

Araştırma Makalesi / Research Article

ISSN: 2564-7504

JCS, Volume (6)2

<https://dergipark.org.tr/jcsci>

**Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile TARSİM
Özelinde Bir Uygulama**

*An Application Specific to TARSİM with Multi-Criteria
Decision Making Techniques*

Atıf Gösterimi:

Pehlivan, E. ve Akpınar, Ö.
(2022). Çok Kriterli Karar Verme
Teknikleri ile TARSİM Özelinde Bir
Uygulama. Başkent Üniversitesi
Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi,
(6)2, 132 – 151.

Enes PEHLİVAN¹

Özgür AKPINAR²

Özet

Amaç: Tarım sektöründe oluşabilecek olumsuzlukların telafi edilebilmesi noktasında önemli bir konumda olan Tarım Sigortaları Havuzunun (TARSİM) 2011-2020 döneminde sergilediği performansın çok kriterli karar verme yöntemleri ile analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: TARSİM'in 2011-2020 döneminde gösterdiği performans, SD ve ARAS yöntemlerinden faydalanılarak sıralanmıştır.

Bulgular: Uygulama neticesinde TARSİM açısından en başarılı yılın 2020, en düşük başarıya sahip olduğu yılın ise 2014 olduğu ortaya çıkmıştır.

Sonuç ve Katkılar: Çalışmada SD ve ARAS yöntemleri kullanılarak TARSİM'in 10 yıllık süreçteki performansı ele alınmıştır.

Sınırlılıklar: Çalışmada kriterlerin ağırlıklandırılmasında SD, performans sıralamasında ise ARAS yöntemi kullanılmıştır. 2011-2020 dönemini kapsayan çalışmada 4 adet değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Sonraki çalışmalarda yöntem, dönem ve kriterler açısından farklılaştırma yapılabilir.

¹ pehlivaanenes@gmail.com ORCID: 0000.0001.9642.8084

² Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Finansal Bilimler Fakültesi, Sigortacılık Bölümü, okpinar@marmara.edu.tr ORCID: 0000.0003.2084.2662

Makale Geliş Tarihi / Received: 29.08.2022 **Makale Kabul Tarihi / Accepted:** 01.10.2022

Anahtar Kelimeler: TARSİM, ARAS, SD, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), Performans Analizi.

Jel Kodu: C02, C65, G22

Abstract

Purpose: It is aimed to analyze the performance of the Agricultural Insurance Pool, which is in an important position to compensate for the negativities that may occur in the agricultural sector, in the period of 2011-2020 with multi-criteria decision making methods.

Methodology: The performance of the TARSİM in the period of 2011-2020 was ranked by taking advantage of the SD and ARAS methods.

Findings: As a result of the application, it was revealed that the most successful year for TARSİM was 2020 and the year with the lowest success was 2014.

Implications: In this study, the performance of TARSİM in the 10-year period was discussed by using SD and ARAS methods.

Limitations: In the study, SD method was used to weight the criteria and ARAS method was used for performance ranking. In the study covering the period of 2011-2020, 4 evaluation criteria were used. In subsequent studies, differentiation can be made in terms of methods, periods and criteria.

Keywords: TARSİM, ARAS, SD, Multi-Criteria Decision Making (MCDM), Performance Analysis.

Jel Codes: C02, C65, G22

1. Giriş

Ülkemizde tarım sigortaları ile ilgili faaliyetler 20. Yüzyılın ilk yarısına dayanmakla birlikte sigorta şirketlerinin katastrofik riskleri tek başlarına üstlenememesi dolayısıyla diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de önemli bir gelişim görülemedi. Ancak beslenme ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ülkelerdeki tarım sigortalarının daha ileri seviyelere taşınmasını gerekli kılmış ve bu noktada devletler sigorta şirketlerine destekte bulunma gereksinimi hissetmiştir. Bu doğrultuda oluşan devlet destekli tarım sigortacılığıyla tarım sigortalarında yeni bir boyuta geçilmiştir. Ülkemizde de buna paralel olarak tarım sigortalarını daha ileriye taşımak amacıyla çeşitli adımlar atılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda bir havuz sistemi oluşturmak amacıyla 1995 yılında Tarım Sigortaları Vakfı (TSV) kurulmuştur. Tarım sigortaları açısından oldukça önemli olan bu gelişmenin ardından 2005 yılında Tarım Sigortaları Kanunu yürürlüğe girmiş ve bir yıl sonra da faaliyete başlanmıştır (Çift yıldız ve İsel, 2020).

Bu çalışmada, ülkemiz tarım sektörü açısından kritik bir öneme sahip olan TARSİM'in 2011-2020 dönemindeki performansının ÇKKV teknikleri ile ölçülmesi amaçlanmaktadır. Çalışma içerisinde ilk olarak tarım sektörünün ekonomideki önemi

incelendikten sonra tarımda karşılaşılan risklere değinilmiş ve tarımda risk yönetimi araçları ve tarım sigortalarına bakılmıştır. Dünyadaki uygulamalara genel bir bakış atıldıktan sonra TARSİM'in performansının analizi SD ve ARAS yöntemlerinden yararlanılarak yapılmıştır. Burada SD ve ARAS yöntemleri gerek uygulama kolaylığı sunması gerekse de iki yöntemin bir arada kullanıldığı kısıtlı sayıda çalışma olması sebebiyle tercih edilmiştir. Ayrıca TARSİM'in 10 yıllık süreçteki performansının SD ve ARAS yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi gerek çalışmanın özgünlüğü gerekse de firma özelinde oldukça az çalışmanın olduğu, TARSİM özelinde ise söz konusu yöntemlerle yapılmış bir çalışmaya rastlanmamış olması dolayısıyla literatüre yapılan katkı açısından oldukça önemlidir.

2. Tarım Sektörünün Ekonomideki Önemi

Kaynakların sınırlı, insan ihtiyaçlarının ise sınırının olmadığı dünyada, bu ihtiyaçların giderilmesi için geliştirilen metotlar farklı ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır. Tarım, insanların en temel ihtiyaçlarından biri olan beslenme ihtiyacını gidermesi sebebiyle ekonomik faaliyetler arasında ilk sıralarda yer almış ve önemini günümüze kadar devam ettirmiştir (Durgut ve Dumanoğlu, 2019). Tarım, doğal kaynakların elverişli girdilerle bir araya getirilerek gerçekleştirilen her türlü üretim, işleme, yetiştirme ve pazarlama eylemleri şeklinde ifade edilebilmektedir (Çiftçi, 2014).

Tarım ürünlerini hammadde olarak kullanan sanayinin kaynağını oluşturması, belli bir kısma istihdam fırsatı sunması, dışa bağımlılığın azalmasına destekte bulunması ve ödemeler dengesinde önemli etkiye sahip olması gibi sebeplerle ülkemizde de tarım sektörü, ekonomi üzerindeki stratejik önemi korumayı sürdürmektedir. Tarım sektörünün ekonomi içerisinde sahip olduğu önemin kaynağı; tarımsal üretimin, dış ticaret, istihdam ve ekonomide yer alan diğer sektörlerle olan bağlantı sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Tarım sektörünün ekonomiye sağladığı katkıyı, diğer bir ifadeyle ekonomideki yerini, katkının büyüklüğünü ve önemini göstermesi açısından Tarımsal Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) belirlemektedir (Sümer ve Polat, 2016).

Tablo 1. Tarım Sektörü Temel Göstergeler

Yıllar	Kırsal Nüfusun Payı (%)	İstihdamda Tarımın Payı (%)	Tarımsal GSYH'nin Toplam İçindeki Payı (%)
2015	0,079	0,206	0,069
2016	0,077	0,195	0,062
2017	0,075	0,194	0,061
2018	0,077	0,184	0,058
2019	0,072	0,182	0,064
2020	0,070	0,176	0,066

Kaynak: (TOÇ BİR-SEN, 2021).

Tablo 1'den hareketle Türkiye'de altı yıllık süreçte kırsal nüfusun payının %8'den %7'ye düştüğü ve her geçen yıl kent nüfusunun arttığı ifade edilebilir. Diğer taraftan tarım sektörünün istihdam içerisindeki payı da yıllar itibariyle azalış göstermiş ve 2020 yılında %17,6 olarak gerçekleşmiştir. Oldukça önemli olan tarımsal GSYH'nin toplam içindeki payı altı yıllık süreçte 2018 yılına kadar azalış göstermiş, daha sonra ise belli oranda toparlanma göstererek 2020 yılında %6,6 olarak gerçekleşmiştir.

3. Tarımda Karşılaşılan Riskler

İnsan, bitki ve hayvanlar için var olan çok sayıda risk ve belirsizlik, söz konusu canlıları çeşitli şekillerde etkileyerek büyük hasarlar meydana getirebilmektedir. Ortaya çıkan hasarların ardından, üreticiler üstlendikleri masraflarını karşılayamamakta, verdikleri emeklerinin karşılığını alamamakta, yeterli seviyede kar elde edememekte ve ürünlerini ve üretim faktörlerini belli ölçüde ya da bütünüyle kaybedebilmektedirler. Bu doğrultuda oluşan gelir istikrarsızlıkları ile beraber işletmeler ekonomik durumlarını normale çevirmede sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bu şekilde sadece tarım sektörü değil, bütün ekonomi kötü biçimde etkilenmektedir. Çünkü üreticinin elde ettiği gelirden yaşanacak azalış, alım gücünde ve makro ölçüde milli gelirden de azalış yaşanmasına sebep olmaktadır (Sümer ve Polat, 2016).

Tarım sektöründe yaşanan riskler; mülkiyete (dolu, kuraklık, bitki ve hayvan hastalıkları, hırsızlık vb.) ve kişiye (hastalık, ölüm vb.) yönelik, özel (yangın, hırsızlık vb.) ve sistemik (sel, kuraklık, salgın hastalık vb.) şeklinde, fiyat riski (fiyatlardaki volatilité) ve üretim riski (negatif hava koşulları, hastalıklar vb.) gibi farklı gruplarda ele alınmıştır. Yapılan çeşitli sınıflandırmalara karşın, riskler temelde tarımsal üretim miktarında ve çiftçilerin gelirinde azalışa sebep olması dolayısıyla, gıda değeri zincirinde yer alan bütün aktörleri negatif bir şekilde etkilemektedir (Tekin, 2015; Bielza vd., 2008; Mahul ve Stutley, 2010).

Ekonomik getirilerinin yanı sıra ülkemizde milyonlarca nüfusun beslenmesini sağlayan ve üstü açık fabrikaya benzetilen tarım sektörü, doğa kaynaklı riskler başta olmakla birlikte çeşitli risklere karşı son derece hassastır. Bu doğrultuda, doğa ile bir arada yürütülen tarımsal üretim, bir fabrikada gerçekleştirilen üretime kıyasla kuraklık, sel, don gibi doğa olaylarının olumsuzluklarına karşı daha açık bir konumda yer almaktadır. Buradan hareketle de tarım sektörünün bu risklere karşı kapsamlı bir biçimde korunması gerektiği ifade edilmektedir (Tekin, 2015).

3.1. Tarımda risk yönetimi araçları ve tarım sigortaları

Oluşabilecek riskler tespit edilip değerlendirilmesinin ardından çeşitli stratejiler uygulanabilmektedir. Tarımda risk yönetimi araçları temelde tarla seviyesinde alınan tedbirler ve risk paylaşımı şeklinde sınıflandırılabilir. Bu doğrultuda, riskleri azaltmak amacıyla tarla seviyesinde alınan çeşitli tedbirler; daha düşük riske sahip ve/veya üretim dönemi kısa olan ürünlerin yetiştirilmek için seçimi, gerçekleştirilecek üretimin çeşitlendirilmesi, dikey bütünleşme, kendi kendine sigorta veya bireysel istikrar hesapları şeklinde sıralanabilir. Risk paylaşımı için kullanılacak araçlar ise; pazarlama ve üretim sözleşmeleri, türev sözleşmeler, yatırım fonları ve sigorta şeklinde ayrılabilir. Ayrıca söz konusu tedbirlere ek olarak, devlet yardımlarından faydalanmak ya da tarım sektörü haricindeki sektörlerde faaliyet göstererek var olan geliri yükseltmek zararları tazmin etmede yöntem olarak kullanılabilir (Bielza vd., 2008).

Diğer taraftan teknik ve finansal araçlar şeklinde farklı bir ayrıma da gidilebilmektedir. Burada tarımsal ürünlerin korunabilmesi için sulama, ilaçlama ve aşılama gibi teknik tedbirler uygulanabilmekle birlikte sigorta, koşullu borçlanma ve tasarruf gibi finansal tedbirler de uygulanabilmektedir. Teknik ve finansal araçların en uygun biçimde bir arada kullanılması tarımsal üretim riskleri yönetimi için oldukça önemlidir. Çiftçiler ilaçlama, sulama, tasarruf gibi yöntemlerle sık fakat küçük çaplı kayıplara karşı önlem alabilirlerken, ticari sigorta şirketlerine ve reasürörlere daha az

ancak ciddi kayıpları devredebilirler. Hükümetler de büyük kayıplara karşı son çare olarak destekte bulunarak önemli bir konumda yer almaktadır. Bu bağlamda, risk yönetim araçları içinde en işlevsel olanı ve kabul göreni tarım sigortalarıdır. Bugün tarım sigortaları, yüzün üzerinde ülkede uygulanmaktadır (Mahul ve Stutley, 2010).

Çiftçilerin ürünlerini koruması bakımından fazlasıyla önemli olan tarım sigortası, toprakla ve hayvancılıkla uğraşan çiftçilerin ürünlerine veya hayvanlarına güvence sağlayabilmekte ve riskin gerçekleşmesi halinde olası kaybı tazmin edebilmektedir. Tarım sigortası, tarımsal üreticilerin verdikleri emekleri güvence altına almak için koruma sunan bir sigorta türüdür (Günel ve Çalışkan, 2021). Tarım sigortaları sadece sahip olunan varlığın korunmasına katkı sağlamamakta, bununla birlikte tarım sektörünün daha da gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda, tarım sigortaları, üreticilerin kredi bulmasını olanak tanıyan bir araçtır. Sigortanın varlığıyla birlikte bankalar kredilerin geri dönüşü noktasında daha güvende olduğu için kredi sağlamaya daha olumlu yaklaşmaktadır. Böylelikle daha kolay bir şekilde finansman bulan ve sahip olduğu varlıklarını güvenceye alarak gelirini istikrarlı hale getiren üreticiler, elde ettiği güvenle yeni tarım teknik ve teknolojilerine yatırım sağlamakta ve tarımsal üretimin artmasına destekte bulunmaktadır. Bu bakımdan tarım sigortaları tarım sektörünün gelişimi için oldukça kritik bir araçtır (Tekin, 2015).

3.2. Dünyada tarım sigortaları uygulamalarına genel bir bakış

Modern olarak görülebilecek tarım sigortaları uygulamaları Dünyada 18. yüzyıl sonları ile 19. yüzyıl arasında Avrupa'da görülmüştür. İrlanda ve Almanya'nın ön plana çıktığı ilk uygulamalar genel olarak tecrübe eksikliği sebebiyle başarısız olmuştur. Daha sonra ise başta Avrupa ülkeleri olmak üzere Amerika ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde geniş kapsamlı tarım sigortaları faaliyetleri uygulanmaya başlanmıştır (Tümtaş, 2007).

Ülkelerin tarım sigortaları gelişim seviyeleri; tarım sektörünün ekonomideki değeri, tarım politikaları ve toplumsal ve sosyal yapıya tarımsal kesimin etkileriyle ilişkili olarak farklılık göstermekle birlikte, genel olarak gelişmiş tarım sektörüne sahip ülkelerin buna paralel olarak gelişmiş tarım sigortalarına da sahip olduğu gözlenmiştir (Engürülü ve Yaşar, 2015).

Amerika Birleşik Devletlerinde tarım sigortası: 1938'de devlet ve birkaç özel şirketle yürütülmeye başlanan ABD tarım sigortası sisteminde başta özel şirketler tarafından tek riske dayalı sigorta ürünleri sağlanırken, devlet tarafında ise doğal afet yardımları sağlanmıştır. Fakat çoğu üreticinin bu yardımlara sığınması, tarım sigortalarının ilerilere taşınmasını engellemiştir (Günel ve Çalışkan, 2021).

ABD'de birden çok riske karşı sigorta (MPCI) en fazla uygulanan sigorta sistemi olmakla birlikte devlet primin % 60'ı oranında katkı sağlamaktadır. Bu sistemde hasar tespitleri bireysel ve kurumsal boyutta saptandıktan sonra çiftçiye yapılacak ödeme üretimin belirli bir miktarın altına inmesi halinde gerçekleştirilmektedir. Yapılacak ödemelerin hesabı gerçekleştirilen verim ile garanti edilen verim arasında oluşan farkın alınması temeline dayanmaktadır (Engürülü ve Yaşar, 2015).

İspanya'da tarım sigortası: Tarım sigortalarında en başarılı ülke olduğu bilinen İspanyada, alınan primlerin toplandığı, oluşan hasarların karşılandığı ve kâr amacı gütmeyen bir havuz sistemi bulunmaktadır. Ayrıca ürünlerini sigortalayan çiftçilere devlet tarafından prim desteği sunulmaktadır (Engürülü ve Yaşar, 2015). Sistem içerisinde bulunan ve Tarım Bakanlığına bağlı olan Tarım Sigortası Ulusal Ajansı (ENESA)

ise tarımsal sigorta planlarına dair tavsiyelerde bulunmakta, ürünler için minimum teknik gereklilikleri, fiyat uygulamasını ve sigorta poliçeleri ile ilgili uygulamaları yürütmektedir (Sümer ve Polat, 2016).

Almanya'da tarım sigortası: Güçlü bir ekonomiye sahip olan Almanya'da tarım sigortaları ile ilgili uygulamalar 17. yüzyıla dayanmaktadır. Almanya'da uygulanan tarım sigortacılığı özel şirketler tarafından yürütülmekte olup devlet tarafından çiftçilere sağlanan prim ya da tazminat desteği bulunmamaktadır. Ancak büyük boyutlu bir doğal felaket olması durumunda devlet tarafından yardım yapılmaktadır (Gür, 2019).

İtalya'da tarım sigortası: İtalya'da 1920 yılından bu yana Ulusal Tarım Dayanışma Fonu aracılığıyla tarımsal üretimde gerçekleşecek sıra dışı olaylardan kaynaklanan hasarların önlenmesi ve meydana gelen zararın tazmin edilmesi amaçlanmaktadır. 2000 yılında hem reasürans hizmeti sunması hem de sigorta politikalarını desteklemesi amacıyla Risk Reinsurance Fund (RFF), aktüeryal hesaplamaların tarımsal sistemde daha sağlıklı gerçekleştirilebilmesi amacıyla meydana gelecek doğal ve ekonomik olayların izlenmesi için Aricultural Risks Databank (BDRA) sisteme katılmıştır. Ülkede hem tarım ürünlerine afet desteği hem de prim desteği devlet tarafından sunulmaktadır (Günel ve Çalışkan, 2021).

Fransa'da tarım sigortası: Ülkede tarım sigortası yaptıran çiftçilere prim desteği bulunmakla birlikte yayınlanan yönetmeliklerle hangi poliçenin desteklendiği açıklanmaktadır. Ülkede tek riske dayalı sigorta ürünleri bulunmakla birlikte tahıl, mısır gibi yaygın ürünler için çoklu riske dayalı sigorta ürünleri de bulunmaktadır (Sümer ve Polat, 2016).

3.3. Türkiye'deki tarım sigortaları tarihi ve gelişim süreci

Ülkemizde tarım sigortacılığıyla ilgili yapılan mevzuat çalışması, yasa, kanun taslağı 20. yüzyılın ilk yarısına dayanmasına karşın, ilk olarak 1957 yılında Şeker Sigorta çiftçilere yönelik bitkisel ürün sigortasını uygulamaya başlamıştır. Birkaç yıl sonra ise Başak Sigorta tarafından hayvanlar için sigortalar uygulanmaya başlanmıştır (Özdemir ve Baylan, 2017). Bu bağlamda daha sonraki yıllarda çeşitli sigorta uygulamaları sunulmakla birlikte ilk uygulamalarda devlet tarafından prim desteği sağlanmamıştır. 1995 yılında ülke çapında bağımsız hasar tespit faaliyetleri sürdüren "Tarım Sigortaları Vakfı" kurulmuştur. 2005 yılına dek çeşitli girişimlere rağmen tarım sigortalarına özgü bir yasal dayanak sunulamamış, 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu dikkate alınmıştır. 2005 yılına gelindiğinde ise 5363 sayılı "Tarım Sigortaları Kanunu" yasalaşmış ve TARSİM kurulmuştur (Tekin, 2015).

TARSİM: 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu ile birlikte Tarım Sigortaları Havuzu ve havuzun işletilmesi amacıyla kurulan Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi A.Ş. faaliyete başlamıştır. Sistemin daha sağlıklı işleyebilmesi amacıyla da gerekli çalışmalar yürütülmüştür. Oluşturulan bu sistemde çiftçilere devlet tarafında prim desteği sağlanmış, verilen teminatın aşamalı bir biçimde genişletilmesi ve çeşitlendirilmesi, çiftçilerin hasarlarının kısa sürede karşılanması ve tarım sigortalarına olan ilginin artırılması hedeflenmiştir. Bu sistem dâhilinde poliçe kesme işlemleri ise 2006 yılının altıncı ayında başlamıştır (Çiftçiyıldız ve İsel, 2020).

Havuzla dâhil olan sigorta şirketlerinin aynı oranda paylarla ortak olduğu Tarım Sigortaları Havuzu İşletmesi, TARSİM'de gerçekleştirilen tüm faaliyetleri yürütmektedir. Sistem dâhilinde düzenlenen poliçeler, poliçeyi düzenleyen şirket adına kesilmesine

karşın elde edilen tüm prim TARSİM'e aktarılmak mecburiyetindedir. Daha sonra sigorta şirketleri TARSİM'den belli oranda komisyon almaktadır. Primlerin tahsilatını gerçekleştirmek, hasar tespit uygulamalarıyla ilgili tüm çalışmalarını ve tazminat ödemelerini gerçekleştirmek, tarım sigortaları konusunda üreticileri bilgilendirmesini sağlamak, halkla ilişkiler ve tanıtım kampanyalarını yürütmek, saptanan ilke ve kurallar kapsamında havuz kaynaklarını yatırıma aktarmak Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi'nin temel görevleri arasında yer almaktadır (Durgut ve Dumanoğlu, 2019).

Tarım sigortaları kapsamında teminat altına alınan risklerle ilgili reasürans anlaşmaları TARSİM tarafından yürütülmekle birlikte transfer edilemeyen risklerle ilgili bakanlar kurulu kararı ile her yıl hasar prim oranı dikkate alınarak hasar fazlası desteği sağlanmaktadır (Engürülü ve Yaşar, 2015). Diğer taraftan TARSİM tarafından üreticilere bitkisel ürün sigortası, köy bazlı kuraklık verim sigortası, sera sigortası, büyükbaş hayvan hayat sigortası, küçükbaş hayvan hayat sigortası, su ürünleri hayat sigortası, kümes hayvanları hayat sigortası, arıcılık sigortası ürünleri sunulmaktadır. Kamu-özel sektör-sivil toplum kuruluşları işbirliğinin yapıldığı bu sistemden üreticilerin faydalanabilmesi için ise Çiftçi Kayıt Sistemi, Su Ürünleri Kayıt Sistemi, Arıcılık Kayıt Sistemi, Hayvancılık Bilgi Sistemi, Örtü Altı Kayıt Sistemi, Tarım ve Orman Bakanlığı Kayıt Sistemi'nden ilgili olana faaliyeti doğrultusunda kayıt yaptırması gerekmektedir. Ayrıca üretici, her yıl kaydını güncellemesi mecburiyetindedir (Günel ve Çalışkan, 2021).

4. Literatür Özeti

Çeşitli firma ya da sektörlerin sergiledikleri performansların ÇKKV teknikleri ile gerek ulusal gerekse de uluslararası çalışmalarda değerlendirildiği çalışmalar literatürde bulunmaktadır. Söz konusu çalışmaların bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Torbati ve Sayadi (2018), çalışmalarında İran'daki sigorta branşlarının değerlendirilmesi amacıyla bulanık bir model sunmayı amaçlamıştır. Kriterlerin ağırlıklarının saptanmasında Best-Worst Method, sigorta branşlarının değerlendirilmesinde ise Fuzzy Inference System (FIS) kullanılmıştır. Elde edilen bulgular önerilen modelin doğruluk ve uygunluk bakımından başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Ünal (2019) gerçekleştirdiği çalışmada Türkiye'de faaliyette bulunan mevduat bankalarının performansını 2014-2018 dönemi özelinde analiz etmiştir. SD ve WASPAS yöntemlerinin kullanıldığı çalışma neticesinde tüm yıllarda en başarılı performansa sahip bankanın Akbank T.A.Ş. olduğu belirlenmiştir.

Gerçekleştirdikleri çalışmalarında Bayrakçı ve Aksoy (2019), Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin performansını Entropi, ARAS ve COPRAS yöntemlerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda her iki sıralama yönteminde de Anadolu Hayat Emeklilik Şirketinin en iyi performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Işık (2019), çalışmada 2008-2017 yılları arasında Türk mevduat bankacılığı sektörünün finansal performansını Entropi ve ARAS tekniklerini kullanarak değerlendirmiştir. Analiz sonucunda sektörün 2010 yılında en iyi performansı sergilediği ortaya konulmuştur.

Akbulut (2019) yürüttüğü çalışmada 2009-2018 döneminde İş Bankası'nın finansal performansını CRITIC ve EDAS teknikleri ile değerlendirmiştir. Elde edilen

bulgular doğrultusunda 2009 yılında İş Bankası'nın en başarılı performansı sergilediği ortaya konmuştur.

Şahin (2020) endüstriyel robot seçimi için çalışmasında SD, MW, Shannon Entropisi, ARAS, SAW ve WPM yöntemlerinden faydalanmıştır. Nihai bir fikir elde etmek amacıyla Borda yöntemi uygulanmıştır. Borda yönteminden elde edilen nihai sıralamada IR1 en iyi endüstriyel robot olmuştur.

Koşaroğlu (2020) 2015-2019 dönemini kapsayan çalışmasında BİST'te işlem gören mevduat bankalarının performansını SD ve EDAS yöntemlerini kullanarak analiz etmiştir. Dönem içerisinde performanslarda farklılık görülmüş ve genel bir değerlendirme için ortalamalar alınmıştır. Elde edilen nihai sıralamaya göre Akbank'ın en başarılı banka olduğu tespit edilmiştir.

Gerçekleştirdiği diğer bir çalışmasında Işık (2021), Axa sigorta şirketinin performansını 2011-2020 yılları arasında değerlendirmeye tabi tutmuştur. AHP, CRITIC ve WEDBA tekniklerinin kullanıldığı analiz sonucunda şirketin en başarılı olduğu yılın 2016 olduğu belirlenmiştir.

Bošković, vd. (2021) mobil şebeke operatörü seçimi amacıyla CRITIC ve ARAS yöntemlerini kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yapılan çalışma neticesinde en iyi operatörün MNO3 olduğu tespit edilmiştir.

Pattnaik, vd. (2021) gerçekleştirdikleri çalışmada Hindistan'da faaliyet gösteren sigorta şirketlerini online poliçe satın alma hususunda sıralamıştır. Bulanık TOPSIS yönteminin kullanıldığı çalışmada en başarılı şirketin the Life Insurance Corporation Of India (LIC) olduğu görülmüştür.

Lukić (2021) çalışmasında AHP ve ARAS yöntemlerinden yararlanarak Sırbistan'da bulunan sigorta şirketlerinin etkinlik ölçümünü gerçekleştirmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda 2020 yılının sigorta şirketleri açısından en etkili yıl olduğu ortaya konulmuştur.

Pehlivan ve Akpınar (2022) çalışmalarında Türk sigorta sektöründeki 33 hayat dışı sigorta şirketinin performansını Gri Entropi ve COPRAS yöntemlerinden faydalanarak değerlendirmişlerdir. 2015-2019 zaman dilimi özelinde gerçekleştirilen çalışmada, BNP Paribas sigorta şirketinin en iyi performans gösteren şirket olduğu görülmüştür.

Çınaroğlu (2022) çalışmasında Türkiye'de yer alan bireysel emeklilik şirketlerinin performansını Entropi, EDAS ve CODAS teknikleri aracılığıyla değerlendirmiştir. Gerçekleştirilen analiz kapsamında en iyi performansı gösteren şirketin Türkiye Hayat ve Emeklilik olduğu ortaya konulmuştur.

5. Yöntem

Bu bölümde TARSİM'in 2011-2020 dönemi performansını değerlendirmek için tespit edilen kriterlerin ağırlıklandırılmasında faydalanılan SD yöntemi ve yıllara göre başarı sıralamasının belirlenmesi için yararlanılan ARAS yöntemi ile ilgili bilgi verilecektir.

5.1. SD yöntemi

Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından önerilen bu yöntem kriterlerin ağırlıklandırılmasında kullanılan ve kriterlerin zıtlık yoğunluğuna dayanan objektif bir ağırlıklandırma yöntemidir. Söz konusu yöntemin uygulama süreci üç adımdan oluşmaktadır (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995; Ünal, 2019).

Adım 1: Yöntemin ilk adımında karar matrisi X denklem 1 deki gibi oluşturulur.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Denklem (1)'de yer alan x_{ij} : i. alternatifin j. kritere göre değerini yansıtmaktadır. $i = 1,2,3, \dots, m$ ve $j = 1,2,3, \dots, n$ şeklindedir.

Adım 2: Yöntemin ikinci adımında değerlendirme konusu kriterlerin fayda ve maliyet hususu göz önünde bulundurularak normalizasyon işlemi uygulanmaktadır. Bu süreçte karar verici için kriter fayda esaslı ise Denklem (2), maliyet esaslı ise Denklem (3) kullanılmaktadır.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} ; i = 1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n \quad (2)$$

$$x_{ij}^* = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} ; i = 1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n \quad (3)$$

Denklemden yer alan x_{ij} : i. alternatifin j. kritere göre normalize edilmiş değerini yansıtmaktadır.

Adım 3: Yöntemin son adımında ise belirlenen kriterlere ait önem ağırlıklarının tespit edilmesinde Denklem (4) ve (5)'ten faydalanılmaktadır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{m}} ; j = 1,2, \dots, n \quad (4)$$

Denklem 4'te yer alan σ_j değeri j. kritere ait standart sapmayı ifade etmektedir. w_j değeri ise önem ağırlıklarını ifade etmektedir.

$$w_j = \frac{\sigma_j}{\sum_{j=1}^n \sigma_j} ; j = 1,2, \dots, n \quad (5)$$

5.2. ARAS yöntemi

ARAS yöntemi Zavadskas ve Turskis tarafından 2010 senesinde ortaya konmuştur. ARAS yönteminde ayırt edici nokta, saptanan alternatiflerin fayda fonksiyonu değerlerinin, optimal konumdaki alternatifte ait fayda fonksiyonu değeriyle kıyaslanmasıdır. Uygulamada bulunan alternatiflerin ideal alternatifte göre oransal açıdan benzerliği bu yöntemde hesaba katılmaktadır. Söz konusu yöntem, aşağıdaki gibi dört adımda uygulanmaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2010; Işık, 2019; Bayrakçı ve Aksoy, 2019; Akbulut, 2020).

Adım 1: Bu yöntemin ilk adımında da m adet alternatif ve n adet değerlendirme kriterinin bulunduğu X karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; i = 0,1, \dots, m; j = 0,1, \dots, n \quad (6)$$

Burada x_{ij} : i. alternatifin j. kriterde gösterdiği performans değerini, x_{0j} : j. kriterin optimal değerini yansıtmaktadır. Karar verme probleminde kriterlere ilişkin optimal değerlerin bilinmemesi halinde, optimal değerler denklem (7) ve (8) yardımıyla kriterlerin fayda (maksimum değer daha iyi) ya da maliyet (minimum değer daha iyi) niteliği doğrultusunda hesaplanmaktadır.

$$\text{Maksimizasyon durumu; } x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad (7)$$

$$\text{Minimizasyon durumu; } x_{0j} = \min_i x_{ij} \quad (8)$$

Adım 2: İkinci adımda belirlenen değerlendirme kriterleri standart hale getirilerek normalize edilmektedir. Bu işlemin gerçekleştirilmesi için denklem (9) ve (10) kullanılmaktadır.

$$\text{Fayda niteliği taşıyan kriterler için; } \bar{x} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (9)$$

$$\text{Maliyet niteliği taşıyan kriterler için; } \bar{x} = \frac{1/x_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/x_{ij}} \quad (10)$$

Adım 3: Yöntemin sondan bir önceki adımında [0,1] aralığında bulunan ağırlık değerlerinden faydalanılarak ağırlıklı normalize edilmiş değerler bulunmakta ve bu işlem denklem (11) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} * w_j; i = 0,1, \dots, m; j = 0,1, \dots, n \quad (11)$$

Adım 4: Yöntemin son adımında denklem (12) yardımıyla ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinde bulunan alternatiflere ait optimal değerler belirlenmektedir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}; i = 0,1, \dots, m \quad (12)$$

Burada S_i : i. alternatifin optimal fonksiyon değerini yansıtmaktadır.

Daha sonra, her bir alternatif için K_i fayda derecesi denklem (13) kullanılarak tespit edilmektedir.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; i = 0,1, \dots, m \quad (13)$$

Bu işlemin ardından [0,1] aralığında olan K_i değerleri büyükten küçüğe şeklinde sıralamaya tabi tutularak alternatifler değerlendirilmektedir.

6. Analiz ve Bulgular

Bu kısımda ilk olarak saptanan karar kriterlerinin ağırlık skorları SD yönteminden faydalanılarak hesap edilecek ardından TARSİM'in ARAS yöntemi ile on yıllık süreçteki performansı değerlendirilmeye tabi tutulacaktır. Çalışma dâhilinde TARSİM'in 2011-2020 dönem verilerinin elde edilmesinde TARSİM faaliyet raporlarından yararlanılmış olmakla birlikte Tablo 2'de çalışma kapsamındaki performans kriterleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 2. Performans Kriterleri, Nitelikleri ve Kodları

Sıra	Performans Kriterleri	Nitelik	Kodlar
1	Brüt Prim Üretimi (TL)	Mak.	DK1
2	Brüt Ödenen Hasar (TL)	Min.	DK2
3	Teknik Karlılık Oranı	Mak.	DK3
4	Cari Oran	Mak.	DK4
5	Police Sayısı (Adet)	Mak.	DK5

6.1. SD yöntemiyle kriter ağırlıklarının hesaplanması

TARSİM'in 2011-2020 dönemine ilişkin verilerinin bulunduğu karar matrisi Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
2020	3.198.743.163	1.392.944.782	0,1323	2,4518	2.235.626
2019	2.447.064.788	1.226.860.024	0,1540	2,6730	2.087.860
2018	2.050.635.088	1.065.106.035	0,1166	2,5592	1.756.428
2017	1.628.553.789	833.085.483	0,1518	2,4544	1.598.269
2016	1.299.986.302	840.963.512	0,1151	2,7771	1.444.277
2015	965.772.197	724.802.873	0,0974	3,4701	1.375.390
2014	683.535.994	532.284.864	0,0882	3,4203	1.086.612
2013	526.835.325	410.857.897	0,1155	2,9201	891.876
2012	499.348.870	280.266.706	0,1602	1,7539	744.093
2011	440.879.023	225.227.838	0,1489	1,4644	587.716

Tablo 3'te yer alan karar matrisinin normalize edilmesinde kriterlerin fayda esaslı olması durumunda Denklem (2), maliyet esaslı olması durumunda Denklem (3) kullanılmış olmakla birlikte işlem sonrası çıktı Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Normalize Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
2020	1,0000	0,0000	0,6124	0,4923	1,0000
2019	0,7274	0,1422	0,9136	0,6026	0,9103
2018	0,5837	0,2808	0,3937	0,5459	0,7092
2017	0,4307	0,4794	0,8831	0,4936	0,6132
2016	0,3115	0,4727	0,3724	0,6545	0,5198
2015	0,1903	0,5722	0,1269	1,0000	0,4780
2014	0,0880	0,7370	0,0000	0,9752	0,3027
2013	0,0312	0,8410	0,3787	0,7258	0,1846
2012	0,0212	0,9529	1,0000	0,1443	0,0949
2011	0,0000	1,0000	0,8423	0,0000	0,0000

Denklem (4) ve (5) kullanılarak değerlendirme kriterlerine ilişkin standart sapmalar ve objektif kriter ağırlıkları belirlenmiş ve elde edilen çıktı Tablo 5'de gösterilmiştir. Buradaki çıktı incelendiğinde, TARSİM için performans üzerinde etkisi en fazla olan kriterin Teknik Karlılık Oranı (DK3) olduğu, en düşük etkiye sahip kriterin ise Cari Oran (DK4) olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Hesaplanan Standart Sapmalar (σ_j) ve Ağırlıklar (w_j)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
σ_j	0,3420	0,3395	0,3499	0,3162	0,3374
w_j	0,2030	0,2015	0,2077	0,1876	0,2003

6.2. ARAS yöntemi uygulaması

Söz konusu yöntemde ilk olarak karar matrisi oluşturulurken optimal değerler kriterin taşıdığı fayda ya da maliyet niteliğine göre denklem (7) ve denklem (8) yardımıyla belirlenmektedir.

Tablo 6. Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
Optimal Değer	3.198.743.163	225.227.838	0,1602	3,4701	2.235.626
2020	3.198.743.163	1.392.944.782	0,1323	2,4518	2.235.626
2019	2.447.064.788	1.226.860.024	0,1540	2,6730	2.087.860
2018	2.050.635.088	1.065.106.035	0,1166	2,5592	1.756.428
2017	1.628.553.789	833.085.483	0,1518	2,4544	1.598.269
2016	1.299.986.302	840.963.512	0,1151	2,7771	1.444.277
2015	965.772.197	724.802.873	0,0974	3,4701	1.375.390
2014	683.535.994	532.284.864	0,0882	3,4203	1.086.612
2013	526.835.325	410.857.897	0,1155	2,9201	891.876
2012	499.348.870	280.266.706	0,1602	1,7539	744.093
2011	440.879.023	225.227.838	0,1489	1,4644	587.716

İkinci adım olarak (9) ve (10) no'lu denklemlerden faydalanılarak normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiş ve tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
Optimal Değer	0,1888	0,1930	0,1113	0,1180	0,1393
2020	0,1888	0,0312	0,0919	0,0834	0,1393
2019	0,1445	0,0354	0,1069	0,0909	0,1301
2018	0,1211	0,0408	0,0809	0,0870	0,1095
2017	0,0961	0,0522	0,1054	0,0834	0,0996
2016	0,0767	0,0517	0,0799	0,0944	0,0900
2015	0,0570	0,0600	0,0676	0,1180	0,0857
2014	0,0404	0,0817	0,0613	0,1163	0,0677
2013	0,0311	0,1058	0,0802	0,0993	0,0556
2012	0,0295	0,1551	0,1113	0,0596	0,0464
2011	0,0260	0,1930	0,1034	0,0498	0,0366

ARAS yönteminin üçüncü adımında denklem (11) kullanılarak normalize karar matrisi SD yönteminden elde edilen ağırlık skorları ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulmaktadır.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
Optimal Değer	0,0383	0,0389	0,0231	0,0221	0,0279
2020	0,0383	0,0063	0,0191	0,0156	0,0279
2019	0,0293	0,0071	0,0222	0,0171	0,0261
2018	0,0246	0,0082	0,0168	0,0163	0,0219
2017	0,0195	0,0105	0,0219	0,0157	0,0200
2016	0,0156	0,0104	0,0166	0,0177	0,0180
2015	0,0116	0,0121	0,0140	0,0221	0,0172
2014	0,0082	0,0165	0,0127	0,0218	0,0136
2013	0,0063	0,0213	0,0167	0,0186	0,0111
2012	0,0060	0,0313	0,0231	0,0112	0,0093
2011	0,0053	0,0389	0,0215	0,0093	0,0073

Son adım olarak ise sırasıyla (12) ve (13) no'lu denklemler kullanılarak optimallik fonksiyon değerini yansıtan S_i değeri ile fayda derecesini yansıtan K_i değerleri tespit edilerek Tablo 9'da sunulmuştur. Söz konusu yöntemin uygulanmasının ardından tespit edilen çıktılar doğrultusunda TARSİM'in on yıllık süreçte en yüksek performans sergilediği yılın 2020, en düşük performans sergilediği yılın ise 2014 olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Optimallik Fonksiyon Değerleri

	S_i	K_i	Sıralama
Optimal Değer	0,1504	1,0000	Optimal
2020	0,1072	0,7132	1
2019	0,1018	0,6769	2
2018	0,0879	0,5843	3
2017	0,0875	0,5821	4
2016	0,0783	0,5209	7
2015	0,0770	0,5121	8
2014	0,0728	0,4838	10
2013	0,0740	0,4925	9
2012	0,0808	0,5375	6
2011	0,0823	0,5475	5

7. Sonuç ve Öneriler

Çok eski tarihlerden bu yana önemli bir konuma sahip olan tarım sektörü, teknolojik gelişmelerin etkisiyle çeşitli değişimler yaşamıştır. Fazlasıyla hassas bir sektör olan tarım sektörü sistemin işleyişini aksatacak çeşitli risklerle karşı karşıya kalabilmektedir. Karşılaşılan bu risklere karşılık tarımsal ilaçlar, sulama teknikleri gibi çeşitli faaliyetler yürütülmekle beraber meteorolojik ve katastrofik riskler önemli sorunlara yol açabilmektedir. Tarım sigortaları ile bu tür risklerin etkileri hafifletilebilmekte ve sistemin daha sağlıklı işleyebilmesi sağlanmaktadır.

Farklı açılardan ülke ekonomisi ve insanlar üzerinde etkisi bulunan tarım sektörünün korunabilmesi açısından tarım sigortaları çeşitli ülkeler tarafından ön plana çıkarılmış ve farklı amaçlar doğrultusunda devlet desteği sağlanmıştır. Ülkemizde ise başlarda pek üzerinde durulmamakla birlikte sonraları çeşitli düzenlemeler yapılmış ve bu doğrultuda bir havuz sistemi oluşturulmuş ve devlet desteği sunulmuştur.

Bu denli büyük öneme sahip olan tarım sigortalarında oluşabilecek bir sorun sektörün ve üreticilerin büyük sıkıntılar yaşamasına sebep olabilmektedir. Dolayısıyla tarım sigortalarının performansının analiz edilmesi ve değerlendirilmesi oldukça önem arz eden bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada da ülkemiz tarım sektörü açısından kritik öneme sahip TARSİM'in 2011-2020 döneminde sergilemiş olduğu performansın analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Gerçekleştirilen çalışmanın ilk adımında on yıllık süreçte sağlıklı bir biçimde elde edilebilen veriler kapsamında belirlenen kriterler SD yönteminden faydalanılarak ağırlıklandırılmıştır. Yöntemin uygulanmasının ardından söz konusu dönemde performans üzerinde en çok etkiye sahip kriterin Teknik Kârlılık Oranı (DK3), en az etkiye sahip kriterin ise Cari Oran (DK4) olduğu görülmüştür. İkinci adımda ARAS yönteminden ulaşılan bulgular incelendiğinde, 2020 yılının TARSİM'in sergilediği performans açısından en başarılı yıl olduğu görülmektedir. Buna karşın 2014 yılının ise en düşük başarıya sahip yıl olduğu görülmektedir. Bu noktada, TARSİM'in düşük performans sergilediği yıllara bakıldığında, performans açısından en önemli kriter olan teknik kârlılık oranının düşük olduğu görülmektedir. Bu noktada genel sigortacılık faaliyetleriyle birlikte TARSİM açısından da teknik kar oldukça önemlidir. Teknik kârın artırılması için gerekli inceleme ve çalışmaların yürütülmesi önem arz etmektedir. Diğer taraftan tarım sigortasında

penetrasyonun artırılması için gerekli bilgilendirme ve destek faaliyetlerinin yürütülmesi oldukça önemlidir.

TARSİM'in 10 yıllık süreçteki performansının SD ve ARAS yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi gerek çalışmanın özgünlüğü gerekse de firma özelinde oldukça az çalışmanın olduğu, TARSİM özelinde ise söz konusu yöntemlerle yapılmış bir çalışmaya rastlanmamış olması dolayısıyla literatüre yapılan katkı açısından oldukça önemlidir. Aynı zamanda firma özelinde verilerin kullanılması çalışma açısından bir sınırlılık taşımaktadır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda inceleme dönemi genişletilebilir, farklı ÇKKV teknikleri kullanılabilir ve hatta farklı bir firma özelinde çalışma yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Ticari Bilimler Fakültesi Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Research and Publication Ethics Statement

The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, Journal of Commercial Sciences has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

Kaynakça

- Akbulut, O.Y. (2019). CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 249-263.
- Akbulut, O.Y. (2020). Gri Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (2), 171-187.
- Aydın Ünal, E. (2019). Özel Sermayeli Ticari Bankalarının Finansal Performansının SD ve WASPAS Yöntemleri ile Ölçülmesi, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 384-400.
- Bayrakçı, E. ve Aksoy, E. (2019). Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi, *Business and Economics Research Journal*, 10 (2), 415-433.
- Bielza, M., Conte, C., Dittmann, C., Gallego, J. ve Stroblmair, J. (2008). Agricultural Insurance Schemes. *European Commission*. <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming->

fisheries/key_policies/documents/ext-study-insurance-full-report-rev_2008_en.pdf, (26/05/2022).

- Bošković, S., Radonjić-Djogatović, V., Ralević, P., Dobrodolac, M. ve Jovčić, S. (2021). Selection Of Mobile Network Operator Using The CRITIC-ARAS Method, *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 11 (1), 17-29.
- Çiftçi, T. (2014). Tarım Sigortalarnın Devlet Tarafından Desteklenmesi ve Tarım Sigortalarn Havuzu Sistemi, *Ankara Barosu Dergisi*, (4), 525-540.
- Çiftçiyıldız, K. ve İsel, M. (2020). Türkiye'de Tarım Sigortalarnın Gelişimi TARSİM'e Geçiş Süreci ve Sigorta Sektörü İşgücü ve İstihdamı Açısından Değerlendirilmesi, *ETÜ Sentez İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1 (1), 105-119.
- Çınaroğlu, E. (2022). Entropi Destekli EDAS ve CODAS Yöntemleri ile Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performans Değerlendirmesi, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (1), 325-345.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G. ve Papayannakis, L. (1995). Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The Critic Method, *Computers & Operations Research*, 22 (7), 763-770.
- Durgut, İ. ve Dumanoğlu, P. (2019). Türkiye'de Tarım Sigortalarna Devlet Desteğinin Etkileri, *International Journal of Social and Economic Sciences*, 6 (1), 94-99.
- Günel, S. ve Çalışkan R. (2021). Tarım Sigortacılığı ve TARSİM'in Önemi, *Reasürör Dergisi*, (120), 4-18.
- Gür, O. (2019). Çiftçilerin Tarım Sigortası Yaptırma Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi: Mersin İli Mut İlçesi Kayısı Üreticileri Üzerine Bir Araştırma, *Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Işık, M. ve Kan, A. (2007). Türkiye'de Zorunlu Tarım Sigortalarnın Uygulanabilirliği, *Sosyoekonomi*, 6 (6), 29-42.
- Işık, Ö. (2021). AHP, CRITIC ve WEDBA Yöntemlerini İçeren Entegre Bir ÇKKV Modeli ile Axa Sigorta Şirketinin Finansal Performansının Analizi, *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5 (2), 892-908.
- Işık, Ö. (2019). Türk Mevduat Bankacılığı Sektörünün Finansal Performanslarının ENTROPİ Tabanlı ARAS Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (1), 90-99.
- Kırkbeşoğlu, E. (drl.). (2015). Risk Yönetimi ve Sigortacılık, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Koşaroğlu, Ş. M. (2020). BİST'te İşlem Gören Bankaların Performanslarının SD ve EDAS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (3), 406-417.
- Lukić, R.M. (2021). Application of ARAS Method in Assessing Efficiency of Insurance Companies in Serbia, *Tokovi osiguranja*, 37 (3), 9-36.
- Mahul, O. ve Stutley, C. J. (2010). Government Support to Agricultural Insurance. Washington D.C.: The World Bank.

- <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2432/538810PUB0Gove101Official0Use0Only1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, (26/05/2022).
- Özdemir, A. ve Baylan, G. (2017). Türkiye'de Tarım Sigortacılığının Gelişimi ve Yarattığı Etkiler, *Kesit Akademi Dergisi*, (12), 89-115.
- Özeş Özgür, R. (2019). Türkiye'de Tarım Sektörü Sigorta Sistemi: Problemler ve Çözüm Önerileri. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 2 (2), 104-117.
- Pattnaik, C.R., Mohanty, S.N., Mohanty, S, Chatterjee, J.M., Jana, B. ve Díaz, V.G. (2021). A Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Method for Purchasing Life Insurance in India, *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 10 (1), 344-356.
- Pehlivan, E. ve Akpınar, Ö. (2022). Türk Sigorta Sektöründe Faaliyet Gösteren Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Performans Değerlendirmesine Yönelik Ampirik Bir Uygulama, *Öneri Dergisi*, 17 (58), 516-548.
- Petrović, M., Tomić, V., Radišić, R. ve Ljiljanić, N. (2020). Analysis of Insurance in Agriculture of the Republic of Serbia in the Period 2009-2018, *WBJAERD*, 2 (2), 69-152.
- Praseed, T. ve Anju, A. (2018). Importance, Scope and Status of Agriculture Insurance in Nepal, *Journal of Agricultural Economics and Rural Development*, 4 (1), 365-371.
- Singh, P. ve Agrawal, G. (2020). Development, Present Status and Performance Analysis of Agriculture Insurance Schemes in India, *International Journal of Social Economics*, 47 (4), 461-481.
- Sümer, G. ve Polat, Y. (2016). Dünyada Tarım Sigortaları Uygulamaları ve TARSİM, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 236-263.
- Şahin, M. (2020). A Hybrid Multicriteria Decision Approach for Industrial Robot Selection, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Ejosat Özel Sayı 2020 (ISMSIT), 1-9.
- Tekin, M.K. (2015). AB, ABD ve Türkiye'de Tarım Sigortacılığı Uygulamalarının Karşılaştırılması, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Yayınlanmamış AB Uzmanlık Tezi.
- TOÇ BİR-SEN, (2021). Rakamlarla Tarım Sektörü 2021, [https://www.tocbirsens.org.tr/uploads/documents/RAKAMLARLA_TARIM_SEKTÖRÜ_2021_WEB_\(1\)_compressed.pdf](https://www.tocbirsens.org.tr/uploads/documents/RAKAMLARLA_TARIM_SEKTÖRÜ_2021_WEB_(1)_compressed.pdf), (25/05/2022)
- Tümtaş, H. (2007). Tarım Sigortaları Havuzu Modelinin Geleceği, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Zavadskas, E.K. ve Turskis, Z. (2010). A New Additive Ratio Assessment (ARAS) Method in Multicriteria Decision-Making, *Technological and Economic Development of Economy*, 16 (2), 159-172.

Extensive Summary

An Application Specific to TARSİM with Multi-Criteria Decision Making Techniques

Introduction

Agriculture has had a great economic importance because it fulfills the nutritional need, which is among the most basic needs for people. This is a situation that continues to this day. Furthermore, the connection of the agricultural sector to other economically important sectors reflects the importance of the agricultural sector within the economy.

Based on Table 1, it can be stated that the share of the rural population in Turkey has decreased from 8% to 7% in the six-year period and the urban population has increased each year. On the other hand, the share of the agricultural sector in employment has decreased over the years and has been 17.6% in 2020. The share of agricultural GDP, which is very important, in total has shown a decrease until 2018 and then, by showing improvement at a certain level, it has been 6.6% in 2020.

The agricultural sector, which meets the nutritional needs of people in addition to its importance in the economy, is extremely sensitive to various risks. This activity, which is carried out together with nature, is naturally more open to natural events such as floods, frosts and droughts. From this point of view, the necessity of protecting this sector, which is so important, against these risks emerges (Tekin, 2015).

After the possible risks are identified and evaluated, various strategies and risk management tools can be applied. Different applications such as spraying, irrigation and insurance can be used for small and large-scale losses. Insurance is at the forefront at the point of transferring serious losses (Bielza vd., 2008).

Although the activities related to agricultural insurance in our country date back to the first half of the 20th century, there has been no significant development in our country, as in other countries, due to the insurance companies' inability to undertake the catastrophic risks on their own. However, developments in nutrition and technology have necessitated the development of agricultural insurance in countries, and at this point, states have felt the need to support insurance companies. With the state-supported agricultural insurance that emerged in this direction, a new dimension has been entered in agricultural insurance. Parallel to this, various steps have been taken in our country in order to move agricultural insurance forward (Çiftyıldız ve İsel, 2020).

In this study, it is aimed to measure the performance of TARSİM, which has a critical importance for the agricultural sector of our country, in the period of 2011-2020 with MCDM techniques. In the study, firstly, after examining the importance of the agricultural sector in the economy, the risks encountered in agriculture were mentioned and risk management tools in agriculture and agricultural insurance were examined. After an overview of the applications in the world, the performance of TARSİM was analyzed by using SD and ARAS methods. In addition, it is aimed to contribute to the literature, due to the fact that there are very few studies specific to the company in the literature review and there is no study conducted with the aforementioned methods specific to TARSİM.

Methodology

The aim of the study is to analyze the performance of TARSİM in the 10-year process. In the study, SD and ARAS methods were used and 5 criteria were taken into account. One of the criteria is of minimum qualification, while the others are of maximum qualification.

The SD method is a method proposed by Diakoulaki, Mavrotas, and Papayannakis (1995) for weighting the criteria. In addition, this method is an objective weighting method based on the contrast intensity of the criteria (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995; Ünal, 2019). The ARAS method was introduced by Zavadskas and Turskis in 2010. The distinguishing point in the ARAS method is the comparison of the utility function values of the determined alternatives with the utility function value of the alternative in the optimal position (Zavadskas ve Turskis, 2010; Işık, 2019; Bayrakçı ve Aksoy, 2019).

In the study, first, the determined evaluation criteria were weighted using the SD method. Subsequently, TARSİM's performance in the 10-year process was evaluated using the ARAS method.

Analysis and Findings

Within the scope of the study in which SD and ARAS methods were used, TARSİM annual reports were used to obtain the 2011-2020 period data of TARSİM. Table 2 contains information about the performance criteria within the scope of the study.

In the study, in which the determined evaluation criteria were weighted using the SD method, Using equations (4) and (5), standard deviations and objective criteria weights for the evaluation criteria were determined and the obtained output is shown in Table 5. It was revealed that the technical profitability ratio was the criterion that had the most impact on performance. On the other hand, it has been determined that the current ratio criterion is the criterion with the least effect.

ARAS method was used for performance evaluation by years. The decision matrix, normalized decision matrix, weighted normalized decision matrix, optimality function values and performance ranking are presented in the relevant tables.

In line with the findings obtained from the ARAS method, it was seen that 2020, 2019 and 2018 were the most successful first 3 years in terms of TARSİM, respectively. 2014, 2013 and 2015 were determined to be the least successful years in terms of TARSİM, taking the last three places in the ranking, respectively.

Conclusion and Discussion

The agricultural sector, which has an important position since ancient times, has experienced various changes with the effect of technological developments. The agricultural sector, which is an extremely sensitive sector, may face various risks that will hinder the functioning of the system. Despite these risks, various activities such as agricultural pesticides and irrigation techniques are carried out, but meteorological and catastrophic risks can cause significant problems. With agricultural insurance, the effects of such risks can be mitigated and the system can be operated more healthily.

In order to protect the agricultural sector, which has an impact on the country's economy and people from different perspectives, agricultural insurance has been brought to the forefront by various countries and state support has been provided for different purposes. In our country, although it was not emphasized much at the beginning, various regulations were made later on, and in this direction, a pool system was created and state support was provided.

A problem that may occur in agricultural insurance, which is of such great importance, can cause great difficulties for the sector and producers. Therefore, analyzing and evaluating the performance of agricultural insurance is a very important issue. Here, it is aimed to analyze the performance of TARSİM, which has a critical importance for the agricultural sector of our country, in the period of 2011-2020.

In the first step of the study, the criteria determined within the scope of the data that could be obtained in a healthy way in a ten-year period were weighted using the SD method. After the implementation of the management, the effects of the criteria on the performance were listed as DK3, DK1, DK2, DK5 and DK4, from highest to lowest. Findings from the ARAS method show that TARSİM's performance was most successful in 2020. The year 2020 is followed by the years 2019, 2018, 2017, 2011, 2012, 2016, 2015, 2013, 2014 respectively. In the study, it is seen that the technical profitability rate was low in the years when TARSİM performed low performance.

The evaluation of performance with SD and ARAS methods in specific to TARSİM, which is very important in terms of the originality of the study, has a limitation with the use of company-specific data at the same time. In future studies, the review period can be extended, different MCDM techniques can be used, and a different company-specific study can contribute to the literature.