

2009 Yılında Eskişehir Belediye Başkanlığı Seçimlerinde Adaylarda Öncelik Verilen Özelliklerin Belirlenmesi ve Adayların Sıralanmasında Konjoint Analizi ve Analitik Hiyerarşi Sürecinin Kullanılması

Hülya Şen^a, Burcu Yolcu^a ve Derya Elal^a

^aEskişehir Osmangazi Üniversitesi, FEF, İstatistik Bölümü, 26480, Eskişehir
e-posta: hsen@ogu.edu.tr

Geliş Tarihi: 07.06.2010; Kabul Tarihi: 27.08.2010

Özet

Yapılan bu iki aşamalı çalışmada bağımlı değişkene etki eden bağımsız değişkenlerin önem derecelerinin belirlenmesi için Konjoint Analizi ve Konjoint Analizi ile elde edilen en önemli özellikler setine en yakın olan seçeneğin belirlenmesinde ise Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılmıştır. Konjoint analizi ile AHS' nin bir arada kullanılmasının sebebi bu iki analizin seçim sonucunu tahmin ederken birbirini tamamlayıcı olmasıdır. Konjoint analizi ile nasıl bir başkan adayı isteniyor sorusuna, AHS ile adayların konjoint ile belirlenen başkan örneğine en yakın adayın belirlenmesi sağlanmıştır.

Çalışmanın ilk aşamasında Eskişehir Büyükşehir Belediye Başkanlığı 2009 yılı seçimlerinde seçmenlerin oy verecekleri adayda olmasını isteyebilecekleri özellikler daha önceden karşılaştırılmış ve Konjoint Analizinden yararlanılarak seçmenler tarafından en çok onaylanan özellikler setine ulaşılmıştır. İkinci aşamada Belediye Başkanı adaylarının ilk aşamada elde edilen özellik setine yakınlığını araştırmak amacıyla Analitik Hiyerarşi Süreci' nden faydalanılmıştır. Sonuç olarak seçmenlere göre en iyi kabul edilen özellikler seti ve seçmenlerin adayların bu özelliklere ne derece sahip olduğu tahmin edilmiştir. Böylece, adayların en iyi özellikler setine yakınlık bakımından sıralaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), Konjoint Analizi, Metot Karşılaştırma, Belediye Başkanlığı Seçimi.

Using Conjoint Analysis and Analytical Hierarchy Process to Guess Municipal Elections Results in 2009 in Eskişehir.

Abstract

In this article a two-stage study made, to determine the degree of importance of independent variables affecting the dependent variable Conjoint Analysis is used, to determine the closest option to set of features obtained from Conjoint Analysis, Analytical Hierarchy Process (AHP) is used. The reason of using both Conjoint Analysis and AHP is their being complementary while guessing the result of the election of these two analysis. Conjoint Analysis is answered the question of how a presidential candidate is wishing and AHP is provided to determine the closest candidate to sample president defining by Conjoint Analysis.

In the first stage of study, the features of candidate that voters wishing to vote at the election of Eskişehir Metropolitan Municipality-2009 have been decided before and with the help of Conjoint Analysis the set of features that most approved by voters have been reached. In the second stage, in order to research the proximity of Mayor candidates to the set of features obtained from the first stage Analytical Hierarchy Process is used. As a result, the set of features accepted as the best features by voters and how much candidates have these features has been estimated. Thus, the sort of candidates according to the closeness of the set of best features has been made.

Key Words: Analytic Hierarchy Process (AHP), Conjoint Analysis, Comparison Methods, Election of Mayor.

1. Giriş

Günümüzde ticaretin geldiği küresel boyutla birlikte ürün veya hizmetin üretilip, müşteriye ulaşmasından sonra geribildirim yöntemiyle değerlendirilmesi zaman kaybı olarak görülmektedir. Rakiplerin önünde olabilmek için esnek ve hızlı yönetim bilgi sistemleri tasarlanırken, üretimin de bu özelliklerden payını alması için proaktif bir yaklaşım olarak ürün veya hizmetin potansiyel müşterinin ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda tasarlanması düşüncesi gelişmiştir. Ürün veya hizmetin tasarlanması için bazı öncül bilgilerin kullanılması da mümkündür. Örneğin daha önceden üretilmiş veya başka firmalar tarafından üretilmiş aynı kategoriden olan ürünlerin özellikleri karşılaştırılarak eklenip çıkartılacak özellikler belirlenebilir. Böylece müşterinin istediğine en yakın ürün özellikleri elde edilmiş olur. Bu gibi yaklaşımlar için pazar araştırması yapılırken en yaygın kullanılan tekniklerden birisi de Konjoint analizidir.

Karar vermede yaygın olarak kullanılan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile de değişkenlerin birbirlerine göre önemlerinin karşılaştırılması ve nihai karara varılması mümkündür.

Bu çalışmada 2009 yılında Eskişehir Büyükşehir Belediye Başkanlığı seçimlerinde adaylarda seçmenler tarafından öncelik verilen özelliklerin ve bu özelliklere sahip olma derecelerinin belirlenerek adayların sıralanması amaçlanmıştır. Bu amaçla Konjoint analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci'nden yararlanılmıştır.

AHS ve Konjoint analizlerinin birbirini tamamlayan yanları Eskişehir Belediye Başkanlığı 2009 yılı seçimlerinde oy kullanan seçmenler üzerinde etkili olduğuna inanılan bazı değişkenler ile gösterilmiştir.

2. Konjoint analizi

Konjoint analizi; mal, hizmet ve fikirlerin fayda ve kıymetinin tüketiciler tarafından değerlendirilmesinin basit tahminine dayanır.

İnsan davranışlarını ilgilendiren konularda faktörlerin etkilerini analiz etmek amacıyla matematikçi psikologlar tarafından geliştirilmiş çok değişkenli bir istatistiksel analizdir. Konjoint analizinin temelleri ilk olarak 1964 yılında Luce ve Tukey tarafından atılmıştır. Analiz; bağımlı değişken dizini üzerinde iki veya daha fazla bağımsız değişkenin ortak etkilerini inceler (Carmone, Gren ve Jain, 1978).

Nitel ve nicel verilerin kullanıldığı bu analizde genellikle bağımlı değişken olarak tercih (fayda) fonksiyonu ele alınarak, çok sayıda bağımsız değişkenin bu bağımlı değişkene etkileri araştırılır. Böylece her bir değişkenin, tüketici tercih yapısına etkisi belirlenir (Tatlıdil,1995;Saraçlı,2004).

Bireylerin kişisel tercih yargısı olarak değeri ölçülen temel kavram, faydalılık kavramı olarak adlandırılır. Faydalılık kavramı çerçevesinde Konjoint Analizinin amacı, bağımsız değişkenlerin toplam faydaya olan görece katkılarının tahmin edilmesi ve faydası en yüksek olan değişken veya değişkenlerin belirlenmesidir (Gill-Sanchez, 1997).

Konjoint Analizi literatürde değiş-tokuş analizi (bir hizmet veya ürünün yerine bir başkasını seçme) olarak ta bilinmektedir. Konjoint Analizi, karmaşık yapılı – birden fazla bağımsız değişkene bağlı- kararlar içindir. Tekniğin adı “considered” ve “jointly” sözcüklerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkmıştır (Hair, Anderson, Tahtam ve Black, 1998).

Konjoint analizi'nde cevaplayıcılardan ödünleşim kararlarını ortaya koymaları beklenir. Herhangi bir niteliğin diğerlerinden vazgeçilecek derecede istenip istenmediği veya bir nitelikten vazgeçilecekse bu niteliğin hangisi olacağını belirleyerek yüksek derecede duyarlı bilgiye ulaşılmış olmaktadır.

2.1. Konjoint analiz tekniğine karar verilmesi

Konjoint Analizinde kullanılabilecek başlıca 3 teknik vardır.

Bunlar; Uyarlamalı Konjoint Analizi (UKA), Seçim Temelli Konjoint Analizi (STKA) ve Konjoint Değer Analizi'dir (KDA).

Yapılacak çalışmada eğer birçok değişken söz konusu ise UKA yaklaşımı tercih edilir, eğer özelliklerin birlikte etkileşimlerine gerek duyuluyorsa STKA tercih edilebilir, eğer çalışma için yapılacak anket kâğıt üzerinde yapılacaksa

KDA, bilgisayar ortamında yapılacaksa UKA tercih edilir.

Birçok çalışmada araştırmacılar birden çok Konjoint metodunu bir arada kullanmaktadırlar. 10'dan fazla özellik ve düzeylerinin analizi ve belirli markalara olan tercihler ve bunlara yönelik talep eğrileri gerektiğinde, STKA' dan sonra UKA uygulanarak sonuca varılabilir. STKA ile ürün tercihi belirlendikten sonra, ürün nitelikleri UKA ile değerlendirilebilir. Farklı durumlarda başvurulacak Konjoint Analizi metodları ayrıca Çizelge 1.'de verilmiştir.

Çizelge 1. : Konjoint Analiz Tekniğine Karar Verilmesi (Saraçlı, 2004)

| | Uyarlamalı Konjoint Analizi | Konjoint Değer Analizi | Seçim Temelli Konjoint Analizi |
|--|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Altı veya daha az değişken varsa | ✓ | ✓ | ✓ |
| Yedi veya daha fazla değişken varsa | ✓ | ✓ ₁ | |
| Değişkenlerde dokuzdan fazla düzey varsa | ✓ | ✓ | |
| Anket kâğıt ile yapılmalı ise | | ✓ | ✓ |
| Anket bilgisayar ile yapılmalı ise | ✓ | ✓ | ✓ |
| Örnekleme hacmi küçükse | ✓ | ✓ | |
| Bireysel düzey faydaları söz konusu ise | ✓ | ✓ | |
| Değişkenler arası etkileşim varsa | | | ✓ |

(1) KDA 10 değişken için de yapılabilir fakat tekniğin etkinliği azalır.

Bu çalışmada değişkenler arasında olması muhtemel ilişkiden dolayı Seçim Temelli Konjoint Analizi kullanılmıştır.

2.2 Konjoint Analizinin Aşamaları

1. Söz konusu ürün veya hizmetin önemli nitelikleri (değişkenleri) ve düzeyleri belirlenir.
2. Niteliklere dayalı olarak kombinasyonlar belirlenir. Kombinasyon sayısı her bir değişkenin düzey sayılarının çarpılmasıyla elde edilir. Değişkenlerin düzey sayılarına bağlı olarak bulunan kombinasyon sayısı anketin uygulayacağı katılımcıların sıraya dizebilecekleri kadar olmalıdır. Bu nedenle kombinasyonların azaltılması için bazı yöntemler kullanılabilir. Fakat

kombinasyonların bazılarının eksiltilmesi sonuçları araştırmanın amacından uzaklaştırmayacak ölçüde olmalıdır. Elenecek olan kombinasyonların önemli miktarda bilgi kaybına neden olmaması gerekmektedir. Bu amaçla orthogonal (dik) seçim yöntemi tercih edilebilir. Orthogonal seçimde temel değişkenler göz önünde bulundurularak seçim yapılır. Orthogonal seçimin kullanılmasıyla önemli değişken setlerinin ihmalinden sakınılarak seçimde en etkili olan kartlar belirlenir.

3. Belirlenen kombinasyonlar yanıtlayıcıların anlayacağı şekilde düzenlenir.

4. Model tahmin edilir.

Konjoint Analizinde her bir yanıtlayıcı ayrı bir model olarak kabul edilir, bu modeller

arasından zayıf olanlar elenir ve toplam model ortaya çıkartılır.

2.3. Değişken ve Değişken Düzeylerinin Belirlenmesi

Konjoint Analizi'nde kullanılacak her bir değişken, ürüne veya hizmete ait çeşitli özellikleri ve bunların gerçekte var olan düzeylerini içermektedir. Herhangi bir ürün veya hizmet tercihinde etkili olduğu ya da olabileceği düşünülen değişkenler ve bunların düzeyleri belirlenirken, tüketici istek ve beklentileri göz önünde bulundurulur ve bu doğrultuda tüketiciyi maksimum düzeyde tatmin edecek ürün veya hizmetin oluşturulması amaçlanır. Bu işlem gerçekleştirilirken işletmelerin asıl amacı kar sağlamak olduğundan, işletme açısından da minimum maliyetli ürün veya hizmet üretmek önemlidir ancak diğer işletmelerle olan rekabette göz önünde bulundurulmalı ve işletme pazarlama stratejisini bu doğrultuda gerçekleştirmelidir (Saraçlı ve Şıklar, 2005).

Çalışmada kullanılan değişkenler bazı yanıtlayıcılar tarafından çok gerekli görülürken bazıları tarafından hiç gerekli görülmemeyebilir. Bu nedenle kriterler alt kriterlerine ayrılmalıdır.

3. Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process)

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977' de ise Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir. AHS, karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilir. (www.deu.edu.tr/userweb/k.../Analitik_Hiyerarşi_Proces.doc).

AHS karar hiyerarşisi, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanılarak, kararı etkileyen

faktörler ve bu faktörler açısından karar noktalarının önem derecelerinin ikili karşılaştırılmasına dayanmaktadır.

İkili karşılaştırmalar yaklaşımı kişinin soruna ilişkin olabildiğince bilgi kullanıp tutarlılığını arttırmasına yardımcı olur. Ancak unutulmaması gereken tutarlılık, gerçeği yakalamak açısından istenilen ve gerekli bir amaç olmakla birlikte yeterli değildir (Özdemir, 2002).

AHS ile problem çözerken;

- Amaca en uygun seçenekler seçilmelidir.
- Kriterlerin değerlendirilebilmesi için, seçenekler birbirinden bağımsız olmalıdır.

Hiyerarşi özel bir sistem tipidir ve ortaya çıkarılan birimlerin ayrı ayrı diziler halinde gruplanabileceği ve bir gruba ait öğelerin diğer gruptaki öğeleri etkileyebileceği varsayımına dayanır. Bir gruba ait öğeler birbirinden bağımsız kabul edilmektedir.

Analitik hiyerarşi sadece nicel değil, nitel ölçüleri de dikkate alarak daha gerçekçi çözümlere ulaşılmasını olanaklı hale getirmektedir (Susuz , 2005).

AHS' de izlenen yol aşağıda ana hatlarıyla açıklanmaktadır.

AHS her sorun için amaç, kriter, olası alt kriter düzeyleri ve seçeneklerden oluşan hiyerarşik bir model kullanır. Karışık, anlaşılması güç veya yapılaşmamış sorunlar için genel bir yöntemdir ve üç temel prensip üzerine kurulmuştur (Güner, 2006):

- Hiyerarşilerin oluşturulması prensibi
- Üstünlüklerin belirlenmesi prensibi
- Mantıksal ve sayısal tutarlılık prensibi

Hiyerarşinin tüm parçaları birbirleri ile ilgilidir ve bir faktördeki değişimin diğer faktörleri nasıl etkilediği kolayca görülebilir. AHS' nin hiyerarşik yapısındaki bu esneklik ve etkinlik karar vericiye karar sürecinde çok yardımcı olur (Güner, 2006).

Kararları bu yapıda kurarak; birçok veri türü bir araya getirilebilir, performans seviyelerindeki farklılıklar birbirine uygun hale getirilebilir ve

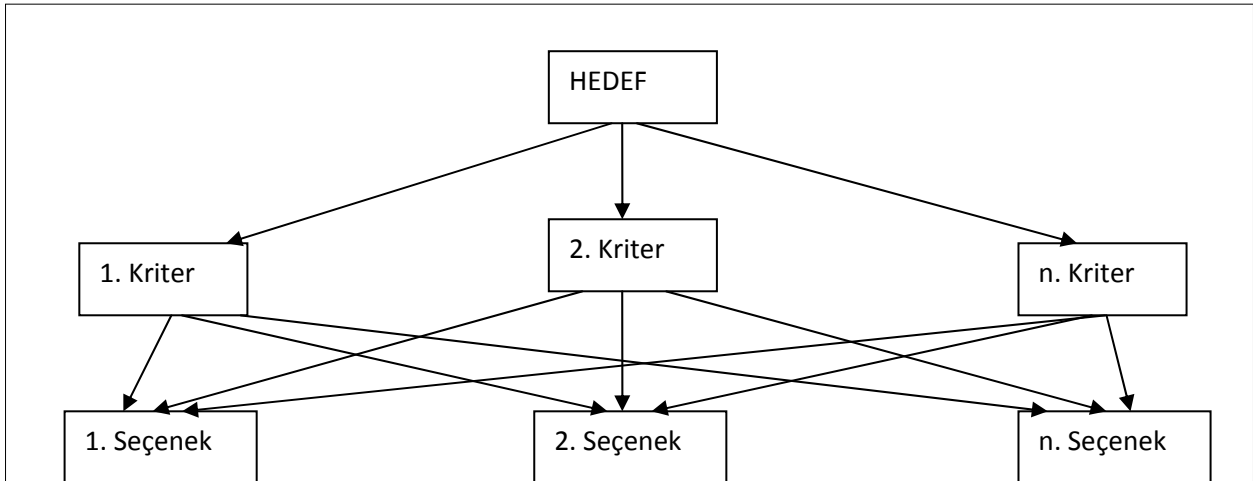
farklı gözükten nesnelar arasında karşılaştırma yapılabilir (Tekindal ve Erümit, 2007).

Bilişsel psikoloji alanında yapılan deneysel çalışmalar insanların bilişsel yeteneklerinin yüksek miktarda bilgi karşısında zayıf düştüğünü göstermiştir. Bilişsel olarak aşırı yüklenen kişiler sorunun tamamı ile uğraşmak yerine sezgisel yöntemlerle sorunu küçük parçalara ayırıp büyük olasılıkla baskın olmayan çözümler bulmaktadırlar (Tektaş ve Hortaçsu, 2003). Bu yüzden karmaşık sorunlarla karşılaşıldığında söz konusu sorunu daha iyi anlayabilmek için sorunu bileşenlerine ayırmalı ve bu bileşenler hiyerarşik bir şekilde düzenlemelidir. Karar verme sorunun olabildiğince ayrıntılı olarak ortaya konması için problemin katmanlarına ayrılarak hiyerarşik bir yapıya dönüştürülmesi gerekmektedir.

3.1. Analitik Hiyerarşi Sürecinde Niteliklerin Karşılaştırılması

Aralarında seçim yapılacak alternatifler, belirlenen kriterler ele alınarak karşılaştırılır. Karşılaştırma işleminin yapılması için ilgilenilen kriterler alt kriterlere ayrılarak hiyerarşik bir yapı elde edilir. Hiyerarşik yapının elde edilmesindeki amaç yanıtlayıcıların düşüncelerini tam olarak ortaya koyabilmelerini sağlamak ve sonuçların doğruluğunu garanti altına almaktır.

Analitik hiyerarşi modelinde hiyerarşinin en üstünde bir amaç (belediye başkanını seçmek); bu amacın altında sırasıyla kriterler, alt-kriterler ve seçenekler vardır (Şekil1).



Şekil 1. Basit Bir AHS Modeli

Hiyerarşi kullanımı karışık sistemlerle ilgilenmek için etkin bir yoldur. Hem sistem organizasyonuna olanak verdiğinden yapısal olarak hem de sistem içi bilgi kontrolü ve iletişimine olanak verdiğinden fonksiyonel olarak etkindir (Güner, 2006).

Çok amaçlı karar verilirken en temel sorun, değerlendirilen seçenekler için bir çok kriter göz önünde bulundurularak ağırlık, önem veya üstünlük belirlemektir. AHS; bir hiyerarşideki bu tür tercihlerin belirlenmesi yöntemidir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

Sorun, hiyerarşik bir modele oturtulduktan sonra hiyerarşiyi oluşturan öğelerin görelü üstünlükleri hesaplanır. Karar verici, bir düzeydeki öğelerin, hiyerarşide hemen bir üst düzeyde yer alan öğeler açısından görelü önemlerini saptayacak şekilde Çizelge 2' de görülen değer ve tanımlara dayalı bir puanlama yapar ve ikili karşılaştırmalar matrisi oluşturulur (Güner,2006).

Çizelge 2. AHS Değerlendirme Ölçeği (Saaty, 1989)

| Sayısal değer | Tanım |
|---------------|--|
| 1 | Öğeler eşit önemde veya aralarında kayıtsız kalınıyor. |
| 3 | 1. öğe 2.'ye göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor. |
| 5 | 1. öğe 2.'ye göre fazla önemli veya fazla tercih ediliyor. |
| 7 | 1. öğe 2.'ye göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor. |
| 9 | 1. öğe 2.'ye göre aşırı derecede önemli veya aşırı derecede tercih ediliyor. |
| 2.4.6.8 | Ara değerler. |

Eğer ikili karşılaştırmalar matrisi yerine seçeneklerin ölçüte göre nicel performans değerleri kullanılacaksa, öz vektörü hesaplamak için söz konusu performans değerlerinden oluşan vektörü normalize etmek yeterlidir.

Sonuçta, bir seçeneğin bir üst düzey öğeye göre görelî önemi, söz konusu üst düzey öğenin bir üst düzey açısından görelî öneminin çarpılması ve bu işlemin en üst düzey olan amaç düzeyine kadar sürdürülmesi sonucu; hiyerarşinin en alt düzeyinde yer alan seçeneklerin toplam görelî üstünlükleri, amacı gerçekleştirme açısından, bulunabilir. Toplam görelî üstünlüklere göre seçenekler en iyiden en kötüye sıralanarak bir tam ön sıralama elde edilir (Sekreter, Akyüz ve Çetin, 2004).

Seçeneklerin bir kritere göre ikili karşılaştırmaları sonucu elde edilen öz vektördeki görelî önemleri seçeneklerin o kritere göre performans değerleri olmasından ve kriterlerin amaca göre ikili karşılaştırmaları sonucu elde edilen öz vektördeki görelî önemleri kriterlerin ağırlığı olmasından hareket edilirse AHS' nin de ayrıştırılabilir ve toplamsal olarak birleştirilebilir değer fonksiyonlarını kullanması ile Çok Ölçütlü Değer Teorisine dayanan yöntemlere benzediği ileri sürülse de karar vermenin tercihini belirlemede değiş-tokuş yerine ikili karşılaştırmalar kullanması sonucu performans değerlerinin aralık ölçeği yerine oran ölçeği üzerinde tanımlanması ve tutarsızlığa belirli bir ölçüde izin vermesi gibi farklar olduğu söylenebilir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

AHS, düşünce ve yargıda tutarlılığı göz önünde bulundurmayı gerektirir fakat tercihler arasında tutarlılık bir ölçüde ihlal edilebilir.

Öğelerin ikili karşılaştırmaları sırasında geçişkenlik olmayabilir. Örneğin herhangi bir kritere göre, karar verici, a_i seçeneğini a_j seçeneğine ve a_j seçeneğini ise a_k seçeneğine tercih ederken a_k ' yı de a_i ' ye tercih edebilir (İç ve Yurdakul, 2004).

Tercihlerin yoğunluklarına ilişkin sayısal bir tutarsızlık olabilir. Örneğin a_i, a_j ' ye üç kez daha fazla ve a_j, a_k ' ye iki kez daha fazla tercih ediliyor iken a_i, a_k ' ye göre altı kez daha fazla tercih edilmeyebilir (İç ve Yurdakul, 2004).

AHS' de olduğu gibi karşılaştırmalara dayalı bir değerlendirme ile mükemmel bir tutarlılığa erişmek hemen hemen imkansızdır. Bir karar modelinin etkinliği modelin kullanımı sonucunda verilen kararın tutarsızlığının ilgili sorun açısından ne derece tutarsız olduğu belirlenmelidir. AHS, incelenen sorun için tutarlılık varsayımından sayısal olarak sapma derecesi ile ilgilenir. Sayısal tutarlılık için karşılaştırma yapılan hiyerarşik modelin ikili karşılaştırmalar matrislerine ait tutarsızlık oranlarının %10'dan büyük olmaması gerekir.

Dikkat edilmesi gereken diğer bir özellik ise her bir kriterle ilgili tüm öğelerin hiyerarşiye dahil edilmesi ve aynı düzeydeki öğelerin birbirinden bağımsız olmaları gerekliliğidir. Eğer öğeler arasında karşılıklı ilişkiler varsa birbirleriyle birleştirilmeli veya bir tanesi devre dışı bırakılmalıdır. Son olarak; aynı düzeye ait bir öğenin diğer bir öğeye sonsuz düzeyde tercih edilemeyeceği söylenebilir. Tüm tercihler 1-9 ölçeğinde ifade edilmelidir (Tekindal ve Erümit, 2007).

Görelî önemlerin belirlenmesi için gerekli ikili karşılaştırmalar matrislerinin en büyük öz vektörü bulunup normalize edilmelidir. Bu işlem için normalizasyona dayalı yöntem kullanılabilirdi gibi Expert Choice paket programından da yararlanılabilir. Herhangi bir düzeydeki ikili karşılaştırma matrisinin öz vektörünü hesaplamak için, Expert Choice paket programından faydalanılabilir.

Expert Choice birinci düzey için oluşturulan ikili karşılaştırmalar matrisi için tutarsızlık oranını % 10 olarak bulur. Tutarsızlık % 10'dan büyük değilse devam edilir. Daha sonra yapılması gereken, ikinci düzey için aynı tür karşılaştırmaları gerçekleştirmektir. Diğer bir deyişle seçeneklerin kriterleri gerçekleştirme açısından ikili karşılaştırılmaları söz konusudur.

3.2. AHS puanlama yaklaşımı

Değerlendirilecek seçenek sayısının dokuzu geçmesi durumunda karar vericiyi aşırı derecede zorlayacak ikili karşılaştırmalar matrisi yerine puanlama kullanmak uygun olacaktır. Bu yöntemde kriter yada alt kriterler anlamlı şekilde bölümlendirilerek puan aralıkları saptanır. Seçenekler, sayıları ne olursa olsun, buldukları söz konusu puan aralıklarına göre toplam puanları hesaplanarak amaca göre sıralanabilirler.

Örneğin belediye başkanlığına aday olanların deneyimi, halka yakınlık derecesi ve vaatlerini yerine getirebilme özellikleri için ikili karşılaştırmalar yerine puanlama yöntemi kullanılabilir. Daha sonra ikili karşılaştırmalar matrisi yöntemi kullanılarak, kriterlerin amaca göre önemleri hesaplanır. Adayların toplam görelî puanları, ölçütlere göre adayların buldukları aralığa verilen puanların ölçüt görelî önem puanıyla çarpımlarının toplanması sonucunun alınabilecek en iyi puana oranlanması ile elde edilir.

4. Uygulama

Bu çalışmada amacımız 2009 yılı Eskişehir Büyükşehir Belediye Başkanlığı seçimlerinde adaylarda seçmen tarafından öncelik verilen özelliklerin belirlenmesi ve adayların sıralanmasıdır.

Seçmenler oy vereceği adayları belirlerken onların çeşitli nitelikler bakımından özelliklerini göz önünde bulundurlar.

Çalışmada bu nitelikler belediye başkanının deneyimi, halka yakınlık derecesi ve vaatlerini yerine getirebilme seçenekleri olarak belirtilmiştir.

Çalışmada Eskişehir Büyükşehir Belediye Başkanlığı 2009 yılı seçimlerinde seçmenlerin adaylarda aradıkları özellikleri belirlemek amacıyla Konjoint ve adayların bu özelliklere ne derece sahip olduklarını belirlemek amacıyla AHS kullanılmıştır. Bu konuda ilgilenilen üç özellik söz konusudur. Bunlar; Deneyim, Halka Yakınlık ve Vaatlerini Yerine Getirebilme özellikleridir.

Söz konusu kriterler, alt kriterlere ayrılmış ve sorun hiyerarşik bir yapıya kavuşturulmuştur. Bir adayın deneyimli olabilmesi gibi deneyimsiz olması da söz konusu olabilir. Bu düşünceden hareketle olumlu değerler gibi olumsuz değerler de kullanarak kartlar hazırlanmıştır. Konjoint Analizi için hazırlanan kartlarda bu üç değişkene ait olası tüm sonuçlara yer verilmiş ve orthogonal seçim ile sıralanabilecek sayıya indirgenmiştir. Yanıtlayıcılara en iyiden en kötüye doğru sıralamaları için söz konusu üç özelliğin çeşitli kombinasyonlarının bulunduğu kartlar sunulmuştur. 2009 yılında 10 Ekim - 25 Aralık tarihleri arasında Eskişehir il genelinden kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen 450 yanıtlayıcıdan, oluşturulan 8 farklı kartı kendileri için en iyi olandan en kötüye doğru sıralamaları istenmiştir. Elde edilen sıralamalar SPSS 9.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş ve seçmenlerin oy verirken hangi özelliği daha çok göz önünde bulundurduğu belirlenmiştir.

Bu aşamadan sonra aynı yanıtlayıcılara ikinci bir anket daha uygulanmıştır. İkinci ankette ise başkanlığa aday olan 9 kişinin söz konusu 3 değişken (Deneyim, Halka Yakınlık ve Vaatlerini Yerine Getirebilme) bakımından Farksız' dan Mükemmel' e doğru puanlaması istenmiştir. İkinci ankette elde edilen veriler Expert Choice 11.5 paket programıyla analiz edilmiş ve her bir adayın söz konusu değişkenlere ne derece sahip oldukları belirlenmiştir. Seçim sonuçlarını belirlemede hangi adaya oy verirdiniz sorusu ile çalışılıp seçilecek adayın kim olacağını belirlemek de mümkündür fakat bu çalışmada her iki tekniğin birden kullanılmasının sebebi seçmenlerin bilinçli olarak hangi özelliklere dikkat ettiğinin ve seçmenlere göre hangi adayın bu özelliklere sahip olduğunu belirleyerek gerçek sonuca yaklaşma olasılığını yükseltmektir. AHS ile karar verirken karşılaştırmalar matrisine yazılan değerler araştırma konusunda uzman olan bilirkişilerden alınan tahmini değerlerdir fakat

bu çalışmada tahminden yola çıkılmadan direkt seçmenlerin kendi fikirlerinin toplanmasıyla elde edilen ortalama puanlar kullanılarak matrisler oluşturulmuştur. Yani seçimde belediye başkanlığına aday olan kişilerin seçmen tarafından ne derece tanındığını ve o aday ile ilgili gerçek fikrini tahmin ederek işlem yapmak, sonucu doğruluktan uzaklaştırabilir düşüncesi ile seçmenlerin birebir gerçek düşüncelerinden yola çıkılarak puanlama yapılmıştır.

Konjoint analizi sonucunda her bir özelliğe düşen önem derecesi Çizelge 3' te gösterilmiştir. Görüldüğü gibi seçmenlere göre Vaatlerini Yerine Getirebilme kriteri %49,71 ağırlıkla en önemli bulunmuştur. Deneyim ve Halka Yakınlık kriterleri Vaatlerini Yerine Getirebilme kriterine göre yaklaşık yarı yarıya düşük önem derecesine sahiptirler.

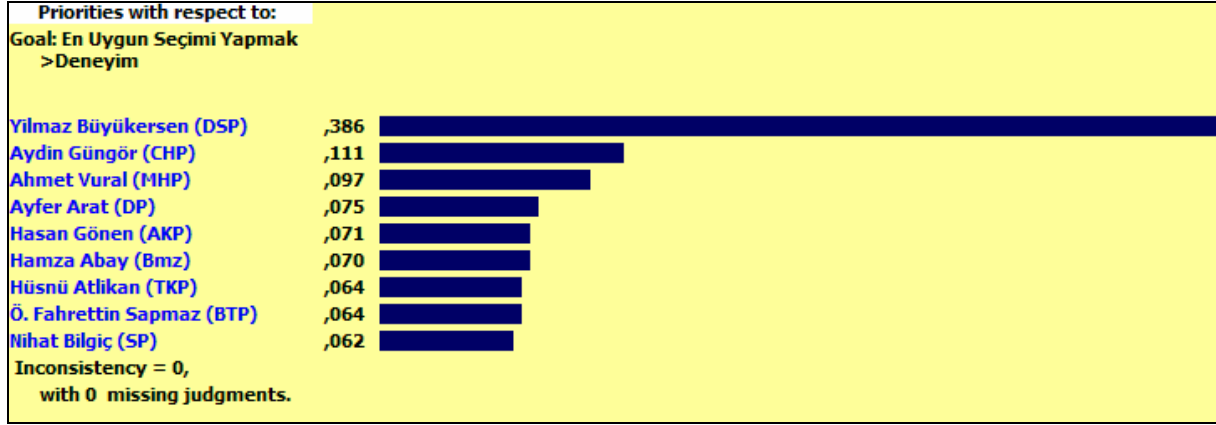
Konjoint analizi ile nasıl bir belediye başkanı sorusunun yanıtını bulurken, AHS ile hangi adayın istenen özelliklere sahip olduğunu bulabiliyoruz.

Çizelge 3. Konjoint Analizine Göre Kriterlerin Önem Dereceleri

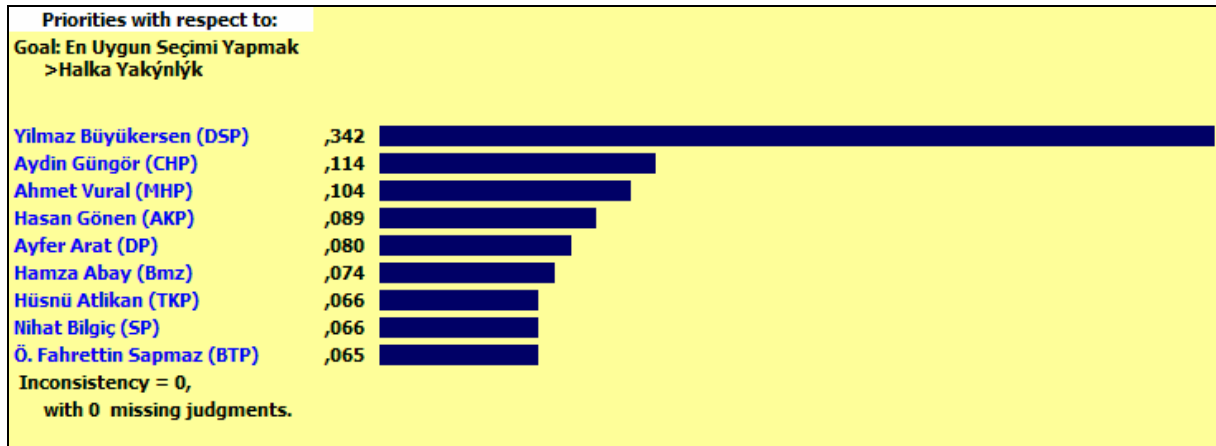
| | P |
|-------------------------------|--------|
| Deneyim | %25,61 |
| Halka Yakınlık | %24,68 |
| Vaatlerini Yerine Getirebilme | %49,71 |

Değişkenlerin önem dereceleri her iki analiz yardımıyla belirlendikten sonra AHS ile yapılan ikili karşılaştırma sonuçlarına göre her bir adayın söz konusu değişkenler bakımından ayrı ayrı ve

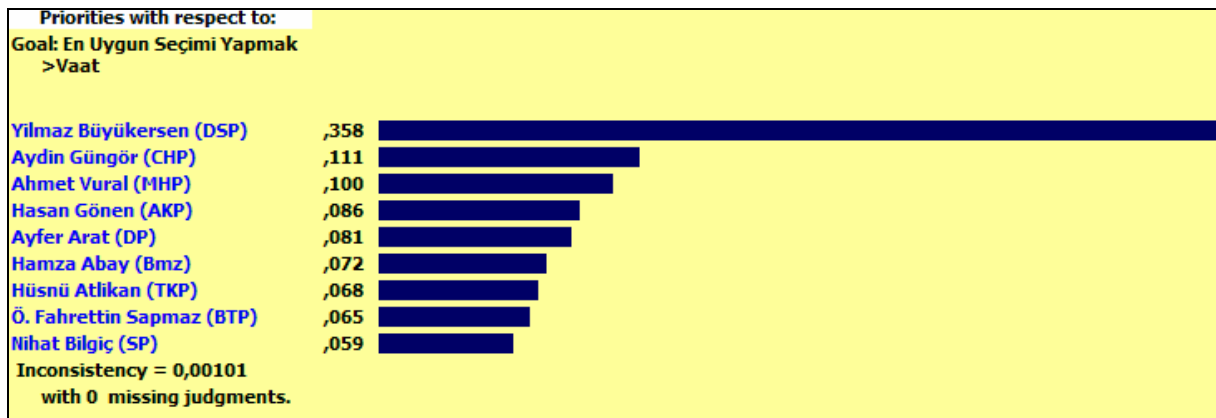
bütün değişkenler birlikte düşünüldüğünde seçmenler tarafından tercih edilme yüzdeleri Şekil 2' de verilmiştir.



Şekil 3. AHS ile Deneyim kriteri bakımından seçenklere verilen puanlar



Şekil 4. AHS ile Halka yakınlık kriteri bakımından seçenklere verilen puanlar



Şekil 5. AHS ile vaatlerini yerine getirebilme kriteri bakımından seçenklere verilen puanlar

Çizelge 4. AHS ile kriterler bakımından seçeneklere verilen puanlar ve ağırlıklandırılmış puanlar

| | Deneyim | Halka Yakınlık | Vaatlerini Getirebilme | Yerine | Ağırlıklandırılmış |
|--------------------|---------|----------------|------------------------|--------|--------------------|
| Yılmaz | 0,386 | 0,342 | 0,358 | | 0,361 |
| Büyükerşen(DSP) | | | | | |
| Hasan Gönen(AKP) | 0,111 | 0,114 | 0,111 | | 0,083 |
| Ahmet Vural(MHP) | 0,097 | 0,104 | 0,100 | | 0,100 |
| Aydın Güngör(CHP) | 0,075 | 0,089 | 0,086 | | 0,112 |
| Ayfer Arat(DP) | 0,071 | 0,080 | 0,081 | | 0,079 |
| Hamza Abay(Bmz) | 0,070 | 0,074 | 0,072 | | 0,072 |
| Hüsnü Atlıkan(TKP) | 0,064 | 0,066 | 0,068 | | 0,067 |
| Nihat Bilgiç(SP) | 0,064 | 0,066 | 0,065 | | 0,061 |
| Ö. Fahrettin | 0,062 | 0,065 | 0,059 | | 0,065 |
| Sapmaz(BTP) | | | | | |

5. Sonuç

Konjoint analizi ile 2009 yerel seçimlerinde seçmenlere göre adayların sahip oldukları özelliklerin hangilerinin en önemli olduğu, AHS ile bu özelliklerin seçmenlerin düşüncelerine göre hangi adayda ne derecede bulunduğunu görüyoruz. Bu bilgilere dayanarak seçim sonucunda adayların sıralamasının ne şekilde olacağı tahmin edilmiştir.

Konjoint ve AHS sonuçlarına göre seçmenlerin en çok önemsendiği nitelik %49,71' lik oran ile Vaatlerini Yerine Getirebilme olarak belirlenmiştir. İkinci derecede önemli bulunan nitelik %25,61' lik oranla Deneyim ve Halka Yakınlık niteliği ise %24,68' lik oranla üçüncü sırada yer almaktadır. Açıkça görülmektedir ki seçmenlere göre Deneyim ve Halka Yakınlık niteliklerinin önem dereceleri birbirine oldukça yakın ve Vaatlerini Yerine Getirebilme niteliğinin önem derecesi ise onların iki katına yakın ölçüde bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlara dayanarak sadece Vaatlerini Yerine Getirebilme niteliği bakımından yeterli görülen adayın seçilmesi olasılığının yüksek olduğu da söylenebilir.

AHS sonucunda elde edilen, her bir adayın nitelikler bakımından tercih edilme yüzdelerinin bulunduğu değerlere bakıldığında Yılmaz Büyükerşen' in diğer adaylara göre oransal olarak en az üç kat daha fazla tercih edildiğini görebiliriz.

Bu sonuçlara dayanarak bütün nitelikler bakımından diğer adaylarla arasında önemli ölçüde fark yaratan Yılmaz Büyükerşen seçimde birinci gelecek aday olarak görülmektedir (Çizelge 4).

Bu çalışma ile Konjoint analizinin AHS için öncül değerleri güvenilir bir biçimde sağlamasından yola çıkılarak birliktişye ihtiyaç duyulmadan ve aynı zamanda daha güvenilir öncül bilgilerle AHS' nin kullanılması yöntemi ile güvenilir kararlara ulaşılması mümkündür.

Kaynaklar

- Carmone, F.J.Jr., Gren, P.E. ve Jain, A.K., 1978. The Robustness of Conjoint Analysis: Some Monte-Carlo Results, Journal of Marketing research, 15, 300-303.
- Gill, J.M., Sanchez, M., 1997. Consumer Preferences for Wine Attributes: A Conjoint Approach, British Food Journal, 99,3-11.
- Güner, M. ve Yücel, Ö., 2006. Konfeksiyon Üretiminde Temel Kriterlerin Hiyerarşik Modellenmesi İle Üretilen En Uygun Ürünün Belirlenmesi, Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 22, 73-79.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C., 1998. Multivariate Data Analysis, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey.

- Haktanırlar, B., Sağır Özdemir, M., 2002. A Machine Partition Method In Tandem Design AGVs For Real Life Applications, Proceedings Of The ICRM, 824-829.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N., 2001. Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, Akdeniz İİBF Dergisi, 1, 83-105.
- Saraçlı, S., 2004. Müşteri Tercihlerinin Araştırılmasında Konjoint Analizi Ve Bireysel Emeklilik Sistemi Üzerine Bir Uygulama, Anadolu üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Saraçlı, S. ve Şıklar, E., 2005. Bireysel Emeklilik Sisteminin Konjoint Analizi İle İncelenmesi, Anadolu üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 5, 1-12.
- Sekreter, M. S., Akyüz, G. ve Çetin, E. İ., 2004. Şirketlerin Derecelendirilmesine İlişkin Bir Model Önerisi: Gıda Sektörüne Yönelik Bir Uygulama, Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 8, 139-155.
- Susuz, Z., 2005. Analitik Hiyerarşi Prosesine Dayalı Optimum Tedarikçi Seçim Modeli, Çukurova Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Tatlıldil, H., 1995. Konjoint Analizi. Hacettepe Üniversitesi, İstatistik Bölümü Ders Notları.
- Tekindal, B. ve Erümit A.K., 2007. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Ve Bulanık AHS Yöntemlerinin Yüksek Lisans Öğrencisi Seçimi Problemi Üzerine Karşılaştırılması, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 14.
- Tektaş, A. Ve Hortaçsu, A., 2003. Karar Vernede Etkinliği Artıran Bir Yöntem: Analitik Hiyerarşi Süreci Ve mağaza Seçimine Uygulanması, 18, 209, 52-61.
- Yurdakul, M. Ve İç, Y.T., 2004. AHP Approach In The Credit Evaluation Of The Manufacturing Firms In Turkey, International Journal Of Production Economics, 88, 269-289.
- www.deu.edu.tr/userweb/k.../Analitik_Hiyerarsi_Proses.doc