

ANALİTİK SERİM SÜRECİ TEKNİĞİ İLE PAZAR PAYI TAHMİNİ

Şafak Kocakalay

Dumlupınar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 43000, Kütahya

Müjgan Sağır Özdemir

Osmangazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 26030, Eskişehir

Alim Işık

Dumlupınar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 43000, Kütahya

Özet: Bu çalışmada, çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan ve kullanımı giderek yaygınlaşan Analitik Serim Süreci, ASS, (Analytic Network Process) tekniği kullanılarak, ilk sıralarda yer alan otomobil markalarının Türkiye için pazar payı tahmini gerçekleştirilmiştir. Otomobil pazar payını etkileyen kriterler belirlenip, birbirleriyle ilişkilendirildikten sonra karşılaştırmalar yapılmıştır. ASS ile elde edilen sonuçların, gerçek pazar payı değerlerine yakın olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Analitik Serim Süreci, İkili Karşılaştırma, Pazar Payı Tahmini*

CAR MAKER MARKET SHARE ESTIMATION BY USING ANALYTIC NETWORK PROCESS

Abstract: In this study, Analytic Network Process (ANP), a multi-criteria and commonly used decision making technique, is used to estimate the market share of car companies in Türkiye. The criteria affect the car market are determined, the relationships are established and then pair wise comparisons are performed with Super Decisions. The results with ANP are very close to the actual market shares. It is concluded that ANP is a trustworthy tool to estimate the market share for a company.

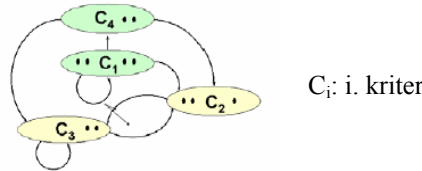
Keywords: *Analytic Network Process, Pairwise Comparison, Market Share Estimation*

1. Giriş

Bir karar problemini çözerken kurulan model, gerçek sistemini ne kadar iyi temsil ederse, elde edilen sonuçların güvenilirliği de o kadar artar. Özellikle niceliksel etkenler ile birlikte niteliksel etkenlerin de göz önünde bulundurulması sonuçların daha gerçekçi olmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada, öncelikle tecrübe, önsezi gibi niteliksel faktörlerin karar sürecinde dikkate alındığı bir yaklaşım olan Analitik Serim Süreci (ASS) tekniği tanıtılmış, ardından uygulama olarak Türkiye’de yaygın kullanılan otomobil markalarına ilişkin pazar payları tahmin edilerek, gerçek değerlerle karşılaştırılmıştır.

Analitik Serim Süreci, kriter sayısının çok olduğu ve karar vermenin zorlaştığı durumlarda, karar vericiyi destekleyen bir tür karar destek süreci olarak tanımlanabilir. ASS’nin diğer geleneksel tekniklerden farkı, analizde sezgiye de yer verilmesidir (Kahalekai ve Phillips, 2002).

ASS’nin bağımlılık ve geribildirim özellikleri nedeniyle, hiyerarşi içerisindeki kriterler, diğer kriterlere bağlı oldukları gibi, aynı zamanda kendi içlerinde de bağımlılık gösterebilmektedirler. Şekil 1’de olası geribildirim ağı gösterilmiştir (Azis, 2003 ve Saaty, 2001). Tekniğin uygulanmasında, ilişkilerin doğru bir şekilde oluşturulmasına dikkat edilmelidir. Sonuçların gerçeği yansıtabilmesi için, ilişkilerin uzman kişi veya kişilerle kurulması gerekmektedir. ASS ile çok kriterli karar problemlerinin çözümünde, kriterlerin yanında seçeneklerin de ikili karşılaştırılması yapılarak, problemlerin tüm bileşenleri için göreceli olarak önem sıraları belirlenmektedir (Lee ve Kim, 1998).



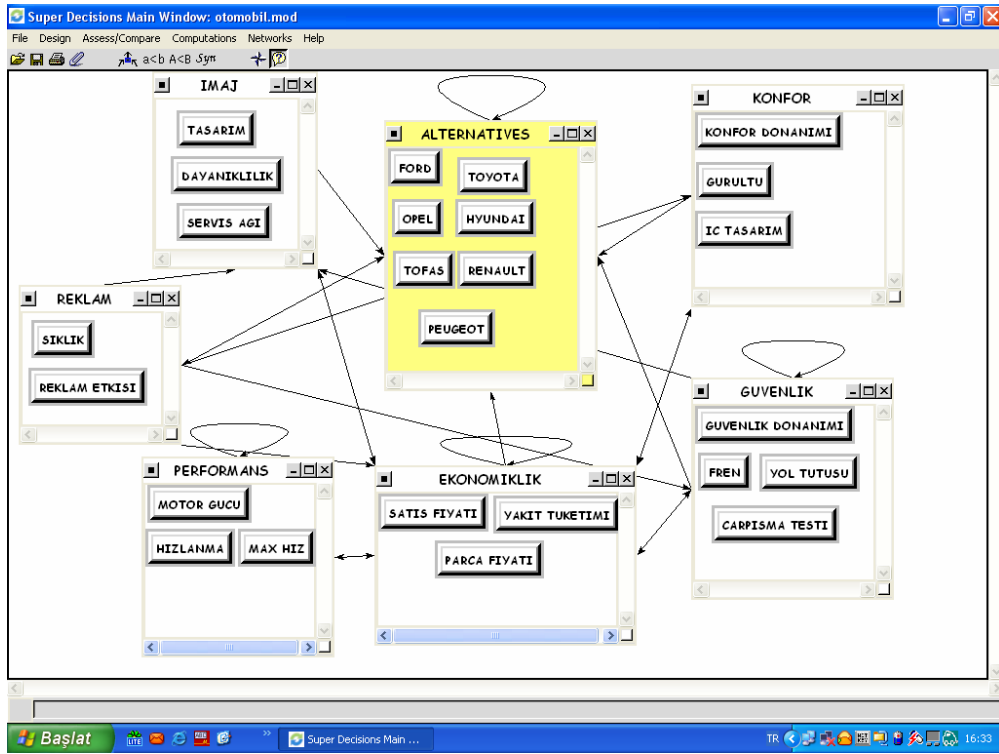
Şekil 1. Geribildirim ağı (Azis, 2003 ve Saaty, 2001)

2. Materyal ve Metod

Bu çalışmada, Türkiye’de en fazla pazar payına sahip olan yedi otomobil markası, pazar payı tahmini için materyal olarak kullanılmıştır. Bu markalar; Ford, Hyundai, Opel, Peugeot, Renault, Tofaş ve

Toyota'dır. Pazar payını etkilediği düşünölen ana kriterler ve bunların alt kriterleri, konu uzmanlarının göröşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Problemdede ana kriterler; imaj, reklam, performans, ekonomiklik, konfor ve güvenlik şeklinde birer küme olarak tanımlanmıştır. Her kümenin içerisinde de elemanlar (alt kriterler) bulunmaktadır. Bu amaçla; imaj için tasarım, dayanıklılık ve servis ağı, reklam için sıklık ve reklam etkisi, performans için motor gücü, hızlanma ve maksimum hız, ekonomiklik için satış fiyatı, yakıt tüketimi ve parça fiyatı, konfor için konfor donanımı, gürültü ve iç tasarım, güvenlik için ise güvenlik donanımı, fren, yol tutuşu ve çarpışma testi birer alt kriter olarak belirlenmiştir.

ASS problemlerinin çözümü için Super Decisions (Anonim, 2004a) yazılımı geliştirilmiştir. Karar verici tarafından ana ve alt kriterler, tek yönlü ve/veya karşılıklı etkileşimleri ile birlikte tanımlandıktan sonra, bu etkileşimlerin birbirlerine ve bağılı olarak da seçenöklere yansımalarını belirleyebilmek amacıyla ikili karşılaştırmalar yapılmaktadır. Bu karşılaştırmalar sonucunda, problemin tüm bileşenleri için birer önem değeri (ağırlık) elde edilmektedir (Sağır Özdemir, 2003). Otomobil pazar payı problemi için tasarlanan serimin ekran çıktısı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Otomobil pazar payı serimi

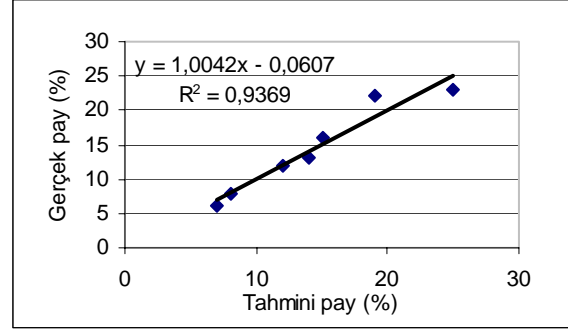
Serimde Satış fiyatı alt kriteri; tüm seçenöklere, yanı sıra dayanıklılık, motor gücü, parça fiyatı, konfor donanımı, iç tasarım, güvenlik donanımı, fren, yol tutuşu ve çarpışma testi alt kriterleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu ilişkilere göre yazılım içerisinde örneğin; satış fiyatını, konfor donanımı mı yoksa iç tasarım mı, güvenlik donanımı mı yoksa fren mi, çarpışma testi mi yoksa güvenlik donanımı mı daha çok ve ne kadar etkiler gibi sorulara cevap verilmiştir. Satış fiyatı, seçenöklere de ilişkilendirildiği için, satış fiyatı açısından hangi marka hangisinden ne kadar daha uygun şeklinde de karşılaştırmalar yapılmıştır. Benzer şekilde, ilişkilere bağılı olarak seçenöklere; yakıt tüketimi, güvenlik donanımı, dayanıklılık, tasarım, iç tasarım, konfor donanımı ve parça fiyatına göre de karşılaştırmalar yapılmıştır. Bunun dışında, yapılan bağlantıların sonucu olarak kriterler de pazar payına olan etkileri açısından kendi aralarında karşılaştırılmaktadırlar. Örneğin; pazar payını ekonomiklik mi yoksa güvenlik mi, ekonomiklik mi yoksa performans mı, güvenlik mi yoksa imaj mı daha çok ve ne kadar etkiler gibi karşılaştırmalar yapılmıştır. Bütün karşılaştırmalar tamamlandıktan sonra önem değeri elde edilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Yedi otomobil markasının 2003 yılı için Türkiye'deki gerçek pazar payları (Anonim, 2004b) ve ASS analizi sonucu elde edilen tahmini pazar payları Tablo 1'de, gerçek ve tahmin edilen veriler arasındaki ilişki ise Şekil 3'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye’de otomobil markalarının gerçek ve tahmini pazar payları

Otomobil Markası	Tahmini Pazar Payı (%)	Gerçek Pazar Payı (%)
Ford	25	23
Renault	19	22
Tofaş	15	16
Opel	14	13
Peugeot	12	12
Hyundai	8	8
Toyota	7	6
<i>toplam</i>	100	100



Şekil 3. Tahmini ve gerçek değerler arası ilişki

Tablo 1 ve Şekil 3 incelendiğinde, otomobil markalarına ait gerçek ve tahmini pazar paylarının birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmektedir. İki değişken arasındaki doğrusal regresyon denkleminin iyilik katsayısı $R^2=0.94$ olarak bulunmuştur. Bir başka deyişle, model çıktılarının, gerçek değerleri yaklaşık %94 oranında yansıttığı görülmüştür.

4. Sonuç ve Öneriler

ASS, pek çok alanda uygulama olanağı bulmuş bir tekniktir. Analiz, ilgili konu üzerinde uzman olan kişi(ler) tarafından yapıldığı sürece güvenilir sonuçlar elde edilecektir. Otomobil pazar payı araştırmasına benzer şekilde, farklı sektörler için de pazar payı tahminlerinde ASS uygulanabilir. Bu teknik, karar verme aşamasında niceliksel faktörlerin yanında niteliksel faktörlerin de kullanılması sebebiyle oldukça etkilidir. Bu çalışmada gerçekleştirilen analiz sonuçlarının, gerçek değerleri %94 oranında temsil ettiği görülmektedir. Unutulmaması gereken bir nokta; bu sonuçların, karar verici tarafından belirlenen kriterler ve seçenekler ışığında elde edilmiş olmasıdır. Kriterler ve seçeneklerde yapılacak bir değişme sonuçları etkileyecektir. Nitekim teknik, duyarlılık analizlerine de izin vermekte böylece kriterlerin ağırlıklarında olabilecek bir değişikliğin sonucu nasıl etkileyeceği irdelenebilmektedir.

Kaynaklar

Anonim 2004a, <http://www.superdecisions.com>

Anonim, 2004b, <http://www.ntvmsnbc.com/modules/sportable/motospor/Tum%20yil%202003.xls>

Azis, I.J., Analytic Network Process With Feedback Influence: A New Approach to Impact Study, *Seminar organized by the Department of Urban and Regional Planning*, University of Illinois at Urbana-Champaign, 18 November, 2003.

Kahalekai, L. ve Phillips, L., Using ANP Methodology for the Analysis, Evaluation and Recommendation of Courses of Action based on Economic, Political, Sociological, Cultural, and Psychological Factors Critical to Operations Other Than War, *Huntsville Simulation Conference*, Huntsville, Alabama, 9-10 October, 2002.

Lee, J.W. ve Kim S.H., Using analytic network process and goal programming for interdependent information system project selection, *Computers & Operations Research*, 27, 367-382, 2000.

Saaty, T.L., *Decision Making with Dependence and Feedback: Analytic Network Process*, RWS Publications, 1996.

Sağır Özdemir, M., Karmaşık Ortamlarda Karar Verme: Analitik Hiyerarşi ve Serim Süreçleri, *Endüstri İşletme Mühendisliği Kurultayı Bildiriler Kitabı*, Denizli, 12-13 Aralık 2001, s.205-213.