

İŞGÖREN SEÇİMİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN FUCOM YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ: BİR HAVAYOLU İŞLETMESİNDE UYGULAMA*

EVALUATION OF THE FACTORS AFFECTING PERSONNEL SELECTION WITH FUCOM METHOD: AN APPLICATION IN AN AIRLINE COMPANY

Öğr. Gör. Tülin MERCAN¹

Dr. Ahmet CAN²

ÖZ

Havayolu taşımacılığı sektörü emek yoğun çalışan sektör nedeniyle işgücü devir hızının yüksek olduğu alanlardan birisidir ve bu sektör için işgören giderleri önemli bir maliyet kalemini oluşturmaktadır. Doğru işe doğru işgören yerleştirilmesi örgütler için çok önemli bir süreçtir. Bu sebeple havayolu örgütlerinde işe alım sürecinin titiz bir biçimde gerçekleştirilmesi ve işgören seçiminde etkili olan unsurların ve alt unsurların önem derecelerinin belirlenmesi önemli olmaktadır. Bu çalışmanın amacı havayolu örgütlerinde işgören seçiminde dikkate alınması gereken kriterlerin önem derecelerini belirlemektir. Araştırmada genel itibari ile havacılık sektöründe personel seçiminde etkili olan kriterler arasındaki ilişki değerlendirmesi yapılarak kriterlerin derecelendirilmesi ortaya konulmuştur. Araştırma verilerinin analizinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan, FUCOM (Full Consistency Method-Tam Tutarlılık Yöntemi) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan subjektif ağırlıklandırma yöntemlerinden biridir. Yöntemde kullanılan işlem adımları dikkate alınarak analizler yapılmış ve yapılan analizler sonucunda personel seçiminde etkili olan ana kriterler en önemli kriterden en az önemli kriterine doğru %59 ile teknik yeterlilik (K1), %16 ile sosyal yeterlilik (K3), %14 referans yeterliliği (K4) ve %11 ile fiziksel yeterlilik (K2) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: ÇKKV, FUCOM, İşgören Seçimi.

JEL Sınıflandırma Kodları: C44, L93, M12.

ABSTRACT


Airline transport sector is one of the areas with high labour turnover rate due to being a labour-intensive sector and employee expenses constitute an important cost item for this sector. Placing the right employee for the right job is a very important process for organisations. For this reason, it is important to carry out the recruitment process in airline organisations in a meticulous manner and to determine the importance levels of the factors and sub-factors that are effective in employee selection. The aim of the study is to determine the importance levels of the criteria that should be taken into consideration in the selection of employees in airline organisations. In the research, the relationship between the criteria that are effective in the selection of personnel in the aviation sector in general is evaluated and the grading of the criteria is revealed. FUCOM (Full Consistency Method), one of the multi-criteria decisions making (MCDM) methods, is used in the analysis of the research data. This method is one of the subjective weighting methods used in determining the criteria weights. Analyses are made by taking into account the process steps used in the method and as a result of the analyses, the main criteria that are effective in personnel selection are determined as technical competence (K1) with 59%, social competence (K3) with 16%, reference competence (K4) with 14% and physical competence (K2) with 11% from the most important criterion to the least important criterion.

Keywords: MCDM, FUCOM, Personnel Selection.

JEL Classification Codes: C44, L93, M12.

* Bu çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 220143 sayılı ve 15.09.2022 tarihli etik kurul onayı alınmıştır.

¹  Kırklareli Üniversitesi, Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu, Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Bölümü, tulinmercan@klu.edu.tr

²  Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Dalaman Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, ahmetcan@mu.edu.tr

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

Placing the right personnel for the right job is a very important process for organisations. The human factor is very important in achieving the goals and objectives set in an enterprise, achieving corporate success, ensuring the continuity of the organisation and increasing competitiveness. Finding and selecting labour is one of the most essential applications of human resources management and is strategically important. Nowadays, recruitment and selection of personnel who will fulfil the objectives of the enterprises and have the qualifications required by the job is a situation that requires expertise (Örücü, 2002, p. 119). Nowadays, many businesses may have difficulty in identifying employees who may be suitable for their strategic goals and service understanding. Businesses should select the most suitable employees with a scientifically based model in line with their current policies and strategies. For this purpose, various methods such as statistical approaches, artificial intelligence and mathematical programming can be used individually or together (Özbek ve Eren, 2013, p. 178). Since the airline transport sector is a labour-intensive sector, it is one of the areas with high labour turnover rate and employee expenses constitute an important cost item for this sector (Bilkay, 2020, p. 93). Therefore, it is important to carry out the recruitment process in airline organisations in a meticulous manner and to determine the importance levels of the factors and sub-factors that are effective in employee selection. This study was conducted to evaluate the importance levels of the factors and sub-factors that are effective in the selection of employees in an airline operating in Turkey. In this research, the data used in the study were provided as a result of interviews with the expert personnel working in the human resources department of an airline operating at Dalaman Airport in Turkey.

Design/methodology/approach:

In the study, the relationship between the criteria that are effective in the selection of personnel in the aviation sector in general terms was evaluated and the grading of the criteria was revealed. FUCOM (Full Consistency Method), one of the multi-criteria decision making (MCDM) methods, was used in the analysis of the research data. This method is one of the subjective weighting methods used in determining the criteria weights. The FUCOM method is a MCDM method introduced to the literature by Pamucar et al. (2018). The different features of FUCOM compared to weighting methods such as AHP, ANP, SAW (Simple Additive Weighting), BWM (Best Worst Method) etc. are as follows: It reaches the result with only n-1 pairwise comparisons, fewer pairwise comparisons, where n is the number of criteria. Consistency of the criteria is at the forefront when making pairwise comparisons. It allows the calculation of criteria weights reliably (Özdağoğlu et al., 2021, p. 233). The FUCOM method consists of 3 steps (Ecer, 2021, p. 33-34): Ranking the criteria, Determining the importance of the criteria, Finding the final values of the weight coefficients.

Findings:

When the main criteria that are effective in personnel selection are analysed, it is seen that the most important criterion is technical competence (K1) with 59%, followed by social competence (K3) with 16%, reference competence (K4) with 14% and physical competence (K2) with 11%. When the sub-criteria are analysed, knowledge of foreign language (K12) ranks first, followed by experience (K11), reference qualification (K4), appropriate physical structure (K22), certificates and trainings (K14), willingness and dedication (K35), appearance (K21), taking responsibility (K34), making the right decision and effective decision (K32), analytical thinking (K33) and finally human relations (K31).

Conclusion and Discussion:

The information age we are in is rapidly transforming the structures of enterprises. Enterprises have realised that their tangible assets alone are no longer sufficient to provide competitive advantage. It is seen that the main element that stands out in sustainable competition in enterprises is intangible intangible assets and the importance given to this element is increasing day by day. Effective management of human resources in enterprises varies depending on the knowledge and skill level of employees. In this direction, the key point for businesses is to place the right people in the right job at the right time and businesses should attach importance to personnel selection. Airline businesses, which have an important place in the world economy, should also attach importance to personnel selection in order to gain sustainable competitive advantage. Since the airline sector is a labour-intensive sector, it is one of the areas with high labour turnover rate and employee expenses constitute an important cost item for this sector. Due to the labour-intensive nature of the sector, the approach to human resources selection has a direct impact on the performance and productivity of the organisation. This study was conducted to evaluate the factors that are effective in personnel selection in airline businesses and as a result of the evaluation, the importance levels of these factors were determined. In future studies to be conducted to evaluate the criteria that are effective in personnel selection, different CRM weighting methods can be used and the results can be compared with the results of this study. New results can be obtained by adding different criteria to the criteria used in the study.

1. GİRİŞ

İnsan kaynakları yönetiminde son yıllarda oluşan önemli gelişmeler ve değişiklikler insan unsurunun “tüketilmesi gereken bir nesne” değil “geliştirilmesi gereken bir değer” olduğunu ortaya koymuştur. İşletmedeki kaynaklardan en önemlisinin insan olması, işletme yönetiminde stratejik konu halini almıştır. Yöneticiler, işletmedeki ağırlık noktasının insan olduğunu kavramışlardır. Gereken donanımlar sağlansa da insan harekete geçmediğinde hiçbir şey gerçekleşmeyecektir (Benli ve Şahin, 2004, s. 113).

Günümüzde verimlilik ve etkinlikte rol oynayan unsurların başında insan faktörü gelmektedir. İşletmelerin amaçlarına ulaşmalarında etkili rol oynayan insana duyulan gereklilik; iş sözleşmesinin sonlandırılması, emeklilik, istifalar, kaza, ölümler, doğum vb. sebeplerle uzun vadeli kullanılan izinler, işler ile ilgili gerçekleştirilen yeni düzenlemeler, şirket birleşmeleri gibi nedenlerden dolayı artacak ve yeni bir işgörenin bulunması veya seçilmesi gerekliliği ortaya çıkacaktır (Çavdar ve Çavdar, 2010, s. 80).

İşlerin gereklilikleri ile işleri yapacak olan kişilerin bilgi, tecrübe, yetenekleri ve becerileri arasındaki uygunluğu belirlemenin çeşitli yöntemleri olmakla birlikte, seçim sürecinde, pozisyon ve göreve uygun faktörlerin belirlenebilmesi önemlidir. İşletmelerde mevcut iş analizleri ve bu analizler çerçevesinde hazırlanmış olan iş gerekleri ve tanımlarından bu faktörler çıkarılabilmektedir. Bu uyum ile birlikte, işletmelerin değer ve kültürlerine elverişli olan ya da uyum sağlayabilecek işgörenlerin seçilmesi oldukça olumlu sonuçlar yaratacaktır (Doğan ve Önder, 2014, s. 5597). Seçim sürecinde bulunan kriterler alım yapılacak olan işin seviye, tür ve aynı zamanda da mevcut işletmenin yapısına göre farklılık gösterebilmektedir (Snell ve Bohlander, 2010, s. 254).

Dünya ekonomisinde kayda değer bir orana sahip olan ulaşım sektöründe bulunan ve stratejik önemiyle katma değeri yüksek, ulusların ilerlemesinde ve rekabet gücü içerisinde kilit konuma haiz olan havacılık sektörü, tüm dünyada ekonomik ilerleme, küreselleşme ve liberalleşme paralelinde gelişme göstermektedir (Yazgan ve Yiğit, 2013, s. 424). Sektör, 1903'te dünyadaki ilk uçuşun yapılmasından beri sürekli büyümekte ve bundan dolayı rekabetin şiddeti her gün daha da artış göstermektedir. Yoğun rekabetin yaşandığı bu ortamda havayolu işletmelerinin amacı, maliyetleri düşürmek, müşteri memnuniyeti kazanmak, yolcular tarafından daha fazla tercih edilmek ve iç ve dış pazarda daha fazla pay alabilmektir (Özdağoğlu vd., 2021b, s. 285). Havayolu işletmelerinin bu rekabet ortamında yer almaları ve rekabet avantajını sürdürülebilir kılabilmeleri için mevcut kaynaklarını etkin olarak kullanmaları gerekmektedir. Bu kaynakların başında ise insan kaynağı gelmektedir (Yıldırım vd., 2019, s. 221).

Devamlı gelişme gösteren bir sektör olması yönünden havayolu işletmeleri açık sistemlerdir ve yük ve yolcu taşımacılığı yapmaktadırlar. Ayrıca havayolu işletmeleri devamlı hizmet üreten örgütlerdir. Sektörün zorunluluğundan kaynaklanan mesleki bilgi ve tecrübenin önemi açısından bu işletmeler devamlı nitelikli işgörene ihtiyacı duymaktadırlar. Son olarak bu işgörenlerin var olan niteliklerinin sürdürülebilirliği için devamlı olarak eğitimlere katılmaları ve sertifikalar almaları (yenilemeleri) gerekmektedir (Yıldırım vd., 2019, s. 220).

İyi hazırlanmış insan kaynakları politikaları, açık olan pozisyonlara en yetenekli işgörenlerin alınması ile işletmeleri daha da ileriye götürebilir. İşletmeye ve işe uygun olamayan işgören seçme yöntemleri işletmeler için pahalıya mal olabilmektedir. Nitelikli ve yetenekli işgörene sahip olabilmek için süreçlerine bağlıdır. Bu yüzden işgören seçim süreci titizlikle gerçekleştirilmesi gereken kritik bir durumdur. Etkili bir işgören seçimi; işin gerekleriyle alınacak olan işgörenin niteliklerinin karşılaştırılmasının yapılarak en makul işgörenin kuruma kazandırılması sürecidir (Adıgüzel, 2009, s. 243). İşgören seçiminin önemini belirten başka bir husus ise iş-birey ve bireylerarası uyumun yaratılmasıdır. Doğru işe doğru kişi seçilemediği zaman, kurum içi uyuşmazlıklar oluşabilecek, kurumun verimliliğinin düşmesi, çatışmaların artması, işgücü kaybı, iş kazalarının artışı gibi istenmeyen durumlar oluşabilmektedir. Tam da bu noktada işe doğru kişinin alınması bu arzulanmayan durumların oluşmaması ya da minimum seviyeye çekilmesi bakımından önem taşımaktadır (Bayraktaroğlu, 2015, s. 65-67). Doğru işlere doğru kişilerin seçilebilmesi, iş-kişiy uyumu kavramı, işin gerekleriyle işgörenlerin sahip olması gereken bilgiler ve yetenekler arasındaki uyumu ifade etmektedir. Bunun yanında kişi ve işletme uyumu, bireylerin işletmeler ile olan uyumlarını belirtme de kullanılmaktadır (Mathis ve Jackson, 2008, s. 227).

Yukarıda bahsedilen tüm bu sebepler nedeniyle, havayolu örgütlerinde işe alım sürecinin titiz bir biçimde gerçekleştirilmesi ve işgören seçiminde etkili olan unsurların ve alt unsurların önem derecelerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada, havacılık sektöründe işgören seçiminde etkili olan kriterlerin önem seviyeleri nelerdir? Araştırma sorusu ele alınmaktadır.

Araştırmanın önemi ve özgün değeri araştırmanın konusu, zamansal değeri, yaklaşımı sebebiyle oluşmaktadır. Günümüzün küreselleşen dünyasında örgütlerin rekabet avantajı elde edip bunu sürdürülebilir kılmaları için “insan” a yatırım yapması gerektiği yadsınmaz bir gerçektir. Küresel rekabetin yarattığı bu gereklilik örgüt bünyesinde çalışanlara verilen değer artırılması gerektiğini ve doğru işe doğru personelin alınmasının önemini gözler önüne sermektedir. Bu çalışma, Türkiye’de faaliyet gösteren bir havayolu işletmesinde işgören seçiminde etkili olan unsurların ve alt unsurların önem derecelerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır ve subjektif ağırlıklandırma yöntemlerinden FUCOM yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yazın incelendiğinde havacılık sektöründe FUCOM yöntemiyle işgören seçiminde rol oynayan kriterlerin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle bu çalışma, havacılık sektöründe bir boşluğu doldurmasının yanında, gelecekte yapılacak havacılık sektörüne ilişkin karşılaştırmalı çalışmalar bağlamında önem taşıyabilecektir. Bunlar bu araştırmanın katkısını yansıtmaktadır. Ayrıca bu çalışma, Türkiye’de faaliyet gösteren bir havayolu işletmesi ile sınırlandırılmıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İşgören Seçimi ve Seçim Süreci

İnsan faktörü bir işletmede, belirlenen hedef ve amaçlara ulaşmada, kurumsal başarıyı elde etmede, örgütün devamlılığının sağlanmasında ve rekabet edebilirliğin artırılmasında oldukça önem arz etmektedir. İnsan kaynakları yönetiminin en esas uygulamalarından birisi işgören bulma ve seçmedir ve stratejik derecede önemlidir. Günümüzde işletmelerin amaçlarını gerçekleştirecek, işin gerektirdiği vasıfta işgörenlerin temin ve seçimi uzmanlık gerektiren bir durum olarak karşımıza gelmektedir (Örücü, 2002, s. 119).

İşgörenlerin seçim süreci adayların araştırılması ve bulunması çabaları neticesinde oluşturulan aday grupları içinden hangilerinin işe alınacağına karar verme aşamalarından meydana gelmektedir (Özgen, 2002, s. 95). İşgören seçim sürecinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için birtakım özelliklerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu özellikler şu şekilde ifade edilebilmektedir (Barutçugil, 2004, s. 259):

- Tutarlılık: Seçim sürecinin standartlaştırılması, adaylara eşit muamelede bulunulması, seçim, eleme, görüşme gibi değerlendirme kriterlerinin adayların hepsi için aynı olması anlamına gelmektedir.
- İş tanımları: Her şeyden önce iş tanımlarının yapılması, adayların bilgilendirilmesi ve görüşmelerde esas alınması bakımından önemlidir.
- İşle ilgili: Adaylarda aranan vasıflar, talep edilen dokümanlar ve görüşmelerdeki konularının içeriği yalnızca işle alakalı olması gerektiği manasına gelmektedir.
- Performansla bağlantılılık: Seçim kararlarının adayların performanslarına ilişkin öngörüleme ve tahminlere dayandırılması gerekmektedir.
- Yatırımın getirisi: Doğru kişilerin işe kabulünü gerçekleştirerek seçim sürecine harcanan yatırımın geri dönüşünün sağlanması ve böylece yanlış seçim kararlarına harcanan gereksiz yatırımların önüne geçilmesi gerekmektedir.
- Adayların algılamaları: Belli işler için başvuran adayların örgüt ve idarecilerine dönük pozitif düşüncülerinin, seçimin tarafsız ve profesyonel olarak algılamalarının sağlanması gerekmektedir.
- Yasalara uygunluk: Seçim sürecinde yasalara uygun olmayan ileriki dönemde dava açma hakkı oluşturacak hususların bulunmaması gerektiğini belirtmektedir.

İşgören seçimi esasen karar olayıdır. Alternatifler içerinden yapılan seçimi ifade etmektedir (Okakin, 2009, s. 54). Rasyonel bir seçim kararının verilmesi, büyük oranda gerekli bilgilerin kullanılmasına bağlıdır. İşletme kendi olanakları ile geçerli ve güvenilir bilgileri, en ekonomik biçimde elde ederek en doğru işgörenlerin temininde kullanılması gerekmektedir (Can ve Kavuncubaşı, 2005, s. 120).

İşgören seçimi konusunda işletmeler elemeci ve bütüncül yaklaşımları izlemektedirler. Elemeci yaklaşımda adaylar işe girebilmek için bir dizi seçim aşamalarından başarılı olmak zorundadırlar. Bu noktada her bir aşamada başarısız değerlendirilen aday elenmekte ve bir sonraki aşamada daha az sayıda işgören adayları değerlendirmeye alınmaktadır. Bütüncül yaklaşımda ise adaylara seçim sürecinin tüm aşamaları uygulanmakta, her bir aşamada adaylar hakkında daha fazla veri toplanmakta, işe kabul ya da ret kararı ise seçimin sonunda alınmaktadır (Çabuk, 2005, s. 57). Seçim sürecini kapsayan aşamaların miktarı hem literatürde hem de uygulamada değişiklikler gösterebilmektedir. Bu aşamalar her işletme tarafından benzer biçimde uygulanmayabilir. İşletmenin büyüklüğü,

faaliyetlerini yürüttüğü sektör, çalışma koşulları, üst yönetimin bakış açısı, zaman, maliyet ve düzenlemeler gibi değişik açılardan düşünüldüğünde, uygulama noktasında değişik süreçler olabilmektedir (Ertürk, 2011, s. 105). Yani tüm işletmeler tarafından genel geçer bir işgören seçim süreci yoktur (Bayraktaroğlu, 2015, s. 77).

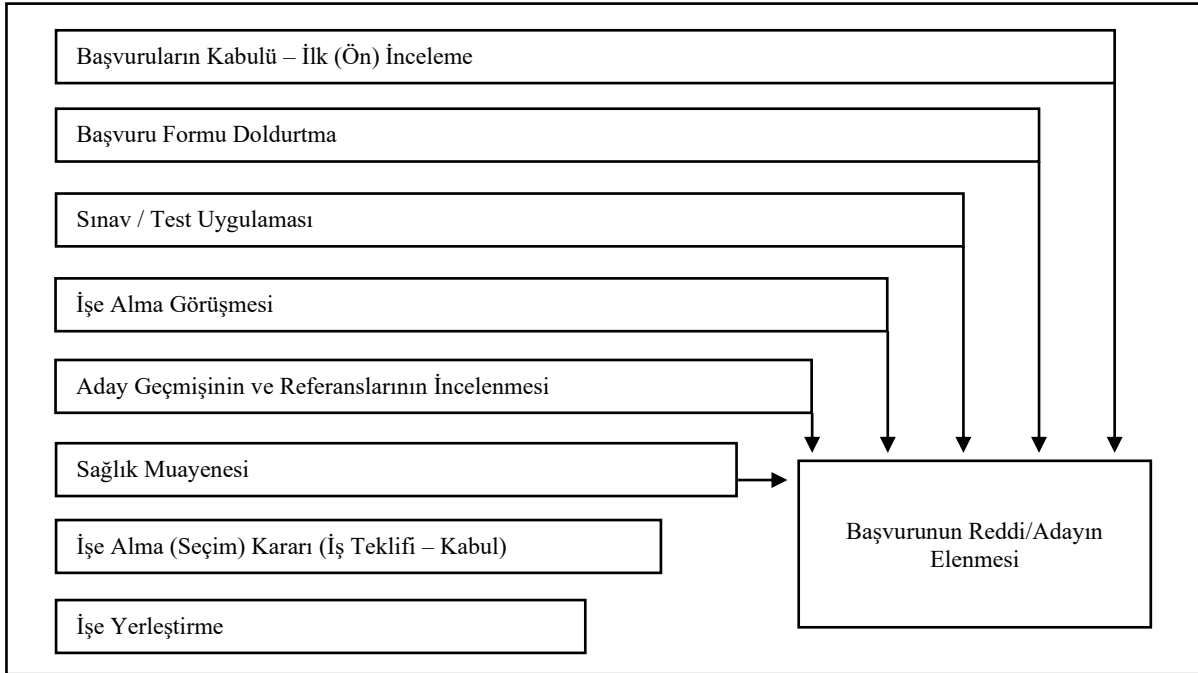
Günümüzde birçok işletme, kendi stratejik hedeflerine ve hizmet anlayışlarına uygun olabilecek çalışanları belirlemek hususunda zorlanabilmektedirler. İşletmeler mevcut politika ve stratejileri doğrultusunda bilimsel temele dayalı bir model ile en uygun işgörenleri seçmelidirler. Bunun için literatürde istatistiksel yaklaşımlar, yapay zekâ ve matematiksel programlama gibi çeşitli yöntemler tek olarak ya da birlikte kullanılabilir (Özbek ve Eren, 2013, s. 178).

İşgören seçiminde uygulanacak kriterler saptanırken aşağıda belirtilen faktörlerin göz önüne alınması önerilmektedir (Demirkan, 2000, s. 162):

- İşgören gereksiniminin niceliği, niteliği ve ivediliği,
- Metodun uygunluğu ve maliyeti,
- Seçim için kullanılacak adayların varlığı ve niteliği,
- Metodun geçerlilik ve güvenilirliği,
- Adayların seçim metodu ile alakalı tutumları

İşletmeler işe almada biçimsel ya da biçimsel olmayan yaklaşımları kullanabilmektedirler. Küçük işletmeler biçimsel olmayan, büyük işletmeler ise ağırlıklı olarak biçimsel seçim sürecini tercih etmektedirler. Bu süreç genel anlamda aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

Şekil 1. Tipik İşgören Seçimi



Kaynak: (Sadullah vd., 2013, s. 133).

Seçim süreci geçerlilik, güvenilirlik, yasallık, yararlılık ve genelleştirilebilirlik şeklinde bazı standartları taşımaktadır (Bernardin, 2010, s. 173). İnsan kaynakları seçim süreci ilk olarak yeni işgörenlerin ilgili bölümler tarafından talep edilmesiyle başlamaktadır. Ardından uygun olan adayların aranmasıyla devam etmektedir. Uygun adaylar işletme içinden temin edilebileceği gibi işletme dışından (potansiyel anlamda işletmede çalışabilecek bireyler arasından) da seçilebilmektedir (Byars ve Rue, 2008, s. 114-115). İş profilinin çıkarılmasıyla başlayan işgören seçiminde başvuru formu ve ön görüşme psikoteknik ve çeşitli testler, ikinci görüşme olan iş görüşmesi, referansların araştırılması, işe alma kararının verilmesi, sağlık kontrolleri ve teklif verme ile devam eden işe

yerleştirmeye son bulmaktadır (Demirkol ve Ertuğral, 2007, s. 34). Bu süreçte seçim kararı verilirken test/sınav uygulamaları ve işe alım görüşmelerinin en etkili adımlar olduğu ifade edilebilir (Mondy, 2010, s. 174).

İşgören seçiminin her aşamasında adaylara dönük anlamlı verilerin temini, sonrasında bu verileri iş gereklerinde belirtilen kriterlerle kıyaslanması ve bunun sonucu en münasip seçim kararının verilmesi amaçlanmaktadır (Bingöl, 2014, s. 235). Seçme süreci insan kaynağını bulmaya dayanmaktadır. İşgöreni bulma süreci adayların başvuruları ile sona ermektedir. Başvurunun gerçekleşmesiyle işgörenin seçim süreci başlamaktadır (Yüksel, 1998, s. 97). İşletmelerde işgören alımı gerçekleştirilirken izlenen yollar çeşitlidir. İşletmelerden bazıları yeni işgören alımında yalnızca ön görüşme yaparak bu görüşmenin neticesine göre, kimi işletmeler ise işin gerektirmiş olduğu bilgilerin adaylar üzerindeki düzeylerini belirlemek için çeşitli test ve sınavlar yaparak, bazı işletmeler ise işçi bulma kurumları vasıtasıyla eleman almaktadırlar (Erdoğan, 1990, s. 146).

2.2. Literatür Taraması

Yazın incelendiğinde, işgören seçim sürecinde ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Chen ve Cheng (2005, s. 803) yapmış olduğu çalışmada, bilgi sistemi işgören seçiminde metrik mesafeye dayanan Bulanık Sayı Sıralama yöntemini kullanmışlardır. Gibney ve Shang (2007, s. 1030) yapmış oldukları çalışmalarında dekan seçimi için AHP yöntemini kullanmışlardır. Kelemenis ve Askounis (2010, s. 4999) yapmış oldukları çalışmada, TOPSIS yöntemi kullanarak personel seçimi gerçekleştirmişlerdir. Lin (2010, s. 937) çalışmasında, işgören seçimi karar probleminde ANP ve Bulanık Veri Zarflama Analizi yöntemlerini kullanarak çözüm üretmiştir. Kersulienė ve Turskis (2011, s. 645) çalışmalarında mimar seçimi için ANP yöntemini uygulamışlardır. Zhank ve Liu (2011, s. 11401) yapmış oldukları çalışmada, işgören karar probleminde Gri İlişkisel Analiz temeline dayalı Bulanık Çok Kriterli Grup Karar verme yaklaşımlarını kullanarak çözüm üretmeye çalışmışlardır. Balezentis et al. (2012, s. 7961) yapmış oldukları çalışmada, MULTIMOORA yöntemini kullanarak personel seçimi yapmışlardır. Doğan ve Önder (2014, s. 5796) yapmış oldukları çalışmalarında bilişim sektörü satış temsilcisi seçiminde AHP ve TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Eroğlu vd. (2014, s. 1) yapmış oldukları çalışmalarında, ORESTE yöntemini kullanarak personel seçimi gerçekleştirmişlerdir. Özbek (2014, s. 209) yapmış olduğu çalışmada, sivil toplum kuruluşunda BAHS yöntemini kullanarak yönetici seçimi yapmıştır. Karabasevic et al. (2015, s. 43) yapmış oldukları çalışmada, SWARA ve ARAS yöntemlerini kullanarak telekomünikasyon sektöründe satış yöneticisi seçimi yapmışlardır. Kenger ve Organ (2017, s. 152) yapmış oldukları çalışmada, ARAS yöntemini kullanarak banka personeli seçimi yapmışlardır. Karabasevic et al. (2018, s. 55) yapmış oldukları çalışmada, SWARA ve EDAS yöntemlerini kullanarak bilgi sistemleri sektöründe personel seçimi yapmışlardır. Ayçin (2020, s. 1) yapmış olduğu çalışmada, CRITIC ve MAIRCA yöntemlerini kullanarak lojistik sektöründe personel seçimi gerçekleştirmiştir.

Havacılık sektörüne bakıldığında da ÇKKV teknikleri kullanılarak yapılan çalışmalara rastlamak mümkündür. Perçin ve Aldalou (2018, s. 583) yapmış oldukları çalışmalarında Türk havayolu şirketlerinde finansal performansa dönük bir değerlendirme yapmayı hedeflemişlerdir. Çalışmada kriter ağırlıklarını Bulanık AHP yöntemine göre belirlemiş, alternatifleri sıralamayı Bulanık TOPSIS yöntemini gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak Pegasus şirketinin, Türk Hava Yolları şirketine kıyasla daha iyi finansal performansa sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Kurt ve Kablan (2022, s. 16) yapmış oldukları çalışmalarında COVID-19 pandemisinin Türkiye’de faaliyette bulunan ve BİST Ulaştırma Endeksinde (XULAS) bulunan havayolu firmalarının finansal performansları üzerindeki etkilerini ÇKKV kullanarak incelemişlerdir. Bu amaçla XULAS endeksinde bulunan havayolu şirketlerinin 2019-2020 senelerine ait finansal verileri ÇKKV tekniklerinden TOPSIS ve MABAC yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda COVID-19 pandemisinin havayolu taşımacılığı finansal performansı üzerindeki negatif etkileri ortaya çıkarılmıştır. Ardil (2021a, s. 486) yapmış olduğu çalışmada ÇKKV Analiz Yönteminde Bileşik Programlama Kullanılarak Gelişmiş Jet Eğitimi ve Hafif Taarruz Uçağı Seçimi yapmıştır. Bileşik programlama analizi sonucunda, gelişmiş bir jet eğitim uçağı ve hafif taarruz uçağı alternatifi (3a) olan Hürjet, en uygun uçak adayı olarak seçilmiştir. Yine Ardil (2021b, s. 119) yapmış olduğu çalışmada ÇKKV Analizi için Entropik Programlama Kullanarak Kargo Uçağı Seçimi yapmıştır. Entropik programlama analizi sonucunda kargo uçağı alternatifi Boeing B747-8F (3a) en uygun kargo uçağı adayı olarak seçilmiştir. Mercan ve Atalay (2021, s. 676) çalışmalarında, Türkiye’de faaliyet gösteren 56 havalimanının performanslarını değerlendirmişlerdir. Yapılan çalışmada ilk olarak kümeleme tekniği kullanılarak havalimanları gruplandırılmış ve edinilen kümelerin performansları TOPSIS tekniği ile değerlendirilmeye tabi tutulmuştur.

Yazında havacılık sektöründe işgören seçimi ve ÇKKV tekniklerinin birlikte kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde ise; Kuşakçı vd. (2019, s. 96) çalışmalarında Bulanık MULTIMOORA yöntemi ile bir havacılık firmasına uzman personel seçimi çalışması yapmışlardır. Özdağoğlu vd. (2021b, s. 284) Bulanık SWARA ve

Bulanık MARCOS yöntemleriyle havacılık sektöründe kabin memuru seçimi çalışması yapmışlardır. Analiz sonucunda, en önemli üç değerlendirme kriteri sırasıyla, “eğitim ve başarı durumu”, “yabancı dil bilgisi” ve “fiziki özellikler” olduğu belirlenmiştir. Ilgaz Yıldırım vd. (2019, s. 219) yapmış oldukları çalışmalarında havayolu işletmelerinde ARAS yöntemiyle personel seçimi çalışması yapmışlardır. Araştırma neticesinde, destek personeli seçim kriterleri arasından en önemlisinin sektörel yeterlilik kriteri olduğu tespit edilmiştir.

Yazında FUCOM yöntemi ile ilgili yapılan çalışmalara Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. FUCOM Yöntemiyle Yapılmış Çalışmalar

Kaynak	Uygulama Alanı	Kullanılan Yöntem
Işık (2022)	Fortune 500 Turkey listesine giren lojistik firmaların performans değerlendirmesi	Gri Entropi, FUCOM ve EDAS-M
Genç vd. (2022)	Otomobil motor yağı alternatiflerinden en optimal olanının belirlenmesi	FUCOM, MAIRCA, MABAC, BWM
Taşkent ve Delice (2021)	Tedarikçi değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesi	Bulanık FUCOM
Akar (2022)	Bir tarım makineleri imalat işletmesi için sürdürülebilir imalat uygulamasının önündeki engellerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi	FUCOM
Şahin ve Karagül (2022)	ERP yazılımı seçim problemi	FUCOM, COPRAS, BWM, SWARA
Peker ve Görener (2022)	Fabrika yeri seçiminde dikkate alması gereken kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi	Bulanık FUCOM
Sofuoğlu (2020)	Geleneksel olmayan imalat yöntemleri seçimi	FUCOM, Bulanık TOPSIS, Bulanık WASPAS
Majumder (2023)	Su arıtma tesisinin performans verimliliğinin değerlendirilmesi	Bulanık FUCOM, Bulanık TOPSIS
Hoan ve Ha (2021)	Savaş uçağı seçimi	ARAS, FUCOM
Ecer (2021)	Rüzgâr santrali yer seçimi	FUCOM
Ong vd. 2021	Entegre su sisteminin optimizasyonu	FUCOM, VIKOR
Akbari vd. (2021)	Yeraltı suyu potansiyel deşarj bölgelerinin belirlenmesi	FUCOM, BWM, AHP
Popović vd. (2022)	Depolama süreçlerinin optimizasyon koşullarının belirlenmesi	FUCOM
Prentkovskis vd. (2018)	Hizmet Kalitesi Ölçümünün İyileştirilmesi	FUCOM, SERVQUAL Modeli
Milosavljević vd. (2019)	RFID Vagon İzleme Cihazı ile konum belirleme	FUCOM, Bulanık TOPSIS
Ulutaş ve Can (2021)	Tekstil üretim tesisi için yer seçimi	FUCOM
Badi vd. (2022)	Sürdürülebilirlik performans göstergelerinin ölçülmesi	FUCOM-MARCOS
Ekin ve Sarul (2022)	Akıllı şehir bileşenlerinin incelenmesi	AHP, DEMATEL, BWM, FUCOM
Çoşansu ve Okursoy (2022)	Perakende ticaret firmalarının finansal performans analizi	FUCOM ve VIKOR
Demir vd. (2022)	Sürdürülebilir kentsel hareketlilik	F-FUCOM ve F-CoCoSo
Baki (2022)	Çevre eğitiminin uygulanmasının önündeki engellerin değerlendirilmesi	Fuzzy FUCOM
Chakraborty vd. (2023)	Hindistan Milli Parklarının performans değerlendirmesi	FUCOM ve MABAC
Hashemkhani Zolfani vd. (2023)	Özel depo taşıma ekipmanlarının değerlendirilmesi	FUCOM ve WASPAS
Çevik Aka (2023)	Endüstri 4.0’ın örgütsel çeviklik üzerine etkilerinin değerlendirilmesi	FUCOM
Gölcük vd. (2023)	İş güvenliği risklerinin önceliklendirilmesi	fuzzy FUCOM and fuzzy graph theory-matrix
Uslu ve Erdebili (2023)	İtfaiye istasyonu yer seçiminde kriterlerin sıralanması	F-FUCOM
Arman ve Kundakçı (2023)	Bir işletme için bulut hizmet sağlayıcısı seçimi	FUCOM - WEDBA
Gökler (2023)	COVID-19 onaylanmış vaka sayısının tahmin edilmesi	FUCOM-Pareto
Mishra (2023)	Tıbbi ekipman tedarikçi seçimi	DPL-FUCOM-ARAS
Narayanamoorthy vd. (2023)	İnorganik katı atıkların bertaraf edilmesine yönelik en etkili tekniklerin analiz edilmesi	FUCOM ve MABAC

Yazın incelendiğinde havacılık sektöründe FUCOM yöntemiyle işgören seçiminde rol oynayan kriterlerin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. YÖNTEM

Birden fazla kritere sahip olan çeşitli alternatifler arasından yapılacak olan seçim işlemlerinde karara etki eden en önemli faktör, söz konusu kriterlerin alternatifler üzerindeki önem derecesinin belirlenmesidir. Her bir kriterin farklı önem düzeyine sahip olması sebebiyle, alternatifler arasında yapılacak seçim kararının sıralaması da bu kriterlerin ağırlığına bağlı olarak değişmektedir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulanmasında kriterlerin alternatifler üzerindeki önem derecelerine göre ağırlıklandırma işlemi bu sebeple önemli bir yere sahiptir. Kriter ağırlıklandırma yöntemleri, çok kriterli karar verme problemlerinde karar sürecinden önce yapılması gereken işlemlerdendir. Çok kriterli karar verme problemlerinde kullanılan çok sayıda kriter ağırlıklandırma yöntemleri bulunmaktadır. Kriter ağırlıklandırma yöntemleri subjektif (öznel), objektif (nesnel) ve karma yöntemler olarak üç ana başlık altında incelenmektedir. Subjektif ağırlıklandırma, karar vericilerin kendi değerlendirmelerini ölçüt almaktadır. Objektif ağırlıklandırma yöntemleri ise, ham verilerin analizini baz almakta ve karar vericilerin tercihlerinden çok matematiksel algoritmaları içermektedir. Karma ağırlıklandırma yöntemleri ise, diğer yöntemlerin toplam ve çarpımsal sentezi ile elde edilen çeşitli yöntemlerden oluşmaktadır (Bircan, 2020, s.2). Bu çalışmada alanında uzman kişilerin görüşlerinden yararlanıldığı için subjektif ağırlıklandırma yöntemlerinden bir olan FUCOM yöntemi kullanılmıştır.

FUCOM yöntemi, Pamucar vd. tarafından 2018 yılında literatüre kazandırılmış olan bir ÇKKV yöntemidir ve subjektif ağırlıklandırma amacıyla kullanılmaktadır. AHP, ANP, SAW (Simple Additive Weighting), BWM (Best Worst Method) vb. ağırlıklandırma yöntemlerine göre FUCOM'un farklı özellikleri şunlardır:

- Sonuca n kriter sayısını belirtmek üzere sadece n-1 tane ikili karşılaştırma ile yani daha az sayıda ikili karşılaştırma ile ulaşmaktadır.
- İkili karşılaştırma yaparken kriterlerin tutarlı olması ön plandadır.
- Güvenilir şekilde kriter ağırlıklarının hesaplanmasına olanak sağlar (Özdağoğlu vd., 2021a, s. 233).

Bu yönteminin aşamaları, bazı subjektif kriter ağırlıklarının belirlendiği modellerde (AHP ve BWM) var olan kriterler arası ikili karşılaştırmaların gereksiz tekrarlanması sorununu ortadan kaldırdığı için tercih edilmektedir (Erceg vd., 2019, s.6).

FUCOM yöntemi 3 adımdan oluşmaktadır (Ecer, 2021, s. 33-34).

Adım 1: Kriterlerin sıralanması: Karar vericiler kriterlerin sıralamasını kriter kümesi $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ olmak üzere kriterleri en önemli kriterden en az derecede önemli kritere doğru sıralar ve Eşitlik 1'deki gibi sıralama elde edilir.

$$C_{j(1)} > C_{j(2)} > C_{j(k)} \quad (1)$$

Adım 2: Kriterlerin öneminin belirlenmesi: Adım 1'de sıralanan kriterlerin en önemli kritere göre karşılaştırılması yapılır ve kriterlerin karşılaştırmalı öncelikleri $\varphi_{k/(k+1)}$ karar verici tarafından belirlenir. Eşitlik 2'de olduğu gibi değerlendirme kriterlerinin karşılaştırmalı önceliklerinin vektörleri elde edilir.

$$\Phi = (\varphi_{1/2}, \varphi_{2/3}, \dots, \varphi_{k/(k+1)}) \quad (2)$$

Bu yöntem kriterlerin ikili karşılaştırılması için tamsayı, ondalık değerler veya önceden belirlenmiş bir ölçüm ölçeğinin değerlerini kullanarak kriterlerin ikili karşılaştırılmasına olanak tanımaktadır.

Bu çalışmada Tablo 2'de gösterilen İkili Karşılaştırma Ölçeği kullanılmıştır.

Tablo 2. İkili Karşılaştırma Ölçeği

Önem Düzeyi	Tanım
1	Eşit önemli
2	Çok çok az önemli
3	Biraz önemli
4	Orta düzeyde önemli
5	Önemli
6	Daha Önemli
7	Çok Önemli
8	Çok çok fazla Önemli
9	Aşırı önemli

Adım 3: Ağırlık katsayılarının nihai değerlerinin bulunması: Aşağıda verilen formül ile değerlendirme kriterlerin ağırlık katsayılarının en son değerleri bulunur $((w_1, w_2, \dots, w_n)^T)$. Bunun için iki koşulun sağlanması gerekir:

Koşul 1: Adım 2’de belirlenen gözlemlenen kriterler $(\varphi_{k/(k+1)})$ arasındaki karşılaştırmalı önemin, ağırlık katsayılarının oranına eşit olması gerekir. Yani,

$$\frac{w_k}{w_{k+1}} = \varphi_{k/(k+1)} \quad (3)$$

Koşul 2: Ağırlık katsayılarının nihai değerleri, matematiksel geçişlilik şartını yerine getirmelidir. Yani,

$$\varphi_{k/(k+1)} \otimes \varphi_{(k+1)/(k+2)} = \varphi_{k/(k+2)}$$

Ayrıca, $\varphi_{k/(k+1)} = \frac{w_k}{w_{k+1}}$ ve $\varphi_{(k+1)/(k+2)} = \frac{w_{k+1}}{w_{k+2}}$ olduğundan dolayı

$\frac{w_k}{w_{k+1}} \otimes \frac{w_{k+1}}{w_{k+2}}$ elde edilir. Böylece, Eşitlik 4’teki gibi yerine getirilmesi gereken 2. koşul elde edilmiş olur.

$$\frac{w_k}{w_{k+2}} = \varphi_{k/(k+1)} \otimes \varphi_{(k+1)/(k+2)} \quad (4)$$

Geçişliliğe tam olarak bağlı kalındığında *minimum* $TTS_{(X)}$ yani tam tutarlılık sağlanır. Ağırlık katsayılarının edinilen değerleri için TTS değeri $(X) = 0$ ’dır ve maksimum tutarlılık şartı yerine getirilmiştir. DFC değerlerinin $[0, 0.025]$ aralığında olması, ağırlık katsayılarının kabul edilebilir olduğu anlamına gelmektedir. Koşulların gerçekleşebilmesi için $(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ ağırlık katsayılarının değerlerinin, (X) değerinin en aza indirilmesiyle,

$$\left| \frac{w_k}{w_{k+1}} - \varphi_{k/(k+1)} \right| \leq X \quad \text{ve} \quad \left| \frac{w_k}{w_{k+2}} - \varphi_{k/(k+1)} \otimes \varphi_{(k+1)/(k+2)} \right| \leq X \quad \text{durumlarını gerçekleştirilmesi gerekir.}$$

Maksimum tutarlılık şartı bu durumda yerine getirilir. Tanımlanan durumlara göre, değerlendirme kriterlerinin ağırlık katsayılarının nihai değerlerini belirlemek için nihai model Eşitlik 5’teki gibi tanımlanabilir.

min χ

$$\begin{cases} \left| \frac{w_j^{(k)}}{w_j^{(k+1)}} - \varphi_{k/(k+1)} \right| \leq \chi, \forall j \\ \left| \frac{w_j^{(k)}}{w_j^{(k+2)}} - \varphi_{k/(k+1)} \otimes \varphi_{(k+1)/(k+2)} \right| \leq \chi, \forall j \\ \sum_{j=1}^n w_j = 1, w_j \geq 0, \forall j \end{cases} \quad (5)$$

Değerlendirme kriterlerinin $(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ nihai değerleri ve $TTS_{(X)}$ derecesi, Eşitlik 5’teki modelin çözülmesi ile elde edilmiş olur.

Çalışmanın anket uygulaması için etik kurul izni, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 15/09/2022, protokol no: 220143 ve toplantı/karar no: 117).

4. BULGULAR

Bu çalışma Havayolu İşletmelerinde personel seçiminde etkili olan unsurların ve alt unsurların önem derecelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Araştırma kapsamında Türkiye'de Dalaman Havalimanı'nın da faaliyet gösteren bir havayolu işletmesinin insan kaynakları biriminde görev yapan uzman personel ile yapılan görüşmelerde çalışmada kullanılan veriler elde edilmiştir. Çalışma verileri ilgili işletmenin insan kaynakları uzmanlarından elde edilmiştir. Uzmanların tecrübelerine bakıldığında iki uzmanın 9 yıl, bir uzmanın 6 yıl, bir uzmanın 4 yıl ve bir uzmanın da 3 yıl tecrübesi bulunmaktadır. Ayrıca çalışmaya alanında uzman iki akademisyen de dâhil edilmiş olup, tecrübelerinin 10 yıl ve 3 yıl olduğu görülmektedir. Bu çalışmada veriler, anket tekniği ile toplanmıştır. Araştırma verileri ÇKKV yöntemlerinden biri olan, FUCOM yöntemi ile analiz edilmiştir. Havacılık sektörü personel seçiminde kullanılan kriterler, Yıldırım vd. (2019, s. 219) makalesinden alınmış olup ilgili araştırmacılardan gerekli izinler alınmıştır. Söz konusu ana kriterler ve alt kriterler aşağıda belirtildiği gibidir:

Teknik Yeterlilik (K1): Tecrübe (K11), Yabancı Dil Bilgisi (K12), Bilgisayar Bilgisi (K13), Sertifika ve Eğitimler (K14).

Fiziksel Yeterlilik (K2): Dış Görünüş (K21), Uygun Fiziksel Yapı (K22).

Sosyal Yeterlilik (K3): İnsan İlişkileri (K31), Doğru Karar ve Etkin Karar Verme (K32), Analitik Düşünme (K33), Sorumluluk Alma (K34), İstekli ve Özverili Olma (K35).

Referans Yeterliliği (K4): Referans Olan Kişilerin Olumlu Görüşleri.

Kriterler 7 uzman karar verici tarafından en önemli kriterden en az önemli olan kritere göre sıralanmıştır. Tablo 3'te ana kriterler ve alt kriterler için yapılan sıralamalar gösterilmiştir.

Tablo 3. Karar Vericilerin Önem Sıralamaları

Karar Vericiler (KV)	Ana Kriterler	Alt Kriterler		
		Teknik Yeterlilik (K1)	Fiziksel Yeterlilik (K2)	Sosyal Yeterlilik (K3)
1. KV	K1> K3> K4> K2	K12> K11> K13> K14	K22 > K21	K35> K34> K31> K33> K32
2. KV	K1> K3> K2> K4	K11> K12> K13> K14	K22 > K21	K34> K31> K32> K32> K35
3. KV	K1> K4> K3> K2	K12> K11> K13> K14	K22 > K21	K35> K34> K31> K33> K32
4. KV	K1> K3> K4> K2	K12> K11> K13> K14	K22 > K21	K35> K34> K33> K31> K32
5. KV	K1> K3> K2> K4	K11> K12> K14> K13	K22 > K21	K35> K34> K31> K33> K32
6. KV	K1> K3> K2> K4	K12> K14> K11> K13	K22 > K21	K32> K33> K34> K31> K35
7. KV	K1> K3> K2> K4	K12> K11> K13> K14	K22 > K21	K33> K32> K34> K35> K31

Tabloda yer alan ">" işareti daha önemliyi ifade etmektedir. Karar vericiler ana ve alt kriterleri en önemli kriterden en az önemli olan kritere doğru sıraladıktan sonra, en önemli kriterin diğer kriterlere göre önceliğini belirlenmişlerdir. Kriterlerin karşılaştırmalı öncelikleri ise 1-9 (1: eşit önemli, 9: aşırı önemli) önem ölçeğine göre belirlenmiştir. Ana kriterler için belirlenen karşılaştırmalı öncelikler Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Ana ve Alt Kriterler İçin Karşılaştırmalı Öncelikler

Karar Vericiler (KV)	Ana Kriterler	Alt Kriterler		
		Teknik Yeterlilik (K1)	Fiziksel Yeterlilik (K2)	Sosyal Yeterlilik (K3)
1. KV	K1> K3> K4> K2 1 3 4 5	K12> K11> K13> K14 1 3 5 9	K22 > K21 1 3	K35> K34> K31> K33> K32 1 5 6 7 8
2. KV	K1> K3> K2> K4 1 4 6 8	K11> K12> K13> K14 1 6 7 8	K22 > K21 1 4	K34> K31> K33> K32> K35 1 2 4 7 9
3. KV	K1> K4> K3> K2 1 2 3 5	K12> K11> K13> K14 1 3 6 7	K22 > K21 1 3	K35> K34> K31> K33> K32 1 4 5 6 9
4. KV	K1> K3> K4> K2 1 2 5 7	K12> K11> K13> K14 1 3 5 8	K22 > K21 1 4	K35> K34> K33> K31> K32 1 3 4 6 8
5. KV	K1> K3> K2> K4 1 3 5 7	K11> K12> K14> K13 1 3 4 7	K22 > K21 1 3	K35> K34> K31> K33> K32 1 4 6 8 9
6. KV	K1> K3> K2> K4 1 3 4 6	K12> K14> K11> K13 1 3 4 6	K22 > K21 1 4	K32> K33> K34> K31> K35 1 3 4 5 7
7. KV	K1> K3> K2> K4 1 5 8 9	K12> K11> K13> K14 1 5 6 7	K22 > K21 1 3	K33> K32> K34> K35> K31 1 2 3 4 6

Tablo 4'te yer alan uzman karar verici 1 için, ana kriter karşılaştırmalı önceliklerine bakıldığında en önemli kriterin teknik yeterlilik (K1) olduğu görülmektedir. Bu karar verici teknik yeterlilik kriterinin (K1) sosyal yeterlilik (K3) kriterinden 3 kat daha önemli, referans yeterliliği kriterinden (K4) 4 kat daha önemli, fiziksel yeterlilik (K2) kriterinden ise 5 kat daha önemli olduğunu belirtmiştir. Alt kriterler için yapılan değerlendirmeler de benzer şekilde belirlenmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda belirlenen karşılaştırmalı öncelikler tüm kriterler için hesaplanmalıdır. Karar verici 1'in ana kriterler için yaptığı karşılaştırmalı öncelikler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır ve bu hesaplamalar Tablo 4'te gösterilmiştir.

$$\varphi_{C1/C3} = 3/1 = 3, \quad \varphi_{C3/C4} = 4/3 = 1,33 \text{ ve } \varphi_{C4/C2} = 5/4 = 1,25$$

Tüm kriterler için kriter ağırlıkları, karşılaştırmalı önceliklerden yararlanılarak hesaplanacaktır. Eşitlik 3'te belirtildiği gibi ağırlık katsayılarının oranı belirlenmelidir. Yani ağırlık katsayılarının oranı, kriterlerin karşılaştırmalı önceliğine eşit olmalıdır. Karar verici 1'in değerlendirmeleri sonucunda ana kriterler için ağırlık katsayılarının oranı aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

$$w_{C1/C3} = 3, \quad w_{C3/C4} = 1,33 \text{ ve } w_{C4/C2} = 1,25$$

Matematiksel geçişlilik koşulunu, ağırlık katsayılarının nihai değerlerinin sağlaması gerekmektedir. Bu koşul, Eşitlik 4'te gösterilmiştir. Örneğin Karar Verici 1'in değerlendirmeleri doğrultusunda Ana kriter 1'in ana kriter 4'e göre değeri aşağıdaki şekilde elde edilmektedir.

$$\frac{w_1}{w_4} = w_{1/3} \times w_{3/4} = 3 \times (4/3) = 4$$

Eşitlik 5'te belirtilen doğrusal programlama modeli, Karar verici 1'in değerlendirmeleri sonucunda ana kriterler için nihai kriter ağırlıklarının elde edilmesinde kurulur.

min χ

$$\begin{cases} \left| \frac{w_1}{w_3} - 3 \right| \leq \chi, \left| \frac{w_3}{w_4} - 1,33 \right| \leq \chi, \left| \frac{w_4}{w_2} - 1,25 \right| \leq \chi, \\ \left| \frac{w_1}{w_4} - 4 \right| \leq \chi, \left| \frac{w_3}{w_2} - 1,66 \right| \leq \chi, \\ \sum_{j=1}^4 w_j = 1, \quad w_j \geq 0, \forall j \end{cases}$$

Modelin Excel çözücü ile çözülmesi neticesinde Karar Verici-1 için ana kriterlerin nihai ağırlıkları $w_1 = 0.56$, $w_2 = 0.11$, $w_3 = 0.19$, $w_4 = 0.14$ bulunur. Şekil 2’de Eşitlik 5’te gösterilen modelin çözüm değerleri ve tam tutarlılıktan sapma değerini gösteren Excel Çözücü ekran görüntüsü gösterilmiştir.

Şekil 2. Karar Verici 1 için Excel Çözücü Çözüm Ekranı

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Kriter sayısı: 4	Kriter1	Kriter2	Kriter3	Kriter4
4	Kriter isimleri	K1	K2	K3	K4
5	kriter sıralaması	1	4	2	3
6					
7					
8					
9	Kriterler (Önem Sırasına göre)	K1	K3	K4	K2
10	Karşılaştırmalı öncelikler	1	3	4	5
11					
12					
13					
14	Ağırlıklar	K1	K3	K4	K2
15		0.56	0.19	0.14	0.11
16					
17	TTS(X)	0.00			

Doğrusal programlama modelleri tüm karar vericiler için ana ve alt kriterler değerlendirmeleri sonucunda oluşturulmuştur. Tablo 5’te ana kriterlerin önem ağırlıkları, Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8’de ise alt kriterlerin önem ağırlıkları bu modellerin çözülmesi sonucunda hesaplanmıştır. Yerel ağırlıklar, her karar verici için ayrı ayrı hesaplanan ağırlıkların ortalaması alınarak, hesaplanmıştır.

Hesaplanan ağırlık katsayılarının kriterlerin tahmini karşılaştırmalı önceliklerinden sapma değeri, tam tutarlılıktan sapma olarak ifade edilmektedir. Tüm modellerin çözümü sonucunda bu değerler “0” olarak elde edilmiştir. Bu hesaplama ile tahmin edilen ağırlık katsayılarının güvenilirliği test edilir ve bu değerinin sıfıra çok yakın olması istenilmektedir.

Tablo 5. Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları

KV	K1	K2	K3	K4
1. KV	0,56	0,11	0,19	0,14
2. KV	0,65	0,11	0,16	0,08
3. KV	0,49	0,10	0,16	0,25
4. KV	0,54	0,08	0,11	0,27
5. KV	0,60	0,12	0,20	0,09
6. KV	0,57	0,14	0,19	0,10
7. KV	0,70	0,09	0,14	0,08
Yerel Ağırlıklar	0,59	0,11	0,16	0,14

Tablo 6. Teknik Yeterlilik Alt Kriterlerin Önem Ağırlıkları

KV	K11	K12	K13	K14
1. KV	0,20	0,61	0,12	0,07
2. KV	0,70	0,12	0,10	0,09
3. KV	0,20	0,61	0,10	0,09
4. KV	0,20	0,60	0,12	0,08
5. KV	0,58	0,19	0,08	0,14
6. KV	0,14	0,57	0,10	0,19
7. KV	0,13	0,66	0,11	0,09
Yerel Ağırlıklar	0,31	0,48	0,10	0,11

Tablo 7. Fiziksel Yeterlilik Alt Kriterlerin Önem Ağırlıkları

KV	K21	K22
1. KV	0,25	0,75
2. KV	0,20	0,80
3. KV	0,25	0,75
4. KV	0,20	0,80
5. KV	0,25	0,75
6. KV	0,20	0,80
7. KV	0,75	0,25
Yerel Ağırlıklar	0,30	0,70

Tablo 8. Sosyal Yeterlilik Alt Kriterlerin Önem Ağırlıkları

KV	K31	K32	K33	K34	K35
1. KV	0,102	0,076	0,087	0,122	0,612
2. KV	0,25	0,07	0,12	0,50	0,06
3. KV	0,12	0,06	0,10	0,14	0,58
4. KV	0,09	0,07	0,13	0,18	0,53
5. KV	0,10	0,07	0,08	0,15	0,61
6. KV	0,10	0,52	0,17	0,13	0,07
7. KV	0,07	0,22	0,44	0,15	0,11
Yerel Ağırlıklar	0,12	0,16	0,16	0,20	0,37

Son olarak Tüm alt kriterlerin global ağırlıkları, ana kriter ağırlıkları ile alt kriterlerin yerel ağırlıklarının çarpılması sonucunda elde edilmiştir. Global ağırlıklar Tablo 9’da gösterilmiştir. Tablo 9’da hesaplanan nihai kriter ağırlık sıralamaları da belirtmiştir.

Tablo 9. Kriterlerin Nihai Ağırlıkları ve Sıralama

Ana Kriterler	Alt Kriterler	Global Ağırlıklar	Sıralama
K1 (0,59)	K11 (0,31)	0,1829	2
	K12 (0,48)	0,2832	1
	K13 (0,10)	0,059	7
	K14 (0,11)	0,0649	5
K2 (0,11)	K21 (0,30)	0,033	8
	K22 (0,70)	0,077	4
K3 (0,16)	K31 (0,12)	0,0192	11
	K32 (0,16)	0,0256	10
	K33 (0,16)	0,0256	10
	K34 (0,20)	0,032	9
	K35 (0,37)	0,0592	6
K4 (0,14)		0,14	3

Tablo 9’da gösterilmiş olan ana kriterler incelendiğinde personel seçiminde etkili olan en önemli kriterin %59 ile Teknik yeterlilik (K1) kriteri olduğu görülmektedir. Teknik yeterlilik kriterini sırasıyla %16 ile sosyal yeterlilik (K3), %14 referans yeterliliği (K4) ve %11 ile fiziksel yeterlilik (K2) izlemektedir.

Tüm alt kriterlere ait global ağırlıklar dikkate alındığında, en önemli olan kriterin 0,2832 ile Yabancı Dil Bilgisi (K12), en az önemli alt kriterin ise 0,0192 ile insan ilişkileri (K31) olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı, işletmelerin yapılarını hızlı bir şekilde dönüştürmektedir. İşletmeler artık maddi varlıklarının rekabet avantajı sağlamada tek başına yeterli olmadığını farkına varmışlardır. İşletmelerde sürdürülebilir rekabette öne çıkan temel unsurun maddi olmayan soyut varlıklar olduğu görülmekte ve her geçen gün bu unsura verilen önem artmaktadır. İşletmelerde insan kaynaklarının etkili bir şekilde yönetimi, çalışanların bilgi ve beceri düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Bu doğrultuda işletmeler açısından kilit nokta doğru insanları, doğru zamanda, doğru işe yerleştirmek olmaktadır ve işletmelerin personel seçimine önem vermesi gerekmektedir.

Dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip olan havayolu işletmelerinin de sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmesi için personel seçimine önem vermesi gerekmektedir. Havayolu sektörü emek yoğun çalışan sektör olması nedeniyle işgücü devir hızının yüksek olduğu alanlardan birisidir ve bu sektör için işgören giderleri önemli bir maliyet kalemini oluşturmaktadır (Bilkay, 2020, s. 93). Sektörün emek yoğun yapısı nedeniyle insan kaynakları seçimindeki yaklaşımının, örgütün performansına ve verimliliğine doğrudan etkisi bulunmaktadır (Kuşakçı vd., 2019, s. 97). Bu çalışma, havayolu işletmelerinde personel seçiminde etkili olan faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır ve değerlendirme sonucunda bu faktörlerin önem dereceleri belirlenmiştir.

Personel seçiminde etkili olan ana kriter incelendiğinde en önemli kriterin %59 ile teknik yeterlilik (K1) kriteri olduğu, teknik yeterlilik kriterini sırasıyla %16 ile sosyal yeterlilik (K3), %14 referans yeterliliği (K4) ve %11 ile fiziksel yeterlilik (K2) kriterinin izlediği görülmektedir. Alt kriter incelendiğinde ise ilk sırada yabancı dil bilgisi (K12) yer aldığı sırasıyla; tecrübe (K11), referans yeterliliği (K4), uygun fiziksel yapı (K22), sertifika ve eğitimler (K14), istekli ve özverili olma (K35), dış görünüş (K21), sorumluluk alma (K34), doğru karar ve etkin karar verme (K32), analitik düşünme (K33) ve son sırada insan ilişkileri (K31) yer almaktadır.

Gelecekte personel seçiminde etkili olan kriterlerin değerlendirilmesi ile ilgili yapılacak çalışmalarda farklı ÇKKV ağırlıklandırma yöntemleri kullanılabilir ve bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılabilir. Yapılacak çalışmalar farklı sektörlerde gerçekleştirilebilir. Çalışmadaki kullanılan kriterlere farklı kriterler eklenerek, yeni sonuçlar elde edilebilir.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, O. (2009). Personel seçiminin analitik hiyerarşi prosesi yöntemiyle gerçekleştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 243-251.
- Aka, D. Ç. (2023). Evaluation of the effects of industry 4.0 on organizational agility with FUCOM: implementation in the textile industry. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (40), 33-48.
- Akar, G. S. (2022). Tedarik zincirlerinde sürdürülebilir imalatın önündeki engelleyici faktörlerin tam tutarlılık yöntemiyle (FUCOM) değerlendirilmesi. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(2), 298-318.
- Akbari, M., Meshram, S. G., Krishna, R. S., Pradhan, B., Shadeed, S., Khedher, K. M. ve Darabi, F. (2021). Identification of the groundwater potential recharge zones using MCDM models: full consistency method (FUCOM), best worst method (BWM) and analytic hierarchy process (AHP). *Water Resources Management*, 35, 4727-4745.
- Ardil, C. (2021a). Advanced jet trainer and light attack aircraft selection using composite programming in multiple criteria decision making analysis method. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Aerospace and Mechanical Engineering*, 15(12), 486-491.

- Ardil, C. (2021b). Freighter aircraft selection using entropic programming for multiple criteria decision making analysis. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Mathematical and Computational Sciences*, 15(12), 119-126.
- Arman, K. ve Kundakcı, N. (2023). Yeni bütünleşik FUCOM-WEDBA yaklaşımı ile bir işletme için bulut hizmet sağlayıcısı seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (56), 281-295.
- Ayçin, E. (2020). Personel seçim sürecinde CRITIC ve MAIRCA yöntemlerinin kullanılması. *The Business Journal*, 1(1), 1-12.
- Badi, I., Muhammad, L. J., Abubakar, M. ve Bakır, M. (2022). Measuring sustainability performance indicators using FUCOM-MARCOS methods. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 5(2), 99-116.
- Baki, R. (2022). Evaluation of Barriers to Implementation of Environmental Education with Fuzzy FUCOM. *International Journal of Social Sciences*, 10(1), 17-25.
- Baleentis, A., Baleentis, T. ve Brauers W. K. M. (2012). Personnel selection based on computing with words and fuzzy MULTIMOORA. *Expert Syst. Appl.* 39(9), 7961-7967.
- Barutçugil, İ. (2004). *Stratejik insan kaynakları yönetimi*. Kariyer Yayınları.
- Bayraktaroğlu, S. (2015). *İnsan kaynakları yönetimi*. Sakarya Yayıncılık.
- Benli, A. ve Şahin, L. (2004). İnsan kaynakları yönetiminde işgören bulma ve seçme: Çınar Hotel uygulaması. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 113-124.
- Bernardin, H. J. (2010). *Human resource management: an experiential approach* (Fifth Edition), Mcgraw-Hill International Edition, The Mcgraw-Hill Companies, Inc.
- Bilkay, S. (2020). *Pozitif psikolojik sermayenin çalışanların ilişki ağı kurma yeteneği üzerindeki etkisinde nomofobinin düzenleyici rolü: havacılık sektöründe bir araştırma* [Doktora Tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi.
- Bingöl, D. (2014). *İnsan kaynakları yönetimi*. Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Bircan, H. (2020). *Çok kriterli karar verme problemlerinde kriter ağırlıklandırma yöntemleri*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Byars, L. L. ve Rue, L. W. (2008). *Human resource management* (Ninth Edition). Mcgraw-Hill International Edition, The Mcgraw-Hill Companies, Inc.
- Can, H. ve İ. Kavuncubaşı. (2005). *İnsan kaynakları yönetimi*. Siyasal Kitabevi.
- Chakraborty, S., Sarkar, B. ve Chakraborty, S. (2023). A FUCOM-MABAC-based integrated approach for performance evaluation of the Indian National Parks. *OPSEARCH*, 60(1), 125-154.
- Chen, L. S. ve Cheng, C. H. (2005). Selecting is personnel use fuzzy GDSS based on metric distance method. *European Journal Of Operational Research*, 160(3), 803-820.
- Coşansu, D. T. ve Okursoy, A. (2022). Financial Performance Analysis of Retail Trade Firms Registered in BIST with FUCOM Based VIKOR Method. *Alphanumeric Journal*, 10(2), 223-235.

- Çabuk, S. (2005). *Otel işletmelerinde işgören seçimi ve bir alan çalışması* [Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Çavdar, H. ve Çavdar, M. (2010). İşletmelerde işgören bulma ve seçme aşamaları. *Journal of Naval Sciences and Engineering*, 6(1), 79-93.
- Demir, G., Damjanović, M., Matović, B. ve Vujadinović, R. (2022). Toward sustainable urban mobility by using fuzzy-FUCOM and fuzzy-CoCoSo methods: the case of the SUMP podgorica. *Sustainability*, 14(9), 4972.
- Demirkan, M. (2000). *İnsan kaynakları yönetimine giriş*. Sakarya Kitabevi.
- Demirkol, Ş. ve Ertuğral, S. M. (2007). İşletmelerde personel seçiminde kullanılan teknikler ve analizler. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 23-34.
- Doğan, A. ve Önder, E. (2014). İnsan kaynakları temin ve seçiminde çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanılması ve bir uygulama. *Journal of Yasar University*, 9(34), 5796-5819.
- Ecer, F. (2021). An analysis of the factors affecting wind farm site selection through FUCOM subjective weighting method. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 27(1), 24-34.
- Ecer, F. (2021). Sürdürülebilir tedarikçi seçimi: FUCOM subjektif ağırlıklandırma yöntemi temelli MAIRCA yaklaşımı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 26-48.
- Ekin, E. ve Sarul, L. S. (2022). Investigation of Smart City Components by AHP-BWM-FUCOM and DEMATEL Methods. *Alphanumeric Journal*, 10 (2), 197-222.
- Erceg, Ž., Starčević, V., Pamučar, D., Mitrović, G., Stević, Ž. ve Žikić, S. (2019). A New model for stock management in order to rationalize costs: ABC-FUCOM-interval rough CoCoSo model. *Symmetry*, 11(12), 1527, 1–29.
- Erdoğan, İ. (1990). *İşletmelerde kişi değerlendirilmede psikoteknik*. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, Küre Ajans.
- Eroğlu, E., Yıldırım, B. F. ve Özdemir, M. (2014). Çok kriterli karar vermede “ORESTE” yöntemi ve personel seçiminde uygulanması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 25(76), 1-19.
- Ertürk, M. (2011). *İnsan kaynakları yönetimi*. Beta Basım.
- Genç, V., Özdağoğlu, A. ve Keleş, M. K. (2022). Otomobil Motor Yağı Alternatiflerinin FUCOM, MAIRCA, MABAC ve BWM Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Journal of Transportation and Logistics*, 7(1), 55-82.
- Gibney, R. ve Shang, J. (2007). Decision making in academia: a case of the dean selection process. *Mathematical and Computer Modelling*, 46, 1030-1040.
- Golcuk, I., Durmaz, E. ve Şahin, R. (2022). Prioritizing occupational safety risks with fuzzy FUCOM and fuzzy graph theory-matrix approach. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 38(1), 57-69.
- Gökler, S. H. (2023). Hibrit FUCOM-Pareto analizi-rastgele orman yöntemi kullanılarak COVID-19 onaylanmış vaka sayısının tahmin edilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29(1), 45-57.

- Hashemkhani Zolfani, S., Görçün, Ö. F. ve Küçükönder, H. (2023). Evaluation of the Special Warehouse Handling Equipment (Turret Trucks) Using Integrated FUCOM and WASPAS Techniques Based on Intuitionistic Fuzzy Dombi Aggregation Operators. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 1-35.
- Hoan, P. ve Ha, Y. (2021). ARAS-FUCOM approach for VPAF fighter aircraft selection. *Decision Science Letters*, 10(1), 53-62.
- İlgaz Yıldırım, B., Uysal, F. ve İlgaz, A. (2019). Havayolu işletmelerinde personel seçimi: ARAS yöntemi ile bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(33), 219-231.
- İşık, Ö. (2022). Gri entropi, FUCOM ve EDAS-M yöntemleriyle Türk lojistik firmalarının çok kriterli performans analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 17(66), 472-489.
- Karabašević, D., Stanujkić, D. ve Urošević, S. (2015). The MCDM model for personnel selection based on SWARA and ARAS methods. *Management*, 77, 43-52.
- Karabasevic, D., Zavadskas, E. K., Stanujkic, D., Popovic, G. ve Brzakovic, M. (2018). An approach to personnel selection in the IT industry based on the EDAS method. *Transformations in Business & Economics*, 17(2), 54-65.
- Kelemenis, A. ve Askounis, D. (2010). A new TOPSIS-Based multi-criteria approach to personnel selection. *Expert Systems With Applications*, 37(7), 4999-5008.
- Kenger, M. D. ve Organ, A. (2017). Banka personel seçiminin çok kriterli karar verme yöntemlerinden entropi temelli ARAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 152-170.
- Kersulienė, V. ve Turskis, Z. (2011). Integrated fuzzy multiple criteria decision making model for architect selection. *Technological And Economic Development of Economy*, 17(4), 645-666.
- Kurt, G. ve Kablan, A. (2022). Covid-19'un, BIST ulaştırma endeksinde faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin finansal performansı üzerindeki etkilerinin, çok kriterli karar verme yöntemleri ile analizi. *İşletme Akademisi Dergisi*, 3(1), 16-33.
- Kuşakçı, A. O., Ayvaz, B. Öztürk, F. ve Sofu, F. (2019). Bulanık MULTIMOORA ile personel seçimi: havacılık sektöründe bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8(1), 96-110.
- Lin, H. T. (2010). Personnel selection using analytic network process and fuzzy data envelopment analysis approaches. *Computers And Industrial Engineering*, 59 (4), 937-944.
- Majumder, P. (2023). An integrated trapezoidal fuzzy FUCOM-TOPSIS method to determine alternatives' ranking and utilization in the water treatment plant. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 1-14.
- Mathis, R. L. ve Jackson, J. H. (2008). *Human resource management* (Twelfth Edition). South-Western.
- Mercan, T. ve Atalay, M. (2021). Türkiye'deki havalimanlarının performanslarının KÜMELEME ve TOPSIS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 37, 676-711.
- Milan Milosavljević, Dušan Jeremić ve Sanjin Milinković (2020). Selection of the Best Location for RFID Wagon Monitoring Device on Serbian Railways Based on FUCOM-TOPSIS Method and Fuzzy Set Theory, *VIII International Scientific Siberian Transport Forum*, 527-539.

- Mishra, A. R., Rani, P., Hezam, I. M. ve Deveci, M. (2023). Dual Probabilistic Linguistic Full Consistency Additive Ratio Assessment Model for Medical Equipment Supplier Selection. *International Journal of Fuzzy Systems*, 1-17.
- Mondy, R. W. (2010). *Human resource management* (Eleventh Edition, International Edition). Pearson Education, Inc..
- Narayanamoorthy, S., Anuja, A., Pragathi, S., Sandra, M., Ferrara, M., Ahmadian, A. ve Kang, D. (2023). Assessment of inorganic solid waste management techniques using full consistency and extended MABAC method. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-11.
- Okakın, N. (2009). *Çalışma yaşamında insan kaynakları yönetimi*. Beta Basım Yayın.
- Ong, M. C., Leong, Y. T., Wan, Y. K., ve Chew, I. M. L. (2021). Multi-objective optimization of integrated water system by FUCOM-VIKOR approach. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 5, 43-62.
- Örücü, E. (2002). Turizm işletmelerinde orta ve üst kademe yöneticilerin işgören seçme ve değerlendirme sürecindeki eğilimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 119-132.
- Özbek, A. (2014). Yöneticilerin çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 24, 209-225.
- Özbek, A. ve Eren, T. (2013). Multiple criteria decision making methods for selecting third party logistics firms: a literatur review. *Sigma*, 31, 178-202.
- Özdağoğlu, A., Keleş, M. K. ve Genç, V. (2021a). FUCOM ve PROMETHEE yöntemleri ile ticari araç seçimi: peyzaj firmasında bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(Özel Sayı), 231- 253.
- Özdağoğlu, A., Keleş, M. K. ve Işıldak, B. (2021b). Bulanık SWARA ve Bulanık MARCOS yöntemleriyle sivil havacılıkta kabin memuru seçimi. *GUSBEED*, 12(2), 284-302.
- Özgen, H. (2002). *İnsan kaynakları yönetimi*. Nobel Kitabevi.
- Peker, B. N. ve Görener, A. (2022). Tesis yer seçiminde kriterlerin önem ağırlıklarının bulanık FUCOM yöntemiyle belirlenmesi. *Istanbul Commerce University Journal of Social Sciences/İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(45).
- Perçin, S. ve Aldalou, E. (2018). Financial performance evaluation of Turkish Airlines companies using integrated FUZZY AHP FUZZY TOPSİS model. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 583-598.
- Popović, V., Pamučar, D., Stević, Z., Lukovac, V. ve Jovković, S. (2022). Multicriteria optimization of logistics processes using a grey FUCOM-SWOT model, *Symmetry*, 14 (4).
- Prentkovskis, O., Erceg, Ž., Stević Ž., Tanackov, I., Vasiljević, M. ve Gavranović, M.(2018). A new methodology for improving service quality measurement: Delphi-FUCOM-SERVQUAL model. *Symmetry*, 10(12), 757.
- Sadullah, Ö., Uyargil, C. ve Acar, A. C. (2013). *İnsan kaynakları yönetimi*. Beta Basım Yayın.
- Snell, S. ve Bohlander, G. (2010). *Principles of human resource management* (Fifteenth Edition, International Edition). Cengage Learning.

- Sofuoğlu M. A. (2020). Fuzzy applications of FUCOM method in manufacturing environment. *Politeknik Dergisi*, 23(1), 189-195.
- Şahin, Y. ve Karagül, K. (2022). FUCOM ve COPRAS yöntemleriyle ERP yazılımı seçimi. *4th International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, November 10-13, 2022, Konya, Türkiye
- Taşkent, M. C. ve Delice, E. K. (2021). Bulanık FUCOM metodu ile tedarikçi değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), 863-868.
- Ulutaş, A. ve Karakuş, C. A. N. (2021). Location selection for a textile manufacturing facility with GIS based on hybrid MCDM approach. *Industria Textila*, 72(2).
- Uslu, G. ve Erdebili, B. (2023). İtfaiye istasyonu yer seçiminde F-Fucom yöntemi ile kriterlerin sıralanması. *In International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, 1(1), 40-45.
- Yazgan, A. E. ve Yiğit, S. (2013). Türk sivil havacılık sektörünün uluslararası rekabetçilik düzeyinin analizi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(25), 421-445.
- Yüksel, Ö. (1998). *İnsan kaynakları yönetimi*. Gazi Kitabevi.
- Zhang S. ve Liu, S., (2011). A GRA-Based intuitionistic Fuzzy multi-criteria group decision making method for personnel selection. *Expert Systems With Applications*, 38(9), 11401-11405.