

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**SOSYAL YENİLİK POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK
ÖLÇEK GELİŞTİRME VE BULANIK ÇOK KRİTERLİ
KARAR VERME MODEL ÖNERİSİ**

DOKTORA TEZİ

Fatih ÖZDEMİR

ŞUBAT-2017

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**SOSYAL YENİLİK POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK
ÖLÇEK GELİŞTİRME VE BULANIK ÇOK KRİTERLİ
KARAR VERME MODEL ÖNERİSİ**

DOKTORA TEZİ

Fatih ÖZDEMİR

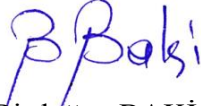
Tez Danışmanı: Doç. Dr. İlker Murat AR

ŞUBAT-2017

TRABZON

ONAY

Fatih Özdemir tarafından hazırlanan “Sosyal Yenilik Potansiyelinin Değerlendirilmesine Yönelik Ölçek Geliştirme ve Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Model Önerisi” adlı bu çalışma 03/03/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda *oybirliği* ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İşletme Anabilim dalında **doktora tezi** olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Birdoğan BAKİ (Başkan)



Doç. Dr. İlker Murat AR (Danışman)



Prof. Dr. Talha USTASÜLEYMAN



Prof. Dr. Ferhan ÇEBİ



Doç. Dr. Selçuk ÇEBİ

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. ... / ... / 2017

Prof. Dr. Yusuf SÜR MEN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.



Fatih ÖZDEMİR

13/02/2017

ÖNSÖZ

Sosyal yeniliğin çevre kirliliğinden iklim değişimi ve doğal kaynak yetersizliğine, sağlık hizmetlerinden küresel krizler ve demografik dengesizliklere kadar çok çeşitli toplumsal sorunlarla mücadele için yenilikçi çözümler geliştirilmesine odaklanması, önem verilen bir konu haline gelmesini sağlamıştır. Bu çalışmayla sosyal yenilik algısının gelişmesine ve bu konudaki çalışmalara ufak da olsa bir katkı verilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, çalışma kapsamında sosyal yeniliğin tanımlanmasında katkı sağlayacak bir ölçek geliştirilmesi ve projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik bir model önerisi sunulmasına odaklanılmıştır.

Öncelikle, tüm bu uzun süreç boyunca bana inancıyla destek olarak böyle bir çalışmayı gerçekteştirmemi mümkün kılan başta eşim Sevilay ve varlıklarıyla beni motive eden sevgili çocuklarım Esmay, Elifnaz ve Murat'a ve tüm aileme teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, içinden çıkamayacağımı düşündüğüm zamanlarda fikirleriyle yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. İlker Murat AR ve her türlü desteği sağlayan çok değerli hocam Prof. Dr. Birdoğan BAKİ'ye ve tez izleme komitemde olup önemli katkı veren değerli hocam Doç. Dr. Selçuk ÇEBİ'ye ve çalışma kapsamında gerçekteştirdiğim anketleri sabırla cevaplayıp bu çalışmanın gerçekteşmesinde en önemli katkıyı sağlayan Doç. Dr. Murad TİRYAKİOğLU, Suat ÖZÇAğDAş, Mehmet CANSIZ, Süleyman BAYEZİT, Oktay GÜVEN, Samir DELİORMANLI, Yeliz BULGURCU, Doç. Dr. Mustafa Çaçlar ÖZDEMİR ve ismini sayamadığım daha birçok katılımcıya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

şubat 2017

Fatih ÖZDEMİR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VIII
ABSTRACT	IX
TABLolar LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
KISALTMALAR LİSTESİ	XII
GİRİŞ.....	1-3

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SOSYAL YENİLİK.....	4-16
1.1. Tanımı.....	4
1.2. Sosyal Yeniliğin Boyutları.....	5
1.3. Kavramsal Çerçeve	8
1.3.1. Kaynaklar.....	9
1.3.1.1. Sosyal Sermaye	9
1.3.1.2. Finansal Kaynaklar ve İnsan Kaynakları	10
1.3.2. Yetkinlikler	10
1.3.3. Sosyal İhtiyaçlar	10
1.3.4. Yenilik Eğilimleri	11
1.3.4.1. Çevresel Yenilik	11
1.3.4.2. Sosyo-ekolojik Yenilik	12
1.3.5. Teknolojik Yenilik.....	13
1.3.6. Sosyal Girişimcilik	14
1.3.7. Sosyal Değer.....	15

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	17-35
--------------------------------------	--------------

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. PROJE DEĞERLENDİRMEDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR.....	36-42
3.1. Projelerin Kaynak Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi.....	36
3.1.1. Ekonomik Analiz Yöntemleri.....	37
3.1.2. Matematiksel Programlama Yöntemleri.....	37
3.1.3. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri.....	39
3.2. Projelerin Sosyal Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi.....	40

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ÇALIŞMADA KULLANILAN YÖNTEMLER.....	43-62
4.1. Delphi Tekniği.....	43
4.2. Bulanık Küme Teorisi.....	46
4.3. Bulanık DEMATEL.....	47
4.4. Bulanık AAS.....	51
4.5. Bulanık VIKOR.....	56
4.6. Bulanık TOPSIS.....	59
4.7. Borda Sayım Yöntemi.....	62

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SOSYAL YENİLİK POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA.....	63-84
5.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi.....	63
5.2. Çalışmanın Aşamaları.....	63
5.2.1. Ölçek Oluşturma.....	64
5.2.1.1. Literatür Araştırması.....	64
5.2.1.2. Uzman Grubun Oluşturulması.....	65

5.2.1.3. Ölçeğin Geliştirilmesi	65
5.2.1.4. Bulgular	66
5.2.2. Ağırlıklandırma.....	70
5.2.2.1. Kriter İlişkilerinin Belirlenmesi	70
5.2.2.2. İkili Karşılaştırmaların Oluşturulması	70
5.2.2.3. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması	71
5.2.2.4. Bulgular	71
5.2.3. Sıralama	75
5.2.3.1. Örneklemin Oluşturulması.....	76
5.2.3.2. Değerlendirme Anketinin Hazırlanması	78
5.2.3.3. Uzman Grubun Oluşturulması	78
5.2.3.4. Anketin Uygulanması	78
5.2.3.5. Projelerin Sıralanması.....	79
5.2.3.6. Bulgular	80
SONUÇ VE ÖNERİLER	85
YARARLANILAN KAYNAKLAR	89
EKLER	112
ÖZGEÇMİŞ	182

ÖZET

Sosyal yenilik, toplumun sosyal ihtiyaçlarının karşılanması ve mücadele edilen çeşitli sorunlar konusunda yenilikçi çözümler ve uygulamalar geliştirilmesine odaklanmaktadır. Bu doğrultuda, toplumsal fayda üretilmesi için fikirler, kaynaklar ve yetkinliklerin stratejik bir kombinasyonla bir araya getirilmesini sağlamaktadır. Barındırdığı sosyal unsurların değerlendirmesindeki zorlukların aşılması amacıyla bu çalışmada, bir sosyal yenilik ölçeği geliştirilmiş ve sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik bir model önerisi sunulmuştur.

Üç aşamada gerçekleştirilen uygulamanın ilk aşamasında, literatür araştırmasıyla belirlenen kriter listesi uzman gruba anketler uygulanarak üç turlu Delphi analiziyle değerlendirilmiştir. İkinci olarak, ağırlıklandırma aşamasında kriterlerin ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan etkileşim anketi akademisyenlerden oluşan uzman grup tarafından cevaplanarak Bulanık DEMATEL yöntemiyle etkileşimler belirlenmiştir. Sonrasında, uzman grup tarafından ikili karşılaştırmalar yapılarak Bulanık Analitik Ağ Süreci (AAS) yöntemiyle ölçekte yer alan kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Son olarak, sıralama aşamasında projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik önerilen Bulanık Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) modelinin uygulanması amacıyla bir proje örneklemini üzerinde Bulanık VIKOR ve Bulanık TOPSIS yöntemleriyle sıralamalar yapılmış ve sonrasında Borda Sayım Yöntemiyle bütünleşik sıralama elde edilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre, projelerin sosyal yenilik potansiyelinin belirlenmesinde en önemli üç kriter; yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı, mevcut teknoloji seviyesinin sağladığı olanaklar ve faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı ve sosyal girişimcilerin varlığı olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi konusunda bir ölçek ve bütünleşik bir çözüm yaklaşımı geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bulanık Analitik Ağ Süreci, Bulanık DEMATEL, Bulanık TOPSIS, Bulanık VIKOR, Sosyal Yenilik

ABSTRACT

Social innovation focuses on reacting to social demands and to develop innovative solutions to overcome various social issues in order to generate social benefit by strategically combining ideas, resources and capabilities. To get over the difficulties in evaluating social innovation, this study is focused on developing a scale and a model for determining social innovation potential.

In the study which is executed in three stages, at first stage, criteria are determined by literature review and evaluated with contribution of experts through a three-round Delphi analysis. Secondly, in weightening stage, relations among criteria are determined analyzing interaction survey answers of experts using fuzzy DEMATEL. Pairwise comparisons are made by experts for relations which are above the defined relation value, in order to determine the weights for criterion using fuzzy Analytic Network Process (ANP). Finally, in ordering stage, an application of the proposed Multi Criteria Decision Making (MCDM) model for determining social innovation potential of the projects is performed on a sample of projects. Final order is determined via using Borda Count Method which considers project orders determined by fuzzy VIKOR and fuzzy TOPSIS analysis.

According to results of this study, most important criteria for determining social innovation potential of the projects are accessing required finance, possibilities of the actual technologies and availability of social entrepreneurs and required human resources to perform activities. This study as a result proposes a scale and a complete solution approach for determining social innovation potential of the projects.

Keywords: Fuzzy Analytic Network Process, Fuzzy DEMATEL, Fuzzy TOPSIS, Fuzzy VIKOR, Social Innovation

TABLULAR LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Sosyal Yeniliğin Boyutları ve Özellikleri.....	6
2	Sosyal Yeniliği Etkileyen Faktörler.....	30
3	Kriterlerin Etki Derecelerine İlişkin Bulanık Değerlendirme Sayıları	48
4	Kriter Ağırlıkları İçin Bulanık Değerlendirme Sayıları.....	51
5	Alternatifler İçin Bulanık Değerlendirme Sayıları.....	56
6	Ölçek Oluşturma Aşamasında Kriter Sayısı Değişimi.....	67
7	İkinci ve Üçüncü Tur Medyan ve Genişlik Değerleri.....	67
8	Kriter Listesi	69
9	Bulanık DEMATEL Sonuçları.....	73
10	Bulanık AAS Sonucunda Hesaplanan Kriter Ağırlıkları	74
11	Yıllara Göre TGSD Proje Sayısı	76
12	Teknoloji Alanları Bazında Desteklenen TGSD Proje Sayıları.....	77
13	Proje Değerlendirme Anketi Geri Dönüşleri	79
14	Bulanık VIKOR Sonuçları	81
15	Bulanık TOPSIS Sonuçları	83
16	Borda Sayım Yöntemi (BSY) Sonuçları	84

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Sosyal Yenilik Süreci	8
2	Bulanık Üçgen Sayı	46
3	\tilde{M}_1 ve \tilde{M}_2 Kesişimi	54
4	Çalışmanın Aşamaları.....	64

KISALTMALAR LİSTESİ

AAS	:	Analitik Ağ Süreci
AB	:	Avrupa Birliği
AHS	:	Analitik Hiyerarşi Süreci
BSTB	:	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
BSY	:	Borda Sayım Yöntemi
BT	:	Bilişim Teknolojileri
CRISES	:	Centre de Recherche sur les Innovations Sociales
ÇKKV	:	Çok Kriterli Karar Verme
DEMATEL	:	Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Model
ELECTRE	:	Elimination and Choice Expressing Reality
PROMETHEE	:	Preference Ranking Organization Method for Enrichment of
REDF	:	Roberts Enterprise Development Fund
SROI	:	Social Return On Investment
TGSD	:	Teknogirişim Sermayesi Desteği
TOPSIS	:	Technique for Order of Performance by Similarity to Ideal
VIKOR	:	VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
YK	:	Yakınsama Katsayısı

GİRİŞ

Yenilik, genellikle belirli bir kapsam çerçevesinde ortaya çıkan yeni bir faaliyet olarak algılanır. Burgelman ve diğerleri (2008: 2) yeniliği basitçe yenilik sürecinin çıktısı olarak, yenilik sürecini ise yeni, pazarlanabilir ürün hizmet ya da yeni üretim ve dağıtım sistemleri oluşturmaya yönelik ortaklaşa gerçekleştirilen faaliyetler olarak tanımlamıştır. Aygören ve diğerleri (2009: 8) yenilik kavramının temelinde yenilik ve ekonomik veya sosyal değer olmak üzere iki unsur barındırmakta olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle de yeniliği teknik, ekonomik ve sosyal süreçlerin oluşturduğu bir bütün olarak tanımlamıştır.

Yeniliğin üretkenlik artışı sağlanması, ücretler ve istihdam seviyelerinin yükselmesi, iş bölümlerinin çeşitlenmesi, ekonomik krizlerin aşılması gibi konularda önemli etkileri olduğuna işaret edilmektedir (Güler, 2008: 270; Harrisson ve diğerleri, 2009: 9; Edwards-Schachter ve diğerleri, 2012: 673). Yeniliğin iktisadi temellerini ilk olarak ortaya koyan Schumpeter'e göre (Bouchard, 2011: 49) girişimciler; üretici yıkım çevrimleri sayesinde ürün, süreç ve çıktı esaslı olarak radikal ya da sürekli iyileştirmelerle yenilikleri gerçekleştirmektedir. Bu noktada, özellikle sağlık, eğitim ve sosyal hizmetler gibi müşterek hizmetler için yenilikle sağlanan sürekli iyileşmelerin daha fark edilir olduğu belirtilmektedir (Austin ve diğerleri, 2006: 8; Bulut ve diğerleri, 2013: 122).

İşletmeler için alışılmışın dışında fırsatların kapılarını açan yenilik faaliyetlerinde oluşturulan değer her zaman maddi olmayabilir. Bu değer zaman zaman çevresel ve sosyal duyarlılıklarla da ilgili olduğu görülmektedir. Tüm bilimsel ve teknolojik yenilikler, gerek öncesindeki ortak çalışmalar gerekse sonrasındaki yaygınlaşma aşamaları nedeniyle sosyal bileşenler içermektedir (Edwards-Schachter ve diğerleri, 2012: 675). Organizasyonel yeniliklerin dahi yeni yönetim modelleri, yeni iş bölümleri ve yeni kurallar ortaya çıkışında etkili olması nedeniyle sosyal bileşenler içerdiği söylenebilir. Diğer taraftan, yenilik teorisinin temelini ilk olarak iktisadi kalkınma içerisinde oluşturulması, konunun sadece işletmelerle ilgili olduğu yönünde bir algı gelişmesine neden olmuştur. Hâlbuki günümüzde yeniliğin sosyal kalkınma açısından etkilerinin giderek daha fazla

incelenmesi sadece işletmelerin odaklandığı bir konu olmaktan çıkmasını sağlamıştır. Hangi boyutta değerlendirildiğinden bağımsız olarak yenilik akımları sosyal boyutlarda değişimlerin ortaya çıkışında da etkili olmaktadır (Bouchard, 2011: 48).

Son yıllarda yeniliğin sosyal boyutlarına ilişkin gerçekleştirilen çalışmalar sosyal yenilik kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Sosyal yeniliklerin temelini, toplumda yeni beklentiler ve ihtiyaçların ortaya çıkmasına neden olan sosyal hareketler oluşturmaktadır (Descubes ve diğerleri, 2013: 508). Bununla birlikte, sosyal yeniliğin ortaya çıkışında bir takım kaynaklar etkili olmaktadır. Bunlardan en önemlisi olan sosyal girişimciler, fikir aşamasından sosyal yenilik uygulamasının yayılmasına kadar olan süreçte aktif rol alarak başarı üzerinde önemli katkı sağlamaktadır (Güler, 2008: 103; Harrisson ve diğerleri, 2009: 8). Ayrıca, teknolojik imkânlar da sosyal yeniliklerin ortaya çıkmasında etkili olan bir diğer önemli kaynaktır.

Sosyal yenilik, günümüzün çeşitli küresel sorunlarıyla mücadele için yenilikçi çözümler ve uygulamalar geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu durum, son yıllarda kavrama ilginin artmasını sağlamıştır. Diğer taraftan, sosyal yeniliğe ilişkin kavramsal boyutun hala gelişme sürecinde olduğu görülmektedir. Özellikle sosyal yeniliğin tanımlanması ve değerlendirilmesi konusunda önemli eksikler gözlenmektedir. Bu konuda literatürün yeterince gelişmemiş olması, projelerin de sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi sürecinde belirsizliklere neden olmaktadır. Mevcut yöntemler, genellikle projelerin uygulama esnasında performans ölçümü amacıyla kullanılmakta olup seçim aşamasında kullanım oranının düşüklüğü dikkat çekmektedir. Bu durum, zaten oldukça kısıtlı olan kaynakların hangi sosyal yenilik projesine aktarılmasının en etkin olacağını belirlenmesini zorlaştırmaktadır.

Bu doğrultuda gerçekleştirilen bu çalışmayla temel olarak sosyal yeniliğin tanımlanmasına ve değerlendirilmesine katkıda bulunulması için ölçek geliştirilmesi ve bu ölçeğin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılmasına yönelik bulanık Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) model önerisi sunulması amaçlanmaktadır. Literatürde projelerin sosyal yenilik potansiyelinin belirlenmesine yönelik bir ölçeğin söz konusu olmadığı görülmektedir. Ayrıca, bu konuda nicel analiz yöntemlerinin kullanıldığı bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Bu noktada çalışmanın, uygulama alanı ve kullanılan

yöntemler açısından sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik kapsamlı bir ölçek ve model önerisi sunarak literatüre katkıda bulunması hedeflenmiştir.

Yukarıdaki hedefler doğrultusunda, çalışmanın birinci bölümünde ilk olarak, sosyal yenilikle ilgili çeşitli tanımlar ve kavramlar ışığında sosyal yeniliğin boyutları ve kavramsal çerçevesi incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, sosyal yenilikle ilgili gerçekleştirilen çalışmalar ve sosyal yeniliği etkileyen faktörlere ilişkin literatür bulguları ve çeşitli sosyal yenilik uygulamaları hakkında bilgiler sunulmuştur.

Çalışmanın üçüncü bölümünde projelerin kaynak kısıtları gözetilerek değerlendirilmesinde kullanılan ekonomik analiz yöntemleri, matematiksel programlama yöntemleri ve ÇKKV tekniklerine ilişkin genel bir değerlendirme sunulmuştur. Ayrıca, bu bölümde projelerin sosyal bakış açısıyla değerlendirilmesine yönelik kullanılan SROI (Social Return On Investment) yöntemi hakkında da bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ölçek geliştirme sürecinde ve önerilen modelde kullanılan Delphi tekniği, Bulanık küme teorisi, Bulanık DEMATEL, Bulanık AAS, Bulanık VIKOR, Bulanık TOPSIS ve Borda Sayım Yöntemi aşamaları hakkında bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın beşinci bölümünde ise sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi için ölçek ve model önerisi geliştirme süreci aşamaları hakkında bilgiler yer almaktadır. *Ölçek oluşturma*, *ağırlıklandırma* ve *sıralama* olmak üzere üç aşamada yürütülen çalışmanın her aşamasına ilişkin uygulama adımları ve bulgular bu bölümde sunulmuştur.

Çalışmanın sonuç ve öneriler kısmında ise uygulama sonucunda elde edilen bulgular ışığında genel bir değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca, çalışmanın kısıtlarından bahsedilmiş ve gelecek çalışmalar için yol gösterici bilgiler verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SOSYAL YENİLİK

1.1. Tanımı

Sosyal yenilik; birçok araştırmacı, uygulayıcı ve politika yapıcının dikkatini çeken önemli bir konudur. Sosyal yenilik kavramını ilk olarak 19. yüzyılın sonlarına doğru Max Weber'in ortaya attığı belirtilmektedir. Sosyal yeniliği ekonomik etkinlik sağlanması için teknolojik yenilikle birlikte değerlendirme gerekliliği 1930'lu yıllarda Joseph Schumpeter tarafından öne sürülmüştür (Bulut ve diğerleri 2013: 122). Özellikle son yıllarda, sosyal yenilik; kâr amacı gütmeyen kurumlar, sosyal girişimcilik, sosyal ekonomi, hizmetler sektörü ve kurumsal sosyal sorumluluk uygulamaları gibi çok çeşitli unsurlarla ilişkili olarak yayılmaktadır (Harrison ve diğerleri, 2009: 10).

Literatürde yer alan tanımların bazılarında sosyal yenilik; ekonomik krizler, iklim değişimi, enerji ve kaynak yetersizliği, sağlık hizmetleri ve demografik dengesizlikler gibi çok çeşitli sorunlarla baş etmek için yeni çözümler ve uygulamalar sunan bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Edwards-Schahter ve diğerleri, 2012: 672; Bulut ve diğerleri, 2013: 122). Bir diğer tanımda ise sosyal yenilik; sosyal ihtiyaçların karşılanması amacıyla, genellikle sosyal amaçlı kurumlar tarafından geliştirilen ve yaygınlaştırılan yenilikçi faaliyet ve hizmetler olarak tanımlanmaktadır (Mulgan ve diğerleri, 2007:8).

Mumford (2002: 253) sosyal yeniliği ortak hedeflerin gerçekleştirilmesi için sosyal ilişkiler ve yapılanmaya ilişkin yeni fikirlerin geliştirilmesi ve uygulanması olarak tanımlamaktadır. Phills ve diğerleri (2008: 36) sosyal yeniliği, sosyal problemlere daha etkin, verimli ve sürdürülebilir çözümler geliştirerek toplum için değer üretme süreci olarak ifade etmektedir. Cahill (2010: 259)'e göre ise sosyal yenilik, herhangi bir sosyal sistemin basit rutinlerini, kaynaklarını ve hiyerarşik yapı ya da inanışlarını önemli ölçüde değiştiren inisiyatif, ürün, süreç veya programlardır. Andrew ve Klein (2010: 21) sosyal

yeniliği, mevcut kaynakların toplum yararına fayda üretmek amacıyla yeniden organize edilmesi süreci olarak tanımlamaktadır.

Caulier-Grice ve diğerleri (2012, 18) sosyal yeniliği, belirli bir sosyal ihtiyacı önceki çözümlerden daha iyi karşılayan, yetkinliklerin ve ilişkilerin gelişimini ve kaynakların daha iyi kullanılmasını sağlayan ürün, hizmet, pazar, süreç ve benzeri konulardaki yeni çözümler olarak tanımlamaktadır. Avrupa Birliği (AB) sosyal yeniliği, sosyal ihtiyaçların karşılanması için yeni fikirlerin geliştirilip uygulanması ve yeni sosyal ilişkiler ve işbirlikleri oluşturulması olarak tanımlamaktadır (Avrupa Birliği [AB], 2013: 6). Anderson ve diğerleri (2014: 28)'ne göre ise sosyal yenilik, eşitlik, adalet ve imkân sağlama etkisi ve amacıyla toplumsal sorunlara getirilen yeni çözümlerdir.

Bu tanımlardan da anlaşıldığı üzere sosyal yeniliğin ana odağının toplumsal fayda oluşturmak amacıyla toplumsal sorunlara yenilikçi çözümler üretmek olduğu söylenebilir. Bu odağa dayalı olarak sosyal yenilik, çeşitli paydaşların katılımında toplumsal sorunlara yenilikçi yaklaşımlarla çözüm üreterek sosyal değer üretilmesini amaçlayan uygulamalar olarak tanımlanabilir.

1.2. Sosyal Yeniliğin Boyutları

Edwards-Schachter ve diğerleri (2012: 679) sosyal yenilik literatüründe yaptıkları araştırma sonucunda sosyal yeniliğin farklı boyutlardaki özelliklerini ortaya koymaya çalışmıştır. Sosyal yeniliğin çerçevesini somut olarak ortaya koyan bu araştırma sonucunda sosyal yeniliğin boyutları; amaç, hedef, sürükleyiciler, kaynaklar, içerik, taraflar, sektörler, süreç, sosyal sermaye, yönetim ve çıktılar olarak belirlenmiştir. Bu boyutlara ilişkin ayrıntılı özellikler Tablo 1'de sunulmuştur. Sosyal yenilik kavramsal çerçevesinin oluşturulması ve sürecin yönetilebilmesi için boyutların belirlenmesi son derece önemli bir konudur. Bu sayede sosyal yeniliğin ortaya çıkışında etkili olan sürükleyici unsurlar, süreci yürüten taraflar ve sosyal yeniliğin amaçları daha açık olarak anlaşılabilir.

Sosyal yeniliğin ortaya çıkışında kamu kurumları, kâr amacı gütmeyen kurumlar, ticari işletmeler ya da sosyal girişimciler çok farklı stratejiler çerçevesinde faaliyetler yürütmektedir (AB, 2012b: 17; Rehfeld ve diğerleri, 2015: 12). Paydaşların yenilik ve değişim konusundaki fikir ve yaklaşımları farklı alanlarda ve şekillerde ortaklıklar

kurmalarını sağlamaktadır (Pel ve Bauler, 2014: 17). Cichorzewska ve Cholewa-Wiktor (2015: 32) sosyal yeniliklerin ortak özelliğinin, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve sosyal değişim amacıyla birçok paydaşın işbirliğinde yürütülmesi olduğunu belirtmektedir. Van der Have ve Rubalcaba (2016: 1932) sosyal yeniliklerin temel ortak özelliklerinin sosyal ilişkilerde veya yapılarda değişim sağlaması ve bu değişimlerin ortak sosyal ihtiyaç ya da probleme çözüm getirmesi olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 1: Sosyal Yeniliğin Boyutları ve Özellikleri

Boyut	Özellik
Amaç	<ul style="list-style-type: none"> Sosyal ve kamusal fayda Sosyal değer üretme ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi Sürdürülebilir kalkınma
Hedef	<ul style="list-style-type: none"> Gerçek sosyal ihtiyaçların belirlenmesi Sosyal problemlerin çözümü Hem kâr amaçlı hem de kâr amacı gütmeyen faydalar sağlanması
Sürükleyiciler	<ul style="list-style-type: none"> Küresel ve yerel ölçekte çevresel, ekonomik ve sosyal sorunlar Mevcut kurumlar ya da pazar şartlarında karşılanmayan sosyal talepler
Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Farklı alanlarda çeşitli yenilik kaynakları (ekonomik, iş, sosyal, kültürel, sanatsal)
İçerik	<ul style="list-style-type: none"> Toplum, kültür, pazar Toplumsal gelişme Yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı dinamiklerin kombinasyonu
Taraflar	<ul style="list-style-type: none"> Sivil toplum, devlet ve iş dünyası Kâr amacı gütmeyen kurumlar, devlet ve iş sektörlerinin karışımı - dördüncü sektör
Sektörler	<ul style="list-style-type: none"> Kurumlar ve sektörler arası sınır tanımadan
Süreç	<ul style="list-style-type: none"> Yeniliği olası kılan teknolojiye odaklanılması Kullanıcıların aktif rolü ve yeniliğin birlikte geliştirilmesinde yeni sosyal ilişkilerin oluşumu Birlikte öğrenme süreci Süreç aşamaları: Problemin tanımlanması; olası çözümlerin belirlenmesi ve seçimi; yenilik uygulamasının planlanması; kontrol, değerlendirme ve düzeltme; başarılı yeniliklerin yaygınlaştırılması.
Sosyal sermaye	<ul style="list-style-type: none"> Sosyopolitik eylemlerin ve hakların temini ve ihtiyaçların karşılanması için gerekli kaynaklara erişim kapasitesini artırma Aktivasyon ve sistem kurulumu veya işbirliği Kimsesiz sosyal grupların güçlendirilmesi
Yönetişim	<ul style="list-style-type: none"> Karar verme ve yerel yönetim süreçlerinde halkın katılım ve işbirliği Çok seviyeli ve işbirlikçi yönetim modeli
Çıktılar	<ul style="list-style-type: none"> Kurumsal ve sosyal ilişkilerde yeni usullerin gelişimi Yeni ya da iyileştirilmiş ürün, servis, kural, süreç, strateji ve programların oluşturulması Yaşam kalitesi, sürdürülebilirlik, sosyal içerme konularında gelişme Haklara erişim ve politik kapsama konularında iyileşme Tüm seviyelerde kalkınma politikalarında etki oluşturma

Kaynak: Edwards-Schachter ve diğerleri (2012: 679)

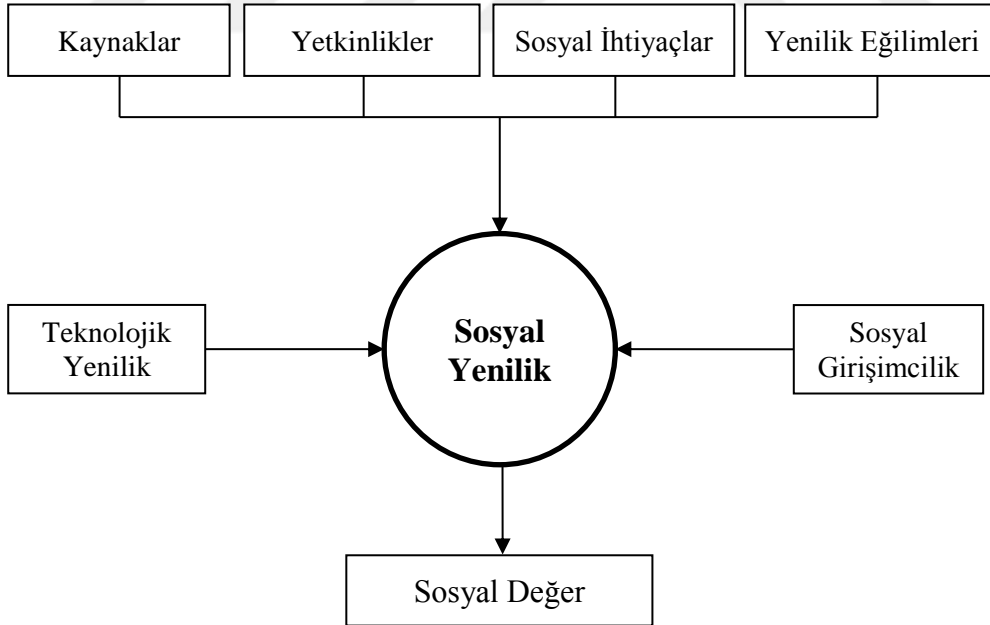
Haugh (2005: 5) sosyal yeniliğin sağlık, kültür, sanat, istihdam, barınma, eğitim, çevre gibi sosyal sorunların gözlenebileceği alanlarda yeni hizmet sunumu, var olan hizmetler için yeni yollar belirlemek, gelir getirici yeni faaliyetler uygulamak, hizmetlerin yararlanıcı kitlesini genişletmek ve yeni kaynaklar bulmak stratejilerinin benimsenmesiyle gerçekleştiğini belirtmektedir. Fairbairn (2017: 4) sosyal yeniliğin etki oluşturmak amacıyla bilinçli ve hedef odaklı bir şekilde gerçekleştirilen faaliyetlerin ürünü olduğuna işaret etmektedir. Bu bakış açısıyla, amaç dışında ortaya çıkan bir değişimin fayda sağlasa da sosyal yenilik olarak tanımlanamayacağı belirtilmektedir. Eren (2010: 48) sosyal yeniliğin amaçlarını genel ve özel amaçlar olarak sınıflandırmıştır. Buna göre; eşitsizliklerin ortadan kaldırılması ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlanması sosyal yeniliklerin genel amaçlarını oluştururken toplumsal ihtiyaçların giderilmesi ve yaşam standartlarının geliştirilmesi ise sosyal yeniliklerin özel amaçları olarak ifade edilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sosyal yeniliklerin etkisiyle sosyal değişimler meydana getirilmesi ve bu sayede yeni kuruluşlar ve iş imkânları oluşturulması sağlıklı bir ekonomik yapı için önemli bir unsurdur.

Sosyal yenilik sürecinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi için bir diğer önemli konu ise sosyal yenilik üretme potansiyelinin değerlendirilmesidir. Bouchard (2011: 49) sosyal yeniliğin iki temel yaklaşımla değerlendirilebileceğini belirtmektedir. Ana sosyal sorunlara çözümler getirmekle ilgili olan ilk yaklaşım, sosyal yeniliği gerçekleştiren sosyal girişimcilerin özelliklerine odaklanmaktadır. Sosyal girişimcilik çabalarıyla hayırseverlik, bireysel sorumluluk ve pazar üzerinde etkili olunmaya çalışılmaktadır. Bu yaklaşımda sosyal amaçlarını yerine getirmek için ekonomik faaliyetler yürüten kâr amacı gütmeyen kurumların sayısı ve kurumsal sosyal sorumluluk projesi olarak kurulan sosyal girişim fonlarının varlığı sosyal yeniliklerin gelişiminde destekleyici unsurlar olarak sunulmaktadır (Dees, 1998: 5; Austin ve diğerleri, 2006: 8). İkinci yaklaşım ise sosyal yeniliğin süreçlerinin ve ürünlerinin sağladığı işbirliği ortamına odaklanmaktadır. Sosyal yeniliğin çalışma ortamı, yaşam şartları, yerel kalkınma ve benzeri birçok konudaki kabulleri değiştirmek isteyen kamu, sivil toplum ve iş dünyasından çeşitli aktörlerin katılımı ve katkısıyla gerçekleştiği ifade edilmektedir (Novy ve Leubolt, 2005: 2023; Bouchard, 2011: 49). Bu doğrultuda, tarafların süreçlerde aktif rol alma isteği sosyal yenilik üretme potansiyeli üzerinde etkili olmaktadır.

1.3. Kavramsal Çerçeve

Sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi sürecinde kavramsal çerçevenin oluşturulması gerekmektedir. Bu doğrultuda, bu bölümde sosyal yenilikle ilgili ya da etkileşim içinde olan bazı kavramlar hakkında bilgiler sunulmaktadır. Sosyal yeniliğin toplum için fayda sağlayarak sosyal ihtiyaçların karşılanması doğrultusunda fikirler, kaynaklar ve yetkinliklerin stratejik bir kombinasyonla bir araya getirilmesine olanak sağlaması en önemli çerçevesini oluşturmaktadır (Le Ber ve Branzei, 2010: 144). Literatürde sosyal yenilik sürecinin aşamaları, bu süreçte etkili olan aktörler ve kavramların tanımlanmasına ilişkin çeşitli çalışmalar yer almaktadır (Grimm ve diğerleri, 2013: 437-440; Pel ve Bauler, 2014: 3; Benneworth ve Cunha, 2015: 509-515; Ionescu, 2015: 57-60; Rehfeld ve diğerleri, 2015: 28-45; Van der Have ve Rubalcaba, 2016: 1928; Unceta ve diğerleri, 2016: 195). Kavramsal çerçevenin daha iyi anlaşılabilmesi için literatürdeki çalışmalara dayalı olarak oluşturulan süreç Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: Sosyal Yenilik Süreci



Buna göre; sosyal girişimcilik ve teknolojik yenilik sosyal yeniliğin gerçekleşmesinde önemli rol üstlenmektedir. Sosyal ihtiyaçlar fikirlerin oluşmasında etkili olurken sosyal yenilik projelerinin hayata geçirilerek sosyal fayda üretilebilmesi için sosyal ve finansal sermaye ve teknoloji gibi bir takım kaynakların varlığı ve gerekli yetkinliklerin

bulunması önem ifade etmektedir. Diğer taraftan, hedefleri itibariyle sosyal yenilik yaklaşımına benzerlik gösteren bazı kavramların yenilik eğilimlerindeki değişimi tetikleme nedeniyle sosyal yenilik sürecinde etkileri olduğu görülmektedir.

1.3.1. Kaynaklar

Sosyal yenilik projelerinin fikir aşamasından uygulamaya geçmesi ve sonrasında yaygınlaşması sürecindeki en önemli etkenlerden biri yeterli kaynaklara erişim imkânıdır. Bu süreçte etkili olan kaynaklar, sosyal sermaye ile finansal kaynaklar ve insan kaynakları olarak iki grupta incelenebilir.

1.3.1.1. Sosyal Sermaye

Ekonomistler, sosyologlar ve yönetim bilimciler tarafından yaygın olarak kullanılan sosyal sermaye kavramı, bireylerin sosyal ilişkileri doğrultusunda elde ettikleri fayda olarak tanımlanmaktadır (Bhatt ve Altınay, 2013: 1775). Zubac ve diğerleri (2012: 1875) sosyal sermayeyi, bireylerin yeni kaynaklara erişmek ya da mevcut kaynakları daha verimli kullanmak için sosyal bağlantılarını harekete geçirme kapasitesi olarak ifade etmektedir. Sosyal sermaye üretkenlik, öğrenme ve beceri kazanma, bilgi değişimi ve kapasite geliştirme için kaynak sağlayarak organizasyonları hızla değişen dış ortamlara karşı dirençli kılmaktadır (Grimm ve diğerleri 2013: 439). Sosyal sermayenin en önemli boyutlarını oluşturan girişimcilik ve liderlik, belirli bir değer için yapılan işe yansıtılarak sosyal çıktılar elde edilmesinde etkili olmaktadır (Nicolopoulou ve diğerleri, 2016: 6).

Dünyada sosyal sermayenin katkısıyla oluşturulan varlıkların sosyal yeniliğin başlangıcında kullanılmasına yönelik birçok örnek bulunmaktadır. Fakirlere mikro krediler sağlayarak girişimlerine destek olan uygulama¹ bunlardan bir tanesidir. Sosyal sermaye, topluluk temeline dayanan kurumlar tarafından yönetilen bu tür sosyal girişim fonlarının başlangıç ve yayılma aşamalarında önemli katkılar sağlamaktadır.

¹ GrameenBank

1.3.1.2. Finansal Kaynaklar ve İnsan Kaynakları

Sosyal yenilik fikirlerinin başlangıç aşamasında ve sonraki aşamalarda sürdürülebilirliğinin sağlanmasında finansal kaynaklar ve insan kaynaklarına erişim önemli bir etkidir (Bhatt ve Altınay, 2013: 1773). Sosyal yenilikler genellikle kısıtlı kaynakların olduğu ortamlarda geliştiğinden kaynakların etkin yönetimi performans açısından önemli katkılar sağlamaktadır (Austin ve diğerleri, 2006: 3). Descubes ve diğerleri (2013: 504) bu kaynakların yönetiminde talep odaklı bir yaklaşım benimsenerek öncelik verilen çalışmalara kaynakların aktarılmasının verimliliği artırabileceğine işaret etmektedir.

Sosyal yenilik projelerinin finansmanında hayırseverlerin bağışları, kâr getirici faaliyetler, katılım fonları ve devlet destekleri gibi farklı kaynaklardan yararlandığı görülmektedir. Jing ve Gong (2012: 243) devlet destekli fonların gereken esnekliğin sağlanamaması nedeniyle sosyal yenilik süreci sonunda istenilen çıktılar elde edilmesine imkân vermediğine işaret etmektedir.

1.3.2. Yetkinlikler

Sosyal yeniliğin ortaya çıkışında kurumlar arası işbirliğinin önemli katkıları olmaktadır. Bu işbirliğinden verimli sonuç alınması; kurumların yetkinlikleri, görev dağılımına ilişkin karşılıklı beklentilerin doğru yönetilmesi ve karşılıklı güvenin sağlanmasına bağlıdır (Le Ber ve Branzei, 2010: 144). Yetkinlikler; kurumların geçmiş tecrübeleri, insan kaynakları kapasitesi ve benzeri kabiliyetlerinden oluşan iş görebilme kabiliyetini ifade etmektedir.

1.3.3. Sosyal İhtiyaçlar

Teknoloji, gelir seviyesi, eğitim durumu ve benzeri etkiler sonucunda toplumun sosyal ihtiyaçları değişmektedir. Sosyal ihtiyaçlardaki değişimle tetiklenen yaşam kalitesi artışı beklentisinin sosyal yeniliğin ortaya çıkışında önemli bir motivasyon olduğu literatürdeki çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur (Edwards-Schachter ve diğerleri, 2012: 672; Marques ve diğerleri, 2012: 186). Sosyal yenilik, yerel, ulusal veya küresel ölçekte gelişen toplumsal hareketler sonucunda da ortaya çıkabilmektedir. Sosyal ihtiyaçların karşılanmasındaki eksikleri gidermek için gelişen bu hareketler, genellikle

düzeltilici geri dönüşler ve sosyal gelişim için üretken yaklaşımlar sağlayarak sosyal yenilik üzerinde etkili olmaktadır (Henderson, 1993: 322).

Toplumun çevresel duyarlılığının artışı, bu konudaki çalışmalarını da sosyal bir ihtiyaç haline getirmiştir. Konut (Green ve Vergragt, 2002: 381) ve enerji sektörü (Maruyama ve diğerleri, 2007: 2761) gibi birçok sektörde tüketicilerin çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik girişimlere ilgi duyduğu görülmektedir.

En önemli sosyal ihtiyaçlardan biri olan istihdam olanakları konusunda da sosyal yenilikler önemli katkılar sağlamaktadır. İşbirliği yaklaşımıyla ortaya konulan yenilikçi kurumsal yapılar; başarılı işbirliği yapılarının geliştirilmesi (Flecha, 2012: 336), mikro işletmelere finansman (Bhatt ve Altınay, 2013: 1772) ve bilgiye erişmelerine yönelik teknolojik altyapı sağlanması (Datta, 2011: 55), mesleki eğitim için bireylere fiziksel mekânlar sunulması (d'Ovidio ve Pradel, 2013: 69) gibi önemli katkılar da sağlamaktadır.

1.3.4. Yenilik Eğilimleri

Sosyal beklentiler, teknolojik kabiliyetler ve toplumsal duyarlılık gibi bazı kavramlar yenilik ekosistemi üzerinde etkili olarak yenilik eğilimlerinin değişimine neden olmaktadır. Bu eğilimlerdeki değişimler; çevresel yenilik ve sosyo-ekolojik yenilik gibi yenilik çalışmalarının farklılaşmasına etki ederek sosyal yenilik üzerinde etkili olmaktadır.

1.3.4.1. Çevresel Yenilik

Çevresel yenilik hakkında literatürde yer alan tanımlar (Rennings, 2000: 320; Horbach, 2008: 164; Kemp ve Pontoglio, 2011: 29), çevreye verilen zararların azaltılması veya daha genel olarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlayacak şekilde yeni fikir, tutum, ürün ve süreçlerin geliştirilmesi ve uygulanmasına vurgu yapmaktadır. Büyükkelik ve diğerleri (2010: 374) çevresel yeniliğin bir ürünün üretiminden ürünün atık halini alıncaya ve hatta yok edilmesine kadarki ürün yaşam döngüsünün tamamında çevreye olan olumsuz etkilerini azaltacak ya da yok edecek şekilde yapılan yenilikçi faaliyetleri içerdiğini belirtmektedir. Halila ve Rundquist (2011: 280) çevresel yenilik kavramını yeşil yenilik ve sürdürülebilirlik kavramlarıyla özdeşleştirerek ekolojik

iyileştirmeler sayesinde sürdürülebilir çevreye katkı sağlayan yenilikleri bu kapsamda değerlendirmektedir.

Geleneksel yenilik yaklaşımında işletmeleri yenilikçi yapan unsurların teknolojinin itmesi ve pazarın çekmesiyle geliştiği kabul edilmektedir (Horbach, 2008: 165). Benzer şekilde, çevresel yenilik uygulamalarında da çevre dostu ürün ve süreçlerle ilgili çeşitli taleplerin çekme etkisiyle işletmenin teknolojik yapısının çevresel uygulamalara olumlu yansımalarının getirdiği itme etkisi söz konusudur.

Son yıllarda artan çevre duyarlı rekabet algısı, aynı zamanda bilinçli bir tüketici kitlesinin gelişmesini sağlamış ve buna paralel olarak sivil toplum örgütleri ve müşteriler başta olmak üzere tüm işletme paydaşlarında çevre standartları ve sistematik çözümlerle ilgili beklentiler yükselmiştir. Bunun yanı sıra, hükümetler işletmeleri çevreye karşı sorumlu uygulamalar yapmaları hususunda zorlamaya başlamıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda değişim gösteren sosyal çevreye uyumun sağlanması için işletmelerin maliyet, kalite, esneklik ve hız kriterleri çerçevesinde devam eden rekabet yarışına çevresel hedeflere duyarlılık kriteri eklenmiştir. Bunun sonucunda, çeşitli paydaşlarla müşterek yenilik projeleri başlatan işletmelerin ekonomik etkilerin yanı sıra sosyal etkileri de olan yenilikler ortaya çıkardığı görülmektedir.

1.3.4.2. Sosyo-ekolojik Yenilik

Sosyo-ekolojik yenilik, sürdürülebilir yenilik ve sürdürülebilirlik için yenilik kavramlarının birleşimiyle ortaya çıkan bir yaklaşımdır. Sürdürülebilir yenilik, kurum kültürünün parçası olan, kurum stratejisinde tanımlanmış ve kurumun finansal istikrarına katkıda bulunan düzenli, sistematik ve girişimcileri açısından sistemli olan yenilikler olarak ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik için yenilik ise özellikle ekolojik ve sosyal konulara odaklanan yenilik türü olarak tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda, sosyo-ekolojik yeniliğin, sürdürülebilir kurumsal mükemmeliyet konusunda ilerleme kaydetmek için kurumsal duyarlılık ve sorumluluk konusunda sürekli gelişme amacı taşıyan organizasyonlar açısından son derece önemli olduğu belirtilmektedir (Edgeman ve Eskildsen, 2013: 114).

Genel olarak sosyo-ekolojik yenilik; maliyet, risk ve atıkları düşürme; ürün, süreç ve iş fonksiyonlarını yeniden tasarlayarak verimlilik artırma; temel stratejilerle yenilik yaklaşımlarının entegrasyonunu sağlayarak gelirleri artırma ve değer tanımını farklılaştırarak rekabet avantajı sağlama gibi imkânlar sağlar (Lubin ve Esty, 2010: 4; Sekerka ve Stimel, 2011: 115).

1.3.5. Teknolojik Yenilik

Teknolojik yenilik, ürün veya hizmetlerin üretimine ya da fonksiyonlarına yönelik yeni teknolojilerin kullanılmasıdır (Guan ve diğerleri, 2006: 973). OECD Oslo Kılavuzunda (2005: 31) teknolojik yenilik, teknolojik ürün yenilikleri ve teknolojik süreç yenilikleri olarak iki kategoride incelenmektedir. Buradaki süreç, bir üretim süreci olabileceği gibi bir dağıtım süreci de olabilmektedir. Teknolojik ürün yeniliklerinde ortaya konan ürün, teknolojik olarak yeni özelliklere sahip ürünleri ya da yeni teknolojiler kullanılarak geliştirilen ürünleri tanımlamaktadır. Aynı şekilde, teknolojik süreç yenilikleri de teknolojik olarak yeni bir süreç olabileceği gibi, yeni teknolojilerden yararlanılarak geliştirilmiş bir süreç de olabilmektedir.

Yenilik üzerindeki araştırmaların getirdiği bakış açısıyla yenilik süreci, teknik unsurların yanı sıra sosyal bir aksiyon olarak da tanımlanmaktadır. Teknolojik yeniliğin önceki araştırmalar üzerine inşa edilmesiyle büyük ilerlemeler sağlanırken, sosyal yeniliğin özelliklerinin ilerlemeye yönelik yeni model ve bakış açılarını teşvik ettiği belirtilmektedir (Cajaiba-Santana, 2014: 43).

Teknolojik ve sosyal yeniliğin en önemli farklılıklarından biri, amaçlanan sonuçlar açısından ortaya çıkmaktadır. Yenilik, teknoloji ve yönetim literatüründe ekonomik fayda üretmedeki performansı açısından ele alınmaktadır. Dawson ve Daniel (2010: 11) kârlılık ve ticari başarıyı yeniliğin gerçekleşmesini sağlayan temel faktörlerden biri olarak tanımlamaktadır. Diğer taraftan sosyal yenilik, mevcut uygulamalar üzerine inşa edilemeyecek sosyal bir değişimi beraberinde getirmektedir. Sosyal grupların yaşam kalitesinin artırılması gibi konularda ortak hedefleri olmakla birlikte iki yenilik türünün temel hedefleri birbirinden farklılık göstermektedir (Cajaiba-Santana, 2014: 43).

Sosyal yeniliğin başarısı; kültürel olarak kabul edilebilir, ekonomik olarak sürdürülebilir ve teknolojik olarak uygulanabilir olmasına bağlıdır. Ayrıca, sosyal yeniliğin gelişiminin teknolojik yenilikle aynı hızda olmasının sağlanması oldukça zordur. Diğer taraftan, ortaya çıkan sosyal faydanın teknolojik ve ekonomik çıktılara göre daha uzun sürede görünür olmasının yanında ölçülmesi de daha zordur (Voltan ve De Fuentes, 2016: 446). Bu noktada, sosyal yenilik örneklerinin geniş kitleler tarafından kabul görmesi nispeten uzun bir zaman almaktadır (Bulut ve diğerleri, 2013: 124)

Sosyal yeniliğin maddi olmayan yapısı bir diğer farklılık olarak dikkat çekmektedir. Teknolojik yenilik, sağlanan gelişmeler doğrultusunda yeni ürünler oluşturmaya odaklanırken; sosyal yenilik, nihayetinde kurumsallaşması sağlanacak bir takım sosyal uygulamaların geliştirilmesini hedeflemektedir (Howaldt ve Schwarz, 2010: 21).

1.3.6. Sosyal Girişimcilik

Sosyal girişimcilik, kâr amacı gütmeyen, özel ve kamu sektörlerinde görülebilen sosyal değer üretme faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (Austin ve diğerleri, 2006: 2). Bu tanımdan anlaşılacağı üzere, sosyal girişimcilik her sektörde ve sektörler arası işbirliği çalışmalarında görülebilecek bir olgudur. Kâr amacı güden ticari girişimcilikten temel farkı ise ana amacının sosyal değer üretmek olmasıdır.

Sosyal girişimciler, toplumsal sorunları çözmeye ve sosyal değer üretme konusundaki motivasyonları nedeniyle sosyal yeniliğin gerçekleşmesinde önemli bir rol üstlenmektedir (Dees, 1998: 1). Bu kapsamda kurulan işletmelerde ekonomik kazanç asıl amaç olmamakla birlikte, yapılan işin bir sonucu olarak gelir elde edilmesi de söz konusudur (Güler, 2008: 65). Bu doğrultuda, sosyal girişimcilik, ekonomik bir faaliyetten ziyade birçok farklı çıktı sunması olası olan bir sosyal değişim girişimi olarak ifade edilebilir (Datta ve Gailey, 2012: 570).

Girişimcilik kavramına sosyal değer eklenmesini sağlayarak yenilik getirmesi nedeniyle sosyal girişimcilik kendi başına bile bir sosyal yeniliktir (Lisetchi ve Brancu, 2014: 91). Hâlihazırda, sosyal yenilik literatürü içerisinde sosyal girişimcilik kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Bunun temel sebebi, sosyal yeniliğin sosyal değişim motivasyonu ile girişimlerde bulunan sosyal girişimcilerin faaliyetleriyle doğrudan ilgili

olmasıdır (Datta, 2011: 56; Tracey ve Stott, 2017: 53). Genel olarak, literatürde sosyal girişimciliğin kurumsal boyutta incelendiğine işaret eden Güler (2008: 151); demografik, kişisel, bilişsel, sosyal ve motivasyonel özellikler ve değerler olarak sınıflandırılan bireysel konuların sosyal girişimcilik karakterinin belirlenmesi açısından önemini vurgulamaktadır.

Brinckerhof (2001: 12), sosyal girişimcileri, topluma daha iyi hizmet verebilmek için risk alan insanlar olarak tanımlamakta ve aşağıda yer alan şu özelliklere sahip olduklarını belirtmektedir:

- Hedef kitleye yönelik hizmetlere değer katarak iyileştirilmesi için sürekli yeni yollar arayan,
- Tahsis edilen kaynakların bağış yatırımlarından oluştuğunun farkında olan,
- Bu yatırımların hem sosyal hem de finansal geri dönüşümünü değerlendirebilen,
- Misyonu daima ön planda tutan fakat gelir olmadan misyonun yerine gelmeyeceğinin farkında olan,
- Hizmet edilen kitlenin yararı için makul riskler alabilen.

Her ne kadar sosyal girişimciliğin temel motivasyonu kâr olmasa da faaliyetlerin sürdürülebilmesi için kaynak geliştirme konusunda yenilikçi fikirler ortaya koyması gerektiği anlaşılmaktadır. Kaynak bulabilmek için yenilikçi yöntemler geliştirilmesi, çalışanların bir amaç doğrultusunda motive edilmesi ve hayırseverlerin ikna edilebilmesi için etkileyici ve ikna edici liderlik vasıflarının bulunmasının önemli olduğuna işaret edilmektedir (Mumford ve Moertl, 2003: 264). Bu çerçevede ele alındığında, sosyal girişimcilerin, sosyal yenilik sürecinin ihtiyaç duyduğu kaynakların yönetilmesi ve geliştirilmesi açısından önemli katkıları olduğu görülmektedir.

1.3.7. Sosyal Değer

Gerek ticari gerekse sosyal yeniliklerin yeni hizmet ve ürünler ortaya koyarak ekonomik gelir ve hedef kitleye faydalar sağlayarak sosyal değer üretmesi söz konusudur (Aygören ve diğerleri, 2009: 8; Bhatt ve Altınay, 2013: 1784; Van der Have ve Rubalcaba,

2016: 1931). Ekonomik girişimlerde temel amaç ticari gelir olsa da belirli ölçüde sosyal değer üretildiği görülmektedir (Datta, 2011: 59). Benzer şekilde, asıl amacı sosyal değer üretmek olan bazı sosyal girişimlerde ekonomik gelir de oluşabilmektedir.

Çeşitli sosyal sorunlara yeni ve üretken çözümler ortaya koymayı amaçlayan sosyal yenilik sürecinin sosyal değer üretme odaklı bir yaklaşım olduğu belirtilmektedir (Austin ve diğerler, 2006: 15; Mulgan ve diğerleri, 2007: 8). Sunduğu sosyal değer odaklı yaklaşımları nedeniyle sosyal yeniliğin günümüz toplumsal sorunlarına sürdürülebilir tepkiler geliştirmek konusunda serbest pazar çözümlerinden daha etkili olabileceği belirtilmektedir (Grimm ve diğerleri, 2013: 450). Diğer taraftan, sosyal değerın tanımlanması ve ölçülmesinde birçok zorluk bulunmaktadır. İlk olarak, sosyal hedeflerin güven ve güç gibi soyut kavramlar içermesi nedeniyle sosyal değerın ölçülebilir şekilde tanımlanması oldukça zordur (Dees ve Anderson, 2003: 11). İkinci zorluk, sosyal değerın ölçülmesinde kullanılacak yöntemin belirlenmesidir (Datta, 2011: 59). Ortaya konulan sosyal değerın ölçülmesinde evrensel olarak kabul edilmiş standart bir yöntem henüz bulunmadığından, sosyal yeniliklere ilişkin değerlendirmelerde bilgi asimetrisi oluşmaktadır.

Bu bölümde sosyal yeniliğin kavramsal çerçevesi, farklı kavramlarla ilişkisi ve benzerlikleri ortaya konularak sunulmuştur. Sosyal yenilik uygulamaları, çeşitli toplumsal sorunların yenilikçi yöntemlerle çözülmesine katkı sağladığından, toplumun sosyal ihtiyaçlarının karşılanması açısından son derece önemlidir. Bu uygulamalar, toplumsal fayda üretilmesi amacıyla kısıtlı kaynakların bir araya getirilmesi sonucunda ortaya çıktığından, sosyal yenilik potansiyellerinin değerlendirilmesi sonrasında kaynak tahsisi yapılması kaynak verimliliği için önem arz etmektedir. Diğer taraftan, sosyal yeniliğin birçok kavramla ilişkili olması ve sosyal unsurlar içermesi nedeniyle tanımlanmasındaki belirsizlik, sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

İlk olarak 19. yüzyılın sonlarına doğru Max Weber tarafından ortaya atılmasına rağmen sosyal yenilik kavramının son yirmi yıl içerisinde araştırmacıların giderek daha fazla ilgisini çektiği görülmektedir. Özellikle, son yıllarda gönüllüler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör işletmelerinin konuya gösterdikleri ilgi, konunun akademik olarak farklı açılardan ele alınmasına ve literatürün zenginleşmesine katkı sağlamıştır. Bu bölümde sosyal yenilik literatüründe yer alan çalışmalara ilişkin bazı bilgiler ve bu çalışmalarda yer alan sonuçlara yer verilerek literatürdeki mevcut durumun ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu noktada, sosyal yenilik konusunda literatürde yer alan çalışmalar; *kavramsal çalışmalar*, *vaka çalışmaları* ve *ampirik çalışmalar* olarak üç temel grupta incelenmiştir.

Kavramsal çalışmalar grubunda yer alan çalışmalar, sosyal yenilik konusunu; tanımı, boyutları, süreci ve etkileyen faktörleri açısından inceleyerek kavramsal çerçevenin oluşturulmasına katkı vermeye çalışmaktadır. Bu çalışmalar hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

Mumford ve Moertl (2003: 261) tarafından yapılan çalışmada, sosyal yeniliğe ilişkin konularda üretken fikirlerin ortaya çıkışı, fikirlerin gelişimini etkileyen faktörler ve fikirlerin kabul edilmesi ve yayılmasında etkili olan sosyal kriterler değerlendirilmiştir. Bu kapsamda sosyal yeniliğin ortaya çıkışı ve başarılı olmasında; etkileyici liderlik, sosyal eğilimlere uyum, değişen sosyal beklentilere adaptasyon esnekliği, diğer sosyal inisiyatiflerle bağ kurabilme kabiliyeti, yeni teknolojilerin gelişimi faktörlerinin etkili olduğu ifade edilmiştir.

Maruyama ve diğerleri (2007: 2761) Japonya’da rüzgâr enerjisi yatırımları için kurulan fonlara halkın katılım durumunu inceledikleri çalışmada sosyal yeniliğin farklı

değerlerde farklı paydaşların katılımını sağladığını ve faydalarının sosyal kabullenme yoluyla ortaya konulmasının etkiyi artırdığını tespit etmiştir.

Koç (2010: 205) toplumsal sorunlarla mücadelede önemli bir kaldıraç olarak ifade ettiği sosyal yeniliğin sosyal girişimcilik faaliyetlerinin başarısı açısından önemine değinmektedir. Aynı çalışmada, toplumun kendi kendini tedavi etmesi için önemli bir araç olduğu yönündeki önerme üzerinden sosyal yeniliğin küresel çerçeveye yayılan uygulamaları hakkında bilgiler sunulmuştur.

Bouchard (2011: 47) Kanada Quebec'teki sosyal konut sektörüne ilişkin uygulamalar hakkında bilgiler sunduğu çalışmada sosyal ekonominin desteğiyle ortaya çıkan sosyal yenilik uygulamalarının toplumu güçlendirerek devlete ve hayırseverlere bağımlılıkların azalması, devlet ve sosyal ekonomi paydaşları arasındaki ilişkilerin güçlenerek kamu politikalarının birlikte oluşturulması gibi katkılar sağladığına işaret etmektedir.

Marques ve diğerleri (2012: 186) Vilareal'deki huzurevi sakinleri üzerine gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda biyolojik, sosyal ve psikolojik faktörlerin kaliteli hizmet arayışları ve talebi kanalıyla sosyal yeniliğe önemli etkileri olduğunu belirlemiştir. Bu doğrultuda toplumsal beklentilerin sosyal yenilik için önemli bir etken olduğu değerlendirilmiştir.

Jing ve Gong (2012: 233) Çin'de kâr amacı gütmeyen kurumlara yönelik kuluçka merkezi faaliyetlerinin incelediği çalışması doğrultusunda devlet destekli finansman programlarının esneklikten uzak olmaları nedeniyle istenilen sonuçlara ulaşmakta başarısız olduğuna işaret etmektedir. Diğer taraftan, halk merkezli sosyal yenilik yaklaşımının toplumda sosyal girişimciliği ve sosyal öğrenmeyi tetiklemesiyle kâr amacı gütmeyen kurumların insan kaynaklarının gelişimini desteklediği belirtilmektedir.

Grimm ve diğerleri (2013: 450) farklı akademik ve politika başlıklarında sosyal yeniliğin çeşitli kullanımlarını ortaya koyarak kavramsal genişlikten kaynaklanan belirsizliği göstermeye çalışmıştır. Çalışmada sosyal yeniliğin etkili bir politika aracı olarak geliştirilebilmesi için daha fazla teorik ve deneysel çalışmayla desteklenmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Garcia ve Macharia (2014: 2) İsveç'teki Mülteci Konut Birimi projesi üzerinden sosyal yenilik oluşturmak amacıyla farklı sektörlerdeki kurumların işbirliği yaklaşımlarını incelemiştir. Çalışma kapsamında, sosyal yenilik çalışmalarında yer alacak tarafların işbirliği altyapısını geliştirebilmeleri için müzakere, taahhütler ve uygulama başlıklarıyla yol gösterici unsurlar içeren bir çerçeve ortaya konulmuştur.

Westley ve diğerleri (2014: 2) birçok sosyal yeniliğin etki alanını genişletmekte başarısız olduğuna işaret etmektedir. Bu durumun ortadan kaldırılabilmesi için sosyal yeniliğin daha geniş alanlara yayılmasını sağlayacak organizasyonel yapının oluşturulmasının gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Berzin ve diğerleri (2014: 135) sosyal yenilik, sosyal girişimcilik, sosyal kuruluş, sosyal etki, yenilik, düşük kârlı sınırlı sorumluluk, yardım dernekleri ve sosyal etki tahvilleri anahtar kelimelerini kullanarak gerçekleştirdiği web tabanlı taramayla sosyal yeniliğin gelişmesine yönelik Amerika'da eyalet bazındaki politikaları incelemiştir. Çalışmaya göre, eyalet politikaları ve altyapıya yönelik yatırımların sosyal yenilik kurumlarının gelişimini etkilediği belirtilmektedir.

El-Haddadeh ve diğerleri (2014: 256) kamu sektöründeki sosyal yenilikleri incelemek için kullanılabilir tutarlı bir yöntemsel çerçeve geliştirmeye çalışmıştır. Çalışmada önerilen çerçevenin akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir büyümeyle vatandaşları güçlendiren ve toplumsal değişimi etkileyen sosyal yeniliği incelemek için temel oluşturduğu ifade edilmektedir.

Phillips ve diğerleri (2015: 454) literatürde gerçekleştirdikleri kapsamlı araştırma sonucunda, sosyal yenilik ve sosyal girişimcilik konularında son yıllarda giderek daha fazla çalışma yapıldığını tespit etmiştir. Ayrıca, bu kavramların sosyal ihtiyaçların tespit edilmesi ve çözüm üretilmesi konularında ortak özellikler taşıdığına işaret edilmiştir.

Benneworth ve Cunha (2015: 508) üniversitelerin yerel kalkınmaya etkisine ilişkin kavramsal çalışmasında, sosyal yenilik sürecinde ortaya çıkan eşsiz bilginin en önemli katkı olduğuna işaret etmektedir. Üniversitelerin sosyal yenilik süreçlerine bilgi, kaynak ya da sosyal ağa erişim sağlaması yoluyla katkıda bulunduğu ifade edilmektedir.

Mason ve diğerkleri (2015: 116) sosyal yeniliğın sağlık hizmetlerinde eşitliğe katkısını literatür araştırmasıyla ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmaya göre sosyal yeniliğın en önemli katkıları, kaynakların farklı kullanımıyla yeni değerlerin ortaya çıkmasını sağlaması ve bireysel bilgi ve tecrübenin kurumsal değişime etki etmesi için sosyal sermayenin gelişiminde köprü olması olarak ifade edilmektedir.

Matei ve Drumasu (2015: 406) sosyal yenilik kavramının teorik analizini gerçekleştirerek kamu sektöründeki kurumsal yönetim modeliyle bağlantısını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, İngiltere ve Romanya kamu sektöründeki kurumsal sosyal yenilik uygulamalarının karşılaştırmalı analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Romanya kamu yönetimi koordinasyonu için kurumsal sosyal yeniliğe dayalı uygulamalara geçilmesi önerilmektedir.

Van der Have ve Rubalcaba (2016: 1930) sosyal yenilik kavramının daha anlaşılır hale gelmesi ve bilgi bütünlüğünün sağlanması amacıyla bibliyometrik analiz yöntemini kullanarak sosyal yenilik araştırmaları alanının yapısını ortaya koymuştur. Buna göre, sosyal yenilik literatürünün toplum psikolojisi, üretkenlik araştırması, sosyal mücadele ve yerel kalkınma başlıklarında incelenmesi önerilmektedir.

Hernandez ve Cormican (2016: 242) sosyal yenilik literatürünü proje yönetimi bakış açısıyla inceleyerek sosyal yenilik projelerinin karakteristik özelliklerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmaya göre uygulamadaki karmaşıklık, belirsiz ve dinamik yapısı, çıktıları, bağışlara bağımlılığı ve sınırlarının belirsizliği sosyal yenilik projelerinin temel özellikleri olarak belirlenmiştir.

Kocziszky ve Somosi (2016: 167) sosyal yenilik potansiyelinin ölçülmesi için girdi göstergeleri (kurumsal sistem, mekânsal faktörler, insan kaynağı), çıktı göstergeleri (ekonomik, kültürel, sosyal ve sağlık) ve etki göstergeleri (yaşam şartları) olarak gruplanan kriterlerin kullanılmasını önermektedir.

Saji ve Ellingstad (2016: 271) teknoloji firmalarının sosyal yenilik tecrübeleri hakkında internet ve makalelerden elde ettiği verileri inceleyerek sosyal yenilik projelerinde iletişim ağlarının ve sosyal etkileşimde kelimelerin etkisini belirlemeye çalışmıştır. Buna göre, işbirliği, coşku, stratejik uyum ve işletmenin mevcut güçlü

yanlarının projeye uyumunu analiz etmek sosyal yenilikçilik çıktılarında etkili önemli faktörler olarak ifade edilmektedir.

Shin (2016: 170) sosyal ekonomi, devlet, piyasa ve sosyal ekonominin sağladığı refah arasındaki kavramsal ilişkiyi tanımlamak için literatür araştırması gerçekleştirmiştir. Çalışmada, işbirliğine dayalı girişimcilik ve ekonomik yapının açık sosyal yenilik stratejileri açısından önemli olduğu ve sosyal değer oluşturmak için yerel yönetimler ve sivil toplum seviyesinde çalışılması gerektiği ifade edilmektedir.

Popov ve diğerleri (2016: 73) kurumsal teori ve yenilik teorisinden yararlanarak sosyal yeniliğin oluşumuna yönelik bir model geliştirmiştir. Çalışmada sosyal yeniliği engelleyen temel kriterler düşük güven seviyesi, yeniliğe direnme, mali destek mekanizmalarındaki kusurlar, sosyal yenilik hakkında bilgi eksikliği, devlet desteklerinin ölçümünde verimsizlik, sosyal konularda özel yatırımcı eksikliği, gerekli bilgi ve yeteneklerin eksikliği, yol haritası eksikliği ve yüksek riskler olarak belirtilmektedir.

Von Jacobi ve diğerleri (2017: 1) sosyal yenilik kavramını yapabilirlik yaklaşımıyla inceleyerek aykırılışma kapasitesi açısından daha anlaşılır olmasına katkı sağlamaya çalışmıştır. Buna göre, sosyal yeniliklerin aykırılışmayla mücadele kapasitesinin aykırı bireylerin karar süreçlerine dâhil edilmesi ve dezavantajlı sosyal yapıların belirlenmesine yönelik süreçlerin geliştirilmesine bağlı olduğu aktarılmaktadır.

Literatürdeki sosyal yenilik çalışmalarında *vaka çalışmaları* da sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar uygulama alanları açısından incelendiğinde ise sosyal yeniliğin eğitim, sağlık, yerel yönetim, çevre, sürdürülebilirlik, sosyal girişim fonları ve kuluçka merkezleri alanlarındaki uygulama örneklerine rastlanmaktadır. Bu çalışmalara ilişkin bilgiler aşağıda ortaya konmuştur.

Le Ber ve Branzei (2010: 140) Kanada sağlık sektöründeki işletmelerle kâr amacı gütmeyen kurumların ortaklaşa sosyal çalışmaları üzerinde karşılaştırmalı vaka analizi gerçekleştirmiştir. Farklı kurumların ortak sosyal çalışmalar yürütme sebebi olarak sosyal değer üretme güdüsüne işaret edilen çalışmada, bu tür ortaklıkların başarıya ulaşabilmesi için işbirliği amaçlı makul süreçlerin geliştirilmesi ve ortaklığın potansiyel çıktılarına yönelik beklentilerin doğru oluşturulması gerektiği ifade edilmektedir.

Datta (2011: 55) Hindistan'daki mikro girişimcilere ücretsiz iş haberleri sunan çevrimiçi haber sitesinin gelişimi vakasını incelediği çalışmada sosyal yenilik sürecinin dinamik bir yapıda olduğunu ifade etmektedir. Bu dinamik şartlar altında sosyal yeniliğin gelişiminde sosyal sermayenin önemli rolleri olduğuna vurgu yapılan çalışmada teknoloji kullanımına dayalı yeni hizmet sunumlarının sosyal yenilik çalışmalarında önemli rolleri olduğu belirtilmektedir.

Edwards-Schachter ve diğerleri (2012: 683) Valensiya yerel yönetimi tarafından başlatılan bir proje üzerine gerçekleştirdikleri vaka çalışmada, sosyal yeniliğin toplumun yaşam kalitesinin artırılması üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Bu doğrultuda yaşam kalitesini artırma beklentisinin sosyal yenilik üzerinde etkili bir faktör olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, teknolojik ve sosyal yeniliğin politikalar ve yerel yönetim yaklaşımlarına dâhil edilmesinin gerekliliği de yazarlar tarafından vurgulanmıştır.

Bhatt ve Altinay (2013: 1772) Hindistan'daki üç sosyal girişim fonu üzerine gerçekleştirdikleri vaka çalışmaları sonucunda; sosyal yenilik sürecinin başlangıç, gelişme ve ölçekleme olmak üzere üç aşamada ilerlediğini tespit etmiştir. Her aşamada ihtiyaç duyulan sosyal ve finansal kaynaklara ilişkin kısıtların üstesinden gelinmesi için sosyal sermaye varlığının etkili bir faktör olduğu belirlenmiştir. Sosyal sermayenin güven ve işbirliğinin tesis edilmesi, sosyal ağlar kurarak yeni kaynaklara erişim imkânı vermesi, fikirlerin ölçek büyümesine katkı sağlaması gibi faydalar sağladığı belirtilmektedir.

d'Ovidio ve Pradel (2013: 69) Milan ve Barselona şehirlerinde hizmet veren iki sanat ve tasarım merkezi projesini inceledikleri vaka çalışmada, zamanla yenilik tecrübelerinin kurumsallaştığı ve organizasyonun yenilikçi tepkilerinin profesyonel çevrenin ihtiyaçlarını karşılamada geliştiğini tespit etmiştir. Her iki vakada da işbirliği kültürünü destekleyen sosyal yenilik girişimlerinin ağ oluşturma, ortak faaliyetlerin planlanması ve etkili tanıtım gibi konularda önemli katkılar sağlayarak gençlerin kariyer gelişimini desteklediği gözlenmiştir.

Descubes ve diğerleri (2013: 503) Brezilya'nın Koritiba şehri toplu taşıma sisteminde yapılan yenilikler üzerine gerçekleştirdikleri vaka çalışmada, gelişmekte

olan ekonomilerin kısıtlı kaynaklarla sosyal yenilik yapmasının olası olduğunu ortaya koymuştur.

Herrera (2015: 1468) gerçekleştirdiği vaka çalışması sonucunda, başarılı sosyal yenilik projeleri geliştirilmesinde paydaş katılımı, operasyonel süreçler ve kurumsal yapıların önemli faktörler olduğunu belirlemiştir.

Garcia ve diğerleri (2015: 99) sosyal yeniliğin şehirlerin üretkenliği ve sürdürülebilirliğine etkilerini Barselona'daki iki vaka çalışması üzerinde incelemiştir. Çalışmaya göre, sosyal yenilik projelerinin kalıcı hale gelmesi ve uzun süre etkili olması için kurumsallaşmanın sağlanmasının önemli olduğu ifade edilmektedir. Kurumsallaşmanın ise amaç ve aktörlerin açıkça ifade edilmesi ve kamu otoriteleri tarafından desteklenmeye layık görülmesine bağlı olduğu ifade edilmektedir.

Altuna ve diğerleri (2015: 258) kâr amacı güden kurumların sosyal yenilik projeleri yönetimi için yetkinlik geliştirme süreçlerini İtalya bankacılık sektöründeki bir vaka çalışmasıyla incelemiştir. Çalışmaya göre, kâr amacı güden kurumların sosyal yenilik projelerinde başarılı olması için üst yönetimin desteğiyle kurumsal sosyal sorumluluğun işletme stratejisine dâhil edilmesi, sosyal yenilik geliştirme faaliyetlerinin işletmenin diğer faaliyetlerinden ayrılması ve açık yenilik prensiplerinin sosyal yenilik geliştirme süreçlerine uyarlanması yaklaşımlarının yönetim tarafından benimsenmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Cichorzewska ve Cholewa-Wiktor (2015: 35) sosyal yeniliğin kurumların ve bölgelerin gelişmesine katkısını Lublin'de gerçekleştirilen Zielawa Vadisi projesi vakasıyla incelemiştir. Sosyal yeniliklerin bölgeler ve kurumlara uygulanmasıyla sağlanan değişim sayesinde halk, çalışanlar ve müşterilerin ihtiyaçlarının daha uygun olarak karşılanabileceği belirtilmektedir.

Estensoro (2015: 527) İspanya Bask Bölgesi'nde oluşturulan yerel işbirliği ağına yönelik vaka çalışmasında, sosyal araştırmacıların kurumsal öğrenme sürecine etki ederek sosyal yeniliğin ortaya çıkışına sağladıkları katkıları incelemiştir.

Jaeger-Erben ve diğeri (2015: 784) sürdürülebilir tüketim konusunda sosyal yeniliğin katkısını değerlendirmek amacıyla sosyal yenilik potansiyeli bulunan 62 vakayı incelemiştir. Çalışmada vakaların incelenmesinde kullanılan yenilikçilik seviyesi, uyumluluk, katılımcılık ve değişim etkisi boyutlarından oluşan yapının sürdürülebilir tüketim için sosyal yeniliğin ölçülmesinde kullanılabileceği belirtilmektedir.

Bhatt ve diğeri (2016: 37) sosyal girişimlerin, bilişim teknolojileri alanında açık kaynak kodlu yazılımlar geliştirilmesiyle sağladıkları sosyal etkileri değerlendirmiştir. Hindistan'da gerçekleştirilen vaka çalışması sonucunda; girişimcilerin sosyal vizyonu, kültür ve sosyal unsurlar, girişimlerin başarısında etkili faktörler olarak belirlenmiştir.

Mirvis ve diğeri (2016: 5014) işletmelerin sosyal yenilik konusunda nasıl başarılı olduklarını 70 çokuluslu firmada gerçekleştirdikleri vaka çalışmasıyla incelemiştir. Çalışmaya göre kurumsal sosyal yenilik konusunda işletmelerin dış kaynaklardan tecrübe paylaşımıyla dolaylı bilgiler edinmesinin başarılarında etkili olduğu belirtilmektedir.

Elmes ve diğeri (2016: 122) Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bir vakada açlık ve gıda kaynaklı hastalıkların sebeplerinin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaları incelemiştir. Sosyal yenilik uygulamalarının sorunun çözümünde etik duyarlılığı olan yenilikçi ve sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirilmesini sağladığı belirtilmektedir.

Windrum ve diğeri (2016: 162) hizmet yeniliği ve sosyal yenilik arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla Avusturya sağlık sektöründe bir vakayı incelemiştir. Çalışmaya göre sosyal yenilik sürecinin yönetiminde sosyal girişimciler ve kâr amacı gütmeyen kurumların belirgin şekilde pozisyon aldığı ifade edilmektedir.

Nicolopoulou ve diğeri (2016: 13) Londra'daki bir sosyal kuluçka merkezine ilişkin vaka çalışması üzerinden sosyal yenilik sürecini incelemiştir. Çalışmaya göre sosyal yenilik, bilginin paylaşıldığı yeni bir sosyal işbirliği ve katılımcılık yaklaşımı olup girişimcilik ve liderliğe dayalı sosyal sermayenin gelişimiyle toplum için sürdürülebilirliği temin etmektedir. Ayrıca, işbirliği, ağ oluşturma, öğrenme, bilgi transferi, girişimcilik ve liderlik üzerindeki önemli etkileri nedeniyle kuluçka merkezlerinin sosyal yenilik uygulamalarının gelişmesinde önemli etkileri olduğu belirtilmektedir.

Siddike ve Youji (2016: 124) Bangladeş'teki eğitimle ilgili 17 vakayı tematik olarak inceleyerek sosyal yenilik sürecine ilişkin bir sistem geliştirmeyi amaçlamıştır. Çalışma bulgularına göre; eğitim fırsatları, istihdam olanakları ve ek eğitim kaynakları konularında sosyal yeniliklerin geliştirilmesi için ilk aşamada sosyal girişimcilerin yenilikçi fikirleriyle çözüm üretmesi ve ikinci aşamada ise bu çözümlerin sosyal normlara dönüşmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Quandt ve diğerleri (2017: 1) sosyal yenilik sürecinin temel aşamalarının belirlenmesi amacıyla Brezilya'daki bir turizm kooperatifi üzerinde CRISES (Centre de Recherche sur les Innovations Sociales) tarafından önerilen yaklaşımı kullanarak vaka çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada turizm kooperatifi vakasında sosyal yenilik süreçlerindeki ayırt edici özelliklerin önerilen yaklaşımla belirlenemediği belirtilmektedir.

Sosyal yenilik literatüründe yer alan *ampirik çalışmalar* ise genel olarak nitel analizler yoluyla gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte ankete ve istatistiksel veriye dayalı az sayıda çalışmanın varlığı da söz konusudur. Bu çalışmalara ilişkin bilgiler aşağıdaki şekildedir.

Green ve Vergragt (2002: 381) sürdürülebilir ev kavramına ilişkin Almanya, Macaristan, İtalya, Hollanda ve İngiltere'de müşteri kitleleri üzerinde gerçekleştirilen araştırmada beş ayrı senaryoyu çevresel etki, ekonomik etki ve tüketici kabullenmesi açısından analiz etmiştir. Çalışmada ortaya konulan yaklaşımın işletmeler, kamu politika yapıcılar ve STK'lar tarafından sosyal yeniliğe ilişkin ürün ve sistemlerin tespit edilmesi için kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Eren (2010: 4) üniversite öğrencilerinin sosyal yenilik kapasitelerinin teknolojik yenilik eğilimlerine etkisini ölçmeye yönelik bir model önerisi geliştirerek on farklı üniversitede lisans öğrenimi gören son sınıf öğrencilerine anket çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, teknolojik yenilikte etkili olan bireysel yenilik çabasının sosyal yenilikte aktörler arasındaki işbirliği ve paylaşımın ön plana çıkması nedeniyle etkisini yitirdiği belirtilmektedir.

AB komisyonu için hazırlanan bir çalışmada (AB, 2012b: 20) sosyal yenilik projelerinin değerlendirilmesi amacıyla farkındalık, strateji, kapasite ve finans

göstergelerine dayanan bir değerlendirme ölçeği önerilmiştir. Bu ölçeğe bağlı değerlendirmelerin girdi, çıktı ve sonuçlar incelenerek elde edilen veriler doğrultusunda yapılması önerilmektedir. Bu sayede proje ve program seviyesinde değerlendirmelerin yapılmasıyla sosyal yenilik çalışmalarına finansman sağlanması kararlarında etkinliğin artırılacağı ifade edilmektedir.

Bulut ve diğerleri (2013: 122) bireysel seviyede sosyal yeniliğe eğilimin test edilmesi amacıyla hazırladıkları değerlendirme ölçeğini Türkiye'deki on ayrı üniversiteden toplam 767 öğrenciye uygulamıştır. Faktör analizi yaklaşımıyla gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucunda toplumsal yaşam kalitesi, sosyal değişim, yenilikçilik kapasitesi artışına yönelik yeni eğitim teknikleri, yeni teknolojilerin sosyal ihtiyaçları karşılamada kullanılması, sosyal katılımçılık ve işbirliği, sosyal değer üretecek yeni fikirler, sosyal norm ve kuralları değiştirme arayışları ve toplumsal fayda üretme isteği kriterlerinin sosyal yenilik üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Basso ve Funari (2014: 775) Avrupa'daki sosyal sorumlu yatırım fonlarının performansını Veri Zarflama Analizi yöntemiyle değerlendirmiştir. Fonların sosyal sorumlu davranış seviyesini tespit etmek için etik, çevreci ve sosyal yaklaşımlarını değerlendiren bir takım sorulara göre pozitif ya da negatif değerler verilmiştir. Silah yatırımları, ordu kontratları, nükleer enerji, insan hakları ihlali, tütün ve kumarhane yatırımları negatif konular olarak değerlendirilirken çevre ve yaşam kalitesi için yenilikçi ve faydalı ürünler, müşteri ilişkilerinde sorumlu davranış, çevre koruma ve insan kaynakları yönetiminde sorumlu davranış pozitif konular olarak ele alınmıştır. Önerilen modellerin girdi ve çıktıları yatırım risk ölçüsü ve fonun etik derecesinin yanı sıra başlangıçta yatırılan sermaye ve yatırım sonunda elde edilen değeri de içermektedir.

Ortega ve diğerleri (2014: 75) sosyal girişim fikirlerinin geçerliliğinin test edilmesi ve bunlara ilişkin stratejiler oluşturulmasına katkı sağlayan bir sosyal etki modeli üzerinde çalışmıştır. Çalışma kapsamında daha etkili çıktılar elde edilmesi için yöntemde sunulan vizyon, empati ve model haritalarına bağlı olarak paydaşların sosyal etki modelleri analiz edilmektedir.

Dainiene ve Dagiliene (2015: 275) sosyal yenilikle ortaya çıkan değeri üçlü kar hanesi yaklaşımıyla ölçmek için ekonomik, sosyal ve çevresel göstergeleri göz önünde bulunduran bir yapı geliştirmiştir. Önerilen teorik yapıyla hesaplanan sosyal yenilik değerinin kurumların sosyal yenilik performanslarının karşılaştırılmasında kullanılabileceği ifade edilmektedir.

Wehn ve Evers (2015: 197) sivillerin afet yönetimi süreçlerine katılımını bilgi teknolojileri alt yapısı kullanarak sağlayan uygulamaların sosyal yenilik potansiyelini İngiltere ve Hollanda'daki iki uygulama üzerinde yaptığı nitel araştırmayla incelemiştir. Çalışmaya göre, sivillerin karar süreçlerinde etkilerinin artmasıyla afet yönetimine katılımlarının geliştiği ifade edilmektedir. Diğer taraftan, yetkililerin sivillerden beklentileri ve sivillerin kendileri için talep ettiği rollerin tutarlı hale gelmesiyle katılımçılığın kurumsal yapısının geliştirilebileceği belirtilmektedir.

Diniz ve Leitao (2016: 865) Brezilya'da bulunan bir kalkınma bankasının yerel topluma katkısını 207 kişiden oluşan bir örnekleme uygulanan anketlerde gerçekleştirilen nitel analizlerle belirlemiştir. Girişimcilik ve sosyal yeniliğin yönetilmesi, insan kaynakları ve sosyal sermaye kriterleri faktör analizi sonucunda belirlenen kriterler olarak sunulmaktadır.

Voltan ve De Fuentes (2016: 464) bazı vaka çalışmalarında mantıksal tutarlılık matrisiyle gerçekleştirdikleri nitel analiz sayesinde sosyal yeniliklerin yaygınlaşma başarısında kurum içi ve kurumlar arası işbirliklerindeki uyumun etkisini incelemiştir. Buna göre, ortakların seçimi, değerlerin ve kabullerin tutarlı olmasının başarı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Furmanska-Maruszak ve Sudolska (2016: 169) Polonya'daki şirketlerin ve sosyal kurumların sosyal yenilik yaklaşımlarının algı ve uygulama açısından karşılaştırılması amacıyla anket verilerine dayalı nitel analiz gerçekleştirmiştir. Çalışma bulgularına göre işletmeler için büyüme fırsatları oluşturulması, daha esnek iş, işçiler için daha iyi sosyal koşullar ve iş-özel hayat dengesinin sağlanması konuları sosyal yeniliğe ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır.

Rover ve diğerkleri (2016: 1) çiftçiler, sivil toplum kuruluşları ve tüketici birlikleri katılımında kurulmuş olan güney Brezilya'daki bir sosyal ağı nitel yöntemler kullanarak incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre sosyal ağın yatay ve merkezi olmayan yapısının, katılımcı yönetim anlayışının ve dinamik ilişkiler kurulmasının sosyal yeniliğin ortaya çıkışında etkili olduğu belirtilmektedir.

Shier ve Handy (2016: 111) kar amacı gütmeyen hizmet kuruluşlarının üst düzey yöneticileriyle yaptığı nitel görüşmeler sonucunda kurum içi ortamdaki toplumsal yeniliği destekleyen etkenleri belirlemeye çalışmıştır. Çalışmaya göre; personel katılımı, personel gelişimi ve istihdamı, yönetim kurulunun ilgisi ve üst yönetimin liderliği sosyal yeniliğe dayalı bir kurum kültürünün gelişimi açısından önemli faktörler olarak işaret edilmektedir.

Kucsera ve Misuraca (2016: 1) yaşlı bakımı gibi sosyal politika alanlarında bilgi işlem teknolojilerinin sosyal yenilik potansiyelini daha iyi anlamak amacıyla analitik bir yapı geliştirmiştir. Bu yapıya göre BT bütünleşme türlerinin yaşlı bakımı dışında finansman, idari, organizasyonel ve dağıtım sistemi gibi alanlarda da gerçekleşebileceği ifade edilmektedir.

Unceta ve diğerkleri (2016: 195) sosyal yeniliğin kurumsal ve bölgesel seviyede göstergelerinin belirlenmesine yönelik kavramsal ve deneysel modelinin oluşturulması amacıyla İspanya'da 282 kurum üzerinde anket çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmaya göre sosyal yeniliğin temel aktörleri olarak kar amaçlı ya da kar amacı gütmeyen kurumlar, üniversiteler ve teknoloji merkezleri gösterilmektedir. Ayrıca, kurumların sosyal yenilik üretme potansiyelinin bilgi ve öğrenme, geliştirme, yaygınlaştırma ve ağ kurma kapasiteleriyle ölçülebileceği ifade edilmektedir.

Segarra-Oña ve diğerkleri (2017: 15) İspanya'daki 5933 işletmeye ilişkin istatistik kurumu veritabanından alınan verileri kısmi en küçük kareler yöntemiyle analiz ederek sosyal yenilik süreçlerindeki karar yapısını incelemiştir. Çalışmaya göre, işletmelerin sosyal yenilik yöneliminin ürün ve süreç yeniliklerinden etkilendiği belirtilmektedir. Ayrıca, çalışanlar, rakipler, müşteriler ve danışmanlardan oluşan işletme yakın çevresinin sosyal yenilik yönelimi açısından önemli bir etken olduğu ifade edilmektedir.

Ballard ve diğeri (2017: 12) sağlık sektörendeki sosyal yeniliklerin gelişimindeki yaklaşımları belirlemek amacıyla politika yapıcı, uygulamacı ve fon sağlayıcılardan oluşan 32 kişilik bir grupla gerçekleştirilen görüşme verilerini nitel olarak analiz etmiştir. Çalışma sonucunda strateji geliştirilmesi gerekli alanlar; kurumların araştırmalarının desteklenmesi, akademisyenler ve uygulamacılar arasındaki bağların güçlendirilmesi, fon yapılarının geliştirilmesi, teknik eğitimlerin sağlanması ve hesap verebilirliğin sağlanması olarak belirtilmektedir.

Unceta ve diğeri (2017: 7) İspanya'da 282 işletmeyle gerçekleştirdikleri anket çalışmasıyla sosyal yenilik projelerinin yönetim özelliklerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada bilginin özümsemesi, sosyal yenilik projelerinin geliştirilmesi, sosyal yenilik projelerinin etkisi ve sosyal yenilik projelerinin yönetimi kriterleri kullanılmıştır. Önerilen yönetim endeksiyle mikro ölçekte sosyal yenilik yönetiminin incelenmesine ve göstergelerinin geliştirilmesine katkıda bulunulduğu ifade edilmektedir.

Yukarıda ortaya konulan çalışmalardan da görülebileceği gibi sosyal yenilik konusunda literatürde yer alan çalışmalar çoğunlukla belirli projeler ya da sosyal girişimler sonucunda ortaya çıkan çeşitli sosyal yenilik uygulama örneklerine ilişkin vaka çalışmalarına odaklanmaktadır. Buna karşın, literatürde sosyal yenilik kavramının nitel ya da nicel yöntemler kullanılarak analiz edildiği çalışmaların yeterli sayıda olmadığı gözlenmiştir.

Yukarıdaki tespitle birlikte ilgili literatür incelendiğinde çalışmalarda özellikle sosyal yeniliği etkileyen faktörlere önemli derecede odaklanıldığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında sosyal yeniliği etkileyen faktörler ve bu faktörlere ilişkin çalışmalar Tablo 2'de özet olarak ortaya konmuştur. Diğeri taraftan, literatürde sosyal yeniliği etkileyen faktörlerin bütünlüyci bir yaklaşımla analiz edildiği bir çalışma yer almamaktadır. Farklı çalışmalarda önerilen faktörlerin bir arada analiz edilmesiyle sosyal yeniliğin tüm boyutlarıyla incelenmesine imkân veren bir ölçek geliştirilmemiş olması, sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde belirsizliklere neden olmaktadır. Bu durum, sosyal yenilik çalışmalarında projelere kaynak tahsisinden, politika belirlenmesine ve kurumlararası işbirliğinin gelişimine kadar çeşitli alanlarda etkilere sahiptir. Bu nedenle,

sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik kapsamlı bir ölçek geliştirilmesi önemli bir çalışma alanı olarak dikkat çekmektedir.

Tablo 2: Sosyal Yeniliği Etkileyen Faktörler

Faktör	Açıklama	Çalışma
Sosyal sermaye	Sosyal yenilik faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik	Mumford ve Moertl (2003), Datta (2011), Bhatt ve Altinay (2013), Bulut ve diğerleri (2013), Descubes ve diğerleri (2013), Buerkler (2013), Rehfeld ve diğerleri (2015), Diniz ve Leitao (2016), Kocziszky ve Somosi (2016), Shier ve Handy (2016)
Finansal kaynaklar	Sermayeye erişim imkânları	Jing ve Gong (2012), Bhatt ve Altinay (2013), Descubes ve diğerleri (2013), Buerkler (2013), Rehfeld ve diğerleri (2015), Popov ve diğerleri (2016)
İşbirliği ortamı	Kurumlar arasında işbirliğine yatkınlık	Maruyama ve diğerleri (2007), Le Ber ve Branzei (2010), Bouchard (2011), d'Ovidio ve Pradel (2013), Bhatt ve Altinay (2013), Bulut ve diğerleri (2013), Buerkler (2013)
Güven	Tecrübe, bilgi ve yetkinlikler konusunda karşılıklı güven ortamı	Le Ber ve Branzei (2010), Bhatt ve Altinay (2013), Buerkler (2013), Popov ve diğerleri (2016)
Sosyal beklentiler	İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentiler	Mumford ve Moertl (2003), Maruyama ve diğerleri (2007), Datta (2011), Marques ve diğerleri (2012), Bulut ve diğerleri (2013)
Sosyal uyum	Toplumsal bakış açısı, beklentiler ve önceliklerde meydana gelen değişiklik ve eğilimler	Green ve Vergragt (2002), Maruyama ve diğerleri (2007), Jing ve Gong (2012), Bulut ve diğerleri (2013), Bulut ve diğerleri (2013),
Yenilikçilik kapasitesi artışı	Çeşitli eğitimler ya da bilinçlenme yoluyla yenilikçiliğe verilen önemin artışı ve kapasitenin gelişimi	Jing ve Gong (2012), Bulut ve diğerleri (2013), Unceta ve diğerleri (2016)
Teknoloji gelişimi	Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar	Mumford ve Moertl (2003), Bulut ve diğerleri (2013)
Sosyal adaptasyon	Yeniliğin sosyal eğilimlere uyum kabiliyeti	Mumford ve Moertl (2003), Unceta ve diğerleri (2016)
Sosyal ağ kurma kabiliyeti	Diğer sosyal inisiyatiflerle bağ kurabilme kabiliyeti	Mumford ve Moertl (2003), Bhatt ve Altinay (2013), Unceta ve diğerleri (2016)

Buraya kadar olan bölümde sosyal yeniliğe ilişkin kavramsal çerçeve ve teorik açıklamalar ortaya konmuştur. Ancak, sosyal yeniliğin anlaşılmasında bu konuda yapılan uygulamalar önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıktan kültüre ve sanata, istihdamdan barınma, eğitim ve çevre gibi birçok sosyal konuda toplumun ihtiyaçlarına yine toplumun içinden dinamiklerle çözüm bulmaya odaklanan sosyal yenilik, günümüzde giderek daha çok sayıda uygulamayla gündeme gelmektedir.

Sosyal yenilik çalışmalarının yapıldığı kurumların en eskilerinden biri 1932 yılında Myles Horoton tarafından kurulan *Highlander Araştırma ve Eğitim Merkezi*'dir (Alvord ve diğerleri, 2004: 265). Toplumsal sorunlara üretken çözümler geliştirmesi için yetişkin eğitim programları düzenleyen merkez, işçi eğitim programları vasıtasıyla Amerika'da ve uluslararası arenada işçi hareketlerine katkıda bulunmuştur. Diğer taraftan, birey haklarına yönelik çalışmalar da gerçekleştirmiş ve Afro-Amerikalı birçok insana okuryazarlık eğitimleri vererek sivil hareketlere katılım konusunda bu insanları teşvik etmiştir.

Halk eğitimine yönelik faaliyetler yürüten bir diğer proje ise 1959 yılında Hindistan'da kurulan *Lijjat Kadın Kooperatifi*'dir. Proje kapsamında sunulan eğitim ve rehberlik hizmetleriyle kadınların kendi işlerini kurmalarına katkı sağlanmıştır (Datta ve Gailey, 2012: 574). Benzer şekilde, 1966 yılında Meksika'da başlayan *Puebla Plan*'ı çiftçilere ve kooperatiflere destekler sağlayarak tarımsal üretimde artışı, 1972 yılında kurulan *SEWA* kadınları organize ederek ekonomik, sosyal ve sağlık konularında toplulukların kapasitelerinin gelişmesini, 1976 yılında kurulan *SIX-S* ise köylerin kaynakları etkin kullanmasını sağlamak adına kapasite geliştirmeyi, 1977 yılında Wangari Maathai tarafından Kenya'da başlatılan *Yeşil Kemer Hareketi* ise insanların çevre duyarlılığını artırmayı ve kendi yaşam kalitelerini iyileştirmelerini sağlayarak farklı sosyal yenilik örnekleri ortaya koymuştur (Alvord ve diğerleri, 2004: 266).

En yaygın sosyal yenilik uygulamalarından biri olan *GrameenBank* ise 1976 yılında Muhammed Yunus adlı bir sosyal girişimci liderliğinde hayata geçmiştir (Alvord ve diğerleri, 2004: 265). Yoksullara teminatsız borç sağlayarak girişimciliklerine destek olan hareket, 2 milyondan fazla kişiye bu yolla hizmet sunmuştur. Sosyal bir vizyonu bulunan girişimcilere başlangıç finansmanı sağlayan Ashoka ise 1980 yılından günümüze küresel ölçekte hizmet veren önemli bir sosyal yenilik girişimidir (Mair ve Marti, 2006: 36).

Zaman içinde sosyal girişimlere finansman sağlamak adına birçok yöntem geliştirilmiştir. Kurulan fonlardan bazıları sosyal amaçların yanında kâr beklentisiyle yönetilmiştir (Dees ve Anderson, 2003: 1). Sosyal girişim fonlarına önemli bir örnek olan Mısır’da kurulu olan *SEKEM*’in faaliyetleri de benzer şekilde sadece ekonomik, sosyal ve kültürel bir değer ortaya koymakla sınırlı değildir. Ek olarak, *Kanada Sivil Toplum Fonu* (Phillips ve diğerleri, 2010: 193) ve devlet tarafından yönetilen *Şangay Hayırsever Girişimi* (Jing ve Gong, 2012: 233) gibi girişimler de sosyal fayda üretilmesine katkı sağlayan sosyal fonlar olarak ön plana çıkmaktadırlar.

Son yıllarda internetin yaygınlaşmasıyla bireylerin zaman ve mekândan bağımsız olarak tartışmalara katılım sağlaması neticesinde sanal platformlarda sivil kurumlar ve sosyal bankalar ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler, ağ oluşturma ve finansmana erişim konusunda farklı fırsatlar getirmiştir (Escobar ve Gutierrez, 2011: 51). Bunlardan biri olan *Global Giving*, 2000 yılında Amerika’da kurulmuş ve 41.500 kişiden toplanan 14 milyon dolar bağışı 1.300 projeye hibe olarak dağıtmıştır. Bir diğer örnek olan *Donorchoose* ise 2009 yılında Amerikan vatandaşlarından toplanan 1,6 milyon dolar kaynakla ihtiyacı olan öğrencilere kitap ve teçhizat alımını gerçekleştirmiştir. Bunların yanı sıra internetten toplanan bağışlarla girişimcilere mikro krediler sunan projelerin de geliştiği görülmektedir. Bunların en bilineni olan *Kiva projesi* kapsamında 600 binden fazla kişiden toplanan 250 milyon dolara yakın bağışla girişimcilere mikro kredi katkısı sağlanmıştır (Escobar ve Gutierrez, 2011: 51).

1976 yılında Hindistan’da kurulmuş olan *Aravind Göz Hastanesi* sağlık alanında gerçekleştirilmiş bir sosyal yenilik uygulamasıdır. Hastanede yoksullara gelişmiş ülkelerdeki ücretlerin çok altında bir bedelle göz tedavisi ve katarakt ameliyatı hizmeti sunulmaktadır (Mair ve Marti, 2006, 38). Sağlık alanındaki bir diğer sosyal yenilik uygulaması olan *Tyze*, sağlık durumunun takibi ve bakımın en iyi şekilde yapılabilmesi için bakıma muhtaç kişileri, çevrelerini ve bakım hizmeti sağlayıcılarını teknoloji kullanımıyla bir araya getiren bir sosyal hizmet girişimidir (Cammack ve Byrne, 2012: 28). Yaşam kalitesi artışı üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik sosyal yenilik çalışmalarının (Igarashi ve Okada, 2015: 193; Nikolic, 2016: 309; Angelini ve diğerleri, 2016: 16) önemli bir uygulama alanı olduğu görülmektedir.

İspanya’da birçok şehirde yürütülen *CVida* projesi, belirlenen konu başlıklarının sektörel komitelerde tartışılarak belediye ve sivil toplum kuruluşları arasında uzlaşlar sağlanması amacıyla oluşturulan bir bilgi paylaşım platformudur. Yönetişim konusunda önemli fark ortaya koyan bu sosyal yenilik projesi, halkın katılımcılığını ve karar süreçlerindeki etkinliğini ön plana koymaktadır (Edwards-Schachter ve diğerleri, 2012: 683).

Şehir planlama alanında da sosyal yenilik özellikleri taşıyan çalışma örneklerine rastlanmaktadır. *Koritiba* şehrinde 1966 yılında başlatılan ulaşım sistemi projesi buna güzel bir örnektir. Gelişmiş ülkelerdeki tersine, önce bölgenin ulaşım planı yapılarak sonrasında konut alanlarının taşıma kapasitesinin en verimli kullanılmasına imkân verecek şekilde planlandığı ifade edilmektedir (Descubes ve diğerleri, 2013: 506). *Bilbao* şehir merkezinin 1990 sonrasında sanayi tesislerinden arındırılarak turizm ve kültür merkezi haline getirilmesi sürecinde sergilenen organizasyonel yaklaşımların da önemli bir sosyal yenilik ortaya koyduğuna işaret edilmektedir (Garcia ve Satrustegui, 2012: 170). Ek olarak, İtalya’da *Napoli* şehrinin teknolojilerin kullanımıyla akıllı şehre dönüştürülmesine ilişkin sivil katılımı projeler kentsel gelişimin yeni bir bakış açısıyla ele alınması nedeniyle sosyal yeniliğe örnek teşkil etmektedir (Bencardino ve Greco, 2014: 47). *Avustralya*’da coğrafi bilgi sistemlerinin kullanım alanlarının nüfus, hizmetler ve insan-çevre etkileşiminin yönetilmesi konularını kapsayacak şekilde genişletilmesiyle planlama süreçlerinin daha akılcı ve adil şekilde yürütülmesi mümkün kılınarak önemli bir sosyal yenilik uygulaması ortaya konulmuştur (Taylor ve Lange, 2016: 417).

Çevre duyarlılığı konusunda da önemli görevler üstlenen sosyal yenilik projeleri bulunmaktadır. 1973 yılındaki petrol krizi sonrasında Japonya’da başlatılan *Güneş Işığı* projesi, yenilenebilir enerji teknolojileri geliştirmeye ve ticarileştirmeye odaklanmıştır (Maruyama ve diğerleri, 2007: 2763). Uganda’da sosyal yenilik akademisi *SINA* öncülüğünde çeşitli atıklardan katma değerli ürünler üretilmesiyle geri dönüşüme katkı sağlanması yanında elde edilen gelirle gençlerin eğitime yönelik kaynak da geliştirilmiştir (Wegener ve Aakjær, 2016: 6).

SusHouse projesi ise dünya nüfus artışı tahminleri doğrultusunda 2050 yılı ve sonrasında kaynak sıkıntısı yaşanmaması için teknolojik yeniliklerin yeterli olmayacağı

öngörüsünden ortaya çıkmıştır. Proje kapsamında sürdürülebilir ikamet koşulları için sosyal yenilik etkisiyle yaşam tarzında değişimlerin tetiklenmesi gerektiği ifade edilmektedir ve buna yönelik teknolojik ve sosyal yenilik senaryoları üzerinde çalışılmaktadır (Green ve Vergragt, 2002: 383).

Kenya'da milli parkın hemen yakınındaki küçük bir köyde yaşayan Masai kabilesinden, 12 yaşındaki *Richard Turere*'nin projesi ise son derece basit yöntemlerin ne kadar büyük sorunlara çözüm getirebileceğine ilişkin güzel bir sosyal yenilik örneğidir. Başkent Nairobi'de Milli parkın hemen yanındaki köylerinde besledikleri büyükbaş hayvanlar, geceleri aslanlar tarafından yendiğinden köylüler aslanları avlamaktaydılar. Richard, eski bir araba aküsü, bir güneş pili ve çitin etrafına yerleştirdiği projektörler sayesinde geceleri hareket eden bir ışık etkisi sağlayarak aslanları hayvanlarından uzak tutmayı sağlayan bir çözüm geliştirmiştir. Hem ineklerin hem de aslanların hayatını kurtaran bu uygulama zamanla tüm komşular ve köylere yayılmıştır (Görgülü, 2014).

Brezilyalı mekanik ustası *Alfredo Moser*'in icadı tüm dünyayı aydınlatan önemli bir çalışmadır. Çatıya açtığı deliklere yerleştirdiği su dolu plastik şişeler ve bir miktar tenekeden oluşturduğu sistemle gündüzleri elektrik kullanmadan evini aydınlatmayı başarmıştır. Hindistan ve Bangladeş'ten, Tanzania, Arjantin ve Fiji'ye kadar 15 ülkeye yayılan bu basit ama etkili çözüm sayesinde elektrik bedelini karşılayamadığı için gündüzleri karanlıkta kalan binlerce insanın konutu güneş ışığıyla ücretsiz aydınlatılmıştır (Zobel, 2013).

AB'nin Europe 2020 politika öncelikleri doğrultusunda araştırma ve yenilik çalışmalarıyla yeni fikirler ve iş imkânları üretilerek büyümenin sağlanması amacıyla ortaya koyduğu Horizon 2020 programı (AB, 2011: 5) sosyal sorunlara da odaklanması nedeniyle sosyal yenilik açısından önemli bir politika uygulaması olarak dikkat çekmektedir. Bu kapsamda, bir çok politika, program ve inisiyatif ortaya koyularak sosyal sorunların belirlenmesi ve çözümünde sivillere ve kurumlara katkı sağlanmaktadır (AB, 2012a: 22). Sosyal yenilik için fırsatlar oluşturmak amacıyla kurulan yapısal fonlarla² sosyal içerme, göç, kentsel dönüşüm, sosyal ekonomi, mikro finans, sağlık ve yaşlanma,

² Avrupa Sosyal Fonu (European Social Fund-ESF), Avrupa Bölgesel Gelişim Fonu (European Regional Development Fund-ERDF)

kuluçka, çalışma ortamı yeniliği ve bölgesel stratejiler konularında çeşitli projelere finansman sağlanmaktadır (AB, 2013: 22).

Sosyal yenilik kapsamında Türkiye’de de çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Bu konudaki en önemli örneklerden biri olarak Milli Eğitim Bakanlığı’nın Microsoft ile işbirliğinde yürüttüğü *Uzaktan Eğitim* projesi gösterilebilir. Proje kapsamında 450 bine yakın öğretmen bilgisayar kullanımı konusunda standart bir seviyeye ulaştırılmaya çalışılmış ve böylece sosyal bir değişim tetiklenmiştir. Intel tarafından yürütülen *Gelecek için Eğitim* projesi ise öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi düzeyini artırabilmeleri ve teknolojiyi günlük hayatlarında daha aktif olarak kullanabilmelerine yönelik dünya çapında yürütülen bir gelişim programı olarak ifade edilmektedir (Kesen, 2006). Her iki proje de eğitimde yaşanan sorunların aşılmasında teknolojinin kullanımına yönelik başarılı sosyal yenilik örnekleri olarak dikkat çekmektedir.

Türkiye’de toplumdaki bireylerin kendi girişimleriyle organize olarak ihtiyaç sahibi kesimlere kitap, giysi, para ve benzeri farklı içeriklerde bağış toplamalarına yönelik birçok sosyal girişim örneği mevcuttur. Bu sayede hem geri dönüşüm yoluyla kaynakların ekonomiye yeniden kazandırılması ve çevre kirliliğinin engellenmesine katkı sağlanırken hem de toplumun belli kesimlerinin ihtiyaçlarına çözüm sağlanmaktadır.

Bir diğer etkili proje ise görme engelliler için karayolu taşımacılığı tecrübesini güzelleştirmeye çalışan *Sesli Kitap* projesidir. Bu kapsamda özel bir otobüs firması, araç içindeki yolcu eğlence sistemine yükletilen sesli kitaplarla teknolojinin sosyal yenilik projelerinde kullanımına ilişkin örnek bir uygulamaya imza atmıştır (Coşkunarda, 2014).

Sosyal yenilik konusunda burada bahsedilenlere ek olarak daha birçok örnek vermek mümkündür. Bu uygulamaların bir kısmı küresel ölçekte başarılı uygulamalara dönüşürken bazıları ise daha kısıtlı bir alanda uygulanmaktadır. Ama her durumda sosyal yenilikler toplumsal sorunlara getirdikleri genellikle basit çözümler nedeniyle önemli katkılar sağlamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. PROJE DEĞERLENDİRMEDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR

Proje, en genel tanımıyla belirlenen amaçlara kısıtlı kaynaklar altında nasıl ve ne şekilde ulaşılabileceğini planlayan çalışmadır (Onursal, 2009: 3). Project Management Institute (Proje Yönetim Enstitüsü) (2013: 3)'e göre proje, özgün bir ürün, hizmet ya da sonuç ortaya koymak için yürütülen, kesin başlangıç ve bitiş tarihleri olan bir girişimdir. Kaynakların kısıtlı olması nedeniyle uygulamada öncelik verilecek projelerin seçimi önem ifade etmektedir. Bu seçim, aynı zamanda projelerin belirli ölçütlere göre performanslarının değerlendirilmesini ifade etmektedir.

Proje değerlendirmesi ve seçimi karar vericiler açısından bir takım zorluklar barındırmaktadır. Kaynakların kısıtlı olması nedeniyle önerilen tüm projelerin gerçekleşmesi olası değildir. Bu doğrultuda, proje değerlendirmesi ve seçiminin temel amacı, kısıtlı kaynakların yönetim kararlarına uygun olarak tahsis edilmesinin sağlanmasıdır (Alias ve diğerleri, 2014: 512). Bu bölümde proje değerlendirmesine yönelik çeşitli yaklaşımlar incelenmektedir.

3.1. Projelerin Kaynak Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi

Performans üzerindeki önemli etkileri nedeniyle, doğru proje portföyünün seçilmesi amacıyla, etkili olan faktörlerin hepsini göz önünde bulunduran sistematik bir yaklaşımın geliştirilmesi önem ifade etmektedir. Bu önemi nedeniyle proje seçimi, akademik ve iş çevrelerinde güncel bir konu olarak yer almaktadır. Literatürde proje seçimine yönelik birçok yaklaşım bulunmakta ve bu yaklaşımların sınıflandırılmasına yönelik de birçok farklı yöntem sunulmaktadır (Poh ve diğerleri, 2001: 64; Lee ve Kim, 2001: 112; Kaya, 2006: 9). Projelerin seçiminde kullanılan yöntemler; *ekonomik analiz yöntemleri*, *matematiksel programlama yöntemleri* ve *Çok Kriterli Karar Verme teknikleri* olarak üç grupta incelenebilir (Ayan ve Perçin, 2012: 240).

3.1.1. Ekonomik Analiz Yöntemleri

Ekonomik analiz yöntemleri, sermaye bütçeleme yöntemlerine dayanmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılan yöntemler; net bugünkü değer, geri ödeme süresi ve yatırımın geri dönüş oranıdır (Poh ve diğerleri, 2001: 65). Armaner ve diğerleri (2010: 2530), bulanık küme teorisi ve simülasyona dayalı bütünleşmiş bir karar destek yaklaşımı geliştirerek net bugünkü değer analizinde belirsizliklerden kaynaklanan proje risklerini hesaplamıştır. Bhaskar ve Megharaj (2011:183), Bilişim Teknolojileri (BT) firmalarında proje portföyü seçimini yatırımın geri dönüş oranı ve net bugünkü değer kriterlerini kullanarak incelemiştir. Vitolo ve Cipparrone (2014: 427), proje portföyü seçiminde nicel finansal kriterlerle kurumsal stratejinin ilişkisini Monte Carlo simülasyonu ile analiz etmiştir.

Ekonomik analiz yöntemleri, çok çeşitli projelerin değerlendirilmesinde kullanılmakla birlikte yenilik projelerinin seçiminde çok fazla uygulama alanı bulmamaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri bu projelerle nakit akışlarının oldukça uzun bir dönem için tahmin edilmesi gerektiğinden hata olasılığının yüksek olmasıdır (Poh ve diğerleri, 2001: 65). Bununla birlikte, Wang ve Hwang (2007: 247) net bugünkü değer ve indirgenmiş nakit akımı analiziyle gerçek opsiyon değerlemeyi birleştirerek bu soruna çözüm üretmeye çalışmıştır. Tolga ve Kahraman (2009: 95) gerçek opsiyon değerlendirmeyle bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yaklaşımını kullanarak Ar-Ge proje portföyü seçimi için model önerisinde bulunmuştur. Dutra ve diğerleri (2014: 1042) proje seçimi ve önceliklendirilmesi için bir ekonomik olasılık modeli önerisi geliştirmiştir.

Ekonomik analiz yöntemlerinin birden fazla amaç ya da kriterden çok, tek bir kriter ya da amacı dikkate alması önemli bir olumsuzluk olarak işaret edilmektedir (Ayan ve Perçin, 2012: 241). Ekonomik analiz yöntemleriyle karar teorisinin bir arada kullanıldığı modeller sıralamaların ve olasılıkların belirlenmesindeki hata ihtimali nedeniyle sınırlı kullanıma sahiptir (Poh ve diğerleri, 2001: 65).

3.1.2. Matematiksel Programlama Yöntemleri

Matematiksel programlama yöntemleri, belirlenen amaç fonksiyonunun optimize edilmesiyle proje seçimini sağlamaktadır. Bu yöntemler, yapılan değerlendirmelerin zaman

içerisinde değişme olasılığından kaynaklanan düşük tutarlılık gibi olumsuzluklara sahiptir (Poh ve diğerleri, 2001: 65). Bununla birlikte, literatürde matematiksel programlama yöntemleri kullanılarak proje seçiminin gerçekleştirildiği çeşitli sektörlerde birçok örnek yer almaktadır.

Lee ve Kim (2001: 111) proje etkileşimlerinin göz önünde bulundurulmasının önemli oranda maliyet tasarrufu sağladığı düşüncesiyle birçok amaç için hedef programlamayla optimizasyon gerçekleştirmiştir. Modelde önceliklerin belirlenmesinde grup kararlarının etkili olması amacıyla Delphi ve Analitik Ağ Süreci (AAS) yöntemlerini kullanmıştır. Kaya (2006: 34) finansal ve stratejik kısıtlara uygun olarak insan kaynağının yetenek ve etkileşim durumunu göz önünde bulundurmıştır. Çalışmada, karma tam sayılı programlama modeliyle proje seçim probleminin çözümü gerçekleştirilmiştir.

Ar-Ge projelerinin gelecek nakit akışlarındaki belirsizliklerin üstesinden gelmek amacıyla Carlsson ve diğerleri (2007: 93), bulanık yamuk sayılar olarak tanımladıkları gelecek dönem nakit akışlarının opsiyon değerlemelerini bulanık karma tamsayılı programlama yöntemiyle gerçekleştirmiştir. Fasanghari ve diğerleri (2011: 873) proje seçimindeki belirsizlikleri azaltmak için geliştirdikleri bulanık tamsayılı programlama modelini İran Telekomünikasyon Araştırma Merkezi proje seçimi sürecinde uygulamıştır.

Pendharkar (2014: 625) maksimum proje fonlama bütçesi kısıtına göre proje bağımlılıklarını da göz önünde bulundurarak karma tamsayılı programlama yöntemi ve Monte Carlo simülasyonu kullanarak proje portföyü seçimi üzerinde analiz yapmıştır. Bolat ve diğerleri (2014: 247), Bilişim Teknolojileri (BT) projelerinin seçiminde nitel ve nicel kriterlerin bir arada kullanılması amacıyla bulanık AHS ve bulanık çok hedefli doğrusal programlama yöntemlerini kullanan melez bir yöntem geliştirmiştir.

Kocamaz (2014: 493) geliştirdiği proje portföyü seçim modelinde kriter ağırlıklarının belirlenmesinde bulanık AHS kullanmış ve sonrasında bütçe ve personel kısıtlarına göre en uygun proje portföyünün seçimi için çok boyutlu sırt çantası modelinden faydalanmıştır. Alias ve diğerleri (2014: 512) proje performanslarının belirlenmesi için Bulanık Delphi yöntemini ve optimum proje portföyünün belirlenmesi için hedef

programlama yaklaşımını kullandığı melez modelle Malezya'nın uzun devreli gelişme planının hazırlanması sürecini analiz etmiştir.

3.1.3. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Proje portföyünün seçilmesi sürecinde proje riskleri, kurumsal hedefler, kaynak kısıtları ve belirsizlikler gibi birçok faktör söz konusudur (Bolat ve diğerleri, 2014: 247; Costantino ve diğerleri, 2015: 1745). Bu nedenle, en iyi çözüme ulaşılması için çok sayıda nitel ve nicel kriterin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu yapısından ötürü, proje seçimi ve değerlendirmesi Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemi olarak değerlendirilebilir (Ayan ve Perçin, 2012: 238; Alias ve diğerleri, 2014: 512).

Literatürde proje seçiminin ÇKKV problemi olarak ele alındığı birçok çalışma yer almaktadır. İnşaat sektöründe proje portföyü seçimi AHS (Nandi ve diğerleri, 2011: 91), Bulanık AHS (Ravanshadnia ve diğerleri, 2010: 1082), Bulanık TOPSIS (Onursal, 2009: 50) ve Bulanık ELECTRE (Rouyendegh ve Erol, 2012: 1) yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarla ele alınmıştır. Ivanovic ve diğerleri (2013: 22) ulaşım projelerinin seçimini AAS yaklaşımıyla değerlendirmiştir. Yavuz ve Altay (2015: 6169) maden sektöründeki maden sahası tasfiye projelerini Yager yöntemi ve Bulanık AHS yöntemlerini kullanarak değerlendirmiştir.

Shakhsi-Niaei ve diğerleri (2011: 226) belirsizlik halinde proje seçim kararı verilmesini sağlamak amacıyla Monte Carlo simülasyonu, PROMETHEE ve tam sayılı programlama yöntemlerini entegre ettikleri modeli İran Telekomünikasyon Araştırma Merkezi'nin proje seçim süreci üzerinde test etmiştir. Fouladgar ve diğerleri (2012: 213) Bulanık AHS ve Bulanık VIKOR yöntemlerini birlikte kullandıkları modelde risk, geri ödeme süresi, kârlılık, kurumsal hedeflere uyum, esneklik ve sürdürülebilirlik kriterlerini göz önünde bulundurularak en iyi projenin seçilmesini amaçlamıştır. Khalili-Damghani ve Sadi-Nezhad (2013: 339) İran finansal kredi kurumunun sürdürülebilir proje seçim sürecinde ekonomik etki, sosyal etki, çevresel etki, yatırım riski, stratejik bütünlük, kurumsal yetkinlik kriterleri çerçevesinde Bulanık TOPSIS yöntemini kullanarak proje seçim sürecinin sürdürülebilirlik açısından analizini gerçekleştirmiştir. Costantino ve diğerleri (2015: 1744) proje değerlendirme sürecini belirlenen kritik başarı faktörlerine

dayalı Yapay Sinir Ağları modeliyle analiz etmiştir. Tavana ve diğerleri (2015: 8432) ise Veri Zarflama Analizi, Bulanık TOPSIS ve Tamsayılı Programlama yöntemlerini entegre ettiği melez modelle proje seçim sürecini incelemiştir.

Literatürde Ar-Ge ve yenilik projelerinin seçim süreçlerine ilişkin de önemli çalışmalar yer almaktadır. Chou ve diğerleri (2006: 1026) BT projelerinin seçimi amacıyla 26 kriterden oluşan bir ölçeğe bağlı olarak Bulanık AHS ve Bulanık VIKOR yöntemlerinin kullanıldığı bir model önerisinde bulunmuştur. Ayan ve Perçin (2012: 239) Ar-Ge projelerinin seçimi problemini; maliyet, pazar payı, geri ödeme süresi, beklenen getiri, uygulanabilirlik ve projenin firma başarısına katkısı kriterlerini kullanarak grup kararına dayalı Bulanık TOPSIS yaklaşımıyla ele almıştır. Yıldız (2014: 121) bir teknoloji firması için en uygun proje seçimini Bulanık VIKOR tekniğini kullanarak projenin net bugünkü değeri, geri dönüş oranı, geri dönüş süresi, risk, büyüme beklentisi, uygulanabilirliği, firma başarısına katkısı kriterleriyle incelemiştir. Jeng ve Huang (2015: 2305) Ulusal Araştırma Enstitüsü tarafından ürün ve hizmetlerin farklılaştırılması amacıyla yürütülecek projelerin seçiminde Delphi, DEMATEL ve AAS yöntemlerine dayalı melez bir ÇKKV yöntemi geliştirmiştir.

3.2. Projelerin Sosyal Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi

Projelerin sosyal bakış açısıyla değerlendirilmesine yönelik literatürde tespit edilen en önemli analitik yaklaşım Sosyal Yatırım Geri Dönüş Oranı (Social Return On Investment-SROI) yöntemidir. SROI yöntemi ilk olarak San Francisco merkezli bir sosyal bağış fonu olan REDF (Roberts Enterprise Development Fund) tarafından kullanılmıştır. Yoksullara istihdam olanakları sunmaya yönelik faaliyetler yürüten REDF, çalışmalarının hedef kitlesi üzerindeki etkilerini 1997 yılında başlatılan bir projeyle ölçmek için yöntem geliştirmiştir (Jardine ve Whyte, 2013: 21). Sonraki dönemlerde SROI yaklaşımı ABD, İngiltere ve İskoçya hükümetleri tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca gönüllü kurumlar, hayırsever birlikleri ve üçüncü sektör temsilcilerinin çalışmalarının sosyal ve ekonomik değerlerini göstermek adına başvurduğu bir performans ölçüm yöntemi haline gelmiştir.

İskoçya hükümeti tarafından 2009-2011 yılları arasında finanse edilen iki projeyle SROI yönteminin bir takım başka kavramların da eklenmesiyle geliştirilmesi ve bir kılavuz oluşturulması yönünde çalışmalar yürütülmüştür (Millar ve Hall, 2013: 926). Bu çalışmalar sonucunda SROI yöntemine ilişkin ortak kabul görmüş bir yaklaşım geliştirilmesi amaçlanmıştır. Hali hazırda SROI hesaplamalarına ilişkin birçok farklı yaklaşımın bulunması, karşılaştırma yapılmasında sorunlara neden olmaktadır. Geliştirilen yöntemin standart olarak yaygınlaştırılması için de faaliyetler yürütülmektedir.

SROI temel olarak, faydaların net bugünkü değerinin yatırımın net bugünkü değerine oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Yöntem, fayda-maliyet analizinin bileşenlerini kullandığından fayda ve maliyetlerin nicel hale dönüştürülerek karşılaştırılması karar aşamasını oluşturmaktadır. Bu noktada, nitel faydaların sayısal değerlere dönüştürülmesi önemli bir konu olarak dikkati çekmektedir (Millar ve Hall, 2013: 927). Bununla birlikte, literatürde SROI yaklaşımı esas alınarak gerçekleştirilen çalışmalardan bazılarında ilişkin bilgiler aşağıda ortaya konmuştur.

Emery ve diğerleri (2006: 165) uluslararası sağlık eğitimi alan kişilerin Kanada'da sağlık hizmetlerinde görevlendirilmesi konusunda gerçekleştirilen yatırımların sosyal geri dönüşleri üzerine bir ekonomik analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmada belirlenen maliyet ve fayda unsurlarına bağlı olarak bir şimdiki değer analizi yapılmıştır. Rotheroe ve Richards (2007: 31) sosyal kurumların ortaya koydukları değer belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik bir performans ölçüm sistemi geliştirmiştir. Önerilen yöntemle İngiltere'de düşük gelirli vatandaşlara uygun kalite ve fiyatlı mobilya üretmek üzere hizmet veren bir kurumun performansını ölçmek üzere vaka çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemin sunduğu temel yaklaşımın, net faydaların finansal değerlere dönüştürülerek net yatırım tutarıyla kıyaslanması olduğu görülmektedir.

Wright ve diğerleri (2009) ise İskoçya'da taşrada ulaşım hizmetlerine yönelik gerçekleştirilen bir projenin sosyal ve ekonomik etkilerini SROI yaklaşımıyla belirlemeye çalışmıştır. Kuckshinrichs ve diğerleri (2010: 4317) Almanya'daki karbondioksit emisyon programı kapsamında binaların enerji verimliliğini artırmaya yönelik sağlanan finansal desteklerin sosyal yatırımın geri dönüşü değerlerini girdi-çıkı modeli kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Binaları iyileştirme çalışmalarının sektörel üretim, vergiler ve

istihdam üzerindeki nicel analizlerin yanı sıra azalan karbondioksit salınım miktarı ve sakınılan zararlar gibi veriler de kullanılmaktadır.

Jardine ve Whyte (2013: 20) mahkûmların rehabilitasyonu için İskoçya'da yürütülen bir projenin sosyal yatırımın geri dönüşü değerlerini saptamak üzere vaka çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen analiz; amacın belirlenmesi ve temel paydaşların tespiti, olası çıktılarının belirlenmesi, çıktılara değer atanması, etkilerin tespiti, sosyal yatırımın geri dönüşünün hesaplanması, raporlama ve kayıt aşamalarından oluşmaktadır.

Millar ve Hall (2013: 923) İngiltere'de sağlık ve sosyal koruma amaçlı sosyal kurumların performansını ölçmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu doğrultuda ülke çapında hizmet veren Sosyal Kurumlar Yatırım Fonu performansı, SROI yaklaşımıyla saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonunda, SROI yaklaşımının kurumların kendi performanslarını ortaya koymasını sağlamanın yanında çalışanları ve hedef kitlesine yönelik hizmetlerin geliştirilmesi için fırsatları belirlenmeye de katkı sağladığı ifade edilmiştir. Willson ve Bull (2013: 315) İngiltere'de ahşap tekne imalatı gerçekleştiren bir sosyal kurumun performansının SROI aracılığıyla ölçülmesine yönelik bir vaka çalışması gerçekleştirmiştir. Bu noktada, SROI'nin belirlenmesi sürecinde kapsamın belirlenmesi, verilerin toplanması, değerlerin tanımlanması ve paydaş yönetimindeki zorluklara işaret edilmiştir.

Örneklerden de anlaşıldığı üzere sosyal projelerin sosyal ve ekonomik etkilerinin bir arada değerlendirilerek projenin finansal maliyetleriyle kıyaslanması konusunda SROI önemli bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır. Diğer taraftan, yöntem daha ziyade uygulanmakta olan projelerin performans ölçümü şeklinde kullanılmakta olup seçim aşamasında verilerin güvenilirliği düşük olmaktadır. Ek olarak, verilerin temini, değerlerin atanması ve paydaşlarla sürecin yürütülmesi konusunda bazı zorluklar yaşanabilmektedir. SROI'ye alternatif olarak, projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde matematiksel programlama yöntemleri ya da ÇKKV yöntemlerinin kullanımına ilişkin literatürde herhangi bir çalışma tespit edilememiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ÇALIŞMADA KULLANILAN YÖNTEMLER

Ölçek oluşturma (literatür taraması ve Delphi tekniği), ağırlıklandırma (Bulanık DEMATEL ve Bulanık AAS) ve sıralama (Bulanık VIKOR, Bulanık TOPSIS ve BSY) olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilen çalışma kapsamında kullanılan yöntemler hakkındaki teorik bilgiler bu başlık altında sunulmaktadır.

4.1. Delphi Tekniği

Delphi tekniği, ABD'de RAND firmasında araştırmacı olarak çalışan Olaf Helmer ve Norman Dalkey tarafından 1950'li yıllarda özellikle askeri teknolojilerdeki gelişmelere ilişkin öngörülerde bulunmak amacıyla geliştirilmiştir (Şahin, 2001: 215; Koçdar ve Aydın, 2013: 32). Delphi tekniğiyle bir problem üzerinde bir grup uzmanın bir araya getirilmeden görüşleri sistematik bir şekilde alınarak uzlaşmalarının sağlanması amaçlanmaktadır (Şahin, 2009: 129). Bu teknikle katılımcıların farklı bakış açılarının gruptaki diğer bireyler tarafından baskılanması engellendiği gibi üretkenliklerinden de yararlanılması amaçlanmaktadır. Grup fikrinin bireylerin görüşlerinden daha geçerli olduğu temel fikrine dayanan (Gill ve diğerleri, 2013: 1322) Delphi tekniğinin temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Şahin, 2001: 216; Koçdar ve Aydın, 2013: 33):

- Katılımcıların kimlikleri ve yanıtların hangi uzman tarafından verildiği bilgisi gizli tutulur.
- Yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış anketlerin ardışık olarak turlar halinde uygulanması sağlanır.
- Grup yanıtları, tekniğe ilişkin istatistiksel yöntemlerle analiz edilir.
- Grup yanıtlarına ilişkin katılımcılara kontrollü geribildirim sağlanır.
- Katılımcılara her turda düşüncelerini yeniden şekillendirme fırsatı verilir.
- Ardışık uygulamalar görüş birliği oluşana kadar devam ettirilir.

Delphi tekniğinin sunduğu uzmanların grup iletişim sürecine ayrı olarak istedikleri zaman istedikleri yerde katılabilme imkânı, coğrafi uzaklık nedeniyle bir araya gelemeyecek olan uzmanların sürece katılımını mümkün kılmaktadır (Gill ve diğerleri, 2013: 1322). Bu sayede, maliyet açısından etkinlik sağlanmaktadır.

Diğer taraftan, Delphi çalışmalarının zaman alıcı olması, katılımcıların panelden ayrılması veya anketleri belirlenen süre içerisinde yanıtlamaması durumlarını ortaya çıkarabilmektedir (Hung ve diğerleri, 2008: 195). Panele katılan uzmanlara hatırlatma mesajları göndermek ve etkin katılımları için teşvik etmek bu sorunun azaltılması için etkili bir yöntemdir (Hsu ve Sandford, 2007: 65).

Delphi panelinde uzman görüşleri alınacağı için, araştırma sorularını yanıtlama yeterliliğine sahip uzmanların katılımcı olduğu bir örneklem seçilmektedir (Price, 2005: 28; Skulmoski ve diğerleri, 2007: 4; Hatcher ve Colton, 2007: 573). Bu panelde yer alacak uzman sayısı birkaç kişiden yüzlerce kişiye kadar değişebilmektedir (Şahin, 2001: 217; Hatcher ve Colton, 2007: 573; Hung ve diğerleri, 2008: 192; Gill ve diğerleri, 2013: 1323).

Delphi tekniğinin uygulama adımları şu şekilde özetlenebilir (Şahin, 2001: 216; Hatcher ve Colton, 2007: 578; Skulmoski ve diğerleri, 2007: 3; Hung, 2008: 194; Koçdar ve Aydın, 2013: 34):

Adım 1 - Panel katılımcılarının belirlenmesi: Katılımcılar, araştırma konusu hakkında bilgi ve deneyim sahibi olan ve derin bir bakış açısı sağlayabilecek kişiler arasından seçilir. Bu noktada, farklı büyüklüklerde uzman grubuyla çalışılması mümkün olmakla birlikte en az 7 uzmandan oluşan bir grup önerilmektedir (Şahin, 2001: 217).

Adım 2 - Birinci Delphi Anketinin Hazırlanarak Gönderilmesi: Araştırma konusunun açık olarak ifade edildiği birinci Delphi anketi, literatür araştırması neticesinde belirlenen problemle ilgili çeşitli unsurların önem veya etki derecelerinin puanlanması ve uzmanların açık uçlu sorularla yeni önerilerde bulunmasına yöneliktir. Uzmanın önem ya da etki derecesine ilişkin görüşünü 1-7 Likert ölçeğinde belirtmesi istenir. Anketin uzmanlara gönderilmesi e-posta ya da web tabanlı uygulamalar vasıtasıyla gerçekleştirilebilir.

Adım 3 - Birinci Delphi Anketinin Analizi: Anketlerin uzmanlardan toplanması sonrasında açık uçlu sorulara gelen öneriler değerlendirilir. Kapalı uçlu sorulardaki önem dereceleri Delphi tekniğine ilişkin şu istatistiklerin hesaplanmasıyla analiz edilir:

Medyan (Ortanca) (Md): Cevapların %50'sini soluna, %50'sini de sağına alan noktadır.

Birinci Çeyrek (Ç1): Cevapların %25'ini soluna, %75'ini de sağına alan noktadır.

Üçüncü Çeyrek (Ç3): Cevapların %25'ini sağına, %75'ini de soluna alan noktadır.

Genişlik (R): Üçüncü çeyrekle birinci çeyrek arasındaki farktır ($R=Ç3-Ç1$). Bu farkın az olması görüş birliği olduğunu, yüksek olması ise görüş birliği olmadığını ifade eder.

Adım 4 - İkinci Delphi Anketinin Hazırlanarak Gönderilmesi: Birinci Delphi anketi cevaplarında katılımcıların belirttiği madde önerileri ankete ilave edilir. Kapalı uçlu sorulara uzmanların birinci turda verdiği cevaplara ilişkin Delphi istatistikleri ve uzmanın önceki turdaki cevabı, ilgili sorunun altında bildirilir. Uzmanın cevabını grup görüşünü değerlendirerek 1-7 Likert ölçeğinde yeniden belirtmesi istenir. Grup görüşünden farklı puan verilmesi halinde ise cevabın gerekçelendirilmesi istenir.

Adım 5 - İkinci Delphi Anketinin Analizi: Uzmanların cevaplarına ilişkin medyan, birinci çeyrek, üçüncü çeyrek ve genişlik değerleri yeniden hesaplanır. Bunun dışında her bir maddeye ilişkin yapılan yorumlar ek bir formda toplanır.

Adım 6 - Üçüncü Delphi Anketinin Hazırlanarak Gönderilmesi: Bu anket ikinci anketin aynısıdır. Burada katılımcılara gönderilen anketlerde her sorunun altında ikinci turdaki istatistikler ve katılımcının ilgili soruya ikinci turdaki cevapları yazılır.

Adım 7 - Üçüncü Delphi Anketinin Analizi ve Uygulamanın Sonuçlandırılması: Üçüncü Delphi anketinin analizi için ikinci Delphi uygulamasında yapılan istatistikler kullanılır. Çeyrekler arasındaki genişliğin azalıp azalmadığına bakılır. Genişlikte bir azalma olduysa uzlaşma yönünde bir hareketten söz edilebilir. Karar probleminde kullanılacak kriterler, önem/etki derecelerine ilişkin medyan ve genişlik verileri temel

alınarak belirlenir. Üç tur gerçekleştirilen bir Delphi sürecinin genellikle yeterli olduğu belirtilmektedir (Skulmoski ve diğerleri, 2007: 11).

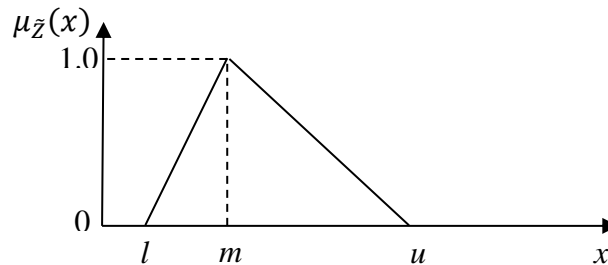
4.2. Bulanık Küme Teorisi

Zadeh (1965) bulanık küme teorisini geliştirerek karar vericilerin tercihlerini ifade etmelerindeki belirsiz ve muğlak durumu ortadan kaldırmaya çalışmıştır (Yüksel ve Dağdeviren, 2010: 1271). Bulanık küme teorisinin en önemli katkısı bulanık verileri temsil kabiliyetinin bulunmasıdır. İnsan yargılarındaki muğlaklık ve öznelliğin giderilmesi amacıyla karar verme sürecinde kesin nicel değerlerin yerine dilsel değişkenler kullanılır (Kaya ve Kahraman, 2010: 2517). Bulanık çok kriterli karar verme modelleri, nitel ya da eksik bilginin üstesinden gelmede kullanılır (Opricovic, 2011: 12983).

Nicel olarak ifade edilmesi güç olan durumlar için büyük kolaylık sağlayan dilsel değişkenler bulanık sayılara dönüştürülerek çözümlenmeler yapılır. Bulanık sayı, $(\tilde{Z} = x \in R | \mu_{\tilde{Z}}(x))$ şeklinde ifade edilen özel bir bulanık kümedir. Burada x , reel doğru üstündeki $R: -\infty < x < +\infty$ değerlerdir ve üyelik fonksiyonu $[0, 1]$ aralığındaki bir sayıyla tanımlanır (Chou ve diğerleri, 2008: 296).

Farklı türlerde bulanık üyelik fonksiyonları bulunmaktadır. $\tilde{Z} = (l, m, u)$ olarak ifade edilen Şekil 2'deki gibi bir bulanık üçgen sayının üyelik fonksiyonu (1) ifadesindeki gibi tanımlanır:

Şekil 2: Bulanık Üçgen Sayı



Kaynak: Chen ve Chen (2010: 1983)

$$\mu_{\tilde{Z}}(x) = \begin{cases} 0 & x < l \text{ veya } x > u, \\ \frac{x-l}{m-l} & l \leq x \leq m, \\ \frac{x-u}{m-u} & m \leq x \leq u, \end{cases} \quad (1)$$

l ve u sırasıyla \tilde{Z} bulanık sayısının alt ve üst değerlerini, m ise orta değerini ifade etmektedir. Bulanık üçgen sayılara ilişkin temel işlemler (2)-(6) eşitlikleriyle ifade edilmektedir (Opricovic, 2011: 12989).

$$\tilde{Z}_1 \oplus \tilde{Z}_2 = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (2)$$

$$\tilde{Z}_1 \ominus \tilde{Z}_2 = (l_1 - u_2, m_1 - m_2, u_1 - l_2) \quad (3)$$

$$\tilde{Z}_1 \otimes \tilde{Z}_2 = (l_1 \cdot l_2, m_1 \cdot m_2, u_1 \cdot u_2) \quad (4)$$

$$\tilde{Z}_1 \oslash \tilde{Z}_2 = \left(\frac{l_1}{u_2}, \frac{m_1}{m_2}, \frac{u_1}{l_2} \right) l_2, m_2, u_2 > 0 \quad (5)$$

$$\tilde{Z}^{-1} = \left(\frac{1}{u}, \frac{1}{m}, \frac{1}{l} \right) l, m, u > 0 \quad (6)$$

4.3. Bulanık DEMATEL

Karmaşık bir sistemde tüm kriterler doğrudan veya dolaylı olarak etkileşim halinde olabilir. Bu nedenle karar vericilerin sistemin diğer bileşenlerinin etkisinden bağımsız olarak sadece bir kriterin etkisini belirlemesi zordur (Liou ve diğerleri, 2007:244). Bu tür sorunların üstesinden gelinmesi amacıyla, Battelle Cenova Enstitüsü'nden Gabus ve Fontela 1972 yılında nitel ve birbiriyle etkileşimli kriterler içeren sosyal sorunların çözülmesi için Deneme ve Değerlendirme Laboratuvarı Karar Verme Modeli (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Model- DEMATEL) yöntemini geliştirmiştir (Chen ve Chen, 2010: 1982). DEMATEL yöntemi; endüstriyel planlama, karar verme, rekabet analizi, çevresel etki değerlemesi ve hatta küresel sorunlara kadar birçok konunun değerlendirilmesi için kullanılmaktadır (Uygun ve diğerleri, 2015: 138).

DEMATEL yönteminin temeli graf teorisine dayanmaktadır (Chen ve Chen; 2010: 1982). Bu kapsamda temel olarak, kriterlerin etkileşim durumu ve bu etkileşimin derecesi analiz edilerek karar problemine ilişkin yapı oluşturulmakta ve bu etkileşimlerin görsel olarak da gösterilmesi ilişkilerin daha net olarak anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Organ,

2013: 160). Kriterler arasındaki etkileşimin nicel olarak ifade edilmesindeki zorluklar nedeniyle Lin ve Wu (2008: 207) Bulanık DEMATEL yöntemini geliştirerek karmaşık problemlerdeki etkileşimin bulanık ortamda değerlendirilmesini sağlamıştır.

Bulanık DEMATEL yönteminin adımları aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Chen ve Chen, 2010: 1982; Tadic ve diğerleri, 2014: 8115; Yeh ve Huang, 2014; 162):

Adım 1 - Karar vericilerin belirlenmesi: Karar probleminin çözülmesi için karar verici bir uzman grup oluşturulur.

Adım 2 - Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi ve bulanık ölçeğin oluşturulması: Değerlendirme için kullanılacak kriter kümesi oluşturulur. Kriterler arasındaki ilişkiler genellikle karmaşık yapıda olduğundan ve değerlendirmedeki belirsizliklerin üstesinden gelinmesi için grup karar verme sürecinde bulanık dilsel ölçek kullanılması tercih edilmektedir. Wu ve Lee (2007: 503) tarafından önerilen etkileşim dereceleri ve bunlara ilişkin bulanık üçgen sayılar Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Kriterlerin Etki Derecelerine İlişkin Bulanık Değerlendirme Sayıları

Dilsel değişkenler	Bulanık üçgen sayılar
Etki Yok (EY)	(0; 0; 0,25)
Çok Az Etkili (ÇA)	(0; 0,25; 0,5)
Az Etkili (A)	(0,25; 0,5; 0,75)
Fazla Etkili (F)	(0,5; 0,75; 1,0)
Çok Fazla Etkili (ÇF)	(0,75; 1,0; 1,0)

Kaynak: Wu ve Lee (2007: 503)

Adım 3 - Karar vericilerin değerlendirmelerinin ortalamasının hesaplanması: Bu adımda, p karar vericiden $K = \{K_k | k = 1, 2, \dots, p\}$ kriterlerin etkileşimine ilişkin ikili karşılaştırmaları, belirlenen dilsel değişkenlere bağlı olarak değerlendirmesi istenir. İki kriterin karşılıklı etkileşimleri aynı derecede olmayacağından ikili karşılaştırmalar i kriterinin j kriterine etkisi ve j kriterinin i kriterine etkisi şeklinde $n \times n$ adet soruyla gerçekleştirilir. Bunun sonucunda her biri bir karar vericinin değerlendirmesini içerecek

şekilde p adet $\tilde{Z}^1, \tilde{Z}^2, \dots, \tilde{Z}^p$ bulanık karar matrisi elde edilir. Bu matrislerin (7) eşitliği kullanılarak ortalaması alınır ve direk ilişki bulanık matrisi \tilde{Z} elde edilir.

$$\tilde{Z} = \frac{\tilde{Z}^1 \oplus \tilde{Z}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{Z}^p}{p} \quad (7)$$

i kriterinin j kriteri üzerindeki etkisini gösteren $\tilde{z}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ bulanık üçgen sayılarından oluşan bulanık direk ilişki matrisi \tilde{Z} , (8) eşitliğindeki gibi gösterilir. $\tilde{z}_{ii} = (i = 1, 2, \dots, n)$ değerleri kriterin kendi üzerindeki etkisini göstermektedir. (8) eşitliğinde sıfır olarak gösterilmiş olsa da hesaplamalarda etki yok değerine ilişkin bulanık üçgen değeri kullanılır.

$$\tilde{Z} = \begin{bmatrix} 0 & \tilde{z}_{12} & \dots & \tilde{z}_{1n} \\ \tilde{z}_{21} & 0 & \dots & \tilde{z}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{z}_{n1} & \tilde{z}_{n2} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (8)$$

Adım 4 - Normalize direk ilişki bulanık matrisinin hesaplanması: Kriterlerin karşılaştırılabilir bir ölçüğe dönüştürülmesi için direk ilişki bulanık matrisi üzerinde eşitlik (9) ve (10) uygulanarak, (11) eşitliğiyle gösterilen normalize direk ilişki bulanık matrisi \tilde{X} elde edilir.

$$s = \max_{1 \leq i \leq n} (\sum_{j=1}^n u_{ij}) \quad (9)$$

$\sum_{j=1}^n u_{ij} < s$ olacak şekilde en azından bir tane i değeri bulunduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımının uygulamada geçerliliğini koruduğu görülmektedir.

$$\tilde{Z} = s \times \tilde{X}, \text{ öyle ki } \tilde{x}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{s} = \left(\frac{l_{ij}}{s}, \frac{m_{ij}}{s}, \frac{u_{ij}}{s} \right) \quad (10)$$

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{n1} & \tilde{x}_{n2} & \dots & \tilde{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Adım 5 - Toplam ilişki bulanık matrisinin hesaplanması: Toplam ilişki bulanık matrisi \tilde{T} (12) eşitliğiyle hesaplanır.

$$\begin{aligned}\tilde{T} &= \tilde{X} \oplus \tilde{X}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{X}^k \\ \tilde{T} &= \tilde{X} (I - \tilde{X})^{-1}, \quad \lim_{k \rightarrow \infty} \tilde{X}^k \text{ için}\end{aligned}\quad (12)$$

Hesaplamaları kolaylaştırmak amacıyla normalize direkt ilişki matrisi \tilde{X} 'i oluşturan $\tilde{x}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$ bulanık sayıları kullanılarak gösterilen üç adet duru matris (13) elde edilir.

$$X_{l'} = \begin{bmatrix} l'_{11} & l'_{12} & \dots & l'_{1n} \\ l'_{21} & l'_{22} & \dots & l'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l'_{n1} & l'_{n2} & \dots & l'_{nn} \end{bmatrix}, X_{m'} = \begin{bmatrix} m'_{11} & m'_{12} & \dots & m'_{1n} \\ m'_{21} & m'_{22} & \dots & m'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m'_{n1} & m'_{n2} & \dots & m'_{nn} \end{bmatrix}, X_{u'} = \begin{bmatrix} u'_{11} & u'_{12} & \dots & u'_{1n} \\ u'_{21} & u'_{22} & \dots & u'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ u'_{n1} & u'_{n2} & \dots & u'_{nn} \end{bmatrix} \quad (13)$$

Bu matrislerin elemanları (14) eşitlikleri kullanılarak $\tilde{t}_{ij} = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij})$ toplam ilişki bulanık matrisi \tilde{T} elemanları hesaplanır.

$$\begin{aligned}[l''_{ij}] &= X_{l'} (I - X_{l'})^{-1} \\ [m''_{ij}] &= X_{m'} (I - X_{m'})^{-1} \\ [u''_{ij}] &= X_{u'} (I - X_{u'})^{-1}\end{aligned}\quad (14)$$

Adım 6 - Duru toplam ilişki matrisinin elde edilmesi: Bulanık sayıların duru değerlere dönüştürülmesinde literatürde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan biri olan “İkinci Ağırlıklı Ortalama Yöntemi”nde (Opricovic, 2011: 12984) eşitlik (15) kullanılarak duru toplam ilişki matrisi T 'nin elemanları t_{ij} 'ler hesaplanır.

$$t_{ij} = \frac{2m + l + u}{4} \quad (15)$$

Adım 7 - Satır ve sütun toplamalarının hesaplanması: Eşitlik (16) kullanılarak satır (D) ve sütun (R) toplamaları hesaplanır.

$$\begin{aligned}T &= [t_{ij}], \quad i, j \in \{1, 2, \dots, n\} \\ D &= [d_i]_{n \times 1} = [\sum_{j=1}^n t_{ij}]_{n \times 1}; \quad R = [r_j]_{1 \times n} = [\sum_{i=1}^n t_{ij}]_{1 \times n}\end{aligned}\quad (16)$$

Adım 8 - Etki eden ve etkilenen grupların belirlenmesi: $D+R$ ve $D-R$ değerleri hesaplanarak kriterler arasındaki etkileşimler belirlenir. $D-R$ değeri kriterler arasındaki

etkileşimi gösterir. Pozitif $D-R$ değerine sahip kriterler, etki eden olarak tanımlanan diğerleri üzerinde etkili olan kriterler grubunu oluşturur. Negatif $D-R$ değerine sahip kriterler ise etkilenen olarak tanımlanan diğer kriterlerden etkilenen kriterler grubunu oluşturur. Büyük $D+R$ değerleri için diğer kriterlerle olan ilişkinin fazla olduğu, küçük $D+R$ değerleri için ilişkilerin az olduğu kabul edilmektedir.

4.4. Bulanık AAS

AHS genel yapısı üzerine oluşturulan AAS; kriterler arasında etkileşimler bulunan problem yapılarının çözülmesi amacıyla Saaty (1996) tarafından geliştirilmiştir (Alam-Tabriz ve diğerleri, 2014: 88). AHS tek yönlü hiyerarşiler üzerine kurulu bir yapıda ilişkileri incelerken, AAS farklı karar seviyeleri ve kriterler arasındaki karmaşık etkileşimlere yönelik bir ağ yapısıyla analiz imkânı sağlamaktadır (Yüksel ve Dağdeviren, 2010: 1272). AAS kriterler ve kriter grupları arasındaki etkileşimler için önceliklerin bir ölçek skalasına göre ölçülmesine olanak sağlayan bir karşılaştırmalı ÇKKV yöntemidir (Uygun ve diğerleri, 2015: 139).

İkili karşılaştırmalardaki belirsizlik ve muğlaklığın üstesinden gelinmesi amacıyla bulanık küme teorisinden yararlanılarak Bulanık AAS yaklaşımı geliştirilmiştir. Bulanık AAS'de bulanık dilsel değişkenlerden oluşan bir değerlendirme ölçeği kullanılır (Mohanty ve diğerleri, 2005: 5203). Ölçekte yer alan dilsel değişkenler bulanık üçgen sayılara dönüştürülür. Buna örnek olarak Tablo 4'teki dilsel değişkenler ve bulanık sayılar verilebilir.

Tablo 4: Kriter Ağırlıkları İçin Bulanık Değerlendirme Sayıları

Dilsel değişkenler	Bulanık sayı
Kesinlikle Yüksek (KY)	(7; 9; 9)
Çok Yüksek (ÇY)	(5; 7; 9)
Oldukça Yüksek (OY)	(3; 5; 7)
Az Yüksek (AY)	(1; 3; 5)
Eşit (E)	(1; 1; 3)
Az Düşük (AD)	(1/5; 1/3; 1)
Oldukça Düşük (OD)	(1/7; 1/5; 1/3)
Çok Düşük (ÇD)	(1/9; 1/7; 1/5)
Kesinlikle Düşük (KD)	(1/9; 1/9; 1/7)

Kaynak: Uygun ve diğerleri (2015: 139)

Bulanık AAS yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen literatürdeki bazı çalışmalar incelendiğinde Bulanık AAS yöntemi adımları şu şekilde sıralanabilir (Yang ve Chang, 2012: 383; Büyüközkan ve Çifçi, 2012: 3006; Alam-Tabriz ve diğerleri, 2014: 91):

Adım 1 - İkili karşılaştırmaların yapılması: Ağ yapısındaki etkileşimler göz önünde bulundurularak p karar vericiden $K = \{K_k | k = 1, 2, \dots, p\}$ kriterlerin önem derecelerine ilişkin ikili karşılaştırmaları belirlenen dilsel değişkenlere bağlı olarak değerlendirmesi istenir. Bu değerlendirmeler neticesinde her bir i kriterinin j kriteriyle karşılaştırıldığında önemini ifade eden p adet bulanık üçgen sayı $\tilde{a}^k_{ij} = (l^k_{ij}, m^k_{ij}, u^k_{ij})$ elde edilir.

Adım 2 - İkili karşılaştırmaların geometrik ortalamasının hesaplanması: Karar vericilerin değerlendirmelerinin birleştirilmesi amacıyla her bir karşılaştırma için \tilde{a}^k_{ij} bulanık üçgen sayılarının geometrik ortalaması (17) eşitlikleriyle hesaplanarak $\tilde{M}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ bulanık üçgen sayıları elde edilir (Alam-Tabriz ve diğerleri, 2014: 91).

$$l_{ij} = \min\{l^1_{ij}, l^2_{ij}, \dots, l^k_{ij}\}$$

$$m_{ij} = \left(\prod_{k=1}^p m^k_{ij} \right)^{1/p} \quad (17)$$

$$u_{ij} = \max\{u^1_{ij}, u^2_{ij}, \dots, u^k_{ij}\}$$

Adım 3 - Bulanık ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulması: AHS yönteminin sunduğu ikili karşılaştırma matrisi, problemi alt problemlere ayırarak çözümünü kolaylaştırmaktadır (Ar ve diğerleri, 2014: 100). Bu nedenle AAS sürecinde de ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur.

Adım 4 - Yerel ağırlık vektörlerinin hesaplanması: Kriterlerin yerel ağırlıklarının hesaplanması için Chang (1996: 649-655) tarafından önerilen mertebe analizi yaklaşımıyla bulanık ikili karşılaştırma matrislerinde işlemler gerçekleştirilir. Chang'ın mertebe analizi aşamaları şu şekildedir:

$C_j = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$ kriter seti ve \tilde{M}^j_i ($i = 1, 2, \dots, n$) bulanık üçgen sayılar olsun.

$\tilde{M}_1 \geq \tilde{M}_2$ nin olasılık değeri, bulanık sentetik merteye (18) eşitliğiyle hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i \odot \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i \right]^{-1} \quad (18)$$

$\sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i$ değerinin hesaplanması için bulanık toplama işlemi (19) eşitliği yardımıyla merteye analizi matrisi elemanları üzerinde gerçekleştirilir.

$$\sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i = \left(\sum_{j=1}^k l_j, \sum_{j=1}^k m_j, \sum_{j=1}^k u_j \right) \quad (19)$$

$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i \right]^{-1}$ değerinin hesaplanması için bulanık işlemler eşitlik (20)'deki gibi yapılır.

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \tilde{M}^j_i \right]^{-1} = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right)^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (20)$$

Kriterler için karşılaştırma matrisi kare matris olduğundan $n=k$ olacaktır. \tilde{M}_2 'nin \tilde{M}_1 'den büyük olma olasılığı (21) eşitliğiyle ifade edilir.

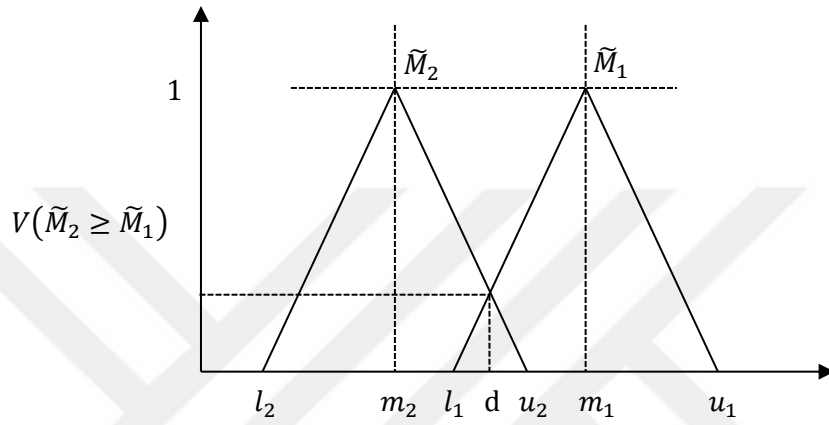
$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \sup_{y \geq x} (\mu_{\tilde{M}_1}(x), \mu_{\tilde{M}_2}(y)) \quad (21)$$

ve \tilde{M}_2 ve \tilde{M}_1 konveks bulanık sayılar olduklarından karşılaştırmalarında (22) temel bulanık prensibi geçerlidir.

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \text{hgt}(\tilde{M}_2 \cap \tilde{M}_1) = \mu_{\tilde{M}_2}(d) = \begin{cases} 1, & \text{eğer } m_2 \geq m_1 \\ 0, & \text{eğer } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{diğer} \end{cases} \quad (22)$$

Bu eşitlikte yer alan d değeri, Şekil 3'te görüldüğü üzere \tilde{M}_2 ve \tilde{M}_1 bulanık sayılarının en yüksek kesişim noktasıdır. \tilde{M}_2 ve \tilde{M}_1 sayılarının karşılaştırılabilmesi için $V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1)$ ve $V(\tilde{M}_1 \geq \tilde{M}_2)$ değerlerinin her ikisinin de hesaplanması gereklidir.

Şekil 3: \tilde{M}_1 ve \tilde{M}_2 Kesişimi



Kaynak: Chang (1996: 651)

Konveks bir \tilde{M} bulanık sayısının n adet konveks \tilde{M}_i ($i = 1, 2, \dots, n$) bulanık sayısından büyük olma olasılığı (23) eşitliğiyle belirlenir.

$$\begin{aligned}
 V(\tilde{M} \geq \tilde{M}_1, \tilde{M}_2, \dots, \tilde{M}_n) &= V[(\tilde{M} \geq \tilde{M}_1) \text{ ve } (\tilde{M} \geq \tilde{M}_2) \text{ ve } \dots \text{ ve } (\tilde{M} \geq \tilde{M}_n)] \\
 &= \min V(\tilde{M} \geq \tilde{M}_i)
 \end{aligned}
 \tag{23}$$

Eşitlik (24) ile ifade edilen şartlara bağlı olarak belirlenen değerler eşitlik (25)'te gösterildiği şekilde kriter ağırlıklarının belirlenmesi için kullanılır.

$$r = 1, 2, \dots, n \text{ için } d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_r)
 \tag{24}$$

$$W' = (d'(C_1), d'(C_2), \dots, d'(C_k))^T
 \tag{25}$$

4.5. Bulanık VIKOR

VIKOR, Opricovic ve Tzeng (2004: 445) tarafından yapılan çalışmayla birlikte ÇKKV problemlerinin çözümünde kullanılmaya başlanmıştır. Yöntemin adı Türkçe’de Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm manasına gelen Slav kökenli ifadenin (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) baş harflerinin kısaltılmasıyla oluşturulmuştur.

VIKOR yöntemi, alternatifler ışığında ve değerlendirme kriterleri kapsamında bir uzlaşık çözüm belirlemeyi sağlamaktadır. Bu uzlaşık çözüm, ideal çözüme en yakın çözüm olarak ortaya çıkmaktadır. VIKOR yönteminde karar verici grubun sonuç üzerinde etkili olabilmesine de imkân verilmektedir. Belirlenen bir parametre değeriyle maksimum grup faydasının ve buna bağlı olarak karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığının sonuca etkisinin incelenmesi sağlanmaktadır. Bulanık VIKOR yöntemi adımları şu şekilde özetlenebilir (Opricovic ve Tzeng, 2004: 447-448; Büyüközkan ve Ruan, 2008: 465-466; Yıldız, 2014: 118-120):

Adım 1 - Karar vericilerin alternatifleri değerlendirmesi: Karar vericilerin alternatiflerin $C_j = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ kriter seti için kriter bazında skorlarını Tablo 5’te yer alan dilsel değişkenlere göre belirlenmesi istenir.

Tablo 5: Alternatifler İçin Bulanık Değerlendirme Sayıları

Dilsel değişkenler	Bulanık sayı
Çok Kötü (ÇK)	(0; 0; 1)
Kötü (K)	(0; 1; 3)
Orta Kötü (OK)	(1; 3; 5)
Orta (O)	(3; 5; 7)
Orta İyi (Oİ)	(5; 7; 9)
İyi (İ)	(7; 9; 10)
Çok İyi (Çİ)	(9; 10; 10)

Kaynak: Chen (2000: 5)

Karar vericilerin belirledikleri değerlerin toplulaştırılması için (29) eşitliği kullanılır. \tilde{x}_{ij}^k , k 'ncı karar vericinin j kriterine bağlı olarak i alternatifine verdiği puanı belirtmektedir.

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{k} [\tilde{x}_{ij}^1 \oplus \tilde{x}_{ij}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{x}_{ij}^k] \quad (29)$$

Adım 2 - Bulanık karar matrisinin oluşturulması: p alternatif ve n kriterden oluşan bir karar problemi için bulanık karar matrisi (30) eşitliğindeki şekilde oluşturulur. W kriter ağırlıkları matrisi ise (31) eşitliğindeki gibi ifade edilir.

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \dots & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \tilde{x}_{p1} & \tilde{x}_{n2} & \dots & \tilde{x}_{pn} \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, p \\ j = 1, 2, \dots, n \end{array} \quad (30)$$

$$W = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_n] \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (31)$$

Adım 3 - Skorların en iyi ve en kötü değerlerinin belirlenmesi: Her kriter için alternatiflerin skorları incelenerek bulanık en iyi değer (\tilde{f}_j^*) ve bulanık en kötü değer (\tilde{f}_j^-) belirlenir. Fayda kriterleri kümesi J^f ve maliyet kriterleri kümesi J^m olsun. $C \in J^f$ için (32) ve $C \in J^m$ için (33) eşitliği kullanılır.

$$\tilde{f}_j^* = \max_i \tilde{x}_{ij} \quad \tilde{f}_j^- = \min_i \tilde{x}_{ij} \quad (32)$$

$$\tilde{f}_j^* = \min_i \tilde{x}_{ij} \quad \tilde{f}_j^- = \max_i \tilde{x}_{ij} \quad (33)$$

Adım 4 - Bulanık en iyi ve en kötü değerlere uzaklıklarının hesaplanması: Tüm kriterlerin fayda kriteri olarak incelenmesi nedeniyle \tilde{S}_i ve \tilde{R}_i değerleri eşitlik (34) ve (35) kullanılarak hesaplanır. \tilde{S}_i , A_i alternatifi için kriter değerlerinin bulanık en iyi değere uzaklıkları toplamıdır. \tilde{R}_i ise A_i alternatifinin bulanık en kötü değere olan maksimum uzaklığıdır.

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^p \tilde{w}_j (\tilde{f}_j^* - \tilde{x}_{ij}) / (\tilde{f}_j^* - \tilde{f}_j^-) \quad (34)$$

$$\tilde{R}_i = \max_j \left[\frac{\tilde{w}_j (\tilde{f}_j^* - \tilde{x}_{ij})}{(\tilde{f}_j^* - \tilde{f}_j^-)} \right] \quad (35)$$

Adım 5 - \tilde{Q}_i endeksinin hesaplanması: \tilde{S}^* , \tilde{S}^- , \tilde{R}^* , \tilde{R}^- ve \tilde{Q}_i değerleri eşitlik (36)-(38)'de gösterildiği şekilde hesaplanır.

$$\tilde{S}^* = \min_i \tilde{S}_i, \quad \tilde{S}^- = \max_i \tilde{S}_i \quad (36)$$

$$\tilde{R}^* = \min_i \tilde{R}_i, \quad \tilde{R}^- = \max_i \tilde{R}_i \quad (37)$$

$$\tilde{Q}_i = \frac{v(\tilde{S}_i - \tilde{S}^*)}{\tilde{S}^- - \tilde{S}^*} + (1 - v) \frac{(\tilde{R}_i - \tilde{R}^*)}{\tilde{R}^- - \tilde{R}^*} \quad (38)$$

Burada \tilde{S}^* maksimum grup faydasını, \tilde{R}^* karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığını ifade etmektedir. \tilde{Q}_i indeksi, grup faydasının ve minimum pişmanlığın birlikte değerlendirilmesiyle hesaplanır. v değeri maksimum grup faydasını sağlayan stratejinin ağırlığını ifade eder. Eşitlik (38), $\tilde{S}^* = \min_i \tilde{S}_i = 0$, $\tilde{S}^- = \max_i \tilde{S}_i = 1$ ve $\tilde{R}^* = \min_i \tilde{R}_i = 0$, $\tilde{R}^- = \max_i \tilde{R}_i = 1$ olmak üzere (39) eşitliğindeki gibi düzenlenmektedir.

$$\tilde{Q}_i = v\tilde{S}_i + (1 - v)\tilde{R}_i \quad (39)$$

Adım 6 - Duru değerlerin hesaplanması: Üçgen bulanık sayı \tilde{Q}_i durulaştırılır ve Q_i indeksi elde edilir. Literatürde çok sayıda durulaştırma prosedürü yer almaktadır. Modelde “İkinci Ağırlıklı Ortalama Yöntemi” kullanılacaktır (Opricovic, 2011: 12984). $\tilde{B} = (l, m, u)$ şeklindeki bir üçgen bulanık sayı için durulaştırma işlemi eşitlik (15) şeklinde gerçekleştirilir.

Adım 7 - Sıralama: Alternatifler, Q_i değerlerine göre küçükten büyüğe sıralanır ve koşulların doğruluğu test edilir. Koşul 1 ve Koşul 2'nin sağlanması halinde en küçük Q değerine sahip alternatif en iyi çözüm olarak belirlenir.

Koşul 1 - Kabul edilebilir avantaj: En iyi ve en iyi ikinci seçenek arasında belirgin bir fark olduğunun kanıtlanmasını içeren koşuldur. (40) numaralı eşitsizlikte A' en küçük Q değerine sahip olan birinci en iyi alternatif, A'' ise ikinci en iyi alternatiftir. Alternatif sayısı j olmak üzere $D(Q)$ değeri eşitlik (41) ile hesaplanır.

$$Q_{A''} - Q_{A'} \geq D(Q) \quad (40)$$

$$D(Q) = 1/(j - 1) \quad (41)$$

Koşul 2 - Kabul edilebilir istikrar: Belirlenen uzlaşık çözümün istikrarının kanıtlanması için en küçük Q değerine sahip i alternatifi, S ve R değerlerinin en az bir tanesinde de en küçük skoru elde etmiş olmalıdır.

Bu iki koşuldan bir tanesi sağlanamazsa bir uzlaşık çözüm kümesi önerilir. Bu uzlaşık çözüm kümesi;

- Sadece Koşul 2 sağlanmazsa A' ve A'' alternatiflerinden,
- Koşul 1 sağlanmazsa A' , A'' , ..., A^M alternatiflerinden oluşur.

A^M alternatifi $Q_{A^M} - Q_{A'} < D(Q)$ eşitsizliğini sağlayan en büyük M değeri olarak belirlenir. Uzlaşık çözüm kümesi dâhilinde Q değerlerine göre sıralama yapılır. En iyi alternatif, en düşük Q değerine sahip alternatiflerden biridir.

4.6. Bulanık TOPSIS

Chen ve Hwang (1992) tarafından Hwang ve Yoon'un (1981) çalışmaları referans gösterilerek ortaya konulan TOPSIS yöntemi, çözüm alternatifinin, pozitif ideal çözüm noktasına en kısa mesafe ve negatif ideal çözüm noktasına en uzak mesafede olacağı varsayımına göre oluşturulmuştur (Demireli, 2010: 104). Bulanık küme teorisinden faydalanılarak geliştirilen Bulanık TOPSIS yönteminde karar vericilerin değerlendirmelerindeki belirsizliklerin giderilmesi için dilsel değişkenler ve bulanık sayılar kullanılmaktadır (Söyler ve Pirim, 2014: 108). Bulanık TOPSIS yönteminin adımları kısaca aşağıdaki şekildedir (Alam-Tabriz, 2014: 92; Söyler ve Pirim, 2014: 108):

Adım 1 - Alternatiflerin puanlanması ve bulanık karar matrisinin oluşturulması: Bulanık VIKOR yönteminin ilk iki adımıyla benzerdir. İlk olarak, karar vericilerin alternatiflerin $C_j = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ kriter seti için kriter bazında skorlarını Tablo 5'te yer alan dilsel değişkenlere göre belirlenmesi istenir. Karar vericilerin belirledikleri değerlerin

toplulaştırılması için (29) eşitliği kullanılır. \tilde{x}_{ij}^k , k 'ncı karar vericinin j kriterine bağlı olarak i alternatifine verdiği puanı belirtmektedir.

Değerlerin toplulaştırılması sonrasında p alternatif ve n kriterden oluşan bir karar problemi için (30) eşitliğindeki şekilde bulanık karar matrisi oluşturulur. W kriter ağırlıkları matrisi ise (31) eşitliğindeki gibi ifade edilir.

Adım 2 - Normalize bulanık karar matrisinin hesaplanması: Fayda kriterleri kümesi J^f ve maliyet kriterleri kümesi J^m olsun. (42) eşitliğiyle gösterilen normalize bulanık karar matrisi hesaplanırken $C \in J^f$ için (43) ve $C \in J^m$ için (44) eşitliği kullanılır.

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{p \times n} \quad i = 1, 2, \dots, p \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (42)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{l_{ij}}{l_j^*}, \frac{m_{ij}}{m_j^*}, \frac{u_{ij}}{u_j^*} \right) \quad l_j^* = \max_i l_{ij}; m_j^* = \max_i m_{ij}; u_j^* = \max_i u_{ij} \quad (43)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{l_j^*}{l_{ij}}, \frac{m_j^*}{m_{ij}}, \frac{u_j^*}{u_{ij}} \right) \quad l_j^* = \min_i l_{ij}; m_j^* = \min_i m_{ij}; u_j^* = \min_i u_{ij} \quad (44)$$

Adım 3 - Ağırlıklı normalize bulanık karar matrisinin hesaplanması: C_j kriterinin ağırlığı \tilde{w}_j olsun. Eşitlik (45) ile gösterilen ağırlıklı normalize bulanık karar matrisi $\tilde{V}_{p \times n}$, normalize bulanık karar matrisiyle kriter ağırlıklarının (46) eşitliğindeki gibi çarpılmasıyla elde edilir.

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{p \times n} \quad (45)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \times w_j \quad i = 1, 2, \dots, p \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (46)$$

Adım 4 - İdeal çözümlerin bulunması: Pozitif ideal çözüm setinin oluşturulabilmesi için $\tilde{V}_{p \times n}$ matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin en iyileri (fayda kriterleri için maksimum, maliyet kriterleri için minimum değerler) seçilir. (47) eşitliğiyle tanımlanan pozitif ideal çözüm kümesi $A^+ = \{\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \dots, \tilde{v}_p^+\}$ şeklinde gösterilir.

$$A^+ = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid C \in J^f \right), \left(\min_i v_{ij} \mid C \in J^m \right) \right\} \quad (47)$$

Negatif ideal çözüm seti ise, $\tilde{V}_{p \times n}$ matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin en kötülere (fayda kriterleri için minimum, maliyet kriterleri için maksimum değerler) seçilerek oluşturulur. (48) eşitliğiyle tanımlanan negatif ideal çözüm kümesi, $A^- = \{ \tilde{v}^-_1, \tilde{v}^-_2, \dots, \tilde{v}^-_p \}$ şeklinde gösterilir.

$$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid C \in J^f \right), \left(\max_i v_{ij} \mid C \in J^m \right) \right\} \quad (48)$$

Adım 5 - Pozitif ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunması:

TOPSIS yönteminde her bir alternatife ilişkin kriter değerinin pozitif ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Öklid Uzaklık Yaklaşımı'ndan yararlanılmaktadır. İki bulanık üçgen sayı $\tilde{a} = (a_1, a_2, a_3)$ ve $\tilde{b} = (b_1, b_2, b_3)$ arasındaki uzaklık, eşitlik (49) ile hesaplanır.

$$d(a, b) = \sqrt{\frac{1}{3} [(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + (a_3 - b_3)^2]} \quad (49)$$

Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise Pozitif İdeal Ayırım (S^+_i) ve Negatif İdeal Ayırım (S^-_i) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. S^+_i ölçüsünün hesaplanması (50) eşitliğinde, S^-_i ölçüsünün hesaplanması ise (51) eşitliğinde gösterilmiştir.

$$S^+_i = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, v^+_j) \quad (50)$$

$$S^-_i = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, v^-_j) \quad (51)$$

Adım 6 - Yakınsama katsayısının hesaplanması: Her bir alternatifin pozitif ideal çözüme göreli yakınlığını ifade eden yakınsama katsayısının (YK_i) hesaplanmasında pozitif ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. Yakınsama katsayısının

hesaplanması (52) eşitliğiyle gerçekleştirilir. Burada YK_i değeri $0 \leq YK_i \leq 1$ aralığında değer alır ve $YK_i = 1$ ilgili alternatifin pozitif ideal çözüme, $YK_i = 0$ ilgili alternatifin negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.,

$$YK_i = \frac{S^-_i}{S^-_i + S^+_i} \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (52)$$

4.7. Borda Sayım Yöntemi

Fransız bilim adamı Jean-Charles De Borda tarafından 1784 yılında bir oylama tekniği olarak ortaya koyulmuş olan Borda Sayım (Borda Count) Yöntemi, modern seçim sistemlerinin gelişiminde önemli bir etkiye sahiptir. (Reilly, 2002: 357). Ek olarak, Borda Sayım Yöntemi (BSY), iki ya da daha fazla bağımsız sıralamanın birleştirilmesini sağlayarak karar süreçlerine katkı sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır (Lumini ve Nanni, 2006: 182; Nuray ve Can, 2006: 598). BSY alternatiflerin belli bir tercih puanına göre sıralanmasını sağlayarak sosyal seçim problemlerindeki değerlendirmelerde belirsizliklerinin üstesinden gelinmesini sağlamaktadır (Zarghami, 2011: 1068). BSY, basit olarak, karar vericilerin alternatifler için belirledikleri sıralamalara verilen puanların toplanmasıyla hesaplanan Borda puanına göre alternatifleri sıralamaktadır (Wu, 2012: 326).

Amaca en uygun karar alternatiflerinin seçilmesine dayanan yöntemde, n alternatif sayısı ve k alternatifin tercih sırası olmak üzere her alternatife $(n-k)$ puan atanır. Bu durumda, en fazla tercih edilen alternatif $(n-1)$ ve en az tercih edilen alternatif 0 puan almaktadır. Farklı sıralamalardan elde edilen puanlar toplanarak Borda puanı hesaplanmaktadır. Borda puanları büyükten küçüğe sıralanarak en iyi alternatif belirlenmektedir.

Alternatif i 'nin Borda puanı eşitlik (53) ile gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır. Burada, S_i^p p karar vericisi tarafından i alternatifine verilen sırayı ifade etmektedir (Kim ve diğerleri, 2006: 242; Garcia-Lapresta ve diğerleri, 2009: 2312).

$$B(i) = \sum_{p=1}^k S_i^p \quad (53)$$

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SOSYAL YENİLİK POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

5.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

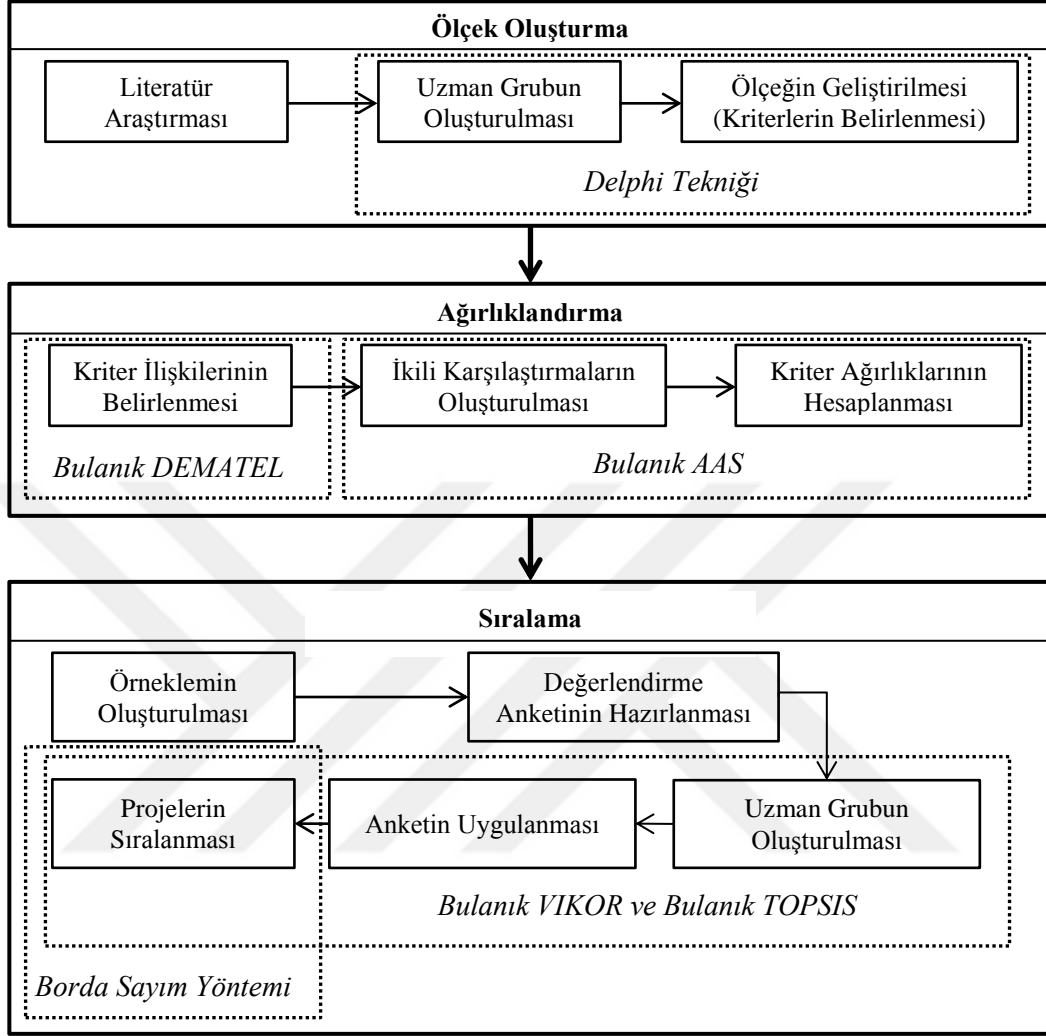
Sosyal yenilik birçok araştırmacı, uygulayıcı ve politika yapıcının dikkatini çeken önemli bir konu olmasına rağmen literatürde sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik analitik bir çalışma tespit edilmemiştir. Ek olarak, sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılacak kriterlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların da yeterli seviyede olmadığı görülmektedir.

Çalışmanın temel amacı; sosyal yenilik potansiyelini ortaya koyan bir ölçek geliştirmek ve sosyal yenilik potansiyelini ölçmeye yönelik bulanık ÇKKV modeli oluşturmaktır.

5.2. Çalışmanın Aşamaları

Çalışma amacı kapsamında gerçekleştirilen uygulamanın aşamaları hakkında bilgiler bu başlık altında sunulmaktadır. Çalışma, Şekil 4'te gösterildiği gibi *ölçek oluşturma*, *ağırlıklandırma* ve *sıralama* olmak üzere üç aşamada yürütülmüştür. Çalışma bulguları, çalışmanın aşamaları dikkate alınarak bu bölümde sırasıyla ortaya konmuştur.

Şekil 4: Çalışmanın Aşamaları



5.2.1. Ölçek Oluşturma

Ölçek oluşturma aşaması; literatür araştırması, uzman grubun oluşturulması ve ölçeğin geliştirilmesi olmak üzere üç adımdan oluşmaktadır (Şekil 4). Bu adımlara ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

5.2.1.1. Literatür Araştırması

Doğru sonuçlar elde edebilmek için en öncelikli şartlardan biri doğru ölçüm standart ve yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bu nedenle, çalışma kapsamında oluşturulacak ölçeğin sosyal yenilik kavramını ölçümlemeye uygun nitelikte ve duyarlılıkta olması gerekmektedir.

Bu şartların sağlanabilmesi için ilk olarak, sosyal yenilik kavramsal çerçevesinin oluşturulması amacıyla Bölüm 1’de sunulan bilgiler ve kapsamlı literatür araştırmasıyla (Güler, 2008: 289; Eren, 2010: 113; Edwards-Schachter ve diğerleri, 2012: 679; AB, 2012b: 20; Bulut ve diğerleri, 2013: 126) ölçek oluşturma süreci yürütülmüştür. Ölçek oluşturulurken Özdemir ve Ar (2015: 26) tarafından Kalkınma Bakanlığı ve Bölgesel Kalkınma Ajanslarının proje birimlerinde görevli çalışanlarından oluşan örneklem üzerinde, sosyal yenilik kavramı ve projeleri konusundaki bakış açılarını belirlemek amacıyla uygulanan anket temel alınmıştır. Özdemir ve Ar (2015: 39-43) tarafından kullanılan anket kapsamında yer alan sosyal yeniliğin bazı kavramlarla ilişkisi, ortaya çıkışında etkili olan faktörler, içermesi gereken unsurlar, sosyal yenilikle ilgili çeşitli görüşlere katılım dereceleri, çeşitli konu ve kapsamlarda sosyal yenilik üretme potansiyeline yönelik sorulardan yararlanılarak 48 kriterden oluşan bir ölçek hazırlanmıştır.

5.2.1.2. Uzman Grubun Oluşturulması

Ölçek oluşturma aşamasının ikinci adımında, literatürden elde edilerek oluşturulan ölçeğin (48 kriterden oluşan) değerlendirilmesi için sosyal yenilik konusunda bilgi sahibi; 3 akademisyen, 2 Kalkınma Ajansı uzmanı, 1 Kalkınma Bakanlığı uzmanı, 1 Özel Sektör temsilcisi, 1 Sivil Toplum Kuruluşu temsilcisi ve 1 sosyal proje değerlendirme uzmanından oluşan 9 kişilik bir uzman grup oluşturulmuştur.

5.2.1.3. Ölçeğin Geliştirilmesi

Ölçek oluşturma aşamasının son adımında, literatür araştırmasıyla elde edilen ölçek uzman grup katılımıyla geliştirilmiştir. Grup üyelerinin bir araya getirilmesindeki zaman ve mekânsal zorluklar ve birbirlerini etkilemelerinin önüne geçilmesi amacıyla Bölüm 4.1’de anlatılan üç türlü Delphi tekniği kullanılarak çevrimiçi anketler aracılığıyla kriter listesi analiz edilmiştir.

Uzman grup katılımında kriterlerin analiz edilmesi için altı ana kategoride 48 kriterin 1-7 Likert ölçeğinde puanlanmasına ve gerekli görürlerse uzmanın yeni kriter

önerilerinde bulunmasına yönelik birinci tur anketi³ hazırlanmıştır. Uzmanların birinci tur anketindeki kapalı uçlu sorulara verdiği cevaplar için Medyan, Birinci Çeyrek, Üçüncü Çeyrek ve Genişlik istatistikleri hesaplanıp yeni kriter önerileri değerlendirildikten sonra ikinci turda kullanılacak olan yakınsama anketi⁴ hazırlanmıştır. Birinci ve ikinci tur anketleri örnek soruları sırasıyla Ek 1-A ve Ek 1-B'de sunulmaktadır.

İkinci tur anketlerine önceki turdaki ortalama ve dağılım gibi temel sonuçlar ve ilk turda katılımcılar tarafından önerilen sorular eklenerek (yeni sorular için istatistiklere bu turda yer verilmemiştir) tekrar aynı uzmanlara gönderilmiştir. Anketler, uzmanın ilgili soruya önceki turdaki cevabını da içerdiğinden anket formları her uzmana özel olarak hazırlanmıştır. İkinci tur anketinde sunulan istatistiksel bilgiler doğrultusunda genel görüş eğilimi hakkında bilgi edinerek uzmanların kendi cevaplarını yeniden değerlendirme olanağı sağlanmıştır. Cevapları normal aralığın dışında kalanlardan farklı görüşlerini sürdürmelerinin gerekçelerini belirtmeleri istenmiştir. Delphi tekniği ikinci turda yürütülen işlemlerin Üçüncü turda tekrarlanması sonucunda farklı görüşler arasında ortak noktalar bulunmaya çalışılarak görüşlerin yakınsaması sağlanmıştır. Üçüncü tur anket sonuçlarının analiz edilmesiyle ölçek oluşturma aşaması tamamlanmıştır.

Literatürde Delphi tekniğinin uygulanmasına ilişkin işaret edilen en temel sorun, uzman grubun geri dönüşlerindeki gecikmeler nedeniyle sürecin uzun olmasıdır. Birinci tur anketlerinin dağıtılmasından üçüncü tur anket cevaplarının tamamlanmasına kadar olan süreç üç ayda tamamlanabilmiştir. Diğer taraftan, literatürde çalışmanın ortasında uzmanlardan bazılarının ayrılması gibi sorunların da yaşandığı belirtilmiş olmasına rağmen bu çalışma sürecinde böyle bir durum söz konusu olmamıştır.

5.2.1.4. Bulgular

Ölçek oluşturma aşamasında Delphi tekniğinin kullanılmasının temel sebebi, literatür araştırmasıyla elde edilen ölçeğin (48 kriterden oluşan) uzman grup tarafından değerlendirilmesiyle revize edilmesidir. Bu noktada, ölçek oluşturma aşamasının farklı adımlarında kriter sayısındaki değişim Tablo 6'da sunulmaktadır. Buna göre, literatür

³ <http://goo.gl/forms/8rBO44f0c8>

⁴ <http://goo.gl/forms/ZDHr0mUKWI>

çalışması sonrasında 48 kriterden oluşan ölçek Delphi ikinci turda gelen 44 kriter önerisiyle 92 kritere yükselmiştir.

Tablo 6: Ölçek Oluşturma Aşamasında Kriter Sayısı Değişimi

	Başlangıç Anketi	Üçüncü Tur Anketi	Filtre Sonrası	Nihai Liste
Kriter Sayısı	48	92	54	41

Üç turda gerçekleştirilen Delphi tekniğinde grup kararına ilişkin istatistiksel verilerin uzmanlara sunulmasıyla cevaplarını revize etmeleri sayesinde grup kararının yakınsaması sağlanmaktadır. Delphi tekniğinde üçüncü çeyrekle birinci çeyrek arasındaki farkı ifade eden Genişlik (R), görüş birliğinin temel göstergesidir. Bu farkın az olması görüş birliği olduğunu, yüksek olması ise görüş birliği olmadığını ifade eder. Tablo 7’de sunulan genişlik değerlerine ilişkin veriler incelendiğinde üçüncü tur cevaplarının ikinci tura oranla daha fazla görüş birliği içerdiği söylenebilir.

Delphi tekniğiyle ilgili bir diğer önemli istatistik medyan değeridir. Medyan (Md) değerleri cevapların %50’sini soluna, %50’sini de sağına alan nokta olduğundan kriterlerin etki derecelerine ilişkin grup kararını ifade ettiği söylenebilir. Tablo 7’de sunulan medyan değerlerine ilişkin veriler incelendiğinde grup kararı etkisiyle üçüncü turda belirlenen etki derecelerinde ikinci tur cevaplarına göre fark edilir bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo 7: İkinci ve Üçüncü Tur Medyan ve Genişlik Değerleri

	Medyan (Md) Değerleri				Genişlik (R) Değerleri			
	4	5	6	7	0	1	2	3
İkinci Tur	8	34	47	3	1	42	43	6
Üçüncü Tur	6	30	52	4	4	54	29	5

Delphi üçüncü tur cevapları ve analiz sonuçları Ek 1-C Tablo 17’de sunulmaktadır. Uzman grubun önerisiyle 92’ye çıkan kriter sayısının sadeleştirilmesi için üçüncü tur sonunda elde edilen cevaplardan bazıları (Medyan<6 ve Genişlik>2) elenmiştir. Bu işlem sonucunda kriter sayısı Tablo 6’da gösterildiği üzere 54’e inmiştir. Delphi tekniği sonunda kriter listesinde literatürdeki önemli unsurları kapsamı, değerlendirici tarafından ölçümlenebilir olması ve doğrudan sosyal yenilikle ilişkisi gibi değerlendirmelere bağlı olarak son bir düzeltme yapılmış ve Tablo 8’de sunulduğu üzere 6 kategoride gruplanan 41 kriterden oluşan nihai kriter listesi elde edilerek ölçek oluşturma aşaması tamamlanmıştır.



Tablo 8: Kriter Listesi

Kategori	Kriter	
Kaynaklar	<i>A1</i> -Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı	
	<i>A2</i> -Sosyal sermaye - Faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik	
	<i>A3</i> -Teknoloji gelişimi - Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar	
	<i>A4</i> -Kültürel sermaye	
	<i>A5</i> -Fırsat - Yenilikçi uygulamaların tasarlanması ve gerçekleştirilmesine yönelik birey/kurumlara fırsat sunan kaynakların varlığı	
Yetkinlikler	<i>B1</i> -Sosyal ağ kurma kabiliyeti - Diğer sosyal inisiyatiflerle bağ kurabilme kabiliyeti	
	<i>B2</i> -Düşünsel Kapasite - Sorgulama, analiz, eleştiri ve problem çözme becerileri kapasitesi.	
	<i>B3</i> -Sosyal kalkınma - gelir dağılımı adaletsizliğinden kaynaklanan farkların azaltılmasıyla toplumu oluşturan insanların maksimum kapasitelerine ulaşabilmeleri için kaynakların etkili, etkin ve sürdürülebilir planlanması	
Sosyal İhtiyaçlar	<i>C1</i> -Sosyal beklentiler - İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentiler	
	<i>C2</i> -Sosyal adalet arayışı - cinsiyet, din, dil, ırk, fiziksel-bilişsel-duygusal, ekonomik ve benzeri farklılıkların herhangi bir alanda (kültürel, ekonomik, sosyal) adaletsizlik üretmesini önleme isteği	
Sosyal Yenilik Unsurları	<i>D1</i> -Toplumda politik ve sosyal değişimleri tetikleyecek çözümler	
	<i>D2</i> -Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri	
	<i>D3</i> -Toplumun yaşam kalitesini artıracak hizmetler ve ürünler	
	<i>D4</i> -Sosyal ihtiyaç ve sorunlara çözüm bulunması için yeni teknolojiler	
	<i>D5</i> -Toplumda sosyal katılım ve işbirliğini artıracak yeni yöntemler	
	<i>D6</i> -Sosyal değer üretecek yeni fikirler	
	<i>D7</i> -Sosyal alanlarda gelişme sağlama potansiyeli	
	<i>D8</i> -Sosyal sorunların çözümünde toplumsal işbirliğini tetikleyecek mekanizmalar	
Uygulama Alanı	<i>E1</i> -Çevre	<i>E9</i> -Tarım ve Hayvancılık
	<i>E2</i> -Enerji	<i>E10</i> -Turizm
	<i>E3</i> -Ulaştırma	<i>E11</i> -Afetler ve yönetim süreçleri
	<i>E4</i> -Eğitim	<i>E12</i> -Temiz suya erişim
	<i>E5</i> -Sağlık	<i>E13</i> -Kalkınma
	<i>E6</i> -Finans	<i>E14</i> -Cinsiyet eşitliği
	<i>E7</i> -Kültür-Sanat	<i>E15</i> -Demokrasi
	<i>E8</i> -Sosyal Hizmetler	<i>E16</i> -Çalışma hayatı
Odak Gruplar	<i>F1</i> -Kadınlar	<i>F5</i> -Yetim çocuklar
	<i>F2</i> -Engelliler	<i>F6</i> -Mülteciler
	<i>F3</i> -Çocuklar	<i>F7</i> -İşsizler
	<i>F4</i> -Gençler	

5.2.2. Ağırlıklandırma

Bir önceki aşamada geliştirilen ölçekteki kriterlerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesindeki ağırlıklarının belirlenmesi, ağırlıklandırma aşamasının temel amacını oluşturmaktadır. Kriter ilişkilerinin belirlenmesi, ikili karşılaştırmaların oluşturulması ve kriter ağırlıklarının hesaplanması olmak üzere üç adımdan (Şekil 4) oluşan bu aşamaya ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda ortaya konmuştur.

5.2.2.1. Kriter İlişkilerinin Belirlenmesi

Ağırlıklandırma aşamasının ilk adımında, 6 kategoride gruplanan 41 kriterin birbirleriyle etkileşimlerinin belirlenmesi amacıyla Bulanık DEMATEL yöntemi kullanılmıştır. Kriterler arasındaki ilişkiler genellikle karmaşık yapıda olduğundan ve değerlendirmedeki belirsizliklerin üstesinden gelinmesi için grup karar verme sürecinde Tablo 3'te sunulan bulanık dilsel ölçeğin kullanılması tercih edilmiştir.

Oluşturulan Bulanık DEMATEL için “AI-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı” kriteri üzerinde diğer kriterlerin etkileşim derecelerinin tespit edilmesi amacıyla yer alan örnek soru Ek 2-A'da sunulmaktadır. Benzeri sorular 41 kriterin tamamı için hazırlanarak tüm olası ikili grupları içerecek şekilde 1.681 soruluk etkileşim anketi oluşturulmuştur. Hazırlanan anket üç akademisyen tarafından cevaplanmış ve veriler Bölüm 4.3'te sunulan Bulanık DEMATEL yaklaşımı adımları uygulanarak analiz edilmiştir.

5.2.2.2. İkili Karşılaştırmaların Oluşturulması

Bulanık DEMATEL analizi sonucunda elde edilen toplam ilişki matrisinde belirlenen eşik değerin üzerindeki etkileşimler, ikinci adımda ikili karşılaştırmaların yapılması için kullanılmıştır. Bulanık DEMATEL analizi sadece etkileşimlerin belirlenmesi için kullanılmış olup kriterlerin ağırlıklarının AAS yöntemiyle ikili karşılaştırmalar yapılarak belirlenmesi tercih edilmiştir.

Bu adımda ikili karşılaştırmaların gerçekleştirilmesiyle kriterlerin önem dereceleri belirlenmiştir. Karar problemi kriterleri arasında karmaşık etkileşimler bulunması

nedeniyle ikili karşılaştırmalar için Bölüm 4.4'te sunulan Bulanık AAS yaklaşımının kullanılması uygun görülmüştür. İkili karşılaştırmalardaki belirsizliğin üstesinden gelinmesi amacıyla Tablo 4'te sunulan bulanık değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Önceki adımda belirlenen etkileşimler doğrultusunda 838 adet ikili karşılaştırmaların yer aldığı anket hazırlanarak çevrimiçi⁵ olarak karar verici gruba gönderilmiştir. Buna ilişkin örnek sorular Ek 2-B'de sunulmaktadır. İkili karşılaştırmalar; 1 akademisyen, 1 Kalkınma Bakanlığı uzmanı, 1 Kalkınma Ajansı uzmanı, 1 Özel Sektör temsilcisi ve 1 Sivil Toplum Kuruluşu temsilcisi olmak üzere toplam 5 kişilik bir uzman grup tarafından gerçekleştirilmiştir.

5.2.2.3. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Kriter ağırlıklarının belirlenmesi için ikili karşılaştırma verileri Bölüm 4.4'te açıklanan Bulanık AAS yöntemi adımlarına uygun olarak analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda alt kriterlerin global ağırlıkları elde edilmiştir. Ağırlıklandırma aşamasındaki analizler Excel programında hazırlanan tablolar ve yazılan makrolar kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

5.2.2.4. Bulgular

Kriterler arası etkileşimlerin belirlendiği anket cevapları kullanılarak Ek 2-C Tablo 18-20'de sunulan Bulanık Direk İlişki Matrisi elde edilmiştir. Bulanık DEMATEL yöntemine ilişkin hesaplamaların Excel programında yapılması sonucunda Ek 2-C Tablo 21'de sunulan Duru Toplam İlişki Matrisi elde edilmiştir. Duru toplam ilişki matrisi değerlerinin belirlenen eşik değer üzerinde olanlar seçilerek ikili karşılaştırmalarda göz önünde bulundurulacak ilişkiler tespit edilmektedir. Çalışmada eşik değer 0,013125⁶ olarak belirlenmiş olup bu değer üzerinde olduğu tespit edilen 466 etkileşim Ek 2-C Tablo 21'de işaretlenmiştir.

⁵ <http://goo.gl/forms/be3UiYAjOw>

⁶ Sonraki aşamadaki ikili karşılaştırma sayısını etkilediğinden, ilişki sayısının azaltılması çalışmanın uygulanabilirliğini önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir kriter kaybına neden olmadan ilişkileri en aza indiren eşik değer belirlenmesine çalışılmıştır. Kullanılan eşik değer farklı değerlerin denenmesiyle belirlenmiştir.

Bulanık DEMATEL sonuçları Tablo 9’da sunulmaktadır. Bu tablodaki D-R değeri kriterler arasındaki etkileşimi göstermektedir. Pozitif D-R değerine sahip olan 15 kriter (*A1, D2, A3, D4, D8, B2, B1, E15, F1, E4, E16, A2, E14, E1, C2*) *etki eden* kriterler kümesini oluşturmaktadır. Negatif D-R değerine sahip olan 26 kriter (*E13, A4, A5, B3, C1, D1, D3, D5, D6, D7, E10, E11, E12, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E9, F2, F3, F4, F5, F6, F7*) ise *etkilenen* kriterler kümesini oluşturmaktadır. Büyük D+R değerleri için diğer kriterlerle olan ilişkinin fazla olduğu, küçük D+R değerleri için ilişkilerin az olduğu kabul edilmektedir. Bu durumda etkileşim seviyesi en çok olan ilk 5 kriter sırasıyla; “A2-Sosyal sermaye”, “D7-Sosyal alanlarda gelişme sağlama potansiyeli”, “D6-Sosyal değer üretecek yeni fikirler”, “D1-Toplumda politik ve sosyal değişimleri tetikleyecek çözümler” ve “C1-Sosyal beklentiler” şeklindedir.

Duru toplam ilişki matrisi incelendiğinde “E9-Tarım ve Hayvancılık”, “E10-Turizm” ve “F6-Mülteciler” kriterlerinin diğer kriterlerle herhangi bir ilişkisinin olmadığı görülmektedir. Bu durumda sonraki adımda ikili karşılaştırma yapılması mümkün olmadığından Bulanık DEMATEL analizi sonucunda bu üç kriterin ölçekten çıkarılmasıyla toplam kriter sayısı 38’e inmiştir.

Bulanık DEMATEL analizi sonucunda belirlenen kriterler ve kriterler arasındaki ilişkiler, kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi amacıyla Bulanık AAS yöntemiyle gerçekleştirilen ikili karşılaştırmalarda temel alınmıştır. Bir kriter açısından önem dereceleri, ilişkili olduğu belirlenen kriterlerin aynı kategorideki diğer ilişkili kriterlerle ikili karşılaştırmasının yapılmasıyla belirlenmiştir. Bu şekilde, belirlenen ilişkiler göz önünde bulundurularak 838 ikili karşılaştırma gerçekleştirilmiştir.

İkili karşılaştırmalara ilişkin 5 uzmanın değerlendirmeleri eşitlik (17) kullanılarak birleştirilmiş ve sonrasında bulanık ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Kriterlerin yerel ağırlıklarının hesaplanması için Chang (1996: 649-655) tarafından önerilen mertebe analizi yaklaşımıyla bulanık ikili karşılaştırma matrislerinde gerçekleştirilen işlemler Ek 2-D’de sunulmaktadır. Chang yöntemi bazı kriterlere sıfır değer ataması nedeniyle eleştirilmesine karşın çalışmada yerel ağırlıkların hesaplanmasında böyle bir durum söz konusu olmamıştır.

Tablo 9: Bulanık DEMATEL Sonuçları

Kriter	D	R	D+R	D-R
<i>A1</i>	1,83	0,51	2,35	1,32
<i>A2</i>	1,66	1,60	3,26	0,07
<i>A3</i>	1,54	0,30	1,84	1,24
<i>A4</i>	0,97	1,03	2,00	-0,07
<i>A5</i>	1,13	1,18	2,31	-0,04
<i>B1</i>	1,19	0,90	2,09	0,30
<i>B2</i>	1,34	0,70	2,05	0,64
<i>B3</i>	0,80	1,50	2,30	-0,70
<i>C1</i>	1,05	1,46	2,51	-0,41
<i>C2</i>	0,74	0,74	1,48	0,00
<i>D1</i>	0,97	1,54	2,51	-0,56
<i>D2</i>	1,68	0,38	2,06	1,30
<i>D3</i>	0,85	1,28	2,13	-0,44
<i>D4</i>	1,15	0,38	1,53	0,77
<i>D5</i>	1,14	1,18	2,32	-0,04
<i>D6</i>	1,14	1,57	2,71	-0,43
<i>D7</i>	1,02	1,69	2,71	-0,68
<i>D8</i>	1,42	0,71	2,13	0,71
<i>E1</i>	0,30	0,27	0,57	0,04
<i>E2</i>	0,04	0,18	0,22	-0,13
<i>E3</i>	0,10	0,14	0,24	-0,04
<i>E4</i>	0,40	0,30	0,69	0,10
<i>E5</i>	0,04	0,15	0,19	-0,11
<i>E6</i>	0,07	0,14	0,20	-0,07
<i>E7</i>	0,16	0,56	0,72	-0,40
<i>E8</i>	0,24	0,62	0,86	-0,38
<i>E9</i>	0,00	0,13	0,13	-0,13
<i>E10</i>	0,00	0,12	0,12	-0,12
<i>E11</i>	0,07	0,24	0,32	-0,17
<i>E12</i>	0,08	0,13	0,21	-0,05
<i>E13</i>	0,21	1,23	1,43	-1,02
<i>E14</i>	0,12	0,07	0,19	0,05
<i>E15</i>	0,33	0,13	0,47	0,20
<i>E16</i>	0,22	0,13	0,35	0,09
<i>F1</i>	0,15	0,05	0,20	0,11
<i>F2</i>	0,05	0,06	0,12	-0,01
<i>F3</i>	0,05	0,10	0,16	-0,05
<i>F4</i>	0,08	0,14	0,22	-0,06
<i>F5</i>	0,05	0,13	0,18	-0,08
<i>F6</i>	0,00	0,05	0,05	-0,05
<i>F7</i>	0,07	0,76	0,83	-0,69

Hesaplanan yerel ağırlıklar kullanılarak Ek 2-E Tablo 23'teki süpermatris oluşturulmuştur. Herhangi bir kriterin sadece bir kriter tarafından etkileniyor olması halinde süpermatriste yerel ağırlık değeri 1 olarak atanmıştır. Süpermatristen elde edilen ağırlıklandırılmış süpermatrisin üssü alınarak elde edilen limit süpermatris Ek 2-E Tablo 24'te sunulmaktadır. Görüldüğü üzere limit süpermatrisin sütun matrisleri birbirinin aynıdır ve bu değerler ölçekteki kriterlerin ağırlıklarını sunmaktadır. Limit süpermatris verilerine göre, ağırlığı 0 olarak belirlenen “E12-Temiz suya erişim” kriteri ölçekten çıkarılmıştır. Sonuç olarak, ölçekte yer alan 37 kriterin ağırlıkları Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10: Bulanık AAS Sonucunda Hesaplanan Kriter Ağırlıkları

Kriter	Ağırlık	Kriter	Ağırlık
<i>A1</i>	0,061	<i>E2</i>	0,008
<i>A2</i>	0,053	<i>E3</i>	0,008
<i>A3</i>	0,057	<i>E4</i>	0,028
<i>A4</i>	0,036	<i>E5</i>	0,003
<i>A5</i>	0,049	<i>E6</i>	0,014
<i>B1</i>	0,038	<i>E7</i>	0,017
<i>B2</i>	0,050	<i>E8</i>	0,017
<i>B3</i>	0,026	<i>E11</i>	0,008
<i>C1</i>	0,039	<i>E13</i>	0,041
<i>C2</i>	0,022	<i>E14</i>	0,004
<i>D1</i>	0,027	<i>E15</i>	0,037
<i>D2</i>	0,050	<i>E16</i>	0,015
<i>D3</i>	0,042	<i>F1</i>	0,009
<i>D4</i>	0,042	<i>F2</i>	0,004
<i>D5</i>	0,037	<i>F3</i>	0,004
<i>D6</i>	0,043	<i>F4</i>	0,004
<i>D7</i>	0,036	<i>F5</i>	0,004
<i>D8</i>	0,037	<i>F7</i>	0,007
<i>E1</i>	0,023		

Kriter ağırlıklarına göre en önemli 5 kriter sırasıyla; “A1-Finansal kaynaklar” (0,061), “A3-Teknoloji gelişimi” (0,057), “A2-Sosyal sermaye” (0,053), “D2-Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri” (0,050) ve “B2-Düşünsel Kapasite” (0,050) olarak belirlenmiştir.

Kategori bazında en önemli kriterler şu şekildedir. Kaynaklar kategorisi altındaki en önemli kriterin “A1-Finansal kaynaklar” (0,061) olduğu belirlenmiştir. Buradan, yeterli miktarda sermayeye erişim imkânının sosyal yenilik açısından önemi anlaşılmaktadır. Bu kategorideki ikinci önemli kriterin “A3-Teknoloji gelişimi” (0,057) olması, sosyal yenilikle teknolojinin sunduğu imkânların arasındaki ilişkiye işaret etmektedir. Yetkinlikler kategorisindeki en önemli kriter ise toplumun sorgulama, analiz, eleştiri ve problem çözme becerileri kapasitesini temsil eden “B2-Düşünsel kapasite” (0,050) olarak belirlenmiştir. Sosyal ihtiyaçlar kategorisindeki en önemli kriterin “C1-Sosyal beklentiler” (0,039) olduğu görülmektedir. Bu durum, sosyal yeniliklerin insanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentilere hizmet etmesi gerektiğine işaret etmektedir. Sosyal yenilik unsurları kategorisindeki en önemli kriter “D2-Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri” (0,050) olarak belirlenmiştir. Uygulama alanı kategorisinde “E13-Kalkınma” (0,041) ve “E15-Demokrasi” (0,037) kriterlerinin sırasıyla en önemli iki kriter olarak belirlenmesi, sosyal yeniliğin öncelikli uygulama alanlarını göstermektedir. Odak gruplar kategorisinde ise “F1-Kadınlar” (0,009) ve “F7-İşsizler” (0,007) en önemli kriterler olarak dikkati çekmektedir.

Ağırlıklandırma aşamasında uygulanan süreç sonunda, sosyal yenilik potansiyelini ortaya koyan ölçeğe son hali (37 kriter) verilmiş ve bu ölçekteki her bir kriterin ağırlıkları tespit edilmiştir. Böylece, çalışmanın amacında yer alan sosyal yenilik potansiyelini ortaya koyan bir ölçek geliştirilmesi hususu yerine getirilmiştir.

5.2.3. Sıralama

Çalışmanın son aşamasında geliştirilen ölçek kullanılarak projelerin sosyal yenilik potansiyeli açısından sıralanmasına ilişkin önerilen yöntem ve gerçekleştirilen uygulama sonucunda elde edilen bulgulardan bahsedilmektedir. Bu aşamada, sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi için geliştirilen ölçek kullanılarak bir sıralama yapılması amaçlanmaktadır. Bu noktada, sıralama aşaması Şekil 4’te gösterildiği üzere örneklem oluşturulması, değerlendirme anketinin hazırlanması, uzman grubun oluşturulması, anketin uygulanması ve projelerin sıralanması olmak üzere beş adımdan oluşmaktadır. Bu adımlara ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda sırasıyla ortaya konmuştur.

5.2.3.1. Örneklemin Oluşturulması

Sıralama yapılacak projelere ilişkin örneklem Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) tarafından yürütülen Teknogirişim Sermayesi Desteği (TGSD) programı adayları arasından seçilerek oluşturulmuştur. TGSD programı, başvuru koşullarını⁷ sağlayan kişilerin teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini, katma değer ve nitelikli istihdam üretme potansiyeli yüksek teşebbüslere dönüştürebilmelerini, çekirdek sermaye sağlayarak teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Proje başına en çok 100 bin TL destek sağlanan programın yıllık bütçesi 500 milyon TL'dir.

Proje örnekleminin oluşturulmasında TGSD programının seçilmesinin en önemli sebebi, teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerinin programa başvurusudur. Bu sayede, BSTB tarafından teknoloji ve yenilik özellikleri açısından değerlendirilen projelerin, sosyal yenilik potansiyellerinin de değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

TGSD programına yıllara göre toplam başvuru sayısı ve desteklenen işletme sayısı Tablo 11'de gösterilmektedir. Programın başlangıç yılı olan 2009 yılında bilinirliğe bağlı olarak en düşük başvuru sayısı gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, bu verilerden programa olan talebin her yıl arttığı görülmektedir.

Tablo 11: Yıllara Göre TGSD Proje Sayısı

Başvuru Yılı	Toplam Başvuru Sayısı	Desteklenen İşletme Sayısı
2009	159	78
2010	724	102
2011	859	272
2012	1.597	288
2013	1.539	294
2014	1.748	270
2015	3.175	629
TOPLAM	9.801	1.933

Kaynak: BSTB, 2016

⁷ Örgün öğrenim veren üniversitelerin herhangi bir lisans programından bir yıl içinde mezun olabilecek durumdaki öğrenci, yüksek lisans veya doktora öğrencisi ya da lisans, yüksek lisans veya doktora derecelerinden birini ön başvuru tarihinden en çok beş yıl önce almış kişilerin başvuruları kabul edilmektedir.

TGSD programı kapsamında 2009-2015 döneminde desteklenen 1.933 projenin teknoloji alanı bazında yıllara göre dağılımı ise Tablo 12’de sunulmaktadır. Tablo verilerine göre en çok başvuru gelen üç alan; “Elektronik, Bilişim Teknolojileri ve Telekomünikasyon”, “Endüstriyel Üretim, Malzeme ve Taşıma Teknolojileri”, “Biyolojik Bilimler” alanlarıdır.

Tablo 12: Teknoloji Alanları Bazında Desteklenen TGSD Proje Sayıları

Teknoloji Alanları	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOPLAM
Elektronik, Bilişim ve Telekomünikasyon	41	50	156	149	87	101	238	822
Endüstriyel Üretim, Malzeme ve Taşıma Teknolojileri	15	21	25	41	45	51	108	306
Biyolojik Bilimler	3	7	26	25	44	29	71	205
Enerji	4	9	17	17	30	28	59	164
Tarımsal Gıda Endüstrisi	-	4	7	5	32	13	48	109
Diğer Endüstriyel Teknolojiler	5	2	22	24	11	6	20	90
Tarım ve Deniz Ürünleri	6	1	9	10	7	12	34	79
Fiziksel ve Pozitif Bilimler	1	1	3	6	13	11	23	58
İnsan ve Çevre Koruması	1	3	3	2	16	11	14	50
Ölçümler ve Standartlar	2	3	4	7	7	6	10	39
Sosyal ve Ekonomik Konular	-	1	-	2	2	2	4	11
TOPLAM	78	102	272	288	294	270	629	1.933

Kaynak: BSTB, 2016

Çalışma kapsamında proje örnekleme, 2013-2015 yılları arasında “Elektronik, Bilişim Teknolojileri ve Telekomünikasyon” alanında ön değerlendirmeyi geçerek panele katılım hakkı kazanan projeler arasından seçilen 100 projeden oluşturulmuştur. Seçilen projeler için Bakanlık’tan alınan proje bilgileri ışığında proje tanımlama dokümanları hazırlanmıştır. Bu proje tanımlama dokümanları Proje No, Proje Adı, Proje Temel Amacı, Proje Çıktısı, Çıktının Kullanım Alanları, Proje Özeti, Anahtar Sözcükler, Proje Amacı ve Proje Hedefi bilgilerini içermektedir. Hazırlanan dokümanlar karar vericilere gönderilmek üzere çevrimiçi bir platforma yüklenmiştir.

5.2.3.2. Değerlendirme Anketinin Hazırlanması

Proje değerlendirme anketi temel olarak projelerin geliştirilen ölçekteki kriterler açısından performansının Tablo 5'teki dilsel değişkenler kullanılarak değerlendirilmesine yönelik soruları içermektedir. Anketler çevrimiçi⁸ olarak hazırlanmış olup örnek sorular Ek 3-A'da sunulmaktadır.

5.2.3.3. Uzman Grubun Oluşturulması

TGSD programında ön değerlendirmeyi geçen projeler panel sürecinde beş akademisyen tarafından değerlendirilmektedir. Uygulama çalışmasında karar verici grup olarak TGSD programında görev almış akademisyenlere projelerin gönderilmesi uygun görülmüştür. Bu kapsamda, daha önce TGSD değerlendirme süreçlerinde görev almış 700 kişilik bir akademisyen listesi seçilmiştir.

5.2.3.4. Anketin Uygulanması

Bu adımda uzman gruba çevrimiçi anketler gönderilmiş ve proje değerlendirmeleri toplanarak analize uygun şekilde listeler oluşturulmuştur. Uygulamada anketlere geri dönüşlerin artırılması amacıyla iki aylık süre boyunca her hafta karar verici gruba e-postayla bildirimlerde bulunulmuştur. Ek olarak, geri dönüş yapan karar vericilere başka projeleri değerlendirmeleri için yeniden anket gönderilmiştir. Süreç sonunda 700 kişilik grup içerisinde 56 akademisyenden geri dönüş alınmış ve toplamda 85 proje değerlendirmesi toplanabilmiştir. Tablo 13'te proje değerlendirme anketi geri dönüşleri değerlendirme sayısı bazında sunulmaktadır. Analiz çalışmasında iki ve daha fazla kişi tarafından değerlendirme yapılan projelerin yer alması uygun görüldüğünden proje örneklemini 30 projeye indirilmiştir. Sıralama çalışması istatistiksel bir analiz olmadığından proje sayısının azaltılması herhangi bir güvenilirlik kaybına neden olmamaktadır.

⁸ <http://goo.gl/forms/L2N3lt3Qre>

Tablo 13: Proje Değerlendirme Anketi Geri Dönüşleri

Değerlendirme sayısı	Proje sayısı
1	5
2	14
3	12
4	4

5.2.3.5. Projelerin Sıralanması

TGSD projelerinin sosyal yenilik potansiyeline göre sıralanmasında Bulanık VIKOR ve Bulanık TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Proje seçimi literatüründe Bulanık VIKOR (Chou ve diğerleri, 2006: 1026; Fouladgar ve diğerleri, 2012: 213) ve Bulanık TOPSIS (Onursal, 2009: 50; Khalili-Damghani ve Sadi-Nezhad, 2013: 339) yöntemlerinin kullanıldığı birçok örnek bulunmaktadır. Buna rağmen, projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik bir çalışmanın olmaması nedeniyle bu yöntemler seçilmiştir. Diğer taraftan, projelerin sıralanmasında bulanık AAS kullanılması tüm projelerin kriter bazında önem derecelerine göre ikili karşılaştırılmasını gerektirmektedir. Çalışmada, ölçek ve örneklem büyüklüğü nedeniyle ikili karşılaştırma sayısı çok fazla olacağından sıralama aşamasında bulanık AAS kullanılmamıştır.

İlk olarak, (29) eşitliği kullanılarak karar vericilerin belirledikleri değerlerin toplulaştırılması sağlanmıştır. Bu değerler 30 alternatif ve 37 kriterden oluşan bulanık karar matrisinin (30) eşitliğindeki şekilde oluşturulması için kullanılmıştır.

Daha önce ifade edildiği üzere, Bulanık VIKOR, alternatifler arasında uzlaşık bir sıralama elde edilerek çözüme ulaşılmamasını hedefleyen bir ÇKKV tekniğidir (Opricovic ve Tzeng, 2004: 445). Bulanık VIKOR yöntemiyle projelerin sosyal yenilik potansiyeline göre sıralanması için bulanık karar matrisi değerleri kullanılarak Bölüm 4.5'te açıklanan adımlara göre (34)-(39) eşitlikleriyle \tilde{S}_i , \tilde{R}_i ve \tilde{Q}_i değerleri hesaplanır. \tilde{Q}_i değerlerinin hesaplanmasında uzlaşık çözüme ulaşmak için maksimum grup faydası ve minimum pişmanlığın eşit derecede dikkate alınmasına imkân veren $\nu=0,5$ değeri kullanılmıştır. Üçgen bulanık sayı \tilde{Q}_i eşitlik (15) kullanılarak durulaştırılır ve Q_i indeksi elde edilir.

Alternatifler, Q_i değerlerine göre küçükten büyüğe sıralanır ve koşulların doğruluğu test edilir.

Bulanık TOPSIS yöntemi, daha önce de belirtildiği üzere, çözüm alternatifinin, pozitif ideal çözüm noktasına en kısa mesafe ve negatif ideal çözüm noktasına en uzak mesafede olacağı varsayımına göre oluşturulmuştur (Demireli, 2010: 104). Bulanık TOPSIS yöntemiyle projelerin sosyal yenilik potansiyeline göre sıralanması için bulanık karar matrisi değerleri kullanılarak Bölüm 4.6'da açıklanan adımlara göre ağırlıklı normalize bulanık karar matrisi hesaplanmıştır. Pozitif ideal çözüm kümesi ve negatif ideal çözüm kümesi eşitlik (47)-(48) kullanılarak belirlendikten sonra pozitif ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalar (49)-(51) eşitlikleriyle belirlenmiştir. Her bir alternatifin pozitif ideal çözüme görelî yakınlığını ifade eden yakınsama katsayısının (YK_i) hesaplanması (52) eşitliğindeki gibi pozitif ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılarak gerçekleştirilmektedir. Projeler YK_i değerlerine göre büyükten küçüğe sıralanarak sosyal yenilik potansiyeli açısından sıralamaları belirlenmektedir.

Son olarak, bu iki ÇKKV yöntemiyle elde edilen sıralamaların bütünleştirilmesi için Borda Sayım Yöntemi (BSY) kullanılarak nihai sıralama elde edilmektedir. BSY algoritmasında projelere her iki yöntem sonucunda aldıkları sıra n proje sayısı ve k sıra sayısını göstermek üzere $(n-k)$ puan verilerek puanlandırılmaktadır. Her projenin her iki yöntem sıralamasına göre aldığı puanlar toplanarak büyükten küçüğe göre yeniden sıralama yapılmaktadır.

5.2.3.6. Bulgular

Projelerin karar vericiler tarafından değerlendirmeleriyle oluşturulan bulanık karar matrisi Ek 3-B Tablo 25-27'de sunulmaktadır. Projelerin sosyal yenilik potansiyelinin sıralanmasına ilişkin Bulanık VIKOR hesaplamalarıyla elde edilen bulanık S , R ve Q değerleri ise Ek 3-C Tablo 28'de sunulmaktadır. Q değerlerinin durulaştırılmasıyla elde edilen Bulanık VIKOR sonuçları Tablo 14'te küçükten büyüğe sıralanmış olarak sunulmaktadır. Bulanık VIKOR yöntemiyle yapılan değerlendirmeye göre sosyal yenilik potansiyeli açısından en iyi proje P27C kodlu projedir.

Tablo 14: Bulanık VIKOR Sonuçları

Proje Kodu ⁹	Q	Sıra
P27C	0,331	1
P22C	0,358	2
P18B	0,405	3
P25C	0,408	4
P24C	0,435	5
P21B	0,446	6
P08A	0,449	7
P20B	0,450	8
P09A	0,452	9
P06A	0,454	10
P10B	0,464	11
P11B	0,469	12
P05A	0,470	13
P12B	0,473	14
P02A	0,480	15
P23C	0,497	16
P04A	0,504	17
P01A	0,510	18
P30C	0,521	19
P26C	0,530	20
P07A	0,536	21
P16B	0,550	22
P28C	0,583	23
P17B	0,599	24
P14B	0,608	25
P29C	0,610	26
P13B	0,615	27
P15B	0,635	28
P19B	0,703	29
P03A	0,711	30

Bulanık VIKOR yönteminde uzlaşık çözümün sağlanması için gerekli koşullar değerlendirildiğinde eşitlik (40) ile ifade edilen kabul edilebilir avantaj koşulunun sağlanmadığı görülmektedir.

$$0,358-0,331 \geq 1/(30-1) \rightarrow 0,027 \geq 0,035 \text{ Yanlış}$$

Bu durumda $Q_{A^M} - Q_{A'} < D(Q)$ eşitsizliğini sağlayan en büyük M değeri olacak şekilde uzlaşık çözüm kümesi belirlenmektedir. Buna göre;

⁹ Çalışma için türetilmiş proje kodlarıdır. A, B ve C harf kodları sırasıyla proje başvuru yıllarını (2013, 2014 ve 2015) temsil etmektedir.

$$Q_{A^2} - Q_{A^1} = 0,358 - 0,331 = 0,027 < 0,035 \rightarrow \text{Doğru}$$

$$Q_{A^3} - Q_{A^1} = 0,405 - 0,331 = 0,074 < 0,035 \rightarrow \text{Yanlış}$$

olduğundan $M = 2$ olarak belirlenmiştir. Böylelikle, uzlaşık çözüm kümesinin P27C ve P22C kodlu projelerden oluştuğu belirlenmiştir. Q değerlerine göre projelerin küçükten büyüğe sıralaması yapıldığında 0,331 değeriyle P27C birinci sırada, 0,358 değeriyle P22C ikinci sırada ve 0,405 değeriyle P18B üçüncü sırada yer almaktadır.

Projelerin sosyal yenilik potansiyeline göre sıralanmasına ilişkin Bulanık TOPSIS hesaplamalarıyla elde edilen yakınsama katsayısı değerleri ve sıralamalar ise Tablo 15'te sunulmaktadır. Buna göre en iyi proje 0,742 *YK* değeriyle P27C olurken ikinci sırayı 0,737 *YK* değeriyle P25C ve üçüncü sırayı 0,718 *YK* değeriyle P24C kodlu projeler almıştır.

Elde edilen bulgular, Bulanık VIKOR ve Bulanık TOPSIS yöntemleri sonucunda oluşan sıralamalar arasında farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. BSY'nin kullanılmasıyla değerlendirmedeki bu farklılığın üstesinden gelinmesi amaçlanmıştır. Bu yöntem kullanılarak iki bağımsız sıralamanın birleştirilmesiyle karar süreçlerine katkı sağlanmıştır.

BSY'nin uygulanmasıyla elde edilen bütünleşik sıralamalar Tablo 16'da sunulmaktadır. Buna göre, sosyal yenilik potansiyeli açısından ilk beş proje sırasıyla; 58 puanla P27C, 54 puanla P25C, 54 puanla P22C, 52 puanla P24C ve 52 puanla P18B olarak belirlenmiştir. Hem Bulanık VIKOR hem de Bulanık TOPSIS sıralamasında son sırada yer alan P03A nolu proje, 0 puanla Bordo Sayım Yöntemi sıralamasında da son sırada yer almıştır. Ek olarak, kriter ağırlıklarının eşit kabul edildiği senaryo için sıralama aşaması analizleri tekrarlandığında Bulanık VIKOR ve Bulanık TOPSIS için sıralamalarda değişiklikler olduğu fakat BSY sıralamasında hiçbir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Ön değerlendirme sonucunda uygun görülen TGSD projeleri panel sürecinde beş akademisyenden oluşan kurul tarafından değerlendirilmektedir. Bu süreç sonucunda başarılı bulunan projelere TGSD programı kapsamında destek sağlanmaktadır. Uygulama örneğinde yer alan projelerin tamamı TGSD panel sürecinde değerlendirilen projelerden oluşmaktadır. Panel süreci sonucunda, bu projelerin 18 tanesi destek almaya hak kazanırken, 12 tanesi destek kapsamına alınmamıştır. Proje örneğinde çalışma

kapsamında gerçekleştirilen sıralama incelendiğinde ilk sırada yer alan P27C ve ikinci sırada yer alan P25C'in destek kapsamına alınmadığı, üçüncü sırada yer alan P22C'in ise desteklendiği görülmektedir. Sıralamada ilk onda yer alan projelerden ise dördünün TGSD programı kapsamında desteklendiği tespit edilmiştir.

Tablo 15: Bulanık TOPSIS Sonuçları

Proje Kodu	S ⁺	S ⁻	YK*	Sıra
P27C	0,178	0,514	0,742	1
P25C	0,182	0,512	0,737	2
P24C	0,196	0,499	0,718	3
P22C	0,217	0,476	0,687	4
P18B	0,226	0,471	0,676	5
P06A	0,231	0,463	0,667	6
P10B	0,242	0,455	0,653	7
P21B	0,249	0,442	0,640	8
P02A	0,251	0,442	0,638	9
P04A	0,254	0,439	0,633	10
P08A	0,259	0,435	0,627	11
P12B	0,266	0,430	0,618	12
P01A	0,275	0,421	0,605	13
P20B	0,279	0,419	0,600	14
P11B	0,279	0,417	0,599	15
P05A	0,295	0,402	0,577	16
P07A	0,304	0,393	0,564	17
P23C	0,308	0,386	0,556	18
P09A	0,308	0,385	0,555	19
P16B	0,325	0,372	0,534	20
P28C	0,330	0,367	0,527	21
P30C	0,361	0,334	0,480	22
P29C	0,365	0,331	0,475	23
P14B	0,367	0,324	0,469	24
P17B	0,384	0,310	0,447	25
P26C	0,386	0,307	0,443	26
P15B	0,398	0,299	0,429	27
P13B	0,416	0,279	0,402	28
P19B	0,493	0,205	0,294	29
P03A	0,495	0,201	0,289	30

*Yakınsama Katsayısı

Tablo 16: Borda Sayım Yöntemi (BSY) Sonuçları

Proje Kodu	Bulanık VIKOR		Bulanık TOPSIS		BSY	
	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan
P27C	1	29	1	29	1	58
P25C	4	26	2	28	2	54
P22C	2	28	4	26	3	54
P24C	5	25	3	27	4	52
P18B	3	27	5	25	5	52
P21B	6	24	8	22	6	46
P06A	10	20	6	24	7	44
P10B	11	19	7	23	8	42
P08A	7	23	11	19	9	42
P20B	8	22	14	16	10	38
P02A	15	15	9	21	11	36
P12B	14	16	12	18	12	34
P11B	12	18	15	15	13	33
P04A	17	13	10	20	14	33
P09A	9	21	19	11	15	32
P05A	13	17	16	14	16	31
P01A	18	12	13	17	17	29
P23C	16	14	18	12	18	26
P07A	21	9	17	13	19	22
P30C	19	11	22	8	20	19
P16B	22	8	20	10	21	18
P28C	23	7	21	9	22	16
P26C	20	10	26	4	23	14
P29C	26	4	23	7	24	11
P17B	24	6	25	5	25	11
P14B	25	5	24	6	26	11
P15B	28	2	27	3	27	5
P13B	27	3	28	2	28	5
P19B	29	1	29	1	29	2
P03A	30	0	30	0	30	0

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilik genel olarak teknik süreçlerin bir ürünü olarak değerlendirilmesine rağmen aynı zamanda ekonomik ve sosyal unsurlar da içermektedir. Bu özellikleri nedeniyle yenilik ekonomik ve sosyal yapıda önemli değişimleri tetiklemektedir. Bu değişimler, toplumsal yapının yeni beklentiler ve ihtiyaçlar ortaya çıkarmasına neden olarak sosyal yeniliğin doğuşunda etkili olmaktadır. Gün geçtikçe daha büyük sorun haline gelen çevre kirliliği, iklim değişimi, doğal kaynak yetersizliği, sağlık hizmetleri, küresel krizler ve demografik dengesizlikler gibi çok çeşitli küresel sorunlarla mücadele için yenilikçi çözümler ve uygulamalar geliştirilmesi bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu durum özellikle son yıllarda yeniliğin sosyal unsurlarına olan ilginin artmasına ve sosyal yenilik üzerine gerçekleştirilen çalışmaların çoğalmasına neden olmuştur. Diğer taraftan, sosyal yeniliğe ilişkin kavramsal boyutun hala gelişme sürecinde olduğu görülmektedir.

Gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı; sosyal yenilik potansiyelini ortaya koyan bir ölçek geliştirilmesi ve bu ölçeğin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılmasına yönelik bulanık ÇKKV model önerisi sunulması olarak ifade edilebilir.

Bu amaçla gerçekleştirilen çalışma ölçek oluşturma, ağırlıklandırma ve sıralama olmak üzere üç temel aşamada yürütülmüştür. Bu kapsamda ilk olarak, literatür araştırması sonrasında belirlenen kriter listesi, hazırlanan anket aracılığıyla 9 kişilik uzman grup katılımında üç turda gerçekleştirilen Delphi analizi çalışmasıyla değerlendirilmiştir. Bu süreçte yeni kriter önerileri ve eskiler üzerinde alınan yorumların değerlendirilmesi sonucunda 41 kriterden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir.

İkinci aşamada, ilk olarak kriterlerin ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla oluşturulan anket 3 akademisyene uygulanarak Bulanık DEMATEL yöntemiyle etkileşimler belirlenmiştir. “E9-Tarım ve Hayvancılık”, “E10-Turizm” ve “F6-Mülteciler” kriterlerinin diğer kriterlerle herhangi bir ilişkisinin olmadığı belirlendiğinden bu kriterler ölçekten çıkarılmıştır. Bir sonraki adımda, belirlenen eşik değerin üzerindeki etkileşimler için 5 kişilik uzman grup tarafından ikili karşılaştırmalar yapılarak Bulanık AAS yöntemiyle

analizler gerçekleştirilmiş ve kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Kriter ağırlıklarının belirlenmesi süreci sonucunda “E12-Temiz suya erişim” kriterinin ağırlığı 0 olarak hesaplandığından, bu kriter ölçekten çıkarılmıştır. Yapılan elemeler sonucunda 37 kriterden oluşan nihai ölçek geliştirilmiş ve sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir ölçek oluşturulmuştur.

Son aşamayı oluşturan, sıralama sürecinde sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik önerilen ÇKKV modelinin uygulaması amacıyla TGSD projelerinden seçilen 30 projelik bir örneklem üzerinde Bulanık VIKOR ve Bulanık TOPSIS yöntemleriyle sıralamalar yapılmış ve sonrasında BSY ile toplu sıralamalar elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında yürütülen analizler sosyal yenilik kavramının tanımlanması ve ölçümlenmesi için önemli bulgular sağlamaktadır. Geliştirilen ölçekteki kriterler ve ağırlıkları sosyal yeniliğin ilişkili olduğu kavramlara ve bu ilişkilerin derecesine ilişkin önemli bilgiler vermektedir. Kriter ağırlıklarına göre en önemli 5 kriter sırasıyla; “A1-Finansal kaynaklar” (0,062), “A3-Teknoloji gelişimi” (0,058), “A2-Sosyal sermaye” (0,053), “D2-Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri” (0,050) ve “B2-Düşünsel Kapasite” (0,050) olarak belirlenmiştir.

Bu bulgular, sosyal yenilik açısından yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı, mevcut teknoloji seviyesinin sağladığı olanaklar ve faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı ve sosyal girişimcilerin varlığının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, toplumun yenilikçi kapasitesinin geliştirilmesi için yeni eğitim tekniklerinin kullanılması ve toplumun sorgulama, analiz, eleştiri ve problem çözme kapasitesinin geliştirilmesine odaklanılmasının önemi anlaşılmaktadır. Belirlenen ölçeğe göre bu konularda gelişime katkı sağlanması sosyal yenilik potansiyeli açısından en önemli konular olarak değerlendirilmektedir.

Özdemir ve Ar (2015) sosyal girişimciliği sosyal yeniliğin en fazla ilişkili olduğu kavram olarak belirlemiştir. Çalışmada kullanılan sosyal sermaye kriterinin sosyal girişimciliği de içermesi nedeniyle bulguların benzerlik gösterdiği söylenebilir. Sosyal girişimciliğin nitelik ve nicelik açısından geliştirilmesinin yeni sosyal yeniliklerin ortaya

çıkmasını sağlayacağı gibi mevcutların yaygınlaşması ve ölçeklerinin büyümesinde de önemli bir rol oynayacağına işaret edilmektedir (Özdemir ve Ar, 2015: 34).

“Finansal kaynaklar” kriteri literatürde birçok kaynakta (Jing ve Gong, 2012; Bhatt ve Altinay, 2013; Descubes ve diğerleri, 2013; Buerkler, 2013; Rehfeld ve diğerleri, 2015; Popov ve diğerleri, 2016) sosyal yeniliği etkileyen önemli bir kriter olarak yer almaktadır. Benzer şekilde “teknoloji gelişimi” (Mumford ve Moertl, 2003; Bulut ve diğerleri 2013), “sosyal sermaye” (Mumford ve Moertl, 2003; Datta, 2011; Bhatt ve Altinay, 2013; Bulut ve diğerleri, 2013; Descubes ve diğerleri, 2013; Buerkler, 2013; Rehfeld ve diğerleri, 2015, Diniz ve Leitao, 2016; Kocziszky ve Somosi, 2016; Shier ve Handy, 2016) ve “toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri” (Jing ve Gong, 2012; Bulut ve diğerleri, 2013; Unceta ve diğerleri, 2016) kriterleri de literatürde yer alan çalışmalarda kullanılan önemli kriterlerdir. Bu noktada, çalışma sonuçlarının literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında sosyal yenilik potansiyelini ortaya koyan bir ölçek geliştirilmesi ve sosyal yenilik potansiyelini ölçmeye yönelik bulanık ÇKKV modeli oluşturulması sayesinde uygulama alanı ve kullanılan yöntemler açısından literatüre katkıda bulunulması hedeflenmiştir. Kapsamlı analizler sonucunda geliştirilen ölçeğin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracağı değerlendirilmektedir.

Sosyal yenilik konusunda literatürde yer alan çalışmaların çoğunlukla sosyal bir bakış açısıyla hazırlanmış olmaları nedeniyle konunun analitik yöntemler kullanılarak ele alınması noktasında literatürdeki boşluk dikkati çekmektedir. Bu noktada, sosyal yenilik unsurlarındaki belirsizlik ve süreçte birçok kriterin etkili olmasından kaynaklanan karmaşık karar probleminin çözümü için Bulanık ÇKKV yöntemlerinin kullanılması uygun görülmüştür. Ekonomik analiz ve matematiksel programlama yöntemleri böylesi muğlak ve karmaşık problemlerin çözümünde tutarlı sonuçlar vermediğinden tercih edilmemiştir. Delphi tekniği, Bulanık DEMATEL, Bulanık AAS, Bulanık TOPSIS, Bulanık VIKOR ve BSY tekniklerinin birlikte kullanılmasıyla çalışmanın sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi konusunda bütünlük bir çözüm sunarak literatürde yer alan çalışmalardan farklılaşması amaçlanmıştır. Önerilen ÇKKV modeliyle projelerin sosyal

yenilik potansiyelinin uygulama öncesinde değerlendirilerek proje portföyü oluşturulmasına katkı sağlanabilmektedir.

Ulusal ve uluslararası literatürde sosyal yenilik konusunda ÇKKV yöntemlerinin kullanımına yönelik bir çalışma tespit edilmemiştir. Bu nedenle, çalışma kapsamında geliştirilen sosyal yenilik ölçeği ve önerilen modelin sosyal yenilik potansiyelinin belirlenmesinde bulanık ÇKKV yöntemlerinin kullanılmasına yönelik etkin ve objektif ilk yaklaşım olarak kullanılabilmesi değerlendirilmektedir.

Çalışmada sunulan yaklaşımın sosyal yenilik konusunda birlikte çalışması önerilen kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarına sosyal yenilik projelerinin seçiminde yol gösterici olarak işbirliğinin gelişimine katkıda bulunulacağı düşünülmektedir. Özellikle, önerilen modelle kavramsal genişlik ve belirsizlik nedeniyle sosyal yeniliğe yönelik çalışmaların değerlendirilmesinde yaşanan sıkıntıların ortadan kalkabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca, mali destek programları aracılığıyla projelere hibe dağıtan kurumlar, geliştirilen sosyal yenilik ölçeği ve önerilen modeli değerlendirme süreçlerine katarak projelerin sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesini sağlayabilecektir.

Çalışmanın sıralama aşamasında proje değerlendirme anketlerine hedeflenen oranda geri dönüş alınamamış olması çalışmanın en önemli kısıtı olarak değerlendirilebilir. Bu durum, proje bazında değerlendirmelerin 2-4 kişilik uzman gruplar tarafından yapılmasına neden olmuştur.

Gelecek çalışmalarda, geliştirilen ölçek ve model önerisi kullanılarak sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik karar destek sistemi oluşturulabilir. Ayrıca, geliştirilen ölçek, farklı karar verme yöntemleriyle kullanılarak sosyal yenilik potansiyelinin değerlendirilmesi için alternatif uygulamalar yapılabilir. Yine ileriki çalışmalarda, sosyal yenilik ölçeği kullanılarak kurumların, kurum içi süreçlerin ya da strateji seçeneklerinin sosyal yenilik üretme kapasitelerinin değerlendirilmesi için modelleme uygulamaları yapılabilir. Son olarak, çalışmada sunulan Bulanık ÇKKV modeli farklı uygulama alanlarına uyarlanarak karar verme sürecinin etkinliğinin artırılması sağlanabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Alam-Tabriz, Akbar ve diğlerleri (2014), “An Integrated Fuzzy DEMATEL-ANP-TOPSIS Methodology for Supplier Selection Problem”, **Global Journal of Management Studies and Researches**, 1 (2), 85-99.
- Alias, Suriana ve diğlerleri (2014), “Project Evaluation and Selection Using Fuzzy Delphi Method and Zero – One Goal Programming”, **Proceedings of the 3rd International Conference on Quantitative Sciences and Its Applications**, 1635, (512-519). AIP Publishing.
- Altuna, Naiara ve diğlerleri (2015), “Managing Social Innovation in For-Profit Organizations: The Case of Intesa Sanpaolo”, **European Journal of Innovation Management**, 18 (2), 258-280.
- Alvord, Sarah ve diğlerleri (2004), “Social Entrepreneurship and Societal Transformation: an Exploratory Study”, **The Journal of Applied Behavioral Science**, 40, 260-282.
- Anderson, Tara ve diğlerleri (2014), **Definition and Theory in Social Innovation**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Austria Danube University Master of Arts in Social Innovation.
- Andrew, Caroline ve Klein, Juan-Luis (2010), **Social Innovation: What Is It and Why Is It Important to Understand It Better-ET1003**, Ontario Ministry of Research and Innovation, Toronto: Cahiers du Centre de Recherche sur les Innovations Sociales (CRISES).
- Angelini, Leonardo ve diğlerleri (2016), “Senior Living Lab: An Ecological Approach to Foster Social Innovation in an Ageing Society”, **Future Internet**, 8 (50), 1-19.

Ar, İlker Murat ve diğerleri (2014), “Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık AHS-VIKOR Yaklaşımının Kullanımı: Otel Sektöründe Bir Uygulama”, **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 13 (13), 93-114.

Armaner, Özgür ve diğerleri (2010), “An Integrated Decision Support Approach for Project Investors in Risky and Uncertain Environments”, **Journal of Computational and Applied Mathematics**, 234, 2530-2542.

Austin, James ve diğerleri (2006), “Social And Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both?”, **Entrepreneurship Theory and Practice**, 30 (1) 1-22.

Avrupa Birliği (2011), Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011DC0808:EN:NOT\(01.01.2017\)](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011DC0808:EN:NOT(01.01.2017)).

————— (2012a), **Financing Social Impact: Funding Social Innovation in Europe – Mapping the Way Forward**, Belgium: European Commission.

————— (2012b), **Strengthening Social Innovation in Europe: Journey to Effective Assessment and Metrics**, Belgium: European Commission.

————— (2013), **Guide to Social Innovation**, Belgium: European Commission.

Ayan, Tuba Yakıcı ve Perçin, Selçuk (2012), “Ar-Ge Projelerinin Seçiminde Grup Kararına Dayalı Bulanık Karar Verme Yaklaşımı”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 26 (2), 237-255.

Aygören, Huriye ve diğerleri (2009), **İnovasyon Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul Sanayi Odası, Mürettebat Matbaacılık.

Ballard, Madeleine ve diğerleri (2017), “Supporting Better Evidence Generation and Use within Social Innovation in Health in Low-and Middle-Income Countries: A Qualitative Study”. **PLoS ONE**, 12 (1): e0170367, 1-15.

- Basso, Antonella ve Funari, Stefania (2014), “Constant and Variable Returns to Scale Dea Models for Socially Responsible Investment Funds”, **European Journal of Operational Research**, 235, 775-783.
- Bencardino, Massimiliano ve Greco, Ilaria (2014), “Smart Communities: Social Innovation at the Service of the Smart Cities”, **Eighth International Conference INPUT**, Special Issue, (40-51), TeMA: Journal of Land Use, Mobility and Environment.
- Benneworth, Paul ve Cunha, Jorge (2015), “Universities’ Contributions to Social Innovation: Reflections in Theory & Practice”, **European Journal of Innovation Management**, 18 (4), 508-527.
- Berzin, Stephanie Cosner ve diğerleri (2014), “Role of State-level Governments in Fostering Social Innovation”, **Journal of Policy Practice**, 13 (3), 135-155.
- Bhaskar, Sirivella Vijaya ve Megharaj, B.R (2011), “An Evaluation of Project Portfolio Selection Techniques in IT Firms”, **Asia Pacific Journal of Research In Business Management**, 2 (11), 183-191.
- Bhatt, Punita (2016), “Social Innovation with Open Source Software: User Engagement and Development Challenges in India”, **Technovation**, 52, 28-39.
- Bhatt, Punita ve Altnay, Levent (2013), “How Social Capital is Leveraged in Social Innovations Under Resource Constraints?”, **Management Decision**, 51 (9), 1772-1792.
- Bolat, Bersam ve diğerleri (2014), “A Fuzzy Integrated Approach for Project Selection”, **Journal of Enterprise Information Management**, 27 (3), 247-260.
- Bouchard, Marie (2011), “Social Innovation, an Analytical Grid for Understanding the Social Economy: the Example of the QueBec Housing Sector”, **Service Business**, 6 (1), 47-59.

- Brinckerhoff, Peter (2001), “Why You Need to Be More Entrepreneurial - And How to Get Started”, **Nonprofit World**, 19 (6), 12-15.
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2016), “Teknogirişim Sermayesi Desteği İstatistiki Bilgiler”, http://sagm.sanayi.gov.tr/userfiles/file/istatistiki%20bilgiler/teknogiri%C5%9Fim%20istatistiki%20bilgiler%2001_04_2016.pdf (01.04.2016).
- Buerkler, Erich (2013), “Critical Success Factors for Joint Innovation: Experiences from a New Zealand Innovation Platform”, **The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal**, 18 (2), 1-23.
- Bulut, Çağrı ve diğerleri (2013), “Social Innovation and Psychometric Analysis”, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 82, 122-130.
- Burgelman, Robert A. ve diğerleri (2008), **Strategic Management of Technology and Innovation**, 4. Baskı, McGraw-Hill Education, USA.
- Büyükkeklik, Arzum ve diğerleri (2010), “Çevresel Duyarlılık ve Yenilikçilik Üzerine Bir Araştırma”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi**, 15 (3), 373-393.
- Büyüközkan, Gülçin ve Çifçi, Gizem (2012), “A Novel Hybrid MCDM Approach Based on Fuzzy Dematel, Fuzzy ANP and Fuzzy TOPSIS to Evaluate Green Suppliers”, **Expert Systems with Applications**, 39, 3000-3011.
- Büyüközkan, Gülçin ve Ruan, Da (2008), “Evaluation of Software Development Projects Using A Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach”, **Mathematics and Computers in Simulation**, 77, 464-475.
- Cahill, Geraldine (2010), “Primer on Social Innovation: A Compendium of Definitions Developed By Organizations Around the World”, **The Philanthropist**, 23 (3), 259-272.

- Cajaiba-Santana, Giovany (2014), "Social Innovation: Moving the Field Forward. A Conceptual Framework", **Technological Forecasting and Social Change**, 82, 42-51.
- Cammack, Vickie ve Byrne, Kerry (2012), "Accelerating a Network Model of Care: Taking a Social Innovation to Scale", **Technology Innovation Management Review**, 2 (7), 26-30.
- Carlsson, Christer ve diğerleri (2007), "A Fuzzy Approach To R&D Project Portfolio Selection", **International Journal of Approximate Reasoning**, 44, 93-105.
- Caulier-Grice, Julie ve diğerleri (2012), **Defining Social Innovation**, Deliverable of the Project: "The Theoretical, Empirical and Policy Foundations for Building Social Innovation in Europe" (TEPSIE), The Young Foundation, European Commission-7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research.
- Chang, Da Yong (1996). "Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP", **European Journal of Operational Research**, 95, 649-655.
- Chen, Chen-Tung (2000), "Extensions of the TOPSIS for Group Decision Making under Fuzzy Environment", **Fuzzy Sets and Systems**, 114, 1-9.
- Chen, Jui-Kuei ve Chen, I-Shuo (2010), "Using a Novel Conjunctive MCDM Approach Based on DEMATEL, Fuzzy ANP, and TOPSIS as an Innovation Support System for Taiwanese Higher Education", **Expert Systems with Applications**, 37 (3), 1981-1990.
- Chou, Tsung-Yu ve diğerleri (2008), "A Fuzzy Multi-Criteria Decision Model For International Tourist Hotels Location Selection", **International Journal of Hospitality Management**, 27, 293-301.
- Chou, Tzy-Yuan ve diğerleri (2006), "Evaluating IT/IS Investments: A Fuzzy Multi-Criteria Decision Model Approach", **European Journal of Operational Research**, 173, 1026–1046.

- Cichorzewska, Marzena ve Cholewa-Wiktor, Marta (2015), “The Influence of Social Innovation upon the Development of Regions and Organizations”, **Social Responsibility of Organizations**, 387, 30-40.
- Costantino, Francesco ve diğerleri (2015), “Project Selection in Project Portfolio Management: An Artificial Neural Network Model Based on Critical Success Factors”, **International Journal of Project Management**, 33, 1744-1754.
- Coşkunarda, Gizem (2014), “Engellilerin Yeni Yol Arkadaşı”, <http://www.aksam.com.tr/ekler/cumartesi/engellilerin-yeni-yol-arkadasi/haber-277300> (25.06.2014).
- d’Ovidio, Marianna ve Pradel, Marc (2013), “Social Innovation and Institutionalisation in the Cognitive–Cultural Economy: Two Contrasting Experiences from Southern Europe” **Cities**, 33, 69-76.
- Dainiene, Rasa ve Dagiliene, Lina (2015), “A TBL Approach Based Theoretical Framework for Measuring Social Innovations”, **20th International Scientific Conference Economics and Management**, 213, (275-280), Procedia-Social and Behavioral Sciences.
- Datta, Punita Bhatt (2011), “Exploring the Evolution of a Social Innovation: a Case Study From India”, **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, 10 (1), 55-75.
- Datta, Punita Bhatt ve Gailey, Robert (2012), “Empowering Women Through Social Entrepreneurship: Case Study of a Women’s Cooperative in India”, **Entrepreneurship: Theory & Practice**, 36 (3), 569-587.
- Dawson, Patrick ve Daniel, Lisa (2010), “Understanding Social Innovation: a Provisional Framework” **International Journal of Technology Management**, 51 (1), 9-21.
- Dees, J. Gregory (1998), “The Meaning of Social Entrepreneurship”, **Social Entrepreneurship Funders Working Group**, 1-6.

- Dees, J. Gregory ve Anderson, Beth Battle (2003), “2. For-Profit Social Ventures”, Marilyn L. Kourilsky ve William B. Walstad (Ed.), **Social Entrepreneurship**, Birmingham, UK: Senate Hall Academic Publishing.
- Demireli, Erhan (2010), “TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 5 (1), 104-112.
- Descubes, Irena ve diğerleri (2013), “Social Innovation in Emerging Economies: A Resource-Based View Perspective”, **Strategic Change**, 22 (7), 503-510.
- Diniz, Francisco ve Leitao, H.Vale (2016), “Entrepreneurship and Social Innovation in Training and Human Capital Development: the Case of the Bank Palmas”, **Economy of Region**, 12 (3), 865–874.
- Dutra, Camila Costa ve diğerleri (2014), “An Economic–Probabilistic Model for Project Selection and Prioritization”, **International Journal of Project Management**, 32, 1042-1055.
- Edgeman, Rick ve Eskildsen, Jacob (2013), “Socio-Ecological Innovation: Strategic Integration of Innovation for Sustainability and Sustainable Innovation”, **Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning**, 114-122.
- Edwards-Schachter, Monica ve diğerleri (2012), “Fostering Quality of Life through Social Innovation: A Living Lab Methodology Study Case”, **Review of Policy Research**, 29 (6), 672-692.
- El-Haddadeh, Ramzi ve diğerleri (2014), “Toward a Coherent Methodological Framework for Examining Social Innovation in the Public Sector”, **Information Systems Management**, 31 (3), 250-258.

- Elmes, Micheal B. ve diğlerleri (2016), "Food Banking, Ethical Sensemaking, and Social Innovation in an Era of Growing Hunger in the United States", **Journal of Management Inquiry**, 25 (2), 122-138.
- Emery, Herbert ve diğlerleri (2006), "Social Rates of Return to Investment In Skills Assessment and Residency Training of International Medical Graduates in Alberta", **Health Policy**, 79, 165-174.
- Eren, Hakan (2010), **Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Yenilikçilik Kapasitelerinin Teknolojik Yenilikçilik Eğilimlerine Etkisini Ölçmeye Yönelik Bir Model Önerisi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı.
- Escobar, Julie Jimenez ve Gutierrez, Alfonso Carlos Morales (2011), "Social Economy and The Fourth Sector, Base and Protagonist of Social Innovation", **Ciriec-España**, Special Issue, 73, 33-60.
- Estensoro, Miren (2015), "How Can Social Innovation be Facilitated? Experiences from an Action Research Process in a Local Network", **Systemic Practice and Action Research**, 28 (6), 527-545.
- Fairbairn, Brett (2017), "Raiffeisen as Social Innovator", **Annals of Public and Cooperative Economics**, 1-23.
- Fasanghari, Mehdi ve diğlerleri (2011), "The Fuzzy Evaluation of the ICT Projects in Strategic Environment (Case Study: Iran Telecommunication Research Center)", **International Journal of Information Technology & Decision Making**, 10 (5), 873-890.
- Flecha, Ramon (2012), "European Research, Social Innovation and Successful Cooperativist Actions", **International Journal of Quality and Service Sciences**, 4 (4), 332-344.

- Fouladgar, Mohammad Majid ve diğeri (2012), "Project Portfolio Selection Using Fuzzy AHP and VIKOR Techniques", **Transformation in Business & Economics**, 11 (1), 213-231.
- Furmanska-Maruszak, Agnieszka ve Sudolska, Agata (2016), "Social Innovations in Companies and in Social Economy Enterprises", **Comparative Economic Research**, 19 (3), 169-191.
- Garcia, Alvaro Luna ve Satrustegui, Alfonso Unceta (2012), "Social Innovation and the Process of Urban Revitalization of the Metropolitan Area of Bilbao", **The International Journal of Technology, Knowledge and Society**, 7 (6), 161-175.
- Garcia, Daniel ve Macharia, Dorothy (2014), **Collaboration Between Sectors for Social Innovation: The Refugee Housing Unit Case**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Linköping University Department of Management and Engineering.
- Garcia, Marisol ve diğeri (2015), "Social Innovation and Creativity in Cities: A Socially Inclusive Governance Approach in Two Peripheral Spaces of Barcelona", **City, Culture and Society**, 6 (4), 93-100.
- Garcia-Lapresta, Jose Luis ve diğeri (2009), "Defining the Borda Count in a Linguistic Decision Making Context", **Information Sciences**, 179, 2309-2316.
- Gill, Fenella J. ve diğeri (2013), "Using a Web-Based Survey Tool to Undertake a Delphi Study: Application for Nurse Education Research", **Nurse Education Today**, 33, 1322-1328.
- Görgülü, Güventürk (2014), "Hem İnekleri Hem Aslanları Kurtarmak", <http://www.dunya.com/hem-inekleri-hem-aslanlari-kurtarmak-154553yy.htm> (01.06.2014).
- Green, Ken ve Vergragt, Philip (2002), "Towards Sustainable Households: A Methodology for Developing Sustainable Technological and Social Innovations", **Futures**, 34 (5), 381-400.

- Grimm, Robert ve diğeri (2013), “Social Innovation, an Answer to Contemporary Societal Challenges? Locating the Concept in Theory and Practice”, **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, 26 (4), 436-455.
- Guan, Jian Cheng ve diğeri (2006), “A Study of the Relationship Between Competitiveness and Technological Innovation Capability Based on DEA Models”, **European Journal of Operational Research**, 170 (3), 971-986.
- Güler, Burcu (2008), **Sosyal Girişimciliği Etkileyen Faktörlerin Analizi**, Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Halila, Fawzi ve Rundquist, Jonas (2011), “The Development and Market Success of Eco-Innovations: A Comparative Study of Eco-Innovations and Other Innovations in Sweden”, **European Journal of Innovation Management**, 14 (3), 278-302.
- Harrison, Denis ve diğeri (2009), “Social Innovation, Economic Development, Employment and Democracy”, **Social Innovation, the Social Economy and World Economic Development**, 1. Baskı içinde (7-15), Frankfurt (Main): Peter Lang.
- Hatcher, Tim ve Colton, Sharon (2007), “The Case of the Web-Based Delphi Research Technique to Achieve Content Validity of an HRD-Oriented Measurement”, **Journal of European Industrial Training**, 31 (7), 570-587.
- Haugh, Helen (2005), “A Research Agenda for Social Entrepreneurship”, **Social Enterprise Journal**, 1 (1), 1-12.
- Henderson, Hazel (1993), “Social Innovation and Citizen Movements”, **The Knowledge Base of Futures Studies**, 25 (3), 322-338.
- Hernandez, Yaheli ve Cormican, Kathryn (2016), “Towards the Effective Management of Social Innovation Projects: Insights from Project Management”, **Conference on ENTERprise Information Systems**, 100, (237-243), Procedia Computer Science.

- Herrera, Maria Elena Baltazar (2015), "Creating Competitive Advantage By Institutionalizing Corporate Social Innovation", **Journal of Business Research**, 68, 1468-1474.
- Horbach, Jens (2008), "Determinants of Environmental Innovation-New Evidence from Germany Panel Data Sources", **Research Policy**, 37, 163-173.
- Howaldt, Jürgen ve Schwarz, Micheal (2010), **Social Innovation: Concepts, Research Fields and International Trends**, Dortmund: IMA/ZLW.
- Hsu, Chia-Chien ve Sandford, Brian A. (2007), "Minimizing Non-Response in the Delphi Process: How to Respond to Non-Response", **Practical Assessment, Research & Evaluation**, 12 (17), 62-68.
- Hung, Hsin-Ling ve diğerleri (2008), "Methodological and Conceptual Issues Confronting a Cross-Country Delphi Study of Educational Program Evaluation", **Evaluation and Program Planning**, 31, 191-198.
- Igarashi, Yoichiro ve Okada, Makoto (2015), "Social Innovation Through a Dementia Project Using Innovation Architecture", **Technological Forecasting and Social Change**, 97 193-204.
- Ionescu, Cornel (2015), "About the Conceptualization of Social Innovation", **Theoretical and Applied Economics**, 3 (604), 53-62.
- Ivanovic, Ivan ve diğerleri (2013), "One Approach for Road Transport Project Selection", **Transport Policy**, 25, 22-29.
- Jaeger-Erben, Melanie ve diğerleri (2015), "Sustainable Consumption Through Social Innovation: A Typology of Innovations for Sustainable Consumption Practices", **Journal of Cleaner Production**, 108, 784-798.

- Jardine, Cara ve Whyte, Bill (2013), “Valuing Desistence? A Social Return on Investment Case Study of a Throughcare Project for Short-Term Prisoners”, **Social and Environmental Accountability Journal**, 33 (1), 20-32
- Jeng, Don Jyh-Fu ve Huang, Kuo-Hsin (2015), “Strategic Project Portfolio Selection for National Research Institutes”, **Journal of Business Research**, 68, 2305-2311.
- Jing, Yijia ve Gong, Ting (2012), “Managed Social Innovation: The Case of Government-Sponsored Venture Philanthropy in Shanghai”, **Australian Journal of Public Administration**, 71 (2), 233-245.
- Kaya, Eda (2006), **A New Approach For Project Selection In Service Organizations Considering Workforce Structure**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Koç University Graduate School of Sciences and Engineering.
- Kaya, Tolga, ve Kahraman, Cengiz (2011), “Multicriteria Renewable Energy Planning Using an Integrated Fuzzy VIKOR & AHP Methodology: The Case of Istanbul”, **Energy**, 35, 2517-2527.
- Kemp, Rene ve Pontoglio, Serena (2011), “The Innovation Effects of Environmental Policy Instruments – A Typical Case of the Blind Men and The Elephant?”, **Ecological Economics**, 72, 28-36.
- Kesen, Yasin (2006), “Eğitimdeki Uçurumu Intel Kapatacak”, **Aksiyon**, <http://www.aksiyon.com.tr/aksiyon/haber-12760-39-egitimdeki-ucurumu-intel-kapatacak.html> (25.05.2014).
- Khalili-Damghani, Kaveh ve Sadi-Nezhad, Soheil (2013), “A Hybrid Fuzzy Multiple Criteria Group Decision Making Approach For Sustainable Project Selection”, **Applied Soft Computing**, 13 (1), 339-352.
- Kim, Myoung-Jong ve diğerleri (2006), “An Evolutionary Approach to the Combination of Multiple Classifiers to Predict a Stock Price Index”, **Expert Systems with Applications**, 31, 241-247.

- Kocamaz, Murat (2014), “Proje Portföyü Seçiminde Çok Boyutlu Sırt Çantası Modeli ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi”, **Ege Akademik Bakış**, 14 (3), 493-498.
- Kocziszky, György ve Somosi, Mariann Veresné (2016), “Generating Social Innovation with Knowledge Engineering”, **2nd International Symposium “New Metropolitan Perspectives”**, 223, (167-174), *Procedia-Social and Behavioral Sciences*.
- Koç, Oktay (2010), “Toplumsal Sorunlarla Mücadelede Bir Kaldıraç Olarak Sosyal İnovasyon ve Sosyal Girişimcilik Açısından Önemi”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 5 (2), 205-212.
- Koçdar, Serpil ve Aydın, Hakan (2013), “Açık ve Uzaktan Öğrenme Araştırmalarında Delphi Tekniğinin Kullanımı”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13 (3), 31-44.
- Kuckshinrichs, Wilhelm ve diğerleri (2010), “The Social Return on Investment in the Energy Efficiency of Buildings in Germany”, **Energy Policy**, 38, 4317-4329.
- Kucsera, Csaba ve Misuraca, Gianluca (2016), “ICT-Enabled Social Innovation for Integrated Health and Social Care of Older People: Mapping and Analysis”, **16th International Conference on Integrated Care**, 16 (6), (1-8), *International Journal of Integrated Care*.
- Le Ber, Marlene ve Brnzei, Oana (2010), “(Re)Forming Strategic Cross-Sector Partnerships Relational Processes of Social Innovation”, **Business & Society**, 49 (1), 140-172.
- Lee, Jin Woo ve Kim, Soung Hie (2001), “An Integrated Approach for Interdependent Information System Project Selection”, **International Journal of Project Management**, 19, 111-118.

- Lin, Chi-Jen ve Wu, Wei-Wen (2008), “A Causal Analytical Method for Group Decision Making under Fuzzy Environment”, **Expert Systems with Applications**, 34, 205–213.
- Liou, James H. ve diğerleri (2007) “Airline Safety Measurement Using a Hybrid Model”, **Journal of Air Transport Management**, 13, 243–249.
- Lisetchi, Mihai ve Brancu, Laura (2014), “The Entrepreneurship Concept as a Subject of Social Innovation”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 124, 87-92.
- Lubin, David ve Esty, Daniel (2010), “The Sustainability Imperative”, **Harvard Business Review**, 88 (5), 2-10.
- Lumini, Alessandra ve Nanni, Loris (2006), “Detector of Image Orientation Based on Borda Count”, **Pattern Recognition Letters**, 27, 180-186.
- Mair, Johanna ve Marti, Ignasi (2006), “Social Entrepreneurship Research: A Source of Explanation, Prediction, And Delight”, **Journal of World Business**, 41, 36-44.
- Marques, Carla Susana ve diğerleri (2012), “Social Innovation: Determinants of the Demand for High-Quality Institutional Care by the Elderly”, **Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology**, 2 (2), 186-204.
- Maruyama, Yasushi ve diğerleri (2007), “The Rise of Community Wind Power in Japan: Enhanced Acceptance Through Social Innovation”, **Energy Policy**, 35, 2761-2769.
- Mason, Chris ve diğerleri (2015), “Social Innovation for the Promotion of Health Equity”, **Health Promotion International**, 30 (2), 116-125.
- Matei, Ani ve Drumasu, Ciprian (2015), “Corporate Social Innovation in the Romanian Public Sector”, **2nd Global Conference on Business, Economics, Management and Tourism**, 23, (406-411), *Procedia Economics and Finance*.

- Millar, Ross ve Hall, Kelly (2013), “Social Return on Investment (SROI) and Performance Measurement: The Opportunities and Barriers for Social Enterprises in Health and Social Care”, **Public Management Review**, 15 (6), 923-941.
- Mirvis, Philip ve diğeri (2016), “Corporate Social Innovation: How Firms Learn to Innovate for the Greater Good”, **Journal of Business Research**, 69 (11), 5014-5021.
- Mohanty, R. P. ve diğeri (2005), “A fuzzy ANP-Based Approach to R&D Project Selection: a Case Study”, **International Journal of Production Research**, 43 (24), 5199-5216.
- Mulgan, Geoff ve diğeri (2007), “Social Innovation: What It is, Why It Matters and How It Can Be Accelerated”, **Oxford SAID Business School, Skoll Center for Social Entrepreneurship**, Working Paper.
- Mumford, Michael D. (2002), “Social Innovation: Ten Cases from Benjamin Franklin”, **Creativity Research Journal**, 14 (2), 253-266.
- Mumford, Micheal D. ve Moertl, Peter (2003), “Cases of Social Innovation: Lessons From Two Innovations in the 20th Century”, **Creativity Research Journal**, 15 (2-3), 261-266.
- Nandi, Soumya ve diğeri (2011), “An AHP-Based Construction Project Selection Method”, **Decision**, 38 (1), 92-118.
- Nicolopoulou, Katerina ve diğeri (2016) “An Incubation Perspective on Social Innovation: the London Hub: A Social Incubator”, **R&D Management**, *Basım aşamasında*, 1-17.
- Nikolic, Predrag K. (2016), “Interactive Environments: Opportunities For Social Innovation And Public Health Initiatives”, **The 11th Edition of the International Conference European Integration - Realities and Perspectives**, 11 (1), (300-310), EIRP Proceedings.

- Novy, Andreas ve Leubolt, Bernhard (2005), “Participatory Budgeting in Porto Alegre: Social Innovation and the Dialectical Relationship of State and Civil Society”, **Urban Studies**, 42 (11), 2023-2036.
- Nuray, Rabia ve Can, Fazlı (2006), “Automatic Ranking of Information Retrieval Systems Using Data Fusion”, **Information Processing and Management**, 42, 595-614.
- OECD Oslo Kılavuzu (2005), **Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler**, (Çev. TUBİTAK), 3. Baskı, OECD ve Eurostat Ortak Yayımı.
- Onursal, Burç (2009), **Proje Seçiminde Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Bir Model Önerisi: İnşaat Sektörü Uygulaması**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Opricovic, Serafim (2011), “Fuzzy VIKOR with an Application to Water Resources Planning”, **Expert Systems With Applications**, 38, 12983-12990.
- Opricovic, Serafim ve Tzeng, Gwo-Hshiung (2004), “Compromise Solutions by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR And TOPSIS”, **European Journal of Operational Research**, 156, 445-455.
- Organ, Arzu (2013), “Bulanık DEMATEL Yöntemiyle Makine Seçimini Etkileyen Kriterlerin Değerlendirilmesi”, **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 22, 157-172.
- Ortega, Salvael ve diğerleri (2014), “The Science of Social Impact Innovation: How to Deliver More Impact Through Innovative Business Models”, **International Journal of Innovation Science**, 6 (2), 73-82.
- Özdemir, Fatih ve Ar, İlker Murat (2015), “Sosyal Yenilik Üzerine Bir Alan Araştırması”, **Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi**, 4 (1), 17-43.

- Pel, Bonno ve Bauler, Tom (2014), **The Institutionalization of Social Innovation: Between Transformation and Capture**, TRANSIT Deliverable 2.2, TRANSIT: EU SSH.2013.3.2-1 Grant agreement no: 613169, Brussels: European Commission.
- Pendharkar, Parag C. (2014), “A Decision-Making Framework for Justifying a Portfolio of IT Projects”, **International Journal of Project Management**, 32, 625-639.
- Phillips, Susan ve diğ erleri (2010), “From Shopping to Social Innovation: Getting Public Financing Right in Canada”, **Policy and Society**, 29, 189-199.
- Phillips, Wendy ve diğ erleri (2015), “Social Innovation and Social Entrepreneurship: A Systematic Review”, **Group & Organization Management**, 40 (3), 428-461.
- Phills, James A. ve diğ erleri (2008), “Rediscovering Social Innovation”, **Social Innovation Review**, Fall 2008, 34-43.
- Poh, Kim-Leng ve diğ erleri (2001), “A Comparative Analysis of R&D Project Evaluation Methods”, **R&D Management**, 31 (1), 63-75.
- Popov, Evgenii Vasil’evich ve diğ erleri (2016), “Institutional Mechanism for Shaping Social Innovation”, **Economic and social changes: facts, trends, forecast**, 5 (47), 57-75.
- Price, Bob (2005), “Delphi Survey Research and Older People”, **Nursing Older People**, 17 (3), 25-31.
- Project Management Institute (2013), **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK® Kılavuzu)**, Beş inci Baskı, İstanbul: PMI TR.
- Quandt, Carlos ve diğ erleri (2017), “Social Innovation Practices in the Regional Tourism Industry: Case Study of a Cooperative in Brazil”, **Social Enterprise Journal**, 13 (1), 1-23.

- Ravanshadnia, Mehdi ve diğerleri (2010), “Hybrid Fuzzy MADM Project-Selection Model for Diversified Construction Companies”, **Canadian Journal of Civil Engineering**, 37 (8), 1082-1093.
- Rehfeld, Dieter ve diğerleri (2015), **Comparative Report on Social Innovation Framework**, Deliverable D1.1 of the Project ‘Boosting the Impact of SI in Europe Through Economic Underpinnings’ (SIMPACT), European Commission-7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research & Innovation.
- Reilly, Benjamin (2002), “Social Choice in the South Seas: Electoral Innovation and the Borda Count in the Pacific Island Countries”, **International Political Science Review**, 23 (4), 355-372.
- Rennings, Klaus (2000), “Redefining Innovation: Eco-Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics”, **Ecological Economics**, 32, 319-332.
- Rotheroe, Neil ve Richards, Adam (2007), “Social Return on Investment and Social Enterprise: Transparent Accountability for Sustainable Development”, **Social Enterprise Journal**, 3 (1), 31-48.
- Rouyendegh, Babak Daneshvar ve Erol, Serpil (2012), “Selecting the Best Project Using the Fuzzy ELECTRE Method”, **Mathematical Problems in Engineering**, 2012, 1-12.
- Rover, Oscar José ve diğerleri (2016), “Social Innovation and Sustainable Rural Development: The Case of a Brazilian Agroecology Network”, **Sustainability**, 9 (3), 1-14.
- Saji, Beena Salim ve Ellingstad, Paul (2016), “Social Innovation Model for Business Performance and Innovation”, **International Journal of Productivity and Performance Management**, 65 (2), 256-274.

- Segarra-Oña, Marival ve diğerleri (2017), “Testing the Social Innovation Construct: An Empirical Approach to Align Socially Oriented Objectives, Stakeholder Engagement, and Environmental Sustainability”, **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 24, 15-27.
- Sekerka, Leslie ve Stimel, Derek. (2011), “How Durable is Sustainable Enterprise? Ecological Sustainability Meets the Reality of Tough Economic Times”, **Business Horizons**, 54 (2), 115-124.
- Shakhsi-Niaei, M. ve diğerleri (2011), “A Comprehensive Framework for Project Selection Problem Under Uncertainty and Real-World Constraints”, **Computers & Industrial Engineering**, 61, 226-237.
- Shier, Micheal L. ve Handy, Femida (2016), “Executive Leadership and Social Innovation in Direct-Service Nonprofits: Shaping the Organizational Culture to Create Social Change”, **Journal of Progressive Human Services**, 27 (2), 111-130.
- Shin, Changhwan (2016), “A Conceptual Approach to the Relationships between the Social Economy, Social Welfare, and Social Innovation”, **Journal of Science and Technology Policy Management**, 7 (2), 154-172.
- Siddike, Abul Kalam ve Kohda, Youji (2016), “Towards a Service System for Social Innovation in Education: A Possible Application of MOOCs”, **Knowledge Management & E-Learning**, 8 (1), 124–137.
- Skulmoski, Gregory J. ve diğerleri (2007), “The Delphi Method for Graduate Research”, **Journal of Information Technology Education**, 6 (1), 1-21.
- Söyler, Hasan ve Pirim, Lokman (2014) “Using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods for the Analysis of Development Agencies Project Evaluation Criteria”, **NWSA-Social Sciences**, 9 (4), 105-117.
- Şahin, Ali Ekber (2001), “Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği Kullanımı”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 20, 215-220.

- Şahin, Ali Ekber (2009), “Türkiye’de İlköğretim Okulu Müdürlüğünün Bir Meslek Olarak Mevcut Durumu: Bir Delphi Çalışması”, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 26, 125-136.
- Tadic, Snezana ve diğerleri (2014), “A Novel Hybrid Model Based on Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP and Fuzzy VIKOR for City Logistics Concept Selection”, **Expert Systems with Applications**, 41, 8112-8128.
- Tavana, Madjid ve diğerleri (2015), “A Fuzzy Hybrid Project Portfolio Selection Method Using Data Envelopment Analysis, TOPSIS and Integer Programming”, **Expert Systems with Applications**, 42 (22), 8432-8444.
- Taylor, Danielle ve Lange, Jarrod (2016), “Social Applications of Geographical Information Systems: Technical Tools for Social Innovation”, **Australian Geographer**, 47 (4), 417-433.
- Tolga, Abdullah Çağrı ve Kahraman, Cengiz (2009), “Ar-Ge Projelerinin Gerçek Opsiyon Değerleme Bütünleşik Bulanık Çok Ölçütlü Modelle Seçimi”, **İTÜ dergisi/d**, 8 (4), 95-106.
- Tracey, Paul ve Stott, Neil (2017), “Social Innovation: A Window on Alternative Ways of Organizing and Innovating”, **Innovation: Organization & Management**, 19 (1), 51-60.
- Unceta, Alfonso ve diğerleri (2016), “Social Innovation Indicators”, **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, 29 (2), 192-204.
- Unceta, Alfonso ve diğerleri (2017), “The Three Governances in Social Innovation”, **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, *Basım aşamasında*, 1-15.
- Uygun, Özer ve diğerleri (2015), “An Integrated DEMATEL and Fuzzy ANP Techniques for Evaluation and Selection of Outsourcing Provider for a Telecommunication Company”, **Computers & Industrial Engineering**, 86, 137-146.

- Van der Have, Robert P. ve Rubalcaba, Luis (2016), “Social Innovation Research: An Emerging Area of Innovation Studies?”, **Research Policy**, 45 (9), 1923-1935.
- Vitolo, Guilherme ve Cipparrone, Flavio (2014), “Strategic Implications of Different Criteria for Project Portfolio Selection” **Global Conference on Business & Finance Proceedings**, 9 (1), (427-434), Institute for Business & Finance Research.
- Voltan, Annika ve De Fuentes, Claudia (2016), “Managing Multiple Logics in Partnerships for Scaling Social Innovation”, **European Journal of Innovation Management**, 19 (4), 446 – 467.
- Von Jacobi, Nadia ve diğerleri (2017), “Tackling Marginalisation through Social Innovation? Examining the EU Social Innovation Policy Agenda from a Capabilities Perspective”, **Journal of Human Development and Capabilities**, 1-15.
- Wang, Juite ve Hwang, W.-L. (2007), “A Fuzzy Set Approach For R&D Portfolio Selection Using a Real Options Valuation Model”, **Omega**, 35, 247-257.
- Wegener, Charlotte ve Aakjær, Marie (2016), “Upcycling: A New Perspective on Waste in Social Innovation”, **Journal of Comparative Social Work**, 11 (2), 1-19.
- Wehn, Uta ve Evers, Jaap (2015), “The Social Innovation Potential of ICT-Enabled Citizen Observatories to Increase Eparticipation in Local Flood Risk Management”, **Technology in Society**, 42, 187-198.
- Westley, Frances ve diğerleri (2014), “Five Configurations for Scaling Up Social Innovation: Case Examples of Nonprofit Organizations From Canada”, **The Journal of Applied Behavioral Science**, Aug 2014, 1-27.
- Wilson, Dave ve Bull, Michael, F. (2013), “SROI in Practice: The Wooden Canal Boat Society”, **Social Enterprise Journal**, 9 (3), 315-325.

- Windrum, Paul ve diğerleri (2016), “The Co-Creation of Multi-Agent Social Innovations: A Bridge Between Service and Social Innovation Research”, **European Journal of Innovation Management**, 19 (2), 150-166.
- Wright, Steve ve diğerleri (2009), “An Evaluation of the Transport to Employment (T2E) Scheme in Highland Scotland Using Social Return on Investment (SROI)”, **Journal of Transport Geography**, 17, 457-467.
- Wu, Wei-Wen (2012), “An Integrated Solution for Benchmarking Using DEA, Gray Entropy, and Borda Count”, **The Service Industries Journal**, 32 (2), 321-335.
- Wu, Wei-Wen ve Lee, Yu-Ting (2007), “Developing Global Managers’ Competencies Using the Fuzzy DEMATEL Method”, **Expert Systems with Applications**, 32, 499–507.
- Yang, Hao-Wei ve Chang, Kuei-Feng (2012), “Combining Means-End Chain and Fuzzy ANP to Explore Customer’ Decision Process in Selecting Bundles”, **International Journal of Information Management**, 32, 381-395.
- Yavuz, Mahmut ve Altay, Burcin Lacin (2015), “Reclamation Project Selection Using Fuzzy Decision-Making Methods”, **Environmental Earth Sciences**, 73 (10), 6167-6179.
- Yeh, Tsu-Ming ve Huang, Yu-Lang (2014), “Factors in Determining Wind Farm Location: Integtaring GQM, Fuzzy DEMATEL and ANP”, **Renewable Energy**, 66, 159-169.
- Yıldız, Ayşe (2014), “Bulanık VIKOR Yöntemini Kullanarak Proje Seçim Sürecinin İncelenmesi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2014, 115-127.
- Yüksel, İhsan ve Dağdeviren, Metin (2010), “Using the Fuzzy Analytical Network Process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A Case Study for Manufacturing Firm”, **Expert Systems with Applications**, 37, 1270-1278.

Zarghami, Mahdi (2011) “Soft Computing of the Borda Count by Fuzzy Linguistic Quantifiers”, **Applied Soft Computing**, 11, 1067-1073.

Zobel, Gibby (2013), “Alfredo Moser: Bottle Light Inventor Proud to be Poor”, <http://www.bbc.com/news/magazine-23536914> (25.06.2014).

Zubac, Angelina ve diğeri (2012), “Extending Resource-Based Logic Applying the Resource-Investment Concept to the Firm From a Payments Perspective”, **Journal of Management**, 38 (6), 1867-1891.



EKLER

Ek 1-A Delphi Tekniği Birinci Tur Anketi Örnek Sorular

Sosyal Yeniliğin ortaya çıkışında etkili olan faktörlerden bazıları aşağıda belirtilmiştir. Etki derecesine ilişkin görüşünüzü belirtiniz.

1-Yenilikçilik kapasitesi artışı - Çeşitli eğitimler ya da bilinçlenme yoluyla yenilikçiliğe verilen önemin artışı ve kapasitenin gelişimi

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

2-Sosyal değişim - Toplumsal bakış açısı, beklentiler ve önceliklerde meydana gelen değişiklik ve eğilimler

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

3-Sosyal beklentiler - İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentiler

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

4-Güven - Tecrübe, bilgi ve yetkinlikler konusunda oluşan karşılıklı güven ortamı

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

Ek 1-B Delphi Tekniği İkinci-Üçüncü Tur Anketi Örnek Sorular

Sosyal Yeniliğin ortaya çıkışında etkili olan faktörlerden bazıları aşağıda belirtilmiştir. Etki derecesine ilişkin görüşünüzü belirtiniz.

1-Yenilikçilik kapasitesi artışı - Çeşitli eğitimler ya da bilinçlenme yoluyla yenilikçiliğe verilen önemin artışı ve kapasitenin gelişimi

Ç1=4, Ç3=6, Md=5, R=3, Sizin Cevabınız=

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

Açıklama

2-Sosyal değişim - Toplumsal bakış açısı, beklentiler ve önceliklerde meydana gelen değişiklik ve eğilimler

Ç1=4, Ç3=6, Md=5, R=2, Sizin Cevabınız=

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

3-Sosyal beklentiler - İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal

beklentiler

Ç1=4, Ç3=6, Md=5, R=3, Sizin Cevabınız=

Kesinlikle etkili değildir Kesinlikle etkilidir

Açıklama

Ek 1-C Delphi Analiz Sonuçları

Tablo 17: Delphi Üçüncü Tur Cevapları ve Analiz Sonuçları

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Ç1	Ç3	M	R
1-1-Yenilikçilik kapasitesi artışı - Çeşitli eğitimler ya da bilinçlenme yoluyla yenilikçilik kapasitenin gelişimi	6	3	6	6	5	5	7	7	6	5	7	6	2
1-2-Sosyal değişim - Toplumsal bakış açısı, beklentiler ve önceliklerde meydana gelen değişiklik ve eğilimler	7	5	6	5	4	4	6	7	6	5	7	6	2
1-3-Sosyal beklentiler - İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentiler	7	6	5	5	5	4	6	6	6	5	7	6	2
1-4-Güven - Tecrübe, bilgi ve yetkinlikler konusunda oluşan karşılıklı güven ortamı	5	3	6	6	4	5	7	7	5	4	6	5	2
1-5-İşbirliği ortamı - Kurumlar arasında işbirliğine yatkınlık	5	5	6	6	3	5	6	6	3	4	6	5	2
1-6-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı	5	6	6	5	4	5	5	7	6	5	6	5	1
1-7-Sosyal sermaye - Faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik	7	7	6	6	7	5	7	7	7	6	7	7	1
1-8-Teknoloji gelişimi - Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar	7	4	6	6	5	4	6	7	6	5	7	6	2
1-9-Sosyal uyum - Yeniliğin sosyal eğilimlere uyum kabiliyeti	6	3	6	4	5	4	6	6	2	4	6	5	2
1-10-Sosyal ağ kurma kabiliyeti - Diğer sosyal inisiyatiflerle bağ kurabilme kabiliyeti	6	5	6	5	5	4	6	7	6	5	7	6	2
1-11-Başarılı uygulamaların çokluğuyla sağlanan motivasyon	6	5	6	5	5	5	6	6	5	5	6	5	1
1-12- Mevcut reklamlar ve sloganlar	5	1	5	5	4	5	4	4	4	3	5	4	2
1-13- Liderin sosyal girişimcilik kabiliyeti ve duygusal zekâsının yüksek oluşu	6	6	7	6	5	4	6	7	3	5	7	6	2
1-14-Gençlik, yetişkin değişim ziyaretleri, seyahatlerin kitap, aylık dergi, TV programlarıyla duyurulması	7	4	6	4	4	5	4	5	4	5	6	5	1
1-15- Liderlik özellikleri	6	7	7	6	4	3	6	6	4	4	6	5	2
1-16-Kültürel sermaye	7	6	7	7	4	5	6	7	5	5	7	6	2
1-17-Değer: Yenilikçiliğin toplumsal bir değer olarak kabul edilmesi	6	5	6	7	5	6	6	7	5	6	7	6	1
1-18-Kültür: Tüketim yerine üretim odaklı bir toplumsal kültür	5	2	7	6	4	5	5	7	6	4	6	5	2
1-19-Fırsat: Yenilikçi uygulamaların tasarlanması ve gerçekleştirilmesine yönelik birey/kurumlara fırsat sunan kaynakların varlığı	5	6	6	6	5	5	5	7	6	6	7	6	1
1-20-Düşünsel Kapasite: Sorgulama, analiz, eleştiri ve problem çözme becerileri kapasitesi.	7	6	7	6	4	5	5	7	6	5	7	6	2

Tablo 17: (Devamı)

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Ç1	Ç3	M	R
1-21-Sosyal adalet arayışı- cinsiyet, din, dil, ırk, fiziksel-bilişsel-duygusal, ekonomik ve benzeri farklılıkların herhangi bir alanda adaletsizlik üretmesini önleme isteği,	7	7	6	5	6	5	6	7	6	6	7	6	1
1-22-Sosyal kalkınma- gelir dağılımı adaletsizliğinden kaynaklanan farkların azaltılması, kaynakların etkili, etkin ve sürdürülebilir planlanması	6	5	7	5	5	5	6	6	6	6	7	6	1
2-1- Toplumda politik ve sosyal değişimleri tetikleyecek çözümler	6	7	5	6	5	6	5	7	6	6	7	6	1
2-2-Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri	6	5	6	6	5	6	6	5	5	6	6	6	0
2-3-Toplumun yaşam kalitesini artıracak hizmetler ve ürünler	7	6	6	6	7	5	6	7	7	6	7	6	1
2-4-Sosyal ihtiyaç ve sorunlara çözüm bulunması için yeni teknolojiler	7	7	5	5	6	5	5	5	6	6	7	6	1
2-5-Toplumda sosyal katılımcılık ve işbirliğini artıracak yeni yöntemler	6	6	7	5	6	7	6	7	7	6	7	6	1
2-6-Sosyal değer üretecek yeni fikirler	7	7	6	6	7	7	6	7	6	7	7	7	0
2-7-Sosyal alanlarda gelişme sağlama potansiyeli	6	7	6	6	6	5	6	7	7	6	7	6	1
2-8-Sosyal norm ve kuralları değiştirme fırsatları	6	7	6	4	6	5	5	5	5	5	6	5	1
2-9-Sosyal sorunların çözümünde toplumsal işbirliğini tetikleyecek mekanizmalar	6	6	6	5	7	7	6	7	7	6	7	6	1
2-10- Eğitim faaliyetlerine hayal gücünü genişletecek boyutlar eklenmesi	7	3	7	5	5	6	5	5	6	4	6	5	2
2-11-Bilgi paylaşımı	6	6	7	6	5	5	5	7	5	6	7	6	1
2-12-Mesleki yeterlilik	6	6	7	6	3	5	5	6	6	5	7	6	2
2-13-Uygulanabilirlik: Öngörülen sosyal yeniliğin ihtiyaç sahibi hedef toplum kesimlerine ulaşımının mümkün olması	6	6	7	6	5	5	6	6	5	6	7	6	1
2-14-Etki: Hedeflenen etkinliklerle istenen sosyal etkinin çıkma potansiyeli	6	4	7	6	6	4	6	5	6	5	7	6	2
2-15-Göstergeler: Hedeflenen sosyal yeniliğin izleme ve değerlendirme süreçlerine ilişkin belirlenmiş hedef tanımları ve derecelendirme ölçekleri	5	6	7	6	6	5	6	5	6	6	7	6	1
2-16-Bilişsel kapasitenin gelişmesine katkıda bulunabilecek eğitim teknikleri	6	4	7	6	5	6	6	5	6	5	7	6	2
2-17-Toplumsal adalet, evrensel insan haklarına saygı, çevre bilincini geliştirecek eğitim teknikleri	7	7	7	5	6	5	5	6	7	6	7	6	1
3-1-Çevre	7	6	7	6	6	6	6	7	7	6	7	6	1
3-2-Enerji	7	6	7	6	6	5	4	7	6	5	7	6	2
3-3-Ulaştırma	6	6	7	6	5	6	6	7	5	6	7	6	1
3-4-Eğitim	7	6	7	6	6	5	6	7	7	6	7	6	1
3-5-Sağlık	5	6	7	6	7	6	6	7	7	6	7	6	1
3-6-Savunma	7	3	7	6	3	3	2	4	3	3	6	4	3

Tablo 17: (Devamı)

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Ç1	Ç3	M	R
3-7-Güvenlik	7	5	7	6	4	4	5	4	3	4	6	5	2
3-8-Bilişim	7	2	7	6	5	6	6	6	6	4	7	6	3
3-9-Finans	5	5	7	6	5	4	6	6	4	5	6	5	1
3-10-Kültür-Sanat	7	6	7	6	6	5	6	7	6	6	7	6	1
3-11-Sosyal Hizmetler	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	0
3-12-Tarım ve Hayvancılık	7	6	5	6	6	5	5	7	4	5	7	6	2
3-13-Turizm	5	5	6	6	5	6	5	7	6	6	7	6	1
3-14-Tatil/dinlenme	5	3	5	4	4	4	4	6	5	4	5	4	1
3-15-Demografi değişim	6	4	5	6	4	4	5	4	4	5	6	5	1
3-16-Afetler ve yönetim süreçleri	7	5	5	5	7	5	7	7	6	6	7	6	1
3-17-Yerel Yönetimler	6	2	6	6	6	6	5	7	6	4	7	6	3
3-18-Gıda	4	5	7	6	6	4	6	5	5	5	6	5	1
3-19-Temiz suya erişim	7	6	7	6	6	5	4	7	7	5	7	6	2
3-20-Geri dönüşüm	5	6	7	6	7	6	7	7	7	6	7	6	1
3-21-Sürdürülebilir yaşam	6	6	7	6	7	6	7	7	6	6	7	6	1
3-22-Kalkınma	7	5	7	6	7	6	7	7	6	6	7	6	1
3-23-Adalet	5	4	7	6	5	4	4	7	5	5	6	5	1
3-24-Cinsiyet eşitliği	5	6	7	6	6	5	5	7	6	6	7	6	1
3-25-Demokrasi	6	5	7	6	5	4	5	7	6	5	7	6	2
3-26-Çalışma hayatı	6	5	7	6	5	4	4	7	6	5	7	6	2
4-1-Kadınlar	7	6	6	5	6	5	7	7	6	6	7	6	1
4-2-Erkekler	6	3	6	6	3	5	3	4	4	4	5	4	1
4-3-Engelliler	7	6	6	5	7	5	7	7	6	6	7	6	1
4-4-Çocuklar	5	7	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	1
4-5-Gençler	7	6	6	7	6	6	5	6	6	6	7	6	1
4-6-Yaşlılar	5	5	6	4	6	4	3	6	5	4	6	5	2
4-17-Yeni doğan bebekler	3	7	7	5	4	1	2	6	4	3	6	4	3
4-18-Hamileler	6	6	7	5	6	4	4	4	5	5	6	5	1
4-19-Eski hükümlüler ve ceza evindeki mahkûmlar	6	5	5	4	6	4	5	6	5	5	6	5	1
4-20-Yetim çocuklar	6	7	7	5	6	5	6	7	6	6	7	6	1
4-21-Mülteciler	6	6	6	5	6	5	6	7	6	6	7	6	1
4-22-Azınlıklar	7	5	6	5	6	5	3	7	5	4	6	5	2
4-7-Taşrada yaşayanlar	6	5	5	5	6	4	6	7	5	5	6	5	1
4-8-Şehirde yaşayanlar	7	5	7	6	6	5	4	6	5	5	7	6	2
4-9-Büyükşehirde yaşayanlar	7	6	7	7	5	5	6	6	6	6	7	6	1
4-10-İşsizler	5	5	7	5	6	6	6	7	6	6	7	6	1
4-11-Emekliler	5	5	5	5	6	4	4	5	5	5	6	5	1

Tablo 17: (Devamı)

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Ç1	Ç3	M	R
4-13-Beyaz yakalılar	6	4	6	6	5	5	4	5	5	5	6	5	1
4-23- Ev hanımları	7	5	4	5	6	4	6	6	5	5	6	5	1
4-14-Düşük gelirliler	5	7	4	4	5	5	6	7	5	5	6	5	1
4-15-Orta gelirliler	6	5	5	5	6	5	6	6	5	5	6	5	1
4-16-Yüksek gelirliler	7	1	6	6	3	4	2	1	4	3	6	4	3
4-24-Okuryazar olmayanlar	3	7	4	4	6	4	5	5	4	4	6	5	2
4-25-İlkokul terk ve mezunları	4	5	4	4	7	4	5	5	4	5	6	5	1
4-26- Orta öğretim mezunları	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	0
4-27- Lisans ve üstü mezunları	7	2	6	6	4	5	6	5	5	4	6	5	2

Ek 2-A Kriterler Arası Etkileşim Anketi Örnek Sorular

	Etki Yok	Çok Az Etkili	Az Etkili	Fazla Etkili	Çok Fazla Etkili
<i>Aşağıdaki kriterlerin 'A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı' kriteri üzerindeki etki derecesine ilişkin görüşünüzü belirtiniz.</i>					
A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı	X				
A2-Sosyal sermaye - Faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik					
A3-Teknoloji gelişimi - Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar					
A4-Kültürel sermaye					
A5-Fırsat: Yenilikçi uygulamaların tasarlanması ve gerçekleştirilmesine yönelik birey/kurumlara fırsat sunan kaynakların varlığı					
B1-Sosyal ağ kurma kabiliyeti - Diğer sosyal inisiyatiflerle bağ kurabilme kabiliyeti					
B2-Düşünsel Kapasite: Sorgulama, analiz, eleştiri ve problem çözme becerileri kapasitesi.					
B3-Sosyal kalkınma- gelir dağılımı adaletsizliğinden kaynaklanan farkların azaltılmasıyla toplumu oluşturan insanların maksimum kapasitelerine ulaşabilmeleri için kaynakların etkili, etkin ve sürdürülebilir planlanması					
C1-Sosyal beklentiler - İnsanların artan yaşam standardı beklentisi ve diğer sosyal beklentiler					
C2-Sosyal adalet arayışı- cinsiyet, din, dil, ırk, fiziksel-bilişsel-duygusal, ekonomik ve benzeri farklılıkların herhangi bir alanda (kültürel, ekonomik, sosyal) adaletsizlik üretmesini önleme isteği					
D1-Toplumda politik ve sosyal değişimleri tetikleyecek çözümler					
D2-Toplumun yenilikçi kapasitesini geliştirmek için yeni eğitim teknikleri					
D3-Toplumun yaşam kalitesini artıracak hizmetler ve ürünler					
D4-Sosyal ihtiyaç ve sorunlara çözüm bulunması için yeni teknolojiler					
D5-Toplumda sosyal katılımcılık ve işbirliğini artıracak yeni yöntemler					
D6-Sosyal değer üretecek yeni fikirler					
D7-Sosyal alanlarda gelişme sağlama potansiyeli					

Ek 2-B İkili Karşılaştırma Anketi Örnek Sorular

A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı kriteri açısından Kriter 1'in Kriter 2'ye göre önem derecesini tanımlayınız.

Kriter 1: A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı Kriter 2: A2-Sosyal sermaye - Faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik

Referans Kriter: A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı

- Kesinlikle yüksek
- Çok Yüksek
- Oldukça yüksek
- Az yüksek
- Eşit
- Az düşük
- Oldukça düşük
- Çok düşük
- Kesinlikle düşük

Kriter 1: A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı Kriter 2: A3-Teknoloji gelişimi - Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar *

Referans Kriter: A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı

- Kesinlikle yüksek
- Çok Yüksek
- Oldukça yüksek
- Az yüksek
- Eşit
- Az düşük
- Oldukça düşük
- Çok düşük
- Kesinlikle düşük

Ek 2-C Bulanık DEMATEL Analiz Tabloları

Tablo 18: Bulanık Direk İlişki Matrisi (*I* değerleri)

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>
<i>A1</i>	0,00	0,50	0,50	0,00	0,75	0,25	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,75	0,50	0,25	0,00	0,50	0,00
<i>A2</i>	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,75	0,75	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,75	0,50	0,50	0,75	0,75	0,25
<i>A3</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,25	0,75	0,75	0,25	0,25	0,25	0,00
<i>A4</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,50	0,25	0,75	0,25	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,75	0,00
<i>A5</i>	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,75	0,25	0,75	0,25	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
<i>B1</i>	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,75	0,00	0,50	0,00	0,75	0,25	0,00	0,75	0,75	0,50
<i>B2</i>	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,75	0,75	0,00
<i>B3</i>	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,75	0,50	0,50
<i>C2</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,50	0,75	0,50	0,25
<i>D2</i>	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,92	0,50	0,50	0,25	0,75	0,00	0,75	0,00	0,50	0,75	0,50	0,50
<i>D3</i>	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75	0,50	0,50
<i>D4</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,75	0,50	0,00
<i>D5</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,75	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	0,75	0,75	0,50
<i>D6</i>	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	0,25	0,50	0,75	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,75	0,00
<i>D7</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,00	0,25	0,75	0,00	0,00
<i>D8</i>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,00	0,50	0,75	0,75	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 18: (Devamı)

	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,75	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
<i>A2</i>	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>A3</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A4</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>B1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B3</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C2</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>D2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D3</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D4</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D5</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D6</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D7</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D8</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 19: Bulanık Direk İlişki Matrisi (*m* değerleri)

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>
<i>A1</i>	0,00	0,50	0,25	0,25	0,92	0,50	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25
<i>A2</i>	0,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50
<i>A3</i>	0,75	0,00	0,00	0,25	0,50	0,75	0,00	0,25	0,75	0,00	0,25	0,00	0,50	0,75	0,00	0,25	0,25	0,00
<i>A4</i>	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25
<i>B1</i>	0,00	0,75	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25
<i>B2</i>	0,00	0,75	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75	0,25	0,75	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75	0,25	0,00
<i>B3</i>	0,00	0,75	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,50	0,00
<i>C1</i>	0,00	0,75	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,92	0,25
<i>C2</i>	0,00	0,92	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,00	0,50	0,00	0,75	0,00	0,92	0,50	0,50	0,00
<i>D1</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,50	0,75	0,75	0,00
<i>D2</i>	0,00	0,75	0,50	0,50	0,75	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,00	0,50	0,00	0,50	0,75	0,50	0,00
<i>D3</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00
<i>D4</i>	0,00	0,75	0,75	0,00	0,75	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,00	0,50	0,00	0,75	0,25	0,25	0,25
<i>D5</i>	0,00	0,75	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,92
<i>D6</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,92	0,00
<i>D7</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,00	0,25	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50
<i>D8</i>	0,25	0,75	0,00	0,50	0,25	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,92	0,00	0,25	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,25	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 19: (Devamı)

	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	<i>E8</i>	<i>E9</i>	<i>E10</i>	<i>E11</i>	<i>E12</i>
<i>A1</i>	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75
<i>A2</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00
<i>A3</i>	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25	0,50	0,00	0,50	0,50	0,00
<i>A4</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B2</i>	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D2</i>	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D6</i>	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,25	0,75
<i>E2</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00
<i>E3</i>	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,75	0,00
<i>E4</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,92	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 19: (Devamı)

	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,75
<i>A2</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25
<i>A3</i>	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00
<i>A4</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00
<i>B2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B3</i>	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
<i>D1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
<i>D2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D3</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50
<i>D5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D6</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00
<i>D7</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,25	0,00	0,75	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,00	0,25	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92
<i>F1</i>	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 20: Bulanık Direk İlişki Matrisi (*u* değerleri)

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>
<i>A1</i>	0,00	0,50	0,50	0,00	0,75	0,25	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,75	0,50	0,25	0,00	0,50	0,00
<i>A2</i>	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,75	0,75	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,75	0,50	0,50	0,75	0,75	0,25
<i>A3</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,25	0,75	0,75	0,25	0,25	0,25	0,00
<i>A4</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,50	0,25	0,75	0,25	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,75	0,00
<i>A5</i>	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,75	0,25	0,75	0,25	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
<i>B1</i>	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,75	0,00	0,50	0,00	0,75	0,25	0,00	0,75	0,75	0,50
<i>B2</i>	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,75	0,75	0,00
<i>B3</i>	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,75	0,50	0,50
<i>C2</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,50	0,75	0,50	0,25
<i>D2</i>	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,92	0,50	0,50	0,25	0,75	0,00	0,75	0,00	0,50	0,75	0,50	0,50
<i>D3</i>	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75	0,50	0,50
<i>D4</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,75	0,50	0,00
<i>D5</i>	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,75	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	0,75	0,75	0,50
<i>D6</i>	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	0,25	0,50	0,75	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,75	0,00
<i>D7</i>	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,00	0,25	0,75	0,00	0,00
<i>D8</i>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,00	0,50	0,75	0,75	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 20: (Devamı)

	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,75	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
<i>A2</i>	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>A3</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A4</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>B1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B3</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C2</i>	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
<i>D2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D3</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D4</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D5</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D6</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D7</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>D8</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 21: Duru Toplam İlişki Matrisi

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>
<i>A1</i>	0,01	0,09	0,04	0,04	0,11	0,06	0,02	0,06	0,08	0,02	0,06	0,04	0,10	0,04	0,04	0,04	0,08	0,03
<i>A2</i>	0,05	0,05	0,01	0,08	0,09	0,08	0,08	0,10	0,09	0,04	0,09	0,03	0,10	0,04	0,08	0,12	0,12	0,06
<i>A3</i>	0,05	0,05	0,01	0,04	0,06	0,07	0,04	0,05	0,08	0,02	0,07	0,02	0,09	0,08	0,04	0,06	0,07	0,02
<i>A4</i>	0,02	0,06	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,10	0,04	0,06	0,01	0,05	0,01	0,05	0,08	0,08	0,02
<i>A5</i>	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,09	0,10	0,03	0,09	0,02	0,07	0,04	0,06	0,07	0,07	0,03
<i>B1</i>	0,03	0,09	0,01	0,08	0,04	0,03	0,05	0,07	0,10	0,04	0,09	0,01	0,07	0,02	0,05	0,10	0,10	0,06
<i>B2</i>	0,04	0,10	0,03	0,07	0,06	0,03	0,02	0,09	0,11	0,05	0,11	0,03	0,05	0,03	0,07	0,12	0,10	0,02
<i>B3</i>	0,02	0,09	0,00	0,04	0,05	0,03	0,01	0,03	0,07	0,05	0,06	0,01	0,04	0,01	0,05	0,04	0,06	0,02
<i>C1</i>	0,02	0,08	0,01	0,06	0,06	0,02	0,02	0,07	0,04	0,03	0,08	0,02	0,05	0,02	0,04	0,10	0,11	0,06
<i>C2</i>	0,01	0,07	0,00	0,04	0,05	0,02	0,03	0,07	0,04	0,01	0,05	0,00	0,05	0,00	0,06	0,04	0,05	0,02
<i>D1</i>	0,01	0,05	0,01	0,03	0,09	0,03	0,04	0,07	0,06	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,07	0,11	0,10	0,03
<i>D2</i>	0,03	0,11	0,05	0,08	0,11	0,06	0,08	0,11	0,09	0,04	0,13	0,02	0,11	0,02	0,09	0,14	0,12	0,05
<i>D3</i>	0,01	0,06	0,02	0,03	0,06	0,02	0,02	0,07	0,06	0,03	0,08	0,01	0,03	0,01	0,04	0,07	0,06	0,04
<i>D4</i>	0,02	0,08	0,04	0,03	0,07	0,03	0,03	0,08	0,06	0,03	0,08	0,01	0,06	0,01	0,06	0,08	0,08	0,03
<i>D5</i>	0,02	0,08	0,01	0,04	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,03	0,08	0,01	0,04	0,01	0,03	0,09	0,11	0,09
<i>D6</i>	0,04	0,07	0,01	0,06	0,04	0,05	0,03	0,07	0,07	0,04	0,07	0,02	0,06	0,02	0,04	0,04	0,12	0,02
<i>D7</i>	0,01	0,06	0,01	0,04	0,05	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,07	0,05	0,05	0,01	0,05	0,07	0,04	0,04
<i>D8</i>	0,03	0,10	0,01	0,08	0,07	0,08	0,04	0,11	0,08	0,05	0,10	0,05	0,08	0,01	0,10	0,09	0,11	0,03
<i>E1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03	0,01
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	0,01
<i>E14</i>	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,03	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01	0,01	0,01
<i>E16</i>	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 21: (Devamı)

	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	<i>E8</i>	<i>E9</i>	<i>E10</i>	<i>E11</i>	<i>E12</i>
<i>A1</i>	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,03	0,03	0,06	0,05
<i>A2</i>	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,04	0,06	0,00	0,00	0,02	0,00
<i>A3</i>	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,01	0,03	0,04	0,01
<i>A4</i>	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A5</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B2</i>	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>B3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C2</i>	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D2</i>	0,01	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00
<i>D3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D4</i>	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D6</i>	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D8</i>	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E1</i>	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,04
<i>E2</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
<i>E3</i>	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00
<i>E4</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F1</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 21: (Devamı)

	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,09	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03	0,00	0,10
<i>A2</i>	0,10	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05
<i>A3</i>	0,06	0,00	0,01	0,03	0,00	0,03	0,03	0,01	0,03	0,00	0,02
<i>A4</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
<i>A5</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
<i>B1</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02
<i>B2</i>	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
<i>B3</i>	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>C1</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
<i>C2</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>D1</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03
<i>D2</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03
<i>D3</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>D4</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,04
<i>D5</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>D6</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04
<i>D7</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>D8</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
<i>E1</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E3</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E4</i>	0,02	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00
<i>E5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
<i>E6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E7</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E8</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E9</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E11</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E12</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
<i>E13</i>	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>E14</i>	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E15</i>	0,01	0,02	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>E16</i>	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
<i>F1</i>	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F2</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F4</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F5</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F6</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>F7</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 22: Satır ve Sütun Toplamları

	D	R	D+R	D-R
<i>AI</i>	1,83	0,51	2,35	1,32
<i>A2</i>	1,66	1,60	3,26	0,07
<i>A3</i>	1,54	0,30	1,84	1,24
<i>A4</i>	0,97	1,03	2,00	-0,07
<i>A5</i>	1,13	1,18	2,31	-0,04
<i>B1</i>	1,19	0,90	2,09	0,30
<i>B2</i>	1,34	0,70	2,05	0,64
<i>B3</i>	0,80	1,50	2,30	-0,70
<i>CI</i>	1,05	1,46	2,51	-0,41
<i>C2</i>	0,74	0,74	1,48	0,00
<i>DI</i>	0,97	1,54	2,51	-0,56
<i>D2</i>	1,68	0,38	2,06	1,30
<i>D3</i>	0,85	1,28	2,13	-0,44
<i>D4</i>	1,15	0,38	1,53	0,77
<i>D5</i>	1,14	1,18	2,32	-0,04
<i>D6</i>	1,14	1,57	2,71	-0,43
<i>D7</i>	1,02	1,69	2,71	-0,68
<i>D8</i>	1,42	0,71	2,13	0,71
<i>E1</i>	0,30	0,27	0,57	0,04
<i>E2</i>	0,04	0,18	0,22	-0,13
<i>E3</i>	0,10	0,14	0,24	-0,04
<i>E4</i>	0,40	0,30	0,69	0,10
<i>E5</i>	0,04	0,15	0,19	-0,11
<i>E6</i>	0,07	0,14	0,20	-0,07
<i>E7</i>	0,16	0,56	0,72	-0,40
<i>E8</i>	0,24	0,62	0,86	-0,38
<i>E9</i>	0,00	0,13	0,13	-0,13
<i>E10</i>	0,00	0,12	0,12	-0,12
<i>E11</i>	0,07	0,24	0,32	-0,17
<i>E12</i>	0,08	0,13	0,21	-0,05
<i>E13</i>	0,21	1,23	1,43	-1,02
<i>E14</i>	0,12	0,07	0,19	0,05
<i>E15</i>	0,33	0,13	0,47	0,20
<i>E16</i>	0,22	0,13	0,35	0,09
<i>F1</i>	0,15	0,05	0,20	0,11
<i>F2</i>	0,05	0,06	0,12	-0,01
<i>F3</i>	0,05	0,10	0,16	-0,05
<i>F4</i>	0,08	0,14	0,22	-0,06
<i>F5</i>	0,05	0,13	0,18	-0,08
<i>F6</i>	0,00	0,05	0,05	-0,05
<i>F7</i>	0,07	0,76	0,83	-0,69

Ek 2-D Mertebe Analizi Hesaplamaları

Bölüm 3.4’de sunulan Chang’in mertebe analiziyle bulanık ikili karşılaştırma matrislerinde gerçekleştirilen işlemler bu bölümde sunulmaktadır. Her kriter için kriter kümesindeki ilişkili kriterler göz önünde bulundurularak hesaplamalar yapılmıştır.

Eşitlik (22) ile hesaplanan bulanık karşılaştırma sonuçları gösterim kolaylığı açısından matris yapıda sunulmuştur.

AI Kriterine göre;

SA1	1,629	8,597	35	x	0,007	0,033	0,105	=	0,011	0,284	3,674
SA2	3,343	9,122	35	x	0,007	0,033	0,105	=	0,022	0,301	3,674
SA3	1,476	4,623	29	x	0,007	0,033	0,105	=	0,010	0,153	3,044
SA4	1,508	3,259	27	x	0,007	0,033	0,105	=	0,010	0,108	2,834
SA5	1,571	4,7	23	x	0,007	0,033	0,105	=	0,011	0,155	2,414

	A1	A2	A3	A4	A5	D	W
A1		0,995	1	1	1	0,995	0,206
A2	1		1	1	1	1	0,207
A3	0,959	0,953		1	0,999	0,953	0,197
A4	0,941	0,936	0,984		0,983	0,936	0,194
A5	0,949	0,942	1	1		0,942	0,195
						4,83	1

SB1	2,143	6,11	19	x	0,022	0,087	0,211	=	0,048	0,529	4,009
SB2	1,286	1,78	9	x	0,022	0,087	0,211	=	0,029	0,154	1,899
SB3	1,311	3,652	17	x	0,022	0,087	0,211	=	0,029	0,316	3,587

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	1	1	0,36
B2	0,831		0,92	0,831	0,3
B3	0,943	1		0,943	0,34
				2,775	1

SC1	1,143	2,246	12	x	0,045	0,247	0,444	=	0,052	0,555	5,324
SC2	1,111	1,803	10	x	0,045	0,247	0,444	=	0,051	0,445	4,437

	C1	C2	D	W
C1		1	1	0,506
C2	0,976		0,976	0,494
			1,976	1

SD1	1,968	7,666	46	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,102	2,421
SD2	2,057	6,224	48	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,083	2,527
SD3	4,743	17,65	62	x	0,003	0,013	0,053	=	0,012	0,235	3,264
SD4	2,197	12,55	46	x	0,003	0,013	0,053	=	0,006	0,167	2,421
SD5	1,962	5,551	38	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,074	2
SD6	2,051	10,04	52	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,134	2,737
SD7	2,025	7,862	44	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,105	2,316
SD8	1,994	7,41	56	x	0,003	0,013	0,053	=	0,005	0,099	2,948

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	0,948	0,974	1	0,987	0,999	1	0,948	0,124
D2	0,992		0,943	0,968	1	0,98	0,991	0,994	0,943	0,123
D3	1	1		1	1	1	1	1	1	0,131
D4	1	1	0,973		1	1	1	1	0,973	0,127
D5	0,986	0,996	0,925	0,955		0,971	0,985	0,988	0,925	0,121
D6	1	1	0,964	0,988	1		1	1	0,964	0,126
D7	1	1	0,946	0,974	1	0,988		1	0,946	0,124
D8	0,999	1	0,956	0,977	1	0,988	0,998		0,956	0,125
									7,654	1

SE1	2,317	10,45	68	x	0,001	0,005	0,02	=	0,003	0,056	1,352
SE2	5,429	20,43	80	x	0,001	0,005	0,02	=	0,007	0,109	1,591
SE3	4,152	16,82	76	x	0,001	0,005	0,02	=	0,005	0,09	1,511
SE4	6,362	24,66	88	x	0,001	0,005	0,02	=	0,008	0,132	1,75
SE5	6,971	21,53	82	x	0,001	0,005	0,02	=	0,008	0,115	1,631
SE6	5,168	22,55	86	x	0,001	0,005	0,02	=	0,006	0,12	1,71
SE7	2,375	5,106	34	x	0,001	0,005	0,02	=	0,003	0,027	0,676
SE8	2,781	10,01	56	x	0,001	0,005	0,02	=	0,003	0,053	1,114
SE11	4,749	16,84	76	x	0,001	0,005	0,02	=	0,006	0,09	1,511
SE12	3,537	13,33	80	x	0,001	0,005	0,02	=	0,004	0,071	1,591
SE13	3,949	18,61	74	x	0,001	0,005	0,02	=	0,005	0,099	1,472
SE16	2,495	7,08	32	x	0,001	0,005	0,02	=	0,003	0,038	0,636

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E11	E12	E13	E16	D	W
E1		0,962	0,975	0,947	0,958	0,954	1	1	0,975	0,989	0,969	1	0,947	0,083
E2	1		1	0,986	0,996	0,993	1	1	1	1	1	1	0,986	0,086
E3	1	0,987		0,973	0,984	0,98	1	1	1	1	0,994	1	0,973	0,085
E4	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,087
E5	1	1	1	0,99		0,997	1	1	1	1	1	1	0,99	0,086
E6	1	1	1	0,993	1		1	1	1	1	1	1	0,993	0,087
E7	0,959	0,891	0,915	0,865	0,884	0,878		0,963	0,915	0,939	0,903	0,985	0,865	0,075
E8	0,998	0,952	0,968	0,934	0,947	0,943	1		0,968	0,984	0,96	1	0,934	0,081
E11	1	0,987	1	0,973	0,984	0,98	1	1		1	0,994	1	0,973	0,085
E12	1	0,977	0,988	0,963	0,973	0,97	1	1	0,988		0,983	1	0,963	0,084
E13	1	0,993	1	0,978	0,989	0,986	1	1	1	1		1	0,978	0,085
E16	0,972	0,898	0,924	0,87	0,891	0,884	1	0,976	0,924	0,95	0,911		0,87	0,076
													11,47	1

SF2	1,333	3,522	24	x	0,01	0,053	0,173	=	0,013	0,186	4,154
SF3	1,397	4,028	22	x	0,01	0,053	0,173	=	0,014	0,213	3,808
SF5	1,619	8,057	28	x	0,01	0,053	0,173	=	0,016	0,426	4,846
SF7	1,429	3,317	26	x	0,01	0,053	0,173	=	0,014	0,175	4,5

	F2	F3	F5	F7	D	W
F2		0,994	0,945	1	0,945	0,246
F3	1		0,947	1	0,947	0,247
F5	1	1		1	1	0,26
F7	0,998	0,992	0,947		0,947	0,247
					3,839	1

A2 Kriterine göre;

SA1	1,486	3,184	22	x	0,011	0,056	0,172	=	0,016	0,178	3,779
SA2	1,486	7,147	26	x	0,011	0,056	0,172	=	0,016	0,4	4,466
SA4	1,422	4,305	22	x	0,011	0,056	0,172	=	0,015	0,241	3,779
SA5	1,429	3,229	24	x	0,011	0,056	0,172	=	0,015	0,181	4,122

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,944	0,984	0,999	0,944	0,245
A2	1		1	1	1	0,26
A4	1	0,959		1	0,959	0,249
A5	1	0,949	0,986		0,949	0,246
					3,853	1

SB1	2,143	4,421	13	x	0,027	0,09	0,199	=	0,058	0,398	2,59
SB2	1,343	1,983	9	x	0,027	0,09	0,199	=	0,036	0,179	1,793
SB3	1,533	4,693	15	x	0,027	0,09	0,199	=	0,041	0,423	2,989

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	0,99	0,99	0,345
B2	0,888		0,878	0,878	0,306
B3	1	1		1	0,349
				2,868	1

SC1	1,143	1,525	8	x	0,056	0,226	0,427	=	0,063	0,344	3,415
SC2	1,2	2,904	10	x	0,056	0,226	0,427	=	0,067	0,656	4,268

	C1	C2	D	W
C1		0,915	0,915	0,478
C2	1		1	0,522
			1,915	1

SD1	3,086	8,749	38	x	0,003	0,013	0,047	=	0,009	0,117	1,767
SD2	1,841	5,739	40	x	0,003	0,013	0,047	=	0,005	0,077	1,86
SD3	1,962	5,529	40	x	0,003	0,013	0,047	=	0,006	0,074	1,86
SD4	2,197	6,065	36	x	0,003	0,013	0,047	=	0,006	0,081	1,674
SD5	3,333	11,78	44	x	0,003	0,013	0,047	=	0,01	0,158	2,046
SD6	3,333	13,8	54	x	0,003	0,013	0,047	=	0,01	0,185	2,511
SD7	3,41	13,97	50	x	0,003	0,013	0,047	=	0,01	0,187	2,325
SD8	2,343	9,125	36	x	0,003	0,013	0,047	=	0,007	0,122	1,674

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	1	0,977	0,963	0,962	0,997	0,962	0,124
D2	0,979		1	0,998	0,958	0,945	0,944	0,976	0,944	0,122
D3	0,977	0,998		0,996	0,957	0,944	0,942	0,975	0,942	0,122
D4	0,979	1	1		0,956	0,941	0,94	0,976	0,94	0,122
D5	1	1	1	1		0,987	0,986	1	0,986	0,127
D6	1	1	1	1	1		0,999	1	0,999	0,129
D7	1	1	1	1	1	1		1	1	0,129
D8	1	1	1	1	0,979	0,964	0,962		0,962	0,124
									7,736	1

SE4	6,2	18,81	45	x	0,004	0,016	0,049	=	0,027	0,305	2,206
SE6	2,086	8,463	31	x	0,004	0,016	0,049	=	0,009	0,137	1,519
SE7	2,086	8,583	35	x	0,004	0,016	0,049	=	0,009	0,139	1,715
SE8	3,933	9,084	37	x	0,004	0,016	0,049	=	0,017	0,147	1,813
SE11	1,914	4,356	23	x	0,004	0,016	0,049	=	0,008	0,071	1,127
SE13	2,276	7,915	33	x	0,004	0,016	0,049	=	0,01	0,128	1,617
SE16	1,908	4,534	27	x	0,004	0,016	0,049	=	0,008	0,073	1,323

	E4	E6	E7	E8	E11	E13	E16	D	W
E4		1	1	1	1	1	1	1	0,159
E6	0,899		0,999	0,993	1	1	1	0,899	0,143
E7	0,911	1		0,995	1	1	1	0,911	0,145
E8	0,919	1	1		1	1	1	0,919	0,146
E11	0,825	0,944	0,942	0,935		0,951	0,997	0,825	0,131
E13	0,9	0,995	0,993	0,988	1		1	0,9	0,143
E16	0,849	0,954	0,952	0,947	1	0,96		0,849	0,135
								6,302	1

SF5	1,143	2	10	x	0,05	0,25	0,438	=	0,057	0,5	4,375
SF7	1,143	2	10	x	0,05	0,25	0,438	=	0,057	0,5	4,375

	F5	F7	D	W
F5		1	1	0,5
F7	1		1	0,5
			2	1

A3 Kriterine göre;

SA1	3,2	12,27	30	x	0,013	0,041	0,118	=	0,041	0,502	3,545
SA2	2,311	4,764	20	x	0,013	0,041	0,118	=	0,03	0,195	2,363
SA4	1,365	1,949	8	x	0,013	0,041	0,118	=	0,018	0,08	0,945
SA5	1,587	5,463	20	x	0,013	0,041	0,118	=	0,02	0,223	2,363

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		1	1	1	1	0,289
A2	0,883		1	0,988	0,883	0,255
A4	0,682	0,888		0,865	0,682	0,197
A5	0,893	1	1		0,893	0,258
					3,458	1

SB1	1,222	1,959	17	x	0,019	0,093	0,258	=	0,023	0,182	4,386
SB2	1,311	5,517	19	x	0,019	0,093	0,258	=	0,025	0,511	4,902
SB3	1,343	3,313	17	x	0,019	0,093	0,258	=	0,025	0,307	4,386

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,93	0,972	0,93	0,322
B2	1		1	1	0,347
B3	1	0,955		0,955	0,331
				2,885	1

SC1	1,2	2,246	8	x	0,063	0,247	0,417	=	0,075	0,555	3,333
SC2	1,2	1,803	8	x	0,063	0,247	0,417	=	0,075	0,445	3,333

	C1	C2	D	W
C1		1	1	0,508
C2	0,968		0,968	0,492
			1,968	1

SD1	2,883	7,667	44	x	0,003	0,013	0,051	=	0,007	0,102	2,265
SD2	2,197	9,304	50	x	0,003	0,013	0,051	=	0,006	0,123	2,574
SD3	2,229	9,443	58	x	0,003	0,013	0,051	=	0,006	0,125	2,986
SD4	3,219	17,94	62	x	0,003	0,013	0,051	=	0,008	0,238	3,192
SD5	2,051	8,027	50	x	0,003	0,013	0,051	=	0,005	0,106	2,574
SD6	3,01	11,64	50	x	0,003	0,013	0,051	=	0,008	0,154	2,574
SD7	1,873	6,152	42	x	0,003	0,013	0,051	=	0,005	0,082	2,162
SD8	1,962	5,3	30	x	0,003	0,013	0,051	=	0,005	0,07	1,545

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		0,99	0,99	0,943	0,998	0,977	1	1	0,943	0,124
D2	1		0,999	0,957	1	0,988	1	1	0,957	0,126
D3	1	1		0,964	1	0,99	1	1	0,964	0,126
D4	1	1	1		1	1	1	1	1	0,131
D5	1	0,993	0,993	0,951		0,982	1	1	0,951	0,125
D6	1	1	1	0,969	1		1	1	0,969	0,127
D7	0,991	0,981	0,98	0,932	0,989	0,967		1	0,932	0,122
D8	0,98	0,967	0,966	0,902	0,977	0,948	0,993		0,902	0,118
									7,618	1

SE1	3,241	10,62	57	x	0,002	0,006	0,024	=	0,005	0,066	1,394
SE2	5,4	24,62	83	x	0,002	0,006	0,024	=	0,008	0,153	2,03
SE3	3,387	14,43	67	x	0,002	0,006	0,024	=	0,005	0,09	1,638
SE4	4,251	16,55	71	x	0,002	0,006	0,024	=	0,006	0,103	1,736
SE5	4,644	18,86	69	x	0,002	0,006	0,024	=	0,007	0,117	1,687
SE6	6,162	21,61	75	x	0,002	0,006	0,024	=	0,009	0,134	1,834
SE7	2,295	4,332	29	x	0,002	0,006	0,024	=	0,003	0,027	0,709
SE8	2,517	6,173	27	x	0,002	0,006	0,024	=	0,004	0,038	0,66
SE11	3,095	15,01	63	x	0,002	0,006	0,024	=	0,005	0,093	1,541
SE13	2,917	16,89	65	x	0,002	0,006	0,024	=	0,004	0,105	1,59
SE16	2,981	12,07	59	x	0,002	0,006	0,024	=	0,004	0,075	1,443

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E11	E13	E16	D	W
E1		0,941	0,983	0,974	0,964	0,953	1	1	0,981	0,973	0,994	0,941	0,09
E2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,096
E3	1	0,963		0,992	0,983	0,973	1	1	0,998	0,991	1	0,963	0,092
E4	1	0,972	1		0,992	0,982	1	1	1	0,999	1	0,972	0,093
E5	1	0,979	1	1		0,99	1	1	1	1	1	0,979	0,094
E6	1	0,99	1	1	1		1	1	1	1	1	0,99	0,095
E7	0,948	0,848	0,918	0,903	0,886	0,867		0,984	0,914	0,9	0,936	0,848	0,081
E8	0,96	0,851	0,928	0,91	0,892	0,872	1		0,923	0,908	0,947	0,851	0,082
E11	1	0,963	1	0,994	0,985	0,974	1	1		0,992	1	0,963	0,092
E13	1	0,971	1	1	0,992	0,982	1	1	1		1	0,971	0,093
E16	1	0,949	0,99	0,981	0,972	0,96	1	1	0,988	0,98		0,949	0,091
												10,42	1

SF2	1,429	3,998	24	x	0,011	0,059	0,168	=	0,016	0,235	4,03
SF3	1,454	4,487	22	x	0,011	0,059	0,168	=	0,016	0,264	3,694
SF5	1,454	3,34	18	x	0,011	0,059	0,168	=	0,016	0,197	3,022
SF7	1,619	5,163	28	x	0,011	0,059	0,168	=	0,018	0,304	4,701

	F2	F3	F5	F7	D	W
F2		0,993	1	0,983	0,983	0,25
F3	1		1	0,989	0,989	0,251
F5	0,987	0,978		0,966	0,966	0,245
F7	1	1	1		1	0,254
					3,938	1

A4 kriterine göre:

SA1	1,333	2,329	24	x	0,011	0,043	0,137	=	0,014	0,1	3,287
SA2	2,286	7,955	26	x	0,011	0,043	0,137	=	0,025	0,343	3,561
SA4	2,286	9,854	28	x	0,011	0,043	0,137	=	0,025	0,425	3,835
SA5	1,397	3,064	14	x	0,011	0,043	0,137	=	0,015	0,132	1,917

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,931	0,91	0,99	0,91	0,242
A2	1		0,977	1	0,977	0,26
A4	1	1		1	1	0,266
A5	1	0,9	0,866		0,866	0,231
					3,753	1

SB1	1,286	4,869	21	x	0,018	0,098	0,264	=	0,023	0,477	5,536
SB2	1,254	2,395	17	x	0,018	0,098	0,264	=	0,023	0,235	4,481
SB3	1,254	2,946	17	x	0,018	0,098	0,264	=	0,023	0,289	4,481

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	1	1	0,344
B2	0,948		0,988	0,948	0,326
B3	0,959	1		0,959	0,33
				2,908	1

SC1	1,143	1,775	12	x	0,045	0,246	0,444	=	0,052	0,437	5,324
SC2	1,111	2,29	10	x	0,045	0,246	0,444	=	0,051	0,563	4,437

	C1	C2	D	W
C1		0,977	0,977	0,494
C2	1		1	0,506
			1,977	1

SD1	1,714	7,197	36	x	0,005	0,025	0,092	=	0,008	0,177	3,316
SD3	1,619	4,428	32	x	0,005	0,025	0,092	=	0,007	0,109	2,947
SD5	1,822	5,839	38	x	0,005	0,025	0,092	=	0,008	0,144	3,5
SD6	1,886	8,559	40	x	0,005	0,025	0,092	=	0,009	0,211	3,684
SD7	2,019	9,189	36	x	0,005	0,025	0,092	=	0,009	0,226	3,316
SD8	1,797	5,399	34	x	0,005	0,025	0,092	=	0,008	0,133	3,132

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	0,99	0,985	1	0,985	0,167
D3	0,977		0,988	0,967	0,962	0,992	0,962	0,163
D5	0,991	1		0,981	0,977	1	0,977	0,166
D6	1	1	1		0,996	1	0,996	0,169
D7	1	1	1	1		1	1	0,17
D8	0,986	1	0,997	0,976	0,971		0,971	0,165
							5,891	1

SE4	2,311	5,407	28	x	0,011	0,049	0,135	=	0,026	0,264	3,792
SE7	2,311	9,39	30	x	0,011	0,049	0,135	=	0,026	0,459	4,063
SE8	1,397	2,734	12	x	0,011	0,049	0,135	=	0,016	0,134	1,625
SE13	1,365	2,941	20	x	0,011	0,049	0,135	=	0,015	0,144	2,709

	E4	E7	E8	E13	D	W
E4		0,951	1	1	0,951	0,259
E7	1		1	1	1	0,272
E8	0,925	0,831		0,994	0,831	0,226
E13	0,957	0,895	1		0,895	0,243
					3,677	1

A5 kriterine göre

SA1	1,622	7,083	35	x	0,007	0,032	0,111	=	0,011	0,224	3,878
SA2	1,565	4,547	23	x	0,007	0,032	0,111	=	0,011	0,144	2,548
SA3	1,686	4,555	31	x	0,007	0,032	0,111	=	0,011	0,144	3,435
SA4	1,508	3,118	21	x	0,007	0,032	0,111	=	0,01	0,098	2,327
SA5	2,644	12,36	37	x	0,007	0,032	0,111	=	0,018	0,39	4,1

	A1	A2	A3	A4	A5	D	W
A1		1	1	1	0,959	0,959	0,204
A2	0,969		1	1	0,911	0,911	0,194
A3	0,977	1		1	0,933	0,933	0,199
A4	0,949	0,981	0,981		0,888	0,888	0,189
A5	1	1	1	1		1	0,213
						4,69	1

SB1	1,4	3,227	15	x	0,022	0,105	0,247	=	0,031	0,337	3,7
SB2	1,4	4,036	17	x	0,022	0,105	0,247	=	0,031	0,422	4,193
SB3	1,254	2,306	13	x	0,022	0,105	0,247	=	0,028	0,241	3,207

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,977	1	0,977	0,334
B2	1		1	1	0,342
B3	0,971	0,946		0,946	0,324
				2,924	1

SC1	1,111	2,052	10	x	0,045	0,25	0,444	=	0,051	0,513	4,437
SC2	1,143	1,951	12	x	0,045	0,25	0,444	=	0,052	0,487	5,324

	C1	C2	D	W
C1		1	1	0,501
C2	0,995		0,995	0,499
			1,995	1

SD1	2,14	7,093	44	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,102	2,533
SD2	2,057	5,928	42	x	0,003	0,014	0,058	=	0,005	0,085	2,418
SD3	2,114	9,983	52	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,143	2,993
SD4	2,057	9,988	48	x	0,003	0,014	0,058	=	0,005	0,143	2,763
SD5	2,33	10,05	48	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,144	2,763
SD6	2,362	10,79	48	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,155	2,763
SD7	2,14	8,058	48	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,116	2,763
SD8	2,171	7,713	46	x	0,003	0,014	0,058	=	0,006	0,111	2,648

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	0,984	0,984	0,983	0,979	0,995	0,996	0,979	0,124
D2	0,993		0,976	0,976	0,976	0,972	0,987	0,989	0,972	0,123
D3	1	1		1	1	0,996	1	1	0,996	0,126
D4	1	1	1		1	0,996	1	1	0,996	0,126
D5	1	1	1	1		0,996	1	1	0,996	0,126
D6	1	1	1	1	1		1	1	1	0,126
D7	1	1	0,99	0,99	0,99	0,986		1	0,986	0,125
D8	1	1	0,988	0,988	0,987	0,984	0,998		0,984	0,124
									7,909	1

SE1	1,254	3,677	17	x	0,019	0,108	0,26	=	0,024	0,399	4,415
SE7	1,254	2,752	19	x	0,019	0,108	0,26	=	0,024	0,298	4,934
SE13	1,343	2,792	17	x	0,019	0,108	0,26	=	0,025	0,303	4,415

	E1	E7	E13	D	W
E1		1	1	1	0,338
E7	0,98		0,999	0,98	0,331
E13	0,979	1		0,979	0,331
				2,959	1

B1 Kriterine göre;

SA1	1,365	2,019	20	x	0,011	0,046	0,166	=	0,015	0,092	3,33
SA2	1,511	7,826	28	x	0,011	0,046	0,166	=	0,016	0,358	4,662
SA4	1,644	7,087	22	x	0,011	0,046	0,166	=	0,018	0,325	3,663
SA5	1,486	4,901	22	x	0,011	0,046	0,166	=	0,016	0,224	3,663

	A1	A2	A4	A5	D	W					
A1		0,926	0,935	0,962	0,926	0,239					
A2	1		1	1	1	0,258					
A4	1	0,991		1	0,991	0,255					
A5	1	0,965	0,973		0,965	0,249					
					3,881	1					
SB1	3	10,44	21	x	0,022	0,067	0,183	=	0,067	0,695	3,835
SB2	1,222	1,875	11	x	0,022	0,067	0,183	=	0,027	0,125	2,009
SB3	1,254	2,705	13	x	0,022	0,067	0,183	=	0,028	0,18	2,374
	B1	B2	B3	D	W						
B1		1	1	1	0,386						
B2	0,773		0,973	0,773	0,298						
B3	0,818	1		0,818	0,316						
				2,591	1						
SC1	1,143	2,401	8	x	0,056	0,243	0,427	=	0,063	0,584	3,415
SC2	1,2	1,714	10	x	0,056	0,243	0,427	=	0,067	0,416	4,268
	C1	C2	D	W							
C1		1	1	0,51							
C2	0,962		0,962	0,49							
			1,962	1							
SD1	1,825	6,752	47	x	0,003	0,018	0,064	=	0,006	0,122	3,007
SD3	2,619	6,921	31	x	0,003	0,018	0,064	=	0,009	0,125	1,984
SD4	1,756	4,508	31	x	0,003	0,018	0,064	=	0,006	0,082	1,984
SD5	3,019	10,41	45	x	0,003	0,018	0,064	=	0,011	0,189	2,879
SD6	2,105	9,937	43	x	0,003	0,018	0,064	=	0,007	0,18	2,751
SD7	2,219	10,15	49	x	0,003	0,018	0,064	=	0,008	0,184	3,135
SD8	2,086	6,524	41	x	0,003	0,018	0,064	=	0,007	0,118	2,623
	D1	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W		
D1		0,999	1	0,978	0,981	0,98	1	0,978	0,143		
D3	1		1	0,969	0,973	0,971	1	0,969	0,141		
D4	0,98	0,978		0,949	0,953	0,951	0,982	0,949	0,138		
D5	1	1	1		1	1	1	1	0,146		
D6	1	1	1	0,997		0,999	1	0,997	0,145		
D7	1	1	1	0,998	1		1	0,998	0,145		
D8	0,998	0,997	1	0,974	0,977	0,976		0,974	0,142		
								6,865	1		
SE7	1,254	2,725	19	x	0,019	0,109	0,26	=	0,024	0,296	4,934
SE8	1,311	3,759	19	x	0,019	0,109	0,26	=	0,025	0,408	4,934
SE13	1,286	2,725	15	x	0,019	0,109	0,26	=	0,024	0,296	3,895

	E7	E8	E13	D	W						
E7		0,978	1	0,978	0,331						
E8	1		1	1	0,339						
E13	1	0,972		0,972	0,329						
				2,949	1						
SF4	1,2	2,476	12	x	0,05	0,241	0,433	=	0,06	0,596	5,192
SF7	1,111	1,678	8	x	0,05	0,241	0,433	=	0,056	0,404	3,462

	F4	F7	D	W
F4		1	1	0,514
F7	0,947		0,947	0,486
			1,947	1

B2 Kriterine göre;

SA1	1,476	2,534	17	x	0,007	0,031	0,108	=	0,011	0,079	1,837
SA2	1,73	9,846	33	x	0,007	0,031	0,108	=	0,012	0,308	3,566
SA3	1,629	5,243	27	x	0,007	0,031	0,108	=	0,012	0,164	2,918
SA4	1,743	5,212	31	x	0,007	0,031	0,108	=	0,013	0,163	3,35
SA5	2,676	9,138	31	x	0,007	0,031	0,108	=	0,019	0,286	3,35

	A1	A2	A3	A4	A5	D	W
A1		0,889	0,956	0,956	0,898	0,889	0,185
A2	1		1	1	1	1	0,209
A3	1	0,953		1	0,96	0,953	0,199
A4	1	0,958	1		0,964	0,958	0,2
A5	1	0,993	1	1		0,993	0,207
						4,793	1

SB1	1,222	1,852	10,33	x	0,02	0,074	0,151	=	0,024	0,136	1,561
SB2	4,143	8,756	21	x	0,02	0,074	0,151	=	0,082	0,645	3,173
SB3	1,254	2,967	19	x	0,02	0,074	0,151	=	0,025	0,219	2,871

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,744	0,949	0,744	0,285
B2	1		1	1	0,383
B3	1	0,867		0,867	0,332
				2,611	1

SC1	1,111	1,612	8	x	0,05	0,235	0,433	=	0,056	0,38	3,462
SC2	1,2	2,635	12	x	0,05	0,235	0,433	=	0,06	0,62	5,192

	C1	C2	D	W
C1		0,934	0,934	0,483
C2	1		1	0,517
			1,934	1

SD1	2	7,811	50	x	0,003	0,014	0,052	=	0,005	0,109	2,587
SD2	2,286	10,31	52	x	0,003	0,014	0,052	=	0,006	0,144	2,691
SD3	2,025	9,158	48	x	0,003	0,014	0,052	=	0,005	0,128	2,484
SD4	1,873	5,087	44	x	0,003	0,014	0,052	=	0,005	0,071	2,277
SD5	3,029	9,719	50	x	0,003	0,014	0,052	=	0,008	0,135	2,587
SD6	3,771	14,5	52	x	0,003	0,014	0,052	=	0,01	0,202	2,691
SD7	2,229	8,52	42	x	0,003	0,014	0,052	=	0,006	0,119	2,173
SD8	2,114	6,662	38	x	0,003	0,014	0,052	=	0,006	0,093	1,966

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		0,987	0,993	1	0,99	0,965	0,996	1	0,965	0,125
D2	1		1	1	1	0,979	1	1	0,979	0,126
D3	1	0,994		1	0,997	0,971	1	1	0,971	0,125
D4	0,984	0,969	0,976		0,972	0,945	0,979	0,99	0,945	0,122
D5	1	0,997	1	1		0,975	1	1	0,975	0,126
D6	1	1	1	1	1		1	1	1	0,129
D7	1	0,989	0,996	1	0,992	0,963		1	0,963	0,124
D8	0,992	0,975	0,983	1	0,979	0,947	0,987		0,947	0,122
									7,745	1

SE4	3,2	10,21	28	x	0,012	0,045	0,131	=	0,039	0,463	3,678
SE7	1,397	2,734	18	x	0,012	0,045	0,131	=	0,017	0,124	2,364
SE8	1,397	2,629	14	x	0,012	0,045	0,131	=	0,017	0,119	1,839
SE13	1,619	6,463	22	x	0,012	0,045	0,131	=	0,02	0,293	2,89

	E4	E7	E8	E13	D	W
E4		1	1	1	1	0,274
E7	0,873		1	0,933	0,873	0,239
E8	0,84	0,997		0,913	0,84	0,23
E13	0,944	1	1		0,944	0,258
					3,656	1

B3 Kriterine göre;

SA1	1,365	6,161	24	x	0,01	0,054	0,154	=	0,014	0,334	3,691
SA2	2,286	6,133	30	x	0,01	0,054	0,154	=	0,024	0,332	4,614
SA4	1,397	2,922	16	x	0,01	0,054	0,154	=	0,015	0,158	2,461
SA5	1,454	3,238	26	x	0,01	0,054	0,154	=	0,015	0,175	3,999

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		1	1	1	1	0,257
A2	1		1	1	1	0,257
A4	0,933	0,933		0,993	0,933	0,24
A5	0,962	0,962	1		0,962	0,247
					3,895	1

SB1	1,111	1,258	6	x	0,056	0,163	0,409	=	0,062	0,205	2,455
SB3	1,333	4,876	12	x	0,056	0,163	0,409	=	0,074	0,795	4,909

	B1	B3	D	W
B1		0,801	0,801	0,445
B3	1		1	0,555
			1,801	1

SC1	1,111	1,3	8	x	0,05	0,178	0,433	=	0,056	0,231	3,462
SC2	1,2	4,328	12	x	0,05	0,178	0,433	=	0,06	0,769	5,192

	C1	C2	D	W
C1		0,863	0,863	0,463
C2	1		1	0,537
			1,863	1

SD1	1,886	6,036	32	x	0,005	0,025	0,077	=	0,01	0,152	2,473
SD3	1,644	6,605	34	x	0,005	0,025	0,077	=	0,009	0,166	2,628
SD5	1,886	5,695	30	x	0,005	0,025	0,077	=	0,01	0,143	2,318
SD6	3,81	9,953	36	x	0,005	0,025	0,077	=	0,02	0,25	2,782
SD7	1,771	4,863	28	x	0,005	0,025	0,077	=	0,009	0,122	2,164
SD8	1,943	6,637	32	x	0,005	0,025	0,077	=	0,01	0,167	2,473

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		0,994	1	0,961	1	0,994	0,961	0,166
D3	1		1	0,969	1	1	0,969	0,167
D5	0,996	0,99		0,956	1	0,99	0,956	0,165
D6	1	1	1		1	1	1	0,173
D7	0,986	0,98	0,99	0,944		0,98	0,944	0,163
D8	1	1	1	0,967	1		0,967	0,167
							5,797	1

C1 Kriterine göre;

SA1	4	12,34	28	x	0,012	0,041	0,112	=	0,048	0,502	3,128
SA2	2,254	6,731	22	x	0,012	0,041	0,112	=	0,027	0,274	2,457
SA4	1,365	3,207	14	x	0,012	0,041	0,112	=	0,016	0,131	1,564
SA5	1,333	2,288	20	x	0,012	0,041	0,112	=	0,016	0,093	2,234

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		1	1	1	1	0,281
A2	0,913		1	1	0,913	0,257
A4	0,803	0,915		1	0,803	0,226
A5	0,842	0,924	0,983		0,842	0,237
					3,559	1

SB1	1,254	3,317	15	x	0,021	0,091	0,246	=	0,027	0,303	3,683
SB2	1,343	1,911	13	x	0,021	0,091	0,246	=	0,029	0,175	3,192
SB3	1,476	5,702	19	x	0,021	0,091	0,246	=	0,031	0,522	4,665

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	0,944	0,944	0,332
B2	0,961		0,901	0,901	0,317
B3	1	1		1	0,352
				2,845	1

SC1	1,143	3,036	12	x	0,045	0,221	0,444	=	0,052	0,671	5,324
SC2	1,111	1,491	10	x	0,045	0,221	0,444	=	0,051	0,329	4,437

	C1	C2	D	W
C1		1	1	0,519
C2	0,928		0,928	0,481
			1,928	1

SD1	2,222	10,07	48	x	0,003	0,013	0,055	=	0,006	0,134	2,647
SD2	1,873	4,144	32	x	0,003	0,013	0,055	=	0,005	0,055	1,765
SD3	1,987	7,463	44	x	0,003	0,013	0,055	=	0,005	0,099	2,426
SD4	2,241	7,2	48	x	0,003	0,013	0,055	=	0,006	0,096	2,647
SD5	2,286	10,34	54	x	0,003	0,013	0,055	=	0,006	0,138	2,978
SD6	3,086	14,04	54	x	0,003	0,013	0,055	=	0,008	0,187	2,978
SD7	2,108	10,54	46	x	0,003	0,013	0,055	=	0,005	0,14	2,537
SD8	2,33	11,33	58	x	0,003	0,013	0,055	=	0,006	0,151	3,199

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	1	0,999	0,98	0,998	0,994	0,98	0,126
D2	0,957		0,976	0,977	0,955	0,93	0,954	0,948	0,93	0,119
D3	0,986	1		1	0,984	0,965	0,983	0,979	0,965	0,124
D4	0,986	1	0,999		0,984	0,967	0,983	0,98	0,967	0,124
D5	1	1	1	1		0,984	0,999	0,996	0,984	0,126
D6	1	1	1	1	1		1	1	1	0,128
D7	1	1	1	1	1	0,982		0,996	0,982	0,126
D8	1	1	1	1	1	0,989	1		0,989	0,127
									7,797	1

SE7	1,311	2,039	11	x	0,024	0,098	0,236	=	0,032	0,2	2,592
SE8	1,4	4,339	17	x	0,024	0,098	0,236	=	0,034	0,426	4,005
SE13	1,533	3,798	13	x	0,024	0,098	0,236	=	0,037	0,373	3,063

	E7	E8	E13	D	W
E7		0,919	0,937	0,919	0,317
E8	1		1	1	0,345
E13	1	0,983		0,983	0,339
				2,902	1

C2 Kriterine göre;

SA2	2,2	5,887	21	x	0,023	0,079	0,181	=	0,051	0,465	3,795
SA4	2,111	5,211	17	x	0,023	0,079	0,181	=	0,049	0,411	3,072
SA5	1,222	1,571	5	x	0,023	0,079	0,181	=	0,028	0,124	0,904

	A2	A4	A5	D	W
A2		1	1	1	0,371
A4	0,983		1	0,983	0,364
A5	0,714	0,748		0,714	0,265
				2,697	1

SB1	1,254	1,836	9	x	0,023	0,077	0,204	=	0,029	0,142	1,837
SB2	1,311	3,035	13	x	0,023	0,077	0,204	=	0,03	0,234	2,654
SB3	2,333	8,096	21	x	0,023	0,077	0,204	=	0,054	0,624	4,287

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,951	0,787	0,787	0,296
B2	1		0,869	0,869	0,327
B3	1	1		1	0,376
				2,656	1

SD1	1,797	7,156	36	x	0,005	0,026	0,091	=	0,009	0,19	3,277
SD3	1,619	4,801	30	x	0,005	0,026	0,091	=	0,008	0,127	2,731
SD5	1,886	5,627	32	x	0,005	0,026	0,091	=	0,009	0,149	2,913
SD6	1,829	6,012	32	x	0,005	0,026	0,091	=	0,009	0,159	2,913
SD7	1,911	6,746	38	x	0,005	0,026	0,091	=	0,009	0,179	3,46
SD8	1,943	7,401	40	x	0,005	0,026	0,091	=	0,009	0,196	3,642

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	1	1	0,998	0,998	0,168
D3	0,978		0,992	0,988	0,981	0,975	0,975	0,164
D5	0,986	1		0,996	0,99	0,984	0,984	0,166
D6	0,99	1	1		0,993	0,987	0,987	0,166
D7	0,997	1	1	1		0,995	0,995	0,168
D8	1	1	1	1	1		1	0,168
							5,94	1

D1 Kriterine göre;

SA2	1,286	4,741	21	x	0,018	0,095	0,266	=	0,023	0,45	5,582
SA4	1,254	3,925	19	x	0,018	0,095	0,266	=	0,022	0,372	5,051
SA5	1,222	1,875	17	x	0,018	0,095	0,266	=	0,021	0,178	4,519

	A2	A4	A5	D	W
A2		1	1	1	0,342
A4	0,985		1	0,985	0,336
A5	0,943	0,959		0,943	0,322
				2,928	1

SB1	1,222	2,426	13	x	0,02	0,101	0,254	=	0,024	0,246	3,305
SB2	1,311	2,676	17	x	0,02	0,101	0,254	=	0,026	0,271	4,322
SB3	1,4	4,755	21	x	0,02	0,101	0,254	=	0,027	0,482	5,339

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,992	0,933	0,933	0,323
B2	1		0,953	0,953	0,33
B3	1	1		1	0,347
				2,886	1

SC1	1,111	1,301	6	x	0,056	0,178	0,409	=	0,062	0,231	2,455
SC2	1,333	4,323	12	x	0,056	0,178	0,409	=	0,074	0,769	4,909

	C1	C2	D	W
C1		0,816	0,816	0,449
C2	1		1	0,551
			1,816	1

SD1	2,8	8,829	40	x	0,005	0,022	0,078	=	0,014	0,198	3,103
SD3	1,587	3,394	26	x	0,005	0,022	0,078	=	0,008	0,076	2,017
SD5	1,683	4,787	20	x	0,005	0,022	0,078	=	0,008	0,107	1,552
SD6	2,787	10,75	38	x	0,005	0,022	0,078	=	0,014	0,241	2,948
SD7	2,032	8,947	34	x	0,005	0,022	0,078	=	0,01	0,2	2,638
SD8	2	7,945	42	x	0,005	0,022	0,078	=	0,01	0,178	3,259

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	0,986	0,999	1	0,986	0,17
D3	0,943		0,985	0,924	0,942	0,952	0,924	0,159
D5	0,944	1		0,92	0,943	0,956	0,92	0,159
D6	1	1	1		1	1	1	0,173
D7	1	1	1	0,985		1	0,985	0,17
D8	0,994	1	1	0,981	0,993		0,981	0,169
							5,796	1

SF5	1,143	2,185	12	x	0,045	0,248	0,444	=	0,052	0,542	5,324
SF7	1,111	1,844	10	x	0,045	0,248	0,444	=	0,051	0,458	4,437

	F5	F7	D	W
F5		1	1	0,505
F7	0,981		0,981	0,495
			1,981	1

D2 Kriterine göre;

SA1	1,54	4,828	33	x	0,006	0,034	0,114	=	0,01	0,164	3,773
SA2	2,454	6,151	31	x	0,006	0,034	0,114	=	0,016	0,209	3,544
SA3	1,565	7,922	31	x	0,006	0,034	0,114	=	0,01	0,269	3,544
SA4	1,533	4,194	29	x	0,006	0,034	0,114	=	0,01	0,142	3,316
SA5	1,654	6,379	31	x	0,006	0,034	0,114	=	0,011	0,216	3,544

	A1	A2	A3	A4	A5	D	W
A1		0,988	0,973	1	0,986	0,973	0,198
A2	1		0,983	1	0,998	0,983	0,2
A3	1	1		1	1	1	0,204
A4	0,994	0,98	0,963		0,978	0,963	0,196
A5	1	1	0,985	1		0,985	0,201
						4,905	1

SB1	1,343	3,01	17	x	0,022	0,109	0,211	=	0,03	0,328	3,587
SB2	2,143	3,583	19	x	0,022	0,109	0,211	=	0,048	0,391	4,009
SB3	1,254	2,58	9	x	0,022	0,109	0,211	=	0,028	0,281	1,899

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,983	1	0,983	0,336
B2	1		1	1	0,342
B3	0,976	0,944		0,944	0,323
				2,927	1

SC1	1,111	1,935	10	x	0,045	0,25	0,444	=	0,051	0,483	4,437
SC2	1,143	2,07	12	x	0,045	0,25	0,444	=	0,052	0,517	5,324

	C1	C2	D	W
C1		0,992	0,992	0,498
C2	1		1	0,502
			1,992	1

SD1	2,14	7,74	44	x	0,003	0,013	0,049	=	0,005	0,097	2,144
SD2	3,74	18,72	62	x	0,003	0,013	0,049	=	0,01	0,235	3,021
SD3	1,905	8,92	60	x	0,003	0,013	0,049	=	0,005	0,112	2,924
SD4	2,971	11,3	50	x	0,003	0,013	0,049	=	0,008	0,142	2,437
SD5	2,108	9,247	52	x	0,003	0,013	0,049	=	0,005	0,116	2,534
SD6	3,74	12,37	54	x	0,003	0,013	0,049	=	0,01	0,155	2,631
SD7	1,93	5,301	38	x	0,003	0,013	0,049	=	0,005	0,067	1,852
SD8	1,987	5,954	32	x	0,003	0,013	0,049	=	0,005	0,075	1,559

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		0,939	0,993	0,979	0,991	0,973	1	1	0,939	0,123
D2	1		1	1	1	1	1	1	1	0,131
D3	1	0,959		0,99	0,999	0,985	1	1	0,959	0,126
D4	1	0,963	1		1	0,994	1	1	0,963	0,127
D5	1	0,955	1	0,99		0,985	1	1	0,955	0,125
D6	1	0,97	1	1	1		1	1	0,97	0,128
D7	0,984	0,916	0,976	0,961	0,974	0,954		0,996	0,916	0,12
D8	0,986	0,906	0,977	0,959	0,974	0,951	1		0,906	0,119
									7,609	1

SE4	2,343	9,599	30	x	0,01	0,05	0,155	=	0,024	0,476	4,637
SE7	1,397	3,368	28	x	0,01	0,05	0,155	=	0,014	0,167	4,328
SE8	1,365	2,851	18	x	0,01	0,05	0,155	=	0,014	0,141	2,782
SE13	1,365	4,338	22	x	0,01	0,05	0,155	=	0,014	0,215	3,4

	E4	E7	E8	E13	D	W
E4		1	1	1	1	0,266
E7	0,933		1	0,989	0,933	0,249
E8	0,892	0,991		0,974	0,892	0,238
E13	0,928	1	1		0,928	0,247
					3,753	1

D3 Kriterine göre;

SA2	1,511	4,261	26	x	0,011	0,058	0,149	=	0,017	0,246	3,878
SA3	2,343	6,251	28	x	0,011	0,058	0,149	=	0,027	0,36	4,176
SA4	1,365	2,944	18	x	0,011	0,058	0,149	=	0,016	0,17	2,685
SA5	1,486	3,898	16	x	0,011	0,058	0,149	=	0,017	0,225	2,386

	A2	A3	A4	A5	D	W
A2		0,971	1	1	0,971	0,252
A3	1		1	1	1	0,26
A4	0,972	0,933		0,98	0,933	0,242
A5	0,991	0,946	1		0,946	0,246
					3,85	1

SB1	1,254	1,817	17	x	0,018	0,091	0,264	=	0,022	0,166	4,489
SB2	1,222	4,842	21	x	0,018	0,091	0,264	=	0,021	0,443	5,545
SB3	1,311	4,271	19	x	0,018	0,091	0,264	=	0,023	0,391	5,017

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,942	0,952	0,942	0,321
B2	1		1	1	0,341
B3	1	0,99		0,99	0,338
				2,931	1

SC1	1,111	1,859	12	x	0,042	0,249	0,45	=	0,046	0,462	5,4
SC2	1,111	2,165	12	x	0,042	0,249	0,45	=	0,046	0,538	5,4

	C1	C2	D	W
C1		0,986	0,986	0,496
C2	1		1	0,504
			1,986	1

SD1	1,854	7,894	36	x	0,005	0,022	0,071	=	0,009	0,174	2,564
SD3	4,4	16,73	48	x	0,005	0,022	0,071	=	0,022	0,368	3,419
SD5	2,54	5,069	26	x	0,005	0,022	0,071	=	0,013	0,111	1,852
SD6	1,797	6,705	34	x	0,005	0,022	0,071	=	0,009	0,147	2,422
SD7	1,708	5,153	28	x	0,005	0,022	0,071	=	0,009	0,113	1,995
SD8	1,74	3,941	26	x	0,005	0,022	0,071	=	0,009	0,087	1,852

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		0,929	1	1	1	1	0,929	0,17
D3	1		1	1	1	1	1	0,183
D5	0,967	0,877		0,981	0,999	1	0,877	0,16
D6	0,989	0,916	1		1	1	0,916	0,167
D7	0,971	0,886	1	0,983		1	0,886	0,162
D8	0,955	0,867	0,987	0,968	0,986		0,867	0,158
							5,475	1

SE7	1,222	1,592	7	x	0,021	0,078	0,208	=	0,026	0,124	1,455
SE8	1,476	5,431	21	x	0,021	0,078	0,208	=	0,031	0,424	4,366
SE13	2,111	5,773	19	x	0,021	0,078	0,208	=	0,045	0,451	3,95

	E7	E8	E13	D	W
E7		0,826	0,812	0,812	0,289
E8	1		0,994	0,994	0,354
E13	1	1		1	0,356
				2,806	1

D4 Kriterine göre;

SA1	3,286	6,7	31	x	0,007	0,034	0,096	=	0,023	0,226	2,962
SA2	2,543	7,606	31	x	0,007	0,034	0,096	=	0,018	0,257	2,962
SA3	1,508	7,324	33	x	0,007	0,034	0,096	=	0,011	0,247	3,153
SA4	1,476	2,732	17	x	0,007	0,034	0,096	=	0,01	0,092	1,624
SA5	1,654	5,243	29	x	0,007	0,034	0,096	=	0,012	0,177	2,771

	A1	A2	A3	A4	A5	D	W				
A1		0,99	0,993	1	1	0,99	0,203				
A2	1		1	1	1	1	0,206				
A3	1	0,997		1	1	0,997	0,205				
A4	0,923	0,907	0,912		0,95	0,907	0,186				
A5	0,982	0,972	0,975	1		0,972	0,2				
						4,866	1				

SB1	1,254	3,048	17	x	0,02	0,1	0,215	=	0,026	0,304	3,655
SB2	2,143	4,782	21	x	0,02	0,1	0,215	=	0,044	0,477	4,515
SB3	1,254	2,197	11	x	0,02	0,1	0,215	=	0,026	0,219	2,365

	B1	B2	B3	D	W						
B1		0,954	1	0,954	0,334						
B2	1		1	1	0,35						
B3	0,965	0,9		0,9	0,315						
				2,854	1						

SC1	1,2	2,838	12	x	0,05	0,228	0,433	=	0,06	0,648	5,192
SC2	1,111	1,544	8	x	0,05	0,228	0,433	=	0,056	0,352	3,462

	C1	C2	D	W							
C1		1	1	0,521							
C2	0,92		0,92	0,479							
			1,92	1							

SD1	1,74	4,221	28	x	0,005	0,021	0,076	=	0,008	0,089	2,114
SD3	2,629	12,5	46	x	0,005	0,021	0,076	=	0,013	0,264	3,473
SD5	1,651	4,278	32	x	0,005	0,021	0,076	=	0,008	0,09	2,416
SD6	3,587	14,27	44	x	0,005	0,021	0,076	=	0,017	0,302	3,322
SD7	1,841	6,252	28	x	0,005	0,021	0,076	=	0,009	0,132	2,114
SD8	1,797	5,758	30	x	0,005	0,021	0,076	=	0,009	0,122	2,265

	D1	D3	D5	D6	D7	D8	D	W			
D1		0,923	0,999	0,908	0,98	0,985	0,908	0,16			
D3	1		1	0,989	1	1	0,989	0,175			
D5	1	0,933		0,919	0,983	0,987	0,919	0,162			
D6	1	1	1		1	1	1	0,176			
D7	1	0,941	1	0,925		1	0,925	0,163			
D8	1	0,94	1	0,926	0,995		0,926	0,163			
							5,667	1			

SE7	1,222	1,496	9	x	0,022	0,073	0,236	=	0,027	0,109	2,127
SE8	1,476	5,864	17	x	0,022	0,073	0,236	=	0,033	0,429	4,017
SE13	1,533	6,316	19	x	0,022	0,073	0,236	=	0,034	0,462	4,49

	E7	E8	E13	D	W						
E7		0,868	0,856	0,856	0,301						
E8	1		0,992	0,992	0,348						
E13	1	1		1	0,351						
				2,848	1						
SF4	2	2,904	10	x	0,071	0,226	0,318	=	0,143	0,656	3,182
SF7	1,143	1,525	4	x	0,071	0,226	0,318	=	0,082	0,344	1,273

	F4	F7	D	W
F4		1	1	0,561
F7	0,784		0,784	0,439
			1,784	1

D5 Kriterine göre;

SA1	1,333	2,336	20	x	0,011	0,05	0,17	=	0,014	0,116	3,405
SA2	1,6	9,036	28	x	0,011	0,05	0,17	=	0,017	0,449	4,768
SA4	1,511	4,5	24	x	0,011	0,05	0,17	=	0,016	0,223	4,086
SA5	1,429	4,267	22	x	0,011	0,05	0,17	=	0,015	0,212	3,746

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,911	0,969	0,972	0,911	0,24
A2	1		1	1	1	0,263
A4	1	0,948		1	0,948	0,249
A5	1	0,94	0,997		0,94	0,248
					3,798	1

SB1	1,311	2,104	11	x	0,024	0,08	0,202	=	0,032	0,169	2,22
SB2	2,333	7,822	21	x	0,024	0,08	0,202	=	0,057	0,628	4,238
SB3	1,311	2,531	9	x	0,024	0,08	0,202	=	0,032	0,203	1,816

	B1	B2	B3	D	W
B1		0,825	0,985	0,825	0,314
B2	1		1	1	0,38
B3	1	0,806		0,806	0,306
				2,63	1

SC1	1,111	1,612	8	x	0,05	0,235	0,433	=	0,056	0,38	3,462
SC2	1,2	2,635	12	x	0,05	0,235	0,433	=	0,06	0,62	5,192

	C1	C2	D	W
C1		0,934	0,934	0,483
C2	1		1	0,517
			1,934	1

SD1	1,851	6,231	33	x	0,004	0,017	0,063	=	0,007	0,105	2,083
SD2	1,883	5,025	37	x	0,004	0,017	0,063	=	0,007	0,085	2,335
SD3	2,029	8,817	41	x	0,004	0,017	0,063	=	0,007	0,149	2,588
SD5	4,067	17,86	51	x	0,004	0,017	0,063	=	0,015	0,301	3,219
SD6	2,086	9,06	39	x	0,004	0,017	0,063	=	0,008	0,153	2,461
SD7	1,933	5,588	37	x	0,004	0,017	0,063	=	0,007	0,094	2,335
SD8	1,997	6,695	37	x	0,004	0,017	0,063	=	0,007	0,113	2,335

	D1	D2	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	0,979	0,913	0,978	1	0,996	0,913	0,139
D2	0,991		0,973	0,915	0,972	0,996	0,988	0,915	0,139
D3	1	1		0,944	0,998	1	1	0,944	0,144
D5	1	1	1		1	1	1	1	0,152
D6	1	1	1	0,943		1	1	0,943	0,144
D7	0,995	1	0,977	0,918	0,975		0,992	0,918	0,14
D8	1	1	0,985	0,925	0,983	1		0,925	0,141
								6,558	1

SE8	1,2	2,38	12	x	0,05	0,244	0,433	=	0,06	0,58	5,192
SE13	1,111	1,725	8	x	0,05	0,244	0,433	=	0,056	0,42	3,462

	E8	E13	D	W
E8		1	1	0,511
E13	0,955		0,955	0,489
			1,955	1

D6 Kriterine göre;

SA1	1,333	2,099	18	x	0,012	0,044	0,119	=	0,016	0,092	2,149
SA2	3,2	9,217	28	x	0,012	0,044	0,119	=	0,039	0,406	3,343
SA4	2,286	6,172	22	x	0,012	0,044	0,119	=	0,028	0,272	2,627
SA5	1,556	5,211	14	x	0,012	0,044	0,119	=	0,019	0,23	1,672

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,871	0,922	0,94	0,871	0,234
A2	1		1	1	1	0,269
A4	1	0,951		1	0,951	0,255
A5	1	0,902	0,975		0,902	0,242
					3,724	1

SB1	1,286	3,135	19	x	0,019	0,108	0,26	=	0,024	0,338	4,934
SB2	1,311	3,226	19	x	0,019	0,108	0,26	=	0,025	0,347	4,934
SB3	1,254	2,923	15	x	0,019	0,108	0,26	=	0,024	0,315	3,895

	B1	B2	B3	D	W						
B1		0,998	1	0,998	0,334						
B2	1		1	1	0,334						
B3	0,994	0,992		0,992	0,332						
				2,99	1						
SC1	1,143	1,903	8	x	0,056	0,249	0,427	=	0,063	0,474	3,415
SC2	1,2	2,108	10	x	0,056	0,249	0,427	=	0,067	0,526	4,268
	C1	C2	D	W							
C1		0,985	0,985	0,496							
C2	1		1	0,504							
			1,985	1							
SD1	1,905	6,215	42	x	0,003	0,013	0,045	=	0,005	0,078	1,885
SD2	1,962	7,277	48	x	0,003	0,013	0,045	=	0,005	0,091	2,154
SD3	2,248	8,872	44	x	0,003	0,013	0,045	=	0,006	0,111	1,974
SD4	2,997	7,789	52	x	0,003	0,013	0,045	=	0,008	0,098	2,333
SD5	2,051	6,911	41,33	x	0,003	0,013	0,045	=	0,005	0,087	1,855
SD6	6,819	25,4	64	x	0,003	0,013	0,045	=	0,018	0,318	2,872
SD7	2,108	10,18	42	x	0,003	0,013	0,045	=	0,006	0,128	1,885
SD8	2,197	7,126	44	x	0,003	0,013	0,045	=	0,006	0,089	1,974
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D	W	
D1		0,993	0,983	0,99	0,995	0,886	0,974	0,994	0,886	0,121	
D2	1		0,991	0,997	1	0,904	0,983	1	0,904	0,124	
D3	1	1		1	1	0,904	0,992	1	0,904	0,124	
D4	1	1	0,994		1	0,913	0,987	1	0,913	0,125	
D5	1	0,998	0,987	0,994		0,888	0,978	0,999	0,888	0,122	
D6	1	1	1	1	1		1	1	1	0,137	
D7	1	1	1	1	1	0,907		1	0,907	0,124	
D8	1	0,999	0,989	0,996	1	0,895	0,981		0,895	0,123	
									7,297	1	
SE2	1,444	1,973	18,33	x	0,007	0,027	0,091	=	0,01	0,054	1,663
SE4	4,6	12,23	37	x	0,007	0,027	0,091	=	0,031	0,335	3,356
SE7	1,565	6,793	27	x	0,007	0,027	0,091	=	0,011	0,186	2,449
SE8	1,787	8,692	33	x	0,007	0,027	0,091	=	0,012	0,238	2,993
SE13	1,629	6,868	31	x	0,007	0,027	0,091	=	0,011	0,188	2,812
	E2	E4	E7	E8	E13	D	W				
E2		0,853	0,926	0,9	0,925	0,853	0,181				
E4	1		1	1	1	1	0,212				
E7	1	0,942		0,979	0,999	0,942	0,2				
E8	1	0,968	1		1	0,968	0,205				
E13	1	0,95	1	0,982		0,95	0,202				
						4,713	1				

SF4	2	4,936	12	x	0,063	0,162	0,321	=	0,125	0,797	3,857
SF7	1,111	1,254	4	x	0,063	0,162	0,321	=	0,069	0,203	1,286

	F4	F7	D	W
F4		1	1	0,602
F7	0,661		0,661	0,398
			1,661	1

D7 Kriterine göre;

SA1	1,454	2,497	20	x	0,012	0,047	0,132	=	0,017	0,116	2,638
SA2	2,476	10,06	30	x	0,012	0,047	0,132	=	0,029	0,469	3,957
SA4	2,254	5,791	24	x	0,012	0,047	0,132	=	0,027	0,27	3,166
SA5	1,397	3,122	10	x	0,012	0,047	0,132	=	0,017	0,145	1,319

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,881	0,945	0,989	0,881	0,243
A2	1		1	1	1	0,276
A4	1	0,94		1	0,94	0,26
A5	1	0,8	0,912		0,8	0,221
					3,621	1

SB1	2,143	5,406	19	x	0,022	0,095	0,211	=	0,048	0,513	4,009
SB2	1,311	2,424	11	x	0,022	0,095	0,211	=	0,029	0,23	2,321
SB3	1,286	2,706	15	x	0,022	0,095	0,211	=	0,029	0,257	3,165

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	1	1	0,355
B2	0,889		0,988	0,889	0,316
B3	0,924	1		0,924	0,328
				2,813	1

SC1	1,143	1,525	6	x	0,063	0,226	0,404	=	0,071	0,344	2,423
SC2	1,333	2,904	10	x	0,063	0,226	0,404	=	0,083	0,656	4,038

	C1	C2	D	W
C1		0,883	0,883	0,469
C2	1		1	0,531
			1,883	1

SD1	2,797	8,663	37	x	0,004	0,018	0,062	=	0,01	0,153	2,283
SD2	1,819	5,231	35	x	0,004	0,018	0,062	=	0,006	0,092	2,16
SD3	1,94	5,768	33	x	0,004	0,018	0,062	=	0,007	0,102	2,036
SD5	2,829	7,137	43	x	0,004	0,018	0,062	=	0,01	0,126	2,653
SD6	2,054	8,95	45	x	0,004	0,018	0,062	=	0,007	0,158	2,777
SD7	2,829	13,96	53	x	0,004	0,018	0,062	=	0,01	0,247	3,27
SD8	1,94	6,874	35	x	0,004	0,018	0,062	=	0,007	0,121	2,16

	D1	D2	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	1	0,998	0,96	1	0,96	0,143
D2	0,973		0,996	0,985	0,97	0,933	0,987	0,933	0,139
D3	0,975	1		0,988	0,973	0,933	0,99	0,933	0,139
D5	0,99	1	1		0,988	0,956	1	0,956	0,143
D6	1	1	1	1		0,969	1	0,969	0,145
D7	1	1	1	1	1		1	1	0,149
D8	0,986	1	1	0,998	0,983	0,945		0,945	0,141
								6,697	1

SE7	1,286	1,842	9	x	0,024	0,09	0,233	=	0,031	0,166	2,095
SE8	1,533	5,571	17	x	0,024	0,09	0,233	=	0,037	0,503	3,958
SE13	1,476	3,666	15	x	0,024	0,09	0,233	=	0,036	0,331	3,492

	E7	E8	E13	D	W
E7		0,859	0,926	0,859	0,306
E8	1		1	1	0,356
E13	1	0,953		0,953	0,339
				2,812	1

D8 Kriterine göre;

SA1	1,511	4,292	26	x	0,011	0,055	0,168	=	0,017	0,236	4,38
SA2	1,543	7,565	26	x	0,011	0,055	0,168	=	0,017	0,415	4,38
SA4	1,486	3,358	20	x	0,011	0,055	0,168	=	0,017	0,184	3,369
SA5	1,397	3,002	18	x	0,011	0,055	0,168	=	0,016	0,165	3,032

	A1	A2	A4	A5	D	W
A1		0,96	1	1	0,96	0,251
A2	1		1	1	1	0,262
A4	0,985	0,936		1	0,936	0,245
A5	0,977	0,923	0,994		0,923	0,242
					3,819	1

SB1	2,143	4,742	17	x	0,027	0,091	0,208	=	0,058	0,432	3,544
SB2	1,311	1,961	7	x	0,027	0,091	0,208	=	0,035	0,179	1,459
SB3	1,343	4,271	13	x	0,027	0,091	0,208	=	0,036	0,389	2,71

	B1	B2	B3	D	W
B1		1	1	1	0,349
B2	0,878		0,898	0,878	0,307
B3	0,986	1		0,986	0,344
				2,864	1

SC1	1,111	1,844	10	x	0,045	0,248	0,444	=	0,051	0,458	4,437
SC2	1,143	2,185	12	x	0,045	0,248	0,444	=	0,052	0,542	5,324

	C1	C2	D	W
C1		0,981	0,981	0,495
C2	1		1	0,505
			1,981	1

SD1	2,054	7,541	39	x	0,003	0,018	0,072	=	0,007	0,132	2,794
SD2	1,787	4,746	39	x	0,003	0,018	0,072	=	0,006	0,083	2,794
SD3	1,819	5,399	33	x	0,003	0,018	0,072	=	0,006	0,095	2,364
SD5	1,997	9,557	47	x	0,003	0,018	0,072	=	0,007	0,168	3,367
SD6	2,13	8,342	43	x	0,003	0,018	0,072	=	0,007	0,146	3,081
SD7	2,029	6,772	39	x	0,003	0,018	0,072	=	0,007	0,119	2,794
SD8	2,143	14,66	53	x	0,003	0,018	0,072	=	0,007	0,257	3,797

	D1	D2	D3	D5	D6	D7	D8	D	W
D1		1	1	0,987	0,995	1	0,957	0,957	0,142
D2	0,983		0,996	0,971	0,978	0,987	0,941	0,941	0,14
D3	0,984	1		0,97	0,979	0,99	0,936	0,936	0,139
D5	1	1	1		1	1	0,974	0,974	0,145
D6	1	1	1	0,993		1	0,965	0,965	0,144
D7	0,995	1	1	0,983	0,99		0,953	0,953	0,142
D8	1	1	1	1	1	1		1	0,149
								6,726	1

SE7	1,286	2,962	17	x	0,02	0,104	0,255	=	0,026	0,309	4,343
SE8	1,343	4,247	17	x	0,02	0,104	0,255	=	0,027	0,443	4,343
SE13	1,286	2,379	15	x	0,02	0,104	0,255	=	0,026	0,248	3,832

	E7	E8	E13	D	W
E7		0,97	1	0,97	0,332
E8	1		1	1	0,342
E13	0,984	0,951		0,951	0,326
				2,921	1

E1 Kriterine göre;

SD1	2,311	5,656	26	x	0,012	0,059	0,148	=	0,027	0,331	3,86
SD3	1,454	4,731	26	x	0,012	0,059	0,148	=	0,017	0,277	3,86
SD5	1,486	3,224	20	x	0,012	0,059	0,148	=	0,017	0,189	2,969
SD6	1,486	3,45	14	x	0,012	0,059	0,148	=	0,017	0,202	2,078

	D1	D3	D5	D6	D	W
D1		1	1	1	1	0,258
D3	0,986		1	1	0,986	0,254
D5	0,954	0,971		0,996	0,954	0,246
D6	0,941	0,965	1		0,941	0,242
					3,881	1

SE2	1,343	4,014	19	x	0,02	0,105	0,258	=	0,026	0,42	4,894
SE11	1,254	3,164	15	x	0,02	0,105	0,258	=	0,025	0,331	3,863
SE12	1,286	2,369	17	x	0,02	0,105	0,258	=	0,025	0,248	4,379

	E2	E11	E12	D	W
E2		1	1	1	0,34
E11	0,977		1	0,977	0,333
E12	0,962	0,981		0,962	0,327
				2,939	1

E3 Kriterine göre;

SE1	1,254	3,01	17	x	0,019	0,108	0,258	=	0,024	0,326	4,386
SE2	1,4	3,529	21	x	0,019	0,108	0,258	=	0,026	0,382	5,418
SE11	1,222	2,7	15	x	0,019	0,108	0,258	=	0,023	0,292	3,87

	E1	E2	E11	D	W
E1		0,987	1	0,987	0,333
E2	1		1	1	0,337
E11	0,991	0,977		0,977	0,33
				2,964	1

E4 Kriterine göre;

SD1	1,254	2,44	19	x	0,018	0,108	0,264	=	0,023	0,263	5,008
SD3	1,254	3,697	17	x	0,018	0,108	0,264	=	0,023	0,399	4,481
SD7	1,286	3,135	19	x	0,018	0,108	0,264	=	0,023	0,338	5,008

	D1	D3	D7	D	W
D1		0,974	0,985	0,974	0,329
D3	1		1	1	0,338
D7	1	0,988		0,988	0,334
				2,962	1

SE1	1,444	2,767	25	x	0,007	0,034	0,113	=	0,01	0,095	2,82
SE7	2,486	6,888	33	x	0,007	0,034	0,113	=	0,017	0,235	3,722
SE8	1,654	5,075	25	x	0,007	0,034	0,113	=	0,011	0,173	2,82
SE13	1,597	6,298	29	x	0,007	0,034	0,113	=	0,011	0,215	3,271
SE15	1,686	8,237	37	x	0,007	0,034	0,113	=	0,011	0,281	4,173

	E1	E7	E8	E13	E15	D	W
E1		0,952	0,973	0,959	0,938	0,938	0,193
E7	1		1	1	0,988	0,988	0,203
E8	1	0,978		0,985	0,963	0,963	0,198
E13	1	0,994	1		0,98	0,98	0,201
E15	1	1	1	1		1	0,205
						4,868	1

E8 Kriterine göre;

SC1	1,143	1,903	10	x	0,05	0,249	0,438	=	0,057	0,474	4,375
SC2	1,143	2,108	10	x	0,05	0,249	0,438	=	0,057	0,526	4,375

	C1	C2	D	W
C1		0,988	0,988	0,497
C2	1		1	0,503
			1,988	1

SD1	1,4	3,215	17	x	0,022	0,11	0,248	=	0,031	0,352	4,22
SD6	1,286	2,628	13	x	0,022	0,11	0,248	=	0,029	0,288	3,227
SD7	1,343	3,283	15	x	0,022	0,11	0,248	=	0,03	0,36	3,723

	D1	D6	D7	D	W
D1		1	0,998	0,998	0,335
D6	0,98		0,978	0,978	0,329
D7	1	1		1	0,336
				2,976	1

E13 Kriterine göre;

SD5	1,143	1,689	12	x	0,045	0,242	0,444	=	0,052	0,408	5,324
SD7	1,111	2,451	10	x	0,045	0,242	0,444	=	0,051	0,592	4,437

	D5	D7	D	W
D5		0,966	0,966	0,491
D7	1		1	0,509
			1,966	1

E15 Kriterine göre;

SA2	1,143	2,125	8	x	0,056	0,249	0,427	=	0,063	0,529	3,415
SA4	1,2	1,889	10	x	0,056	0,249	0,427	=	0,067	0,471	4,268

	A2	A4	D	W
A2		1	1	0,503
A4	0,986		0,986	0,497
			1,986	1

SD3	1,111	1,612	8	x	0,05	0,235	0,433	=	0,056	0,38	3,462
SD5	1,2	2,635	12	x	0,05	0,235	0,433	=	0,06	0,62	5,192

	D3	D5	D	W
D3		0,934	0,934	0,483
D5	1		1	0,517
			1,934	1

SE4	1,111	1,613	12	x	0,042	0,236	0,45	=	0,046	0,38	5,4
SE14	1,111	2,632	12	x	0,042	0,236	0,45	=	0,046	0,62	5,4

	E4	E14	D	W
E4		0,957	0,957	0,489
E14	1		1	0,511
			1,957	1

E16 Kriterine göre;

SD1	1,143	2,125	12	x	0,045	0,249	0,444	=	0,052	0,529	5,324
SD3	1,111	1,889	10	x	0,045	0,249	0,444	=	0,051	0,471	4,437

	D1	D3	D	W
D1		1	1	0,503
D3	0,987		0,987	0,497
			1,987	1

Ek 2-E Bulanık AAS Verileri

Tablo 23: Süpermatris

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>
<i>A1</i>	0,206	0,207	0,197	0,194	0,195	0,360	0,300	0,340	0,506	0,494	0,124	0,123	0,131
<i>A2</i>	0,245	0,260		0,249	0,246	0,345	0,306	0,349	0,478	0,522	0,124	0,122	0,122
<i>A3</i>	0,289	0,255		0,197	0,258	0,322	0,347	0,331	0,508	0,492	0,124	0,126	0,126
<i>A4</i>	0,242	0,260		0,266	0,231	0,344	0,326	0,330	0,494	0,506	0,167		0,163
<i>A5</i>	0,204	0,194	0,199	0,189	0,213	0,334	0,342	0,324	0,501	0,499	0,124	0,123	0,126
<i>B1</i>	0,239	0,258		0,255	0,249	0,386	0,298	0,316	0,510	0,490	0,143		0,141
<i>B2</i>	0,185	0,209	0,199	0,200	0,207	0,285	0,383	0,332	0,483	0,517	0,125	0,126	0,125
<i>B3</i>	0,257	0,257		0,240	0,247	0,445		0,555	0,463	0,537	0,166		0,167
<i>C1</i>	0,281	0,257		0,226	0,237	0,332	0,317	0,352	0,519	0,481	0,126	0,119	0,124
<i>C2</i>		0,371		0,364	0,265	0,296	0,327	0,376			0,168		0,164
<i>D1</i>		0,342		0,336	0,322	0,323	0,330	0,347	0,449	0,551	0,170		0,159
<i>D2</i>	0,198	0,200	0,204	0,196	0,201	0,336	0,342	0,323	0,498	0,502	0,123	0,131	0,126
<i>D3</i>		0,252	0,260	0,242	0,246	0,321	0,341	0,338	0,496	0,504	0,170		0,183
<i>D4</i>	0,203	0,206	0,205	0,186	0,200	0,334	0,350	0,315	0,521	0,479	0,160		0,175
<i>D5</i>	0,240	0,263		0,249	0,248	0,314	0,380	0,306	0,483	0,517	0,139	0,139	0,144
<i>D6</i>	0,234	0,269		0,255	0,242	0,334	0,334	0,332	0,496	0,504	0,121	0,124	0,124
<i>D7</i>	0,243	0,276		0,260	0,221	0,355	0,316	0,328	0,469	0,531	0,143	0,139	0,139
<i>D8</i>	0,251	0,262		0,245	0,242	0,349	0,307	0,344	0,495	0,505	0,142	0,140	0,139
<i>E1</i>						1,000			1,000		0,258		0,254
<i>E2</i>													
<i>E3</i>													
<i>E4</i>				1,000							0,329		0,338
<i>E5</i>													
<i>E6</i>	1,000												
<i>E7</i>				1,000				1,000	1,000		1,000		
<i>E8</i>						1,000			0,497	0,503	0,335		
<i>E11</i>													
<i>E12</i>													
<i>E13</i>													
<i>E14</i>								1,000		1,000			
<i>E15</i>		0,503		0,497				1,000		1,000			0,483
<i>E16</i>		1,000						1,000			0,503		0,497
<i>F1</i>		1,000								1,000			
<i>F2</i>		1,000											
<i>F3</i>		1,000											
<i>F4</i>		1,000											
<i>F5</i>		1,000											
<i>F7</i>		1,000											

Tablo 23: (Devamı)

	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	<i>E8</i>
<i>A1</i>	0,127	0,121	0,126	0,124	0,125	0,083	0,086	0,085	0,087	0,086	0,087	0,075	0,081
<i>A2</i>	0,122	0,127	0,129	0,129	0,124				0,159		0,143	0,145	0,146
<i>A3</i>	0,131	0,125	0,127	0,122	0,118	0,090	0,096	0,092	0,093	0,094	0,095	0,081	0,082
<i>A4</i>		0,166	0,169	0,170	0,165				0,259			0,272	0,226
<i>A5</i>	0,126	0,126	0,126	0,125	0,124	0,338						0,331	
<i>B1</i>	0,138	0,146	0,145	0,145	0,142							0,331	0,339
<i>B2</i>	0,122	0,126	0,129	0,124	0,122				0,274			0,239	0,230
<i>B3</i>		0,165	0,173	0,163	0,167								
<i>C1</i>	0,124	0,126	0,128	0,126	0,127							0,317	0,345
<i>C2</i>		0,166	0,166	0,168	0,168								
<i>D1</i>		0,159	0,173	0,170	0,169								
<i>D2</i>	0,127	0,125	0,128	0,120	0,119				0,266			0,249	0,238
<i>D3</i>		0,160	0,167	0,162	0,158							0,289	0,354
<i>D4</i>		0,162	0,176	0,163	0,163							0,301	0,348
<i>D5</i>		0,152	0,144	0,140	0,141								0,511
<i>D6</i>	0,125	0,122	0,137	0,124	0,123		0,181		0,212			0,200	0,205
<i>D7</i>		0,143	0,145	0,149	0,141							0,306	0,356
<i>D8</i>		0,145	0,144	0,142	0,149							0,332	0,342
<i>E1</i>		0,246	0,242				0,340						
<i>E2</i>						1,000							
<i>E3</i>						0,333	0,337						
<i>E4</i>				0,334		0,193						0,203	0,198
<i>E5</i>													1,000
<i>E6</i>													
<i>E7</i>													
<i>E8</i>			0,329	0,336									
<i>E11</i>						1,000							
<i>E12</i>													
<i>E13</i>		0,491		0,509									
<i>E14</i>													
<i>E15</i>		0,517							0,489				
<i>E16</i>													
<i>F1</i>													
<i>F2</i>													
<i>F3</i>													
<i>F4</i>													
<i>F5</i>													
<i>F7</i>													1,000

Tablo 23: (Devamı)

	<i>E11</i>	<i>E12</i>	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,085	0,084	0,085			0,076		0,246	0,247		0,260	0,247
<i>A2</i>	0,131		0,143			0,135					0,500	0,500
<i>A3</i>	0,092		0,093			0,091		0,250	0,251		0,245	0,254
<i>A4</i>			0,243									1,000
<i>A5</i>			0,331									1,000
<i>B1</i>			0,329							0,514		0,486
<i>B2</i>			0,258									1,000
<i>B3</i>												1,000
<i>C1</i>			0,339									
<i>C2</i>												
<i>D1</i>											0,505	0,495
<i>D2</i>			0,247									1,000
<i>D3</i>			0,356									1,000
<i>D4</i>			0,351							0,561		0,439
<i>D5</i>			0,489									1,000
<i>D6</i>			0,202							0,602		0,398
<i>D7</i>			0,339									1,000
<i>D8</i>			0,326									1,000
<i>E1</i>	0,333	0,327										
<i>E2</i>												
<i>E3</i>	0,330											
<i>E4</i>			0,201		0,205				1,000			
<i>E5</i>												
<i>E6</i>												
<i>E7</i>												
<i>E8</i>												
<i>E11</i>												
<i>E12</i>												
<i>E13</i>					1,000							1,000
<i>E14</i>												
<i>E15</i>				0,511			1,000					
<i>E16</i>												1,000
<i>F1</i>				1,000								
<i>F2</i>												
<i>F3</i>												
<i>F4</i>												
<i>F5</i>												
<i>F7</i>												

Tablo 24: Limit Süpermatris

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>
<i>A1</i>	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
<i>A2</i>	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
<i>A3</i>	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
<i>A4</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>A5</i>	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
<i>B1</i>	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
<i>B2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>B3</i>	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
<i>C1</i>	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
<i>C2</i>	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
<i>D1</i>	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
<i>D2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>D3</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D4</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D5</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>D6</i>	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
<i>D7</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>D8</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E1</i>	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
<i>E2</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E3</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E4</i>	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
<i>E5</i>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
<i>E6</i>	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
<i>E7</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E8</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E11</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E12</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>E13</i>	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
<i>E14</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>E15</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E16</i>	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
<i>F1</i>	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
<i>F2</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F3</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F4</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F5</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F7</i>	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Tablo 24: (Devamı)

	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>D6</i>	<i>D7</i>	<i>D8</i>	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	<i>E8</i>
<i>A1</i>	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
<i>A2</i>	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
<i>A3</i>	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
<i>A4</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>A5</i>	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
<i>B1</i>	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
<i>B2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>B3</i>	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
<i>C1</i>	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
<i>C2</i>	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
<i>D1</i>	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
<i>D2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>D3</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D4</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D5</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>D6</i>	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
<i>D7</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>D8</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E1</i>	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
<i>E2</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E3</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E4</i>	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
<i>E5</i>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
<i>E6</i>	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
<i>E7</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E8</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E11</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E12</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>E13</i>	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
<i>E14</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>E15</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E16</i>	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
<i>F1</i>	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
<i>F2</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F3</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F4</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F5</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F7</i>	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Tablo 24: (Devamı)

	<i>E11</i>	<i>E12</i>	<i>E13</i>	<i>E14</i>	<i>E15</i>	<i>E16</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>	<i>F7</i>
<i>A1</i>	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
<i>A2</i>	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
<i>A3</i>	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
<i>A4</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>A5</i>	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
<i>B1</i>	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
<i>B2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>B3</i>	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
<i>C1</i>	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
<i>C2</i>	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
<i>D1</i>	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
<i>D2</i>	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
<i>D3</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D4</i>	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
<i>D5</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>D6</i>	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
<i>D7</i>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
<i>D8</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E1</i>	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
<i>E2</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E3</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E4</i>	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
<i>E5</i>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
<i>E6</i>	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
<i>E7</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E8</i>	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
<i>E11</i>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<i>E12</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>E13</i>	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
<i>E14</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>E15</i>	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
<i>E16</i>	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
<i>F1</i>	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
<i>F2</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F3</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F4</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F5</i>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>F7</i>	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Ek 3-A Proje Değerlendirme Anketi Örnek Sorular

A-Kaynaklar

Projenin hayata geçmesi, faaliyetlerin sürdürülebilmesi için belirtilen kaynaklara erişim açısından proje potansiyelini değerlendiriniz.

A1-Finansal kaynaklar - Yeterli miktarda sermayeye erişim imkânı

- Çok Kötü
- Kötü
- Orta Kötü
- Orta
- Orta İyi
- İyi
- Çok İyi

A2-Sosyal sermaye - Faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli insan kaynağı, gönüllüler ve sosyal girişimcilerin varlığı, etkileyici ve ikna edici liderlik

- Çok Kötü
- Kötü
- Orta Kötü
- Orta
- Orta İyi
- İyi
- Çok İyi

A3-Teknoloji gelişimi - Mevcut teknoloji seviyesine bağlı imkânlar ve bunların gelişimine bağlı olarak artan olanaklar

- Çok Kötü
- Kötü
- Orta Kötü
- Orta
- Orta İyi
- İyi
- Çok İyi

Ek 3-B Bulanık Karar Matrisleri

Tablo 25: Bulanık Karar Matrisi (I)

	0,061	0,053	0,057	0,036	0,049	0,038	0,050	0,026	0,039	0,022	0,027	0,050	0,042
Proje Kodu	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	D1	D2	D3
P01A	3,00	6,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	4,00	6,00	6,00	5,00	5,00	5,00
P02A	3,50	3,25	5,50	5,50	6,50	5,00	5,50	5,00	6,00	5,50	5,50	6,50	7,00
P03A	4,00	4,00	6,00	2,00	6,00	2,50	2,00	1,00	5,00	1,50	0,00	2,50	6,00
P04A	2,00	2,00	7,00	3,00	7,00	7,67	7,00	7,67	5,00	5,00	5,67	6,33	7,67
P05A	4,00	6,00	6,00	5,00	4,00	6,00	4,00	3,00	8,00	7,00	5,00	3,00	7,00
P06A	7,00	7,00	7,00	4,00	8,00	6,00	7,00	4,00	6,00	2,50	4,00	4,00	7,00
P07A	5,67	7,67	5,00	3,67	6,33	7,67	2,33	3,00	6,33	1,00	7,00	6,33	6,33
P08A	2,00	4,67	5,67	2,67	3,33	7,00	7,00	6,33	7,67	3,00	5,67	2,33	8,33
P09A	4,33	5,00	6,33	5,67	5,00	4,33	5,67	4,33	8,33	5,33	2,67	4,33	7,00
P10B	2,50	5,00	6,00	4,00	5,00	7,00	7,00	7,00	6,00	3,00	3,00	6,00	7,00
P11B	3,00	3,67	7,00	5,00	7,67	5,00	5,67	5,67	6,33	5,00	4,33	5,00	6,33
P12B	2,00	4,00	6,00	5,00	7,00	4,00	7,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	5,00
P13B	0,00	4,00	3,50	7,00	7,00	5,00	6,00	5,00	5,00	1,50	0,50	7,00	7,00
P14B	5,00	4,33	5,00	4,67	5,00	4,33	4,33	2,67	5,67	4,33	3,33	3,67	5,67
P15B	5,00	3,00	5,67	2,33	4,33	3,00	4,33	3,00	5,00	4,33	3,00	3,67	6,33
P16B	5,00	3,00	6,00	4,00	5,00	4,00	4,50	4,50	6,50	3,50	4,50	5,00	6,00
P17B	3,67	3,67	5,67	2,00	7,00	4,33	5,00	2,00	5,67	3,67	4,67	3,67	5,00
P18B	6,00	4,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	3,00	8,00	4,00	5,00	5,00	5,00
P19B	1,00	1,50	5,00	1,50	4,00	2,00	5,00	4,00	5,00	2,00	2,50	3,00	5,00
P20B	5,00	4,00	7,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	7,00	6,00	4,00	4,00	6,00
P21B	5,00	3,33	8,33	5,00	7,00	2,00	7,00	3,33	6,33	5,33	4,00	5,00	8,33
P22C	2,50	2,50	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	6,00	5,00	8,00
P23C	3,75	3,75	6,50	2,75	6,00	3,75	4,00	6,00	7,00	3,25	5,00	5,00	7,00
P24C	6,50	6,00	6,50	7,00	6,50	6,00	4,50	6,00	7,00	6,50	5,00	7,00	6,50
P25C	5,00	7,00	5,67	4,33	5,67	7,67	3,00	6,33	7,67	7,00	4,33	7,67	6,33
P26C	4,00	4,00	7,00	5,00	7,00	5,00	4,00	5,00	7,00	5,00	4,00	3,00	5,00
P27C	7,00	7,00	7,67	5,00	7,00	5,67	6,33	6,33	8,33	5,67	6,33	7,00	8,33
P28C	3,50	2,00	6,00	2,00	5,00	6,00	5,00	3,00	5,00	1,50	3,00	5,00	7,00
P29C	3,00	5,67	5,67	3,67	5,00	5,67	3,67	4,33	5,00	4,67	5,67	3,00	3,33
P30C	3,00	5,00	5,00	3,00	5,00	1,50	2,50	3,50	7,00	1,50	3,00	8,00	7,00

Tablo 25: (Devamı)

	0,042	0,037	0,043	0,036	0,037	0,023	0,008	0,008	0,028	0,003	0,014	0,017	0,017
Proje Kodu	D4	D5	D6	D7	D8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
P01A	6,00	6,00	5,00	4,00	3,00	5,00	2,00	5,00	5,00	4,00	3,00	7,00	4,00
P02A	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	4,50	3,50	4,50	6,00	2,00	3,25	6,00	6,00
P03A	6,00	2,00	3,00	2,00	0,50	1,50	1,50	1,50	2,00	8,00	3,00	1,50	2,50
P04A	5,00	7,67	6,33	5,67	7,67	7,67	7,67	5,67	3,67	2,33	7,67	0,67	4,67
P05A	6,00	5,00	6,00	6,00	5,00	6,00	3,00	3,00	5,00	6,00	2,00	2,00	8,00
P06A	7,00	5,00	4,00	5,00	5,00	7,00	8,00	4,00	4,00	2,50	7,00	2,50	2,50
P07A	6,33	4,33	3,00	3,67	1,67	0,33	2,33	5,00	5,00	3,67	5,00	1,67	1,67
P08A	5,67	5,67	5,67	7,00	5,00	7,00	5,00	7,00	4,33	5,00	2,00	5,67	5,67
P09A	6,33	4,33	4,00	5,00	4,00	2,00	3,33	2,00	5,00	7,00	1,33	3,00	8,33
P10B	8,00	6,00	3,00	6,00	5,00	6,00	4,00	4,00	6,00	5,00	4,00	5,00	6,00
P11B	7,00	5,00	5,00	5,00	5,67	5,00	5,00	5,67	3,00	7,00	5,67	1,33	5,67
P12B	6,00	5,00	7,00	7,00	4,00	7,00	9,00	3,50	5,00	5,00	7,00	2,00	4,00
P13B	5,00	0,50	6,00	4,00	1,50	6,00	3,00	3,00	6,00	4,00	2,00	1,00	3,00
P14B	4,00	2,67	3,33	2,67	3,33	7,00	5,67	6,33	3,33	6,33	6,33	2,00	2,67
P15B	5,00	3,00	4,33	2,33	3,67	6,33	5,67	5,00	3,00	3,00	3,67	0,67	1,33
P16B	5,00	3,50	3,00	3,00	4,00	7,50	6,00	5,00	4,00	5,50	5,00	1,25	3,00
P17B	4,67	4,00	4,67	3,33	3,33	3,00	2,00	3,33	3,33	7,00	5,67	1,33	2,67
P18B	6,00	5,00	7,00	7,00	5,00	6,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00
P19B	6,00	1,00	3,00	3,00	1,50	6,00	6,00	1,50	2,50	5,00	5,00	1,50	3,00
P20B	7,00	5,00	7,00	6,00	6,00	0,50	0,50	4,00	4,00	4,00	2,50	4,00	7,00
P21B	6,33	3,67	5,67	6,33	5,00	8,33	7,00	9,00	3,00	5,00	5,00	3,67	6,33
P22C	8,00	7,00	8,00	8,00	7,00	3,50	2,50	5,00	2,50	6,00	2,50	2,50	8,00
P23C	5,00	4,00	5,50	6,00	5,00	7,00	7,50	4,00	3,50	3,75	4,00	2,00	3,00
P24C	4,50	4,50	4,00	6,50	4,50	5,00	2,50	2,50	8,00	5,00	5,00	7,00	6,00
P25C	5,67	5,67	6,33	7,00	6,33	7,00	3,67	4,33	7,67	7,00	5,67	7,00	7,00
P26C	8,00	5,00	4,00	6,00	7,00	1,50	1,50	8,00	1,50	2,00	0,00	0,00	2,00
P27C	7,67	5,67	6,33	5,67	5,67	3,67	4,33	4,33	4,33	8,33	5,67	4,33	8,33
P28C	4,00	4,00	6,00	5,00	4,00	8,00	8,00	6,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00
P29C	5,00	3,00	6,33	5,67	4,33	5,00	1,00	1,67	5,67	4,67	2,00	6,33	7,00
P30C	8,00	3,50	7,00	4,00	5,00	3,50	4,50	1,50	8,00	4,50	1,50	2,50	2,00

Tablo 25: (Devamı)

	0,008	0,041	0,004	0,037	0,015	0,009	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007
Proje Kodu	E11	E13	E14	E15	E16	F1	F2	F3	F4	F5	F7
P01A	2,50	2,50	4,00	7,00	3,00	4,00	6,00	6,00	5,00	6,00	1,50
P02A	1,75	2,00	4,75	5,50	4,50	5,00	5,00	7,00	6,00	6,00	5,50
P03A	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	5,00	6,00	5,00	5,00	1,50
P04A	5,00	5,00	7,67	2,00	2,00	4,67	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
P05A	2,50	1,50	2,50	1,50	1,50	4,00	4,00	6,00	7,00	6,00	1,50
P06A	3,00	5,00	7,00	2,50	1,50	5,00	2,50	6,00	2,50	2,50	1,50
P07A	7,00	2,33	4,33	5,00	5,67	5,00	7,67	7,67	1,67	5,67	1,00
P08A	4,33	3,00	5,67	5,00	5,00	6,33	5,67	7,00	7,67	7,00	7,00
P09A	1,33	1,00	2,67	3,33	2,00	7,00	4,00	8,33	5,67	4,00	3,33
P10B	4,00	3,00	4,00	4,00	6,00	6,00	5,00	6,00	3,00	5,00	4,00
P11B	2,00	1,00	5,67	3,67	1,67	3,67	4,33	7,00	5,67	3,00	5,00
P12B	1,50	1,50	4,00	4,50	3,50	4,50	3,50	8,00	8,00	7,00	2,50
P13B	7,00	1,50	4,00	0,50	0,50	1,50	1,50	3,00	2,00	2,00	2,00
P14B	3,33	4,00	5,33	3,33	4,00	5,67	2,67	2,00	2,00	4,00	2,67
P15B	6,33	2,00	5,67	1,33	1,67	3,00	1,67	3,67	1,33	3,67	2,33
P16B	6,00	7,00	6,00	1,25	1,50	3,50	3,00	2,50	2,50	3,00	2,50
P17B	4,67	0,00	4,33	4,33	4,67	3,33	5,67	5,00	3,33	2,33	0,33
P18B	5,00	3,00	5,00	4,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	3,00
P19B	2,00	0,50	5,00	1,50	1,50	2,50	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00
P20B	3,00	0,00	3,00	1,50	3,00	6,00	0,00	9,00	1,50	1,50	0,00
P21B	4,33	3,33	6,33	4,67	3,33	5,00	2,00	6,33	4,33	5,67	2,00
P22C	1,50	1,50	2,50	3,50	4,00	5,00	5,00	9,00	5,00	5,00	5,00
P23C	1,75	2,50	7,00	4,00	3,00	5,50	4,50	2,50	2,50	3,00	2,25
P24C	3,00	2,00	4,50	5,50	5,00	5,50	7,00	7,50	4,75	5,75	4,00
P25C	7,00	3,00	5,00	3,00	4,33	7,00	7,00	8,33	5,67	6,33	5,67
P26C	1,50	0,00	3,00	0,00	0,00	3,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00
P27C	8,33	1,00	2,67	2,67	3,33	3,33	5,67	9,00	6,00	3,33	4,00
P28C	4,00	3,00	6,00	3,00	4,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
P29C	0,00	0,00	3,33	2,00	0,33	0,67	3,00	7,67	2,00	2,00	2,33
P30C	1,50	1,50	2,50	1,50	1,50	2,50	3,50	0,50	8,00	6,00	4,50

Tablo 26: Bulanık Karar Matrisi (*m*)

	0,061	0,053	0,057	0,036	0,049	0,038	0,050	0,026	0,039	0,022	0,027	0,050	0,042
Proje Kodu	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	D1	D2	D3
P01A	5,00	8,00	8,00	7,00	7,00	8,00	7,00	6,00	8,00	8,00	7,00	7,00	7,00
P02A	5,50	5,00	7,50	7,50	8,50	7,00	7,50	7,00	8,00	7,50	7,50	8,50	8,75
P03A	6,00	6,00	8,00	4,00	8,00	4,00	4,00	3,00	7,00	2,50	0,50	4,00	8,00
P04A	3,33	3,33	9,00	5,00	9,00	9,33	9,00	9,33	6,67	7,00	7,67	8,00	9,33
P05A	6,00	8,00	8,00	7,00	6,00	8,00	6,00	5,00	9,50	8,50	7,00	5,00	8,50
P06A	9,00	9,00	9,00	6,00	9,50	8,00	9,00	6,00	8,00	4,00	6,00	6,00	9,00
P07A	7,67	9,00	7,00	5,67	8,33	9,00	4,33	5,00	8,33	3,00	8,33	8,33	8,33
P08A	3,67	6,33	7,33	4,33	5,00	9,00	9,00	8,33	9,33	5,00	7,67	4,33	9,67
P09A	6,33	7,00	8,33	7,67	7,00	6,33	7,67	6,33	9,67	6,67	4,33	6,33	8,67
P10B	4,00	7,00	8,00	6,00	7,00	9,00	9,00	9,00	8,00	5,00	5,00	8,00	9,00
P11B	5,00	5,67	9,00	7,00	9,33	7,00	7,67	7,33	8,33	6,67	6,33	7,00	8,33
P12B	4,00	6,00	8,00	7,00	9,00	6,00	9,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,00	7,00
P13B	0,00	6,00	5,00	9,00	9,00	7,00	8,00	7,00	7,00	3,00	2,00	9,00	9,00
P14B	7,00	6,00	7,00	6,33	7,00	6,33	6,33	4,33	7,67	6,33	4,67	5,67	7,67
P15B	7,00	5,00	7,67	4,33	6,33	5,00	6,33	5,00	7,00	6,33	5,00	5,67	8,33
P16B	7,00	5,00	8,00	6,00	7,00	6,00	6,50	6,50	8,50	5,50	6,50	7,00	8,00
P17B	5,67	5,67	7,67	3,67	9,00	6,33	7,00	3,67	7,67	5,67	6,00	5,67	7,00
P18B	8,00	6,00	8,00	7,00	8,00	8,00	9,00	5,00	9,50	6,00	7,00	7,00	7,00
P19B	3,00	3,00	7,00	3,00	6,00	4,00	7,00	6,00	7,00	4,00	4,00	5,00	7,00
P20B	7,00	6,00	9,00	8,00	8,00	9,00	7,50	8,00	9,00	8,00	6,00	6,00	8,00
P21B	7,00	5,00	9,67	7,00	9,00	3,67	8,67	5,00	8,00	6,67	5,67	7,00	9,67
P22C	3,50	4,00	9,00	8,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,50	9,50	8,00	7,00	9,50
P23C	5,25	5,50	8,25	4,50	7,75	5,50	6,00	8,00	8,75	5,00	7,00	7,00	8,75
P24C	8,50	8,00	8,50	8,75	8,50	8,00	6,50	7,75	8,75	8,50	7,00	9,00	8,50
P25C	7,00	9,00	7,67	6,33	7,67	9,33	5,00	8,00	9,33	8,67	6,33	9,33	8,00
P26C	6,00	6,00	9,00	7,00	9,00	7,00	6,00	7,00	9,00	7,00	6,00	5,00	7,00
P27C	8,67	8,67	9,33	7,00	8,67	7,67	8,33	8,33	9,67	7,67	8,00	8,33	9,67
P28C	5,00	4,00	8,00	4,00	7,00	8,00	7,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	9,00
P29C	5,00	7,67	7,67	5,67	7,00	7,67	5,67	6,33	7,00	6,33	7,67	5,00	5,00
P30C	5,00	7,00	7,00	5,00	7,00	3,00	4,00	5,00	9,00	3,00	5,00	9,50	9,00

Tablo 26: (Devamı)

	0,042	0,037	0,043	0,036	0,037	0,023	0,008	0,008	0,028	0,003	0,014	0,017	0,017
Proje Kodu	D4	D5	D6	D7	D8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
P01A	8,00	8,00	7,00	6,00	5,00	7,00	4,00	7,00	7,00	6,00	5,00	8,50	6,00
P02A	7,50	6,75	7,00	8,00	7,00	6,50	5,50	6,50	7,75	4,00	5,00	7,75	7,75
P03A	8,00	4,00	5,00	4,00	1,50	2,50	2,50	2,50	4,00	9,50	5,00	3,00	4,00
P04A	6,67	9,33	8,00	7,67	9,33	9,33	9,33	7,67	5,67	4,33	9,33	2,00	6,00
P05A	8,00	7,00	8,00	8,00	7,00	7,50	5,00	5,00	7,00	7,50	4,00	4,00	9,50
P06A	9,00	7,00	6,00	7,00	7,00	9,00	9,50	6,00	6,00	4,00	9,00	4,00	4,00
P07A	8,33	6,33	5,00	5,67	3,67	1,67	4,33	7,00	7,00	5,67	7,00	2,33	3,00
P08A	7,67	7,67	7,67	8,67	7,00	9,00	7,00	9,00	6,33	7,00	3,67	7,67	7,67
P09A	8,33	6,33	5,67	7,00	5,67	3,67	5,00	3,67	7,00	8,67	3,00	5,00	9,67
P10B	9,50	8,00	5,00	8,00	7,00	8,00	6,00	6,00	8,00	7,00	6,00	7,00	8,00
P11B	8,67	7,00	7,00	7,00	7,33	7,00	7,00	7,33	5,00	8,67	7,67	3,00	7,67
P12B	8,00	7,00	9,00	9,00	6,00	8,50	10,00	4,50	7,00	7,00	8,50	4,00	6,00
P13B	7,00	2,00	8,00	6,00	3,00	7,50	5,00	5,00	8,00	6,00	4,00	3,00	5,00
P14B	5,67	4,33	5,00	4,00	5,00	9,00	7,67	8,33	5,00	8,00	8,00	3,33	4,00
P15B	7,00	5,00	6,33	4,33	5,67	8,00	7,33	7,00	5,00	5,00	5,67	2,33	3,00
P16B	7,00	5,50	5,00	5,00	6,00	9,25	8,00	7,00	6,00	7,50	7,00	3,00	5,00
P17B	6,33	5,67	6,33	5,00	5,00	5,00	3,67	5,00	5,00	8,67	7,67	3,00	4,33
P18B	8,00	7,00	9,00	9,00	7,00	8,00	7,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,00	7,00
P19B	8,00	3,00	5,00	5,00	3,00	8,00	8,00	3,00	4,00	7,00	7,00	3,00	5,00
P20B	9,00	7,00	9,00	8,00	8,00	2,00	2,00	6,00	6,00	6,00	4,00	6,00	9,00
P21B	8,00	5,67	7,67	8,00	7,00	9,67	8,67	10,00	5,00	7,00	7,00	5,67	8,00
P22C	9,50	9,00	9,50	9,50	9,00	5,00	4,00	7,00	4,00	8,00	4,00	4,00	9,50
P23C	7,00	6,00	7,50	8,00	7,00	9,00	9,25	6,00	5,50	5,50	6,00	3,50	5,00
P24C	6,50	6,50	6,00	8,50	6,50	7,00	4,50	4,50	9,50	7,00	7,00	8,75	8,00
P25C	7,67	7,67	8,33	9,00	8,33	8,67	5,67	6,33	9,33	9,00	7,67	8,67	8,67
P26C	9,50	7,00	6,00	8,00	9,00	2,50	2,50	9,50	2,50	4,00	0,00	0,00	4,00
P27C	9,33	7,67	8,00	7,67	7,67	5,67	6,33	6,33	6,33	9,67	7,33	6,33	9,67
P28C	6,00	6,00	8,00	7,00	6,00	9,50	9,50	8,00	7,00	6,00	6,00	5,00	6,00
P29C	7,00	5,00	8,33	7,67	6,33	7,00	2,33	3,00	7,67	6,33	3,67	8,33	8,33
P30C	9,50	5,00	9,00	6,00	7,00	5,00	5,50	3,00	9,50	5,50	3,00	4,00	4,00

Tablo 26: (Devamı)

	0,008	0,041	0,004	0,037	0,015	0,009	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007
Proje Kodu	E11	E13	E14	E15	E16	F1	F2	F3	F4	F5	F7
P01A	3,50	3,50	6,00	8,50	5,00	6,00	8,00	8,00	7,00	8,00	2,50
P02A	3,50	3,50	6,50	7,50	6,50	7,00	7,00	9,00	8,00	8,00	7,50
P03A	2,50	2,50	3,00	3,00	2,50	4,00	7,00	8,00	7,00	7,00	2,50
P04A	6,67	6,67	9,33	3,33	3,33	6,00	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
P05A	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	6,00	6,00	8,00	8,50	8,00	3,00
P06A	5,00	7,00	9,00	4,00	3,00	7,00	4,00	8,00	4,00	4,00	3,00
P07A	9,00	4,33	6,33	7,00	7,67	7,00	9,00	9,00	2,33	7,67	2,33
P08A	6,33	5,00	7,67	7,00	7,00	8,33	7,67	8,67	9,33	8,67	9,00
P09A	2,67	1,67	4,33	5,00	3,67	8,67	5,67	9,67	7,67	5,67	5,00
P10B	6,00	5,00	6,00	6,00	8,00	8,00	7,00	8,00	5,00	7,00	6,00
P11B	3,67	2,33	7,67	5,67	3,67	5,67	6,33	8,67	7,67	5,00	7,00
P12B	2,50	2,50	6,00	5,50	5,00	5,50	4,50	9,50	9,50	9,00	3,50
P13B	9,00	2,50	6,00	1,50	1,50	2,50	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00
P14B	4,67	5,33	6,67	4,67	5,33	7,33	4,33	3,67	3,67	5,67	4,33
P15B	8,33	3,67	7,67	3,00	3,67	5,00	3,67	5,67	3,00	5,67	4,33
P16B	8,00	8,75	8,00	3,00	3,50	5,50	5,00	4,50	4,50	5,00	4,50
P17B	6,33	1,00	6,33	6,33	6,33	5,00	7,33	6,67	4,67	3,67	1,67
P18B	7,00	5,00	7,00	6,00	5,00	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	5,00
P19B	4,00	2,00	7,00	3,00	3,00	4,00	4,00	1,00	4,00	4,00	4,00
P20B	5,00	1,00	5,00	3,00	5,00	8,00	0,50	10,00	2,50	2,50	0,00
P21B	6,33	4,67	8,00	6,00	4,67	7,00	3,33	8,00	6,33	7,67	3,33
P22C	3,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	7,00	10,00	7,00	7,00	7,00
P23C	3,50	4,50	8,75	6,00	5,00	7,25	6,50	4,50	4,50	5,00	4,00
P24C	5,00	4,00	6,50	7,25	7,00	7,50	8,75	9,25	6,50	7,25	6,00
P25C	9,00	5,00	7,00	5,00	6,33	8,67	8,67	9,67	7,67	8,33	7,33
P26C	2,50	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	9,50	0,00	0,00	0,00
P27C	9,67	2,00	4,00	4,00	4,67	4,67	7,67	10,00	6,67	4,67	5,00
P28C	6,00	5,00	8,00	5,00	6,00	8,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
P29C	1,00	1,00	5,00	3,67	1,67	2,33	5,00	9,00	3,67	3,67	4,33
P30C	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	5,00	2,00	9,50	8,00	5,50

Tablo 27: Bulanık Karar Matrisi (*u*)

	0,061	0,053	0,057	0,036	0,049	0,038	0,050	0,026	0,039	0,022	0,027	0,050	0,042
Proje Kodu	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	D1	D2	D3
P01A	7,00	9,50	9,50	9,00	9,00	9,50	9,00	8,00	9,50	9,50	9,00	9,00	8,50
P02A	7,50	7,00	8,75	8,75	9,75	8,75	9,25	8,75	9,25	9,00	9,00	9,75	9,75
P03A	8,00	8,00	9,50	6,00	9,50	6,00	6,00	5,00	9,00	4,00	2,00	6,00	9,50
P04A	5,00	5,00	10,00	7,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,00	9,33	9,33	10,00
P05A	8,00	9,50	9,50	8,50	8,00	9,50	8,00	7,00	10,00	9,50	9,00	7,00	9,50
P06A	10,00	10,00	10,00	8,00	10,00	9,50	10,00	7,50	9,50	6,00	8,00	7,50	10,00
P07A	9,33	9,67	9,00	7,67	9,67	9,67	6,33	7,00	9,67	5,00	9,00	9,67	9,67
P08A	5,67	7,67	8,67	6,00	6,67	10,00	10,00	9,67	10,00	7,00	9,33	6,33	10,00
P09A	8,00	9,00	9,67	9,33	8,67	8,00	9,00	8,33	10,00	7,67	6,00	8,33	9,67
P10B	6,00	8,50	9,50	8,00	9,00	10,00	10,00	10,00	9,50	7,00	7,00	9,50	10,00
P11B	7,00	7,67	10,00	8,67	10,00	8,67	9,33	8,67	9,67	8,00	8,33	9,00	9,67
P12B	6,00	8,00	9,50	8,50	10,00	7,50	10,00	9,50	9,50	9,50	9,00	9,50	9,00
P13B	1,00	7,50	6,50	10,00	10,00	8,50	9,50	9,00	8,50	5,00	4,00	10,00	10,00
P14B	8,33	7,33	8,33	7,67	8,67	8,00	8,00	6,33	9,00	8,00	6,00	7,33	9,00
P15B	8,67	7,00	9,00	6,33	8,00	7,00	8,33	7,00	9,00	8,33	7,00	7,67	9,67
P16B	8,75	7,00	9,50	7,75	8,75	7,75	8,50	8,50	9,75	7,50	8,50	8,75	9,50
P17B	7,33	7,67	9,33	5,67	10,00	8,00	8,67	5,67	9,33	7,33	7,00	7,67	8,67
P18B	9,50	8,00	9,50	8,50	9,50	9,50	10,00	7,00	10,00	8,00	8,50	9,00	8,50
P19B	5,00	5,00	8,50	5,00	8,00	6,00	8,50	8,00	9,00	6,00	6,00	7,00	8,50
P20B	8,50	8,00	10,00	9,50	9,50	10,00	8,50	9,50	10,00	9,50	8,00	8,00	9,50
P21B	8,33	6,67	10,00	8,67	10,00	5,67	9,67	7,00	9,00	7,67	7,33	9,00	10,00
P22C	5,00	6,00	10,00	9,50	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	8,50	10,00
P23C	6,50	7,00	9,25	6,50	9,25	7,25	7,75	9,50	9,75	7,00	8,75	8,75	9,75
P24C	9,75	9,50	9,75	9,75	9,75	9,50	8,25	9,00	9,75	9,75	8,75	10,00	9,75
P25C	8,67	10,00	9,00	8,33	9,00	10,00	7,00	9,00	10,00	9,67	8,00	10,00	9,00
P26C	8,00	8,00	10,00	8,50	10,00	8,50	8,00	8,50	10,00	8,50	7,50	7,00	8,50
P27C	9,67	9,67	10,00	8,67	9,67	9,33	9,67	9,67	10,00	9,00	9,33	9,00	10,00
P28C	6,50	6,00	9,50	6,00	9,00	9,50	8,50	7,00	8,50	5,00	7,00	8,50	10,00
P29C	7,00	9,00	9,00	7,67	8,33	9,00	7,67	8,33	8,33	7,67	9,00	7,00	7,00
P30C	7,00	8,50	8,50	7,00	8,50	5,00	6,00	6,50	10,00	5,00	7,00	10,00	10,00

Tablo 27: (Devamı)

	0,042	0,037	0,043	0,036	0,037	0,023	0,008	0,008	0,028	0,003	0,014	0,017	0,017
Proje Kodu	D4	D5	D6	D7	D8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
P01A	9,50	9,50	8,50	8,00	7,00	8,50	6,00	9,00	9,00	8,00	7,00	9,50	8,00
P02A	8,50	8,25	8,50	9,25	8,50	8,25	7,50	8,00	9,00	6,00	7,00	9,00	8,75
P03A	9,50	6,00	7,00	6,00	3,00	4,00	4,00	4,00	6,00	10,00	7,00	5,00	6,00
P04A	8,00	10,00	9,33	9,33	10,00	10,00	10,00	9,00	7,67	6,33	10,00	3,67	7,00
P05A	9,50	9,00	9,50	9,50	9,00	8,50	7,00	7,00	9,00	8,50	6,00	6,00	10,00
P06A	10,00	8,50	7,50	8,50	8,50	10,00	10,00	8,00	8,00	6,00	10,00	6,00	6,00
P07A	9,67	8,33	7,00	7,67	5,67	3,67	6,33	9,00	9,00	7,67	9,00	3,67	5,00
P08A	9,33	9,00	9,00	9,67	9,00	10,00	8,67	10,00	8,33	8,67	5,67	9,00	9,00
P09A	9,67	8,00	7,33	8,67	7,33	5,67	6,67	5,67	8,67	9,67	5,00	7,00	10,00
P10B	10,00	9,50	7,00	9,50	8,50	9,50	8,00	8,00	9,50	9,00	8,00	9,00	9,50
P11B	9,67	9,00	8,67	8,67	8,67	8,67	8,33	8,67	7,00	9,67	9,33	5,00	9,33
P12B	9,50	8,50	10,00	10,00	7,50	9,50	10,00	5,50	8,50	9,00	9,50	6,00	8,00
P13B	8,50	4,00	9,50	8,00	5,00	8,50	7,00	7,00	9,50	7,50	6,00	5,00	7,00
P14B	7,33	6,33	6,67	5,67	7,00	10,00	9,33	9,67	6,67	9,33	9,00	5,00	5,67
P15B	9,00	7,00	8,00	6,33	7,67	9,00	8,67	9,00	7,00	7,00	7,67	4,33	5,00
P16B	8,75	7,50	7,00	7,00	8,00	10,00	9,25	8,50	7,75	9,25	8,75	5,00	7,00
P17B	7,67	7,33	7,67	6,67	6,67	7,00	5,67	7,00	6,67	9,67	9,33	5,00	6,33
P18B	9,50	9,00	10,00	10,00	9,00	9,50	8,50	8,00	8,00	9,00	8,50	8,50	8,50
P19B	9,50	5,00	7,00	7,00	5,00	9,50	9,50	5,00	6,00	8,50	8,50	5,00	7,00
P20B	10,00	9,00	10,00	9,50	9,50	4,00	4,00	8,00	7,50	8,00	6,00	8,00	10,00
P21B	9,00	7,67	9,00	9,00	8,33	10,00	9,67	10,00	7,00	9,00	8,67	7,33	9,00
P22C	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	6,50	6,00	9,00	6,00	9,50	6,00	6,00	10,00
P23C	8,75	8,00	9,00	9,25	8,75	10,00	10,00	8,00	7,50	7,25	7,75	5,50	7,00
P24C	8,25	8,25	7,75	9,75	8,25	8,75	6,50	6,50	10,00	8,75	8,50	9,75	9,50
P25C	9,00	9,00	9,67	10,00	9,67	9,67	7,67	8,33	10,00	10,00	9,33	9,67	9,67
P26C	10,00	8,50	8,00	9,50	10,00	4,00	4,00	10,00	4,00	6,00	1,00	1,00	6,00
P27C	10,00	9,33	9,33	9,33	9,33	7,67	8,00	8,00	8,33	10,00	8,67	8,00	10,00
P28C	8,00	8,00	9,50	9,00	8,00	10,00	10,00	9,50	9,00	8,00	7,50	7,00	8,00
P29C	8,33	7,00	9,67	9,33	8,33	9,00	4,33	5,00	9,00	7,67	5,67	9,67	9,00
P30C	10,00	6,50	10,00	8,00	8,50	6,50	6,50	5,00	10,00	6,50	5,00	6,00	6,00

Tablo 27: (Devamı)

	0,008	0,041	0,004	0,037	0,015	0,009	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007
Proje Kodu	E11	E13	E14	E15	E16	F1	F2	F3	F4	F5	F7
P01A	5,00	5,00	8,00	9,50	7,00	8,00	9,50	9,50	8,50	9,50	4,00
P02A	5,50	5,50	8,00	9,00	8,00	8,50	8,50	10,00	9,25	9,25	9,00
P03A	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	6,00	9,00	9,50	8,50	8,50	4,00
P04A	8,00	8,00	10,00	5,00	5,00	7,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
P05A	6,00	5,00	6,00	5,00	5,00	7,50	8,00	9,50	9,50	9,50	5,00
P06A	7,00	8,50	10,00	6,00	5,00	9,00	6,00	9,50	6,00	6,00	5,00
P07A	10,00	6,33	8,33	8,33	9,00	9,00	9,67	9,67	3,67	9,33	4,33
P08A	8,00	6,67	9,00	8,67	8,67	9,67	9,33	9,67	10,00	9,67	10,00
P09A	4,33	3,00	6,33	6,67	5,67	9,67	7,33	10,00	9,33	7,33	6,67
P10B	8,00	7,00	8,00	8,00	9,50	9,50	8,50	9,50	7,00	8,50	8,00
P11B	5,67	4,33	9,33	7,33	5,67	7,33	8,00	9,67	9,00	7,00	8,67
P12B	4,00	4,00	7,50	6,50	6,50	6,50	5,50	10,00	10,00	10,00	5,00
P13B	10,00	4,00	7,50	3,00	3,00	4,00	5,00	7,00	6,00	6,00	6,00
P14B	6,00	6,67	7,67	6,00	6,67	8,33	6,00	5,67	5,67	7,33	6,33
P15B	9,67	5,67	9,00	5,00	5,67	7,00	5,67	7,67	5,00	7,67	6,33
P16B	9,50	9,75	9,25	5,00	5,50	7,50	7,00	6,50	6,50	7,00	6,50
P17B	7,67	3,00	8,00	8,00	7,67	6,67	8,33	8,00	6,00	5,33	3,67
P18B	9,00	7,00	9,00	8,00	7,00	9,00	9,00	8,50	8,50	9,50	7,00
P19B	6,00	4,00	9,00	5,00	5,00	6,00	6,00	3,00	6,00	6,00	6,00
P20B	7,00	3,00	7,00	5,00	7,00	9,50	2,00	10,00	4,00	4,00	1,00
P21B	8,33	6,00	9,00	7,00	6,00	8,67	5,00	9,00	8,00	9,00	5,00
P22C	5,00	5,00	6,00	6,50	8,00	8,50	8,50	10,00	8,50	8,50	8,50
P23C	5,50	6,50	9,75	7,75	7,00	8,75	8,25	6,50	6,50	7,00	6,00
P24C	7,00	6,00	8,00	8,75	8,75	9,00	9,75	10,00	8,00	8,25	7,75
P25C	10,00	7,00	8,67	7,00	8,00	9,67	9,67	10,00	9,00	9,67	8,67
P26C	4,00	1,00	7,00	1,00	1,00	7,00	1,00	10,00	1,00	1,00	1,00
P27C	10,00	3,67	5,67	5,67	6,00	6,00	9,00	10,00	7,00	6,00	6,00
P28C	8,00	7,00	9,50	7,00	8,00	9,50	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
P29C	3,00	3,00	7,00	5,67	3,67	4,33	7,00	9,67	5,67	5,67	6,33
P30C	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	6,00	6,50	4,00	10,00	9,50	6,50

Ek 3-C Bulanık VIKOR Verileri

Tablo 28: Bulanık S, R ve Q Değerleri

Proje Kodu	S			R			Q		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
P01A	0,15	0,40	2,59	0,01	0,03	0,47	0,07	0,22	1,57
P02A	0,14	0,36	2,43	0,01	0,04	0,47	0,08	0,20	1,47
P03A	0,22	0,71	3,35	0,02	0,05	0,59	0,12	0,38	2,01
P04A	0,20	0,36	2,41	0,02	0,05	0,59	0,11	0,20	1,51
P05A	0,16	0,41	2,40	0,01	0,04	0,30	0,09	0,22	1,38
P06A	0,19	0,32	2,26	0,02	0,03	0,47	0,11	0,17	1,38
P07A	0,19	0,44	2,68	0,01	0,05	0,43	0,10	0,24	1,57
P08A	0,17	0,37	2,29	0,02	0,05	0,27	0,10	0,21	1,30
P09A	0,15	0,42	2,30	0,02	0,04	0,23	0,08	0,23	1,30
P10B	0,17	0,33	2,30	0,02	0,04	0,47	0,10	0,19	1,41
P11B	0,15	0,37	2,36	0,01	0,03	0,43	0,08	0,19	1,41
P12B	0,17	0,35	2,35	0,02	0,03	0,47	0,09	0,19	1,43
P13B	0,24	0,56	2,82	0,04	0,06	0,59	0,13	0,30	1,73
P14B	0,11	0,56	3,03	0,01	0,04	0,51	0,06	0,30	1,79
P15B	0,11	0,58	3,15	0,01	0,04	0,59	0,06	0,30	1,88
P16B	0,13	0,48	2,80	0,01	0,04	0,41	0,07	0,26	1,63
P17B	0,13	0,56	2,95	0,02	0,04	0,51	0,07	0,29	1,75
P18B	0,16	0,31	2,14	0,02	0,03	0,25	0,09	0,17	1,22
P19B	0,17	0,71	3,33	0,02	0,05	0,59	0,09	0,37	1,97
P20B	0,21	0,36	2,24	0,02	0,04	0,35	0,10	0,18	1,31
P21B	0,14	0,34	2,22	0,02	0,04	0,43	0,08	0,19	1,34
P22C	0,23	0,26	1,77	0,02	0,04	0,23	0,13	0,15	1,03
P23C	0,12	0,43	2,57	0,01	0,03	0,35	0,07	0,22	1,46
P24C	0,18	0,28	2,30	0,02	0,03	0,35	0,10	0,16	1,34
P25C	0,17	0,25	2,15	0,01	0,04	0,35	0,10	0,14	1,26
P26C	0,24	0,50	2,53	0,03	0,04	0,35	0,12	0,27	1,47
P27C	0,21	0,23	1,71	0,02	0,03	0,20	0,11	0,13	0,98
P28C	0,11	0,48	2,91	0,01	0,04	0,59	0,07	0,25	1,76
P29C	0,13	0,53	3,01	0,02	0,04	0,59	0,07	0,28	1,83
P30C	0,16	0,49	2,54	0,01	0,05	0,37	0,09	0,27	1,49

Tablo 29: Duru Q Değerleri

Proje Kodu	Q	Sıra
P27C	0,331	1
P22C	0,358	2
P18B	0,405	3
P25C	0,408	4
P24C	0,435	5
P21B	0,446	6
P08A	0,449	7
P20B	0,450	8
P09A	0,452	9
P06A	0,454	10
P10B	0,464	11
P11B	0,469	12
P05A	0,470	13
P12B	0,473	14
P02A	0,480	15
P23C	0,497	16
P04A	0,504	17
P01A	0,510	18
P30C	0,521	19
P26C	0,530	20
P07A	0,536	21
P16B	0,550	22
P28C	0,583	23
P17B	0,599	24
P14B	0,608	25
P29C	0,610	26
P13B	0,615	27
P15B	0,635	28
P19B	0,703	29
P03A	0,711	30

Ek 3-D Bulanık TOPSIS Verileri

Tablo 30: Yakınsama Katsayısı

Proje Kodu	S+	S-	YK	Sıra
P27C	0,178	0,514	0,742	1
P25C	0,182	0,512	0,737	2
P24C	0,196	0,499	0,718	3
P22C	0,217	0,476	0,687	4
P18B	0,226	0,471	0,676	5
P06A	0,231	0,463	0,667	6
P10B	0,242	0,455	0,653	7
P21B	0,249	0,442	0,640	8
P02A	0,251	0,442	0,638	9
P04A	0,254	0,439	0,633	10
P08A	0,259	0,435	0,627	11
P12B	0,266	0,430	0,618	12
P01A	0,275	0,421	0,605	13
P20B	0,279	0,419	0,600	14
P11B	0,279	0,417	0,599	15
P05A	0,295	0,402	0,577	16
P07A	0,304	0,393	0,564	17
P23C	0,308	0,386	0,556	18
P09A	0,308	0,385	0,555	19
P16B	0,325	0,372	0,534	20
P28C	0,330	0,367	0,527	21
P30C	0,361	0,334	0,480	22
P29C	0,365	0,331	0,475	23
P14B	0,367	0,324	0,469	24
P17B	0,384	0,310	0,447	25
P26C	0,386	0,307	0,443	26
P15B	0,398	0,299	0,429	27
P13B	0,416	0,279	0,402	28
P19B	0,493	0,205	0,294	29
P03A	0,495	0,201	0,289	30

Ek 3-E Proje Sıralamaları

Tablo 31: Proje Sıralamaları ve Destek Durumu

Proje Kodu	Bulanık VIKOR		Bulanık TOPSIS		BSY		TGSD		Destek Durumu
	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	
P27C	1	29	1	29	1	58	20	48,2	Destek Kapsamına Alınmadı
P25C	4	26	2	28	2	54	28	33,2	Destek Kapsamına Alınmadı
P22C	2	28	4	26	3	54	16	59,6	Destek
P24C	5	25	3	27	4	52	30	0	Destek Kapsamına Alınmadı
P18B	3	27	5	25	5	52	11	67,2	Destek
P21B	6	24	8	22	6	46	19	55,4	Destek Kapsamına Alınmadı
P06A	10	20	6	24	7	44	12	66,6	Destek
P10B	11	19	7	23	8	42	29	31,8	Destek Kapsamına Alınmadı
P08A	7	23	11	19	9	42	9	67,6	Destek
P20B	8	22	14	16	10	38	25	38	Destek Kapsamına Alınmadı
P02A	15	15	9	21	11	36	6	71,8	Destek
P12B	14	16	12	18	12	34	21	47,6	Destek Kapsamına Alınmadı
P11B	12	18	15	15	13	33	27	36,8	Destek Kapsamına Alınmadı
P04A	17	13	10	20	14	33	26	37,6	Destek Kapsamına Alınmadı
P09A	9	21	19	11	15	32	7	70	Destek
P05A	13	17	16	14	16	31	8	68,4	Destek
P01A	18	12	13	17	17	29	23	45,6	Destek Kapsamına Alınmadı
P23C	16	14	18	12	18	26	24	45	Destek Kapsamına Alınmadı
P07A	21	9	17	13	19	22	3	73,8	Destek
P30C	19	11	22	8	20	19	17	56	Destek
P16B	22	8	20	10	21	18	14	63,2	Destek
P28C	23	7	21	9	22	16	10	67,4	Destek
P26C	20	10	26	4	23	14	22	46,6	Destek Kapsamına Alınmadı
P29C	26	4	23	7	24	11	1	77,4	Destek
P17B	24	6	25	5	25	11	4	73,6	Destek
P14B	25	5	24	6	26	11	18	55,6	Destek
P15B	28	2	27	3	27	5	5	73	Destek
P13B	27	3	28	2	28	5	15	62,4	Destek
P19B	29	1	29	1	29	2	2	77,2	Destek
P03A	30	0	30	0	30	0	13	66	Destek

ÖZGEÇMİŞ

Fatih ÖZDEMİR, 17.03.1980 yılında Rize’de doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Rize’de tamamlamıştır. Lisans eğitimini 2002 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini ise 2004 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Endüstri Mühendisliği Programı’nda tamamlamıştır. Doktora eğitimine 2011 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı’nda başlayan ÖZDEMİR, iyi derecede İngilizce bilgisine sahiptir.