

KURULUŞ YERİ SEÇİMİNİN ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ; DERİ SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ

Ali ELEREN^(*)

Özet: Dericilik sektörü iç ve dış krizlerden etkilense de ekonominin temel dinamiklerinden biri olmaya devam etmektedir. Sektörü tehdit eden pazardaki daralma, dövizdeki gerileme, maliyetlerdeki artışlar, teknoloji ve altyapı eksikliklerinden kaynaklanmaktadır.

Sektörün temel açılımı dış pazarlardır. Bu alanda başta Çin olmak üzere önemli rakipler bulunmaktadır ve rakiplerine karşı sektörün en önemli avantajlarından biri de maliyetlerin düşüklüğüdür.

Kuruluş yeri seçiminde şimdiye kadar matematiksel, finansal ve tecrübeye dayalı yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada klasik yöntemlerden farklı olarak çoklu kriterlere dayalı karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi (AHS) kullanılacaktır.

Çalışmada amacımız AHP yönteminin bu tür problemlerde başarısını ve kullanım kolaylığını göstermek, yaygınlaşmasını sağlamaktır..

Anahtar Kelimeler: AHP Yöntemi, dericilik sektörü, kuruluş yeri seçimi

Abstract: Tanning industry continuous to be one of the basic dynamics of the economy even though it is affected by crises occurs in and out. The reasons for the narrowing in this sector are increasing costs, deterioration of Exchange rates, and lack of infrastructure and technology shortage.

The main expansion of this sector is overseas markets. There are very important and strong competitors in this market but the main advantage of this sector is having lower cost than competitors.

Mathematical and financial models have been utilized in choosing plant location until today. In this study, AHP Technique (Analytic Hierarchy Process Technique) which is one of the multiple criteria decision making techniques will be used.

The main objective of this study is to show the success and ease of use of solving this kind of problems and spread the use of it.

Keywords : AHP Technique, Tanning sector, Plant Location, MCDM

I. Giriş

Türkiye’de ekonomimizin temel taşı sektörlerimiz üzerinde araştırmaların yaygınlaştırılması ve sürekli tekrarlanması sektörlerimizin gelişimi için önemlidir. Bunun yanında sektörlerin rekabet gücünü artırmak, bu konuda problemleri tanımlamak, sınıflandırmak ve çözüm yöntemleri geliştirmek gerekmektedir.

Küreselleşme ile artan rekabet şartları dikkate alındığında, işletmelerimizin hem iç ve hem de küresel pazarlarda rakipleriyle rekabet edebilirliğinin artırılması ve sürekliliğinin temel şartlarından biri maliyetlerinin kontrolü ve azaltılmasıdır. Bu konuda birçok yöntem uygulanabilir. Örneğin

^(*) Yrd.Doç.Dr. Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

verimlilik ve performans artırıcı yöntemlerden yeniden yapılanmaya kadar maliyet ve süre bazlı değişen şartlarda yöntemler uygulanabilir. Ancak maliyetlerin azaltılmasında sorunlar yaşanabilir ve bu sorunların temel kaynaklarının başında kuruluş anında yapılan temel hatalar yatmaktadır. Bu hataların başlıcası kuruluş yerinin yanlış seçimidir.

İşletmenin yanlış yerde kurulması hammadde temini, pazarlama, taşıma maliyetleri, ulaşım, haberleşme ve altyapı sorunları gibi birçok sorun ile bu sorunların giderilmesi için harcanması gereken maliyetleri artırmakta, dolayısıyla birim maliyetlerde artışa sebep olmaktadır.

Dericilik sektörüyle ilgili bölgesel çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan en kapsamlısı olarak KOSGEB destekli yapılan “2003 Yılı Uşak Dericilik Araştırması” isimli çalışması örnek verilebilir. Bunlara ilaveten DİE ve DPT ‘nin de sektör üzerinde çalışma ve raporları bulunmaktadır.

Çalışmamız dericilik sektöründe olsa da, amaç bir işletmenin kuruluş yeri seçiminde AHP yönteminin uygulanmasıdır.

Literatür taraması yapıldığında AHP uygulamalarını örnek birçok alanda bulabilmekteyiz. Ülkemizde de son yayınlarda bu teknikle ilgili örnekler bulunmaktadır.

II. Literatür Bilgi

Literatür taramasında kuruluş yeri seçimi üzerine son yıllarda yapılan çalışmalarda sayısal yöntemler olarak genellikle matematiksel programlama ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir.

Smarakoon vd (2001), tek adımlı, en az taşıma maliyeti problemini tamsayı matematiksel programlama ile, Mladenovich vd, (2005), dual modellenli lineer matematiksel programlama ile çözüm araştırmışlardır.

Chen (2001), kuruluş yeri seçiminde fuzzy topsis’e benzer ama farklı bir fuzzy algoritma ile çözümü denemiştir. Burada fuzzy topsis’de olduğu gibi değerler tamamen dilsel değişkenlere atamamış, nüfus sayıları gibi tekli değerleri birlikte kullanmıştır.

Kuo ve diğerleri ise (2002), aynı konuda Fuzzy AHS ve yapay sinir ağlarında çözüm aramıştır. Fuzzy AHS ile kriterlere dayalı çözümler geliştirirken, yapay sinir ağlarını, fabrikalar ile mağazalar arasında olası hata ve sorunların geri dönüş bilgilerinin türetilmesinde kullanılmış entegre bir çalışmadır.

Kişioğlu (2004) ise klasik yöntemlerden faktör puan yöntemine benzer bir yöntem olan boyut analizinin kuruluş yeri seçiminde giyim sektörü için uygulamıştır.

Kuruluş yeri seçimi problemlerinde Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi kullanan yazarlardan Sauian (2006), ADA, E., vd., (2006) ile mobilya sektöründe örnek bir çalışma yapan Burdurlu vd (2003) örnek gösterilebilir.

III. Türk Deri Sektörünün Mevcut Durumu

1990'lı yılların başına kadar bir önem gösterememiş olan dericilik sektörü, özellikle Doğu Bloku'nun parçalanması ve serbest piyasa ekonomisinin giderek önem kazanması ile bu ülkelerden gelen ve "bavul ticareti" olarak bilinen yöntemlerle başta İstanbul olmak üzere birçok ilimizde ticarete başlamaları dericilik sektörünü birden canlandırmıştır.

Deri sanayi, ihracat potansiyeli açısından Türk ekonomisinin "lokomotif" sektörlerinden biridir. Sektör sahip olduğu tecrübe, rekabet gücü, üretim kapasitesi ile dünyanın gelişmiş deri sanayilerinden biridir.

Tablo1 : 2000-2001 Yılları Arasında Türkiye Deri ve Deri Ürünleri İhracatı (x1000\$)

	2000 Ocak-Haziran	2001 Ocak-Haziran	Değişim %
Türkiye Genel İhracatı	13.517.064	15.258.219	12.9
Deri ve Deri Ürünleri İhracatı	231.524	263.519	13.8
Deri ve Deri Ürünleri Payı	% 1,7	1,7	

Hammadde ihtiyacının %85'ini ithalat yoluyla karşılayan sektörün 2004 yılı verileriyle ihracatı 46.877.598.000.\$'dır. Bunun yanında deri ve deri ürünleri ihracatı ise 739.000.000.\$'dır. (Turkishleather-Ezgi Ajans, 2006 :1-2)

Deri işleme işletmelerinin yaygın olarak yerleştiği başlıca iller İstanbul, İzmir, Bursa, Uşak, Gaziantep olmakla birlikte Bolu, Niğde, Denizli, Aydın gibi illerde de yapılanma görülmektedir.

IV. Kuruluş Yeri Seçimi

Kuruluş yeri seçimi, bir işletmenin hangi arsa üzerinde kurulacağını belirlemesi işlemidir.

Kuruluş yeri seçiminde temel amaçlar işletme ihtiyaçlarının tedarik edilebilirliği, verimlilik ve performans artışı ile en önemlisi maliyet avantajı sağlamaktır (AYANOĞLU,2005:107-109).

Kuruluş yeri seçimi, a) Ülkenin Seçimi, b) Bölgenin Seçimi c) İl / İlçenin Seçimi ve d) Arsanın Seçimi aşamalarıyla gerçekleştirilir (KOBU, 2003:60; TEKİN, 2005:52)

Kuruluş yeri seçiminde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bunlara kendi aralarında matematiksel yöntemler, finansal yöntemler, simulasyon yöntemi ile son zamanlarda öne çıkan ve hiyerarşiyi dikkate alan çok kriterli karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreci, TOPSIS, Fuzz TOPSIS, Fuzzy AHS, vb yöntemler örnek olarak verilebilir.

Çok kriterli yöntemlerde öncelikli işlem çok kriter içerisinde ağırlıklarına göre seçim yapmaktır. Başka bir deyişle yöntemde kullanılacak doğru kriterlerin doğru ağırlıkla belirlenmesidir.

V. Kuruluş Yeri Seçim Yönteminin Belirlenmesi ve Uygulanması

Çalışmamızda kuruluş yeri seçimi için iki aşamalı uygulanmak üzere AHS yöntemi uygulanmaktadır :

- Ön Araştırma : Ankete dayalı istatistiksel çalışmalar yardımıyla kuruluş yeri seçimi ağırlıklı kriterlerinin belirlenmesi
- AHS Yönteminin Uygulanması : Alternatif kuruluş yerlerinin belirli kriterlere göre değerlendirme, puanlama ve buna bağlı sıralama işlemlerinden oluşmaktadır.

A. Ön Araştırma

Bu aşamada, dericilik sektöründe faaliyet gösteren ve tesadüfi örnekleme ile belirlenen 30 işletmeye uygulanan anket ile kuruluş yeri seçiminde etki eden 12 kriterin değerlendirilmesi istenmiştir. Cevaplar 5'li likert ölçeğine göre alınmış ve ortalamaları Tablo-2 de olduğu gibi hesaplanmıştır. Kriterler AHS yönteminde kullanmak üzere önem düzeylerine göre sıralanmıştır.

Tablo2: Faktörler ve Ağırlıkları Tablosu

Kriterler	N	Min	Mak	Ortalama	Std. Sapma
1. Pazara Yakınlık	30	3	5	4,53	,330
2. Hammaddeye Yakınlık	30	3	5	4,17	,291
3. Ulaşım İmkanları	30	2	5	3,13	,219
4. Teşvikler	30	2	4	2,80	,164
5. İşgücü	30	2	3	2,50	,109
6. Altyapı	30	2	3	2,20	,047
7. Arsanın Ucuzluğu	30	1	2	1,53	,107
8. Subjektif Faktörler	30	1	3	1,30	,151
9. Haberleşme İmkanları	30	1	2	1,23	,040
10. yan sanayi	30	1	2	1,03	,015
11. Enerji maliyeti	30	1	2	1,01	,000
12. Arsa boyutu	30	1	1	1,00	,000

5'li Likert Ölçeğine dayalı anket ortalamaları dikkate alınmıştır.

Seçilen 6 kriterin aldıkları ortalama puanların toplamı alınmış, her puanın bu toplam içerisindeki payları o kriterin ağırlık puanı olarak kabul edilmiştir.

Tablo3: Seçilmiş Ağırlıklı Faktörler Tablosu

Kuruluş Yeri Kriterleri	Ortalama Puan	Ağırlık%
1. Pazara Yakınlık	4,53	23,4%
2. Hammaddeye Yakınlık	4,17	21,6%
3. Ulaşım İmkanları	3,13	16,2%
4. Devlet Teşvikleri	2,8	14,5%
5. İşgücü	2,5	12,9%
6. Altyapı	2,2	11,4%
TOPLAM	19,33	100.0%

Böylece önem derecelerine göre ilk altı kriter ve ağırlıkları belirlenerek sonraki bölümde kullanıma hazır hale gelmiştir.

B.Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi (AHS)

Analitik Hiyerarşi Süreci, Thomas H. Saaty tarafından 1977 yılında geliştirilmiştir. Teknik, en genel tanımıyla, çoklu kriter ve ağırlıklarının belirlenmesinde yapısal bir yaklaşım sağlar.

AHS yönteminin aşamaları aşağıdaki gibi özetlenebilir(Ulucan, 332-333);

- Problemin tanımlanması,
- Kriterlerin Belirlenmesi,
- Alternatiflerin ortaya konulması,
- Hiyerarşik Ağaç Diyagramının çizilmesi,
- Kriter Ağırlıklarının belirlenmesi,
- Alternatiflerin her kritere göre puanlanması,
- Her alternatifin çok kriterli puanının elde edilmesi,
- Genel puanların karşılaştırılması, ve sıralama yoluyla en iyi alternatifin seçilmesidir.

AHS 'de kullanılan 9'lu ölçek Tablo-4'de verilmiştir (SAATY, 1980). Ancak 3, 5, 9 ölçeklerinden herhangi biri olabilir. Ölçek ne kadar büyürse değerlendirme hassasiyeti o kadar artar.

Tablo 4 : Analitik Hiyerarşi Süreci Saaty Ölçek Tablosu

ÖNEM DERECESESİ	TANIM	AÇIKLAMA
1	Eşit Önem	İki Faaliyet eşit derece etkili
3	Orta Derece Önem	Kanaatler bir faaliyeti diğerine oranla biraz tercih ediyor
5	Kuvvetli Der.Önem	Kanaatler bir faaliyeti diğerine oranla güçlü tercih ediyor
7	Çok Kuvvetli Der Önem	Bir faaliyet diğerine oranla güçlü tercih ediliyor, farklılık uygulamada rahatlıkla görülebiliyor.
9	Aşırı Derece Önem	Bir faaliyet diğerine oranla daha güçlü tercih ediliyor, delillerin güvenirliliği yüksek.
2,4,6,8	Ortalama Değerler	İki ardışık düzey arasında kararsız kalınırsa ortalama değer olarak kullanılıyor.

Farklı kriterlerin ikili karşılaştırmaları Tablo-5'te görüldüğü gibidir. Matristeki w/w_1 terimi, amaca ulaşmak için i. Kriterin j. Kriterden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 5 : Kriterler Karşılaştırma Matrisi

	Kriter-1	Kriter-2	Kriter ...	Kriter-n
Kriter-1	w_1/w_1	w_1/w_2	.....	w_1/w_n
Kriter-2	w_2/w_1	w_2/w_2	.....	w_2/w_n
Kriter....	.....	.....	.....	.....
Kriter-n	w_n/w_1	w_n/w_2	.....	w_n/w_n

İkili karşılaştırma matrisinin özellikleri aşağıdadır.(SAATY, 1980:212)

- Matrisin köşegenleri 1 (bir)' e eşittir.
- Matris kare matristir ve elemanlarının tümü pozitif sayıdır.
- Matris tam tutarlı ise (CR=0), $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$ eşitliği sağlanır.
- Matris tam tutarlı ise her hangi bir satırdan matrisin diğer tüm faktörlerine ulaşılır.
- Matrisin en büyük özdeğerine karşılık gelen özvektör, AHS matrisinde ağırlık veya göreceli önem vektörü olarak tanımlanır.
- Değerlendirmede açılım, n sayılı 2'li kombinasyon kadar yapılabilir.

Kriterler ve kriterlere göre alternatif kuruluş yerleri puanlanırken olası hataların test edilmesi ve tutarlılığın ölçülmesi gerekmektedir. Bir karşılaştırma

matrisinin tutarlı olabilmesi için en büyük özdeğerinin (λ_{\max}) matris boyutuna (n) eşit olması gerekmektedir. (SAATY, 1980 / 1985)

$$\text{Tutarlılık Göstergesi (CI)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad (1)$$

Rassal Gösterge (RI) olsun,

$$\text{Tutarlılık Oranı (CR)} = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Karar matrisimizin tutarlı olabilmesi için $CR < 0,10$ olması istenir. CR ne kadar sıfıra yakınsa karşılaştırma sonuçları daha tutarlı olacaktır.

Tablo6 : *Rassal Göstergeler*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rassallık Göstergesi	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Tablo-6'da n matris boyutuna göre rassal değerler görülmektedir. Boyut büyüdükçe rassal değerlerde de bir artış bulunmaktadır.

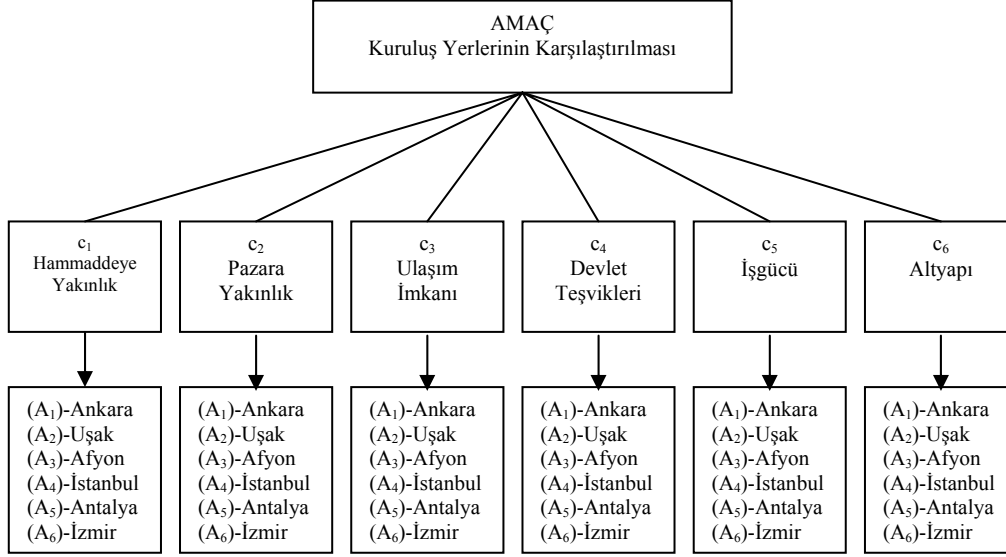
C.Yöntemin Uygulanması

AHS Yöntemine öncelikle amaç, değişkenler ve hiyerarşi ilişkisinin gösterilmesiyle başlanır. Karşılaştırma matris tabloları için kriterler ve alternatifler belirlenir, hiyerarşik yapı ağacı oluşturulur.

1.Amaç, Değişkenler ve Hiyerarşinin Tanımlanması

Problemimizin çözümünde amaç, hiyerarşik yapıya uygun olarak çoklu kriterlere dayalı alternatif kuruluş yerlerinin değerlendirilmesi ve önem derecesine göre sıralamalarının yapılmasıdır.

Kriterlerimiz (c_1, c_2, \dots, c_6), alternatif kuruluş yerlerimiz (A_1, A_2, \dots, A_6) olmak üzere yöntemin hiyerarşik analizi aşağıdaki gibidir.



Şekil 1: Hiyerarşik Yapı Ağacı

2. Değerleme Ölçeğinin Belirlenmesi

Değerleme ölçeği olarak Saaty'nin 1-9 arası ölçeği kullanılacaktır.

Tablo 7 : 1-9 Değerleme Ölçeği

Değer	Tercih Düzeyi
1	Eşit
3	Fazla
5	Kuvvetli
7	Çok kuvvetli
9	Aşırı

3. Kriterlerin Değerlendirilmesi

Kriterler karşılıklı olarak Saaty'nin ölçeğine göre puanlamaya tabi tutulmuş ve aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

Tablo 8: Kriterlerin Karşılaştırmalı Puanları

	HY(c ₁)	PY(c ₂)	Uİ(c ₃)	DT(c ₄)	İ(c ₅)	A(c ₆)
HY(c ₁)	1	0,33	5	3	9	5
PY(c ₂)	3	1	7	5	9	7
Uİ(c ₃)	0,20	0,14	1	0,33	5	3
DT(c ₄)	0,33	0,20	3	1	3	3
İ(c ₅)	0,11	0,11	0,20	0,33	1	0,33
A(c ₆)	0,2	0,14	0,33	0,33	3	1
TOPLAM	4,84	1,93	16,53	10,00	30,00	19,33

Kriterlerin karşılıklı puanlamasında, iki kriterden birinin diğerine belli bir üstünlüğü varsa 1-9 arası puanla değerlendirilmekte, aynı kriterlerden tersi değerlendirilmede ise aynı puanın çarpmaya göre tersi kullanılmaktadır.

Tablo 9 : Normalleştirilmiş Kriter Karşılaştırmaları

	HY(c ₁)	PY(c ₂)	Uİ(c ₃)	DT(c ₄)	İ(c ₅)	A(c ₆)	Kriter Ağırlığı	Tutarlılık Kriteri
HY(c ₁)	0,21	0,17	0,30	0,30	0,30	0,26	0,26	6,77
PY(c ₂)	0,62	0,52	0,42	0,50	0,30	0,36	0,45	6,77
Uİ(c ₃)	0,04	0,07	0,06	0,03	0,17	0,16	0,09	6,23
DT(c ₄)	0,07	0,10	0,18	0,10	0,10	0,16	0,12	6,84
İ(c ₅)	0,02	0,06	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03	6,23
A(c ₆)	0,04	0,07	0,02	0,03	0,10	0,05	0,05	6,12

(n=6, CI =0,10 ; CR=0,08 <0,10 ; Karşılaştırma Tutarlıdır)

Tablo 9, önceki tablonun normalleştirilmiş halidir. Normalleşme ifadesi her bir kriter puanının sütun toplamına oranlanması anlamına gelmektedir. Kriter ağırlıkları ise normalleşmiş puan değerlerinin satır ortalamalarıyla elde edilir.

Tutarlılık kriteri, tablodaki kriter önem düzeylerine bağlı puanlamada yapılabilecek yanlışlıkları gösterir. Buna göre, CR=0,08<0,10 ile kriter karşılaştırma tablosunun tutarlı olduğu görülmektedir.

Bu şekilde her bir kriter göre tüm alternatif kuruluş yerlerinin normalleştirilmiş tabloları elde edilir. Aşağıda, Tablo-10'da tüm alternatif kuruluş yerleri için özetlenmiş kriter puanları bulunmaktadır.

Tablo 10 : Kuruluş Yerlerinin Kriter Puanları

	ALTERNATİFLER						Kriter Ağırlığı	CR
	Ankara	Uşak	Afyon	İstanbul	Antalya	İzmir		
Ham.Yakın	0,05	0,09	0,39	0,30	0,02	0,16	0,26	0,09
Paz.Yakın	0,05	0,17	0,03	0,45	0,05	0,26	0,45	0,08
Ulaşım İm.	0,21	0,03	0,04	0,39	0,15	0,19	0,09	0,05
Teşvik	0,05	0,41	0,41	0,05	0,05	0,05	0,12	-
İşgücü	0,09	0,19	0,02	0,43	0,04	0,22	0,03	0,08
Altyapı	0,13	0,18	0,02	0,39	0,05	0,22	0,05	0,09

Tabloda her bir kritere ait CR değeri 0,10'dan küçük olması, değerlendirme tablosunun tutarlı olduğunu da göstermektedir. Ancak tablomuz bu haliyle bizi karar aşamasına taşımak için yeterli değildir. Ağırlıklı puanlar ve sıralaması tablosuna da ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 11 : Kuruluş Yerlerinin Ağırlıklı Puanları ve Sıralaması

	ALTERNATİFLER						Kriter Ağırlığı	CR
	Ankara	Uşak	Afyon	İstanbul	Antalya	İzmir		
Ham.Yakın	0,01	0,02	0,10	0,08	0,01	0,04	0,26	0,09
Paz.Yakın	0,02	0,08	0,01	0,20	0,02	0,12	0,45	0,08
Ulaşım İm.	0,02	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,09	0,05
Teşvik	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,12	-
İşgücü	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,08
Altyapı	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,05	0,09
AĞ.ORT.PUAN	0,07	0,17	0,16	0,35	0,05	0,21	1,00	
SIRALAMA =>	5	3	4	1	6	2		

Burada, ağırlıklı puanlar ve ortalamaları elde edilmiştir. Puan ortalamalarını büyükten küçüğe sıraladığımızda alternatif kuruluş yerlerini de sıralamış olmaktadır. Buna göre, birinci sırada İstanbul gelmektedir. Bu ilimizi İzmir ve Uşak takip etmektedir.

V. Sonuç

Kuruluş yeri seçimi, kurulması düşünülen tüm işletmeler için önemli bir karar aşamasıdır. Gelecek rekabet şartlarını etkileyen önemli bir unsurdur. Dericilik sektörü gibi ülkemiz için gelecek vadeden ve geçmiş ihracat düzeyleriyle önemli başarılar elde etmiş sektörlerimizin küresel rekabet

şartlarında mücadele edebilmeleri maliyetlerini rakiplerine nazaran daha avantajlı hale getirmeleri ile mümkündür. Bu amaçla başta kuruluş aşamasında fizibilite etüdü ile başlayan; yine bu aşamada kuruluş yeri seçimi ile devam eden süreçte kararların bilimsel yöntemlerle alınması gelecek rekabet gücümüzü belirleme açısından büyük önem taşımaktadır.

AHS Yöntemi, çok kriterli karar verme modellerinin çözümünde önemli ama bir o kadar da basit ve uygulama kolaylığı olan bir tekniktir.

AHS Yöntemi ile bir dericilik işletmesi için alternatif altı kuruluş yeri incelenmiş ve öncelik sıralaması yapılmıştır.

Yapılan değerlemede, ilk iki sırayı pazar, ulaşım, altyapı, işgücü vb avantajlarıyla İstanbul ve İzmir almıştır. Her iki ilimizde de dericilik sektörünün tarihi geçmişi, altyapısı yanında devamı sektörler olarak deri ürünleri sanayilerinin de konuşlanmış olması, sonuçların anlamlılığını desteklemektedir.

Bu iki ilimizin öne çıkmasında bir diğer etken ise karayolu, demiryolu, hava ve deniz yollarına ve limanlarına yakınlıklarıdır.

Üçüncü il olarak Uşak'ın çıkması da anlamlıdır. Çünkü bu ilde dericilik sektörü yıllardır faaliyet göstermektedir ve sektörün geçmişi, altyapı imkanlarının ve eğitilmiş işgücünün hazır olması ile KÖY kapsamında devlet teşviklerinden yararlanması ili üçüncü sıraya taşımıştır.

Sonuç olarak, çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHS yöntemi, bu tür hiyerarşik modellerin çözümünde çok rahat ve başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Karşılaştırma tablolarında değerlemeler için tutarlılık ölçütü getirmesi, çapraz kontrol imkanı tanınması bu yöntemin benzerlerine göre en bariz avantajlarından biridir.

Bu yöntemin başarısı, kriterlerin ve ağırlıkların doğru belirlenmesi, karşılaştırma matrislerinin tutarlı olması şartına bağlıdır.

Burada uygulandığı gibi istatistiksel bir ön çalışma önerilebilir. Belirlenecek bir örnekleme uzman veya yöneticilere kriterler ve kararlarla ilgili uygulanacak anket değerlendirmesi, hem uygulamanın altyapısı belirlenir, hem de karar vericinin daha doğru karşılaştırma yapmasına yardımcı bilgiler sağlar.

Kaynaklar

Ada, Erhan, vd., (2005), "The Plant Location Problem By An Expanded Linear Programming Model", *The 7 th Balkan Conference On Operation Research*, Romanya.

Aksoy, İbrahim (1973), Küçük Orta Sanayi Teşebbüslerinde Kuruluş Yeri, Yerleşme ve Altyapı Sorunları, Küçük ve Orta Sanayi Teşebbüslerinin Geliştirilmesi Semineri, MPM Yayınları:120, Ankara.

Ayanoğlu, Murat, (2005), Üretim Yönetimi, Sakarya.

Bayraklı vd., (2004), Uşak İli Dericilik Araştırması, Uşak İİBF, Uşak

- Burdurlu, Erol, vd., (2003), "Location Choice For Furniture Industry Firms By Using Analytic Hierarchy Process (AHP) Method", *Gazi Ün.Fen Bil.Dergisi*, C.16, S.2
- Chen, Tung Chen, (2001), "A fuzzy Approach to select the location of the distribution center", *Fuzzy Set And Systems*, v118, 65-73
- Janko Wolfgang, Bernroider Edward (2005), Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of ELECTRE and TOPSIS, www.ai.wu-wien.ac.at/~bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf
- Kişioğlu, Sevil, (2004), "Kuruluş yeri seçiminin boyutsal analiz yöntemi ile belirlenmesi; giyim sektörü örneği", *Mühendis ve Makina*, S.530
- KOBÜ, Bülent (2003) Üretim Yönetimi, 11. Baskı, İstanbul
- Kuo, R.J.; CHI, S.C.; Kao, S.S., (2002), "A decision support system for selecting convenience store location through integration of fuzzy AHP and artificial neural network", *Computers In Industry*, 199-214.
- Mladenovich, N; Brimberg, J; Hansen, P, (2005), A note on duality gap In the simple plant location problems, *European Journal of Operation Research*, v.15, n2, s.1-12.
- Saaty, T.L., (1985), Analytical Planning, RSW Publications.
- Saaty, T.L., (2000), "Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with Analytic Hierarchy Process", *AHP Series*, Vol: 4, RWS Publications.
- Saaty, T.L., (1980), The Analytic Hierarchy Process, Mc. Graw Hill, USA
- Samarakoon, H.M.D.R.H.; Srhestha, S.M.; Fujiwara, O, (2001), "A mixed Integer Linear Programming model for transmission expansion planning with generation location selection", *Electrical Power and Energy Systems*, v23, 285-293.
- Sauian, M., S., (2006), "Strategizing Business Location Using Analytic Hierarchy Process", *MCDM 2006 Congress*, China
- Tekin, Mahmut (2005) Üretim Yönetimi, C1, Konya
- Turkishleather (Ezgi Ajans) (2006), <http://www.turkishleather.com/trk>
- Ulucan, Aydın (2004), Yöneylem Araştırması, Siyasal Kitabevi