

FARKLI ÜRÜN GRUPLARINA GÖRE TEDARİKÇİ SEÇİMİ

Saadet Ayça Şahin, Çiğdem Altın Gümüşsoy, Özgür Kabak
İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Özet: Tedarikçi seçimi tedarikçilerin özellikleriyle ilgili kalite, fiyat ve zamanında teslim gibi birçok faktörü içeren bir çok ölçütlü karar verme problemidir. Bu problemin önemli safhalarından birisi kriterlerin önem düzeylerinin (kriter ağırlıkları) belirlenmesidir. Önem düzeyleri ürün çeşitlerine göre farklılık gösterebilir. Her ürün için ağırlıkların belirlenmesi karar verme sürecinin etkinliğini azaltacağından, bu çalışmada, ürünler gruplanarak farklı gruplar için önem düzeyleri oluşturulmuştur. Bunun için öncelikle tedarikçi seçiminde kullanılacak kriterler literatürden elde edilmiştir. Daha sonra ürün grupları oluşturularak bunlar için kriter ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılarak uzman kişiler tarafından belirlenmiştir. Böylece tedarikçinin seçimi, satın alınacak ürünün özellikleri analiz edildikten sonra ürün grup özelliklerine uyan ağırlıklara göre gerçekleştirilebilecektir. Ayrıca modelin uygulanabilirliği Türkiye'nin önde gelen gıda firmalarından birinin satın alma departmanında incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi Seçimi, Ürün Sınıflandırma, Çok Ölçütlü Karar Verme, AHS

1. Giriş

Tedarikçi seçimi, firmaların başarmak zorunda oldukları en kritik faaliyetlerden biridir. Firmalar, tedarikçilere daha çok bağımlı olmaya başladıkça doğru tedarikçinin seçilmesi kararının önemi daha da artmaktadır. Bu karar verme problemi üzerine farklı yaklaşımlar getiren araştırmalara literatürde sıklıkla rastlanmaktadır. Roodhooft ve Konings (1996) faaliyet tabanlı maliyetlendirme yaklaşımını, Barbarosoğlu ve Yazgaç (1997), Ghodsypour ve O'Brien (1998), Tam ve Tummala (2000), Bhutta ve Huq (2002) analitik hiyerarşi sürecini (AHS), Kahraman v.d. (2003) bulanık AHS'yi, Dullmin ve Mininno (2003) üstünlük yöntemlerinden PPROMETHEE'yi tedarikçi seçimi probleminin çözümüne destek vermesi için önermişlerdir. Pearson ve Ellram (1995), Kannan ve Tan (2002) da tedarikçi seçimi ve değerlendirmesi kriterlerinin önemini araştırarak anket çalışmaları yapmışlardır. De Boer v.d. (2001) satınalma sürecinin karmaşıklığı ve önemine göre tedarikçi seçiminde kullanılan farklı metodların belirlendiği bir araştırma yapmışlardır.

Bu çalışmada tedarikçi seçimi için farklı ürün gruplarına göre farklı kriter ağırlıklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Satın alınacak ürünlerin sınıflandırılmasında Kraljic (1983)'in öne sürdüğü ve Olsen ve Ellram (1997) tarafından tedarikçi ilişkileri göz önüne alınarak genişletilen Şekil 1'deki Ürün Portföy Modeli'nden yararlanılmıştır. Söz konusu modele göre, satın alınacak ürünler firma karına etkisi ve tedarik riskine göre stratejik, darboğaz, kaldıraç, ve kritik olmayan ürünler olarak dört sınıfa ayrılmıştır.

Tablo 1. Ürün portföy modeli (Kraljic, 1983)

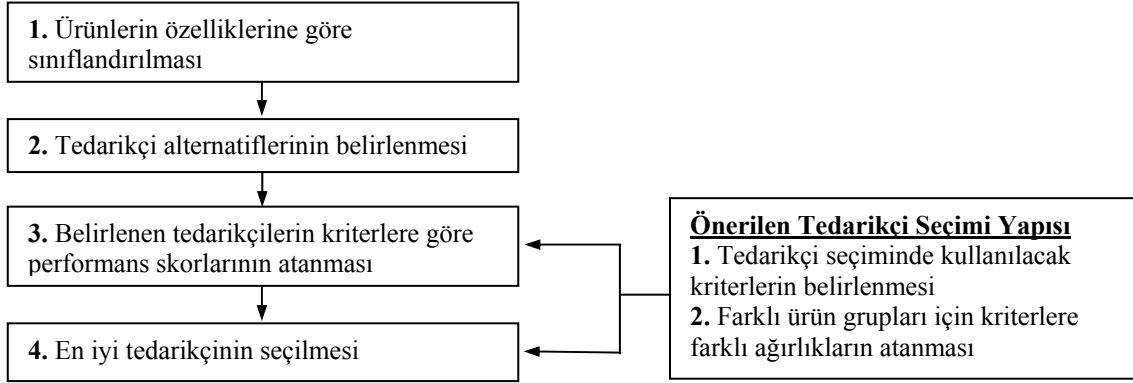
	Tedarik Riski Düşük	Tedarik Riski Yüksek
Firma Karına Etkisi Düşük	Kritik olmayan (Rutin)	Darboğaz
Firma Karına Etkisi Yüksek	Kaldıraç	Stratejik

2. Modelin Oluşturulması ve Uygulama

Bu çalışma De Boer v.d. (2001) ve De Boer ve Van der Wegen (2003)'in öne sürdüğü dört aşamalı tedarikçi seçimi sürecine katkıda bulunmaktadır (Bkz. Şekil 1). Söz konusu tedarikçi seçimi sürecine göre 3. aşamada kullanılacak kriterler ve 4. aşamada kullanılacak farklı ürün gruplarına göre farklı kriter ağırlıkları, bu çalışmada önerilen Tedarikçi Seçimi Yapısı'ndan faydalanılarak belirlenmektedir.

Model oluşturulurken Muralidharan v.d. (2002)'nin tedarikçi seçiminde kullandıkları kriter kümesi baz alınmıştır. EK1'de yer alan kriter kümesi, konuyla ilgili literatürde yer alan kriterleri kapsadığı ve her ana kriteri alt kriterlere bölerek detaylı bir yapı oluşturduğu için çalışmada kullanılmıştır.

Kriterlerin ve alt kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde uzman görüşlerinin alınması için uzmanlara anket uygulanmıştır. Anket stratejik, darboğaz, kaldıraç ve kritik olmayan ürünler için olmak üzere dört ana bölüme ayrılmıştır. Her bir bölüm içerisinde tedarikçi seçiminde kullanılacak ana kriterler önem derecelerine göre ikili olarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca alt kriterlerin kriterlere etkisi de ikili karşılaştırılmalarla elde edilmiştir. Anket, satın alma bölümlerinde çalışan 3 uzmana doldurtulmuş ve AHS kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır.



Şekil 1. Farklı ürün gruplarına göre tedarikçi seçimi modeli

Anket sonuçları Ms Excell ve Expert Choice paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. Her bir kriter ve alt kriterler için ağırlıklar hesaplanmıştır. Sonuçlar EK1’de görülebilir. Sonuçlar incelendiğinde stratejik ürünler için kalite en önemli kriter olarak belirlenmiştir. Bunun sebebi, firmadaki operasyonların devamlılığı için stratejik ürünlerin önemi ve stratejik ürünlerde oluşan kalite aksaklıklarında yeni ürünü yerine koyma maliyetinin çok yüksek olması olarak belirtilebilir. Darboğaz ürünlerde ise kalite kriterine ek olarak esneklik de önemli bir kriter olarak ortaya çıkmıştır. Darboğaz ürünlerde, tedarikçi ürün miktarındaki ve çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilmelidir. Kaldıraç ürünler için ise maliyet en önemli kriter olarak belirlenmiştir. Kaldıraç ürünler tedarik riski düşük bunun yanında firma karına etkisi yüksek olan ürünlerdir, bu yüzden satın alma uzmanları en düşük maliyette ürün sağlayabilen tedarikçileri tercih etmektedir. Kritik olmayan ürünler için ise kalite kriteri hariç kriterlerin ağırlıkları arasındaki farklılık çok azdır. Bulunan sonuçlar literatürdeki araştırmalarla uyumlu sonuçlar vermiştir. Pearson ve Ellram (1995) kalite, maliyet, teknoloji ve dizayn yeteneğinin tedarikçi seçiminde en önemli kriterler olarak belirlemişlerdir. Weber v.d. (1991) göre fiyat, teslimat ve kalite en önemli kriterlerdir. Ghodspour ve O’Brien (1998)’a göre maliyet, kalite ve servis en önemli kriterlerdir.

Oluşturulan model Türkiye’de gıda sektöründe faaliyet gösteren çok uluslu bir firmanın satın alma departmanında uygulanmıştır. Firmadaki satın alma uzmanı, ürün ve ürün tedarikçilerini belirleyerek, tedarikçiler arasında alt kriterlere göre ikili karşılaştırmalar yapmıştır. Değerlendirmeye alınan ürün stratejik ürün özellikleri taşımaktadır. Uzman, belirlenen alt kriterlere göre ürünün dört tedarikçi arasında ikili karşılaştırmalar yapmıştır. Daha sonra tedarikçilerin performansları tedarikçilerin alt kriterlere göre skorları ve stratejik ürünler için belirlenen kriter ve alt kriter ağırlıkları dikkate alınarak hesaplanmıştır. Sonuçta en yüksek toplam performansla sahip tedarikçi uzmana önerilmiştir. Önerilen tedarikçi firmanın gerçekte en fazla tercih ettiği tedarikçidir. Bu sonuç öne sürülen modelin tutarlılığını gösterir.

3.Sonuçlar

Bu çalışmada, farklı ürün grupları için tedarikçi seçiminde kullanılacak farklı bir model oluşturulmuştur. Modelde tedarikçi seçiminde kullanılacak kriterlerin farklı ürün grupları için önemleri ayrı ayrı belirlenmiştir.

Sonuç olarak, kalite stratejik, darboğaz ve kritik olmayan ürün grupları için en önemli kriter olarak belirlenmiştir. Kaldıraç ürünlerde ise fiyat tedarikçi seçiminde etkisi en yüksek olan kriterdir. Oluşturulan model, farklı sektörlerdeki firmalarda tedarikçi alternatiflerinin ağırlıkları hesaplanarak farklı sektörlerin tedarikçi seçimi karar aşamasında kullanılabilir.

Yapılan çalışmada, model yapısını güçlendirmek için anket daha fazla uzman kişiye uygulanabilir. Ayrıca belirlenmiş kriterlere ek olarak tedarikçi seçiminde kullanılacak başka kriterler de modele eklenerek model geliştirilebilir.

Kaynaklar

- Barbarosoğlu, G. ve Yazgaç, T.,** An Application of the Analytic Hierarchy Process to the Supplier Selection Problem. *Production and Inventory Management Journal*, 38(1)., pp. 14-21, 1997.
- Bhutta, K. S. ve Huq, F.,** Supplier Selection Problem: A comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. *Supply Chain Management: An Int. Jou.*, 7(3), pp. 126-135, 2002.
- De Boer, L. ve diğerleri,** A Review of Methods supporting supplier selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7, pp. 75-89, 2001.

- De Boer, L. ve Van der Wegen, L.L.M.**, Practice and promise of formal supplier selection: a study of four empirical cases. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 9, pp. 109-118, 2003.
- Dulmin, R. ve Mininno, V.**, Supplier Selection using a multi-criteria decision aid method. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9, pp. 177-187, 2003.
- Ghodsypour, S.H ve Brien, C.O.**, A decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming. *Int. J.l of Production Econ.*, 56, pp. 199-212, 1998.
- Kahraman, C. ve diğerleri**, Multi-criteria supplier selection using Fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16(6), pp. 382-394, 2003.
- Kannan, V. R. ve Tan, K. C.**, Supplier Selection and Assessment: Their Impact on Business Performance. *Journal of Supply Chain Management*, ,pp. 11-21, 2002.
- Kraljic, P.**, Purchasing must become supply management How managers can guard against materials disruptions by formulating a strategy for supply. *Harvard Business Review* , 61(5), pp.109-117,1983 .
- Muralidharan, C. ve diğerleri**, A multi-criteria group decisionmaking model for supplier rating. *The Journal of Supply Chain Management*, pp. 22-33, Fall 2002.
- Pearson, J. N. ve Ellram, L. M.**, Supplier Selection and Evaluation in Small Versus Large Electronic Firms. *Journal of Small Business Management*, 33, pp. 53-65, 1995.
- Roodhooft, F. ve Konings, J.**, Vendor selection and evaluation an activity based costing approach. *European Journal of Operational Research*, 96, pp.97-102, 1996.
- Tam, M.C.Y ve Tummala, V.M.R.**, An application of the AHP in vendor selection of a telecommunication system. *The International Journal of Management Science*, 29, pp.171-182, 2001.

EK1. Ürün sınıflarına göre kriter ve alt kriter ağırlıkları

Kriterler	Alt kriterler	Stratejik Ürünler		Darboğaz Ürünler		Kaldıraç Ürünler		Rutin Ürünler	
		W_i^*	w_i^{**}	W_i	w_i	W_i	w_i	W_i	w_i
Kalite	Kalite muayene yöntemleri		0,162		0,122		0,097		0,112
	Reddedilen ürün yüzdesi		0,376		0,608		0,294		0,514
	TKY ve Tam Zamanlı Üretim uygulamalarını takip etme	0,476	0,126	0,214	0,107	0,237	0,150	0,387	0,145
	Ürün performansı		0,336		0,164		0,458		0,229
Teslimat	Teslimat hızı		0,158		0,161		0,263		0,287
	Zamanında teslimat		0,611		0,528		0,392		0,363
	Taşıma/Nakliye maliyeti	0,216	0,134	0,114	0,161	0,090	0,171	0,141	0,206
	Teslimat zamanındaki esneklik		0,097		0,149		0,174		0,144
Fiyat	Satın alınan miktara bağlı fiyat indirimi	0,036	0,169	0,031	0,147	0,284	0,409	0,056	0,515
	Maliyet		0,831		0,853		0,591		0,485
Tedarikçinin Teknik Yeterliliği	Teknik problem çözme yeteneği		0,474		0,380		0,419		0,228
	Tedarikçinin üretebileceği ürün çeşitliliği	0,067	0,057	0,127	0,104	0,080	0,071	0,077	0,401
	ARGE altyapısı		0,213		0,202		0,280		0,089
	Teknik işgücü		0,255		0,313		0,230		0,281
Finansal Durum	Likidite		0,608		0,797		0,500		0,781
	Kredi derecelendirme politikası	0,019	0,392	0,057	0,203	0,027	0,500	0,023	0,219
Tedarikçinin Geçmiş Performansı	Dürüstlük		0,432		0,432		0,486		0,345
	Operasyonları iyileştirme eğilimi		0,231		0,231		0,163		0,140
	İşbirlikçilik	0,008	0,209	0,101	0,209	0,064	0,235	0,079	0,289
	Tepki süresi		0,127		0,127		0,116		0,226
Tedarikçinin Tesisleri	Makineler		0,623		0,478		0,478		0,450
	Altyapı	0,009	0,267	0,081	0,315	0,023	0,315	0,047	0,355
	Kapasite kullanımı		0,110		0,207		0,207		0,195
Tedarikçinin Esnekliği	Miktardaki değişimlere cevap verebilme		0,551		0,524		0,438		0,374
	Ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilme	0,044	0,163	0,188	0,310	0,054	0,307	0,083	0,325
	Modifikasyonlardaki değişimlere cevap verebilme		0,286		0,167		0,255		0,300
Tedarikçinin Sağladığı Hizmetler	Satış sonrası hizmetler	0,125	0,653	0,085	0,653	0,142	0,451	0,107	0,528
	Yedek parça hazır bulundurma		0,347		0,347		0,549		0,472

* W_i : Kriter Ağırlığı

** w_i : Alt Kriter Ağırlığı