



KOBİ'LER İÇİN KOSGEB Destek Modellerinin Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Sıralanması

Sorting The KOSGEB Support Models For SMEs By Multicriteria Decision Making Methods

Ali Sevinç¹ , Tamer Eren^{*2} 

¹Kırşehir KOSGEB Müdürü, 40080, Kırşehir, TÜRKİYE

²Kırıkkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, 71450, Kırıkkale, TÜRKİYE

Başvuru/Received: 19/11/2018

Kabul/Accepted: 20/01/2019

Son Versiyon/FinalVersion: 31/01/2019

Öz

Küçük ve Orta Boy Ölçekli İşletmeler (KOBİ), oluşturdukları katma değer itibariyle genel ekonomide katalizör görevi yapmaktadır. Üretim, pazarlama, ihracat ve istihdama sağladığı katkı tartışmasız çok ciddi boyutlara ulaşmış, ekonomi yönetimlerinin vazgeçemediği bir kesim olmuştur. KOBİ'lerin ekonomide çok önemli bir yeri bulunmasına rağmen; verimlilik, kurumsallaşma, markalaşma, üretim, pazarlama ve finansman alanlarında ciddi problemlerle karşılaşmaktadırlar. Devlet bu tür problemleri çözmek için Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) aracılığıyla destek vermektedir. Firmalar bu destek modellerinin çoğuna başvurabilmektedir. KOBİ'lerin öncelikli problemler ile ilgili destek modellerine başvurması gerekirken öncelikli olmayan modellere başvurması ciddi kaynak israfına ve zaman kaybına neden olmaktadır. Bu çalışmada, KOBİ'lerin öncelikli sorunlarına göre hangi destek modellerine başvurması gerektiği problemi ele alınmıştır. Konya ilinde 31 adet KOBİ ölçekli otomotiv yan sanayi ile ilgili firmanın ortak sorunları dikkate alınarak, hangi destek modellerine başvurabileceği çok ölçütlü karar verme yöntemleriyle belirlenmiştir. Burada Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ile kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi ile KOSGEB desteklerinin sıralaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler

“KOBİ, Analitik hiyerarşi prosesi, TOPSIS, Çok ölçütlü karar verme”

Abstract

Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) act as catalysts in the general economy with the added value they create. The contribution to production, marketing, exportation and employment has unquestionably reached a very serious level and economic management has been a part of the economy. Although SMEs have a very important place in the economy; they face serious problems in productivity, institutionalization, branding, production, marketing and finance. In order to solve such problems, They are supported by the Small and Medium Enterprises Development Organization (KOSGEB). Firms can apply to most of these support models. When SMEs should apply for support models related to priority problems, applying to non-priority models causes serious waste of resources and time loss. In this study, the problem of which support models should be applied according to the priority problems of SMEs is discussed. In the province of Konya, it is determined by the multi-criteria decision-making methods which can be applied to support models by considering the common problems of the SME related automotive supplier industry. Here, we calculated the weights of the criteria by using the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the order of KOSGEB support with TOPSIS method.

Key Words

“SME, Analytic hierarchy process, TOPSIS, Multi-criteria decision making”

1. GİRİŞ

Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) istihdam potansiyeli, üretime, ihracata, yatırıma, istikrara katkısı ve genel ekonomiye verdiği katkı bu işletmeleri değerli kılmıştır. Katkının ileri boyuta taşınması için işletmelerin gelişmesi ve büyümesi gerekmektedir. KOBİ'lerin verimliliğini ve rekabet gücünü artırmak, dolayısıyla büyümelerini sağlamak yönetim, üretim ve pazarlama ve diğer alanlarda yaşadıkları sorunlara çözüm getirmekle mümkün olacaktır. Ayrıca ekonomiye katkısını artırmak amacıyla, teknoloji geliştirmeye, kurumsallaşmaya, ihracata ve yatırım yapmaya teşvik edilmektedir. Bu açıdan, KOBİ'lerin uluslararası piyasada rekabet gücünü artırmak ve ekosistem içerisinde etkin olmalarını sağlamak için KOSGEB tarafından, KOBİ'lere destek modelleri sunulmaktadır.

KOSGEB tarafından, KOBİ'lerin gelişimine yönelik destek modellerinin değerlendirmeye alınmasında, bazı destek modelleri için proje hazırlama şartı bulurken, bazılarında ise proje şartı bulunmamaktadır. Firmalara kullanılan destek modelleri için milyar TL bütçe tahsis edilmektedir. KOBİ'lerin başvurularını değerlendirmede öncelikli sorunları dikkate alarak karar verilmesi destek modellerinden işletmeye beklenen faydayı artıracaktır. Bu çalışmada KOSGEB destek modellerini, işletmelerin öncelikli sorunlarına göre kullanılarak hem işletmeye hem de genel ekonomiye daha fazla katkı sağlayacak, çok ölçütlü karar verme yöntemleriyle sırlanmasını sağlayan bir yöntem dizayn edilmiştir.

KOBİ'lerin analizi yapılmış, KOBİ tanımı, ürettiği katma değer itibarıyla ekonomiye sağladığı katkı ve istihdamın çok önemli bir kısmını bu işletmelerin sağlaması, buna ilaveten krizlerde istikrara hizmet etmesi nedeniyle bunların önemi üzerinde durulmuştur. KOBİ'lerin yönetim, pazarlama, üretim ve finans alanında karşılaştıkları sorunlara yer verilmiştir.

KOBİ'lerin sorunlarına yönelik, öncelikli destek modellerinin sunulması amacıyla çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSIS yöntemlerine yer verilmiş, bu yöntemlerin her aşamasında yapılması gereken işlemler açıklanmıştır. KOBİ'ler, AHP ve TOPSIS ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara ilişkin bilgiler sunulmuştur. Ayrıca literatürde yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Firmaların ortak özellikleri ve sorunları analiz edilmiş, ortak sorunlar belirlenmiştir. Firmaların hedef kriterleri belirlenmiştir. AHP tabanlı TOPSIS yöntemiyle KOBİ'lerin sorunlarına göre öncelik verilmesi gereken KOSGEB destek programları tespit edilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde KOBİ'lerin literatürdeki yerinden bahsedilmiştir. Araştırmacıların KOBİ'lere yönelik çalışmalarına yer verilmiştir. Literatürde KOBİ'lerin sorunlarına, mevcut uygulamalarına ve iç süreçlerine odaklanılmıştır. Çoğunlukla KOBİ'ler ile ilgili tanımlamalara yer veren bu çalışmalarda verilen desteklerin değerlendirilmesine yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ekonomik değerine ve yönetsel boyutlarına vurgu yapılan çalışmalara bakıldığında genel bir perspektiften yaklaşıldığı görülmektedir. KOBİ'lere sağlanan destekler üzerine yapılan çalışmalarda ise genel bir açıdan yaklaşılarak bu desteklerin KOBİ'ler üzerindeki etkisinin araştırılması yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasında, KOBİ'lerin pazarlama, üretim, finansman ve yönetim sorunları ile ilgili çalışmalar tespit edilmiştir. Devlet desteklerinin istihdam üzerine etkisi üzerine çalışmalar yapılmıştır. AHP ve VIKOR yöntemiyle proje seçimi, AHP, TOPSIS, PROMETHEE yöntemiyle kargo seçim çalışması yapılmıştır. AHP-TOPSIS yöntemleriyle poliklinik değerlendirilmesi yapılmış, yine AHP, TOPSIS yöntemleriyle basketbol takımlarının değerlendirilmesi yapılmıştır. AHP, TOPSIS yöntemleriyle KOBİ destek modellerinin, KOBİ'lerin sorunlarını dikkate alarak, sırlama yapılmasına yönelik bir çalışma tespit edilememiştir. Tablo 1'de literatür taraması verilmiştir.

Tablo 1. Literatürdeki çalışmalar

No	Yazar(lar)	Konu Adı	Yılı	Anahtar Kelimeler
1	Torlak ve Uçkun	Eskişehir'deki KOBİ'lerin Pazarlama ve Finansman Sorunları Ara Kesiti	2005	KOBİ, pazarlama sorunları, finansman sorunları, KOBİ'lerin pazarlama ve finansman sorunları arakesiti
2	İlhan	KOBİ'ler: Sosyo-Ekonomik Bir Perspektif	2006	KOBİ'ler, Girişimcilik, Küçük İşletmeler.
3	Aksoy ve Çabuk	KOBİ'lerdeki Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Kurumsallaşma Üzerindeki Etkileri	2006	KOBİ, Toplam Kalite Yönetimi, Kurumsallaşma
4	Özkanlı ve Namazalieva	Kırgızistan'da Faaliyet Gösteren Bazı Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Yönetim Sorunları Üzerine Bir Araştırma	2006	KOBİ'ler, Kırgızistan, Yönetim Sorunları, Diğer KOBİ Sorunları
5	Zerenler Vd.	Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Ve Yenilik İlişkisi	2007	Rekabet, Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (AR-GE) Yenilik
6	Çatal	Bölgesel Kalkınmada Küçük Ve Orta Boy İşletmelerin (Kobi) Rolü	2007	KOBİ, avantajlar, dezavantajlar,
7	Özdemir Vd.,	Küçük Girişimcilerin Artan Türkiye Ekonomisinde Yeri	2007	KOBİ, Küreselleşme, Kalkınma Planları, Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, KOSGEB
8	Sarıkahya	Mobilya Endüstrisinde KOBİ'lere Verilen Devlet Desteklerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri (Ankara Örneği)	2012	Mobilya Endüstrisi, Devlet Destekleri, Pazarlama
9	Kaya ve Alpkın	Problems and Solution Proposals for SMEs In Turkey	2012	SME, The Mistakes, Solution Offers, Management, Financial Requirements
10	Ulusoy ve Akarsu	Türkiye'de KOBİ'lere Yapılan Destekler ve İstihdam Üzerindeki Etkileri	2012	KOBİ, istihdam, devlet destekleri, KOSGEB, nüfus, işsizlik.
11	Uluyol	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Finansal Yönetim Uygulamaları	2013	KOBİ, Finansal Yönetim, KOBİ'lerde Finansal Yönetim.
12	Kolçak ve Bilici	KOBİ'lere Sağlanan Finansal Desteklerin Üretim ve İstihdama Etkileri NUTS-II TRA-I Bölgesinde Bir Uygulama	2013	KOBİ, İstihdam, Üretim, Finansal Destek
13	Alkış ve Temizkan	KOBİ'lerin Yönetimsel Sorunlarının Çözümünde Japon Yönetim Sisteminin Rolü	2013	Japon yönetim modeli, KOBİ sorunları, Japon, KOBİ
14	Alan ve Yeloğlu	Markalaşma ve Yenilikçilik	2013	Marka, Markalaşma, Yenilik, Yenilikçilik
15	Gebeş ve Battal	Türkiye'de Havacılık Kümelenmeleri Ve Finansman Sorunları	2014	Finansman, Havacılık, Kümelenme.
16	Ayandibu ve Houghton	The role of Small and Medium Scale Enterprise in local economic development (LED)	2017	Small and Medium Scale Enterprise, Local Economic Development
17	Singh	Impact of Digitalization on Small and Medium Enterprises in India	2017	Digitalization, SME, Internet
18	Gür vd.,	Ankara'da Monoray projelerinin analitik hiyerarşi prosesi ve 0-1 hedef programlama yöntemleri ile seçimi	2017	Analitik hiyerarşi prosesi, Hedef programlama, Proje seçimi, Kentsel ulaşım
19	Asoğlu ve Eren	AHP, TOPSIS, PROMETHEE Yöntemleri ile Bir İşletme İçin Kargo Şirketi Seçimi	2018	TOPSIS, AHP, PROMETHEE, Kargo Şirketleri, Şirket
20	Taş vd.,	AHP-TOPSIS Yöntemleri Entegrasyonu İle Poliklinik Değerlendirilmesi: Ankara'da Bir Uygulama	2018	Hastane seçimi, tüketici algısı, çok kriterli karar verme, AHP, TOPSIS
21	Aydın	KOBİ Yöneticilerinin Web Tabanlı E-Ticaret Hakkındaki Bilgi Düzeyleri Ve Tutumları: Trb1 Bölgesi Örneği	2018	İmalatçı KOBİ'ler, Bilişim, Web Tabanlı E-Ticaret, Rekabet, Uluslararasılaşma.
22	Ahmad vd.,	Reflections Of Entrepreneurs of Small and Medium-Sized Enterprises Concerning the Adoption of Social Media and Its Impact on Performance Outcomes: Evidence from the UAE	2018	Social media networks Entrepreneurship Small and medium-sized enterprises Organization performance United Arab Emirates

Tablo 1 (devam). Literatürdeki çalışmalar

No	Yazar(lar)	Konu Adı	Yılı	Anahtar Kelimeler
23	Geyik ve Eren	Spor Toto Basketbol Süper Ligi ve Turkish Airline Euroleague Basketbol Takımlarının AHS-TOPSIS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi	2018	Çok ölçütlü karar verme, AHS, TOPSIS, Basketbol ligi
24	Walter vd.,	The Technology Transfer in the Development of the Small and Medium Metal-mechanic Ecuadorian Enterprise	2018	SMEs; technology transfer and technology management; industrial development and metal mechanical industry
25	Hamurcu ve Eren	Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım için Bulanık AHP Tabanlı VIKOR Yöntemi ile Proje Seçimi.	2018	Proje seçimi, kent içi ulaşım, Bulanık AHP, VIKOR
26	Auzzir vd.	Impacts of Disaster to SMEs in Malaysia	2018	SME, natural disaster, business continuity management
27	Sevinç vd.	Analysis of the Difficulties of SMEs in Industry 4.0 2 Applications by Analytical Hierarchy Process and 3 Analytical Network Process	2018	Small and medium enterprises; Industry 4.0; multi-criteria decision making; Analytic hierarchy process, Analytic network process
28	Sevinç ve Eren	Determination of KOSGEB Support Models for Small and Medium Scale Enterprises by Means of Data Envelopment Analysis and Multi Criteria Decision making methods	2019	Data envelopment analysis; SME; KOSGEB; Productivity; AHP; TOPSIS

3. KÜÇÜK VE ORTA BOY İŞLETMELERİN ANALİZİ

İstihdam, üretim, pazarlama, ihracat ve yatırım ile ilgili faaliyetlerinin önemli bir kısmı KOBİ'ler tarafından yapılmaktadır. Ülke ekonomisinin büyümesinde önemli bir role sahip olmuştur. İşletmelerin gelişmesi ve büyümesi ekonomiye doğrudan yansımaktadır. Bu açıdan işletmelerin sorunlarına çözüm üretmek ve ekonomiye katkısını artırmak amacıyla politikalar geliştirilmiştir. Bu amaçla KOBİ ölçeğini belirlemek amacıyla KOBİ tanımı yürürlüğe sokulmuştur.

3.1.KOBİ Tanımı

Türkiye'de çalışan sayısı 250 kişiden az, yıllık net satış hasılası 125 milyon TL altında olan işletmeler KOBİ olarak kabul edilmiştir. Ayrıca mikro, küçük ve orta ölçekli olarak sınıflandırılmıştır. KOBİ tanımı tablo 2.de verilmiştir (www.resmigazete.gov.tr). Avrupa Birliğinde ise KOBİ tanımı çalışan sayısı en fazla 250 kişi olmakla birlikte yıllık net satış hasılatı 50 milyon Avroyu geçmeyen işletmeler KOBİ sınıfına girmektedir. İşletmeler mikro, küçük ve orta ölçekli olarak sınıflara ayrılmıştır. Tablo 3.de verilmiştir (<http://www.kobi.org.tr>).

Tablo 2. Türkiye KOBİ Tanımı

Kriter	Mikro Ölçekli KOBİ	Küçük Ölçekli KOBİ	Orta Ölçekli KOBİ
Çalışan Personel Sayısı	< 10	< 50	< 250
Yıllık Net Satış Hâsılatı	≤ 2 Milyon Avro	≤ 10 Milyon Avro	≤ 50 Milyon Avro

Tablo 3. Avrupa Birliği KOBİ Tanımı

Kriter	Mikro Ölçekli KOBİ	Küçük Ölçekli KOBİ	Orta Ölçekli KOBİ
Çalışan Personel Sayısı	< 10	< 50	< 250
Yıllık Net Satış Hâsılatı	≤ 3 Milyon TL	≤ 25 Milyon TL	≤ 125 Milyon TL

İhracatın genel ekonomi açısından tartışmasız önemi büyüktür. Türkiye İhracatçılar Meclisi(TİM) 2018 yılı verilerine göre toplan 163.532.569 TL ihracat gerçekleşmiştir. Tarım sektörü 22.645.609 ABD, imalat sektörü 136.325.297 ABD, Sanayi mamullerinde ise 106.558.021 ABD ihracat yapılmıştır. Sanayi mamulleri içerisinde ilk sırayı otomotiv endüstrisi 31.568.469 ABD, ikinci sırayı çelik sektörü 15.554.861 ABD, elektrik elektronik ve hizmet sektöründen 11.309.459 ABD ile üçüncü sırada yer almıştır (<http://www.tim.org.tr>). Otomotiv sektörü sanayi mamulleri içerisinde en fazla ihracat yapan sektör olmuştur.

3.2.KOBİ Kavramı ve Ortaya Çıkışı

1970'li yıllarda ekonomik buhran yaşanmış, büyük firmalar iflas etmiş, ekonomik sıkıntılar had safhaya varmış, yaşanan sıkıntılara çözüm aranırken, bu krizden KOBİ'lerin başarılı çıkması dikkat çekmiştir. Bunun üzerine gelişmiş ülkelerde, KOBİ'leri sayısal olarak artırma ve güçlendirme politikaları geliştirilmiştir (İlhan, 2006:270). Bu işletmeler ekonomik krizlere çözüm olmuştur

(Kaya ve Alpan 2012:31). İşten çıkarmalar büyük firmalara oranla daha az yaşanmıştır. KOBİ'lerin krizlere karşı dayanıklı olması, batık alacakları daha az ve çözümlere karşı esnekliği bunda etken olmuştur. Bu açıdan istikrara hizmet etmektedirler (Varum ve Rocha, 2013:9-25).

KOBİ'ler genellikle işletme sahibi ve aile üyelerince yönetilmektedir. Karar alma sistemleri tamamen esnek, gayri resmi bir yapıya ve kişilere bağlı kalmaktadır. Dar bir alanda hizmet ve ürün sunarlar. Büyük miktarda girdi alımları gibi fırsatlardan istifade edemezler ve ölçek ekonomilerinden yararlanmaları pek görülmemektedir (Ayandibu ve Houghton, 2017:134).

3.3.KOBİ'lerin Ekonomide Önemi

KOBİ'lerin ekonomideki etkinliğini artırmak ve istihdam artışı sağlamak amacıyla çeşitli politika ve stratejiler geliştirilmiş, destek programları yürürlüğe konulmuştur (Harvie, 2003:4). Türkiye'de hükümetlerin beş yıllık kalkınma planlarında yer almıştır (<http://www.sbb.gov.tr>). Ekonomiye katma değer oluşturmak amacıyla, başta KOSGEB olmak üzere kamu kuruluşlarınca destek mekanizmaları oluşturmuş ve büyük miktarlarda bütçe tahsis edilmiştir (<http://www.kosgeb.gov.tr>).

KOBİ'ler düşük maliyetli istihdam oluşturmada, az yatırımla daha çok üretim sağlamakta ve pazarda talep değişikliklerine hızlı ve kolay uyum sağlamaktadırlar. Teknolojik yeniliklere kolayca adapte olmakta ve bölgeler arası dengeli kalkınmaya katkı sağlamaktalar. Ferdi tasarrufları teşvik etmekte ve büyük işletmelerin tamamlayıcı işlevi bulunmaktadır (Ulusoy ve Akarsu, 2012:107). Bölgelerarası kalkınmışlık farkını ve sosyal sınıflar arasındaki eşitsizliği azaltacak niteliğe sahip olmaları, ekonomik ve sosyal kalkınmaya katkısı, KOBİ'leri, ekonomi yönetimlerinin sürekli gündeminde kalmıştır. Bu nedenle birçok kurum KOBİ'lerin verimliliklerini artırma, ürettikleri katma değer ve rekabet gücünün artırılması için çalışma yapılmaktadır (Alkış ve Temizkan, 2012:71). KOBİ'lerin rekabet gücünün artması ile ekonomiye katkısı daha fazla olacaktır (Sevinç ve Eren, 2015:38).

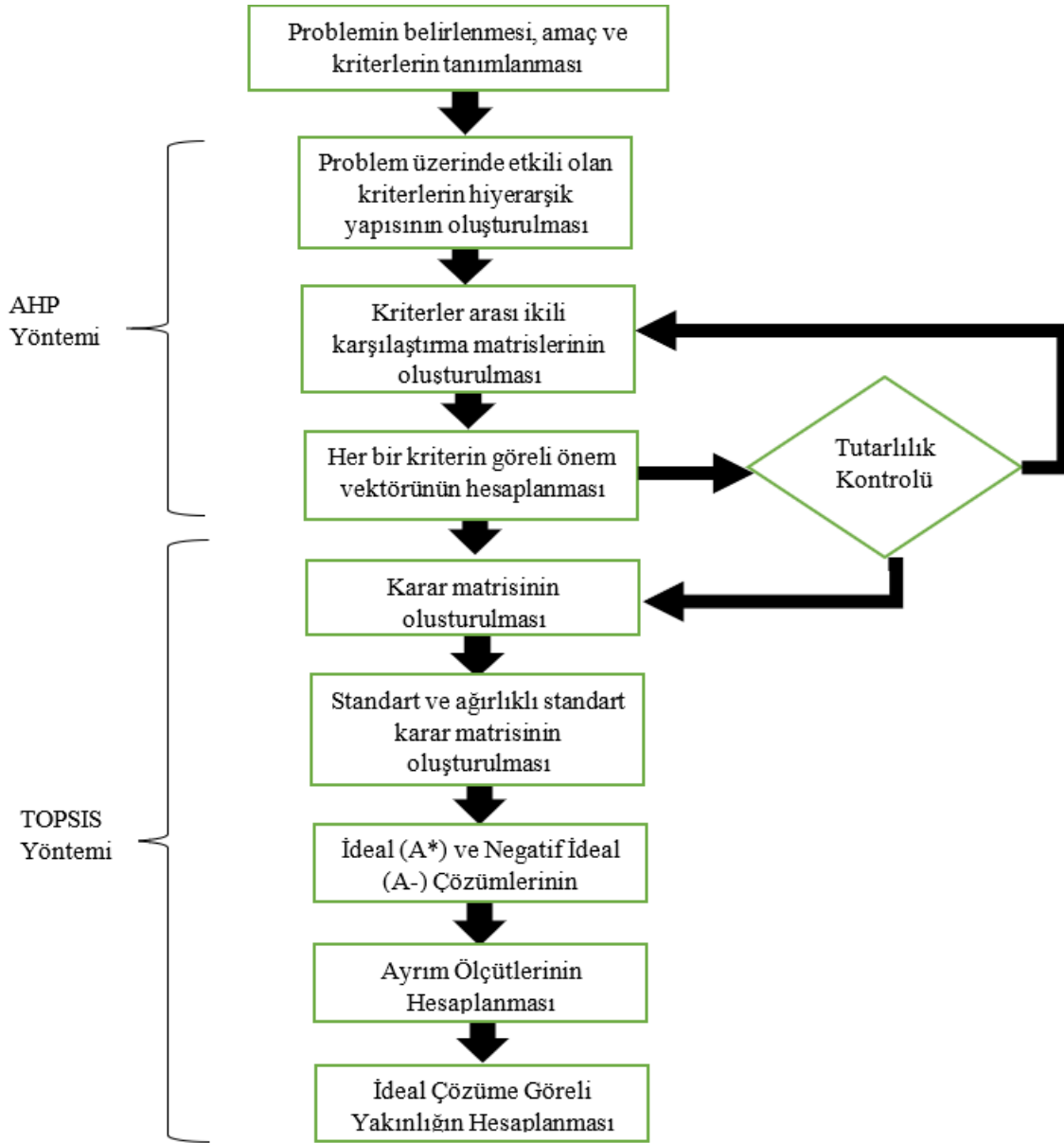
Özellikle kriz dönemlerinde, KOBİ'lerin ekonomik ve sosyal problemlerin artmasını engelleyebilen birimler olduğu fark edilmiştir (Sarıkahya, 2012:177). Genel ekonomiye katkıları fark edilir olmuş, hükümet yetkilileri ve uzmanlar krizlere karşı küçük işletmeleri desteklemeye çalışmışlardır (Riberio-Soriano, 2017:1). Büyük işletmelere oranla, krizden daha az etkilenmesi, büyük işletmelerden boşalan faaliyetleri doldurmaları bu işletmeleri önemli kılmıştır. Özellikle işsizliğin azaltılması, yeni istihdam alanlarının oluşturulması, ekonomik ve sosyal kalkınmaya katkı vermektedirler. Ulusal ekonomilerin korunmasında önemli bir rol üstlenmişlerdir (Özbek, 2008: 49). Ayrıca esnek yapıları, kullandıkları ileri teknoloji, kaliteli ve ucuz üretimin motoru konumuna taşınmıştır (Özdemir vd. 2007:175). Türkiye'de her zaman ekonomi, sosyo-politikte yer almış, politika ve stratejilerin belirlenmesinde etken olmuştur. Çünkü istihdamın %78'i, katma değer %55'i, ihracatın %59'u, toplam yatırımların %50'si, toplam satışların %65,5'i ve toplam kredilerin %24 ünü bu ölçekteki işletmeler sağlamaktadır (Sevinç ve Eren, 2016:1022). KOBİ'lerin sorunlarının çözümü ekonomiye olan katkısını artıracaktır.

3.4.KOBİ'lerin Sorunları

KOBİ'lerin sorunları finansman, üretim, pazarlama ve yönetim olarak dört alanda özetlenmiştir. Finansman sorunları; kaynakları etkin ve verimli kullanmakta zorlanmaktadır. Mali konularda uzman eleman istihdam etmemesi, işletme yöneticisinin finansal yönetimi konusunda bilgi eksikliği bulunmaktadır (Uluyol, 2013:91). Kredi maliyetlerinin yüksekliği, (Gebeş ve Battal, 2014:284). Sermaye yetersizliği işletmeleri finansal olarak zora sokmaktadır (Torlak ve Uçkun, 2005:209-210). Üretim ve teknoloji sorunları; teknik uzman yetersizliği, kapasite yetersizliği ve organizasyon yapısının istikrarsız olması gibi nedenlerden dolayı yeni çıkan teknolojileri daha az kullanmaktadır (Ahmad vd., 2018:7). Pazarlama sorunları; tüketici tercihlerinde hızlı değişim, yüksek dağıtım komisyonları, rakiplerin fiyat anlaşmaları, dağıtıcıların pazar hâkimiyeti, hammadde satıcıların tekelleşmesi, taklit ürünlerin çoğalması, rakiplerin uyguladığı baskıcı satış yöntemleri, aldatıcı ve yanıltıcı reklamlar, kırıci rekabet aracı olarak reklamlar, müşterileri tatmin etme zorluğu, teknolojik gelişmelere ayak uydurma zorluğu, yeni satış yöntemlerine alışmama, nitelikli satış elemanlarını istihdam edememe, taşıma, depolama ile ilgili sorunlar, stok kontrolündeki sorunlar ve bilgi sistemlerinde eksiklikler olarak değerlendirilmiştir (Torlak ve Uçkun, 2005:207). Ayrıca KOBİ'lerde pazar oluşturma ile ilgili ciddi bir organizasyon mevcut değildir. Hedef pazarların araştırılması, bulunması ve değerlendirilmesinde eksiklikler vardır (Aydın, 2018:69).

4. MATERYAL VE METOT

Günümüzde insanlar tecrübelerine istinaden sezgisel yönlerini kullandıkları gibi karmaşık sorunlar için bilimsel yöntemleri de kullanmaktadır. Literatürde kabul görmüş birçok yöntem mevcuttur. Çok ölçütlü karar verme yöntemleri literatürde araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (Özbek ve Eren, 2013). Bu çalışmada problem çözümünde çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. AHP yöntemi karar verme problemlerinde karar vericilere problem üzerindeki etkili olan kriterlerin değerlendirilmesine fırsat sağlamaktadır. Hangi faktörün ne derece önemli olduğunu belirleyebilmektedir. TOPSIS yöntemi ise karar vericilerin elinde bulunan alternatiflerin problem üzerinde etkili olan kriterlere göre değerlendirilebilmesine imkân sağlamaktadır. Literatürde bu yöntemlerin araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edildiği görülmüştür. Bu çalışmada da yöntemlerin bu avantajlarından faydalanılmıştır. Yapılan çalışmalara bakıldığında Alağaç vd. (2016) iletişim sektöründe, Özcan vd. (2017) enerji sektöründe, Alver vd. (2018) eğitim sektöründe, Gür vd. (2017); Hamurcu ve Eren (2018) ulaşım sektöründe, Asoğlu ve Eren (2018) lojistik sektöründe, Ayan vd. (2016); Taş vd. (2018) sağlık sektöründe, Geyik ve Eren (2018) spor sektöründe AHP/TOPSIS yöntemleri ile uygulamalar yapılmıştır. Ele alınan problemde çözüm yöntemlerinin akış şeması Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. Çözüm Yönteminin Akış Şeması

4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi

1977'de Saaty tarafından geliştirilen bir model ile karar verme problemlerinde kullanılmaktadır. Hiyerarşik olarak ifade edilmeye ihtiyaç duyulan durumlarda, kararı etkileyen faktörleri yüzdelik olarak dağılımlarını veren, birçok sübjektif yargıyı değerlendiren bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Geliştirildiğinden bu yana çok çeşitli alanlarda uygulanma imkânı bulan AHP yöntemi temelde, birçok alternatif arasından problemi etkileyen ölçütleri, oluşturulmuş bir skalaya göre değerlendirerek en iyi çözümü vermektedir. AHP yöntemi 5 ana adımdan oluşmaktadır. Bu adımlara göre; (Saaty ve Niemira 2006:1-4),

Adım 1: Karar Probleminin Tanımlanması

Adım 2: Hiyerarşik Yapının Kurulması

Karar verme sürecinin temel aşamaları arasında yer alan modelleme adımı amaç, kriterler ve alternatiflerin grafiksel olarak sunulması olarak tanımlanmaktadır. Amaca ulaşırken karar vericiler kriterleri yaptıkları katkıya göre değerlendirmektedir. Hiyerarşik yapıda en üstte problemin amacı bulunmaktadır ve alt seviyelere doğru inildikçe kriterler ve alternatifler görülmektedir.

Adım 3: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması

Hiyerarşik yapının oluşturulmasından sonra problemde etkili olan kriterler ve alternatifler kendi aralarında karşılaştırmalara tabi tutulur. Karşılaştırma matrisleri aracılığıyla yapılan bu kıyaslamalarda $n \times n$ boyutlu kare matris kullanılmaktadır. Köşegen üzerindeki matris bileşenlerinin 1 değerinin olması yani $i=j$ durumunun olması, kriterlerin kendileri ile karşılaştırılmayacağını

göstermektedir. Daha sonra kriterlerin karşılaştırılması birbirlerine göre aldıkları önem dereceleri ile yapılmaktadır. Bu aşamada Saaty tarafından geliştirilen 1-9 önem skalası kullanılmaktadır. Tablo 4'de geliştirilen 1-9 skalası verilmektedir.

Tablo 4. Önem skalası

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. Faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. Faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. Faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip
9	1. Faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip
2,4,6,8	Ara değerler

Karşılaştırmalar yapılırken oluşturulan ikili karşılaştırma matrislerinde tüm değerleri 1 olan köşegenin üstünde (veya altında) kalan değerleri hesaplarken $a_{ji} = 1/a_{ij}$ kullanılmaktadır.

Adım 4: Göreli Önem Vektörünün (Özvektörün) Hesaplanması

Kriterlerin bütün olarak değerlendirilmesinde ağırlıklarını yani diğer bir ifade ile göreli önem vektörü hesaplanırken normalize edilmiş matrisin satır bileşenlerinin ortalaması alınmaktadır (Saaty, 2013).

Adım 5: Kriterler Arasındaki Tutarlılığın Ölçülmesi

Geliştirilen formülasyon ile verilen kararlar arasındaki tutarlılık derecesi kabul edilebilir bir seviyede ise karar vericiler sürece devam edebilir ve analizlerini yapabilirler fakat durum aksi yönde ise karar vericiler bir önceki aşamalara dönerek verdikleri kararları tekrar ele almak ve düzeltmek zorundadırlar. Tutarlılık derecesinin 0,1 değerinin altında olması karar vericiler için istenilen durumdur (Saaty, 2013).

4.2. TOPSIS Yöntemi

Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen ve çok ölçütlü karar verme yöntemleri arasında sıklıkla kullanılan bu yöntem, birbirleriyle çelişebilen kriterler arasında karar almada, basit bir şekilde yardımcı olmaktadır. Geliştirilmiş olan bu yöntem ile m tane alternatif arasında belirli kriterler doğrultusunda ve bu kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerlere göre ideal çözüme uzaklıkları değerlendirilmektedir. Böylece m tane alternatif seçeneğin sıralamasının yapılması mümkün olmaktadır.

6 temel adımdan oluşan TOPSIS yönteminin çözüm sürecine ilişkin hesaplamaları şu şekildedir: (Jahanshaloo, 2006:1377-1378)

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

Satırlarında üstünlüklerinin sıralanmak istendiği alternatiflerin, sütunlarında ise karar verme sürecinde etkili olan, değerlendirmede ana faktörler arasında yer alan kriterlerin bulunduğu karar matrisi oluşturulmaktadır ve aynı zamanda bu matris başlangıç matrisi olarak da isimlendirilmektedir. Bu matris m tane alternatif ve n tane değerlendirme kriterinden oluşmaktadır.

Adım 2: Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Karar matrisinde bulunan her değerinin bulunduğu sütunda karşılık geldiği değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle normalizasyon işlemi tamamlanmaktadır. Daha sonra hesaplanan bu değerler ile R matrisi elde edilmektedir.

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada ilk olarak değerlendirme kriterine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir. Bu ağırlık değerlerinin toplamı 1'e eşittir. Bu w_i değerleri ile R matrisinde bulunan her bir değer çarpılarak Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (V) oluşturulur. Bazı problemlerin yapısı gereği karar vericiler bu aşamada ağırlık değerlerini çeşitli yöntemlerle hesaplamaktadırlar ya da değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık değerlerini eşit kabul ederek hesaplama adımlarına devam etmektedirler.

Adım 4: İdeal (A) ve Negatif İdeal (A-) Çözümlerinin Oluşturulması*

Ele alınan problemde belirlenen kriterlerin, TOPSIS yöntemine göre monoton artan ya da azalan bir eğilimde olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle V matrisindeki her sütunda yer alan maksimum değer ideal (A^+) çözümünü, minimum değerler ise negatif ideal (A^-) çözümünü göstermektedir.

İdeal çözüm seti $A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$ şeklinde gösterilmektedir.

Negatif ideal çözüm seti $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilmektedir.

Adım 5: Ayırım Ölçütlerinin Hesaplanması

Bu adımda değerlendirilen her bir kriterin ideal ve negatif ideal çözüm noktalarına uzaklıklarının hesaplanması gerekmektedir. Buna göre Euclidian Uzaklık yaklaşımı ile maksimum ve minimum noktaların ideal noktalara uzaklıkları hesaplanmaktadır.

Hesaplanacak olan (S_i^+) ve (S_i^-) değerleri karar noktası sayısı kadar olması gerekmektedir.

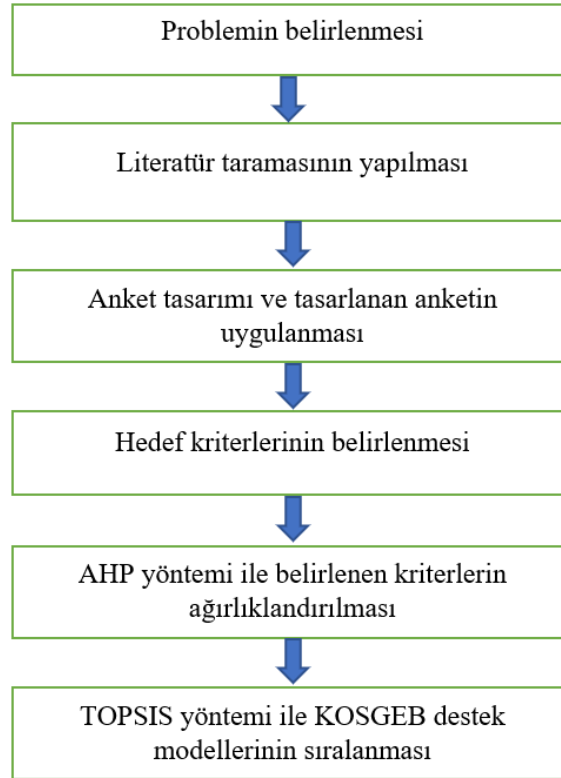
Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Alternatiflerin ideal çözüme yakınlığının (C_i^+) bulunması için kriterlerin ideal ve negatif ideal çözüm noktalarına uzaklıkları kullanılmaktadır. Bu noktada yararlanılan ölçüt negatif ideal ayırım ölçütünün toplam ayırım ölçütü içindeki payını yansıtmaktadır.

Yapılan hesaplama sonucunda (C_i^+) değeri $0 \leq C_i^+ \leq 1$ aralığında bulunuyor ise $C_i^+=1$ noktasında ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^+=0$ ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını göstermektedir.

5. UYGULAMA

İşletmelerin öncelikli sorunlarına göre KOSGEB destek modellerinin kullanılması işlemi, sorunun tespit edilmesinden, kullanılan yöntemlerden, sıralama işlemine kadar uygulama adımları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Uygulama Adımları

5.1. Otomotiv Yan Sanayi ve Otomotiv Sektörü İle İlişkili Döküm Sektöründe KOBİ'ler İçin KOSGEB Desteklerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Sıralanması

Bu çalışmada kullanılan veriler, Konya'da otomotiv yan sanayi ve otomotiv sektörü ile ilişkili döküm sektöründe 31 adet firmadan, yönetim, finansman, pazarlama ve üretim alanında karşılaştıkları sorunlar bire bir görüşme, yani mülakat ile temin edilmiştir. Sorunlar analiz edilmiş, sorunların çözümüne yönelik hedef kriterleri belirlenmiştir. Bu hedef kriterlere hizmet edebilecek Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) 10 adet destek modeli belirlenmiştir (Sevinç, 2017). Bu aşamalarda 15 adet KOBİ uzmanının görüşleri alınmıştır. Daha sonra AHP ile kriterlerin ağırlıklandırma işlemi yapılmıştır. Bunun akabinde firmaların öncelikli sorunlarını çözebilecek KOSGEB destek modelleri TOPSIS yöntemiyle sıralanmıştır.

Çalışmanın Amacı

KOBİ'ler istihdam potansiyeli ve ekonomi üzerinde ağırlığı kuşkusuz yüksek bir seviyededir. KOBİ'lerin büyümesi ekonomiye doğrudan yansımaktadır. Bu açıdan, bu ölçekteki işletmelere ekonomi yönetimleri büyük önem vermektedir. KOSGEB tarafından KOBİ'lerin rekabet gücünün artması amacıyla bütçe tahsis edilmekte ve desteklenmektedir (<http://www.kosgeb.gov.tr>). KOSGEB destek modelleri firmaların öncelikli sorunları tespit edilemeden kullanılmaktadır. Bu da desteklerden beklenen etkinin daha az olmasına neden olmaktadır. Öncelikli sorunu üretim ile ilgiliyken, firma pazarlama ile ilgili destek talebinde bulunmaktadır. Başka bir örnekle ifade edilirse, nitelikli eleman sorunu varken kaliteli üretim, kurumsallaşma vb. çalışma yapmaları, destek modelinden firma için beklenen etkiyi göstermesi zor görülmektedir. Öncelikli sorunlara göre kullanılan destek modelleri hem firmaya daha fazla katma değer sağlayacaktır. Aynı zamanda genel ekonomiye daha fazla katkı anlamına gelmektedir. Kıt kaynaklar etkin kullanılacaktır.

Çalışma Yapılan Firmaların Özellikleri ve Ortak Sorunları

Firmaların yaşadığı bazı sorunlar, bazı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yönetimde tamamen aile bireylerinin yer alması kurumsallaşmasına engel olabilmektedir. Bu çalışmada firmaların ortak özellikleri ve karşılaştıkları sorunlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

Firmaların Ortak Özellikleri

- Aile şirketleridir.
- Yönetimde aile bireyleri yer almaktadır
- Üretim vb. faaliyetleri proje bazlı yapmaktadırlar
- Üretim için yeterli makine-ekipman sahiptirler
- Teminat ve banka kredi sorunu yaşamamaktadırlar
- Yeni Pazar bulma konusunda tecrübe sahibidirler
- Yurtdışına ihracat yapmaktadırlar.
- Bayilik sistemi ile çalışmaktadırlar.
- Marka tescil belgeleri bulunmaktadır
-

Firmaların Ortak Sorunları

- Kalifiye eleman sorunu yaşamaktadırlar.
- Kurumsallaşma konusunda sorun yaşamaktadırlar.
- Markalaşma ile ilgili faaliyetleri yetersizdir
- Üretim vb. konularda eğitim ve danışmanlık hizmeti alınmamaktadır
- Üretimde otomasyona geçme konusunda sorun yaşamaktadırlar.
- Kapasiteyi tam kullanamamaktadırlar.

Hedef Kriterleri

Firmaların sorunlarını tespitine müteakip, karşılaştıkları sorunların çözümüne katkıda bulunacak dört adet hedef kriteri belirlenmiştir. Kriterler, firmalardan elde edilen bilgiler doğrultusunda, 15 adet KOBİ uzmanından görüşü alınarak tespit edilmiştir. Yine hedef kriterlere hizmet edecek KOSGEB destek modelleri KOBİ uzmanlarının görüşü alınarak belirlenmiştir. Oluşturulan hedef kriterleri şu şekildedir; kurumsallaşma, markalaşma, teknoloji ve finansman olup, Tablo 5'te verilmiştir. AHP ağırlıklandırma işlemleri bunlar üzerinden yapılmıştır.

Hedef kriterlerini tanımlamakta yarar bulunmaktadır. Kurumsallaşma: bir işletmenin kişilerden bağımsız olarak kurallara, standartlara, prosedürlere sahip olması, değişen çevre koşullarını takip eden sistemleri kurması ve gelişmelere uygun olarak organizasyonel yapısını oluşturması; kendisine özgü iletişim ve iş yapma yöntemlerini "kültür" haline getirmesi ve böylece diğer işletmelerden farklı ve ayırt edici bir kimliğe bürünmesi sürecidir (Aksoy ve Çabuk, 2006:47). Markalaşma; maddi ve maddi olmayan, psikolojik unsurları da kullanarak, bir firmanın ürünlerini ve hizmetlerini piyasada farklılaştırmasıdır (Alan ve Yeloğlu, 2013:15). Pazarlama; Tüketici gereksinimlerini belirlemek, bunları tanımlamak ve karlı biçimde tahmin etmekle sorumlu yönetim sürecidir. (Jefkins, 1983:2) Diğer bir hedef kriteri ise Teknoloji'dir. Sözlük anlamı "bilginin, sanayideki işlemlerde sistematik olarak uygulamaya alınması" olarak ifade edilmektedir. Geniş anlamı, araştırma, geliştirme, üretim, pazarlama, satış ve satış sonrası hizmeti kapsayan bir sanayi sürecinin, etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kullanılacak bilgi ve becerilerin tümüdür (Zerenler vd. 2007:656). Türk Dil Kurumu'nun yaptığı tanıma göre finansman: ekonomi Bir girişime işleyebilmesi, gelişebilmesi için gereken para ve krediyi sağlama işidir (<http://www.tdk.gov.tr>). Hedef kriterlerinin belirlenmesine müteakip KOSGEB destek modelleri belirlenmiştir.

Tablo 5. Hedef Kriterleri

Kodu	Hedef Kriterleri
K1	Markalaşma
K2	Teknoloji
K3	Kurumsallaşma
K4	Finans

KOSGEB Destek Modelleri

Destek modellerinin bir kısmı proje bazlı iken, bir kısmı proje bazlı değildir. KOBİGEL destek modeli, kurumsallaşma, markalaşma, kapasite artırımı, pazar payı artışına yardımcı olurken, Ar-Ge destek modeli, teknoloji geliştirme, yeni ürün geliştirme ve mevcut ürünü iyileştirme amacı gütmektedir. Yurtiçi fuar desteği pazar payının artmasına ve markalaşma hedefine hizmet etmektedir. Yurtdışı iş gezisi ihracata yönelik bir destek modelidir. Tanıtım desteği pazarlama ve markalaşmaya yöneliktir. Nitelikli eleman, eğitim ve danışmanlık desteği bütün hedef kriterlerine yardımcı olan bir destek modelleridir. Kredi faiz desteği firmaların bankadan aldığı kredi faizini desteklemekte, finansman destek modeline girmektedir. Eşleştirme destek modeli ise yurtdışında kurulu alanlarda ihracata yönelik bir destek modelidir. KOSGEB destek modelleri P1-P10 arasında kodlanmış, Tablo 6’te sunulmuştur. ([Http://www.kosgeb.gov.tr](http://www.kosgeb.gov.tr)).

Tablo 6. KOSGEB Destek Modelleri

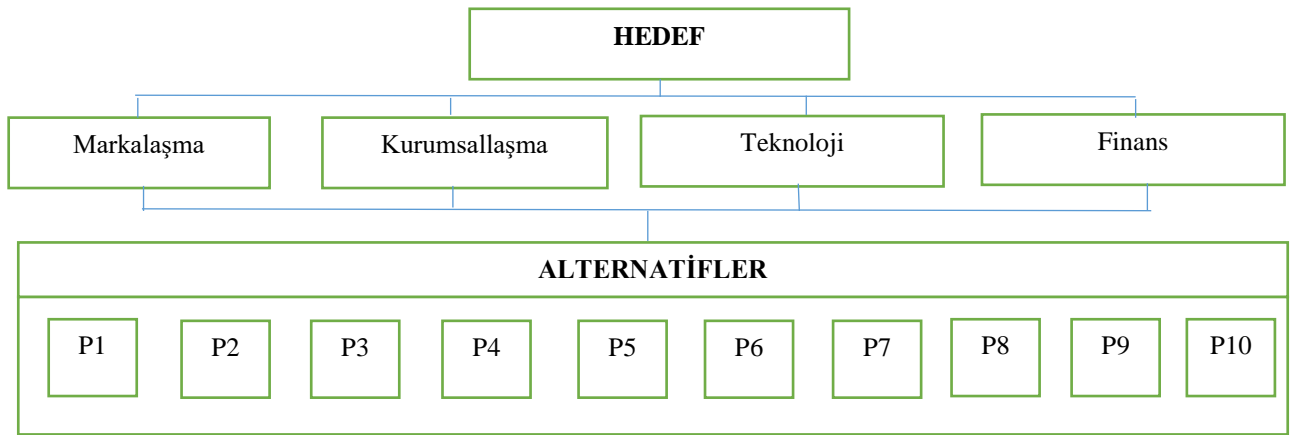
Kod	Destek Modeli
P1	Ar-Ge Proje Desteği
P2	Yurtiçi Fuar Desteği
P3	Yurtdışı İş Gezisi Desteği
P4	Tanıtım Desteği
P5	Nitelikli Eleman Desteği
P6	Danışmanlık Desteği
P7	Eğitim Desteği
P8	Kredi Faiz Desteği
P9	Eşleştirme Desteği
P10	KOBİGEL Proje Desteği

Hedef kriterleri ve KOSGEB destek modelleri belirlendikten sonra kriterlerin ağırlıklandırma işlemi AHP yöntemiyle yapılmıştır. Ağırlıklandırma işleminde kullanılan skala değeri hazırlanmış, Tablo 7’te sunulmuştur. Skala değeri, hedef kriterlerine hizmet eden destek modellerinin AHP işlemlerinde kullanılması amacıyla dizayn edilmiştir. Skala değeri ağırlıklandırma işleminde girdi olarak kullanılacaktır. Puanlama; ilişki derecesinin yoğunluğuna göre, 1-5 arasında yapılmıştır. En az ilişki yoğunluğuna 1 puan verilirken, en fazla ilişki yoğunluğuna 5 verilmiştir. Markalaşma hedefine KOBİGEL destek modeli ve yurtiçi fuar destek modeli ile arasında ilişki derecesine 5 puan verilirken, teknoloji ile ilgili hedef kriteri arasındaki ilişki derecesine 3 puan verilmiştir. Bu yapının kurgulanmasında KOSGEB destekleri yönetmeliğinden ve 15 adet KOBİ Uzmanı görüşünden yararlanılmıştır (<http://www.kosgeb.gov.tr>). Firmalar için öncelikli KOSGEB destek modellerinin sıralanması amacıyla yapılan AHP ve TOPSIS yöntemi ile yapılan işlemlerin her aşaması aşağıda verilmiştir.

Tablo 7. Skala Değeri

Skala Değeri	Skala Durumu
1	Çok Az İlişkili
2	Az İlişkili
3	Normal İlişkili
4	Fazla İlişkili
5	Çok Fazla İlişkili

Hedef kriterleri ve bu çalışmaya dahil edilen KOSGEB destek modelleri için hiyerarşik yapı Şekil 3'te verilmiştir. Öncelikli KOSGEB destek modellerini sıralaması TOPSIS yöntemi ile yapılmıştır. Bu işlemden önce AHP ile kriterlerin ağırlıklandırma işlemi yapılmıştır. Firmaların AHP ve TOPSIS yöntemi ile ilgili işlemlerin her bir basamağı aşağıda verilmiştir.

**Şekil 3.** KOSGEB Destek Modelleri için Hiyerarşik Yapı

Oluşturulan hiyerarşik yapı Şekil 3'de gösterilmektedir. Karar matrisi Saaty'nin Tablo 1'deki önem skalası kullanılarak Tablo 8'da gösterildiği gibi oluşturulmuştur. Ağırlıklandırma işleminin yapılabilmesi için kurulan karar matrisi uzmanların görüşleri dikkate alınarak hazırlanmış ve grup kararı ile oluşturulmuştur.

AHP Karar Matrisi

Tablo 8. AHP Karar Matrisi

	Markalaşma	Kurumsallaşma	Teknoloji	Finans
Markalaşma	1,0000	3,0000	5,0000	7,0000
Kurumsallaşma	0,3333	1,0000	3,0000	5,0000
Teknoloji	0,2000	0,3333	1,0000	3,0000
Finans	0,1429	0,2000	0,3333	1,0000

Karar matrisi oluşturulduktan sonra normalize karar matrisi Tablo 9'de gibi belirlenmiştir.

Tablo 9. Firmaların AHP Normalize Karar Matrisi

	Markalaşma	Kurumsallaşma	Teknoloji	Finans
Finans	0,5966	0,6618	0,5357	0,4375
Markalaşma	0,1989	0,2206	0,3214	0,3125
Teknoloji	0,1193	0,0735	0,1071	0,1875
Finans	0,0852	0,0441	0,0357	0,0625

W sütün vektörü Tablo 8'deki gibi elde edilmektedir. Temel değer hesaplanması için A karşılaştırma matrisi W öncelik vektörü ile çarpılarak D sütün vektörü Tablo 8'deki gibi oluşturulmuştur. D sütün vektörünün ağırlık vektörüne bölünmesiyle E vektörü

Tablo 8'deki gibi elde edilmiştir. E vektörünün aritmetik ortalaması alınarak lamda Tablo 10 'deki gibi bulunmuştur. Tutarlılık indeksi (CI) hesaplanmıştır. Kriter sayısı 4 olduğu için Tablo 3'de verilen rassallık indeksi 0,9 olarak alınmıştır. Bunun sonucunda tutarlılık oranı $0,0439 < 0,10$ olduğundan dolayı firmalar için AHP ile elde edilen ağırlıklar tutarlıdır.

Tablo 10. AHP Yöntemi ile Elde Edilen Ağırlıklar ve Tutarlılığın Test Edilmesi

Özvektör (w)	D vektörü	E vektörü		
0,5579	2,3555	4,2222	Lamda	4,1185
0,2633	1,0994	4,1747	CI	0,0395
0,1219	0,4919	4,0362	RI	0,9
0,0569	0,2299	4,0408	CO	0,0439

TOPSIS Yöntemiyle KOSGEB Destek Modellerinin Sıralanması

TOPSIS yöntemiyle oluşturulan firmalar için karar matrisi Tablo 11'da gösterilmektedir. TOPSIS yönteminin ilk adımında karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu matris yapısı alternatiflerin kriterlere göre değerlendirilebilmesini mümkün kılmaktadır. Matristeki değerler KOSGEB KOBİ Uzmanlarının görüşlerine başvurularak oluşturulmuştur.

Tablo 11. Firmaların Karar Matrisi

Firmalar	Markalaşma	Kurumsallaşma	Teknoloji	Finans
P1	2	2	5	3
P2	5	3	3	3
P3	4	2	4	2
P4	5	2	2	3
P5	4	5	5	4
P6	4	5	4	4
P7	4	5	4	3
P8	4	4	4	5
P9	5	3	3	3
P10	5	5	4	4

Oluşturulan standart karar matrisi Tablo 12'da gösterilmektedir.

Tablo 12. Firmaların Standart Karar Matrisi

Firmalar	Markalaşma	Kurumsallaşma	Teknoloji	Finans
P1	0,147	0,166	0,406	0,272
P2	0,369	0,248	0,243	0,272
P3	0,295	0,166	0,324	0,181
P4	0,369	0,166	0,162	0,272
P5	0,295	0,414	0,406	0,362
P6	0,295	0,414	0,324	0,362
P7	0,295	0,414	0,324	0,272
P8	0,295	0,331	0,324	0,453
P9	0,369	0,248	0,243	0,272
P10	0,369	0,414	0,324	0,362

Tablo 9'da AHP yöntemi ile bulunan ağırlıkların Tablo 10'da gösterilen standart karar matrisinin çarpılmasıyla elde edilen Ağırlıklı standart karar matrisi Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Firmaların Ağırlıklı Standart Karar Matrisi

Firmalar	Markalaşma	Kurumsallaşma	Teknoloji	Finans
P1	0,082	0,044	0,049	0,015
P2	0,206	0,065	0,030	0,015
P3	0,165	0,044	0,040	0,010
P4	0,206	0,044	0,020	0,015
P5	0,165	0,109	0,049	0,021
P6	0,165	0,109	0,040	0,021
P7	0,165	0,109	0,040	0,015
P8	0,165	0,087	0,040	0,026
P9	0,206	0,065	0,030	0,015
P10	0,206	0,109	0,040	0,021

Ağırlıklı standart karar matrisinin sütunlarının maksimum ve minimum değerleri alınarak oluşturulan ideal ve negatif ideal çözümler Tablo 14'deki gibi elde edilmiştir.

Tablo 14. İdeal (+) ve negatif ideal (-) çözümlerin oluşturulması

A+	0,206	0,109	0,049	0,026
A-	0,082	0,044	0,020	0,010

Ayrım ölçütleri Tablo 15'deki gibi oluşturulmuştur.

Tablo 15. Her bir kriterin ideal ve negatif ideal çözüm noktalarına uzaklıkları

	S_i^+	S_i^-
P1	0,14	0,0301
P2	0,049	0,1258
P3	0,0794	0,0846
P4	0,0725	0,1235
P5	0,0414	0,1097
P6	0,0426	0,1074
P7	0,0435	0,107
P8	0,0476	0,0964
P9	0,049	0,1258
P10	0,0111	0,1414

Tablo 13'te elde edilen ayırım ölçütleri ile elde edilen ideal çözüme göreli yakınlıklar Tablo 16'teki gibi elde edilmiştir.

Tablo 16. İdeal Çözüme Göreli Yakınlık

Firmalar	Ci	Firmalar	Ci
P1	0,1769	P6	0,7160
P2	0,7198	P7	0,7109
P3	0,5159	P8	0,6696
P4	0,6300	P9	0,7198
P5	0,7257	P10	0,9269

Tablo 14’te firmalar için öncelikli KOSGEB destek modellerinin sıralaması verilmiştir. İlk sırada proje P10: KOBİGEL destek modeli yer almış, 2. P5: nitelikli eleman destek modeli yer alırken, 3. P9: eşleştirme destek modeli ve P2: yurtiçi fuar destek modeli yer almıştır. 4. P6: danışmanlık desteği, 5. P7: eğitim destek modeli, 6. P8: kredi faiz desteği, 7. P4: tanıtım destek modeli, 8. P3: yurtdışı iş gezisi, 9. P1: Ar-Ge destek modeli takip etmiştir.

5.2 Tartışma

KOBİGEL destek modeli ilk sırada yer almıştır; kurumsallaşma, üretim ve pazarlama sorunlarına hitap etmektedir. KOBİ’lerin ağırlıklı olarak aile işletmesi olması nedeniyle kurumsallaşma ile ilgili sorunlar yaşaması nedeniyle bu destek modelinin ilk sırada çıkması oldukça anlamlıdır. İkinci sırada nitelikli eleman desteği yer almıştır. Yapılan araştırmada, işletmelerin önemli bir kısmında nitelikli eleman sorunu olduğu tespit edilmiş, ikinci sırada yer almasından dolayı tutarlı bir sonuç olduğu ifade edilebilir. Üçüncü sırada ise eşleştirme destek modeli bulunmaktadır; ihracata yönelik olan bir destek modelidir. Üretimdeki sorunlar çözüldükten sonra ihracata yönelmesi yerinde olacaktır. Dolayısıyla KOBİGEL ve nitelikli eleman desteğinden sonra yer alması anlamlıdır. Dördüncü sırada danışmanlık destek modeli ve beşinci sırada eğitim destek modeli işletmenin gelişimine faydalı olabilecek bir modeldir. Sıralama olarak KOBİGEL, nitelikli eleman destek modelinden sonra çıkması anlamlıdır. Çünkü nitelikli eleman sorunu varken, eğitim ve danışmanlık desteğinin etkisi yetersiz kalabilir. Ayrıca ihracata yönelik olan eşleştirme desteğinin inde etkisi zayıf kalabilir. Bu açıdan sıralamanın uygun olduğu düşünülmektedir. Ar-Ge destek modeli son sırada yer almıştır. Temel sorunları çözmeden bir işletmenin teknoloji geliştirme çalışmalarının başarılı olması çok zor görülmekte ve kaynak israfına neden olabilir. Bu açıdan Ar-Ge destek modelinin son sırada yer almasının yerinde olduğu ve sıralamanın anlamlı olduğu değerlendirilebilir.

5.3. Sonuç ve Öneriler

KOBİ’lerin yatırım, pazarlama, üretim, ihracat ve istihdamın önemli bir oranını sağlamaları nedeniyle ekonomi yönetimleri tarafından çok önemsenmiştir. Ekonomiye ürettiği katma değer yanında, ekonomik krizlerde istikrara katkıda bulunmuş, bölgesel kalkınmada etkin rol almış, genel ekonomi açısından her zaman kayda değer görülmüştür. KOBİ’lerin büyümesi, genel ekonominin büyümesine doğrudan yansıtacağından, başta verimlilik sorunları olmak üzere diğer sorunlarının çözümü büyük önem arz etmektedir.

KOBİ’lerin yönetim, finansman, pazarlama ve üretim alanlarında yaşanan sorunların çözümü, rekabet gücünün artmasına katkıda bulunacaktır. Bu açıdan verimlilik ve etkinlik esaslı çalışan firmaların, sorunları kolay aşım, rekabet gücü kazanabilmektedir. Firmaların rekabet gücü sektörlerin rekabet gücünü etkileyecek, bu da genel ekonomiye yansıtacaktır. KOSGEB destek modellerinin amacı da KOBİ’lerin rekabet gücünün artmasını sağlamaktır.

Bu çalışmaya konu olan yöntemlerle, firmaların öncelikli sorunlarına göre destek kullanılması durumunda firma etkinliği daha fazla olacak ve ekonomiye daha fazla katma değer üretecektir. Devlet desteklerini daha fazla katma değer üreten firma ve sektörlerle kullanılması, kullanılması yöntemlerin buna göre dizayn edilmesi yatırım, üretim, ihracat ve istihdam katkısını artıracaktır.

KOSGEB KOBİ’lere yönelik 2018 yılına kadar büyük miktarlarda bütçe tahsis etmesine rağmen, firmaların öncelikli sorunlarına göre destek modellerinin kullanımı ile ilgili literatürde çalışmalara rastlanmamıştır. Çok ölçütlü karar verme yöntemleri, özellikle AHP ve TOPSIS yöntemi tedarikçi seçimi gibi konularda kullanılmış, fakat KOBİ’lerin sorunları saha çalışması ile tespit edip, hedef kriterleri belirlenip, AHP ve TOPSIS yöntemi ile KOBİ’ler için KOSGEB destek modellerini öncelikli sorunlara göre sıralaması ile ilgili çalışmanın yeni bir çalışma olduğunu söylemek mümkündür. Bu çalışma ile KOSGEB destekleri, KOBİ’lerin öncelikli sorunlarının çözülmesini sağlayacak, etkin olmayan firmalar etkin hale gelebilecek ve işletmeler daha fazla katma değer üretecek ve genel ekonomiye daha fazla katma değer sağlayacaklardır. Tartışma bölümünde de görüldüğü üzere KOSGEB destek modellerinin sıralaması, işletmelerin karşılaştığı sorunlar dikkate alındığında anlamlı görülmektedir.

Bu çalışmada veriler Konya ilinde otomotiv yan sanayi ve bu sektörle ilişkili döküm sektöründe KOBİ ölçekli 31 adet firmadan birebir görüşme ile firmaların ortak sorunları tespit edilmiştir. AHP ile kriterlerin ağırlıklandırma işlemi yapılmış, TOPSIS yöntemiyle KOBİ’lere öncelikli kullanılması gereken KOSGEB destek programları sıralanmıştır. TOPSIS yöntemi ile belirlenen öncelikli KOSGEB destek modelleri belirlenmiştir. İlk sırada KOBİGEL destek modeli yer almış, nitelikli eleman destek modeli yer alırken, 3. Eşleştirme destek modeli ve yurtiçi fuar destek modeli yer almıştır. 4. Danışmanlık destek modeli, 5. Eğitim destek modeli, 6. Kredi faiz destek modeli, 7. Tanıtım destek modeli, 8. Yurtdışı iş gezisi modeli ve 9. Ar-Ge destek modeli takip etmiştir. Bu çalışma sonucu, otomotiv yan sanayi sektörü ve otomotiv sektörü ile ilişkili döküm sektöründeki firmaların ortak sorunlarına göre AHP tabanlı TOPSIS yöntemi ile KOSGEB destek modellerini belirleyen bir model oluşturulmuştur. Böylece KOSGEB destek modelleri firmaların sorunlarına göre kullanılması imkânı olacağından, firmaların sorunlarının çözümüne de katkıda bulunacaktır. Bu da desteklerden azami istifade anlamına gelmektedir. Firmaların ve sektörlerin genel ekonomiye katkısı daha fazla olması beklenmektedir. Bu çalışmadan sonra bu model başka kurumların verdiği destek modellerinde uygulanması, ayrıca farklı sektörlerde yapılması planlanmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı tarafından 18 Mayıs 2017 tarihinde kabul edilen “KOBİ’ler için KOSGEB Destek Modellerinin Veri Zarflama Analizi Ve Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Belirlenmesi” konulu doktora tezinden üretilmiştir.

Bu çalışma, 2015/138 projesi olarak Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Programı (BAP) tarafından desteklenmiştir.

REFERANSLAR

Ahmad, S. Z. Norita A. & Abu Bakarc, A. R. (2018), Reflections of Entrepreneurs of Small and Medium-Sized Enterprises Concerning the Adoption of Social Media And its impact On Performance Outcomes: Evidence from the UAE. *Telematics and Informatics* 35, 6–17. doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.006.

Aksoy, U. A. & Çabuk, A. (2006). KOBİ’lerdeki Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Kurumsallaşma Üzerindeki Etkileri. [Http://Sbe.Balikesir.Edu.Tr/Dergi/Edergi](http://Sbe.Balikesir.Edu.Tr/Dergi/Edergi), 39-57.

Alan, H. & Yeloğlu, O. (2013). Markalaşma ve Yenilikçilik. Siirt Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi, 1.1: 13-26.

Alver, V., Çetin, S., Eren, T., & Bedir, N. (2018). The Solution of the Assignment Problem of Paid Teachers to Primary and Secondary Schools with the AHP and Mathematical Programming Model: A Case in Kırıkkale, Turkey. *International Journal of Lean Thinking*, 9:1, 13-32.

Asoğlu, İ. & Eren, T. (2018). AHP, TOPSIS, PROMETHEE Yöntemleri ile Bir İşletme için Kargo Şirketi Seçimi. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8:16, 102-122.

Ayan, E., Cihan, Ş., Eren, T., Topal, T., & Yıldırım, E.K. (2016). AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Ekokardiografi Cihazı Seçimi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 4 (1), 41-49.

Ayandibu, O. A. & Houghton, J. (2017). The role of Small and Medium Scale Enterprise in local economic development (LED), *Journal of Business and Retail Management Research (JBRMR)*, 11, 2, 133-139.

Aydın, A. (2018). KOBİ Yöneticilerinin Web Tabanlı E-Ticaret Hakkındaki Bilgi Düzeyleri Ve Tutumları: TRB1 Bölgesi Örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2, 2,1, 65-89.

Alağaç H.M., Bedir N., Mermi Ö.S., Kızıldaş Ş., & Eren T (2016). Ana Haber Bültenlerinin AHP-TOPSIS ile Değerlendirilmesi. 2. Uluslararası Medya Çalışmaları Kongresi, Antalya, Türkiye, 20-23 Nisan 2016.

Alkış, H. & Temızkan, V. (2012). KOBİ’lerin Yönetimsel Sorunlarının Çözümünde Japon Yönetim Sisteminin Rolü. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2.1, 68-85.

T.C. Cumhurbaşkanlığı, (2018), KOBİ Yönetmeliği, <http://resmigazete.gov.tr>, Erişim Tarihi: 6.7.2018

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, <http://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari> Erişim tarihi: 01.11.2018

Çatal, M. F. (2007). Bölgesel Kalkınmada Küçük ve Orta Boy İşletmelerin (KOBİ) Rolü. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10.2, 333-352.

Gebeş, F. & Battal, Ü. (2014). Türkiye’de Havacılık Kümelenmeleri ve Finansman Sorunları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 273-288.

Gür Ş., Hamurcu M., & Eren T (2017). Ankara’da Monoray Projelerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi ve 0-1 Hedef Programlama İle Seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23:4, 437-443. doi: 10.5505/pajes.2016.03903.

Geyik, O. & Eren, T. (2018). Spor Toto Basketbol Süper Ligi ve Turkish Airline Euroleague Basketbol Takımlarının AHS-TOPSIS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 32-53. Doi: 10.25307/jssr.374895

Hamurcu M., & Eren T. (2018). Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım için Bulanık AHP Tabanlı VIKOR Yöntemi ile Proje Seçimi. *NWSA Engineering Science*, 13:3, 201-216.

Harvie, C. & Lee B.C. (2003). Public Policy and SMEs Development. *Economics working Paper Series*, 03-18, 1-24.

Hwang, C. ve K Yoon, K., (1981), *Multiple attribute decision making*, Springer

- İlhan, S. (2006). Kobi'ler Sosyo-Ekonomik Bir Perspektif. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 2
- Jahanshahloo, G. R. Lotfi, F. H. & Izadikhah, M. (2006). An Algorithmic Method to Extend TOPSIS For Decision-Making Problems with Interval Data. Applied Mathematics and Computation, 175.2: 1375-1384. doi:10.1016/j.amc.2005.08.048
- Jefkins, F., Modern Marketing, Handbook Series, 2nd Edition, 1983
- Kaya, S. Alpkan, L. (2012). Problems and Solution Proposals for SMEs in Turkey. Emerging Markets Journal, 2.2, 30-45. DOI 10.5195/emaj.2012.26
- KOSGEB İdaresi Başkanlığı, http://www.kosgeb.gov.tr/KOBİ_Tanımı_Yönetmelik, Erişim tarihi: 6.5.2016
- Özkanlı, Ö. & Namazalieva, K. (2006). Kırgızistan'da Faaliyet Gösteren Bazı Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Yönetim Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, 36, 97-125.
- Özbek, A., & Eren, T. (2013). Üçüncü parti lojistik firma seçiminde kullanılan çok ölçütlü karar verme yöntemleri: literatür araştırması. Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 31(2), 178-202.
- Özbek, Z. (2008). Kobi'lerin Türk Ekonomisine Etkileri. Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi, 31, 49-57.
- Özdemir, S. Ersöz, H. Y. & Sarıoğlu, H. İ. (2007). Küçük Girişimciliğin Artan Önemi ve Kobi'lerin Türkiye Ekonomisindeki Yeri. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 53, 173-230.
- Özcan, E.C., Ünlüsoy S., & Eren, T. (2017). A Combined Goal Programming- AHP Approach Supported with TOPSIS for Maintenance Strategy Selection in Hydroelectric Power Plants. Renewable & Sustainable Energy Reviews, 78, 1410-1423. doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.039
- Saaty, T. L. & Niemira, M. P. (2006). A Framework for Making A Better Decision. Research Review, 13(1). 1-4
- Saaty, L. T., (2013) The Modern Science of Multicriteria Decision Making and Its Practical Applications: The AHP/ANP Approach, Operations Research, 61, 5, <https://doi.org/10.1287/opre.2013.1197>.
- Sarıkahya, M. (2012). Mobilya Endüstrisinde Kobi'lere Verilen Devlet Desteklerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri (Ankara Örneği). Politeknik Dergisi, 15.4, 177-183. (DOI): 10.2339/2012.15.4, 177-183.
- Singh P. (2017). Impact of Digitalization on Small and Medium Enterprises in India, Indian Journal of Research, 6.4 468-469.
- Sevinç, A. & Eren, T. (2015). Kırıkkale'de Kobi'lerin Verimlilik Sorunları ve Çözüm Önerileri, 5.Ulusal Verimlilik Kongresi, Ankara, 1-72
- Sevinç, A. & Eren, T. (2016). Kobilerin Yönetim ve Organizasyon Sorunları ve Kırıkkale Kobi'lerinde Bir Uygulama, ICOMEP 2016 Kongresi, İstanbul, 1020-1031.
- Sevinç, A. (2017). KOBİ'ler için KOSGEB destek modellerinin veri zarflama analizi ve çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile belirlenmesi. Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Sevinç, A., Gür, Ş. & Eren, T. (2018). Analysis of the Difficulties of SMEs in Industry 4.0 Applications by Analytical Hierarchy Process and Analytical Network Process. Processes, 6, 264-280.
- Sevinç, A. & Eren, T. (2019). Determination of KOSGEB Support Models for Small and Medium Scale Enterprises by Means of Data Envelopment Analysis and Multi Criteria Decision making methods. Processes, (In Press).
- Ribeiro-Soriano, D., Small business and entrepreneurship: their role in economic and social development, Entrepreneurship & Regional Development an International Journal, 29:1-2, 1-3, 2017.
- Taş, C., Bedir, N., Alağaç, H.M., Eren, T., & Çetin, S. (2018). AHP-TOPSIS Yöntemleri Entegrasyonu ile Poliklinik Değerlendirilmesi: Ankara'da Bir Uygulama. Sağlık Yönetimi Dergisi, 2:1, 1-16.
- Torlak, Ö. & Uçkun, N. (2005). Eskişehir'deki KOBİ'lerin pazarlama ve finansman sorunları. <https://earsiv.anadolu.edu.tr>. 199-215.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, <http://www.kobi.org.tr> (Erişim tarihi:20.12.2018)
- Türkiye İhracatçılar Meclisi, <http://www.tim.org.tr> (Erişim tarihi:20.12.2018)
- Türk Dil Kurumu, <http://www.tdk.gov.tr> (Erişim tarihi:19.12.2018)

- Ulusoy, R. & Akarsu, R. (2012). Türkiye'de KOBİ'lere Yapılan Destekler ve İstihdam Üzerindeki Etkileri. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23, 105- 126.
- Uyol, O. (2013). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (Kobi) Finansal Yönetim Uygulamaları. Muhasebe Ve Finansman Dergisi, 60(4), 91.
- Varum, C. A. & Rocha, V. C. (2013). Employment and SMEs During Crises. Small Business Economics, (1), 9-25. doi 10.1007/s11187-011-9343-6.
- Walter, (2018), The Technology Transfer in the Development of the Small and Medium Metal-mechanic Ecuadorian Enterpris, International Journal of Emerging Research in Management &Technology, 7, 2.
- Auzzir, Z. Haigh, R., & Amaratungab, D. (2018). Impacts of Disaster to SMEs, in Malaysia, Procedia Engineering 212 1131–1138.
- Zerenler, M., Türker, N. & Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1.17, 653-667.