

Araştırma Makalesi

Makale Geliş Tarihi: 08.01.2022
Makale Kabul Tarihi: 23.03.2022

OKUL KURULUŞ YERİ SEÇİMİNDE KULLANILAN KRİTERLERİN ÖNEM DERECELERİNİN BELİRLENMESİ: KAYSERİ ÖRNEĞİ¹ DETERMINING THE IMPORTANCE OF THE CRITERIA USED IN SELECTING THE LOCATION OF SCHOOL: KAYSERİ EXAMPLE

Nuh KELEŞ²

ÖZ

İnsanlar çocukluktan itibaren yetişkinliğe ve sonrasına kadar birçok seviyede eğitim sektörüne bir üye olarak katılımında bulunurlar. Eğitim sektörünün önemli unsurlarından bir tanesi okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite gibi çeşitli seviyelerde hizmetler sunan okullardır. Okullar dünyadaki ve toplumdaki sosyal, çevresel, kültürel, teknolojik ve ekonomik gelişmeleri eğitim ve öğretim yöntemleriyle dinamik bir şekilde yeni nesillere aktarırlar. Bunun için kurulacak okulların yerlerinin nerede belirleneceği önemli bir karar haline gelmektedir. Kamu ve özel sektör tarafından okul kuruluş yeri seçimi yapılırken kapsamlı bir planla çeşitli kriterlere göre seçim yapılması önemlidir.

Okul yeri seçiminde birden fazla alternatif olduğundan doğru bir şekilde karar vermek için birden fazla kriterlere göre değerlendirme yapmak mümkündür. Bu çalışma, ilgili literatürdeki kuruluş yeri seçimi çalışmaları arasında daha önce okul kuruluş yeri seçiminde kullanılacak kriter önem ağırlıklarını belirlemeye odaklanan bir çalışmaya rastlanılmaması motivasyonu ile yapılmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada okul kuruluş yerlerinin seçiminde kullanılacak kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bunun için önemli kararlarda karar vericilere yardımcı olarak etkin bir şekilde kullanıma sevk eden çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemi bu çalışmada kullanılmıştır. İlgili literatürden 8 kriter seçildikten sonra 28 iki yönlü ikili karşılaştırma yapılmış ve uzmanlardan kriter karşılaştırma yanıtları alınmıştır. Kriter ağırlıklarının belirlenmesi için alanında uzman 17 kişiyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. AHP yönteminin hesaplama aşamalarına ve tutarlı yanıtlara göre en yüksek önemi %24,13 ağırlığıyla 'gürültü seviyesi' kriteri almış, devamında %18,7 ağırlığıyla nüfus kriteri gelmiştir. Son sırada ise %4,68 ağırlığıyla alanın boyutu ve şekli yer almıştır. Elde edilen bulgular alanında uzmanlara, araştırmacılara ve karar vericilere bilgi olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul Yeri Seçimi Kriterleri, AHP, Çok Kriterli Karar Verme

Jel Kodu: C02, H52, I20, M20, M53

¹ Bu çalışma, 20-21.11.2021 tarihlerinde düzenlenen I.Uluslararası Artuklu İktisadi, İdari ve Siyasi Bilimler Kongresi'nde özet bildiri olarak sunulmuştur

² Dr., Adana Gümrük Müdürlüğü, Ticaret Bakanlığı, nhkls01@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6768-728X

ABSTRACT

People participate as a member of the education sector at many levels, from childhood through adulthood and beyond. One of the important elements of the education sector is schools that offer services at various levels such as pre-school, primary school, secondary school, high school, and university. Schools dynamically transfer social, environmental, cultural, technological, and economic developments in the world and societies to new generations through education and training methods. For this, the location of the schools to be established becomes an important decision. When choosing a school location by the public and private sectors, it is important to choose according to various criteria with a comprehensive plan.

Since there is more than one alternative in choosing a school location, it is possible to evaluate according to more than one criterion in order to make a correct decision. This study is carried out with the motivation of not finding a study focusing on determining the criteria priority weights to be used in school establishment location selection among the establishment location selection studies in the related literature. From this point of view, it is aimed to determine the priority weights of the criteria to be used in the selection of school establishment places in this study. For this purpose, the AHP method, which is one of the multi-criteria decision-making methods that helps decision-makers in important decisions, is used effectively in this study. After 8 criteria were selected from the relevant literature, 28 two-way pairwise comparisons were made and criteria comparison responses were obtained from the experts. In order to determine the criteria weights, interviews were conducted with 17 experts in their fields. According to the calculation stages of the AHP method and the consistent answers, the “noise level” criterion took the highest importance with a weight of 24.13%, followed by the “population” criterion with a weight of 18.7%. The size and shape of the area took the last place with a weight of 4.68%. The findings were presented as information to experts, researchers, and decision-makers in the field.

Keywords: School Location Selection Criteria, AHP, Multi-Criteria Decision Making

Jel Codes: C02, H52, I20, M20, M53

1.GİRİŞ

Türkiye geliştirmekte olan ülkelerle birlikte XXI. yüzyılda sosyal, ekonomik ve teknolojik değişimlere büyük bir gelişmeyle uyum sağlamaktadır. Bu değişimlere uyum sağlarken ülkenin nüfusu her geçen gün artmaktadır. Türkiye'nin nüfusu sadece 5 yıl önce 79 milyon iken günümüzde 84 milyona ulaşmıştır. Nüfus artışının hızlı olması beraberinde şehirlerin gelişim süreçlerini etkilemekte ve yeni nesillerin eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkin bir şekilde sağlanabilmesi için okulların sayı ve nitelik olarak geliştirilmesi gerçeğini ortaya çıkarmaktadır (Başegmez vd., 2017:1). Bu sebeplerle bir ülkenin kalkınması ve gelişmesinin eğitim ile mümkün olduğu söylenebilir. Eğitimin kalite olarak artırılması için eğitimin gelişmesine katkıda bulunan öğretmenlerin, fiziki özelliklerin, eğitim-öğretim metotlarının ve süreçlerinin daha çok nitelikli hale getirilerek etkin bir şekilde planlanması elzemdir (Uslu vd., 2017:933). Eğitimin geliştirilmesi ve kalitesinin artırılması ülkelerin ve bireylerin gelişmesinde önemli kritik konulardan birisidir.

Okulda başlayan eğitim ve öğretimin en önemli amacı ülkenin geleceği olan bireyleri iyi bir insan ve iyi bir vatandaş olarak yetiştirmektir. Eğitim insanların yaşadığı toplumda değer yaratan yetenek, tutum ve davranışların geliştirildiği süreçlerin tümü olarak ailede başlayıp okulda devam etmektedir. Günümüzdeki hızlı şehirleşme ve nüfus artışı göz önünde bulundurulduğunda eğitim-öğretim faaliyetlerinin amacını faydalı bir biçimde gerçekleştirebilmesi okul alanlarının güvenli ve huzurlu bir alanda oluşturulması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (Başegmez vd., 2017:1). Okulların yeri, okul bölgelerinin ve yerel yönetimlerin yer seçimini rastgele belirlememeleri, bunun yerine bu yönergeleri okul yerleşim süreci boyunca kullanmaları gerektiği konusunda toplulukların aldığı önemli kararlardan biridir (Moussa vd., 2017:282). Yeni bir okulun nerede inşa edileceğine veya mevcut bir okulun yenilenip yenilenmeyeceğine karar vermek kolay bir karar değildir. Yeni bir okul yeri belirlemek için en uygun yer seçimi kararı, hem planlayıcılar hem de uygulayıcılar için kolay bir karar değildir. Okul alanlarının belirlenmesi maliyet, erişim, güvenlik, yerin uygunluğu gibi birçok farklı sayıda faktörün bir arada değerlendirilmesini gerektirir (Başegmez vd., 2017:2).

Eğitimde kaliteyi sağlayan unsurlardan biri sistemli bir planın geliştirilmiş olması ve donanımlı bir okul sahasıdır. Bu faktör öğrencilerin başarısında önemli bir göstergedir. Ancak, en iyi okul yerini bulmak karar vericiler için genel olarak zor bir problemdir. Planlamacılar ve karar vericiler; büyüklük, erişim/trafik, tesisler, şekil, güvenlik/emniyet, maliyetler, konumlar, gürültü seviyeleri, topografya/drenaj ve toprak koşulları gibi birçok faktörü göz önünde bulundurur (Bukhari vd., 2012:92). Büyüyen bir topluluk, okul sistemine daha fazla talepte

bulunur, böylece daha fazla veya genişletilmiş okullara ihtiyaç duyulur. Benzer şekilde, yeni bir okul, yeni okul sahasının yakınında konut gelişiminin yanı sıra önemli ölçüde trafiği de teşvik eder. Böylece, bir varlığın eylemleri diğerinin çıkarlarını etkiler. Eğitim süreci ile fiziksel özelliklerin planlanması için alınması gerekli stratejik bir karar okulun nerede kurulacağını belirlemesidir. Okulun kurulacağı yer, güvenli ve huzurlu bir yerde ve öğrencilerin rahat erişebildiği gibi özelliklerle desteklenmeli, bu durum dolayısıyla birçok açıdan önem taşıyarak eğitimin de kalitesini doğrudan etkileyebilmektedir (Uslu vd., 2017:933). Bunun için konunun paydaşlarına birçok açıdan fayda sağlayacak olan doğru kararlarla doğru okul yeri seçiminin belirlenmesi gerekir.

Günlük veya uzun vadeli kararlarda karar verme yetkisine sahip olan yöneticiler, önemli problemlere çözüm üretmek ve var olan alternatiflerden seçim yapmak durumunda kaldıklarında kendileri öncelik ve risk alarak kararları verirler. Karar vermek için bir sorunun varlığı ve birden fazla alternatifin olması gerekir. Sorun mevcut seçeneklere dayalı kriterlere göre çözülür. Seçim problemlerinin çözümünde amaç birçok alternatifin bulunduğu birbirleri ile kıyaslanması zor veya eşit ağırlıklara sahip bir alternatifler kümesi içerisinde iyi bir seçimin yapılması, yani en iyi alternatifin seçilmesidir. Fakat birçok seçeneğin olduğu bir durumda yöneticilerin karar vermesi güçleşmektedir. Rasyonel karar almak için tecrübeler, sezgiler ve sınırlı bilgilere dayalı karar sürecinin analitik olarak da gözden geçirilmesi gerekir. Karar verici yöneticinin, önemli kararlarda uzun vadeli etkileri hesaba katarak çeşitli alternatifler arasında farklı analitik yöntemleri kullanarak tercihte bulunması, uygulayıcıların ve kararın etkinliğini ve verimliliğini arttıracaktır. Bu gibi durumlarda karar verici çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak karmaşık yapıdaki problemlerin çözümüne daha akılcı çözümler bulabilmektedir (Özdemir ve Tüysüz, 2017:102). Karar verici, belirsizlik, karmaşıklık ve birbiriyle çelişen durumlarda çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak uygun alternatifler arasında daha iyi karar verebilmektedir. Bunun için kurulacak okulların yerlerinin nerede belirleneceği önemli bir karar haline gelmektedir.

Okul yeri seçiminde birden fazla alternatif olduğundan doğru bir şekilde karar vermek için birden fazla kritere göre değerlendirme yapmak mümkündür. Buradan hareketle bu çalışmada eğitim amaçlı kullanılacak okul yerlerinin seçiminde kullanılacak kriterlerin geniş uzman görüşlerine göre önem ağırlıklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bunun için önemli kararlarda karar vericilere yardımcı olarak etkin bir şekilde kullanıma sevk eden çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemi okul yeri seçiminde kullanılan kriterlerin önem ağırlıklarını elde etmek için kullanılmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde konuyla ilgili genel olarak verilen bilgilerin ardından ikinci bölümde okul yeri seçimiyle ilgili literatür araştırılmış ve literatürde kullanılan kriterler ifade edilerek çalışma için uygun bulunan kriterler belirlenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntem literatüre katkılarıyla birlikte açıklanmıştır. Bulgular ve tartışma başlıklı dördüncü bölümde uygulama sonucunda elde edilen veriler açıklanmıştır. Sonuç bölümünde çalışmadan genel hatları itibarıyla çıkartılan sonuçlar ve öneriler sunulmuştur.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Günlük hayatta yöneticiler çeşitli alternatifler arasından birini seçme konusunda sıklıkla karşı karşıya kalırlar. İnsanların yaşamlarının her anında verdikleri kararlar kendilerinin ve çevredekilerinin geleceğinde önemli değişikliklere sebep olabilir. Bu durumda karar ve karar vermenin önemi ortaya çıkmaktadır. Karar verme, mevcut alternatifler arasından bir faaliyet veya faaliyetler dizisinin değerlendirilmesi olarak ortaya çıkar. Zamanında, doğru bir şekilde karar almak ve alınan kararı uygulamak yöneticilerde ve özellikle eğitim yöneticilerinde önemli bir yönetim becerisidir. Kurulması düşünülen bir eğitim kurumunun doğru yerde ve zamanda kurulması için çeşitli kriterlere göre karar almak gerekir. Eğitim kurumlarının kuruluş yerlerinin tespitinde dikkate alınan kriter sayısı oldukça fazladır (Arslan ve Yıldız, 2015:764). Kamu tarafından belirlenen ve özel teşebbüslerin göz önünde bulundurmak istediği bir çok kriter bulunmaktadır. Bunun için literatürde az da olsa bulunan okul yeri seçimi ile ilgili çalışmaların ve kullanılan kriterlerin incelenmesi faydalı olur.

Moussa vd. (2017) eğitim amaçlı kamu kurumları planlayarak, okul yeri ve şehrin kentsel gelişimi üzerindeki etkisini amaçladığı çalışmada, alanın boyutu, alanın şekli, alanın konumu, topografya ve drenaj, erişilebilirlik ve trafik, güvenlik ve emniyet, toprak koşulları ve tesis ömrü, gürültü seviyesi, araçlar (su, kanalizasyon, elektrik) ve maliyetleri teknik gereklilikler olarak tanımlamıştır. Uslu vd. (2017) okul yeri seçimini Ankara ili için gerçekleştirdiği çalışmada altyapı, erişilebilirlik, potansiyel büyüme, nüfus, güvenlik, çevre kirliliği ve çevredeki okul sayısı karar kriterlerini kullanmayı seçmiştir. Başgeçmez vd. (2017) eğitim alanlarının yer seçimini yaparken dikkate alınması gereken kriterleri araştırmıştır. Çalışmada farklı ülkelerdeki örnekler ile Türkiye'deki okul yeri seçimi için kullanılacak çok çeşitli kriterler sunulmuştur.

Başgeçmez vd. (2019) Uşak ili Merkez ilçesinde en uygun eğitim alanının yerinin belirlenmesi için 20 karar kriterini; taşkın sahası, kimyasal tesislere yakınlık, yüksek/orta

gerilim hattı, yakıt tanklarına yakınlık, eğim, nükleer tesislere yakınlık, gürültü, yüksek basınçlı doğalgaz hatlarına yakınlık, ana yollara olan uzaklık, benzin istasyonlarına yakınlık, yerleşim alanlarına olan uzaklık, basınçlı kanalizasyon hatlarına yakınlık, altyapı planlaması, yüksek basınçlı su boru hatlarına yakınlık, nüfus, jeoloji, havaalanlarına yakınlık, itfaiye alanlarına yakınlık, toprak, mevcut okullara yakınlık kullanmıştır. Arslan ve Yıldız (2015) Düzce ilinde spor lisesi yer seçiminde bulanık TOPSIS yöntemini kullanarak alternatif 4 yeri; nüfus yoğunluğu, ilgili üniversite birimiyle ilişkilerin kolaylığı, halkın spor lisesinin yapısına uygunluğu ve alanın fiziksel olarak yeterliliği olmak üzere 4 farklı karar kriterine göre değerlendirmiştir. Prasetyo vd. (2018) Endonezya'da devlet okulu yer seçimi konusunda yönetim, nüfus, ulaşım, arazi kullanımı, öğrenci akışı ve kamu tercihleri olmak üzere altı mekânsal faktör önermiştir. Bukhari vd. (2012) devlet okulu kurmak için güvenli bir yer seçim sürecini araştırdığı çalışmada sanayi alanına uzaklık, ticari alana uzaklık, ana yola yakınlık, hava kalitesi, gürültü seviyesi, arazi eğimi, yükseklik, sel riski, akarsuya uzaklık, elektrik iletim hattına uzaklık olmak üzere 10 farklı kriter kullanmıştır.

Literatürde yapılan incelemelerde okul yeri seçimi konusunda sınırlı sayıda çalışmanın olduğu ve kriterler için çoğunlukla kullanılan ortak bir fikir birliği bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca genel itibariyle literatürdeki çalışmalarda daha çok araştırma yapılan alanın spesifik özellikleri gözetilerek kriterlerin belirlendiği ile konu hakkında genelleştirici kriterlerin bulunmadığı söylenebilir. Bunun yanında okul yeri seçiminde çok fazla karar kriterinin kullanıldığı, bazı çok spesifik kriterlerin bu konuda fark yaratmadığı düşünülmekte ancak yine de kullanıldığı gözlenmektedir.

Konunun Türkiye özelinde hukuki boyutlarını değerlendirmek gerekirse, 222 numaralı İlköğretim ve Eğitim Kanununun 61. maddesinde, okul binalarının sağlık, eğitim-öğretim ve ulaşım bakımından elverişli bir mahalde olması, tanımlanan umuma açık yerlerin okul binalarından 100 metre uzaklıkta bulunması gerektiği kararlaştırılmıştır. 24 Haziran 2017 tarihli Millî Eğitim Bakanlığı Kurum Açma, Kapatma ve Ad Verme Yönetmeliğinin 5. maddesinde kurumların açılabilmesi için “tahsis edilen arsanın; imar mevzuatına uygun olması, bataklıkta, dere yatağında, heyelan bölgesinde olmaması, arsanın üzerinde ve komşu parselde yakın okul bahçesi duvarından en az 100 m uzaklığa kadar orta/yüksek gerilim hattı, baz istasyonu bulunmaması, akaryakıt servis istasyonlarına en az 50 m, eğlence yerlerine ise en az 100 m uzaklıkta olması, doğal afetlere maruz kalabilecek veya sağlık ve güvenlik açısından yüksek risk taşıyan bir yerde bulunmaması, yol, elektrik, içme suyu, yağmur suyu, kanalizasyon,

doğalgaz, telefon ve internet hatları gibi altyapı hizmetlerinin sağlanmış olması” gerektiği ifade edilmiştir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzunun 4.3 Yer seçim kriterleri başlığında; İlkokul ve Ortaokul binalarının yerleşim birimlerine yakın olması, belirtilen mesafelere uyulması, trafik yoğunluğundan az etkilenmesi, toplu taşıma araçları ile rahat erişilebilir noktalarda bulunması, gürültü kaynaklarına uzak olması (ses düzeyi 95 desibelden küçük olmalı), çevresel olumsuz faktörlerden uzak olması, gelişme potansiyeli yüksek bir bölgede olması, altyapısının planlanmış olması ve nüfus yoğunluğu bulunan alanlara yakın olması gibi çeşitli karşılanması gereken özellikler gösterilmiştir. Konuyla ilgili yasal mevzuat göz önünde bulundurulduğunda birçok farklı özelliğin karşılanması gerekir. Ancak bunların yanında akılcı olarak bir okul yeri seçiminde günün ve hayatın şartları çeşitli karar kriterlerinin belirlenmesini zorunlu hale getirir.

Bu sebeplerle bu çalışmada Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzunda karşılanması gereken özellikler de göz önünde bulundurularak diğerlerine göre fark yaratacağı ve daha uygun seçimler yapılacağı düşünüldüğünden Moussa vd. (2017) tarafından teknik gereklilikler olarak belirlenen kriterler düzenlenmiş; “alanın boyutu ve şekli, alanın konumu, erişilebilirlik, güvenlik ve emniyet, gürültü seviyesi, altyapı, maliyetler” ile diğer çalışmalarda genel olarak kullanılan “nüfus” kriteri olmak üzere 8 kriterin kullanılmasına karar verilmiştir.

2. YÖNTEM

Çok kriterli karar verme (Multi Criteria Decision Making-MCDM, Multi Criteria Decision Analysis-MCDA) yöntemleri farklı uygulama alanlarında, mevcut alternatifleri belirli kriterlere göre değerlendirerek, alternatiflerin sıralanması ve belirlenmesi sonucunda en iyi çözüme ulaşmayı sağlar (Behzadian vd., 2012:13051). Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri, birden fazla seçenek olduğu durumlarda çeşitli kriterlere göre özellikle alternatifler arasından tercihte bulunmak, seçenekleri tercihlere göre sıralamak veya gruplamak amacıyla oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Karar verme problemlerinde, alternatifler arasından görece yargılara göre en uygun olanın seçimi araştırılır ve uygulanan bu karar süreçleri ÇKKV problemleri olarak ifade edilir (Pekkaya ve Dökmen, 2019:931). Çok kriterli karar analizi karar vericiye vereceği karar konusunda kendisini rahat ve güvende hissetmesini sağlayacak şekilde tüm kriterlerin veya faktörlerin uygun şekilde dikkate alındığından emin olarak karar sonrası pişmanlık potansiyelini en aza indirgeyecek bilgiyi organize etmesine ve

sentezlemesine yardım etmektedir (Belton ve Stewart, 2002:2). AHP, ANP, DEMATEL, TOPSIS, ELECTRE, Entropy, PROMETHEE, VIKOR, SWARA, GRA gibi literatürde birçok ÇKKV yöntemi bulunmakla birlikte yöntemlerin sayıları gittikçe artmaktadır. AHP, Entropy, SWARA gibi yöntemler dışında kriterlerin öncelik hesaplamasında çok yaygın olarak kullanılan bir alternatif yöntem bulunmamaktadır. AHP, yer seçimi problemlerinden iş, eş, personel, tedarikçi seçimine kadar pek çok kriter ve alternatif içeren günlük hayatın çoğu probleminin çözümünde kriter önceliklerini belirlemek ve/veya alternatifleri seçmek için yaygın olarak kullanılan bir ÇKKV yöntemidir (Pekkaya ve Erol, 2019:8136).

AHP, bir ayrıştırma yöntemi olarak insanların karar verme sürecini sonlu sayıda değişkene göre temsil edebilen, hiyerarşi, ikili karşılaştırmalar, yargı ölçekleri, kriter ağırlıklarının tahsisi ile en iyi alternatifin seçimine dayalı olarak daha iyi yargılara ulaşmaya yardımcı olan bir yöntem olarak öneren 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiştir (Franek ve Kresta, 2014:165). Esasen ikili karşılaştırma 1860 yılında Fechner tarafından tanıtılmış ve 1927 yılında Thurstone tarafından geliştirilmiştir. İkili karşılaştırmaya dayalı olarak Saaty, çok kriterli karar verme için bir yöntem olarak AHP'yi önermiştir. Son kırk yılda, sonlu alternatifler arasında ÇKKV'yi çözmek için alternatiflerin ve kriterlerin ikili karşılaştırmalarını kullanan bir dizi yöntem geliştirilmiş olsa da AHP, nicel ve nitel verileri içeren çok popüler bir yaklaşım olmuştur (Alonso ve Lamata, 2006:445).

AHP, uygulayıcıların ağırlıkları dağıtırken belirli kriterlere ve alt kriterlere daha iyi odaklanmasını sağlayan kriterlerin hiyerarşik bir yapısına izin verme avantajına sahiptir (Franek ve Kresta, 2014:165). AHP, problemi dikkate alınması gereken konuların hiyerarşisine bölen çok kriterli bir karar vermeye dayanır. AHP, sayılara çevrilmiş hem nicel hem de nitel verileri kullanır. İkili karşılaştırmalar yoluyla bir ölçüm teorisi sunar. Alternatifleri karşılaştırmak ve birbirlerine göre önemlerini belirlemek için ikili karşılaştırmaları kullanır. Karşılaştırmalar, belirli bir nitelikle ilgili olarak bir ögenin diğeri üzerindeki egemenlik ölçüsünü temsil eden bir mutlak yargılar ölçeği kullanılarak yapılır (Dožić ve Kalić, 2015:912).

AHP yöntemi karar vericinin yargılarına bağlı olarak oluşturulacak önceliklerden kriter ağırlıklarını elde etmek için kullanılmakta ve kriter ağırlıklarına bağlı olarak seçim/sıralama yapılacak diğer ÇKKV problemlerine destek görevi görmektedir. AHP ile uygulamada karar vericilerin yargıları için çapraz tutarlılıklar bir bütün olarak değerlendirilmekte ve tutarlı olan kararlar grup kararı olarak $CR < 0.10$ şartını sağlayarak değerlendirmeye dâhil edilmektedir. AHP, kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde 1-9 aralığında iki yönlü duyarlılığı yüksek bir ikili karşılaştırma ölçeği sunmaktadır. AHP ile karşılaştırmalar yapılırken sözel yargılara

dayalı ifadeler eşit seviyesinden son derece daha fazla seviyesine kadar (eşit, orta derecede, güçlü derecede, çok güçlü derecede, son derecede) sözel yargılara karşılık gelen sayısal yargılarla (1, 3, 5, 7, 9) ifade edilir (Keleş, 2021). Saaty tarafından önerilen ikili karşılaştırma ölçeği Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. İkili Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanımı	Açıklaması
1	Eşit önemli	İki kriter de amaca eşit olarak katkıda bulunur.
3	Orta önemli	Tecrübe ve yargılar sonucunda bir faaliyet diğerine göre biraz daha fazla tercih edilir.
5	Güçlü önemli	Tecrübe ve yargılar sonucunda bir faaliyet diğerine göre çok daha fazla tercih edilir.
7	Çok güçlü önemli	Bir faaliyet çok güçlü şekilde tercih edilir ve uygulamada üstünlüğü ispatlanmıştır.
9	Son derece önemli	Bir faaliyet diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2,4,6,8	Ara değerler	İki bitişik değer arasında uzlaşma gerektiğinde kullanılabilir.

Kaynak: Pekkaya, M., & Aktogan, M. (2014). Dizüstü Bilgisayar Seçimi: DEA, TOPSIS ve VIKOR ile Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (1), 110.

Tablo 1’e göre iki yönlü karşılaştırmalar 1-9 aralığında iki yönlü olarak belirlenen yargılarla yapılmaktadır. AHP, aralıklı ölçekleri kullanan yöntemlerin aksine, karşılaştırmada herhangi bir birim gerektirmeyen bir oran ölçeği kullanır. Yargı, aynı birimlere (yoğunluk, metre, fayda, vb.) sahip olan iki ‘a’ ve ‘b’ niceliğinin bağıl değeri veya ‘a/b’ bölümüdür. Karar vericinin sayısal bir yargı sağlamasına gerek yoktur; bunun yerine göreceli bir sözlü takdir yeterlidir. ‘n’ nitelik için ikili karşılaştırmaların sonuçları, pozitif karşılıklı ‘n x n’ matrisi halinde düzenlenir (Franek ve Kresta, 2014:165). Yönteme ait çözüm aşamaları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. AHP Yönteminin Aşamaları

Adım	İşlem	Açıklama
A1	$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1j} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1j} & 1/a_{2j} & \dots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & a_{1j} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & a_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{i1} & a_{i2} & \dots & b_{ij} \end{bmatrix}$	AHP ikili karşılaştırma ölçeğine göre iki yönlü alınan görüşlerle oluşturulan ikili karşılaştırma matrisinde tüm değerler pozitif değerler olacak şekilde, $B=[b_{ij}]$ matrisi elde edilir.
A2	$c_{ij} = \frac{b_{ij}}{\sum_{i=1}^n b_{ij}}$	$B=[b_{ij}]$ matrisi normalize edilerek $C=[c_{ij}]$ matrisi elde edilir.
A3	$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$	C matrisinin satır değerleri toplamı kriter sayısına (n) bölünerek her bir kriter için ağırlık değerleri w_i sütun matrisinde hesaplanır.
A4	$\lambda = \frac{\sum \frac{d_i}{w_i}}{n}$ D=B*W	λ özdeğer olarak hesaplanır, bunun için D matris değerlerinin kendi ağırlığına oranlarının ortalaması alınır. İkili karşılaştırmalara ait B matrisi ile W çarpılarak D matrisi elde edilir.

$$A5 \quad CR = \frac{\lambda - n / n - 1}{RI} \quad RI = \text{Rassallık Endeksi} \quad B \text{ matrisindeki ikili karşılaştırmaların tutarlılığı için CR hesaplanır. Tutarlılığın } 0.10 \text{ 'dan küçük olması beklenir.}$$

Kaynak: Pekkaya ve Aktogan (2014:111), Çakır ve Pekkaya (2020:1181), Pekkaya ve Keleş (2021:6-7).

Tablo 2’de AHP yöntemine göre kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanması özetle sunulmuştur. Yönteme göre ilk 3 adımda ağırlıklar hesaplanırken son iki adımda ise ikili karşılaştırmalar sonucu çapraz tutarlıkların kontrolü gerçekleştirilir (Pekkaya ve Aktogan, 2014:110-111). Tüm alternatifler üzerinde aynı anda karar vermektense yalnızca iki alternatif hakkında bir görüş ifade etmenin daha kolay ve daha doğru olduğuna dayanan yöntemde bu durum aynı zamanda farklı ikili karşılaştırmaların tutarlılık kontrolünü sağlar. Anlamli öncelikler elde etmek için minimum bir tutarlılık gereklidir, bu nedenle bir tutarlılık testi yapılır (Franek ve Kresta, 2014:165). CI tutarlılık endeksi değeri ile ortalama RI rastgele değer endeksi oranlandığında tutarlılık oranı CR hesaplanabilir. Ancak Saaty’nin belirlediği tutarlılık sınırının en fazla $CR < 0.10$ olması çok katı olarak kabul edilir (Pekkaya ve Aktogan, 2014:115; Çakır ve Pekkaya, 2020:1186; Pekkaya ve Keleş, 2021:7). Bununla beraber daha fazla tutarlılık, daha fazla doğruluk anlamına gelmemekte ve kişi, anlayışıyla uyumlu küçük değişiklikler yaparak (mevcut bilgi göz önüne alındığında, yapabiliyorsa) tutarlılığı iyileştirmeye başlamalıdır (Saaty, 2016:364). Bunun için Dodd vd. (1993) AHP yönteminin tutarlılık hesabını istatistiksel bir yaklaşımla inceleyerek tutarlılık endeksinin ‘CI’ %95-%99.9 aralığında kabul edilebilir sınırlarını belirlemiştir. Bu yaklaşıma göre tutarlılık sınırı belirli bir güven düzeyinde belirli bir toleransa sahiptir. Bu, rastgele verilen kararların şans eseri değil aslında karar vericinin tutarlı yargıları sayesinde belirli bir güven düzeyinde tolere edilebileceği anlamına gelir (Dodd vd., 1993:21). Tolere edilebilir sınırlara göre tutarlılık oranı CR belirlendiğinde daha çok uzmanın görüşü göz önünde bulundurulabilir. Bununla beraber Alonso ve Lamata (2006) ikili karşılaştırma matrislerinden 500.000 matris kullanarak rastgele değer endeksi olan RI’yi elde etmiştir. Çalışmada kullanılan CI, RI ve CR değerleri Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Tutarlılık Endeksi ve Rastgele Değer Endeksine Göre Tutarlılık Oranları

n	4	5	6	7	8	9
CI*	0.1023	0.28959	0.50996	0.69375	0.85169	0.9658
RI	0.8816	1.1086	1.2479	1.3417	1.4057	1.4499
CR**	0.1160	0.2612	0.4087	0.5171	0.6059	0.6661

CI*: % 95 güven düzeyinde belirlenen sınırlar. CR**= CI/RI: tolere edilen tutarlılık sınırları.

Tablo 3’de bu çalışmada Dodd vd. (1993:21) tarafından belirlenen CI değerleri ile Alonso ve Lamata (2006:450) tarafından belirlenen RI değerleri kullanılarak oluşturulan CR tutarlılık oranı sunulmuştur. Tutarlılık oranı %95 güven seviyesinde 8 kriter için 0.6059 olarak belirlenmiştir. Literatürde klasik olarak kullanılan, geçmişi neredeyse 45 yıla dayanan skorları

almaktansa daha çok hesaplama yaparak doğruluğa dayanan (RI) ve şans eseri olmayan belirli bir güven düzeyini içeren (CI) skorların hesaplanarak (CR) bu çalışmada kullanılması çalışmanın AHP literatürüne katkısı olarak değerlendirilebilir.

Diğer taraftan yer seçimi konusunda uygulanan problemler son yıllarda birçok farklı alanda dikkate alınmış ve bilimsel olarak popüler karar verme problemleri olmuştur. Yer seçimi problemleri birden çok sayıda kriterin dikkate alınmasını gerektirdiğinden uygun bir çok kriterli karar verme yöntemi ile çözülebilen problemlerdir (Akpınar ve Koçak, 2021:86). AHP yönteminin özellikle son otuz yılda performans veya alternatiflerin/birimlerin kriter ağırlığı hesaplamalarında birden fazla kriterin/değişkenin bulunduğu hemen her araştırma alanında çok sayıda uygulaması vardır (Pekkaya ve Keleş, 2021:6). Okul yeri seçimi konusunda, Bukhari vd. (2012), Uslu vd. (2017), Prasetyo vd. (2018) ile Başeğmez vd. (2019)'nin AHP yöntemi kullanarak yaptıkları çalışmalar incelenebilir. Yer seçimi konusunda Kuo (2011)'nin uluslararası bir dağıtım merkezi için yer seçimi çalışması, Pekkaya ve Aslan (2018)'in OSB yer seçimi, Pekkaya ve Keleş (2021)'in lojistik köyü yer seçimi, Akpınar ve Koçak (2021)'in bisiklet istasyonları için yer seçimi çalışmalarında AHP yönteminin kullanılması itibariyle incelenmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada Moussa vd. (2017) tarafından tanımlanan kriterler düzenlenerek “alanın boyutu ve şekli, alanın konumu, erişilebilirlik, güvenlik ve emniyet, gürültü seviyesi, altyapı, maliyetler” kriterleri ile diğer seçim çalışmalarında sıklıkla kullanılan “nüfus” kriteri olmak üzere 8 kriter kullanılmıştır.

Uzmanların yargılarına dayalı olarak verilecek yanıtlara göre okul yeri seçiminde kullanılması uygun bulunan 8 kriterin önem ağırlıkları belirlenmiştir. Kriterlerin belirlenmesi ve önem derecelerine göre sıralanması AHP yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle kriterleri karşılaştıran uzmanlar belirlenmiştir. Çalışma gönüllülük esasına göre Kasım 2021’de Kayseri ilinde faaliyette olan okul öncesi eğitim kurumlarında yönetici/müdür pozisyonunda bulunan katılımcılarla gerçekleştirilmiştir. Uzmanların okul öncesi eğitim kurumu yönetici/müdürlerinden belirlenmesi günümüzde bu seviyede daha çok okul ihtiyacının bulunması ve yatırımların yapılmasındandır. Bunun yanında çalışmada belirlenen kriterlerin kapsayıcılığı ve genelliği itibariyle diğer eğitim seviyelerinde belirlenecek okul yeri kararlarında da kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Çalışmaya katılmak isteyen uzmanlardan 17 kişiyle

görüülerek AHP yönteminin ikili karşılaştırmalarına dayanan 8 kriter için 28 iki yönlü kriter karşılaştırma yanıtları alınmıştır. Çalışmaya katılan uzmanların yargılarına göre oluşturulan karar matrislerinin analizlerinden sonra kriterlere verdikleri ağırlıklar ve her bir uzmanın tutarlılıkları bulunmuş ve bu veriler Tablo 4’de raporlanmıştır.

Tablo 4. Uzmanların Belirledikleri Kriter Ağırlıkları ve Tutarlılıkları

Uzman	Tutarlılık	Alanın boyutu ve şekli	Alanın konumu	Erişilebilirlik	Güvenlik ve emniyet	Gürültü seviyesi	Altyapı	Maliyetler	Nüfus
U1	0,3950	0,0295	0,0420	0,0158	0,1181	0,3816	0,1135	0,1720	0,1276
U2	0,6734*	0,0313	0,0650	0,0534	0,3162	0,2341	0,1361	0,0177	0,1463
U3	0,6922*	0,0594	0,0594	0,0138	0,0594	0,3711	0,0690	0,2148	0,1533
U4	0,1572	0,0780	0,1400	0,0325	0,0970	0,0621	0,0208	0,3364	0,2331
U5	0,4197	0,0472	0,1326	0,0781	0,0946	0,1157	0,0210	0,3194	0,1915
U6	0,4946	0,0801	0,2060	0,1045	0,0614	0,0371	0,0142	0,2193	0,2774
U7	0,0986	0,0248	0,0924	0,0830	0,2119	0,2635	0,1114	0,0358	0,1772
U8	0,7056*	0,2319	0,1262	0,0652	0,0779	0,1294	0,1291	0,1130	0,1272
U9	0,5734	0,0249	0,2453	0,1270	0,0631	0,2555	0,0931	0,0477	0,1434
U10	0,4833	0,0151	0,0851	0,1988	0,1379	0,3531	0,0332	0,0755	0,1014
U11	0,3115	0,0177	0,0851	0,1639	0,1002	0,3958	0,0744	0,0824	0,0806
U12	0,1208	0,0209	0,0730	0,2856	0,0923	0,3476	0,0553	0,0478	0,0776
U13	1,1036*	0,1589	0,0169	0,1014	0,0352	0,1381	0,0641	0,0716	0,4137
U14	0,4341	0,1057	0,0240	0,1616	0,0587	0,2663	0,1735	0,1189	0,0914
U15	0,3731	0,0267	0,0921	0,0643	0,1558	0,1548	0,0951	0,3866	0,0246
U16	0,4130	0,1369	0,1863	0,0134	0,0314	0,0625	0,0525	0,3001	0,2169
U17	0,5061	0,0247	0,1526	0,1385	0,1245	0,1897	0,1058	0,0647	0,1995

*: 8 kriter için belirlenen $CR < 0.6059$ şartını taşımayan tutarsız yargılar. U2: 0.3903, U13: 0.3900 düzeltilmiş.

Tablo 4’de her bir karar vericinin ayrı ayrı ikili karşılaştırmalara verdikleri yanıtlara göre kriter ağırlıkları ve tutarlılıkları Microsoft Excel programında hazırlanarak sunulmuş, 4 uzmanın yanıtları tutarlı (8 kriter için $CR < 0.6059$ uymayan) bulunmamıştır. Bu aşamada Saaty (2005:30)’nin belirttiği aşamalar göz önünde bulundurulmuş, bu kişilerle tekrar görüşülerek yanıtlarını tekrar gözden geçirmeleri istenmiş ve tekrar yaptıkları değerlendirmede 2 uzmanın (U2 ve U13) verdikleri düzeltilmiş yanıtlar tutarlı bulunmuştur. Ancak 2 karar vericinin (U3 ve U8) yanıtları halen tutarsız bulunduğundan bu yanıtlar değerlendirme dışında tutularak 15 uzmanın görüşleri ile değerlendirmeye devam edilmiştir. Çalışmada görüşleri değerlendirmeye alınan uzmanların istatistikleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. Uzmanların Karakteristik Verileri

Tecrübe	f	%	Yaşı	f	%	Eğitim	f	%
0-5 yıl	1	6.67	20-25	2	13.33	Lisans	13	86.67
6-10 yıl	8	53.33	31-35	5	33.33	Master	2	13.33
11-15 yıl	2	13.33	36-40	4	26.67	Toplam	15	100
16-20 yıl	3	20.00	41-45	2	13.33			
26-30 yıl	1	6.67	46-50	2	13.33			
Toplam	15	100	Toplam	15	100			

Tablo 5'e göre 15 uzmanın görüşleri değerlendirmeye alınmış, tecrübelerine göre katılımcıların daha çok 6-10 yıl aralığında olduğu (tecrübe ortalaması 12.4 yıl), yaşlarının daha çok 31-40 aralığında (ortalama 35.67 yıl) olduğu, çoğunluğunun lisans eğitimi aldığı görülmektedir. Belirlenen uzmanların ikili karşılaştırmalar sonucu yargılarına göre oluşturulan kriter öncelikleri ve temel veriler Tablo 6'te raporlanmıştır.

Tablo 6. Kriter Önem Ağırlıkları

	Alanın boyutu ve şekli	Alanın konumu	Erişilebilirlik	Güvenlik ve emniyet	Gürültü seviyesi	Altyapı	Maliyetler	Nüfus
Min.	0,0151	0,0169	0,0134	0,0314	0,0371	0,0142	0,0177	0,0246
Mak.	0,1589	0,2453	0,2856	0,3162	0,3958	0,1735	0,3866	0,4137
A.O.	0,0548	0,1092	0,1081	0,1132	0,2172	0,0776	0,1531	0,1668
Std.	0,0464	0,0668	0,0740	0,0735	0,1202	0,0464	0,1262	0,0964
D.K.	84,7234	61,1772	68,4497	64,9335	55,3538	59,7949	82,4721	57,7682
G.O.	0,0468	0,1038	0,0953	0,1127	0,2413	0,0750	0,1381	0,1870

Min.: minimum, Mak.: maksimum, A.O.: Aritmetik Ortalama, Std.: Standart sapma, D.K.: Değişim (Varyasyon) Katsayısı, G.O.: Geometrik Ortalama.

Tablo 6'ya göre AHP yönteminin hesaplama aşamaları dikkate alınarak belirlenen tanımlayıcı istatistikler ve uzman görüşlerine göre kriterlerin önem ağırlıkları raporlanmıştır. Her bir kriterin aldığı minimum ve maksimum değerler ile standart sapmaları (Std.) gösterilmiştir. Standart sapması en fazla olan 0,1262 ile maliyetler kriteri ve hemen ardından 0,1202 ile gürültü seviyesi olmuştur.

Ayrıca standart sapmanın aritmetik ortalamaya bölünmesiyle elde edilen, ortalamanın etrafındaki dağılım seviyesini gösteren değişim katsayısı (D.K.) sunulmuştur. Aritmetik ortalaması en fazla olan (0,2172), standart sapması ise en yüksek ikinci olan (0,1202) ve buna bağlı olarak değişim katsayısı (55,35) en düşük olarak hesaplanan kriter 'gürültü seviyesi' olarak belirlenmiştir. Gürültü seviyesi kriteri için uzman yanıtlarının homojenliğinin yüksek olduğunu ve yanıtlarının birbirleriyle benzeştiğini söylemek mümkündür.

Aritmetik ortalamalar (A.O.) her bir uzman görüşüne göre önem ağırlıkları hesaplanarak oluşturulan kriter önem serileri kullanılarak elde edilmiştir. Aritmetik ortalaması en yüksek

olarak 0,2172 önem derecesiyle ‘gürültü seviyesi’ kriteri olarak belirlenmiştir. Ancak AHP literatüründe genel görüşleri elde etmek için uzmanların kriterlere verdikleri yanıtların geometrik ortalamaları (G.O.) alınarak oluşturulan karar matrisine göre önemler/ağırlıklar hesaplanır. Buna göre geometrik ortalamalar hesaplanmış ve ortak yargılara göre kriterlerden en yüksek önemi %24,13 ağırlığıyla ‘gürültü seviyesi’ kriteri almıştır. Devamında ise sırasıyla %18,7 ağırlığıyla nüfus kriteri ikinci, 13,81 ağırlığıyla maliyetler kriteri üçüncü, %11,27 ağırlığıyla güvenlik ve emniyet kriteri dördüncü, %10,38 ağırlığıyla alanın konumu kriteri beşinci, %9,53 ağırlığıyla erişilebilirlik kriteri altıncı, %7,5 ağırlığıyla altyapı kriteri yedinci ve %4,68 ağırlığıyla alanın boyutu ve şekli son sırada bulunmuştur.

Gürültü seviyesi kriterinin diğerlerinden farkla ilk sırada bulunması karar vericilerin daha çok okul yapılacak alanın sessizliğine, gürültüsünün daha az olmasına, çevreden gelecek etkilerin azaltılmış olmasına önem verdiklerini göstermektedir. Bunun yanında alanın boyutu ve şekli kriterinin en düşük ağırlıklara sahip olmasıyla uzmanların fiziksel özelliklere daha az önem verdiklerini söylemek mümkündür. 15 uzmanın yargıları sonucu oluşan grup tutarlılıkları $CR < 0.10$ şartını sağlayarak 8 kriter için 0.0542 olarak hesaplanmış ve grup yargılarının tutarlı sonuçlara ulaşıldığını göstermiştir.

Bu çalışmada bulunan ağırlıklar literatürle karşılaştırılmak istendiğinde Moussa vd. (2017) ve Başeğmez vd. (2017) çalışmaları daha çok tanımlayıcı çalışmalar olduğundan, Başeğmez vd. (2019), Arslan ve Yıldız (2015), Prasetyo vd. (2018) ve Bukhari vd. (2012) çalışmalarında kullanılan kriterlerin büyük çoğunluğunun ya da tamamının farklı kriterlerden olduğundan kriterlerin karşılaştırılması imkânı olmamıştır.

Bununla birlikte Uslu vd. (2017)’nin okul yeri seçimi çalışmasında kullandığı 7 kriterden nüfus %37 ile ilk sırada, erişilebilirlik %22 ile 2., güvenlik %11 ile 4. ve altyapı %4 ile 7. kriter olduğundan benzer kriterler üzerinden yapılan değerlendirme yapılmış, bu çalışmada nüfus kriteri %18,7 ağırlığıyla ikinci, erişilebilirlik kriteri %9,53 ağırlığıyla altıncı, güvenlik ve emniyet kriteri %11,27 ağırlığıyla dördüncü, altyapı kriteri %7,5 ağırlığıyla yedinci olarak bulunduğu benzer sıralamaların elde edildiği söylenebilir. Bu durumda literatürle benzer/uyumlu bulgular elde edilmiştir. Ancak Uslu vd. (2017)’nin çalışmasında kriter ağırlıklarını kimin/kimlerin belirlediği açıklanmamış, ‘karar verici’ ve ‘uzman görüşü’ gibi ifadelerin kullanılması kriter ağırlıklarının uygulayıcı konumunda bulunan uzmanlardan değil araştırmayı yürütenlerce belirlendiği görüşünü kazandırmıştır.

Bütün bunlar bir arada değerlendirildiğinde mevcut çalışmanın geniş uzman görüşlerine dayanması ve ağırlıkların buna göre elde edilmesinin çalışmanın farkı, orijinalliği ve literatüre katkısı olarak değerlendirilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

4. SONUÇ

Eğitim sektörü sürekli gelişmekte ve eğitim yatırımları her geçen gün artmaktadır. Dünyada yaşanan hızlı nüfus artışı ve kentleşme şehir nüfuslarını arttırmakta ve dolayısıyla eğitim sektörüne olan ihtiyaç artmaktadır. Eğitimin kalite olarak yükseltilebilmesini sağlamak için eğitim sürecine katkıda bulunan öğretmen, eğitim programları, eğitim-öğretim metotları, fiziki özellikler gibi tüm unsurların en iyi duruma getirilmesi ve planlanması gerekliliktir. İnsanlar çocukluktan itibaren yetişkinliğe ve sonrasına kadar farklı seviyelerde eğitim sektörüne bir üye olarak katılımda bulunurlar. Eğitim sektörünün önemli unsurlarından birisi de okul öncesi, ilkökul, ortaokul, lise ve üniversite gibi çeşitli seviyelerde hizmetler sunan okul kurumlarıdır. Okullar gelecek nesillerin yetişmesinde, davranışlarının şekillenmesinde, kişilerin bireyleşmesinde ve kendileri ile topluma katkı sağlamalarında en önemli görevi gören eğitim sektörünün ana unsurlarıdır. Okullar dünyadaki ve toplumdaki sosyal, çevresel, kültürel, teknolojik ve ekonomik gelişmeleri eğitim ve öğretim yöntemleriyle dinamik bir şekilde yeni nesillere aktarırlar.

Okulların yer seçimi birçok kriterin bir arada değerlendirilmesini gerektiren bir çok kriterli karar problemidir. Bunun için kurulacak okulların yerlerinin nerede belirleneceği önemli bir karar haline gelmektedir. Kamu ve özel sektör tarafından okul yeri seçimi yapılırken kapsamlı bir planla çeşitli kriterlere göre seçim yapılması önemlidir. Okul yeri seçimi bu konuda yatırım yapmak isteyen özel teşebbüslerin ve kamu kurumlarının çeşitli kriterlere göre farklı alternatifleri değerlendirdikleri önemli stratejik kararlardan birisidir.

Bu çalışma, ilgili literatürdeki kuruluş yeri seçimi çalışmaları arasında daha önce okul yeri seçiminde kullanılacak kriter önem ağırlıklarını geniş uzman görüşlerine dayalı olarak belirlemeye odaklanan bir çalışmaya rastlanılmaması motivasyonu yapılmıştır. Buradan hareketle bu çalışmada eğitim amaçlı kullanılması uygun bulunan okul yerlerinin seçiminde kullanılacak kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için önemli kararlarda karar vericilere yardımcı olarak etkin bir şekilde kullanıma sevk eden çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemi kullanılmıştır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHP yöntemi, problemlerin çözümlerini ortak bir sonuca bağlayarak,

derecelendirme ve karşılaştırma yöntemlerini içeren, çok sayıda kriterin ağırlıklarını belirlemek için sistematik bir problem çözme çerçevesi sunduğu için tercih edilmiştir. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde geniş katılımlı ve alanında nitelikli uzmanlarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili literatürden anlamlı kriterler seçildikten sonra iki yönlü ikili karşılaştırmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada belirtilen süreçler gerçekleştirildiğinde okul yeri seçiminde kullanılması uygun bulunan 8 kriter belirlenmiştir. 15 uzmanın yargıları sonucu oluşan grup tutarlılıkları 8 kriter için 0.0542 olarak hesaplanmış ve grup yargılarının tutarlı sonuçlara ulaşıldığını göstermiştir. Belirlenen 8 kriterin uzmanların yanıtlarına göre geometrik ortalamaları hesaplanmış, ortak yargılara göre kriterlerden en yüksek önemi %24,13 ağırlığıyla ‘gürültü seviyesi’ kriteri almış, bu kriteri sırasıyla %18,7 ağırlığıyla nüfus kriteri ikinci, 13,81 ağırlığıyla maliyetler kriteri üçüncü, %11,27 ağırlığıyla güvenlik ve emniyet kriteri dördüncü, %10,38 ağırlığıyla alanın konumu kriteri beşinci, %9,53 ağırlığıyla erişilebilirlik kriteri altıncı, %7,5 ağırlığıyla altyapı kriteri yedinci ve %4,68 ağırlığıyla alanın boyutu ve şekli son sırada yer almıştır. Buna göre yatırım yapılacak bir okul yeri seçimi yapılırken okulun çevresinde bulunan gürültü seviyesinin dikkatle belirlenmesi gerektiği önerilmektedir. Bununla beraber son sırada bulunan alanın boyutu ve şekli kriterine en az önem verilmesiyle fiziksel özelliklere daha az önem verildiği söylenebilir. Çalışmada hesaplanan kriter ağırlıklarının literatürde yeterli çalışma olmadığından, var olanların da ya tanımlayıcı çalışmalar olduğundan ya çok fazla ve farklı kriterleri kullandığından, ya da az da olsa benzerlik gösterenin yapısal sorunlarından dolayı literatürle etkin bir karşılaştırma imkânı olmamıştır. Geniş katılımlı ve nitelikli uzman görüşlerine göre belirlenen kriter önem ağırlıklarının bu çalışmanın farkı, orijinalliği ve literatüre katkısı olarak değerlendirilebilir.

Nihayetinde doğru bir yer seçimine karar vermek her zaman önemlidir. Yer seçiminin doğasında olduğu gibi yanlış bir okul yeri seçimi maliyetlerin boşa harcanması, istenen verimin elde edilememesi ve yatırımın heba olmasına sebep olacaktır. Bunun için yatırıma başlamadan önce yasal gerekliliklerin yanında doğru bir yer seçimi için konunun uzmanlarının görüşleri alınmalı, uzmanların belirledikleri kriterlere ve kriter ağırlıklarına göre alternatifler değerlendirilmelidir.

İleride yapılacak çalışmalarda farklı seviyelerde eğitim kurumlarından yönetici/müdür pozisyonundan belirlenen uzmanların görüşlerinin alınması, sözel ifadelerle desteklenen bulanık AHP yöntemiyle kriter ağırlıklarının belirlenmesi ve bu çalışmada ya da ileride belirlenecek kriter ağırlıklarına göre belirlenen alternatiflerin seçim/sıralama yöntemleriyle değerlendirilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akpınar, M. E., & Koçak, K. (2021). Analitik Hiyerarşi Süreci ve Promethee Tabanlı Kampüs İçi Erişim Lokasyonlarının Değerlendirilmesi: Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nde Bir Uygulama. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 86-98.
- Alonso, J. A., & Lamata, M. T. (2006). Consistency in the analytic hierarchy process: a new approach. *International journal of uncertainty, fuzziness and knowledge-based systems*, 14(04), 445-459.
- Arslan, H. M., & Yıldız, M. S. (2015). Eğitim Tesislerinin Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık TOPSIS Yönteminin Uygulanması: Düzcce'de Bir Lokasyon Analizi. *Journal of International Social Research*, 8(36), 763-773.
- Başgeçmez, M., Taşdemir, İ., & Gül, Ç. (2017). Eğitim alanlarının yer seçim kriterlerinin belirlenmesinde yaşanan problemler ve çözüm önerileri. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası*, 16, 188-194.
- Başgeçmez, M., Yıldırım, V., & Bediroğlu Ş. (2019). CBS ve AHP Yöntemiyle En Uygun Okul Yer Seçimi Analizi: Uşak-Merkez Örneği. *TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 23-25 Ekim 2019, Ankara*.
- Behzadian, Majid, S. Khanmohammadi Otaghsara, Morteza Yazdani ve Joshua Ignatius (2012). A State-Of-The-Art Survey of TOPSIS Applications, *Expert Systems with Applications*, 39, 13051-13069.
- Belton, Valerie ve Theodor J. Stewart (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis An Integrated Approach*, Kluwer Academic Publishers, USA.
- Bukhari, Z., Ahmad Rodzi, M., & Noordin, A. (2012). Spatial multi-criteria decision analysis for safe school site selection. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan*, 24(02), 91-108.
- Çakır, F. S., & Pekkaya, M. (2020). Determination of interaction between criteria and the criteria priorities in laptop selection problem. *International Journal of Fuzzy Systems*, 22(4), 1177-1190.
- Dodd, F. J., Donegan, H. A., & McMaster, T. B. M. (1993). A statistical approach to consistency in AHP. *Mathematical and computer modelling*, 18(6), 19-22.
- Dožić, S., & Kalić, M. (2015). Comparison of two MCDM methodologies in aircraft type selection problem. *Transportation Research Procedia*, 10, 910-919.
- Franek, J., & Kresta, A. (2014). Judgment scales and consistency measure in AHP. *Procedia Economics and Finance*, 12, 164-173.
- Keleş, Nuh (2021). Türkiye'de Lojistik Köy Yeri Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Zonguldak.

- Kuo, Ming-Shin (2011). Optimal Location Selection For an International Distribution Center by Using a New Hybrid Method. *Expert Systems with Applications*, 38 (6), 7208-7221.
- Moussa, M., Mostafa, Y., & Abou Elwafa, A. (2017). School site selection process. *Procedia Environmental Sciences*, 37, 282-293.
- Özdemir, A., & Tüysüz, F. (2017). Özel okul yatırımları için Türkiye'deki 81 ilin çok kriterli karar verme yöntemleri ile stratejik analizi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 45(45), 93-114.
- Pekkaya, M., & Aktogan, M. (2014). Dizüstü Bilgisayar Seçimi: DEA, TOPSIS ve VIKOR ile Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 107-125.
- Pekkaya, Mehmet, & Aslan, B. (2018). OSB Yer Seçiminde Dikkate Alınan Kriter Önem Derecelerinin ve Kriterler Arası Etkileşimin Belirlenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 293-308.
- Pekkaya, M., & Dökmen, G. (2019). OECD Ülkeleri Kamu Sağlık Harcamalarının ÇKKV Yöntemleri İle Performans Değerlendirmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4), 923-950.
- Pekkaya, M., & Erol, F. (2019). Generating priority series via AHP for conducting statistical tests on CAMELS dimension priorities in evaluating bank failure risk. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 37(6), 8131-8146.
- Pekkaya, M., & Keleş, N. (2021). Determining Criteria Interaction and Criteria Priorities in Freight Village Location Selection Process: The Experts' Perspective in Turkey, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, <https://doi.org/10.1108/APJML-05-2021-0338>.
- Prasetyo, D. H., Mohamad, J., & Fauzi, R. (2018). A GIS-based multi-criteria decision analysis approach for public school site selection in Surabaya, Indonesia. *Geomatica*, 72(3), 69-84.
- Saaty, Thomas L. (2005). *Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks*, RWS Publications.
- Saaty, T. L. (2016). The analytic hierarchy and analytic network processes for the measurement of intangible criteria and for decision-making. *Multiple criteria decision analysis* (pp. 363-419). Springer, New York.
- Uslu, A., Kızıloğlu, K., İşleyen, S. K., & Kahya, E. (2017). Okul yeri seçiminde coğrafi bilgi sistemine dayalı AHP-TOPSIS yaklaşımı: Ankara ili örneği. *Politeknik Dergisi*, 20(4), 933-943.

Determining the Importance of the Criteria Used in Selecting the Location of School: Kayseri Example

Extended Abstract

Aim: The most important purpose of education and training that starts at school is to raise individuals who are the future of the country as good people and good citizens. Deciding where to build a new school or whether to renovate an existing school is not an easy decision. This study was carried out with the motivation of not being found in the relevant literature, which focuses on determining the criteria priority weights to be used in school establishment location selection studies. With this motivation, it is aimed to determine the importance weights of the criteria to be used in the selection of school places to be used for educational purposes in this study.

Method: There must be a problem and more than one alternative to make a decision. The problem is solved according to criteria based on the available options. In order to make rational decisions, the decision process based on experiences, intuitions, and limited information is also analyzed analytically. For this, the location of the schools to be established becomes an important decision. Since there is more than one alternative in choosing a school location, it is possible to evaluate according to more than one criterion in order to make a correct decision. The decision-maker is able to make better decisions among suitable alternatives by using multi-criteria decision-making methods (MCDM) in situations of uncertainty, complexity, and conflict with each other. AHP method, which is one of the MCDM methods that helps decision-makers in important decisions and encourages them to be used effectively, was used to obtain the importance weights of the criteria used in school location selection. The AHP method developed by Thomas L. Saaty has become a very popular approach that includes both quantitative and qualitative data. AHP offers a pairwise comparison scale with high bidirectional sensitivity in the range of 1-9 in determining the importance weights of the criteria. With AHP, cross-consistency is evaluated as a whole for the decision makers' judgments in practice, and the consistent decisions meet the $CR < 0.10$ condition as a group decision. A minimum consistency is required to achieve meaningful priorities, so a consistency test is done. Dodd et al. (1993) analyzed the consistency calculation of the AHP method with a statistical approach and determined the acceptable limits of the consistency index 'CI' between 95% and 99.9%. According to this approach, the consistency limit has a certain tolerance at a certain level of confidence. This means that random decisions, not by chance, can actually be tolerated on a given confidence level, thanks to the consistent judgments of the decision-maker. However, Alonso and Lamata (2006) obtained the random index RI by using 500,000 matrices from pairwise comparison matrices. In this study, Dodd et al. (1993:21) and RI values determined by Alonso and Lamata (2006:450) were used to establish the CR consistency ratio.

Findings: In this study, the criteria defined by Moussa et al. (2017) were arranged, and 8 criteria were used: "the size and shape of the area, the location of the area, accessibility, safety and security, noise level, infrastructure, costs" and the "population" criterion, which is frequently used in other selection studies. By interviewing 17 experts who wanted to participate in the study, 28 two-way criteria comparison responses were obtained for 8 criteria based on pairwise comparisons of the AHP method. However, since the answers of 2 decision-makers were found inconsistent, these answers were excluded from the evaluation, and the evaluation was

continued with the opinions of 15 experts. The minimum and maximum values of each criterion, standard deviations, the coefficient of variation showing the distribution level around the mean obtained by dividing the standard deviation by the arithmetic mean, the criterion importance series created by calculating the importance weights according to each expert's opinion, were calculated using the arithmetic mean. According to the answers to be given based on the judgments of the experts, the importance weights of the 8 criteria that were found suitable to be used in school location selection were determined by taking the geometric averages. According to common judgments, the 'noise level' criterion has the highest importance with a weight of 24.13%, the population criterion is second with a weight of 18.7%, the costs criterion is the third with a weight of 13.81, the safety and security criterion is the fourth with a weight of 11.27%, the location criterion of the area is the fifth place with a weight of 10.38%, the accessibility criterion is the sixth place with a weight of 9.53%, the infrastructure criterion is the seventh place with a weight of 7.5%, and the size and shape of the area took the last place with a weight of 4.68%. The fact that the noise level criterion is in the first place shows that the decision-makers give more importance to the silence and less noise of the school area and its surroundings. In addition, it is possible to say that physical properties are not given much importance because the criterion of "size and shape of the field" has the lowest weight. The group consistency, which was formed as a result of the judgments of 15 experts, was calculated as 0.0542 for 8 criteria, providing the $CR < 0.10$ condition and showing that consistent group judgments were reached.

Conclusion: Schools are the main elements of the education sector, which plays the most important role in raising future generations, shaping their behaviors, individuating individuals, and contributing to society with themselves. School location selection is a multi-criteria decision problem that requires the evaluation of many criteria together. The criteria importance weights determined according to the opinions of well-attended and qualified experts can be considered as the originality of this study and its contribution to the literature. It is always important to decide on the right choice of location. As in the nature of location selection, choosing the wrong school location will result in wasted costs, inability to achieve the desired efficiency and waste of investment. For this, before starting the investment, besides the legal requirements, the opinions of the experts on the subject should be taken for the selection of the right place, and the alternatives should be evaluated according to the criteria and criterion weights determined by the experts.