

T. C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ ve ORGANİZASYON BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MELEK YATIRIMCILARIN YENİ GİRİŞİMLERİ
DEĞERLEMEDE KULLANDIKLARI
ÖLÇÜTLERİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YAKLAŞIMLARI ile ÖNCELİKLENDİRİLMESİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Gültekin ALTUNTAŞ

2501020288

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Fatih SEMERCİÖZ

İSTANBUL – 2021

*Dünyanın en tatlı “melekleri”, Cem, Naz ve Neva’ya,
Dünyanın en güzel en özel en tatlı gözlerinin sahibine...*



ÖZ

MELEK YATIRIMCILARIN YENİ GİRİŞİMLERİ DEĞERLEMEDE KULLANDIKLARI ÖLÇÜTLERİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMLARI ile ÖNCELİKLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ GÜLTEKİN ALTUNTAŞ

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, dünyaya benzer biçimde ülkemizde de sayıları ile yaptıkları yatırımların boyutu hızla artarak yasal düzenlemelere konu olan melek yatırımcıların (MY'lerin), bir başka deyişle, Bireysel Katılım Yatırımcılarının (BKY'lerin), özellikle yeni girişimlere yatırım kararı alırken kullandıkları –yazın taraması ve yüz yüze görüşmeler ile belirlenecek– nitel / öznel ölçütleri ülkemiz özelinde ortaya koymak, söz konusu ölçütlerin nitel / öznel nitelik taşıması kaynaklı belirsizlik düzeyini azaltarak karar etkinliğini arttıracak –bulanık analitik hiyerarşik proses yaklaşımını esas alan– bir algoritma aracılığıyla ölçütlere nicel nitelik kazandırmak, bir başka deyişle, ölçütlerin görece önem düzeylerini hesaplamak, yeni girişime yönelik proje başvurusunu sunan / inceleyen girişimci / girişimci ekip ile MY'ler ve söz konusu bireylerin temsilcileri arasındaki bilgi asimetrisini azaltmaktır.

Veriseti

Başlangıç aşamasında, MY'lerin yeni girişime yatırım kararını nelerin ve neden etkilediğini belirleyebilmek adına, tekrar sayısı ya da oranı gibi matematik bir değerden çok, –herhangi bir sınırlamaya tabi tutulmaksızın– yazında kullanıldığı anlaşılan 205 farklı ölçüt esas alınmış; isimlerinin ve demografik bilgilerinin açıklanmasını istemeyen daha önce yatırım yapmış bir MY, bir melek yatırım yoluyla finansman arayışında bir başarılı, bir başarısız olmuş girişimci ve MY konusunda çalışan bir akademisyen ile ana ve alt boyutlara ilişkin yarı–yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş; anket formları uygulanmıştır. Bilimsel ilkelere uygun biçimde, bireysel düzeyde ikili karşılaştırmalara izin verecek sayıda (27 adet) ölçüt, girişimciye / girişim ekibine, pazara, ürüne ve MY uyumuna yönelik unsurlar ve finansal unsurlar olmak üzere, beş ana boyut üzerinden sınıflandırılmış;

beş ana 25 alt boyut olmak üzere toplam 32 ölçüt, bulanık analitik hiyerarşi prosesi yaklaşımı ile öncelik sırasına dizilmiştir.

Sonuçlar

Sonuçlar, MY'lerin, yeni bir girişime yatırım kararı alırken en azından tarama aşamasında, göreceli önem düzeylerine bağlı olarak sırasıyla, ürün, pazar, finansal unsurlar, MY ile uyum ve girişimci / girişimci ekibi ana ölçütlerine önem atfettiğini işaret etmektedir. Buna karşın, alt ölçütlere ilişkin ayrıntılar incelendiğinde, MY'lerin en çok sunulan yatırım teklifinde mevcut ürünün / ürünlerin kolaylıkla kopyalanabilir / ikâme edilebilir olmamasına, hedef pazarın / pazarların büyüme oranına / oranlarına, pazarda / pazarlarda mevcut rekabet avantajına, girişimi destekleme isteklerine, yüksek getiri potansiyeline, ürünün üstünlüğüne, satış potansiyeline, yatırım maliyetine ve girişimcinin / girişimci ekibin güvenilir / dürüst olmalarına önem verdikleri belirlenmiştir. Adı geçen alt boyutlar dışında yer alan ölçütlerin tümü, göz ardı edilebilecek önem düzeylerine sahiptir.

Sonuç olarak, ülkemizde faaliyet gösteren MY'lerin dünyadaki örneklerine benzer olarak, ürün, pazar ve finans üçlemesi olarak nitelendirilebilecek bir biçimde, en azında tarama aşamasında, büyüyen bir pazarda, yüksek satış / getiri potansiyeli bulunan bir rekabet avantajına / üstünlüğe sahip kolaylıkla kopyalanamayacak ve / veya ikâme edilemeyecek bir ürün ya da ürünler görmek istedikleri belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Melek yatırım, melek yatırımcı, melek yatırım süreci, melek sermaye, iş melekleri, bireysel katılım yatırımcısı, bireysel katılım yatırımı, çok kriterli karar verme, ÇKKV, bulanık mantık, bulanık AHP

ABSTRACT
THE PRIORIZATION of EVALUATION CRITERIA USED by ANGEL
INVESTORS through MULTIPLE CRITERIA DECISION–MAKING
APPROACHES: TURKISH CASE
GÜLTEKİN ALTUNTAŞ

Objectives of the Study

There is a consensus that BAs (business angels) use several predetermined criteria when deciding to invest in new ventures although they stretch from time to time. Thus, the purpose of the study is to provide / introduce country–specific new evidence as well as to address the partially lacking comprehensive understanding of BAs’ decision–making criteria in Turkey to be able to reduce the level of the information asymmetry between the entrepreneur / entrepreneurial team that presents the new venture proposal and BAs or their representatives that examine it. This study focuses on the issue by investigating both the investment (either subjective or objective) acceptance / rejection criteria BAs use to decide whether the new venture proposal should advance beyond the initial screening stage to the next one and their relative weights determined through an analysis of Fuzzy Analytic Hierarchal Process (FAHP).

Dataset

The unique dataset on BAs’ decision–making criteria is developed through a rigorous literature review (with a yield of 235 criteria) backed up by a combination of both semi–structured interviews and questionnaires at two phases. With interviews of a scholar, a BA, a successful and an unsuccessful entrepreneur, a questionnaire with five main / 27 subcriteria had been constructed in the first phase, which would let BAs compare one criterion with another through a scale, which was then asked for seven BAs to fill out to at the second phase.

Results

The results suggest that BA’s investment decision in a new venture is primarily based on product, market, financials, investor–fit and entrepreneur /

entrepreneurial team with relative weights of (26,64%), (23,02%), (19,02%), (16,21%) and (15,12%) respectively.

When it comes to subthemes, the most important criterion is inimitable / unsubstitutable product (product) with a relative importance of (9,87%), followed by market growth rate (market), competitive advantage (market), BA's intention to support the new venture (investor-fit), high return potential (financial), product superiority (product), sales potential (product), investment costs (financial), and trustworthiness / honesty (entrepreneur / entrepreneurial team) with relative weights in order of (8,35%), (8,35%), (7,28%), (7,05%), (6,70%), (6,11%), (4,93%) and (4,84%). The criteria related to the entrepreneur's / entrepreneurial team's industrial experience, past performance, passions / self-dedication, managerial talent, and skills as well as shares in the new venture are disregarded by BAs. In addition, BAs also tend to ignore some criteria related to the market such as market size, access to market, low competitive threats and low market risk as well as an interesting product criterion of trademark of patent protection. When it comes to financials, BAs are not interested in the size, existence of exit options, and liquidity in terms of the investment they are expected to fund. BAs seem to ignore investments being whether local or not, minimization of the risk of their portfolio, alignment between their interests with the management's behaviors of a new venture as well as a desire to be involved in the new venture.

The results suggest that an entrepreneur / entrepreneurial team needs to ensure at least for the initial screening phase to meet BAs' expectations to see an inimitable / unsubstitutable product with a sales and high return potential backed up by a competitive advantage in a high-growing market.

Keywords: Angel investing, angel investor, angel investment process, angel capital, business angel, individual participation investor, individual participation investment, multicriteria decision-making, MCDM, fuzzy logic, fuzzy AHP

ÖNSÖZ

Rekabetin hızla küreselleştiği, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişimin günlük yaşamın bir parçası haline geldiği, iş çevresinin sıklıkla karmaşık ve belirsiz olarak karakterize edildiği bir ortamda, yeni bir hammadde, mal, hizmet, süreç, pazar, yönetim tekniği, endüstri ya da söz konusu unsurların bir bileşimini geliştirmesi beklenen yenilikçi bir rekabet üstünlüğü geliştirebilmesi, başarısını ve ‘sağlığını’ koruyabilmesi, hatta yaşamını sürdürebilmesi, sıklıkla kurucusu, kurucuları ve / veya adı geçen kişi ya da grubun aile bireyleri, akrabaları ve arkadaşları ile enayilerden sağlayabileceği sermayenin ötesine geçebilmelerine bağlıdır. Bu anlamda, yeni girişim(ler)inin içerdiği yüksek risk nedeniyle, bir girişimcinin / girişimci ekibinin, henüz bir banka, bir kredi kuruluşu, stratejik bir yatırımcı ya da bir risk sermayedarına erişmesi oldukça güçtür. Bu noktada ortaya çıkan ‘meleklerin’, yakın çevreden sağlanabilecek tutarın üzerine çıkmalarına karşın, henüz risk sermayedarlarının ilgisini çekebilecek düzeye erişememiş –özellikle yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeline sahip küçük ve orta ölçekli– yeni girişimler için ideal bir finansman kaynağı ileri sürülür. Buna karşın, gerek girişimci / girişimci ekibi ile MY’ler arasında karşılıklı beklentiler bağlamında birtakım belirsizlikler bulunur. Söz konu bakış açısıyla, çalışmanın esas amacı, yeni bir girişim ile adı geçen yeni girişimin finansman ve sürdürülebilirlik aşamasında önemli bir rol oynayan MY’ler arasındaki bilinmezliğin düzeyini azaltmaktır. Bu çerçevede, MY’lerin, yeni bir girişime yatırım kararı alırken dikkate aldıkları ölçütleri ve söz konusu ölçütlerin göreceli önem düzeylerini belirlemek hedeflenmiştir.

Bu noktada, “Melek Yatırımcıların Yeni Girişimleri Değerlemede Kullandıkları Ölçütlerin Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ile Önceliklendirilmesi: Türkiye Örneği” başlıklı bu çalışmanın ortaklaşa bir çabanın ürünü olduğu belirtilmelidir. Başlangıcından sonuna dek tüm aşamalarda göstermiş olduğu ilgi ve vermiş olduğu destekten ötürü başta tez danışmanım, İ. Ü. İşletme Fakültesi, İşletme Yönetimi ve Organizasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Fatih Semerciöz’e, sonrasında, jüri üyelerim olarak değerli görüşlerini paylaşan İ. Ü. İşletme Fakültesi, İşletme Yönetimi ve Organizasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Muhteşem Baran ve Y. T. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme

Bölümü, Örgütsel Davranış Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Doç. Dr. Serdar Bozkurt'a, modelleme ve araştırma sürecinde desteklerini esirgemeyen değerli çalışma arkadaşım İ. Ü. Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi, Lojistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Bahadır Fatih Yıldırım'a ne kadar teşekkür etsem azdır. Çalışmada kullanılmak üzere görüşlerini benimle paylaşan tüm melek yatırımcı ve girişimciler ile öğretim üyesi arkadaşıma da teşekkürü bir borç bilirim. Yazım aşamasında, istek düzeyimin düştüğü ve yardım gereksinim duyduğum her an beni desteklemek adına yanımda olan Arzu Öz ile her türlü kahrımı çeken aile bireylerime de teşekkürlerimi sunarım.

Gültekin Altuntaş,

İstanbul, 2021

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

MY KAVRAMI, KAPSAMI, YATIRIM SÜRECİ ve KARAR ÖLÇÜTLERİ

1.1. MY KAVRAMI ve KAPSAMI.....	4
1.1.1. MY Kavramı.....	4
1.1.2. MY'lerin Önemi	6
1.1.3. MY Türleri.....	8
1.1.4. MY'lerin Profil ve Karakteristikleri	11
1.1.5. MY'ler ile Benzer Kavramların Karşılaştırılması	14
1.1.6. MY'leri Güdüleyen Unsurlar	17
1.2. MY'LERİN YATIRIM SÜRECİ ve KULLANDIKLARI KARAR ÖLÇÜTLERİ.....	20
1.2.1. MY'lerin Yatırım Süreçlerine Yönelik Modeller.....	20
1.2.2. MY'lerin Yeni Girişimleri Değerlendirmede Kullandıkları Karar Ölçütleri.....	28
1.2.3. Çalışmada Kullanılan Ana ve Alt Ölçütler.....	36

İKİNCİ BÖLÜM

BULANIK MANTIK, BULANIK KÜME ve SAYILAR, BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (BAHP) YAKLAŞIMLARI

2.1. KARAR VERME, MELEK YATIRIM ve BULANIK MANTIK İLİŞKİSİ	40
--	----

2.2.	BULANIK MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI, AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI	42
2.3.	BULANIK KÜMELER.....	43
2.3.1.	Üyelik Fonksiyonları	45
2.3.1.1.	Üçgensel Üyelik Fonksiyonu.....	46
2.3.1.2.	Yamuksal Üyelik Fonksiyonu	46
2.3.2.	Bulanık Kümelerde İşlemler.....	47
2.3.3.	Bulanık Kümelerde Kullanılan Temel Kavramlar	49
2.3.3.1.	Öz.....	49
2.3.3.2.	Geçiş Bölgeleri	49
2.3.3.3.	Destek Kümesi.....	50
2.3.3.4.	Normallik.....	50
2.3.3.5.	Yükseklik.....	50
2.3.3.6.	Geçiş Noktası.....	50
2.3.3.7.	α – Kesim Kümesi	50
2.3.3.8.	Düzey Kümesi	51
2.3.3.9.	Eşit Bulanık Kümeler	51
2.4.	BULANIK SAYILAR.....	51
2.4.1.	Bulanık Sayı Türleri ve Bulanık Sayılarda İşlemler.....	52
2.4.1.1.	Üçgensel Bulanık Sayılar	52
2.4.1.2.	Yamuksal Bulanık Sayılar	53
2.4.1.3.	Üçgensel Bulanık Sayılarda Yaklaşık Aritmetik İşlemler	55
2.4.1.4.	Yamuksal Bulanık Sayılarda Yaklaşık Aritmetik İşlemler	55
2.4.1.5.	Bulanık Sayılarda Güven Aralıkları ile Aritmetik İşlemler	56
2.5.	BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (BAHP) YAKLAŞIMLARI	58
2.5.1.	van Laarhoven ve Pedrycz (1983) Yaklaşımı	59
2.5.1.1.	Lootsma (1981) Logaritmik En Küçük Kareler Yöntemi	60
2.5.1.2.	van Laarhoven ve Pedrycz (1983) Yaklaşımı Algoritması	61
2.5.2.	Buckley (1985) Yaklaşımı.....	62

2.5.2.1.	Geometrik Ortalama Yöntemi	63
2.5.2.2.	Buckley (1985) Yaklaşımı Algoritması.....	63
2.5.3.	Chang'ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı	64
2.5.3.1.	Chang'ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı Algoritması.....	64
2.5.4.	Cheng'in (1997) Entropi Ağırlığına Dayalı BAHF Yaklaşımı	67
2.5.4.1.	Cheng'in (1997) Entropi Ağırlığına Dayalı BAHF Yaklaşımı Metodolojisi ve Algoritması	67
2.5.5.	Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımı	69
2.5.5.1.	Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımı Algoritması.....	70
2.5.5.2.	Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımının Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile Bütünleşik Kullanımı	70

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA AMACI, ÖNEMİ / KATKISI, ÖZGÜNLÜĞÜ, YÖNTEM ve ARAÇLARI, KISITLARI, UYGULAMASI ile BULGULAR

3.1.	ARAŞTIRMANIN AMACI.....	72
3.2.	ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ / KATKISI	72
3.3.	ARAŞTIRMANIN ÖZGÜNLÜĞÜ	73
3.4.	ARAŞTIRMANIN YÖNTEM ve ARAÇLARI.....	74
3.5.	ARAŞTIRMANIN KISITLARI.....	75
3.6.	UYGULAMA.....	76
3.6.1.	Hiyerarşik Modelin Kurulması.....	77
3.6.2.	İkili Karşılaştırmaların Oluşturulması.....	79
3.6.3.	Yatırım Kararında Kullanılan Ana Boyutlara İlişkin Değerlendirme	79
3.6.4.	Yatırım Kararında Kullanılan Alt Boyutlara İlişkin Değerlendirme..	82
3.6.4.1.	Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme	82
3.6.4.2.	Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme	86
3.6.4.3.	Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme	89

3.6.4.4. Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme	92
3.6.4.5. MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme	95
3.6.5. Yatırım Kararında Kullanılan Ana ve Alt Boyutlara İlişkin Genel Değerlendirme	98
SONUÇ.....	101
KAYNAKÇA.....	106
EKLER.....	123
EK 1. ANA ve ALT BOYUTLAR BAĞLAMINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN YAZIN TARAMASI ile ELDE EDİLEN ÖLÇÜTLER	123
EK 2. ÇALIŞMADA KULLANILAN ANKET FORMU	128
EK 3. İKİLİ KARŞILAŞTIRMALARIN DİLSEL İFADE KARŞILIKLARI.....	129
Ek 3.1. Birinci MY	129
Ek 2.2. İkinci MY	130
Ek 2.3. Üçüncü MY	131
Ek 2.4. Dördüncü MY	132
Ek 2.5. Beşinci MY	133
Ek 2.6. Altıncı MY	134
Ek 2.7. Yedinci MY	135

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Bulanık Kümelerde Üçgensel Üyelik Fonksiyonu	46
Şekil 2.2: Bulanık Kümelerde Yamuksal Üyelik Fonksiyonu	47
Şekil 2.3: Bulanık Kümelerde İşlemler	48
Şekil 2.4: Üyelik Fonksiyonları Kısımları	49
Şekil 2.5: Üçgensel Bulanık Sayı	53
Şekil 2.6: Yamuksal Bulanık Sayı	54
Şekil 2.6: Bulanık Sayının α Sınırları	57
Şekil 2.8: M_1 ve M_2 Üçgensel Bulanık Sayılarının Kesişimi	66
Şekil 3.1: MY Yatırım Seçimi Hiyerarşik Modeli	78

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: MY'lerin Karakteristikleri	12
Tablo 1.2: MY'ler ile RS'lerin Karşılaştırılması.....	15
Tablo 1.3: MY'lerin Yeni Girişimleri Değerlendirirken Kullandıkları Ölçütlere İlişkin Yazın Taraması	34
Tablo 1.4: Araştırma Sonucu Elde Edilen Veriler Çerçevesinde Önerilen Ana ve Alt Boyutlar	37
Tablo 2.1: Bulanık Mantık ile Klasik Mantık Arasındaki Temel Farklar.....	42
Tablo 2.2: Bulanık Teklik Simgeleri ve Kullanım Amaçları.....	44
Tablo 2.3: Cheng'in Bulanık Ölçeği	68
Tablo 2.4: Cheng'in Üyelik Fonksiyonu.....	68
Tablo 3.1: Ölçüt Setinde Yer Alan Ana ve Alt Boyutların Ad ve Kısaltmaları.....	77
Tablo 3.2: Dilsel İfade Ölçeği ve Bulanık Sayı Karşılıkları	79
Tablo 3.3: Ana Boyutlara Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	80
Tablo 3.4: Ana Boyutlara İlişkin Sentetik Değerler.....	80
Tablo 3.5: Ana Boyut Karşılaştırmalarına ait V Değerleri.....	80
Tablo 3.6: Ana Boyut Ağırlıkları	81
Tablo 3.7: Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	83
Tablo 3.8: Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri.....	83
Tablo 3.9: Girişimci / Girişimci Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri	84
Tablo 3.10: Girişimci / Girişimci Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar	85

Tablo 3.11: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	86
Tablo 3.12: Pazar Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri.....	87
Tablo 3.13: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri	87
Tablo 3.14: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar	89
Tablo 3.15: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	90
Tablo 3.16: Ürün Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri	90
Tablo 3.17: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri	90
Tablo 3.18: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar.....	92
Tablo 3.19: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	93
Tablo 3.20: Finansal Unsurlar Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri.....	93
Tablo 3.21: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri	94
Tablo 3.22: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar ...	95
Tablo 3.23: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi	95
Tablo 3.24: MY ile Uyum Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri	96
Tablo 3.25: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri.....	96
Tablo 3.26: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar	97
Tablo 3.27: Ana ve Alt Boyutların Chang'ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile Belirlenen Yerel ve Küresel Ağırlıkları.....	99

SEMBOLLER LİSTESİ

$[]$	:	Matris
A	:	Karşılaştırma matrisi
α	:	Bulanık sayının kesim düzeyi
α_{ij}	:	i . karar elemanı ile j . karar elemanının karşılaştırılması sonucunda elde edilen değerlendirme
S_i	:	i . amacın sentetik değeri
M_{gi}	:	i . değere yönelik m . genişletilmiş analiz değer
λ	:	İyimserlik indeksi
$\mu(x)$	:	Üyelik fonksiyonu
$\tilde{A} = (l, m, u)$	:	l, m ve u parametrelerinden oluşan A üçgensel bulanık sayısı
$\tilde{A} = (l, m, u, n)$	:	l, m, u ve n parametrelerinden oluşan A yamuksal bulanık sayısı
λ	:	Lamda
λ_{max}	:	Öz değer
V	:	Olabilirlik derecesi
w_i	:	i . öğenin ağırlığı
W	:	Öncelik değeri
Σ	:	Toplam sembolü

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
AHP	:	Analitik Hiyerarşi Prosesi
BAHP	:	Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi
BKY	:	Bireysel Katılım Yatırımcısı
BKZ	:	Bakınız
e-Ticaret	:	Elektronik Ticaret
IPO	:	Initial Public Offering – İlk Halka Arz
KOSGEB	:	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi
MBA	:	Master of Business Administration – Tezsiz İşletme Yüksek Lisans Derecesi
MY	:	Melek Yatırımcı
ROI	:	Return on Investment – Yatırım Getirisi
RS	:	Risk Sermayedarı
TL	:	Türk Lirası
ÜBS	:	Üçgensel Bulanık Sayı
YBS	:	Yamuksal Bulanık Sayı

GİRİŞ

Yeni bir girişimin –yazında hangi adla adlandırılınsın¹– çekirdek / tohum (seed), kuruluş / filiz (start – up), başlangıç / erken (early) evrelerinde, kurucuları, kurucularının aile ve / veya akrabaları ile deneyimsiz yatırımcıları nitelemek üzere kullanılan enayiler dışında, finansman sağlayabilecekleri kaynak sayısı oldukça sınırlıdır. Adı geçen aşamalarda, –belki de kâr edememe eğilimleri, fon sağlayamaları durumunda başarısızlık oranlarının; dolayısıyla, risk düzeylerinin yüksek ve ölçek anlamında belirli bir büyüklüğe erişememiş olmaları nedeniyle– bir banka, bir kredi kuruluşu, stratejik bir yatırımcı ya da risk sermayedarı gibi bir dış kaynaktan finansman sağlamakta güçlük çektikleri açıktır. Söz konusu bakış açısıyla bakıldığında, melek yatırımcıların (MY’lerin), yazında, yukarıda belirtilen grup tarafından sağlanabilecek tutarın üzerine çıkmalarına karşın, henüz risk sermayedarlarının ilgisini çekebilecek düzeye erişememiş özellikle yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeline sahip küçük ve orta ölçekli yeni girişimler için ideal bir finansman kaynağı olduğu görülür.

Buna karşın, MY’lerin, yalnızca birer finansman kaynağı olarak görülmeleri eksik bir yaklaşım olacaktır. Bu anlamda, yazında da vurgulandığı gibi, MY’lerin yatırım kararı sonrası koçluk, mentorluk, danışmanlık ya da yönetim kurulu üyeliği gibi unvanlarla üstlendikleri roller, yatırım kararı aldıkları yeni girişimlere bilgi, beceri, yetkinlik, deneyim ve bağlantılarını aktarmalarına; başarıya ulaşmak adına gerekli görülmesine karşın, girişimcilerde eksik görülen yönleri kapatabilmelerine; dolayısıyla, söz konusu girişimlerin performans ve gelişimlerine katkıda bulunmalarına aracılık eder. Hatta, yaratılan katma değer, yalnızca yatırım yapılan yeni girişimlerle de sınırlı değildir; yeni girişim aracılığıyla, gerek kentsel, bölgesel ve teknolojik gelişmelere gerekse azınlıkların oluşturduğu ya da dezavantajlı gruplara yönelik sosyal sorumluluk projelerine katkı sağlanabilir; benzer biçimde sosyal açıdan arzulanabilir ürünler desteklenebilir; işsizliğin yoğun olduğu yerlerde gelir ve istihdam fırsatları oluşturulabilir.

¹ Türkçe yazında, söz konusu aşamaları tanımlamak üzere çok sayıda farklı ad kullanılır. Herhangi bir kavram karmaşası oluşturmamak; var olan karmaşayı arttırmamak adına, çalışmada yazına ilişkin görüşler sunulmayacak, çalışma boyunca da çekirdek (seed), kuruluş (start – up) ve başlangıç (early) aşamaları kavramları tercih edilecektir.

MY'lerin gerek finansal gerekse beşerî ve sosyal sermaye bağlamında sağladığı katkılara yönelik çalışmaların çokluğuna karşın, yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütler ile göreceli önem değerlerine ilişkin çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Söz konusu çalışmaların büyük bir çoğunluğu, birkaç istisnai durum dışında gelişmiş ülkelerde yürütülmüş örneklerle odaklanır. Buna karşın, yazında da belirtildiği gibi gerek tanım gerekse devlet politika, program, teşvik ve uygulamaları bağlamında, ülkeden ülkeye önemli farklılıklar içeren melek yatırım ve yatırımcı kavramlarının yerele özgü olarak incelenmesi gerekir. Öte yandan, ülkemizde, lisanslı MY, bir başka deyişle, çalışmanın ileri aşamalarında da gösterileceği gibi, Bireysel Katılım Yatırımcı (BKY) sayısı, 476'ya, lisanslı olmadığı halde akredite BKY ağlarında faaliyet gösteren BKY sayısı, 446'ya; birinci çeyrek itibariyle vergi desteğinden yararlanılarak yapılan yatırım tutarı, 11.739.206,00 TL'ye, adı geçen destekten muaf olarak BKY ağları üzerinden yapılan yatırım tutarı ise, 20.850.000,00 TL'ye erişmesine karşın, MY'lerin, bir başka deyişle, BKY'lerin yatırım yapmaları teklif edilen yeni girişimleri değerlendirirken kullandıkları ölçütlere ve göreceli önem düzeylerine ilişkin ülkemiz özelinde yapılmış –hatta ülkemizde kullanılabilecek bir gelişmekte olan ülke örneğini içeren– herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışma, çizilen çerçeve içerisinde, dünyaya benzer biçimde ülkemizde de sayıları ile yaptıkları yatırımların boyutu hızla artarak yasal düzenlemelere konu olan MY'lerin, bir başka deyişle, BKY'lerin, özellikle yeni girişimlere yatırım kararı alırken kullandıkları –yazın taraması ve yüz yüze görüşmeler ile belirlenecek– nitel / öznel ve nicel / nesnel ölçütleri ülkemiz özelinde ortaya koymak, söz konusu ölçütlerin nitel / öznel nitelik taşıması kaynaklı belirsizlik düzeyini azaltarak karar etkinliğini arttıracak –bulanık analitik hiyerarşik proses yaklaşımını esas alan– bir algoritma aracılığıyla ölçütlere nicel nitelik kazandırmak, bir başka deyişle, ölçütlerin görece önem düzeylerini hesaplamak, yeni girişime yönelik proje başvurusunu sunan / inceleyen girişimci / girişimci ekip ile MY'ler ve söz konusu bireylerin temsilcileri arasındaki bilgi asimetrisini azaltmaktır.

Söz konusu amacın gerçekleştirilebilmesi için çalışmanın ilk bölümünde gerek evrensel gerek ulusal düzeyde MY kavramı, önemi, türleri, profil ve

karakteristikleri, yatırım süreci, kullandıkları karar ölçütleri açıklanarak, çalışma içerisine dâhil edilecek ölçüt seti belirlenecektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde karar verme, melek yatırım ve bulanık mantık ilişkisi ortaya konularak, bulanık mantık kavramı, avantaj ve dezavantjları irdelenecek; bulanık küme yaklaşımı, fonksiyon, işlem ve temel kavramları ile açıklanacak; bulanık sayı kavramı, türleri ve işlemlerine yönelik açıklamalarda bulunulacaktır. Bir sonraki evrede, MY'lerin yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin önem düzeylerinin belirlenmesinde temel araç olarak yararlanılacak Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımları ve ilişkili algoritmalar yazın taraması eşliğinde incelenecektir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin göreceli önem düzeylerini belirlemeye yönelik olarak tasarlanan araştırmanın amacı, taşıdığı önem / katkısı, özgünlüğü, kısıtları, araştırmada kullanılan yöntem ve araçlar ile yazın taramasında özetlenen BAHP yaklaşımının uygulanması sonucu elde edilen bulgular açıklanacaktır.

Çalışma, araştırma ile elde edilen bulguların yorumlandığı sonuç ve öneriler ile son bulacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

MY KAVRAMI, KAPSAMI, YATIRIM SÜRECİ ve KARAR

ÖLÇÜTLERİ

Çalışmanın ilk evresinde, MY kavramı evrensel ve ulusal düzeyde tanımlanacak, MY'lerin yazında mevcut türleri, evrensel ve ulusal profil ve karakteristikleri ile benzer kavramlarla farkları ortaya konularak, MY'leri güdüleyen esas unsurlar açıklanacaktır. Bir sonraki evrede ise, MY'lerin yatırım sürecinde izledikleri aşamalara yönelik olarak geliştirilmiş modeller derinlemesine incelenecek; yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlere ilişkin yazın taraması yapılacak ve çalışmanın araştırma kısmında önem düzeyleri belirlenecek ölçütler tespit edilerek sınıflandırılacaktır.

1.1. MY KAVRAMI ve KAPSAMI

Çalışmanın ilk evresi, MY kavramının evrensel ve ulusal tanımlarına, türlerine, evrensel ve ulusal profil ve karakteristiklerine, benzer kavramlarla farklarına ayrılmıştır.

1.1.1. MY Kavramı

MY'ler, bireysel ya da resmî / gayriresmî bir birlik içerisinde hareket ederek, doğrudan bir biçimde aile / akrabalık ya da yönetsel bağının söz konusu olmadığı ve sermaye piyasalarına kote olmayan yeni girişimlere, çoğunlukla –diğer aşamalarda olmayacağı anlamına gelmeksizin (Shane, 2008: 20–21)– çekirdek (seed), kuruluş (start – up) ya da başlangıç (early – stage) evresinde, –bir başka deyişle, yeni girişimin herhangi bir gelir elde etmesi ya da bir risk sermayedarının söz konusu yeni girişime yatırım kararı alması öncesi aşamada– özkaynakları aracılığıyla borç veya hisse karşılığı yatırım yapan; yatırım sonrası, koçluk, mentorluk, danışmanlık ya da yönetim kurulu üyeliği gibi çeşitli biçimlerde aktif rol oynayarak yetkinlik, deneyim ve bağlantılarını yeni girişime aktaran –zorunlu olmasa da (Koba, 2020)– net varlığı ve yıllık geliri yüksek, sıklıkla girişimci, üst düzey yönetici veya profesyonel bireylerdir (Wetzel, 1983; Mason ve Harrison, 2008; Scarborough, 2011: 456; Politis, 2016; Hisrich, Peters ve Shepherd, 2017: 173; Sudek, 2006; Shane, 2012;

Aernoudt, 1999; 2001; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Certhoux ve Perrin, 2013).

MY'ler, ülkemizde, BKY adı altında, "kişisel varlıklarını ve / veya tecrübe ve birikimlerini başlangıç veya büyüme aşamasındaki şirketlere aktaran gerçek kişiler"; evrensel tanım içerisinde mevcut resmî birlikler ise, BKY ağı ismi ile "girişimcilerin BKY'ler ile bir araya gelmesine aracılık eden tüzel kişiliğe haiz yapılar" olarak tanımlanır (Bireysel Katılım Sermayesi Hakkında Yönetmelik, 2013, md. 3). Söz konusu tanım, MY'leri, faaliyet göstermek adına herhangi bir kurum ve / veya kuruluştan akreditasyon ve / veya lisans almaya ya da herhangi resmî bir birliğe üye olmaya zorlamasa da MY'lerin (vergi indirimi benzeri) devlet desteklerinden yararlanabilmek amacıyla "Bakanlıkça belirlenen kriterleri karşılayan BKY'lere verilen ve devlet desteğinden yararlanma olanağı sağlayan belge" biçiminde tanımlanabilecek BKY lisansını almaya yönlendirecek biçimde genişletilebilir (Bireysel Katılım Sermayesi Hakkında Yönetmelik, 2013, md. 3; md. 4; md. 5). Adı geçen lisansı edinebilmek için, Bakanlıkça akredite edilmiş bir BKY ağına üye; yüksek gelir / servete sahip ya da tecrübeli yatırımcı olduğunu belgelemek gerekir (Bireysel Katılım Sermayesi Hakkında Yönetmelik, 2013, md. 5). Bu anlamda,

a) Yüksek gelir veya servete sahip yatırımcılar,

1. Lisans almadan önceki iki yıl için, yıllık gelir vergisi beyannamesinde yer alan gelir unsurlarının veya ücretli çalışanlar için yıllık ücretlerinin gayrisafi tutarları toplamı olarak ifade edilen yıllık gayrisafi geliri en az 200.000 TL olan veya,
2. Müracaat anında sahip oldukları her türlü menkul ve gayrimenkul varlıklarından oluşan kişisel servetin toplam değeri en az 1.000.000 TL² olan yatırımcıları,

b) Tecrübeli yatırımcılar ise,

² Ancak, ikamet edilen konut veya bu konutu ipotek ederek alınan herhangi bir kredi, sigorta sözleşmelerinden doğan haklar ve emeklilik primi şeklinde kazanılan mali haklardan ölüm veya emeklilik halinde ödenecek tutarlar, kişisel servetin hesaplanmasında dikkate alınmaz (Bireysel Katılım Sermayesi Hakkında Yönetmelik, 2013, md. 5).

1. Banka ve finansal kuruluşlarda fon veya portföy yöneticisi olarak ya da banka ve finansal kuruluşların küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin finansmanı, proje finansmanı veya kurumsal finansman birimlerinde veya girişim sermayesi yatırım ortaklıkları dahil girişim sermayesi şirketlerinde müdür veya dengi bir pozisyonda ya da daha üst bir pozisyonda en az iki yıl iş tecrübesine sahip olan veya,
2. Lisans alınmadan önce son beş yıl içinde en az iki yıl, yıllık cirosu en az 25.000.000 TL olan bir işletmede genel müdür yardımcısı veya dengi bir pozisyonda ya da daha üst bir pozisyonda çalışan veya,
3. BKY ağlarının birine lisans alınmadan önce en az bir yıl süreyle üyeliği bulunan ve müracaat sırasında son mali yıldaki net satışları 5.000.000 TL'nin altında olan ve halka açık olmayan bir veya daha fazla şirkette BKY olarak ortak olan veya,
4. Başlangıç veya büyüme aşamasındaki şirketleri desteklemek amacıyla kurulmuş olan yurt içi kuluçka merkezlerinde ya da teknoloji geliştirme merkezlerinde en az iki yıl tecrübesi bulunan ve bu merkezlerdeki başlangıç veya büyüme aşamasındaki bir veya daha fazla işletmeye asgari 20.000 TL sermaye koyan kişileri ifade eder.

1.1.2. MY'lerin Önemi

Yeni bir girişimin başlangıç aşamasında finansman sağlamak oldukça güçtür. Sıklıkla, ilk kurucu / kurucuların³, ilk olarak, yazında 3F ya da sevgi sermayesi (love capital) olarak adlandırılan aile / akraba (family / relatives), arkadaş (friends) ve – deneyimsiz yatırımcıları nitelemek adına kullanılan bir kavram olarak– enayilerin (fools) oluşturduğu grubu finansman kaynağı olarak değerlendirmek istediği; –belki de bir süre için kâr edememe eğilimleri nedeniyle– bir banka, stratejik bir yatırımcı ya da risk sermayedarı gibi bir dış kaynaktan finansman sağlamakta güçlük çektikleri (Fairchild, 2011; Shane, 2008; Abrams, 2017; Matricano ve Sorrentino, 2019) ileri sürülür. Yeni girişimlerin başlangıç aşamasında yeteri kadar fon sağlayamamaları

³ Kurucu girişimci / ler biçiminde çevirilebilecek dördüncü F (founding entrepreneurs) olarak da adlandırılabilirler (Minniti, Bygrave ve Autio, 2005).

durumunda, başarısızlık oranlarının %80 – %90 düzeyine kadar çıktığı görülür (Gompers ve Lerner, 2004; Wirtz, Bonnet ve Cohen, 2017). Söz konusu anlamda bakıldığında, MY'lerin yaptıkları yatırımın, yakın çevreden sağlanabilecek tutarın üzerine çıkmalarına karşın, henüz risk sermayedarlarının ilgisini çekebilecek düzeye erişememiş –özellikle yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeline sahip küçük ve orta ölçekli– yeni girişimler için ideal bir finansman kaynağı olduğu düşünülebilir (Scarborough, 2011: 456; Abdulsaleh ve Worthington, 2013; Ramadani, 2012). Bir başka deyişle, MY'ler, gerek yeni bir girişime yatırım yapmaya öncelik vermeleri (Ramadani, 2012) gerek (kredi, ilk halka arz (Initial Public Offering – IPO), risk sermayesi vb.) biçimsel sermaye girişine kadar geçen süreçte –yeni bir girişimin gereksinim duyduğu ürünleri satın alabilmeleri ve çalışan ücretlerini ödenebilmeleri (Minniti, Bygrave ve Autio, 2005) bağlamında– gereksinim duydukları özsermaye açığını kapatabilmeleri (Abdulsaleh ve Worthington, 2013) nedeniyle önemli birer finansman kaynağıdır.

MY'ler, yatırım kararı sonrası yeni bir girişimde aktif biçimde rol alabilir. MY'lerin koçluk, mentorluk, danışmanlık ya da yönetim kurulu üyeliği gibi unvanlarla üstlendikleri roller, yatırım kararı aldıkları yeni girişimlerin performanslarını arttıracak biçimde, bilgi, beceri, yetkinlik, deneyim ve bağlantılarını aktarmalarına; dolayısıyla söz konusu girişimlerin gelişimlerine katma değer sağlamalarına (Stedler ve Peters, 2003; Leonard ve Swap, 2000; Politis, 2008; Luecke, 2008) ya da başarıya ulaşmak adına gerekli görülmesine karşın girişimcilerde eksik olan yönleri kapatabilmelerine (Lumme, Mason ve Suomi, 2013) aracılık eder. Buna karşın, adı geçen katma değeri, yalnızca, yatırım yapılan yeni girişimle sınırlamamak gerekir. Bu anlamda, çalışmanın ilerleyen aşamalarında da açıklanacağı gibi, bir MY'nin yaptığı herhangi yeni bir girişim yatırımın, gerek kentsel, bölgesel ve teknolojik gelişmelere gerekse azınlıkların oluşturduğu ya da dezavantajlı gruplara yönelik sosyal sorumluluk projelerine katkı sağlayabileceği, benzer biçimde sosyal açıdan arzulanabilir ürünleri destekleyebileceği, işsizliğin yoğun olduğu yerlerde gelir ve istihdam fırsatları oluşturabileceği ileri sürülür (Tashiro, 1999; Brettel, 2002; Freear, Sohl ve Wetzel, 1995; Kuratko ve Welch, 2004: 449; Barringer ve Ireland, 2010: 326; Scarborough, 2011: 456; Kelly, 2007;

Morrisette, 2007; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Mason ve Stark, 2004; Mason ve Harrison, 1994; 1996a; 2002).

1.1.3. MY Türleri

Yazında, “iş melekleri”, “enformel risk sermayedarları”⁴, “özel yatırımcılar”⁵, “mentor kapitalistler”⁶ olarak da adlandırılan (Kuratko ve Welch, 2004: 448 – 449; Morrisette, 2007) MY’ler, yazında birkaç farklı bakış açısıyla sınıflandırılır. Örneğin, adı geçen yatırımcılar, –her biri, önem düzeyi açısından yatırımlarından elde edecekleri ekonomik yararı birinci sıraya koysa da– ekonomik, hedonist ve özgecil yatırımcılar olarak üçe ayrılabilir. Bu anlamda, **ekonomik yatırımcılar**, yalnızca finansal getiriye önemseyen, görece daha fazla risk alma eğilimi nedeniyle yatırım getiri (Return on Investment – ROI) beklentisi en yüksek ve ortalama yatırım düzeyi en çok olan yatırımcı grubunu oluşturur. **Hedonist yatırımcılar**, girişimcilik süreci ya da ilginç bir yatırım yapmanın verdiği eğlenceden/heyecandan hoşlanan, bir grup olarak yatırım yapmaya eğilimli, görece daha yaşlı ve en düşük yatırım getirisi beklentisi içerisinde bulunan yatırımcılardır. **Özgecil yatırımcılar** ise, yeni bir girişimi ve / veya sosyal yarar sağlayabilecek bir ürünü desteklemeyi değerli gören, yatırım yaptığı yeni girişimdeki payını en uzun süreyle elde tutan⁷ ve yatırım miktarı görece en düşük düzeyde bulunan yatırımcılardır (Sullivan ve Miller, 1996).

MY’ler, başarılı dost girişimcilerin oluşturdukları **meslektaş (fellow) melekler**, toplam melek yatırımının içerisindeki payı en yüksek, özellikle varlıklı ve hayırsever bireyleri temsil eden, kurgusal bir karakterin isim babası olduğu **Daddy Warbucks melekleri**, yatırım yapacakları yeni girişimin denetimini kesinlikle elinde bulundurmak isteyen **iş şeytanları (business devils)**, girişimcinin isteğinin üzerinde yatırım yapma isteği bulunan **çok aç (very hungry) melekler**, büyük ölçekli

⁴ MY’lerin “enformel risk sermayedarı” olarak adlandırılmalarının nedeni, söz konusu yatırım sürecinde, bir risk sermayedarının ya da –dışarıdan hizmet satın alarak veya kurum içerisinden (Sudek, 2006)– görevlendirdiği uzmanın gerçekleştirdiği analizlere oranla, daha az biçimsel ve sayısal analiz yapıyor olmalarıdır (Morrisette, 2007: 52).

⁵ MY’lerin “özel yatırımcı” biçiminde tanımlanmalarının nedeni, söz konusu yatırımların kişisel birer yatırım olarak değerlendirilmeleri, yapılan işlemlerin kamuya açıklanmaması ve yalnızca birkaç kişi tarafından bilinmeleri olarak açıklanabilir (Morrisette, 2007: 53).

⁶ MY’lerin “mentor kapitalist” olarak tanımlanmasının nedeni ise, söz konusu bireylerin yatırım yaptıkları yeni girişime düzenli bir biçimde zamanlarını ayırmaları, sosyal sermaye ve deneyimlerini aktarmalarıdır (Leonard ve Swap, 2000).

⁷ Bu nedenle, melek yatırımlar, sabırlı sermaye olarak da adlandırılırlar (Morrisette, 2007).

işletmelerin başarılı üst düzey yöneticilerini betimleyen **kurumsal başarılı (corporate achiever) melekler**, yalnızca yüksek teknoloji işletmelerine yatırım yapan **yüksek teknoloji melekleri**, görece daha az aktif ve katılım sağlayan **hissedar (stockholder) melekler**, yatırım yapan akrabaları ifade eden **Kuzen Randy melekleri**, doktor, avukat ve muhasebeci gibi profesyonel uzmanlığa sahip bireylerin oluşturduğu ve bir medikal drama dizisinden ismini alan **Dr. Kildare melekleri** ile yarı emekli, mentor ve görece varlıklı bireylerden oluşan ve adını bol ödüllü bir sinema filmi serisinden edinen **baba (godfather) melekler** olarak da sınıflandırılabilir (Gaston, 1989).

Benzer bir çalışmada, MY'ler, kendisinden başka melek yatırımcıları da anlamaya dâhil etmeye çalışan **lider köpekler (lead dogs)**, savunucu ve mentor rolü üstlenen **koruyucu (guardian) melekler**, ikinci kuşağın beraberinde getirdiği yatırımı ifade eden **gümüş kaşıklar**, denetimi üzerine almak isteyen **kara (dark) melekler**, çok sayıda yatırım yapmış bulunan **baş (arch) melekler**, sıklıkla diğer melekleri izleyen **çocuk (cherub) melekler**, belirli bir oranda hisse senedi takası karşılığı barter hizmeti sunabilecek **hisse karşılığı çalışan (will – work – for – equity) melekler**, araştırma geliştirme stratejilerinin bir parçası olarak yatırım yapan **kurumsal (corporation) melekler**, varlık azalışı ya ciddi likidite sorunu kaynaklı olarak itibarları kaybolan **düşen (fallen) melekler** ve bir zorba olarak nitelendirilebilecek **en iyi bilen (knows – best) melekler** biçiminde de sınıflandırılır (Hill ve Power, 2002).

MY'leri, oldukça deneyimli ve aktif **katma değerli (value added) melekler**, sahip oldukları işletmeleri satan başarılı girişimcileri ifade eden **derin cepli (deep pocket) melekler**, birlikte çalışan üç ila altı meleğin oluşturduğu grubu temsilen **konsorsiyum melekleri**, denetimi arzulayan, günün birinde girişimi ele geçirmek isteyen **ortak (partner) melekler**, fon havuzunu oluşturan sıklıkla bir aile bireyinin liderlik ettiği aynı aileden gelen melekleri temsilen **aile melekleri**, aktif, elleri işin üzerinde bulunan, daha fazla oranda hisse senedi sahipliği karşılığında nakit yatırımda bulunan ve hizmet sunan meleklerin oluşturduğu **barter melekleri**, sosyal gereksinimlere odaklanan girişimlere yatırım yapan **sosyal sorumluluk melekleri**, görece daha az varlık ve deneyime sahip **akredite olmayan melekler** ve eski, buna

karşın aktif olmak isteyen girişimci ya da yöneticileri temsil eden **yönetici melekler** biçiminde de sınıflandırmak olasıdır (Benjamin ve Margulis, 1986).

MY'ler, görüldüğü gibi birçok farklı biçim ve sayıda sınıflandırılabilirler olsa da kavramın özü değişmeksizin daha az sayıda başlık altında aşağıdaki gibi gruplandırılabilir (Kuratko ve Welch, 2004: 448 – 449):

- a) **Kurumsal melekler:** Genellikle büyük ölçekli işletmelerin üst düzey yöneticileri olarak görev yaparlarken yüksek ikramiye, prim ve tazminat benzeri ödemelerle işten ayrılan kişiler, “kurumsal melek” olarak adlandırılır. Yatırım arayışındaki yeni girişimlerde, iş geliştirme benzeri bölümlerde kıdemli yönetici olarak da görev alabilirler.
- b) **Girişimci melekler:** En yaygın melek türü olan girişimci melekler, büyük ölçüde başarı sağlamış işletmelerin sahipleri ve işleticileridirler. Adı geçen grup, ilk halka arz ya da kısmi satış (partial buyout) gibi başka kaynaklardan elde ettikleri gelirler nedeniyle daha çok risk almaya ve finansal kaynak ayırmaya istahlıdır. Buna karşın, söz konusu yönelim nedeniyle uzmanlık alanları dışındaki sektörlerle ilgilenmeme; herhangi bir zaman diliminde çok sayıda yatırımda bulunmama; –nadiren yönetsel görevler üstlenmelerine karşın sıklıkla– yönetim kurulu üyesi olarak görev alma ve başlangıçta makul, girişim geliştikçe artmak üzere yatırım yapma eğilimi gösterirler.
- c) **Hevesli (Enthusiast) melekler:** Çoğunlukla 65 yaş ve üzeri, kurdukları işletmelerin elde ettiği başarılarından bağımsız bir biçimde varlıklı, kısa çalışma takvimine sahip ve yatırım yapmayı bir hobi olarak gören grup, hevesli melekler olarak adlandırılır. Söz konusu eğilim nedeniyle yatırımlarını küçük ölçekli olarak yapar; pek çok yeni girişime dağıtır ve yatırım yaptıkları yeni girişimlerde, yönetsel ya da yönetim kurulu üyesi gibi herhangi bir rol üstlenmezler.
- d) **Mikroyönetim (Micromanagement) melekleri:** Varlıklı olarak doğmamalarına karşın kendi çabaları ile servetlerini belirli bir düzeye çekmeyi başaran ciddi yatırımcılar, mikroyönetim melekleri olarak

adlandırılır. Söz konusu grup, yönetsel olarak aktif olmak istemese de yönetim kurulu üyesi olarak görev almaya eğilimlidir. Buna karşın, elde ettikleri başarı nedeniyle kendilerini üstün kılan taktikleri, yatırım yapacakları / yaptıkları yeni girişimlere dayatmaya çalışmaları, yeni girişimler açısından tehlikelidir.

- e) **Profesyonel melekler:** Doktor, avukat, muhasebeci gibi mesleklere mensup, deneyimli oldukları ürünleri üreten çok sayıda yeni girişime aynı anda yatırım yapmaya ve uzmanlık bilgilerini sunmaya eğilimli, sıklıkla yeni girişimde yönetsel ya da yönetim kurulu üyeliği gibi herhangi bir rol aramayan yatırımcılar, profesyonel melekler olarak adlandırılır.

1.1.4. MY'lerin Profil ve Karakteristikleri

Adlarını “Broadway’da sahnelenecek teatral eserleri finanse eden varlıklı finansörlere atıfla” elde eden MY’lerin⁸, sıklıkla, anonim olmayı tercih eden, ortalama 50 yaşlarında, –1 milyon ABD doları benzeri– belirli bir varlık ve gelir düzeyine erişmiş, iyi (üniversite) eğitilmiş, yaşadıkları bölgede, –bir başka deyişle, bulundukları adrese 80 – 160 kilometrelik bir yarıçap ile çizilecek bir daire içerisinde,– halka arz edilmeden ya da satılmadan önce –yıllık %30 – %40 benzeri– belirgin bir büyüme potansiyeline sahip yeni bir girişime –10.000 – 2.000.000 ABD doları ya da sahip oldukları tüm portföyün %5 ila % 20’si gibi– kısıtlı bir aralıkta yatırım yapan başarılı girişimci erkek⁹ bireyler¹⁰ (ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 1.1) olduğu ileri sürülebilir (Barringer ve Ireland, 2010: 325; Morrisette, 2007; Gaston, 1989; Freear, Sohl ve Wetzel, 1994; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Hill ve Power, 2002; Benjamin ve Margulis, 2001; Amis ve Stevenson, 2001; Scarborough, 2011: 458 – 463).

⁸ Melek kavramının kökenini, en bilinen örnekler olmak üzere, Marco Polo (13. yy.) ve Christopher Columbus’un (15. yy.) yeni girişimlerini finanse eden (sıklıkla hanedan ailesi gibi) varlıklı bireylere dayandıran çalışmalar da mevcuttur (Morrisette, 2007: 53). Belirtilen döneme özgü olarak, girişimcinin, kârın %25’ini, melek yatırımcının da kalan %75’ini aldığı ileri sürülür (Hisrich, Peters ve Shepherd, 2017).

⁹ Çoğunluğu erkek MY’ler oluştursa da kadın ve erkek MY’ler arasında çok az bir fark olduğu ileri sürülür (Harrison ve Mason, 2007).

¹⁰ Ağırlıklı olarak gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalarda MY’lerin heterojen olduklarına ileri sürülmesine (Avdeitchikova, 2008; Lahti, 2011) karşın, MY’lerin özellikleri, –Asya ülkeleri dışında– genellikle tutarlıdır (Şenel, 2019: 39).

Tablo 1.1: MY'lerin Karakteristikleri

No.	Ana Boyut	Bilgi
Demografik Karakteristikler		
1	Yaş	Ortalama 50 civarındadır.
2	Cinsiyet	Erkek (%85 – %95) ağırlıklıdır.
3	Eğitim	Lisans (%60 – %80) düzeyi ağırlıklıdır.
4	Net Varlık	Çoğunlukla 1 milyon ABD doları üzeridir.
5	İş Deneyimi	Sahip / Yöneticilik (%70) ve girişimcilik deneyimi (%83) yüksek bireylerdir.
Anlaşma Karakteristikleri		
6	Yatırım Büyüklüğü	Ortalaması 50.000 – 75.000 ABD doları olmak üzere, toplamı (%85) 250.000 ABD dolarından azdır. Yakın tarihli çalışmalar, söz konusu ortalamasının 340.000, yatırım aralığının da 100.000 – 500.000 (bazı kaynaklara göre de 2.000.000) ABD dolarına yükseldiğini işaret eder.
7	Yatırım Sıklığı	18 – 24 ayda bir anlaşma şeklindedir. Söz konusu sıklığın, yılda 1 – 2 kez aralığına yükseldiği ileri sürülür.
8	Coğrafya	Eve yakın (80 km yarıçaplı bir daire içerisinde / %75 – %85) bir konumdadır. Buna karşın, ulaşımın kolaylaşması nedeniyle bir günlük seyahatle erişilebilecek herhangi bir yer olarak tanımlandığı da görülür.
9	Endüstri	Eklektiktir. Bildikleri sektörleri tercih ederler. En yaygını, üretimdir. Yakın tarihli çalışmalarda, hizmet sektörü, enerji, doğal kaynaklar, yazılım vb. alanlarına yönelimin arttığı ileri sürülür.
10	Yaşam Eğrisi	Çoğu yatırım kuruluş aşamasındaki ya da iki (bazı kaynaklara göre beş) yaşından küçük işletmelere yapılır.
Yatırım Süreci Karakteristikleri		
11	Kaynak	Yakın çevre ve iş ortakları
12	Birlikte Yatırım	Yalnız başına yatırım yoktur. Anlaşmaların büyük bir çoğunluğu (%80 – %90) birden çok melek yatırımcı içerir. Melek yatırımcıların büyük bir çoğunluğu, bir grubun parçasıdır.
13	Durum Belirleme Çalışması	Enformel, öznel ve girişimci odaklıdır.
14	Sözleşme Yapısı	Çoğunlukla basit hisse senedi satışı (%85)

15 Rol / Katılım	Aktif, denetimli, girişimci ile düzenli konuşma ya da buluşma, zamanının %40'ında girişimde yarı / tam zamanlı çalışma
Güdülenme Karakteristikleri	
16 Yatırım Getirisi	Çoğunlukla %25 – %30 oranında bir getiri (Return on Investment) beklentisi bulunur. Söz konusu oran, yatırım yapılacak yeni girişimin yaşı ile doğrudan ilişkilidir.
17 Elde Tutma Süresi	Ortalama beş yıldır.
18 Yatırım Ölçütü	Ağırlıklı olarak girişimci odaklıdır. Sıklıkla, risk /getiri oranını beğenmeme, yönetim ekibini yetersiz bulma, sunulan iş alanı / sektöre yabancı olma ya da ilgisi olmama, fiyatta anlaşılamama ve yeterli tutkuyu görememe nedeniyle yatırım kararı verilmez.
19 Finansal Olmayan Ölçütler	Heyecan / Melek yatırımcıların büyük bir çoğunluğu, yeni bir girişimi başlatmaya yardım etmeyi eğlenceli bulur. Bazı çalışmalarda da bölgesel ve teknolojik gelişmelere katkı sağlamak amacı da görülür.

Kaynak: Gaston (1989), Freear, Sohl ve Wetzal (1994), Hill ve Power (2002), Sullivan ve Miller (1996), Benjamin ve Margulis (2001), Scarborough (2011), van Osnabrugge ve Robinson (2000), Morrisette (2007), Hisrich, Peters ve Shepherd (2017) ile Tashiro (1999) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar aracılığıyla oluşturulmuştur.

Ülkemizde BKY adı altında –en azından lisanslı olarak– faaliyet gösteren 476 MY'ye yönelik profil incelendiğinde, MY'lerin, 2019 yılının birinci çeyreği itibariyle, ağırlıklı olarak İstanbul İl'inde (%76), Marmara Bölgesinde (%80) ikâmet eden, servet (%39) / yüksek gelir (%33) ve tecrübe (%28) bağlamında dengeli bir dağılım gösteren, büyük bir çoğunluğu –sıklıkla sayısal bir alanda (%48) elde ettikleri– lisans (%45) ve üzeri (%52) eğitim düzeyine sahip 35 – 50 yaş aralığında (%61) büyüme potansiyeli – yüksek getiri odaklı (%44) hareket eden bireyler oldukları belirlenmiştir (Bireysel Katılım Sermayesi İlerleme Raporu, 2019).

MY'lerin, 2019 yılının birinci çeyreği itibariyle, vergi desteği ile 11.739.206,00 TL'ye, vergi desteğinden muaf biçimde BKY ağırları üzerinden 20.850.000,00 TL'ye ulaşan yatırım tutarlarının ayrıntıları incelendiğinde ise, yatırım yapılan yeni girişimlerin ağırlıklı olarak (çalışan sayısı 10'dan az) mikro (%91) düzeyde kaldığı, beşten az sayıda (%52) ortağının bulunduğu, yatırım başvurularının İstanbul İli'nde (%91) yapıldığı, yazılım ve uygulama geliştirme (%48) ve e–ticaret

(%17) sektörlerinde faaliyet gösterdiği ve profesyonel beyaz yakalılarca (%59) kurulduğu görülür (Bireysel Katılım Sermayesi İlerleme Raporu, 2019).

1.1.5. MY'ler ile Benzer Kavramların Karşılaştırılması

MY'ler ile çok fazla benzerlik gösterdiği düşünülen yatırımcı türünü, – yazında yanlış biçimde girişim sermayesi¹¹ olarak da adlandırılan– risk sermayedarları (RS) oluşturur. RS'ler, yaratıcı, umut vadeden ve yenilikçi fikirler bağlamında –sermaye piyasalarına açık olmayan– büyüme odaklı projeler ve/veya girişimler geliştirmelerine karşın, adı geçen proje ve / veya girişimlerine fon sağlamakta güçlük çeken girişimcilere, hisse senedi karşılığında, fikirlerini geliştirmeleri ve girişimlerini yönetebilmeleri için gerekli uzun vadeli sermaye akışını sağlayan bireyler olarak tanımlanabilir (Çonkar, 2007; Civil, 2008; Atilla, 2006). İlk bakışta, benzer kavramlar olarak görülebilecek olmalarına karşın, MY'ler ile RS'ler arasında bazı önemli farklar bulunur (ayrıntılı karşılaştırma için bkz. Tablo 1.2). Bu anlamda, MY'ler, görece daha girişimci, RS'ler ise görece daha yatırımcı bakış açısına sahiptir. RS'ler, yatırımcılarının sağladığı fonlar aracılığıyla yatırım yaparlarken, MY'lerin yatırım kaynağı, kendi sahip oldukları varlıklardır. MY'lerin yatırım sıklıkları, RS'lerden görece çok daha yüksek; buna karşın, yatırım miktarları çok daha düşüktür. MY'ler, küçük ölçekli, çekirdek, kuruluş ya da başlangıç aşamasındaki yerel işletmelere yatırım yapmaya odaklı bir biçimde eyleme geçerken, RS'ler, bazen bölgesel çoğunlukla da ulusal ölçekte görece daha büyük ölçekli ve büyüme evresindeki işletmelere yatırım yapmayı tercih eder. MY'ler, belirli bir sektörden çok bildikleri işe odaklanmaya yönelik bir bakış açısı geliştirir. Buna karşın, RS'ler, ilgi alanlarını sıklıkla bir ya iki endüstri ile sınırlar. MY'ler, yatırım yapacakları yeni girişimlere, arkadaş, diğer MY'ler ve iş bağlantıları aracılığıyla erişirlerken, RS'lerin ana kaynağı, diğer RS'ler ve kendilerine sunulan tekliflerdir. MY'ler, ağırlıklı olarak, 50'li yaşlarında, kişisel olarak eyleme geçen, deneyimli girişimci bireyler olmalarına karşın, RS'ler, 40'lı yaşlarında, işletme tezsiz yüksek lisans (Master of Business Administration – MBA) derecesine ve uzmanlık bilgisine

¹¹ Girişim sermayesi, kurumsal risk sermayesi işletmelerince, kamuca ya da MY'lerce finansman sağlanmasına ek olarak, bir işletmenin çalışanları ya da yöneticileri tarafından satın alınmalarına yönelik uygulamaları da içerir (Cendrowski ve diğerleri, 2012: 4). Söz konusu bakış açısıyla, girişim sermayesi, risk sermayesini de kapsayan bir kavram olarak da görülebilir.

sahip bireylerin oluşturduğu gruplardır. MY'ler, en düşük düzeyde, biçimsel olmayan, öznel ve yargıya dayalı bir durum belirleme çalışması gerçekleştirir; pazar riskini en azlama adına yatırım sonrası sürece odaklanır. Öte yandan, RS'ler, pazar riskini en azlamak adına, yatırım süreci öncesi, çok daha ayrıntılı, çok daha biçimsel, analitik ve hesap tablosu bakış açısına uygun analizler aracılığıyla durum belirleme çalışmaları yürütür. MY'ler, basit, adi hisse senedi yatırımı üzerinden karar alırken, RS'ler, karmaşık ve tercihli ve dönüştürülebilir hisse yatırımı yapmaya eğilim gösterir. RS'ler, MY'lere oranla, daha fazla stratejik ilgiye ve yönetim kurulu üyeliğine eğilim gösterir. MY'lerin yatırım ufku, bir başka deyişle, yeni girişime yaptıkları yatırımı elde tutma süresi, beş yıldan fazla olmasına karşın, RS'ler için söz konusu süre üç ila beş yıl arasındadır. MY'ler, uzun dönemli yatırım yapmaları nedeniyle yeni girişimden çıkış stratejisine görece daha az önem atfeder. Buna karşın, RS'ler, yeni girişimdeki paylarını satma ya da ilk halka arz yoluyla elden çıkarma stratejisini önemli olarak görür. MY'lerin, yaptıkları yatırımdan elde etmek istedikleri getiri, –önceden belirledikleri bir beklentiye sahip olmamalarına karşın– %20 – %30 arasında farklılaşırken, RS'lerin, söz konusu getiri beklentisi, %30 – %50 arasında değişir (van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Benjamin ve Margulis, 2001; Hill ve Power, 2002; Gaston, 1989; Freear, Sohl ve Wetzel, 1994; Mason ve Stark, 2004; Fiet, 1995a).

Tablo 1.2: MY'ler ile RS'lerin Karşılaştırılması

No.	Ana Boyut	MY'ler	RS'ler
1	Kişisel	Girişimci	Yatırımcı
2	Finansman Kaynağı	Kendisi	Yatırımcılar
3	Girişim Başına Yatırım	25.000 – 250.000 ABD doları; ortalama 50.000 – 75.000 ABD doları.	1.000.000 – 10.000.000 ABD dolar; ortalama 4.000.000 ABD doları
4	Yatırım Yapılan Girişim	Küçük, çekirdek, kuruluş ya da başlangıç aşamasında	Büyük, belirli bir olgunluğa erişmiş aşamada
5	Coğrafya	Önemli, yakın, yerel	Önemsiz, bölgesel, genellikle ulusal

6	Sektör	Belirli bir sektöre odaklanmaktan çok bildikleri sektörleri tercih etme	Bir ya da iki sektöre odaklanma
7	Anlaşma Kaynağı	Diğer MY'ler, arkadaşlar, iş bağlantıları	Diğer RS'ler ve sunulan teklifler
8	Karar Alıcı	50'li yaşlarında, kişisel eyleme geçen, deneyimli girişimci birey	40'lı yaşlarında, işletme tezsiz yüksek lisans (MBA) derecesine ve uzmanlık bilgisine sahip bireylerin oluşturduğu gruplar
9	Durum Belirleme Çalışması (Due Diligence)	Asgari düzeyde, biçimsel değil, öznel ve yargısal	Ayrıntılı, biçimsel, analitik ve hesap tablosu bakış açısına dayalı
10	Yatırım Yapısı	Basit, adi hisse senedi	Karmaşık, tercihli ve dönüştürülebilir hisse senedi
11	Yatırım Sonrası İzleme	Aktif, Denetimli	Stratejik, yönetim kurulu üyeliği
12	Yatırım Ufku	Beş yıl ve üzeri	Üç ila beş yıl arası
13	Çıkış Stratejisi	Daha az önemli	Oldukça önemli, hisse satabilme ya da ilk halka arz seçeneklerinin varlığı
14	Getiri Beklentisi	Daha az önemli, %20 – %30 arasında	Oldukça önemli, %30 – %50 arasında
15	Sözleşme Yapısı ¹²	Basit	Ayrıntılı, geniş kapsamlı

Kaynak: van Osnabrugge, M. ve Robinson, R. J. (2000), Benjamin ve Margulis (2001), Hill ve Power (2002), Gaston (1989), Freear, Sohl ve Wetzel (1994), Mason ve Stark (2004) ile Scarborough (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar aracılığıyla oluşturulmuştur.

¹² Bu noktada, RS'lerin, pazar riskini en azlamak adına, beklentilerinin altında performans göstererek "beceriksiz" olarak nitelendirdikleri ya da suistimale neden olduklarını düşündükleri girişimci ya da girişimcileri görevden alma ya da değiştirme gibi seçenekleri de içeren sözleşmeler yaptıkları; buna karşın, MY'lerin az sayıda anlaşma yapmalarına bağlı olarak –elde etme ve analiz sürecine sokmaya yönelik kaynaklarının da RS'lere göre daha kısıtlı olması çerçevesinde (Fiet, 1995a)– daha az karşılaştırmalı veriye erişebilmeleri nedeniyle daha fazla pazar riskine katlandıkları da bir farklılık olarak ileri sürülebilir (Mason ve Stark, 2004). Buna karşın, MY'lerin ağırlıklı olarak bildikleri sektörlerde yatırım yaptıkları; bu nedenle, pazar riskini değerlendirebilecek bilgi birikimi ve uzmanlığa sahip olduklarını düşündükleri unutulmamalıdır (Fiet, 1995b). Ayrıca yatırım kararı sonrası, yeni girişimde aktif bir biçimde yer almaları da –denetimi kolaylaştırması nedeniyle– gerek pazar riskini gerek MY'lerin başlangıçta katlanmak istemedikleri –sözleşme kaynaklı– işlem maliyetlerini azaltabilecek (Certhoux ve Perrin, 2013) gerekse taraflar arası çıkar çatışması ve bilgi asimetrisi kaynaklı vekâlet problemlerinin çözümüne katkı sağlayabilecek bir yöntem olarak görülebilir (Mason, Botelho ve Zygmunt, 2017; Cheng ve Tops, 2018).

MY'ler ile benzerlik gösterdiği düşünölen bir diğler yatırımcı grubunu kitle fonlayıcılar (crowdfunders) oluşturur. Kitle fonlama, yeni bir girişime sermaye sağlamak ya da söz konusu yeni girişimi finanse etmek adına, banka, RS ya MY gibi az sayıda uzman yatırımcı birey ya da işletmeden temin edilebilecek büyük ölçekli fon yerine –bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin etkisi ile ortaya çıkan– çevrimiçi fonlama platformları aracılığıyla çok sayıda küçük katkının bağış, ön alım, borç ya da hisse senedi karşılığı finansal kaynak olarak toplanması yöntemidir (Freedman ve Nutting, 2015; Belleflamme, Lambert ve Schwienbacher, 2013; Schwienbacher ve Larralde, 2012; Kuppuswamy ve Bayus, 2013; Mollick, 2014; Collins ve Pierrakis, 2012). Kitle fonlama yöntemi, tanımından da anlaşılabilir olduğu gibi, az sayıda büyük ölçekli yatırımcının yerine –çevrimiçi platformlarda seyredebilecekleri videolara bağlı olarak alternatifleri değerlendirerek karar verecek (Mollick, 2014); hatta zaman zaman MY ve RS'lerin aksine, yalnızca bağış ve ön alım gibi seçenekleri değerlendirmeleri durumunda neredeyse hiç karşılık beklemezsin yatırım yapacak; dolayısıyla, etkin iletişim, bağlantı ve çevrimiçi etkileşim geliştirilmesi gereken (Schwienbacher ve Larralde, 2012)– çok sayıda küçük ölçekli yatırımcıya dayanan yapısı nedeniyle –MY ve RS'lerden farklı olarak– gücün, yatırımcıdan girişimciye / girişimci ekibe doğru kaymasına neden olur (Drover ve diğerleri, 2017).

MY'lerin profil ve karakteristikleri ile RS'ler ve kitle fon sağlayıcılar arasındaki esas farklılıkların ortaya konulmasının ardından, çalışmanın bu aşamasında, ölçüt setini belirleyebilmek adına MY'ler güdüleyen unsurların ele alınması yarar sağlayacaktır.

1.1.6. MY'leri Güdüleyen Unsurlar

MY'lerin yeni bir girişime yatırım yapma kararı almasına yönelik unsurlar pek çok kez araştırılmıştır. MY'lerin, çekirdek, kuruluş ya da başlangıç evresinde yer alan yeni bir girişime yatırım kararı alırken –doğası gereği, yüksek risk ve yüksek getiri potansiyeli taşıması nedeniyle (Taylor, 2019: 197)– tamamen¹³ (Hill ve Power,

¹³ Bu noktada belki, söz konusu beklentinin finansal piyasalarda geçerli rasyonel birey (Dessler, 1980) modeli ile karşılaştığı vurgulanabilir. Rasyonel bir bireyin, bir yandan getiriyi en çoklamaya öte yandan da katlandığı riski en azlamaya çalışması gerekir (Markowitz, 1952).

2002: 36) ya da kısmen finansal güdülerle eyleme geçtiği ileri sürülür (Sullivan, 1991; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Sullivan ve Miller, 1996; Morrisette, 2007; Freear, Sohl ve Wetzel, 1995). Buna karşın, bir yeni girişim yatırımı, riskli, nakde çevrilmesi zor, –geri döndürülebileceği bile şüpheli– anapara ve yatırım getirilerini uzun dönemde sağlayabilecek bir yatırım olarak görmek gerekir (Taylor, 2019: 197). Belki de bu nedenle, erken dönem çalışmaları, finansal olmayan ödüllerin de MY’lerin karar süreçleri üzerinde etkili olduğunu (Wetzel, 1983; Aernoudt, 1999); dolayısıyla, MY’leri eyleme geçiren güdülerin, aslında finansal ve finansal olmayan unsurların bir karışımı olarak görülebileceği işaret edilir (Stedler ve Peters, 2003). Bu anlamda, MY’lerin yalnızca yarısı birincil derecede yatırım getirisi (Return on Investment – ROI) ile güdülenir, diğer yarısı ise esas olarak elde edeceği –anlaşmadan anlaşmaya geçmeyecek biçimde durağan– sosyal ve özgecil ödüllere odaklanır (Sullivan ve Miller 1996; Taylor, 2019: 197). Buna karşın, bu noktada, MY’lerin anlaşmadan anlaşmaya –getirisini en çoklamak, riskini en azlamak ya da bir amaca katkı sağlamak gibi– durağan bir güdü ile eyleme geçmediği; uyguladıkları “geleneksel melek yatırım”, “profesyonel biçimde korunan yatırım”, “durum belirleme çalışmasıyla yönlendirilen yatırım” ve “kumar” biçiminde sınıflandırılacak yatırım stratejileri çerçevesinde, amaçlarının her bir anlaşma için farklılık gösterebileceği (Lahti, 2011) de belirtilmelidir.

MY’ler, tanımından da anlaşılabilirliği gibi, yaptıkları yatırım sonrası, bir biçimde, yeni girişimde aktif rol oynayan bireylerdir. Söz konusu karakteristik, aslında, yatırım yapılan yeni girişimi geliştirmek adına girişimci ile MY arasında mevcut –kimi yazarlarca katma değerli olarak nitelendirilen (Politis, 2008)– etkileşimin düzeyi ile özdeşleştirilebilir (Morrisette, 2007). Adı geçen davranış, bir yandan MY ile girişimcinin kişisel karakteristik ve güdülerinin benzerliği (Sullivan, 1991) öte yandan da MY ile girişimcinin elinde bulunduğu girişimcilik tutkusu olarak adlandırılabilir olguya bağlanabilir (Politis ve Landström, 2002). Bu anlamda bakıldığında, gerek kişisel özellik ve güdülerin benzerliği gerek girişimcilik tutkusu, –girişimciyken edindikleri profesyonel deneyim (Stedler ve Peters, 2003) ve bilgi birikimlerini aktarma amacıyla ilişkili olarak yeni girişimde üstlenecekleri mentorluk rolünü de haklı çıkaracak biçimde (Leonard ve Swap, 2000)– MY’lerin

yeni bir girişime yatırım yapma kararına yönelik finansal olmayan güduları olarak görülebilir (Morrisette, 2007).

MY'lerin, genç girişimlere yardımcı olmak kadar, bölgesel ve teknolojik gelişmelere katkı sağlamak amacı güttüğü de ileri sürülür (Tashiro, 1999)¹⁴. Söz konusu görüş, aslında, MY'lerin, yalnızca finansal güdülerini izlemediklerini, sosyal açıdan arzulanabilir ürünleri destekleme (Brettel, 2002), istihdam oluşturma (Freear, Sohl ve Wetzel, 1995), girişimcilere yardım etme (Freear, Sohl ve Wetzel, 1995), sosyal sorumluluk sahibi olma (van Osnabrugge ve Robinson, 2000), profesyonel deneyimini başkalarına aktarma (Stedler ve Peters, 2003) gibi özgecil amaçlarla da eyleme geçebileceklerini ileri süren çalışmalar ile uyumludur.

Başarılı genç girişimlere (Stedler ve Peters, 2003) ve girişimcilik sürecine katkı sunmaya ek olarak, yatırım sürecinde eğlenmeleri, sosyal açıdan tanınmaları, yeni bir girişim ile ilgilenmenin getirdiği heyecan, kişisel meydan okuma gibi olgular, MY'leri, finansal getirilerle birlikte güdüleyen diğer hedonik¹⁵ unsurlar arasında sayılabilir (Brettel, 2002; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Mason ve Stark, 2004; Stedler ve Peters, 2003). Bu noktada, “melek” kavramının ortaya çıkmasına, teatral eserlere duydukları tutku ile hoşlandıkları yapımcı, senaryo yazarı, aktör / aktristlerin sosyal çevresine girebilmek adına sağladıkları finansmanın neden olduğu düşünülürse, MY'leri eyleme geçiren asıl güdülerin –bugün çoğunlukla aksi ileri sürülebilecek olsa da– finansal unsurlar olmadığı vurgulanabilir (Ramadani, 2009).

Görüldüğü gibi, MY'lerin –finansal unsurlar kadar önemli olup olmadıkları tartışma konusu olsa da– yalnızca finansal unsurları önemseyerek yeni bir girişime finansman sağlama kararı almadıkları; finansal olmayan güdülerle de eyleme geçebildikleri açıktır. Bu anlamda, MY'lerin, çoğunlukla, ikili ve bütünleşik bir bakış açısıyla, –içinde bulundukları kategoriden bağımsız biçimde,– getiri beklentisi

¹⁴ Örneklem sayısının 10 MY'yi içermesi ve farklı bir kültürde gerçekleştirilmiş olması nedeniyle çalışmada elde edilen bulgulara şüphe ile yaklaşılabilir. Buna karşın, finansal olmayan güdülerin de ortaya konulması önemlidir.

¹⁵ Aslında belirtilen unsurlar, ekonomik bir eylemden kaynaklanan parasal ya da finansal olmayan ödülleri biçiminde tanımlanabilecek “psikişik (psychic) gelir” (Simon, 1959) kavramı ile özdeşleştirilebilir. Söz konusu yaklaşım, kârı en çoklamaktan çok kişisel tatmin ile ilgilidir. Bir başka deyişle, “girişimciler, her zaman kâr kaybını psikişik gelirdeki artışla dengelemenin bir yolunu bulacak” bireylerdir (Simon, 1959: 262).

gibi finansal güdülerin yanında, –küçük ölçekli yatırımların beraberinde getirdiği riskin görece daha düşük olması nedeniyle– büyük ölçekli tek bir yatırımın içereceği riski azaltmak, işsizliğin yoğun olduğu yerlerde gelir ve istihdam fırsatları oluşturmak, sosyal gereksinimleri karşılayacak teknolojiler geliştirmek, kentleri canlandırmak, azınlıkların oluşturduğu ya da dezavantajlı gruplara destek sağlamak ve girişimcilere, yeni girişimde –deneyimleri ve faaliyet gösterilen sektöre ilişkin kişisel ilgilerinin de etkisiyle– oynayacakları rollerle katkı sunmaktan, girişimcilik sürecine katılmaktan, sosyal sorumluluklarını yerine getirmekten elde edecekleri kişisel tatmin gibi finansal olmayan güdülerle de eyleme geçebilirler (Kuratko ve Welch, 2004: 449; Barringer ve Ireland, 2010: 326; Scarborough, 2011: 456; Kelly, 2007; Morrisette, 2007; van Osnabrugge ve Robinson, 2000; Mason ve Stark, 2004; Mason ve Harrison, 1994; 1996a; 2002).

Bu noktada, güdülere ilişkin çalışmaların basit ve görece durağan olduğu (Botelho, 2017); melek yatırım pazarının bireysellikten uzaklaşarak birlikte hareket etmeye başladığı (Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Mason, Botelho ve Harrison, 2013); dolayısıyla güdülemeye neden olan unsurların değişiklik gösterebileceği vurgulanmalıdır.

1.2. MY'LERİN YATIRIM SÜRECİ ve KULLANDIKLARI KARAR ÖLÇÜTLERİ

Çalışmanın bu aşamasında, MY'lerin yatırım sürecinde izledikleri aşamalara yönelik olarak geliştirilmiş modeller derinlemesine incelenecek; yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlere ilişkin yazın taraması yapılacak ve çalışmanın araştırma kısmında önem düzeyleri belirlenecek ölçütler ayrıntılı biçimde ortaya konulacaktır.

1.2.1. MY'lerin Yatırım Süreçlerine Yönelik Modeller

MY'lerin yeni girişimlere yatırım yapma süreci yazında pek çok kez ele alınmış bir konudur. Heterojen özellikler taşıdıkları ileri sürülmesine (Avdeitchikova, 2008; Lahti, 2011) karşın, –Asya ülkeleri dışında– genellikle tutarlı özellikler sergileyen (Şenel, 2019: 39) MY'lerin söz konusu karakteristiklerinin yatırım sürecinin modellenmesi üzerindeki etkilerinin –MY'lerin büyük bir

çoğunluğunun küçük farklılıklar içeren benzer adımlar izlemesi nedeniyle– oldukça sınırlı olduğu ileri sürülür (Botelho, 2017). Söz konusu yatırım sürecine ilişkin ilk modeller, başlangıç aşamasında ağırlıklı olarak RS’lerin yatırım karar süreçlerinden etkilenmiş¹⁶; –yinelemeli¹⁷ (iterative) bir yapı içerdiğine ilişkin karşıt görüşlere (Paul, Whittam ve Wyper, 2007; Haines, Madill ve Riding, 2003) karşın–, yazında çoğunlukla –her bir aşamanın özelliklerini ve adı geçen aşamada atılması gereken adımları anlamayı kolaylaştırması nedeniyle– çok aşamalı, kronolojik ve doğrusal modeller olarak ele alınmıştır (White ve Dumay, 2018). Bu anlamda RS’ler için geliştirilmiş olmasına karşın, MY’lerin yatırım süreçlerine de uyarlanabilecek ilk model, Tyebjee ve Bruno (1984) tarafından ileri sürülen beş aşamalı modeldir. Adı geçen model, yatırım sürecini, anlaşma oluşturma (deal origination), tarama (screening), değerlendirme (evaluation), anlaşma yapılandırma (deal structuring) ve anlaşma sonrası eylemler (post–investment activities) biçiminde ele alan doğrusal bir yapıya sahiptir. Aşama sayısı ve doğrusal yapı anlamında benzer karakteristikler, – anlaşma oluşturma ve ilk izlenim (first impression), iş planının gözden geçirilmesi (review of business plan), tarama ve durum belirleme çalışması, uzlaşma (negotiation) ile tamamlama (consummation) ve anlaşma yapılandırma gibi farklı biçimde isimlendirilse de– Dal Cin ve diğerleri (1993) tarafından ileri sürülen; sonrasında da Duxbury, Haines ve Riding’in (1996) geliştirilen modelde de görülür. Buna karşın, adı geçen modellerde, –Tyebjee ve Bruno (1984) Modelinin aksine– MY’lerin yatırım sonrası eylemlerine ilişkin herhangi açıklama yoktur. Söz konusu eksiklik, MY’lerin, –RS’lere benzer biçimde– yatırım karar sürecini doğrusal olarak işlettiği ileri sürülen Feeney, Haines ve Riding (1999) Modeli¹⁸ aracılığıyla giderilmeye çalışılır. Adı geçen modelde, yatırım süreci, –diğer modellere benzer biçimde– anlaşma oluşturma, tarama, değerlendirme, durum belirleme, uzlaşma ve kapatma (closing) ve anlaşma sonrası eylemler biçiminde ele alınır. Buna karşın, söz

¹⁶ MY’lerin yatırım süreçlerine yönelik çalışmaların başlangıç aşamasında, RS’ler için geliştirilmiş modeller esas alınmıştır (bkz. Fried ve Hisrich, 1994; Hall, 1989; Silver, 1985; Tyebjee ve Bruno, 1984; Wells, 1974).

¹⁷ Bir başka deyişle, söz konusu süreç, birbirini düzenli bir biçimde izleyen adımlardan oluşmak zorunda değildir. Sürecin herhangi bir aşamasında, geri dönülebilir, aynı aşama bir ya da birkaç kez daha tekrar edilebilir.

¹⁸ Adı geçen model, RS’lerin yatırım karar süreçlerine ilişkin ayrıntılı yazın taraması sonrası geliştirilmesine karşın, MY’lerin de benzer süreçlerden geçtiğini ileri sürer (bkz. Feeney, Hainey ve Riding, 1999).

konusu modellerin hiçbirinin, –belki de modellerin en büyük kısıtlarını oluşturacak biçimde– MY’lerin yatırım yapmayı sürdürebilmeleri için parayı çevirmeleri gerektiği (Mason ve Harrison, 2006) görüşüne uygun biçimde bir çıkış stratejisi içermemesi (White ve Dumay, 2018) ilginçtir.

Sonrasında geliştirilen modeller, aşama sayısı ve bakış açısı bağlamında birtakım farklılıklar gösterir. Örneğin, van Osnabrugge ve Robinson (2000), geliştirdikleri sekiz aşamalı modelin, –bir dereceye kadar söz konusu iki yatırımcı grubun farklılık arz etmesi nedeniyle sorgulanabilir olsa da (Mason ve Stark, 2004)– hem MY’ler hem RS’ler tarafından kullanılabilceğini ileri sürer. Buna karşın, söz konusu model, Dal Cin ve diğerleri (1993) ile Duxbury, Haines ve Riding’in (1996) ileri sürdükleri modelde mevcut aşama sayısını sekize çıkarması; MY’lerin yatırım güdülerinin, yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin, yatırım yapacakları anlaşmaları bulmaları gibi yatırım öncesi unsurları ortaya koyması; dolayısıyla sürece ilişkin daha ayrıntılı bilgi sunması gibi birtakım avantajları nedeniyle yazına ciddi anlamda katkı sağlamıştır (Botelho, 2017). Öte yandan, Haines, Madill ve Riding (2003) ileri sürdükleri modelde, –van Osnabrugge ve Robinson (2000) tarafından geliştirilen modelin aksine– yatırım öncesi süreci, –bir başka deyişle, yatırım güdüsünün ortaya çıkış, ölçütlerin belirlenmesi ve anlaşma bulma sürecini– birleştirerek anlaşma oluşturma olarak nitelendirmişlerdir. Tyebjee ve Bruno (1984) ile van Osnabrugge ve Robinson’dan (2000) etkilendikleri görülen Haines Madill ve Riding (2003) Modelinde, yatırım sürecine, anlaşma oluşturma aşaması ile başlanır; ilk tarama (initial screening), –Tyebjee ve Bruno (1984) Modelinde mevcut değerlendirme ve yapılandırma aşamalarının yeniden yapılandırılması ile oluşturulan– durum belirleme, –van Osnabrugge ve Robinson (2000) Modelinde tek bir aşama olmasına karşın, iki aşamaya ayrılarak meydana getirilen– uzlaşma, karar verme aşamaları ile devam edilir ve yatırım süreci, –MY’ler ile daha uyumlu bir yapı arz edecek biçimde– yatırım sonrası eylemler ve çıkış aşaması ile sonuçlandırılır. Söz konusu modelin belki de en önemli katkısı, –van Osnabrugge ve Robinson (2000) Modelinde yalnızca izleme (monitoring) ile sınırlı bırakılan– yatırım sonrası süreci genişleterek, MY’lerin yatırım sonrası süreçte aktif olarak gerçekleştirdiği ve katma değerli eylemler (Politis, 2008) olarak nitelendirilen eylemleri de içerecek

biçime dönüştürmesidir. Adı geçen yazarlar tarafından ileri sürülen bir diğer model, Riding, Maddill ve Haines (2007) Modelidir. Söz konusu modelde, yatırım süreci, – yine doğrusal bir biçimde– yazarların bir önceki çalışmalarında ileri sürdükleri anlaşma oluşturma ve ilk tarama aşamaları ile uzlaşma ve karar verme aşamalarının birleştirilmesi ile oluşan anlaşma kaynakları (deal sourcing) ve ilk tarama aşaması; değerlendirme ve durum belirleme aşaması, uzlaşma, tamamlama ve anlaşma yapılandırma aşaması, yatırım sonrası müdahale aşaması ve çıkış aşamasından oluşan beş aşamalı bir süreç olarak ele alınır.

MY’lerin yatırım sürecine ilişkin bir diğer model, Paul, Whittam ve Wyper (2007) tarafından ileri sürülmüştür. Söz konusu modelde, yatırım sürecinin, diğer modellere benzer biçimde, doğrusal olarak ele alındığı; tanıtım (familiarization), tarama, pazarlık (bargaining), yönetim ve hasat (harvesting) aşamalarından oluştuğu görülür. Paul, Whittam ve Wyper Modelinin ilgili yazına en büyük katkısı, ilk üç aşama için dile getirdiği etkileşimli değerlemedir: Bir başka deyişle, söz konusu modelde, –yeni ve beklenmedik bir bilginin ortaya çıkması durumunda– herhangi bir kısıtlama olmaksızın –MY’nin yatırım fırsatını gözden geçirmesine izin verecek biçimde (Botelho, 2017)– ileri ya da geri doğru hareket edilebilir. Adı geçen modelin getirdiği bir diğer yenilik de tanıtım aşamasında herhangi bir bilgi kaybına izin vermemek adına fırsatı öğrenme ve girişimci ile buluşma gibi eylemleri ilk kez ortaya koymasındır. Paul, Whittam ve Wyper (2007) Modeli, van Osnabrugge ve Robinson (2000) Modeline benzer biçimde yatırım amaçlarını yatırım sürecinin önemli bir unsuru olarak ele almasına karşın, MY’nin davranışlarını etkileyebilecek bir aşama olarak yorumlamaz. Söz konusu modele getirilen en önemli eleştiri, sürecin özellikle yönetim ve hasat aşamalarında gerekleri eylemleri belirtmemiş olmasıdır (Botelho, 2017).

MY’lerin alacakları bir yatırım kararı ile ilintili karar süreçlerine ilişkin olarak yazında mevcut en kısa doğrusal model, Amatucci ve Sohl (2004) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu modelde, arama (search), uzlaşma/sözleşme ve yatırım sonrası ilişkiler olmak üzere yalnızca üç aşama var olmasına karşın, girişimcilik bakış açısının karar süreçlerine yansıtılmasını içermesi nedeniyle yenilikçidir. Adı geçen model, aslında MY’lerin yatırım karar süreçlerini yansıtan en ideal modelin

geliştirilmesinden çok kadın girişimciler ile MY'ler arasındaki ilişkinin ortaya konulması adına ileri sürülen bir modeldir. Modele getirilen en büyük eleştiri, aşama sayısının azlığı nedeniyle boyutların geniş bir biçimde tanımlanmasının yanlış anlaşılmalara yol açabilecek olmasıdır (Botelho, 2017). Örneğin, başlangıç aşaması, bir başka deyişle, yatırım öncesi aşama, girişimcinin MY ile uzlaşabilecekleri bir noktaya erişmesine izin veren eylemlerin tümünü içerir. Buna karşın, söz konusu durum, tamamen iki farklı eylem olarak yorumlanabilecek biçimde, girişimcinin sunacağı fırsata ilişkin olarak –aslında arama maliyetlerini de düşürecek biçimde– MY'yi haberdar etmesi; ilk taramadan düzgün bir biçimde geçebilmek adına da yatırım teklifini oldukça –MY'nin yatırım ölçütlerini de tatmin edebilecek– sağlam bir temele dayandırması gerektiğini ima eder (Botelho, 2017). Sakıncalarına karşın, melek yatırım arayışındaki girişimcilerin Amatucci ve Sohl (2004) Modelinde konumlandırılması olumlu bir özellik olarak görülebilir.

Yedi aşamalı ve doğrusal bir bakış açısına sahip Haines, Madill ve Riding (2003) Modeli, –bireysel ve belirli bir resmî / gayriresmî bir birlik içerisinde eyleme geçen MY'ler arasındaki farklılıkları yansıtmamasına karşın (Botelho, 2017)– MY'lerin karar süreçlerini belki de en iyi açıklayan modeldir. Söz konusu model, –doğrusal bir yaklaşımla MY'lerin yatırım sürecine ilişkin her bir aşamayı özellikleri ile ayrıntılı biçimde sunması nedeniyle– melek yatırım arayışında olan girişimcilere yön gösterebilecek çok açık bir yaklaşım sunar. Adı geçen modelin ilk aşamasını oluşturan anlaşma bulma aşaması¹⁹, MY olma gerekçeleri ile belirli bir fırsatın farkına varmaya yönelik mekanizmalar arasındaki ilişkiye odaklı biçimde, yatırım güdü ve ölçütleri ile anlaşmaların aranması ile özdeşleştirilir. Sürecin ikinci aşaması, herhangi bir yatırım fırsatının gözden geçirildiği başlangıç taramasıdır. Söz konusu aşama, MY'lerin²⁰, kendilerine sunulan kısa bir iş planını çok hızlı okuyarak

¹⁹ Genellikle, söz konusu aşama, –kimi zamanda bekçi (gatekeeper) olarak da adlandırılan– grup yöneticisinin, yeni yatırım fırsatlarını, ortak bir amaca yönelik olarak birlikte hareket ettikleri üyelerle paylaşması nedeniyle bireysel ve resmî / gayriresmî bir birlik içerisinde hareket eden MY'ler açısından için farklılık arz eder (Paul ve Whittam, 2010). Bu anlamda bakıldığında, yatırım karar sürecinin ilk adımlarını atmak adına grup yöneticileri yetkilendirilmiştir (Carpentier ve Suret, 2015: 813). Bu nedenle, birlikte hareket eden MY'lerin arama maliyetleri ve yatırım güdülere, MY'lere göre az da olsa bireysel farklılaşır (Botelho, 2017).

²⁰ İlk tarama aşaması, resmî / gayriresmî bir biçimde birlikte hareket eden bir grup adına sıklıkla önce grup yöneticisi (Carpentier ve Suret, 2015), sonra MY tarafından yapılır. Örnek olayların birçoğunda, grup yöneticilerinin, hangi fırsatın, grubun incelemesine sunulacağına karar verme gücüne sahip

incelediği; anlaşma oluşturma, ilk tarama, durum belirleme, karar verme, yatırım sonrası eylemler ve çıkış sürecinde kullandığı ölçütler doğrultusunda ‘fırsatı’ değerlendirdiği (Botelho, 2017); sıklıkla, en yüksek ret oranlarına rastlanılan aşamadır (Dal Cin ve diğerleri, 1993). Haines, Madill ve Riding (2003) Modelinde ileri sürülen bir sonraki aşama, MY’lerin kendisine sunulan iş planında yer alan finansal verileri gözden geçirdiği; girişimci ile biraraya geldiği ve yatırım teklifinde mevcut bilgileri doğruladığı; uzunluğu, girişimci ile MY arasındaki kurulacak güven ilişkisine bağlı olarak önemli ölçüde değişiklik gösterebilecek durum belirleme aşamasıdır. Bu anlamda, MY’ler, durum belirleme sürecini, oldukça enformel bir biçim ile oldukça formel ve yapılandırılmış bir biçim arasında değişen bir düzlemde yer alan belirli bir prosedüre bağlı kalarak yürütebilir (Haines, Madill ve Riding, 2003). MY’ler, bu aşamada²¹, –söz konusu düzlemde bağımsız bir biçimde– eksik bir bilgiyi veya çelişkileri ayırt ederlerse, –MY’nin fırsatla özdeşleştirilecek girişimci ekibe güvenmesi gereği nedeniyle– başarılı bir fonlama turu olasılığı tehlikeye girer. Sürecin dördüncü aşaması, adı geçen aşamaya ulaşan fırsatların ‘yatırım yapılabilir’ olarak kabul edildiği (Carpentier ve Suret, 2015) müzakere aşamasıdır. Buna karşın, MY ve girişimci, –sıklıkla, finansal değerlendirme (Carpentier ve Suret, 2015) ve özsermaye büyüklüğü (Paul, Whittam ve Wyper, 2007) gibi– anlaşma koşulları konusunda fikir ayrılığı yaşayabilirler. Söz konusu yatırım fırsatlarının finanse edilmemesinin özünde, çoğunlukla, girişimcinin değerlemeye ilişkin gerçekçi olmayan beklentilerinin yattığı ileri sürülür (Haines, Madill ve Riding, 2003; Carpentier ve Suret, 2015). Sürecin müzakere aşaması, MY’lerin –tek başına yeterli olmamasına (Botelho, 2017) karşın– bir sözleşme yoluyla ters seçim ve ahlaki tehlike olasılığını en aza indirmeye çalıştığı aşama olması nedeniyle çok önemlidir

olduğu; ilk elemenden geçirdiği fırsatları, grup toplantısından önce gözden geçirebilmelerine olanak sağlamak adına grup üyeleri ile genellikle e–posta yoluyla paylaştığı görülür (Botelho, 2017).

²¹ Bu aşama, resmî / gayriresmî bir biçimde birlikte hareket eden melek grupları açısından farklılık arz eder. Söz konusu aşama, girişimcilerin, sıklıkla grup üyelerinin önünde satış konuşması yapma fırsatı bulduğu; ardından soruları yanıtladığı bir süreç ile başlar. Sonrasında, MY’ler, ‘fırsat’ ile ilgilenmeye karar verir. Grup üyelerinin yeterince ilgi gösterdiği bir yatırım fırsatının durumu, grup yöneticisi ve / veya endüstri uzmanlığı bulunan üyelerce resmî olarak belirlenir (Carpentier ve Suret, 2015). Grup yöneticisince yürütülen "merkezi" bir durum belirleme çalışması, birlikte hareket eden MY grubunun parçası olmanın avantajlarından biri olarak görülebilir (Mason ve Botelho, 2014).

(Kelly ve Hay, 2003). Bu çerçevede, MY'lerin²², söz konusu yatırım sözleşmesini, yatırım yapılan girişime yüksek düzeyde katılımı sağlayacak biçimde tamamlaması önerilir (Kelly ve Hay, 2003). Sürecin bir sonraki aşaması, –MY'lerin bireysel ya da resmî / gayriresmî bir birlik içerisinde hareket etmesinden bağımsız biçimde– müzakere sürecinin sona ermesinin hemen ardı sıra başlayacak karar verme aşamasıdır. MY'ler, yatırım fırsatını değerlendimeyi hala reddedebilir. Buna karşın, söz konusu nokta, MY'lerin gerek bireysel gerek grup biçiminde –yatırım kararı alırlarsa–, çıkış aşamasında gerçekleştirecekleri nakde dönme sürecine kadar “geri dönüşü olmayacak” biçimde yatırımla ilişkilendirildikleri nokta olarak da tanımlanabilir (Botelho, 2017). Haines, Madill ve Riding (2003) Modelinin altıncı aşaması, yatırım sonrası eylemlere yöneliktir. Söz konusu eylemlere yönelik araştırmalar, MY'lerin yatırım sonrası yeni girişime değer katıp katmadığına (Macht ve Weatherston, 2011; Macht, 2011a; 2011b); adı geçen eylemlerin karakteristiklerine (Macht ve Robinson, 2009; Politis, 2008) odaklanır. Örneğin, MY'ler, yatırım sonrası bir girişimde, stratejik, denetim ve izleme, kaynak edinimi ve mentorluk biçiminde dört farklı rol üstlenebilir (Politis, 2008). Bu anlamda bakıldığında, herhangi bir MY'nin yatırım yaptığı yeni girişime katılım düzeyi, söz konusu girişime bağlıdır (Botelho, 2017). Bununla birlikte, söz konusu aşama²³, MY'lerin finansal olmayan katkılarının geliştirilmesi açısından önem arz eder (Macht ve Robinson, 2009). Yatırım sonrası eylemler, son aşamayı oluşturan çıkış aşamasında elde edilecek sonuçların başarı olasılığı üzerinde doğrudan etkilidir (Kerr, Lerner ve Schoar, 2014; Mason ve Botelho, 2016). Haines, Madill ve Riding (2003) Modelinin son aşaması, hasat anı, bir başka deyişle, çıkış aşamasıdır. Söz

²² Resmî / gayriresmî bir biçimde birlikte hareket eden bir grupta müzakere aşaması, grup yöneticisi veya endüstri uzmanlığı bulunan bir grup üyesi üzerinde merkezileştirilir (Paul, Whittam ve Johnston, 2003). Grup temsilcisi, girişimci ile –normalde grup üyeleri arasında farklılık göstermeyen– anlaşma koşullarını müzakere eder.

²³ Yatırım sonrası eylemleri içeren aşama, bireysel ya da resmî / gayriresmî bir birlik içinde hareket eden MY'ler açısından oldukça farklıdır. Normalde, MY grubu, yatırım yapılan yeni girişime icrai olmayan bir yönetim kurulu üyesi atar. Bu nedenle, grubun diğer tüm üyeleri için yatırım sonrası eylemler, MY grubu tarafından sağlanacak bilgilerin izlenmesiyle ilişkilidir. Bireysel MY'lerin aksine, MY grup üyeleri, yeni girişim üzerinde bir denetime sahip değildir; herhangi bir şüphe durumunda, yatırım yapılan yeni girişime ilişkin sorgulamalarını grup yönetici üzerinden gerçekleştirmeleri gerekir. Bazen, grup yöneticisi, bir grup üyesini icracı olmayan bir yönetim kurulu üyeliğine aday gösterebilir. Buna karşın, yatırım yapılan yeni girişimin faaliyet gösterdiği endüstri / sektör bilgisine sahip çok az sayıda grup üyesi söz konusu rolü, üstlenmeye davet edilir. MY gruplarının yatırım yaptıkları yeni girişime sundukları katma değer finansal katkılarından daha önemli olduğu da ileri sürülür (Kerr, Lerner ve Schoar, 2014).

konusu aşama, MY'lerin yatırımı gerçekleştirdikleri yeni girişim yatırımından –bir başka bakış açısıyla yatırdıkları kaynakların geri dönüşümü aracılığıyla– elde edebilecekleri finansal getiriye ölçebildikleri aşama olması nedeniyle önem arz eder. Bu anlamda, yatırım yaptıkları yeni girişimden başarılı bir biçimde çıkamadıklarında, MY'lerin yeni yatırım yapmaya yönelik güdüleri ya da finansal kaynakları azalabilir (Mason, Harrison ve Botelho, 2015). MY ile girişimci arasındaki ortaklığın sonlandığı bu aşamada²⁴, çeşitli çatışmalar yaşanabilir (Collewaert, 2012).

Öte yandan, bu çalışmanın ana odağının MY'ler ve melek yatırım kararını etkileyen unsurların önem düzeylerinin ortaya konulması olduğu düşünüldüğünde, Amatucci ve Sohl (2004) ile –her ne kadar süreci en iyi biçimde açıkladığı ileri sürülen model olsa da (Botelho, 2017)– Haines, Madill ve Riding (2003) Modellerinin kullanımının ideal olmadığı görülür.

Görüldüğü gibi, MY'lerin karar verme süreçleri, çoğunlukla ‘kronolojik’ ya da ‘doğrusal’ biçimde ele alınmıştır. Yazında söz konusu sürece ilişkin olarak ileri sürülmüş en kapsamlı modelde, yatırım güdüsünün ortaya çıkışının ardından, yatırıma ilişkin ölçütler belirlenir; ölçütleri sağlayan anlaşmalar bulunur, ilk tarama gerçekleştirilir, durum belirlenir, müzakere edilir ve yatırım yapılır, yatırım sonrası müdahil olma durumu karara bağlanır ve yatırımdan çıkılır (van Osnabrugge ve Robinson, 2000). Söz konusu model, yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, Tyebjee ve Bruno (1984); Dal Cin ve diğerleri (1993); Duxbury, Haines ve Riding'in (1996); Feeney, Haines ve Riding (1999); Haines, Madill ve Riding (2003); Amatucci ve Sohl (2004); Riding, Maddill ve Haines (2007) ile Paul, Whittam ve Wyper (2007) tarafından ileri sürülen modellerde yer alan evrelerin hemen hemen tamamını içerir. Farklı modellere ve modellerde kullanılan değişik kavramlara karşın, yazında karar verme sürecinin tarama ve durum belirleme / değerlendirme olmak üzere en az iki farklı evresi olduğu; değerlendirme ölçütlerinin her aşamada farklılaştığı konusunda uzlaşısı vardır (Brush, Edelman ve Manolova, 2012; Duxbury, Haines ve Riding, 1996; Mason ve Harrison, 1996a; Maxwell, Jeffrey ve Lévesque, 2011; Mitteness, Baucus ve Sudek, 2012; Boocock ve Woods,

²⁴ Resmî / gayriresmî bir biçimde birlikte hareket eden bir grup söz konusu olduğunda, sıklıkla grup yöneticisi, yeni girişim yatırımından çıkılmasını gerektiğini işaret eder. MY gruplarının bir yatırımdan ticari satış yoluyla çıkma seçeneğine sahip olduğu ileri sürülür (Carpentier ve Suret, 2014).

1997; White ve Dumay, 2018; Botelho, 2017; Paul, Whittam ve Wyper, 2007; Argerich, 2014). Bu çerçevede, bu çalışmanın ana temasını oluşturan ölçütler, –aynı aşamada yer alan farklı fırsatları karşılaştırmaya olanak sağlaması; MY ile girişimcinin / girişimci ekibin etkileşime girme olasılığının olup olmadığını belirlemesi; reddedilen bir yatırım fırsatı bağlamında girişimcinin / girişimci ekibin ayrıntılı açıklamalar yapmasına izin vermemesi (Botelho, 2017) ve en yüksek ret oranına sahip en zor aşama olması (Duxbury, Haines ve Riding, 1996) nedeniyle– MY’lerin tarama sürecinde kullandıklarına yönelik olarak geliştirilmiştir.

MY’lerin yeni girişimlere yatırım kararına ilişkin sürecin ayrıntılı biçimde incelenmesinin ardından çalışmanın bu aşamasında, söz konusu süreçte kullanılan değerlendirme ölçütlerinin ortaya konulması yarar sağlayacaktır.

1.2.2. MY’lerin Yeni Girişimleri Değerlendirmede Kullandıkları Karar Ölçütleri

Mevcut yazında, MY’lerin bir yeni girişime yatırım kararı yatırım kararı almak adına –zaman zaman girişimcinin / girişim ekibinin güvenilirliği örneğinde olduğu gibi esnetseler de (Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014),– önceden belirledikleri belirli birtakım ölçütleri kullandıkları konusunda (Mason ve Rogers, 1997; Mason ve Harrison, 2002) bir uzlaşma söz konusu olsa da, adı geçen ölçütlerin hangi bakış açısıyla irdeleneceği; hatta hangi ana boyutlar altında birleştirilebileceği konusunda ciddi çelişkiler mevcuttur. Örneğin, MY’lere ilişkin yazının bir kısmı, yeni girişime yatırım yapmama²⁵ kararı alınmasına neden olan ölçütlere odaklanırken (bkz. Feeney, Haines ve Riding, 1999; Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Mason, Botelho ve Zygmunt, 2017), bir kısmı ise, temel boyutlar, her bir boyuta ilişkin ölçütler ve her birisinin önem düzeylerinin belirlenmesi üzerine yoğunlaşır. Yazında ana boyutlar üzerine yapılan araştırmalar, –alt değişkenler anlamında farklılaşsalar da– finansal unsurlar, pazar unsurları ve girişimcinin kişilik yapısı üzerinde uzlaşmalarına (White ve Dumay, 2018) karşın, ürüne / girişimci

²⁵ Bu noktada, kabul ve ret kriterlerinin, bir aynadan yansıyan görüntü de olduğu gibi birbirlerinin birebir benzeri olarak görülemeyeceğini belirtmek gerekir. Görece daha az çalışmanın ana temasını oluşturan ret kriterleri, tarama aşamasında, sonraki aşamalara geçmeyi engellemeye yönelik olarak kullanılan unsurlardır. Buna karşın, kabul kriterleri, değerlendirme aşamasında, bir yatırım teklifi süzgeçten geçirilirken kullanılır (Cheng ve Tops, 2018: 17).

ekibe / girişimci(ler) / girişimci (yönetici) ekip ve MY('ler) arasındaki uyuma ve yeni girişimin sosyal etkisine / katkısına (Wells, 1974; Tyebjee ve Bruno, 1984; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Timmons ve diğerleri, 1987) ilişkin unsurlar konusunda çelişkiler içerir.

MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken –ya da ret kararı verirken– kullandıkları ölçütlere ilişkin olarak gerçekleştirilen çalışmaların –alt değişkenler anlamında farklılıklar içerse de– neredeyse tamamında –belki de vekâlet riskinin pazar riskinden daha önemli görülmesi (Fiet, 1995a; Cheng ve Tops, 2018) ve / veya başarılı / başarısız örgütsel performansın esas belirleyicileri olmaları (Ahtila, 2014) nedeniyle– girişimci / girişimci ekip ana temasına rastlanır (Feeney, Haines ve Riding, 1999; Sudek, 2006). Çoğunlukla öznel yargılar içermelerine, bir başka deyişle, nesnel biçimde belirlenerek önem sırasına dizilmelerinin görece zorluğuna (Maxwell, Jeffrey ve Lévesque, 2011) karşın, MY'lerin en çok önem atfettikleri adı geçen ana temanın, girişimcinin / girişimci ekibin coşkusu, güvenilirliği, dürüstlüğü, gerçekçiliği, kendilerini adama düzeyi, ayrıntılara dikkat etme düzeyi, riski öngörebilme ve ona uygun tepki verebilme düzeyi, eleştiri kabul etme düzeyi, yoğun çalışabilme becerisi, işlevsel açıdan birbirini tamamlayan dengeli bir ekip olmaları, ekip olarak birlikte çalışabilme / işbirliği yapabilme düzeyleri, mühendislik, araştırma ve geliştirme, üretim, pazarlama, yönetim, liderlik ve finansal becerileri, girişimle ilgili açık bir fikre / öngörüye sahip olma / girişimi tartışabilme becerileri, girişimin yapacağı iş ve faaliyet göstereceği sektörle ilgili ürün, pazar ve uzmanlık bilgisine ve geçmiş deneyime sahiplikleri gibi alt değişkenleri mevcuttur (van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Haines, Madill ve Riding, 2003; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; Guild ve Bachher, 1986; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Robinson, 1987; Tyebjee ve Bruno, 1984; Dixon, 1991; Boocock ve Woods, 1997; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Wells, 1974; Distanont, 2018; Timmons ve diğerleri, 1987; Hall ve Hofer, 1993; Poindexter, 1976; Feeney, Haines ve Riding, 1999; Mason ve Stark, 2004; Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Franke ve diğerleri, 2008; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015).

MY'lerin yatırım karar süreçlerine ilişkin olarak yürütülen çalışmaların pek çoğu²⁶, –en azından tarama aşamasında, girişimci / girişimci ekip ana temasına oranla görece daha kolay değerlendirilebilir (Botelho, 2017) olması nedeniyle– ikinci ana tema olarak yeni girişimin ürettiği mal / hizmeti sunduğu / sunacağı pazara; üçüncü tema olarak da ürüne önem verir (Brettel, 2003; Hindle ve Wenban, 1999; Mason ve Harrison, 1994; 1996a; Stedler ve Peters, 2003). Çoğunlukla finansal unsurlarca güdülendiklerine (Haar, Starr ve MacMillan, 1988; Mason ve Harrison 2002; Mason, 2007; Riding, 2008) ilişkin görüşlere uygun biçimde, MY'lerin pazar potansiyeli mevcut yeni girişimlere yatırım yapmaya odaklanmaları doğaldır. Bu anlamda bakıldığında, adı geçen pazar ana temasının –belirli bir süre sonunda bir biçimde kârlılık, satış, ilk halka arz gibi finansal sonuçlara dönüştürebilir unsurlar olarak görülebilecek– pazar büyüklüğü, yeni bir pazar ya da niş pazar olma durumu, pazarın cazibesi, pazarın potansiyeli, pazarın büyüme oranı, pazara (dağıtım kanallarına) erişilebilirlik, düşük rekabet tehdidi, rekabet avantajının varlığı, yeni giriş engelleri, pazarı test maliyetinin düşüklüğü, düşük pazar riski gibi alt birtakım değişkenleri bulunur (Tyebjee ve Bruno, 1984; Boocock ve Woods, 1997; Dixon, 1991; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Robinson, 1987; Distanont, 2018; Guild ve Bachher, 1986; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Hall ve Hofer, 1993; Timmons ve diğerleri, 1987; Mason ve Stark, 2004; Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015).

MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları üçüncü²⁷ ana tema, söz konusu yeni girişimin faaliyet gösterdiği / göstermeyi düşündüğü pazarda sunduğu / sunacağı mal / hizmete, bir başka deyişle, ürüne yöneliktir. Adı geçen ana tema, ürünün resmî / gayriresmî, tescilli / yasal biçimde korunması, kalitesi,

²⁶ Yazında, pazar ana temasının finansal unsurlara yönelik ana temayla birlikte en önemli ölçütleri oluşturduğu; ürün ana temasının üçüncü sırada yer aldığı (bkz. Mason ve Rogers, 1997) ya da pazar ve ürün temalarının ayrıştırılmaksızın tek ve en önemli ölçütü oluşturduğu çalışmalar da mevcuttur (Mason ve Stark, 2004). Buna karşın, bu çalışmada, Harrison, Mason ve Smith (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmaya benzer bir yaklaşım izlenmiş; pazar ve ürün iki ayrı tema olarak ele alınmıştır.

²⁷ Pazar ve ürün ana temalarının zaman zaman yer değiştirdiği; ürün ana temasının görece pazar temasından daha önemli görüldüğü çalışmalar da bulunur (bkz. Bachher ve Guild, 1996).

benzersizliği, yenilikçiliği, kolaylıkla taklit edilememesi, büyüme potansiyeli, ulusal ve uluslararası anlamda taşıdığı satış / gelir / kâr potansiyeli, pazar tarafından kabulü, bir kimliğe sahip olması, işler bir ilk örneğinin bulunması ve yüksek teknoloji içermesi gibi birtakım alt değişkenleri barındırır (van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Tyebjee ve Bruno, 1984; Guild ve Bachher, 1986; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Distanont, 2018; Boocock ve Woods, 1997; Wells, 1974; Timmons ve diğerleri, 1987; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015).

MY’lerin yeni bir girişime yatırım yapma kararını değerlendirirken kullandıkları bir diğer ölçüt grubu, finansal unsurlara yöneliktir. Mevcut yazın, finansal ölçütleri, ağırlıklı olarak, finansal projeksiyon, değerlendirme ve –kimi zaman da yönetim sorunu biçiminde (Mason ve Botelho, 2016) görülebilecek şekilde– çıkış ana başlıkları altında ele alır (Harrison, Mason ve Smith, 2015; Mason ve Rogers, 1997; Mason ve Stark, 2004). Söz konusu ana temanın, yatırım büyüklüğü, yatırım maliyeti, başlangıç yatırımının kolaylıkla nakde dönüştürülebilmesi, MY(’ler) açısından beklenen getiri düzeyi, kâr marjı, düşük ilk yatırım ve işletme maliyeti ve risk düzeyi gibi alt başlıkları bulunur (Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Distanont, 2018; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; Tyebjee ve Bruno, 1984; Boocock ve Woods, 1997; Guild ve Bachher, 1986; Robinson, 1987; Feeney, Haines ve Riding, 1999; Mason ve Stark, 2004; Carpentier ve Suret, 2015; Wells, 1974; Poindexter, 1976; Timmons ve diğerleri, 1987; Hall ve Hofer, 1993; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015). Bu noktada, finansal unsurlara yönelik ana temanın, MY’lerin yeni girişime yatırım kararı alırken –istisnai çalışmaların varlığına karşın (Mason ve Harrison, 2003)– en çok önem verdikleri ölçüt²⁸ olduğuna ilişkin çok sayıda görüş mevcuttur (bkz.

²⁸ Gerçek zamanlı çalışmalarda, finansal tema, en önemli tema olarak görülür. Buna karşın, nitel çalışmalarda, finansal temanın, diğer temaların gerisine düştüğünü görmek mümkündür. Bu nedenle, söz konusu farkların, metodolojiden kaynaklanıp kaynaklanmadığı da araştırılmalıdır. Bu noktada, ana temadan çok her bir değişkenin tek tek değerlendirildiği çalışmalarda, çok büyük farklılıklar bulunduğu da belirtilmelidir.

Harrison, Mason ve Smith, 2015; Mason ve Botelho, 2016; Mason ve Rogers, 1997; Mason ve Stark, 2004). Bu noktada, finansal projeksiyonlarla özdeşleştirilebilecek çok sayıda varsayımın varlığı (Brealey ve diğerleri, 2012), mevcut yatırım deneyimlerine bağlı olarak aynı ölçütlere farklı anlamlar yükleyebilmeleri (Harrison, Mason ve Smith, 2015) nedeniyle “bazı MY’lerin ağırlıklı olarak kendilerine sunulan –girişimcilerin yatırımcıları etkileyecek diğer unsurlara oranla çok daha fazla zaman ve emek harcayarak hazırladığı (Walske ve Zacharakis, 2009); bazı çalışmalarda değerlendirme ölçütü olarak da kullanılan (Botelho, 2017); buna karşın, MY’lerin RS’lere oranla daha az ayrıntıya sahip olmasını istediği (Haar, Starr ve MacMillan, 1988)– iş planı²⁹ aracılığıyla elde edebilecekleri finansal verilere, satış projeksiyonlarına ve belirlenmiş / belirlenmemiş işletme değerine ilişkin eleştirel bir yaklaşıma sahip oldukları” (Clark, 2008: 268), bir başka deyişle, negatif bir düşünce seti geliştirebilecekleri unutulmamalıdır (Botelho, 2017).

Yeni bir girişime yatırım kararına ilişkin olarak ele alınabilecek bir diğer ana tema, –görece önem düzeyi çelişkilerle dolu (Botelho, 2017)– MY’ler ile girişimci / girişimci ekip arasındaki uyum temasıdır. MY’lerin, bankalar ya da RS’ler gibi diğer kreditor ya da yatırımcılara oranla daha çok önem atfettiği söz konusu uyum ana temasının, yeni girişimin faaliyet göstereceği sektörün / pazarın MY’nin bilgi birikimi, geçmiş deneyim ve becerileri ile uyumu, kişisel yatırım tercihleri arasında yer alması, MY’nin ek yatırımına gereksinim duyulması, MY’nin finansal haklarına ilişkin yükümlülükleri, yeni girişimin yaşam döngüsü açısından bulunduğu evre, tarafların planlama ufkunun uyumu, girişimcinin / girişim ekibinin güvenilir bir kaynak tarafından önerilmesi / tanınması / beğenilmesi, MY ile girişimci / girişim ekibi arasındaki uyum, MY’nin yetenek ve becerileri ile katkı sunabilmesi ya da yeni girişimdeki boşlukları doldurabilmesi, potansiyel başka yatırımcıların varlığı, yeni girişimin yerel olması, yeni girişimi destekleme, yeni girişimle ilgilenme, yeni girişimin kontrolünü ele geçirme isteği, riski azaltma, yeni girişimin MY’nin çıkarlarına uygun biçimde davranması benzeri alt başlıkları bulunur (MacMillan,

²⁹ İş planı konusunda kültürler arası farklılıklar da mevcuttur. Örneğin, Almanya’da, bir iş planının varlığı, bir yatırım kararı için esas oluşturur (Stedler ve Peters, 2003), Japonya’da da MY’lerce alınacak bir yatırım kararının, bir iş planı ve yönetsel politikalarca yönlendirildiğine ilişkin çalışmalar bulunur (Tashiro, 1999). Bu anlamda bakıldığında, bir iş planının varlığının gerekli olduğu; buna karşın, tek başına yeterli olmadığı sonucuna varılabilir.

Siegel ve Narasimha, 1985; van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Mason ve Rogers, 1997; Mitteness, Baucus ve Sudek, 2012; Mason ve Stark, 2004; Guild ve Bachher, 1986; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Poindexter, 1976; Mason, Botelho ve Zygmunt, 2017; Wells, 1974; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Kuratko ve Welch, 2004: 449; Barringer ve Ireland, 2010: 325; Poindexter, 1976; Mason ve Harrison, 2002; Tyebjee ve Bruno, 1984; Robinson, 1987). Bu noktada, MY ile girişimci / girişimci ekip arasındaki uyum bağlamında ele alınan değişkenlere ilişkin ağırlıkların finansal ölçütlere benzer biçimde, MY'lerin önceki yatırım deneyimlerinden etkilenebileceği ileri sürülür (Harrison, Mason ve Smith, 2015).

Çalışmanın bir önceki başlığında ele alındığı gibi, MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken izlediklere sürece ilişkin farklı modeller ve söz konusu modellerde kullanılan değişik kavramlar bulunur. Buna karşın, yazında, karar verme sürecinin tarama ve durum belirleme / değerlendirme olmak üzere en az iki farklı evresi olduğu; her evrede farklı değerlendirme ölçütlerinin kullanılacağı konusunda uzlaşısı vardır (Boocock ve Woods, 1997; White ve Dumay, 2018; Botelho, 2017; Paul, Whittam ve Wyper, 2007; Argerich, 2014). Bu çerçevede, bu çalışmanın ana temasını oluşturan ve aşağıda özetlenen ölçütler, yazında, MY'lerin karar süreçlerinde kullandıkları değişkenlere ilişkin olarak yürütülen çalışmalarda en çok odaklanılan ana ve alt boyutlardan esinlenilerek, tarama sürecinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir (bkz. Tablo 1.3):

Tablo 1.3: MY'lerin Yeni Girişimleri Değerlendirirken Kullandıkları Ölçütlere İlişkin Yazın Taraması³⁰

No.	Ana Boyut	Alt Boyutlar	İlgili Çalışmalar
1	Girişimciye / Girişimci Ekibe Yönelik Unsurlar	Coşkusu, güvenilirliği, dürüstlüğü, gerçekçiliği, kendilerini adama düzeyi, ayrıntılara dikkat etme düzeyi, riski öngörebilme ve ona uygun tepki verebilme düzeyi, eleştiri kabul etme düzeyi, yoğun çalışabilme becerisi, işlevsel açıdan birbirini tamamlayan dengeli bir ekip olmaları, ekip olarak birlikte çalışabilme / işbirliği yapabilme düzeyleri, mühendislik, araştırma ve geliştirme, üretim, pazarlama, yönetim, liderlik ve finansal becerileri, girişimle ilgili açık bir fikre / öngörüye sahip olma / girişimi tartışabilme becerileri, girişimin yapacağı iş ve faaliyet göstereceği sektörle ilgili ürün, pazar ve uzmanlık bilgisine ve geçmiş deneyime sahiplikleri	(van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Haines, Madill ve Riding, 2003; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; Guild ve Bachher, 1986; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Robinson, 1987; Tyebjee ve Bruno, 1984; Dixon, 1991; Boocock ve Woods, 1997; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Wells, 1974; Distanont, 2018; Timmons ve diğerleri, 1987; Hall ve Hofer, 1993; Poindexter, 1976; Feeney, Haines ve Riding, 1999; Mason ve Stark, 2004; Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Franke ve diğerleri, 2008; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015)
2	Pazara Yönelik Unsurlar	Pazar büyüklüğü, yeni bir pazar ya da niş pazar olma durumu, pazarın cazibesi, pazarın potansiyeli, pazarın büyüme oranı, pazara (dağıtım kanallarına) erişilebilirlik, düşük rekabet tehdidi, rekabet avantajının varlığı, yeni giriş engelleri, pazarı test maliyetinin düşüklüğü, düşük pazar riski	(Tyebjee ve Bruno, 1984; Boocock ve Woods, 1997; Dixon, 1991; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; Robinson, 1987; Distanont, 2018; Guild ve Bachher, 1986; Rostamzadeh, Ismail ve Zavadkas, 2014; Hall ve Hofer, 1993; Timmons ve diğerleri, 1987; Mason ve Stark, 2004; Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015)
3	Ürüne Yönelik Unsurlar	Ürünün resmî / gayriresmî, tescilli / yasal biçimde korunması, ürün kalitesi, ürünün benzersizliği, ürünün yenilikçiliği, ürünün kolaylıkla taklit edilememesi, ürünün büyüme potansiyeli, ulusal ve uluslararası anlamda taşıdığı satış / gelir / kâr potansiyeli, ürünün pazar tarafından kabulü, ürünün	(van Osnabrugge, 1998a; 1998b; 1998c; Sudek, 2006; Ansari, Tripe ve Wilson, 2017; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Tyebjee ve Bruno, 1984; Guild ve Bachher, 1986; Afful–Dadzie ve Afful–Dadzie, 2016; Rostamzadeh,

³⁰ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

	bir kimliğe sahip olması, ürünün işler bir ilk örneğinin bulunması, ürünün yüksek teknoloji içermesi	Ismail ve Zavadkas, 2014; Distanont, 2018; Boocock ve Woods, 1997; Wells, 1974; Timmons ve diğerleri, 1987; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Afful–Dadzie, Oplatkova ve Nabareseh, 2015)
4	Finansal Unsurlar	Yatırım büyüklüğü, yatırım maliyeti, başlangıç yatırımının kolaylıkla nakde dönüştürülebilmesi, MY(’ler) açısından beklenen getiri düzeyi, kâr marjı, düşük ilk yatırım ve işletme maliyeti ve risk düzeyi
5	MY Uyumuna Yönelik Unsurlar	Yeni girişimin faaliyet göstereceği sektörün / pazarın MY’nin bilgi birikimi, geçmiş deneyim ve becerileri ile uyumu, kişisel yatırım tercihleri arasında yer alması, MY’nin ek yatırımına gereksinim duyulması, MY’nin finansal haklarına ilişkin yükümlülükler, yeni girişimin yaşam döngüsü açısından bulunduğu evre, planlama ufkunun uyumu, girişimcinin / girişim ekibinin güvenilir bir kaynak tarafından önerilmesi / tanınması / beğenilmesi, MY ile girişimci / girişim ekibi arasındaki uyum, MY’nin yetenek ve becerileri ile katkı sunabilmesi ya da yeni girişimdeki boşlukları doldurabilmesi, potansiyel başka yatırımcıların varlığı, yeni girişimin yerel olması, yeni girişimi destekleme, yeni girişimle ilgilenme, yeni girişimin kontrolünü ele geçirme isteği, riski azaltma, yeni girişimin MY’nin çıkarlarına uygun biçimde davranması

1.2.3. Çalışmada Kullanılan Ana ve Alt Ölçütler

MY'lerin yeni girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin ayırt edilmesi aşamasında çeşitli zorluklar mevcuttur. Yukarıda en kapsamlısı kısaca özetlenen ve diğer modellerin tümünü içerdği ifade edilen yatırım süreci modelinden de anlaşılabilir olduğu gibi, bazı modeller, –sıklıkla yalnızca izlemeyi ifade etse de– yatırım sonrası süreci de içermektedir. Bazı modellerde, MY'nin yatırımdan çıkışı söz konusu değildir. Bazı modeller ise yinelemelidir. Ölçüt belirlemeyi güçleştiren bir diğer unsur ise, söz konusu ölçütlerin, hangi evre ya da evrelerde kullanılacağı; her bir evre için farklı bir ölçüt setinin kullanımı gerekip gerekmediğinin belirlenmesidir. Bu anlamda, başlangıç aşamasında, MY'lerin yeni girişime yatırım kararını nelerin ve neden etkilediğini belirleyebilmek adına, tekrar sayısı ya da oranı gibi matematik bir değerden çok, –herhangi bir sınırlamaya tabi tutulmaksızın– yazında kullanıldığı anlaşılan 205 farklı ölçüt esas alınmış; isimlerinin ve demografik bilgilerinin açıklanmasını istemeyen daha önce yatırım yapmış bir MY, bir melek yatırım yoluyla finansman arayışında bir başarılı, bir başarısız olmuş girişimci ve MY konusunda çalışan bir akademisyen ile ana ve alt boyutlara ilişkin yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında, görüşülen kişilere, yatırım sürecinin yalnızca tarama sürecine odaklanıldığı belirtilmiş; ardından mevcut 205 ölçüte ekleme yapılmasına gereksinim duyulup duyulmadığına; söz konusu ölçütlerin Türkiye'de kullanılıp kullanılamayacaklarına; kullanılacaksa, hangi evre(ler)de ve boyut altında kullanılması gerektiğine ilişkin sorular sorulmuştur. Görüşmecilerin herhangi bir eklemeye gereksinim duymadıklarını belirtmelerinin ardından, ikinci aşamada, kendilerinden, her bir ölçüt için, MacMillan, Siegel ve Narasimha (1985) tarafından uygulanan yaklaşımın bir benzeri olarak, “1 – Karar verme sürecinin bir unsuru değildir (İlgisiz). 2 – Yatırım yapma olasılığını artırır (İstenilen). 3 – Bu unsurun yokluğu, diğer unsurlarca telafi edilemediği sürece, bir yatırımın yapılması açısından önem arz eder (Önemli) ve 4 – Bir yatırım yapılması açısından olmazsa olmazdır (Gerekli).” biçiminde tanımlanmış bir ölçek üzerinde seçim yapmaları istenmiştir.

Görüşmeler sonucunda, ilk olarak görüşmeciler tarafından en önemli ölçütler olarak görülen, bir başka deyişle, puantaj ortalaması için üzerinde olan ölçütler ele

alınmasına karşın, ölçüt setinin çok fazla ana ve alt boyuttan oluştuğu belirlenmiştir. Bu anlamda, araştırmada kullanılacak matematik yaklaşımın özünü oluşturacak AHP'nin, çok fazla ölçüt kullanılması durumunda –ikili karşılaştırmaların sayıca fazla olması nedeniyle dikkat dağılmasına; dolayısıyla– tutarsızlıklara yol açması (Saaty ve Özdemir, 2003) olasıdır. Bu nedenle, yazında matematik modeller aracılığıyla yapılan karşılaştırmaların ağırlıklı olarak altı veya yedi ölçüt üzerinden yapılmasına (Orçanlı ve Özdemir, 2013); hatta sihirli rakamın yediden az olduğuna ilişkin görüşe (Saaty ve Özdemir, 2003) dayanarak, puantajı en yüksek ölçütler esas alınmış; puantajı yapılan ölçütler arası bariz puan farkının bulunması gibi bir durumla karşılaşıldığında, –ürün ana boyutunda olduğu gibi– ölçüt sayısı daha da aşağıya çekilmiştir. Sonrasında belirlenen ana ve alt boyutlar, mevcut yazına da uygun biçimde, girişimciye / girişim ekibine, pazara, ürüne ve MY uyumuna yönelik unsurlar ve finansal unsurlar olmak üzere, mevcut yazına da uygun biçimde, beş ana boyut üzerinden sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak, elde edilen girişimciye / girişim ekibi ana boyutuna ilişkin unsurların, yedi alt boyutunun, pazar ana boyutuna ilişkin unsurların altı alt boyutunun, ürün ana boyutuna ilişkin unsurların dört alt boyutunun, finansal unsurlar ana boyutunun beş alt boyutunun, MY ile uyum ana boyutunun ise, beş alt boyutunun, beş ana, 27 alt boyut olmak üzere, toplam 32 boyutun olduğu belirlenerek çalışma kapsamına dahil edilmesine karar verilmiştir (bkz. Tablo 1.4). Öte yandan, ölçüt setinde yer almalarına karşın, –görüşmecilerin büyük farklar içeren sayılar sunmaları nedeniyle– pazar payı, yatırım büyüklüğü vb. gibi alt boyutları, nicel hale çevirmenin mümkün olmadığı; ölçütlerin tümünün nitel / öznel nitelik taşıdığı belirtilmelidir.

Tablo 1.4: Araştırma Sonucu Elde Edilen Veriler Çerçevesinde Önerilen Ana ve Alt Boyutlar³¹

No.	Boyut	Alt Boyut
1	Girişimci / Girişim Ekibi Boyutu	Sektör Deneyimleri
		Geçmiş Performansları
		Tutkuları / Kendini Adamaları
		Güvenilirlikleri / Dürüstlükleri
		Yönetsel Yetenek ve Becerileri

³¹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

	Vizyonları
	Girişimdeki Payları
2 Pazar Boyutu	Pazar Büyüklüğü Pazar Büyüme Oranı Pazara Erişim Düşük Rekabet Tehdidi Düşük Pazar Riski Rekabet Avantajı
3 Ürün Boyutu	Satış Potansiyeli Ürünün Üstünlüğü Ürünün Tescil / Patent Koruması Kolaylıkla Kopyalanabilir / İkame Edilebilir Olmaması
4 Finansal Boyut	Yatırım Büyüklüğü Beklenen Finansal Ödüller Çıkış Opsiyonlarının Varlığı Yüksek Getiri Potansiyeli Yatırımın Nakde Dönüştürülebilirliği
5 MY ile Uyum Boyutu	MY'nin Girişimi Destekleme İsteği Yatırımın Yerelliği MY'nin Yatırım Riskini Düşürme İsteği Girişim Yönetiminin MY'nin Çıkarlarına Uygun Davranması MY'nin Girişime Müdahil Olma İsteği

Çalışmanın ilk evresinde, MY kavramı evrensel ve ulusal düzeyde tanımlanmış; MY'lerin yazında mevcut türleri, evrensel ve ulusal profil ve karakteristikleri ile benzer kavramlarla farkları ortaya konularak, MY'leri güdüleyen esas unsurlar açıklanmıştır. Bir sonraki evrede ise, MY'lerin yatırım sürecinde izledikleri aşamalara yönelik olarak geliştirilmiş modeller derinlemesine incelenmiş; yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlere ilişkin yazın taraması yapılmıştır. Sonuç olarak, gerek yazında yer alan ölçütlere gereksel bilimsel yaklaşımın gereklerine uygun biçimde, yedi alt boyut girişimci / girişim ekip, altı alt boyutlu pazar, dört alt

boyutlu ürün ve beş alt boyutlu finansal unsurlar ve beş alt boyutlu MY uyumuna yönelik unsurlar olmak üzere toplam beş ana ve 27 alt boyut belirlenmiştir. Araştırma aşamasında önem düzeyleri ortaya konulacak ana ve alt boyutların belirlenmesinin ardından, çalışmanın bu evresinde, söz konusu önem düzeylerinin hesaplanmasında kullanılacak çok kriterli karar verme yöntemlerinin açıklanması yarar sağlayacaktır.



İKİNCİ BÖLÜM

BULANIK MANTIK, BULANIK KÜME ve SAYILAR, BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (BAHP) YAKLAŞIMLARI

Çalışmanın ikinci evresinde, karar verme, melek yatırım ve bulanık mantık ilişkisi ortaya konularak, bulanık mantık kavramı, avantaj ve dezavantajları irdelenecek; bulanık küme yaklaşımı, fonksiyon, işlem ve temel kavramları ile açıklanacak; bulanık sayı kavramı, türleri ve işlemlerine yönelik açıklamalarda bulunulacaktır. Bir sonraki evrede, MY'lerin yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin önem düzeylerinin belirlenmesinde temel araç olarak yararlanılacak Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımları ve ilişkili algoritmalar yazın taraması eşliğinde incelenecektir.

2.1. KARAR VERME, MELEK YATIRIM ve BULANIK MANTIK İLİŞKİSİ

Karar verme, en yalın haliyle, bir bireyin bir konuda yaptığı seçim olarak tanımlanır (Koçel, 2020: 133). Seçme, tavır koyma ve benimseme ile yakından ilişkili bilişsel bir süreç olarak ele alındığında, söz konusu tanımın, yargılama ve değerlendirme sonrası karmaşık eylem yolları gerektiren mevcut alternatifler arası seçim süreci biçimine dönüştüğü görülür (Baysal ve Tekarslan, 1996: 52). Bir başka deyişle, karar verme, arzu edilen amaç ve hedeflere ulaşabilmek adına gerek duyulan eylemlere yönelik olarak geliştirilen alternatifler arası en doğru seçimin yapılması (Ülgen ve Mirze, 2010: 357) ile ilgilidir. Bir işletmeye yönelik en önemli karar kümesini oluşturan stratejik kararlar, sıklıkla üst yönetimce, yüksek düzeyde belirsizlik, karmaşa ve risk içeren bir ortamda, bir işletmenin kuruluş aşamasından başlayarak hangi iş ve / veya işleri yapacağına, uzun vadede hangi alana ve / veya alanlara yatırım yapılacağına ilişkin olarak alınan kararlar biçiminde tanımlanır (Koçel, 2020: 135; Papatya ve Uygur, 2019; Şimşek, 2020; Johnson ve diğerleri, 2017). Bu anlamda bakıldığında, yapılacak herhangi bir melek yatırıma ilişkin kararın, yüksek düzeyde belirsizlik ve risk içermesi, MY ve girişimcinin / girişimci ekibin gerek yatırım öncesi gerek sonrası yüksek olasılıkla oynadığı / oynayacağı üst düzey yönetsel roller ile verilecek kararın yatırımın hangi alan ya da alanlara

yapılacağına ilişkin olması nedeniyle “stratejik bir karar” olacağı açıktır. Söz konusu olgular bağlamında karşılaşılabilecek karar problemleri, sıklıkla, tam ve kesin olmayan bilgi kullanımı gerektirir. Buna karşın, günümüzde birçok karar verme problemi, nitelden çok nicel verilerin kullanılması aracılığıyla çözüme kavuşturulur. Bu anlamda, bulanık küme kuramı, kesin olmayan, –karar vericinin karar konusu özelinde belirli ve eksiksiz, bir başka deyişle, tam bilgiye sahip olmamasından kaynaklanan biçimde– yaklaşık bilgilerin kullanımına izin vermesi; belirsizlik içeren birçok problemin matematiksel olarak formüle edilmesini sağlaması gibi avantajlar sunması nedeniyle –stratejik düzeyde verilecek kararları da içeren– herhangi bir karar sürecinin ideal çözümünün oluşturulabilmesi adına uygun araçlar sunar (Şen, 2009: 26; Bahadır, 2017).

Bulanıklık, özünde derecelendirme ile ilişkili bir kavramdır. Söz konusu bakış açısıyla, Tablo 2.1’de de görülebileceği gibi, bir varlık ya da nesneye ilişkin herhangi bir özelliğin gerçek dünyadaki genel görünümünün klasik mantığın gerektirdiği kesikli – kesintili yaklaşım bağlamında iki değerli (0, 1) olarak keskin ve ani geçişli biçimde derecelendirilemeyeceği; bir başka deyişle, söz konusu görünümün, –adı geçen mantığın genelleştirilmesi olarak da görülebilecek şekilde– 0 ile 1 arasında bulunan sonsuz sayıdan oluşan bir aralıkta yer alabilecek ve yumuşak geçişli sürekli – kesintisiz benzerlik ve karşıtıklardan oluştuğu ileri sürülür (Bahadır, 2017; Baykal ve Beyan, 2004: 39; Kazançoğlu ve Aksoy, 2011: 84). Bir başka deyişle, geniş anlamda, bulanık kümeleri kullanan tüm kuram ve teknolojilerin oluşturduğu bulanık mantık kavramının ardındaki esas düşüncenin, bir önermenin doğruluğunun, önerme ile kesin yanlış (0) ve kesin doğru (1) arasında yer alan sonsuz sayıda doğruluk değerini içeren bir kümedeki değeri ilişkilendiren bir fonksiyon olarak kabul edilmesine dayandığı görülür. Bu anlamda, bulanıklık, aslında bir önerme ile değili arasındaki belirsizlik nedeniyle ortaya çıkan bir olgudur (Baykal ve Beyan, 2004: 39). Bu noktada, belirsiz bir durumda akıl yürütme ile herhangi bir önermenin ikiden fazla doğruluk değeri ile eşleştirilebilebileceği sistem olarak tanımlanabilecek çok değerli mantığın birleştirilmesi esasına dayalı olduğu ileri sürülen bulanık mantığın ilgilendiği olguların konu edindiği nesne ve durumlara ilişkin bulanıklık yaşandığı; buna karşın, kuramın kendisinin bulanık olmadığı, bir

başka deyişle, “kuramın kuralsız olmadığı” belirtilmelidir (Özkan, 2003: 123; Baykal ve Beyan, 2004: 39; Işıklı, 2008: 108).

Tablo 2.1: Bulanık Mantık ile Klasik Mantık Arasındaki Temel Farklar

No.	Klasik Mantık	Bulanık Mantık
1	A veya A değil	A ve A değil
2	Kesin	Kısmi
3	Hepsi veya Hiçbiri	Belirli Derecelerde
4	0 veya 1	0 ile 1 Arasında Süreklilik
5	İkili Birimler	Bulanık Birimler

Kaynak: Yaralıoğlu, (2010: 59).

Bulanık mantığın geçerli olabilmesi için incelenen çok karmaşık bir olaya ilişkin yeterli bilgi bulun(a)maması durumunda bir bireyin görüş ve değer yargılarına yer vermesi ile bireyin söz konusu olayla ilgili bazı sözel çıkarımlarda bulunarak muhakemesine, kavrayışına ve karar vermesine olanak sağlaması gerekir (Şen, 2009: 19; Bahadır, 2017). Bu anlamda, bulanık mantığın, geçerliliği kesin olmamakla birlikte yaklaşık olarak da olsa çıkarım kuralları ile “doğru”, “çok doğru”, “az çok doğru” gibi sözel olarak nitelenebilecek doğruluk derecelerine sahip olma, her mantıksal sistemi bulanıklaştırabilme, her kavrama bir derece yükleyebilme ve bilgiyi, bulanık kısıtlara ait değişkenlerin denkliği ile yorumlayabilme gibi birtakım özellikleri bulunmalıdır (Yaralıoğlu, 2010: 60).

2.2. BULANIK MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI, AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

Bulanık mantık, bir asansörün yolcu trafiğini değerlendirerek bekleme süresini azaltma, bir fotoğraf makinesi ekranında birden fazla objenin görünmesi durumunda en iyi odaklanma ve ışık ölçümünü belirleme, bir video kayıt cihazının elle tutulması kaynaklı sarsıntıları ortadan kaldırma, bir çamaşır makinesi için çamaşır kirliliğine, ağırlığına, kumaş cinsine bakarak en uygun yıkama programını seçme, bir elektrikli süpürge için yerin durum ve kirliliğini belirleyerek uygun motor gücünü, bir su ısıtıcısı için ise ısıtmayı kullanılan suyun sıcaklık ve miktarına göre ayarlama, bir iklimlendirme cihazı için ortam koşullarını değerlendirerek en iyi çalışma durumunu belirleme, bir ABS fren sistemi için tekerlekleri kilitlemeksizin

frenleme yapılmasını sağlama, çelik endüstrisi için geleneksel denetleyicilerin yerine yenilerinin geliştirilmesi ve bir metro sistemi için hızlanma, yavaşlama ve durma konumunu ayarlayarak rahat ve güç tasarrufu içeren bir yolculuk sağlama gibi endüstride oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir (Yaralıoğlu, 2010: 66–67). Söz konusu geniş kullanım alanı, bulanık mantığın, birey düşünce sistem ve biçimine çok yakın olması, mutlaka matematiksel bir modele gereksinim duymaması nedeniyle uygulanmasının görece çok daha kolay olması, gerektirdiği sistemin –basit bir yazılım aracılığıyla kurulabilmesi nedeniyle– görece daha ekonomik olması, kavranmasının oldukça kolay olması, üyelik değerlerinin kullanımının, başkaca denetim tekniklerine oranla daha fazla esneklik sağlaması, kesinlik arz etmeyen (belirsiz) bilgileri kullanabilmesi, doğrusal olmayan fonksiyonların modellenmesine izin vermesi, yalnızca uzman bireylerin deneyimleri aracılığıyla bir modelleme ya da sistem tasarlanmasına olanak sağlaması gibi sunduğu birtakım avantajlara dayanır (Kıyak ve Kahvecioğlu, 2003: 64).

Öte yandan, bulanık mantık, kullanılacak kuralların deneyime bağlı olmasını, belirli bir kural olmamasına bağlı olarak üyelik fonksiyonunu belirlemenin deneme yanılma yoluyla bulunması nedeniyle görece uzun sürmesini, kararlılık analizi yapılamaması ve sonucun önceden öngörülememesi bağlamında benzetme çalışması yapılmasını gerektirmesi gibi dezavantajlara sahiptir (Yaralıoğlu, 2010: 66).

2.3. BULANIK KÜMELER

Elemanları x ile gösterilen bir E evrensel kümesi tanımlandığında, E evrensel kümesinin klasik bir alt kümesi olan A için ($A \subset E$) üyelik, μ_A karakteristik fonksiyonu ile gösterilir ve $\{0,1\}$ arasında aşağıdaki gibi değişiklik gösterir:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1 & x \in A \\ 0 & x \notin A \end{cases} \quad (1.1)$$

Öte yandan, belirsizlik üzerine kurulu bir bulanık mantıkta, küme değerinin, yalnızca 0 veya 1 yerine $[0,1]$ aralığında olması gerekir. A kümesinin, “bulanık bir küme” özelliği kazanabilmesi, ancak ve ancak adı geçen küme değerlerinin, yalnızca söz konusu aralık içerisinde belirlenmesi durumunda olasıdır. Bir bulanık kümenin temsili sembolü, söz konusu küme için kullanılan sembolün üstünün çizilmesi ile

elde edilir (Akman ve Alkan, 2006: 30). Bulanıklık $\sim$ sembolü ile gösterilir; dolayısıyla, A bulanık kümesinin temsili için $\tilde{A}$ sembolü kullanılır (Seçme ve Özdemir, 2008: 178).

E evrensel kümesi, sonlu bir küme olduğunda, $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, $\tilde{A}$ bulanık kümesinin gösterim biçiminin aşağıdaki gibi olması önerilir (Zadeh, 1965):

$$\tilde{A} = \sum_i^n \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_i)}{x_i} = \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_1)}{x_1} + \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_2)}{x_2} + \dots + \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_n)}{x_n} \quad (1.2)$$

E evrensel kümesi, sonsuz bir küme olduğunda $\{x_1, x_2, \dots, x_n, \dots\}$ ise $\tilde{A}$ bulanık kümesinin aşağıdaki gibi gösterilmesi gerekir:

$$\tilde{A} = \int \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_i)}{x_i}, \forall x_i \in E \quad (1.3)$$

(1.3) eşitliğinde gösterilen $\frac{\mu_{\tilde{A}}(x_i)}{x_i}$ çifti, bir bulanık teklik olarak adlandırılır. Bu anlamda, her bir bulanık teklik, $(x, \mu_{\tilde{A}}(x))$ biçiminde de gösterilebilmesine karşın, bulanık kümelerde üyelik derecesi 0 olan bulanık teknikler, sıklıkla, sembolleştirilmezler. Bulanık teknikleri belirtmek adına kullanılan simgeler, cebirsel anlamda bir işleme karşılık gelmezler. Söz konusu simgeler ile adı geçen simgelere yönelik kullanım alanları, Tablo 2.2'deki gibi özetlenebilir (Özkan, 2003: 6–7).

Tablo 2.2: Bulanık Teklik Simgeleri ve Kullanım Amaçları

No.	Simge	Kullanım Amacı
1	Σ	Bulanık tekniklerin kesikli evrende bir araya getirilmesi
2	$\int$	Bulanık tekniklerin sürekli evrende bir araya getirilmesi
3	+	Bulanık tekniklerin birleşimi
4	/	Matematiksel olarak bulanık tekliği ifade etme

Kaynak: Özkan, (2003: 6–7).

Bulanık küme kuramının özünü, üyelik fonksiyonları oluşturur; dolayısıyla, bulanık bir kümede yer alan her bir elemanın üyelik fonksiyon değeri, bir başka deyişle, üyelik derecesi, bir önermenin bulanık mantıktaki doğruluk derecesi ile

ilişkili biçimde ele alınır (Özkan, 2003: 123). Bu nedenle, çalışmanın bu aşamasında, üyelik fonksiyonlarının incelenmesi yarar sağlayacaktır.

2.3.1. Üyelik Fonksiyonları

Bulanık kümeleri, klasik kümelerden ayıran esas özellik, adı geçen kümelerin, 0 ile 1 arasında değişen farklı üyelik derecelerine sahip elemanlardan oluşmasıdır. Söz konusu bakış açısıyla, 0 ile 1 arasındaki değişimin, her bir eleman için değerine, “üyelik derecesi”, üyelik derecesinin bir alt küme içerisindeki değişimine ise, “üyelik fonksiyonu” adı verilir (Şen, 2009: 40). $[0, 1]$ mantığı bağlamında çalışan klasik küme kavramında, bir kümeye giren herhangi bir elemanın o kümeye ait olması durumunda, üyelik derecesi 1’e, ait olmaması durumunda ise üyelik derecesi, 0’a eşit varsayılır. Öte yandan, bulanık mantık esaslı bir kümede, 0 ile 1 arasında değişen üyelik derecelerinden söz edilebilir. Bu noktada, 0 ile 1 arasında değişen üyelik derecelerinin her bir bulanık söz için en azından küme elemanlarından birinin en büyük üyelik derecesi olan 1’e eşit olması, üyelik derecesi 1’e eşit olan elemanın sağında ve solunda bulunan elemanların üyelik derecelerinin 1’e yakın olması ve 0 üyelik derecesine kadar artmadan azalması, üyelik derecesi 1’e eşit olan elemandan sağa veya sola eşit mesafede ilerlendiğinde bulunan elemanların üyelik derecelerinin birbirine eşit olması biçiminde özetlenebilecek normallik, monotonluk ve simetriklik biçimindeki üç ana özelliği sağlaması gerekir (Şen, 2009: 23)

Bulanık küme kuramının bir parçasını oluşturan üyelik fonksiyonlarını belirleyecek süreçlere yönelik çok sayıda özel algoritma geliştirilmesine karşın, birçok uygulama, işlem kolaylığı sağlaması nedeniyle parametrik olarak gösterilebilen üyelik fonksiyonları ile gerçekleştirilir (Özkan, 2003: 10). Parametrik üyelik fonksiyonları bağlamında, –bilgi işlemsel etkinlikleri ile formüllerinin basit oluşu nedeniyle– üçgensel ve yamuksal üyelik fonksiyonları en yaygın kullanım alanına erişmiştir (Baykal ve Beyan, 2004: 79). Söz konusu nedenle, çalışmanın kapsamı sınırlamak adına, çalışmanın bu aşamasında yalnızca üçgensel ve yamuksal üyelik fonksiyonları ele alınacaktır.

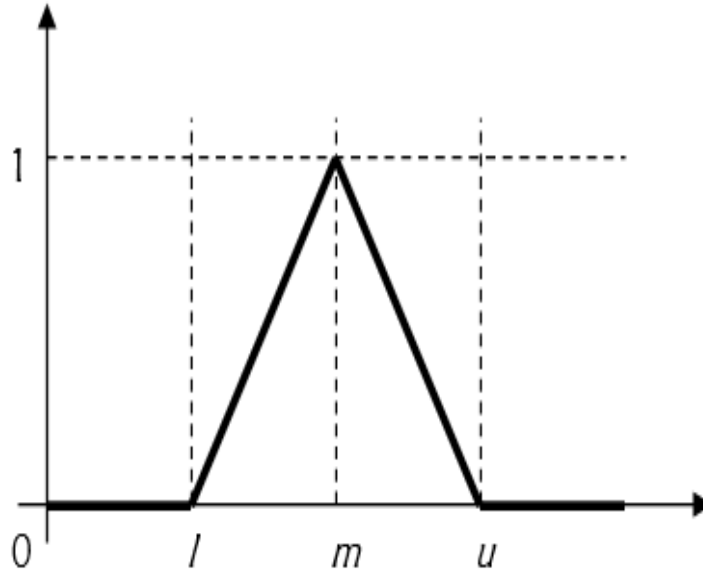
2.3.1.1. Üçgensel Üyelik Fonksiyonu

Bir üçgensel üyelik fonksiyonu, –yamuksal üyelik fonksiyonunun özel bir durumu olarak– l , m ve u olmak üzere üç parametre aracılığıyla aşağıdaki gibi tanımlanır (Baykal ve Beyan, 2004:78).

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0, & x < l \text{ veya } x > u \\ \frac{x-l}{m-l}, & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m}, & m \leq x \leq u \end{cases} \quad (1.4)$$

(1.4) eşitliğinde görüleceği gibi, parametreler arasında $l < m < u$ sıralaması bulunur; bir başka deyişle, l , en küçük değeri (alt sınırı); u , en büyük değeri (üst sınırı), m ise en olası değeri gösterir. Bir bulanık kümede mevcut üçgensel üyelik fonksiyonu aşağıdaki gibi grafiklenebilir (bkz. Şekil 2.1).

Şekil 2.1: Bulanık Kümelerde Üçgensel Üyelik Fonksiyonu



Kaynak: Göksu, (2008).

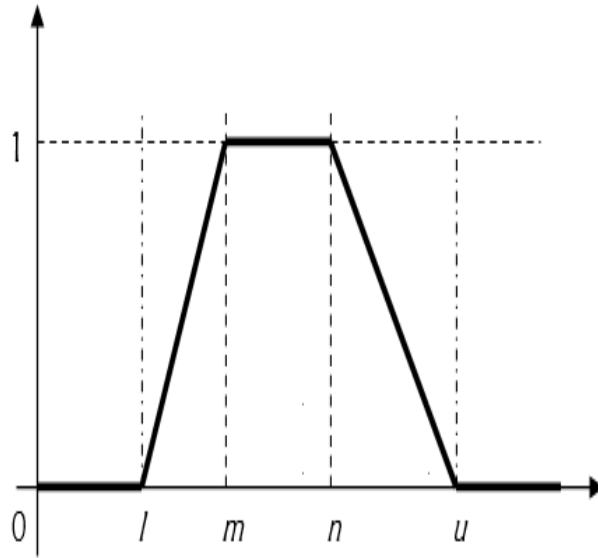
2.3.1.2. Yamuksal Üyelik Fonksiyonu

Yamuksal üyelik fonksiyonları, üçgensel üyelik fonksiyonlarının aksine, l , m , n ve u olmak üzere dört parametre aracılığıyla aşağıdaki gibi tanımlanır (Baykal ve Beyan, 2004: 78).

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{x-l}{m-l}, & l \leq x \leq m \\ 1, & m \leq x \leq n \\ \frac{u-x}{u-n}, & n \leq x \leq u \\ 0 & x < l \text{ veya } x > u \end{cases} \quad (1.5)$$

(1.5) eşitliğinde görülebileceği gibi, parametreler arasında $l < m < n < u$ sıralaması bulunur. Bir bulanık kümede mevcut yamuksal üyelik fonksiyonu aşağıdaki gibi grafiklenebilir (bkz. Şekil 2.2).

Şekil 2.2: Bulanık Kümelerde Yamuksal Üyelik Fonksiyonu



Kaynak: Gülcan, (2012).

2.3.2. Bulanık Kümelerde İşlemler

E evrensel kümesi üzerinde tanımlı $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ kümeleri verilsin. $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ kümelerinin üyelik fonksiyonu biçimindeki,

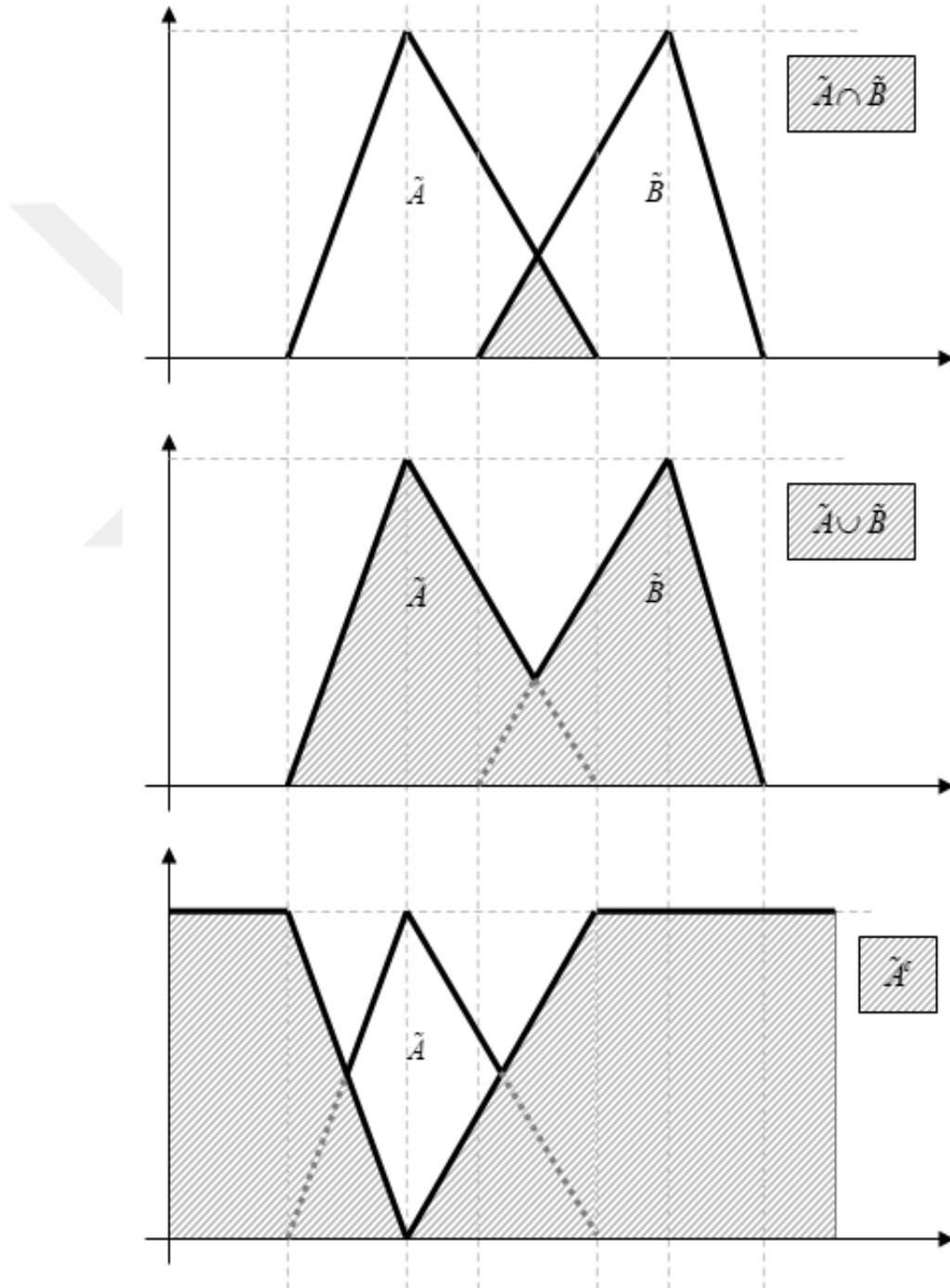
$$\text{Birleşimi,} \quad \mu_{\tilde{A} \cup \tilde{B}}(x) = \max(\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)) \quad (1.6)$$

$$\text{Kesişimi,} \quad \mu_{\tilde{A} \cap \tilde{B}}(x) = \min(\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)) \quad (1.7)$$

$$\tilde{A} \text{ kümesinin tümleyeni,} \quad \mu_{\tilde{A}^c}(x) = 1 - \mu_{\tilde{A}}(x) \quad (1.8)$$

eşitliklerinde olduğu gibi gösterilir (Dubois ve Prade, 1980: 11–13). Bir bulanık kümede mevcut işlemler, Clark ve diğerlerince (2008: 59–60) önerilen biçimde aşağıdaki gibi grafiklenebilir (bkz. Şekil 2.3).

Şekil 2.3: Bulanık Kümelerde İşlemler

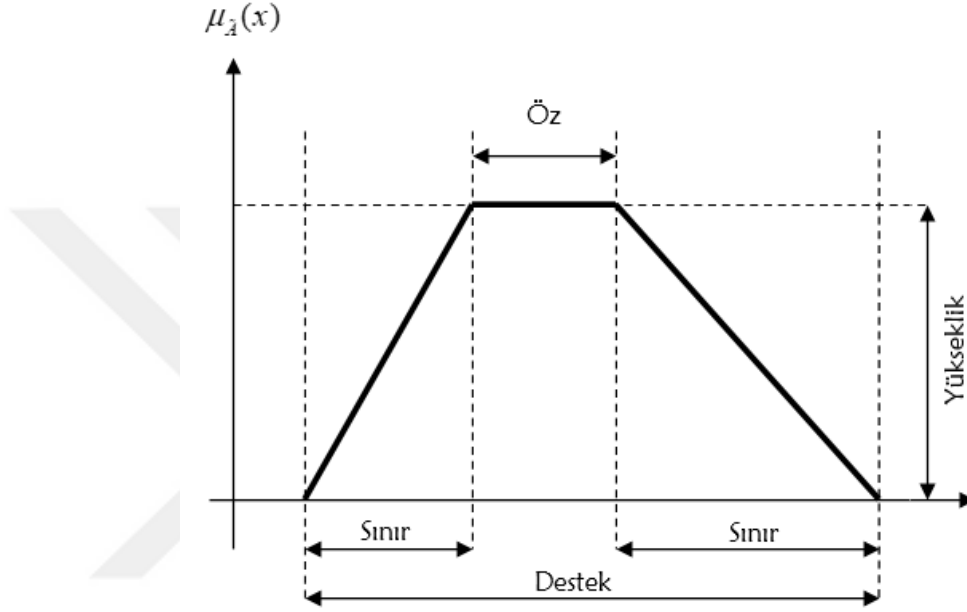


Kaynak: Clark ve diğerleri (2008: 59–60).

2.3.3. Bulanık Kümelerde Kullanılan Temel Kavramlar

Yamuk biçiminde bir üyelik fonksiyonunun, en yalın haliyle, Şekil 2.4'te gösterilen kısımları bulunur (Şen, 2009: 41).

Şekil 2.4: Üyelik Fonksiyonları Kısımları



Kaynak: Şen, (2009: 41).

2.3.3.1. Öz

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinin özü (core), üyelik derecesi 1'e eşit olan elemanlardan oluşur. Üyelik derecesi 1'e eşit tek bir öğe varsa, bu duruma bulanık tekillik (singleton) adı verilir (Castillo ve Melin, 2008: 7).

$$core(\tilde{A}) = \{ x \in E | \mu_{\tilde{A}}(x) = 1 \} \quad (1.9)$$

2.3.3.2. Geçiş Bölgeleri

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinin sınırları (boundaries), üyelik derecesi 1'e ya da 0'a eşit olmayan elemanlarınca ($0 < \mu_{\tilde{A}}(x) < 1$) oluşturulan; geçiş bölgeleri olarak da adlandırılan kısımdır. Bir başka deyişle, kısmi öğelerini oluşturmalarına karşın, adı geçen kümenin bulanık küme özelliği taşıması, söz konusu sınırların varlığından kaynaklanır. Sıklıkla, tüm üyelik fonksiyonlarında sağda ve solda yer alan iki adet sınır (geçiş bölgesi) vardır (Şen, 2009: 42).

2.3.3.3. Destek Kümesi

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinin destek (support) kümesi, E evrensel kümesinin $\tilde{A}$ kümesinde 0'dan farklı elemanlarının tümünü içeren klasik bir kümedir (Hanss, 2005: 18).

$$Supp(\tilde{A}) = S(\tilde{A}) = \{ x \in E | \mu_{\tilde{A}}(x) > 0 \} \quad (1.10)$$

2.3.3.4. Normallik

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinin özü, boş değilse, bir başka deyişle, üyelik fonksiyonu 1'e eşit elemanları içerisinde barındırıyorsa, $\tilde{A}$ kümesi, normal bulanık küme olarak tanımlanır (Castillo ve Melin, 2008: 7).

Normal olmayan kümeler, doğrudan doğruya bir bulanık küme, mantık ve sistemde kullanılamazlar. Dışbükey olmaları koşuluyla, normal olmayan bulanık kümeleri, normal hale dönüştürülebilmek adına, kümenin üyelik derecelerinin en büyük üyelik derecesine bölünmesi gerekir. Normal bir bulanık kümede, yükseklik 1'e eşittir (Baykal ve Beyan, 2004: 85).

2.3.3.5. Yükseklik

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinin yüksekliği (height), üyelik derecesi en büyük eleman ya da elemanlarınca belirlenir (Hanss, 2005: 18). Bu noktada, yüksekliği 1'e eşit olmayan kümelerin normal olmayan kümeler olduğu belirtilmelidir.

$$hgt(\tilde{A}) = \sup_{x \in E} \mu_{\tilde{A}}(x) \quad (1.11)$$

2.3.3.6. Geçiş Noktası

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinde, üyelik derecelerinin 0,5'e eşit olduğu noktaya geçiş noktası (crossover) adı verilir (Castillo ve Melin, 2008: 7).

$$crossover(\tilde{A}) = \{x | \mu_{\tilde{A}}(x) = 0,5\} \quad (1.12)$$

2.3.3.7. α – Kesim Kümesi

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinde, belirlenecek bir α üyelik derecesine ($\alpha \in [0,1]$) eşit veya daha büyük üyelik derecelerinden oluşan klasik

küme, α – kesim kümesi olarak adlandırılır (Clark ve diğerleri, 2008: 35). α üyelik derecesinden büyük üyelik derecelerine sahip elemanların oluşturduğu klasik küme ise güçlü α – kesim kümesini oluşturur (Zimmermann, 1991: 14).

$$\tilde{A}_\alpha = \{x \in E | \mu_{\tilde{A}}(x) \geq \alpha\} \quad (1.13)$$

$$\tilde{A}'_\alpha = \{x \in E | \mu_{\tilde{A}}(x) > \alpha\} \quad (1.14)$$

2.3.3.8. Düzey Kümesi

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ bulanık kümesinde belirlenecek bir α üyelik derecesine ($\alpha \in [0,1]$) eşit üyelik derecelerinden oluşturulacak klasik kümeye düzey kümesi adı verilir (Baykal ve Beyan, 2004: 87).

$$\tilde{A}_\alpha = \{x | \mu_{\tilde{A}}(x) = \alpha, \alpha \geq 0, x \in E\} \quad (1.15)$$

2.3.3.9. Eşit Bulanık Kümeler

İki bulanık kümeye ait tüm eş α – kesim değerleri birbirlerine eşit ise bulanık kümeler eşittir (Clark ve diğerleri, 2008: 36).

$$\forall \alpha: A_\alpha = B_\alpha \Leftrightarrow A = B \quad (1.16)$$

2.4. BULANIK SAYILAR

Bulanık sayılar, kesin olmayan, bir başka deyişle, belirsizlik taşıyan nümerik büyüklükleri belirtmek amacıyla kullanılır. Örneğin, yaklaşık olarak beş, hemen hemen 10, 15'ten büyük, birkaç ve benzeri gibi belirsiz bir durumu işaret etmek adına bulanık sayı kullanımı söz konusu olabilir (Özkan, 2003: 59). Bu anlamda, bulanık sayılar, bulanık kümenin çeşitleri arasında yer alan ve gerçel sayılar kümesi $\mathbb{R}$ 'de tanımlı bulanık kümelerdir (Klir ve Yuan, 1995: 97). Söz konusu bakış açısı, bulanık sayıların, bulanık kümelerin özel bir alt kümesi olmasını gerektirir. Bu noktada, her bir bulanık sayının bulanık bir küme olabileceği; buna karşın, her bir bulanık kümenin ise bir bulanık sayı olamayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Özkan, 2003: 59).

$$\tilde{A}: \mathbb{R} \rightarrow [0, 1] \quad (1.17)$$

$\mathbb{R}$ üzerinde tanımlı $\tilde{A}$ kümesini bulanık bir sayı olarak ifade edilebilmek adına aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir (Hanss, 2005: 45; Klir ve Yuan, 1995: 97):

- a) $\tilde{A}$, yüksekliği 1 olan, bir başka deyişle, normal bir bulanık küme olmalıdır.
- b) $\tilde{A}$, dışbükey (konveks) bir küme olmalıdır.
- c) $\tilde{A}_\alpha$, α – kesim kümesi, her $\alpha \in (0, 1]$ için kapalı aralıkta tanımlı olmalıdır.
- d) $\tilde{A}$ 'nın destek kümesi (dayanağı) sınırlı olmalıdır.

2.4.1. Bulanık Sayı Türleri ve Bulanık Sayılarda İşlemler

Bulanık sayıların iki özel türünü oluşturarak adlarını üyelik fonksiyonlarının biçimlerinden alan üçgensel ve yamuksal bulanık sayılar, uygulamada en sıklıkla kullanılan sayılardır (Özkan, 2003: 60). Bu nedenle, çalışmanın kapsamını sınırlamak adına, yalnızca söz konusu iki bulanık sayı türüne ilişkin açıklamalar yapılacaktır.

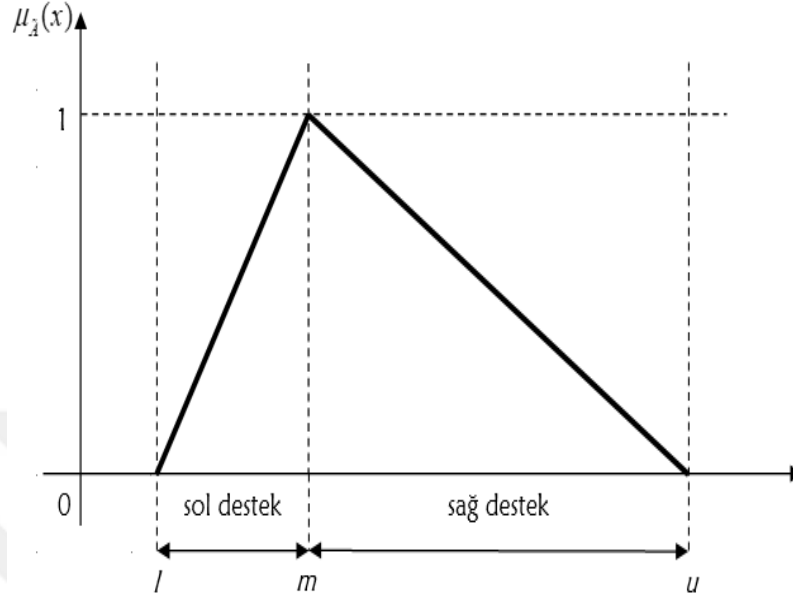
2.4.1.1. Üçgensel Bulanık Sayılar

Bir üçgensel bulanık sayı (ÜBS), sol ve sağ destek alanları ile tek bir eleman ile ifade edilen özden oluşur; (l, m, u) biçiminde gösterilir. Bir ÜBS, yamuksal bulanık sayıların farklı bir türü olduğundan, bir yamuksal bulanık sayıyı (YBS'yi) belirten parametrelerin öz kısmına ait sınırları çizen m ve n parametreleri birbirine eşit ise söz konusu YBS, bir ÜBS'ye dönüşür. Bir ÜBS'ye ait üyelik fonksiyonu, matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir; Şekil 2.5'teki gibi grafiklenebilir:

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0, & x < l \text{ veya } x > u \\ \frac{x-l}{m-l}, & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m}, & m \leq x \leq u \end{cases} \quad (1.18)$$

(1.18) eşitliğinde de görülebileceği gibi, parametreler arasında, $l < m < u$ sıralaması vardır. l ve u parametreleri, bir ÜBS'nin destek kümesinin alt ve üst sınırlarını işaret eder. m parametresi, üyelik derecesi 1'e eşit olan tek bir elemandan oluşan özü gösterir. l ve m parametreleri sol destek alanının, m ve u parametreleri sağ destek alanının sınırlarını çizer.

Şekil 2.5: Üçgensel Bulanık Sayı



Kaynak: Baykal ve Beyan, (2004).

2.4.1.2. Yamuksal Bulanık Sayılar

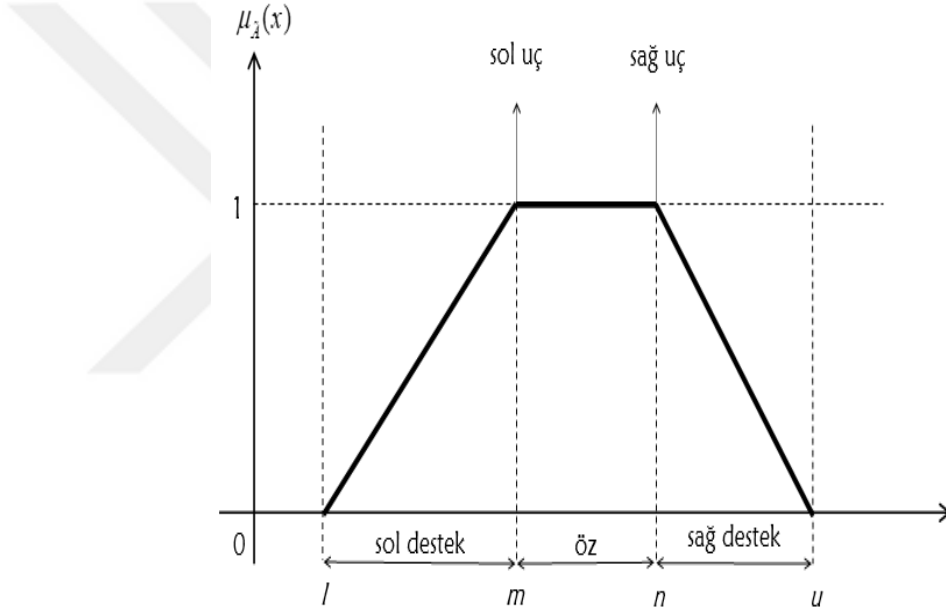
Bir yamuksal bulanık sayı (YBS), Şekil 6'da da görülebileceği gibi, sol ve sağ destek, sol ve sağ uçlar ve öz kısmından oluşur; (l, m, n, u) biçiminde gösterilir (Detyniecki ve Yager, 2001: 575). l ve u YBS'nin desteğinin alt ve üst sınırları, m ve n ise, üyelik derecesi 1 olan öz kısmının sınırlarını gösteren uç değerleri işaret eder. Bir YBS'ye üyelik fonksiyonu aşağıdaki gibi gösterilebilir; Şekil 2.6'daki gibi grafiklenebilir:

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{x-l}{m-l}, & l \leq x \leq m \\ 1, & m \leq x \leq n \\ \frac{u-x}{u-n}, & n \leq x \leq u \\ 0 & x < l \text{ veya } x > u \end{cases} \quad (1.19)$$

(1.19) eşitliğinde de görülebileceği gib, parametreler arasında, $l < m < n < u$ sıralaması bulunur. Şekil 6'da yer alan l ve u parametreleri arasında kalan kısım, YBS üyelik fonksiyonunun destek kısmını oluşturur. YBS'nin destek kümesi, sol ve sağ destekler ile öz kısmından oluşur. Bu anlamda, l ve m parametreleri, sol destek alanının, n ve u parametreleri, sağ destek alanının sınırlarını çizer. Sol ve sağ destek

alanları, aynı zamanda, YBS'nin geçiş bölgeleri olarak da adlandırılır. m ve n parametreleri ise üyelik dereceleri 1 olan elemanlardan oluşan öz (core) kısmının sınırlarını çizen uç değerlerdir. Bu noktada, m ve n parametrelerinin temsil ettiği elemanların da öz kısmına dahil; bir başka deyişle, adı geçen elemanların üyelik derecelerinin 1'e eşit olduğu belirtilmelidir. l ve u parametreleri, YBS'nin en düşük ve en yüksek sınırları olarak tanımlanır; söz konusu parametrelerin temsil ettiği elemanların üyelik dereceleri 0'dır.

Şekil 2.6: Yamuksal Bulanık Sayı



Kaynak: Baykal ve Beyan, (2004).

Gerek üçgensel gerekse yamuksal bulanık sayılar kullanıldığı tüm aritmetik işlemler, –yaklaşık aritmetik işlemler ve güven aralıkları ile aritmetik işlemler olmak üzere– iki farklı yaklaşım ile gerçekleştirilir. Bulanık sayılarda yaklaşık aritmetik işlemler yaklaşımı ile yapılacak işlemler, aralıklar halinde ifade edilen sayılar için kullanılan temel cebirsel işlemlerde olduğu gibi yürütülür. Çalışmanın bu aşamasında, söz konusu yaklaşımlar, üçgensel ve yamuksal bulanık sayılar özelinde incelenecektir.

2.4.1.3. Üçgensel Bulanık Sayılarda Yaklaşık Aritmetik İşlemler

$\tilde{A} = (l_1, m_1, u_1)$ ve $\tilde{B} = (l_2, m_2, u_2)$ biçiminde tanımlanmış iki farklı ÜBS olsun. $l_1 \leq m_1 \leq u_1$ ve $l_2 \leq m_2 \leq u_2$ olmak üzere, söz konusu iki ÜBS üzerinde yapılabilecek yaklaşık aritmetik işlemler, aşağıdaki gibi sıralanabilir:

a) Eşitlik,

$\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ ÜBS'lerinin eşit olabilmesi için, üyelik fonksiyonlarının, bir başka deyişle, karşılıklı elemanlarının eşit olması gerekir. Matematiksel olarak iki ÜBS'nin eşitliği, (1.20)'de gösterildiği gibidir:

$$\tilde{A} = \tilde{B} \Leftrightarrow (l_1, m_1, u_1) = (l_2, m_2, u_2) \Leftrightarrow l_1 = l_2, m_1 = m_2, u_1 = u_2 \quad (1.20)$$

b) Toplama,

$$\tilde{A} (+) \tilde{B} = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (1.21)$$

c) Çıkarma,

$$\tilde{A} (-) \tilde{B} = (l_1 - u_2, m_1 - m_2, u_1 - l_2) \quad (1.22)$$

d) Çarpma³²,

$$l_1, l_2 > 0 \quad (1.23a)$$

$$\tilde{A} (\cdot) \tilde{B} = (l_1 \cdot l_2, m_1 \cdot m_2, u_1 \cdot u_2) \quad (1.23b)$$

e) Bölme³³,

$$l_1, l_2 > 0 \quad (1.24a)$$

$$\tilde{A} (/) \tilde{B} = \left(\frac{l_1}{u_2}, \frac{m_1}{m_2}, \frac{u_1}{l_2} \right) \quad (1.24b)$$

2.4.1.4. Yamuksal Bulanık Sayılarda Yaklaşık Aritmetik İşlemler

$\tilde{A} = (l_1, m_1, n_1, u_1)$ ve $\tilde{B} = (l_2, m_2, n_2, u_2)$ biçiminde tanımlanmış iki farklı YBS olsun. $l_1 \leq m_1 \leq n_1 \leq u_1$ ve $l_2 \leq m_2 \leq n_2 \leq u_2$ olmak üzere, söz konusu iki YBS üzerinde yapılabilecek yaklaşık aritmetik işlemler, aşağıdaki gibi sıralanabilir:

³² Çarpma işlemi, pozitif ÜBS'ler üzerinden tanımlanmıştır. Pozitif bir bulanık sayı, alt sınır değeri, pozitif olan sayıdır.

³³ Bölme işlemi de pozitif ÜBS'ler üzerinden tanımlanmıştır.

a) Eşitlik,

$\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ YBS'lerinin eşit olabilmesi için, üyelik fonksiyonlarının, bir başka deyişle, karşılıklı elemanlarının eşit olması gerekir.

$$\tilde{A} = \tilde{B} \Leftrightarrow (l_1, m_1, n_1, u_1) = (l_2, m_2, n_2, u_2) \Leftrightarrow l_1 = l_2, m_1 = m_2, n_1 = n_2, u_1 = u_2 \quad (1.25)$$

b) Toplama,

$$\tilde{A} (+) \tilde{B} = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, n_1 + n_2, u_1 + u_2) \quad (1.26)$$

c) Çıkarma,

$$\tilde{A} (-) \tilde{B} = (l_1 - u_2, m_1 - n_2, n_1 - m_2, u_1 - l_2) \quad (1.27)$$

d) Çarpma³⁴,

$$l_1, l_2 > 0 \quad (1.28a)$$

$$\tilde{A} (\cdot) \tilde{B} = (l_1 \cdot l_2, m_1 \cdot m_2, n_1 \cdot n_2, u_1 \cdot u_2) \quad (1.28b)$$

e) Bölme³⁵,

$$l_1, l_2 > 0 \quad (1.29a)$$

$$\tilde{A} (/) \tilde{B} = \left(\frac{l_1}{u_2}, \frac{m_1}{n_2}, \frac{n_1}{m_2}, \frac{u_1}{l_2} \right) \quad (1.29b)$$

2.4.1.5. Bulanık Sayılarda Güven Aralıkları ile Aritmetik İşlemler

Bulanık sayılarda güven aralıkları ile aritmetik işlemleri gerçekleştirmek adına belirli bir α düzeyinde kesimler kullanılır. Çünkü α değeri, sayının gerçek sayı mı, bulanık sayı mı olduğunu belirler. Bir başka deyişle, α 'nın 1 olması, ele alınan sayının, gerçek sayı; α 'nın 0 olması, ele alınan sayının, tam bulanık bir sayı olmasını gösterir. α değerinin 0 ile 1 arasında bir değer alması ($0 < \alpha < 1$) durumunda ise aynı bulanık sayının α düzeyinde kesik bulanık alt kümesi oluşur. Bir $\tilde{A}$ kümesinin α düzeyinde kesilmesi sonucu ortaya çıkan kesikli bulanık alt küme,

$$\tilde{A}_\alpha = \{x \in \tilde{A} | \mu_{\tilde{A}}(x) \geq \alpha\} \quad (1.30)$$

³⁴ Çarpma işlemi, pozitif ÜBS'ler üzerinden tanımlanmıştır. Pozitif bir bulanık sayı, alt sınır değeri, pozitif olan sayıdır.

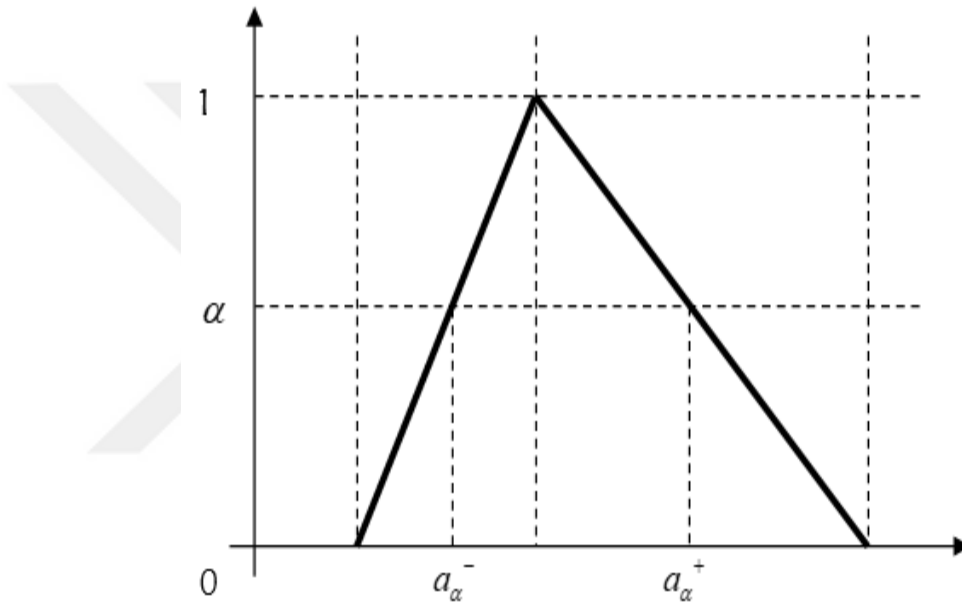
³⁵ Bölme işlemi de pozitif ÜBS'ler üzerinden tanımlanmıştır.

biçiminde belirlenir. α – kesim kümesinin alt ve üst sınırları sırası ile a_{α}^{-} ve a_{α}^{+} olarak ifade edilir. Notasyon olarak α – kesim kümesi, kesim sınırları cinsinden,

$$\tilde{A}_{\alpha} = [a_{\alpha}^{-}, a_{\alpha}^{+}] \quad (1.31)$$

biçiminde gösterilir (Şen, 2009: 103–104). Bir $\tilde{A}$ kümesinin α düzeyinde kesilmesi sonucu ortaya çıkan kesikli bulanık alt küme, Şekil 2.7’deki gibi grafiklenebilir:

Şekil 2.7: Bulanık Sayının α Sınırları



Kaynak: Baykal ve Beyan, (2004).

E evrensel kümesinde tanımlı $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık sayılarının α – kesim yöntemi alt ve üst sınırları, $\tilde{A}_{\alpha} = [a_{\alpha}^{-}, a_{\alpha}^{+}]$ ve $\tilde{B} = [b_{\alpha}^{-}, b_{\alpha}^{+}]$ olarak belirlenmiş olsun. Söz konusu $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık sayıları ile yapılacak ve yine bir bulanık sayı ile sonuçlanacak aritmetik işlemler aşağıdaki gibi hesaplanır (Şen, 2009: 104–115):

a) Toplama,

$$\tilde{A}_{\alpha} + \tilde{B}_{\alpha} = [a_{\alpha}^{-} + b_{\alpha}^{-}, a_{\alpha}^{+} + b_{\alpha}^{+}] \quad (1.32)$$

b) Çıkarma,

$$\tilde{A}_{\alpha} - \tilde{B}_{\alpha} = [a_{\alpha}^{-} + b_{\alpha}^{+}, a_{\alpha}^{+} + b_{\alpha}^{-}] \quad (1.33)$$

c) Çarpma,

$$\tilde{A}_\alpha \cdot \tilde{B}_\alpha = [a_\alpha^- \cdot b_\alpha^-, a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^+] \quad (1.34)$$

$$[a_\alpha^- \cdot b_\alpha^-] = \text{Min} [a_\alpha^- \cdot b_\alpha^-, a_\alpha^- \cdot b_\alpha^+, a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^-, a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^+] \quad (1.34a)$$

$$[a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^+] = \text{Max} [a_\alpha^- \cdot b_\alpha^-, a_\alpha^- \cdot b_\alpha^+, a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^-, a_\alpha^+ \cdot b_\alpha^+] \quad (1.34b)$$

d) Sabit ile çarpma,

$$c \cdot \tilde{A}_\alpha = [c \cdot a_\alpha^-, c \cdot a_\alpha^+] \quad (1.35)$$

e) Bölme,

$$\tilde{A}_\alpha / \tilde{B}_\alpha = [a_\alpha^- / b_\alpha^-, a_\alpha^+ / b_\alpha^+] \quad (1.36)$$

$$[a_\alpha^- / b_\alpha^-] = \text{Min} [a_\alpha^- / b_\alpha^-, a_\alpha^- / b_\alpha^+, a_\alpha^+ / b_\alpha^-, a_\alpha^+ / b_\alpha^+] \quad (1.36a)$$

$$[a_\alpha^+ / b_\alpha^+] = \text{Max} [a_\alpha^- / b_\alpha^-, a_\alpha^- / b_\alpha^+, a_\alpha^+ / b_\alpha^-, a_\alpha^+ / b_\alpha^+] \quad (1.36b)$$

f) Sabit ile bölme,

$$\tilde{A}_\alpha / c = [a_\alpha^- / c, a_\alpha^+ / c] \quad (1.37)$$

2.5. BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (BAHP) YAKLAŞIMLARI

Günlük yaşamda alınan kararlar, sıklıkla somut ve soyut kavramların etkisi altında oluştuklarından birden çok ölçütün göz önünde bulundurulmasını gerektirir; doğal olarak da belirsizlik içerirler. Bu noktada, sözel / sayısal biçimde belirlenecek değişkenleri birleştirme olanağı sunması nedeniyle yaygın kullanım alanına sahip çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olarak, Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) karşımıza çıkar (Cheng, Li ve Ho, 2002: 34). AHP, karmaşık ve yapılandırılmamış bir duruma ait bileşen ve değişkenlerin hiyerarşik bir biçimde ifade edilmesi, tüm seçeneklerin karşılaştırmalı önem düzeyinin belirlenebilmesi için bireylerin öznel yargılarına nicel değerlerin atanması ile elde edilen yargı sonuçları doğrultusunda değişkenlerin öncelik düzeylerinin ortaya konularak sentezlenmesi biçiminde tanımlanabilir (Kargı, 2015: 330). Bir başka deyişle, AHP, karmaşık bir karar verme problemi için seçeneklere ve karar kriterlerine göreceli önem değerleri atayarak sistemin çalıştırılmasına dayanır (Timor, 2011: 18). AHP, gerçek yaşamda birçok

karar verme probleminin çözümünde etkin bir biçimde kullanılmasına karşın, karara, kriterlere ve seçeneklere ilişkin mevcut belirsizlikler (Chen, 1996) ile kesin olmama durumunu dikkate almaması (Deng, 1999: 216), bir başka deyişle, ikili karşılaştırma süreçlerinde kesin sayılar kullanması (Dağdeviren, 2007: 272) nedeniyle eleştirilir.

Bulanık mantık, –bir bireyin düşünce sistematığına yakınlığı nedeniyle– herhangi bir karar probleminin çözüm yöntemi ile bütünleşik olarak kullanıldığında, daha önce de belirtildiği gibi, belirsizlik ortamında daha etkin karar vermeyi olanaklı kılar. Bu anlamda, AHP’nin belirsizlik altında etkin karar vermeye yönelik söz konusu eksikliklerini gidermek; hatta gerçek değerlerin kullanımından kaynaklanan görece değerlendirmeyi zorlaştıran unsurların bulanık sayılar veya dilsel değişkenleri aracılığıyla kolaylaştırabilmek (Özgörmüş, Mutlu ve Güner, 2005: 112) adına bulanık mantık ile bütünleştirilmesi ve Bulanık AHP (BAHP) biçiminde (Yıldırım ve Önay, 2013) kullanılması gerekir. Bir başka deyişle, BAHP yaklaşımı, AHP sürecinin, bulanık mantık ve dilsel değişkenlerin kullanımı ile birleştirmiş bir problem çözme tekniğidir (Bali ve Gencer, 2005: 26).

Çalışmanın bu aşamasında, AHP yaklaşımı ile bulanık mantığı bütünleşik olarak kullanan BAHP yaklaşımları bağlamında gerçekleştirilen çalışmalara yer verilecektir.

2.5.1. van Laarhoven ve Pedrycz (1983) Yaklaşımı

van Laarhoven ve Pedrycz (1983) çalışmalarında, klasik AHP yaklaşımını, bulanık ağırlık ve skorları elde etmek adına yararlandıkları –birden çok karar vericinin değerlendirmelerinin modellenenebilmesine olanak sağlayan– logaritmik en küçük kareler yöntemi (Lootsma, 1981) ile kullandıkları ÜBS’ler aracılığıyla doğrudan bir biçimde genişletmişlerdir. van Laarhoven ve Pedrycz Yaklaşımında, ağırlıkların elde edilmesine yönelik süreç, klasik AHP yaklaşımında kullanılan işlem adımlarını izlenmesini gerektirir (Demirel, Demirel ve Kahraman, 2008: 56). Adı geçen yaklaşım, bulanık faydaları hesaplamak için ise üçgen bulanık sayılarda yaklaşık aritmetik işlemlerden yararlanır.

2.5.1.1. Lootsma (1981) Logaritmik En Küçük Kareler Yöntemi

A pozitif eşlenik matrisi, $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \ddots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$ olmak üzere, a_{ij} 'ler reel

sayılardır. $\underline{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ ağırlık vektörü tek bir karar verici olması durumunda aşağıda yer alan (1.38); birden çok karar verici olması durumunda ise aşağıda yer alan (1.39) eşitliğinin en küçüklenmesi ile elde edilir.

$$\sum_{i < j} (\ln a_{ij} - \ln(w_i/w_j))^2 \quad (1.38)$$

$$\sum_{i < j} \sum_{k=1}^{\delta_{ij}} (\ln a_{ijk} - \ln(w_i/w_j))^2 \quad (1.39)$$

Burada, δ_{ij} , ikili karşılaştırmalar için düşüncelerini belirten karar verici sayısını göstermek koşuluyla, a_{ijk} , ($k=1,2,\dots,\delta_{ij}$), w_i/w_j için δ_{ij} tahminleridir. δ_{ij} 0, 1 ya da daha büyük değerler alabilir. δ_{ij} 'nin 0 olması durumu; herhangi bir karşılaştırmaların söz konusu olmadığını, δ_{ij} 'nin 1 ya da daha büyük bir değer alması ise çoklu karşılaştırma yapıldığı işaret eder. $\ln a_{ij}$, $\ln(w_i)$, $\ln(w_j)$ değerlerinin yerine sırasıyla y_{ijk} , z_i ve z_j değerleri yerleştirilirse, en küçüklenmesi gereken eşitlik, (1.40)'deki biçime dönüşür:

$$\sum_{i < j} \sum_{k=1}^{\delta_{ij}} (y_{ijk} - z_i + z_j)^2 \quad (1.40)$$

Aşağıdaki eşitliklerin z_i için çözülmesi ile denklem en küçüklenmiş olur:

$$z_i \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} z_j = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \sum_{k=1}^{\delta_{ij}} y_{ijk}, \quad \forall i \quad (1.41)$$

z_i değerlerinin üslerinin alınmasının, bir başka deyişle, (e^{z_i}) değerlerinin hesaplanmasının ardından elde edilen sonuçların normalize edilmesi ile $\underline{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ ağırlık vektörlerine yönelik tahminleme yapılmış olur (van Laarhoven ve Pedrycz, 1983: 230–231).

2.5.1.2. van Laarhoven ve Pedrycz (1983) Yaklaşımı Algoritması

van Laarhoven ve Pedrycz (1983) Yaklaşımı, esas olarak aşağıda kısaca özetlenen dört ana işlem adımından oluşur:

1. Adım: Karar vericilerden alınacak fikirler doğrultusunda $n+1$ boyutlu bulanık eşlenik matrisi elde edilir. Elde edilen matris,

$$D = \begin{bmatrix} & a_{121} & & a_{1n1} \\ (1,1,1) & a_{122} & \dots & a_{1n2} \\ & \dots & \dots & \dots \\ & a_{12\delta_{12}} & & a_{1n\delta_{12}} \\ a_{211} & & & \\ a_{212} & (1,1,1) & \dots & \dots \\ \dots & & & \\ a_{21\delta_{12}} & & & \\ \dots & \dots & \ddots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & (1,1,1) \end{bmatrix} \quad (1.42)$$

biçiminde olmalıdır. Burada, $a_{ij\delta_{ij}}$ değerleri, birden çok karar verici tarafından belirtilen bulanık oranları ifade eder. δ_{ij} , karar verici sayısına göre 0, 1 ya da daha büyük değerler alabilir.

2. Adım: $z_i = (l_i, m_i, u_i)$ olmak üzere, aşağıda yer alan doğrusal eşitliklerin çözülmesi ile,

$$l_i \left(\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} \right) - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} u_j = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^{\delta_{ij}} (\ln l_{ijk}), \quad \forall i \text{ için} \quad (1.43)$$

$$m_i \left(\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} \right) - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} m_j = \sum_{j=1}^n \sum_{\substack{k=1 \\ j \neq i}}^{\delta_{ij}} (\ln m_{ijk}), \quad \forall i \text{ için} \quad (1.44)$$

$$u_i \left(\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} \right) - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \delta_{ij} l_j = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^{\delta_{ij}} (\ln u_{ijk}), \quad \forall i \text{ için} \quad (1.45)$$

$\ln(l_{ijk})$ ve $\ln(u_{ijk})$; $\ln(a_{ijk}) = -\ln(a_{jik})$ değerlerinin alt ve üst sınır değerleri olmak üzere, aşağıdaki eşitlik sağlanmalıdır:

$$\ln(l_{ijk}) + \ln(l_{jik}) = \ln(u_{ijk}) + \ln(u_{jik}) = 0, \quad \forall i, j, k \quad (1.46)$$

(1.43), (1.44) ve (1.45) eşitlikleri doğrusal biçimde bağımlıdır. Genel olarak bu eşitlik için keyfi olarak seçilecek olan t_1 ve t_2 değerleri ile,

$$z_i = (l_i + t_1, m_i + t_2, u_i + t_1) \quad (1.47)$$

çözümü elde edilir.

3. Adım: Yukarıda gösterilen doğrusal lineer sistemde, tüm eşitliklerin sağ taraf değerlerinin logaritmik fonksiyonlardan oluştuğuna dikkat edilmelidir. Bu doğrultuda, bulanık w_i değerlerinin aşağıda yer alan eşitlik aracılığıyla belirlenebilmesi için l_i , m_i ve u_i değerlerinin üstelleri, bir başka deyişle, $(e^{l_i}, e^{m_i}$ ve $e^{u_i})$ değerleri hesaplanmalıdır.

$$w_i = (\lambda_1 \exp(u_i), \lambda_2 \exp(m_i), \lambda_3 \exp(l_i)) \quad (1.48)$$

Burada λ değerleri,

$$\lambda_1 = (\sum_{i=1}^n \exp(u_i))^{-1}, \lambda_2 = (\sum_{i=1}^n \exp(m_i))^{-1}, \lambda_3 = (\sum_{i=1}^n \exp(l_i))^{-1} \quad (1.49)$$

aracılığıyla belirlenir. (1.48) eşitliği ile r_{ij} performans puanları da elde edilebilir.

4. Adım: Eşlenik matrislerin tümü çözümlüncüye dek birinci adımdan üçüncü kadar yürütülen işlemler tekrarlanır. Bulanık ağırlıklar ile performans puanlarının hesaplanmasının ardından, bulanık faydalar belirlenebilir. A_i alternatifi için U_i bulanık faydası,

$$U_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}, \quad \forall i, j \quad (1.50)$$

eşitliği aracılığıyla hesaplanır.

2.5.2. Buckley (1985) Yaklaşımı

Buckley (1985), klasik AHP yöntemini, bulanık karşılaştırma oranları kullanarak bulanık ortamda çözme yöntemini önererek (Tolga ve Kahraman, 2009: 16) genişletmiştir. Söz konusu yaklaşım, van Laarhoven ve Pedrycz Yaklaşımını, yöntemin kullandığı (1.43), (1.44) ve (1.45) eşitliklerinin her zaman tek bir çözüm

vermemesi; ağırlıkları belirlemede yalnızca ÜBS'lerden yararlanması nedeniyle eleştirir.

Buckley Yaklaşımında, bulanık ağırlık ve performans değerlerinin hesaplanabilmesi için geometrik ortalama yöntemi kullanılır. Geometrik ortalama yöntemi, bulanık durumlarda kolay genişletilebilmesi; karşılaştırma matrislerinde tek bir çözüm elde edilmesini sağlayabilmesi nedeniyle tercih edilir. Buckley Yaklaşımında, karar vericilerin karşılaştırma oranlarını göstermek üzere, van Laarhoven ve Pedrycz Yaklaşımında önerilen ÜBS'ler yerine YBS'lerden yararlanılır.

2.5.2.1. Geometrik Ortalama Yöntemi

Geometrik ortalama yöntemi, ağırlıkların kolaylıkla elde edilmesini sağlayabilmesi nedeniyle bulanık durumlarda rahatlıkla uygulanabilen bir yöntemdir.

A bulanık pozitif karşılaştırma matrisi, $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \ddots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$ olmak üzere,

A bulanık karşılaştırma matrisi üzerinde yer alan her bir satırın geometrik ortalaması,

$$z_i = [\prod_{j=1}^n a_{ij}]^{1/n}, i=1, 2, \dots, n \quad (1.51)$$

eşitliği aracılığıyla hesaplanır. w_i ağırlıkları ise,

$$w_i = z_i / (z_1 + \dots + z_n), \forall i \quad (1.52)$$

eşitliğinin yardımı ile belirlenir.

2.5.2.2. Buckley (1985) Yaklaşımı Algoritması

Buckley Yaklaşımı hem tek hem de birden çok karar verici için kullanılabilir. Tek karar verici için izlenmesi gereken adımlar aşağıdaki gibi sıralanır (Tolga ve Kahraman, 2009: 17):

1. Adım: Karar vericiden elde edilecek yanıtlar ile (tüm i ve j 'ler bulanık sayılar olmak üzere) elemanları, $\tilde{t}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, n_{ij}, u_{ij})$ olan C kıyas matrisi elde edilir.
2. Adım: w_i ağırlıkları, aşağıdaki işlemler aracılığıyla belirlenir:

$$\tilde{z}_i = [\prod_{j=1}^n \tilde{t}_{ij}]^{1/n}, i=1, 2, \dots, n \quad (1.53)$$

eşitliği ile öncelikle her bir satır için geometrik ortalama hesaplanır. Sonrasında, w_i bulanık ağırlıklar,

$$w_i = \tilde{z}_i \otimes [\sum_{j=1}^n \tilde{z}_j]^{-1}, \forall i \quad (1.54)$$

eşitliği aracılığıyla belirlenir. Eşitlikte kullanılan “ $\otimes$ ” sembolü, bulanık çarpma işlemini gösterir. Söz konusu işlem, tüm düzeylerdeki performans dereceleri için tekrarlanır.

3. Adım: Bulanık ağırlıklar ve bulanık performans dereceleri bir araya getirilerek birleştirilir. Bulanık fayda, $\tilde{U}_i, \forall i$, aşağıdaki eşitlik aracılığıyla hesaplanır:

$$\tilde{U}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{w}_j \tilde{r}_{ij}, \forall i \quad (1.55)$$

2.5.3. Chang’ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı

Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yönteminde, $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ bir ölçüt kümesi, $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ bir amaç kümesi olmak üzere, her bir hedef için mertebe analizi uygulanmasını önerilir (Chang, 1996). Bu sayede, her bir ölçüt için m adet mertebe analiz değeri elde edilir. Söz konusu değerler,

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m, i = 1, 2, \dots, n \quad (1.56)$$

biçiminde gösterilir. Burada, tüm $M_{g_i}^j (j = 1, 2, \dots, m)$ ’ler, ÜBS’dir (Kaptanoğlu ve Özok, 2006: 200).

2.5.3.1. Chang’ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı Algoritması

Chang’ın Genişletilmiş Analiz Yönteminde izlenmesi gereken işlem adımları, kısaca, aşağıdaki gibi özetlenebilir (Chang, 1996: 650–651):

1. Adım: Ölçüt i ’ye göre bulanık sentetik mertebe değeri,

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \otimes [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j]^{-1} \quad (1.57)$$

biçiminde tanımlanır. Buradaki $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ değerini elde etmek için m merteye analizi değerine, (1.58) eşitliğinde gösterilen bulanık toplama işlemi uygulanır. Eşitlikler açılırsa,

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j) \quad (1.58)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (1.59)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (1.60)$$

biçimine dönüşür.

2. Adım: $M_1, (l_1, m_1, u_1)$ parametreleri, $M_2, (l_2, m_2, u_2)$ parametreleri ile gösterilirse, $M_1 = (l_1, m_1, u_1) \leq M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ ifadesinin olasılık derecesi,

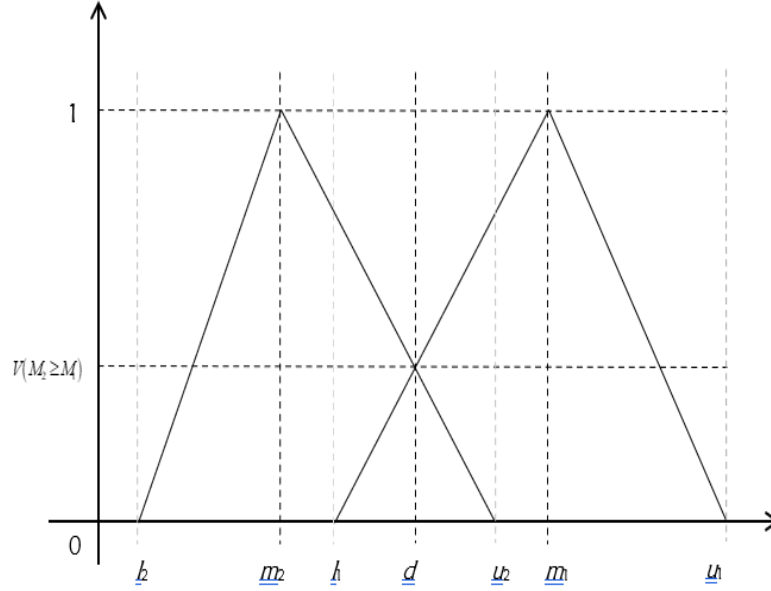
$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (1.61)$$

biçiminde tanımlanır. M_1 ve M_2 üçgensel dışbükey (konveks) bulanık sayılar olmak üzere,

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & , \quad m_2 \geq m_1 \\ 0 & , \quad l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & , \quad \text{diğer durumlar} \end{cases} \quad (1.62)$$

ifadesi elde edilir. $V(M_2 \geq M_1)$ ifadesi, M_1 ve M_2 ÜBS'lerin kesişim kümesinin ordinatını, bir başka deyişle, üyelik fonksiyonu değerini gösterir. Söz konusu durum, Şekil 2.8'deki gibi grafiklenebilir:

Şekil 2.8: M_1 ve M_2 Üçgensel Bulanık Sayılarının Kesişimi



Kaynak: Göksu, (2008: 41).

M_1 ve M_2 ÜBS'lerini karşılaştırabilmek adına, $V(M_2 \geq M_1)$ ve $V(M_1 \geq M_2)$ değerlerinin hesaplanması gerekir.

3. Adım: Dışbükey (konveks) bir bulanık sayının k tane dışbükey (konveks) bulanık sayıdan M_i $i = \{1, 2, \dots, k\}$ büyük olmasının olabilirlik derecesi,

$$= V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) \quad (1.63)$$

$$= V[(M \geq M_1), (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k)] \quad (1.64)$$

$$= \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k \quad (1.65)$$

biçiminde tanımlanabilir. Burada, $i = \{1, 2, \dots, k\}$ için $d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ $i = \{1, 2, \dots, k\}$ ise $k \neq i$ için ağırlık vektörü,

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad i = \{1, 2, \dots, n\} \quad (1.66)$$

biçiminde elde edilir.

4. Adım: (1.66) eşitliği ile elde edilen ağırlık vektörü normalize edilerek,

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad i = \{1, 2, \dots, n\} \quad (1.67)$$

vektörüne dönüştürülür. Söz konusu vektör, artık bulanık bir sayı değildir (Toksarı ve Toksarı, 2011: 57).

2.5.4. Cheng'in (1997) Entropi Ağırlığına Dayalı BAHP Yaklaşımı

Gürültülü kanallarda iletilmek istenilen mesajların doğru aktarımı ilgili bir çalışmada (Shannon, 1948) kullanılan hesaplama yönteminin –mevcut yöntemlerin benzerliği üzerinden– bilgi kuramına uyarlanan –dolayısıyla, kuramın özünü oluşturduğu ileri sürülen ve yazarına atıfla Shannon entropisi olarak da adlandırılan– entropi kavramı, en yalın haliyle, belirli bir mesajın beklenen içeriğini ölçer; dolayısıyla, tek yönlü olarak iletilen bir mesajın ilerleme sürecinde yaşanan kaybın miktarını belirler (Çakır, 2015). Bir başka deyişle, entropi, kesikli olasılık dağılımı $p_1, p_2, \dots, p_n$ biçiminde ifade edilen ve p_i 'ler arasındaki geniş varyasyonlu dağılımların, küçük varyasyonlu dağılımlardan daha fazla bilgi (veya belirsizlik) içerdiğini gösterir (Çakır, 2015); söz konusu sistemde varolan belirsizliği gösterecek biçimde bir $\{H\}$ ölçütü ile hesaplanır (Baray, 2006: 65). Özünde rassal bir deneyde elde edilen çıktıların tahmininde oluşan ortalama belirsizlik ölçüsü olarak görülebilecek Shannon entropisi, aşağıdaki fonksiyon aracılığıyla belirlenebilir (Cheng, 1997: 345):

$$H(m) = \sum_{i=1}^n m(\{x\}) \cdot \log m(\{x\}) \quad (1.68)$$

Cheng (1997), –çok fazla hesaplama işlemi gerektirmemesi, olasılık dağılımı bilindiğinde entropi kullanması ve hem olasılık hem de olabilirlik ölçülerine dayanması nedeniyle (Göksu ve Güngör, 2008) görece avantaj sağlayan yeni– geliştirdiği yöntemle, deniz taktik füze sistemlerini değerlendirmek adına Shannon entropisi kullanır; entropi ağırlığına dayalı biçimde bulanık mantığın gerektirdiği bulanık standartları oluşturur; üyelik fonksiyonları yardımı ile performans puanlarını hesaplar.

2.5.4.1. Cheng'in (1997) Entropi Ağırlığına Dayalı BAHP Yaklaşımı Metodolojisi ve Algoritması

Ölçütlerin birbirlerine göre göreceli önem dereceleri, $\bar{1}, \bar{3}, \bar{5}, \bar{7}, \bar{9}$ biçiminde ifade edilebilecek bulanık oranlar aracılığıyla, Tablo 2.3'te de ölçeğinin bir örneği görülebileceği biçimde gösterilir (Cheng, 1999: 28).

Tablo 2.3: Cheng'in Bulanık Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım
$\tilde{1}$	Hemen hemen eşit önemli
$\tilde{3}$	Bir daha önemli
$\tilde{5}$	Güçlü derecede önemli
$\tilde{7}$	Çok güçlü derecede önemli

Kaynak: Cheng, (1999: 28).

Söz konusu ölçek kullanılarak öncelikle ikili karşılaştırmalar matris elde edilir. Ardından matris üzerinden toplam performans puanları ve ağırlık vektörü hesaplanır. Adı geçen sürece ilişkin algoritmanın izlediği adımlar aşağıda gibi özetlenebilir (Cheng, 1999: 28):

1. Adım: Karar problemine ilişkin hiyerarşik yapı oluşturulur. Söz konusu hiyerarşik yapı oluşturulurken aşağıdaki noktalara özen gösterilir (Cheng, 1997: 346):
 - a) Problem tanımlanır; problemde neler istendiği belirlenir.
 - b) Ana / alt hedefler belirlenir. “Başarmak için ne yapılması gerekir?” sorusu sorulur.
 - c) Amaca / hedefe hizmet edecek ana / alt ölçütler belirlenir.
 - d) Seçenekler belirlenir.
 - e) En üst düzeyden başlanarak en alt düzeye kadar hiyerarşi kurulur.
2. Adım: İkili karşılaştırmalar için üyelik fonksiyonu belirlenir. Sıklıkla, karar alınacak konuda uzmanlık derecesi yüksek bireylerin deneyimleri ile ortaya çıkan karar fonksiyonu değerleri kullanılarak bulanık karar matrisi oluşturulur (Cheng, 1997: 345). Söz konusu üyelik fonksiyonunun Tablo 2.4'teki gibi olması önerilir (Cheng, 1997: 344).

Tablo 2.4: Cheng'in Üyelik Fonksiyonu

Bulanık Sayı	Tanım
$\tilde{1}$	$(1, 1, 3)$
$\tilde{x}$	$(9x - 2, x, x + 2), x = 3, 5, 7$ için

$\tilde{9}$	(7, 9, 9)
$\tilde{7}$	Çok güçlü derecede önemli

Kaynak: Cheng, (1997: 344).

3. Adım: Karar matrisi ile ağırlık vektörü çarpılır.

$$R = A \otimes W^T = \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \cdots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \cdots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{m1} & \tilde{a}_{m2} & \cdots & \tilde{a}_{mn} \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} \tilde{w}_1 \\ \tilde{w}_2 \\ \vdots \\ \tilde{w}_n \end{bmatrix} \quad (1.69a)$$

$$= \begin{bmatrix} (\tilde{a}_{11} \otimes \tilde{w}_1) \oplus (\tilde{a}_{12} \otimes \tilde{w}_2) \oplus \cdots \oplus (\tilde{a}_{1n} \otimes \tilde{w}_n) \\ (\tilde{a}_{21} \otimes \tilde{w}_1) \oplus (\tilde{a}_{22} \otimes \tilde{w}_2) \oplus \cdots \oplus (\tilde{a}_{2n} \otimes \tilde{w}_n) \\ \vdots \\ (\tilde{a}_{m1} \otimes \tilde{w}_1) \oplus (\tilde{a}_{m2} \otimes \tilde{w}_2) \oplus \cdots \oplus (\tilde{a}_{mn} \otimes \tilde{w}_n) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \tilde{r}_1 \\ \tilde{r}_2 \\ \vdots \\ \tilde{r}_m \end{bmatrix} \quad (1.69b)$$

Burada $\tilde{w}_j = \tilde{1}, \tilde{3}, \tilde{5}, \tilde{7}, \tilde{9}$, $\tilde{a}_{ij} = \tilde{1}, \tilde{3}, \tilde{5}, \tilde{7}, \tilde{9}$, $i = 1, 2, \dots, m$, $j = 1, 2, \dots, n$ ve üçgen bulanık sayılar Tablo 2.3'te tanımlanmıştır.

4. Adım: Toplam ağırlıklar hesaplanır. Toplam ağırlıkların hesaplanmasında $\tilde{r}_1, \tilde{r}_2, \dots, \tilde{r}_m$ değerleri, α – kesim yöntemi aracılığıyla belirlenir. Söz konusu hesap değerlerinin en büyüğü, optimal çözüm olarak alınır.

2.5.5. Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımı

Bulanık değerlerin sıralanması bağlamında ileri sürülen bir diğer yaklaşım, Toplam Entegral Değer Yaklaşımıdır (Liou ve Wang, 1992a). Hesaplamaların görece basit olması, sıralama sürecinde üyelik fonksiyonlarının kesin bir biçimde belirlenmesine gerek duymaması, fonksiyonların normaliteleri ile üyelik fonksiyon türlerinin bağımsız olması, birçok bulanık sayıyı eşanlı olarak sıralayabilmesi ve karar vericinin bireysel iyimserlik düzeyini belirleyebilmesine izin vermesi (Liou ve Wang, 1992b) gibi birtakım avantajlara sahip Toplam Entegral Değer Yönteminde, $\alpha \in [0,1]$ iyimserlik endeksi olmak üzere $\tilde{A} = (l, m, u)$ biçiminde verilen bir ÜBS için toplam entegral değer hesaplanır. Söz konusu iyimserlik endeksi karar vericinin bakış açısını gösterir. Bu anlamda, α değeri attıkça, görece iyimser bir karar vericiden, azaldıkça da görece karamsar bir karar vericiden söz etmek olasıdır (Sofyalıoğlu, 2009: 9; Kaptanoğlu ve Özok, 2006: 198).

2.5.5.1. Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımı Algoritması

$\alpha \in [0,1]$ iyimserlik endeksi olmak üzere, $\tilde{A} = (l, m, u)$ biçiminde verilen bir ÜBS için toplam entegral değer,

$$I_T^\alpha(\tilde{A}) = \frac{1}{2}\alpha(m + u) + \frac{1}{2}(1 - \alpha)(l + m) \quad (1.70)$$

eşitliği aracılığıyla hesaplanır. $\tilde{A}_i$ ve $\tilde{A}_j$ bulanık sayıları için eğer,

$$I_T^\alpha(\tilde{A}_i) < I_T^\alpha(\tilde{A}_j) \text{ ise } \tilde{A}_i < \tilde{A}_j \quad (1.71)$$

$$I_T^\alpha(\tilde{A}_i) = I_T^\alpha(\tilde{A}_j) \text{ ise } \tilde{A}_i = \tilde{A}_j \quad (1.72)$$

$$I_T^\alpha(\tilde{A}_i) > I_T^\alpha(\tilde{A}_j) \text{ ise } \tilde{A}_i > \tilde{A}_j \quad (1.73)$$

eşitsizlikleri bulunur (Kaptanoğlu ve Özok, 2006:198).

2.5.5.2. Liou ve Wang'ın (1992a) Toplam Entegral Değer Yaklaşımının Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile Bütünleşik Kullanımı

Toplam Entegral Değer Yaklaşımının Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile bütünleşik biçimde kullanılması, Genişletilmiş Analiz (Mertebe) Analizi Yaklaşımında yararlanılan algoritmanın ikinci adımının ardından bulanık sayıların sıralanması esasına dayanır (Göksu ve Güngör, 2008: 16). Genişletilmiş Annaliz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile elde edilen S_i bulanık sentetik mertebe değeri, Toplam Entegral Değer Yaklaşımı algoritmasının gösterilen (1.70) eşitliğine yerleştirilerek hesaplama yapılır. Bir başka deyişle, bulanık sentetik mertebe değeri $S_i = (l_i, m_i, u_i)$ ve $i = 1, 2, \dots, n$ olmak üzere, toplam entegral değer,

$$\begin{aligned} I_T^\alpha(S_i) &= \frac{1}{2} \cdot \alpha(m_i + u_i) + \frac{1}{2} \cdot (1 - \alpha)(l_i + m_i) \\ &= \frac{1}{2} \cdot (\alpha u_i + m_i + (1 - \alpha)l_i) \\ &= w_i \end{aligned} \quad (1.74)$$

biçiminde hesaplanır. Bir sonraki adımda, (1.74) eşitliği ile elde edilecek olan ağırlık vektörü $W' = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$, normalize edilerek,

$$W = \left(\frac{w_1}{\sum_{i=1}^n w_i}, \frac{w_2}{\sum_{i=1}^n w_i}, \dots, \frac{w_n}{\sum_{i=1}^n w_i} \right) \quad (1.75)$$

eşitliği aracılığıyla göreceli önem vektörüne dönüştürülür.

Çalışmanın ikinci evresinde, karar verme, melek yatırım ve bulanık mantık ilişkisi ortaya konulmuş, bulanık mantık kavramı, avantaj ve dezavantajları ile irdelenmiş, bulanık küme yaklaşımı, fonksiyon, işlem ve temel kavramları ile açıklanmıştır. Ardından, bulanık sayı kavramı, türleri ve işlemleri ele alınmış, yazında bulanık mantığın analitik hiyerarşik proses sürecine uygulandığı en çok kabul gören van Laarhoven ve Pedrycz (1983), Buckley (1985), Genişletilmiş Analizi (Mertebe) Analizi (Chang, 1996), Entropi Ağırlığına Dayalı Yaklaşım (Cheng, 1997) ve Toplam Entegral Değer Yaklaşımı (1992) olmak üzere BAHP yaklaşımları özetlenmiştir. Çalışmanın bir sonraki aşamasında, MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin, yazın taramasında incelenen – hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP'nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS'lerden yararlanan Chang'ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerdiği algoritma ile göreceli önem düzeyleri belirlenmiştir. Bu bağlamda, bulanık önem dereceleri ölçeği aracılığıyla uygulanan anket formları aracılığıyla elde edilen yanıtların tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, geometrik ortalamaları alınmış; Chang'ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında (1996) önerilen işlem adımları izlenmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA AMACI, ÖNEMİ / KATKISI, ÖZGÜNLÜĞÜ, YÖNTEM ve ARAÇLARI, KISITLARI, UYGULAMASI ile BULGULAR

Çalışmanın son evresinde, MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin göreceli önem düzeylerini belirlemeye yönelik olarak tasarlanan araştırmanın amacı, taşıdığı önem / katkısı, özgünlüğü, kısıtları, araştırmada kullanılan yöntem ve araçlar ile yazın taramasında özetlenen BAHP yaklaşımının uygulanması sonucu elde edilen bulgular açıklanacaktır.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Yazında, MY'lerin, yeni girişimlere yatırım kararı alırken, –zaman zaman esnetseler de– önceden belirledikleri birtakım ölçütleri kullandığı konusunda bir uzlaşşı vardır. Bu çalışmanın amacı, dünyaya benzer biçimde ülkemizde de sayıları ile yaptıkları yatırımların boyutu hızla artarak yasal düzenlemelere konu olan MY'lerin, bir başka deyişle, BKY'lerin, özellikle yeni girişimlere yatırım kararı alırken kullandıkları –yazın taraması ve yüz yüze görüşmeler ile belirlenecek– nitel / öznel ve nicel / nesnel ölçütleri ülkemiz özelinde ortaya koymak, söz konusu ölçütlerin bir kısmının nitel / öznel nitelik taşıması kaynaklı belirsizlik düzeyini azaltarak karar etkinliğini arttıracak –bulanık analitik hiyerarşik proses yaklaşımını esas alan– bir algoritma aracılığıyla ölçütlere nicel nitelik kazandırmak, bir başka deyişle, ölçütlerin görece önem düzeylerini hesaplamak, yeni girişime yönelik proje başvurusunu sunan / inceleyen girişimci / girişimci ekip ile MY'ler ve söz konusu bireylerin temsilcileri arasındaki bilgi asimetrisini azaltmaktır.

3.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ / KATKISI

MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin ve göreceleri önem düzeylerinin belirlenmesi birçok açıdan önemlidir. Girişimcinin / girişimci ekibin yazında 3F ya da sevgi sermayesi (love capital) olarak adlandırılan aile / akraba (family / relatives), arkadaş (friends) ve –deneyimsiz yatırımcıları nitelemek adına kullanılan bir kavram olarak– enayilerin (fools) oluşturduğu grubun

dışında finansman kaynağı olarak kullanabileceği birey ve / veya kurum sayısı oldukça sınırlıdır. Belki de söz konusu güçlüğü bir yan etkisi olarak görülebilecek yeteri kadar fon sağlayamama durumu, yeni girişimlerin başarısızlık oranlarını %80 – %90 düzeyine kadar çıkarır. Bu anlamda, MY’ler, gerek yakın çevreden temin edilebilecek sermaye tutarının üstünde olmasına karşın, henüz risk sermayedarlarının ilgisini çekebilecek düzeye erişememiş özellikle yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeline sahip küçük ve orta ölçekli yeni girişimler için ideal birer finansman kaynağı gerekse daha önceki profesyonel deneyim ve yatırım geçmişlerinin bir biçimde başarılı sonuçlar doğurması nedeniyle ideal birer rol model olarak görülebilir. Bu çerçevede, çalışma ile MY ve / veya girişimcileri başarıya götüren ölçütlerin ve göreceli önem düzeylerinin belirlenmesine yönelik bulgu ve sonuçların, –anonim olmayı tercih etmelerinin bir sonucu olarak MY’ler ile girişimciler arasında ortaya çıkan– bilgi asimetrisini azaltması, finansman arayışındaki girişimcilere yön göstermesi, iki taraf için de görece daha nitelikli yeni girişim tekliflerinin sunulması sonucu daha çok yatırım yapılması / çekilmesi anlamında yarar sağlaması beklenmektedir.

Çalışmada, –aynı aşamada yer alan farklı fırsatları karşılaştırmaya olanak sağlaması; MY ile girişimcinin / girişimci ekibin etkileşime girme olasılığının olup olmadığını belirlemesi; reddedilen bir yatırım fırsatı bağlamında girişimcinin / girişimci ekibin ayrıntılı açıklamalar yapmasına izin vermemesi ve en yüksek ret oranına sahip en zor aşama olması nedeniyle– MY’lerin tarama sürecinde kullandıkları ölçütlere odaklanılmış, söz konusu ölçütlere ilişkin nitel / öznel görüşlerin yansıtılabildiği bir model geliştirilmiştir. Belirtilen model esas alınarak bir proje / yeni girişim değerlemeye yönelik bir puantaj sisteminin oluşturulması da olasıdır.

3.3. ARAŞTIRMANIN ÖZGÜNLÜĞÜ

Dünya üzerinde MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlere ve söz konusu ölçütlerin göreceli önem düzeylerine ilişkin olarak yürütülen çalışmaların büyük bir çoğunluğunu, birkaç istisnai durum dışında gelişmiş ülke örnekleri oluşturur. Buna karşın, melek yatırım ve yatırımcı kavramlarının gerek tanımlar gerekse devlet politika, program, teşvik ve

uygulamaları bağlamında, ülkeden ülkeye farklılıklar gösterdiği dikkat çeker. Söz konusu bakış açısıyla irdelendiğinde, ülkemizde, lisanslı BKY sayısı, 476'ya, lisanslı olmadığı halde akredite BKY ağlarında faaliyet gösteren BKY sayısı, 446'ya; birinci çeyrek itibariyle vergi desteğinden yararlanılarak yapılan yatırım tutarı, 11.739.206,00 TL'ye, adı geçen destekten muaf olarak BKY ağları üzerinden yapılan yatırım tutarı ise, 20.850.000,00 TL'ye erişmesine karşın, MY'lerin, bir başka deyişle, BKY'lerin yatırım yapmaları teklif edilen yeni girişimleri değerlendirirken kullandıkları ölçütlere ve göreceli önem düzeylerine ilişkin ülkemiz özelinde yapılmış –hatta ülkemizde kullanılabilecek bir gelişmekte olan ülke örneğini içeren– herhangi bir çalışmaya³⁶ rastlanılmamıştır.

3.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEM ve ARAÇLARI

Belirsiz bir ortamda alınacak karar üzerinde etkili nitel pek çok ölçütün bulunduğu bir durumda karar etkinliğini arttırmak adına pek çok çok kriterli karar verme yöntemi kullanılabilir. Buna karşın, bu çalışmada öncesinde belirlenmiş nitel değişkenleri göreceli önem düzeylerine göre sıralamak adına başlangıç aşamasında pek çok çalışmada etkili olarak kullanılmış ve kabul görmüş (Yıldırım ve Adıgüzel Mercangöz, 2020) AHP tercih edilmesine karşın, AHP'nin karara, kriterlere ve seçeneklere ilişkin mevcut belirsizlikler ile kesin olmama durumunu dikkate almaması, bir başka deyişle, ikili karşılaştırma süreçlerinde kesin sayılar kullanması nedeniyle getirilen eleştirileri bertaraf etmek, AHP'nin yararlandığı 1–9 ölçeğinin kullanımından kaynaklanan ölçüm hatalarını ortadan kaldırmak (Yıldırım ve Adıgüzel Mercangöz, 2020), gerçek değerlerin kullanımından kaynaklanan görece değerlendirmeyi zorlaştıran unsurların bulanık sayılar veya dilsel değişkenleri aracılığıyla kolaylaştırabilmek amacıyla bulanık mantık ile bütünleştirilmesine ve Bulanık AHP (BAHP) biçimine dönüştürülmesine karar verilmiştir.

Yazında BAHP bağlamında mevcut pek çok yaklaşım söz konusudur. Buna karşın, bu çalışmada, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP'nin adımlarını

³⁶ Bu noktadan, doğrudan doğruya MY'lere sunulmamasına karşın, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığına sunulan projelerin (bkz. Yıldırım, 2020), altı sigma projelerinin (bkz. Çakır ve Özdemir, 2016); tarımsal araştırma projelerinin (bkz. Altun ve Demir, 2015) ya da genel olarak bir teknoloji işletmesi özelinde projelerin (bkz. Yıldız, 2016) değerlendirilmesine yönelik ölçütlerin ve göreceli önem düzeylerinin belirlendiği çalışmaların olduğu belirtilmelidir.

izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– Chang’ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı esas alınarak adı geçen yaklaşımın gerektirdiği ÜBS’lerden yararlanan algoritma kullanılmıştır.

Söz konusu yaklaşımlarda kullanılacak veriler, dokuz MY’ye uygulanan bir anket formu aracılığıyla elde edilmiştir. Buna karşın, iki MY’nin yanıtladığı anket formu, yanıtlarındaki tutarsızlıklar nedeniyle çalışma kapsamı dışına çıkarılmıştır. Anket formu, ikili karşılaştırmaların yapılmasına olanak sağlayacak ölçüt seti ile MY’nin demografik bigilerine ilişkin sorular içerir. Öte yandan, MY’lerin anonim olmayı tercih etmeleri nedeniyle demografik bilgiler çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. İkili karşılaştırmalara ilişkin yanıtlar, ilgili BAHP yaklaşımında kullanılmak üzere geometrik ortalama yöntemi ile tek bir grup kararına dönüştürülmüştür.

Veriler, bir hesap tablosu uygulaması olarak nitelendirilebilecek Microsoft Excel yazılımının 2016 sürümü aracılığıyla analiz edilmiştir.

3.5. ARAŞTIRMANIN KISITLARI

MY’lerin yeni girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin ayırt edilmesi aşamasında çeşitli zorluklar bulunur. Yazın taraması aşamasında da belirtildiği gibi, söz konusu yatırım kararı ile ilintili olarak ileri sürülen modellerin bir kısmının, –sıklıkla yalnızca izlemeyi ifade etse de– yatırım sonrası sürecini de içermesi, bazılarının, MY’lerin yatırımdan çıkışını göz önünde bulundurmaması, kimilerinin de yinelemeli olması, gerek hangi ölçütün, hangi evre ve / veya evrelerde kullanılacağına gerek her bir evrede farklı bir ölçüt seti kullanımı gerekip gerekmediğine ilişkin pek çok çelişkiyi de beraberinde getirir. Bu çalışma, adı geçen kısıtın aşılabilmesi için yalnızca tarama sürecine, bir başka deyişle, sıklıkla, MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken izlediği düşünülen doğrusal sürecin ilk aşamasına odaklanmıştır.

Çalışmanın bir diğer kısıtı ölçüt sayısına ilişkindir. Mevcut yazında çok sayıda ölçüt bulunur. Başlangıç aşamasında herhangi bir kısıt konulmamasına karşın, yazın taraması aşamasında elde edilen 205 farklı ölçütün bireysel düzeyde ikili olarak karşılaştırmaları olası değildir. Bu nedenle, daha önce yatırım yapmış bir MY,

bir melek yatırım yoluyla finansman arayışında bir başarılı, bir başarısız olmuş girişimci ve bir öğretim üyesinin oluşturduğu bir grupta yarı-yapılandırılmış görüşme ve anket çalışmaları yürütülerek ölçüt seti, bir yandan ülkemize uyarlanmış öte yandan görece çok daha az bir sayıda boyuttan oluşan bir biçime dönüştürülmüştür. Bununla birlikte, görece hâlâ ikili karşılaştırmalar için gereğinden çok ölçüt içerdiğine karar verilen ölçüt seti, bilimsel ilkeler çerçevesinde, yazında çalışmada kullanılacak matematik yaklaşım için uygun görülen ölçüt sayısına indirilmiştir. Öte yandan kullanılacak AHP yaklaşımı, nitel ve nicel ölçütlerin birleştirilmesine izin vermesine karşın, ölçüt setinin pazar büyüme oranı, yatırım büyüklüğü vb. gibi nicel hale çevrilebilir alt boyutları, görüşmecilerin büyük farklar içeren sayılar sunmaları nedeniyle dönüştürülemedi; çalışmanın öznellik düzeyini arttıran bir diğer kısıt halini almıştır.

Çalışma ilgili bir diğer kısıt, bakış açısı ile ilgilidir. MY'lerin bireysellikten uzaklaşarak pazarda birlikte hareket etmeye başladığı (Carpentier ve Suret, 2015; Croce, Tenca ve Ughetto, 2016; Mason, Botelho ve Harrison, 2013); dolayısıyla, MY'lerin birey ya da grup düzeyinde yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin farklılık gösterebileceği unutulmamalıdır.

Çalışma ile sonuncu kısıtını, kullanılan AHP yaklaşımı oluşturur. AHP, hiyerarşik düzende yer alan karar değişkenleri arasındaki etkileşimi göz ardı eder (Yıldırım ve Yeşilyurt, 2014). Buna karşın, çalışmanın içerdiği değişkenler olarak en azından ürün, pazar, finansal unsurlar arası etkileşim içermemesi olası değildir.

3.6. UYGULAMA

Çalışmanın hiyerarşik yapısını oluşturacak ana ve alt boyutlara ilişkin ölçütlere yönelik göreceli önem düzeylerinin ikili karşılaştırmalar üzerinden gerçekleştirilecek olması nedeniyle MY'lere –anket formu aracılığıyla yapacakları değerlendirmeyi kolaylaştırmak adına– söz konusu boyutlara ilişkin basit açıklamalar sunulmuştur. MY'lerin ana ve alt boyutlara ilişkin ikili karşılaştırmalarına olanak sağlamak adına 12'si demografik, 72'si çif taraflı dilsel bir ölçeğin kullanıldığı soru olmak üzere toplam 84 sorudan oluşan bir anket formu geliştirilmiş ve yedi MY'ye uygulanmıştır. Söz konusu MY'lerin anonim olmayı tercih etmeleri nedeniyle

çalışma kapsamında katılımcılara ilişkin ayrıntılı herhangi bir bilgi paylaşılmayacaktır. Buna karşın, ağırlıklı olarak Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren yenilikçi iş fırsatlarına odaklı yüksek gelir grubuna sahip bireyler oldukları belirtilebilir.

3.6.1. Hiyerarşik Modelin Kurulması

Ana ve alt boyutların adları, –uzunluklarının oluşturacağı problemleri çözebilmek, hiyerarşik yapıyı görece daha anlaşılabilir biçime dönüştürmek ve analizleri kolaylaştırabilmek adına– kısaltılmıştır. Ana ve alt boyutlara ilişkin ad ve kısaltmalar, Tablo 3.1’de; ana ve alt boyutlara ilişkin ad ve kısaltmaların belirlenmesinin ardından oluşturan hiyerarşik model ise Şekil 3.1’de gösterilmiştir:

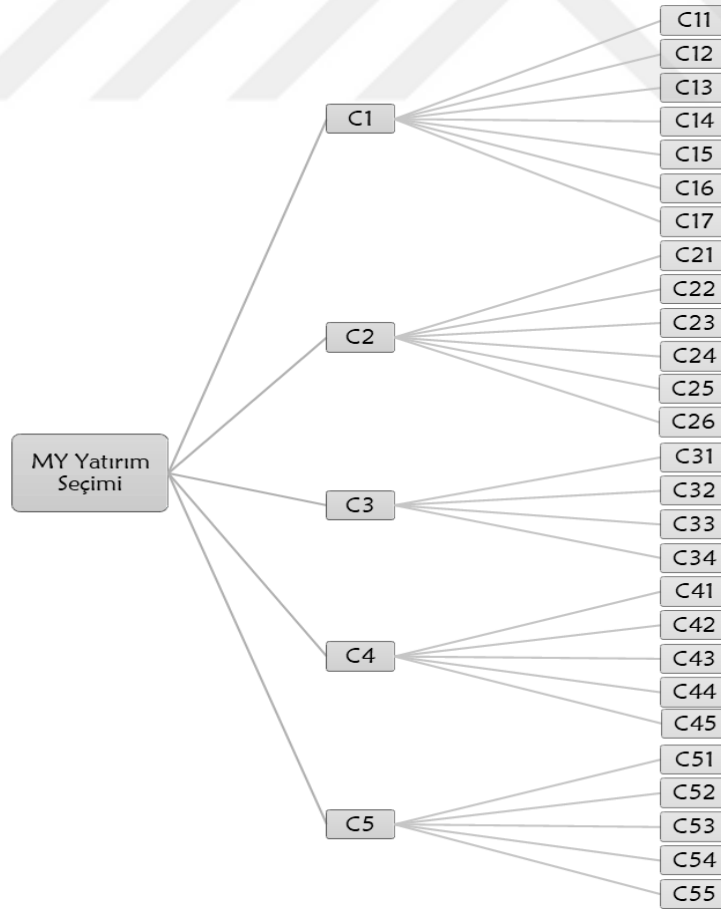
Tablo 3.1: Ölçüt Setinde Yer Alan Ana ve Alt Boyutların Ad ve Kısaltmaları³⁷

Ana Boyut	Adı	Alt Boyut	Adı
C1	Girişimci/Girişim Ekibi Boyutu	C11	Sektör Deneyimleri
		C12	Geçmiş Performansları
		C13	Tutkuları / Kendini Adamaları
		C14	Güvenilirlikleri / Dürüstlükleri
		C15	Yönetsel Yetenek ve Becerileri
		C16	Vizyonları
		C17	Girişimdeki Payları
C2	Pazar Boyutu	C21	Pazar Büyüklüğü
		C22	Pazar Büyüme Oranı
		C23	Pazara Erişim
		C24	Düşük Rekabet Tehdidi
		C25	Düşük Pazar Riski
		C26	Rekabet Avantajı
C3	Ürün Boyutu	C31	Satış Potansiyeli
		C32	Ürünün Üstünlüğü
		C33	Ürünün Tescil / Patent Koruması

³⁷ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

	C34	Kolaylıkla Kopyalanabilir / İkame Edilebilir Olmaması
C4	Finansal Boyut	
	C41	Yatırım Büyüklüğü
	C42	Yatırım Maliyeti
	C43	Çıkış Opsiyonlarının Varlığı
	C44	Yüksek Getiri Potansiyeli
	C45	Yatırımın Nakde Dönüştürülebilirliği
C5	MY ile Uyum Boyutu	
	C51	MY'nin Girişimi Destekleme İsteği
	C52	Yatırımın Yerelliği (Lokal Olması)
	C53	MY'nin Yatırım Riskini Düşürme İsteği
	C54	Girişim Yönetiminin MY'nin Çıkarlarına Uygun Davranması
	C55	MY'nin Girişime Müdahil Olma İsteği

Şekil 3.1: MY Yatırım Seçimi Hiyerarşik Modeli³⁸



³⁸ Yazarın kendi çizdiği şekildir.

3.6.2. İkili Karşılaştırmaların Oluşturulması

Çalışmanın hiyerarşik yapısını oluşturacak ana ve alt boyutlara ilişkin ölçütlere yönelik göreceli önem düzeylerinin belirlenebilmesi için yapılacak ikili karşılaştırmalar için Tablo 3.2’de yer alan dilsel ifade ölçeği kullanılmıştır (bkz. Tablo 3.2):

Tablo 3.2: Dilsel İfade Ölçeği ve Bulanık Sayı Karşılıkları³⁹

Sözel Önem Derecesi	Karşılık Ölçek	Bulanık Ölçek
Eşit önemli (E)	(1,1,1)	$\left(\frac{1}{1}, \frac{1}{1}, \frac{1}{1}\right)$
Bir daha fazla önemli (BÖ)	(1,3,5)	$\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{1}\right)$
Kuvvetli derecede önemli (KÖ)	(3,5,7)	$\left(\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$
Çok kuvvetli derecede önemli (ÇKÖ)	(5,7,9)	$\left(\frac{1}{9}, \frac{1}{7}, \frac{1}{5}\right)$
Tamamıyla önemli (TÖ)	(7,9,9)	$\left(\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{7}\right)$

Uygulanan anket formları aracılığıyla elde edilen yanıtlar, geometrik ortalaması alınarak tek bir grup yanıtına dönüştürüldükten sonra, her bir ana ve alt boyutun hiyerarşik yapı bağlamında kendi düzeyindeki diğer ana ve alt boyutlar ile ikili karşılaştırılması sağlanmıştır. Sürecin bir sonraki aşamasında, hiyerarşik yapının en üst düzeyinden başlanarak aşağıya doğru uzanan karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Çalışmanın bu aşamasında, söz konusu karşılaştırma matrislerinin, ana ve alt boyutlar bağlamında tek tek analiz edilmesi yarar sağlayacaktır.

3.6.3. Yatırım Kararında Kullanılan Ana Boyutlara İlişkin Değerlendirme

Tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, uygulanan anket formları aracılığıyla elde edilen yanıtların geometrik ortalaması alınmış; bir karar matrisinde birleştirilmeleri sağlanarak (bkz. Tablo 3.3) ana boyutların her birinin göreceli ağırlıkları hesaplamak adına –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin

³⁹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında (1996) önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmuştur:

Tablo 3.3: Ana Boyutlara Göre İkili Karşılaştırma Matrisi⁴⁰

	C1			C2			C3			C4			C5		
C1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1.00
C2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.14	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00
C3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	1.00	3.00	5.00
C4	1.00	3.00	5.00	3.00	5.00	7.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00
C5	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00

1. Adım: Tablo 3.3’te gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.4 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.4):

Tablo 3.4: Ana Boyutlara İlişkin Sentetik Değerler⁴¹

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S _i)		
C1	4.94	6.82	9.17	0.13	0.24	0.44
C2	5.56	8.17	11.53	0.14	0.29	0.56
C3	3.39	4.66	6.53	0.09	0.16	0.32
C4	3.39	4.66	6.53	0.09	0.16	0.32
C5	3.09	4.18	5.59	0.08	0.15	0.27
Toplam	20.68	28.48	39.09			

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.5’te sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.5):

Tablo 3.5: Ana Boyut Karşılaştırmalarına ait V Değerleri⁴²

C1	0.09	0.16	0.30		C2	0.13	0.24	0.44		C3	0.14	0.29	0.56	
C1	0.09	0.16	0.30	1.00	C1	0.09	0.16	0.30	0.70	C1	0.09	0.16	0.30	0.57

⁴⁰ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁴¹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁴² Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C1	0.09	0.16	0.30		C2	0.13	0.24	0.44		C3	0.14	0.29	0.56	
C2	0.13	0.24	0.44	1.00	C2	0.13	0.24	0.44	1.00	C2	0.13	0.24	0.44	0.86
C1	0.09	0.16	0.30		C2	0.13	0.24	0.44		C3	0.14	0.29	0.56	
C3	0.14	0.29	0.56	1.00	C3	0.14	0.29	0.56	1.00	C3	0.14	0.29	0.56	1.00
C1	0.09	0.16	0.30		C2	0.13	0.24	0.44		C3	0.14	0.29	0.56	
C4	0.09	0.16	0.32	1.00	C4	0.09	0.16	0.32	0.71	C4	0.09	0.16	0.32	0.58
C1	0.09	0.16	0.30		C2	0.13	0.24	0.44		C3	0.14	0.29	0.56	
C5	0.08	0.15	0.27	0.91	C5	0.08	0.15	0.27	0.61	C5	0.08	0.15	0.27	0.48
C4	0.09	0.16	0.32		C5	0.08	0.15	0.27						
C1	0.09	0.16	0.30	1.00	C1	0.09	0.16	0.30	1.00					
C4	0.09	0.16	0.32		C5	0.08	0.15	0.27						
C2	0.13	0.24	0.44	1.00	C2	0.13	0.24	0.44	1.00					
C4	0.09	0.16	0.32		C5	0.08	0.15	0.27						
C3	0.14	0.29	0.56	1.00	C3	0.14	0.29	0.56	1.00					
C4	0.09	0.16	0.32		C5	0.08	0.15	0.27						
C4	0.09	0.16	0.32	1.00	C4	0.09	0.16	0.32	1.00					
C4	0.09	0.16	0.32		C5	0.08	0.15	0.27						
C5	0.08	0.15	0.27	0.92	C5	0.08	0.15	0.27	1.00					

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.
4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası ana boyutlara ilişkin olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.6’da gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.6):

Tablo 3.6: Ana Boyut Ağırlıkları⁴³

	C1	C2	C3	C4	C5	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C1	–	0.70	0.57	1.00	1.00	0.57	15.12%
C2	1.00	–	0.86	1.00	1.00	0.86	23.02%
C3	1.00	1.00	–	1.00	1.00	1.00	26.63%
C4	1.00	0.71	4.00	–	1.00	0.71	19.02%

⁴³ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C5	0.91	0.61	5.00	0.92	–	0.61	16.21%
Toplam						3.75	

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.6’da da görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken en çok önem verdikleri boyutun %26,63 ağırlıkla ürün boyutu olduğu; adı geçen boyutu, sırasıyla, %23,02 ağırlıkla pazar boyutunun, %19,02 ağırlıkla finansal unsurlar boyutunun, %16,21 MY ile uyum boyutunun ve %15,12 ağırlıkla girişimci / girişimci ekip boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.6).

3.6.4. Yatırım Kararında Kullanılan Alt Boyutlara İlişkin Değerlendirme

MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ana boyutlara ilişkin önem düzeylerinin belirlenmesinin ardından, her bir ana boyuta ait alt boyutlar, kendi aralarında ikili olarak karşılaştırılmışlardır. Söz konusu karşılaştırma, yine, tek bir grup kararı dönüştürülmek üzere uygulanan anket formları aracılığıyla elde edilen yanıtların geometrik ortalamasının alınmasına; bir karar matrisinde birleştirilmesine, ana boyutların her birinin alt boyutlarının göreceli önem düzeylerini belirlemek adına –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanılan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımlarının izlenmesine dayanır.

3.6.4.1. Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, MY’lerin –uygulanan anket formu aracılığıyla elde edilerek Ek 3’te sunulan– girişimci / girişimci ekibi ana boyutuna ilişkin görüşlerinin geometrik ortalamaları alınmış ve bir karar matrisinde birleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.7):

Tablo 3.7: Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma⁴⁴ Matrisi

	C11			C12			C13			C14			C15			C16			C17		
C11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	0.20	0.33	1.00	0.14	0.20	0.33	0.14	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00
C12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.14	0.20	0.33	0.20	0.33	1.00	1.00	3.00	5.00	0.20	0.33	1.00
C13	0.20	0.33	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00
C14	1.00	3.00	5.00	3.00	5.00	7.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00
C15	3.00	5.00	7.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00
C16	3.00	5.00	7.00	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
C17	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	3.00	5.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Söz konusu girişimci / girişimci ekibi ana boyutu altında yer alan her bir alt boyutun göreceli ağırlıkları hesaplamak adına, yine, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

1. Adım: Tablo 3.7’de gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.8 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.8):

Tablo 3.8: Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri⁴⁵

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S _i)		
C11	5.39	6.69	8.25	0.06	0.10	0.16
C12	4.33	5.67	8.14	0.05	0.08	0.16
C13	9.75	14.04	18.63	0.11	0.20	0.36
C14	12.95	17.83	21.66	0.14	0.26	0.42
C15	9.48	13.26	17.08	0.11	0.19	0.33
C16	6.44	8.84	11.73	0.07	0.13	0.23
C17	2.74	3.35	4.37	0.03	0.05	0.09
Toplam	51.08	69.67	89.83			

⁴⁴ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁴⁵ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.9’da sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.9):

Tablo 3.9: Girişimci / Girişimci Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri⁴⁶

C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C11	0.06	0.10	0.16	1.00	C11	0.06	0.10	0.16	1.00	C11	0.06	0.10	0.16	0.33
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C12	0.05	0.08	0.16	0.87	C12	0.05	0.08	0.16	1.00	C12	0.05	0.08	0.16	0.30
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C13	0.11	0.20	0.36	1.00	C13	0.11	0.20	0.36	1.00	C13	0.11	0.20	0.36	1.00
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C14	0.14	0.26	0.42	1.00	C14	0.14	0.26	0.42	1.00	C14	0.14	0.26	0.42	1.00
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C15	0.11	0.19	0.33	1.00	C15	0.11	0.19	0.33	1.00	C15	0.11	0.19	0.33	0.95
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C16	0.07	0.13	0.23	1.00	C16	0.07	0.13	0.23	1.00	C16	0.07	0.13	0.23	0.62
C11	0.06	0.10	0.16		C12	0.05	0.08	0.16		C13	0.11	0.20	0.36	
C17	0.03	0.05	0.09	0.35	C17	0.03	0.05	0.09	0.53	C17	0.03	0.05	0.09	0.00
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C11	0.06	0.10	0.16	0.10	C11	0.06	0.10	0.16	0.37	C11	0.06	0.10	0.16	0.74
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C12	0.05	0.08	0.16	0.08	C12	0.05	0.08	0.16	0.33	C12	0.05	0.08	0.16	0.66
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C13	0.11	0.20	0.36	0.80	C13	0.11	0.20	0.36	1.00	C13	0.11	0.20	0.36	1.00
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C14	0.14	0.26	0.42	1.00	C14	0.14	0.26	0.42	1.00	C14	0.14	0.26	0.42	1.00
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C15	0.11	0.19	0.33	0.74	C15	0.11	0.19	0.33	1.00	C15	0.11	0.19	0.33	1.00
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C16	0.07	0.13	0.23	0.40	C16	0.07	0.13	0.23	0.66	C16	0.07	0.13	0.23	1.00
C14	0.14	0.26	0.42		C15	0.11	0.19	0.33		C16	0.07	0.13	0.23	
C17	0.03	0.05	0.09	0.00	C17	0.03	0.05	0.09	0.00	C17	0.03	0.05	0.09	0.15

⁴⁶ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C17	0.03	0.05	0.09	
C11	0.06	0.10	0.16	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C12	0.05	0.08	0.16	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C13	0.11	0.20	0.36	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C14	0.14	0.26	0.42	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C15	0.11	0.19	0.33	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C16	0.07	0.13	0.23	1.00
C17	0.03	0.05	0.09	
C17	0.03	0.05	0.09	1.00

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.
4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası girişimci / girişimci ekibi ana boyutunun alt boyutlarına ilişkin olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.10'da gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.10):

Tablo 3.10: Girişimci / Girişimci Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar⁴⁷

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C11	–	1.00	0.33	0.10	0.37	0.74	1.00	0.10	3.10%
C12	0.87	–	0.30	0.08	0.33	0.66	1.00	0.08	2.60%
C13	1.00	1.00	–	0.80	1.00	1.00	1.00	0.80	25.70%
C14	1.00	1.00	4.00	–	1.00	1.00	1.00	1.00	32.00%
C15	1.00	1.00	5.00	0.74	–	1.00	1.00	0.74	23.80%
C16	1.00	1.00	0.62	0.40	0.66	–	1.00	0.40	12.80%
C17	0.35	0.53	0.00	0.00	0.00	0.15	–	0.00	0.00%

⁴⁷ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

Toplam	3.12
---------------	-------------

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.10’da da görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken girişimci / girişimci ekibi boyutuna ilişkin değerlendirmeleri bağlamında en çok önem verdikleri alt boyutun %32,00 ağırlıkla güvenilirlikleri boyutu olduğu; adı geçen alt boyutu, sırasıyla, %25,70 ağırlıkla tutku / kendini adama boyutunun, %23,80 ağırlıkla yönetsel yetenek ve becerileri boyutunun, %12,80 ağırlıkla da vizyonları boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.10). Öte yandan, adı geçen girişimci / girişimci ekibi ana boyutunun, %3,10 ağırlığa sahip sektör deneyimleri ve %2,60 ağırlığa sahip geçmiş performans alt boyutları ile herhangi bir ağırlığı bulunmayan girişimdeki payları alt boyutunun göz ardı edilebileceği açıktır (bkz. Tablo 3.10).

3.6.4.2. Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, MY’lerin –uygulanen anket formu aracılığıyla elde edilerek Ek 3’te sunulan– pazar ana boyutuna ilişkin görüşlerinin geometrik ortalamaları alınmış ve bir karar matrisinde birleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.11):

Tablo 0.11: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi⁴⁸

	C21			C22			C23			C24			C25			C26		
C21	1.00	1.00	1.00	0.11	0.14	0.20	0.11	0.14	0.20	0.14	0.20	0.33	3.00	5.00	7.00	0.14	0.20	0.33
C22	5.00	7.00	9.00	1.00	1.00	1.00	7.00	9.00	9.00	7.00	9.00	9.00	7.00	9.00	9.00	7.00	9.00	9.00
C23	5.00	7.00	9.00	0.11	0.11	0.14	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	7.00	3.00	5.00	7.00	0.11	0.14	0.20
C24	3.00	5.00	7.00	0.11	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.11	0.14	0.20
C25	0.14	0.20	0.33	0.11	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	0.11	0.14	0.20
C26	3.00	5.00	7.00	0.11	0.11	0.14	5.00	7.00	9.00	5.00	7.00	9.00	5.00	7.00	9.00	1.00	1.00	1.00

Söz konusu pazar ana boyutu altında yer alan her bir alt boyutun göreceli ağırlıkları hesaplamak adına, yine, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz

⁴⁸ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

(Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

1. Adım: Tablo 3.11’de gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.12 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.12):

Tablo 3.12: Pazar Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri⁴⁹

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S _i)		
C21	3.30	4.16	6.01	0.05	0.08	0.17
C22	9.71	14.09	17.80	0.15	0.29	0.50
C23	4.54	6.90	9.26	0.07	0.14	0.26
C24	4.23	5.37	7.19	0.07	0.11	0.20
C25	3.30	4.33	6.05	0.05	0.09	0.17
C26	10.79	14.25	16.81	0.17	0.29	0.47
Toplam	35.87	49.09	63.10			

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.13’te sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.13):

Tablo 3.13: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri⁵⁰

C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C21	0.05	0.08	0.17	1.00	C21	0.05	0.08	0.17	0.06	C21	0.05	0.08	0.17	0.63
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	1.00
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C23	0.07	0.14	0.26	1.00	C23	0.07	0.14	0.26	0.42	C23	0.07	0.14	0.26	1.00
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C24	0.07	0.11	0.20	1.00	C24	0.07	0.11	0.20	0.21	C24	0.07	0.11	0.20	0.80
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C25	0.05	0.09	0.17	1.00	C25	0.05	0.09	0.17	0.07	C25	0.05	0.09	0.17	0.65
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C26	0.17	0.29	0.47	1.00	C26	0.17	0.29	0.47	1.00	C26	0.17	0.29	0.47	1.00

⁴⁹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁵⁰ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C21	0.05	0.08	0.17	0.80	C21	0.05	0.08	0.17	0.97	C21	0.05	0.08	0.17	0.00
C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	0.99
C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C23	0.07	0.14	0.26	1.00	C23	0.07	0.14	0.26	1.00	C23	0.07	0.14	0.26	0.37
C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C24	0.07	0.11	0.20	1.00	C24	0.07	0.11	0.20	1.00	C24	0.07	0.11	0.20	0.14
C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C25	0.05	0.09	0.17	0.83	C25	0.05	0.09	0.17	1.00	C25	0.05	0.09	0.17	0.00
C24	0.07	0.11	0.20		C25	0.05	0.09	0.17		C26	0.17	0.29	0.47	
C26	0.17	0.29	0.47	1.00	C26	0.17	0.29	0.47	1.00	C26	0.17	0.29	0.47	1.00
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C21	0.05	0.08	0.17	1.00	C21	0.05	0.08	0.17	0.06	C21	0.05	0.08	0.17	0.63
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	1.00	C22	0.15	0.29	0.50	1.00
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C23	0.07	0.14	0.26	1.00	C23	0.07	0.14	0.26	0.42	C23	0.07	0.14	0.26	1.00
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C24	0.07	0.11	0.20	1.00	C24	0.07	0.11	0.20	0.21	C24	0.07	0.11	0.20	0.80
C21	0.05	0.08	0.17		C22	0.15	0.29	0.50		C23	0.07	0.14	0.26	
C25	0.05	0.09	0.17	1.00	C25	0.05	0.09	0.17	0.07	C25	0.05	0.09	0.17	0.65
C13	0.11	0.20	0.36	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C14	0.14	0.26	0.42	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C15	0.11	0.19	0.33	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C16	0.07	0.13	0.23	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C17	0.03	0.05	0.09	1.00										

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.

4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası pazar ana boyutunun alt boyutlarına ilişkin olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.14’te gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.14):

Tablo 3.14: Pazar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar⁵¹

	C21	C22	C23	C24	C25	C26	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C21	–	0.06	0.63	0.80	0.97	0.00	0.06	2.3%
C22	1.00	–	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	36.3%
C23	1.00	0.42	–	1.00	1.00	0.37	0.42	15.1%
C24	1.00	0.21	4.00	–	1.00	0.14	0.21	7.5%
C25	1.00	0.07	5.00	0.83	–	0.00	0.07	2.5%
C26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	–	1.00	36.3%
Toplam							2.76	

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.14’te de görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken pazar boyutuna ilişkin değerlendirmeleri bağlamında en çok önem verdikleri iki alt boyutun %36,30 ağırlıkla pazar büyüklüğü ve rekabet avantajı boyutları olduğu; adı geçen alt boyutu, sırasıyla, %15,10 ağırlıkla pazara erişim boyutunun, %7,50 ağırlıkla da düşük rekabet tehdidi boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.14). Öte yandan, adı geçen pazar ana boyutunun, %2,50 ağırlığa düşük pazar riski ve %2,30 ağırlığa sahip pazar büyüklüğü alt boyutlarının göz ardı edilebileceği açıktır (bkz. Tablo 3.14).

3.6.4.3. Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, MY’lerin –uygulanan anket formu aracılığıyla elde edilerek Ek 3’te sunulan– ürün ana boyutuna ilişkin görüşlerinin geometrik ortalamaları alınmış ve bir karar matrisinde birleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.15):

⁵¹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

Tablo 3.15: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi⁵²

	C31				C32				C33				C34			
C31	1.00	1.00	1.00	0.85	1.17	1.47	0.89	1.23	1.81	0.62	0.89	1.17				
C32	0.68	0.85	1.17	1.00	1.00	1.00	0.54	0.89	1.54	1.16	1.74	2.25				
C33	0.55	0.81	1.13	0.65	1.13	1.85	1.00	1.00	1.00	0.20	0.26	0.41				
C34	0.85	1.13	1.60	0.45	0.57	0.86	2.45	3.82	4.99	1.00	1.00	1.00				

Söz konusu ürün ana boyutu altında yer alan her bir alt boyutun göreceli ağırlıkları hesaplamak adına, yine, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

1. Adım: Tablo 3.15’te gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.16 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.16):

Tablo 3.16: Ürün Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri⁵³

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S _i)		
C31	3.37	4.28	5.45	0.14	0.23	0.39
C32	3.38	4.48	5.96	0.14	0.24	0.43
C33	2.40	3.20	4.39	0.10	0.17	0.32
C34	4.75	6.52	8.45	0.20	0.35	0.61
Toplam	13.89	18.50	24.25			

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.17’de sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.17):

Tablo 3.17: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri⁵⁴

C31	0.14	0.23	0.39	C32	0.14	0.24	0.43	C31	0.14	0.23	0.39
-----	------	------	------	-----	------	------	------	-----	------	------	------

⁵² Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁵³ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁵⁴ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C31	0.14	0.23	0.39	1.00	C31	0.14	0.23	0.39	0.96	C31	0.14	0.23	0.39	1.00
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C32	0.14	0.24	0.43	1.00	C32	0.14	0.24	0.43	1.00	C32	0.14	0.24	0.43	1.00
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C33	0.10	0.17	0.32	0.75	C33	0.10	0.17	0.32	0.72	C33	0.10	0.17	0.32	0.75
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00
C33	0.10	0.17	0.32		C34	0.20	0.35	0.61		C33	0.10	0.17	0.32	
C31	0.14	0.23	0.39	1.00	C31	0.14	0.23	0.39	0.62	C31	0.14	0.23	0.39	1.00
C33	0.10	0.17	0.32		C34	0.20	0.35	0.61		C33	0.10	0.17	0.32	
C32	0.14	0.24	0.43	1.00	C32	0.14	0.24	0.43	0.68	C32	0.14	0.24	0.43	1.00
C33	0.10	0.17	0.32		C34	0.20	0.35	0.61		C33	0.10	0.17	0.32	
C33	0.10	0.17	0.32	1.00	C33	0.10	0.17	0.32	0.40	C33	0.10	0.17	0.32	1.00
C33	0.10	0.17	0.32		C34	0.20	0.35	0.61		C33	0.10	0.17	0.32	
C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C31	0.14	0.23	0.39	1.00	C31	0.14	0.23	0.39	0.96	C31	0.14	0.23	0.39	1.00
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C32	0.14	0.24	0.43	1.00	C32	0.14	0.24	0.43	1.00	C32	0.14	0.24	0.43	1.00
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C33	0.10	0.17	0.32	0.75	C33	0.10	0.17	0.32	0.72	C33	0.10	0.17	0.32	0.75
C31	0.14	0.23	0.39		C32	0.14	0.24	0.43		C31	0.14	0.23	0.39	
C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00	C34	0.20	0.35	0.61	1.00
C17	0.03	0.05	0.09											
C11	0.06	0.10	0.16	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C12	0.05	0.08	0.16	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C13	0.11	0.20	0.36	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C14	0.14	0.26	0.42	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C15	0.11	0.19	0.33	1.00										
C17	0.03	0.05	0.09											
C16	0.07	0.13	0.23	1.00										

C17	0.03	0.05	0.09	
C17	0.03	0.05	0.09	1.00

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.
4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası ürün ana boyutunun alt boyutlarına ilişkin olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.18’de gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.18):

Tablo 3.18: Ürün Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar⁵⁵

	C31	C32	C33	C34	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C31	–	0.96	1.00	0.62	0.62	22.9%
C32	1.00	–	1.00	0.68	0.68	25.2%
C33	0.75	0.72	–	0.40	0.40	14.9%
C44	1.00	1.00	4.00	–	1.00	37.0%
Toplam					2.70	

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.18’de de görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken ürün boyutuna ilişkin değerlendirmeleri bağlamında en çok önem verdikleri alt boyutun %37,00 ağırlıkla kolaylıkla kopyanabilir / ikâme edilebilir olmaması boyutu olduğu; adı geçen alt boyutu, sırasıyla, %25,20 ağırlıkla ürünün üstünlüğü boyutunun, %22,90 ağırlıkla satış potansiyeli boyutunun, %14,90 ağırlıkla da ürünün tescil / patent koruması boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.18).

3.6.4.4. Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, MY’lerin –uygulanan anket formu aracılığıyla elde edilerek Ek 3’te sunulan–

⁵⁵ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

finansal unsurlar ana boyutuna ilişkin görüşlerinin geometrik ortalamaları alınmış ve bir karar matrisinde birleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.19):

Tablo 3.19: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi⁵⁶

	C41			C42			C43			C44			C55		
C41	1.00	1.00	1.00	0.53	0.62	0.82	0.55	0.79	1.17	0.26	0.38	0.65	0.31	0.45	0.70
C42	1.21	1.60	1.87	1.00	1.00	1.00	2.45	3.00	3.39	0.46	0.67	0.93	0.62	0.98	1.39
C43	0.85	1.26	1.81	0.30	0.33	0.41	1.00	1.00	1.00	0.42	0.56	0.73	0.51	0.89	1.42
C44	1.54	2.66	3.92	1.08	1.49	2.19	1.37	1.79	2.39	1.00	1.00	1.00	1.72	3.23	5.17
C45	1.44	2.25	3.23	0.72	1.02	1.60	0.70	1.13	1.94	0.19	0.31	0.58	1.00	1.00	1.00

Söz konusu finansal unsurlar ana boyutu altında yer alan her bir alt boyutun göreceli ağırlıkları hesaplamak adına, yine, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

1. Adım: Tablo 3.19’da gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.20 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.20):

Tablo 3.20: Finansal Unsurlar Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri⁵⁷

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S _i)		
C41	2.65	3.24	4.34	0.06	0.11	0.19
C42	5.74	7.25	8.57	0.14	0.24	0.39
C43	3.08	4.04	5.37	0.07	0.13	0.24
C44	6.71	10.17	14.67	0.16	0.33	0.66
C45	4.06	5.71	8.35	0.10	0.19	0.38
Toplam	22.25	30.41	41.30			

⁵⁶ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁵⁷ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.21’de sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.21):

Tablo 3.21: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri⁵⁸

C41	0.06	0.11	0.19		C42	0.14	0.24	0.39		C43	0.07	0.13	0.24	
C41	0.06	0.11	0.19	1.00	C41	0.06	0.11	0.19	0.30	C41	0.06	0.11	0.19	0.82
C41	0.06	0.11	0.19		C42	0.14	0.24	0.39		C43	0.07	0.13	0.24	
C42	0.14	0.24	0.39	1.00	C42	0.14	0.24	0.39	1.00	C42	0.14	0.24	0.39	1.00
C41	0.06	0.11	0.19		C42	0.14	0.24	0.39		C43	0.07	0.13	0.24	
C43	0.07	0.13	0.24	1.00	C43	0.07	0.13	0.24	0.49	C43	0.07	0.13	0.24	1.00
C41	0.06	0.11	0.19		C42	0.14	0.24	0.39		C43	0.07	0.13	0.24	
C44	0.16	0.33	0.66	1.00	C44	0.16	0.33	0.66	1.00	C44	0.16	0.33	0.66	1.00
C41	0.06	0.11	0.19		C42	0.14	0.24	0.39		C43	0.07	0.13	0.24	
C45	0.10	0.19	0.38	1.00	C45	0.10	0.19	0.38	0.82	C45	0.10	0.19	0.38	1.00
C44	0.16	0.33	0.66		C45	0.10	0.19	0.38						
C41	0.06	0.11	0.19	0.12	C41	0.06	0.11	0.19	0.54					
C44	0.16	0.33	0.66		C45	0.10	0.19	0.38						
C42	0.14	0.24	0.39	0.70	C42	0.14	0.24	0.39	1.00					
C44	0.16	0.33	0.66		C45	0.10	0.19	0.38						
C43	0.07	0.13	0.24	0.28	C43	0.07	0.13	0.24	0.72					
C44	0.16	0.33	0.66		C45	0.10	0.19	0.38						
C44	0.16	0.33	0.66	1.00	C44	0.16	0.33	0.66	1.00					
C44	0.16	0.33	0.66		C45	0.10	0.19	0.38						
C45	0.10	0.19	0.38	0.59	C45	0.10	0.19	0.38	1.00					

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.
4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası finansal unsurlar ana boyutunun alt boyutlarına ilişkin

⁵⁸ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.22’de gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.22):

Tablo 3.22: Finansal Unsurlar Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar⁵⁹

	C41	C42	C43	C44	C45	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C41	–	0.30	0.82	0.12	0.54	0.12	4.6%
C42	1.00	–	1.00	0.70	1.00	0.70	25.9%
C43	1.00	0.49	–	0.28	0.72	0.28	10.4%
C44	1.00	1.00	4.00	–	1.00	1.00	37.1%
C45	1.00	0.82	5.00	0.59	–	0.59	22.0%
Toplam						2.70	

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.22’de de görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken finansal unsurlar ana boyutuna ilişkin değerlendirmeleri bağlamında en çok önem verdikleri alt boyutun %37,10 ağırlıkla yüksek getiri potansiyeli boyutu olduğu; adı geçen alt boyutu, sırasıyla, %25,90 ağırlıkla yatırım maliyeti boyutunun, %22,00 ağırlıkla yatırımın nakde dönüştürülebilirliği boyutunun, %10,40 ağırlıkla çıkış opsiyonlarının varlığı boyutunun, %4,60 ağırlıkla da yatırım büyüğü boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.22).

3.6.4.5. MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, tek bir grup kararına dönüştürülmek üzere, MY’lerin –uygulanan anket formu aracılığıyla elde edilerek Ek 3’te sunulan– MY ile uyum ana boyutuna ilişkin görüşlerinin geometrik ortalamaları alınmış ve bir karar matrisinde birleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.23):

Tablo 3.23: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına Göre İkili Karşılaştırma Matrisi⁶⁰

C51				C52				C53				C54				C55			
C51	1.00	1.00	1.00	2.73	4.27	5.63	2.36	3.31	4.16	0.63	0.85	1.32	1.21	1.85	2.48				

⁵⁹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁶⁰ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C52	0.18	0.23	0.37	1.00	1.00	1.00	0.85	1.12	1.32	0.63	0.85	1.32	0.36	0.54	0.92
C53	0.24	0.30	0.42	0.76	0.90	1.17	1.00	1.00	1.00	0.46	0.73	1.20	0.74	1.04	1.81
C54	0.76	1.18	1.58	0.76	1.18	1.58	0.83	1.37	2.17	1.00	1.00	1.00	0.66	1.00	1.72
C55	0.40	0.54	0.82	1.09	1.85	2.76	0.55	0.96	1.35	0.58	1.00	1.51	1.00	1.00	1.00

Söz konusu MY ile uyum ana boyutu altında yer alan her bir alt boyutun göreceli ağırlıkları hesaplamak adına, yine, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımında önerilen işlem adımları izlenmiştir. Söz konusu işlem adımlarına ilişkin açıklamalar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

1. Adım: Tablo 3.23’te gösterilen ikili karşılaştırma matrisinde yer alan değerler, (1.57) eşitliği aracılığıyla bulanık sentetik değerlere dönüştürülerek Tablo 3.24 oluşturulmuştur (bkz. Tablo 3.24):

Tablo 3.24: MY ile Uyum Ana Boyutuna İlişkin Alt Boyutların Sentetik Değerleri⁶¹

	Satır Toplamı			Sentetik Değer (S_i)		
C51	7.93	11.28	14.59	0.20	0.38	0.67
C52	3.03	3.73	4.93	0.07	0.12	0.23
C53	3.20	3.97	5.60	0.08	0.13	0.26
C54	4.01	5.73	8.06	0.10	0.19	0.37
C55	3.63	5.36	7.45	0.09	0.18	0.34
Toplam	21.79	30.07	40.62			

2. Adım: (1.61) ve (1.62) eşitlikleri kullanılarak yapılan karşılaştırma işlemi ile Tablo 3.25’te sunulan V değerleri elde edilir (bkz. Tablo 3.25):

Tablo 3.25: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyut Karşılaştırmalarına İlişkin V Değerleri⁶²

C51	0.20	0.38	0.67		C52	0.07	0.12	0.23		C53	0.08	0.13	0.26	
C51	0.20	0.38	0.67	1.00	C51	0.20	0.38	0.67	1.00	C51	0.20	0.38	0.67	1.00
C51	0.20	0.38	0.67		C52	0.07	0.12	0.23		C53	0.08	0.13	0.26	

⁶¹ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

⁶² Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

C52	0.07	0.12	0.23	0.11	C52	0.07	0.12	0.23	1.00	C52	0.07	0.12	0.23	0.95
C51	0.20	0.38	0.67		C52	0.07	0.12	0.23		C53	0.08	0.13	0.26	
C53	0.08	0.13	0.26	0.20	C53	0.08	0.13	0.26	1.00	C53	0.08	0.13	0.26	1.00
C51	0.20	0.38	0.67		C52	0.07	0.12	0.23		C53	0.08	0.13	0.26	
C54	0.10	0.19	0.37	0.49	C54	0.10	0.19	0.37	1.00	C54	0.10	0.19	0.37	1.00
C51	0.20	0.38	0.67		C52	0.07	0.12	0.23		C53	0.08	0.13	0.26	
C55	0.09	0.18	0.34	0.43	C55	0.09	0.18	0.34	1.00	C55	0.09	0.18	0.34	1.00
C54	0.10	0.19	0.37		C55	0.09	0.18	0.34						
C51	0.20	0.38	0.67	1.00	C51	0.20	0.38	0.67	1.00					
C54	0.10	0.19	0.37		C55	0.09	0.18	0.34						
C52	0.07	0.12	0.23	0.66	C52	0.07	0.12	0.23	0.72					
C54	0.10	0.19	0.37		C55	0.09	0.18	0.34						
C53	0.08	0.13	0.26	0.73	C53	0.08	0.13	0.26	0.78					
C54	0.10	0.19	0.37		C55	0.09	0.18	0.34						
C54	0.10	0.19	0.37	1.00	C54	0.10	0.19	0.37	1.00					
C54	0.10	0.19	0.37		C55	0.09	0.18	0.34						
C55	0.09	0.18	0.34	0.95	C55	0.09	0.18	0.34	1.00					

3. Adım: Karşılaştırma işlemi sonrası elde edilen değerler, (1.65) ve (1.66) eşitlikleri kullanılarak ağırlık vektörüne dönüştürülür.

4. Adım: Söz konusu ağırlık vektörü, (1.67) eşitliği aracılığıyla normalize edilir. Normalizasyon işlemi sonrası, artık bulanık sayılardan oluşmayan bir vektör elde edilir. Üçüncü ve dördüncü adımların izlenmesi ile yapılan işlemler sonrası MY ile uyum ana boyutunun alt boyutlarına ilişkin olarak hesaplanan ağırlıklar, Tablo 3.26’da gösterilmiştir (bkz. Tablo 3.26):

Tablo 3.26: MY ile Uyum Ana Boyutunun Alt Boyutlarına İlişkin Ağırlıklar⁶³

	C51	C52	C53	C54	C55	$\min V(S_{Ki} > S_{Kj})$	w
C51	–	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	44.9%
C52	0.11	–	0.95	0.66	0.72	0.11	4.9%
C53	0.20	1.00	–	0.73	0.78	0.20	9.1%
C54	0.49	1.00	1.00	–	1.00	0.49	21.9%
C55	0.43	1.00	1.00	0.95	–	0.43	19.2%

⁶³ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

Toplam	2.23
---------------	-------------

Söz konusu işlem adımlarının sonlandırılması sonrası, Tablo 3.26’da da görülebileceği gibi, MY’lerin yeni bir girişim yatırım kararı alırken MY ile uyum boyutuna ilişkin değerlendirmeleri bağlamında en çok önem verdikleri alt boyutun %44,90 ağırlıkla MY’nin girişimi destekleme isteği boyutu olduğu; adı geçen alt boyutu, sırasıyla, %21,90 ağırlıkla girişim yönetiminin MY’nin çıkarlarına uygun davranması boyutunun, %19,20 ağırlıkla MY’nin girişime müdahil olma isteği boyutunun, %9,10 ağırlıkla MY’nin yatırım riskini düşürme isteği boyutunun, %4,90 ağırlıkla da yatırımın yerelliği (lokal olması) boyutunun izlediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.26).

Çalışmanın bu aşamasında, söz konusu ana ve alt boyutlara ilişkin genel bir değerlendirme yapılması yarar sağlayacaktır.

3.6.5. Yatırım Kararında Kullanılan Ana ve Alt Boyutlara İlişkin Genel Değerlendirme

Daha önce de belirtildiği gibi, MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken göz önünde bulundurduğu –hatta yatırım karar sürecinin yinelemeli olarak ele alınması durumunda birçok kez tekrar baktığı; belki de aşamadan aşamaya farklılaşan– pek çok ölçüt bulunur. Buna karşın, çalışmada içerisinde yer alan ölçütler, gerek çok sayıda ölçütün eşanlı olarak değerlendirilmesine yönelik güçlük, gerek ölçütlerin hem nicel hem nitel özellik taşıması gerek erişilen MY sayısının azlığı gerekse sürecin içerdiği aşama sayısının belirsizliği nedeniyle sınırlı bir biçimde ele alınmıştır. Öte yandan MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı üzerinde etkili olduğu ileri sürülen gerek ana gerek alt boyutlar bağlamında anket formları aracılığıyla elde edilen görüşlerin geometrik ortalamaları alınarak bir grup kararını dönüştürmüş; ardından, her bir ana ve alt boyut, –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP’nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle– ÜBS’lerden yararlanan Chang’ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımına uygun biçimde, hiyerarşik bir düzen içerisinde kendi düzeyi ile eşdeğer ana ve alt boyut ile karşılaştırılmıştır. Adı geçen yaklaşımla gerçekleştirilen analizler sonrası, MY’lerin yeni bir girişime yatırım

kararı alırken kullandığı ana ve alt boyutlara ilişkin olarak belirlenen yerel ve küresel ağırlıklar, Tablo 3.27’de sunulmuştur (bkz. Tablo 3.27). Bu anlamda, yerel ağırlık yüzde oranlarının, her bir ana ya da alt boyutun hiyerarşik düzeyinin bir üstünde yer alan ögeyi; küresel ağırlık yüzde oranlarının ise her bir ana ya da alt boyutun hiyerarşik yapının en üst düzeyinde bulunan “MY Yatırım Seçim” amacını / hedefini karşılama oranını gösterdiği belirtilmelidir. Söz konusu bakış açısıyla bakıldığında, Sınırlı sayıda da olsa, MY’lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken, ana boyutlar bağlamında, sırasıyla, ürün (%26,64), pazar (%23,02), finansal unsurlar (%19,02), MY ile uyum (%16,21) ve girişimci / girişimci ekibi (%15,12) boyutlarına –en azından ülkemiz özelinde– önem atfettikleri görülür (bkz. Tablo 3.27).

Söz konusu karara yönelik alt boyutlar incelediğinde ise, MY’lerin, en çok sunulan yatırım teklifinde mevcut ürünün / ürünlerin kolaylıkla kopyalanabilir / ikâme edilebilir olmamasına (%9,87), hedef pazarın / pazarların büyüme oranına / oranlarına (%8,35), pazarda / pazarlarda mevcut rekabet avantajına (%8,35), girişimi destekleme isteklerine (%7,28), yüksek getiri potansiyeline (%7,05), ürünün üstünlüğüne (%6,70), satış potansiyeline (%6,11), yatırım maliyetine (%4,93) ve girişimcinin / girişimci ekibin güvenilir / dürüst olmalarına (%4,84) önem verdikleri belirlenmiştir (bkz. Tablo 3.27). Adı geçen alt boyutlar dışında yer alan ölçütlerin tümü, göz ardı edilebilecek önem düzeylerine sahiptir.

Tablo 3.27: Ana ve Alt Boyutların Chang’ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) Yaklaşımı ile Belirlenen Yerel ve Küresel Ağırlıkları⁶⁴

Ana Boyut	Adı	Alt Boyut	Adı	Yerel Ağırlık	Küresel Ağırlık
C1	Girişimci / Girişim Ekibi Boyutu				15.12%
	C11	Sektör Deneyimleri		3.13%	0.47%
	C12	Geçmiş Performansları		2.56%	0.39%
	C13	Tutkuları / Kendini Adamaları		25.70%	3.88%
	C14	Güvenilirlikleri / Dürüstlükleri		32.04%	4.84%
	C15	Yönetsel Yetenek ve Becerileri		23.82%	3.60%
	C16	Vizyonları		12.76%	1.93%
	C17	Girişimdeki Payları		0.00%	0.00%
C2	Pazar Boyutu				23.02%

⁶⁴ Yazarın kendi oluşturduğu tablodur.

	C21	Pazar Büyüklüğü	2.29%	0.53%
	C22	Pazar Büyüme Oranı	36.28%	8.35%
	C23	Pazara Erişim	15.09%	3.47%
	C24	Düşük Rekabet Tehdidi	7.54%	1.74%
	C25	Düşük Pazar Riski	2.53%	0.58%
	C26	Rekabet Avantajı	36.28%	8.35%
C3	Ürün Boyutu			26.64%
	C31	Satış Potansiyeli	22.92%	6.11%
	C32	Ürünün Üstünlüğü	25.16%	6.70%
	C33	Ürünün Tescil / Patent Koruması	14.87%	3.96%
	C34	Kolaylıkla Kopyalanabilir / İkame Edilebilir Olmaması	37.04%	9.87%
C4	Finansal Boyut			19.02%
	C41	Yatırım Büyüklüğü	4.62%	0.88%
	C42	Yatırım Maliyeti	25.93%	4.93%
	C43	Çıkış Opsiyonlarının Varlığı	10.41%	1.98%
	C44	Yüksek Getiri Potansiyeli	37.09%	7.05%
	C45	Yatırımın Nakde Dönüştürülebilirliği	21.96%	4.18%
C5	MY ile Uyum Boyutu			16.21%
	C51	MY'nin Girişimi Destekleme İsteği	44.93%	7.28%
	C52	Yatırımın Yerelliği (Lokal Olması)	4.93%	0.80%
	C53	MY'nin Yatırım Riskini Düşürme İsteği	9.11%	1.48%
	C54	Girişim Yönetiminin MY'nin Çıkarlarına Uygun Davranması	21.86%	3.54%
	C55	MY'nin Girişime Müdahil Olma İsteği	19.18%	3.11%

Çalışmanın bulgularının ortaya konulmasının ardından, sonuçlara yönelik yorum ve öneriler sunulacaktır.

SONUÇ

Yazın, MY'lerin, yeni girişimlere yatırım kararı alırken, –zaman zaman esnetseler de– önceden belirledikleri birtakım ölçütleri kullandığı konusunda hemfikirdir. Bu çalışmanın amacı da dünyaya benzer biçimde ülkemizde de sayıları / yaptıkları yatırımların boyutu hızla artmasına; yasal düzenlemelere konu olmalarına karşın MY'lerin gerek anonim olmayı tercih etmeleri gerek kendilerine sunulan teklifleri –sıklıkla, teklif sahibi girişimciye / girişimci ekibe nedenleri konusunda bilgi vermeksizin– çok yüksek olasılıkla reddetmeleri⁶⁵ nedeniyle gerek kullandıkları ölçütler gerek söz konusu ölçütlere atfettikleri önem düzeyleri ile ilgili pek çok belirsizliği bünyesinde barındıran karar süreçlerine ışık tutmak, bir başka deyişle, yeni girişime yönelik proje başvurusunu sunan / inceleyen girişimci / girişimci ekip ile MY'ler ve söz konusu bireylerin temsilcileri arasında adı geçen karar sürecinde – en azından ülkemiz özelinde– yaşanan bilgi asimetrisini azaltmaktır.

MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlerin ve göreceleri önem düzeylerinin belirlenmesi, bir yandan bilgi asimetrisini azaltırken, öte yandan yazında, 3F ya da sevgi sermayesi (love capital) olarak adlandırılan aile / akraba (family / relatives), arkadaş (friends) ve –deneyimsiz yatırımcıları nitelemek adına kullanılan bir kavram olarak– enayilerin (fools) oluşturduğu grubun oluşturduğu son derece sınırlı –yoklukları başarısızlığı neredeyse kesinleştirecek– finansman kaynağını birey ve / veya kurum sayısı bağlamında genişletebilir. MY'lerce bir biçimde finanse edilecek yeni bir girişim, –daha önce sahip oldukları profesyonel deneyim ile başarılı sonuçlar doğuran yatırım geçmişleri nedeniyle– MY'lerden oldukça aktif bir biçimde yararlanabilir.

⁶⁵ MY'lerin, Kanada özelinde, ilk aşamayı oluşturan tarama sürecinde, 10 fırsatın yedisini doğrudan doğruya reddettiği (Dal Cin ve diğerleri, 1993; Carpentier ve Suret, 2015); tüm fırsatların neredeyse yalnızca %3'ünün (Dal Cin ve diğerleri, 1993) ya da %2,4'ünün (Carpentier ve Suret, 2015) fon sağlamayı başarabildiği; ABD özelinde, fırsatların yalnızca %25'inin ilk incelemeyi geçebildiği (Brush, Edelman ve Manolova, 2012); %4'ünün başvuru aşamasında reddedilmediği (Mitteness, Baucus ve Sudek, 2012); 2008 sonrası fon sağlayabilen fırsat oranının %3'ün altına düştüğü (Mason ve Harrison, 2015); İtalya özelinde, sürecin ilk aşamasında red oranının ilk aşamada %72, sürecin tümünde %90'ın üzerinde olduğu (Croce, Tenca ve Ughetto, 2016) ileri sürülür. Türkiye özelinde, söz konusu oranlara ilişkin herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Söz konusu bakış açısıyla yürütülen çalışmada ilk olarak, MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararı alırken kullandıkları ölçütlere yönelik yazın taraması yapılmış; belirlenen ölçüt sayısı, –yarı–yapılandırılmış görüşme ve anket formları ile bilimsel ilkelere uygun biçimde– çeşitli gerekçelerle ikili karşılaştırmalar yapılabilecek sayıya indirilmiştir. MY'lerin yeni bir girişime yönelik değerlendirmelerinde kullandıkları ölçütlerin belirlenmesinin ardından, göreceli önem düzeylerinin ortaya konulabilmesi için başlangıç aşamasında, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden AHP yaklaşımının; sonrasında, söz konusu yaklaşımın eksiklerini gidererek daha etkin karar vermeyi sağlamak adına da bulanık sayılarla bütünselik –hesap gereksiniminin az olması ve klasik AHP'nin adımlarını izlenmesine ek işlem gerektirmemesi gibi avantajları (Göksu, 2008: 39) nedeniyle ÜBS'lerden yararlanan Chang'ın (1996) Genişletilmiş Analiz (Mertebe Analizi) görüşüne uygun biçimde– BAHF yaklaşımının benimsenmesine karar verilmiştir. Bu anlamda, söz konusu yaklaşım, belirlenen –stastik bir yandan da çalışmanın öznellik düzeyini arttıran– nitel ölçütlerin Türkiye özelinde belki de ilk kez nicelleştirilmesi sağlamıştır. Dilsel değişkenler içeren bir ölçek üzerinden yapılan ikili karşılaştırmaların bulanık sayılara dönüştürülmesi gerek MY'ler gerekse girişimciler / girişimci ekipler özelinde, karar vermeyi kolaylaştırmaya ek olarak daha pratik daha doğru sonuçlara varılmasını sağlayabilir. Hatta, geliştirilen ölçüt seti, yeni girişim projelerine yönelik yatırım alternatiflerinin değerlendirilmesine sürecinde de proje teklifi esasına dayalı olarak çalışan farklı kurum ve kuruluşların proje değerlendirme ölçütlerine ilişkin uyarlama çalışmalarında da kullanılabilir.

MY'lerin yeni bir girişime yatırım kararını etkilediği ileri sürülen ana boyutlara ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde, en azından tarama aşamasında en önemli boyutun ürün (%26,64) olduğu; pazar (%23,02), finansal unsurlar (%19,02), MY ile uyum (%16,21) ve girişimci / girişimci ekibi (%15,12) boyutlarının da önem düzeyi bağlamında adı geçen boyutu izlediği belirlenmiştir. Çalışma, bu anlamda, yazında –alt değişkenler anlamında farklılaşsalar da– üzerinde uzlaşa sağlanan (White ve Dumay, 2018) finansal unsurlar, pazar unsurları ve girişimcinin kişilik yapısı ile ilgili ana boyutlara yönelik araştırmalarla da çelişkili sonuçlar içeren ürün / girişimci ekibi / girişimci(ler) / girişimci (yönetici) ekip ve MY('ler) arasındaki

uyum ana boyutlarına yönelik araştırmalarla da (Wells, 1974; Tyebjee ve Bruno, 1984; MacMillan, Siegel ve Narasimha, 1985; MacMillan, Zemann ve Narasimha, 1987; Timmons ve diğerleri, 1987) uyumludur. Buna karşın, çalışmanın mevcut yazından farklılaştığı en önemli nokta, söz konusu ana boyutların önem düzeylerine ilişkindir. Bu anlamda, MY'lerin dünya üzerinde en çok önem atfettiği ana boyut, – alt boyutlar anlamında farklılıklar içermesine, çoğunlukla öznel biçimde ele alınmasına, bir başka deyişle, nesnel biçimde belirlenerek önem sırasına dizilmesinin görece zor olmasına (Maxwell, Jeffrey ve Lévesque, 2011) rağmen– girişimci / girişimci ekip olmasına karşın, adı geçen boyut çalışmada görece önem düzeyi en düşük boyut biçimine dönüşmüştür. MY'lerin –belki de vekâlet riskini pazar riskinden daha önemli görmeleri (Fiet, 1995a; Cheng ve Tops, 2018) ve / veya başarılı / başarısız örgütsel performansın esas belirleyicileri olduğunu (Ahtila, 2014) düşünmeleri nedeniyle– özel önem atfettikleri girişimci / girişimci ekibinin ülkemiz özelinde görece düşük önem düzeyine sahip olarak görülmesi ilginçtir. Görece düşük önem düzeyi, MY'lerin, mevcut yazına uygun biçimde, sıklıkla, deneyimlerini aktarabilecekleri, bildikleri, bireysel olarak da ilgi duydukları sektör ve / veya sektörlere yatırım kararı almalarına; dolayısıyla, yatırım kararı sonrası yeni girişimde üstlenecekleri koçluk, mentorluk, danışmanlık ya da yönetim kurulu üyeliği gibi aktif roller nedeniyle girişimcinin / girişimci ekibin söz konusu anlamda eksiklerini kapatabileceklerini düşünmelerine bağlanabilir. MY ile uyum ana boyutunun bir alt boyutunu oluşturan MY'nin yeni girişimi destekleme isteğinin en önemli (%7,28) dördüncü değişken, girişimci / girişimci ekibi ana boyutunun bir alt boyutunu oluşturan –belki de kapatılamayacak tek eksik olarak görülebilecek– girişimcinin / girişimci ekibin güvenilirlik ve dürüstlüğü (%4,84) boyutunun en önemli dokuzuncu değişken olarak olarak görülmesi de bu anlamda yorumlanabilir. Adı geçen istek, bir biçimde, güvenilirlik / dürüstlük dışındaki eksiklerin –yatırım yapılan –sektöre ilişkin olmasa bile (Macht, 2011b)– yeni girişimin performansını arttırabilecek biçiminde bağlantılarını, bilgi, beceri ve yeteneklerini, bir başka deyişle, uzmanlıklarını katarak, başarıya ulaşmak için gerekli olan fakat girişimcilerde eksik olan yönleri karşılayabileceklerini görüşüne uygun olarak (Lumme, Mason ve Suomi, 2013) kapatılabileceğine ilişkin inancı da içerecektir. Ayrıca söz konusu ana boyutun, en azından tarama, bir başka deyişle, başlangıç aşamasında, pazar ya da

ürün ana boyutuna oranla görece daha zor (Botelho, 2017) değerlendirilebilir olarak görülmesi nedeniyle geriye bırakıldığı ileri sürülebilir.

Daha önce de belirtildiği gibi, MY'lerin yatırım karar süreçlerine ilişkin olarak yürütülen çalışmaların pek çoğu, ikincil öneme sahip ana boyut olarak yeni girişimin ürettiği mal / hizmeti sunduğu / sunacağı pazara; üçüncül öneme sahip ana boyut olarak da ürüne odaklanır (Brettel, 2003; Hindle ve Wenban, 1999; Mason ve Harrison, 1994; 1996a; Stedler ve Peters, 2003). Bu anlamda, yazında, pazar ana boyutunun finansal unsurlara yönelik ana boyutla birlikte en önemli ölçütleri oluşturduğu; ürün ana boyutunun üçüncü sırada yer aldığı (bkz. Mason ve Rogers, 1997) ya da pazar ve ürün ana boyutlarının ayrıştırılmaksızın tek ve en önemli ölçütü oluşturduğu çalışmalar da mevcuttur (Mason ve Stark, 2004). Söz konusu bakış açısıyla incelendiğinde, ürün, pazar ve finansal unsurlar ana boyutlarının çalışma ile sırasıyla birincil (%26,64), ikincil (%23,02) ve üçüncül (%19,02) önem düzeyine sahip boyutlar olarak belirlenmiş olması, diğer çalışmalarla çelişmemektedir. Ek olarak, çoğunlukla finansal unsurlarca güdülendiklerine (Haar, Starr ve MacMillan, 1988; Mason ve Harrison 2002; Mason, 2007; Riding, 2008) ilişkin görüşlere uygun biçimde, MY'lerin –belirli bir süre sonunda bir biçimde kârlılık, satış, ilk halka arz gibi finansal sonuçlara dönüştürebilir unsurlar olarak görülebilecek– ürün ya da pazar potansiyeli mevcut yeni girişimlere yatırım yapmaya odaklanmaları doğaldır. Nitekim alt boyutlara ilişkin ayrıntılar incelendiğinde, en önemli ölçütlerin doğrudan doğruya ürün ve pazar ana boyutlarına bağlı, ürünün / ürünlerin kolaylıkla kopyalanabilir ve / veya ikâme edilebilir olmaması (%9,87), pazar büyüme oranı (%8,35), rekabet avantajı (%8,35), ürünün üstünlüğü (%6,70) ve satış potansiyeli (%6,11) ile finansal unsurlar ana boyutuna bağlı yüksek getiri potansiyeli (%7,05) olarak belirlenmiş olması, ülkemiz özelinde de, MY'lerin, dünyadaki örneklerine benzer olarak, en azından tarama aşamasında, ürün, pazar ve finans üçlemesi olarak nitelendirilebilecek bir biçimde, büyüyen bir pazarda, yüksek satış / getiri potansiyeli bulunan bir rekabet avantajına / üstünlüğe sahip kolaylıkla kopyalanamayacak ve / veya ikâme edilemeyecek bir ürün ya da ürünler görmek istediklerinin birer işareti olarak yorumlanabilir. Bu anlamda, söz konusu yaklaşımı destekleyen bir olgu olarak, ülkemizde lisanslı MY olarak faaliyet gösteren BKY'lerin, büyüme

potansiyeli – yüksek getiri odaklı (%44) hareket eden bireyler oldukları; ağırlıklı olarak da kolaylıkla kopyalanabilir ve / veya ikâme edilebilir olmayan, satış / getiri potansiyeli yüksek, görece rekabet avantajı / üstünlük sağlamanın kolay olduğu hızlı büyüyen bilgi esaslı –yazılım ve uygulama geliştirme (%48) ve e–ticaret (%17) sektörlerine– yatırım yaptıkları da belirtilmelidir (Bireysel Katılım Sermayesi İlerleme Raporu, 2019). Nitekim ülkemizin çıkardığı “kuruluşundan itibaren on yıl veya daha kısa süre içinde piyasa değeri 1 milyar ABD dolarını aşan filiz (startup) girişimler” olarak tanımlanabilecek (Sözuer, 2017) ilk iki tekboynuzlu yeni girişimin Peak Games ve Getir.Com olması da MY’lerimizin bakış açısını yansıtan iyi örneklerdir.

Çalışma içerisinde mevcut diğer alt boyutların göz ardı edilebilecek önem düzeylerine sahip olduğu belirtilmelidir. Buna karşın, araştırma kısıtları başlığında da belirtildiği gibi, çalışma tarama sürecine odaklanmıştır. Ayrıca bireysel düzeyde ele alınan ölçütlerin grup düzeyinde oldukça farklılaşabilecekleri, farklı aşamalarda değişik ölçüt setlerinin kullanılabileceği, ölçüt sayısının, nitel / nicel özelliklerinin, kullanıldıkları evrelerin, uygulanan matematik yaklaşımların, çalışma örnekleminin değişiklik göstermesi durumunda önem düzeylerinin artabileceği / azalabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ek olarak, MY’lerin, yeni girişimlerin yegâne sermaye kaynağı olmadığı; risk sermayesi, devlet destekleri gibi seçeneklerin de söz konusu olduğu; bu nedenle, diğer kişi ve grupların da farklı ölçütler kullanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, finansal destek arayışında hangi kişi ve / veya kuruluştan yararlanıldığından bağımsız olarak, –kullanılacak ölçütlerin birbirlerini etkilemesi olası olmadığından– karar değişkenleri arası etkileşimi de dikkate alacak Analitik Ağ Süreci (Analytical Network Process – ANP), hatta bulanıklaştıracak Bulanık Analitik Ağ Süreci (BANP) gibi yaklaşımlarla tekrarlanacak bir çalışma, sonuçların farklılaşmasına neden olabilir.

Sonuç olarak, çalışma, kısıtlarına karşın, bir anlamda öncülük etmektedir. Gerek alanda yapılan ilk çalışmalardan birisi olması gerekse sayıları, yatırım miktarları, bir başka deyişle, küçük ve orta ölçekli girişimlere yönelik finansal destekleri sürekli artan gerek MY’lerin gerek risk sermayedarlarının gerekse kalkınma ajansları, teknokentler, KOSGEB benzeri devlet ilişkisi bulunan kurum /

kuruluşların kullanabileceği tekrarlanabilir bir metodolojik bir yaklaşım sunması çalışmayı değerli bir hale getirmektedir.

KAYNAKÇA

- ABDULSALEH, A. : Small and medium-sized enterprises financing: A review of literature. *International Journal of Business and Management*, 8(14): 36–54.
ve WORTHINGTON, A.: 2013
- ABRAMS, E.: 2017 : Securities Crowdfunding: More than Family, Friends, and Fools? Working Paper. Çevrimiçi, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2902217>. Erişim tarihi: 20.01.2019.
- AERNOUDT, R.: : Business angels: Should they fly on their own wings? *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 1(2): 187–195.
1999
- AERNOUDT, R.: : European Business Angels Overview. *EBAN Newsletter*.
2001
- AFFUL–DADZIE, E. ve AFFUL–DADZIE, A.: 2016 : A decision-making model for selecting start-up businesses in a government venture capital scheme. *Management Decision*, 54(3): 714–734.
- AFFUL–DADZIE, E., OPLATKOVA, Z. K. ve NABARESEH, S.: 2015 : Selecting start-up businesses in a public venture capital financing using fuzzy PROMETHEE. 19th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems. *Procedia Computer Science*, 60: 63–72.
- AHTILA, O. P.: 2014 : Business angel investment decision-making criteria. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Aalto University, Helsinki, Finland.
- AKMAN, G. ve ALKAN, A.: 2006 : Tedarik zinciri yönetiminde bulanık AHP yöntemi kullanılarak tedarikçilerin performansının ölçülmesi: Otomotiv yan sanayiinde bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(9): 23–46.
- ALTUN, A. ve DEMİR, Y.: 2015 : Analitik hiyerarşi prosesi yöntemi ile tarımsal araştırma projelerinin değerlendirilmesi ve seçimi. *Toprak Su Dergisi*, 4(2): 41–48.
- AMATUCCI, F. M. ve SOHL, J. E.: 2004 : Women entrepreneurs securing business angel financing: tales from the field. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 6(2–3): 181–196.

- AMIS, D. ve : *Winning angels: The 7 fundamentals of early-stage investing*.
STEVENSON, H.: London: Prentice Hall.
2001
- ANSARI, H., : Investor criteria of early-stage ventures in New Zealand. *JASSA:*
TRIPE, D. ve *The Journal of the Securities Institute of Australia*, 2: 5–13.
WILSON, W.: 2017
- ATILLA, O.: 2006 : Girişimciliğin finansmanında risk sermayesi. Yayınlanmamış
yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Ankara, Türkiye.
- ARGERICH, J.: : Screening criteria for business angel investments. Yayınlanmamış
2014 doktora tezi, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain.
- AVDEITCHIKOVA : On the structure of the informal venture capital market in Sweden:
, S.: 2008 Developing investment roles. *Venture Capital: An International
Journal of Entrepreneurial Finance*, 10(1): 55–85.
- BAHADIR, E.: : Bulanık mantık yaklaşımının eğitim çalışmalarında
2017 kullanılmasının alan yazın ışığında değerlendirilmesi.
Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 4(7): 28–42.
- BALİ, Ö. ve : AHP, bulanık AHP ve bulanık mantık’la Kara Harp Okuluna
GENCER, C.: 2005 öğretim elemanı seçimi. *Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri
Dergisi*, 4(1): 24–43.
- BARAY, A. Ş.: : A process control chart based on uncertainty measurement. *Yıldız
2006 Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi Sigma*,
24(2): 63–75.
- BARRINGER, B. R. : *Entrepreneurship: Successfully launching new ventures*. Third
ve IRELAND, R. edition. Upple Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall.
D.: 2010
- BAYKAL, N. ve : *Bulanık mantık ilke ve temelleri*. Ankara, Türkiye: Bıçaklar
BEYAN, T.: 2004 Kitabevi.
- BAYSAL, A. C. ve : *İşletmeler için davranış bilimleri*. İkinci baskı. İstanbul, Türkiye:
TEKARSLAN, E.: Avcıol Basın Yayın.
1996
- BELLEFLAMME, : Individual crowdfunding practices. *Venture Capital: An
P., LAMBERT, T. International Journal of Entrepreneurial Finance*, 15(4): 313–
ve 333.
SCHWIENBACHE
R, A.: 2013
- BENJAMIN, G. ve : Finding your wings: How to locate private investors to fund your
MARGULIS, J. yenture, New York City, NY, USA: John Wiley & Sons.
(1996).

- BİREYSEL KATILIM SERMAYESİ İLERLEME RAPORU: 2019 : Çevrimiçi, <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/05/BKS-%C4%B0LERLEME-RAPORU-1.%C3%87eyrek.pdf>. Erişim tarihi: 20.01.2019.
- BOOCOOCK, G. ve WOODS, M.: 1997 : The evaluation criteria used by venture capitalists: Evidence from a UK venture fund. *International Small Business Journal*, 16(1): 36–57.
- BOTELHO, T.: 2017 : Angel diversity: Studying the decision-making criteria. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Glasgow, Glasgow, Scotland.
- BREALEY, R. A., MYERS, S. C., ALLEN, F. ve MOHANTY, P.: 2012 : *Principles of corporate finance*. New Delhi, India: Tata McGraw–Hill Education.
- BRETTEL, M.: 2002 : German business angels in international comparison. *The Journal of Private Equity*, 5(2): 53–67.
- BRETTEL, M.: 2003 : Business angels in Germany: A research note. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 5(3): 251–268.
- BRUSH, C. G., EDELMAN, L. F. ve MANOLOVA, T. S.: 2012 : Ready for funding? Entrepreneurial ventures and the pursuit of angel financing. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 14(2–3): 111–129.
- BUCKLEY, J. J.: 1985 : Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3): 233–247.
- CARPENTIER, C. ve SURET, J. M.: 2014 : Post-investment migration of Canadian venture capital-backed new technology-based firms. CIRANO–Scientific Publications – 27. Çevrimiçi, <https://cirano.qc.ca/files/publications/2014s-27.pdf>, Erişim tarihi: 20.01.2020.
- CARPENTIER, C. ve SURET, J. M.: 2015 : Angel group members' decision process and rejection criteria: A longitudinal analysis. *Journal of Business Venturing*, 30(6): 808–821.
- CASTILLO, O. ve MELIN, P.: 2008 : Type–1 fuzzy logic. İçinde, O. Castillo ve P. Melin (Editörler), *Type–2 fuzzy logic: Theory and applications*: 29–43. Berlin, Heidelberg, Germany: Springer.
- CENDROWSKI, H., PETRO, L. W., MARTIN, J. P. ve WADECKI, A. A.: : *Private equity: History, governance, and operations*. Second edition. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.

2012

- CERTHOUX, G. ve PERRIN, A.: 2013 : Business angels' practices in the screening stage: A study of knowledge transfer to the entrepreneur. 13rd EURAM Conference, June 2013, Istanbul, Turkey.
- CHANG, D. Y.: 1996 : Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3): 649–655.
- CHEN, S. M.: 1996 : Evaluating weapon systems using fuzzy arithmetic operations. *Fuzzy Sets and Systems*, 77(3): 265–276.
- CHENG, C. H.: 1997 : Evaluating naval tactical missile systems by fuzzy AHP based on the grade value of membership function. *European Journal of Operational Research*, 96(2): 343–350.
- CHENG, C. H.: 1999 : Evaluating weapon systems using ranking fuzzy numbers. *Fuzzy Sets and Systems*, 107(1): 25–35.
- CHENG, S. L. ve TOPS, J.: 2018 : Untouched by an angel: A study of business angel rejection criteria during the deal screening process. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Lund University, Lund, Sweden.
- CHENG, E. W., LI, H. ve HO, D. C.: 2002 : Analytic hierarchy process (AHP): A defective tool when used improperly. *Measuring Business Excellence*, 6(4): 33–37.
- CİVİL, B.: 2008 : KOBİ'lerin finansal sorunlarının çözümünde risk sermayesi finansman modeli ve Trabzon İlinde bir uygulama. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.
- CLARK, C.: 2008 : The impact of entrepreneurs' oral 'pitch' presentation skills on business angels' initial screening investment decisions. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 10(3): 257–279.
- CLARK, T. D., LARSON, J. M., MORDESON, J. N., POTTER, J. D. ve WIERMAN, M. J.: 2008 : *Applying fuzzy mathematics to formal models in comparative politics*. Berlin, Heidelberg Germany: Springer.
- COLLINS, L. ve PIERRAKIS, Y.: 2012 : The venture crowd. London: Nesta Report. Çevrimiçi, https://eprints.kingston.ac.uk/id/eprint/29089/1/the_venture_crowd.pdf. Erişim Tarihi: 20.01.2019.
- CROCE A, TENCA, F. ve UGHETTO, : How business angel groups work: Rejection criteria in investment evaluation. *International Small Business Journal*, 35(4): 405–426.

E.: 2016

- ÇAKIR, S.: 2015 : Bir toptan gıda işletmesinde bütünleşik Shannon entropi–gri ilişkisel analiz yöntemiyle nakliye firması seçimi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34(1): 199–216.
- ÇAKIR, E. ve ÖZDEMİR, M.: 2016 : Bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerinin altı sigma projeleri seçiminde uygulanması. *Business & Economics Research Journal*, 7(2): 167–201.
- ÇONKAR, M. K.: 2007 : *Risk sermayesi finansman yöntemi*, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayını.
- DAĞDEVİREN, M.: 2007 : Integrated modelling the performance evaluation process with fuzzy AHP. *Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi Sigma*, 25(3): 268–282.
- DAL CIN, P., DUXBURY, G., HAINES, A. RIDING, A. L. ve SAFRATA, L.: 1993 : Informal investors in Canada: The identification of salient characteristics. Report submitted to the Federal Department of Industry, Science and Technology Canada and the Ministry of Economic Development and Trade of the Province of Ontario, May 23.
- DENG, H.: 1999 : Multicriteria analysis with fuzzy pairwise comparison. *International Journal of Approximate Reasoning*, 21(3): 215–231.
- DEMİREL, T., DEMİREL, N. Ç. ve KAHRAMAN, C.: 2008 : Fuzzy analytic hierarchy process and its application. İçinde, C. Kahraman. (Editör), *Fuzzy multi-criteria decision making theory and applications with recent developments*: 53–84. Boston, Massachusetts, USA: Springer Science+Business Media, LLC.
- DESSLER, G.: 1980 : *Organization theory: Integrating structure and behaviour*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall.
- DETYNIECKI, M. ve YAGER, R. R.: 2000 : Ranking fuzzy numbers using α – weighted valuations. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-based Systems*, 8(5): 573–591.
- DISTANONT, A.: 2018 : Criteria of venture capital for considering investment in startups in Thailand. MakeLearn and TIIM International Conference. Proceedings of the MakeLearn and TIIM International Conference, 289–294.
- DIXON, R.: 1991 : Venture capitalists and the appraisal of investment. *Omega*, 19(5): 333–344.
- DROVER, W., BUSENITZ, L., MATUSIK, S.: : A review and road map of entrepreneurial equity financing research: Venture capital, corporate venture capital, angel investment, crowdfunding, and accelerators. *Journal of*

- TOWNSEND, D.,
ANGLIN, A. ve
DUSHNITSKY, G.:
2017
Management, 43(6): 1820–1853.
- DUBOIS, D. J. ve
PRADE, H.: 1980 : *Fuzzy sets and systems: Theory and applications*. Mathematics in Science and Engineering Series (Volume 144). New York, NY, USA: Academic Press, Inc.
- DUXBURY, L.,
HAINES, G. ve
RIDING, A.: 1996 : A personality profile of Canadian informal investors. *Journal of Small Business Management*, 24 (2): 44–55.
- FAIRCHILD, R.: : An entrepreneur's choice of venture capitalist or angel–financing: A behavioral game–theoretic approach. *Journal of Business Venturing*, 26(3): 359–374.
2011
- FEENEY, L.,
HAINES, G. H. ve
RIDING, A. L.: : Private investors' investment criteria: Insights from qualitative data. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 1(2): 121–145.
1999
- FIET, J. O.: 1995a : Risk avoidance strategies in venture capital markets. *Journal of Management Studies*, 32(4): 551–574.
- FIET, J. O.: 1995b : Reliance upon informants in the venture capital industry. *Journal of Business Venturing*, 10(3): 195–223.
- FRANKE, N.,
GRUBER, M.,
HARHOFF, D. ve
HENKEL, J.: 2008 : Venture capitalists' evaluation of start–up teams: Trade–offs, knock–out criteria, and the impact of VC experience. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(3): 459–483.
- FREEAR, J., SOHL, : Angels and non–angels: are there differences? *Journal of Business*
J. E. ve WETZEL, : *Venturing*, 9(2): 109–123.
W. E.: 1994
- FREEAR, J., SOHL, : Angels: personal investors in the venture capital
J. E. ve WETZEL, : *Entrepreneurship & Regional Development*, 7(1): 85–94.
W. E.: 1995
- FREEDMAN, D. M. : *Equity crowdfunding for investors: A guide to risks, returns,*
ve NUTTING, M. : *regulations, funding portals, due diligence, and deal terms.*
R.: 2015 Hoboken, NJ, USA: John Wiley and Sons Inc.
- FRIED, V. H. ve : Toward a model of venture capital investment decision
HISRIC, R. D.: : *making. Financial Management*, 23(3): 28–37.
1994
- GASTON, R. J.: : *Finding private venture capital for your firm: A complete guide.*

- 1989 New York City, NY, USA: John Wiley and Sons Inc.
- GOMPERS, P. ve : *The venture capital cycle*. Cambridge, Massachusetts: The MIT
LERNER, J.: 2004 Press.
- GÖKSU, A.: 2008 : Bulanık analitik hiyerarşik proses ve üniversite tercih
sıralamasında uygulanması. Yayınlanmamış doktora tezi.
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Isparta, Türkiye.
- GÖKSU, A. ve : Bulanık analitik hiyerarşik proses ve üniversite tercih
GÜNGÖR, İ.: 2008 sıralamasında uygulanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3): 1–26.
- GUILD, P. O. ve : Equity investment decision for technology-based ventures.
BACHHER, S.: *Technology Management*, 12(7/8): 787–795.
1996
- GULLANDER, S. : *Handbook in business angel networks – The Nordic case*.
ve NAPIER, G.: Stockholm School of Entrepreneurship.
2003
- GÜLCAN, B.: 2012 : Bulanık doğrusal programlama ve bir bisküvi işletmesinde
optimum ürün formülü oluşturma. Yayınlanmamış yüksek lisans
tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler
Enstitüsü, Türkiye.
- HAAR, N. E., : Informal risk capital investors: Investment patterns on the east
STARR, J. ve coast of the USA. *Journal of Business Venturing*, 3(1): 11–29
MACMILLAN, I.
C.: 1988
- HAINES, G. H., : Informal investment in Canada: Financing small business growth.
MADILL, J. J. ve *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 16(3/4): 13–40.
RIDING, A. L.:
2003
- HALL, H. J.: 1989 : Venture capitalists' decision making and the entrepreneur: An
exploratory investigation. Yayınlanmamış doktora tezi. Graduate
Faculty of the University of Georgia, UT, USA.
- HANSS, M.: 2005 : The theory of fuzzy sets. İçinde, M. Hanss. (Editör), *Applied fuzzy
arithmetic*: 3–44. Springer: Berlin, Heidelberg, Germany.
- HARRISON, R. T., : Heuristics, learning and the business angel
MASON, C. ve investment decision-making process. *Entrepreneurship and
SMITH, D.: 2015 Regional Development*, 27(9–10), 527 – 554.
- HALL, J. VE : Venture capitalists' decision criteria in new venture evaluation.

- HOFER C. W.: 1993 : *Journal of Business Venturing*, 8(1): 25–42.
- HARRISON, R. T. : Does gender matter? Women business angels and the supply of
ve MASON, C. M.: entrepreneurial finance. *Entrepreneurship Theory and Practice*,
2007 31(3): 445–472.
- HILL, B. ve : *Attracting capital from angels: How their money and their
POWER, D.: 2002 experience can help you build a successful company?* New York
City, NY, USA: John Wiley and Sons Inc.
- HINDLE, K. ve : Australia's informal venture capitalists: An exploratory
WENBAN, R.: 1999 profile. *Venture Capital: An International Journal of
Entrepreneurial Finance*, 1(2): 169–186.
- HISRIC, R. D., : *Entrepreneurship*. New York City, NY, USA: McGraw–Hill
PETERS, M. P. ve Education.
SHEPHERD, D. A.:
2017
- IŞIKLI, Ş.: 2008 : Bulanık mantık ve bulanık teknolojiler. *Araştırma Ankara
Üniversitesi Dil ve Tarih–Coğrafya Fakültesi Felsefe Bölümü
Dergisi*, 19: 105–126.
- JOHNSON, G., : *Exploring strategy: Text and cases*. 11th edition. Edinburg, UK:
WHITTINGTON, Pearson Education Limited.
R., SCHOLLES, K.,
ANGWIN, D. ve
REGNÉR, P.: 2017
- KAPTANOĞLU, D. : Akademik performans değerlendirmesi için bir bulanık
ve ÖZOK, A. F.: model. *İTÜDERGİSİ/d*, 5(1): 193–204.
2010
- KARGI, V. S. A.: : Bir imalat şirketinin iyileştirme projesi seçiminde bulanık analitik
2015 hiyerarşi sürecinin uygulanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (3): 329–340.
- KAZANÇOĞLU, Y. : A fuzzy logic–based quality function deployment for selection of
ve AKSOY, M.: e–learning provider. *TOJET: The Turkish Online Journal of
2011 Educational Technology*, 10(4): 80–98.
- KELLY, P. ve : Business angel contracts: the influence of context. *Venture
HAY, M.: 2003 Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*,
5(4): 287–312.
- KELLY, P.: 2007 : Business angel research: The road traveled and the journey ahead.
İçinde, H. Landström (Editör), *Handbook of research on venture
capital*: 315–332. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

- KERR, W., LERNER, J. ve SCHOAR, A.: 2014 : The consequences of entrepreneurial finance: Evidence from angel financings. *Review of Financial Studies*, 27(1): 20–55.
- KHANIN, D., BAUM, J. B., MAHTO, R. V. ve HELLER, C.: 2008 : Venture capitalists' investment criteria: 40 years of research. *Small Business Institute Research Review*, 35: 187–192.
- KIYAK, E. ve KAHVECİOĞLU, A.: 2003 : Bulanık mantık ve uçuş kontrol problemine uygulanması. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(2): 63–72.
- KLIR, G. ve YUAN, B.: 1995 : *Fuzzy sets and fuzzy logic: Theory and applications*. New Jersey, NY, USA: Prentice–Hall.
- KOBA, T.: 2021 : Private equity and venture capital in sport: Who is receiving funding and what factors influence funding. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 22(2): 30–44.
- KOÇEL, T.: 2020 : *İşletme yöneticiliği*, 18. baskı. İstanbul, Türkiye: Beta Yayıncılık.
- KUPPUSWAMY, V. ve BAYUS, B. L.: 2013 : Crowdfunding creative ideas: The dynamics of project backers. İçinde, D. Cumming ve L. Hornuf. (Editörler), *The economics of crowdfunding*: 151–182. London Borough of Camden, London, UK: Palgrave Macmillan.
- KURATKO, D. F. ve WELSCH, H. P.: 2004 : *Strategic entrepreneurial growth*. Second edition. Mason, OH, USA: Thomson South–Western.
- LAHTI, T.: 2011 : Categorization of angel investments: an explorative analysis of risk reduction strategies in Finland. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 13(1): 49–74.
- LEONARD, D. ve SWAP, W.: 2000 : Gurus in the garage. *Harvard Business Review*, 78(6): 71–82.
- LIU, T. S. ve WANG, M. J. J.: 1992a : Ranking fuzzy numbers with integral value. *Fuzzy Sets and Systems*, 50(3): 247–255.
- LIU, T. S. ve WANG, M. J. J.: 1992b : Fuzzy weighted average: an improved algorithm. *Fuzzy Sets and Systems*, 49(3): 307–315.
- LOOTSMA, F. A.: 1981 : Performance evaluation of non–linear optimization methods via multi–criteria decision analysis and via linear model analysis. İçinde, M. J. D. Powell. (Editör), *Nonlinear optimization*: 419–453. London, UK: Academic Press.

- LUECKE, R.: 2008 : *Girişimcinin el kitabı*, (Çeviri: Ümit Şensoy), İstanbul, Türkiye: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- LUMME, A., : *Informal venture capital: Investors, investments, and policy issues*
MASON, C. ve : *in Finland*. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business
SUOMI, M.: 2013 Media.
- MACMILLAN, I. : Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture
C., SIEGEL, R. ve proposals. *Journal of Business Venturing*, 1(1): 119–128.
NARASIMHA, S. P.
N.: 1985
- MACMILLAN, I. : Criteria distinguishing successful from unsuccessful ventures
C., ZEMANN, L. ve screening process. *Journal of Business Venturing*, 2(2): 123.137.
NARASIMHA, S. P.
N.: 1987
- MARKOWITZ, H. : Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7: 77–91.
M.: 1952
- MACHT, S. A.: : The role of investee company managers in business angels'
2011a involvement: Empirical insights from dyadic data. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 13(3): 267–293.
- MACHT, S. A.: : Inexpert business angels: how even investors with ‘nothing to
2011b add’ can add value. *Strategic Change*, 20 (7–8): 269–278.
- MACHT, S. A. ve : Do business angels benefit their investee companies?
ROBINSON, J.: *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 15(2): 187–208.
2009
- MACHT, S., ve : Towards a theory of business angels’ post–investment
WEATHERSTON, involvement: a resource–based approach. Çevrimiçi,
J.: 2011 [https://researchbank.swinburne.edu.au/file/4819993a-9172-456e-b822-356a27a65c9b/1/PDF%20\(Published%20version\).pdf](https://researchbank.swinburne.edu.au/file/4819993a-9172-456e-b822-356a27a65c9b/1/PDF%20(Published%20version).pdf),
Erişim tarihi: 10.04.2021.
- MASON, C. M.: : Informal sources of venture finance. İçinde, S. C. Parker, (Editör).
2006 *The life cycle of entrepreneurial ventures*: 259–299. New York City, NY, USA: Kluwer Academic Publishers.
- MASON, C. M. ve : The 2014 survey of business angel investing in the UK: A
BOTELHO, T.: changing marketplace. Working paper series, Adam Smith
2014 Business School, University of Glasgow. Çevrimiçi,
http://www.glasgowheart.org/media/media_362647_en.pdf,
Erişim tarihi: 19.03.2021.
- MASON, C. M. ve : The role of the exit in the initial screening of investment
BOTELHO, T.: opportunities: The case of business angel syndicate gatekeepers.

- 2016 *International Small Business Journal*, 34(2): 157–175.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 1994 The informal venture capital market in the UK. İçinde, A. Hughes ve D. J. Storey (Editörler). *Financing small firms*: 64–111. London, UK: Routledge.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 1996a Why ‘business angels’ say no: A case study of opportunities rejected by an informal investor syndicate. *International Small Business Journal*, 14(2): 35–51.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 1996b Informal venture capital: a study of the investment process, the post–investment experience and investment performance. *Entrepreneurship and Regional Development*, 8(2): 105–126.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 2002 Barriers to investment in the informal venture capital sector. *Entrepreneurship and Regional Development*, 14: 271–287.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 2003 Auditioning for money: What do technology investors look for at the initial screening stage? *The Journal of Private Equity*, 6(2): 29–42.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 2008 Measuring business angel investment activity in the United Kingdom: a review of potential data sources. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 10 (4): 309–330.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 2006 After the exit: Acquisitions, entrepreneurial recycling and regional economic development. *Regional Studies*, 40(1): 55–73.
- MASON, C. M. ve HARRISON, R. T.: 2015 Business angel investment activity in the financial crisis: UK evidence and policy implications. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33(1): 43–60.
- MASON, C. ve ROGERS, A.: 1997 The business angel’s investment decision: An exploratory analysis. İçinde, D. Deakins, P. Jennings ve C. Mason. (Editörler), *Entrepreneurship in the 1990s*: 29–46. London, UK: Paul Chapman Publishing.
- MASON, C. M. ve STARK, M.: 2004 What do investors look for in a business plan? A comparison of the investment criteria of bankers, venture capitalists and business angels. *International Small Business Journal*, 22(3): 227–248.
- MASON, C., BOTELHO, T. ve HARRISON, R.: 2016 The transformation of the business angel market: empirical evidence and research implications. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 18(4): 321–344.

- MASON, C. M., : Why business angels reject investment opportunities: Is it
BOTELHO, T. ve personal? *International Small Business Journal*, 35(5): 519–534.
ZYGUMUNT, J.:
2017
- MASON, C. M., : Business angel exits: Strategies and processes. İçinde, J. G.
HARRISON, R. T. Hussain ve J. M. Scott. (Editörler), *International research
ve BOTELHO, T.: handbook on entrepreneurial finance*: 102–124. Cheltenham, UK:
2015 Edward Elgar Publishing.
- MATRICANO, D. : Does love money affect vocational behavior? Empirical Evidence
ve SORRENTINO, from Italian entrepreneurs. *International Journal of Business and
M.: 2019 Management*, 14(7): 110–123.
- MAXWELL, A. L., : Business angel early-stage decision making. *Journal of Business
JEFFREY, S. A. ve Venturing*, 26(2): 212–225.
LÉVESQUE, M.:
2011
- MITTENESS C. R., : Horse vs. jockey? How stage of funding process and industry
BAUCUS M. S. ve experience affect the evaluations of angel investors. *Venture
SUDEK, R.: 2012 Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*,
14(4): 241–267.
- MINNITI, M., : *Global entrepreneurship monitor: 2005 executive report*.
BYGRAVE, W. D. Wellesley, Massachusetts, USA: Babson College.
ve AUTIO, E.: 2005
- MOLLICK, E.: : The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of
2014 Business Venturing*, 29(1): 1–16.
- MORRISSETTE, S. : A profile of angel investors. *The Journal of Private Equity*, 10(3):
G.: 2007 52–66.
- MUZYKA, D., : Trade-offs in investment decisions of European venture
BIRLEY, S. ve capitalists. *Journal of Business Venturing*, 11(4): 273–287.
LELEUX, B.: 1996
- ORÇANLI, K. ve : Kredi kartı seçimine yönelik bir karar modeli ve uygulama:
ÖZDEMİR, A.: Analitik hiyerarşi prosesi (AHP) – ELECTRE yöntemi. *Çankırı
2013 Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1):
77–106.
- ÖZGÖRMÜŞ, E., : Bulanık AHP ile personel seçimi. V. Ulusal Üretim Araştırmaları
MUTLU, Ö. ve Sempozyumu, *İstanbul Ticaret Üniversitesi*, s. 111–115.
GÜNER, H.: 2005
- ÖZKAN, M. M.: : *Bulanık hedef programlama*. Bursa, Türkiye: Ekin Kitabevi.
2003

- PAPATYA, G. ve UYGUR, M.: 2019 : Stratejik karar verme sürecini etkileyen faktörler: Uluslararası taşımacılık sektörü işletmelerinde bir araştırma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19): 338–358.
- PAUL, S., WHITTAM, G. ve JOHNSTON, J. B.: 2003 : The operation of the informal venture capital market in Scotland. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 5(4): 313–335.
- PAUL, S., WHITTAM, G. ve WYPER, J.: 2007 : Towards a model of the business angel investment process', *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 9(2): 107–125.
- POINDEXTER, J.: 1976 : The efficiency financial markets: The venture capital case. Yayınlanmamış doktora tezi, New York University, New York, USA.
- POLITIS, D.: 2008 : Business angels and value added: what do we know and where do we go? *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 10(2): 127–147.
- POLITIS, D.: 2016 : Business angels as smart investors: A systematic review of the evidence. İçinde, H. Landström ve C. Mason (Editörler), *Handbook of research on business angels*: 147–175. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- POLITIS, D. ve LANDSTRÖM, H.: 2002 : Informal investors as entrepreneurs – The development of an entrepreneurial career. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 4(2): 77–101.
- RAMADANI, V.: 2012 : Importance of angel investors in financing the growth of small and medium sized enterprises. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(7): 306–322.
- RIDING, A. L.: 2008 : Business angels and love money investors: segments of the informal market for risk capital. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 10(4), 355–369.
- RIDING, A., MADDILL, J. ve HAINES, G.: 2007 : Investment decision making by business angels. İçinde, H. Landström (Editörler), *Handbook of venture capital*: 332–346. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- ROBINSON, R.: 1987 : Emerging strategies in the venture capital industry. *Journal of Business Venturing*, 2(1): 53–77.
- ROSTAMZADEH, R., ISMAIL, K. ve ZAVADSKAS, E. : Multi criteria decision making for assisting business angels in investment. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(4): 696–720.

K.: 2014

SAATY, T. L. ve : Why the magic number seven plus or minus two? *Mathematical*
OZDEMİR, M. S.: *and Computer Modelling*, 38(3–4): 233–244.
2003

SCARBOROUGH, : *Essentials of entrepreneurship and small business management*.
N. M.: 2011 6th edition. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Prentice–Hall.

SCHWIENBACHE : Alternative types of entrepreneurial finance. İçinde, D. Cumming.
R, A. ve (Editör), *Handbook of entrepreneurial finance*: 369–391. New
LARRALDE, B.: York City, NY, USA: Oxford University Press.
2012

SEÇME, N. Y. ve : Bulanık analitik hiyerarşi yöntemi ile çok kriterli stratejik
ÖZDEMİR, A. İ.: tedarikçi seçimi: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve*
2008 *İdari Bilimler Dergisi*, 22(2): 175–191.

SHANE, S.: 2008 : *Fool's goold? The truth behind angel investing in America*. New
York City, NY, US: Oxford University Press.

SHANE, S.: 2012 : The importance of angel investing in financing the growth of
entrepreneurial ventures. *Quarterly Journal of Finance*, 2(2): 1–
42.

SHANNON, C. E.: : A mathematical theory of communication. *Bell System Technical*
1948 *Journal*, 27: 379–423.

SILVER, A. D.: : *Venture capital: The complete guide for investors*. New York
1985 City, NY, USA: John Wiley and Sons Inc.

SOFYALIOĞLU, : Bulanık analitik hiyerarşi süreci ile uygun altı sigma
Ç.: 2009 metodolojisinin seçimi. *Yönetim ve Ekonomi*, 16(2): 1–17.

SOHL, J. E.: 2012 : The changing nature of the angel market. İçinde, Landström, H. ve
Mason, C. (Editörler), *Handbook of research on venture capital*,
Volume 2: 17–44. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

STEDLER, H. ve : Business angels in Germany: an empirical study. *Venture*
PETERS, H. H.: *Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*,
2003 5(3): 269–276.

SULLIVAN, M. K.: : Entrepreneurs as informal investors: Are there distinguishing
1991 characteristics? *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 15(1):
456–467.

SULLIVAN, M. K. : Segmenting the informal venture capital market:
ve MILLER, A.: Economic, hedonistic, and altruistic investors. *Journal of Business*
1996 *Research*, 36(1): 25–35.

- SÖZÜER, A.: 2017 : Tekboynuzlar örgütsel topluluk oluşturur mu? Demografik özellikler açısından bir değerlendirme. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(Özel sayı): 11–17.
- SUDEK, R.: 2006 : Angel investment criteria. *Journal of Small Business Strategy*, 17(2–3): 89–103.
- ŞEN, Z.: 2009 : *Bulanık mantık ilkeleri ve modelleme*. İstanbul, Türkiye: Su Vakfı Yayınları.
- ŞENEL, E.: 2019 : Girişimciliğin finansmanında melek yatırım: Türkiye üzerine bir inceleme. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli, Türkiye.
- ŞİMŞEK, H.: 2020 : İç kontrol sistemi ve yönetsel karar verme ilişkileri üzerine nitel bir araştırma. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, Türkiye.
- TASHIRO, Y.: 1999 : Business angels in Japan. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 1(3): 259–273.
- TAYLOR, K. P.: 2019 : Angel investor–entrepreneur fit: The nexus of angel motivation and entrepreneur personality and passion. İçinde, A. Caputo ve M. Pellegrini M. (Editörler). *The anatomy of entrepreneurial decisions*. Cham, Switzerland: Springer.
- TIMMONS, J. A., MUZYKA, D. F., STEVENSON, H. H. ve BYGRAVE, W. D.: 1987 : Opportunity recognition: The core of entrepreneurship. İçinde, N. C. Churchill, J. A. Hornaday, O. J. Kirchhoff ve K. H. Vesper (Editörler), *Frontiers of entrepreneurship research*: 109–123. Wellesley, Massachusetts, USA: Babson College.
- TİMOR, M.: 2011 : *Analitik hiyerarşi prosesi*. İstanbul, Türkiye: Türkmen Kitabevi.
- TOLGA, A. Ç. ve KAHRAMAN, C.: 2009 : Yazılım geliştirme projelerinin gerçek opsiyon değerlendirme modeliyle çok ölçütlü bulanık değerlemesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(15): 13–26.
- TOKSARI, M. ve TOKSARI, M. D.: 2011 : Bulanık analitik hiyerarşi prosesi (BAHP) yaklaşımı kullanılarak hedef pazarın belirlenmesi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 38(Nisan): 51–70.
- TYEBJEE, T. ve BRUNO, A.: 1984 : A model of venture capitalist investment activity. *Management Science*, 30: 1051–1066.
- ÜLGİN, H. ve MİRZE, S. K.: 2010 : *İşletmelerde stratejik yönetim*. 5. baskı. İstanbul, Türkiye: Beta Yayın.
- VAN LAARHOVEN, P. J. M. ve PEDRYCZ, M.: : A fuzzy extension of Saaty's priority theory. *Fuzzy Sets and Systems*, 11 (1–3): 229–241.

W.: 1983

VAN OSNABRUGGE, M.: 1998a : Do serial and non–serial investors behave differently? An empirical and theoretical analysis. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22(4): 23.42.

VAN OSNABRUGGE, M.: 1998b : The financing of entrepreneurial firms in the UK. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Oxford, London, US.

VAN OSNABRUGGE, M.: 1998c : Comparison of business angels and venture capitalists: Financiers of entrepreneurial firms. British Venture Capital Association.

VAN OSNABRUGGE, M. ve ROBINSON, R. J.: 2000 : *Angel investing: Matching start–up funds with start–up companies*. San Francisco: Jossey Bass.

WALSKE, J. ve ZACHARAKIS, A.: 2009 : Genetically engineered: Why some venture capital firms are more successful than others. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1): 297–398.

WELLS, W. A.: 1974 : Venture capital decision making. Yayınlanmamış doktora tezi, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA.

WETZEL, W. H.: 1983 : Angels and informal risk capital. *Sloan Management Review*, 24(4): 23–34.

WHITE, B. A. ve DUMAY, J.: 2018 : The angel investment decision: Insights from Australian business angels. *Accounting and Finance*, 60(3): 3133–3162.

WIRTZ, P., BONNET, C. ve COHEN, L.: 2017 : Angel cognition, human capital, and active involvement in business–angel–networks’ governance and management. Emerging Trends in Entrepreneurial Finance Conference. Çevrimiçi, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2919383>, Erişim tarihi: 20.04.2021.

YARALIOĞLU, K.: 2010 : *Karar verme yöntemleri*. Ankara, Türkiye: Detay Yayıncılık.

YILDIRIM, B. F.: 2020 : Güçlü zayıf yöntemi ile proje değerlendirme için alternatif bir ölçek önerisi: KOSGEB örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 18(38): 747–765.

YILDIRIM, B. F. ve ADIGÜZEL MERCANGÖZ, B.: 2020 : Evaluating the logistics performance of OECD countries by using fuzzy AHP and ARAS–G. *Eurasian Economic Review*, 10(1): 27–45.

YILDIRIM, B. F. ve : Bulut teknolojisi firmalarının bulanık AHP–MOORA yöntemi kullanılarak sıralanması. *İ. Ü. İşletme Fakültesi İşletme İktisadi*

- ÖNAY, O.: 2013 *Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75): 59–81.
- YILDIRIM, B. ve YEŞİLYURT, C.: 2014 : Bulanık analitik hiyerarşi prosesi yaklaşımı ile proje değerlendirme kriterlerinin Önceliklendirilmesi: Kalkınma ajansı örneği. *Atatürk İletişim Dergisi*, (6): 23–50.
- YILDIZ, Y.: 2016 : Bulanık VIKOR yöntemini kullanarak proje seçim sürecinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1): 115–127.
- ZADEH, L. A.: 1965 : Fuzzy sets. *Information and control*. 8(3): 338–353.
- ZACHARAKIS, A. L. ve MEYER, G. D.: 1998 : A lack of insight: Do venture capitalists really understand their own decision process? *Journal of Business Venturing*, 13(1): 57–76.
- ZIMMERMANN, H. J.: 1991 : *Fuzzy set theory and its applications*. Boston, Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers.

EKLER

EK 1. ANA ve ALT BOYUTLAR BAĞLAMINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN YAZIN TARAMASI ile ELDE EDİLEN ÖLÇÜTLER

Yeni Girişimin Girişimcisinin Karakteristikleri

a) Girişimcinin Kişiliği

1. Girişimcinin yoğun emek harcayabilme kapasitesi
2. Riskleri değerlendirebilme ve onlara tepki verebilme yeteneği
3. Girişimi tartışırken berrak söyleyiş
4. Detaylara önem verme
5. Melek yatırımcı ile uyum
6. Girişimcinin coşkusu
7. Güvenirliği / dürüstlüğü
8. Melek yatırımcının kendisinden hoşlanması
9. Vizyon
10. Hazır olma durumu
11. Kendini adama
12. Ekip kavrayışı / işbirliği
13. Eleştirileri kabul edebilme

b) Girişimcinin Deneyimi

1. Hedef pazarla tanışıklık
2. Geçmiş liderlik yeteneği
3. İlgili geçmiş deneyim kayıtlarını kanıtlama
4. Güvenilir bir kaynaktan gelen referans
5. Melek yatırımcı tarafından tanınırlık
6. Uzmanlık
7. Alanında uzmanlık
8. Teknik kalifikasyon
9. İşletme kalifikasyon
10. Hedef pazar bilinirliği
11. İşletme yönlendiricileri ile tanışıklık
12. Araştırma / geliştirme becerileri
13. Mühendislik becerileri

Yeni Girişimin Yönetim Ekibinin Karakteristikleri

a) Yönetim Ekibinin Yetenek ve Becerileri

1. Çalışan işe alabilme
2. Gelecekteki hissedarlar için değer yaratabilme
3. Ekip performansı için yüksek standartlar yaratabilme
4. Performansı adil bir biçimde ödüllendirebilme
5. Muhafazakar (tutucu) biçimde nakit akışlarını yönetebilme
6. Bir stratejiyi izleyebilme
7. Yeni girişimin stratejisi ile ilgili olarak esnek olabilme
8. Yeni girişimin strateji değişikliği gereksinimini önceden görebilme
9. Yeni girişim içindeki değişimi etkin bir biçimde yönetebilme
10. Yeni girişimin gereksinimleri doğrultusunda rol değişimlerini kabul edebilme
11. Başkalarının yapıcı eleştirilerine olumlu tepkiler verebilme

12. Yeni girişimdeki problemleri önceden görebilme
13. Ekip üyeleri arasında yeni girişimin yüzleşeceği riskleri konuşabilme
14. Ekip üyeleri arasında bilgi paylaşımını arttıracak bir iş iklimi yaratabilme
15. Mentorların yeteneklerini araştırabilme ve öğrenebilme
16. Yeni girişimdeki yüksek yoğunluklu işi sürdürebilme
17. Ekip üyelerini kararlı olmaları konusunda cesaretlendirme
18. Ekip üyelerini sonuç odaklı olmaları konusunda cesaretlendirme
19. Yeni girişim geliştikçe yapılan hatalardan öğrenebilme
20. Yeni girişimi pazar liderliği pozisyonuna yerleştirebilme
21. Rakip mal/hizmetlerle karşılaştırıldığında daha üstün ürünler yaratabilme
22. Müşteri ihtiyaçlarına odaklanabilme
23. Yeni girişim için uygun olmayabilecek anlaşmaları reddedebilme
24. Etik iş uygulamalarına bağlı kalabilme
25. Yeni girişimi bir rekabet avantajı oluşturabilecek temel yetenek geliştirmeye odaklayabilme

b) Yönetim Ekibinin Geçmiş, Deneyim ve Genel Karakteristikleri

1. Yönetim ekibinin yeni girişimin vizyonuna ortak adanmışlığı
2. Yönetim ekibinin başarısızlık şansına ilişkin farkındalığı
3. Yönetim ekibinin teknik mükemmelliğe adanmışlığı
4. Yönetim ekibinin yeni girişimin istikrarsızlığına ilişkin kavrayışı
5. Yönetim ekibinin iş dünyasındaki kişisel bağlantılarının genişliği
6. Yönetim ekibinin iş dünyasındaki tanınmışlığı
7. Yönetim ekibinin venture capitalist grup ile uyumu
8. Yönetim ekibinin eğitim geçmişi
9. Yönetim ekibinin önceki girişimcilik deneyimi
10. Yönetim ekibinin liderlik deneyimi
11. Yönetim ekibinin kişisel başarıları
12. Yönetim ekibinin daha önceki girişimlerde birlikte çalışma deneyimi
13. Yönetim ekibinin yeni girişimin faaliyet göstereceği sektörle ilgili daha önceki iş deneyimi
14. Yönetim ekibinin yeni girişimle ilgili riskleri kabul etme istekliliği
15. Yönetim ekibinin yeni girişimin başarısını kendini adama düzeyi
16. Yönetim ekibinin yeni girişimle ilgili aciliyet hissi
17. Firmadaki payları
18. İşlevsel açıdan dengeli bir ekip olması

c) Yönetim Ekibinin İçindeki Beceriler

1. İletişim becerileri
2. Pazarlama becerileri
3. Satış becerileri
4. Teknik beceriler
5. Araştırma ve geliştirme becerileri
6. Ürün geliştirme becerileri
7. Proje yönetimi becerileri
8. Finans becerileri
9. Müzakere becerileri

Yeni Girişimin Hedef Pazarının Karakteristikleri

1. Hedef pazarda ilk olma potansiyeli
2. Yeni bir niş pazar yaratabilme
3. Yeni girişimin hedefleyeceği potansiyel müşterilerinin ayırt edilmiş olması
4. Yeni girişim tarafından ele geçirilecek tahmini pazar büyüklüğü
5. Yeni girişimin tahmini pazar büyüme oranı

6. Mal / hizmet için rekabetçi fiyat geliştirebilme becerisi
7. Çoklu gelir kaynağı geliştirebilme becerisi
8. Yeni girişimin mal / hizmeti için marka bilinirliği yaratabilme potansiyeli
9. Müşterilerle uzun dönemli ilişki yaratabilme potansiyeli
10. Pozitif medya geribildirimi alma
11. Etkin dağıtım kanallarına erişim
12. Potansiyel müşterilerle satışın kapatılabilmesi için gerekli zamana ilişkin tanınma
13. Yeni girişimin üst düzey müşteri hizmetleri sunabilme potansiyeli
14. Yeni girişimin ortak akıl yaratabilmek için strateji geliştirmesi
15. Mevcut pazarın uyarımı
16. Melek yatırımcının endüstri ile tanışıklığı
17. Rekabetin azlığı
18. Yeni pazar
19. Pazar büyüklüğü
20. Erişilebilirlik
21. Pazarın cazibesi
22. Mevcut pazarın gereksinimlerini tatmin etmesi
23. Pazar potansiyeli
24. Rakipler
25. Niş market
26. Pazarı test için düşük ilk yatırım
27. Girişimin yerelliği
28. Pazar hacmi

Ürünlerin Karakteristikleri

1. İşler bir prototipin geliştirilmiş olması
2. Yeni girişimin sahip olduğu tescilli temel teknoloji ile tasarlanmış olması
3. Entelektüel sermayenin korunmuş / korunacak sanması
4. Açık müşteri gereksinimlerine uygun tasarım
5. Pazar talebiyle yönlendirilmiş olması
6. İyi tanımlanmış pazar nişlerinin olması
7. Uluslararası pazarlarda satılabilme potansiyeli
8. Kullanıcı dostu olması
9. İyi tanımlanmış bir ürün başlama stratejisinin olması
10. Pazar gereksinimlerindeki değişimlere ayak uydurabilme
11. Rekabetçi fiyatlar
12. Rekabet açısından üstün ürünler
13. Ürünlerin rakiplerden önce pazara ulaşması
14. Yenilikçi olması
15. Pazar kabulü
16. Ürün tescili / koruması
17. Yüksek teknoloji olması
18. Kimlik
19. Teknik sınırlar
20. Kâr
21. Ürün potansiyeli
22. Ürün geliştirme
23. Satış potansiyeli
24. Ürün kalitesi
25. Biçimsel olmayan ürün koruması
26. Ürünün toplam koruması
27. Biçimsel ürün koruması
28. Gelir potansiyeli
29. Uluslararası satış potansiyeli
30. Ürün eşsizliği
31. Patentlenebilme

32. Ürün olgunluğu

Rekabet Çevresinde Yeni Girişimin Konumuyla İlgili Karakteristikler

1. Genel trendler
2. Yeni girişimin büyümesini hızlandırabilmek adına daha büyük işletmelerle ortaklık kurabilme potansiyeli
3. Mevcut rakiplerin kaynakları
4. Pazarda potansiyel rakiplerin ortaya çıkma olasılığı
5. Yeni girişimin pazara girmesi ile rakiplerin vereceği tepkiyi önceden görebilme
6. Yeni girişimin rakiplerden gelecek olası ataklara cevap verebilme stratejisi
7. Yeni girişimi etkileyebilecek makro ekonomik unsurlar
8. Yeni girişimi etkileyebilecek makro ekonomik unsurlarla savaş stratejisi
9. Ekibin yeni girişimi etkileyebilecek ekonomik iklimdeki değişimleri fark edebilme becerisi
10. Konum
11. Devlet desteği
12. Giriş engelleri
13. Rekabet avantajı

Yeni Girişimin Sermaye Geri Ödeme Karakteristikleri

1. Yeni girişim için gerekli tahmini sermaye (venture capitalist tarafından verilecek olan)
2. Yeni girişimin kârlı olacağı satış miktarı
3. Yeni girişimin pozitif nakit akışlarına erişeceği süre
4. Yeni girişimin tahmini kâr marjı
5. Yeni girişim halka arz potansiyeli
6. Yeni girişimin daha büyük bir işletme tarafında satın alınma potansiyeli
7. Venture capitalist ve yönetim ekibi arasındaki yatırımcıların çıkış stratejileri ile ilgili anlaşma
8. Yeni girişimle ilgili pazar risklerinin ayırt edilmesi
9. Yeni girişimle ilgili yönetim ekibi risklerinin ayırt edilmesi
10. Yeni girişimin geliştirdiği acil durum planı
11. Tahmini araştırma geliştirme maliyeti
12. Tahmini yeni bir müşteri elde etme maliyeti
13. Tahmini yeni bir müşteriye destek sağlama maliyeti
14. 5–10 yıllık getiri oranı
15. Başlangıç yatırımının kolaylıkla nakde döndürülebilmesi
16. 5 yıllık getiri oranı
17. Melek yatırımcıdan ekstra yatırım beklentisi
18. Melek yatırımcının sonraki turlarda katılımının beklenmesi
19. İstenilen yatırım tutarı
20. Yatırımın kullanımı
21. Sermaye getirisi
22. Yatırımcının beklediği finansal ödüller
23. Beklenen getiri oranı
24. İşletmenin kârı
25. Düşük genel giderler
26. Ek finansmana ihtiyaç duymadan başabaş noktasına erişme becerisi
27. Düşük başlangıç yatırımı
28. Yatırım büyüklüğü
29. Yatırım kârlılığı
30. Kâr marjı
31. Risk düzeyi
32. Yatırım maliyeti
33. Sermaye geri kazanımı (capital recovery)

34. Yatırımcı haklarının finansal hükümleri

Yeni Girişimin İş Planının Karakteristikleri

1. İş planının bütüncül kalitesi
2. İş planının yönetici özetinin berraklığı
3. Yönetim ekibinin ayrıntılı biyografilerinin varlığı
4. Yönetim ekibinin gerçek düşüncelerinin yansıtması
5. Venture capitalist tarafından güvenilebilecek gerçekleri açıklaması
6. İş planındaki rekabet analizinin düzeyi
7. İş planındaki müşteri ihtiyaçları analizinin düzeyi
8. İş planındaki pazar analizini düzeyi
9. İş planındaki ürün analizinin düzeyi
10. Mantıklı bir iş modelinin sunumu
11. Yeni girişimin iş planındaki iletişimin berraklığı
12. İş planının kısalığı / özlüğü
13. İş planında gerçekçi finansal tahminlerin sunulması

Melek Yatırımcı Karakteristikleri

1. Melek yatırımcının katkısı
2. Eksikleri tamamlayacak becerisi
3. Danışman destekleri
4. Melek yatırımcının girişime ilişkin kavrayışı

Toplumsal Etki / Katkı

1. Bölgesel etki
2. Bir endüstriye doğru büyüme
3. Çevresel koruma

EK 2. ÇALIŞMADA KULLANILAN ANKET FORMU

AÇIKLAMA : Anket soruları kriterlerin ikili olarak karşılaştırılması esasına göre oluşturulmuştur.

AÇIKLAMA

- # Karşılaştırımda kullanılan ölçek "Esit Önemli"den "Tamamen Önemli"ye kadar 5 basamaklı sözel bir ağırlıklıdır. Ölçeği kullanılmaktadır ve ölçek iki tarafı olarak düzenlenmiştir.
- # Ayrıca Aslında karşılaştırma istenilen sağda ve solda yer alan ölçütleri bir tarazın 2 kefesine konmuş cisimler olarak düşünöebilirsiniz. Sızden istenilen hangi ölçütün dığerıne göre önemli olduğu (ağır bastığı) ve bu önemli derecesının ne oranda (ne ağırlıkta?) olduğu.
- # Soru üzerinde sağ ve solda görölen ölçütlerin hangısının önemli olduğuna karar verdikten sonra önem derecesini ifade eden ağırlığı isaretlemeniz gerekmektedir. (Her soru için tek bir seçeneğ isaretleyniniz).
- # Bir örnek üzerinden açıklamak gerekirse, asıada yer alan soruda M'lerin yeri gırsine yatırm kararı alınan kullandıkları ana kriterlerden "Pazar Yutu"nun mu yoksa "Ürün Yutu"nun mu önemli olduğuna karşılaştırmamız istenmiştir. Sizce "Ürün Yutu" kriteri "Pazar Yutu" kriterine göre daha önemli ise ölçegin sağ tarafını kullanmanız gerekir. Sonrasında ise, bu önem derecesini 5 üzerinden değerletmeniz "Çok Kuvvetli Derecede Önemli" ise, asıadıkı gibi bir isaretleme yapmanız gerekmektedir.

5	Pazar Boyutu	Taramaya Önemli Çok Kuvvetli Dönüşüm Önemli Kuvvetli Dönüşüm Önemli Zayıf Önemli HİÇ Önemli Zayıf Önemli Kuvvetli Dönüşüm Önemli Çok Kuvvetli Dönüşüm Önemli Taramaya Önemli
	Ürün Boyutu	

Girişimci/Girişimci Ekibi: "Pazara sunulan/sunulmak istenen mal/hizmete ilişkin olan iş planını, sunan, kuracak/kuruluş işletmede görev yapan/yapacak olan ekibe" ilişkin değerlendirmenizdir. Değerlendirme öncesi, aşağıda boyuta ilişkin olarak sunulan alt kriterlere göz atarak yararı sağlayabilir.

Pazar: "Girişimci/Girişimci Ekibi tarafından geliştirilen/geliştirilecek olan mal/hizmetin arz edilmek üzere hedeflendiği piyasa ve koşullarına" ilişkin değerlendirmenizdir. Değerlendirme öncesi, aşağıda boyuta ilişkin olarak sunulan alt kriterlere göz atarak yararı sağlayabilir.

Öğün: "Pazara sunulan/sunulmak istenen mal/hizmete" ilişkin değerdendir. Değerdendir öncesi, aşağıda buyta ilişkin olarak sunulan alt kriterlere göre atmak yarar sağlayabilir.

Fişaşağı: "Pazara sunulan/sunulmak istenen mal/hizmete yapılması gerek" ilişkin değerdendir. Değerdendir öncesi, aşağıda buyta ilişkin olarak sunulan alt kriterlere göre atmak yarar sağlayabilir.

Malak Yayıncı (MAY) ile Uyumu: "MY ile Girişimi/Girişime Etkili" olarak "MAY" kriterine ilişkin değerdendir. Değerdendir öncesi, aşağıda buyta ilişkin olarak sunulan alt kriterlere göre atmak yarar sağlayabilir.

Yeni girişime yatırım kararı alırken kullandığınız ana kriterleri ikili olarak karşılaştırınız.

1	Girişimci/Girişim Ekibi Boyutu					Pazar Boyutu
2	Girişimci/Girişim Ekibi Boyutu					Ürün Boyutu
3	Girişimci/Girişim Ekibi Boyutu					Finansal Boyut
4	Girişimci/Girişim Ekibi Boyutu					MY ile Uyum Boyutu
5	Pazar Boyutu					Ürün Boyutu
6	Pazar Boyutu					Finansal Boyut
7	Pazar Boyutu					MY ile Uyum Boyutu
8	Ürün Boyutu					Finansal Boyut
9	Ürün Boyutu					MY ile Uyum Boyutu
10	Finansal Boyut					MY ile Uyum Boyutu

[illegible]

Ağırlıklı olarak yatırım yaptığınız bölge neresidir?	Marmara	Yatırımcı türünüz?	Tecrübeli
	Ege		Servete sahip
	Akdeniz		Yüksek getirici sahip
	Karadeniz	Melek yatırımcı olma nedeniniz?	Yenilikçi iş fırsatı
	İç Anadolu		Maddi / manevi destek
	Doğu Anadolu		Büyüme potansiyeli / yüksek getiri
	Güneydoğu Anadolu		Alternatif yatırım olanaklarını değerlendirme
	Mesleğiniz?	Mevcut yatırım miktarınız (TL)?	
	Yaşınız?	Mevcut durumda yatırım yaptığınız işletme sayısı?	
	Eğitim durumunuz?	Mevcut durumda yatırım yaptığınız sektörler?	
	İlköğretim		
	Lise		
	Ortaokul		
	Lisans	Yatırım yaptığınız işletme türü/türleri?	
	Yüksek lisans		Mikro işletme (Çalışan sayısı: 10'dan az)
	Doktora		Küçük işletme (Çalışan sayısı: 10 ile 50 arasında)
		Yatırım yaptığınız işletme(ler)deki ortak sayısı?	
			5'ten az
			5 - 10 kişi
			10'dan fazla
		Yatırım yaptığınız yatırımcıların niteliği?	
			Girişimci
			Profesyonel beyaz yakalı
			Sermiz melek sahibi

Çalışmamıza göstermiş olduğunuz ilgi ve sabır için teşekkür ederiz. Çalışmada elde edilecek veriler, yalnızca bilimsel amaçla ve anonim olarak kullanılacaktır. Çalışma sonuçlarımız paylaşılmasını arzu ederseniz, dönüş e-postasında belirtmeniz yeterlidir. Sorularınızı (532) 594 - 8784 ya da (212) 473 - 7000 (D: 19230) numaralı telefonlar aracılığıyla Doç. Dr. Gütekin Altıntaş'a iletebilirsiniz.

Ek 3. İKİLİ KARŞILAŞTIRMALARIN DİLSEL İFADE KARŞILIKLARI

Ek 3.1. Birinci MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C2	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C3	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ
C4	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ
C5	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	ÇKÖ	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ
C12	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	KÖ	KÖ
C13	TÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C14	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E	KÖ	KÖ	KÖ
C15	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ
C16	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ
C17	KÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	KÖ	KÖ
C22	ÇKÖ	E	TÖ	TÖ	TÖ	TÖ
C23	ÇKÖ	TÖ	E	KÖ	KÖ	ÇKÖ
C24	KÖ	TÖ	KÖ	E	BÖ	ÇKÖ
C25	KÖ	TÖ	KÖ	BÖ	E	ÇKÖ
C26	KÖ	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	KÖ	KÖ	KÖ
C32	KÖ	E	KÖ	ÇKÖ
C33	KÖ	KÖ	E	KÖ
C34	KÖ	ÇKÖ	KÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ
C42	ÇKÖ	E	ÇKÖ	KÖ	KÖ
C43	ÇKÖ	ÇKÖ	E	KÖ	BÖ
C44	KÖ	KÖ	KÖ	E	ÇKÖ
C45	ÇKÖ	KÖ	BÖ	ÇKÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	KÖ	KÖ	KÖ	KÖ
C52	KÖ	E	BÖ	BÖ	BÖ
C53	KÖ	BÖ	E	BÖ	BÖ
C54	KÖ	BÖ	BÖ	E	BÖ
C55	KÖ	BÖ	BÖ	BÖ	E

Ek 2.2. İkinci MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	TÖ	ÇKÖ	TÖ	ÇKÖ
C2	TÖ	E	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ
C3	ÇKÖ	ÇKÖ	E	KÖ	ÇKÖ
C4	TÖ	KÖ	KÖ	E	KÖ
C5	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	KÖ	TÖ	TÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ
C12	KÖ	E	TÖ	TÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ
C13	TÖ	TÖ	E	TÖ	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C14	TÖ	TÖ	TÖ	E	TÖ	ÇKÖ	TÖ
C15	KÖ	KÖ	TÖ	TÖ	E	KÖ	ÇKÖ
C16	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	E	ÇKÖ
C17	KÖ	KÖ	ÇKÖ	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	TÖ
C22	TÖ	E	TÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	TÖ
C23	ÇKÖ	TÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ	TÖ
C24	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ	TÖ
C25	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ
C26	TÖ	TÖ	TÖ	TÖ	ÇKÖ	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	TÖ	ÇKÖ	TÖ
C32	TÖ	E	TÖ	TÖ
C33	ÇKÖ	TÖ	E	TÖ
C34	TÖ	TÖ	TÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C42	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ
C43	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ	ÇKÖ
C44	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ
C45	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	ÇKÖ	ÇKÖ	TÖ	KÖ
C52	ÇKÖ	E	ÇKÖ	TÖ	KÖ
C53	ÇKÖ	ÇKÖ	E	TÖ	ÇKÖ
C54	TÖ	TÖ	TÖ	E	TÖ
C55	KÖ	KÖ	ÇKÖ	TÖ	E

Ek 2.3. Üçüncü MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	KÖ	ÇKÖ	KÖ	E
C2	KÖ	E	BÖ	BÖ	BÖ
C3	ÇKÖ	BÖ	E	E	BÖ
C4	KÖ	BÖ	E	E	KÖ
C5	E	BÖ	BÖ	KÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	E	KÖ	TÖ	KÖ	BÖ	E
C12	E	E	KÖ	TÖ	KÖ	BÖ	E
C13	KÖ	KÖ	E	E	BÖ	BÖ	KÖ
C14	TÖ	TÖ	E	E	TÖ	TÖ	TÖ
C15	KÖ	KÖ	BÖ	TÖ	E	E	KÖ
C16	BÖ	BÖ	BÖ	TÖ	E	E	KÖ
C17	E	E	KÖ	TÖ	KÖ	KÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	BÖ	BÖ	KÖ	KÖ	KÖ
C22	BÖ	E	BÖ	BÖ	KÖ	KÖ
C23	BÖ	BÖ	E	BÖ	BÖ	E
C24	KÖ	BÖ	BÖ	E	E	E
C25	KÖ	KÖ	BÖ	E	E	E
C26	KÖ	KÖ	E	E	E	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	BÖ	KÖ	BÖ
C32	BÖ	E	KÖ	BÖ
C33	KÖ	KÖ	E	KÖ
C34	BÖ	BÖ	KÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	E	E	BÖ	BÖ
C42	E	E	E	BÖ	BÖ
C43	E	E	E	BÖ	BÖ
C44	BÖ	BÖ	BÖ	E	BÖ
C45	BÖ	BÖ	BÖ	BÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	KÖ	KÖ	KÖ	KÖ
C52	KÖ	E	E	BÖ	BÖ
C53	KÖ	E	E	BÖ	BÖ
C54	KÖ	BÖ	BÖ	E	BÖ
C55	KÖ	BÖ	BÖ	BÖ	E

Ek 2.4. Dördüncü MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	ÇKÖ	ÇKÖ	BÖ	KÖ
C2	ÇKÖ	E	ÇKÖ	BÖ	ÇKÖ
C3	ÇKÖ	ÇKÖ	E	KÖ	KÖ
C4	BÖ	BÖ	KÖ	E	ÇKÖ
C5	KÖ	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	ÇKÖ	TÖ	TÖ	KÖ	BÖ	ÇKÖ
C12	ÇKÖ	E	TÖ	TÖ	KÖ	ÇKÖ	KÖ
C13	TÖ	TÖ	E	E	E	E	TÖ
C14	TÖ	TÖ	E	E	E	KÖ	KÖ
C15	KÖ	KÖ	E	E	E	ÇKÖ	E
C16	BÖ	ÇKÖ	E	KÖ	ÇKÖ	E	TÖ
C17	ÇKÖ	KÖ	TÖ	KÖ	E	TÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	E	KÖ	ÇKÖ	TÖ	TÖ
C22	E	E	TÖ	E	E	TÖ
C23	KÖ	TÖ	E	TÖ	ÇKÖ	KÖ
C24	ÇKÖ	E	TÖ	E	TÖ	TÖ
C25	TÖ	E	ÇKÖ	TÖ	E	E
C26	TÖ	TÖ	KÖ	TÖ	E	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	E	KÖ	KÖ
C32	E	E	ÇKÖ	ÇKÖ
C33	KÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ
C34	KÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	TÖ	KÖ	TÖ	ÇKÖ
C42	TÖ	E	TÖ	TÖ	TÖ
C43	KÖ	TÖ	E	E	E
C44	TÖ	TÖ	E	E	BÖ
C45	ÇKÖ	TÖ	E	BÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	ÇKÖ	KÖ	BÖ	E
C52	ÇKÖ	E	E	KÖ	KÖ
C53	KÖ	E	E	E	KÖ
C54	BÖ	KÖ	E	E	BÖ
C55	E	KÖ	KÖ	BÖ	E

Ek 2.5. Beşinci MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E
C2	ÇKÖ	E	KÖ	KÖ	KÖ
C3	ÇKÖ	KÖ	E	E	KÖ
C4	ÇKÖ	KÖ	E	E	E
C5	E	KÖ	KÖ	E	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	E	KÖ	TÖ	E	E	KÖ
C12	E	E	ÇKÖ	E	E	E	ÇKÖ
C13	KÖ	ÇKÖ	E	TÖ	ÇKÖ	E	KÖ
C14	TÖ	E	TÖ	E	E	E	ÇKÖ
C15	E	E	ÇKÖ	E	E	E	ÇKÖ
C16	E	E	E	E	E	E	ÇKÖ
C17	KÖ	ÇKÖ	KÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E
C22	E	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E
C23	ÇKÖ	ÇKÖ	E	BÖ	BÖ	ÇKÖ
C24	ÇKÖ	ÇKÖ	BÖ	E	BÖ	ÇKÖ
C25	ÇKÖ	ÇKÖ	BÖ	BÖ	E	ÇKÖ
C26	E	E	ÇKÖ	ÇKÖ	ÇKÖ	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	E	E	E
C32	E	E	BÖ	E
C33	E	BÖ	E	ÇKÖ
C34	E	E	ÇKÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	E	E	E	KÖ
C42	E	E	E	ÇKÖ	KÖ
C43	E	E	E	E	KÖ
C44	E	ÇKÖ	E	E	KÖ
C45	KÖ	KÖ	KÖ	KÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	E	E	E	KÖ
C52	E	E	E	E	E
C53	E	E	E	E	E
C54	E	E	E	E	E
C55	KÖ	E	E	E	E

Ek 2.6. Altıncı MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	TÖ	BÖ	TÖ	BÖ
C2	TÖ	E	BÖ	ÇKÖ	E
C3	BÖ	BÖ	E	E	BÖ
C4	TÖ	ÇKÖ	E	E	BÖ
C5	BÖ	E	BÖ	BÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	KÖ	KÖ	E	KÖ	KÖ	E
C12	KÖ	E	BÖ	ÇKÖ	E	ÇKÖ	BÖ
C13	KÖ	BÖ	E	BÖ	E	KÖ	KÖ
C14	E	ÇKÖ	BÖ	E	BÖ	E	BÖ
C15	KÖ	E	E	BÖ	E	BÖ	BÖ
C16	KÖ	ÇKÖ	KÖ	E	BÖ	E	KÖ
C17	E	BÖ	KÖ	BÖ	BÖ	KÖ	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	KÖ	BÖ	E	KÖ	KÖ
C22	KÖ	E	BÖ	KÖ	ÇKÖ	TÖ
C23	BÖ	BÖ	E	TÖ	KÖ	KÖ
C24	E	KÖ	TÖ	E	BÖ	TÖ
C25	KÖ	ÇKÖ	KÖ	BÖ	E	KÖ
C26	KÖ	TÖ	KÖ	TÖ	KÖ	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	TÖ	TÖ	TÖ
C32	TÖ	E	BÖ	BÖ
C33	TÖ	BÖ	E	TÖ
C34	TÖ	BÖ	TÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	BÖ	BÖ	BÖ	KÖ
C42	BÖ	E	KÖ	KÖ	KÖ
C43	BÖ	KÖ	E	E	BÖ
C44	BÖ	KÖ	E	E	KÖ
C45	KÖ	KÖ	BÖ	KÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	ÇKÖ	KÖ	BÖ	E
C52	ÇKÖ	E	KÖ	KÖ	E
C53	KÖ	KÖ	E	BÖ	BÖ
C54	BÖ	KÖ	BÖ	E	BÖ
C55	E	E	BÖ	BÖ	E

Ek 2.7. Yedinci MY

Ana Boyut Değerlendirmeleri					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	E	E	E	BÖ	BÖ
C2	E	E	E	KÖ	E
C3	E	E	E	BÖ	BÖ
C4	BÖ	KÖ	BÖ	E	BÖ
C5	BÖ	E	BÖ	BÖ	E

Girişimci / Girişim Ekibi Ana Boyutunun Alt Boyutlarına ait Değerlendirmeleri

	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
C11	E	E	BÖ	BÖ	KÖ	KÖ	E
C12	E	E	BÖ	KÖ	BÖ	BÖ	BÖ
C13	BÖ	BÖ	E	BÖ	E	E	BÖ
C14	BÖ	KÖ	BÖ	E	E	E	BÖ
C15	KÖ	BÖ	E	E	E	BÖ	E
C16	KÖ	BÖ	E	E	BÖ	E	E
C17	E	BÖ	BÖ	BÖ	E	E	E

Pazar Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	E	BÖ	BÖ	E	BÖ	KÖ
C22	BÖ	E	BÖ	E	BÖ	KÖ
C23	BÖ	BÖ	E	E	ÇKÖ	E
C24	E	E	E	E	KÖ	BÖ
C25	BÖ	BÖ	ÇKÖ	KÖ	E	E
C26	KÖ	KÖ	E	BÖ	E	E

Ürün Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C31	C32	C33	C34
C31	E	KÖ	BÖ	ÇKÖ
C32	KÖ	E	BÖ	E
C33	BÖ	BÖ	E	BÖ
C34	ÇKÖ	E	BÖ	E

Finansal Boyut Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C41	C42	C43	C44	C45
C41	E	E	BÖ	BÖ	ÇKÖ
C42	E	E	E	TÖ	ÇKÖ
C43	BÖ	E	E	KÖ	KÖ
C44	BÖ	TÖ	KÖ	E	BÖ
C45	ÇKÖ	ÇKÖ	KÖ	BÖ	E

MY ile Uyum Boyutu Kriterine Ait Alt Kriter Değerlendirmeleri

	C51	C52	C53	C54	C55
C51	E	BÖ	E	E	BÖ
C52	BÖ	E	E	E	BÖ
C53	E	E	E	BÖ	E
C54	E	E	BÖ	E	E
C55	BÖ	BÖ	E	E	E