

Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:

ÇAKIR, E, CAN, M. (2019). Best-Worst Yöntemine Dayalı ARAS Yöntemi ile Dış Kaynak Kullanım Tercihinin Belirlenmesi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23 (3) , 1273-1300.

Best-Worst Yöntemine Dayalı ARAS Yöntemi ile Dış Kaynak Kullanım Tercihinin Belirlenmesi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama

Engin ÇAKIR (*)


Melih CAN (**)


Öz: Günümüzde işletmeler kalite düzeylerini arttırmak, ürün ve hizmetlerde çeşitlilik sağlamak, maliyet avantajı oluşturmak ve daha profesyonel hizmetler alabilmek için dış kaynak kullanmaya ihtiyaç duymaktadır. İşletmeler dış kaynak kullanımı yaparak hem kaynak tasarrufu yapmakta, hem yapı olarak küçülmekte hem de kendi içlerinde en iyi bildikleri işler üzerine yoğunlaşma imkânı bulmaktadır. Dış kaynak olarak kullanılacak çok sayıda alternatifin olduğu günümüzde işletmeler, bu alternatiflerden hangilerini değerlendirecekleri hususunda karar vermek durumundadır. Farklı koşullar altında hızlı bir şekilde karar verebilme durumu, her zaman karşı karşıya kaldığımız oldukça önemli bir konudur. Alternatiflerin sunulduğu durumlar içerisinde tercih yaparken çok sayıda yöntem kullanılabilir. Alternatiflerin kıyaslanmasında kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. Birden fazla kriterin söz konusu olduğu karar verme problemine çok kriterli karar verme problemi denilmektedir. Bu çalışmada Alanya ilçesinde faaliyet gösteren bir konaklama işletmesinin dış kaynak seçiminde göz önünde bulundurduğu kriterlerin önem dereceleri Best–Worst Yöntemi (BWM) ile belirlenerek, ARAS Yöntemiyle konaklama işletmesi için en uygun dış kaynağın belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), Best–Worst Yöntemi (BWM), ARAS Yöntemi, Dış Kaynak Kullanımı (DKK), Turizm Sektörü

Determination of Outsource Usage Preference by ARAS Method based on Best–Worst Method: An Application in The Tourism Sector

Abstract: Today, businesses need to increase their quality levels, provide diversity in products and services, create cost advantage and get more professional services. By making use of outsourcing, companies are both saving resources and shrinking in structure, and are able to concentrate on what they know best. Nowadays, there are many alternatives that can be used as outsourcing. Businesses should decide which of these alternatives will be evaluated. The ability to decide quickly under different circumstances is a very important issue that we have always faced. A number of methods can be used when making choices from the alternatives. Criteria are needed to compare alternatives. The decision-making problem in which there are multiple criteria is called the multi-criteria decision-making problem. In this study, the importance of the criteria that the accommodation company operating in Alanya has in the selection of external resources is determined with the Best–Worst Method

*) Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü (eposta: engincakir@adu.edu.tr)  ORCID ID. orcid.org/0000-0002-5906-4178

**) Arş. Gör, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Rafet Kayış Mühendislik Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü (e-posta: melih.can@alanya.edu.tr)  ORCID ID. orcid.org/0000-0002-8715-3143

and it is aimed to determine the most suitable external source for the accommodation operation by ARAS Method.

Keywords: Multi Criteria Decision Making (MCDM), Best–Worst Method (BWM), ARAS Method, Outsource Usage, Tourism Sector

Makale Geliş Tarihi: 05.05.2019

Makale Kabul Tarihi: 08.09.2019

I. Giriş

Günümüzde küreselleşme, pazar olgunlaşması, teknolojik değişim, müşterilerin artan taleplerine cevap verme ihtiyacı ve rekabetin daha şiddetli hale gelmesi nedeniyle iş dünyası istikrarlı ve öngörülebilir olarak görülmemektedir. Bu, yeni rekabetçi ortamın öngörülmesinin daha zor olduğu anlamına gelmekte, bu da iş yönetimini daha karmaşık hale getirmektedir. Bu nedenle, işletmeler organizasyonları yönetmek için yeni yollar düşünmek zorundadır. Piyasa değişikliklerine günlük olarak cevap verme ihtiyacı ve bu değişikliklerin yönünü tahmin etmenin zorluğu, kuruluşların temel yeterliklerine ve kabiliyetlerine odaklanması gerektiği anlamına gelmektedir. Bu durum, uzman şirketler tarafından geliştirilebilecek, başka bir deyişle arzulan hedefe ulaşmak için dış kaynaklara dönüşen alanlarda Dış Kaynak Kullanımı (DKK)'na yol açmaktadır. Bu nedenle, dışarıdan DKK'ya yönelen bir işletme, temel yetkinlikleriyle ilgili olmayan bir dizi işlevin veya sürecin işleyişini dâhili olarak yönetmeyi bırakmaktadır (Espino-Rodríguez ve Padrón-Robaina, 2004).

İmalat sektöründen hizmet sektörüne kadar birçok sektörde uygulanan DKK ile işletmeler kendi içlerinde temel yeteneklerine odaklanmakta ve bu da işletmelere bazı avantajlar sağlamaktadır. Maliyetlerin azaltılması, bir takım esnekliklerin kazanılması, hizmet kalitesinin artması ve dolaylı olarak müşteri memnuniyetinin artması en önemli faydalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca DKK kullanımını her işletme için farklı sonuçlar da doğurabilmektedir. DKK kullanımını bazı işletmeler için olumlu bir süreç olurken bazı işletmeler için ise olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle DKK'nın avantajlarından yararlanmak isteyen işletmeler bu kararı verirken bilinçli bir ön çalışma yapmaları ve kararı bu ön çalışma sonucunda vermeleri gerekmektedir (Aytekin İnce vd., 2016).

DKK, en iyi yaptığı faaliyet alanına odaklanması, bunun dışında kalan işleri ise işletme dışından sağlaması anlamına gelmektedir. DKK'nın ana tercih unsurları işletmelere rekabet avantajı sağlaması ve bu rekabetçi görüntüyü sürdürülebilir hale getirmektir. DKK sadece maliyetlerin azaltılması unsuruna odaklı olmayıp, işletmelere uzun dönemde fayda sağlayacak bir yönetim aracı olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda DKK kararları doğru ve etkin bir şekilde kullanılmadığı takdirde başarısızlıkla da sonuçlanabilmektedir. Günümüzde hızla yaygınlaşan DKK'nın özellikle konaklama işletmelerinde de yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Konaklama işletmelerin en önemli görevlerinden biri müşterilerin konaklama ihtiyacını karşılamak olup, çağımızda genel olarak büyük oteller çok farklı ve yüksek çeşitlilikte hizmeti müşterilerine sunmaktadır. Müşterilerin memnuniyeti açısından farklı uzmanlık alanları gerektiren bu

farklı hizmetlerin tek başına yerine getirilmesi mümkün görülmemektedir. Dolayısıyla konaklama işletmeleri yöneticileri temel faaliyet alanları dışında kalan hizmetleri daha az maliyetle ve daha hızlı bir şekilde yerine getirebilecek başka işletmelerin arayışı içini girmişlerdir (Çevirgen, 2009).

Bu çalışmada Alanya ilçesinde faaliyet gösteren bir konaklama işletmesinin dış kaynak seçiminde göz önünde bulundurduğu kriterlerin önem dereceleri belirlenerek, BWM ile konaklama işletmesi için en uygun dış kaynağın belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın devam eden kısımlarında ilk olarak literatür taramasına yer verilerek BWM anlatılmış, daha sonra uygulama aşamaları detaylı olarak sunulurken elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

II. Dış Kaynak Kullanımı (DKK) Kavramı

Günümüzde iş dünyası, ekonomik küreselleşme, pazar yapılarının olgunlaşması, teknolojik değişimler, artan taleplere cevap verme ihtiyacı ve rekabetin şiddetli olması nedeniyle yatırımlarına dair öngöründe bulunamamaktadır. Bu durum, yeni rekabet ortamının tahmin edilmesinin daha zor olduğu ve bu da işletme yönetimini daha karmaşık hale getirdiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle, şirketler organizasyonları yönetmenin yeni yollarını düşünmek zorundadır. Piyasa değişikliklerine günlük olarak cevap verme ihtiyacı ve bu değişikliklerin yönünü öngörme zorluğu, kuruluşların temel yeterliliklerine ve yeteneklerine odaklanması gerektiği anlamına gelmektedir. Bu durum ise, uzman şirketler tarafından geliştirilebilecek alanlarda DKK'ya, başka bir deyişle, istenen amaca ulaşmak için dış kaynaklara yönelmeye yol açmaktadır.

A. Dış Kaynak Kullanımının Tanımı ve Gelişimi

DKK, işletmenin kendi içinde faaliyetine devam ettiği bir takım uygulamalarını ve karar haklarını, belli başlı anlaşmalar neticesinde dışarıdan tedarikçi bir işletmeye devretmesi olarak tanımlanabilmektedir. DKK genellikle işletmelerin faaliyetlerinin bölümlendirilmesini istediklerinde veya dikey dağılmayı tercih ettiklerinde kullanılmaktadır. DKK, taşeron bilgi sistemleri için 1980'lerin sonunda ortaya çıkan bir terimdir. Geçmişte, bileşen imalatı ve bilgi sistemleri gibi hizmetler taşeron işletmelerden sağlanmış olsa da günümüzde, yönetim hizmetleri, insan kaynakları faaliyetleri, telekomünikasyon, catering hizmetleri, müşteri hizmetleri, güvenlik, lojistik vb. gibi farklı sektörlerdeki diğer birçok fonksiyon dışarıdan temin edilmeye başlanmıştır (Greaver, 1999; Espino-Rodríguez and Padrón-Robaina 2004).

DKK, kısaca işletmenin ihtiyaç duyduğu bir takım hizmetlerin bazılarının dış hizmet sağlayıcılarına yaptırılması olarak tanımlanabilmektedir (Duening, 2005). DKK, işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlayan faaliyetlerine odaklanmalarına, uzmanlık alanları içerisine girmeyen kendi öz yetenekleri dışındaki işlerde ise söz konusu alanda uzmanlaşmış işletmeler aracılığıyla gerçekleşmesine imkân tanıyan gelişmiş bir yönetim anlayışıdır. Kısacası işletmelerin kendilerinin geliştiremeyeceği hizmetleri başka işletmelere gerçekleştirmeleri anlamına gelmektedir. Küreselleşme ile birlikte rekabet ortamının artmasıyla işletmeler ayakta kalabilme için çeşitli arayışlar içerisine girmektedir. İşletmeler rekabet ortamlarında ayakta kalabilmek için temel yetkinliklerini

belirleme yoluna gitmektedir. İşletmelerin kendi bünyelerinde bulundurdıkları bu yetkinlikler ise bir organizasyonda rekabet üstünlüğü oluşturan ve müşterinin beğenisinde karşılık bulan değerler bütünüdür. Başka bir deyişle bir işletmenin rekabet gücünün artmasını ve rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlamasını amaçlayan değerler bütünüdür (Karahana, 2009).

İşletmeler rekabet üstünlüğü sağlayan öz yeteneklerinin dışındaki işleri, başka işletmelere yaptırarak kaynak tasarrufu sağlamakla birlikte, yapı olarak küçülmekte, yalın bir hal almakta ve kendilerinin çok iyi bildiği işlere odaklanarak rekabet avantajı sağlamaktadırlar. Gelecekte karşılaşılabilecek olan fırsatların kaçırılması riskine karşı önlem alan işletmeler, yeniden yapılandırıcı bir yaklaşımı özümsemeye gerçek başarıya sahip olacaktır. Gerçek manada yeniden yapılanma unsurunu gerçekleştiremeyecek olan işletmeler, öz yetenekleri üzerine odaklanacaktır. Söz konusu öz yetenekler, işletmelerin rakiplerine oranla en çok bildiği, rakipleri tarafından taklit edilemeyecek olan, sürdürülebilir başarının anahtarı olan bilgi, yetenek, işin yapılış tekniği ve becerisidir (Yalçın vd., 2011). DKK uygulamalarında hangi faaliyetlerin dışarıdan karşılanması gerektiği hususunda bu temel yetenekler en önemli stratejik belirleyiciler olmaktadır (Çevirgen, 2009).

Aytekin İnce vd. (2016), DKK ile ilgili farklı yazarlar tarafından yapılan tanımları Tablo 1’de şu şekilde ifade etmiştir:

Tablo 1: DKK ile İlgili Yapılan Tanımlar

Oxford English Dictionary (1979)	İşletmenin bazı mal ya da hizmetleri, bir sözleşme kapsamında organizasyonun dışında bir kaynaktan sağlamasıdır.
Harrigan (1985)	Tedarikçinin fiziksel veya insanla ilgili olan genel veya özel argümanların kullanımı için işletmeye gerekli iletişim ekolojilerini sağlamasıdır.
Lacity ve Hirschheim (1993)	Daha önce işletme içinde üretilen bir mal ya da hizmetin dışarıdan tedarik edilmesidir.
Embleton ve Wright (1998)	Uzmanlık gerektiren bazı hizmetlerin işletmenin dışında başka bir kuruluştan alınması kararıdır.
Lankford, Parsa (1999)	Ürün ya da hizmetlerin örgüt dışı kaynaklardan tedarik edilmesidir.
Aslantaş (1999)	İşletmenin kendisine rekabet avantajı sağlayan faaliyetlere odaklanmasına, kendi uzmanlık alanına girmeyen faaliyetleri ise bu konuda uzmanlaşmış organizasyon dışındaki işletmeler aracılığı ile gerekli kalite ve standartlara uygun bir biçimde sağlanmasına imkân veren bir yönetim stratejisidir.
Elmuti ve Kathawala (2000)	İşletmenin temel yeteneklerinden olmayan faaliyetleri konusunda uzman ve etkili bir hizmet sağlayıcıya devretmesidir.
Zhu (2001)	İşletmelerin bazı faaliyetlerini işletme çalışanlarından işletme çalışanı olmayan bir gruba devretmesidir.

Momme (2002)	İşletmelerin temel yeteneklerine odaklanarak diğer faaliyetlerini başka işletmeden tedarik etmesidir.
Aktaş (2005)	İşletmelerin daha önceden kendi bünyelerinde yaptıkları temel yetkinlikleriyle direkt ilişkili olmayan işleri, ana faaliyet alanlarına odaklanabilmek amacıyla başka işletmelere devretmeleri ve böylece rekabet koşullarını sağlama ve piyasa performanslarını artırma amacıyla yapılan küçülmeye gitme şeklidir.
Rodriguez ve Ribana (2006)	İşletmeler için, önceden belirlenmiş stratejik olmayan faaliyetler veya iş süreçleri için gerekli olan ürün imalatlarını veya sağlanan hizmetleri; ilgili iş süreçlerinde veya faaliyetlerinde rekabet avantajı elde edebilmek amacıyla, anlaşmalar veya sözleşme aracılığı ile bu konuda yüksek kapasiteli firmalara yaptırılması yönünde alınan stratejik bir karardır.
Aksu ve Ehtiyar (2007)	İşletmenin kendisine rekabet avantajı sağlayan faaliyetlere odaklanmasına, kendi uzmanlık alanına girmeyen faaliyetleri organizasyon dışında bu konuda uzmanlaşmış işletmelerden gerekli kalite standartlarına uygun olarak sağlanmasına olanak veren bir yönetim stratejisidir.

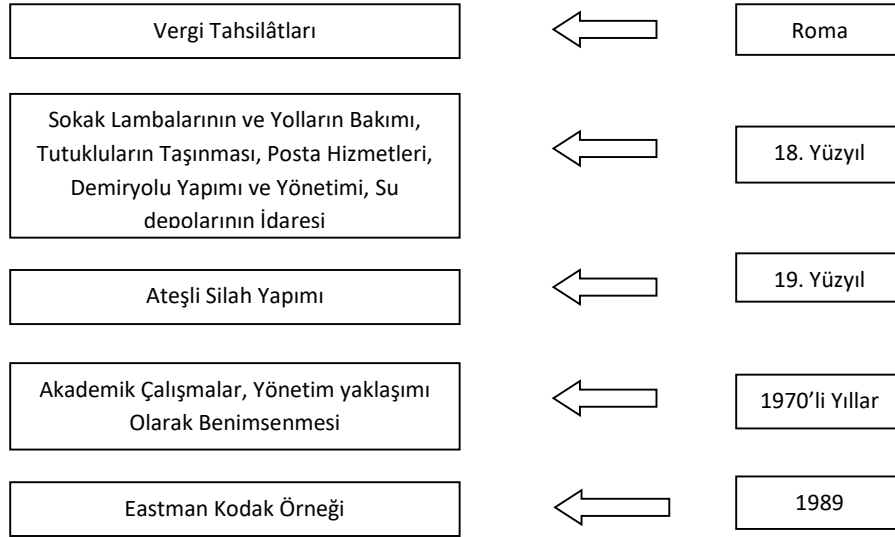
Kaynak: Aytekin İnce vd., 2016, s. 30-31.

DKK'nın işletmelere birçok açıdan faydaları olmaktadır. Bu faydaları Yalçın vd., (2011) şu şekilde sıralamıştır:

- İşletmelerin üretim ve kapasite planlamalarında esnek olmalarını sağlar.
- Yapılan işin zenginleştirilmesine yardımcı olur.
- Yöneticilere işletme içerisinde temel yetenek alanları dışında çalışma sınırlılığı getirerek, yönetim ve yatırım konularına odaklanmalarına olanak tanır.
- İşletmenin temel yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olur.
- Katma değeri düşük faaliyet ve uygulamaların ortadan kaldırılarak dışarıdaki bir işletmeye verilmesiyle maliyet tasarrufu sağlamaktadır.
- İşletmenin müşteri ihtiyaçlarına daha düşük maliyetle ve daha hızlı bir şekilde karşılık vermelerine olanak tanır.
- Yeni sektörlerin oluşmasına ve gelişmesine olanak tanıyarak, ülke ekonomisine katkıda bulunur.
- Söz konusu işin daha kaliteli ve etkin bir şekilde yapılmasını sağlar.
- Farklı teknolojilere ve bilgiye ulaşma imkânı sağlar.

Tarihte DKK'yı, Şekil 1'de görüldüğü gibi Roma imparatorluğunda taşeron işletmeler vergilerin daha verimli bir şekilde toplanması için kullanmıştır. 18. ve 19. yüzyılda İngiltere, sokak lambalarının bakımı ve işletilmesi, hapishanelerin yönetimi, yolların bakımlarının yapılması, vergilerin daha kolay toplanması, endüstriyel atıkların toplanması gibi hizmetlerin gerçekleştirilebilmesi için özel sektörden işletmelerle anlaşmıştır. Yine 18. ve 19. yüzyılda ateşli silahların metal kısımlarının üretilmesini dışarıdan özel bir işletmeye vermişlerdir. ABD ve Avustralya'da posta dağıtımı 19.

yüzyılda özel sektörden bir işletme vasıtasıyla yapılmıştır. Fransa’da ise demir yollarının yapımı, bakımı ve yönetimi, su depolama ve dağıtım hizmetleri özel işletmeler tarafından yapılmıştır. Dolayısıyla endüstri devriminden önce ve sonrasında hükümet ve özel sektör arasında ekonomik iş birliklerinin gerçekleştirilmesinde bir takım hizmetlerin yerine getirilmesi için taşeronluk uygulaması gerçekleşmiştir (Tetik ve Ören, 2007). 1960’lı yıllara gelindiğinde ise işletmeler güvenlik, temizlik, yemek gibi ihtiyaçlarını DKK yoluyla sağlamaya başlamıştır. 1980’li yıllarda ise teknolojik gelişmelerle birlikte rekabetin artmasıyla işletmeler dolaylı olarak kendi öz yetenekleri haricindeki işlerin yönetimini dış kaynaklara bırakmaya ve faaliyet alanlarını daraltmaya ihtiyaç duymuşlardır (Yalçın vd., 2011).



Şekil 1: Dış Kaynak Kullanımının Tarihsel Gelişimi

Kaynak: Karahan, 2009, s. 188

B. Konaklama İşletmelerinde Dış Kaynak Kullanımı

Konaklama işletmeleri operasyonlarının kalitesini artırabileceğini algıladıklarında DKK’ya daha yatkın olmaktadır. DKK, konaklama işletmelerini daha esnek, daha dinamik olmalarını ve ortaya çıkan değişikliklerle ve fırsatlarla daha iyi karşı karşıya gelmelerini sağlamaktadır. Turizm sektöründe esneklik çok önemlidir, çünkü konaklama işletmeleri tedarik şirketi hizmeti ile riski diğer tedarikçilere yayabilir ve üretim yeteneklerine sürekli yatırım yapmak zorunda kalmazlar ve şirketler risklerini bu sayede azaltabilirler. Ayrıca, düşük veya düzensiz talep, kurum içi hizmet arzının yetersiz olmasına neden olurken, DKK, operasyonlara daha fazla esneklik sağlayabilmektedir. Konaklama işletmeleri DKK’yla, işletmenin en iyi yaptığı faaliyet alanına odaklanmasına, bunun dışında kalan işleri ise işletme dışından sağlamasına olanak tanımaktadır (Espino-Rodriguez ve Padrón-Robaina, 2004).

Son yıllarda konaklama işletmeleri hizmetlerin maliyeti, kalitesi ve hızı ile ilgili problemleri çözmek için çeşitli stratejiler geliştirmektedir. DKK da bu stratejilerden biridir. Örneğin, birçok otel güvenlik, bakım, çamaşırhane ve fırınlama gibi destek hizmetlerinin DKK konusunda başarılı olmuştur (Hemmington ve King, 2000). Gilley ve Rasheed (2000) otellerde örgütsel performansın üç nedenden dolayı geliştiğini önermiştir. Bunlardan birisi de DKK ile konaklama işletmelerinin temel yetkinliklerine odaklanması olarak tanımlanmıştır.

DKK, otel endüstrisinde yaygın olarak benimsenen bir strateji haline gelmiştir; çünkü yöneticiler zorlu bir işletme ortamında işletme maliyetlerini düşürmeye çalışmaktadır. Konaklama işletmelerinde DKK çoğu ülkede artan bir eğilim haline gelmiştir. Böyle bir stratejinin amacı, verimliliği artırmak, gelirleri artırmak, işletme maliyetlerini düşürmek ve riskleri azaltmaktır (Lam ve Han, 2005). DKK, konaklama işletmesinin yönetime ve en iyi yaptığı diğer işlere odaklanmasını sağlamaktadır. Bu odaklanma sayesinde işletme bu faaliyetlerde daha etkili, daha yenilikçi ve daha yetenekli olmasını sağlayarak sonuçları iyileştirebilmektedir. Ayrıca, iş yaşam kalitesini artırmak için de dış kaynak kullanılabilir. Konaklama işletmelerinde, özellikle çalışanların temel yeterliliklerine odaklanıldığında, bazı olumlu gelişmeler ortaya çıkabilmektedir. Temel yetkinliklere odaklanmak işin daha fazla olmasını sağlamakta ve iş hayatı çalışanlar için daha anlamlı hale gelmektedir. Çalışanlarının eğitime daha fazla önem verilebilir ve onları geliştirme olanaklarını sağlanabilmektedir. Ayrıca, bu tür uygulamalarla yalnız organizasyon yapılarının ortaya çıktığı görülmektedir; çalışanlar yaptıkları işlere entegre edilebilir ve yapılan işler daha fazla zenginleştirilebilmektedir (Bolat ve Yılmaz, 2009).

Bazı ülkelerindeki ekonomik durgunluk ve turizm bölgelerindeki tatil beldeleri arasındaki yoğun rekabet nedeniyle satış ve kar marjlarının düşmesi sonucunda otel yöneticileri işletme maliyetlerini düşürmeye çalışmaktadır. Bu durum, DKK'nın turizm sektöründe neden daha sık gerçekleştiğini açıklamakta ve bunun ardından hem üstün performans potansiyeli hem de artan alıcı-tedarikçi bağımlılığının genel sonuçlarını ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca konaklama işletmelerinde tüm iş birimlerinin standart prosedürlerinin olmaması nedeniyle, DKK'dan sorumlu yöneticiler tedarikçilerini ihtiyaçlarına göre seçmekte özgür davranabilmektedir. Dahası, çoğu konaklama işletmesi satın alma süreçlerini tasarlamak için karmaşık bilgi sistemlerine sahip değildir. Alımlar, tedarikçilerini seçen ve serbestçe değiştirilip değiştirilmeyeceğine karar veren yöneticilerin sorumluluğundadır. Ayrıca, otellerin itibarı ve sonuç olarak ekonomik performansı, dolaylı olarak, tedarikçilerin tekliflerine bağlıdır. Sonuç olarak, iyi bir tedarikçi tercihi, bir otelin performansını etkileyen kilit bir karar olabilmektedir (Donada ve Nogatchewsky, 2009).

Konaklama işletmeleri nitelik olarak DKK'ya oldukça uyumlu bir yapıya sahiptir. Söz konusu konaklama işletmelerini DKK'ya yönelten başlıca etmenler olarak, işletme içerisinde üstlenilen çok sayıda faaliyet alanı, bu faaliyet alanlarıyla ilgili sarf edilen yüksek emek ve konaklama işletmeleri için gerçekleşen talebin geçici niteliğinin olması gösterilebilmektedir. Konaklama işletmelerinde yüksek talep dalgalanması bütün yıl

boyunca görülebileceği gibi her hafta veya her gün bu talep dalgalanmaları gözlemlenebilmektedir (Lamminmaki, 2011).

DKK, konaklama işletmesi endüstrisi için yeni olmamakla birlikte; konaklama işletmesinin büyüklüğüne, konumuna, pazar seviyesine ve sahiplik durumuna göre değişebilmektedir. DKK, konaklama endüstrisinde yinelenen bir strateji haline gelmiştir ve son birkaç yılda DKK'ya yol açan çok sayıda motive edici faktör bulunmaktadır (Sakhuja vd., 2015). Chatzoglou ve Sarigiannidis (2009) otel yöneticilerinin DKK'nın sonucunda gerçekleşen finansal iyileştirmeleri, yeni yönetim ve satın alma yöntemlerine erişim ve kalite iyileştirmeleri gibi operasyonel hedeflere ulaşmada açık, önemli ve olumlu bir etkiye sahip olduğuna inandıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca DKK'da tedarikçiler, teknik beceri gerektiren faaliyetleri gerçekleştirmek amacıyla kullanılmakla birlikte; misafirlerle doğrudan temas gerektiren hizmetler için kullanılmamaktadır. Dış kaynak kullanıp kullanmama kararı, neredeyse tüm otellerin bir noktada ele alması gereken bir sorun haline gelmiştir (Sakhuja vd., 2015).

DKK, konaklama işletmelerinde her zaman başarılı olmayabilir. DKK'nın başarısız olduğu veya otel ile tedarikçi arasındaki karşılıklı anlaşmanın kısa sürede sona erdiği durumlar olmaktadır. Ancak, DKK çoğu ülkede popüler olmaya devam etmektedir. Otel yöneticileri, dış kaynak kullanım stratejisini tam olarak anlamamış olsalar bile, otel işlevlerini dış uzmanlara nasıl dış kaynak olarak sunacakları noktasında kendilerini eğitmektedirler (Lam ve Han, 2005).

III. Materyal ve Yöntem

Genel olarak karar verme, bir dizi alternatif arasından bir alternatif belirlemek ve seçmek olarak tanımlanabilmektedir. Bu tanımlama ve seçme sürecinde çoğu durumda çeşitli kriterler söz konusu olmaktadır. Bu yüzden bu problemlere çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemleri denmektedir. ÇKKV problemlerinde, bir takım bakış açıları kullanılarak, kriterin oluşturulması amaçlanmaktadır. Karar kriterleri, karar vermeyi yönlendiren kurallar, önlemler ve standartlardır. ÇKKV, iş dünyasında ve bilim dünyasında başta olmak üzere çoğu alanda sıklıkla kullanılan karar metodolojilerinden biridir. ÇKKV, karar alma sürecini daha açık ve rasyonel hale getirerek kararların kalitesini iyileştirmeye yardımcı olabilmektedir. Çok kriterli yöntemlerin en büyük gücü, bir takım çelişkili durumlarda ortaya çıkan sorunları ele almasıdır (Zavadskas ve Turskis, 2010).

ÇKKV yöntemleri, karar probleminin amacı doğrultusunda optimum çözümü bulmak için ortaya çıkmıştır. Karar problemlerin optimum çözümüne ulaşılabilmesi için gerekli adımlar şu şekilde sıralanmaktadır (Aslan, 2017):

- En uygun olan alternatifin belirlenmesi
- Alternatiflerin kriterler bazında sıralanması
- Alternatiflerin gruplandırılması
- Uygun alternatifler arasından çözüm sırasının oluşturulması

Karar alma süreçlerinde yol gösteren ÇKKV yöntemleri, literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Best-Worst Metodu ve ARAS Metodu da bu yöntemler grubunda yer almaktadır. Özellikle Best-Worst Metodu literatürde çok yeni bir yöntemdir. Bu çalışmada Best-Worst Metodu ile kriter ağırlıkları belirlenmiş ve ARAS Metodu ile alternatifler değerlendirilmiştir.

A. Best–Worst Yöntemi (BWM)

DKK'da tedarikçilerin seçim aşamasının doğru sonuçlar verebilmesi için karar vericilerin birçok kriteri ve alt kriteri değerlendirmesi ve kriterleri ağırlıklandırması gerekmektedir. Karar vericilerin birçok kriter ve alt kriteri değerlendirme sürecinde çok kriterli karar verme yöntemlerinden birini kullanması gerekmektedir (Şimşek vd., 2015). Bu yöntemlerden biri de Best–Worst Yöntemi (BWM)'dur. BWM, en iyi kriteri diğer kriterlerle ve diğer tüm kriterleri en kötü kriterle karşılaştıran karşılaştırmaya dayalı bir çok kriterli karar verme yöntemidir. BWM ile, karar vericilerin tüm kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapmasına gerek yoktur. Sadece en çok ve en az istenen kriteri tanımlamaları ve ardından en iyi / en kötü kriter ile diğer kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapmaları gerekir. Farklı kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için maksimum matematiksel bir model oluşturulmuş ve yöntemin güvenilirliğini kontrol etmek için yeni bir tutarlılık oranı tanımı yapılmıştır. Ancak BWM'de, kriter sayısı çok büyük olduğunda hangi kriterin en iyi ya da en kötü olduğunu belirlemek kolay değildir. Bu nedenle, en iyi veya en kötü kriteri belirlemek için özel bir prosedür uygulamak gerekmektedir. Bununla birlikte BWM, iki yönden bazı ilham ve aydınlanmalar getirmektedir: bunlardan biri, şemaların, tabloların ve diğer doğrusal araçların yardımıyla, şema yönteminin düşünme ve analizde yaygın olarak kullanılabilirliği; diğeri ise karar vericilerin önce en iyi ve en kötü kriterleri tanımlamaları ve daha sonra bu iki kriterin (en iyi ve en kötü) her biri ile diğer kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapmalarıdır (Rezaei, 2015; Mou vd., 2016).

Rezaei (2015) tarafından geliştirilen BWM, Gupta (2018); Ren vd. (2017); Gupta ve Barua (2016); Mou vd. (2016); Ahmadi vd. (2017); Gou ve Zhao (2017); Rezaei vd. (2015); Rezaei vd. (2016); Ahmad vd. (2017); Salimi ve Rezaei (2016); Sadaghiani vd. (2015) gibi çok sayıda araştırmacı tarafından başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Söz konusu yöntemin uygulama adımları şu şekilde sıralanmıştır (Rezaei, 2015):

Adım 1: Bir dizi karar kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu adımda karar verici karar vermek için kullanılan n kriterini $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ belirlemektedir.

Adım 2: En iyi (en çok istenen, en önemli) ve en kötü (en az istenen, en az önemli) kriterler belirlenmektedir.

Adım 3: Seçilen en iyi kriterin diğer tüm kriterlere göre tercih oranını 1 ile 9 arasında bir sayı kullanarak belirlemesi aşamasıdır. 1 ile 9 arasında bir sayı kullanarak diğer tüm kriterlere göre en iyi kriterin tercihi belirlenmektedir (1: eşit derecede önemli, 3: orta derecede daha önemli, 5: yüksek derecede önemli 7: çok daha yüksek derecede önemli, 9: son derece daha önemli). Bu adımın sonucunda en iyiden diğerlerine doğru ilerleyen

Best-Others (A_B) adı verilen bir vektöre ulaşılmaktadır. Bu vektörün şu şekilde olması gerekmektedir:

$$A_B = (a_{B1}, a_{B2}, \dots, a_{Bn}), \quad (1)$$

A_B vektörü içerisindeki her bir a_{Bj} , en iyi kriter B'nin kriter j 'e göre tercihini göstermektedir. Ayrıca $a_{BB} = 1$ olmaktadır. Bu da en önemli kriterin kendisiyle karşılaştırılacağı anlamı taşımaktadır.

Adım 4: 1 ile 9 arasında bir sayı kullanarak, diğer tüm kriterlerin tercih edilen en kötü kriterine göre tercih oranını belirlemekle ilgilidir. Bu adımda, diğer kriterlerin en kötü kriter üzerindeki göreceli önemi karar verici tarafından 1'den 9'a kadar bir sayı kullanılarak belirlenmektedir. Bu adımın sonucunda diğerlerinden en kötü olan vektörün şöyle olması gerekmektedir:

$$A_W = (a_{1W}, a_{2W}, \dots, a_{nW})^T, \quad (2)$$

Bu vektörde her bir a_{jw} , kriter j 'nin en kötü kriter W 'ye göre tercihini belirtir ve $a_{ww} = 1$ olmalıdır. Bu da en kötü kriterin kendisiyle karşılaştırılacağı anlamını taşımaktadır.

Adım 5: Son adımda ise her bir kriter için en uygun ağırlığın belirlenmesi gerekmektedir ($w_1^*, w_2^*, \dots, w_n^*$).

Bu adımda amaç, maksimum mutlak farklar sağlayacak şekilde kriterlerin optimal ağırlıklarını belirlemektir. Kriterler için en uygun ağırlık, her bir w_B / w_j ve w_j / w_w çifti için sırasıyla $w_B / w_j = a_{Bj}$ ve $w_j / w_w = a_{jw}$ 'dir. Maksimum mutlak farkların minimize edildiği $\{|w_B - a_{Bj}w_j|, |w_j - a_{jw}w_w|\}$ bir j değerleri bulunmalıdır ki bu aşağıdaki min – max modeline çevrilmiştir:

$$\min \max_j \{|w_B - a_{Bj}w_j|, |w_j - a_{jw}w_w|\} \text{ kısıtları altında} \quad (3)$$

$$\sum_j w_j = 1 \quad (4)$$

$$w_j \geq 0, \text{ tüm } j \text{ 'ler için} \quad (5)$$

Problem denklemi aşağıdaki doğrusal programlama problemine aktarılmaktadır:

$$\min \xi^L \quad (6)$$

$$\left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right| \leq \xi, \text{ tüm } j \text{ 'ler için} \quad (7)$$

$$\left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \leq \xi, \text{ tüm } j \text{ 'ler için} \quad (8)$$

$$\sum_j w_j = 1 \quad (9)$$

$$w_j \geq 0, \text{ tüm } j \text{ 'ler için} \quad (10)$$

Tüm bu modelin tamamlanıp çözülmesiyle birlikte optimum ağırlıklar ($w_1^*, w_2^*, \dots, w_n^*$) ve ξ değeri elde edilmektedir. ξ değeri yapılan analizlerin tutarlılık oranlarını göstermektedir. Söz konusu değer arttıkça karşılaştırmaların daha az güvenilir ve tutarlılıklarının zayıf olduğu, azaldıkça ise tutarlılık oranlarının yüksek olduğu sonucu çıkarılmaktadır.

B. ARAS Yöntemi

Çok kriterli karar verme problemlerinin çözümlenmesinde yeni bir yaklaşım olarak sunulan Additive Ratio ASsesment (ARAS) yöntemi, incelenen alternatiflerin fayda fonksiyonlarının puanlarının oranları ile en iyi alternatif fayda fonksiyonu puanlarının karşılaştırılmasından oluşmaktadır (Sliogeriene vd., 2013).

ARAS yöntemi, alternatifin performans seviyesini belirlemeye izin vermekte ve her bir alternatifin ideal alternatife oranını göstermektedir (Dadelo vd., 2012). Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından geliştirilen ARAS yöntemi, Sliogeriene vd. (2013); Kutut vd., (2014); Kutut vd. (2013); Yıldırım (2015); Ömürbek vd. (2017); Ömürbek vd. (2017); Shariati vd. (2014); Paul vd. (2016); Turskis ve Zavadskas (2010); Zavadskas vd. (2015); Zavadskas vd. (2010); Zavadskas vd. (2013); Tamosaitiene ve Zavadskas (2013); Tamosaitiene vd. (2011) gibi çok sayıda araştırmacı tarafından birçok avantajı bünyesinde barındırdığı için kullanılmıştır. Bu avantajlar çok kriterli karar verme probleminin modellenmesi sürecinde sağladığı kolaylık, kavramların mantıklı olması, en iyi alternatifin tespit edilmesi aşamasında basit matematiksel işlemlerin olması ve nispi ağırlıklar ile karşılaştırmaların yapılması olarak sıralanmaktadır (Shariati vd., 2014).

ARAS yöntemi 4 adımın bir araya gelmesinden oluşmaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2010):

Adım 1: Karar matrislerinin oluşturulması aşamasıdır.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; \quad i = \overline{0, m}; \quad j = \overline{1, n}, \quad (11)$$

m , alternatif sayısını; n ise her bir alternatifi tanımlayan kriterlerin sayısını; x_{ij} , i . alternatifin j . kriterde gösterdiği performans değerini; x_{0j} ise j . kriterin optimal değerini ifade etmektedir.

Eğer karar probleminde j kriterinin optimal değeri bilinmiyorsa, kriterlerin minimum veya maksimum özellik taşıması durumuna göre optimal değerler Eşitlik (12) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\begin{aligned} x_{0j} &= \max_i x_{ij}, \text{ eğer } \max_i x_{ij} \text{ tercih edilebilir;} \\ x_{0j} &= \min_i x_{ij}^*, \text{ eğer } \min_i x_{ij}^* \text{ tercih edilebilir.} \end{aligned} \quad (12)$$

Genel olarak, x_{ij} (performans değerleri) ve w_j (ağırlık kriterleri), karar verme matrisinin girdileri olarak görülmektedir. Karar problemlerinde, değerler ve kriterlerdeki başlangıç ağırlıkları karar vericiler tarafından belirlenmektedir. Daha sonra alternatiflerin önceliklerinin belirlenmesi birkaç aşamada gerçekleştirilir. Genellikle, kriterlerin farklı boyutları vardır. Bir sonraki aşamada ise karşılaştırma yoluyla elde edilen kriterlerden ağırlık değerleri elde edilmektedir. Kriterlerin farklı boyutlarından kaynaklanan zorlukları önlemek için, optimal değere oran kullanılmaktadır. Bununla birlikte karar verme matrisinin normalizasyonunu uygulayabilmek için değerler $[0; 1]$ veya $[0; \infty]$ arasında sıralanmaktadır.

Adım 2: Karar matrisi normalize edilmektedir. Tüm kriterlerin başlangıç değerleri normalize edilir ve \bar{x} normalize edilmiş karar verme matrisi, x_{ij} değerlerinden meydana gelmektedir.

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \overline{x_{01}} & \dots & \overline{x_{0j}} & \dots & \overline{x_{0n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \overline{x_{i1}} & \dots & \overline{x_{ij}} & \dots & \overline{x_{in}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \overline{x_{m1}} & \dots & \overline{x_{mj}} & \dots & \overline{x_{mn}} \end{bmatrix}; \quad i = \overline{0, m}; \quad j = \overline{1, n} \quad (13)$$

x_{ij} değerleri kriterlerin maksimum (fayda) ya da minimum (maliyet) özellik taşımasına göre iki şekilde hesaplanmaktadır. x_{ij} değerleri maksimum (fayda) olan kriterler Eşitlik (14) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\overline{x_{ij}} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (14)$$

x_{ij} değerleri minimum (maliyet) olan kriterler, iki aşamalı bir uygulamayla normalleştirilir. İlk aşamada performans değerleri Eşitlik (15) yardımıyla maksimum (fayda) durumuna getirilir. İkinci aşamada ise Eşitlik (16) yardımıyla normalizasyon işlemi yapılmış olur.

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^*} \quad (15)$$

$$\overline{x_{ij}} = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*} \quad (16)$$

Adım 3: Ağırlıklı normalize karar matrisi X nin oluşturulması aşamasıdır. Bu matris Eşitlik (18)'de gösterildiği gibi formüle edilmiştir. Ağırlıklar daima öznel verilerden oluştuğundan ve çözümü etkilediğinden güvenilirliği sağlam temelli ağırlıklar kullanılmalıdır. Kriterlerin ağırlıklarının $0 \leq w_j \leq 1$ aralığında değerlendirmek mümkündür. Ayrıca kriter ağırlıkları toplamı Eşitlik (17) de olduğu gibi 1'e eşit olması gerekmektedir.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (17)$$

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n} \quad (18)$$

Tüm kriterlerin normalize ağırlıklı değerleri Eşitlik (19)'da olduğu gibi hesaplanmaktadır. Burada w_j , j kriterinin ağırlığını; x_{ij} ise j kriterinin normalize ağırlık değerlerini göstermektedir.

$$x_{ij} = x_{ij} w_j; i = \overline{0, m} \quad (19)$$

Adım 4: Optimallik fonksiyon değerlerinin hesaplanması aşamasıdır. Eşitlik (20) kullanılarak her bir karar seçeneğinin optimallik fonksiyon değerleri hesaplanmaktadır. Eşitlik (20)'ye göre S_i , i . alternatifi optimallik fonksiyonunun değeridir. Bulunan S_i değerlerinden en büyük değer en iyisi ve en küçük değer en kötüsü olarak değerlendirilmektedir. Hesaplama süreci incelendiğinde optimallik fonksiyonu S_i , incelenen kriterlerin nihai sonuç üzerindeki göreceli etkileri olan w_j ve x_{ij} değerleriyle

doğrudan ve orantılı bir ilişkiye sahiptir. Bu nedenle, optimallik fonksiyonu olan S_i değeri ne kadar büyükse, alternatif o kadar etkilidir. Alternatiflerin öncelikleri S_i değerine göre belirlenebilir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}; i = \overline{0, m} \quad (20)$$

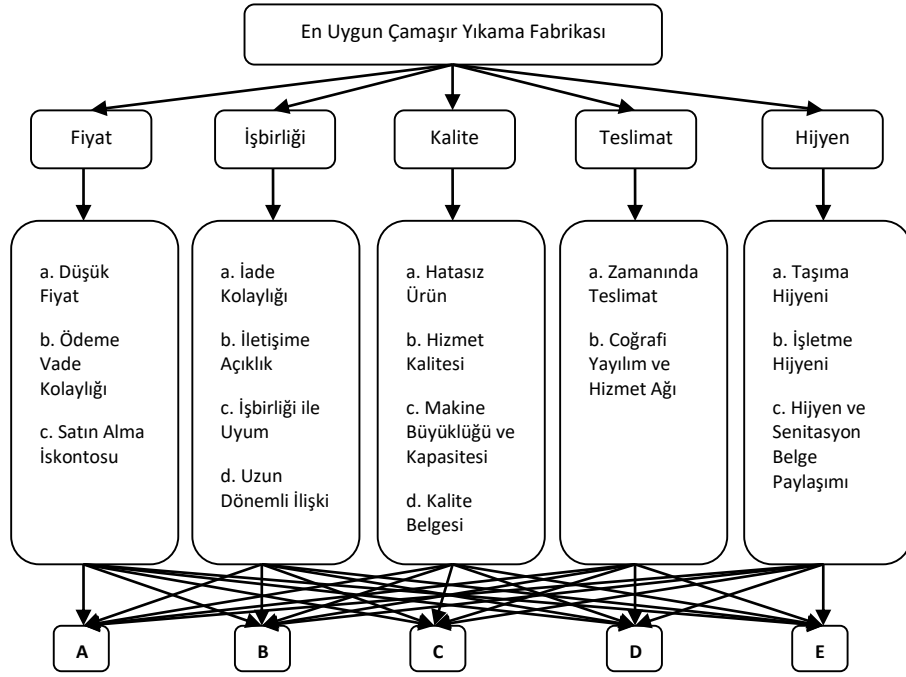
Adım 5: Fayda derecelerinin hesaplanması aşamasıdır. Alternatiflere ait S_i değerleri, optimal fonksiyon değeri olan S_0 değerine oranlanarak Eşitlik (21)'de olduğu gibi Fayda değerleri hesaplanmaktadır. Buradaki S_i ve S_0 değerleri, Eşitlik (20)'den elde edilen optimizasyon kriter değerleridir. Hesaplanan K_i değerlerinin $[0, 1]$ aralığında olması ve büyükten küçüğe doğru sıralanması gerekmektedir.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; i = \overline{0, m} \quad (21)$$

IV. Uygulama

Bu çalışmada Alanya ilçesinde faaliyet gösteren bir konaklama işletmesinin dış kaynak seçiminde göz önünde bulundurduğu kriterlerin önem dereceleri Best–Worst Yöntemi (BWM) ile belirlenerek, ARAS Yöntemiyle konaklama işletmesi için en uygun dış kaynağın belirlenmesi amaçlanmıştır. Konaklama işletmesinde DKK yapılırken göz önünde bulundurulması gereken kriterlerin belirlenmesinde literatürde yapılan çalışmalardan (Şimşek vd., 2015; Atay ve Özdağoğlu, 2008; Sakhuja vd., 2015; Lam ve Han, 2005), konaklama işletmesi yöneticilerinden ve akademisyenlerden faydalanılmıştır. Şekil 2’de gösterilen hiyerarşik yapının amacı konaklama işletmeleri için en uygun çamaşır yıkama fabrikasının belirlenmesidir. Yapılan literatür taraması ve alınan uzman görüşleri neticesinde fiyat, işbirliği, kalite, teslimat ve hijyen olmak üzere 5 ana kriter ve söz konusu ana kriterler altında 16 alt kriter belirlenmiştir. Kriter değerleri ise 3 konaklama işletmesinde çalışan toplamda 11 yöneticiye (genel müdür, satın almadan sorumlu genel müdür yardımcısı, satın alma departmanı müdürü, kalite müdürü) uygulanan anketler neticesinde elde edilmiştir. Çalışmanın uygulanmasında ise konaklama işletmelerinin daha kurumsal olması, daha profesyonel yönetiliyor olması nedeniyle 5 yıldızlı oteller tercih edilmiştir. Uygulanan ankette ise konaklama işletmesi yöneticilerinin belirlenen kriterlerin ve alt kriterlerin önem derecelerini ve Alanya ilçesinde konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama ihtiyacını karşılayan 5 çamaşır yıkama fabrikasını değerlendirmeleri istenmiştir. Yapılan anketler sonucunda çamaşır yıkama fabrikası seçiminde önemli olan kriterlerin ve alt kriterlerin ağırlıkları ve çamaşır yıkama fabrikalarının değerlendirme sonuçları elde edilmiştir.

Şekil 2'deki hiyerarşik yapının en alt tabakasında bulunan alternatifler, Alanya ilçesinde faaliyet gösteren çamaşır yıkama fabrikalarının tamamı ile iletişime geçilerek elde edilmiştir. Konaklama işletmelerine dış kaynak sağladığını ifade eden 5 çamaşır yıkama fabrikası araştırmaya dahil edilmiştir.



Şekil 2: Dış kaynak Seçimi Hiyerarşik Yapısı

A. Best–Worst Yöntemi ile Kriter ve Alt Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Konaklama işletmesinin dış kaynak kullanımında alternatiflerin belirlenmesi için kullanılan kriterlerin ve alt kriterlerin belirlenmesi için literatürden ve uzmanlardan yararlanılmıştır. Uygulama kodları, ana kriterler ve alt kriterler Tablo 2’de özet halde sunulmuştur. Kriterlerin ağırlıklarının tespit edilebilmesi için de literatürde çok yeni bir yöntem olan Best–Worst yöntemi tercih edilmiştir. Bunun için Alanya’da faaliyet gösteren 3 konaklama işletmesinde çalışan toplamda 11 yönetici, karar verici olarak alınmıştır. Karar vericiler ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler, Microsoft Office Excel 2016 yazılımı ile analiz edilmiştir

Tablo 2: Kriterlerin ve Alt Kriterlerin Uygulama Kodları

Ana Kriterler		Alt Kriterler	
C1	Fiyat	C11	Düşük Fiyat
		C12	Ödeme Vade Kolaylığı
		C13	Satın Alma İskontosu
C2	İşbirliği	C21	İade Kolaylığı
		C22	İletişime Açıklık
		C23	İşbirliği ile Uyum
		C24	Uzun Dönemli İlişki
C3	Kalite	C31	Hatasız Ürün Miktarı
		C32	Hizmet Kalitesi
		C33	Makine Büyüklüğü ve Kapasitesi
		C34	Kalite Belgesi
C4	Teslimat	C41	Zamanında Teslimat
		C42	Coğrafi Yayılım ve Sağlanan Hizmet Ağı
C5	Hijyen	C51	Taşıma Hijyeni
		C52	İşletme Hijyeni
		C53	Hijyen ve Sanitasyon Belge Paylaşımı

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etken olan 5 kriterden en iyilerinin ve en kötülerinin karar vericiler tarafından belirlenmesi sağlanmıştır. En iyi ve en kötü kriterin belirlenmesi sonucu, ilk olarak en iyiden diğerlerine doğru 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi ile önem derecelerinin belirlenmesi sağlanmış, daha sonra diğerlerinden en kötüye doğru 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi ile önem derecelerinin belirlenmesi sağlanmıştır. Tablo 3'te karar verici 1'e ait ana kriter değerlendirmelerine yer verilmiştir.

Tablo 3: Karar Verici 1'e Ait Ana Kriter Değerlendirmeleri

Best–Worst Adım 2: En İyi ve En Kötü Kriteri Belirleme						
En İyi Kriter	C5	En Kötü Kriter				C2
Best–Worst Adım 3: En İyiden Diğerlerine Doğru Değerlendirme (A_B vektörünün bulunması)						
	C1	C2	C3	C4	C5	
En İyi Kriterden (C5) Diğer Kriterlere Göre Tercih Oranı	3	7	3	5	1	
Best–Worst Adım 4: Diğerlerinden En Kötüye Doğru Değerlendirme (A_W vektörünün bulunması)						
	C1	C2	C3	C4	C5	
Diğer Kriterlerden En Kötü (C2) Kritere Göre Tercih Oranı	5	1	7	5	9	

Tablo 3'e göre $A_B = \{3, 7, 3, 5, 1\}$ ile $A_W = \{5, 1, 7, 5, 9\}$ vektörlerine ulaşılmıştır. Eşitlik (3)'ten başlayarak Eşitlik (10)'a kadar olan tüm eşitlikler dikkate alınarak doğrusal programlama modeli kurulmuş ve çözümlenmiştir. Bu çözümlenmeye göre karar verici 1'e ait ana kriter ağırlıkları $C1=0,1934$, $C2=0,0460$, $C3=0,1934$, $C4=0,1160$, $C5=0,4512$ ve tutarlılık oranı da $\xi = 0,1289$ olarak hesaplanmıştır.

Her bir karar verici ile yapılan anketler yardımıyla elde edilen karşılaştırmalar ile Best–Worst adımlarının tamamı uygulanarak doğrusal programlama modeli çözümlenmiş ve ana kriterlere ait ağırlıklar Tablo 4’teki gibi elde edilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ana kriter ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai ana kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi = 0,1944$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 4: Her Bir Karar Vericiye Ait Ana Kriter Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C1	C2	C3	C4	C5	ξ
KV1	0,1934	0,0460	0,1934	0,1160	0,4512	0,1289
KV2	0,1852	0,0370	0,1852	0,2593	0,3333	0,9630
KV3	0,1942	0,0510	0,4442	0,1165	0,1942	0,1383
KV4	0,1919	0,0474	0,1919	0,1151	0,4537	0,1219
KV5	0,1151	0,0474	0,4537	0,1919	0,1919	0,1219
KV6	0,1717	0,0505	0,1717	0,1717	0,4343	0,0808
KV7	0,3977	0,0455	0,1591	0,1591	0,2386	0,0795
KV8	0,4343	0,0505	0,1717	0,1717	0,1717	0,0808
KV9	0,1934	0,0460	0,4512	0,1160	0,1934	0,1289
KV10	0,4450	0,0884	0,2062	0,0543	0,2062	0,1736
KV11	0,1888	0,0411	0,1888	0,1133	0,4680	0,0985
Ağırlıklı Ortalama	0,2464	0,0501	0,2561	0,1441	0,3033	0,1924

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etken olan kriterlerden fiyat kriterine ait alt kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi için karar vericilere alt kriterlerin en iyi ve en kötü olanları sorulmuş, en iyi ve en kötü alt kriterin belirlenmesi sonucunda en iyiden diğerine doğru 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi aracılığıyla önem derecelerinin belirlenmesi istenmiştir. Sonrasında ise diğer alt kriterlerden en kötüye doğru yine 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi aracılığıyla önem derecelerinin belirlenmesi istenmiştir. Her bir karar verici için fiyat ana kriterine bağlı alt kriterlerin Best–Worst adımları uygulanarak elde edilen ağırlıkları Tablo 5’te gösterilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi = 0,1427$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğunu söylemek mümkündür. Alt kriterlerin nihai ağırlıkları ile fiyat ana kriteri ağırlık değeri ($C1=0,2464$) ile çarpılması sonucu alt kriterlerin değerlendirmede kullanılacak ağırlıklarına ulaşılmıştır.

Tablo 5: Her Bir Karar Vericiye Ait Fiyat Ana Kriterine Bağlı Alt Kriterlerin Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C11	C12	C13	ξ
KV1	0,2800	0,0667	0,6533	0,1867
KV2	0,2615	0,0769	0,6615	0,1231
KV3	0,7363	0,0769	0,1868	0,1978
KV4	0,2500	0,0833	0,6667	0,0833
KV5	0,2364	0,0909	0,6727	0,0364
KV6	0,2615	0,0769	0,6615	0,1231
KV7	0,6364	0,0909	0,2727	0,1818
KV8	0,6533	0,0667	0,2800	0,1867
KV9	0,6706	0,0588	0,2706	0,1412
KV10	0,6615	0,0769	0,2615	0,1231
KV11	0,2800	0,0667	0,6533	0,1867
Ağırlıklı Ortalama	0,4480	0,0756	0,4764	0,1427
Alt Kriter Ağırlıkları	0,1104	0,0186	0,1174	

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etkili olan bir diğer kriter işbirliği kriterine ait alt kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi için karar vericilere alt kriterlerin en iyi ve en kötü olanları sorulmuş, en iyi ve en kötü alt kriterin belirlenmesi sonucunda en iyiden diğerine doğru 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi aracılığıyla önem derecelerinin belirlenmesi istenmiştir. Sonrasında ise diğer alt kriterlerden en kötüye doğru yine 1 ile 9 arasında derecelendirilmiş değerlendirme matrisi aracılığıyla önem derecelerinin belirlenmesi istenmiştir. Her bir karar verici için işbirliği ana kriterine bağlı alt kriterlerin Best-Worst adımları uygulanarak elde edilen ağırlıkları Tablo 6'da gösterilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi = 0,1427$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğunu söylemek mümkündür. Alt kriterlerin nihai ağırlıkları ile işbirliği ana kriteri ağırlık değeri ($C2=0,0501$) ile çarpılması sonucu alt kriterlerin değerlendirmede kullanılacak ağırlıklarına ulaşılmıştır.

Tablo 6: Her Bir Karar Vericiye Ait İşbirliği Ana Kriterine Bağlı Alt Kriterlerin Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C21	C22	C23	C24	ξ
KV1	0,2462	0,5114	0,1477	0,0947	0,2273
KV2	0,2397	0,5594	0,1438	0,0571	0,1598
KV3	0,2143	0,5000	0,2143	0,0714	0,1429
KV4	0,2188	0,2188	0,5104	0,0521	0,1458
KV5	0,2196	0,5777	0,1318	0,0709	0,0811
KV6	0,2317	0,5780	0,1390	0,0512	0,1171

KV7	0,2073	0,2073	0,5244	0,0610	0,0976
KV8	0,2303	0,6118	0,0987	0,0592	0,0789
KV9	0,1438	0,5594	0,2397	0,0571	0,1598
KV10	0,0714	0,2143	0,2143	0,5000	0,1429
KV11	0,1425	0,2374	0,5615	0,0587	0,1508
Ağırlıklı Ortalama	0,1969	0,4341	0,2660	0,1030	0,1367
Alt Kriter Ağırlıkları	0,0099	0,0217	0,0133	0,0052	

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etkili olan bir diğer kriter ise kalite kriteridir. Her bir karar verici için kalite ana kriterine bağlı alt kriterlerin Best–Worst adımları uygulanarak elde edilen ağırlıkları Tablo 7’de gösterilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi = 0,1243$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğunu söylemek mümkündür. Alt kriterlerin nihai ağırlıkları ile kalite ana kriteri ağırlık değerinin ($C3=0,2561$) çarpılması sonucu alt kriterlerin değerlendirmede kullanılacak ağırlıklarına ulaşılmıştır.

Tablo 7: Her Bir Karar Vericiye Ait Kalite Ana Kriterine Bağlı Alt Kriterlerin Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C31	C32	C33	C34	ξ
KV1	0,2073	0,2073	0,0610	0,5244	0,0976
KV2	0,2199	0,5903	0,1319	0,0579	0,0694
KV3	0,2188	0,2188	0,0521	0,5104	0,1458
KV4	0,2130	0,2130	0,0463	0,5278	0,1111
KV5	0,1397	0,2328	0,0506	0,5769	0,1215
KV6	0,2188	0,5104	0,0521	0,2188	0,1458
KV7	0,1574	0,1574	0,0648	0,6204	0,1667
KV8	0,2073	0,2073	0,0610	0,5244	0,0976
KV9	0,5104	0,2188	0,0521	0,2188	0,1458
KV10	0,1438	0,2397	0,0571	0,5594	0,1598
KV11	0,2261	0,1356	0,0665	0,5718	0,1064
Ağırlıklı Ortalama	0,2239	0,2665	0,0632	0,4464	0,1243
Alt Kriter Ağırlıkları	0,0573	0,0682	0,0162	0,1143	

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etkili olan diğer kriter ise teslimat kriteridir. Her bir karar verici için kalite ana kriterine bağlı alt kriterlerin Best–Worst adımları uygulanarak elde edilen ağırlıkları Tablo 8’de gösterilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi = 0,2382$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğu söylenebilir. Alt kriterlerin nihai ağırlıkları ile teslimat ana kriteri ağırlık değeri

(C4=0,1441) ile çarpılması sonucu alt kriterlerin değerlendirmede kullanılacak ağırlıklarına ulaşılmıştır.

Tablo 8: Her Bir Karar Vericiye Ait Teslimat Ana Kriterine Bağlı Alt Kriterlerin Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C41	C42	ξ
KV1	0,8000	0,2000	0,2000
KV2	0,8667	0,1333	0,2000
KV3	0,8182	0,1818	0,2727
KV4	0,8333	0,1667	0,3333
KV5	0,8667	0,1333	0,2000
KV6	0,8571	0,1429	0,4286
KV7	0,8333	0,1667	0,3333
KV8	0,8889	0,1111	0,1111
KV9	0,1333	0,8667	0,2000
KV10	0,8750	0,1250	0,2500
KV11	0,8182	0,1818	0,0909
Ağırlıklı Ortalama	0,7810	0,2190	0,2382
Alt Kriter Ağırlıkları	0,1125	0,0316	

Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası tercihlerinde etkili olan son kriter ise hijyen kriteridir. Her bir karar verici için hijyen ana kriterine bağlı alt kriterlerin Best–Worst adımları uygulanarak elde edilen ağırlıkları Tablo 9’da gösterilmiştir. Daha sonra tüm karar vericilere ait ağırlıklarının ortalaması alınarak nihai kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır. Tabloda ortalama tutarlılık oranı $\xi =0,1749$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre karar vericilerin karşılaştırmalarının tutarlı olduğu söylenebilir. Alt kriterlerin nihai ağırlıkları ile hijyen ana kriteri ağırlık değeri (C5=0,3033) ile çarpılması sonucu alt kriterlerin değerlendirmede kullanılacak ağırlıklarına ulaşılmıştır.

Tablo 9: Her Bir Karar Vericiye Ait Hijyen Ana Kriterine Bağlı Alt Kriterlerin Ağırlıkları, Tutarlılık Oranları ve Nihai Ağırlıkları

Karar Verici	C51	C52	C53	ξ
KV1	0,1071	0,2500	0,6429	0,1071
KV2	0,0769	0,2615	0,6615	0,1231
KV3	0,2727	0,6364	0,0909	0,1818
KV4	0,0667	0,2800	0,6533	0,1867
KV5	0,0769	0,1868	0,7363	0,1978
KV6	0,0769	0,6615	0,2615	0,1231
KV7	0,0769	0,2179	0,7051	0,1667
KV8	0,0769	0,1868	0,7363	0,1978
KV9	0,0909	0,1948	0,7143	0,2597
KV10	0,0769	0,7363	0,1868	0,1978

KV11	0,2727	0,6364	0,0909	0,1818
Ağırlıklı Ortalama	0,1156	0,3862	0,4982	0,1749
Alt Kriter Ağırlıkları	0,0351	0,1172	0,1511	

Tablo 10'da konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası seçimindeki en önemli kriterin hijyen olduğu ve ağırlığının ise %30,33 bilgisine ulaşılmıştır. Diğer kriterlerden ise kalite kriterinin ağırlığı %25,61, fiyat kriterinin ağırlığı %24,61, teslimat kriterinin ağırlığı %14,41 ve işbirliği kriterinin ağırlığı %5,01 olarak hesaplanmıştır. Değerlendirmede kullanılacak alt kriter ağırlıkları da tabloda verilmiştir.

Tablo 10: Best–Worst Yöntemine Göre Ana Kriter ve Alt Kriter Ağırlıkları

Ana Kriterler		Ana Kriter Ağırlıkları	Alt Kriterler		Alt Kriter Ağırlıkları
C1	Fiyat	0,2464	C11	Düşük Fiyat	0,1104
			C12	Ödeme Vade Kolaylığı	0,0186
			C13	Satın Alma İskontosu	0,1174
C2	İşbirliği	0,0501	C21	İade Kolaylığı	0,0099
			C22	İletişime Açıklık	0,0217
			C23	İşbirliği ile Uyum	0,0133
C3	Kalite	0,2561	C24	Uzun Dönemli İlişki	0,0052
			C31	Hatasız Ürün Miktarı	0,0573
			C32	Hizmet Kalitesi	0,0682
C4	Teslimat	0,1441	C33	Makine Büyüklüğü ve Kapasitesi	0,0162
			C34	Kalite Belgesi	0,1143
			C41	Zamanında Teslimat	0,1125
C5	Hijyen	0,3033	C42	Coğrafi Yayılım ve Sağlanan Hizmet Ağı	0,0316
			C51	Taşıma Hijyeni	0,0351
			C52	İşletme Hijyeni	0,1172
			C53	Hijyen ve Sanitasyon Belge Paylaşımı	0,1511

B.. ARAS Yöntemi ile En Uygun Çamaşır Yıkama Fabrikasının Belirlenmesi

ÇKKV yöntemlerinde sübjektif sıralama en önemli unsurdur. Literatürde yer alan birçok ÇKKV yöntemi, ideal çözüme olan görece uzaklıkları göz önünde bulundurmada veya fayda fonksiyonu değerleriyle ideal alternatif çözüm değerini karşılaştırmaktadır. ARAS yönteminde ise fayda fonksiyon değerleriyle, optimallik fonksiyon değeri karşılaştırılmaktadır (Yıldırım, 2015). Farklı kriterler kümesinin ve kriter ağırlıklarının belirlenmesi, alternatifleri ve değerleri tek bir optimal değere tanımlayan ölçütlerin entegre edilmesi önemlidir. ARAS yöntemi uygulanarak, farklı kriter değerlerinin tek bir optimizasyon kriterine entegrasyonu gerçekleştirilmektedir (Dadelo vd., 2012).

Çalışmada en uygun alternatifin belirlenmesi için ARAS Metodu kullanılmıştır. Alternatif isimleri, herhangi bir haksızlığa yol açmamak için ve gizliliğin sağlanması açısından sırasıyla A, B, C, D, E olarak belirlenmiştir.

Adım 1: Karar matrislerinin oluşturulması aşaması: Çamaşır yıkama fabrikalarını tercih edecek karar vericilerden alınan veriler ile karar matrisi elde edilmiştir. Karar matrisinin satırlarında çamaşır yıkama fabrikası alternatifleri yer alırken, sütunlarda ise değerlendirme esnasında dikkate alınacak alternatifler bulunmaktadır. Çamaşır yıkama fabrikasını tercih edecek olan 3 karar verici, kriterleri 5'in katları biçiminde 100 puan üzerinden değerlendirmiştir. ARAS yönteminde karar matrisleri oluşturulurken ilk satırda Eşitlik (12) yardımıyla optimal değerler belirlenmektedir. Tablo 11'de gösterildiği gibi optimal değerler bulunurken, her bir kriterin alternatif değeri için eğer kriter minimumsa en küçük değer, maksimumsa en yüksek değer alınmaktadır.

Tablo 11: Bütünleşik Karar Matrisi

Ana Kriterler	Fiyat			İşbirliği				Kalite				Teslimat		Hijyen			
Alt Kriterler	C11	C12	C13	C21	C22	C23	C24	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C51	C52	C53	
Kriter Ağırlıkları	0,11	0,02	0,12	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,07	0,02	0,11	0,11	0,03	0,04	0,12	0,15	
Kriter Özellikleri	Min	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Min	Maks	Maks	Maks	Maks	
Optimum	0,13	88,11	79,67	85,81	86,45	95,00	93,30	93,30	93,30	93,30	95,00	0,14	95,00	95,00	91,64	93,30	
Alternatifler	A	0,02	88,11	79,67	85,81	81,43	95,00	93,30	93,30	93,30	78,08	95,00	0,07	83,30	95,00	91,64	93,30
	B	0,02	50,13	56,33	51,49	63,16	46,78	59,60	64,87	59,08	62,14	69,88	0,05	76,12	65,13	59,86	66,38
	C	0,03	79,90	69,77	72,05	86,45	79,67	77,89	79,90	81,53	93,30	76,42	0,14	95,00	74,55	74,89	69,10
	D	0,04	64,48	25,07	43,27	41,82	52,41	57,24	57,61	58,28	46,72	58,28	0,02	64,48	57,04	55,40	68,29
	E	0,13	56,46	31,58	17,65	39,31	40,21	37,80	36,53	35,70	25,33	40,69	0,02	40,41	52,78	61,36	39,79

Adım 2: Karar matrisinin normalize edilmesi: Bu adımda Eşitlik (14) denklemiyle kriterlerin değerlerinin maksimum olması bekleniyorsa, her bir kriterin değeri ve optimal değerler, kendi sütunundaki değerlerin toplamına bölünmektedir. Eğer kriterlerin değerlerinin minimum olması bekleniyorsa, Eşitlik (15) denklemi kullanılarak elde edilen değerler Eşitlik (16) denklemi kullanılarak yine her bir kriterin değeri ve optimal değerler, kendi sütunundaki değerlerin toplamına bölünmektedir. Elde edilen değerler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Normalize Karar Matrisi

Ana Kriterler	Fiyat			İşbirliği				Kalite				Teslimat		Hijyen		
Alt Kriterler	C11	C12	C13	C21	C22	C23	C24	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C51	C52	C53
Kriter Ağırlıkları	0,11	0,02	0,12	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,07	0,02	0,11	0,11	0,03	0,04	0,12	0,15
Kriter Özellikleri	Min	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Min	Maks	Maks	Maks	Maks
Optimum	0,54	0,26	0,30	0,32	0,28	0,30	0,29	0,28	0,28	0,31	0,28	0,45	0,26	0,28	0,27	0,28

Alternatifler	A	0,07	0,26	0,30	0,32	0,26	0,30	0,29	0,28	0,28	0,26	0,28	0,23	0,23	0,28	0,27	0,28
	B	0,09	0,15	0,21	0,19	0,20	0,15	0,18	0,20	0,18	0,20	0,21	0,16	0,21	0,19	0,17	0,20
	C	0,11	0,24	0,27	0,27	0,28	0,25	0,24	0,24	0,25	0,31	0,22	0,45	0,26	0,22	0,22	0,21
	D	0,19	0,19	0,10	0,16	0,13	0,17	0,18	0,17	0,18	0,15	0,17	0,08	0,18	0,17	0,16	0,20
	E	0,54	0,17	0,12	0,07	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,08	0,12	0,08	0,11	0,15	0,18	0,12

Adım 3: Ağırlıklı normalize karar matrisinin oluşturulması: Bu adımda Eşitlik (19) denklemiyle, her bir kriterin alternatif değeri, Best–Worst Yöntemi ile elde edilen kriterlerin ağırlıkları ile çarpılmaktadır. Elde edilen değerler Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13: Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi

Ana Kriterler	Fiyat			İşbirliği				Kalite				Teslimat		Hijyen			
Alt Kriterler	C11	C12	C13	C21	C22	C23	C24	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C51	C52	C53	
Kriter Ağırlıkları	0,11	0,02	0,12	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,07	0,02	0,11	0,11	0,03	0,04	0,12	0,15	
Optimum	0,0598	0,0048	0,0356	0,0031	0,0060	0,0040	0,0015	0,0161	0,0194	0,0049	0,0319	0,0510	0,0083	0,0097	0,0313	0,0419	
Alternatifler	A	0,0081	0,0048	0,0356	0,0031	0,0057	0,0040	0,0015	0,0161	0,0194	0,0041	0,0319	0,0255	0,0073	0,0097	0,0313	0,0419
	B	0,0095	0,0028	0,0252	0,0019	0,0044	0,0020	0,0009	0,0112	0,0123	0,0033	0,0235	0,0178	0,0067	0,0066	0,0204	0,0298
	C	0,0124	0,0044	0,0312	0,0026	0,0060	0,0034	0,0012	0,0138	0,0170	0,0049	0,0257	0,0510	0,0083	0,0076	0,0256	0,0310
	D	0,0205	0,0035	0,0112	0,0016	0,0029	0,0022	0,0009	0,0099	0,0121	0,0025	0,0196	0,0091	0,0057	0,0058	0,0189	0,0306
	E	0,0598	0,0031	0,0141	0,0006	0,0027	0,0017	0,0006	0,0063	0,0074	0,0013	0,0137	0,0091	0,0035	0,0054	0,0209	0,0178

Adım 4: Optimallik fonksiyon değerlerinin hesaplanması: Eşitlik (20) denklemi kullanılarak her bir karar seçeneğinin optimallik fonksiyon değeri (S_i) hesaplanmaktadır. Bulunan S_i değerlerinden en büyük değer en iyisi ve en küçük değer en kötüsü olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen değerler Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14: Optimallik Fonksiyon Değeri

Alternatifler	S_i
Optimum	0,3295
A	0,2501
B	0,1783
C	0,2461
D	0,1571
E	0,1683

Adım 5: Fayda derecelerinin hesaplanması: Eşitlik (21) denklemi kullanılarak, alternatiflere ait S_i değerleri, optimal fonksiyon değeri olan S_0 değerine oranlanarak fayda değerleri hesaplanmaktadır. Buradaki S_i ve S_0 değerleri, Eşitlik (20)’den elde edilen optimizasyon kriter değerleridir. Elde edilen K_i değerleri Tablo 15’te olduğu gibi [0, 1] aralığında olması ve büyükten küçüğe doğru sıralanması gerekmektedir.

Tablo 15: Fayda Dereceleri

Alternatifler	K_i	Sıralama
Optimum	1,0000	
A	0,7591	1
B	0,5412	3
C	0,7470	2
D	0,4767	5
E	0,5108	4

V. Sonuç

Konaklama işletmeleri küreselleşen ekonomik dünyada rekabetinde de artmasıyla birlikte, kendi yeteneklerine odaklanmak, eksikliklerini gidermek, rakiplerine rekabet üstünlüğü sağlamak, sürekli değişen pazar koşullarında geri kalmamak, artan talepleri karşılamak, kalite ve verimliliği arttırmak, maliyetleri minimize etmek gibi çok farklı nedenlerle dış kaynak kullanımını tercih etmektedirler. Özellikle konaklama işletmelerinde sunulan hizmetlerin çok çeşitli olması, işletmeleri dış kaynak kullanımına yönlendirmektedir. Konaklama işletmeleri için en fazla dış kaynak kullanımına konu olan faaliyet alanlarından birisi de çamaşırhane hizmetleridir. Birçok konaklama işletmesi yatırım aşamasında kendi çamaşırhanesini kurmaktadır. Fakat söz konusu yatırımın konaklama işletmesi için maliyetinin yüksek olması, işletmeleri alternatif çamaşırhane hizmetlerinden faydalanılabilecek çamaşır yıkama fabrikalarına yönlendirmektedir.

Konaklama işletmeleri ürün ve hizmetleri dış kaynaklardan sağlarken belli başlı kriter ve alternatifleri göz önünde bulundurmaktadır. Bu çalışmada, yapılan literatür taraması ve alınan uzman görüşleri neticesinde bir konaklama işletmesinin çamaşır yıkama fabrikası seçiminde göz önünde bulundurduğu fiyat, işbirliği, kalite, teslimat ve hijyen olmak üzere 5 ana kriter ve söz konusu ana kriterler altında 16 alt kriter belirlenmiştir. Kriter değerleri ise 3 konaklama işletmesinde çalışan toplamda 11 yöneticiye (genel müdür, satın almadan sorumlu genel müdür yardımcısı, satın alma departmanı müdürü, kalite müdürü) uygulanan anketler neticesinde Best–Worst Yöntemi ile elde edilmiştir. Elde edilen kriter değerleri neticesinde çamaşır yıkama fabrikası seçiminde hijyen kriterinin en önemli kriter olduğu, kalite ve fiyat kriterlerinden daha fazla öneme sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Hijyen kriterinin en önemli kriter olarak bulunması, konaklama işletmelerinin hijyene ve temizliğe ne derece önem verdiğini göstermektedir. Önemli bir yüzdenin elde edildiği ikinci kriter ise kalite kriteridir. Hatasız ürün miktarı, hizmet kalitesinin yüksek olması, kullanılan makinelerin kapasitesinin yüksek olması ve işletmelerin sahip oldukları kalite belgeleri, kalite kriterini öne çıkaran etmenlerdir. Konaklama işletmelerinin çamaşır yıkama fabrikası seçiminde, etkili olan üçüncü kriter ise fiyat kriteridir. Fiyatların düşük olması, ödemede

vade kolaylığı ve satın alma esnasında yapılan iskonto, fiyat kriterini belirleyen unsurlardır. Fabrika seçiminde önemli olan dördüncü kriter ise teslimat kriteridir. Verilen siparişlerin zamanına teslim edilmesi ve dış kaynak kullanımında tercih edilecek olan işletmenin coğrafi yayılımı ve sağlanan hizmet ağı, teslimat kriterini belirleyen en önemli unsurlardandır. Fabrika seçiminde önemli olan son kriter ise iş birliği kriteridir. İş birliği kriterini öne çıkaran nedenler olarak iade kolaylığı, iletişime açıklık, iş birliği ve uyum içinde çalışma ve uzun dönemli ilişki kurma sayılabilmektedir.

Çalışma kapsamında değerlendirilecek olan çamaşır yıkama fabrikaları, Alanya ilçesinde faaliyet gösteren işletmelerin tamamı ile iletişime geçilerek belirlenmiştir. Konaklama işletmelerine dış kaynak sağladığını ifade eden 5 çamaşır yıkama fabrikası araştırmaya dahil edilmiştir. Sonrasında dış kaynak kullanımı tercihinin belirleneceği konaklama işletmesi yöneticilerinden, dış kaynak kullanımında etkili olan kriterleri çamaşır yıkama fabrikaları bazında değerlendirmeleri istenmiştir. Elde edilen değerler ise ARAS yöntemi ile analiz edilmiş ve konaklama işletmesi için en uygun çamaşır yıkama fabrikası sıralaması elde edilmiştir. Elde edilen sıralamaya göre konaklama işletmesi için en iyi çamaşır yıkama fabrikasının, A firması olduğu; en kötü çamaşır yıkama fabrikasının ise D firması olduğu tespit edilmiştir. Konaklama işletmelerinin dış kaynak kullanımında sorumlu olan kişilerin yanlış işletmeden dış kaynak kullanımı yapması, konaklama işletmelerinin maliyetlerini yükseltecektir. İşletmelerin buna benzer olumsuzluklarla karşılaşmamaları için çok kriterli karar verme yöntemlerinden faydalanmaları gerekmektedir.

Kaynaklar

- Ahmad, W. N. K. W., Rezaei, J., Sadaghiani, S. & Tavasszy, L. A. (2017). "Evaluation of The External Forces Affecting the Sustainability of Oil and Gas Supply Chain Using Best–Worst Method". *Journal of Cleaner Production*, 153, 242-252.
- Ahmadi, H. B., Sarpong, S. K. & Rezaei, J. (2017). "Assessing the Social Sustainability of Supply Chains Using Best–Worst Method". *Resources, Conservation & Recycling*, 126, 99–106.
- Aslan, H. M. (2017). "Determination of Optimal Vehicle Selection of Logistics Companies with AHP-ARAS Hybrid Method". *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 5(2), 272-282.
- Aytekin İnce, G., İlhan, İ. ve Karacaoğlu, K. (2016). "Otel İşletmelerinde Dış Kaynaklardan Yararlanma Uygulamaları: Nevşehir İli Örneği". *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 2, 28-46.
- Bolat, T. ve Yılmaz, Ö. (2009). "The Relationship Between Outsourcing and Organizational Performance". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 21(1), 7-23.

- Chatzoglou, P. D. & Sarigiannidis, L. (2009). "Business Outsourcing and Organizational Performance: The Case of the Greek Hotel Industry". *International Journal of Services Technology and Management*, 11(2), 105–127.
- Çevirgen, A. (2009). "Konaklama İşletmelerinde Dış Kaynak Kullanımı Uygulamaları Üzerine Bir Değerlendirme". *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 9(4), 1341-1355.
- Dadelo, S., Turskis, Z., Zavadskas, E. & Dadeliene, R. (2012). "Multiple Criteria Assessment of Elite Security Personal on the Basis of ARAS and Expert Methods". *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 46(4), 65-88.
- Donada, C. & Nogatchewsky, G. (2009). "Emotions in Outsourcing. An Empirical Study in the Hotel Industry". *International Journal of Hospitality Management*, 28, 367–373.
- Duening, T. N. (2005). *Essentials of Business Process Outsourcing*. John Wiley and Sons, Inc.
- Espino-Rodriguez, T. F. & Padron-Robaina, V. (2004). "Outsourcing and Its Impact on Operational Objectives and Performance: A Study of Hotels in the Canary Islands". *Hospitality Management*, 23, 287-306.
- Espino-Rodriguez, T. F. & Padron-Robaina, V. (2006). "A Review of Outsourcing from the Resource-Based View of the Firm". *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 49-70.
- Gilley, K. M. & Rasheed, A. (2000). "Making More by Doing Less: An Analysis of Outsourcing and Its Effects on Firm Performance". *Journal of Management*, 26(4), 763-90.
- Greaver, M. F. (1999). *Strategic Outsourcing: A Structured Approach to Outsourcing Decisions and Initiatives*. New York: Amacon.
- Guo, S. & Zhao, H. (2017). "Fuzzy Best-Worst Multi-Criteria Decision-Making Method And Its Applications". *Knowledge-Based Systems*, 121, 23–31.
- Gupta, H. & Barua, M. K. (2016). "Identifying Enablers Of Technological Innovation For Indian Msmes Using Best–Worst Multi Criteria Decision Making Method". *Technological Forecasting & Social Change*, 107, 69–79.
- Gupta, H. (2018). "Evaluating Service Quality of Airline Industry Using Hybrid Best–Worst Method And VIKOR". *Journal of Air Transport Management*, 68, 35-47.
- Hemmington, N. & King, C. (2000). "Key Dimensions of Outsourcing Hotel Food and Beverage Services". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 12(4), 256-61.
- Karahan, A. (2009). "Dış Kaynak Kullanımının Verimlilik Üzerine Etkisi Hastane Yöneticileri Üzerine Bir Araştırma". *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 185-199.
- Kutut, V., Zavadskas, E. K. & Lazauskas, M. (2013). "Assessment of Priority Options for Preservation of Historic City Centre Buildings Using MCDM (ARAS)". *Procedia Engineering*, 57, 657–661.

- Kutut, V., Zavadskas, E. K. & Lazauskas, M. (2014). "Assessment of Priority Alternatives for Preservation of Historic Buildings Using Model Based on ARAS and AHP Methods". *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 14, 287–294.
- Lam, T. & Han, M. X. J. (2005). "A Study of Outsourcing Strategy: A Case Involving The Hotel Industry in Shanghai, China". *Hospitality Management*, 24, 41–56.
- Lamminmaki, D. (2011). "An Examination of Factors Motivating Hotel Outsourcing". *International Journal of Hospitality Management*, 30, 963–973.
- Mou, Q., Xu, Z. & Liao, H. (2016). "An Intuitionistic Fuzzy Multiplicative Best-Worst Method for Multi-Criteria Group Decision Making". *Information Sciences*, 374, 224–239.
- Ömürbek, N., Eren, H. ve Dağ, O. (2017). "Entropi-ARAS ve Entropi-Moosra Yöntemleri ile Yaşam Kalitesi Açısından AB Ülkelerinin Değerlendirilmesi". *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 29-48.
- Ömürbek, V., Aksoy, E. ve Akçakanat, Ö. (2017). "Bankaların Sürdürülebilirlik Performanslarının ARAS, MOOSRA ve COPRAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi". *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 14-32.
- Paul, D., Agarwal, P. K. & Chakraborty, S. (2016). "Performance Appraisal of Indian State Police Forces Using ARAS Method". *Management Science Letters*, 6, 361–372.
- Ren, J., Laing, H. & Chan, F. T. S. (2017). "Urban Sewage Sludge, Sustainability, And Transition for Eco-City: Multi-Criteria Sustainability Assessment of Technologies Based on Best-Worst Method". *Technological Forecasting & Social Change*, 116, 29–39.
- Rezaei, J. (2015). "Best-Worst Multi-Criteria Decision-Making Method". *Omega*, 53, 49–57.
- Rezaei, J., Nispeling, T., Sarkis, J. & Tavasszy, L. (2016). "A Supplier Selection Life Cycle Approach Integrating Traditional and Environmental Criteria Using the Best–Worst Method". *Journal of Cleaner Production*, 135, 577-588.
- Rezaei, J., Wang, J. & Tavasszy, L. (2015). "Linking Supplier Development to Supplier Segmentation Using Best–Worst Method". *Expert Systems with Applications*, 42, 9152-9164.
- Sadaghiani, S., Ahmad, K. W., Rezaei, J. & Tavasszy, L. (2015). *Evaluation of External Forces Affecting Supply Chain Sustainability in Oil and Gas Industry Using Best–Worst Method*. 2015 International Mediterranean Gas and Oil Conference, DOI: 10.1109/MedGO.2015.7330322.
- Sakhuja, S., Jain, V. & Dweiri, F. (2015). "Application of An Integrated MCDM Approach in Selecting Outsourcing Strategies in Hotel Industry". *International Journal Logistics Systems and Management*, 20(3), 305-324.
- Salimi, N. & Rezaei, J. (2016). "Measuring Efficiency of University-Industry Ph.D. Projects Using Best–Worst Method". *Scientometrics*, 109, 1911–1938.

- Shariati, S., Chamzini, A. Y., Salsani, A. & Tamosaitiene, J. (2014). "Proposing a New Model for Waste Dump Site Selection: Case Study of Ayerma Phosphate Mine". *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 25(4), 410–419.
- Sliogeriene, J., Turskis, Z. & Streimikiene, D. (2013). "Analysis and Choice of Energy Generation Technologies: The Multiple Criteria Assessment on The Case Study of Lithuania". *Energy Procedia*, 32, 11-20.
- Şimşek, A., Çatır, O. ve Ömürbek, N. (2015). "TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama". *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute*, 18(33), 133-161.
- Tamosaitiene, J. & Zavadskas, E. K. (2013). "The Multi-Stage Decision Making System for Complicated Problems". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 82, 215–219.
- Tamosaitiene, J., Zavadskas, E. K., Turskis, Z. & Vainiunas, P. (2011). "Multicriteria Complex for Profitability Analysis of Construction Projects". *Economics and Management*, 16, 969-973.
- Tetik, N. ve Ören, V. E. (2007). "Dış Kaynak Kullanımı: Antalya Yöresindeki 5 Yıldızlı Otellerde Bir Araştırma". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 34, 74-86.
- Turskis, Z. & Zavadskas, E. K. (2010). "A Novel Method for Multiple Criteria Analysis: Grey Additive Ratio Assessment (ARAS-G) Method". *Informatica*, 21(4), 597–610.
- Yalçın, İ., Akın, M. ve Şeker, M. (2011). "Kamu Hastanelerinde Dış Kaynak Kullanımı: Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği". *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 83-92.
- Yıldırım, B. F. (2015). "Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde ARAS Yöntemi". *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(9), 285-296.
- Zavadskas, E. K. & Turskis Z. (2010). "A New Additive Ratio Assessment (ARAS) Method in Multicriteria Decision-Making". *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159 172.
- Zavadskas, E. K. & Turskis, Z. (2010). "A New Additive Ratio Assessment (ARAS) Method in Multicriteria Decision-Making". *Technological and economic development of Economy Baltic Journal on Sustainability*, 16(2), 159–172.
- Zavadskas, E. K., Antucheviciene, J., Saparauskas, J. & Turskis, Z. (2013). "Multi-criteria Assessment of Facades' Alternatives: Peculiarities of Ranking Methodology". *Procedia Engineering*, 57, 107–112.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z. & Bagocius, V. (2015). "Multi-Criteria Selection of a Deep-Water Port in The Eastern Baltic Sea". *Applied Soft Computing*, 26, 180–192.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z. & Vilutiene, T. (2010). "Multiple Criteria Analysis of Foundation Instalment Alternatives by Applying Additive Ratio Assessment (ARAS) Method". *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 10(3), 124-141.