

Türkiye'deki Bazı Üniversitelerin Girişimcilik ve Yenilikçilik Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Entrepreneurship and Innovation Performances of Some Universities in Turkey by Multi-Criteria Decision Making Methods

Mehmet KARAHAN, Lokman KIZKAPAN

ÖZ

Günümüzde "Girişimci Üniversite" kavramı ile sıkça karşılaşılmaktadır. Yenilikçilik, yaşamın her alanında olduğu gibi üniversitelerin içinde olduğu bölgeler için de giderek önemini artırmaktadır. Bu kapsamda girişimci ve yenilikçi üniversite kaynaklı girişimler, bilgi ve teknoloji transferinde ve toplumsal sorunların çözümünde önemli bir aracı konumunda bulunmaktadır. Bu sebeple ülkemizdeki üniversitelerin; yenilikçi, tasarımcı, saydam ve kaliteli üniversitelere dönüştürülmesi, uluslararası rekabette hak ettiği yere ulaşması oldukça önemlidir. Türkiye girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi 2012 yılından beri yıllık olarak TÜBİTAK tarafından yayınlanmakta olup bunun yardımıyla hem üniversiteler bilimsel etkinliklerini, hem de sanayile ve diğer işbirlikleriyle bir arada çalışabilmekte, üniversitelerin yenilikçilik ve girişimci olarak teşebbüslerde bulunması, başarılı olması ve daha yeni amaçlar doğrultusunda çalışması mümkün olabilmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmada, girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi 2021 verileri kullanılarak üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik performansları çok kriterli karar verme yöntemlerinden, PROMETHEE GAIA yöntemiyle hesaplanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bilgilere göre; alternatif üniversitelerin performans değerlendirmesinde en başarılı olanlar sırasıyla; Ortadoğu Teknik, Sabancı, İstanbul Teknik, Bilkent ve Yıldız Teknik üniversiteleridir. Ayrıca çalışmada en üst sıradaki üniversiteler ile bölge üniversitelerinden Fırat Üniversitesinin karşılaştırılması da yapılmış ve tespit edilen eksikliklerin iyileştirilmesi için gerekli öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Girişimci ve yenilikçi üniversite, Üçüncü kuşak üniversite, Performans değerlendirme, ÇKKV, Promethee GAIA

ABSTRACT

Today, the concept of "Entrepreneurial and Innovative University" is frequently encountered. Innovativeness is becoming increasingly important for regions, including universities, as it is in all areas of life. In this context, entrepreneurial and innovative university-based initiatives are an important tool in knowledge and technology transfer and in solving social problems. For this reason, universities in our country; It is very important to transform it into innovative, designer, transparent and quality universities and to reach the place it deserves in international competition. The Turkey entrepreneur and innovative university index has been published annually by TUBITAK since

Karahan M., & Kizkapan L., (2022). Türkiye'deki bazı üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 12(3), 610-620. <https://doi.org/10.5961/higheredusci.1105382>

Mehmet KARAHAN (✉)

ORCID ID: 0000-0002-0402-0020

Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Elazığ, Türkiye

Fırat University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Elazığ, Turkey

mkarahan@msn.com

Lokman KIZKAPAN

ORCID ID: 0000-0001-9327-2125

Doktora Öğrencisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, Türkiye

Ph.D. Student, Fırat University, Institute of Social Sciences, Elazığ, Turkey

Geliş Tarihi/Received : 18.04.2022

Kabul Tarihi/Accepted : 14.12.2022



Bu eser "Creative Commons Atıf-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

2012, and with the help of this, universities can work together with both their scientific activities, industry and other collaborations, it is possible for universities to make initiatives as innovation and entrepreneurs, to be successful and to work towards newer goals. In this study, entrepreneurship and innovativeness performances of universities were calculated using the PROMETHEE GAIA method, one of the multi-criteria decision-making methods, using the entrepreneur and innovative university index 2021 data. According to the information obtained as a result of the analysis; the most successful ones in the performance evaluation of alternative universities are respectively; Middle East Technical, Sabanci, Istanbul Technical, Bilkent and Yildiz Technical universities. In addition, a comparison of the top ranked universities and Firat University, one of the regional universities, was also made in the study and necessary suggestions were developed to improve the identified deficiencies.

Keywords: Entrepreneurial and innovative university, Third generation university, Performance evaluation, MCDM, Promethee GAIA

GİRİŞ

Yenilikçilik, yaşamın her alanında olduğu gibi üniversiteleri de içine alan bölgeler için de gittikçe önemini artırmaktadır. Bu nedenle günümüzde “Girişimci Üniversite” kavramı ile sıkça karşılaşılmaktadır. Bu kapsamda girişimci ve yenilikçi üniversite kapsamında ortaya çıkan yeni girişimler, bilgi ve teknoloji transferinde ve toplumsal sorunların çözümünde oldukça önemli bir araç olmaya başlamıştır. Günümüz üniversiteleri, çok hızlı bir değişim ortamında bulduklarından bu değişime ayak uydurmaya çabalamakta ve gelişmekte olan tüm ülkelerde, “girişimci üniversite” uygulamalarına rağbet etmeye başlamışlardır. Bu çerçevede global, ulusal ve kurumlar düzeyindeki tüm etkileri üstünde hisseden ülkemizdeki üniversitelere de, bu yeni model üniversite biçimi örnek olmuştur. Schumpeter’in açıkladığından bu yana büyük gelişmeler yaşayan girişimcilik kavramı, yeni özellikler kazanarak, kazanç elde etme amacı birinci plandan gerilere çekildiği, risk alma ve yenilikçilik özelliklerinin ön plana çıktığı, bilgi toplumu üniversite modellerinin özünde bile bazı yenilikler yapma ihtiyacı duyulmuştur. Bu sebeple kamusal, kurumsal, sosyal ve girişimci özelliklerimize ve ülkemiz için de uygun bir model tasarımına ihtiyaç vardır. Böylelikle ülkemizdeki üniversitelerin; yenilikçi, verimli, şeffaf ve kaliteye odaklanmış üniversitelere dönüşebilmesi, global rekabette hak ettiği yerlere ulaşabilmesi mümkün olabilecektir.

Zaman içerisinde üç temel aşamadan geçen üniversiteler; ilk olarak eğitim yönü ağırlıklı olarak, ikinci olarak sanayi toplumunun ihtiyaçları doğrultusunda araştırmalar yapmayı, son olarak da ekonomik ve sosyal kalkınmaya doğrudan katkı sağlamayı hedeflemişlerdir. Girişimcilik stratejilerinin geliştirilmesi için devlet-üniversite-sanayi üçlüsünün, kişisel ve kurumsal kapasitenin iyileştirilmesini sağlayarak üniversitelerin girişimcilik politikalarının etkinliğini de artırabilirler (Sakinç ve Bursalıoğlu, 2012: 93).

Girişimci üniversite modeli, üniversitelerin rekabetçi piyasaya hem girişimcilik kültürüne sahip bireyleri kazandırmaya yönelik eğitim-öğretim faaliyetlerini yürüten, hem de doğrudan girişimci rolünde piyasada yer alan yeni tür bir üniversite yapılanmasını ifade etmektedir (Özcan ve Çakır, 2016:38). Girişimci üniversitelerin ticari girişimciliğin yanı sıra, toplumsal sorunlara çözüm üreten, taleplere cevap veren ve girişimciliğin farklı yönlerini kapsayan uygulamaları öğreten, araştırma, yayın ve girişimcilik ekosistemi içindeki inovasyon uygulamalarını kap-

sayan bir yapıda olması gerekmektedir (Ruiz vd., 2020:705). Üniversitelerin amaçlarının; teknoloji transferine, firma kurma-ya, bölgesel kalkınmaya akademik olarak katılmak ve girişimci üniversiteye dönüşümün gerçekleştirilmesine katkı sağlamak olmalıdır (Etzkowitz, 2013:486). Girişimci üniversite, eskiden teknoloji transferi ve bilgi tabanlı girişimler iken günümüzde, girişimcilik sermayesini arttırmaya ve girişimci bir toplum olmaya yönelik davranışları geliştirmeye odaklanacak şekilde genişlemektedir (Audretsch, 2014:314-321).

Girişimci üniversite üç anlam taşır; bunlardan birincisi üniversitenin kendisinin girişimci olması, ikincisi üyelerinin (akademik personel, öğrenci ve çalışanları) girişimci kişiliğe dönüşmesi, üniversiteyle çevresinin etkileşimi (üniversiteyle bulunduğu bölge arasındaki işbirlikleri) sonucunda girişimci yapılanmaların oluşmasıdır (Odabaşı, 2006:92).

Clark (1998), girişimci üniversitenin başlıca özelliklerini beş temel özellikte sıralamıştır. Bunlar; güçlendirilmiş bir yönetim merkezi, gelişmeye açık çevre, çeşitlendirilmiş mali kaynaklar, teşvik edilen bir akademik merkez ve girişimcilik kültürüdür. Yine Clark (2004: 357)’a göre girişimci üniversite; değişimi teşvik eden, esnek, uyarlanabilir ve üniversite liderliğinde fırsatlar sunan bir kurum olmalıdır.

Girişimcilik, hayatının tüm kademelerinde karşılaştığımız fırsatları gerektiği gibi anlamamızı, görmemizi sağlayan, birçok farklı disiplini bünyesinde toplayan disiplinler üstü bir kavramdır. Bu çalışmada öncelikle, üniversitelerin tarihsel süreci dikkate alınarak geliştirilen değişim evreleri ve üçüncü kuşak üniversite kavramı irdelenmekte, ayrıca üçüncü kuşak üniversitelerin özellikleri ışığında gelişen girişimci üniversite kavramı açıklanmaktadır. Türkiye’deki üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik özelliklerinin artırılması için yapılması gerekenlerin belirlenmesi, bunun için altyapının ortaya konulması gerekmektedir. Çalışmanın girişimci üniversite görüşünün ülkemizde nasıl uygulandığına ve bu misyona sahip üniversitelerin performansının nasıl ölçülüp değerlendirileceğiyle ilgili bazı sonuçlar üretebilecek içeriğe sahip olması, üniversite girişimciliğinde köklü bir paradigma değişimi gündeme getirebilecek olması, araştırmayı son derece önemli kılmaktadır.

Türkiye girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi 2012 yılından beri TÜBİTAK tarafından yıllık olarak yayınlanmaktadır. Bu endeksin yardımı ile üniversitelerin bilimsel faaliyetleriyle birlikte sanayi ilişkileri ve diğer işbirlikleri birlikte ele alınabil-

mekte, üniversitelerin yenilikçilik ve girişimcilik konularındaki başarıları ve daha yeni hedefler belirlemeleri sağlanabilmektedir. Endeks dört boyuttan oluşmakta olup bunlar; bilimsel ve teknolojik araştırma yetkinliği (BTAY), fikri mülkiyet hakkı (FMH), işbirliği ve etkileşim (İE), ekonomik katkı ve ticarileşme (EKT) boyutlarıdır.

Çalışmada ilk olarak, girişimci üniversite modelini oluşturan ve geliştiren temel faktörler ve neleri etkilediklerini sorgulayan teorik bilgiler ve uygulamalarda kullanılan yöntemlerle ilgili literatür özeti verilmiştir. Daha sonra, Promethee yöntemiyle ilgili açıklamalar yapılmış ve son bölümde ise girişimci ve yenilikçi üniversite performanslarının değerlendirilmesinin yapıldığı uygulama bölümüne yer verilmiştir. Yapılan çalışmadan beklenen katkı; GYÜ endeksinden üretilen bilgi miktarını artırmak, Türkiye için girişimci üniversite modelinin uygulanabilirliğini ortaya koymak ve özellikle endeks sıralamasının daha alt seviyelerinde kalan üniversitelerin, hangi konularda geliştirmeler yaparak üst sıralara yükselebileceklerini göstermektir.

YÖNTEM

Girişimci üniversite modeli, geleneksel eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yanı sıra ekonomik ve sosyal kalkınma sürecinin bir parçası olarak üniversitelerin doğrudan piyasa içerisinde yer alarak kâr amaçlı faaliyetler yürütmesi temelindeki yaklaşımdır. Bu kapsamda rekabet avantajı sağlamak ve kârlılığını artırmak amaçlanmaktadır. Girişimci üniversite modeliyle dünyada değişen hedefler, talepler ve sorunlara çözüm üretilebilmesi beklenmektedir (Özer, 2011:91).

Çalışmanın amacı, günümüze kadar farklı misyonlar üstlenen üniversitelerin, küreselleşme sürecinde yaşadığı gelişmeler, üstlendiği misyonu da arttırmıştır. Buna bağlı olarak girişimci kimliği ve uygulamalarını analiz etmek, girişimci ve yenilikçi üniversite endeksinden üretilen bilgi miktarını artırmak, Türkiye için girişimci-yenilikçi üniversite modelinin uygulanabilirliğini ortaya koymak ve özellikle de endeks sıralamasının daha alt seviyelerinde kalan üniversitelerin, hangi konularda kendilerini geliştirip üst sıralara yükselebilecekleri konusunda katkı sağlamaktır.

Bu bağlamda, TÜBİTAK tarafından 2012 yılından beri her yıl yayınladığı GYÜE'nin 2021 yılı verilerinden yararlanılarak yapılan bu çalışmada, Türkiye'deki girişimci ve yenilikçi üniversitelerin performansları değerlendirilecek, üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik yönleri açısından sıralamaları yapılacaktır. Daha sonra, elde edilen sıralamadaki en üst sıradaki beş ve en alt sıradaki beş üniversite ile bölge üniversitelerinin (Fırat Üniversitesi) karşılaştırılması yapılacak ve belirlenen olumlu veya olumsuz farklılıkların giderilmesi için gerekli öneriler geliştirilecektir. Ayrıca, yapılan çalışmada TÜBİTAK tarafından oluşturulan GYÜ endeksi sıralaması farklı açılardan ele alınarak endeksten üretilen bilgi miktarının artırılması da amaçlanmaktadır.

Son zamanlarda literatürde yaygın olarak kullanılan en yeni ÇKKV yöntemlerinden biri olan Promethee yönteminin bu çalışmadaki problem yapısına uygun olduğu kanaati gereğince kullanılmasına karar verilmiş, böylece GAIA düzlemi vasıtasıyla Promethee sonuçlarının bu düzlem üzerine yapılandırılabilme-

si imkânı sayesinde, yöntemin grafik gösteriminden de istifade edilmiştir. Elde edilen bu grafik, karar vericilere çabuk, basit ve kolay anlaşılabilir bir görüntü sunarak kullanıcılara sonuçları iki boyutlu düzlem üzerinde yorumlama imkânı sağlamaktadır. Bununla birlikte performans sıralaması yapılan alternatiflerin kriterler açısından birbirlerine benzer veya zıt konumda bulunanlarının birbirleriyle karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Alternatiflerin birbirlerine hangi kriterler yönünden üstünlük sağladığı, karşılaştırmalı analizlerde karar vericilere daha zengin yorum yapma imkânı sunmaktadır.

PROMETHEE yöntemi aşamaları aşağıda sunulmuştur (Ayçin, 2020: 220-228):

- Birinci Aşama: Karar alternatifleri, kriterler ve kriter ağırlıklarının belirlenmesi

Karar verici tarafından ilk olarak karar alternatifleri, kriterler ve kriter ağırlıkları belirlenir. Kriter ağırlıkları (w_i) toplamları $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ olmalıdır. Kriter ağırlığı ne kadar büyük olursa, o kriterin karar verici için o derecede öneme sahip olduğunu gösterir.

- İkinci Aşama: Kriterler için tercih fonksiyonlarının belirlenmesi

Bu aşamada karar alternatiflerinin kriterlere göre ikili karşılaştırmalarının yapılarak en iyi alternatifin tercih derecesini bulmak için tercih fonksiyonları belirlenir. Çalışmada tercih fonksiyonu olarak "Usual" kullanılmıştır. Tercih fonksiyonlarının özellikleri ise aşağıda sunulmuştur:

Birinci tip tercih fonksiyonu (Olağan): Karar vericinin bir kriter için herhangi bir tercihi yoksa, bu durumda o kriter için olağan tip tercih fonksiyonunu seçmelidir.

İkinci tip tercih fonksiyonu (U tipi): Karar verici bir kriter için kendi belirlediği değerden daha fazla değere sahip olan alternatiflerden yana tercih yapmak istiyorsa, U tipi tercih fonksiyonunu seçmelidir.

Üçüncü tip tercih fonksiyonu (V tipi): Karar verici bir kriter için kendi belirlediği değerden daha fazla değere sahip olan alternatiflerden yana tercih yapmak istiyor aynı zamanda belirlediği bu değer altındakileri de göz ardı etmek istemiyorsa, V tipi tercih fonksiyonunu seçmelidir.

Dördüncü tip tercih fonksiyonu (Seviyeli): Karar verici bir kriter için bir değer aralığı belirleyecekse, seviyeli tip tercih fonksiyonunu seçmelidir.

Beşinci tip tercih fonksiyonu (Doğrusal): Karar verici bir kriter için ortalama değer üstünde değere sahip alternatiflerden birini tercih etmek istiyorsa, doğrusal tip tercih fonksiyonunu seçmelidir.

Altıncı tip tercih fonksiyonu (Gaussian): Karar verici bir kriter için ortalama sapma değerlerine bakarak tercih yapmak istiyorsa, Gaussian tip tercih fonksiyonunu tercih etmelidir.

- Üçüncü aşama: Ortak tercih fonksiyonlarının belirlenmesi

İkinci aşamada belirlenen tercih fonksiyonlarına göre, her kriter için karar alternatiflerinin ikili karşılaştırması yapılarak ortak

tercih fonksiyonları belirlenmelidir. Bu aşamada, değerlendirme kriterlerinin maksimizasyon ya da minimizasyon yönlü olmalarına dikkat edilmelidir. a ve b iki alternatif olacak şekilde ortak tercih fonksiyonu Eşitlik (1) ve (2)'den yararlanılarak oluşturulur.

$$P_j(a, b) = F_j[d_j(a, b)] \quad \forall a, b \in A \quad (1)$$

$$d_j(a, b) = g_j(a) - g_j(b) \quad (2)$$

$g_j(a)$, a alternatifinin herhangi bir j kriteri için aldığı değer, $d_j(a, b)$ ise, a ve b alternatiflerinin j. kriter için aldıkları değerler arasındaki farkı belirtmektedir.

- Dördüncü aşama: Tercih endekslerinin belirlenmesi

Bu aşamada her alternatif için Eşitlik (3) ve (4)'ten faydalanılarak tercih endeksi belirlenir.

$$\pi(a, b) = \sum_{i=1}^k P_i(a, b) \cdot w_i \quad (3)$$

$$\pi(b, a) = \sum_{i=1}^k P_i(b, a) \cdot w_i \quad (4)$$

w_i : Kriterlerin önem ağırlıklarını, k: kriter sayısını, $\pi(a, b)$: Tüm kriterler için a alternatifinin b alternatifine göre tercih edilme derecesini, $\pi(b, a)$: Tüm kriterler için b alternatifinin a alternatifine göre tercih edilme derecesini ifade etmektedir.

$\pi(a, b)$ değerinin sıfıra yaklaşması, a alternatifinin b'ye göre zayıf global tercihinin gösterirken, bu değer 1'e yaklaşması a alternatifinin b'ye göre güçlü global tercihinin göstermektedir. Tercih endekslerinin bazı özellikleri Eşitlik (5)-(8)'de sunulmuştur.

$$\pi(a, a) = 0 \quad (5)$$

$$0 \leq \pi(a, b) \leq 1 \quad (6)$$

$$0 \leq \pi(b, a) \leq 1 \quad (7)$$

$$0 \leq \pi(a, b) + \pi(b, a) \leq 1 \quad (8)$$

- Beşinci aşama: Pozitif ve negatif üstünlüklerinin hesaplanması

Karar alternatifleri arasında sıralama yapmak için pozitif üstünlük (ϕ^+) ve negatif üstünlük ϕ^- değerleri Eşitlik (9) ve (10)'a göre hesaplanır. Pozitif üstünlük $\phi^+(a)$; a alternatifinin diğer alternatiflere göre üstün yönlerini göstermektedir. Negatif üstünlük $\phi^-(a)$ ise; a alternatifinin diğer alternatiflere göre zayıf yönlerini göstermektedir.

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(a, x) \quad (9)$$

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(x, a) \quad (10)$$

A: alternatif kümesini, n: alternatif sayısını, x: a dışındaki her bir alternatifi ifade etmektedir.

- Altıncı aşama: PROMETHEE I ile kısmi önceliklerinin hesaplanması

Pozitif üstünlük ve negatif üstünlük değerlerinin ikili karşılaştırması yapılarak alternatiflerin kısmi sıralaması yapılır. Sıralamalar belirlenirken üç farklı durum söz konusu olmaktadır. Bunlar;

- Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa, a alternatifi b alternatifine göre üstündür ve tercih edilmelidir (Eşitlik 11-13).

$$\phi^+(a) > \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) < \phi^-(b) \quad (11)$$

$$\phi^+(a) > \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) = \phi^-(b) \quad (12)$$

$$\phi^-(a) < \phi^-(b) \text{ ve } \phi^+(a) < \phi^+(b) \quad (13)$$

- Aşağıdaki koşul sağlanıyorsa, a alternatifi ile b alternatifi birbirinden farksızdır (Eşitlik 14).

$$\phi^+(a) = \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) = \phi^-(b) \quad (14)$$

- Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa, a alternatifi ile b alternatifi karşılaştırılmaz (Eşitlik 15-16).

$$\phi^+(a) > \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) > \phi^-(b) \quad (15)$$

$$\phi^+(a) < \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) < \phi^-(b) \quad (16)$$

- Yedinci aşama: PROMETHEE II ile net önceliklerin hesaplanması ve tam sıralama

Bu aşamada tüm alternatiflerin pozitif üstünlük değeri ile negatif üstünlük değerinin farkının alınması ile net öncelik değerleri hesaplanır (Eşitlik 17). Tüm alternatifler için aynı şekilde hesaplanan net öncelik değerleri ile net sıralama yapılmaktadır.

$$\phi^{net}(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad (17)$$

PROMETHEE II ile net öncelik değerleri hesaplandıktan sonra tam bir sıralama yapılabilir. a ve b alternatifleri için tam sıralama yapılırken Eşitlik (18) ve (19)'daki koşullara bağlı olarak aşağıda verilen kararlar alınmaktadır.

$$\phi^{net}(a) > \phi^{net}(b) \text{ ise a alternatifi b alternatifinden üstündür.} \quad (18)$$

$\phi^{net}(a) = \phi^{net}(b)$ ise a alternatifi ile b alternatifi birbirinden farksızdır. (19)

BULGULAR

Türkiye'de TÜBİTAK tarafından GYÜ Endeksi 2012 yılından bugüne kadar yıllık olarak yayınlanmaktadır. Bu endeks vasıtasıyla üniversitelerin bilimsel etkinlikleri yanı sıra sanayiyle yapılan işbirlikleri de birlikte ele alınabilmekte, işbirliklerinin artırılması ve sosyal faydaya dönüşen nitelikli bilgilerin üretilmesi teşvik edilebilmekte, üniversitelerin yenilikçilik ve girişimcilik faaliyetlerindeki başarıları ve yeni gelecek hedeflerinin belirlemesi sağlanabilmektedir.

GYÜE, dört ana boyut ve bu boyutların her biri farklı sayıda olmak üzere toplam 23 göstergeden oluşmaktadır. Bu göstergelere ait veriler; TÜBİTAK tarafından yayınlanmıştır. Endekste kullanılan bu değişkenler belirlenirken daha önceki çalışmalarda kullanılan benzer endekslerden yararlanılmış, uzman görüşlerine başvurulmuş, odak grup çalışmaları yapılmıştır (TÜBİTAK, 2021).

Yapılan bu çalışmada, 2021 yılı için TÜBİTAK tarafından web sitesinde yayınlanmış olan GYÜ endeksinde bulunan dört ana boyuta ait verilerden yararlanılmıştır. Yapılacak analizler için

alternatifler ve kriterlerin belirlenmesinden sonra yöntemin uygulama safhasının ilkinde, karar matrisi oluşturulmuş ve ilgili verilerle başlangıç tablosu düzenlenmiştir.

Promethee GAIA Yöntemiyle GYÜ Performanslarının Değerlendirilmesi

GYÜ performanslarını hesaplamada kullanılan dört ana kriter bulunmakta ve bu dört kriterin her biri farklı sayılarda alt değişkenlere sahip olup, bunların toplamı 23 göstergedir. Çalışmada yalnızca dört ana kritere ait endeks verilerinden yararlanılarak başlangıç tablosu oluşturulmuş ve aşağıdaki Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi başlangıç tablosunda, GYÜ endeksinin en üst sırasındaki beş ve en alt sıradaki beş üniversite ile karşılaştırmanın yapılacağı Fırat Üniversitesi'ne ait veriler değerlendirmeye alınmıştır. Kriter ağırlıkları için GYÜ'nde yer alan veriler kullanılmıştır. Buna göre Ekonomik Katkı ve Ticari-

leşme (EKT) kriterinin ağırlığı (0,40) en yüksek olanıdır. Başlangıç tablosundaki bilgiler PROMETHEE-GAIA paket programına veri olarak girilerek performans analizi süreci başlatılmıştır.

GYÜE 2021 yılı verilerine göre üniversitelerin performansları, Promethee I kısmi sıralaması ve Promethee II tam sıralamasına göre değerlendirilmiş, üniversitelerin performansı hesaplanan pozitif ve negatif Phi değerlerine göre sıralanmıştır. Promethee kısmi sıralama ve tam sıralama değerlerinin bir arada gösterimi mahiyetindeki Tablo 2'de üniversitelerin performans sıralaması, net üstünlük değeri puan büyüklüğüne göre (net Phi) yapılmıştır.

Tablo 2'de görülebileceği üzere, GY üniversite başarı sıralaması, pozitif üstünlük değerlerinin (Phi+) negatif üstünlük değerlerinden (Phi-) farkı ile bulunan net üstünlük (Phi) değerine göre yapılmaktadır. Bu sonuca göre, çalışmada incelenen girişimci ve yenilikçi üniversiteler arasından Orta Doğu Teknik Üniversitesi-

Tablo 1: Alternatif ve Kriter Değerleri (Başlangıç Tablosu)

Sıra No	Üniversite	Toplam	Bilimsel ve Tek. Araş. Yetkinliği (BTAY)	Fikri Mülkiyet Havuzu (FMH)	İşbirliği ve Etkileşim (İE)	Ekonomik Katkı ve Ticarileşme (EKT)
1	Orta Doğu Teknik	83,70	12,04	13,15	22,44	36,06
2	Sabancı	75,72	9,99	14,54	22,85	28,33
3	İstanbul Teknik	72,52	10,78	11,20	20,83	29,71
4	İhsan Doğramacı Bilkent	68,35	10,87	13,25	18,61	25,62
5	Yıldız Teknik	66,97	9,25	11,50	16,68	29,54
41	Fırat	37,02	7,27	5,25	9,09	15,40
46	Ondokuz Mayıs	35,23	6,58	4,50	9,61	14,54
47	Bursa Teknik	35,04	5,32	5,58	14,84	9,30
48	Ankara Yıldırım Beyazıt	34,79	5,74	2,13	10,55	16,38
49	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar	33,97	5,63	3,65	15,89	8,80
50	İstanbul Bilgi	33,41	5,42	2,45	9,97	15,57
Kriter Ağırlıkları			0,15	0,20	0,25	0,40

NOT: Tablo 2021 yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksinden uyarlanmıştır.

Tablo 2: PROMETHEE II Sıralama Tablosu

Sıra No	GY Üniversiteler	Phi	Phi+	Phi-
1	Orta Doğu Teknik	0,8700	0,9350	0,0650
2	Sabancı	0,6700	0,8350	0,1650
3	İstanbul Teknik	0,6000	0,8000	0,2000
4	İhsan Doğramacı Bilkent	0,4600	0,7300	0,2700
5	Yıldız Teknik	0,4000	0,7000	0,3000
6	Ankara Yıldırım Beyazıt	-0,3600	0,3200	0,6800
7	Fırat	-0,4500	0,2750	0,7250
8	İstanbul Bilgi	-0,5100	0,2450	0,7550
9	Bursa Teknik	-0,5200	0,2400	0,7600
10	Ondokuz Mayıs	-0,5500	0,2250	0,7750
11	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar	-0,6100	0,1950	0,8050

nin puanı ($\Phi=0,8700$) diğer alternatiflerin hepsinden büyük ve ilk sırada yer almaktadır. Acıbadem Mehmet Aydınlar Üniversitesinin net ağırlığı ($\Phi=-0,6100$) ise negatif olup aynı zamanda da en küçük değer olduğu için en alttadır. Bu sonuçlarına göre, alternatif on bir GYÜ performans sıralamasındaki yerleri belirlenmiş, ancak karar vericilerin olası hatalarını minimize etmek üzere bir sonraki adımda Promethee GAIA geometrik analizinin yapılmasına karar verilmiştir.

Şekil 1'de gösterilen GAIA düzlemi üzerinde yapılan inceleme, performans değerlendirmesine farklı bir özellik kazandırmıştır. Bu sayede karar verme sürecinde alternatif ile kriterler arasındaki ilişkiler, kriterlere göre değerlendirilecek, daha güvenilir ve gerçekçi yorumlar yapılabilecektir.

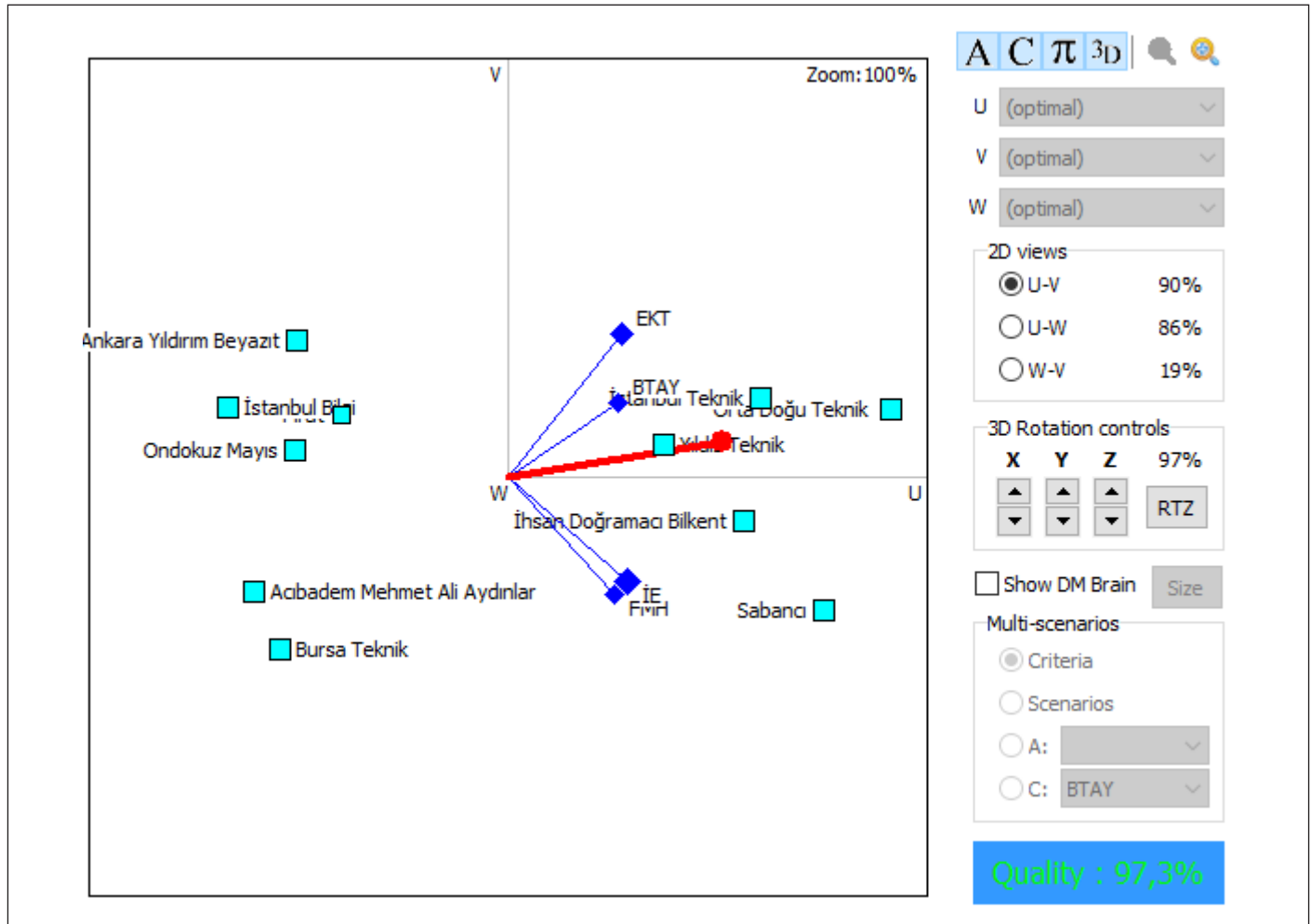
Şekil 1'deki GAIA grafiği incelendiğinde, yeşil kare şekilleri alternatifleri, mavi çizgili kutu şekilleri kriterleri ve kalın kırmızı çizgili ve başında daire olan şekil ise optimum karar durumu göstermektedir (Karahana ve Peşmen, 2020). Şekil 1'de sağ taraf en alttaki kısımda olan Quality değeri, yapılan analizin kalitesini ifade etmekte olup görüldüğü üzere bu değer %97,3'tür. Buna göre yapılan analizin ölçüm kalitesinin çok iyi olduğu söylenebilir. İlgili yazında bu tür analiz sonuçlarının %70'den aşağı olması

durumunda bu sonucun başarısız olduğu (Bülbül ve Köse, 2016) şeklinde değerlendirmeler yapılmaktadır.

Şekil 1'de görüldüğü üzere kalın kırmızı çizgili vektöre yakın olan alternatifler, değerlendirmeye alınan dört kriterle göre sıralanmaktadır. Buna göre, alternatifler kriterlere yakınlıkları itibarıyla değerlendirilecek GY üniversite üstünlükleri kriterlere göre yorumlanabilmektedir. Buna göre yapılan performans üstünlüğü sırasıyla; Ortadoğu Teknik, Sabancı, İstanbul Teknik, İhsan Doğramacı Bilkent ve Yıldız Teknik üniversiteleri şeklindedir. Şekilde görülebileceği gibi, ince mavi çizgili kutucuklarla sembolize edilen kriterlere yakın olan alternatifler, yakın oldukları kriterler bakımından daha iyi durumda olup performansın bu yönü ağırlıklı olarak yüksektir. Örneğin; FMH ve İE kriterleri açısından Sabancı Üniversitesinin kriterle en yakın noktada bulunmasından dolayı daha üstün durumda olduğu ifade edilebilir. BTAY ve EKT kriterleri açısından ise kriterle en yakın konumda olan ODTÜ'nün daha iyi performansa sahip olduğu yorumu yapılabilir.

Benzer Profillere Sahip Üniversitelerin Karşılaştırılması

Analizin bu kısmında GAIA geometrik düzlemi üzerinde birbirine yakın olan alternatiflerin profillerinin de birbirine benzer



Şekil 1: GYÜ performanslarının GAIA grafiksel gösterimi.

olduğunu göstermek üzere ODTÜ ve İTÜ alternatifleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş (Şekil 2) ve gerekli yorumlamalar yapılmıştır.

Şekil 2’de görüldüğü üzere ODTÜ’nün bilimsel ve teknolojik araştırma yetkinliği (BTAY) ile ekonomik katkı ve ticarileşme (EKT) kriterlerinin pozitif katkısı oldukça yüksek olmasına karşın; fikri mülkiyet havuzu (FMH) ile işbirliği ve etkileşim (İE) kriterlerinin katkısı nispeten daha azdır. İTÜ alternatifinin ise, EKT kriterinin pozitif katkısı oldukça yüksek olmasına karşın; BTAY, FMH ve İE kriterlerinin katkısı nispeten daha azdır.

Şekil 2’deki iki alternatif karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde; ODTÜ ve İTÜ alternatif profillerinin bir miktar farklılık (BTAY kriteri ODTÜ’de daha yüksek) göstermesine rağmen, genel olarak tüm kriterlerin pozitif yönde katkı sağlamasından dolayı büyük oranda benzerlik taşıdığı ifade edilebilir.

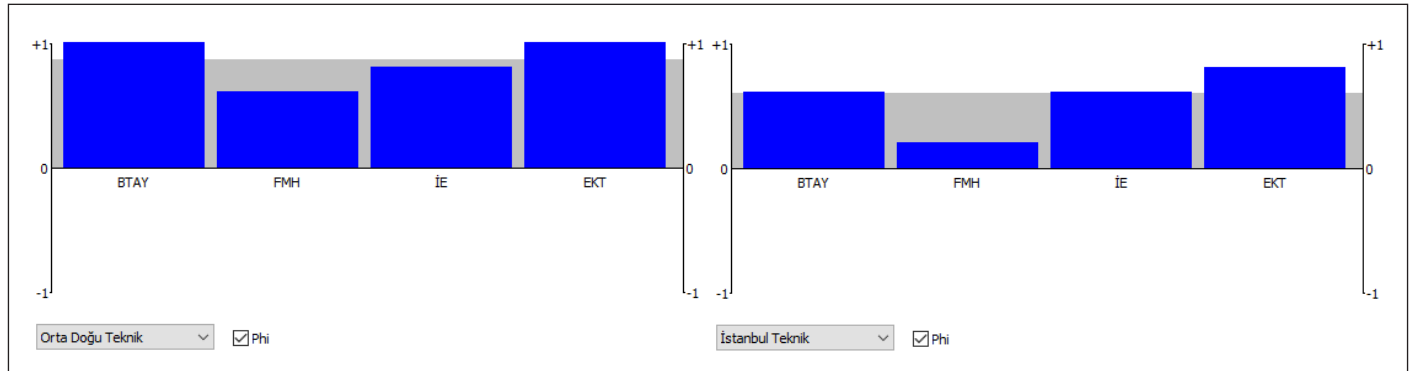
Alternatiflerin Kriterler Açısından Karşılaştırılması

Analizin bu kısmında Promethee GAIA geometrik düzlemi üzerinde Fırat Üniversitesi alternatifine pozitif veya negatif yönden uzak olan iki üniversitenin (ODTÜ ve Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi) girişimcilik ve yenilikçilik kriterleri açısından karşılaştırması yapılmıştır.

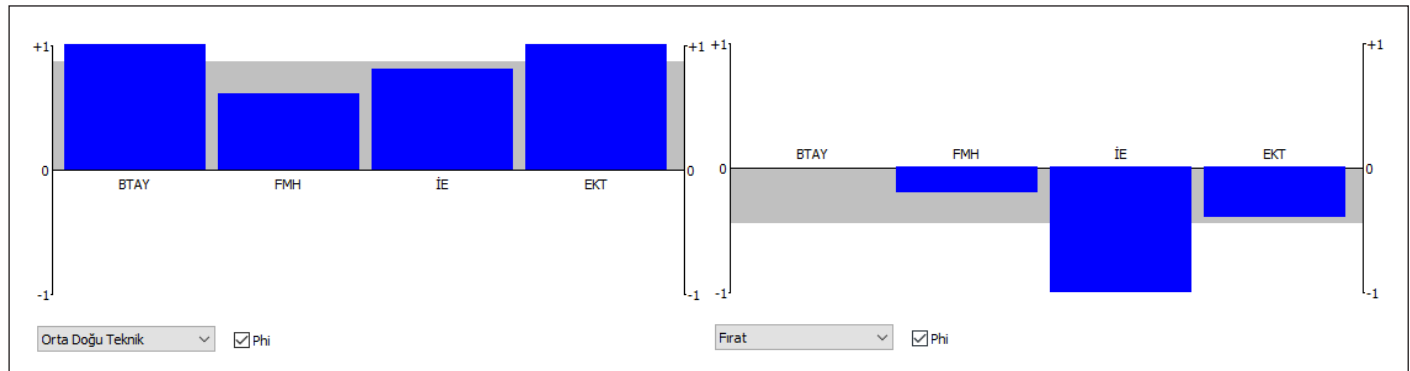
Şekil 3’te Fırat Üniversitesi ile pozitif yönden uzak olan ODTÜ’nün, girişimcilik ve yenilikçilik kriterlerine göre profilleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.

Şekil 3’te ODTÜ alternatifinin; BTAY, FMH, İE ve EKT kriterlerinin performansa katkısı pozitif yönde ve yüksek düzeyde olduğundan rekabet gücünün Fırat Üniversitesi’ne göre daha yüksek olduğu yorumu yapılabilir. Fırat Üniversitesi’nin ise, FMH, İE ve EKT kriterlerinin performansa negatif yönden katkı sağladığı (performansı azalttığı) ve BTAY kriterinin ise performansa hiçbir etki yapmadığı görülmektedir. Buna göre de Fırat Üniversitesi’nin karşılaştırılan üniversiteye göre performansının daha düşük olduğu yorumu yapılabilir. Şekil 4’te Fırat Üniversitesi’ne negatif yönden uzak olan Acıbadem Üniversitesi profili gösterilmiştir.

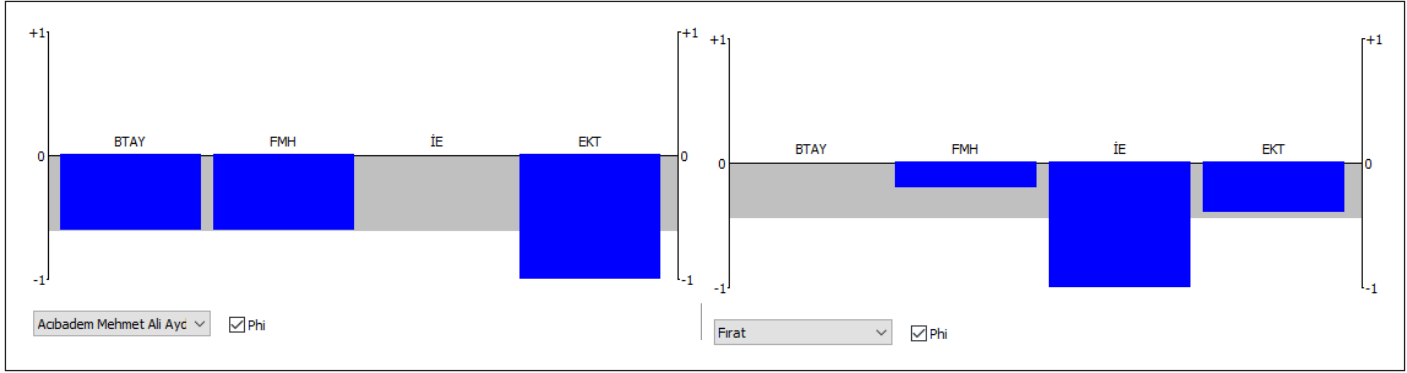
Şekil 4’te görüldüğü üzere Acıbadem Üniversitesi’nin profili; BTAY, FMH ve EKT kriterlerinde negatif yönde performansa katkı sağladığı (performansı azalttığı) ve İE kriterinin ise performansa hiçbir etki yapmadığı görülmektedir. Fırat Üniversitesi’nin ise, FMH, İE ve EKT kriterlerinin performansa negatif yönden katkı sağladığı (performansı azalttığı) ve BTAY kriterinin ise performansa hiçbir etki yapmadığı görülmektedir. Her iki üniversitenin profilleri karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; BTAY, FMH ve EKT kriterlerine göre Fırat Üniversitesi’nin performansının daha iyi olduğu görülmektedir. İE kriterinde ise Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi’nin performansının daha iyi olduğu yorumu yapılabilir. Bu sonuçlara göre, kriter ağırlıklarındaki farklılık nedeniyle performans sıralamasında, Fırat Üniversite-



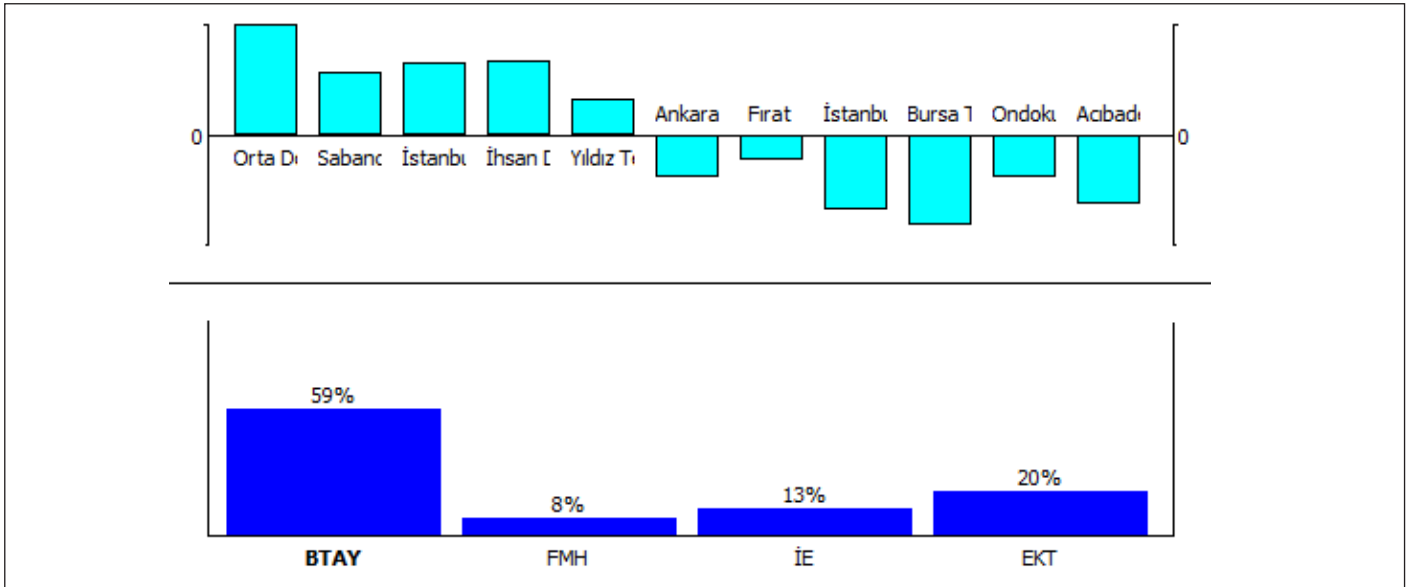
Şekil 2: ODTÜ ve İTÜ alternatiflerinin karşılaştırılması.



Şekil 3: ODTÜ ve Fırat Üniversitesi Profillerinin Karşılaştırılması.



Şekil 4: İstanbul Bilgi ve Fırat Üniversitesi profillerinin karşılaştırılması.



Şekil 5: BTAY kriterindeki değişmelerin ülkelerin sıralamasına etkisi.

sinin Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi'ne göre daha iyi bir performansa sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Promethee Yürüyen Ağırlıklar (Kriter Ağırlıklarının Değiştirilmesi)

Promethee yürüyen ağırlıklar özelliğiyle herhangi bir kriterin ağırlığını artırıp azaltılabilir ve bu değişikliklere bağlı olarak oluşan yeni sıralamaları analiz edebilirsiniz. Şekil 5'de görüldüğü gibi ağırlık değeri BTAY lehine değiştirildiğinde (%15 den %33'e çıkarılırsa) Fırat Üniversitesi yedinci sıradan altıncılığa çıkacak, Onuncu sıradaki Ondokuz Mayıs Üniversitesi sekizinciliğe çıkacaktır. BTAY kriter ağırlığı 0,59 olarak değiştirildiğinde; İstanbul Teknik Üniversitesinin üçüncülüğten ikinciliğe yükseldiği, Bilkent Üniversitesinin dördüncü sıradan üçüncülüğe yükseldiği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi onuncu sıradan yedinciliğe görülmüştür. Buna göre bu üniversitelerin öncelikli olarak BTAY kriterini artırarak performans sıralamalarını iyileştirebilecekleri yorumu yapılabilir.

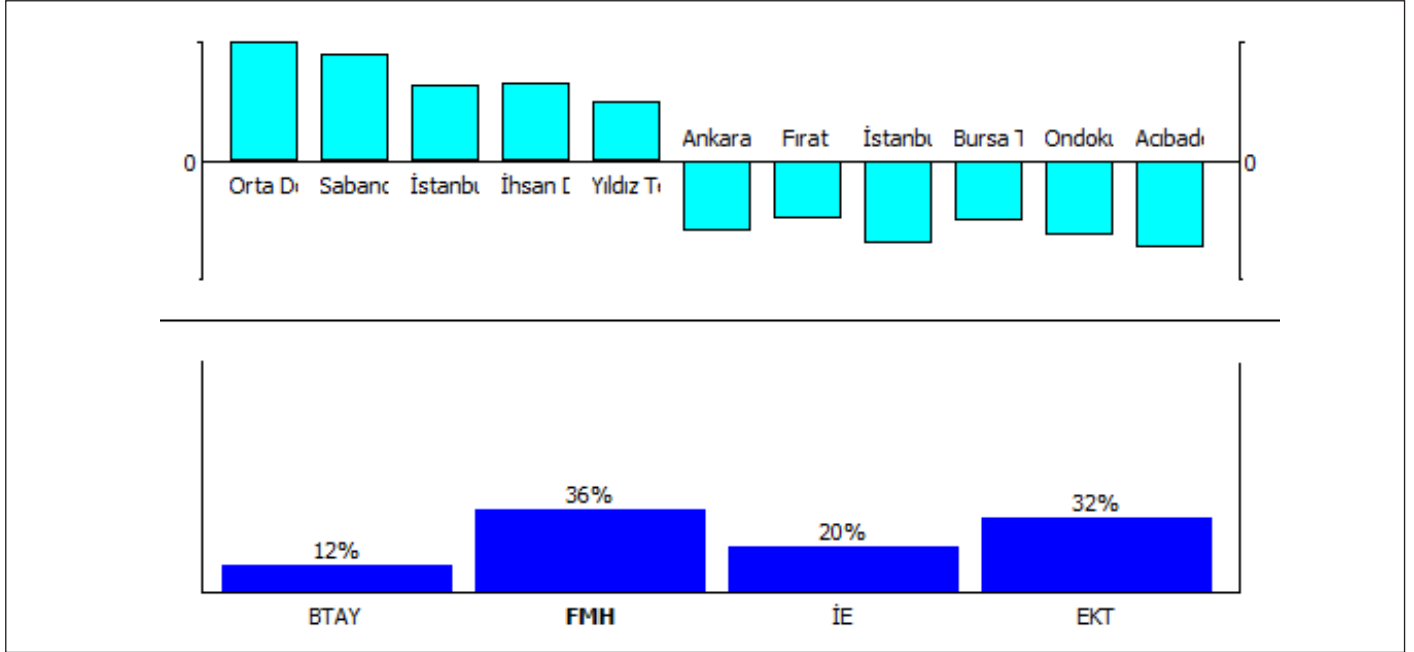
Şekil 5'de görüldüğü gibi BTAY kriterinde yapılan değişiklikler ülke sıralamalarını da değiştirmiş, Fırat Üniversitesi altıncı sıraya ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi de sekizinci sıraya çıkmıştır.

Kriter ağırlığı FHM lehine 0,36 ya çıkarıldığında; yedinci sıradaki Fırat Üniversitesi altıncılığa, Bursa Teknik Üniversitesi yedinciliğe yükselmiştir. Bilkent Üniversitesi üçüncülüğe çıkmıştır (Şekil 6).

Şekil 6'da görüldüğü gibi, FHM kriteri ağırlığında yapılan değişiklik sonucunda Fırat ve Bursa Teknik Üniversitesi, Bilkent ve İstanbul Teknik Üniversitelerinin sıralamalarında değişiklikler meydana gelmektedir. Buna göre bu üniversitelerin öncelikle FHM kriterini artırarak performans sıralamalarını iyileştirebilecekleri yorumu yapılabilir.

TARTIŞMA

Zamanımızda yaşanan hızlı değişimin oluşturduğu şartlar ve baskılar, üniversitelerin stratejik planlarında stratejik dönüşümler yapılmasını zorunlu hâle getirmiştir. Bu değişimin batı dünyasında "girişimci ve yenilikçi üniversite" kavramına dönüşmeye (Etzkowitz, 2013) başladığı ve bu amaçla gerekli dönüşüm ve değişimlerin yapılmaya başlandığı bilinmektedir. Ülkemizde ise bu dönüşüm için bazı yapısal değişikliklerin gerçekleştirilmesi ve yenilenmesine ihtiyaç vardır. Bu sebeple girişimci ve yenilikçi üniversite kavramı ve uygulamasının gereği olarak önemli



Şekil 6: FHM kriterindeki değişmelerin ülkelerin sıralamasına etkisi.

stratejik dönüşümler gerçekleştirmek ülkemizdeki üniversiteler için hayati derecede önemlidir. Ancak ülkemiz üniversitelerinin bunu gerçekleştirirken, kendi kültür ve toplumsal yapılarına uygun bir modelin bulunması zorunludur (Çelik, 2021).

Üniversitelerin kendi kaynağını oluşturması ve piyasa koşullarına göre gerçekleştirmesi, değişimle birlikte gelişen bu üniversitelerin girişimci bir yapıda olması gerekmektedir (Çiftçi, 2010). Selamzade ve Özdemir, (2021) yaptıkları çalışmada, Türkiye'deki girişimci ve yenilikçi üniversitelerin mevcut kaynakların daha etkin kullanılması ve çıktılarını artırması gerektiği ileri sürülmüştür. Ayrıca, üniversitelere devlet desteğinin artırılması ve öz sermaye oluşturularak altyapılarının güçlendirilmesi gerektiği, gelişen iletişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması, akademik personelin bu teknolojilere ulaşımının kolaylaştırılması önerilmiştir. Sakıç ve Bursalıoğlu (2012) ise; üniversitelerin girişimci rollerini zayıflatan kurumsal yönetim zayıflıkları, kaynak teminindeki sorunlar, kurumsal stratejilerdeki yetersizlikler, üniversite-sanayi işbirliklerinin etkin olmaması ve güçlü kurumsal mekanizmaların oluşturulamaması gibi çeşitli sorunları bildirmişlerdir.

Çalışmada ilk olarak, girişimci ve yenilikçi üniversiteleri oluşturan ve gelişimini sağlayan ana unsurları ve nedenleri araştıran teorik bilgiler ve uygulamalarda kullanılan yöntemlerle ilgili literatür taraması yapılmış, sonra Türkiye için GYÜ modelinin uygulanabilirliğini ortaya koymak ve özellikle GYÜ endeks sıralamasının alt seviyelerinde kalan üniversitelerin, hangi konularda gelişmeler yaparak üst sıralara yükselebileceklerini göstermek amacıyla ÇKKV yöntemlerinden Promethee-GAIA ile bir uygulama çalışması yapılmıştır. Daha sonra, elde edilen performans sıralamasında ilk beşte olan ve en alt beş sıradaki üniversiteler ile Fırat Üniversitesi karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş ve belirlenen olumlu veya olumsuz farklılıkların giderilmesi için gerekli öneriler geliştirilmiştir.

Çalışma sonucunda; Promethee 1 kısmi sıralamasına göre ODTÜ, diğer üniversitelere göre daha üstün gözükmekte ve kısmi önceliğe sahiptir. Aynı şekilde Sabancı Üniversitesinin, İstanbul Teknik Üniversitesine göre; Fırat Üniversitesinin, Acıbadem Üniversitesine göre daha öncelikli olduğunu söylemek mümkündür. Promethee 2 tam sıralamasına göre net üstünlük bildiren alternatiflerin sıralamasına göre pozitif üstünlük sağlayan üniversiteler sırasıyla; ODTÜ, Sabancı, İTÜ, Bilkent ve Yıldız Teknik üniversiteleridir. Negatif üstünlük sağlayıp bunun sonucunda net akım (Phi) değeri negatif çıkanlar ise sırasıyla; Ankara Yıldırım Beyazıt, Fırat, İstanbul Bilgi, Bursa Teknik, Ondokuz Mayıs ve Acıbadem üniversiteleridir. Benzer bir şekilde Yıldırım & Yıldırım (2020) ise yaptıkları analiz sonucunda, ilk sırada Sabancı Üniversitesinin, ikinci sırada ODTÜ'nün olduğunu, Orhan ve Yalçın, (2021) da Sabancı Üniversitesinin etkin olduğunu ileri sürmüştür.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; Fırat Üniversitesi ve karşılaştırması yapılan diğer 10 üniversite arasındaki rekabet sıralaması yapılmış ancak, karar vericilerin olası problemleri daha net bir şekilde belirleyebilmesi için GAIA geometrik düzlemi üzerindeki grafik görselinden faydalanılarak problem çözümünü kriterlere dayalı olarak yorumlayabilme ve zenginleştirme olanağı kazandırılmıştır. Geometrik düzlem üzerinde alternatif ve kriterlerin görülebilir olması yapılacak yorumları daha kolay ve anlaşılabilir olması sağlanmıştır (Karahana ve Peşmen, 2021). Yapılan bu analizlerin doğruluk oranını, kalitesini gösteren quality değeri ise %93,6 olarak hesaplanmış ve buna göre analizlerin güvenilir olduğu yorumu yapılmıştır.

Performans değerlendirmesinde kullanılan alternatiflerden, optimal doğruya (kırmızı çizgiye) yakın olanlar sırasıyla; ODTÜ, İTÜ, Yıldız Teknik, Bilkent ve Sabancı üniversiteleridir. Optimal doğruya yakın olan mavi vektörler (kriterler) ise; EKT ve BTAY

kriterleridir ve bunların performansı etkileme oranlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

GAIA düzleminde birbirine yakın konumda ve aynı yönde olan üniversitelerin profillerinin de benzer olduğu kabul edilmekte olup, bunun tersi durumlardaysa profillerin farklılaştığı kabul edilmektedir. Buna göre, profilleri birbirine yakın olan ODTÜ ile İTÜ benzer özelliklere sahip; birbirine uzak olan ODTÜ ile Acıbadem Üniversiteleri ise benzer değildir.

Yıldırım ve Yıldırım (2020)'in çalışmasında, GYÜE'nde yer alan üniversitelerin 2012-2017 dönemi verilerine göre birinci sırada Sabancı Üniversitesinin olduğu ve ikinci sırada ODTÜ'nün olduğu bildirilmiştir.

Ömürbek ve Karataş (2018)'in 2016 yılı GYÜE verilerine göre, en fazla ağırlığa sahip kriterin fikri mülkiyet hakkı olduğu ve performans değerlendirmesi sıralamasında ise Sabancı Üniversitesinin ilk sırada, ODTÜ'nün de ikinci sırada yer aldığı bildirilmiştir.

Er ve Yıldız (2018)'nin çalışmasına göre; GYÜE 2016 yılı verilerine göre en çok yükselme, 10 sıra birden yükselen Bursa Teknik Üniversitesinde olmuş, en çok düşüş ise 5 sıra aşağı inen Çukurova Üniversitesinin sıralamasında gerçekleşmiştir. 2017 yılı için ise; en çok sıra artışı 13 sıra birden yükselen Hasan Kalyoncu Üniversitesi olup, en fazla kaybı 11 sıra düşüşle Kocaeli Üniversitesi gerçekleştirmiştir.

Orhan ve Yalçın (2021) yaptıkları çalışmada, girişimcilik ve yenilikçilik bakımından değerlendirilen üniversitelerden Abdullah Gül Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Bezm-İ Âlem Vakıf Üniversitesi, Çankaya Üniversitesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi ve TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi etkin; diğerlerinin ise etkin olmadığı bildirilmiştir.

Karagöz vd., (2020)'nin çalışmasında, 2012–2017 yılları arasındaki GYÜE'ne göre ilk 50'ye giren üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik faaliyetleri odağında etkinliklerinin değerlendirilmesi sonucuna göre Türkiye'deki 35 üniversitenin kaynaklarını etkin kullanmadığı, dönemsel olarak sistematik bir iyileşmenin sağlanmadığı bildirilmiştir. Koyuncuoğlu ve Tekin (2019), 2017 yılı GYÜE'ne göre girişimci ve yenilikçi üniversitelerin çevre koşulları, girdi ve çıktı faaliyetlerine ilişkin üniversite girişimciliğinde köklü bir paradigma değişiminin gündeme gelmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Çiçek ve Töremen (2018)'nin GYÜ misyon ve vizyonlarıyla girişimcilik özellikleri arasında bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, üniversitelerin geliştirmiş oldukları vizyon, misyon ve değerlerin onları daha fazla girişimci ve yenilikçi olmaya ittiği, paydaşlarının bu amaçları gerçekleştirmek için çaba sarf ettikleri ve başarılı oldukları bildirilmiştir.

Romero vd., (2021)'nin AB ülkelerindeki girişimci üniversitelerin önemi ve tanımını yaptıkları çalışma sonucunda, üçlü sarmal model, bilgi toplumu modeli, küresel perspektif, araştırmacı-girişimci modeli, ikili kişilik yaklaşımlarının aynı zamanda kullanılmasının olumlu sonuçlar ortaya çıkaracağı ileri sürülmüştür.

Gianiodis ve Meek (2020), birkaç seçkin üniversitenin girişimci sermayeyi geliştirmede başarılı olduğu, ancak çoğu üniversitenin örgütsel yapısı, teşvik sistemi ve stratejik öncelikleri

değiştirildikten sonra bile çok küçük sonuçlar elde ettiği ileri sürülmüştür.

Promethee yürüyen ağırlıklar özelliğinden yararlanarak ağırlık değerleri;

BTAY (net=0,33) lehine değiştirildiğinde, BTAY kriterine göre üstünlük sıralamasında yedinci olan *Fırat Üniversitesinin* sıralamasının yedincilikten altıncılığa yükseldiği; BTAY (net=0,59) olarak değiştirildiğinde İstanbul Teknik Üniversitesinin üçüncülüğünden ikinciliğe yükseldiği, Bilkent Üniversitesinin dördüncü sıradan üçüncülüğe yükseldiği; görülmüştür. Buna göre bu üniversitelerin öncelikle BTAY kriterini artırarak performans sıralamalarını iyileştirebilecekleri yorumu yapılabilir.

FMH (net =0,36) lehine değiştirildiğinde, FMH kriterine göre üstünlük sıralamasında dördüncü olan İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesinin sıralamasının üçüncülüğü yükseldiği; FMH (net=0,42) olarak değiştirildiğinde Bursa Teknik Üniversitesinin dokuzunculuktan altıncılığa yükseldiği; FMH (net=0,48) olarak değiştirildiğinde ikinci sıradaki Sabancı Üniversitesinin birinciliğe yükseldiği; FMH (net=0,75) olarak değiştirildiğinde ise İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesinin ikinciliğe yükseldiği görülmüştür. Buna göre bu üniversitelerin öncelikle FMH kriterini artırarak performans sıralamalarını iyileştirebilecekleri yorumu yapılabilir.

SONUÇ

Girişimcilik ve yenilikçiliğin öğrenilebilen ve öğretilebilen yetenekler olduğu düşüncesi bağlamında, öğrencilerin gelecekte birer teknoloji girişimcisi ve tasarımcısı olarak yetişmelerine imkân sağlayacak şekilde eğitim-öğretimin yeniden yapılandırılması, eğitim programlarının artırılması, sertifika eğitimleri ve seminerler, danışmanlık hizmetleri (Dağlar, 2018) sunulması gerekmektedir.

Son yıllarda üniversitelerdeki girişimcilik ve yenilikçilik eğitimi; ilgili bilimsel bilgi üretiminden daha çok girişimci ve yenilikçilerin eğitilmesine doğru bir değişim yaşanmaktadır. Eğitimcilerin bu konuda, girişimcilik ve yenilikçilik kültürünün önce benimsenmesine ve sonra da yayılmasına yönelik ciddi faaliyetler düzenlemesi gerekmektedir.

Girişimcilik ve yenilikçilik uygulamalarında, öğrencilerin hayallerini gerçekleştirebilme ve becerilerini geliştirmek amacıyla kuracakları şirketler maddi ve manevi desteklenmeli (Selamzade ve Özdemir, 2021); devlet desteği, öz sermaye ve altyapı güçlendirme destekleri ve öğrencilerin staj yaptıkları işletmelere bilgi aktarmaları fırsatı verilmelidir. Böylelikle öğrencilerin, iş dünyasında ve çevrelerinde farklılık oluşturmaları, yenilikler yapmaları fırsatı verilmelidir.

Kamu, kurumsal, sosyal ve iç girişimci özelliklerine (Odabaşı, 2006) ve ülkemiz koşullarına uygun bir modelin geliştirilmesi ve üniversitelerin amaçları; teknoloji transferi, firma kurma ve bölgesel kalkınmaya olarak destek sağlamak, girişimci üniversiteye dönüşüm (Etzkowitz, 2013; Sam ve Sijde, 2014; Audretsch, 2014) olmalıdır. Günümüzde artık üniversitelerin sürekli dinamik, yerel ve ulusal düzeydeki ekonomik gelişmelerin gerçekleşebilmesi (Sungur, 2015) için bir tür "girişimci" olma-

sı gerekmektedir. Ayrıca, üniversitelere girişimci olmaları için gerekli araç ve olanaklar sağlanarak toplumda olumlu sosyal ve ekonomik etkiler göstermeleri için yönergeler hazırlanması (Fernández-Nogueira vd., 2018), araştırmacı-girişimci modelinin ve farklı modellerin birlikte kullanılması (Romero vd., 2021) gerektiği önerilmiştir.

KAYNAKLAR

- Audretsch, D.B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society, *Jour. Technol Transf*, 39, 313-321.
- Ayçin, A. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Oxford: Pergamon.
- Clark, B. R. (2004). Delineating the character of the entrepreneurial university. *Higher Education Policy*, 17(4), 355-370.
- Çelik, Fatih (2021). Bölgesel kalkınmada girişimci üniversite modeli: Limerick Üniversitesi örneği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 70-86.
- Çicek, V. & Töremen, F. (2013). Girişimci ve yenilikçi üniversite olmanın sırrı: Üniversitelerin misyon, vizyon ve değerleri girişimcilik özelliklerini ne kadar tetiklemektedir? *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(9), 16-27.
- Çiftçi, M. (2010). Girişimci üniversite ve üçüncü kuşak üniversiteler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 341-348.
- Dağlar, H. (2018). Üniversitelerin girişimciliğe bakışı: Devlet ve Vakıf üniversitelerinin stratejik planları üzerine bir inceleme, *Uluslararası Yönetim, Ekonomi ve Politika Kongresi 2018, Bildiriler Kitabı*, 28-29 Nisan, Bahar İstanbul, 47-55.
- Er, F. & Yıldız, E. (2018). Türkiye girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi 2016 ve 2017 sonuçlarının ORESTE ve faktör analizi ile incelenmesi. *Alphanumeric Journal*, 6(2), 293-310.
- Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. *Social Science Information* 52(3), 486-511.
- Fernández-Nogueira, D., Arruti, A., Markuerkiaga, L., Sáenz, N. (2018). The entrepreneurial university: A selection of good practices. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(3).
- Gianiodis, P. T. & Meek, W. R. (2020). Entrepreneurial education for the entrepreneurial university: A stakeholder perspective. *The Journal of Technology Transfer* 45, 1167-1195.
- Karagöz, Ö. S., Kocakoç, İ. D. & Üçdoğru, Ş. (2020). Girişimcilik ve yenilikçilik faaliyetleri odağında Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik analizi. *İzmir İktisat Dergisi*, 35(4), 713-723.
- Karahan, M. & Peşmen, S. (2021). Some Universities Performance Evaluation of Entrepreneurship and Innovation in Turkey with Multiple Criteria Decision Making Methods. In: Durakbasa, N. M., Gençyılmaz, M. G. (eds) *Digital Conversion on the Way to Industry 4.0. ISPR 2020. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62784-3_49
- Karahan, M. & Peşmen, S. (2020). İllerarası rekabet gücünün promethee GAIA yöntemiyle analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2020(49), 272-287
- Koyuncuoğlu, Ö., & Tekin, M. (2019). Türkiye'de girişimci ve yenilikçi üniversitelerin gömülü teoriye göre değerlendirilmesi ve bir model önerisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 16-31.
- Odabaşı, Y. (2006). Değişimin ve dönüşümün aracı olarak girişimci üniversite. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(1), 87-104.
- Orhan, M. & Yalçın, İ. (2021). Türkiye'deki üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik bakımından kıyaslanması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(5), 1217-1236.
- Ömürbek, N. & Karataş, T. (2018). Girişimci ve yenilikçi üniversitelerin performanslarının çok kriterli karar verme teknikleri ile değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(24), 176-198.
- Özcan, D. & Çakır, H. (2016). Üniversite-toplum, devlet, piyasa/sermaye ilişkileri bağlamında üniversite özerkliği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1, 31-40.
- Özer, Y. E. (2011). Girişimci üniversite modeli ve Türkiye. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 85-100.
- Romero, E. C., Ferreira, J. J. M., Fernandes, C. I. (2021). The multiple faces of the entrepreneurial university: A review of the prevailing theoretical approaches. *The Journal of Technology Transfer*, 46:1173-1195.
- Ruiz, S. M. d. A., Martens, C. D. P. & da Costa, P. R. (2020), Entrepreneurial university: An exploratory model for higher education. *Journal of Management Development*, 39(5), 705-722.
- Sakınc, S. & Bursalıoğlu, S. A. (2012). A Global change in higher education: Entrepreneurial university model. *Journal of Higher Education and Science*, 2(2), 92-99.
- Sam, C. & van der Sijde, P. (2014). Understanding the concept of the entrepreneurial university from the perspective of higher education models. *High Education*, 68, 891-908.
- Selamzade, F. & Özdemir, Y. (2021). Girişimci ve yenilikçi üniversitelerin etkinliklerinin ölçülmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 323-338.
- Sungur, O. (2015). Üniversitelerin bölgesel kalkınmada değişen rolü ve girişimci üniversite kavramı. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(4), 35-61.
- TÜBİTAK (2021). Girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi. Erişim adresi <https://www.tubitak.gov.tr/tr/icerik-2021-girisimci-ve-yenilikci-universite-endeksi>.
- Yıldırım, B. F. & Yıldırım, S. K. (2020). Yenilikçi ve girişimci üniversite endeksi verilerinin 2012-2017 dönem aralığında ARAS-G yöntemi ile değerlendirilmesi. *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 9(2), 166-187