTİL-NURAL ORKAN	TD.CTNO	6298,8	2,47%
DECORTE BİLİŞİM MOB.REK.TIC.LTD.Ş	TD.DBMRTL	1,6	0,00%
EM-TEK MAK.DAŞ.LTD.ŞTİ.	TD.ETMDLS	1931,6	7,56%
FILARE LAMİNE AHSAP LATA SAN.TIC.	TD.FALST	1859,6	0,73%
FILİZ İŞKİCAN-PROFESYONEL MOBİLYA	TD.FİPM	66,6	0,03%
GURKAN BÜRO MOB. SAN VE TIC. LTD. Ş	TD.GBMSVTL	35,2	0,01%
GÜZEL MOBİLYA-MUSTAFA ADIGÜZEL	TD.GMMA	4212,4	1,65%
HAKEL AHSAP MOB.DEK.LTD.ŞTİ	TD.HAMDLS	5883,2	2,30%
HAMDİ ARAS-BAHAR MOBİLYA	TD.HABM	1099,4	0,43%
HAZERAN SANDALYE VE AĞAC UR.A.Ş	TD.HSVALAS	10063,4	3,94%
HD CONCEPT MOB DEK.H.HÜSEYİN	TD.HCMDH	4587,2	1,80%
HÜSEYİN ÖZGÜL - ÖZGÜL KOLTUK VE İNSA	TD.HODKVI	5794,4	2,27%
İBRAHİM KANBERLİOĞLU-KAMBER MOBİLYA	TD.IKKM	4728,8	1,85%
İMSAN İNEGOL MOB.VE METAL LTD.ŞTİ.	TD.HMVMLS	13232,4	5,18%
İVME MOBİLYA SAN.TIC.LTD.ŞTİ.	TD.İMSTLS	2839	1,11%
İKMS KARACA AHSAP MOB. BOYA SAN. TIC	TD.KKAMBST	929,8	0,36%
KUBRA MOB.ORM.URUN.SAN.TIC.LTD.ŞTİ	TD.KKODSTLS	2457,4	0,96%
LALE ORMAN ÜRN. SAN. TIC. LTD. ŞTİ.	TD.LOUSTLS	4062,8	1,59%
MEHMET GUNAY-HICRET MOBİLYA	TD.MGHM	3868,8	1,51%
MERYEM UNLUTURK UNLUTURK TEKSTİL	TD.MLUU	33986,2	13,30%
OKAN TÜRKÖĞLÜ - TARZ-I HAYAL MOB.	TD.OTTHY	12,4	0,00%
OKYANUS BÖNÜK KAP.IPLIK SAN.TIC.LT	TD.OBKISTL	18	0,01%
SİM MOBİLE DEK. SAN VE TIC LTD ŞTİ	TD.SMDSVTL	1470,8	0,58%
SOFA MOBİLYA SAN VE TIC LTD ŞTİ	TD.SMSVTL	42916,4	16,80%
TAŞTAN KOLTUK-SAMI TAŞTAN	TD.TKST	163,6	0,06%
TUNÇAY KONTR. ORM. UR. İNS. TUR. TI	TD.TKOUIT	24,2	0,01%
ZAMBAK MOBİLYA AĞAC UR. SAN VE TIC	TD.ZMAUSVT	58399,2	22,85%
ZIYA DEVECİ-DEVECİ KANEPE OTM GRP.	TD.ZDDKOG	37,4	0,01%
TOPLAM CEZA PUANI		255521,2	

Tablo 4. Tedarikçilerin Temin Sürelerine Göre Ceza Puanları ve Yüzdeleri

3.2. Kalite Performansının Tespit Edilmesi

Kalite performansını etkileyen faktörler şunlardır:

Fason iade sayısı, eBA iade sayısı, Tedarikçinin kalite belgesine sahip olup olmaması ve Şikâyet sayısıdır.

Fason iade sayısı, son tüketiciye ulaşmış ve içerdiği kusur sebebiyle ürünü iade ettiğini belirtir. eBA, işletmenin distribütör ve tedarikçileri ile ortak kullandığı intranete verilen addır. eBA'dan gelen iadeler ise, herhangi bir kalite kusuru sebebiyle; distribütör ve bayilerden gelen iadeleri ifade eder. Tedarikçinin ISO, TSE gibi kalite belgelerine sahip olup olmaması da kalite performansını etkileyen bir faktör olarak değerlendirilmeye alınmaktadır. Şikâyet sayısı ise, son tüketicinin küçük kalite kusurları sebebiyle müşteri hizmetlerini arayıp ürünü şikâyet etmesini yansıtan rakamdır. Şikâyetler, maliyete herhangi bir etki etmese de markanın imajına etki ettiğinden bu faktöre de bir ceza puanı atanmıştır.

Tedarikçi Kodu	Kalite Belgesi	Panel Fason İade Sayısı	Eba İade Sayısı	Panel-Fason Şikâyet Sayısı	Ceza Puanı	Yüzde-lik Dilim
TD.3DFO	ISO9001, TSE EN 2511	0	0	71	4,97	0,15%
TD.5MSTAS	ISO9001	830	0	106	480,52	14,03%
TD.ABMDTG	YOK	0	17	0	82,93	2,42%
TD.APVOYDS	YOK	1	0	83	84,38	2,46%
TD.AKMSTAS	YOK	26	0	256	110,7	3,23%
TD.AMMSTAS	ISO9001	93	0	860	113,2	3,30%
TD.AMTTNSLS	YOK	1	0	27	80,46	2,35%
TD.AEVETLS	YOK	24	5	223	108,7	3,17%
TD.AYVETLS	ISO9001	60	0	577	74,59	2,18%
TD.BAMPSVT	YOK	3	0	154	90,49	2,64%
TD.CIKALS	YOK	0	0	0	78,00	2,28%
TD.CTNO	YOK	0	11	0	81,19	2,37%
TD.DBMRTLS	ISO9001	0	0	2	0,14	0,00%
TD.ETMDLS	YOK	0	10	75	86,19	2,52%
TD.FLALST	YOK	0	2	94	85,16	2,49%
TD.FIPM	YOK	0	1	7	78,78	2,30%
TD.GBMSVTLS	TSE HİZMET YETERLİLİK BELGESİ	1	0	193	14,08	0,41%
TD.GMMA	YOK	5	19	36	88,88	2,59%
TD.HAMDLS	YOK	0	0	0	78,00	2,28%
TD.HABM	YOK	0	0	0	78,00	2,28%
TD.HSVAUAS	YOK	7	0	171	93,96	2,74%
TD.HCMDHH	YOK	0	19	0	83,51	2,44%
TD.HOOKVI	YOK	0	6	0	79,74	2,33%
TD.IKKM	YOK	8	0	31	84,73	2,47%
TD.IIMVMLS	ISO9001, TSE	26	0	134	24,20	0,71%
TD.IMSTLS	YOK	57	2	147	121,3	3,54%
TD.KKAMBST	YOK	6	21	283	107,3	3,13%
TD.KMUSTLS	YOK	0	0	144	88,08	2,57%
TD.LOUSTLS	YOK	0	2	0	0,58	0,02%
TD.MGHM	TSEK 192	0	0	28	79,96	2,33%
TD.MUUT	YOK	0	23	0	84,67	2,47%
TD.OTTHY	YOK	0	0	44	81,08	2,37%
TD.OBKISTL	YOK	0	0	0	78,00	2,28%
TD.SMDSVTLS	YOK	0	5	0	79,45	2,32%
TD.SMSVTLS	YOK	1	5	29	82,05	2,39%
TD.TKST	YOK	0	0	0	78,00	2,28%
TD.TKOUITT	ISO 9001, TSE	0	0	0	0,00	0,00%
TD.ZMAUSVT	YOK	0	0	55	81,05	2,37%
TD.ZDDKOG	YOK	212	0	0	198,8	5,80%

Tablo 5. Tedarikçilerin Kalite Performanslarına Göre Ceza Puanlarının Hesaplanması

3.3. Yenilikçilik Performansının Tespit Edilmesi

Yenilikçilik performansını etkileyen faktörler şunlardır:

- Yeni tasarıma katkı sayısı
- Yapılan makine yatırımı
- Portaldan gelen öneri sayısı

Mobilya sektörü, pazarda tutunabilmek ve sürdürülebilir bir şekilde kârlı kalabilmek için yoğun bir şekilde inovatif tasarımlar yapmayı gerektirmektedir. Bu sebeple yenilikçilik konusunda tedarikçilerden gelen katkılar, oldukça fazla önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra; tedarikçilerin yaptıkları yeni makine yatırımları yapması ve işletme-tedarikçi arasındaki etkili iletişimin göstergelerinden olduğundan bu faktörler de göz önüne alınmaktadır.

Tedarikçi Kodu	Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	Makine Yatırımı	Portaldan Gelen Öneri Sayısı	Ceza Puanı	Yüzdellik Dilim
TD.3DFO	16	150.000 TL	Yok	-	-
TD.5MSTAS	5	Yok	Yok	-	-
TD.ABMDTG	Yok	180.000 TL	Yok	0,78	3,33%
TD.APVOYDS	3	600.000 TL	Yok	-	-
TD.AKMSTAS	2	Yok	Yok	-	-
TD.AMMSTAS	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.AMTTNSLS	1	Yok	Yok	-	-
TD.AEVETLS	19	150.000 TL	Yok	-	-
TD.AYVETLS	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.BAMPSVT	10	60.000 TL	Yok	-	-
TD.CIKALS	Yok	Yok	4	0,55	2,35%
TD.CTNO	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.DBMRTL	2	Yok	Yok	-	-
TD.ETMDLS	6	Yok	Yok	-	-
TD.FLALST	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.FIPM	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.GBMSVTL	Yok	Yok	1	0,82	3,50%
TD.GMMA	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.HAMDLS	Yok	60.000 TL	Yok	0,78	3,33%
TD.HABM	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.HSVAUAS	6	Yok	11	-	-
TD.HCMDHH	Yok	50.000 TL	1	0,6	2,56%
TD.HOOKVI	Yok	Yok	2	0,73	3,12%
TD.IKKM	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.IIMVMLS	15	60.000 TL	Yok	-	-
TD.IMSTLS	Yok	300.000 TL	Yok	0,78	3,33%
TD.KKAMBST	17	150.000 TL	1	-	-
TD.KMUSTLS	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.LOUSTLS	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.MGHM	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.MUUT	Yok	30.000 TL	Yok	0,78	3,33%
TD.OTTHY	8	Yok	Yok	-	-
TD.OBKISTL	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.SMDSVTL	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.SMSVTL	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.TKST	Yok	Yok	Yok	1	4,27%
TD.TKOUITT	Yok	Yok	1	0,82	3,50%
TD.ZMAUSVT	Yok	900.000 TL	Yok	0,78	3,33%
TD.ZDDKOG	Yok	Yok	Yok	1	4,27%

Tablo 6. Tedarikçilerin Yenilikçilik Performanslarına Göre Ceza Puanlarının Hesaplanması

3.4. İşletmenin Çalıştığı Tedarikçilerin Genel Performansı

Şimdiye kadar ele alınan; tedarik, kalite ve yenilikçilik kriterlerini bir arada değerlendirerek toplam nihai ceza puanları elde edilmiştir.

TEDARİKÇİ KODU	TOTAL CEZA PUANI
TD.3DFO	0,068%
TD.5MSTAS	3,895%
TD.ABMDTG	5,270%

TD.APVOYDS	1,146%
TD.AKMSTAS	1,467%
TD.AMMSTAS	2,068%
TD.AMTTNSLS	1,028%
TD.AEVETLS	1,589%
TD.AYVETLS	1,593%
TD.BAMPSVT	1,189%
TD.CIKALS	1,228%
TD.CTNO	2,719%
TD.DBMRTLS	0,002%
TD.ETMDLS	4,873%
TD.FLALST	1,192%
TD.FIPM	1,479%
TD.GBMSVTLS	0,554%
TD.GMMA	2,388%
TD.HAMDLS	2,333%
TD.HABM	1,672%
TD.HSVAUAS	3,154%
TD.HCMDHH	2,039%
TD.HOOKVI	2,469%
TD.IKKM	2,447%
TD.IIMVMLS	2,829%
TD.IMSTLS	2,135%
TD.KKAMBST	1,521%
TD.KMOUSTLS	2,068%
TD.LOUSTLS	1,259%
TD.MGHM	2,239%
TD.MUUT	7,895%
TD.OTTHY	1,041%
TD.OBKISTL	1,460%
TD.SMDSVTLS	1,758%
TD.SMSVTLS	9,899%
TD.TKST	1,489%
TD.TKOUITT	0,372%
TD.ZMAUSVT	12,659%
TD.ZDDKOG	2,426%

Tablo 7. Tedarikçilerin Tüm Kriterlerdeki Genel Performansına Göre Ceza Puanlarının Hesaplanması

4. Analitik Hiyerarşi Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP), ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmıştır. 1977 yılında ise matematikçi Thomas Saaty tarafından karar problemlerinin çözümünde uygulanabilir şekilde literatüre kazandırılmıştır. AHP karar vermede, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri eşanlı olarak değerlemeye bir ÇKKV yöntemidir. Yöntem; araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. Çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılan yöntem, karar vericilere ait yargı, deneyim ve psikolojik durumları göz önünde bulundurarak çok sayıda farklı alanda uygulanmaktadır (Dinçer, 2006).

4.1. Hiyerarşi Oluşturma

Her seviyede üst sıralara çıkıldıkça azalma eğilimi gösteren ve bir üst sırada yer alanın amacına uygun birçok karşılaştırmadan meydana gelen, derecelendirme vazifesini gören yapıya hiyerarşi denir. Hiyerarşi genel olarak 4 basamaktan oluşur. Bunlar en üst basamaktan en alt basamağa doğru: Karar verilecek problem, Ana kriterler, Alt kriterler ve Alternatifler şeklindedir (Ertuğrul, 2011).

4.2. AHP'nin Aşamaları

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda tanımlanmıştır. Her bir aşamada, formülasyon ile birlikte ilgili açıklamalar yapılmıştır: (Kabak, 2010)

Adım 1: Karar Verme Problemi Tanımlama

Karar verme probleminin tanımlanması, iki aşamadan oluşturulur. Birinci aşamada karar noktaları saptanır. Diğer bir deyişle karar kaç sonuç üzerinden değerlendirilecektir sorusuna cevap aranır. İkinci aşamada ise karar noktalarını etkileyen faktörler saptanır. Bu çalışmada karar noktalarının sayısı m , karar noktalarını etkileyen faktör sayısı ise n ile sembolize edilmiştir.

Adım 2: Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturma

Faktörler arası karşılaştırma matrisi, $n \times n$ boyutlu bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

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

Karşılaştırma matrisinin köşegeni üzerindeki bileşenler, yani $i = j$ olduğunda, 1 değerini alır. Çünkü bu durumda ilgili faktör kendisi ile karşılaştırılmaktadır. Faktörlerin karşılaştırılması, birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılır. Faktörlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında Tablo 8'deki önem skalası kullanılır. Örneğin; birinci faktör üçüncü faktöre göre karşılaştırmayı yapan tarafından daha önemli görünüyorsa, bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni; ($i = 1, j = 3$), 3 değerini alacaktır. Aksi durumda yani birinci faktörün üçüncü faktörle karşılaştırılmasında, daha önemli tercihi üçüncü faktörden yana kullanılacaksa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni $1/3$ değerini alacaktır. Aynı karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktörün karşılaştırılmasında faktörler eşit öneme sahip oldukları yönünde tercih kullanılıyorsa bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır. Karşılaştırmalar, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üstünde kalan değerler için yapılır. Köşegenin altında kalan bileşenler için ise doğal olarak (1) formülünü kullanmak yeterli olacaktır (Özden, 2009).

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (1)$$

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2,4,6,8	Ara değerler

Tablo 8. AHP'de Faktörlerin Önem Skalası

Adım 3: Faktörlerin Yüzde Önem Dağılımlarını Belirleme

Karşılaştırma matrisi, faktörlerin birbirlerine göre önem seviyelerini belirli bir mantık içerisinde gösterir. Ancak bu faktörlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle yüzde

önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve n adet ve n bileşenli B sütun vektörü oluşturulur. Aşağıda bu vektör gösterilmiştir:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında (2) formülünden yararlanılır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

Yukarıda anlatılan adımlar diğer değerlendirme faktörleri içinde tekrarlandığında faktör sayısı kadar B sütun vektörü elde edilecektir. K adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi oluşturulacaktır (Dinçer, 2019).

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

C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için (3) formülünde gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve öncelik vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (3)$$

W vektörü aşağıda gösterilmiştir:

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

Adım 4: Faktör Kıyaslamalarındaki Tutarlılık Ölçülür

AHP kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olacaktır. Bu tutarlılık sonucunda oluşturulan ikili karşılaştırmalar matrisinin karar verme sürecinde kullanılıp kullanılmayacağına karar verebilmek için Tutarlılık Oranı (CR) incelemesi yapılır. AHP, CR hesaplamasının özünü, faktör sayısı ile Temel Değer adı verilen (λ) katsayısının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır. λ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

4 numaralı formülde tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması (5) formülünde gösterildiği şekilde karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) verir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i=1,2,\dots,n) \quad (4)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (5)$$

Λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), (6) numaralı formülden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (6)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo 9'da gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek (7) numaralı formül ile CR değerleri elde edilir. Tablo 9'dan faktör sayısına karşılık gelen değer seçilir. Örneğin; 3 faktörlü bir karşılaştırmada kullanılacak RI değeri Tablo 9'dan 0.58 olacaktır.

N	RI	N	RI
1	0	8	1,41
2	0	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,48
6	1,24	13	1,56

Tablo 9. RI Değerleri

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (7)$$

Hesaplanan CR değerinin 0.10'dan küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0.10' dan büyük olması ya AHP' deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığı gösterir (Çınar, 2004).

5. AHP Yönteminin Uygulanması

Aşama 1. Karar verme probleminin tanımı: Tedarikçi performanslarının değerlendirilmesi. Tedarikçi seçiminde kullanılan tedarikçi değerlendirme kriterleri baz alınarak kriterler şu şekilde belirlenmiştir:

a) Tedarik Süresi

Erken Teslim: Erken gelen ürünler, elde bulundurma maliyetini artırdığından dolayı, erken teslim her ne kadar geç teslim göre daha makul olsa da yine de istenmeyen bir durum oluşturmaktadır.

Geç Teslim: İşletme, verilen siparişin tedarikçi tarafından zamanında getirilmesini istemekte ve teslimin geç olması durumunda yüksek maliyete katlanılmaktadır.

Eksik Miktarda Teslim: İşletme, siparişini verdiği ürünün adet bazında eksiksiz olarak teslimatının gerçekleştirilmesini beklemektedir. Olası eksik sayıdaki teslimat, siparişlerin müşteriye tam zamanında ulaşmasını engellemektedir.

b) Kalite

Kalite Belgesine Sahip Olmaması: Çalışılan tedarikçilerin; ISO, TSE gibi yeterlilik ve kalite belgelerine sahip olması beklenmektedir.

Fason İade Sayısı: Alınan ürünün beğenilmediği veya hasarlı olduğu durumlarda, nihai müşteriden gelen iadeleri belirtir. eBA İade Sayısı: Alınan ürünün hasarlı olduğu durumlarda, distribütör veya bayilerden gelen iadeleri belirtir. Şikâyet Sayısı: Alınan ürünlerde herhangi bir hasar olmamasına rağmen, iade olmaksızın müşterilerin bayilere veya müşteri temsilcilerine ilettikleri şikâyetleri belirtir. Marka imajı açısından oldukça önemlidir.

c) Yenilikçilik

Yeni Tasarıma Katkı Sayısı: İşletme yenilikçiliğe önem vermekte ve bu yüzden de yeni tasarımlara tedarikçilerin katkı yapmasını beklemektedir.

Makine Yatırımı: Gelişen teknolojinin ve günün şartlarına uyum sağlamanın kurallarından birisi de gelişmiş makine ve teçhizata sahip olmaktır. Bu sebeple, tedarikçilerin son dönemlerde yaptığı makine yatırımları önem kazanmaktadır.

Gelen Öneri Sayısı: İşletmelerin, iş yapış biçimlerini geliştirmesi ve ilişkilerini diyalog tabanında yapması zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle, tedarikçilerin de dahil olduğu intranet sisteminden gelen öneri sayısı bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

Aşama 2. Faktörler arası karşılaştırma matrisinin oluşturulması, ilk olarak ana kriterler için $n \times n$ boyutlu karşılaştırma matrisi (A) oluşturulmuştur. Daha sonra ise her bir ana kriter için alt kriterler karşılaştırma matrisleri (A) oluşturulmuştur. Karşılaştırma matrisinin bulunması için yapılan 5 anketin geometrik ortalaması alınmış ve bulunan değerler karşılaştırma matrisine eklenmiştir.

	Tedarik Süresi	Kalite	Yenilikçilik
Tedarik Süresi	1	1,552	6,518
Kalite	0,644	1	5,753
Yenilikçilik	0,153	0,174	1

Tablo 10. Amaca Göre Ana Kriterler A Karşılaştırma Matrisi

	Erken Teslim	Geç Teslim	Eksik Miktarda Teslim
Erken Teslim	1	0,153	0,136
Geç Teslim	6,518	1	2,352
Eksik Miktarda Teslim	7,331	0,425	1

Tablo 11. Tedarik Süresine Göre Alt Kriterler A Karşılaştırma Matrisi

	Kalite Belgesine Sahip Olmaması	Fason İade Sayısı	eBA İade Sayısı	Şikâyet Sayısı
Kalite Belgesine Sahip Olmaması	1	0,116	0,203	1,246
Fason İade Sayısı	8,586	1	2,169	7,584
eBA İade Sayısı	4,919	0,461	1	3,792
Şikâyet Sayısı	0,803	0,132	0,264	1

Tablo 12. Kaliteye Göre Alt Kriterler A Karşılaştırma Matrisi

	Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	Makine Yatırımı	Gelen Öneri Sayısı
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	1	7,765	8,165
Makine Yatırımı	0,129	1	1,431
Gelen Öneri Sayısı	0,122	0,699	1

Tablo 13. Yenilikçiliğe Göre Alt Kriterler A Karşılaştırma Matrisi

Aşama 3. Kriterlerin yüzde önem dağılımları (W vektörü) belirlenir.

	Tedarik Süresi	Kalite	Yenilikçilik	W Vektörü
--	----------------	--------	--------------	-----------

Tedarik Süresi	0,556	0,569	0,491	54%
Kalite	0,358	0,367	0,434	39%
Yenilikçilik	0,085	0,064	0,075	7%

Tablo 14. Amaca Göre Ana Kriterler İçin Yüzde Önem Dağılımı

	Erken Teslim	Geç Teslim	Eksik Mik-tarda Teslim	W Vek-törü
Erken Teslim	0,067	0,097	0,039	7%
Geç Teslim	0,439	0,633	0,674	58%
Eksik Mik-tarda Teslim	0,494	0,269	0,287	35%

Tablo 15. Tedarik Süresi için Alt Kriterler Yüzde Önem Dağılımı

	Kalite Bel-gesine Sahip Olma-ması	Fason İade Sayısı	eBA İade Sayısı	Şikâyet Sayısı	W Vektörü
Kalite Belge-sine Sahip Ol-maması	0,065	0,068	0,056	0,091	7%
Fason İade Sayısı	0,561	0,585	0,597	0,557	57%
eBA İade Sayısı	0,321	0,270	0,275	0,278	29%
Şikâyet Sayısı	0,052	0,077	0,073	0,073	7%

Tablo 16. Kalite için Alt Kriterler Yüzde Önem Dağılımı

	Yeni Tasa- rıma Katkı Sayısı	Makine Yatırımı	Gelen Öneri Sayısı	W Vektörü
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	0,799	0,820	0,771	80%
Makine Yatırımı	0,103	0,106	0,135	11%
Gelen Öneri Sayısı	0,098	0,074	0,094	9%

Tablo 17. Yenilikçilik için Alt Kriterler Yüzde Önem Dağılımı

Tedarik Süresi		Kalite		Yenilikçilik	
Erken Teslim	0,037	Kalite Belgesine Sahip Olmaması	0,027	Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	0,060
Geç Teslim	0,314	Fason İade Sayısı	0,222	Makine Yatırımı	0,009
Eksik Mik-tarda Teslim	0,189	eBA İade Sayısı	0,111	Gelen Öneri Sayısı	0,007
		Şikâyet Sayısı	0,027		

Tablo 18. Kriterlerin ve Alt Kriterlerin Genel Önem Dağılımları

Aşama 4 Kriter kıyaslamalarındaki tutarlılık ölçülür. Bu aşamada ilk önce A matrisi ile w sütun vektörü çarpımından D sütun vektörü bulunur. D sütun vektörünün w sütun vektörüne bölümünden E sütun vektörü bulunur. E sütun vektöründeki değerlerin aritmetik ortalaması alınır ve λ değeri bulunur. $CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$ formülünden CI değeri hesaplanır. Son olarak CI değeri RI (random index) değerine bölünür ve CR (tutarlılık oranı) hesaplanmış olur ve tutarlı olması için CR değerinin 0,1'den küçük olması gerekir.

Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Uygulama
An Application to Evaluate Supplier Performance

W	D	E	Λ
0,261	1,626	3,017	3,011
0,344	1,164	3,013	CI
0,395	0,225	3,002	0,006
			CR
			0,010

Tablo 19. Ana Kriterler için Tutarlılık Oranı (CR)

D	E	Λ
0,205	3,019	3,107
1,848	3,173	CI
1,095	3,130	0,054
		CR
		0,093

Tablo 20. Tedarik Süresi için Tutarlılık Oranı (CR)

D	E	Λ
0,281	4,004	4,025
2,321	4,037	CI
1,158	4,046	0,008
0,276	4,014	CR
		0,009

Tablo 21. Kalite için Tutarlılık Oranı (CR)

D	E	Λ
2,410	3,025	3,011
0,344	3,004	CI
0,266	3,003	0,005
		CR
		0,009

Tablo 22. Yenilikçilik için Tutarlılık Oranı (CR)

Yukarıdaki tablolarda da görüldüğü üzere, her bir ana ve alt kriterler için tutarlılık oranları 0,1'den küçük olarak elde edilmiş olup bu da verilerin uygunluğunu göstermektedir. Buna göre w vektörü değerleri aşağıdaki tablolarda olduğu gibidir:

	w Vektörü
Tedarik Süresi	54%
Kalite	39%
Yenilikçilik	7%

Tablo 23. Üst Kriterler için w Vektörü Değerleri

	w Vektörü
Erken Teslim	7%
Geç Teslim	58%
Eksik Miktarda Teslim	35%

Tablo 24. Tedarik Kriterinin Alt Kriterleri için w Vektörü Değerleri

	w Vektörü
Kalite Belgesine Sahip Olmaması	7%
Fason İade Sayısı	57%
eBA İade Sayısı	29%
Şikayet Sayısı	7%

Tablo 25. Kalitenin Alt Kriterleri için w Vektörü Değerleri

	w Vektörü
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	80%
Makine Yatırımı	11%
Gelen Öneri Sayısı	9%

Tablo 26. Yenilikçilik Kriterinin Alt Kriterleri için w Vektörü Değerleri

Anket verileri kullanılarak elde edilen w vektöründen yola çıkarak ceza puanları hesaplanırken kullanılacak katsayılar şu şekilde bulunmuştur:

KRİTERLER	CEZA KATSAYISI
Tedarik Süresi Kriterleri (0,54)	
Erken Teslim	0,07
Geç Teslim	0,58
Eksik Miktarda Teslim	0,35
Kalite Kriterleri (0,39)	
Kalite Belgesine Sahip Olmaması	0,07
Fason İade Sayısı	0,57
eBA İade Sayısı	0,29
Şikayet Sayısı	0,07
Yenilikçilik Kriterleri (0,07)	
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	0,80
Makine Yatırımı	0,11
Gelen Öneri Sayısı	0,09

Tablo 27. Tüm Kriterlerin AHP Sonucunda Elde Edilen Katsayıları

Bu katsayılar kullanılarak tüm tedarikçiler için bütün kriterler göz önüne alınarak ceza puanlarını hesaplayalım.

Tedarik kriteri için:

Tedarikçi Kodu	Toplam Tedarik Gecikme Ceza Puanı	Yüzelik Dilim
TD.3DFO	12,99	0,01%
TD.5MSTAS	157,93	0,07%
TD.ABMDTG	18052,44	8,10%
TD.APVOYDS	289,53	0,13%
TD.AKMSTAS	296,31	0,13%
TD.AMMSTAS	1799,78	0,81%
TD.AMTTNSLS	1,12	0,00%
TD.AEVETLS	1135,44	0,51%
TD.AYVETLS	1507,38	0,68%
TD.BAMPSVT	165,27	0,07%
TD.CIKALS	0	0,00%
TD.CTNO	5504,58	2,47%
TD.DBMRTL	2,32	0,00%
TD.ETMDLS	16901,53	7,59%
TD.FLALST	1635,94	0,73%
TD.FIPM	44,75	0,02%
TD.GBMSVTL	30,21	0,01%
TD.GMMA	3677,97	1,65%
TD.HAMDLS	5145,15	2,31%
TD.HABM	963,75	0,43%
TD.HSVAUAS	8631,98	3,88%
TD.HCMDHH	4003,41	1,80%

TD.HOOKVI	5051,83	2,27%
TD.IKKM	4135,31	1,86%
TD.IIMVMLS	11528,49	5,18%
TD.IMSTLS	2482,02	1,11%
TD.KKAMBST	809,81	0,36%
TD.KMOUSTLS	2149,76	0,97%
TD.LOUSTLS	3583,35	1,61%
TD.MGHM	3383,44	1,52%
TD.MUUT	29656,28	13,31%
TD.OTTHY	12,23	0,01%
TD.OBKISTL	15,98	0,01%
TD.SMDSVTLS	1283,38	0,58%
TD.SMSVTLS	37541,6	16,85%
TD.TKST	141,18	0,06%
TD.TKOUITT	18,97	0,01%
TD.ZMAUSVT	50936,48	22,87%
TD.ZDDKOG	51,79	0,02%

Tablo 28. AHP ile Bulunan Katsayılara Göre Hesaplanan Tedarik Ceza Puanları

KRİTERLER	CEZA KATSAYISI
Tedarik Süresi Kriterleri	0,54
Erken Teslim	0,07
Geç Teslim	0,58
Eksik Miktarda Teslim	0,35
Kalite Kriterleri	0,39
Kalite Belgesine Sahip Olmaması	0,07
Fason İade Sayısı	0,57
eBA İade Sayısı	0,29
Şikâyet Sayısı	0,07
Yenilikçilik Kriterleri	0,07
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	0,8
Makine Yatırımı	0,11
Gelen Öneri Sayısı	0,09

Tablo 29. AHP Sonrası Elde Edilen Değerler

Sonuç

Günümüzde globalleşen dünya ile birlikte, işletmelerin piyasa içerisinde kalabilmeleri ve müşterilerine daha iyi hizmet sunabilmeleri ancak doğru ve güvenilir tedarikçiler ile çalışmasına bağlıdır. Çalışma yapılan işletmede, tedarikçilerin performans değerlendirmeleri için sadece bir anket formu kullanıldığını ve haftalık bazda gecikmelerin dikkate alındığını gördük. Yani sistematik olarak herhangi bir tedarikçi değerlendirme metodu kullanılmamaktadır. Ayrıca haftalık bazda gecikmeler dikkate alınırken, verilen siparişin temin süresi aşılsa dahi, temin tarihinin bulunduğu hafta teslimat yapıyorsa bu sipariş zamanında gelmiş olarak sayılıyordu. Yapılan çalışmada ise ilk olarak ± 3 gün gecikme sistemi dikkate alınmıştır. Çünkü; örneğin temin süresinin son günü, pazartesi günü olmasına rağmen cuma günü gelen siparişler aynı hafta içerisinde geldiği için zamanında gelmiş sayılıyor ve neredeyse 1 hafta kayıp yaşıyordu. Ayrıca erken gelen siparişlerin hiçbir şekilde hesabı tutulmamaktaydı.

3 gün prensibi ile, 3 günden fazla erken gelen siparişlerin de elde bulundurma maliyetini arttırmamasından ötürü buna da bir ceza puanı ekleme gereği duyulmuştur. Bu çalışmada aksiyon planı şu şekilde gerçekleşmiştir. Öncelikle tedarikçilerin performansının değerlendirilmesi için kullanılacak kriterler, yapılan literatür araştırması ile de desteklenerek tespit edilmiştir. İşletme, tedarikçilerine bir fiyat belirleyip onları bu fiyata ikna etme politikası güttüğünden dolayı tedarikçilerin arasında herhangi bir maliyet rekabeti söz konusu olmadığından maliyet kriteri hesaba katılamamıştır. Bu sebeple belirlenen üst kriterler şunlar olmuştur: tedarik, kalite ve yenilikçilik. Bu üst kriterlerin belirlenmesinin ardından, bu üst kriterlerin alt kriterleri tespit edilmiştir. Ardından; tüm kriterlere ait katsayılar ÇKKV yöntemlerinden AHP ile elde edilmiştir. AHP yöntemine göre işletmenin, tedarikçi performanslarını ölçerken dikkate aldıkları kriterlerin önem dereceleri yapılan anketler neticesinde belirlenmiştir. Ana kriterlerin ağırlıkları ile karşılaştırıldığında; kriterlerin önem sıralaması sırasıyla; tedarik, kalite ve yenilikçilik olarak belirlenmiş ve ağırlıkları yukarıda belirtildiği şekilde elde edilmiştir.

Çalışma neticesinde, işletmenin tedarikçileri değerlendirme noktasında tamamen uygulanabilir bir yöntem ortaya konulmuş ve işletmenin hali hazırda birlikte çalıştığı tedarikçilerin performans değerlendirmesi sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kaynakça

Ada, E., Kazançoğlu, Y., Aracıoğlu, B., (2005), “Stratejik Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Tedarikçi Seçiminin Analitik Hiyerarşik Süreç ile Gerçekleştirilmesi”, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu,

Çınar, Y. (2004). Çok Nitelikli Karar Verme ve Bankaların Mali Performanslarını Değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.

Dickson, G.W., (1966), “An Analysis of vendor selection systems and decisions”, Journal of Purchasing, 2(1966), 5-17.

Dinçer, S. (2019). Çok Kriterli Karar Alma (1.Baskı). Ankara: Gece Kitaplığı.s.112-118

Dinçer, S. E., Ekin, E. (2017). Promethee Yöntemiyle Uçak Komponentlerinin Önceliklendirilmesi Problemlerine Çözüm Yaklaşımı. (N. Metin, Dü.) Social Sciences Research Journal, 6(3), 106-125.

Dinçer,S.E., (2006). ISO 14001 Çevre yönetim Sisteminin İşletmelere Adaptasyonunda AHP Yöntemiyle Çözüm Yaklaşımı, ÖNERİ, Cilt 21,Sayı 1.

Ersöz, F., & Kabak, M. (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. Savunma Bilimleri Dergisi, 9(1), 99.

Ertuğrul, İ., Karakaşoğlu, N. (2011). ELECTRE ve Bulanık AHP yöntemleri ile bir işletme için bilgisayar seçimi. Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 25(2), 23-41.

Gaudenzi, Barbara, Antonio Borghesi, (2006), “Managing Risks in the Supply Chain Using the AHP Method”, The International Journal of Logistics Management, Yıl: 17, Sayı: 1,ss. 114-136.

Güner, H., (2005), Bulanık AHP ve bir işletme için tedarikçi seçimi problemine uygulanması, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 133 s.

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, 202, 16-24.

Humphreys, P.K., Wong, Y.K., Chan, F.T.S., Integrating environmental criteria into the supplier selection process, Journal of Materials Processing Technology, Volume 138, p. 349-356, 2003.

Mızrak, P., (2003), Supplier selection problem- an application of goal programming in a firm, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Öz E., Baykoç F. (2004). Tedarikçi Seçim Problemine Karar Teorisi Destekli Uzman Sistem Yaklaşımı, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. J. Fac. Eng. Arch. Gazi Univ. Cilt 19, No 3, 275-286.

Özden, Ü. H. (2009). Analitik Hiyerarşi Yöntemi İle İlkokul Seçimi. Marmara Üniversitesi. İ.İ.B.F. Dergisi. C:XXIV, Sayı 1.

Özden, Ü. H. (2009). Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Performansları ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analizi. Ankara: Detay Yayınları.

Partovi, F.Y., (1994), “Determining What to Bech-mark: An Analytic Hierarchy Process Approach”, Inter-national Journal of Operation & Production Management, 14 (6), 25-39.

Richardson, R. (2002). Purchasing and Supply Chain Management, School of Engineering Technology & Management, Southern Polytechnic State University.

Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Uygulama
An Application to Evaluate Supplier Performance

Tahriri, Farzad, M. Rasid Osman, Aidy Ali, Rosnah Mohd Yusuff, Alireza Esfandiary, “AHP Approach for Supplier Evaluation and Selection in a Steel Manufacturing Company”, Journal of Industrial Engineering and Management, Cilt 1, Sayı: 2, 2008, ss. 54-76.

Türer, S., Ayvaz B., Bayraktar D., Bolat B., (2008), “Tedarikçi Değerlendirme Süreci İçin Yapılan Sinir Ağı Yaklaşımı: Gıda Sektöründe Bir Uygulama”, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 20 (2), 31-40.

EKLER

AHP İLE ÖNCELİKLERİ BELİRLEME ANKET FORMU	
Anketin Konusu: Furniture Mobilya A.Ş.'nin birlikte çalıştığı fason tedarikçilerin performanslarının AHP yöntemi ile kriterler ve alt kriterler dahilinde incelenmesi	
Lütfen anket formunu doldurmadan önce aşağıdaki açıklamaları dikkatle okuyunuz.	
1. Sorulara ikili karşılaştırma esasına göre cevap veriniz.	
2. Her karşılaştırma kendi içinde bağımsız olarak değerlendirilecektir.	
3. İkili karşılaştırmalar aşağıdaki tablo değerlerine göre yapılacaktır:	
Skala Değerleri	Tanımları
1	Eşit derecede önemli
3	Orta derecede önemli
5	Kuvvetli derecede önemli
7	Çok kuvvetli derecede önemli
9	Kesin önemli
2,4,6,8	Ara değerler
Skala değerleri anket formunda nasıl kullanılacağına dair bir örnek:	
Fason İade Sayısı	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Şikâyet Sayısı
Anketi cevaplayan katılımcı, kendi değerlendirmesine göre ikili karşılaştırmada hangi kriteri daha önemli buluyorsa, önem derecesini belirtmek için o kriter tarafındaki skala değerini işaretleyecektir. (Bu işaretlemeyi skala değerinin yerine harf yıldız vb. girerek yapabilirsiniz.) Örneğin; anketi cevaplayan kişiye göre “Fason İade Sayısı” kriteri, “Şikâyet Sayısı” kriterinden kesin önemli ise “Fason İade Sayısı” tarafındaki 9 işaretlenecektir.	

AHP ile Tedarikçi Değerlendirme		
1. faktör	Skala değerleri	2. faktör
	Kriterler	
Tedarik Süresi	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Kalite
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Yenilikçilik
Kalite	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Yenilikçilik
	Alt kriterler	
Erken Teslim	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Geç Teslim
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Eksik Miktarda Teslim
Geç Teslim	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Eksik Miktarda Teslim
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Fason İade Sayısı
Kalite Belgesine Sahip Olmaması	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	eBA İade Sayısı
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Şikâyet Sayısı
Fason İade Sayısı	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	eBA İade Sayısı
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Şikâyet Sayısı
eBA İade Sayısı	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Şikâyet Sayısı
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Makine Yatırımı
Yeni Tasarıma Katkı Sayısı	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gelen Öneri Sayısı
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gelen Öneri Sayısı
Makine Yatırımı	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gelen Öneri Sayısı

Tedarikçi Değerlendirme Formları

9	Gerektiğinde fazla mesai yapma veya ilave vardiya açma kabiliyeti	20		
10	İş sağlığı ve güvenliği koruyucuları kullanılma durumu	10		
11	Lisans mezunu yönetici sayısı %3'ün üzerinde olması	10		
12	Hammadde/yarı mamul stok organizasyonu uygunluğu	20		
13	Yedek parça temin organizasyonu uygunluğu	20		
	TOPLAM	150		
	B. SATINALMA	MAKS. PUAN	PUAN	PUAN FARK ANALİZ AÇIKLAMASI
1	Maliyet yapısı uygun mu?	25		
2	Ödeme vadesi uygunluğu	25		
3	Sektördeki tecrübesi (Referansları, çalışan sayısı)	15		
4	İşyeri mülkiyeti kendisinin mi? Kira mı?	10		
5	İşyeri sigortası var mı? (Mali mesuliyet, yangın, ferdi kaza sigortası)	20		
	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	MAKS. PUAN	PUAN	PUAN FARK ANALİZ AÇIKLAMASI
6	Siparişlerin verildiği ve karşılanması (Etiler, mail, fax ve telefon)	20		
7	Üretim alanı uygunluğu (Düzen, temizlik, yer çizgileri belirlenmiş alanlar, m ² alan)	10		
8	Flakın içinde depoya salınan paletlerin temizlik, m ² düzen)	25		
9	İşyeri çalışma ruhsatı uygunluğu	20		
10	Sevkiyat yükleme aracı üretilen malzeme için uygunluğu	10		
11	Sevkiyat alanı düzeni ve uygunluğu (Raf, palet, temizlik, m ² düzenli ürün iadesinde problem yaşanıyor mu?)	25		
12	Malzeme ihtiyacı hesaplama ve takibi ile ilgili kullanılan yöntemler (Etki-mikro programları)	10		
13	Hammadde tedarikçinin de temin kabiliyeti uygunluğu	20		
14	İşgücü devir oranı (%10 seviyesi)	15		
15	Malzemeler veya ürünler sevki edilirken ambalajlama, paketlenme ve çemberleme yapılmakta mı?	20		
	TOPLAM	250	0	
	C. KALİTE	MAKS. PUAN	PUAN	PUAN FARK ANALİZ AÇIKLAMASI
1	İş başı ve iş geliştirme Eğitimleri veriliyor mu?	30		
2	ISO 9001, OHSAS 18001 ve ISO 14001 çevre belgelerinden herhangi biri var mı?	25		
3	Kullanılan cihazların kalibrasyon durumu	30		
4	Girdi kontrol sistemi mevcut mu? (Şartname, teknik resim vs.)	30		
5	Proses kontrol sistemi mevcut mu? (Plan, teknik resim vs.)	30		
6	Son kontrol sistemi mevcut mu? (Plan, teknik resim vs.)	30		
7	Ürünlerde izlenebilirlik sağlanabilmesi (Üretim tarihi, vardiya tarihi vs.)	15		
8	Teknik şartname ve sözleşmeye uygun kontrol ve testler yapılıyor mu?	30		
9	Teknik birimlere her zaman ulaşılabilir mi?	10		
10	Firma organizasyon şeması ve bu şemaya göre görev tanımları mevcut mu?	5		
11	Kullanılan malzemelerin TSE ve CE belgesi durumu	15		
	TOPLAM	250	0	
	D. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ	MAKS. PUAN	PUAN	PUAN FARK ANALİZ AÇIKLAMASI
1	Anlaşmalı İSG uzmanı var mı?	20		
2	Anlaşmalı doktor veya sağlık kuruluşu var mı?	10		
3	Çocuk çalışan durumu? (16 yaş altı)	10		
4	Acil çıkış kapısı uygunluğu ve ulaşılabilirliği	10		

Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Uygulama
An Application to Evaluate Supplier Performance

5	İlk yardım eğitimi veriliyor mu?	10		
6	Yangın eğitimi veriliyor mu?	15		
7	Yangın sistemi ve materyalleri belirlenmesi işlemi? (söndürücüler, fabrika krokisi)	15		
8	Taşıma ekipmanlarının İSG şartlarına uygun ikazlarının olması (ikaz lambaları, dikiz aynası vs.)	15		
9	Kullanılan malzemelerin ve üretilen ürünlerin malzeme güvenlik bilgi formunun olması	15		
10	Elektrik panolarının etrafında su musluğu, yangın musluğu gibi iletken maddeler olmaması	15		
11	Yıllık iş kazası sayısı (Uzuv kaybı veya ölümlü kaza olarak) bildirimleri yapıyor mu?	15		
	TOPLAM	150	0	
	E. SOSYAL HİZMETLER	MAKS. PUAN	PUAN	PUAN FARK ANALİZ AÇIKLAMASI
1	Yemekhane düzeni ve temizliği	30		
2	Soyunma odasının düzeni ve temizliği	20		
3	WC ve lavaboların düzeni ve temizliği	30		
4	Havalandırma sisteminin uygunluğu	20		
	TOPLAM	100	0	
	GENEL TOPLAM	1000	0	
	GENEL TOPLAM %	100	0	