

Türk Bankacılık Sektöründe Dengeli Skorkart Temelli Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinliğinin Bulanık Mantık Çerçevesinde Hibrit Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Karşılaştırmalı Analizi*

Doç. Dr. Hasan Dinçer*
Doç. Dr. Ümit Hacıoğlu**
Yrd. Doç. Dr. Serhat Yüksel***

Öz

Yeni hizmet geliştirme kavramı, yeni ekonomi süreci ile birlikte, hizmet işletmelerinin rekabet güçlerini artırabilmeleri için dikkate almaları gereken bir olgu haline gelmiştir. Bu nedenle, hizmet işletmelerinin hizmet geliştirme yetkinliğinin ölçümü önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı Türk bankacılık sektörünün yeni hizmet geliştirme yetkinliğinin analiz edilmesidir. Bu bağlamda, ilgili amaca ulaşabilmek için dengeli skorkart yöntemine uyarlanmış anahtar performans faktörleri belirlenmiştir. Bahsi geçen performans faktörleri kullanılarak Türk bankacılık sektörü kamu, özel ve yabancı bankalar açısından karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Öte yandan, çalışmanın analiz sürecinde, seçilen yeni hizmet boyutları ve kriterleri için mali tablo verileri skalalar çerçevesinde dilsel değişkenlere dönüştürülmüştür. Söz konusu değişkenler bulanık mantık çerçevesinde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), Analitik Ağ Süreci (ANP) ve TOPSIS yöntemleriyle entegre edilerek çok kriterli karar verme modeli önerilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre bankaların yeni hizmet geliştirme yetkinliği başarı sıralamalarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bundan dolayı, Türk bankalarının rekabet avantajlarını koruyabilmeleri için yeni hizmet geliştirme konusuna sürekli önem vermesi gerektiği anlaşılmaktadır. Belirtilen hususlara ek olarak, banka türleri arasında yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusunda net bir üstünlük bulunmadığı tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, bir gruba ait herhangi bir banka ilk sırada, başka bir banka ise alt sıralarda bulunabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Yeni Ürün Geliştirme, Bulanık ANP, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS.
JEL Sınıflandırması: C80, G21, O22.

A Comparative Analysis of Balanced Scorecard Based New Service Development Competencies of Turkish Banking Sector with Hybrid Multi-Criteria Decision Making Method under the Fuzzy Environment

Abstract

The new service development concept, along with the new economy process, has become a necessary fact to consider for increasing the competitive power of service companies. For this reason, the measurement of service development competency is very important for these companies. The aim of the study is to analyze the new service development competency of the Turkish banking sector. In this context, key performance factors adapted to the balanced scorecard method have been identified in order to achieve the relevant objective. Turkish banking sector has been comparatively analyzed in terms of public, private and foreign banks by using these benchmark performance factors. On the

*Söz konusu makale "Başlangıç Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı" kapsamında 116K738 numaralı "Dengeli Skorkart Temelli Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinliğinin Bulanık Mantık Çerçevesinde Hibrit Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama" başlıklı TÜBİTAK projesi kapsamında hazırlanmıştır. Çalışma sürecindeki tüm destekleri için TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.

* İstanbul Medipol Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü Başkanı.

** İstanbul Medipol Üniversitesi, İngilizce İşletme Bölümü Başkanı.

*** İstanbul Medipol Üniversitesi, İngilizce İşletme Bölümü Öğretim Üyesi.

other hand, in the analysis process of the study, the financial statement data for the selected new service dimensions and criteria have been converted into linguistic variables within the framework of scales. A multi-criteria decision making model is proposed by integrating these variables in the framework of fuzzy logic with Analytic Hierarchy Process (AHP), Analytic Network Process (ANP) and TOPSIS methods. According to the analysis results obtained, it is identified that the success rankings of the banks' new service development differ over the years. Therefore, it is understood that Turkish banks should give serious importance to new service development in order to protect their competitive advantages. In addition to these issues, it is also concluded that there is no clear superiority among different bank types with respect to the concept of new service development. In other words, any bank belonging to a group can be stated in the first row, and another bank in the same group can be found in the lower row.

Keywords: Banking, New Service Development, Fuzzy ANP, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS.

JEL Classification: C80, G21, O22.

1. Giriş

Küreselleşme ile birlikte bilginin etkin kullanımı hem üretim hem de hizmet sektörü için gerekli hale gelmiştir. Söz konusu işletmeler stratejilerini belirleme süreçlerinde çok yönlü bilgiyi içeren rekabetçi politikaları izlemelidirler (Cabral, 2017, s.102). Diğer bir ifadeyle, bilgi temelli ekonomik süreç içinde yer alan üretim ve hizmet işletmelerinin, beklenen pazar faydasını elde edebilmeleri için bilgi ve iletişim teknolojilerini yakından takip etmeleri gerekmektedir (Gunasekaran vd., 2017, s.14), (Mao vd., 2016, s.1063). Bunun sonucunda, artan rekabetçi ortam içinde hizmet işletmelerinin de rekabet güçlerini artırabilmeleri mümkün olabilmektedir.

1990'ların başından itibaren ortaya çıkan yeni ekonomi sürecinin doğal sonucu olarak bilginin etkin kullanımı sadece firmaların kendi içsel verilerini kullanmasını değil müşteri ve rakiplerden elde edilen verilerin de aktif kullanılmasını ifade etmektedir (Haynes, 2016, s.260). Başka bir ifadeyle, bahsi geçen işletmeler için yeni ürün ve hizmet geliştirme süreçlerini etkin bir şekilde uygulamaya konulabilmesi için mevcut iç ve dış çevre verilerinin yakından takip ve analiz edilmesi zorunluluk haline gelmiştir (Rothaermel, 2016, s.239). Bu sayede, ilgili işletmeler için ürün ve hizmetlerden gerekli faydanın sağlanması mümkün olabilmektedir.

Belirtilen hususlar dikkate alındığında hem işletmelere özgü hem de müşteri ve rakipler gibi dışsal süreçleri dikkate alan yöntemler işletmeler için daha anlamlı hale gelmiştir. Dengeli skorkart yöntemi de işletmelerin bu ihtiyacını karşılayan ve popüleritesi her geçen gün artan bir uygulamadır (Dinçer vd., 2017, s.20). Söz konusu yöntemde finansal, müşteri, iç süreçler ve eğitim ve gelişim olmak üzere 4 farklı boyut bulunmaktadır. Buradan da anlaşılacağı gibi dengeli skorkart yöntemi hem işletmelerin iç süreçlerini hem de dış çevreyi analiz etme olanağı sağlamaktadır. Adı geçen yöntemin diğer bir avantajı da hem finansal hem de finansal olmayan hususların dikkate alınmasıdır.

Bu çalışmada Türk bankacılık sektörünün yeni hizmet geliştirme yetkinliğinin dengeli skorkart yöntemine göre belirlenen faktörler kullanılarak analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'deki kamu, özel ve yabancı bankaların yeni hizmet geliştirme konusundaki performansları karşılaştırılacaktır. Belirtilen amaca ulaşabilmek için bulanık AHP (BAHP), bulanık ANP (BANP) ve bulanık TOPSIS (BTOPSIS) yöntemlerinden faydalanılacaktır. Bu sayede, Türk Bankacılık sektörü için yeni hizmet geliştirme yetkinliğini sağlamaya yönelik önerilerin ortaya konulması mümkün olabilecektir. Hibrit bir modelle yeni hizmet geliştirme yetkinliğinin ölçümü ve ortaya çıkan sonuçlara göre işletmelerin yeni hizmet geliştirme önerilerinin sunulması açısından bu çalışmanın literatüre önemli katkıları olacağı düşünülmektedir.

2. Yeni Hizmet Geliştirmeye Yönelik Literatür Taraması

Yeni hizmet geliştirme alanında yapılan güncel literatür incelendiğinde, çalışmalarda en önemli tartışma alanlarından birinin yeni hizmet geliştirme süreci ile işletmelerin performansları arasındaki ilişki olduğu görülmektedir. Elgammal vd. (2017), Cooper vd. (1994), Reidenbach ve Moak (1986), Vermeulen vd. (2005), Edvardsson ve Olsson (1996), Menor ve Roth (2008), Wind ve Mahajan (1997), Cooper ve Kleinschmidt (1995), Griffin ve Page (1996) ve Melton ve Hartline (2010) çalışmalarında yeni ürün ve hizmet yatırımlarının işletmelerin faaliyet gelirlerine ne derece katkıda bulunduğunu incelemişlerdir. Benzer şekilde, Storey ve Hughes (2013), Liu ve Yang (2009), Menor vd. (2002) ve Brown ve Eisenhardt (1995) da yeni ürün geliştirme sürecinin etkin yürütülebilmesi halinde işletmelerin karlılığını olumlu yönde etkileyeceğini vurgulamışlardır. Öte yandan, Bugler ve Bretschneider (1993), Limpibuntern ve Johri (2009), Tajeddini (2011) ve Liu ve Yang (2009) çalışmalarında işletmelerin pazar paylarını artırabilmeleri için yeni ürün ve hizmet geliştirmelerine yoğunlaşmaları gerektiğini vurgulamışlardır.

Belirtilen çalışmaların yanı sıra, bazı çalışmalarda da işletmeler tarafından gerçekleştirilen yeni ürün ve hizmetlerin piyasa taleplerine ne derece uygun olduğu incelenmiştir. Lovelock (1984), Pullman ve Gross (2004), De Brentani (1989), Cooper ve de Brentani (1991), Storey ve Easingwood (1996) ve Sigala (2012) çalışmalarında yeni ürün ve hizmetlerin müşterilerin işletmeye olan sadakatini arttırdığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca, Lamberth-Cocca ve Meiren (2017), Griffin ve Hauser (1993), Kindström ve Kowalkowski (2009), Gremyr vd. (2010) de işletmeler tarafından gerçekleştirilen yeni hizmet üretimi ile daha önce etkili olunmayan segmentlerde başarılı olunup olunmadığını incelemişlerdir. Öte yandan, Limpibuntern ve Johri (2009), Liu (2012) ve Makkonen ve Komulainen (2014) da yeni hizmet geliştirme başarısında işletme deneyiminin rolünü araştırmışlardır. Bunlara ek olarak, Alam (2002), Cooper (1994), Song ve Parry (1997) ve Souder ve Jenssen (1999) da yeni hizmetlerin işletme ve müşteriler arasındaki iletişimi geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Bunların yanı sıra, literatürde ayrıca yeni ürün ve hizmet gelişimi ile şirket içerisindeki uyum arasındaki ilişkiyi konu alan birçok çalışma bulunmaktadır. Örnek olarak, Brown ve Eisenhardt (1995), De Brentani (1989), Edgett (1994), Edgett ve Parkinson (1994), Martin ve Horne (1995), Atuahene-Gima (1996), Martin (1996), Kuester vd. (2013) ve Noori (2015) çalışmalarında yeni ürün geliştirme sürecinde işletme personelinin uyumlu çalışmasının önemini vurgulamışlardır. Schilling ve Hill (1998), Brown ve Eisenhardt (1995), Edgett (1994), Edgett ve Parkinson (1994) ve Martin ve Horne (1995) ise işletmelerin yeni ürün ve hizmet geliştirme konusunda organizasyonel amaçlarını ne derece dikkate aldığını araştırmışlardır. Bunlara ek olarak, Yang vd. (2016), Edvardsson ve Olsson (1996), Storey ve Hughes (2013), Stevens ve Dimitriadis (2004) ve Edvardsson (1997) da yeni ürün geliştirme sürecinin başarısında işletme personelinin katılımının önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir.

Öte yandan, literatürdeki bazı çalışmalarda ise yeni ürün ve hizmet geliştirme sürecinde işletmenin bilgi ve iletişim altyapısının ne derece önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu bağlamda, Atuahene-Gima (1992), Bartezzaghi vd. (1997) ve Karlsson (1997) tarafından yapılan çalışmalarda yeni hizmet geliştirme süreci ve işletmenin fiziki altyapısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca, Bugler ve Bretschneider (1993), Scheuing ve Johnson (1989), Edvardsson ve Olsson (1996), Griffin (1997), Cooper vd. (1994) ve Tajeddini (2011) ise personele verilen eğitimin işletmenin yeni ürün sürecinin başarısında önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Diğer taraftan, Homburg ve Kuehnl (2014), Lee ve Chen (2009), Liu (2012), Perks ve Riihela (2004), Cooper (1985), Edvardsson vd. (2013) ve Van Den Ende (2003) ise yeni ürün geliştirme süreci ile işletmelerin bilgi teknolojilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Son olarak, Edvardsson vd. (2013), Veflen Olsen ve Sallis (2006), Syson ve Perks (2004), Fitzsimmons ve Fitzsimmons (1999) ve Storey ve Easingwood (1996) ise yeni

hizmet geliştirme sürecinde işletmenin dış çevre faktörlerinin dikkate alınması gerektiğini vurgulamışlardır.

Literatürde yer alan çalışmaların incelenmesi neticesinde, işletmelerin yeni ürün ve hizmet performansını çok yönlü (işletmenin içsel ve dışsal faktörleri, finansal ve finansal olmayan hususlar vb.) bir şekilde ele alan bir çalışma bulunmadığı belirlenmiştir. Var olan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda yeni ürün geliştirme sürecinin müşteriler üzerindeki etkisi, finansal performansa katkısı ve bu süreçte işletmenin organizasyonel uyumu ve bilgi ve teknoloji altyapısı gibi konuların ayrı ayrı incelendiği görülmektedir. Dolayısıyla, işletmelerin yeni ürün ve hizmet geliştirme süresindeki performansını bu şekilde analiz edecek yeni bir çalışmanın literatüre önemli ölçüde katkısı olacağı düşünülmektedir.

Dengeli skorkart yöntemi de Kaplan ve Norton (1992) tarafından işletmenin performans ölçümü için geliştirilen yeni bir yöntemdir. Adı geçen yöntemin performans ölçümünde kullandığı finansal, müşteri, iç süreçler ve öğrenme ve gelişme olmak üzere 4 farklı boyutu bulunmaktadır. Yöntemin adında geçen "dengeli" kelimesi, boyutlar içindeki finansal ve finansal olmayan ölçütlere dengeli bir ağırlık verildiğini ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, bahsi geçen sistem işletmenin performans ölçümünde çok farklı faktörleri aynı anda ele almaktadır.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılabilir gibi, dengeli skorkart yaklaşımı literatür taraması sonucunda eksik olduğunu kanaatine varılan incelemenin gerçekleştirilebilmesi için oldukça uygun bir yöntemdir. Literatürde yeni ürün ve hizmet geliştirme sürecinde dengeli skorkart yönteminin uygulandığı bir çalışma bulunmamasına karşın, var olan çalışmaların çoğunda ise dengeli skorkart metodunun bileşenlerinin (finans, müşteri, iç süreçler, eğitim ve gelişim) ilgili yöntemden bağımsız bir şekilde dikkate alındığı görülmektedir. Bu bağlamda, literatürde incelenmiş olan çalışmalar da dikkate alınarak işletmelerin yeni ürün ve hizmet geliştirme başarısını ölçmede kullanılabilecek olan dengeli skorkart temelli anahtar performans faktörleri belirlenmiş olup detaylarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1'den görülebileceği üzere işletmelerin yeni hizmet geliştirme performansını ölçmeye yönelik belirlenen 4 farklı boyut (performans, piyasa uygunluğu, organizasyonel uygunluk ve bilgi ve iletişim alt yapısı) dengeli skorkart yönteminde kullanılan 4 farklı bileşene (finans, müşteri, iç süreçler ve eğitim ve gelişim) benzerlik göstermektedir. Söz konusu 4 farklı bileşene yönelik toplam 12 anahtar performans faktörü belirlenmiştir. Bahsi geçen bu performans faktörlerinin belirlenmesinde sadece yeni ürün ve hizmet geliştirme konusunu inceleyen çalışmalarla sınırlı kalınmamıştır. İlgili süreçte ayrıca, analizlerinde dengeli skorkart yaklaşımını kullanarak işletmelerin performanslarını ölçen çalışmalara da yer verilmiştir.

Dinçer vd. (2017) çalışmalarında Avrupa'da faaliyet gösteren hava yolu şirketlerinin performanslarını ölçmeye çalışmışlardır. Belirtilen amaca ulaşabilmek için ilgili çalışmada dengeli skorkart temelli 17 farklı kriter kullanılmıştır. Belirlenen bu kriterler bulanık DEMATEL, BANP ve MOORA yöntemleri ile analiz edilerek bahse konu hava yolu şirketlerinin performansları karşılaştırılmıştır. Smith vd. (2017) de çalışmalarında adı geçen bu yöntemi üniversitede fakülte kurulumu amacıyla kullanmışlardır. Flores ve Munos (2017) ise işletmelerin kaynak yönetimi analizinde dengeli skorkart yaklaşımından faydalanmışlardır. Benzer şekilde, Sánchez-Ortiz vd. (2016) de dengeli skorkart yaklaşımını dikkate alarak İspanya'da elektrik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin stratejik hedeflerini analiz etmişlerdir.

Tablo 1: Dengeli Skorkart Temelli Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilikleri ve Seçilen İlişkili Veriler

Dengeli Skorkart Bileşenleri	Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilikleri	Anahtar Performans Faktörü	İlişkili Veri	Referans
Finans	Performans	Yeni hizmetlerin karlılığı	Net dönem karındaki değişim/ yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim	Elgammal vd. (2017), Storey ve Hughes (2013), Liu ve Yang (2009), Storey ve Kelly (2001), Wind ve Mahajan (1997), Cooper ve Kleinschmidt (1995), Clark ve Fujimoto (1989), De Brentani (1989), Smith vd. (2017), Griffin ve Page (1993), Brown ve Eisenhardt (1995), Eskandari vd. (2013), Najjar ve Kalaf (2012), Melton ve Hartline (2010), Menor vd. (2002), Perks ve Riihela (2004), Sigala (2012), De Brentani (1995)
		Yeni hizmetlerin pazar payı	Yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim/Tüm bankaların toplam yeni hizmet sayısındaki değişim	Alam ve Perry (2002), Bugler ve Bretschneider (1993), Reidenbach ve Moak (1986), Hsieh (2013), Candi (2010), Brown ve Eisenhardt (1995), Alidade ve Ghasemi (2015), Flores ve Munos (2017), Noori (2015), Panicker ve Seshadri (2013), Rostami vd. (2015), Menor ve Roth (2008), Kuester vd. (2013), Limpibunterng ve Johri (2009), Menor vd. (2002), Tajeddini (2011), Liu ve Yang (2009), Sánchez-Ortiz vd. (2016), Kitsios vd. (2009), Storey ve Kelly (2001), Kessler ve Chakrabarti (1999), Wu (2012), Dinçer vd. (2017), Cooper ve Kleinschmidt (1995), Cooper ve Kleinschmidt (1994), Cooper (1985)
		Yeni hizmetlerin maliyet etkinliği	AR-GE Harcamalarındaki değişim/Yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim	Alam ve Perry (2002), De Brentani (1989), Edvardsson ve Olsson (1996), Cooper ve de Brentani (1991), Hise vd. (1990), Griffin ve Hauser (1993), Song ve Parry (1997), Candi (2010), Menor ve Roth (2008), Smith vd. (2017), Kuester vd. (2013), Sirilli ve Evangelista (1998), Wind ve Mahajan (1997), Homburg ve Kuehnl (2014), Perks ve Riihela (2004), Gremyr vd. (2014), Tajeddini (2011), Liu ve Yang (2009), Menor ve Roth (2007)
Müşteri	Piyasa Uygunluğu	Müşteri sadakati odaklı yeni hizmetler	Müşteri sayısındaki değişim/yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim	Lamberth-Cocca ve Meiren (2017), Lovelock (1984), Pullman ve Gross (2004), De Brentani (1989), Cooper ve de Brentani (1991), Storey ve Easingwood (1996), De Brentani (2001), Kuester vd. (2013), Weerawardena ve McColl-Kennedy (2002), Alidade ve Ghasemi (2015), Eskandari vd. (2013), Sánchez-Ortiz vd. (2016), Najjar ve Kalaf (2012), Noori (2015), Rostami vd. (2015), Öztürk ve Coşkun (2014), Cooper vd. (1994), Menor vd. (2002), Sigala (2012), Edvardsson vd. (2013), Wu (2012)
		Piyasa taleplerine uygun yeni hizmetler	Müşteri sayısındaki değişim/Toplam kardaki değişim	Alam (2012), De Brentani ve Ragot (1996), Storey ve Easingwood (1996), Carvalho vd. (2004), Cooper vd. (1994), Edvardsson vd. (2013), Alam ve Perry (2002), Cooper (1999), Bitran ve Pedrosa (1998), Edvardsson ve Olsson (1996), De Brentani (1995), Griffin ve Hauser (1993), Behara ve Chase (1993), Dinçer vd. (2017)
		Yeni hizmetlerde deneyim	Bankanın faaliyet süresi/Tüm bankaların ortalama faaliyet süresi	Candi (2010), Jaw vd. (2010), Lee ve Chen (2009), Limpibunterng ve Johri (2009), Liu (2012), Bowers (1989), Calantone vd. (2002), Edmondson ve Nembhard (2009), Sethi vd. (2001), Scheuing ve Johnson (1989), Makkonen ve Komulainen (2014), Edvardsson vd. (2017), Griffin (1997), Wind ve Mahajan (1997)
İç Süreçler	Organizasyonel Uygunluk	Yeni hizmet geliştirmede personel uyumu	Banka personel sayısındaki değişim/ARGE Yatırımlarındaki	Brown ve Eisenhardt (1995), Edgett (1994), Edgett ve Parkinson (1994), Martin ve Horne (1995), Atuahene-Gima (1996), Martin (1996), Kuester vd. (2013), Noori (2015), Edvardsson ve

			değişim	Olsson (1996), Limpibuntern ve Johri (2009), Sigala (2012), Cheng vd. (2012), Stevens ve Dimitriadis (2005), Homburg ve Kuehnl (2014), Liu ve Yang (2009), Perks ve Riihela (2004), Cooper (1999), Cooper ve Kleinschmidt (1995), Page (1993), Dinçer vd. (2017)
		Yeni hizmet geliştirmede fiziki imkanlar	Bankanın şube sayısındaki değişim/ Yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim	Griffin (1997), Maidique ve Zinger (1984), Adams vd. (1998), Cohen vd. (1996), Froehle vd. (2000), Menor ve Roth (2008), Menor ve Roth (2007), Flores ve Munoz (2017), Khurana ve Rosenthal (1998), Schilling ve Hill (1998), Brown ve Eisenhardt (1995), Edgett (1994), Edgett ve Parkinson (1994), Martin ve Horne (1995), Martin (1996), Kuester vd. (2013), Rostami vd. (2015), Limpibuntern ve Johri (2009), Homburg ve Kuehnl (2014), Smith vd. (2007), Dinçer vd. (2017)
		Çalışanların katılımını sağlayan yeni hizmetler	Banka personel sayısındaki değişim/yeni ürün ve hizmet sayısındaki değişim	Yang vd. (2016), Atuahene-Gima (1996), De Brentani ve Ragot (1996), De Brentani (2001), Kuester vd. (2013), Wind ve Mahajan (1997), Sánchez-Ortiz vd. (2016), Cooper ve Kleinschmidt (1994), Lee ve Chen (2009), Limpibuntern ve Johri (2009), Melton ve Hartline (2010), Melton ve Hartline (2013), Cheng vd. (2012), De Brentani (1995), Stevens ve Dimitriadis (2005), Storey ve Hughes (2013), Stevens ve Dimitriadis (2004), Smith vd. (2017), Edvardsson (1997), Page (1993)
Eğitim ve Gelişim	Bilgi ve İletişim Altyapısı	Yeni hizmet geliştirme odaklı eğitim faaliyetleri	Çalışan Başına Ortalama Verilen Eğitim Saati/ARGE Yatırımlarındaki değişim	Cooper vd. (1994), Menor ve Roth (2008), Tax ve Stuart (1997), Martin (1996), Storey ve Easingwood (1996), Ottenbacher vd. (2006), Kuester vd. (2013), Dave ve Dave (2012), Eskandari vd. (2013), Najjar ve Kalaf (2012), Noori (2015), Edvardsson ve Olsson (1996), Griffin (1997), Cooper vd. (1994), Rostami vd. (2015), Tajeddini (2011), Montoya-Weiss ve Roger (1994)
		Yeni hizmet bilgi paylaşımı teknoloji altyapısı	Bankanın ATM sayısı/ Yeni ürün ve hizmet sayısı	Anderson ve Tushman (1990), Bharadwaj vd. (1993), Van Reil vd. (2004), Gremyr vd. (2014), Griffin (1997), Flores ve Munos (2017), Jeong vd. (2006), Menor ve Roth (2008), Sánchez-Ortiz vd. (2016), Menor vd. (2002), Carbonell vd. (2009), Van Den Ende (2003), Wind ve Mahajan (1997), Lee ve Chen (2009), Liu (2012), Perks ve Riihela (2004), Cooper (1985), Edvardsson vd. (2013), Cooper vd. (1994), Dinçer vd. (2017)
		Yeni hizmet geliştirmede rekabetçi teknolojik etki	Bankanın ARGE Yatırımları /Araştırma kapsamındaki bankaların toplam ARGE Yatırımları	Cooper vd. (1994), Cooper ve de Brentani (1991), Henning-Thurau vd. (2001), Liu (2012), Kitsios vd. (2009), Edvardsson vd. (2017), Veflen Olsen ve Sallis (2006), Syson ve Perks (2004), Fitzsimmons ve Fitzsimmons (1999), Storey ve Easingwood (1996), Wu (2012)

Belirtilen hususlara ek olarak, Tablo 1'de yer alan dengeli skorkart yaklaşımının kullanıldığı çalışmaların önemli bir bölümünde bankaların performansları analiz edilmiştir. Wu (2012) çalışmasında bankacılık sektörü için stratejik harita geliştirmiştir. Bu amaca ulaşabilmek için de bankacılık sektörüne ait dengeli skorkart temelli kilit performans göstergelerinden faydalanmıştır. İlgili çalışmanın yanı sıra, Alidade ve Ghasemi (2015), Dave ve Dave (2012), Eskandari vd. (2013), Najjar ve Kalaf (2012), Öztürk ve Coşkun (2014), Panicker ve Seshadri (2013) ve Rostami vd. (2015)' de çalışmalarında bankaların performanslarını analiz ederken dengeli skorkart bazlı performans göstergelerini dikkate almışlardır.

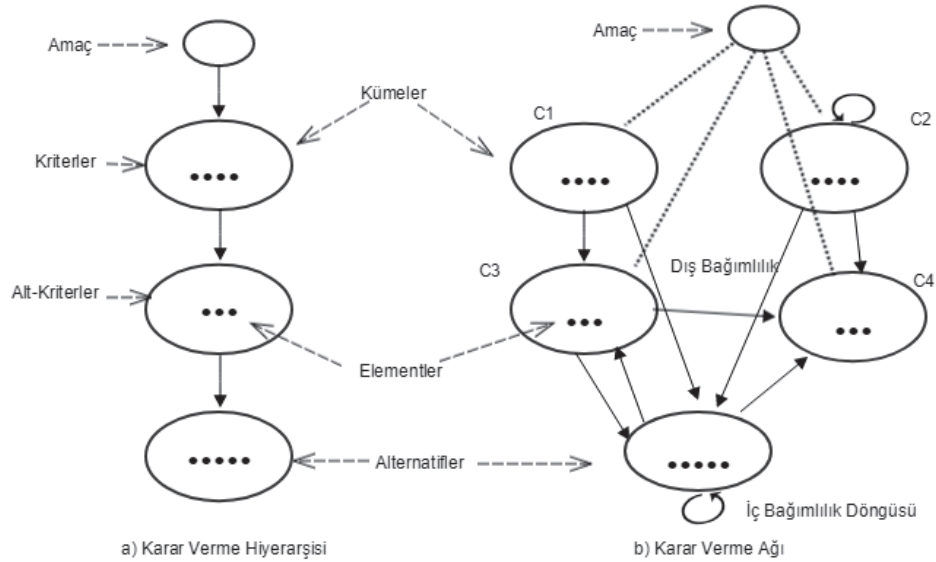
3. Metodoloji

3.1. Bulanık AHP ve Bulanık ANP

AHP Saaty (1977) tarafından geliştirilmiş ve karmaşık durumlar altında karar verebilmek için kullanılmaktadır. Daha sonra, Saaty (1994) çalışmasında AHP yöntemini daha da geliştirmiştir. Bu model sayesinde karar veren kişilerin öznel düşünceleri de dikkate alınabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, AHP yöntemi sayesinde soyut olan veriler ile analiz yapabilmek mümkün olmaktadır. Bu sayede, karmaşık problemlerin çözümü daha kolay bir hale gelmektedir (Zyoud ve Fuchs-Hanusch, 2017:60). AHP yönteminde amaçlar, kriterler, alt kriterler ve alternatifler arasında hiyerarşik bir yapı olduğu varsayılmaktadır.

ANP yöntemi de Saaty (1996) tarafından geliştirilmiş AHP'nin daha genelleştirilmiş bir türüdür. Bahsi geçen yöntemin AHP'den en büyük farkı faktörler arasındaki ilişkiyi analiz ederken herhangi bir hiyerarşi gözetmemesidir. Başka bir ifadeyle, tüm faktörlerin birbirlerine etki edebileceği görüşünü savunmaktadır (Wan vd., 2017:22). Bahsi geçen iki farklı model arasındaki fark Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: AHP ve ANP Yöntemleri Arasındaki Farklılıklar



Kaynak: Sadeghi, 2012: 625.

Şekil 1'den de görülebileceği üzere AHP yönteminde amaç, kriter, alt kriter ve alternatifler arasında hiyerarşik ve tek yönlü bir yapı söz konusudur. Belirtilen hiyerarşinin en üstünde amaçlar, onun altında ise sırasıyla kriterler, alt kriterler ve alternatifler yer almaktadır. Bu yapının içerisinde, kriterlerin birbirlerini etkilemediği varsayılmaktadır. Başka bir ifadeyle, etkileşimin tek yönlü olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan, söz konusu şekilden de anlaşılabilir olduğu gibi ANP yönteminde ise hiyerarşik bir ilişki bulunmamaktadır. Adı geçen yöntemde hem iç hem de dış bağımlılık dikkate alınmaktadır (Gencer ve Gürpınar, 2007, s. 2476), (Büyükyazıcı ve Sucu, 2002, s.66).

Özellikle son yıllarda literatürde yer alan çalışmalardan AHP ve ANP yöntemlerinin bulanık mantık bakış açısıyla da kullanıldığı görülmektedir (Shafiee, 2015: 2143), (Yüksel ve Dağdeviren, 2010: 1270). Bulanık ortamda değerlendirme için karar kümeleri kullanılarak elde edilen veriler dilsel değişkenlerle ifade edilmektedir. Bu bağlamda kullanılan ikili karşılaştırma matrisinin detayları aşağıda yer almaktadır.

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} & \cdots & \tilde{a}_{1m} \\ \tilde{a}_{21} & 1 & \tilde{a}_{23} & \cdots & \tilde{a}_{2m} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & 1 & \cdots & \tilde{a}_{3m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \tilde{a}_{n3} & \cdots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} & \cdots & \tilde{a}_{1m} \\ 1/\tilde{a}_{12} & 1 & \tilde{a}_{23} & \cdots & \tilde{a}_{2m} \\ 1/\tilde{a}_{13} & 1/\tilde{a}_{23} & 1 & \cdots & \tilde{a}_{3m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/\tilde{a}_{1n} & 1/\tilde{a}_{2n} & 1/\tilde{a}_{3n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Söz konusu matriste yer alan veriler uzman görüşleri ile elde edilmektedir. Bu çalışmada, kriterlerin ağırlıklandırılmasında karar verme hiyerarşisi ve ağı varsayımları altında BAHF ve BANP yöntemleri, Chang (1996) tarafından geliştirilen metot kullanılarak dikkate alınacaktır. Her iki yöntem için de kullanılan ilgili analizin aşamalarına aşağıda yer verilmiştir.

Aşama 1: Bulanık yapay büyüklük değeri (S_j) aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_j = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right)^{-1}$$

Belirtilen eşitlikte $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ değeri aşağıdaki hesaplamalar yapılarak elde edilmektedir. Aşağıdaki eşitlikte yer alan tüm M_{gi}^j , parametreleri l , m ve u değerleri olan üçgensel bulanık sayıları temsil etmektedir. Bundan dolayı, $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ için aşağıdaki gibi bulanık toplama işlemi gerçekleştirilmektedir (Yetiz vd., 2009: 181).

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right)$$

Belirtilen hususun akabinde, $\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$ değerini elde edebilmek için aşağıdaki eşitliklerde belirtilen toplama işleminin yapılması ve bunun ardından da ilgili vektörün tersinin alınması gerekmektedir.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_i, \sum_{j=1}^m m_i, \sum_{j=1}^m u_i \right)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right)$$

Aşama 2: $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ifadesinin olasılık derecesi hesaplanmaktadır. Bu süreçte aşağıdaki eşitliklerden faydalanılmaktadır.

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup \left[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y)) \right]$$

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= \begin{cases} 1, & m_2 \geq m_1 \text{ ise} \\ 0, & l_1 \geq u_2 \text{ ise} \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Belirtilen eşitliklerde yer alan “d” değeri μ_{M_1} ve μ_{M_2} değerlerinin en yüksek kesişim noktasını gösteren D noktasının ordinatını ifade etmektedir.

Aşama 3: Bir bulanık sayının olasılık derecesinin k adet bulanık sayıdan $M_i (i=1,2,\dots,k)$ yüksek olması durumu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$V(M \geq M_1, M_2, M_3, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ ve } (M \geq M_2) \text{ ve } \dots (M \geq M_k)]$$

$$= \min V(M \geq M_i) \quad i = 1, 2, 3, \dots, k \text{ ve } k \neq i$$

Bu durumda, $d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ eşitliği varsayılmaktadır. Böylece ağırlık vektörü aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad i=1,2,3,\dots,n$$

Aşama 4: Belirtilen hususların ardından ise vektörler aşağıda belirtildiği gibi normalize edilmektedir. Bu sayede elde edilen değer bulanık bir sayı olmaktan çıkmaktadır.

$$W' = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

AHP ve ANP yöntemlerinin literatürde sıkça kullanıldıkları görülmektedir. Söz konusu çalışmaların bazılarında Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2’den de anlaşılacağı üzere hem BAHP hem de BANP yöntemi literatürde çok farklı konular için ele alınmıştır. Örnek olarak, Shaw vd. (2012) Hindistan’daki en iyi tedarikçi seçiminde BAHP yönteminden faydalanmışlardır. Ishizaka ve Nguyen (2013) ise aynı yöntemi öğrencilerin banka hesabı seçerken hangi kriterlere dikkat ettiklerini belirlemek için kullanmışlardır. Belirtilen çalışmalara ek olarak, Cho ve Lee (2013), Shaverdi vd. (2014), Mandic vd. (2014) ve Rezaie vd. (2016) de performans analizini bahsi geçen yöntem ile yapmışlardır. Ayrıca, Li vd. (2017) Çin’deki hava yollarının servis kalitelerini BAHP yöntemi ile karşılaştırmışlardır. Modak vd. (2017) ise Hindistan’daki maden sektörünün dış kaynak kullanımına yönelik bir çalışmayı bu yöntemi kullanarak yapmışlardır.

BAHP yöntemine paralel olarak, BANP yönteminin de farklı konularda kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, Şevkli vd. (2012) BANP ve SWOT analizi birlikte kullanılarak Türk Havayolları şirketi için stratejik karar verme metodu geliştirmişlerdir. Öte yandan, Güneri vd. (2009) en uygun gemi tersanesini, Büyüközkan ve Çifçi (2012) en başarılı yeşil tedarikçiyi, Tavana vd. (2013) en iyi sosyal medya platformunu, Tadic vd. (2014) şehre en uygun lojistik konseptini, Uygun vd. (2015) ise telekomünikasyon firmasının dış hizmet almasına yönelik en iyi firma seçimini adı geçen yöntem yardımıyla yapmışlardır. Bunların yanı sıra, Chen ve Chen (2010) ise BANP yöntemini kullanarak Tayvan’daki yükseköğrenim için yeniliği destekleme sistemi geliştirmişlerdir. Şevkli vd. (2012) de Türk Havayolları şirketi için stratejik karar verme metodu oluşturmuşlardır.

Tablo 2: BAHP ve BANP Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

Yazar	Kapsam	Yöntem	Sonuç
Güneri vd. (2009)	Türkiye	BANP	En uygun gemi tersanesi seçilerek yatırımcılara yol gösterilmiştir.
Chen ve Chen (2010)	Taywan	BANP	Tayvan'daki yükseköğrenim için yeniliği destekleme sistemi geliştirilmiştir.
Chen ve Yang (2011)	Çin	BANP	Tarım sektöründeki kuralık riskinin analiz edilebilmesi için model geliştirilmiştir.
Büyüközkan ve Çifçi (2012)	Ford Şirketi	BANP	Yeşil tedarikçilerin seçimine yönelik bir değerlendirme modeli oluşturulmuştur.
Shaw vd. (2012)	Hindistan	BAHP	En iyi tedarikçinin seçimi için BAHP yönteminden faydalanılmıştır.
Şevkli vd. (2012)	Türkiye	BANP	BANP ve SWOT analizi birlikte kullanılarak Türk Havayolları şirketi için stratejik karar verme metodu geliştirilmiştir.
Ishizaka ve Nguyen (2013)	İngiltere	BAHP	Öğrencilerin banka hesabı seçerken hangi kriterlere dikkat ettikleri vurgulanmıştır.
Tavana vd. (2013)	Trans-Gulf Havayolları Şirketi	BANP	En iyi sosyal medya platformu seçilmeye çalışılmıştır.
Cho ve Lee (2013)	Kore	BAHP	Yeni geliştirilen ürünlerin performansları analiz edilmiştir.
Tadic vd. (2014)	Sırbistan	BANP	Şehrin lojistik konseptinin seçimi için kriterler belirlenmiştir.
Shaverdi vd. (2014)	İran	BAHP	Petrokimya sanayisinde faaliyet gösteren firmaların performansları kıyaslanmıştır.
Mandic vd. (2014)	Sırbistan	BAHP	Bankaların finansal performansını etkileyen hususlar belirlenmiştir.
Uygun vd. (2015)	Türkiye	BANP	Telekomünikasyon şirketinin dış hizmet almasına yönelik en iyi firma seçimi için bir yöntem tasarlanmıştır.
Rezaie vd. (2016)	İran	BAHP	Çimento firmalarının performans analizi yapılmıştır.
Altıntaş vd. (2016)	Türkiye	BANP	6 Sigma projesinin başarısının değerlendirilmesine yönelik bir model geliştirilmiştir.
Li vd. (2017)	Çin	BAHP	Çin'deki hava yollarının servis kaliteleri karşılaştırılmıştır.
Modak vd. (2017)	Hindistan	BAHP	Maden sektöründeki dış kaynak kullanımına yönelik bir çalışma yapılmıştır.

3.2. Bulanık TOPSIS

TOPSIS kelimesi İngilizce "technique for order of preference by similarity to ideal solution" ifadesinin baş harflerinden türemektedir. Çok kriterleri durumlar altında ideal kararı verebilmek için kullanılan adı geçen yöntem 1981 yılında Hwang ve Yoon (2012) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu yöntemde pozitif ve negatif çözümler belirlenmektedir. Alternatifler arasında pozitif çözüme en yakın olanı en iyi alternatif olarak seçilmektedir. TOPSIS, anlaşılması ve uygulanması oldukça kolay olan bir yöntemdir. Öte yandan, söz konusu en iyi alternatifin aynı zamanda negatif çözüme de uzak olması gerekmektedir (Lai vd., 1994, s. 487)

$$\tilde{X}_{ij} = \frac{1}{K} x (\tilde{X}_{ij}^1 + \tilde{X}_{ij}^2 + \tilde{X}_{ij}^3 + \dots + \tilde{X}_{ij}^K) \quad i = 1,2,3, \dots, m \text{ ve } j = 1,2,3, \dots, n$$

Yukarıdaki eşitlikte "i" alternatifleri "j" değerleri ise kriterleri göstermektedir. Bu durumda, X_{ij} ifadesi i. alternatif ve j. kriter için alınan değeri göstermektedir. Bunların yanı

sıra, “K” rakamı karar verenlerin sayısı hakkında bilgi vermektedir. Kriterlerin önem dereceleri (\tilde{W}_j) ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\tilde{W}_j = \frac{1}{K} x(\tilde{W}_j^1 + \tilde{W}_j^2 + \tilde{W}_j^3 + \dots + \tilde{W}_j^K)$$

Belirtilen bu önem dereceleri kullanılarak elde edilen bulanık karar matrisinin detayları ise aşağıda yer almaktadır. İlgili matriste “A” değerleri alternatifleri, “C” değerleri ise kriterleri göstermektedir.

$$\tilde{D} = \begin{matrix} & C_1 & \dots & C_n \\ A_1 & \left[\begin{matrix} \tilde{X}_{11} & \dots & \tilde{X}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_m & \tilde{X}_{m1} & \dots & \tilde{X}_{mn} \end{matrix} \right] \end{matrix}$$

Bahsi geçen bu matris aşağıdaki eşitlikler yardımıyla normalize edilmektedir (Opricovic ve Tzeng, 2004: 449).

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_{ij}^*} + \frac{b_{ij}}{c_{ij}^*} + \frac{c_{ij}}{c_{ij}^*} \right)$$

$$c_{ij}^* = \sqrt{\sum_{i=1}^m c_{ij}^2}$$

Bu sürecin sonunda da pozitif (A^+) ve negatif (A^-) çözümlere ulaşılmaktadır.

$$A^+ = (\tilde{V}_1^+, \tilde{V}_2^+, \tilde{V}_3^+, \dots, \tilde{V}_n^+) \text{ ve } A^- = (\tilde{V}_1^-, \tilde{V}_2^-, \tilde{V}_3^-, \dots, \tilde{V}_n^-)$$

$$\tilde{V}_j^+ = (1,1,1) \text{ ve } \tilde{V}_j^- = (0,0,0)$$

Bunların ardından, en ideal çözüme ulaşabilmek için alternatiflerin bahsi geçen çözümlere uzaklıkları hesaplanmaktadır. Pozitif (D_i^+) ve negatif (D_i^-) ideal çözümlerden uzaklıklar aşağıdaki eşitliklerde belirtilmiştir.

$$D_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{V}_{ij}, \tilde{V}_j^+)$$

$$D_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{V}_{ij}, \tilde{V}_j^-)$$

TOPSIS yönteminin son aşamasında ise alternatiflerin ideal çözümlere olan yakınlığını gösteren katsayılar hesaplanmaktadır (Wang ve Elhag, 2006, s. 310).

$$CC_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$$

BAHP ve BANP yöntemleri gibi, BTOPSIS yönteminin de bulanık mantık çerçevesinde literatürde birçok farklı makalede kullanıldığı görülmektedir. Örnek olarak, Walczak ve Rutkowska (2017) çalışmalarında katılımcı bütçe hazırlanması sürecinde farklı alternatiflerin sıralanmasına yönelik BTOPSIS yöntemi ile bir model geliştirmiştir. Belirtilen çalışmaya ek olarak, Ervural vd. (2017) ise aynı yöntemi dikkate alarak Türkiye'nin enerji planlamasında nükleer enerjinin öneminin az olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca, Gupta ve Barua (2017), Yong (2006), Chu ve Lin (2003), Amiri (2010), Kannan vd. (2009) ve Chu (2002) de çalışmalarında BTOPSIS yöntemini kullanarak farklı alternatifler içerisinde en iyisini

seçmeyi amaçlamışlardır. Öte yandan, Sun (2010), Sadi-Nezhad ve Damghani (2010), Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2009), Bao vd. (2012) ve Rostamzadeh ve Sofian (2011) gibi çalışmalarda ise BTOPSIS yönteminin performance analizinde kullanıldığı görülmüştür.

4. Analiz Sonuçları ve Bulgular

4.1. Veri Seti ve Yapısı

Çalışmanın analiz kısmında Tablo 1’de detaylandırılmış olan 12 farklı değişkene ait 2011-2016 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Net kar, bankanın faaliyet süresi, personel sayısı, şube sayısı ve ATM sayısı değişkenlerine ait veriler Türkiye Bankalar Birliği’nin internet sitesinden temin edilmiştir. Öte yandan, bankaların yeni ürün ve hizmet sayısı, müşteri sayısı ve çalışan başına verilen ortalama eğitim süresi değişkenlerine ait veriler ise söz konusu bankaların yıllık faaliyet raporlarının incelenmesi neticesinde belirlenmiştir.

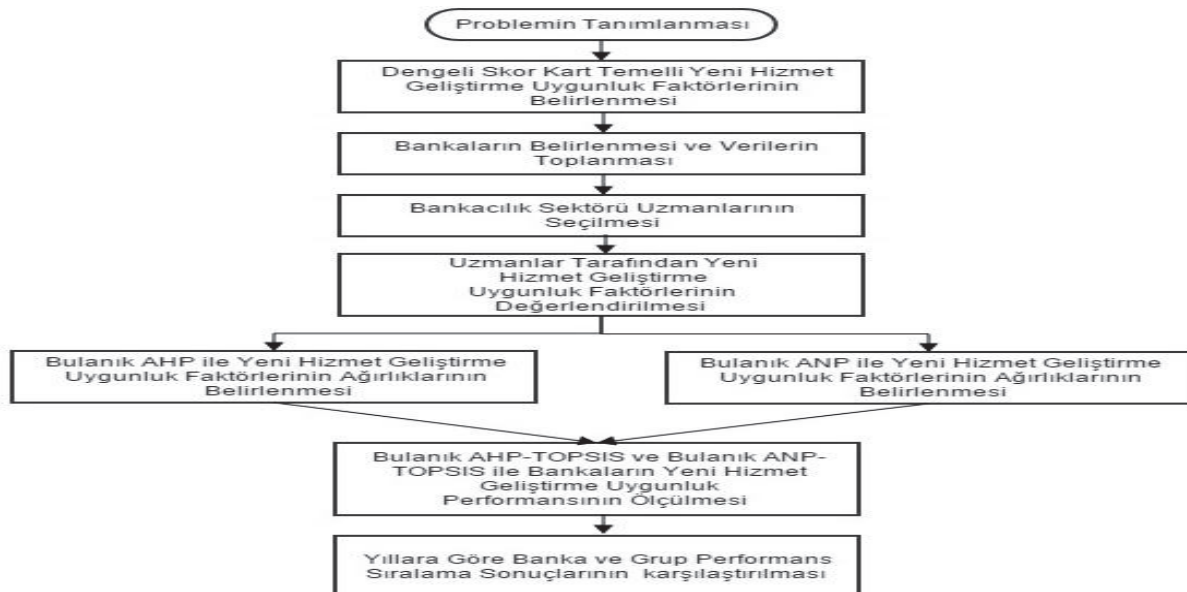
Belirtilen hususların yanı sıra, bankalara ait faaliyet raporlarında yer alan bilançoların incelenmesi neticesinde “maddi olmayan duran varlıklar” kaleminin “şerefiye” ve “diğer” olmak üzere 2 farklı başlık içerdiği görülmüştür. Bu durumda, bankaların yenilik, geliştirme vb. alanda yapacağı bütün yatırım amaçlı bir faaliyet yılının üzerinde olan amortisman tabi harcamalarını “diğer” kalemi içerisine kaydedeceği anlaşılmaktadır. Söz konusu durum dikkate alındığında, çalışmada kullanılan “AR-GE yatırımları” değişkeni için bahsi geçen “diğer” kalemindeki detay kullanılmıştır. Bununla birlikte, “AR-GE giderleri” değişkeni için ise gelir tablosundaki “diğer işletme giderleri” kalemi altında yer alan “diğer giderler” kalemi dikkate alınmıştır.

Türkiye’de 28 adet mevduat bankası bulunmaktadır. Buna karşın, çalışmada analiz ettiğimiz bilgilerin bir kısmı bazı bankalar tarafından faaliyet raporlarında paylaşılmamıştır. Dolayısıyla, söz konusu bankalar analizden çıkartılmak zorunda kalmıştır. Netice itibarıyla, ilgili çalışmada 13 mevduat bankası inceleme kapsamına alınmıştır.

4.2. Analiz Modeli

Şekil 2’de bankacılık sektöründe dengeli skorkart temelli yeni hizmet geliştirme yetkinlik ölçümü için önerilen bulanık mantık eksenli hibrit model akışı görülmektedir.

Şekil 2: Dengeli Skorkart Temelli Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlik Ölçümü İçin Hibrit Model Akışı



Hibrit modelin akışı ve analiz aşamasında dikkate alınan kritik varsayımlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

Adım 1: Türk bankacılık sektöründe gün geçtikçe artan rekabetçi yapı, bankaları daha çok müşteri odaklı ürün ve hizmet geliştirme süreçlerine yoğunlaşmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu sebeple, bankaların rekabetçi yapı içindeki yeni hizmet geliştirme yetkinliklerinin çok boyutlu olarak analiz edilmesi önem arz etmektedir. Sonuç olarak, bankaların çok yönlü performans ölçümü için sıklıkla kullanılan dengeli skorkart yaklaşımı, yeni hizmet geliştirme yetkinlik ölçümü için adapte edilmesi, söz konusu problemin çözümü için büyük önem kazanmaktadır.

Adım 2: Söz konusu problemin çözülmesi için öncelikle, Tablo 1’de görüldüğü üzere literatür destekli olarak, dengeli skorkart boyutlarıyla uyumlu olarak yeni hizmet geliştirme yeterlilikleri tespit edilmiş ve buna bağlı olarak ise, anahtar performans faktörleri ortaya çıkarılmıştır.

Adım 3: Düzenli olarak, 2011 sonrası verilerine erişilebilen 3 kamu, 6 özel ve 4 Yabancı banka olmak üzere, toplamda 13 mevduat bankası araştırmanın karşılaştırma grubunu oluşturmaktadır. Bankaların yeni hizmet geliştirme yetkinliklerinin tespit edilebilmesi için ise, bankaların faaliyet raporları ve Türkiye Bankalar Birliği’nden elde edilen veriler esas alınmıştır. 2016 yılına ilişkin seçilen bankalara ilişkin elde edilen veriler Tablo 11’de örnek olarak yer almaktadır.

Adım 4: Yeni hizmet geliştirme yetkinlik boyutları ve ilişkili anahtar performans faktörlerinin kendi içindeki ağırlıkları ve karşılıklı etkileşimlerini tespit edebilmek amacıyla akademisyen ve sektör uzmanlardan oluşan 5 kişilik bir karar verme ekibi oluşturulmuştur. Akademisyenler, proje ekip üyelerinden oluşmakla beraber; ayrıca bankacılık sektöründe tecrübesi olan çeşitli orta ve üst düzey yöneticiler karar verme ekibi içinde yer almıştır. Tablo 3’de yer alan dilsel değişkenler ve buna karşılık gelen üçgensel bulanık sayılar için, söz konusu ekip üyelerinin verdiği kararların ortalama değerleri dikkate alınmıştır.

Adım 5: Karar verici ekibin tayin ettiği dilsel değişkenler ve üçgensel bulanık sayı karşılıkları Tablo 4, 5 ve 7’de belirtilen ikili karşılaştırma matrislerinde uygulanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlarla birlikte, her bir yeni hizmet geliştirme yetkinlik boyut ve alt boyutları için lokal ağırlıklar, Chang’in genişleme analizi yöntemiyle ayrı olarak hesaplanmıştır.

Adım 6: Karar verici ekibin ortaya koyduğu değerlendirme sonuçları, yeni hizmet geliştirme yetkinlik boyutlarının birbiriyle ilişkili olmama varsayımına göre BAHP yöntemine göre hesaplanmıştır. Analizde ayrıca, yeni hizmet geliştirme yetkinliklerinin iç bağımlılıkları olabileceği varsayımına göre BANP yöntemiyle boyut ve kriter ağırlıkları Tablo 6 ve Tablo 8’de sırasıyla hesaplanmıştır.

Adım 7: Yeni hizmet geliştirme yetkinliği ölçümü için önerilen hibrit çok kriterli karar verme yöntemi, boyutlar arasında ilişki olmaması varsayımı altında BAHP-BTOPSIS olarak, boyutların iç bağımlılığı esas alındığında ise BANP-BTOPSIS şeklinde dizayn edilmiştir. Bankalardan elde edilen verilerin bulanık değerlendirmeye konu olabilmesi için, her bir yeni hizmet geliştirme anahtar performans kriteri, analize konu olana bankalar arasında 5’li ölçeklendirmeye dönüştürülmüş ve elde edilen sonuçlar Tablo 10’da yer alan dilsel değişkenler ve buna karşılık gelen üçgensel bulanık sayılarla ifade edilmiştir. 2016 yılına ilişkin söz konusu modellerle hesaplanan yeni hizmet geliştirme yetkinlik performans sonuçları Tablo 10’da görülmektedir.

Adım 8: 2011-2016 yılları arasındaki veriler, adım 7’de belirtildiği şekilde, her yıl için ayrı olarak hesaplanmış ve elde edilen sıralama sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

4.3. Analiz Sonuçları

Analiz sürecinde ilk olarak BAHP ve BANP yöntemleri için gerekli olan dilsel değişkenler ve bu değişkenlere ait üçgensel bulanık sayılar belirlenmiştir. Söz konusu değişkenlerin ve sayıların detaylarına Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3: Ağırlıklandırma Önem Dereceleri İçin Kullanılan Dilsel Değişkenler ve Bulanık Sayı Karşılıkları

Açıklama	Üçgensel Bulanık Sayılar		
Eşit	0,5	1	1,5
Zayıf güçlü	1	1,5	2
Güçlü	1,5	2	2,5
Çok güçlü	2	2,5	3
Mutlak güçlü	2,5	3	3,5

Kaynak: Lee, 2015:150

Belirtilen hususun akabinde, analizde kullanılan ana boyutlar birbirleriyle karşılaştırılmış ve bunun sonucunda önem ağırlıkları elde edilmiştir. Bahsedilen sürecin detayları Tablo 4’de paylaşılmıştır. Öte yandan, ana boyutlar içerisinde yer alan kriter de birbirleriyle karşılaştırılmış ve hesaplanan önem ağırlıklarına ise Tablo 5’de yer verilmiştir.

Tablo 4: Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlik Boyutları İçin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Hesaplanan Ağırlıklar

			D1			D2			D3			D4	Ağırlıklar
Performans (D1)	1,00	1,00	1,00	1,40	1,90	2,40	1,50	2,00	2,50	1,30	1,80	2,30	0,44
Piyasa uygunluğu (D2)	0,42	0,53	0,73	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	1,00	1,50	2,00	0,27
Organizasyone l uygunluk (D3)	0,40	0,50	0,67	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,13
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,44	0,57	0,80	0,50	0,67	1,00	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,16

Tablo 4’den görülebileceği üzere önem ağırlığı en yüksek olan boyut (0,44) performans (D1) olarak belirlenmiştir. Bahsi geçen boyutun ardından, piyasa uygunluğu (D2) 0,27 önem ağırlığı ile ikinci sırada yer almaktadır. Öte yandan, eğitim ve gelişim boyutu (D4) 0,16 önem ağırlığı ile üçüncü sırada, organizasyonel uygunluk boyutu (D3) ise 0,13 önem ağırlığı ile son sırada yer almaktadır.

Tablo 5’de ise bahsedilen bu boyutlarda yer alan tüm kriterler kendi boyutları içerisinde karşılaştırılmış ve hangilerinin birbirlerine kıyasla daha önemli oldukları belirlenmiştir. İlgili tablodan da anlaşılacağı gibi performans boyutu içerisinde en önemli kriterler yeni hizmet karlılığı (C1) ve yeni hizmetlerin pazar payıdır (C2). Belirtilen konuların yanı sıra, müşteri sadakati odaklı yeni hizmetlerin (C4) piyasa uygunluğu boyutu altındaki en önemli kriter olduğu görülmektedir. Organizasyonel uygunluk boyutunun en önemli kriteri ise yeni hizmetler geliştirmede fiziki imkanlar (C8) ve yeni hizmet geliştirmede personel uyumu (C7) olarak belirlenmiştir. Son olarak, yeni hizmet geliştirme odaklı eğitim faaliyetleri (C10) ise eğitim ve gelişim boyutunun en önemli kriteridir.

Hesaplanan bu değerlerin akabinde, BAHP yönteminde kullanılacak olan genel ağırlıklar belirlenmiştir. Bahsi geçen bu ağırlıklar hesaplanırken “boyut ağırlıkları” ve “kriter ağırlıkları” değerleri çarpılmıştır. Söz konusu değerlerin detaylarına Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 5: Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlik Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisleri ve Hesaplanan Ağırlıklar

			C1			C2			C3	Ağırlıklar
Yeni hizmetlerin karlılığı (C1)	1,00	1,00	1,00	0,90	1,40	1,90	0,60	1,10	1,60	0,36
Yeni hizmetlerin pazar payı (C2)	0,53	0,73	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,36
Yeni hizmetlerin maliyet etkinliği (C3)	0,63	0,93	1,80	0,51	0,70	1,13	1,00	1,00	1,00	0,28
			C4			C5			C6	
Müşteri sadakati odaklı yeni hizmetler (C4)	1,00	1,00	1,00	0,90	1,40	1,90	1,20	1,70	2,20	0,43
Piyasa taleplerine uygun yeni hizmetler (C5)	0,53	0,73	1,20	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,28
Yeni hizmetlerde deneyim (C6)	0,47	0,63	1,00	0,67	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,29
			C7			C8			C9	
Yeni hizmet geliştirmede personel uyumu (C7)	1,00	1,00	1,00	1,10	1,60	2,10	0,70	1,20	1,70	0,39
Yeni hizmet geliştirmede fiziki imkanlar (C8)	0,48	0,63	0,93	1,00	1,00	1,00	1,40	1,90	2,40	0,39
Çalışanların katılımını sağlayan yeni hizmetler (C9)	0,60	0,87	1,60	0,42	0,53	0,73	1,00	1,00	1,00	0,22
			C10			C11			C12	
Yeni hizmet geliştirme odaklı eğitim faaliyetleri (C10)	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,80	1,30	1,80	0,36
Yeni hizmet bilgi paylaşımı teknoloji altyapısı (C11)	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,33
Yeni hizmet geliştirmede rekabetçi teknolojik etki (C12)	0,57	0,80	1,40	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,31

Tablo 6: BAHF İle Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlikleri İçin Hesaplanan Ağırlıklar

Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilik Boyutları	Boyut Ağırlıkları	Anahtar Performans Faktörleri (Kriterler)	Kriter Ağırlıkları	Genel Ağırlıklar
Performans (D1)	0,44	Yeni hizmetlerin karlılığı (C1)	0,36	0,1586
		Yeni hizmetlerin pazar payı (C2)	0,36	0,1586
		Yeni hizmetlerin maliyet etkinliği (C3)	0,28	0,1254
Piyasa Uygunluğu (D2)	0,27	Müşteri sadakati odaklı yeni hizmetler (C4)	0,43	0,1164
		Piyasa taleplerine uygun yeni hizmetler (C5)	0,28	0,0755
		Yeni hizmetlerde deneyim (C6)	0,29	0,0774
Organizasyonel Uygunluk (D3)	0,13	Yeni hizmet geliştirmede personel uyumu (C7)	0,39	0,0513
		Yeni hizmet geliştirmede fiziki imkanlar (C8)	0,39	0,0513
		Çalışanların katılımını sağlayan yeni hizmetler (C9)	0,23	0,0304
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,16	Yeni hizmet geliştirme odaklı eğitim faaliyetleri (C10)	0,36	0,0559
		Yeni hizmet bilgi paylaşımı teknoloji altyapısı (C11)	0,33	0,0514
		Yeni hizmet geliştirmede rekabetçi teknolojik etki (C12)	0,31	0,0478

BAHP yönteminde boyutların birbirlerini etkilemediği varsayılmaktadır. Buna karşın, BANP yönteminde ise her bir boyutun kendi dışındaki boyutlarla olan ilişkisi dikkate alınmaktadır. Bundan dolayı, BANP yöntemi ile analiz yaparken boyutların birbirleriyle olan ilişkilerini de dikkate almak gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışmada kullanılan 4 farklı boyutun ve kriterlerin birbirleriyle olan iç bağımlılık ilişkileri analiz edilmiş ve ilgili ağırlıklar hesaplanmıştır. Belirtilen bu sonuçların detayları Tablo 7 ve Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 7: Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilik Boyutları İçin İç Bağımlılık Matrisleri ve Hesaplanan Ağırlıklar

			D2			D3			D4	Ağırlıklar
Piyasa Uygunluğu (D2)	1,00	1,00	1,00	0,90	1,40	1,90	0,60	1,10	1,60	0,37
Organizasyonel Uygunluk (D3)	0,53	0,73	1,20	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,31
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,63	0,93	1,80	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,32
			D1			D3			D4	
Performans (D1)	1,00	1,00	1,00	0,90	1,40	1,90	1,00	1,50	2,00	0,42
Organizasyonel Uygunluk (D3)	0,53	0,73	1,20	1,00	1,00	1,00	0,70	1,20	1,70	0,31
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,50	0,67	1,00	0,60	0,87	1,60	1,00	1,00	1,00	0,27
			D1			D2			D4	
Performans (D1)	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,90	1,40	1,90	0,37
Piyasa Uygunluğu (D2)	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,90	1,40	1,90	0,37
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,53	0,73	1,20	0,53	0,73	1,20	1,00	1,00	1,00	0,26
			D1			D2			D3	
Performans (D1)	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,70	1,20	1,70	0,35
Piyasa Uygunluğu (D2)	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,60	1,10	1,60	0,33
Organizasyonel Uygunluk (D3)	0,60	0,87	1,60	0,63	0,93	1,80	1,00	1,00	1,00	0,32

Tablo 8'de yeni hizmet geliştirme yetkinlik kriterleri iç bağımlılık matrisleri ve hesaplanan ağırlıklar yer almaktadır.

Tablo 6 ve Tablo 9'dan görülebileceği gibi, BAHP ve BANP yöntemlerinde kullanılacak olan ağırlıklar, boyutlar ve kriterler arasındaki etkileşim dikkate alındığında değişmektedir. Her iki yöntem için de kullanılacak ağırlıkların belirlenmesinin akabinde BTOPSIS yöntemi ile bankaların yeni hizmet geliştirme yeterliliği belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo 10'da ilgili süreçte kullanılacak olan dilsel değişkenlere ve bulanık sayı karşılıklarına yer verilmiştir.

Söz konusu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren 13 mevduat bankasının 2011-2016 dönem aralığındaki 5 farklı yıl için yeni hizmet geliştirme yetkinliği analiz edilmiştir. Tablo 11'de 2016 yılında seçilen bankalara ait yeni hizmet geliştirme yeterlilik kriterleri için ilişkili veri sonuçları yer almaktadır.

Tablo 8: Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlik Kriterleri İçin İç Bağımlılık Matrisleri ve Hesaplanan Ağırlıklar

				C 2			C 3	Ağırlıklar				C 1			C 3	Ağırlıklar				C 1			C 2	Ağırlıklar
D 1	C 2	1,0	1,0	1,0	0,7	1,2	1,7	0,54	C 1	1,0	1,0	1,0	0,6	1,1	1,6	0,52	C 1	1,0	1,0	1,0	0,8	1,3	1,8	
	C 3	0,6	0,8	1,6	0,0	1,0	1,0	0,46	C 3	0,6	0,9	1,8	0,0	1,1	1,0	0,48	C 2	0,5	0,8	1,4	1,0	1,0	1,0	0,43
				C 5			C 6					C 4			C 6				C 4			C 5		
D 2	C 5	1,0	1,0	1,0	0,8	1,3	1,8	0,57	C 4	1,0	1,0	1,0	1,1	1,6	2,1	0,74	C 4	1,0	1,0	1,0	0,6	1,1	1,6	0,52
	C 6	0,5	0,8	1,4	0,0	1,0	1,0	0,43	C 6	0,4	0,6	0,9	1,0	1,0	1,0	0,26	C 5	0,6	0,9	1,8	1,0	1,0	1,0	0,48
				C 8			C 9					C 7			C 9				C 7			C 8		
D 3	C 8	1,0	1,0	1,0	0,7	1,2	1,7	0,54	C 7	1,0	1,0	1,0	0,5	1,5	0,50	C 7	1,0	1,0	1,0	0,9	1,4	1,9	0,60	
	C 9	0,6	0,8	1,6	0,0	1,0	1,0	0,46	C 9	0,6	1,2	2,0	1,1	1,1	0,50	C 8	0,5	0,7	1,3	1,0	1,0	1,0	0,40	
				C 11			C 12					C 10			C 12				C 10			C 11		
D 4	C 11	1,0	1,0	1,0	0,5	1,5	1,5	0,50	C 10	1,0	1,0	1,0	0,8	1,3	0,77	C 10	1,0	1,0	1,0	0,8	1,3	1,8	0,57	
	C 12	0,6	1,0	2,0	0,0	1,0	1,0	0,50	C 12	0,5	0,8	1,4	1,1	1,1	0,43	C 11	0,5	0,8	1,4	1,0	1,0	1,0	0,43	

Tablo 10: Bankaların Yeni Hizmet Geliştirme Yeterliliğinde Kullanılan Dilsel Değişkenler ve Bulanık Sayı Karşılıkları

Açıklama	Üçgensel Bulanık Sayılar		
Kötü	0	0	2,5
Zayıf	0	2,5	5
Orta	2,5	5	7,5
İyi	5	7,5	10
En iyi	7,5	10	10

Kaynak: Lee, 2015:150

Tablo 9'da ise BANP yönteminde kullanılacak olan ağırlıklara yer verilmiştir.

Tablo 9: BANP ile Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinlikleri İçin Hesaplanan Ağırlıklar

Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilik Boyutları	Boyut Ağırlıkları	Anahtar Performans Faktörleri (Kriterler)	Kriter Ağırlıkları	Genel Ağırlıklar
Performans (D1)	0,33	Yeni hizmetlerin karlılığı (C1)	0,35	0,1165
		Yeni hizmetlerin pazar payı (C2)	0,34	0,1109
		Yeni hizmetlerin maliyet etkinliği (C3)	0,31	0,1020
Piyasa uygunluğu (D2)	0,27	Müşteri sadakati odaklı yeni hizmetler (C4)	0,39	0,1053
		Piyasa taleplerine uygun yeni hizmetler (C5)	0,33	0,0887
		Yeni hizmetlerde deneyim (C6)	0,27	0,0727
Organizasyonel uygunluk (D3)	0,20	Yeni hizmet geliştirmede personel uyumu (C7)	0,36	0,0719
		Yeni hizmet geliştirmede fiziki imkanlar (C8)	0,34	0,0690
		Çalışanların katılımını sağlayan yeni hizmetler (C9)	0,30	0,0602
Eğitim ve Gelişim (D4)	0,20	Yeni hizmet geliştirme odaklı eğitim faaliyetleri (C10)	0,36	0,0736
		Yeni hizmet bilgi paylaşımı teknoloji altyapısı (C11)	0,32	0,0653
		Yeni hizmet geliştirmede rekabetçi teknolojik etki (C12)	0,32	0,0639

Tablo 11: 2016 Yılında Seçilen Mevduat Bankaları İçin Yeni Hizmet Geliştirme Yeterlilik Kriter Verileri

Bankalar/ Kriterler	K1	K2	K3	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Y1	Y2	Y3	Y4
C1	2,74	1,00	0,80	1,01	-0,22	0,64	0,07	-1,84	-1,48	3,79	-3,87	0,14	0,00
C2	0,11	0,21	0,15	0,06	0,00	0,04	0,04	0,05	0,14	0,07	0,09	0,04	0,02
C3	1,30	0,66	0,31	0,15	-0,07	-0,10	0,06	-0,35	-0,47	1,36	-0,04	0,01	0,00
C4	1,08	1,26	0,15	0,16	-0,04	0,63	0,10	-0,31	-0,72	0,74	-27,02	0,06	0,00
C5	0,39	1,27	0,19	0,16	0,18	0,98	1,46	0,17	0,49	0,20	6,98	0,44	-4,21
C6	3,06	1,56	1,24	1,36	0,40	0,00	1,78	0,00	1,44	0,38	0,58	0,00	0,52
C7	-0,06	0,29	0,54	-0,02	0,07	2,13	-0,05	-0,11	0,08	-0,01	-0,63	0,00	-0,13
C8	0,16	0,15	0,01	-0,14	0,00	-0,28	-0,03	0,01	0,18	0,02	-0,29	0,00	0,00
C9	-0,27	0,42	0,14	-0,03	-0,04	-0,34	-0,03	0,06	-0,02	-0,01	0,21	0,00	0,00
C10	0,97	-0,07	31,8	0,46	1,09	7,81	-0,13	-0,46	-3,08	1,08	-2,04	-0,51	-0,06
C11	5,40	-1,45	0,76	0,02	0,20	0,15	0,00	0,03	0,02	0,55	0,15	0,02	0,00
C12	0,10	0,03	0,06	0,12	0,00	0,03	0,03	0,18	0,18	0,06	0,09	0,08	0,04

Tablo 11'de yer alan K1, K2 ve K3 inceleme kapsamında yer alan 3 kamu bankasını, Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5 ve Ö6 ise 6 özel bankayı, Y1, Y2, Y3 ve Y4 ise 4 yabancı bankayı ifade etmektedir. Bankaların yeni hizmet geliştirme yeterliliklerinin BTOPSIS ile değerlendirilebilmesi için, bankaların ilişkili veri sonuçları Tablo 10'da yer alan 5'li dilsel değişken ölçeğine ve üçgensel bulanık sayı karşılıklarına dönüştürülmüştür. 2016 yılında bankaların yeni hizmet geliştirme yeterliliklerine ilişkin normalleştirilen bulanık karar matrisi Tablo 12'de görülmektedir. Tablo 13 ve 14'de ise, sırasıyla BAHP ve BANP ile ağırlandırılmış bulanık karar matrisleri yer almaktadır.

2016 yılı için BAHP ve BANP yöntemleri ile ağırlıklandırılan Pozitif ve negatif ideal çözümlerden uzaklıklar (D_i^+ ve D_i^-) ve katsayı değerleri (CC_i) Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15: 2016 Yılında Mevduat Bankaları İçin BAHP ve BANP İle Ağırlıklandırılan D_i^+ , D_i^- ve CC_i Değerleri

Bankalar	BAHP			BANP		
	D_i^+	D_i^-	CC_i	D_i^+	D_i^-	CC_i
K1	11,7961	0,3235	0,0267	11,7981	0,3216	0,0265
K2	11,8147	0,3102	0,0256	11,8132	0,3108	0,0256
K3	11,7915	0,3268	0,0270	11,7927	0,3254	0,0269
Ö1	11,8208	0,3057	0,0252	11,8177	0,3075	0,0254
Ö2	11,8101	0,3135	0,0259	11,8155	0,3091	0,0255
Ö3	11,8006	0,3203	0,0264	11,8043	0,3171	0,0262
Ö4	11,7799	0,3351	0,0277	11,7774	0,3365	0,0278
Ö5	11,8283	0,3004	0,0248	11,8247	0,3025	0,0249
Ö6	11,8113	0,3126	0,0258	11,8065	0,3156	0,0260
Y1	11,8283	0,3004	0,0248	11,8246	0,3025	0,0249
Y2	11,8057	0,3166	0,0261	11,8093	0,3135	0,0259
Y3	11,7912	0,3270	0,0270	11,7896	0,3277	0,0270
Y4	11,8067	0,3159	0,0261	11,8088	0,3139	0,0259

Tablo 16'da 2011 ile 2016 yılları arasında, çalışmada incelenen mevduat bankalarının BTOPSIS yöntemi kullanılarak elde edilen yeni hizmet geliştirme yetkinliklerinin sıralaması yer almaktadır.

Tablo 16: Yıllara Göre Mevduat Bankaları İçin BTOPSIS İle Yeni Hizmet Geliştirme Yetkinliklerinin Sıralaması

Bankalar	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	BAHP	BANP	BAHP	BANP	BAHP	BANP	BAHP	BANP	BAHP	BANP	BAHP	BANP
K1	3	3	2	2	11	6	9	8	4	3	4	4
K2	7	9	7	11	7	10	10	10	7	10	10	9
K3	6	5	12	12	6	9	6	6	2	4	3	3
Ö1	10	8	1	1	2	2	8	9	5	5	11	11
Ö2	11	11	11	10	8	11	11	11	12	12	8	10
Ö3	4	4	10	9	10	5	13	13	11	11	5	5
Ö4	13	13	8	8	9	7	2	2	8	9	1	1
Ö5	5	6	6	6	1	1	3	3	3	2	13	13
Ö6	8	7	3	3	5	8	5	5	13	13	9	6
Y1	1	1	13	13	13	13	1	1	6	6	12	12
Y2	2	2	9	7	12	12	7	7	1	1	6	8
Y3	12	12	5	4	4	4	4	4	10	7	2	2
Y4	9	10	4	5	3	3	12	12	9	8	7	7

Tablo 16'da ilk olarak dikkat edilmesi gereken husus BAHP ve BANP yöntemleri ile yapılan analizler arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesidir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, bütün yıllarda iki yöntem ile yapılan analizlerde en iyi ve en kötü

sıralamaya bankalar aynı şekilde tahmin edilmiştir. Öte yandan, yıllar itibarıyla bahsi geçen iki farklı yöntemin birbirlerine ne kadar benzediklerini bulmak için Spearman korelasyon yönteminden faydalanılmıştır. Söz konusu sonuçlar Tablo 17’de detaylandırılmıştır.

Tablo 17: BAHP ve BANP Arasındaki Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Yıl	Korelasyon Katsayısı
2011	0.967
2012	0.934
2013	0.753
2014	0.995
2015	0.929
2016	0.951

Tablo 17’den de görülebileceği üzere iki yöntemle analiz sonuçlarının en benzer 2014 yılında tahmin edildiği görülmektedir. Bunun akabinde, 2011 yılının ise ikinci olduğu görülmektedir. Diğer yıllarda ise, bazı bankaların sıralamalarında farklılıklar görülmektedir. Buna karşın, ilgili yıllarda her iki yöntem için de sıralaması aynı olan çok sayıda banka bulunmaktadır. Çalışmada kullanılan boyutların birbirlerini etkilediği durumda BAHP ve BANP ile yapılan analiz sonuçları farklılık gösterecektir. Piyasada yüksek volatilité yaşanması durumunda söz konusu boyutlar birbirlerini etkileyecek ve ilgili yöntemlerle yapılan analizler farklı sonuçlar verecektir.

Analiz sonuçlarına göre dikkat çeken başka bir husus da bankaların sıralamalarının yıllar itibarıyla değişmesidir. Örnek olarak, Y1 kodlu yabancı banka her iki yöntemde de 2011 yılında ilk sırada yer alırken, söz konusu banka 2012 ve 2013 yıllarında sonuncu olmuştur. Bunların yanı sıra, ilgili banka 2014 yılında tekrar birinci olmuş, 2015 yılında orta sıralarda, 2016 yılında ise son sıralarda yer almıştır. Belirtilen hususa paralel olarak, 2011 yılında sonuncu olan Ö4 kodlu özel bankanın 2014 yılında ikinci, 2016 yılında ise birinci olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, 2012 yılında sondan ikinci sırada yer alan K3 kodlu kamu bankası 2016 yılında üçüncü sıraya yükselmiştir. Belirtilen konular dikkate alındığında, analize konu olan bankaların yeni ürün geliştirme performansının yıllar itibarıyla sabit kalmadığı, oldukça değişken bir seyir izlediği belirlenmiştir.

2011 yılında yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusundaki en iyi iki bankanın Y1 ve Y2 kodlu yabancı bankalar olduğu görülmektedir. Ö1, Ö2 ve Ö4 kodlu özel bankaların ise son sıralarda yer almaktadır. Kamu bankalarının ise 3 ile 9. sıralar arasında yer aldığı belirlenmiştir. Buna karşın, 2012 yılında ise ilk iki sırada özel ve kamu bankalarının bulunduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, son üç sırada da kamu, özel ve yabancı bankalardan birer adet bulunduğu görülmektedir. Bundan dolayı, 2012 yılında banka türleri arasında yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusunda net bir üstünlük bulunmadığı anlaşılmaktadır.

Bunların yanı sıra, 2013 yılında ilk sıralarda özel ve kamu bankaların bulunduğu, yabancı bankaların ise daha alt sıralarda yer aldıkları belirlenmiştir. 2014 yılında da ilk beş sırada yine özel ve yabancı bankalar yer almaktadır. Öte yandan, kamu bankalarının ise 6 ile 10 arasında bir sırada yer aldığı görülmektedir. Belirtilen bu sonuçlar, yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusunda özel ve yabancı bankaların bazılarının kamu bankalarından daha etkin olduğunu göstermektedir.

Öte yandan, 2015 ve 2016 yıllarındaki sonuçlara bakıldığında ise; yeni hizmet geliştirme yeterliliklerine göre, banka türleri açısından kısmen de olsa dengeli bir dağılım görülmektedir. 2015 yılı içinde ilk sırada yer alan, yabancı banka iken; son sıralarda yer alan banka grupları genellikle özel bankalar olarak belirlenmiştir. 2016 yılında ise, en iyi ve en kötü sıralamaya sahip bankaların ise özel bankalar içinden çıktığı tespit edilmiştir. Söz

konusu hususlar dikkate alındığında, son yıllarda banka türlerinin yeni hizmet geliştirme yeterlilikleri açısından birbirlerine bariz bir üstünlüklerinin bulunmadığı anlaşılmaktadır.

5. Sonuç

Yeni hizmet geliştirme süreci artan rekabet ortamında işletmeler için oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. Müşterilerine farklı imkanlar sunan işletmeler rakiplerine kıyasla önemli bir rekabet avantajı elde edebilecektir. Bu durum da söz konusu işletmelerin hem karlılıklarını, hem de pazar paylarını arttıracaktır. Aksi durumda, yeni ürün ve hizmet geliştirme konusunda başarılı olamayan işletmeler ise müşterilerini kaybedecek ve piyasada tutunamayacak hale gelecektir.

Yukarıda belirtilen hususlar dikkate alındığında, yeni hizmet sürecinin etkin olması hususunun işletmelerin performansları açısından çok önemli olduğu görülmektedir. Bundan dolayı, söz konusu çalışmada Türk bankacılık sektörünün yeni hizmet geliştirme yetkinliğinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşabilmek için 13 mevduat bankasına (3 kamu, 4 özel, 6 yabancı) ait 2011-2016 dönem aralığındaki yıllık veriler inceleme kapsamına alınmıştır. Söz konusu bankalara ilişkin dengeli skorkart yöntemine uyarlanmış anahtar performans faktörleri belirlenmiştir. İlgili faktörler kamu, özel ve yabancı bankalar açısından karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Söz konusu değişkenler bulanık mantık çerçevesinde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), Analitik Ağ Süreci (ANP) ve TOPSIS yöntemleriyle entegre edilerek çok kriterli karar verme modeli önerilmiştir.

2011-2016 yılları arasında bankaların yeni hizmet geliştirme yetkinliği sıralamasının değişkenlik göstermektedir. Bazı yıllarda ilk sıralarda yer alan bankaların diğer yıllarda son sıralarda yer alabildiği anlaşılmaktadır. Bu durum da Türkiye'deki mevduat bankalarının yeni hizmet geliştirme sürecindeki başarılarının çok hızlı değişebildiği bilgisini vermektedir. Bundan dolayı, artan rekabet ortamında Türk bankalarının güçlerini koruyabilmeleri için yeni hizmet geliştirme konusuna sürekli önem vermesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

2011 yılında yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusunda yabancı bankalar en iyi sıralarda yer alırken, özel bankalar ise son sıralarda bulunmaktadır. 2012 yılında ise özel ve kamu bankaları ilk sıralarda yer almıştır. İlgili yılda son sıralarda ise her üç gruptan banka yer almıştır. Diğer bir ifadeyle, bir gruba ait herhangi bir banka ilk sırada, başka bir banka ise alt sıralarda bulunabilmektedir. Bu durum da banka türleri arasında yeni hizmet geliştirme yetkinliği konusunda net bir üstünlük bulunmadığını göstermektedir. Belirtilen bu husus 2015 ve 2016 yılları arasında da söz konusudur.

Yapılan analiz sonuçlarına göre önemli olan bir diğer husus ise, incelenen dönem içinde, hiçbir kamu bankası en iyi veya en kötü sıralama içine girmemiştir. Bununla birlikte, yabancı ve özel bankalar benzer oranda ilk sıralarda almaktadır. Ortaya çıkan sonuca göre, yıllar itibariyle özel ve yabancı bankaları yeni hizmet geliştirme yeterlilikleri açısından yoğun bir rekabet içine girerken; kamu bankaları ise, yeni hizmet geliştirme performansı açısından sektör ortalamaları içinde yer aldığı görülmektedir.

Söz konusu çalışmada bankacılık sektörü için oldukça önemli olan bir konu orijinal bir metodoloji ile analiz edilerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Buna ek olarak, ekonomik krizler, artan rekabet, resesyon gibi olumsuz koşulları da dikkate alarak yapılacak yeni bir çalışmanın da oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir. Belirtilen hususa ek olarak, yabancı ülkelerdeki bankacılık sektörlerini ele alan bir çalışmanın da literatüre ciddi katkıda bulunulacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

- Adams, M.E., Day, G.S. and Dougherty, D. (1998). Enhancing New Product Development Performance: An Organizational Learning Perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 15(5), 403-22.
- Alam, I. (2012). New Service Development in India's Business-to-Business Financial Services Sector. *Journal of Business And Industrial Marketing*, 27(3), 228-241.
- Alam, I. And Perry, C. (2002). A Customer-Oriented New Service Development Process. *Journal of Services Marketing*, 16(6), 515-534.
- Alidade, B. And Ghasemi, M. (2015). Ranking The Branches of Bank Sepah of Sistan Baluchistan Using Balanced Score Card And Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Methods. *Research Journal of Recent Sciences*, 4, 17-24.
- Altıntaş, M., Erginel, N., & Kucuk, G. (2016). Determining the Criteria and Evaluating Six Sigma Projects Via Fuzzy ANP Method In Group Decision. *IFAC-Papersonline*, 49(12), 1850-1855.
- Amiri, M. P. (2010). Project Selection for Oil-Fields Development By Using The AHP And Fuzzy TOPSIS Methods. *Expert Systems With Applications*, 37(9), 6218-6224.
- Anderson, P. And Tushman, M. L. (1990). Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change. *Administrative Science Quarterly*, 35, 604–633.
- Atuahene-Gima, K. (1992). Inward Technology Licensing As An Alternative to Internal R&D in New Product Development: A Conceptual Framework. *Journal of Product Innovation Management*, 9(2), 156-167.
- Atuahene-Gima, K. (1996). Differential Potency of Factors Affecting Innovation Performance In Manufacturing And Service Firms in Australia. *Journal of Product Innovation Management*, 13(1), 35–50.
- Bao, Q., Ruan, D., Shen, Y., Hermans, E., & Janssens, D. (2012). Improved Hierarchical Fuzzy TOPSIS For Road Safety Performance Evaluation. *Knowledge-Based Systems*, 32, 84-90.
- Bartezzaghi, E., Corso, M., & Verganti, R. (1997). Continuous Improvement and Inter-Project Learning in New Product Development. *International Journal of Technology Management*, 14(1), 116-138.
- Behara, R. S. and Chase, R. B. (1993). Service Quality Deployment: Quality Service By Design. In *Perspectives In Operations Management* (Pp. 87-99). Springer US.
- Bharadwaj, S. G., Varadarajan, P. R. and Fahy, J. (1993). Sustainable Competitive Advantage in Service Industries: A Conceptual Model and Research Propositions. *Journal of Marketing*, 57, 83–99.
- Bitran, G. And Pedrosa, L. (1998). A Structured Product Development Perspective for Service Operations. *European Management Journal*, 16(2), 169–189.
- Bowers, M. R. (1989). Developing New Services: Improving The Process Makes It Better. *The Journal of Services Marketing*, 3(1), 15-20.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions. *Academy of Management Review*, 20(2), 343-378.
- Bugler, D. And Bretschneider, S. (1993). Technology Push or Program Pull: interest in New Information Technologies Within Public Organizations. *Public Management: The State Of The Art*, Jossey-Bass, San Francisco, CA, 275-93.
- Büyüközkan, G., & Çifçi, G. (2012). A Novel Hybrid MCDM Approach Based on Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP And Fuzzy TOPSIS To Evaluate Green Suppliers. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 3000-3011.
- Büyükyazıcı, M., & Sucu, M. (2003). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes. *Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics*, 32, 65-73.
- Cabral, L. (2017). Competition Policy in The Global Era. *New Zealand Economic Papers*, 51(2), 100-108.

- Calantone, R. J., Cavusgil, S. And Zhao, Y. (2002). Learning Orientation, Firm Innovation Capability, and Firm Performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- Candi, M. (2010). Benefits of Aesthetic Design As An Element of New Service Development. *Journal of Product Innovation Management*, 27(7), 1047-1064.
- Carbonell, P., Rodríguez-Escudero, A. I. And Pujari, D. (2009). Customer Involvement In New Service Development: An Examination of Antecedents and Outcomes. *Journal of Product Innovation Management*, 26(5), 536-550.
- Carvalho V., Magalhaes Serra, J. And Varela Gonzalez, J. (2004). New Services Margin/High Success Discriminators. *The Service Industries Journal*, 24(5), 91–101.
- Chang, D. Y. (1996). Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal Of Operational Research*, 95(3), 649-655.
- Chang, B., Kuo, C., Wu, C. H., & Tzeng, G. H. (2015). Using Fuzzy Analytic Network Process To Assess The Risks In Enterprise Resource Planning System Implementation. *Applied Soft Computing*, 28, 196-207.
- Chen, J. K., & Chen, I. S. (2010). Using A Novel Conjunctive MCDM Approach Based on DEMATEL, Fuzzy ANP, And TOPSIS As An Innovation Support System for Taiwanese Higher Education. *Expert Systems With Applications*, 37(3), 1981-1990.
- Chen, S. J., & Huang, G. H. (1992). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. Springer, New York.
- Chen, J., & Yang, Y. (2011). A Fuzzy ANP-Based Approach to Evaluate Region Agricultural Drought Risk. *Procedia Engineering*, 23, 822-827.
- Cheng, C. C., Chen, J. S. And Tai Tsou, H. (2012). Market-Creating Service Innovation: Verification and Its Associations With New Service Development and Customer Involvement. *Journal Of Services Marketing*, 26(6), 444-457.
- Cho, J., & Lee, J. (2013). Development of A New Technology Product Evaluation Model For Assessing Commercialization Opportunities Using Delphi Method and Fuzzy AHP Approach. *Expert Systems With Applications*, 40(13), 5314-5330.
- Chu, T. C. (2002). Selecting Plant Location Via A Fuzzy TOPSIS Approach. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 20(11), 859-864.
- Chu, T. C., & Lin, Y. C. (2003). A Fuzzy TOPSIS Method For Robot Selection. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21(4), 284-290.
- Clark, K. B. and Fujimoto, T. (1989). Lead Time In Automobile Product Development Explaining The Japanese Advantage. *Journal of Engineering and Technology Management*, 6(1), 25-58.
- Cohen, M. A., Eliashberg, J. And Ho, T. H. (1996). New Product Development: The Performance and Time-To-Market Tradeoff. *Management Science*, 42(2), 173–186.
- Cooper, R. G. (1985). Industrial Firms' New Product Strategies. *Journal of Business Research*, 13(2), 107-121.
- Cooper, R.G. (1994). New Products: The Factors That Drive Success. *International Marketing Review*, 11(1), 60-76.
- Cooper, R. G. (1999). The Invisible Success Factors in Product Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 16(2), 115-133.
- Cooper, R. G. and Kleinschmidt, E. J. (1994). Determinants of Timeliness in Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 11(5), 381-396.
- Cooper, R.G. and De Brentani, U. (1991). New Industrial Financial Services: What Distinguishes Winners. *Journal of Product Innovation Management*, 8(2), 75-90.
- Cooper, R.G. and Kleinschmidt, E.J. (1995). Benchmarking The Firm's Critical Success Factors In New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 12, 374–391.

- Cooper, R.G., Easingwood, C.J., Edgett, S., Kleinschmidt, E.J. And Storey, C. (1994). What Distinguishes The Top Performing New Products in Financial Services. *Journal of Product Innovation Management*, 11(4), 281–299.
- Dave, S.R. And Dave, S.R. (2012). Applying Balanced Scorecard in Indian Banking Sector: An Empirical Study of The State Bank of India. *Pacific Business Review International*, 5, 108-120.
- De Brentani, U. (1989). Success And Failure in New Industrial Services. *Journal of Product Innovation Management*, 6(4), 239–258.
- De Brentani, U. (1995). New Industrial Service Development: Scenarios for Success and Failure. *Journal of Business Research*, 32(2), 93-103.
- De Brentani, U. (2001). Innovative Versus Incremental New Business Services: Different Keys for Achieving Success. *Journal of Product Innovation Management*, 18(3), 169–187.
- De Brentani, U. And Ragot E. (1996). Developing New Business-To-Business Professional Services: What Factors Impact Performance? *Industrial Marketing Management*, 25(6), 517–530.
- Diñçer, H., Hacıoğlu, Ü., & Yüksel, S. (2017). Balanced Scorecard Based Performance Measurement of European Airlines Using A Hybrid Multicriteria Decision Making Approach Under The Fuzzy Environment. *Journal of Air Transport Management*, 63, 17-33.
- Edgett, S. (1994). The Traits of Success in New Service Development. *Journal of Services Marketing*, 8(3), 40–49.
- Edgett, S. and Parkinson S. (1994). The Development of New Financial Services—Identifying Determinants of Success And Failure. *International Journal of Service Industry Management*, 5(4), 24–38.
- Edmondson, A. C. And Nembhard, I. (2009). Product Development And Learning In Project Teams: The Challenges Are The Benefits. *Journal of Product Innovationmanagement*, 26(2), 123-138.
- Edvardsson, B. And Olsson, S. (1996). Key Concepts for New Service Development. *The Service Industries Journal*, 16(2), 140–164.
- Edvardsson, B. (1997). Quality in New Service Development: Key Concepts and A Frame of Reference. *International Journal Of Production Economics*, 52(1), 31-46.
- Edvardsson, B., Meiren, T., Schäfer, A. And Witell, L. (2013). Having A Strategy For New Service Development-Does It Really Matter?. *Journal of Service Management*, 24(1), 25-44.
- Elgammal, A., Papazoglou, M., Krämer, B., & Constantinescu, C. (2017). Design For Customization: A New Paradigm For Product-Service System Development. *Procedia CIRP*, 64, 345-350.
- Ertuğrul, İ., & Karakaşoğlu, N. (2009). Performance Evaluation of Turkish Cement Firms With Fuzzy Analytic Hierarchy Process And TOPSIS Methods. *Expert Systems With Applications*, 36(1), 702-715.
- Ervural, B. C., Zaim, S., Demirel, O. F., Aydin, Z., & Delen, D. (2017). An ANP And Fuzzy TOPSIS-Based SWOT Analysis For Turkey's Energy Planning. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*.
- Eskandari, M., Ro-Udabr, N. and Kamfiroozi, M. (2013). Banks' Performance Evaluation Model Based On The Balanced Scorecard Approach, Fuzzy DEMATEL And Analytical Network Process. *International Journal Of Information, Security And System Management*, 2, 191-200.
- Fitzsimmons, J. and Fitzsimmons, M. J. (1999). *New Service Development: Creating Memorable Experiences*. Sage Publications.
- Flores, D. V., & Muñoz, R. D. (2017). Executive Flight Simulator As A Learning Tool in New Companies' Resource Planning Based On The Balanced Scorecard. *Contaduría Y Administración*, 62(2), 577-599.
- Froehle, C. M., Roth, A. V., Chase, R. B. and Voss, C. A. (2000). Antecedents of New Service Development Effectiveness: An Exploratory Examination of Strategic Operations Choices. *J. Service Res.*, 3(1), 3–17.

- Gencer, C., & Gürpınar, D. (2007). Analytic Network Process in Supplier Selection: A Case Study In An Electronic Firm. *Applied Mathematical Modelling*, 31(11), 2475-2486.
- Gomory, R. E. (1989). From The'ladder Of Science'to The Product Development Cycle. Scout For Technology, Design For Manufacture, Shorten the Time To Market. *Harvard Business Review*, 67(6), 99.
- Greymyr, I., Löfberg, N. and Witell, L. (2010). Service Innovations in Manufacturing Firms. *Managing Service Quality*. 20(2), 161–175.
- Greymyr, I., Witell, L., Löfberg, N., Edvardsson, B. And Fundin, A. (2014). Understanding New Service Development and Service Innovation Through Innovation Modes. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 29(2), 123-131.
- Griffin, A. (1997). PDMA Research on New Product Development Practices: Updating Trends and Benchmarking Best Practices. *Journal of Product Innovation Management*, 14(6), 429-458.
- Griffin, A. and Hauser, J. R. (1993). The Voice of The Customer. *Marketing Science*, 12(1), 1-27.
- Griffin, A. and Page, A. L. (1993). An Interim Report On Measuring Product Development Success and Failure. *Product Innovation Management*, 10(4), 291–308.
- Griffin, A. and Page, A. L. (1996). PDMA Success Measurement Project: Recommended Measures For Product Development Success And Failure. *Journal Of Product Innovation Management*, 13(6), 478-496.
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2017). Information Technology For Competitive Advantage Within Logistics and Supply Chains: A Review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 99, 14-33.
- Guneri, A. F., Cengiz, M., & Seker, S. (2009). A Fuzzy ANP Approach To Shipyard Location Selection. *Expert Systems With Applications*, 36(4), 7992-7999.
- Haynes, N. (2016). The Evolution Of Competitor Data Collection In The Hotel Industry and its Application To Revenue Management And Pricing. *Journal of Revenue And Pricing Management*, 15(3-4), 258-263.
- Henning-Thurau, T., Walsh, G. And Wruck, O. (2001). An Investigation into the Factors Determining The Success of Service Innovations: The Case of Motion Pictures. *Academy of Marketing Science Review*, 2001, 1–23.
- Hise, R. T., O'Neal, L., Parasuraman, A. and Mcneal, J. U. (1990). Marketing/R&D Interaction in New Product Development: Implications For New Product Success Rates. *Journal of Product Innovation Management*, 7(2), 142-155.
- Homburg, C. and Kuehnl, C. (2014). Is The More Always Better? A Comparative Study of Internal and External Integration Practices In New Product And New Service Development. *Journal of Business Research*, 67(7), 1360-1367.
- Hsieh, K. N. (2013). The Influence Of Inter-Firm Relationships on The Outcome of New Service Development: A Study Of Taiwanese Convenience Store Industry. *Production Planning And Control*, 24(2-3), 172-180.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (2012). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications A State-Of-The-Art Survey* (Vol. 186). Springer Science & Business Media.
- Ishizaka, A., & Nguyen, N. H. (2013). Calibrated Fuzzy AHP For Current Bank Account Selection. *Expert Systems With Applications*, 40(9), 3775-3783.
- Jaw, C., Lo, J. Y. and Lin, Y. H. (2010). The Determinants of New Service Development: Service Characteristics, Market Orientation, and Actualizing Innovation Effort. *Technovation*, 30(4), 265-277.
- Jeong, I., Pae, J.H. and Zhou D. (2006). Antecedents and Consequences of The Strategic Orientations In New Product Development: The Case of Chinese Manufacturers. *Industrial Marketing Management*, 35, 348-358.

- Kannan, G., Pokharel, S., & Kumar, P. S. (2009). A Hybrid Approach Using ISM and Fuzzy TOPSIS For The Selection of Reverse Logistics Provider. *Resources, Conservation And Recycling*, 54(1), 28-36.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1992). The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance, *Harvard Business Review*, 70(1), 1-11.
- Karlsson, C. (1997). Product Development, Innovation Networks, Infrastructure and Agglomeration Economies. *The Annals Of Regional Science*, 31(3), 235-258.
- Kessler, E. H. And Chakrabarti, A. K. (1999). Speeding Up The Pace of New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 16(3), 231-247.
- Khurana, A. and Rosenthal, S. R. (1998). Towards Holistic "Front Ends" in New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 15(1), 57-74.
- Kindström, D. and Kowalkowski, C. (2009). Development of Industrial Service Offerings: A Process Framework. *Journal of Service Management*, 20(2), 156–172.
- Kitsios, F., Doumpos, M., Grigoroudis, E. And Zopounidis, C. (2009). Evaluation of New Service Development Strategies Using Multicriteria Analysis: Predicting The Success of Innovative Hospitality Service. *Operational Research*, 9(1), 17-33.
- Kuester, S., Schuhmacher, M. C., Gast, B. and Worgul, A. (2013). Sectoral Heterogeneity in New Service Development: An Exploratory Study of Service Types And Success Factors. *Journal of Product Innovation Management*, 30(3), 533-544.
- Lai, Y. J., Liu, T. Y., & Hwang, C. L. (1994). Topsis For MODM. *European Journal of Operational Research*, 76(3), 486-500.
- Lamberth-Cocca, S., & Meiren, T. (2017). Towards A Reference Model For Agile New Service Development Using The Example of E-Mobility Service Systems. *Procedia CIRP*, 64, 259-264.
- Lee, Y. C. and Chen, J. K. (2009). A New Service Development Integrated Model. *The Service Industries Journal*, 29(12), 1669-1686.
- Lee, Y. H. (2015). Navigating SWOT-FANP With GSM Method To Prioritize the Strategic Location. *Technological and Economic Development of Economy*, 21(1), 140-163.
- Li, W., Yu, S., Pei, H., Zhao, C., & Tian, B. (2017). A Hybrid Approach Based On Fuzzy AHP and 2-Tuple Fuzzy Linguistic Method For Evaluation In-Flight Service Quality. *Journal of Air Transport Management*, 60, 49-64.
- Limpibunterng, T. and Johri, L. M. (2009). Complementary Role of Organizational Learning Capability In New Service Development (NSD) Process. *The Learning Organization*, 16(4), 326-348.
- Liu, S. (2012). The Relationship Between Strategic Type and New Service Development Competence: A Study Of Chinese Knowledge Intensive Business Services. *Service Business*, 6(2), 157-175.
- Liu, Y. and Yang, R. (2009). Competing Loyalty Programs: Impact of Market Saturation, Market Share, And Category Expandability. *Journal Of Marketing*, 73(1), 93-108.
- Lovelock, C.H. (1984). Developing and Implementing New Services. In *Developing New Services. Proceedings Series Of The American Marketing Association*, 44–64.
- Maidique, M. A. and Zirger, B. J. (1984). A Study Of Success And Failure In Product Innovation: The Case Of The US Electronics Industry. *Engineering Management*, (4), 192-203.
- Makkonen, H. and Komulainen, H. (2014). Networked New Service Development Process: A Participant Value Perspective. *Management Decision*, 52(1), 18-32.
- Mandic, K., Delibasic, B., Knezevic, S., & Benkovic, S. (2014). Analysis of The Financial Parameters of Serbian Banks Through The Application of The Fuzzy AHP and TOPSIS Methods. *Economic Modelling*, 43, 30-37.
- Mao, H., Liu, S., Zhang, J., & Deng, Z. (2016). Information Technology Resource, Knowledge Management Capability, And Competitive Advantage: The Moderating Role Of Resource Commitment. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1062-1074.

- Martin, C. R. (1996). Retail Service Innovation: Input for Success. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 3(2), 63–71.
- Martin, C. R. and Horne D. A. (1995). Level of Success Input For Service Innovations in the Same Firm. *International Journal Of Service Industry Management*, 6(4), 40–56.
- Melton, H. L. and Hartline, M. D. (2010). Customer and Frontline Employee Influence on New Service Development Performance. *Journal of Service Research*, 13(4), 411-425.
- Melton, H. L. And Hartline, M. D. (2013). Employee Collaboration, Learning Orientation, And New Service Development Performance. *Journal of Service Research*, 16(1), 67-81.
- Menor, L. J. And Roth, A. V. (2007). New Service Development Competence in Retail Banking: Construct Development and Measurement Validation. *Journal of Operations Management*, 25(4), 825-846.
- Menor, L. J. and Roth, A. V. (2008). New Service Development Competence And Performance: An Empirical Investigation in Retail Banking. *Production and Operations Management*, 17(3), 267-284.
- Menor, L. J., Tatikonda, M. V. and Sampson, S. E. (2002). New Service Development: Areas For Exploitation And Exploration. *Journal of Operations Management*, 20(2), 135–157.
- Modak, M., Pathak, K., & Ghosh, K. K. (2017). Performance Evaluation Of Outsourcing Decision Using A BSC And Fuzzy AHP Approach: A Case of The Indian Coal Mining Organization. *Resources Policy*, 52, 181-191.
- Montoya-Weiss, M. and Roger J. (1994). Determinants of New Product Performance: A Review and Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 397-417.
- Najjar, S. and Kalaf, K. (2012). Designing A Balanced Scorecard To Measure A Bank's Performance: A Case Study. *International Journal Of Business Administration*, 3, 44-53
- Noori, B. (2015). Prioritizing Strategic Business Units in The Face of Innovation Performance: Combining Fuzzy AHP And BSC. *International Journal of Business And Management*, 3, 36-56.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise Solution By MCDM Methods: A Comparative Analysis Of VIKOR And TOPSIS. *European Journal Of Operational Research*, 156(2), 445-455.
- Ottenbacher, M., Gnoth J. And Jones P. (2006). Identifying Determinants of Success in Development Of New High-Contact Services. *International Journal of Service Industry Management*, 17(4), 344–63.
- Page, A. L. (1993). Assessing New Product Development Practices and Performance: Establishing Crucial Norms. *Journal of Product Innovation Management*, 10(4), 273-290.
- Panicker, S. and Seshadri, V. (2013). Devising A Balanced Scorecard to Determine Standard Chartered Bank's Performance: A Case Study *International Journal of Business Research and Development*, 2(2), 35-42.
- Perks, H. and Riihela, N. (2004). An Exploration of Inter-Functional Integration in The New Service Development Process. *The Service Industries Journal*, 24(6), 37-63.
- Pullman, M.E. and Gross, M.A. (2004). Ability of Experience Design Elements To Elicit Emotions and Loyalty Behaviors. *Decision Sciences*, 35(3), 551-578.
- Reidenbach, R. E. and Moak, D. L. (1986). Exploring Retail Bank Perfor Mance And New Product Development: A Profile Of Industry Practices. *Journal Of Product Innovation Management*, 3(3), 187–194.
- Rezaie, K., Ramiyani, S. S., Nazari-Shirkouhi, S., & Badizadeh, A. (2014). Evaluating Performance of Iranian Cement Firms Using An Integrated Fuzzy AHP–VIKOR Method. *Applied Mathematical Modelling*, 38(21), 5033-5046.
- Rostami, M., Goudarzi, A. and Zaj, M. (2015). Defining Balanced Scorecard Aspects in Banking Industry Using FAHP Approach. *International Journal of Economics And Business Administration*, 1, 25-38.

- Rostamzadeh, R., & Sofian, S. (2011). Prioritizing Effective 7Ms To Improve Production Systems Performance Using Fuzzy AHP And Fuzzy TOPSIS (Case Study). *Expert Systems With Applications*, 38(5), 5166-5177.
- Rothaermel, F. T. (2016). Competitive Advantage In Technology Intensive Industries. In *Technological Innovation: Generating Economic Results* (Pp. 233-256). Emerald Group Publishing Limited
- Saaty, T. L. (1977). A Scaling Method For Priorities in Hierarchical Structures. *Journal Of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
- Saaty, T. L. (1994). Fundamentals of Decision Making And Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process, Vol. VI. *Universitas Pittsburgh. USA*.
- Saaty, T. L. (1996). *The Analytic Network Process: Decision Making With Dependence and Feedback; The Organization And Prioritization of Complexity*. Rws Publications.
- Sadeghi, M. (2012). Using Analytic Network Process in A Group Decision-Making For Supplier Selection. *Informatica*, 23(4), 621-643.
- Sadi-Nezhad, S., & Damghani, K. K. (2010). Application Of A Fuzzy TOPSIS Method Base on Modified Preference Ratio And Fuzzy Distance Measurement in Assessment of Traffic Police Centers Performance. *Applied Soft Computing*, 10(4), 1028-1039.
- Sánchez-Ortiz, J., García-Valderrama, T., & Rodríguez-Cornejo, V. (2016). Towards A Balanced Scorecard in Regulated Companies: A Study of The Spanish Electricity Sector. *The Electricity Journal*, 29(9), 36-43.
- Scheuing, E.E. And Johnson, E.M. (1989). A Proposed Model For New Service Development. *Journal of Services Marketing*, 3(2), 25-35.
- Schilling, M.A. And Hill, C.W.L. (1998). Managing The New Product Development Process: Strategic Imperatives. *Academy Of Management Executive*, 12(3), 67-81.
- Sethi, R, Smith, D. And Park, C. (2001). Cross-Functional Product Development Teams, Creativity, And The Innovativeness of New Consumer Products. *Journal of Marketing Research*, 38(1), 73-85.
- Shafiee, M. (2015). A Fuzzy Analytic Network Process Model To Mitigate The Risks Associated With Offshore Wind Farms. *Expert Systems With Applications*, 42(4), 2143-2152.
- Shaverdi, M., Heshmati, M. R., & Ramezani, I. (2014). Application of Fuzzy AHP Approach For Financial Performance Evaluation of Iranian Petrochemical Sector. *Procedia Computer Science*, 31, 995-1004.
- Shaw, K., Shankar, R., Yadav, S. S., & Thakur, L. S. (2012). Supplier Selection Using Fuzzy AHP and Fuzzy Multi-Objective Linear Programming for Developing Low Carbon Supply Chain. *Expert Systems With Applications*, 39(9), 8182-8192.
- Sigala, M. (2012). Exploiting Web 2.0 For New Service Development: Findings And Implications from The Greek Tourism Industry. *International Journal of Tourism Research*, 14(6), 551-566.
- Sirilli, G. and Evangelista, R. (1998). Technological Innovation in Services And Manufacturing: Results From Italian Surveys. *Research Policy*, 27, 881-899.
- Smith, J., Prabhu, S. J., & Bhargava, P. (2017). Application of The Balanced Scorecard For Faculty Development. *Academic Radiology*, 24(6), 664-666.
- Song, X.M. and Parry, M.E. (1997). A Cross-National Comparative Study of New Product Development Processes: Japan and The United States. *Journal of Marketing*, 61(4), 1-18.
- Souder, W.E. and Jenssen, S.A. (1999). Management Practices Influencing New Product Success And Failure In The United States and Scandinavia: A Cross-Cultural Comparative Study. *Journal of Product Innovation Management*, 16(2), 183-203.
- Stevens, E. And Dimitriadis, S. (2004). New Service Development Through The Lens of Organisational Learning: Evidence From Longitudinal Case Studies. *Journal of Business Research*, 57(10), 1074-1084.

- Stevens, E. And Dimitriadis, S. (2005). Managing The New Service Development Process: Towards A Systemic Model. *European Journal of Marketing*, 39(1/2), 175-198.
- Storey, C. And Easingwood, C.J. (1996). Determinants of New Product Performance: A Study In The Financial Services Sector. *International Journal of Service Industry Management*, 7(1), 32-55.
- Storey, C. And Hughes, M. (2013). The Relative Impact of Culture, Strategic Orientation And Capability On New Service Development Performance. *European Journal Of Marketing*, 47(5/6), 833-856.
- Storey, C. And Kelly, D. (2001). Measuring The Performance of New Service Development Activities. *Service Industries Journal*, 21(2), 71-90.
- Sun, C. C. (2010). A Performance Evaluation Model By Integrating Fuzzy AHP And Fuzzy TOPSIS Methods. *Expert Systems With Applications*, 37(12), 7745-7754.
- Syson, F. And Perks, H. (2004). New Service Development: A Network Perspective. *Journal of Services Marketing*, 18(4), 255-266.
- Şevkli, M., Oztekin, A., Uysal, O., Torlak, G., Turkyilmaz, A., & Delen, D. (2012). Development Of A Fuzzy ANP Based SWOT Analysis For The Airline Industry In Turkey. *Expert Systems With Applications*, 39(1), 14-24.
- Tadić, S., Zečević, S., & Krstić, M. (2014). A Novel Hybrid MCDM Model Based on Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP And Fuzzy VIKOR for City Logistics Concept Selection. *Expert Systems With Applications*, 41(18), 8112-8128.
- Tajeddini, K. (2011). Customer Orientation, Learning Orientation, and New Service Development An Empirical Investigation Of The Swiss Hotel Industry. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 35(4), 437-468.
- Tavana, M., Momeni, E., Rezaeiniya, N., Mirhedayatian, S. M., & Rezaeiniya, H. (2013). A Novel Hybrid Social Media Platform Selection Model Using Fuzzy ANP And COPRAS-G. *Expert Systems With Applications*, 40(14), 5694-5702.
- Tax, S.S. And Stuart, I. (1997). Designing and Implementing New Services: The Challenges of Integrating Service Systems. *Journal of Retailing*, 73(1), 105-134.
- Uygun, Ö., Kaçamak, H., & Kahraman, Ü. A. (2015). An Integrated DEMATEL and Fuzzy ANP Techniques For Evaluation And Selection of Outsourcing Provider For A Telecommunication Company. *Computers & Industrial Engineering*, 86, 137-146.
- Van Den Ende, J. (2003). Modes of Governance of New Service Development for Mobile Networks: A Life Cycle Perspective. *Research Policy*, 32(8), 1501-1518.
- Van Reil, A. C. R., Lemmink, J. and Ouwersloot, H. (2004). High-Technology Service Innovation Success: A Decision-Making Perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 21(5), 348-359.
- Veflen Olsen, N. And Sallis, J. (2006). Market Scanning for New Service Development. *European Journal of Marketing*, 40, 466-484.
- Vermeulen, P. A. M., De Jong, J. P. J. and O'Shaughnessy, K. C. (2005). Identifying Key Determinants For New Product Introductions and Firm Performance in Small Service Firms. *Service Industries Journal*, 25(5), 625-640.
- Walczak, D., & Rutkowska, A. (2017). Project Rankings For Participatory Budget Based on the Fuzzy TOPSIS Method. *European Journal of Operational Research*, 260(2), 706-714.
- Wan, S. P., Xu, G. L., & Dong, J. Y. (2017). Supplier Selection Using ANP And ELECTRE II In Interval 2-Tuple Linguistic Environment. *Information Sciences*, 385, 19-38.
- Wang, Y. M., & Elhag, T. M. (2006). Fuzzy TOPSIS Method Based on Alpha Level Sets With An Application to Bridge Risk Assessment. *Expert Systems With Applications*, 31(2), 309-319.
- Weerawardena, J. and Mccoll-Kennedy, J. R. (2002). New Service Development and Competitive Advantage: A Conceptual Model. *Australasian Marketing Journal*, 10(1), 13-23.

- Wind, J. And Mahajan, V. (1997). Editorial: Issues and Opportunities in New Product Development: An Introduction to The Special Issue. *Journal of Marketing Research*, 1-12.
- Wu, H. Y. (2012). Constructing A Strategy Map for Banking Institutions With Key Performance Indicators Of The Balanced Scorecard. *Evaluation and Program Planning*, 35(3), 303-320.
- Yang, Y., Lee, P. K., & Cheng, T. C. E. (2016). Continuous Improvement Competence, Employee Creativity, and New Service Development Performance: A Frontline Employee Perspective. *International Journal of Production Economics*, 171, 275-288.
- Yetiz, E., Alcan, P., Özkır, V., & Başlıgil, H. (2009). Application of Fuzzy AHP And ANP Methods For Chemical Reactions In Nitrochlorobenzen Formation. *Sigma*, 27, 177-189.
- Yong, D. (2006). Plant Location Selection Based on Fuzzy TOPSIS. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 28(7), 839-844.
- Yüksel, İ., & Dağdeviren, M. (2010). Using The Fuzzy Analytic Network Process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A Case Study for A Manufacturing Firm. *Expert Systems With Applications*, 37(2), 1270-1278.