

ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ YÖNTEMİ

Serkan DERİCİ



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Bu kitap, Doç. Dr. Nuri Özgür DOĞAN danışmanlığında yürütülen Serkan DERİCİ'ye ait "Hastanelerin hizmet kalitesinin hastaların bakış açısı ile değerlendirilmesi: Bir Bulanık AHP uygulaması" adlı Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

ISBN 978-625-375-238-5	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi	Yayıncı Sertifika No 47518
Yazar Serkan DERİCİ ORCID ID: 0000-0003-2581-6770	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	Bisac Code BUS000000
	DOI 10.37609/akya.3519

Kütüphane Kimlik Kartı
Derici, Serkan.

Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi / Serkan Derici.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.
74 s. : tablo, şekil. ; 135x210 mm.
Kaynakça ve Ekler var.
ISBN 9786253752385

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Son sanayi devrimi ile birlikte hayatımıza giren dijital bileşenler, içerisinde bulunduğumuz çağı farklılaştırarak belirsizlikleri içeren dijital bir çağda yaşamamıza neden olmuştur. Artık hayatımızda yer alan birçok faktör dijital bileşenlere bağlı olmakta ve çok çeşitli faktörlerden dolayı belirsiz süreçleri ortaya çıkarmaktadır. Karar verme eylemi ise klasik mantıktaki yap yapma ya da evet hayır gibi iki ucu olan süreçlere sahip olsa da, gerek bireylerin gerekse de işletmelerin karar süreçlerine etki eden çok sayıda faktör bulunmaktadır. Alınacak kararların başarısı, o probleme dair tüm faktörlerin değerlendirilerek sürece dâhil edilmesine bağlıdır.

Geçmişte var olan çok kriterli problemlerin çözümü için geliştirilen birçok çok kriterli karar verme yöntemi bulunmaktadır. Ancak bunların nasıl uygulanacağıın bilinmesi ve karar süreçlerine dahil edilmesi içerisinde bulunduğumuz çağda geçmişe oranla daha önemli bir hal almıştır. Artık alınacak kararlar tüm kriterleri içeren profesyonel bir bakış açısıyla alınmalıdır.

Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi, hemen her sektörde kullanım örneklerine sahip en yaygın kullanılan çok kriterli karar verme yöntemidir. Bu kitabı hazırlarken, çok kriterli karar verme yöntemlerine dair bir seri kitap oluşturulması amaçlanmış, bu düşüncenin ilk ürünü olarak ise bu kitap hazırlanmıştır. Süreç bittiğinde karar verme alanında çalışan araştırmacı, profesyonel ve ilgililere seri halde birçok kriterli karar verme kitap serisi sunulmuş olacaktır.

Önsöz

Karar verme üzerine çalışan araştırmacılar ve bu yöntemi kullanmak isteyen profesyoneller için adım adım yöntemin uygulaması açıklanarak geliştirilen bir örnek üzerinden gösterilmiştir.

Araştırmacılara ve profesyonellere katkısı olacağını düşünüyorum, okuyuculara şimdiden teşekkür ediyorum.

Serkan DERİCİ

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
--------------------	----------

BÖLÜM 1

KARAR VERME VE KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....5

2.1. Karar Verme Kavramı ve Analizi.....	5
2.2. Karar Verme Sürecinin Bileşenleri	8
2.3. Karar Verme Süreci.....	9
2.4. İyi Bir Kararın Sahip Olması Gereken Nitelikler	11

BÖLÜM 2

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. Çok Kriterli Karar Verme.....	16
2.1.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Tarihsel Gelişimi...17	
2.1.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Sınıflandırılması ...22	

BÖLÜM 3

BULANIK MANTIK

3.1. Bulanık Mantık	27
3.2. Bulanık Kümeler ve Üyelik Fonksiyonları	29

BÖLÜM 4

ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ YÖNTEMİ.....33

4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemi.....	33
4.1.1. AHP Yönteminin Uygulama Aşamaları.....	37
4.1.2. AHP Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları.....	41
4.2. Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi.....	42

İçindekiler

4.2.1. BAHP Yaklaşımları.....	43
4.2.2.1. Van Laarhoven ve Pedrycz Yaklaşımı	43
4.2.2.2. Buckley Yaklaşımı.....	43
4.2.2.3. Genişletilmiş BAHP Yöntemi	44
BÖLÜM 5	
UYGULAMA ÖRNEĞİ.....	51
KAYNAKÇA	59
EKLER.....	65

KAYNAKÇA

- Akdoğan, A. A., Doğan, N. Ö., & Cingöz, A. (2015). Coopetition as a business Strategy: determining the effective partner selection criteria using Fuzzy AHP. *International Review of Management and Business Research*, 4(1), 137.
- Al U, Bahşışoğlu HK (2000) Türkiye'deki üniversite kütüphanelerine ait web sitelerinin içerik açısından değerlendirilmesi. *Bilgi Dünyası* 1(2): 307-329.
- Albadvi A (2004) Formulating national information technology strategies: A preference ranking model using PROMETHEE method. *European Journal of Operational Research* 153(2): 290-296.
- Alkan, A. (2006). Measurement of supplier performance at supply chain management by using fuzzy AHP method: a study at automotive subcontractor industry. *İstanbul Commerce University Journal of Science (İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi)*, 5(9), 3-46.
- Altan AA (2012) Bir Hizmet Sisteminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Performans Değerlendirme: Bir Özel Hastanede Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir, Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayyıldız G (2003) CIM Yatırımlarının Bulanık AHY Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bai, S. M., & Chen, S. M. (2008). Evaluating students' learning achievement using fuzzy membership functions and fuzzy rules. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 399-410.
- Başlıgil, H. (2005). The fuzzy analytic hierarchy process for software selection problems. *Sigma*, 3(1), 24-33.
- Bilsel RU, Büyüközkan G, Ruan D (2006) A fuzzy preference-ranking model for a quality evaluation of hospital web sites. *International Journal of Intelligent Systems* 21(11): 1181-1197.
- Bozbura, F. T., Beskese, A., & Kahraman, C. (2007). Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1100-1112.
- Büyüközkan, G., Kahraman, C., & Ruan, D. (2004). A fuzzy multi-criteria decision approach for software development strategy selection. *International Journal of General Systems*, 33(2-3), 259-280.

- Byun Dae-Ho (2001) The AHS Approach For Selecting an Automobile Purchase Mode. *Information Management* 38:289–297.
- Cebeci D (2013) Kurumsal Kredi Değerlendirmede Bulanık AHP-Yapay Sinir Ağları Temelli Bir Yaklaşım ve Bir Uygulama Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Endüstri Mühendisliği Programı, İstanbul.
- Chan, F. T., Kumar, N., Tiwari, M. K., Lau, H. C., & Choy, K. L. (2008). Global supplier selection: a fuzzy-AHP approach. *International Journal of production research*, 46(14), 3825-3857.
- Chang DY (1992) Extent Analysis and Synthetic Decision. *Optimization Techniques and Applications 1*: 352-355.
- Chang DY (1996) Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research* 95(3): 649-655.
- Çanlı, H., & Kandakoğlu, A. (2007). Hava Gücü Mukayesesi İçin Bulanık AHP Modeli. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, 3(1), 71-82.
- Çelik P, Ustasüleyman T (2014) Electre I ve Promethee Yöntemleri İle Gsm Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi* 12.
- Dağdeviren, M., Yavuz, S., & Kılınç, N. (2009). Weapon selection using the AHP and TOPSIS methods under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 8143-8151.
- Demireli E (2010) TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye’deki kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi* 5(1): 101–112.
- Diñçer, H., & Gorener, A. (2011). Performance evaluation using AHP-VIKOR and AHPTOPSIS approaches: The case of service sector. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 29(3), 244-260.
- Doğan, N. ve Gencan, S. (2013). Seyahat Acentası Yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Uygulaması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (41), 69-88.
- Durucasu H (2019). İşletmelerde Karar Verme Teknikleri, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Dündar S, Ecer F (2007) Öğrencilerin GSM Operatörü Tercihinin, Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemiyle Belirlenmesi. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi. İnönü Üniversitesi, Malatya, 24-25 Mayıs.

- Erođlu E, Yıldırım BF, Özdemir M (2014) Çok Kriterli Karar Vermede “ORESTE” Yöntemi ve Personel Seçiminde Uygulanması. Yönetim. İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi 76: 81-95.
- Ersen ST (2004) Üniversite kütüphaneleri web sitelerinin değerlendirilmesi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphaneleri örneği. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ersoy, Y (2018). Bulanık AHP/Bulanık VZA Yöntemleri Kullanılarak Tedarikçi Performansının Ölçülmesi: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. Doktora Tezi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Nevşehir.
- Forman, E., & Selly, M. A. (2000). Capítulo 1: Management Decision-Making Today. IN UNIVERSITY, GW (Ed.) Decision by Objective. Washinton. USA, George Washinton University.
- Garrity EJ, Glassberg B, Kim YJ, Sanders GL, Shin SK (2005) An experimental investigation of Web-based information systems success in the context of electronic commerce. Decision Support Systems 39(3): 485-503.
- Göksu A, Güngör İ (2008) Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Üniversite Tercih Sıralamasında Uygulanması. Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi 13(3): 1-26.
- Gül M, Çelik E, AF Güneri, Gümüş AT (2012) Simülasyon İle Bütünlük Çok Kriterli Karar Verme: Bir Hastane Acil Departmanı İçin Senaryo Seçimi Uygulaması. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 22: 1-18.
- Güner, E. ve Balci, S. (2006). Some Results on The Fuzzy Sheaf of The Fundamental Groups Over Fuzzy Topological Spaces. Communications Series A1 Mathematics & Statistics, 55(1).
- Güngör, Z., Serhadlıođlu, G., & Kesen, S. E. (2009). A fuzzy AHP approach to personnel selection problem. Applied Soft Computing, 9(2), 641-646.
- González ME, Picado QG, Eckelman CA (2004) Customer Satisfaction Using QFD: An E-Banking Case. Managing Service Quality 14(4): 317-330.
- Ishizaka, A. ve Nemery, P. (2013). Multi-criteria decision analysis: methods and software. John Wiley & Sons.
- Jayawardhena C (2004) Measurement of service quality in internet banking: the development of an instrument. Journal of Marketing Management 20: 185-207.
- Joseph M, McClure C, Joseph B (1999) Service quality in the banking sector: the impact of technology on service delivery. International Journal of Bank Marketing 17(4): 182-191.

- Jun M, Cai S (2001) The key determinants of internet banking service quality: a content analysis. *International Journal of Bank Marketing* 19(7): 276-91.
- Kahraman, C., Cebeci, U. ve Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics information management*, 16(6), 382-394.
- Kaptanoğlu, D. (2005). Akademik performans değerlendirmesi için bir çok ölçütlü bulanık karar verme modeli (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Kaya T, Kahraman C (2011) An integrated fuzzy AHP–ELECTRE methodology for environmental impact assessment. *Expert Systems with Applications* 38(7): 8553-8562.
- Köksalan, M. M., Wallenius, J., & Zionts, S. (2011). Multiple criteria decision making: from early history to the 21st century. *World Scientific*.
- Kuru A, Akın B (2012) Entegre yönetim sistemlerinde çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanımına yönelik yaklaşımlar ve uygulamaları. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 129-144.
- Kuruüzüm A, Atsan N (2001) Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi* 1: 83-105.
- Lopez, J. A., Garcia, R., Blanco, A. G., & Felix, I. A. Z. (2007, September). Traffic lights Fuzzy control proposals to improve vehicular flow. In *Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference (CERMA 2007)* (pp. 406-411). IEEE.
- Miranda FJ et al (2006) Quantitative Evaluation of e-Banking Web Sites: an Empirical Study of Spanish Banks. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation* 9(2): 73 – 82.
- Mukherjee A, Nath P (2005) An Empirical Assessment of Comparative Approaches to Service Quality Measurement. *Journal of Services Marketing* 19(3): 174-184.
- Negash S, Ryan T, Igbaria M (2003) Quality and effectiveness in Web-based customer support systems. *Information & Management* 40(8): 757–768.
- Newman K (2001) Interrogating SERVQUAL: A Critical Assessment of Service Quality Measurement in A High Street Retail Bank. *International Journal of Bank Marketing* 19(3): 126-139.
- Onaran, O. (1975). Örgütlerde karar verme. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi.
- Özbek, A. (2017). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Özdamar DY (2004) Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi: Bir Satın alma halesinde Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özden, Ü. (2008). Analitik hiyerarşi yöntemi ile ilkokul seçimi. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(1).
- Özgülven C (2005) Karar Teorisi (Ders Notları). Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kayseri, 129-140.
- Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL (1985) A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing* 49(4): 41-50.
- Prabhakaran S, Satya S (2003) An Insight Into Service Attributes In Banking Sector. *Journal of Services Research* 3(1): 161.
- Ranganathan C, Ganapathy S (2002) Key dimensions of business-to-consumer web sites. *Information & Management* 39(6): 457-465.
- Rong, M., Mahapatra, N. K., & Maiti, M. (2008). A multi-objective wholesaler-retailers inventory-distribution model with controllable lead-time based on probabilistic fuzzy set and triangular fuzzy number. *Applied Mathematical Modelling*, 32(12), 2670-2685.
- Sarıkaya, M. (2013). Karar verme süreçleri ve örgütsel sessizlik. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Saaty TL (1990) How to Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research* 48: 9-26.
- Saaty TL (1994) How to Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process. *Interfaces* 24: 9-43.
- Saaty TL, Vargas L (1987) Uncertainty and Rank Order in the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research* 32: 107-117.
- Say, C (2018). 50 Soruda Yapay Zeka. Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul.
- Sheu, J. B. (2004). A hybrid fuzzy-based approach for identifying global logistics strategies. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40(1), 39-61.
- Soner, S., & Önüt, S. (2006). Multi-criteria supplier selection: An ELECTRE-AHP application. *Sigma*, 4, 110-120.
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods. In *Multi-criteria decision making methods: A comparative study* (pp. 5-21). Springer, Boston, MA.
- Tüysüz, F. (2004). Proje risk analizinde bulanık analitik hiyerarşi prosesinin kullanılması (Doctoral dissertation).
- Ustasüleyman T (2009) Bankacılık sektöründe hizmet kalitesinin değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi. *Bankacılar Dergisi* 69: 33-43.

- Ünal, Ö. F. (2010). Analitik hiyerarşi prosesi ile yetkinlik bazlı insan kaynakları yöneticisi seçimi= Competency based human resource manager selection by analytic hierarchy (Doctoral dissertation, Sosyal Bilimler).
- Van Iwaarden J, Van der Wiele T, Ball L, Millen R (2004) Perceptions about the quality of web sites: a survey amongst students at Northeastern University and Erasmus University. *Information & Management* 41(8): 947–959.
- Vargas LG (1990) An Overview of the Analytic Hierarchy Process and Its Applications. *European Journal of Operational Research* 48(1): 9-26.
- Yaralıoğlu, K. (2010). Karar verme yöntemleri. Detay Yayıncılık.
- Yoon, K. P., & Hwang, C. L. (1995). Multiple attribute decision making: an introduction (Vol. 104). Sage publications.
- Yücel, Ş. (2024). İşletmelerde Karar Verme Teknikleri. Eğitim Yayınevi.
- Zahedi F (1986) The Analytic Hierarchy process: A Survey of the Method and its Applications. *Interfaces* 16: 96-108.
- Zopounidis, C. (1999). Multicriteria decision aid in financial management. *European Journal of Operational Research*, 119(2), 404-415. <https://www.mcdmsociety.org/content/short-mcdm-history-0>