

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

BELEDİYELERİN OTOBÜS SÜRÜCÜLERİNİN İSTİHDAM KRİTERLERİNİN AHP VE SWARA YÖNTEMLERİ İLE BELİRLENMESİ: MERSİN ÖRNEĞİ

DETERMINING RECRUITMENT CRITERIA OF MUNICIPAL BUS DRIVERS BY AHP AND SWARA APPROACHES: THE CASE OF MERSIN

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Uğur ARIKAN¹

Arş. Gör. Dr. Esra ÖZTÜRK²

ÖZ

Yeni kamu işletmeciliği yaklaşımına göre, vatandaşlara kamu hizmeti sunan belediyeler, özel sektörde faaliyet gösteren organizasyonlar gibi müşteri odaklı bir yaklaşım sergilemelidir. Günümüzde özellikle hizmet sektöründe personel istihdam sürecinde yaşanan problemler, organizasyonların rekabet avantajını olumsuz etkilemektedir. Belediyelerin sunduğu en önemli kamu hizmetlerinden olan toplu taşıma sektörü de istihdam süreci önem arz eden alanlardan birisidir. Bunun temel sebebi, toplu taşıma hizmeti sunan personelin seçiminde oluşacak aksaklıkların, maddi kayıpların yanında can kayıplarına da sebep olabilmektedir. Bu çalışmada belediyelerde istihdam edilecek otobüs sürücülerinin seçimlerinde kullanılacak kriterlerin belirlenmesi ve ağırlıklandırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda literatüre dayanarak belirlenen 15 istihdam kriteri, Mersin Büyükşehir Belediyesi'nde otobüs sürücülerinin istihdamından sorumlu üç uzman tarafından AHP ve SWARA yöntemleri ile ağırlıklandırılmıştır. İki farklı yaklaşımın sonuçları kıyaslanarak ağırlıklandırma yöntemleri ve bulguların tutarlılığı incelenmiştir. Bu çalışmanın, sayısal olmayan personel seçim kriterlerinin sayısal olarak ağırlıklandırılabilmesine ve organizasyonların daha objektif ve güvenilir bir istihdam süreci yürütebilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: AHP, Müşteri Odaklılık, SWARA, Personel Seçimi, Ulaştırma Hizmeti.

JEL Sınıflandırma Kodları: M10, M38, M51.


ABSTRACT

According to the new public management approach, municipalities that provide public services to citizens should exhibit a customer-oriented approach like private companies. Today, problems in the personnel recruitment process, especially in service sectors, have detrimental impacts on organizations' competitive advantage. The recruitment process of the public transportation, which is one of the most important public services, is also critical. The main purpose of the importance is that the disruptions in the bus driver selection process can result in both casualties and financial losses. The main purpose of the study is to identify and weight the criteria that might be utilized in the recruitment of municipal bus drivers. 15 recruitment criteria based on the literature are weighted using AHP and SWARA methods by three experts who are responsible for the recruitment of bus drivers in Mersin Metropolitan Municipality. The outcomes of two methods are compared, as well as the weighting methods and consistency of the findings. The study is expected to contribute to the quantitative weighting of non-numerical personnel selection factors, allowing firms to conduct more objective and accurate recruitment processes.

Keywords: AHP, Customer-Oriented, SWARA, Personnel Recruitment, Transportation Service.

JEL Classification Codes: M10, M38, M51.

¹  Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, ozgurugurarikan@gmail.com

²  Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, esra.buran91@gmail.com

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

Qualified and properly selected human resources are one of the functions that enable organizations to survive in today's increasingly competitive environment (Boxall et al., 2009; Hadjimichael & Tsoukas, 2019). Because the "human" factor is one of the scarce resources that organizations find difficult to imitate and substitute (Levene, 2015). Therefore, it is critical to select the appropriate and open to improvement employees during the recruitment process (Howard & Foster, 1999). Having a qualified workforce is not only a requirement of the private sector. Because public institutions and organizations provide goods and services in the same market as private businesses and hence compete with them (Santos et al., 2019). According to prior research, operating local governments with a marketing approach and demonstrating a consumer-oriented perspective of public services will create a competitive advantage (Torlak, 1999; Özel & Polat, 2013). One of the most significant public services provided by municipalities as a local government organization is public transportation. According to previous research, one of the service sectors with the lowest citizen satisfaction is urban infrastructure and public transportation (Aslan & Uluocak, 2012). Local governments are expanding the number of electric, natural gas, or hybrid vehicles due to rising air pollution and excessive carbon emissions. Furthermore, when the population grows, urban traffic density rises, and municipalities add new public transit vehicles to their fleets. In this context, identifying and matching the capabilities of municipal bus drivers is critical not only for local governments but also for the citizens who serve as their customers. For these reasons, the primary goal of this research is to identify and prioritize the criteria for municipal bus driver recruitment processes using a comprehensive and holistic approach Multi-Criteria Decision-Making Approaches have been utilized in this context because different data are analyzed jointly, enabling the decision-maker to make a more accurate choice (Özbek, 2014).

Design/methodology/approach:

In line with the research purpose, the main criteria used in the recruitment processes of the municipal bus drivers were determined by utilizing the previous literature and expert opinions. The chosen criteria were then reviewed by an expert committee comprised of three experts who are responsible for the recruitment of bus drivers in Mersin Metropolitan Municipality and weighted using both the AHP and SWARA approaches. According to both approaches, the order of the criteria, namely the degree of importance, overlaps to a large extent. This finding demonstrates that the study is consistent and reliable.

Findings:

According to both methods on which the study is based, there were differences that were considered to be insignificant in ordering the criteria. As a matter of fact, although there are changes in the ranking of the sub-criteria, the weights and rankings of the main criteria they represent overlap. According to both approaches, the two most basic criteria that local governments should consider in the recruitment process of municipal bus drivers are "driving experience" and "psychomotor test results." Accordingly, it is important to determine the driving experience of the driver candidates, both in terms of duration and professional experience, and to use tests that measure psychomotor ability. Given the increasing cost of training, the authors claim that using simulators to measure psychomotor skills in recruitment processes is critical and highly recommended. It has been determined that two additional important criteria that organizations should consider are "resilience to stress" and "annual traffic ticket history rate." As a result, it is essential in public transportation as a public service to employ drivers who are resistant to the chaos and stress environment caused by rising traffic and who obey traffic rules. In this context, measuring and recording stress resilience utilizing various modern techniques is considered a crucial condition. Although all criteria are significant, it was found that "body mass index," "problem-solving approach," and "diction" ranked last in the SWARA method, whereas "diction," "willingness and dedication," and "body mass index" ranked last in the AHP method. As a result, while these factors are essential, they appear to be less important than criteria that directly influence human life, such as "driving experience," "psychomotor test results," "resilience to stress," and "annual traffic ticket history rate."

Conclusion and Discussion:

The AHP and SWARA approaches were effectively utilized in weighting the recruitment criteria of municipal bus drivers in this study. Future study, utilizing other Multi-Criteria Decision-Making Approaches in addition to these methods, is anticipated to contribute to the field both academically and administratively by setting recruitment criteria and weights in various sectors and service areas. The bias problem is also possible because the two weighting methods used in the study are based on expert judgment. As a result, it is considered that conducting research with different weighting methods and expert judgment will enable agreement on the same criteria. When an organization employs critical human resources in the wrong way, it can cause problems that are difficult to compensate for. It has been suggested that these criteria be used in recruitment processes to avoid getting influenced by adverse effects such as interview systems with unclear criteria and the inexperience of personnel who carry out recruitment processes. Recruitment processes that are designed using the proposed criteria and weight levels will allow the qualified candidate to be included in the company, making the organization's human resources competitive. It will be advantageous for the relevant organization to achieve a long-term competitive advantage over its competitors and success by focusing on its core capabilities.

1. GİRİŞ

Organizasyonların günümüzün artan rekabetçi pazar ortamında ayakta kalmasını sağlayan fonksiyonlarından bir tanesi nitelikli ve doğru seçilmiş insan kaynağıdır (Boxall vd., 2009). İnsan kaynakları uzmanlarının öncelikli görevlerinden birisi iş analizi yapmaktır. Daha sonra analizi yapılan işin gerekleri ortaya koyulup, bu gereklilikleri en iyi düzeyde karşılayan adayların organizasyona kazandırılması amaçlanmaktadır. Böylelikle, istihdam edilen bireydeki örtük bilgi ve yeterlik de organizasyona bir sinerji unsuru olarak katılmış olacaktır (Hadjimichael ve Tsoukas, 2019). Nitelikli işgücüne sahip olmak yalnızca özel sektörün gerekliliği değildir. Çünkü kamu kurum ve kuruluşları da aynı pazarda özel sektör temsilcileri ile mal ve hizmet üretmekte, dolayısıyla rekabet etmektedir (Santos vd., 2019, s. 1180). Rakip organizasyonlara göre rekabetçi pozisyon elde edememek kamu kuruluşları için de bir sürdürülebilirlik ve devamlılık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kamu kuruluşlarından biri olarak belediyeler, vatandaşlarına kamu hizmeti vermekle yükümlü kurumlardır. 1980'lerden itibaren gelişen yeni kamu işletmeciliği yaklaşımı, özel sektör uygulamalarının kamu yönetimi alanında da uygulanması gereğini ileri sürmektedir. Nitekim günümüzde yerel yönetimlerde özellikle hizmet sunumunda pazarlama yaklaşımı ve müşteri odaklılık benimsenmeye başlanmıştır. Çünkü pazarlama vasıtası ile yerel yönetim hizmetlerinin bilgilendirme ve tanıtımının yapılması hem yerel yönetimler hem de vatandaşlar açısından değer oluşturmaktadır (Özel ve Polat, 2013). Torlak (1999), kamu hizmeti sunan bir kurum olarak belediyelerin pazarlama yaklaşımı ile yönetilmesinin ve sunulan hizmetlerde kamuya tüketici odaklı bir anlayış ile yaklaşılmasının daha uygun olduğunu ileri sürmektedir. Yerel yönetimlerin pazarlama faaliyetlerini ve müşteri odaklı bakış açısını kullanarak rekabet avantajı sağlaması bu açıdan önemli görülmektedir.

Nitekim Wernerfelt (1984, s. 171), organizasyonların rekabetçiliğini kaynak temelli bir bakış açısı ile ele almakta ve "madeni paranın bir yüzü ürün veya hizmetse, diğer yüzü de kaynaklardır" ifadesi ile kaynak ve ürünün bütünlüğünü ve ayrılmazlığını vurgulamaktadır. Barney (1991); nadir, taklit edilmesi güç ve ikamesi olmayan kaynakların organizasyonu rekabetçi kıldığını ifade etmektedir. Kaynak denildiğinde akla hammadde, yarı mamul, ileri teknolojinin kullanıldığı üretim tesisi, derinlikli dağıtım kanalları gibi finansal varlıklar gelse de "insan" unsurunun da organizasyonlar için taklit edilmesi güç ve ikamesi zor olan nadir kaynaklardan biri olduğu görüşü yaygınlaşmaktadır (Luthans ve Youssef, 2004; Levene, 2015). Bu bağlamda organizasyonlar için mevcut insan kaynaklarını nitelikli hale getirmek; hizmet içi eğitim, kurslar, sertifika eğitimleri, konferanslar, seminerler, usta-çırak eğitimleri ve mentorluk hizmetleri gibi çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilebilmektedir (Gürbüz, 2017). Fakat tüm bu gelişim odaklı uygulamaların ötesinde istihdam sürecinde doğru ve gelişime açık personeli seçmenin önemine ayrıca vurgu yapılmaktadır (Howard ve Foster, 1999, s. 7). Özellikle hizmet sektöründe hizmet unsuru, hizmeti veren ve hizmeti alan bir arada bulunmaktadır. Bir başka ifade ile üretim ve tüketim eş zamanlılığı bulunduğu için hizmetler depolanamamaktadır (Seferoğlu, 2019). Bu durum hizmet personelinin önemini artırmaktadır. Dolayısı ile insan kaynağının yetkinliği, organizasyonun başarı düzeyini doğrudan etkileyebilmekte (Özcan, 2020, s. 1185), doğru iş tanımları oluşturulduktan sonra ilgili pozisyonlara doğru insan kaynağının temini, organizasyonun devamlılığı için kritik önem arz etmektedir (Santos vd., 2019, s. 1180).

Belediyelerin hizmet üretim ve sunum araçlarının en önemlilerinden birisi, toplu ulaşım hizmeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Artan hava kirliliği ve yüksek karbon salınımı nedeniyle Avrupa Birliği'nin de gündeminde temiz enerji kullanan araçlar ile toplu taşımının yaygınlaştırılması bulunmaktadır (C2ES, 2021). Karbon salınımını azaltmak için lojistik süreçlerin yeniden tasarlandığı günümüzde, elektrikli ya da hibrit araçların sayısı artmaktadır (Sylvia, 2020). Bu kapsamda belediyeler de emisyon değerlerini düşürmek için elektrik ve doğal gaz gibi daha çevre dostu yöntemlerle çalışan araçlar almaya ve bunun için daha fazla sürücü istihdam etmeye başlamıştır.

Geçmiş araştırmalar vatandaşların memnuniyet düzeyinin en düşük olduğu hizmet alanlarından birinin kentsel alt yapı ve toplu taşıma hizmetleri olduğunu göstermektedir (Aslan ve Uluocak, 2012). Bu kapsamda belediyelerin otobüs sürücülerinin yetkinliklerinin belirlenmesi ve karşılanması sadece yerel yönetimler açısından değil, onların müşterileri konumunda olan vatandaşlar açısından da önemli görülmektedir. Günümüzde birbirinden farklı yöntemlerle insan kaynağı temini yapılmaktadır. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) temelinde bir pozisyon için birbirinden farklı kriterlerin bir arada değerlendirildiği ve birçok adaydan doğru olanın seçilmeye çalışıldığı bir süreç olarak algılanabilmektedir (Afshari vd., 2010a, s. 3068). Bu kapsamda birbirinden farklı veriler bir arada değerlendirildiği ve karar merciine daha isabetli seçim yapma imkanı tanıdığı için (Özbek, 2014, s. 209) personel istihdam sürecinde sıklıkla ÇKKV yöntemlerine başvurulmaktadır. Bu çerçevede bu çalışmanın amacı; belediyelerin günümüzde giderek artan otobüs sürücüsü istihdam süreçlerine ilişkin kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşım ile belediyelerin otobüs sürücülerinin istihdam kriterlerini belirlemek ve buna uygun analizler yaparak

kriterleri önceliklendirmektir. Gelişen teknoloji ve artan çevresel farkındalık ile daha çevre dostu sürdürülebilir toplu taşıma araçlarının geliştirildiği, trafikteki kaos ve karmaşanın arttığı ve kamu hizmeti sunumlarında vatandaşlarla iletişimin giderek önem kazandığı günümüz toplumunda, sürücülerin yetkinliklerinin doğru olarak belirlenmesi için yerel yönetimlere öneriler sunulması, bu çalışmanın en önemli katkılarından birisidir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. Bir Kamu Hizmeti Olarak Toplu Taşıma

Kamu kuruluşlarından biri olarak belediyeler, vatandaşlarına kamu hizmeti vermekle yükümlü kurumlardır. Kamu hizmeti, devlet ve diğer kamu tüzel kişileri tarafından veya onların denetim ve gözetimi altında halkın ortak ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak üretilen ve sunulan mal ve hizmetleri ifade etmektedir (Eryılmaz, 2011: 8). 1980'lerden itibaren gelişen yeni kamu işletmeciliği yaklaşımı, özel sektör uygulamalarının ve pazarlama yaklaşımının kamu yönetimi alanında da uygulanması gereğini ileri sürmektedir (Özel ve Polat, 2013). Çünkü demokratik ülkelerde, yerel yönetimlerin yöneticileri belli bir görev süresi için seçilmekte ve bir sonraki dönemde seçimlerde güven tazelemek durumunda kalmaktadır. Bundan dolayı yerel yönetim kararları, müşteri ihtiyaçlarının bir fonksiyonu olarak işlev görmektedir (Eslami, 2012).

Pazarlama, -yerel yönetimler de dahil- ticari veya ticari olmayan çok farklı alanlarda uygulama alanı bulan bir disiplindir (Gardiner, 2005) ve yerel yönetimlerde (1) tanıtım aracı, (2) hizmet üretim aracı ve (3) hizmet sunum aracı olarak kullanılabilir. Müşteri odaklılık bu kapsamda kamu yönetimine hızla uyarlanmaktadır (Özel ve Polat, 2013). Belediyelerin hizmet üretim ve sunum araçlarının en önemlilerinden birisi, toplu ulaşım hizmeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplu taşıma, görece sürdürülebilir bir ulaşım biçimi olarak değerlendirilmektedir (Bakker ve Konings, 2018, s. 204). Fosil yakıtların kullanıldığı araçlardan ziyade doğal gaz ve elektrikle çalışan sürdürülebilir toplu taşıma araçları, sıfır emisyon araçlar olarak nitelendirilen elektrikli otobüsler, hidrojen bataryalı otobüsler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu araçlar, tekerlekli toplu taşıma araçları içerisinde fosil yakıtlı ikamelerine göre çevre dostu araçlar olarak değerlendirilmektedir (Zhou vd., 2016, s. 603). Sıfır emisyon kapsamında organizasyonların filolarını zaman içerisinde fosil yakıt bazlı araçlardan çevre dostu bataryalı araçlara doğru değiştirecekleri değerlendirilmektedir (C2ES, 2020; Sylvia, 2020) Bu değişim her organizasyon gibi kamusal alanın da sorumluluğu olarak değerlendirilmektedir. Yeşil Mutabakat çerçevesinde kamunun sürdürülebilir alternatif enerjiye ve temiz enerjili araç kullanımına dönmesine vurgu yapılmaktadır (EC, 2019). Bu çerçevede özellik gösteren araçların operatörlerinin de istihdamı ve eğitimi de ayrı bir planlama gerektirmektedir.

Değişen üretim süreçleri kırsaldan kentlere olan göçü etkilemekle birlikte artan nüfus toplu taşıma hizmetini üstlenmiş olan belediyeler için zorlayıcı bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır (Yılmaz ve Tamer, 2020). Bu durumda belediyeler artan talebi karşılayabilmek adına alternatif sistemler kullanarak hem trafiği hem çevre kirliliğini hem de hizmet açığını azaltmak için optimum senaryoyu seçme eğilimi göstermektedirler (Afşar, 2019). Fosil yakıtlar ve emisyon değerlerine olan hassasiyetten ötürü elektrik ve benzeri çevre dostu, düşük emisyonlu tekerlekli toplu taşıma araçlarına yönelim olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca altyapı maliyetlerinin metro vb. ek sistem üzerinde hareket edebilen araçlara göre daha az olduğu tekerlekli toplu taşıma araçları bu yönüyle de tercih edilebilmektedir.

Sürdürülebilir enerji ve temiz yakıtla hassasiyetin yanında artan nüfusa cevap verebilecek şekilde, büyüyen şehirlerin her noktasına ulaşım hizmetinin ulaştırılması arzu edilmektedir. Örneğin Mersin ili ele alındığında; nüfus artış hızının geçtiğimiz yıl %1,54 olduğu ve son on yılda nüfusunda 200 binden fazla artışın gerçekleştiği görülmektedir (Nüfus, 2022). Doğu batı düzleminde kıyıya paralel uzanmakta olan şehrin genişleme yönü de kuzey istikametinde yer alan Toroslar sıra dağlarına doğru gerçekleşmektedir (İmar Planı, 2020). Yeni yerleşim alanlarına ulaşım hizmetlerinin sunulması gerekliliği ve bunun yanında artan nüfusla yükselebilecek karbon salınımını dengeleyebilecek çevre dostu otobüslerin envantere katılması, bu araçların kullanımı için uygun personelin temini ve istihdam kriterlerinin belirlenmesi gerekli görülmektedir.

2.2. Personel Seçimi ve Öne Çıkan Kriterler

Kılıçer vd. (2018), Tokat ili Turhal Belediyesi'nin belediyeçilik hizmetlerine ilişkin vatandaş algılarını pazarlama perspektifinden inceledikleri çalışmalarında, 18 yaş üstü 400 katılımcıdan elde ettikleri verileri analiz etmiştir. Katılımcıların belediye hizmetlerine ilişkin algılarının beş faktör altında toplandığı görülmüştür: (1) pazar odaklı belediyeçilik, (2) müşteri odaklı personel, (3) durum analizi becerisi, (4) süreksiz tutundurma ve (5) sosyal belediyeçilik hizmetleri. Bu beş faktörde de ortak olan unsurun "personellerin yeterlik ve yetkinlikleri" olduğu

söylenbilir. Özellikle müşteri odaklı personel boyutu, çalışanların nazik ve güler yüzlü olması, vatandaşın sorunlarını hızlı çözmesi ve rahat iletişim gibi unsurları içermektedir. Bu nedenle kamu hizmetlerini sunacak personellerin seçimi büyük önem taşımaktadır.

Geleneksel personel yönetimi ve istihdam süreçleri yerini günümüzde stratejik insan kaynakları yönetimi yaklaşımına bırakmıştır (Gürbüz, 2017). Geleneksel personel yönetiminde işe alım süreçleri ihtiyaç doğduğu anda yürütülmekte iken artmakta olan rekabet şiddeti ve azalan kaynaklara talip olan organizasyon sayısının artması ile insan kaynağının stratejik önemi de artmaktadır (Kızıloğlu, 2012, s. 14). Wernerfelt (1984), organizasyonların kaynaklarından elde edebilecekleri rekabet avantajının önemine vurgu yapmaktadır. Organizasyon için değer yaratan ve sahip olduğu örtük bilgi ile sinerji yaratılmasına katkı veren “çalışanlar” da organizasyon için değerli ve nadir kaynaklardır (Luthans ve Youssef, 2004, s. 146). Organizasyonlar, vizyon ve misyonlarına uyacak şekilde gelecekte ihtiyaç duyacağı personel miktarını belirleyebilmektedir (Gürbüz, 2017). İş değerlemesi yapıldıktan ve hedefler netleştirildikten sonra belirlenen personel ihtiyacı, organizasyonun içinden karşılanabildiği gibi dış çevreden de personel temini gerçekleştirilmektedir (Bingöl, 2014). Terfi, nakil, iç transfer, rotasyon ile ihtiyaç duyulan pozisyonlar doldurulabilmektedir. Bunun yanında daha önce çalışılmış ve hakkında fikir sahibi olunan bireyler de hızlı bir istihdam sürecinde riski azaltmak adına organizasyonların başvurabildiği yöntemlerdendir (Kızıloğlu, 2012, s. 23).

Yukarıda ifade edilen iç kaynak kullanımı, personel temininin tek yolu değildir. Bu çalışmada da irdelenen dış kaynak kullanımı organizasyonların başvurduğu bir diğer yaklaşımdır. Bu çerçevede organizasyonlar, mevcut pazardaki rakiplerden ve yeni mezun ya da iş arayışında olan bireylerden yararlanarak bireylerin yetkinliklerini bünyesine katmayı hedeflemektedir (Leatherbarrow vd., 2010). Personel ihtiyacı ve istihdam sürecinde izlenecek yaklaşımlar belirlendikten sonra istihdam süreci kurgulanmaktadır (Dessler, 2016). Bu aşamada organizasyonlar; bilgi ve yetenek testlerinden geçen, eğitim koşulları ile özel gereklilikleri karşılayabilen adaylar arasından organizasyonları için en uygun olan aday ya da adayları sistemlerine dahil etme eğilimi göstermektedirler. Bu aşamada belirlenen kriterler hem organizasyonun misyon ve vizyonu doğrultusunda şekillenmekte hem de değerlendirilen ve gereklilikleri belirlenmiş olan işin doğasına uygun şekilde sürecin yapılandırılması gerekmektedir (Dessler, 2016). Örneğin; çok uluslu bir organizasyona yönetici aranıyorsa, yönetsel kabiliyetler, iletişim becerisi, yabancı dil bilgisi, mesleki tecrübe, yüksek düzeyde akademik eğitim başarısı aranabilmektedir (Afshari vd., 2010a, s. 3070). Organizasyon için bir makininin arandığı durumlarda ise akademik eğitim ve yabancı dil düzeyinden ziyade el-ayak-göz koordinasyonunun ölçüldüğü psiko-tekniik test sonuçları önem kazanmaktadır (Özcan vd., 2020).

Organizasyonlar doğru bireyi seçtiklerinde sadece onun mevcut yetkinliğini değil aynı zamanda öğrenme kabiliyetine göre gelecekteki daha üst yetkinlik düzeyindeki versiyonunu da bünyelerine katmış olurlar (Luthans ve Youssef, 2004, s. 148). Bu çerçevede değerlendirildiğinde doğru iş değerlendirilmesi ve seçime ilişkin doğru kriterlerin belirlenmesi, organizasyonlar için kritik önem arz etmektedir (Koyuncu ve Özcan, 2014, s. 196).

2.3. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine İlişkin Literatür İncelemesi

Çok kriterli karar verme yöntemleri, son zamanlarda sadece personel seçiminde değil çeşitli konularda yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalara Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanıldığı Araştırmalar

Yazar	Konu	Kullanılan Yöntem
Özdağoğlu ve Keleş (2019)	BIST Sınai kategorisinde yer alan 157 işletmenin performanslarını bankacı bakış açısı ile değerlendirmek amacıyla SWARA-GİA bütünlük yaklaşımı kullanılmıştır. Aralarında cari oran, asit-test oranı ve nakit oranı dahil olmak üzere 15 finansal oran yardımı ile işletmelerin performans değerleri hesaplanmıştır.	SWARA-GİA Bütünlük Yaklaşımı
Keleş vd. (2019)	Bu çalışmada, bir laboratuvarında kullanılacak tam kan sayım cihazı seçimi problemi ele alınmıştır. Cihaz seçiminde etkili olan kriterler konunun uzmanı kişilerle belirlenip puanlandıktan sonra kriter ağırlıkları SWARA yöntemiyle tespit edilmiştir. WPM, TODIM ve AHS yöntemleri ile de alternatif cihazların değerlendirilmesi yapılarak en uygun tam kan sayım cihazı belirlenmiştir. Çalışmada güvenilir ve doğru kan sonuçları, kullanıcı oryantasyonu ve tahlil hızı gibi toplam 8 kritere yer verilmiştir.	SWARA, WPM, TODIM ve AHS
Gök Kısa ve Ayçin (2019)	Bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemleri bütünlük olarak kullanılarak, OECD ülkelerinin lojistik performanslarının değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan lojistik performans kriterlerinin önem ağırlıkları SWARA yöntemi ile hesaplanmış, ülkelerin lojistik performansları ise EDAS yöntemiyle analiz edilmiştir. Uygulama sonuçlarına göre, en önemli kriterler lojistik hizmet kalitesi, altyapı ve uluslararası sevkiyat olarak belirlenmiştir.	SWARA Tabanlı EDAS
Ulutaş (2020)	Kargo firmasının seçimi için, SWARA ve CODAS yöntemlerinden oluşan bir birleşik ÇKKV modeli önerilmiştir. Çalışmada zamanında teslimat, personelin davranışları, firmanın takip sistemi, teminat, promosyon ve gönderim ücreti olmak üzere 6 kritere yer verilmiştir. Bu birleşik yöntemin uygulaması Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesindeki bir ilde yer alan bir işletmede yapılmıştır.	SWARA Tabanlı CODAS
Öztürk ve Tekin (2021)	Gıda ürünleri imalatı sektöründe faaliyet gösteren bir firmada en uygun hammadde tedarikçi seçimi probleminin, AHP ve TOPSIS yöntemlerinin birlikte kullanılarak çözümünün sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmada, karar verici olarak firmanın satın alma yöneticisinin uzman görüşüne başvurulmuştur. Ana kriterler; kalite, maliyet, teslimat ve tedarikçi profili olarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre "kalite" en önemli kriter olarak tespit edilmiştir. Diğer kriterlerin önem sıralaması ise maliyet, teslimat ve tedarikçi profili şeklindedir.	AHP, TOPSIS

Birbirinden farklı kriterlerin değerlendirilebildiği ve alternatifler arasından optimum seçim imkanı sunan ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı ve insan kaynağının teminine yönelik önerilerin bulunduğu çalışmalar Tablo 2'de sıralanmıştır. Bu çalışmada da yapılacak analizlerde değerlendirilecek kriterlerin bir kısmı son on yıllık dönemde gerçekleştirilmiş çalışmalardan yararlanılarak seçilmiştir.

Tablo 2. Personel Temini ve Çok Kriterli Karar Verme

Yazar	Konu	Kriterler	Kullanılan Yöntem
Afshari vd. (2010a)	Telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren İran' da bir organizasyon için 5 adaydan en uygunu belirlenmiştir.	Farklı birimlerde çalışabilme kabiliyeti Tecrübe Takım oyunculuğu Yabancı dil seviyesi Stratejik düşünme Dil ve iletişim becerisi Bilgisayar kullanım yeteneği	ELECTRE AHP
Afshari vd. (2010b)	Telekomünikasyon sektöründe bir organizasyon için 5 adaydan en başarılı ve işe uygun olan belirlenmiştir.	Farklı birimlerde çalışabilme kabiliyeti Tecrübe Takım oyunculuğu Yabancı dil seviyesi Stratejik düşünme Dil ve iletişim becerisi Bilgisayar kullanım yeteneği	SAW
Aksakal ve Dağdeviren (2010)	Uluslararası organizasyon için personel seçimi yapılmıştır.	Tecrübe Yazılı ve sözlü iletişim Yabancı dil Bilgisayar bilgisi Takım oyunculuğu Stratejik düşünme	DEMATEL ANP
Köse vd. (2013)	Eğitim hizmetleri sağlayan bir kurum için personel seçimi ele alınmıştır.	Anlama ve anlatma yeteneği Görev bilinci Sosyal uyum Rol model olması Öğretmenlik deneyimi Bilimsel yeterlilik Yabancı dil bilgisi Akademik çalışmaları	GİA GANP (Grey Analytic Network Process)
Koyuncu ve Özcan (2014)	Otomotiv sektöründe bir üretim işletmesine personel seçim çalışması yapılmıştır.	Mezun olunan bölüm Coğrafyaya uyum Bilgisayar bilgisi Yabancı dil bilgisi İş deneyimi Kurum kültürüne uyum Yetkinlikler Vardiyalı çalışmaya yatkınlık Ücret beklentisi Öğrenme ve gelişme isteği Ekip liderliği İletişim Planlama ve organizasyon Strese dayanıklılık	TOPSIS AHS
Sang vd. (2015)	Yazılım şirketi için personel seçimi ile ilgili analizler yapılmıştır.	Duygusal istikrar Sözlü iletişim becerisi Kişilik Geçmiş deneyim Özgüven	TOPSIS
Heidary Dahooie vd. (2017)	Bilgi işlem personeli seçimi yetkinlik tabanlı perspektifle yapılmıştır.	Konuya ilişkin yetkinlik Sosyal iletişim yetkinliği Uygulama yetkinliği Girişimcilik yetkinliği Bireysel yetkinlik	ARAS-G SWARA

Yazar	Konu	Kriterler	Kullanılan Yöntem
Efe ve Kurt (2018)	Bir liman işletmesi için 8 kriterden faydalanarak 10 adaydan en uygun olanın seçilmesine ilişkin analizler yapılmıştır.	Kendine güven Bilgisayar yeteneği Geçmiş tecrübe Sözlü iletişim becerisi Eğitim düzeyi Organizasyon ve planlama yeteneği Yabancı dil İş kanunu bilgisi	Bulanık AHP Bulanık TOPSIS
İlgaz Yıldırım vd. (2019)	Havayolu işletmelerinde destek personeli seçimine ilişkin analiz yapılmıştır.	Teknik bilgi (Tecrübe, yabancı dil, bilgisayar bilgisi, sertifikalar, eğitimler) Fiziksel yeterlilik (Dış görünüş, uygun fiziksel yapı) Sosyal yeterlilik (İnsan ilişkileri, doğru karar ve etkin karar verme, analitik düşünme, sorumluluk alma, istekli ve özverili olma) Referans yeterliliği (Referans olan kişilerin olumlu görüşleri)	ARAS
Kuşakçı vd. (2019)	Sivil havacılık organizasyonunda çeşitli departmanlarda istihdam edilmek istenen personelin analizi yapılmıştır.	Kurum kültürüne uyum İletişim becerisi Takım çalışmasına yatkınlık Öğrenme motivasyonu Problem çözme yaklaşımı Planlama ve organizasyon Kariyer gelişimi Bilgi ve deneyim	MULTIMOORA AHP TOPSIS
Özcan vd. (2020)	Metro sürücü seçimine ilişkin çok kriterli karar verme teknikleri kullanılarak analiz yapılmıştır.	Eğitim ve tecrübe (Ehliyet ve sürüş tecrübesi, akademik, yabancı dil) İletişim (Diksiyon, karşılıklı iletişim kurma) Fiziksel (Kilo, yaş, boy) Devamlılık (Sağlık durumu elverişliliği, çalışma saatlerine uygunluk) Sınav (Mülakat, psiko-teknik test, yazılı sınav)	AHP GRA TOPSIS

4. METODOLOJİ

4.1. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Bireyler yaşamları boyunca, bilinçli oldukları her an, sürekli olarak kararlar alırlar. Bu aldıkları kararlar, yaşamlarının yönünü ve biçimini doğrudan etkilemektedir. Tüm karar alma süreçleri kendi içinde farklı öneme sahip olmakla birlikte, her karar kendi doğası gereği bir gerekçe ile var olmaktadır (Acatech, 2013; Demirci, 2020). Alınan kararları gerekçelendiren bir kriter sürekli bulunmakla birlikte her kararın değişen büyüklüğü, önemi ve etki alanı olduğu gibi kriterlerin de kendi içinde hiyerarşik bir önem sırası, karmaşıklığı ve büyüklüğü bulunmaktadır. Örneğin, bireyin alacağı yumurtanın günlük oluşu, organik ya da gezen tavuk yumurtası oluşu bir kriterdir. Fakat daha fazla değişikene sahip olan bir oyun konsolu alacak olan bir birey, oyun konsolunun desteklediği oyun sayısı, sağladığı online hizmet sayısı, işletim sistemi ya da ekran kartı, dahili bellek vb. kriterleri gözeterek bir karar alabilmektedir. Günümüzde birçok yetişkin bireyin yaşantısı, özellikle işle ilgili olan süreçleri ikinci örnekte olduğu gibi karmaşık kriterleri içeren kararların alınmasını ve karmaşık süreçlerin yönetilmesini gerektirmektedir (Demirci ve Arıkan, 2021).

Bireylerin kendi kontrollerinde olmayan çok sayıda değişken ve bilinmez faktör mevcutken, sürekli olarak doğru kararlar almak gerçekçi bir durum değildir. Ancak karar vericilerin rasyonel ve istikrarlı karar vermelerine olanak tanıyacak olan süreçler, aşağıdaki adımlar gözetilerek oluşturulmaktadır (Aladağ, 2016):

- Problemin tanımlanması
- Probleme ilişkin verilerin toparlanması

- Bilgilerin sınıflandırılması, çözümlenmesi ve yorumlanması
- Alternatiflerin öne çıkarılması
- En uygun alternatiflerin belirlenmesi
- Alternatiflerin karar olarak değerlendirilmesi ve uygulanması
- Değerlendirme

Bu kapsamda kamu kuruluşlarında hizmet personeli olarak otobüs sürücülerinin seçimi için çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılmıştır. Bunun için öncelikle Tablo 2’de belirtilen 15 kriter dikkate alınarak, üç farklı uzman görüşünün uzlaşık çözümüne olanak sağlayacak şekilde ve SWARA ile AHP teknikleri kullanılarak kriter ağırlıklandırılması yapılmıştır. Çalışmada iki farklı yöntem kullanılarak, sonuçların doğruluğu ve tekniklerin birbirlerinin yerine kullanılabilirlikleri ortaya konmuştur. Aşağıda, çalışmada kullanılan çok kriterli karar verme teknikleri hakkında detaylı teorik bilgiler verilmiştir.

4.2. SWARA

Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde uzman görüşlerinden faydalanarak sonuca varmayı sağlamanın yanı sıra grup kararına da imkan tanıyan Kersulienne, Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından önerilen SWARA (Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis) yöntemi Türkçe literatüre “Adım Adım Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi” olarak geçmiştir (Kersulienne vd., 2010, s. 250). Bir konu hakkında fazla sayıda yetkin personelin ortak görüşüne başvurulmasının gerekli olduğu hallerde, belirlenmiş olan bütün kriterlerin her biri için her uzmanın birbirlerinde bağımsız olarak verdiği ağırlık değerlerinin geometrik ortalaması alınarak benzer bir sıralama elde edilir (Hashemkhani Zolfani vd., 2013, s. 92; Aghdaie, 2014, s. 770). SWARA yönteminin işlem basamakları aşağıda ifade edildiği biçimde sıralanabilir (Kersulienne ve Turskis, 2011; Stanujkic vd., 2017; Erdal, 2018; Chalekaev vd., 2019);

- Tüm kriterler, uzman görüşüne başvurularak önem sırasına göre sıralanır,
- Kriterler birbirleriyle ikili karşılaştırılarak görelî önem düzeyleri (s_j) belirlenir,
- Eşitlik 1 yardımıyla k_j katsayısı belirlenir,

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ s_j + 1 & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

- Eşitlik 2 yardımıyla q_j katsayısı belirlenir,

$$q_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ \frac{q_{j-1}}{k_j} & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

- Eşitlik 3 yardımıyla kriterlerin görelî ağırlıkları (w_j) belirlenir,

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (3)$$

4.3. Analitik Hiyerarşik Proses (AHP)

Analitik Hiyerarşik Süreç ilk defa Myers ve Alpert tarafından 1968 yılında ele alınmıştır. Fakat sürecin günümüzdeki kullanımı ve kazandığı önem 1977 yılında Thomas Lorie Saaty tarafından geliştirilmesine bağlı olmuştur. Geliştirilen model, karar verme süreçlerinde karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanılır hale gelmiştir (Uzun ve Kazan, 2016). AHP yöntemi, karar süreçlerinin rasyonel veriler ışığında yürütülmesini sağlamakta ve karmaşık sorunların çözümlenmesinde sorunların temel hedefi, belirlenen tüm kriterler ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik yapı temelli modellemeye imkan tanımaktadır. AHP’yi önemli kılan bir diğer unsur ise karar vericilerin hem öznel hem de nesnel davranarak karar süreçlerini yönetebilmesine imkan tanımasıdır. Bir başka ifade ile karar vericinin bilgi, deneyim ve önsezilerinin rasyonel veriler ile harmanlanarak sonuca etki etmesine olanak veren bir süreçtir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001). AHP, karar verme süreçlerinin iyileştirilmesi ve geliştirilmesine imkan sağlayabilen ve ayrıca profesyonel yöneticilerce kolaylıkla kavranıp pratik bir şekilde kullanıma imkan veren isabetli çıkarımlar ve ağırlıklandırmalar yapabilen bir yaklaşımdır (Özcan vd., 2020). Son dönemde özellikle bulanık AHP çalışmaları ile de sıklıkla literatürde yer almaktadır (Tepe ve Kaya, 2019).

Karar verme süreçlerinde doğru kriterlerin kullanılması ve bu kriterlerin hiyerarşik olarak sıralanması en doğru sonuca ulaşılması için önemli koşullardır. AHP'nin önemli bir ön kabul koşulu ise birbirine üstünlüğü olmayan kriterlerin birbirini etkilemeyecek biçimde puanlanmasıdır (Dağdeviren vd., 2006; Demirci, 2020).

AHP yöntemi, belli birtakım uygulamaların ardışık olarak yürütülmesinden ibarettir. Bu adımlar doğrulukla uygulandığı takdirde ilk adımda belirlenen kriterlerin hiyerarşik olarak önem dereceleri şekillenmiş olacaktır (Saaty, 1990, Özcan vd., 2020).

Birinci aşamada hiyerarşik yapının oluşturulmasıdır; en üst seviyede karar hiyerarşisi bulunur, daha sonra kriterler ve alternatifler belirlenir.

İkinci aşamada ise ilk adımda oluşturulan kriterlerin ve varsa alt kriterlerin önem düzeyleri tespit edilmelidir. İkili karşılaştırmada bir kriterin diğerine karşı ne kadar önemli olduğunu göstermek için Tablo 3'de gösterilen bir ölçüğe ihtiyaç duyulur. Bu ölçüğe göre ilişiksiz ya da denk olan kriterlerin ilişkisi 1 ile gösterilirken bir kriterin diğerine baskın olma düzeyine göre verilen skor maksimum) olana kadar değişen varyasyonlarda kodlanabilecektir. Bu puanlamanın ardından ikili kıyaslama matrisi oluşturmak gerekmektedir. Satır elemanının sütun elemanına nispeten ne kadar önem arz ettiğini (a_{ij}) gösteren matrisin köşegene göre simetrisinde ilk değer tersi ($a_{ji}=1/a_{ij}$) bulunmaktadır (Saaty, 2016).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Tablo 3. Kriterlerin Karşılaştırılmasında Kullanılan Ölçek

Önem Derecesi	Tanım
1	Her iki faktör eşit öneme sahiptir.
2	Bir faktör diğerine zayıf üstündür.
3	Bir faktör diğerine orta düzeyde üstündür.
4	Bir faktör diğerine göre orta-üstü öneme sahiptir
5	Bir faktör diğerine göre kuvvetli önemde üstündür.
6	Bir faktör diğerine göre kuvvetli-üstü öneme sahiptir.
7	Bir faktörün diğerine üstünlüğü çok yüksek düzeydedir.
8	Bir faktör diğerine göre çok yüksek-üstü öneme sahiptir.
9	Bir faktör diğerine göre mutlak derecede üstündür.

Karşılıklı değerleri i, j karşılaştırılırken bir değer x atanmış ise; j, i ile karşılaştırılırken atanacak değer $1/x$ olmalıdır.

Kaynak: (Saaty, 2008, s. 86).

Üçüncü aşamaya gelindiğinde kıyaslama matrisi elde edilmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılması sürecine geçiş yapılmıştır. Bu aşamada öncelikle elemanlar buldukları sütunun tüm sayılarının toplamına bölünürler. Bu işlem sonucunda c_{ij} elemanları elde edilir. Elde edilen elemanlardan oluşan matrisin satırlarının aritmetik ortalaması alınır ve kriterlerin ağırlıkları (W) hesaplanır.

$$c_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \rightarrow w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \rightarrow W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (5)$$

Dördüncü aşama ise karar vericilerin kriterleri tutarlı biçimde ağırlıklandırıp ağırlıklandırmadığının irdelendiği aşamadır. Karar vericilerin seçimlerinin tutarlılık düzeyinin hesaplanması gerekir bu orana tutarlılık oranı (consistency ratio) adı verilmektedir. Bu hesap için ilk olarak A kıyaslama matrisi ile W matrisi çarpılır ve D sütun vektörüne ulaşılır. Daha sonra w sütun vektörü kullanılarak D sütun vektörü bölünür. Ulaşılan değerlerin aritmetik ortalaması kıyaslamanın temel değerini ifade etmektedir.

$$A * W = D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{bmatrix} \rightarrow \lambda = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{w_i}}{n} \quad (i = 1,2,3, \dots, n) \quad (6)$$

Beşinci aşamada λ değeri bulunduktan sonra tutarlılık ölçümüne imkan veren rassallık indeksi irdelenir. Kriter sayısı bu indeks için önem arz eder ve ağırlıklandırılmak istenen kriterlerin sayısına göre değişir. Bu bağlamda rastgele gösterge indeksinin ne kadar olacağını göstergesi Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Rassallık Endeksi Verileri

Kriter Sayısı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Kaynak: (Saaty, 1990).

Altıncı aşamada λ , n , RI değerleri kullanılarak tutarlılık oranı (CR) hesaplanır. Tutarlılık oranı .10'dan küçük hesaplandığı takdirde ($CR < .10$) ağırlıklandırmanın tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ters gerçekleştiği takdirde ($CR > .10$) yapılan ağırlıklandırma tutarsızdır sonucuna ulaşılmaktadır. Bu hesaplama için aşağıda verilen formülden faydalanılır.

$$CR = \frac{\lambda - n}{(n-1)RI} \quad (7)$$

5. UYGULAMA

Günümüzde yetenek yönetimi olarak değerlendirilen istihdam süreci kısıtlı kaynak paylaşımı sebebiyle önem kazanmaktadır. İstihdam edilecek pozisyona ilişkin görev ve sorumluluklar belirlendikten sonra seçme ve yerleştirme sürecine girilmektedir (Dessler, 2016, s. 97). Ekolojik çevre dostu sürdürülebilir enerji ile çalışan bir aracın alımı ile ortaya çıkacağı değerlendirilen otobüs şoförünün istihdamı, şehrin ulaştırma hizmetlerinin sorumluluğundadır (Mersin.bel, 2022a). Ulaştırma hizmetleri daire başkanlığının altında yer alan toplu taşıma şube müdürlüğüne şehrin ulaşım ağının optimum verimlilikle işletilmesi hedeflenmektedir (Mersin.bel, 2022b). Doğru kriterlerinin belirlenemediği durumlarda istihdam edilecek olan personelin değer katma, sinerji yaratma gibi yetkinliklerinden sınırlı biçimde faydalanmak mümkün olabilecektir. Bu çerçevede, personel istihdam sürecinde dikkat edilmesi gereken kriterler ve gerekçeleri Tablo 5'te sıralanmıştır.

Tablo 5. Personel Temininde Dikkate Alınacak Kriterler ve Gerekçeleri

Temel Kriter	Alt Göstergeler	Puanlama Yaklaşımı
Tecrübe ve Kabiliyet (K1)	K1.1: Sürüş Tecrübesi	Adayın trafik geçmişi uzmanlar tarafından değerlendirilir. 1'den 10'a kadar puanlanır. (Yüksek puan aranır).
	K1.2: Psiko-motor Testi Sonuçları	Adayın belediye envanterinde görevlendirilebileceği araçları şehrin modelinin olduğu bir simülasyon üzerinde becerisi test edilir. 1'den 10'a kadar puanlanır. (Yüksek puan aranır).
	K1.3: Yıllık Trafik Cezası Geçmişi Oranı	Adayın trafikte geçirdiği sürenin aldığı ceza sayısına bölünmesi ile bulunur. (Yüksek puan aranır).
	K1.4: Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	Uzmanlar tarafından yapılan sınav neticesinden 1'den 10'a kadar puanlanır. (Yüksek puan aranır).
İletişim ve Dil Becerisi (K2)	K2.1: Diksiyon	Mülakat esnasında uzmanlar tarafından 1'den 10'a kadar verilen puanlar ile tespit edilir. (Yüksek puan aranır).
	K2.2: Kendini İfade Edebilme Becerisi	Mülakat esnasında uzmanlar tarafından 1'den 10'a kadar verilen puanlar ile tespit edilir. (Yüksek puan aranır).
	K2.3: Yabancı Dil Seviyesi	Yoğun göç alması sebebiyle örnek teşkil eden Mersin ili özelinde mevcut nüfusun %11'i (200 bin kişi) göçmendir. Bu bağlamda toplu taşıma araçlarında bulunan hizmet personelinin verimli çalışmasının bir diğer yolu da yabancı dil yetkinliği ile ilişkilidir. Adayın konuşma becerisi sözlü sınav ile değerlendirilir. 1'den 10'a kadar verilen puanlar ile tespit edilir. (Yüksek puan aranır).

Temel Kriter	Alt Göstergeler	Puanlama Yaklaşımı
Devamlılık (K3)	K3.1: Kronik Rahatsızlık Durumu	Adayın sağlık durumu (diyabet, kalp, ameliyat, omurga hastalığı vb. rahatsızlıkları) irdelenir. En az sağlık sorunu uzmanlarca 1'den 10'a kadar verilen puanlar ile tespit edilir. (Yüksek puan aranır).
	K3.2: Duygusal İstikrar	Yoğun çalışma temposu ve trafiğin stresi ile başa çıkabilme düzeyine ilişkin uzmanların gözlemleri neticesinde 1'den 10'a kadar verilen puanlar ile tespit edilir. (Yüksek puan aranır).
	K3.3: Kurum Kültürüne Uyum	Adaylara yapılacak yapılandırılmış mülakat ile uzmanlar tarafından 1'den 10'a kadar puan verilir. (Yüksek puan aranır).
Takım Olma (K4)	K4.1: Takım Çalışmasına Yatkinlik	Uzmanlar tarafından adaylar sıralanır. Adaylara eşit puan verilmez ve en iyi adaya 10 puan verilerek aşağı doğru sıralamaya devam edilir.
	K4.2: Problem Çözme Yaklaşımı	Adaylara çeşitli örnek olaylar verilir ve vaka analizi yapmaları beklenir. Uzmanlarca verilen cevaplar 1'den 10'a kadar puanlanır. (Yüksek puan aranır).
	K4.3: İstekli ve Özverili Olma	Uzmanlar tarafından adaylar sıralanır. Adaylara eşit puan verilmez ve en iyi adaya 10 puan verilerek aşağı doğru sıralamaya devam edilir.
Fiziksel Yeterlilik (K5)	K5.1: Vücut Kitle Endeksi	Adayların kitle endeksine göre normal olanlara 10 tam puan verilir ve normalden uzaklaşma düzeylerine göre (çok zayıf, zayıf, kilolu, çok kilolu vb.) 1'e kadar puan verilir. (Yüksek puan aranır).
	K5.2: Strese Dayanıklılık	Stresle başa çıkabilme düzeyine ilişkin uzmanlar adayları 1'den 10'a kadar puanlar (Tansiyon, şeker vb. stresi tetikleyebilecek fiziksel sorunlar adayların puanlarını olumsuz etkiler). (Yüksek puan aranır).

5.1. Personel Seçim Sürecinde Önerilen Kriterlerin Önem Derecesinin Belirlenmesi

Toplu taşıma, kişisel araç kullanımına kıyasla daha sürdürülebilir olarak görülse de bu taşımacılıkta petrol türevi yakıtların kullanılması sera gazı salınımının artmasına sebep olmaktadır (Kozak ve Kozak, 2012). 2016 yılında CO2 salınımının %59 oranında enerji ihtiyacından kaynaklandığı görülmektedir. Sektörler incelendiğinde birinci sırada %30,4 ile elektrik ve ısınma ikinci sırada ise %15,9 ile taşımacılık yer almaktadır. Son kullanım faaliyetlerine göre ise karayolu taşımacılığı %11,9 ile birinci sıradadır (Climate Watch, 2020). Bu emisyonların azaltılması için, karayolu araçlarında emisyon miktarı daha düşük alternatif yakıtların kullanılması önerilmektedir. Bu nedenle yerel yönetimler doğal gazlı ve elektrikli otobüsler gibi çevre dostu toplu taşıma alternatiflerine yönelmişlerdir. Örneğin Mersin Büyükşehir Belediyesi toplu taşımayı sosyal belediyeçilik kapsamında değerlendirdiğini vurgulamış ve demo program kapsamında "0" sıfır emisyon değerine sahip elektrikli otobüsleri envanterine katma adımları atmıştır (Temsa, 2021). Son iki yılda İzmir, Adana, Gaziantep, Diyarbakır, Hatay gibi illerde de benzer şekilde demo programlar sürdürülmekte olup belediyelerin hizmet alanı oranında sayıları 30-50 arasında değişen yeni çevreci araç taleplerinin olması beklenmektedir (Temsa, 2021). Yakıt tüketimi açısından farklılaşan toplu taşıma araçlarının sürücülerinin istihdamı da önem arz etmektedir. Çünkü sürdürülebilirliği önemseyen bilinçli bireyler, sadece toplu taşıma aracının değil sürücünün yetkinlik ve yeterliklerini de önemsemekte ve hizmet sunumunun bir parçası olarak görmektedir.

ÇKKV yöntemlerinden yararlanmak suretiyle önemi her geçen gün daha çok artan nitelikli insan kaynağına ulaşım konusunda güçlü ve rasyonel çözümler getirmek mümkün görünmektedir. Bu bağlamda literatürde yaygın biçimde kullanılmakta olan kriter ağırlıklandırma yöntemi olan AHP kullanılarak hem görüşü alınan uzmanların tecrübe ve sezgilerinden yararlanmak hem de rasyonel bir çözüm getirerek personel istihdam süreçlerini öznel hatalardan arındırmak hedeflenmektedir. Ayrıca bu yaygın yaklaşım ile ulaşılan sonuçlar bir başka kriter ağırlıklandırma yöntemi olan SWARA ile teyit edilecektir. Bu şekilde benzer sonuçlara ulaşılması durumunda, kriterlerin her yöntemin kendi iç tutarlılıklarından bağımsız biçimde tutarlı olarak ağırlıklandırılıp ağırlıklandırılmadığı kontrol edilmiş olacaktır. Olası çelişkili sonuçlarda ise değişik hiyerarşik güçteki kriterlerin neden farklı sıralamalarda önem arz ettiği sorusuna cevap ve öneriler sunulacaktır.

Bu çalışmanın uygulaması kapsamında Mersin Büyükşehir Belediyesi'nde otobüs sürücülerinin istihdam süreçlerinden sorumlu üç uzman ile görüşülmüş ve literatür taraması yapılmıştır. İkinci adım olarak kriterler belirlenmiştir. Bu bağlamda; "Tablo 2: Personel Temini ve Çok Kriterli Karar Verme" isimli tabloda yer verilen çalışmalardan yararlanılarak ve belediyede görevli uzmanların görüşleri doğrultusunda kriterler belirlenmiştir. Belirlenen kriterlerin karşılıklı kıyaslanması ve ağırlıklandırılması için farklı kuruluşlarda görev yapan insan kaynakları uzmanlarının görüşlerine başvurulması ise çalışmanın üçüncü basamağını oluşturmaktadır. AHP metodu kullanarak kriter ağırlıklarına ulaşmak hedeflenmektedir. Son olarak SWARA yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılan kriterlerin AHP yöntemi ile belirlenmiş değerleri üzerinden kontrollerin yapılması hedeflenmektedir.

5.2. AHP Uygulaması

Araştırmada, AHP yönteminin bir gereği olarak daha önce belirlenmiş olan her ifade birbirleri ile kıyaslanabilmesi adına eşleştirilmiş ve uzmanlarca puanlanmaları sağlanmıştır. İlgili ağırlıkların hesaplanması ve matrisler aşağıda sıralanmıştır. İlk uzmanın görüşleri doğrultusunda oluşturulan personel seçim kriterleri ağırlık göstergeleri Tablo 6'da gösterilmiştir. Birinci uzmanın görüşleri doğrultusunda yapılan tabloya göre tutarlılık oranı $CR=RI/1,59$ işlemi ile hesaplanmış olup .0997 bulunmuştur. Bu değere göre $CR < .10$ olduğundan birinci uzmanın görüşlerine göre yapılan ağırlıklandırma tutarlıdır.

Tablo 6. Personel Seçim Kriterleri Ağırlık Göstergeleri (Birinci Uzman Görüşü)

Temel Kriter	Ağırlık	Alt Göstergeler	Ağırlık	Sıralama
Tecrübe ve Kabiliyet (K1)	0,5215	K1.1: Sürüş Tecrübesi	0,1271	2
		K1.2: Psiko-motor Testi Sonuçları	0,2282	1
		K1.3: Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	0,0968	3
		K1.4: Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	0,0693	5
İletişim ve Dil Becerisi (K2)	0,1606	K2.1: Diksiyon	0,0605	6
		K2.2: Kendini İfade Edebilme Becerisi	0,0409	9
		K2.3: Yabancı Dil Seviyesi	0,0512	8
Devamlılık (K3)	0,0984	K3.1: Kronik Rahatsızlık Durumu	0,0453	10
		K3.2: Duygusal İstikrar	0,0302	12
		K3.3: Kurum Kültürüne Uyum	0,0228	14
Takım Olma (K4)	0,0778	K4.1: Takım Çalışmasına Yatkinlik	0,0356	11
		K4.2: Problem Çözme Yaklaşımı	0,0184	15
		K4.3: İstekli ve Özverili Olma	0,0239	13
Fiziksel Yeterlilik (K5)	0,1417	K5.1: Vücut Kitle Endeksi	0,0541	7
		K5.2: Strese Dayanıklılık	0,0876	4

İkinci uzmanın görüşleri doğrultusunda oluşturulan personel seçim kriterleri ağırlık göstergeleri Tablo 7'de gösterilmiştir. İkinci uzmanın görüşleri doğrultusunda yapılan tabloya göre tutarlılık oranı tıpkı ilk uzmanda olduğu gibi $CR=RI/1,59$ işlemi ile hesaplanmış olup .0908 bulunmuştur. Bu değere göre $CR < .10$ olduğundan ikinci uzmanın da görüşlerine göre yapılan ağırlıklandırmanın tutarlı olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 7. Personel Seçim Kriterleri Ağırlık Göstergeleri (İkinci Uzman Görüşü)

Temel Kriter	Ağırlık	Alt Göstergeler	Ağırlık	Sıralama
Tecrübe ve Kabiliyet (K1)	0,4631	K1.1: Sürüş Tecrübesi	0,1822	1
		K1.2: Psiko-motor Testi Sonuçları	0,1454	2
		K1.3: Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	0,1249	3
		K1.4: Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	0,0106	13
İletişim ve Dil Becerisi (K2)	0,1105	K2.1: Diksiyon	0,0296	11
		K2.2: Kendini İfade Edebilme Becerisi	0,0707	7
		K2.3: Yabancı Dil Seviyesi	0,0102	14
Devamlılık (K3)	0,1668	K3.1: Kronik Rahatsızlık Durumu	0,0852	4
		K3.2: Duygusal İstikrar	0,0697	8
		K3.3: Kurum Kültürüne Uyum	0,0120	12
Takım Olma (K4)	0,1383	K4.1: Takım Çalışmasına Yatkinlik	0,0088	15
		K4.2: Problem Çözme Yaklaşımı	0,0560	9
		K4.3: İstekli ve Özverili Olma	0,0735	5
Fiziksel Yeterlilik (K5)	0,1212	K5.1: Vücut Kitle Endeksi	0,0502	10
		K5.2: Strese Dayanıklılık	0,0710	6

Üçüncü uzmanın görüşleri doğrultusunda oluşturulan personel seçim kriterleri ağırlık göstergeleri Tablo 8’de gösterilmiştir. Üçüncü uzmanın görüşleri doğrultusunda yapılan tabloya göre tutarlılık oranı diğer iki uzmanda olduğu gibi $CR=RI/1,59$ işlemi ile hesaplanmış olup .0823 bulunmuştur. Bu değere göre $CR < .10$ olduğundan üçüncü uzmanın da görüşlerine göre yapılan ağırlıklandırmanın tutarlı olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 8. Personel Seçim Kriterleri Ağırlık Göstergeleri (Üçüncü Uzman Görüşü)

Temel Kriter	Ağırlık	Alt Göstergeler	Ağırlık	Sıralama
Tecrübe ve Kabiliyet (K1)	0,3818	K1.1: Sürüş Tecrübesi	0,1365	1
		K1.2: Psiko-motor Testi Sonuçları	0,0960	2
		K1.3: Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	0,0882	4
		K1.4: Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	0,0611	6
İletişim ve Dil Becerisi (K2)	0,1808	K2.1: Diksiyon	0,0580	10
		K2.2: Kendini İfade Edebilme Becerisi	0,0896	3
		K2.3: Yabancı Dil Seviyesi	0,0332	14
Devamlılık (K3)	0,1712	K3.1: Kronik Rahatsızlık Durumu	0,0538	13
		K3.2: Duygusal İstikrar	0,0589	7
		K3.3: Kurum Kültürüne Uyum	0,0585	8
Takım Olma (K4)	0,1727	K4.1: Takım Çalışmasına Yatkinlik	0,0572	11
		K4.2: Problem Çözme Yaklaşımı	0,0585	9
		K4.3: İstekli ve Özverili Olma	0,0570	12
Fiziksel Yeterlilik (K5)	0,0934	K5.1: Vücut Kitle Endeksi	0,0302	15
		K5.2: Strese Dayanıklılık	0,0632	5

5.3. SWARA Uygulaması

Bir önceki bölümde (bkz. Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8) AHP yöntemi ile üç uzmanın görüşü alınarak personel seçimine ilişkin belirlenen kriterler ağırlıklandırılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde ise daha önce açıklanan SWARA yöntemi ile kriterlerin ağırlıklandırılması işlemleri açıklanmaktadır. Buna göre ilk olarak personel alım sürecine etki edeceği öngörülen 15 kriter, üç farklı uzman görüşü alınarak ağırlıklandırılmıştır. SWARA tekniğinin kullanıldığı bu işleme göre; birinci uzmanın görüşü ile yapılan ağırlıklandırma sonuçları Tablo 9’da, ikinci uzmanın görüşü ile yapılan ağırlıklandırma sonuçları Tablo 10’da, üçüncü uzmanın görüşü ile yapılan ağırlıklandırma sonuçları ise Tablo 11’de sunulmuştur. En son aşamada ise her üç uzman görüşü için uzlaşık kriter ağırlıklarına Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 9. Uzman Görüşüne Göre Belirlenen Kriter Ağırlıkları (Birinci Uzman)

K. NO.	Kriterler	Önem Sırası	sj	kj	qj	wj
K1.2	Psiko-motor Testi Sonuçları	1		1	1,0000	0,1314
K1.1	Sürüş Tecrübesi	2	0,10	1,1	0,9091	0,1195
K1.3	Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	3	0,05	1,05	0,8658	0,1138
K5.2	Strese Dayanıklılık	4	0,10	1,1	0,7871	0,1034
K1.4	Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	5	0,20	1,2	0,6559	0,0862
K2.1	Diksiyon	6	0,35	1,35	0,4859	0,0638
K5.1	Vücut Kitle Endeksi	7	0,05	1,05	0,4627	0,0608
K2.3	Yabancı Dil Seviyesi	8	0,02	1,02	0,4536	0,0596
K2.2	Kendini İfade Edebilme Becerisi	9	0,05	1,05	0,4320	0,0568
K3.1	Kronik Rahatsızlık Durumu	10	0,10	1,1	0,3928	0,0516
K4.1	Takım Çalışmasına Yatkinlik	11	0,20	1,2	0,3273	0,0430
K3.2	Duygusal İstikrar	12	0,25	1,25	0,2618	0,0344
K4.3	İstekli ve Özverili Olma	13	0,30	1,3	0,2014	0,0265
K3.3	Kurum Kültürüne Uyum	14	0,05	1,05	0,1918	0,0252
K4.2	Problem Çözme Yaklaşımı	15	0,05	1,05	0,1827	0,0240

Tablo 10. Uzman Görüşüne Göre Belirlenen Kriter Ağırlıkları (İkinci Uzman)

K. NO.	Kriterler	Önem Sırası	sj	kj	qj	wj
K1.1	Sürüş Tecrübesi	1		1,00	1,00	0,1253
K1.2	Psiko-motor Testi Sonuçları	2	0,10	1,10	0,91	0,1139
K5.2	Strese Dayanıklılık	3	0,10	1,10	0,83	0,1036
K3.1	Kronik Rahatsızlık Durumu	4	0,20	1,20	0,69	0,0863
K4.2	Problem Çözme Yaklaşımı	5	0,05	1,05	0,66	0,0822
K4.3	İstekli ve Özverili Olma	6	0,10	1,10	0,60	0,0747
K2.2	Kendini İfade Edebilme Becerisi	7	0,05	1,05	0,57	0,0712
K3.2	Duygusal İstikrar	8	0,10	1,10	0,52	0,0647
K1.3	Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	9	0,20	1,20	0,43	0,0539
K5.1	Vücut Kitle Endeksi	10	0,20	1,20	0,36	0,0449
K3.3	Kurum Kültürüne Uyum	11	0,10	1,10	0,33	0,0408
K2.1	Diksiyon	12	0,05	1,05	0,31	0,0389
K1.4	Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	13	0,10	1,10	0,28	0,0354
K2.3	Yabancı Dil Seviyesi	14	0,05	1,05	0,27	0,0337
K4.1	Takım Çalışmasına Yatkınlık	15	0,10	1,10	0,24	0,0306

Tablo 11. Uzman Görüşüne Göre Belirlenen Kriter Ağırlıkları (Üçüncü Uzman)

K. NO.	Kriterler	Önem Sırası	sj	kj	qj	wj
K1.1	Sürüş Tecrübesi	1		1,00	1,0000	0,1303
K1.2	Psiko-motor Testi Sonuçları	2	0,20	1,20	0,8333	0,1086
K1.3	Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	3	0,10	1,10	0,7576	0,0987
K3.1	Kronik Rahatsızlık Durumu	4	0,05	1,05	0,7215	0,0940
K5.2	Strese Dayanıklılık	5	0,05	1,05	0,6871	0,0896
K3.2	Duygusal İstikrar	6	0,10	1,10	0,6247	0,0814
K4.2	Problem Çözme Yaklaşımı	7	0,05	1,05	0,5949	0,0775
K5.1	Vücut Kitle Endeksi	8	0,25	1,25	0,4759	0,0620
K2.2	Kendini İfade Edebilme Becerisi	9	0,10	1,10	0,4327	0,0564
K2.1	Diksiyon	10	0,05	1,05	0,4121	0,0537
K4.3	İstekli ve Özverili Olma	11	0,15	1,15	0,3583	0,0467
K2.3	Yabancı Dil Seviyesi	12	0,35	1,35	0,2654	0,0346
K3.3	Kurum Kültürüne Uyum	13	0,25	1,25	0,2123	0,0277
K4.1	Takım Çalışmasına Yatkınlık	14	0,40	1,40	0,1517	0,0198
K1.4	Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	15	0,05	1,05	0,1444	0,0188

Tablo 12. Uzmanlar İçin Belirlenen Uzlaşık Kriter Ağırlıkları

K. NO.	Kriterler	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	Geometrik Ort. (Kriter Ağırlıkları)
K1.1	Sürüş Tecrübesi	0,1195	0,1253	0,1303	0,1250
K1.2	Psiko-motor Testi Sonuçları	0,1314	0,1139	0,1086	0,1176
K1.3	Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	0,1138	0,0539	0,0987	0,0846
K1.4	Teknik Bilgi (Arıza, Motor, Rota Bilgisi)	0,0862	0,0354	0,0188	0,0386
K2.1	Diksiyon	0,0638	0,0389	0,0537	0,0511
K2.2	Kendini İfade Edebilme Becerisi	0,0568	0,0712	0,0564	0,0611
K2.3	Yabancı Dil Seviyesi	0,0596	0,0337	0,0346	0,0411
K3.1	Kronik Rahatsızlık Durumu	0,0516	0,0863	0,0940	0,0748
K3.2	Duygusal İstikrar	0,0344	0,0647	0,0814	0,0566
K3.3	Kurum Kültürüne Uyum	0,0252	0,0408	0,0277	0,0305
K4.1	Takım Çalışmasına Yatkınlık	0,0430	0,0306	0,0198	0,0296
K4.2	Problem Çözme Yaklaşımı	0,0240	0,0822	0,0775	0,0535
K4.3	İstekli ve Özverili Olma	0,0265	0,0747	0,0467	0,0452
K5.1	Vücut Kitle Endeksi	0,0608	0,0449	0,0620	0,0553
K5.2	Strese Dayanıklılık	0,1034	0,1036	0,0896	0,0986

AHP ve SWARA yöntemi ile yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen kriter ağırlıkları Tablo 13'te gösterilmektedir. Her iki yaklaşımda da yapılan ağırlıklandırmanın sonuçları büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Özellikle ilk on kriter üzerine odaklanıldığında (bkz. Tablo 14) her ana kriteri temsil eden en az bir alt kriterin olduğu bir yapı göze çarpmaktadır. Bu durum da her ana kriteri temsil edecek kriterlerden oluşturulmuş ve uzmanlarca daha önemli olarak ağırlıklandırılmış olan on kriter ile personel istihdamına ilişkin süreçlerin yönetilmesi mümkün olmaktadır.

Tablo 13. Kriterlerin SWARA-AHP Yöntemine Göre Ağırlık Ortalamaları

K. NO.	Kriter Ağırlıkları (SWARA)	Kriter Ağırlıkları (AHP)	K. NO.
K1.1	0,1250	0,1471	K1.2
K1.2	0,1176	0,1468	K1.1
K5.2	0,0846	0,1022	K1.3
K1.3	0,0386	0,0733	K5.2
K3.1	0,0511	0,0677	K2.2
K2.2	0,0611	0,0592	K3.1
K3.2	0,0411	0,0499	K3.2
K5.1	0,0748	0,0470	K2.1
K4.2	0,0566	0,0464	K4.3
K2.1	0,0305	0,0435	K5.1
K4.3	0,0296	0,0392	K4.2
K2.3	0,0535	0,0355	K1.4
K1.4	0,0452	0,0261	K4.1
K3.3	0,0553	0,0259	K2.3
K4.1	0,0986	0,0252	K3.3

Tablo 14. SWARA-AHP Yöntemlerine Göre Belirlenen İlk On Kriter

Kriterler	K. NO. (SWARA)	K. NO. (AHP)	Kriterler
Sürüş Tecrübesi	K1.1	K1.2	Psiko-motor Testi Sonuçları
Psiko-motor Testi Sonuçları	K1.2	K1.1	Sürüş Tecrübesi
Strese Dayanıklılık	K5.2	K1.3	Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı
Yıllık Trafik Cezası Geçmiş Oranı	K1.3	K5.2	Strese Dayanıklılık
Kronik Rahatsızlık Durumu	K3.1	K2.2	Kendini İfade Edebilme Becerisi
Kendini İfade Edebilme Becerisi	K2.2	K3.1	Kronik Rahatsızlık Durumu
Duygusal İstikrar	K3.2	K3.2	Duygusal İstikrar
Vücut Kitle Endeksi	K5.1	K2.1	Diksiyon
Problem Çözme Yaklaşımı	K4.2	K4.3	İstekli ve Özverili Olma
Diksiyon	K2.1	K5.1	Vücut Kitle Endeksi

6. SONUÇ

Organizasyonların günümüzde artan rekabetçi pazar ortamında ayakta kalmasını sağlayan fonksiyonlarından bir tanesi, nitelikli ve doğru seçilmiş insan kaynağıdır (Boxall vd., 2009; Hadjimichael ve Tsoukas, 2019). Çünkü “insan” unsuru organizasyonlar için taklit edilmesi ve ikamesi zor olan nadir kaynaklardır (Levene, 2015; Luthans ve Youssef, 2004). Bu nedenle istihdam sürecinde doğru ve gelişime açık personeli seçmek önemlidir (Howard ve Foster, 1999).

Nitelikli işgücüne sahip olmak yalnızca özel sektörün gerekliliği değildir, çünkü kamu kurum ve kuruluşları da aynı pazarda özel sektör temsilcileri ile mal ve hizmet üretmekte, dolayısıyla rekabet etmektedir (Santos vd., 2019). Araştırmalar, vatandaşlara kamu hizmeti sunan organizasyonlar olarak yerel yönetimlerin pazarlama yaklaşımı ile yönetilmesinin ve kamuya sunulan hizmetlerde tüketici odaklı bir anlayış sergilenmesinin rekabet avantajı sağlayacağını ileri sürmektedir (Torlak, 1999; Özel ve Polat, 2013). Yerel yönetimlerin vatandaşlara sunduğu kamu hizmetlerinde, hizmeti verenler ve alanlar bir arada bulunduğu için, hizmetleri sunan personelin niteliği önemli bir konu haline gelmiştir. Çünkü insan kaynağının yetkinliği, organizasyonun başarı düzeyini doğrudan etkileyebilmektedir (Özcan, 2020).

Bir yerel yönetim birimi olarak belediyelerin hizmet üretim ve sunum araçlarının en önemlilerinden birisi, toplu ulaşım hizmeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Geçmiş araştırmalar vatandaşların memnuniyet düzeyinin en düşük olduğu hizmet alanlarından birinin kentsel alt yapı ve toplu taşıma hizmetleri olduğunu göstermektedir (Aslan ve Uluocak, 2012). Artan hava kirliliği ve yüksek karbon salınımı nedeniyle yerel yönetimler elektrikli, doğalgazlı ya da hibrit araçlarının sayısını artırmaktadır. Ayrıca nüfus ile birlikte şehir içi trafik yoğunluğu da gün geçtikçe artmakta ve belediyeler yeni toplu taşıma araçlarını bünyelerine katmaktadır. Bu kapsamda belediyelerin istihdam edeceği otobüs sürücülerinin yetkinliklerinin belirlenmesi ve karşılanması sadece yerel yönetimler açısından değil, onların müşterileri konumunda olan vatandaşlar açısından da önemli görülmektedir. Bu çerçevede bu çalışmanın amacı, belediyelerin çevre dostu otobüslerini kullanmak üzere istihdam edilecek sürücülerin istihdam süreçlerine ilişkin kriterleri kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşım ile belirlemek ve önceliklendirmektir. Bu kapsamda birbirinden farklı veriler bir arada değerlendirildiği ve karar mercisine daha isabetli seçim yapma imkanı tanıdığı için ÇKKV yöntemlerine başvurulmuştur (Özbek, 2014). Bu amaçla ilk olarak sürücülerin istihdam süreçlerinde kullanılan temel kriterler belirlenmiş; sonrasında bu kriterler Mersin Büyükşehir Belediyesi’nde otobüs sürücülerinin istihdam süreçlerinden sorumlu üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Belirlenen kriterlerin ağırlıkları AHP ve SWARA yöntemleri ile ayrı ayrı hesaplanmıştır. Kriterlerin ağırlıkları yöntemlerin öngördüğü şekilde tespit edilmiştir. Her iki yöntemle göre kriterlerin sırasının yani önem derecelerinin büyük oranda örtüştüğü görülmüştür. Bu da çalışmanın tutarlı ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın temel aldığı her iki yöntemle göre, kriterlerin sıralanmasında önemsiz olduğu değerlendirilen farklılıklar görülmüştür. Nitelikli alt kriterlerin sıralanmasında değişimler olsa da temsil ettiği temel kriterlerin ağırlıkları ve sıralamaları örtüşmektedir. Araştırma bulguları yerel yönetimlerin çevre dostu toplu taşıma araçlarının sürücülerinin istihdam sürecinde önem vermesi gereken en temel iki kriterin her iki yöntemle göre “sürüş tecrübesi” ve “psiko-motor testi sonuçları” olduğu ortaya konmuştur. Buna bağlı olarak sürücü adaylarının

hem süre hem mesleki deneyim olarak sürüş tecrübelerinin belirlenmesinin ve psiko-motor yeteneklerini ölçen testlerin uygulanmasının önemli olduğunu söylemek mümkündür. Artan eğitim maliyetleri düşünüldüğünde istihdam süreçlerinde psiko-motor becerilerin sınındığı simülasyonların kullanılması yazarlar tarafından önemli görülmekte ve önerilmektedir. İşletmelerin dikkat etmeleri gereken diğer iki önemli kriterin "strese dayanıklılık" ve "yıllık trafik cezası geçmişi oranı" olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile günümüzde artan trafiğin yarattığı kaos ve stres ortamına dayanıklı olan ve trafik kurallarına uyan sürücülerin istihdam edilmesi, bir kamu hizmeti olarak toplu taşımacılıkta önem arz etmektedir. Strese dayanıklılığının çeşitli modern tekniklerle ölçülmesi ve kayıt altına alınması bu kapsamda gerekli bir koşul olarak görülmektedir. Tüm kriterler önemli olmakla birlikte sıralamada son üç sırayı SWARA yönteminde "vücut kitle endeksi", "problem çözme yaklaşımı" ve "diksiyon" alırken, AHP yönteminde "diksiyon", "istekli ve özverili olma" ve "vücut kitle endeksi" kriterlerinin aldığı görülmüştür. Dolayısı ile bu kriterler önemli olmakla birlikte "sürüş tecrübesi", "psiko-motor testi sonuçları", "strese dayanıklılık" ve "yıllık trafik cezası geçmişi oranı" gibi insan hayatını doğrudan etkileyen kriterlere göre, görece daha az önemli olduğu görülmektedir.

Daha önce hizmet personelinin seçimine ilişkin yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; Afshari vd. (2010a, 2010b), yedi kriter ile ölçüm yapma yolunu seçmiş ve iletişim sektörü bazlı çalışmaları için odaklandıkları kriterler özellikle dil becerisi ve esneklik olmuştur. Heidary Dahooie vd. (2017) ise daha az kriter ile personel seçimini önermektedir. Özellikle yerli çalışmalarda hizmet personeli seçimine ilişkin; sivil havacılık sektöründe sekiz kriter belirlenmişken (Yazgan ve Erol, 2016; Kuşakçı vd., 2019), liman personellerinin istihdamı için sekiz kriterden faydalanılmıştır (Efe ve Kurt, 2018). Metro sürücülerini için yapılan çalışmada ise on iki kriterden faydalanılmıştır (Özcan vd., 2020). Bütün çalışmalarda kriter sayıları ve istihdam edilen konular değişkenlik gösterse de çalışmaların ortak kaygısı; karmaşık olmayan, denetlenebilir ve geliştirilebilir bir istihdam süreci yaratmak olmuştur. Bu çalışmada on beş farklı kriter kullanarak hem kapsamlı hem de olabildiğince öznel yargılardan sıyrılmış bir süreç kurgulanmıştır. Fakat son bölümde ifade edildiği gibi daha hızlı ve yalın bir süreç yönetmek istendiğinde, insan kaynağı yöneticisinin başvurabileceği temel ve kapsayıcı on kriter sıralanmıştır. Böylelikle koşullara ve zamana bağımlı olabilecek aksaklıkların da önüne geçilebileceği değerlendirilmektedir.

Bu çalışma ile yerel yönetimlerin toplu taşıma araçlarını kullanmak üzere istihdam edilecek sürücülerin, istihdam kriterlerinin ağırlıklandırılmasında AHP ya da SWARA yöntemlerinin başarılı şekilde uygulanabileceği ortaya konmuştur. Gelecek araştırmaların, bu yöntemlerin yanı sıra diğer ÇKKV yöntemlerini de kullanarak, farklı sektör ve hizmet alanlarındaki istihdam kriterlerinin ve ağırlıklarının belirlenmesinin hem akademik hem de yönetsel anlamda alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın temelini oluşturan iki ağırlıklandırma yönteminin de uzman görüşüne dayalı olması yanlışlık hatasını da olası hale getirmektedir. Bu sebeple farklı ağırlıklandırma yöntemlerinin kullanıldığı ve farklı uzman görüşlerinden istifade edildiği çalışmaların yapılması aynı kriterler üzerinde bir mutabakata varılmasını da mümkün kılacağı değerlendirilmektedir.

Bir organizasyonun kritik ve taklit edilmesi güç olan insan kaynağının teminine ilişkin süreçinde başvurulan yöntemlerin yanlış yapılandırılması, telafisi güç sorunlar doğurabilmektedir. Özellikle liyakatin öneminin göz ardı edilebildiği, kriterleri net olmayan mülakat sistemleri ya da işe alım süreçlerini yürüten personelin tecrübesizliği gibi olumsuzluklardan etkilenmemek adına istihdam süreçlerinde kullanılması için kriterler önerilmiştir. Önerilen kriterler ve ağırlık düzeyleri göz önünde bulundurularak yapılandırılan istihdam süreçleri, liyakatli adayı organizasyona dahil etmeye imkan tanıyacağından organizasyonun insan kaynağını da rekabetçi hale getirmiş olacaktır. İlgili organizasyonun rakiplerine karşı sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmesinde ve temel yetkinliklerine odaklanarak başarıya ulaşmasında faydalı olacaktır.

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

- Acatech. (2013). *Acatech: Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0. final report of the industry 4.0 working group.* https://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report_Industrie_4.0_accessible.pdf adresinden 10 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- Afshari, A., Mojahed, M., Yussuf, M., Hong T. S. ve Ismail, M. Y. (2010a). Personel selection using ELECTRE. *Journal of Applied Sciences*, 10(23), 3068-3075.
- Afshari, A. Mojahed, M. ve Yusuff, M. R. (2010b). Simple additive weighting approach to personnel selection problem. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1(5), 511-515.
- Afşar, S. (2019). *Endüstri 4.0, toplum 5.0 bakış açılarının şehir içi ulaşımına uygulanması Mersin Büyükşehir Belediyesi için gelecek öngörülerini ve önerileri* [Yüksek Lisans Tezi]. Toros Üniversitesi.
- Aghdaie, M. H., Zolfani, Z. H. ve Zavadskas, E. K. (2014). Synergies of data mining and multiple attribute decision making. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (110), 767-776.
- Aksakal, E. ve Dağdeviren, M. (2010). ANP ve DEMATEL yöntemleri ile personel seçimi problemine bütünlük bir yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(4), 905-913.
- Aladağ, Z. (2016). *Yöneylem araştırması*. Umuttepe Yayınları.
- Aslan, C. ve Uluocak, Ş. (2012). Belediye hizmetlerinden memnuniyet düzeyleri üzerine bir araştırma: Çanakkale örneği. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 174-201.
- Bakker, S. ve Konings, R. (2018). The transition to zero-emission buses in public transport—The need for institutional innovation. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, (64), 204-215.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bingöl, D. (2014). *İnsan kaynakları yönetimi* (10. Baskı). Beta Yayıncılık.
- Boxall, P. F., Purcell, J. ve Wright, P. M. (2007). *The Oxford handbook of human resource management*. Oxford Handbooks.
- C2ES. (2020). *Reducing your transportation footprint.* <https://www.c2es.org/content/reducing-your-transportation-footprint/#:~:text=Transportation%20is%20the%20largest%20source,37%20million%20metric%20tons%20yearly> adresinden 12 Ocak 2022 tarihinde alınmıştır.
- Chalekaee, A., Turskis, Z., Khanzadi, M., Amiri, G. G. ve Kersulienė, V. (2019). A new hybrid MCDM model with grey numbers for the construction delay change response problem. *Sustainability*, 11(776), 1-16.
- Climate Watch. (2020). *World greenhouse gas emissions in 2016 by sector, end use and gases.* <https://www.climatewatchdata.org/keyvisualizations?visualization=1> adresinden 19 Aralık 2021 tarihinde alınmıştır.
- Dağdeviren, M., Dönmez, N. ve Kurt, M. (2006). Bir işletmede tedarikçi değerlendirme süreci için yeni bir model tasarımı ve uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 21(2), 247–255.
- Demirci, A. (2020). *Sağlık hizmetleri yönetiminde çok kriterli karar verme teknikleri*. Gazi Kitabevi.
- Demirci, A. ve Arıkan, Ö. U. (2021). Covid-19 döneminde ilaç deposu yeri seçimi: Mersin örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(1), 5-27.
- Dessler, G. (2016). *Human resource management* (15. Baskı). Pearson.
- EC. (2019). *A European Green Deal.* https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en adresinden 12 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.

- Efe, B. ve Kurt, M. (2018). Bir liman işletmesinde personel seçimi uygulaması. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(2), 417-427.
- Erdal, H. (2018). Lojistik strateji oluşturulmasına etki eden faktörler. H. Erdal (Ed.), *Lojistik stratejiler içinde* (Yalın, Çevik, İşbirlikli). Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Eryılmaz, B. (2011). *Kamu yönetimi* (4. Baskı). Okutman.
- Eslami, S. (2012). A study on the customer relationship management model adaptability with the municipality services and duties environment. *International Research Journal of Finance and Economics*, (82), 33-48.
- Gardiner, M. (2005). *Local government marketing model* [Master Thesis]. University of Southern Queensland.
- Gürbüz, S. (2017). *İnsan kaynakları yönetimi teori araştırma ve uygulama*. Seçkin Yayıncılık.
- Hadjimichael, D. ve Tsoukas, H. (2019). Toward a better understanding of tacit knowledge in organizations: Taking stock and moving forward. *Academy of Management Annals*, 13(2), 672-703.
- Hashemkhani Zolfani, S., Hossein Esfahani, M., Bitarafan, M., Zavadskas, E. K. ve Lale Arefi, S. (2013). Developing a new hybrid MCDM method for selection of the optimal alternative of mechanical longitudinal ventilation of tunnel pollutants during automobile accidents. *Transport*, 28(1), 89-96.
- Heidary Dahooie, J., Beheshti Jazan Abadi, E., Vanaki, A. S. ve Firoozfar, H. R. (2017). Competency-based IT personnel selection using a hybrid SWARA and ARAS-G methodology. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(1), 5-16.
- Howard, L. W. ve Foster, S. T. (1999). The influence of human resource practices on empowerment and employee perceptions of management commitment to quality. *Journal of Quality Management*, 4(1), 5-22.
- Ilgaz Yıldırım, B., Uysal, F. ve Ilgaz, A. (2019). Havayolu işletmelerinde personel seçimi: Aras yöntemi ile bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(33), 219-231.
- İmar Planı. (2020). *Mersin Büyükşehir Belediyesi Akdeniz – Toroslar – Yenişehir – Mezitli İlçeleri 1/5000 ölçekli ilave ve revizyon nazım imar planı*. https://www.mersin.bel.tr/upload/dosyalar/PAR_15092021-423_BMK.pdf adresinden 03.01.2022 tarihinde alınmıştır.
- Keleş, M. K., Özdağoğlu, A. ve Eren, F. Y. (2019). Bir laboratuvarında tam kan sayım cihazı alternatiflerinin SWARA, WPM, TODİM VE AHS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 34(4), 511-526.
- 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.
- Kersulienė, V., Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of Business Economic and Management*, 11(2), 243-258.
- Kılıçer, T., Boyraz, E. ve Ergül, Ö. (2018). Yerel yönetimlerde pazarlama: Neden ve nasıl? *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9(23), 167-189.
- Kızıloğlu, S. D. (2012). *İnsan kaynakları yönetiminde işe alım* [Yüksek Lisans Tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Kisa, A. C. G. ve Aycin, E. (2019). OECD ülkelerinin lojistik performanslarının SWARA tabanlı EDAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 301-325.
- Koyuncu, O. ve Özcan, M. (2014). Personel seçim sürecinde AHS ve TOPSIS yöntemlerinin karşılaştırılması: Otomotiv sektöründe bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 195-218.
- Kozak, M. ve Kozak, Ş. (2012). Enerji depolama yöntemleri. *SDU International Technologic Science*, 4(2), 17-29.

- Köse, E., Aplan, H. ve Kabak, M. (2013). An integrated approach based on grey system theory for personnel selection. *Ege Academic Review*, 13(4), 461-472.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik hiyerarşi yöntemi ve işletmecilik alanındaki uygulamaları. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (1), 83-105.
- Kuşakcı, A., Ayvaz, B., Öztürk, F. ve Sofu, F. (2019). Bulanık Multimoora ile personel seçimi: Havacılık sektöründe bir uygulama. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8(1), 96-110.
- Leatherbarrow, C., Flechter, J. ve Currie, D. (2010). *Introduction to human resources management*. Kogan Page Limited.
- Levene, R. A. (2015). *Positive psychology at work: Psychological capital and thriving as pathways to employee engagement* (Master of Applied Positive Psychology (MAPP) Capstone Projects. Paper No. 88). University of Pennsylvania. https://repository.upenn.edu/mapp_capstone/88/
- Luthans, F. ve Youssef, C. M. (2004). Human, social and now positive psychological capital management: investing in people for competitive advantage. *Organizational Dynamics*, (33), 143-160.
- Mersin.bel. (2022a). *Ulaşım Dairesi Başkanlığı*. <https://www.mersin.bel.tr/ulasim-dairesi-baskanligi> adresinden 20 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- Mersin.bel. (2022b). *Ulaşım Dairesi Başkanlığı-Toplu Taşıma Şube Müdürlüğü*. <https://www.mersin.bel.tr/toplutasima> adresinden 20 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- Nüfus. (2022). *Mersin nüfusu*. <https://www.nufusu.com/il/mersin-nufusu> adresinden 20 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- Özbek, A. (2014). Yöneticilerin çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi. *Journal of Management and Economics Research*, (24), 209-225.
- Özcan, İ., İnan, U. ve Korkusuz, A. (2020). Çok kriterli karar verme yöntemleriyle metro sürücüsü seçimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(3), 1185-1202.
- Özdağoğlu, A. ve Keleş, M. K. (2019). Bankaların bakış açısından bıst sını işlemlerinin değerlendirilmesi–SWARA-GİA bütünleşik yaklaşımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 10(24), 229-241.
- Özel, M. ve Polat, C. (2013). Yerel yönetimlerde değişim ve yerel yönetim hizmetlerinde ‘müşteri odaklı pazarlama’ yaklaşımı. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 41-79.
- Öztürk, D. ve Tekin, M. (2021). Hammadde tedarikçi seçiminde AHP-TOPSIS yöntemlerinin kullanılması ve gıda sektöründe bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 411-432.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, (48), 9-26.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process, *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Saaty, T. L. (2016). The analytic hierarchy and analytic network processes for the measurement of intangible criteria and for decision-making. S. Greco, M. Ehrgott, J. Figueira (Ed.), *Multiple criteria decision analysis* içinde (s. 363-419). Springer, New York.
- Sang, X., Liu, X. ve Qin, J. (2015). An analytical solution to fuzzy TOPSIS and its application in personnel selection for knowledge-intensive enterprise. *Applied Soft Computing*, (30), 190–204.
- Santos, A., Armanu, A., Setiawan, M. ve Rofiq, A. (2020). Effect of recruitment, selection and culture of organizations on state personnel performance. *Management Science Letters*, 10(6), 1179-1186.
- Seferoğlu, D. (2019, 23 Aralık). *Hizmet pazarlamasının pazarlamadaki yeri ve önemi*. Girişimci Gazetesi. <https://www.girisimcigazetesi.com/hizmet-pazarlamasinin-pazarlamadaki-yeri-ve-onemi-322> adresinden 20 Nisan 2021 tarihinde alınmıştır.

- Stanujkic, D., Zavadskas, E. K., Karabasevic, D., Turskis, Z. ve Kersulienė, V. (2017). New group decision-making ARCAS approach based on the integration of the SWARA and the ARAS methods adapted for negotiations. *Journal of Business Economics and Management*, 18(4), 599-618.
- Sylvia, T. (2020, 19 Mayıs). *The future of cars is electric – but how soon is this future?*. PV Magazine. <https://pv-magazine-usa.com/2020/05/19/the-future-of-cars-is-electric-but-how-soon-is-this-future/> adresinden 25 Nisan 2021 tarihinde alınmıştır.
- Temsa, (2021, 27 Ağustos). *Temsa'nın elektrikli Mersin'de toplu taşımayı dönüştürecek!* Temsa. <https://www.temsa.com/tr/tr/temsa-nin-elektriklisi-mersin-de-toplu-tasimayi-donusturecek--42V3vtpFzT> adresinden 11 Ocak 2022 tarihinde alınmıştır.
- Tepe, S. ve Kaya, İ. (2019). A fuzzy-based risk assessment model for evaluations of hazards with a real-case study. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 26(2), 1–26.
- Torlak, Ö. (1999). Belediye hizmetlerinde pazarlama. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 8(1), 96-114.
- Ulutaş, A. (2020). SWARA tabanlı CODAS yöntemi ile kargo şirketi seçimi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1640-1647.
- Uzun, S. ve Kazan, H. (2016). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP TOPSIS ve PROMETHEE karşılaştırılması: Gemi inşada ana makine seçimi uygulaması. *Journal of Transportation and Logistics*, 1(1), 99-113.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Yazgan, E. ve Erol, D. (2016). Sivil pilot adayları için seçim kriterlerinin belirlenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5(2), 97-104.
- Yılmaz, V. ve Tamer, M. (2020). Türkiye’de göç ve kentleşme üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Bilimleri Sempozyumu*. Elazığ, Türkiye.
- Zhou, B., Wu, Y., Zhou, B., Wang, R., Ke, W., Zhang, S. ve Hao, J. (2016). Real-world performance of battery electric buses and their life-cycle benefits with respect to energy consumption and carbon dioxide emissions. *Energy*, (96), 603–613.