



## Çıktı 3

# Tanınmış Araştırmacılar için Eğitim Programı

CORE Project Ekibi





## CORE PROJECT EKİBİ

Ceyda Cer Karabulut

Dana Rad

Ece Yağcı Akgündüz

Ezgi Güney Uygun

Ivana Marinković

José Manuel Carvalho Vieira

Ljubica Diković

Mustafa Özgenel

Vesna Vasović

Bu kitap Erasmus+ Stratejik Ortaklıklar Programı kapsamında yürütülen Sosyal ve Eğitim Bilimlerinde Ar-Ge için Yetkinlik Odaklı Yöntemler (CORE) Projesi (2021-1-TR01-KA220-HED-000031999) kapsamında üretilen bir çıktıdır.

Yasal Uyarı: Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmiştir. Ancak, burada ifade edilen görüş ve fikirler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmaz.

Avrupa Birliği veya EACEA bu içerikten sorumlu tutulamaz.



**Funded by  
the European Union**

## İÇİNDEKİLER

1	PROJELER HAKKINDA: GİRİŞ.....	9
1.1	Proje Döngüsü Yönetimi Nedir? .....	9
1.2	AB Destekli Projeler ve PDY Arasındaki İlişki .....	10
1.3	Proje Döngü Yönetimi Neden Önemlidir? .....	11
1.4	Kılavuzlar ve/veya Teklif Çağrılarını Nasıl Yorumlanmalıdır? .....	12
1.5	Hangi programlara bakmalıyım? .....	14
1.5.1	Erasmus+ .....	14
1.5.2	Horizon Europe (Ufuk Avrupa).....	15
1.5.3	Health Programme (Sağlık Programı) .....	15
1.5.4	Cohesion Fund (Uyum Fonu) .....	15
1.5.5	Environment and Climate Action - Çevre ve iklim eylemi (LIFE) .....	16
1.5.6	European Regional Development Fund - Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF).....	16
1.5.7	Structural Reform Support Programme - Yapısal Reform Destek Programı (SRSP) .....	16
1.5.8	European Structural and Investment Funds - Avrupa Yapısal Fonları ve Yatırım Fonları (ESIF) 16	
1.5.9	Research Fund for Coal and Steel - Kömür ve Çelik Araştırma Fonu (RFCS).....	16
2	PROJE PLANLAMA .....	17
2.1	Sorun Analizi.....	17
2.2	Hedef Analizi .....	26
2.3	Strateji Analizi.....	27
2.4	Paydaş Analizi.....	29
2.5	Analiz ve Hedefler Arasındaki İlişki .....	32
2.6	İlgililik.....	32
2.7	Faaliyet Planlaması.....	33
2.8	Faaliyet Planı Tasarım Örneği.....	36
2.9	Gantt Şeması .....	37
2.10	Sonuçlar ve Göstergeler .....	39
2.11	Sürdürülebilirlik .....	41
2.11.1	Finansal Sürdürülebilirlik.....	41
2.11.2	Siyasi Sürdürülebilirlik .....	42
2.11.3	Kurumsal Sürdürülebilirlik .....	43
2.11.4	Çevresel Sürdürülebilirlik .....	44
2.12	Yatay Konular .....	44
2.12.1	Katılım ve Kapsayıcılık.....	44

2.12.2	Yönetişim mekanizmalarına katılım .....	44
2.12.3	Proje faaliyetlerine ve çıktılarına katılım .....	45
2.12.4	Değerlendirme faaliyetlerine katılım.....	45
2.12.5	Görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetlerine katılım .....	46
2.13	Metodoloji.....	47
3	FAALİYET PLANLAMASI.....	48
3.1	Yönetim.....	48
3.2	İletişim ve İşbirliği Yönetimi .....	48
3.3	Zaman ve Bütçe Yönetimi.....	49
3.4	Risk/Sorun/Değişim/Kriz Yönetimi .....	52
3.5	Risk Analizi.....	53
3.6	Görünürlük, tanıtım, yaygınlaştırma, değer kazandırma faaliyetleri.....	54
3.7	Kurumsal Kimlik.....	55
3.8	Gönüllülük ve Gönüllü Yönetimi.....	56
4	TAKİP / İZLEME .....	58
4.1	Kalite Planı.....	61
5	TASLAK BÜTÇE OLUŞTURMA .....	62
5.1	Bütçe Kalemlerinin Açıklanması .....	70
	3. Beklenen finansman kaynakları ve tahmini maliyetlerin özeti .....	70
6	MANTIKSAL ÇERÇEVE YAKLAŞIMI.....	73
6.1	Varsayımlar .....	74
6.2	Faaliyet Matrisi .....	75
6.3	Eğer-O Zaman Nedenselliği.....	76
7	AKADEMİSYENLER ARASINDA İLETİŞİM VE İŞBİRLİĞİ.....	79
7.1	Yönetimde İletişimin Rolü .....	79
7.2	İletişim Yönetiminin Önemi.....	80
8	Referanslar.....	83
1.	GİRİŞ.....	87
1.1.	Akademik Dergilerde Yayın Yapmanın Önemi.....	87
1.1.1.	İnsanlığın Bilimsel Mirasına Katkı Yapmak .....	87
1.1.2.	Bilimsel, Teknolojik, Kültürel veya Sosyal Alanlarda İlerleme Sağlanması .....	88
1.1.3.	Gerçek Hayatta Karşılaşılan Problem Durumlarının Bilimsel Yöntemlerle Çözülmesi..	88
1.1.4.	Bireysel Akademik Kariyer Gelişiminin Sağlanması.....	88
1.1.5.	Sosyal ve Ekonomik Etki Sağlama.....	88
1.2.	Bilimsel Makale Yazım Sürecinde Yazarlar için İpuçları .....	89
1.2.1.	Hedef Okuyucu Kitlenizi Tanımak.....	89

1.2.2.	Gerçekçi Hedefler Koyma ve Zaman Planlanması.....	91
1.2.3.	İş Birlikli Çalışma: Kooperatif ve Kollaboratif İş birlikleri .....	92
1.2.4.	Veri Yönetimi ve Kaynaklar.....	93
1.2.5.	Etik ve Dürüstlük.....	93
1.3.	Özgün Bir Araştırma Konusunun Belirlenmesi .....	94
1.3.1.	Özgünlüğün Önemi.....	94
1.4.	Argüman Oluşturma.....	95
1.4.1.	Argüman Nedir? .....	95
1.4.2.	Argüman Hangi Bölümde Sunulmalıdır? .....	96
1.4.3.	Argüman Nereden Elde Edilir? .....	96
1.4.4.	Bir argüman nasıl oluşturulur? .....	97
1.5.	Akademik Metninizi Organize Etme .....	98
1.5.1.	Akademik Yazının Yapısı.....	98
1.6.	İlk İzlenimi Yaratmak: Araştırma Makalesi Başlığı Oluşturma Stratejileri.....	99
1.6.1.	İyi Hazırlanmış Bir Başlığın Önemi .....	99
1.7.	Özet Yazma.....	100
1.7.1.	Tanım ve Önemi .....	100
1.8.	Anahtar Sözcük Seçimi.....	102
8.1.1	<i>Anahtar Sözcüklerin Önemi</i> .....	102
1.9.	Giriş Bölümü.....	102
1.9.1.	Problem Durumu .....	104
1.9.2.	Araştırmanın Önemi .....	105
9	2. KURAMSAL ÇERÇEVE .....	106
2.1.	Literatür Taraması Yapılması .....	107
2.2.	Literatür Analizi ve Sentezleme.....	107
2.3.	Çalışmanızın Önemini / Katkılarını İfade Etme.....	109
2.4.	Araştırma Soruları ve Hipotezler .....	110
2.5.	Araştırmanın Kapsamı .....	111
2.5.1.	Kapsamı sunmak .....	111
2.5.2.	Görsel Sunumlar .....	111
3.	METODOLOJİ .....	112
3.1.	Araştırma Yöntemi ve Tasarımının Seçilmesi .....	113
3.2.	Evren, Örneklem ve Çalışma Grubu .....	116
3.3.	Veri Toplama Araçları ve Süreci .....	118
3.4.	Çalışmaların Geçerlilik, Güvenilirlik ve İnandırıcılığı .....	119
4.	VERİ ANALİZİ .....	120

4.1.	Nicel Araştırmalar.....	120
4.2.	Nitel Araştırmalar .....	121
4.2.1.	İçerik Analizi .....	121
4.2.2.	Tematik Analiz .....	122
5.	BULGULAR .....	123
5.1.	Tablo ve Şekillerin Hazırlanması .....	123
5.2.	Bulguların Yorumlanması .....	124
6.	TARTIşMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	125
6.1.	Bulgulara Dayalı Tartışma .....	125
6.2.	Sonucun Yazılması .....	126
6.3.	Sınırlılıklar .....	128
7.	EK KONULAR .....	128
7.1.	Etik Beyan.....	128
7.2.	Çıkar Çatışması Beyanı.....	129
7.3.	Destek ve Bursun Beyanı .....	129
7.4.	Telif.....	129
7.5.	Teşekkür Bölümü.....	129
8.	KAYNAKÇANIN YAZIMI.....	129
9.1	8.2. Referanslar Nasıl Listelenir? .....	129
9.2	8.2. Biçimlendirme Stilleri (APA, MLA, Chicago, vb.) .....	129
10	KAYNAKÇA .....	130
11	EKLER .....	135
12	1. KARMA ARAşTIRMA YÖNTEM .....	141
12.1	1.1. Tanım ve Temel Özellikler .....	141
12.2	1.2. Karma Yöntem Teorisi Kullanımı .....	141
12.3	1.3 Karma Yöntem Araştırma Soruları ve Hipotezleri .....	141
13	2. KARMA YÖNTEMLİ ARAşTIRMA TASARIMLARI .....	143
13.1	2.1. Sıralı Açıklayıcı Tasarım .....	145
13.2	2.2. Sıralı Keşfedici Tasarımı.....	145
13.3	2.3. Sıralı Dönüştürücü Tasarım .....	146
13.4	2.4. Eşzamanlı Üçgenleme Tasarımı.....	146
13.5	2.5. Eşzamanlı Gömülü Tasarım .....	147
13.6	2.6 Eşzamanlı Dönüştürücü Tasarım .....	147
13.7	3. KAYNAKÇA.....	149
14	Bölüm I. Meta-Analizin temelleri .....	154
14.1	Sistemantik inceleme .....	155

14.2	Örneklem kalitesinin değerlendirilmesi sistematik literatür taramalarının aşamalarından biridir.	156
14.3	Meta-Analiz	157
14.3.1	Meta-Analizin Tanımı ve Amacı	157
14.3.2	Meta-Analizin Temelleri	163
14.3.3	Kanıtı Dayalı Araştırmalarda Meta-Analizin Önemi	164
14.3.4	Meta-Analizin Avantajları ve Dezavantajları	164
14.3.5	İnternet Tabanlı Meta Analiz Araştırması Örneği	167
15	Bölüm II. Meta-Analiz Yapma Yöntemleri	168
15.1	Meta Analiz Bileşenlerine ve Adımlarına Genel Bakış	168
15.1.1	Soruları Formüle Edin ve Kapsamı Tanımlayın	170
15.1.2	Protokol ve Arama Kriterlerini Geliştirin	171
15.1.3	Kapsam Belirleme: Soruların ve Arama Kriterlerinin İncelenmesi; Efekt Boyutu Ölçüsünün Seçilmesi	172
15.1.4	Tam Arama Yapın	173
15.1.5	Etki Ölçülerini Seçme ve Etki Tahminlerini Hesaplama	176
15.1.6	Veritabanının/Veri Dosyasının Tasarlanması ve Verilerin Çıkarılması	177
15.1.7	Literatür Taraması ve Çalışma Seçimi	178
15.1.8	Veri Toplama	179
15.1.9	Etki Büyüklüğü Tahmini	181
15.1.10	Model Seçimi: Sabit Etkili ve Rastgele Etkili Modeller	182
15.1.11	Heterojenliği Ele Alma	183
15.1.12	Heterojenliği Ele Almak İçin Moderatör Analizi Yapmak	183
16	Bölüm IV. Yayın Önyargısı ve Kalite Değerlendirmesi	185
16.1	İçerik, Türler ve Kaynaklar	185
16.2	Yayın Önyargısının Ele Alınması	188
16.2.1	Orman Arazileri	188
16.2.2	Meta-Analizlerin Geçerliliğine İlişkin Sonuçlar	191
16.2.3	Etkiyi Azaltmaya Yönelik Stratejiler	192
17	Bölüm VIII. Çözüm	193
18	Referanslar	194
19	Ekler	197
19.1	Yayın Önyargısı alıştırması (SPSS 29)	197
19.1.1	Örnek bir Meta-Analiz: Ham Verilerle Sürekli Sonuçlar	197
20	Modül 1: R ve Veri İçer Aktarma/Manipülasyona Giriş	201
21	R ve Veri İçer Aktarma/Manipülasyona Giriş	202

21.1.1	R ve RStudio'da Gezinme: Veri Ustalığına Açılan Kapınız .....	202
21.1.2	R'ı Tanıma: Temel Bilgiler .....	203
21.1.3	dplyr ve tidyr'in Gücü .....	203
21.1.4	Verilerinize Hayat Verme: ggplot2 ile Temel Grafikler.....	204
21.1.5	Veri Araştırması için Ortamı Ayarlama .....	204
21.2	R Programlamaya ve RStudio'ya Giriş .....	204
21.3	R Programlamanın Temelleri: Veri Türleri, Değişkenler, Temel İşlemler.....	204
21.3.1	Veri Türlerinin Gizemini Çözmek: R'nin Yapı Taşları.....	205
21.3.2	Değişkenler: Bilgi Kapları.....	205
21.3.3	Temel İşlemler: Veri İşlemenin Dili.....	206
21.4	R'de Veri İçe Aktarma ve Manipölasyonu: R'ye Veri Okuma, dplyr , tidyr ve diğer paketleri kullanarak Veri Manipölasyonu.....	206
21.4.1	Verileri İçe Aktarma: Analize Açılan Kapı .....	206
21.4.2	dplyr ile Veri Manipölasyonu : Veriler için Bir Dilbilgisi .....	207
21.4.3	tidyr ile Veri Dönüşümü : Verilerinizi Yeniden Şekillendirme .....	207
21.5	R'de Temel Grafikler: ggplot2 kullanarak Dağılım Grafikleri, Çubuk Grafikler ve Çizgi Grafikler Oluşturma.....	208
21.5.1	Ggplot2 ile tanışın: Çok Yönlü Bir Grafik Paketi .....	208
21.5.2	Dağılım Grafikleri: İlişkileri Ortaya Çıkarma .....	208
22	Referanslar .....	209
23	Modül 2: Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistikler .....	210
24	Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistikler.....	210
24.1.1	R'de Tanımlayıcı İstatistikler: Verilerin Sırlarını Ortaya Çıkarmak.....	210
24.1.2	Merkezi Eğilim Ölçüleri.....	210
24.1.3	Değişkenlik Ölçüleri .....	211
24.1.4	R'de T-Testleri ve Ki-Kare Testleri: Pratik Uygulamalar .....	213
24.1.5	Pratik Örnekler ve Yorumlama .....	214
24.1.6	R'de Doğrusal Regresyon: İlişkilerin Modellenmesi ve İlgörülerin Çizimi.....	214
25	Referanslar .....	216
26	Modül 3: Gelişmiş Veri İşleme ve Grafikler .....	217
27	Gelişmiş Veri İşleme ve Grafikler.....	217
28	tidyr ve dplyr ile Gelişmiş Veri İşleme .....	217
28.1	ggplot2 ile Karmaşık Veri Görselleştirme .....	221
29	Referanslar .....	227
30	Modül 4: Çoklu Regresyon ve Temel Programlama Kavramları .....	227
31	Referanslar .....	232



32	Modül 5: İleri İstatistiksel Analiz ve Zaman Serisi Analizi .....	233
33	Referanslar .....	243
1.	Giriş .....	245
2.	Sistematiik Derleme Nedir?.....	245
3.	Sistematiik Derlemenin Aşamaları Nelerdir? .....	246
3.1.	Planlama.....	246
3.1.1.	Araştırma Sorusu Geliştirme .....	247
3.1.2.	Derleme Türünün Seçimi.....	247
3.1.3.	Protokol Geliştirme.....	249
3.1.4.	Kavramsal Çerçevenin Oluşturulması .....	251
3.2.	Yürütme .....	251
3.2.1.	Tarama ve Seçme.....	251
3.2.2.	Dahil Etme ve Hariç Tutma Kriterlerinin Belirlenmesi.....	252
3.3.	Analiz ve Raporlama.....	253
3.3.1.	Veri Analizi ve Bulguların Oluşturulması.....	253
3.3.2.	Sonuçları Sentezleme ve Raporlama .....	254
3.4.	Raporun Yaygınlaştırılması.....	255
34	KAYNAKÇA .....	256

## **Proje Döngü Yönetimi**

# 1 PROJELER HAKKINDA: GİRİŞ

## 1.1 Proje Döngüsü Yönetimi Nedir?

Proje Döngüsü Yönetimi (PDY), projeleri planlamak, uygulamak, izlemek ve değerlendirmek için kullanılan sistematik bir yaklaşımdır. Projelerin başlangıcından tamamlanmasına kadar yönetilmesi için yapılandırılmış bir çerçeve sağlar ve amaçlanan hedeflere ulaşmak için etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesini sağlar. PDY, projelerin iyi organize edilmesini, kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını ve sonuçların gerçekleşmesini sağlamak için iş geliştirme, işletme ve kamu yönetimi dâhil olmak üzere çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (Dearden ve Kowalski, 2003).

Proje döngüsü tipik olarak her biri kendi faaliyet ve süreçlerine sahip olan çeşitli aşamalara bölünmüştür. Bu aşamalar genel olarak şunları içerir (Vasiljević ve diğerleri, 2013):

- **Tanımlama:** Bu aşamada, ihtiyaçlar, fırsatlar ve sorunların kapsamlı bir analizine dayanarak potansiyel projeler belirlenir. Burası projenin fizibilitesinin ve uygunluğunun değerlendirildiği ve projenin amaç ve hedeflerinin tanımlandığı yerdir.
- **Formülasyon ve Tasarım:** Proje fikri onaylandıktan sonra formülasyon ve tasarım aşaması başlar. Bu, proje faaliyetlerinin ayrıntılı planlanmasını, rollerin ve sorumlulukların tanımlanmasını, kaynakların ve maliyetlerin tahmin edilmesini ve kapsamlı bir proje planının geliştirilmesini içerir. Bu aşama projenin nasıl yürütüleceğine ilişkin planı ortaya koyar.
- **Uygulama:** Proje faaliyetleri bir önceki aşamada geliştirilen plana göre yürütülür. Kaynaklar tahsis edilir, görevler atanır ve paydaşlar projenin yürütülmesine dahil edilir. Bu aşamada projenin yolunda gitmesini sağlamak için etkili iletişim, koordinasyon ve izleme önemlidir.
- **İzleme ve Değerlendirme:** Düzenli izleme ve değerlendirme, projenin ilerleyişini izlemek ve hedeflerine ulaşp ulaşmadığını değerlendirmek için kritik öneme sahiptir. İlerlemeyi ölçmek için temel performans göstergeleri (KPI'lar) kullanılır ve plandan sapmalar belirlenir. Bu aşama, bilinçli kararlar alınmasına, zorlukların belirlenmesine ve projeyi yolunda tutmak için gerekli düzenlemelerin yapılmasına yardımcı olur.
- **Tamamlama ve Kapanış:** Tüm proje faaliyetleri tamamlandıktan sonra proje resmi olarak kapatılır. Bu, proje sonuçlarının ve başarılarının başlangıç hedeflerine göre nihai bir incelemesini içerir. Öğrenilen derslerin, başarıların, zorlukların ve en iyi uygulamaların belgelenmesi bu aşamanın önemli bir parçasıdır.
- **Takip ve Sürdürülebilirlik:** Proje tamamlandıktan sonra sonuçlarının sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılır. Bu, projenin mülkiyetinin ilgili paydaşlara devredilmesini, faydaların uzun süreli olmasını sağlamayı ve ortaya çıkabilecek devam eden sorunların ele alınmasını içerebilir.

PDY, proje döngüsünün çeşitli aşamalarında paydaşları dahil eden katılımcı ve yinelemeli bir yaklaşımı vurgular (Svoboda ve diğerleri, 2018, s. 21). Projenin yaşam döngüsü boyunca sürekli öğrenmeyi, uyarlanabilirliği ve iyileştirmeyi teşvik eder. Etkin proje döngüsü yönetimi, başarılı proje sonuçlarına, artan hesap verebilirliğe ve kaynakların verimli kullanımına katkıda bulunur.

Proje Döngüsü Yönetimi, verimli kaynak kullanımı ve paydaş katılımını sağlarken, projelerin amaçlanan hedeflere ulaşması için planlanmasına, yürütülmesine, izlenmesine ve değerlendirilmesine rehberlik eden sistematik bir çerçevedir. Etkin proje yönetimini ve karar vermeyi kolaylaştıran dinamik bir süreçtir.

AB tarafından finanse edilen projeler ve Proje Döngüsü Yönetimi (PDY) yakın ve simbiyotik bir ilişkiyi paylaşmaktadır. PDY, projelerin başlangıcından tamamlanmasına kadar yönetilmesine yönelik yapılandırılmış bir yaklaşımdır ve bu projelerin benzersiz gereksinimleri ve özellikleri nedeniyle özellikle AB tarafından finanse edilen projeler bağlamında geçerlidir.

**PDY Yaklaşımının Tarihçesi:** Proje Döngüsü Yönetimi yaklaşımının kökleri kalkınma sektörüne ve uluslararası kuruluşlara kadar uzanmaktadır. 20. Yüzyıl ortalarında kalkınma çabaları küresel olarak genişledikçe, gelişmekte olan ülkelerde yaşam koşullarını iyileştirmeyi amaçlayan projeler planlamak, uygulamak ve değerlendirmek için daha etkili yollara ihtiyaç duyulmuştur (Kabeyi, 2019, s.73). Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası ve diğer uluslararası kuruluşlar, sistematik planlamayı, katılımcı yaklaşımları ve sürekli değerlendirmeyi vurgulayan proje yönetimi metodolojilerine öncülük etmiştir.

1970 ve 1980'lerde Avrupa Komisyonu bu ilkeleri benimsemiştir ve şu anda Proje Döngüsü Yönetimi olarak tanıdığımız yapıya uyarlamıştır. Avrupa Komisyonu'nun PDY'yi proje finansmanı ve uygulama süreçlerine entegre etmesi, projelerin artan karmaşıklığına ve fonların verimli bir şekilde kullanılmasını ve sonuçlara ulaşılmasını sağlama arzusunun bir sonucudur. PDY, projelerin tasarlanması, yürütülmesi ve izlenmesine rehberlik ederek Avrupa Komisyonu'nun proje yönetimi uygulamalarının temel taşı haline gelmiştir.

## **1.2 AB Destekli Projeler ve PDY Arasındaki İlişki**

**Teklif ve Planlama (Tanımlama ve Formülasyon):** Organizasyon veya kuruluşlar AB finansmanı için başvurduklarında aslında bir proje teklif etmektedirler. Potansiyel projeleri belirleme ve teklifleri formüle etme süreci, PDY'nin tanımlama ve formülasyon aşamalarıyla uyumludur. Proje sahiplerinin proje hedeflerini, faaliyetlerini, beklenen sonuçlarını ve bütçesini açıkça belirtmeleri gerekir. Proje teklifinin AB'nin finansman kriterleri ve yönergeleriyle uyumlu hale getirilmesi bu aşamada büyük önem taşımaktadır.

**Uygulama:** AB finansmanı sağlandıktan ve proje onaylandıktan sonra uygulama aşaması başlar. PDY, projenin tanımlanan plana göre yürütülmesi için yapılandırılmış bir yaklaşım sağlar. Proje hedeflerine ulaşmak için faaliyetler gerçekleştirilir, kaynaklar tahsis edilir ve paydaşlar sürece dahil edilir. Proje planına bağlılık ve ortaklar ile paydaşlar arasındaki etkili koordinasyon, başarılı bir uygulamanın merkezinde yer alır.

**İzleme ve Değerlendirme:** PDY, proje yaşam döngüsü boyunca sürekli izleme ve değerlendirmeyi önemser. Benzer şekilde, AB tarafından finanse edilen projeler de doğru yolda olduklarının, kaynaklarını etkili bir şekilde kullandıklarının ve amaçlanan sonuçlara ulaştıklarının izlenmesi için sürekli incelemeye tabidir. Düzenli raporlama, Temel Performans Göstergelerinin (KPI) değerlendirilmesi ve plandan sapmaların belirlenmesi hem PDY hem de AB tarafından finanse edilen projelerde yaygın uygulamalardır.

**Raporlama ve Uyumluluk:** AB tarafından finanse edilen projelere, ilerlemenin ve belirlenen yönergelerle uygunluğun gösterilmesi için genellikle AB yetkililerine düzenli raporlama

yapılmasını gerektirir. Bu raporlama süreci, proje yöneticilerinin başarıları, zorlukları ve gerekli düzenlemeleri değerlendirdiği PDY'nin izleme ve değerlendirme aşamasına karşılık gelir. AB'nin proje uygulamasına olan güvenini korumak için doğru ve şeffaf raporlama şarttır.

**Kapanış ve Sürdürülebilirlik:** AB tarafından finanse edilen projeler tamamlanmak üzereyken PDY, nihai incelemeleri, öğrenilen derslerin belgelenmesini ve projenin sürdürülebilirliğine yönelik hazırlıkları içeren kapanış aşamasını da içerir ve destekler. Bu aşama, proje sonuçlarının proje ömrü ötesinde de sürdürülmesini ve uzun vadeli faydaların gerçekleşmesini sağlayarak PDY ilkeleriyle uyum sağlar. (Arcidiacono, 2014, s. 4-5)

### 1.3 Proje Döngü Yönetimi Neden Önemlidir?

Proje Döngüsü Yönetimi (PDY) yaklaşımı, hibeler ve teklif çağrıları bağlamında, özellikle de kuruluşların devlet kurumları, vakıflar ve uluslararası kuruluşlar da dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan finansman aradığı durumlarda büyük önem taşır. PDY, bağışçıların ve finansman kuruluşlarının gereksinimlerine ve beklentilerine uygun, yapılandırılmış ve kapsamlı bir çerçeve sağlar. Hibeler ve teklif çağrıları için PDY yaklaşımının neden hayati önem taşıdığı aşağıda açıklanmıştır (Minelle ve diğerleri, 2022):

**Kaynakların Etkin Kullanımı:** Hibeler ve teklif çağrıları genellikle belirli bütçe kısıtlamaları ve gereksinimleriyle birlikte gelir. PDY, hem finansal hem de finansal olmayan kaynakların proje yaşam döngüsü boyunca verimli ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar. Kuruluşlar PDY ilkelerini takip ederek maksimum etkiyi elde etmek için fonları, malzemeleri ve personeli daha iyi tahsis edebilir.

**Anlaşılır Proje Planlaması:** PDY, kuruluşların uygulamadan önceki projelerini kapsamlı bir şekilde planlamasını gerektirir. Bu plan, proje hedeflerinin, etkinliklerin, zaman çizelgelerinin ve beklenen sonuçların tanımlanmasını içerir. Hibe verenleri önerilen projenin iyi düşünülmüş olduğuna ve başarı ihtimalinin yüksek olduğuna ikna etmek için anlaşılır bir proje planlaması önemlidir.

**Finansman Kriterlerine Uyum:** Birçok hibe ve teklif çağrısı, başvuru sahiplerinin uyması gereken belirli kriterlere ve yönergelere sahiptir. PDY'nin yapılandırılmış yaklaşımı, kuruluşların tekliflerini bu kriterlerle uyumlu hale getirmesine yardımcı olarak projelerinin finansman için değerlendirilme şansını artırır.

**Ölçülebilir Sonuçlar ve Sorumluluk:** PDY, projenin ilerlemesini ve başarısını değerlendirmek için ölçülebilir hedeflerin ve Temel Performans Göstergelerinin (KPI'lar) belirlenmesini öngörür. Bu, etki ve hesap verebilirlik konusunda açık kanıt arayan bağışçıların beklentileriyle iyi bir şekilde örtüşmektedir. Proje sonuçlarını izlemek ve raporlamak için PDY'nin nasıl kullanılacağını göstermek, hibe başvurularının güvenilirliğini artırabilir.

**Risk Yönetimi:** Hibe verenler genellikle potansiyel risklere ve zorluklara karşı iyi hazırlanmış projelerle ilgilenirler. PDY'nin risk değerlendirmesi ve yönetimine verdiği önem, kuruluşların potansiyel sorunlarını belirlemesine ve azaltmasına olanak tanıyarak, fon verenlere projelerin öngörü ve özenle uygulanmasına dair güvence sağlar.

**Paydaş Katılımı:** Çoğu bağışçı, paydaş katılımı ve işbirliğine dair kanıt ister. PDY'nin katılımcı yaklaşımı, proje döngüsünün çeşitli aşamalarındaki paydaşları dahil ederek onların

geribildirimlerinin dikkate alınmasını ve sürece entegre edilmesini sağlar. Bu, hibe başvurularının ve tekliflerinin güvenilirliğini güçlendirir.

**Değerlendirme ve Öğrenme:** Hibe verenler, öğrenme ve iyileştirme zihniyetini içeren projelere değer verir. PDY'nin sürekli izleme ve değerlendirme süreci, kuruluşların ilerlemeyi izlemesine, iyileştirilecek alanları belirlemesine ve gerekli düzenlemeleri yapmasına olanak tanır. Öğrenmeye olan bu bağlılık, fon verenlerin yatırımlarının etkisini en üst düzeye çıkarma konusundaki çıkarlarıyla uyumludur.

**Sürdürülebilirlik:** Hibe verenler genellikle finansman süresinin ötesinde etkisi kalıcı olacak projeler ararlar. PDY'nin proje kapanışı ve sürdürülebilirliğe odaklanması, kuruluşların hibe sona erdikten sonra bile proje sonuçlarının devamını planlamasını sağlar.

Proje Döngüsü Yönetimi yaklaşımı özünde, hibe tekliflerinin ve başvurularının kalitesini, güvenilirliğini ve rekabet gücünü artıran sağlam ve sistematik bir metodoloji sağlar. Kuruluşlar, PDY ilkelerini sunumlarına dahil ederek, etkili proje yönetimi, sonuç odaklı planlama, şeffaflık ve hesap verebilirlik konularındaki taahhütlerini gösterirler; bağışçılar ve finansman sağlayan kuruluşlar tarafından bu niteliklere oldukça değer verilir.

#### 1.4 Kılavuzlar ve/veya Teklif Çağrılarını Nasıl Yorumlanmalıdır?

"Teklif çağrısı" (Call for Proposals - CFP), bireyler, gruplar veya organizasyonların proje fikirlerini, girişimlerini veya çözümlerini talep etmek amacıyla bir devlet kurumu, vakıf, sivil toplum kuruluşu (STK) veya uluslararası kurum gibi bir finansman kuruluşu tarafından yapılan resmi bir davet veya duyurudur. Teklif çağrısının amacı, finansman sağlayan kuruluşun öncelikleri, hedefleri ve hedefleri ile uyumlu proje veya programları belirlemek ve seçmektir (EUCalls, 2023).

Bir teklif çağrısı genellikle fonun sağlandığı belirli ilgi alanlarını, temaları veya konuları ana hatlarıyla belirtir. İlgili tarafların proje tekliflerini sunmaları için ayrıntılı talimatlar, yönergeler ve uygunluk kriterlerini içerir. Başvuru süreci genellikle projenin konseptini, hedeflerini, faaliyetlerini, bütçesini, zaman çizelgesini, beklenen sonuçlarını ve uygulama ve değerlendirme planını özetleyen kapsamlı bir teklifin hazırlanmasını ve sunulmasını içerir.

Bir teklif çağrısının temel unsurları şunları içerir:

- **Tematik Odak:** Teklif çağrısı, finansmanın mevcut olduğu konu alanlarını veya temaları belirtir. Bu, finansman sağlayan kuruluşun önceliklerine bağlı olarak sağlık, eğitim ve çevreden sosyal kalkınma, teknoloji ve sanata kadar farklı alanları içerebilir.
- **Uygunluk Kriterleri:** Çağrı, kimlerin finansmana başvurmaya uygun olduğunu tanımlar. Bu, kuruluşların türü (örneğin, STK'lar, akademik kurumlar, özel şirketler), coğrafi konumlar ve hedef yararlanıcılar gibi kriterleri içerebilir.
- **Proje Gereksinimleri:** İhtiyaç duyulan projelerin türü, kapsamı ve beklenen sonuçları hakkındaki ayrıntılar çağrıda belirtilmiştir. Bu, potansiyel başvuru sahiplerinin finansman sağlayan kuruluşun ne tür projeleri desteklemek istediğini anlamalarına yardımcı olur.
- **Bütçe ve Finansman:** Çağrı, mevcut bütçe, finansman limitleri ve mali gereksinimler hakkında bilgi sağlar. Fonun kısmi mi yoksa tam mı olduğunu ve başvuru sahiplerinden eş-f finansmanın gerekli olup olmadığını belirtebilir.

- **Başvuru Esasları:** Çağrı, tekliflerin sunulmasına ilişkin süreci ortaya koyar. Bu, son teslim tarihleri, gerekli belgeler, teklifin formatı ve kullanılması gereken belirli şablonlar veya formlar hakkındaki bilgileri içerir.
- **İnceleme ve Seçim Süreci:** Çağrı, tekliflerin değerlendirilmesinde kullanılacak değerlendirme kriterlerinin ana hatlarını çizebilir. Ayrıca teklifleri kimin inceleyeceği ve seçim kararlarının nasıl verileceği de dahil olmak üzere inceleme süreciyle ilgili ayrıntılar da sağlayabilir.
- **Zaman Çizelgesi:** Çağrı genellikle teklif başvurularının açılış ve kapanış tarihleri, seçilen tekliflerin beklenen duyurusu ve finanse edilen projeler için öngörülen başlangıç ve bitiş tarihleri gibi önemli tarihleri içerir.
- **İletişim Bilgileri:** Çağrı, sorular ve açıklamalara ilişkin iletişim bilgilerini sağlar, böylece potansiyel başvuru sahiplerinin ihtiyaç duyması halinde ek bilgi alabilmelerine olanak sağlar.

Teklif çağrısı rekabetçi bir süreçtir ve finansman sağlamak isteyen kuruluşlar veya bireyler çağrıda belirtilen gerekliliklere ve kılavuz ilkelere dikkatle uymalıdır. Başarılı teklifler, fon sağlayan kuruluşun öncelikleriyle uyumu etkili bir şekilde ortaya koyan, iyi tanımlanmış bir proje planı ve olumlu etki veya sonuçlar için açık bir potansiyele sahip olan tekliflerdir.

Farklı düzeylerdeki çeşitli kurumlar, belirli hedeflere finansman sağlamak için teklif çağrılarını yayınlamaktadır. Bu hedefler kendi gündemleri ile ilgilidir ve genellikle bir arka plan analizine sahiptir ve/veya politika belgelerine dayanmaktadır. Bu teklif çağrılarını genellikle bir kılavuz, proje teklifi için bir şablon belge ve destekleyici belgeler içerir. Bir proje hazırlamadan önce, kılavuz belgenin doğru bir şekilde incelenmesi çok önemlidir.

Öncelikle yapmanız gereken şey, programın hedeflerini ve desteklenebilecek faaliyetleri kontrol etmektir. Teklif çağrısı ile uyuşmayan bir proje fikriniz varsa, faaliyetlerinizi gerekçelendirmek zordur, bu nedenle teklifiniz mükemmel bir şekilde hazırlanmış olsa bile, fon alma şansınız zayıf olacaktır.

Kontrol etmeniz gereken bir sonraki şey uygunluk kriterleridir. Bu, programa kimlerin/hangi aktörlerin başvurabileceği anlamına gelir. Her ne kadar bireyleri destekleyen programlar olsa da, programların çoğu tüzel kişilikleri finanse etmeyi tercih etmektedir. Bu kuruluşlar kamu/özel kurumlar, sivil toplum kuruluşları, okullar, üniversiteler, sendikalar, şemsiye kuruluşlar vb. olabilir. Genellikle siyasi partiler desteklenmez. Erasmus+ gibi bazı programlarda, bazı eylemler tüzel kişiliği olmayan resmi olmayan gençlik gruplarını içerebilir. Dolayısıyla, başvuru yapmadan önce bu istisnalar konusunda da dikkatli olmanız gerekir.

Teklif çağrılarını aynı zamanda belirli mali ve kurumsal kapasite kriterlerini de içerebilir. Bu nedenle, çalıştığınız kuruluştan bir proje başvurusu yapmayı planlıyorsanız, bu bölümü de okuyup anladığınızdan emin olun. Eğer teklif çağrısında kuruluşunuzun sosyal güvenlik ödemeleri ve vergi borcu olmaması gerektiği belirtiliyorsa ve kuruluşunuz buna uyamıyorsa, teklifi hazırlamadan önce bunu bilmeniz sizin için daha iyi olacaktır.

Teklif çağrılarında genellikle başvuru sahiplerinden bir konsorsiyum oluşturmaları istenir. Konsorsiyum kurmaya ilişkin kurallar (asgari/azami sayı, yer, ortakların kapasitesi gibi) rehberde belirtilmektedir. Uluslararası programlar genellikle yurt dışındaki ortaklarla bir

konsorsiyum kurmanızı gerektirir. Bu nedenle, gerekli ortaklık yapısını anlamak ve gerekli niteliklere sahip uygun ortaklara sahip olup olamayacağınızı analiz etmek önemlidir.

Bütçe de kontrol etmeniz gereken bir diğer önemli kısımdır. Aklınızda halihazırda bir proje varsa, faaliyetlerin kapsamını programın bütçesine göre ayarlamanız gerekir. Eğer bir konsorsiyumunuz varsa, onların faaliyetlerinin finansmanını da göz önünde bulundurmanız gerekir. Programdan ne tür faaliyetlerin ve/veya bileşenlerin finanse edilebileceğini kontrol etmek de önemlidir. Uygun olmayan faaliyetler dış kaynaklardan finanse edilebilir. Bazı programlar, teklife belirli bir dereceye kadar mali katkıda bulunmanızı isteyebilir. Bu süreçte eş-finansman denir. Bazı programlar Projenin belirli bir kısmını doğrudan banka hesabı yoluyla finanse etmenizi talep edebilirken, diğer bazı programlar aynı katkıları (Ofis malzemelerinin kullanımı, sabit ekipmanlar, ofis kirası, faturaların ödenmesi gibi) ve/veya kuruluşunuzun çalışanlarının projede görevlendirilmesini kabul edebilir. Projeyi konsorsiyum ortaklarınızla birlikte finanse etmeniz mümkündür.

Son başvuru tarihi ve başvuru yöntemi de teklif çağrısının önemli bir parçasıdır. Teklifinizi uygun kanallar aracılığıyla gönderdiğinizden emin olmanız gerekir. Bazı programlar sizin ve/veya kuruluşunuzun dijital ve/veya çevrimdışı platformlara kaydolmanızı gerektirir. Bu nedenle, başvuru yapmadan önce bu süreçleri tamamlayabildiğinizden emin olmanız gerekir. Program fiziksel başvuru gerektiriyorsa, kabul detaylarını incelemeniz gerekir. Bazı programlar postanenin zaman damgasını kontrol ederek teklifleri geçerli kabul edebilir, bazı programlar ise son teslim tarihi sonrası ulaşan başvuruları kabul etmez. Bu nedenle, başvuracağınız program, başvurunun belirli bir süre içinde adrese/yerleşim yerine ulaşmasını gerektiriyorsa, başvuruyu son başvuru tarihinden 3-4 gün hatta 1 hafta önce göndermeniz gerekebilir.

Bir proje başvuru şablonunun ve değerlendirme kriterlerinin genel olarak incelenmesi, Proje başvurusunun hazırlık sürecinde kullanacağınız zaman ve kaynaklara ilişkin genel bir fikir vermesi açısından önemlidir. Yönlendirici sorular ve karakter sınırlamaları, başvuruda gereken ayrıntıların derecesi hakkında size genel bir fikir verecektir.

## **1.5 Hangi programlara bakmalıyım?**

### **1.5.1 Erasmus+**

Erasmus+, AB'nin Avrupa'da eğitim, öğretim, gençlik ve sporu destekleme programıdır.

Tahmini bütçesi 26.2 milyar Avro'dur. Bu, bir önceki programa (2014-2020) kıyasla neredeyse iki kat daha fazla finansman anlamına gelmektedir.

2021-2027 programı sosyal içerme, yeşil ve dijital geçişler ve gençlerin demokratik hayata katılımının teşvik edilmesi konularına güçlü bir şekilde odaklanmaktadır.

Avrupa Eğitim Alanı, Dijital Eğitim Eylem Planı ve Avrupa Beceriler Gündeminde belirlenen öncelikleri ve faaliyetleri desteklemektedir. Program ayrıca

- Avrupa Sosyal Haklar Sütununu destekler
- AB Gençlik Stratejisi 2019-2027'yi uygular
- Sporda Avrupa boyutunu geliştirir



Erasmus+ aşağıdaki alanlarda hareketlilik ve işbirliği fırsatları sunmaktadır

- Yüksek öğrenim
- Mesleki eğitim ve öğretim
- Okul eğitimi (erken çocukluk eğitimi ve bakımı dahil)
- Yetişkin eğitimi
- Gençlik
- Spor

Kaynak: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/about-erasmus/what-is-erasmus>

### 1.5.2 Horizon Europe (Ufuk Avrupa)

Horizon Europe, AB'nin 2021-2027 dönemi için 95.5 milyar Avro bütçeli araştırma ve yenilik programıdır.

İklim değişikliğiyle mücadele eder, BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılmasına yardımcı olur ve AB'nin rekabet gücünü artırır ve büyümesini teşvik eder.

Program, işbirliğini kolaylaştırır ve küresel zorluklarla mücadele ederken AB politikalarının geliştirilmesi, desteklenmesi ve uygulanmasında araştırma ve yeniliğin etkisini güçlendirir. Yeni bilgi ve teknolojilerin yaratılmasını ve ilgili alanlara daha iyi dağıtılmasını destekler.

İstihdam yaratır, AB'nin yetenek havuzuna tam katılım sağlar, ekonomik büyümeyi artırır, endüstriyel rekabetçiliği teşvik eder ve güçlendirilmiş bir Avrupa Araştırma Alanı içerisinde yatırım etkisini optimize eder.

Horizon Europe için açık ve yaklaşan çağrılar

#### Önceki programlar (Horizon 2020 ve FP7)

Ufuk 2020

Araştırma ve İnovasyon fonları 2007- 2013 (Arşivlenmiş site)

### 1.5.3 Health Programme (Sağlık Programı)

Üçüncü AB Sağlık Programı 449.4 milyon Avro'luk bütçesiyle AB sağlık stratejisinin uygulanmasına yönelik temel Avrupa Komisyonu aracıdır.

Sağlık Programı için açık ve gelecek çağrılar

### 1.5.4 Cohesion Fund (Uyum Fonu)

Uyum Fonu, kişi başına düşen gayri safi milli geliri (GSMG) AB ortalamasının %90'ından az olan AB ülkelerine yöneliktir. Ekonomik ve sosyal eşitsizlikleri azaltmayı ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Uyum Fonu için açık ve yaklaşan çağrılar

### 1.5.5 Environment and Climate Action - Çevre ve iklim eylemi (LIFE)

LIFE programı, AB genelinde çevre, doğa koruma ve iklim eylemi projelerini destekleyen AB mali aracıdır. LIFE, 1992 yılından bu yana 4500'den fazla projeye eş-finansman sağlamıştır. 2021 LIFE programı çağrıları

### 1.5.6 European Regional Development Fund - Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF)

Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu, bölgeler arasındaki dengesizlikleri düzelterek Avrupa Birliği'nde ekonomik ve sosyal uyumu güçlendirmeyi amaçlamaktadır. ERDF, yatırımlarını inovasyon ve araştırma da dahil olmak üzere birkaç temel öncelik alanına odaklanmaktadır. DG REGIO açık çağrıları

### 1.5.7 Structural Reform Support Programme - Yapısal Reform Destek Programı (SRSP)

Yapısal Reform Destek Programı (SRSP), tüm AB ülkelerine kurumsal, idari ve büyümeyi artırıcı reformları için özel destek sağlayan bir AB programıdır. Açık teklif çağrıları programın internet sitesinde bulunabilir.

### 1.5.8 European Structural and Investment Funds - Avrupa Yapısal Fonları ve Yatırım Fonları (ESIF)

AB fonlarının yarısından fazlası 5 Avrupa yapısal ve yatırım fonu (ESIF) aracılığıyla aktarılmaktadır. Bu fonlar Avrupa Komisyonu ve AB ülkeleri tarafından ortaklaşa yönetilmektedir. Tüm bu fonların amacı, istihdam yaratmaya ve sürdürülebilir ve sağlıklı bir Avrupa ekonomisi ve çevresine yatırım yapmaktır.

Araştırma ve yenilikçilikle ilgili açık teklif çağrıları 5 ayrı fon programının web sitelerinde bulunabilir:

Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF)

Avrupa Sosyal Fonu (ESF)

Uyum Fonu (CF)

Kırsal kalkınma için Avrupa tarımsal fonu (EAFRD)

Avrupa Denizcilik ve Balıkçılık Fonu (EMFF)

### 1.5.9 Research Fund for Coal and Steel - Kömür ve Çelik Araştırma Fonu (RFCS)

Kömür ve Çelik Araştırma Fonu, kömür ve çelik sektörlerindeki araştırma projelerini desteklemektedir. Her yıl yaklaşık 55 milyon Avro (2015 yılı için 47,7 milyon Avro) üniversitelere, araştırma merkezlerine ve özel şirketlere proje finansmanı için kullanılmaktadır.

RFCS için açık ve gelecek çağrılar

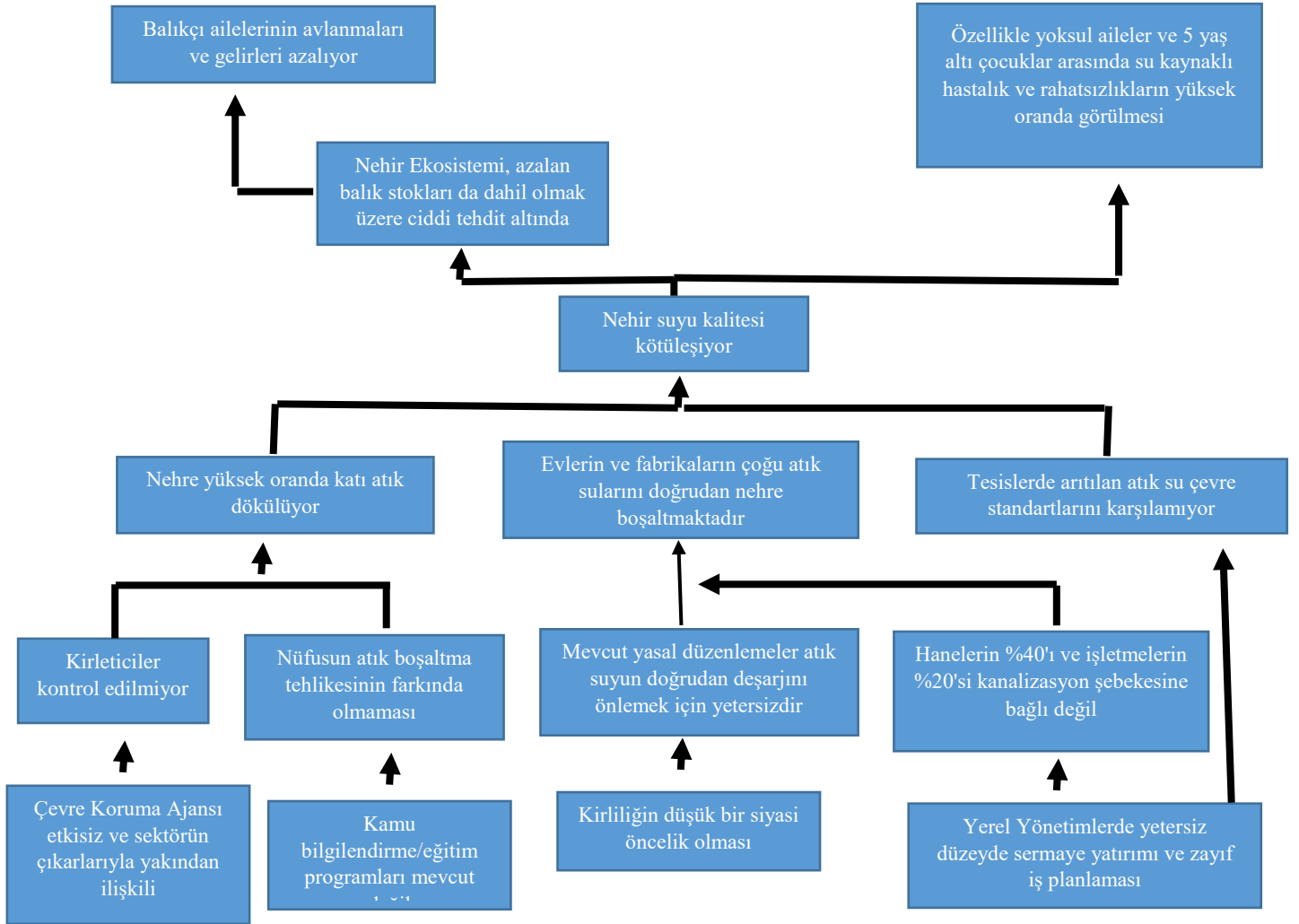
Kaynak: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en)

Proje döngüsü yönetimi, 1992 yılında Avrupa Komisyonu tarafından projelerin tasarlanması ve yönetilmesi için birincil araç olarak kabul edilmiştir. Proje döngüsü yönetimi mantıksal çerçeve yaklaşımına dayanmaktadır. (AB Komisyonu, 2004, s.1)

Bu çalışmada, Projelerin hazırlanması ve uygulanması için genel bir pratik yaklaşıma sahip olmayı hedeflemekteyiz.

## 2 PROJE PLANLAMA

### 2.1 Sorun Analizi



Şekil 1: Sorun Analizi - Nehir Kirliliği (EU Commission (2004, s.78))

Sorun ağacı analizi (neden-sonuç diyagramı olarak da bilinir) bir sorunun temel nedenlerini ve etkilerini bir arada görmek ve buna göre hedef ve stratejiler oluşturmak için faydalı bir yöntemdir (Mahto ve Kumar, 2008, s. 22-23). Ayrıca ekip çalışmasına ve sorunların ve etkilerin hiyerarşik sıralamasının oluşturulmasına olanak sağlar. Sorun ağacının ortasında projenin müdahale etmeyi amaçladığı ana sorun yer alır. Projedeki ana probleminiz, çözüldüğü takdirde, projenin genel amacına katkıda bulunmalıdır. Yani projenin genel amacı doğrudan proje sırasında tamamen aşacağınız bir sorunu içermeyecek, bu sorunun etkilerinden kaynaklanan olumsuz bir durumu hedefleyen genel bir durumu ifade edecektir. Örneğin projenizde genç işsizliğini temel sorun olarak belirlediyseniz, bu durumla mücadeleyle yönelik hedef ve

faaliyetlerin tamamı genel amacın gerçekleştirilmesine katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla projeniz bu sorunu ele alarak genel hedefe belli bir ölçüde katkı sağlayacaktır.

**Tablo 1. İç İçe Geçmiş Hedefler (Politika, Program ve Proje)**

<b>Politika (Ulusal Tarımsal Araştırma Konseyi'nin)</b>	<b>Program (Araştırma İstasyonlarının)</b>	<b>Proje (Araştırma Ekiplerinin)</b>
Genel hedef: Tepede çiftçilik yapan ailelerin geçim kaynaklarının iyileştirilmesine katkıda bulunmak		
Amaç: Tepede çiftçilik yapan hane halkları arasında tarımsal üretimin, verimliliğin ve gelirlerin artırılması	Genel hedef: Tepede çiftçilik yapan hane halkları arasında tarımsal üretimin, verimliliğin ve gelirlerin artırılmasına katkıda bulunmak	Genel hedef: Tavsiye edilen gelişmiş teknolojilerin kullanımının artmasına katkıda bulunmak
Sonuç: Hedeflenen çiftçiler arasında gelişmiş tarım teknolojilerinin kullanımı arttı	Amaç: Dağ çiftçileri tarafından geliştirilmiş tarım teknolojilerinin kullanımının artırılması (örn. pirinç)	Amaç: Hedeflenen çiftçilere uygun gelişmiş teknolojiler için tavsiyeler sunmak
	Sonuç: Hedeflenen çiftçilere yönelik tavsiyeler sağlandı/yayıldı	
		Sonuçlar (örn.): 1. Çiftçi önceliklerine göre belirlenen teknolojiler 2. Üretilen ve uyarlanan teknolojiler 3. Çiftçilerin tarlalarında kullanımı doğrulanan teknolojiler

**Kaynak:** EU Commission (2004, s.94).

Ana sorununuzu genel hedefle ilişkilendirmekte zorlanıyorsanız, bir hibe veya teklif çağrısının rehberini de kullanabilirsiniz. Hibe veren kurum ve programların kendi öncelikleri ve amaçları vardır. Genel amacınızı belirlerken bu programların alt amaçlarından yararlanabilirsiniz. Böylece bu amaçlara atıfta bulunarak projenizin programla ilgisini de göstermiş olursunuz. Bu durumda bu program alt amaçlarını olduğu gibi kullanabilir ya da özgün cümleler kurabilirsiniz. Öte yandan, oluşturduğunuz ağacı kullanarak kendinize özgü bir genel hedef tanımlayabilirsiniz. Bu durumda hiyerarşinin en tepesinde yer alan etkileri özgün ve kapsamlı bir cümle ile kısaca özetlemeniz gerekecektir. Gençlerle ilgili bir hibe programını ele aldığımızda şöyle bir genel hedef belirlenebilir: "Gençlerin sosyal ve ekonomik dezavantajlarının azaltılmasına ve psikolojik refahlarının iyileştirilmesine katkıda bulunmak".

Ana sorununuzu belirledikten sonra, buna neden olan faktörleri belirlemeniz gerekir. Hangi unsurun hangi soruna neden olduğunu hiyerarşik olarak bir sıraya koyarak düzenlemelisiniz. Bir bölgedeki genç işsizliği örneğini ele alırsak, iş deneyimi eksikliği genç işsizliğinin ana nedenlerinden biri olabilir. İş deneyimi eksikliğinin nedenleri arasında staj olanaklarının azlığı, gençlerin mezun oldukları alandaki şirketlerin sayısının ve kapasitesinin azlığı, gençler arasında temel iletişim becerilerinin eksikliği, gençlere yönelik kariyer planlaması, destek ve rehberlik eksikliği vb. sıralanabilir. Bu alt sorunlar arasında daha derin bir analiz yapmak mümkündür.

Gençlerde temel iletişim becerilerinin eksikliği alt sorununu örnek olarak alırsak, okullarda temel iletişim becerileri konusunda yeterli eğitimin verilmemesi, ailelerin temel iletişim becerileri konusunda yeterli bilgi, beceri ve kapasiteye sahip olmaması, sosyalleşme ve iletişime yönelik mekân ve etkinliklerin sınırlı olması kök sorunlar olarak sıralanabilir. Bu sıralama kök nedenlere ulaşılan kadar yapılabilir ve detaylandırılabilir.

Ana sorun detaylandırıldığı ölçüde iyi analiz edilebilecek, hedef ve stratejiler belirlenebilecektir. Bu hedef ve stratejiler için gerekli faaliyetlerin planlanması da bu aşamada iyi bir analizle ilgilidir. Belirlediğiniz alt problemler ilerleyen aşamalarda amaç ve hedeflere ulaşmak için organize edilecek faaliyetlere dönüşecektir (Vesely, 2008).

Sorun ağacında ana sorununuzun en üstünde bu ana sorunun etkileri yer alır. Tespit edeceğiniz etkiler proje öneri formunuzun "etki" bölümünde detaylandırılmalıdır. Bu nedenle ilk aşamada sorunu analiz ederken tüm etkileri ve paydaşları göz önünde bulundurmak önemlidir. Sorun analizine benzer şekilde etki analizi de ne kadar detaylı yapılsa o kadar başarılı ve kapsamlı bir müdahale mantığı ortaya konulacaktır. Bu da projenizin etkilerini ölçerken belirleyeceğiniz göstergeleri detaylandırmanızı ve başarıyı daha kapsamlı ve objektif bir şekilde ölçmenizi sağlayacaktır. Yine genç işsizliği temel sorunundan örnek verecek olursak, bu sorun depresyonda, suçta, zararlı madde, sigara ve alkol kullanımında, sosyal atıl kapasitede, gençlerin sosyal dışlanmasında ve gençlerin eğitim aldıkları alanlarda katma değerli işlerden ziyade düşük nitelik gerektiren işlerde artışa neden olabilir. Bu etkiler daha da derinleştirilebilir ve detaylandırılabilir. Örneğin gençlerde depresyonun ortaya çıkması intihar oranlarında artışa, gençlerin hayattan beklentilerinin azalmasına ve umutsuzluğa, depresyon ilacı kullanımında artışa, psikolog/psikiyatri hizmetlerinde artışa vb. neden olabilir.

Ana sorunun neden ve sonuçları birden fazla alt neden ve sonuçla da ilgili olabilir. Bu durumda sorun ağacınızdaki öğeleri ok ve çizgilerle birbirine bağlamanız karışıklığı önleyecektir.

#### **Problem Ağacı için Adımlar**

**1. Adım:** Temel sorunu tanımlayın

**2. Adım:** Başlangıçtaki problemle ilgili sorunları arayın.

**3. Adım:** Bir neden-sonuç hiyerarşisi oluşturmaya başlayın:

- Başlangıçtaki soruna doğrudan neden olan problemler hiyerarşide aşağıya konulur.

- Başlangıç sorununa doğrudan etkisi olan problemler hiyerarşide yukarıya konulur.

**4. Adım:** Diğer tüm sorunlar da aynı şekilde sıralanır - yönlendirici soru 'Buna ne sebep oluyor? Bir etki yaratmak için birleşen iki veya daha fazla neden varsa, bunları diyagramda aynı seviyeye yerleştirin.

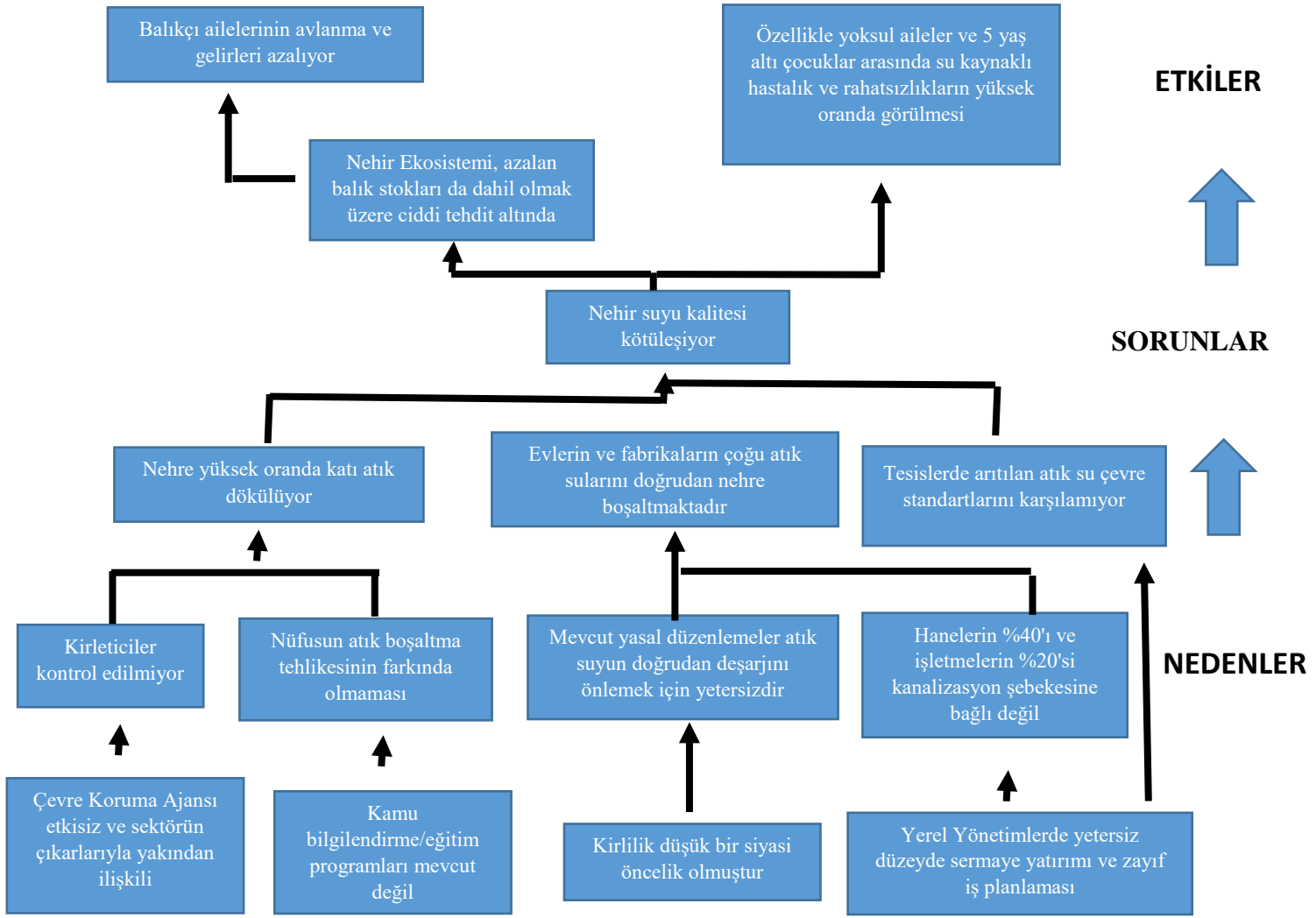
**5. Adım:** Sorunları neden-sonuç oklarıyla birbirine bağlayın - temel bağlantıları açıkça gösterin

**6. Adım:** Diyagramı gözden geçirin ve geçerliliğini ve eksiksizliğini doğrulayın.

Kendinize/gruba sorun - 'henüz dile getirilmemiş önemli sorunlar var mı?'

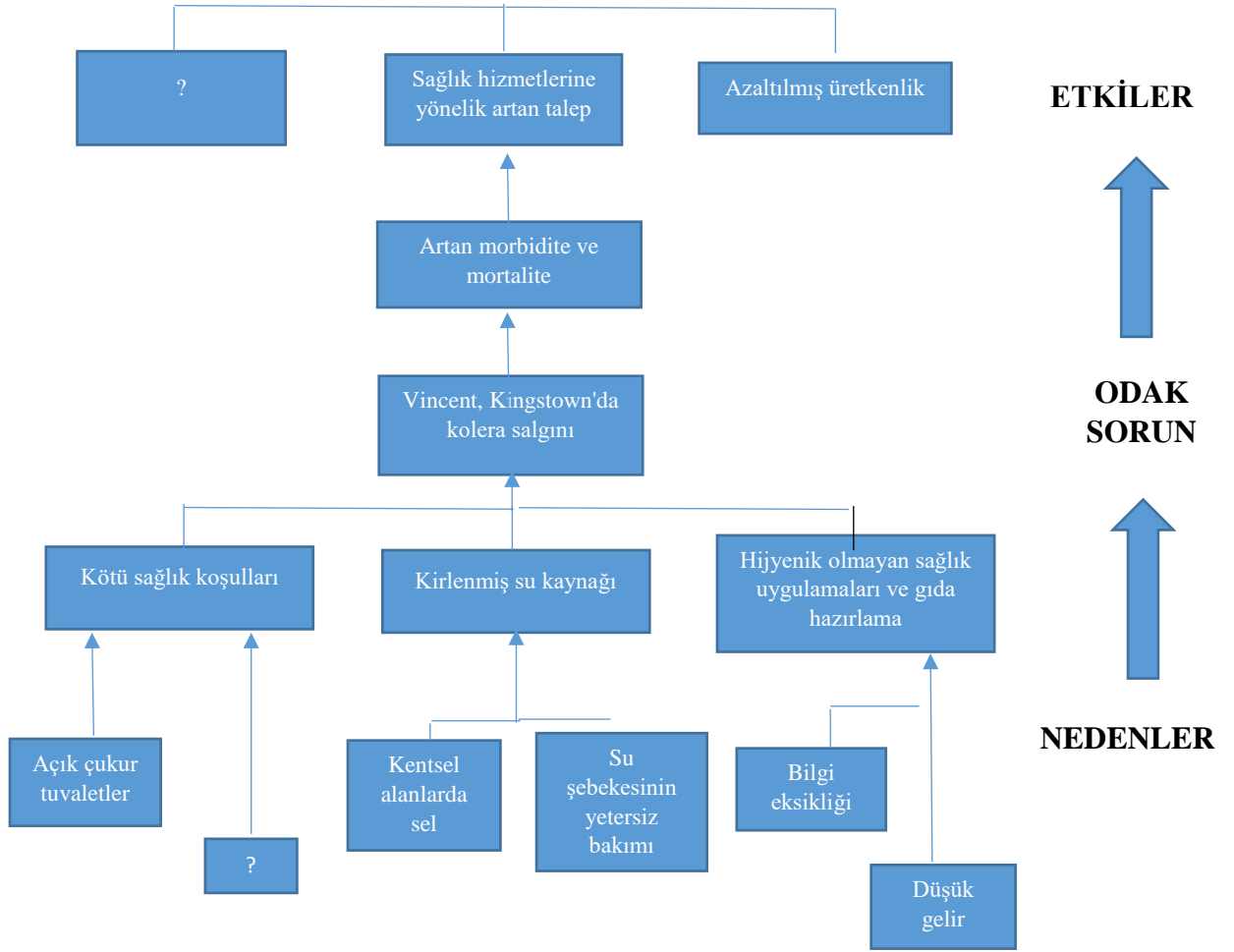
Eğer varsa, bu sorunları da tespit edin ve bunları diyagramda uygun bir yere dahil edin.

**Kaynak:** EU Commission'dan özetlenmiştir (2004, s.67)

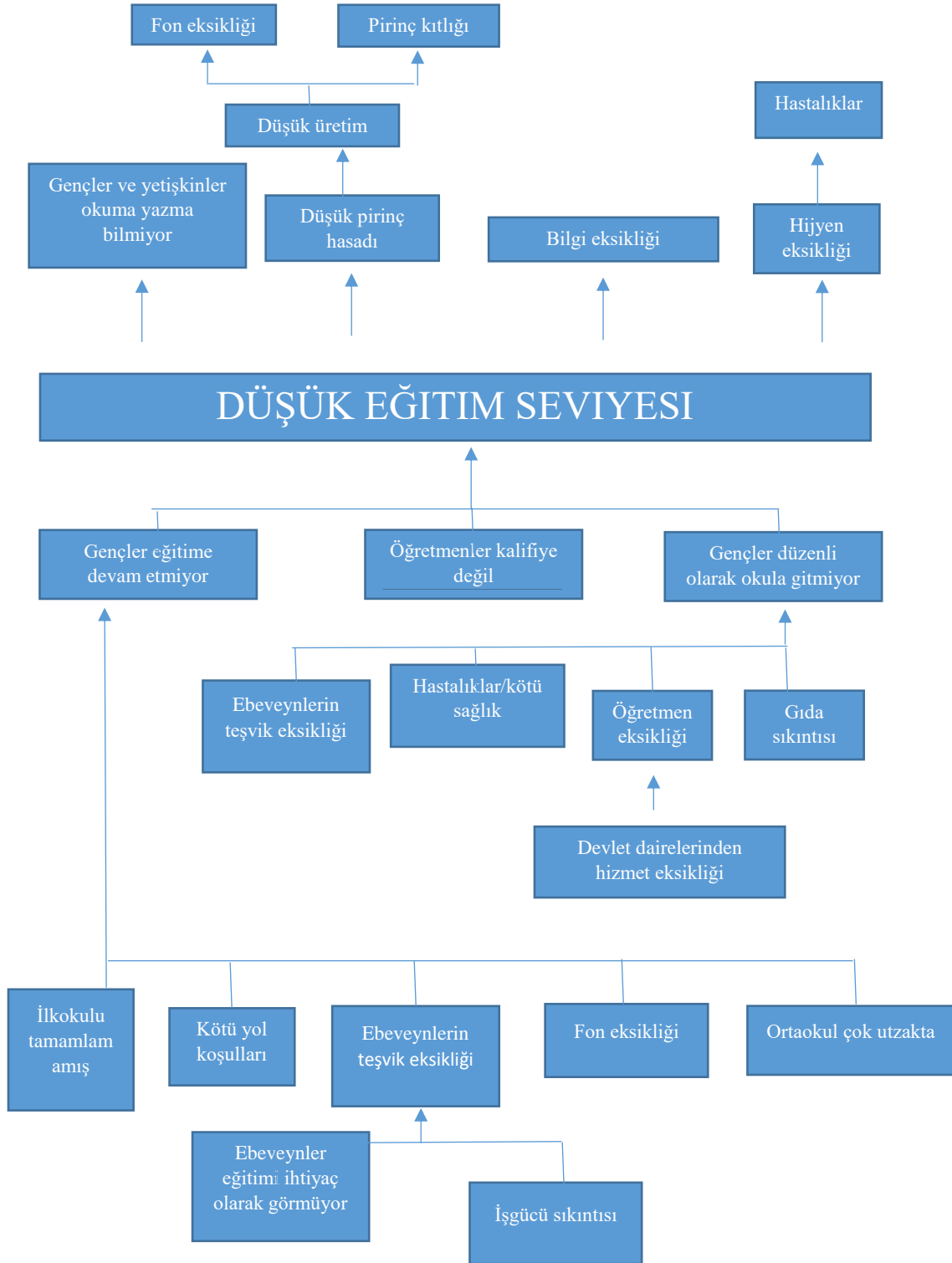


**Şekil 2.** Etki ve Nedenler Bağlantısı ile Sorun Ağacı Analizi (EU Commission (2004, s.78))

## Problem Ağacı Analizi Örnekleri



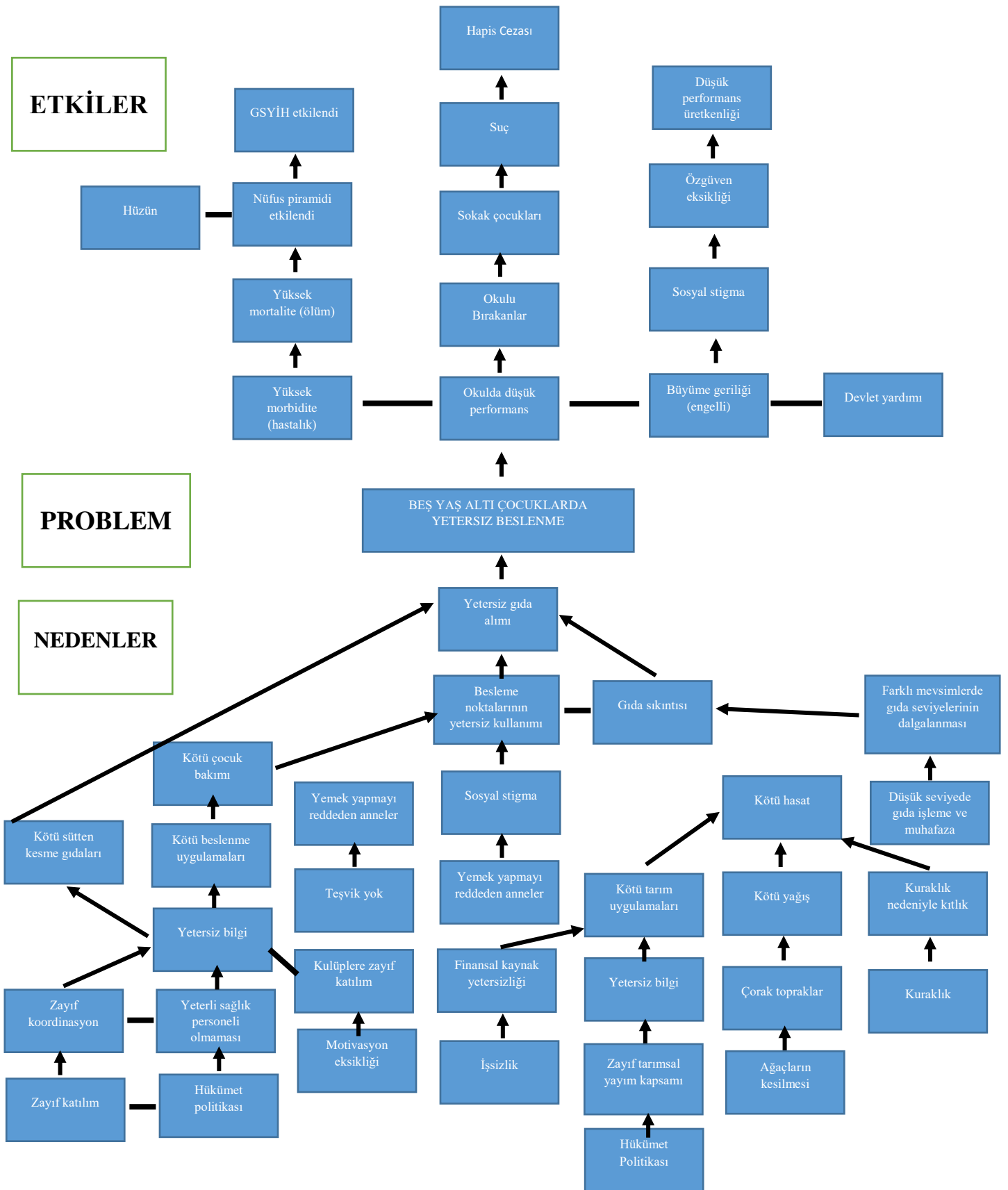
Şekil 3. Problem Ağacı Analizi Örneği (Ammani ve diğerleri, 2011).



**Şekil 4. Problem Ağacı Analizi Örneği**

**Kaynak:** <https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm>





## PROBLEM

## NEDENLER

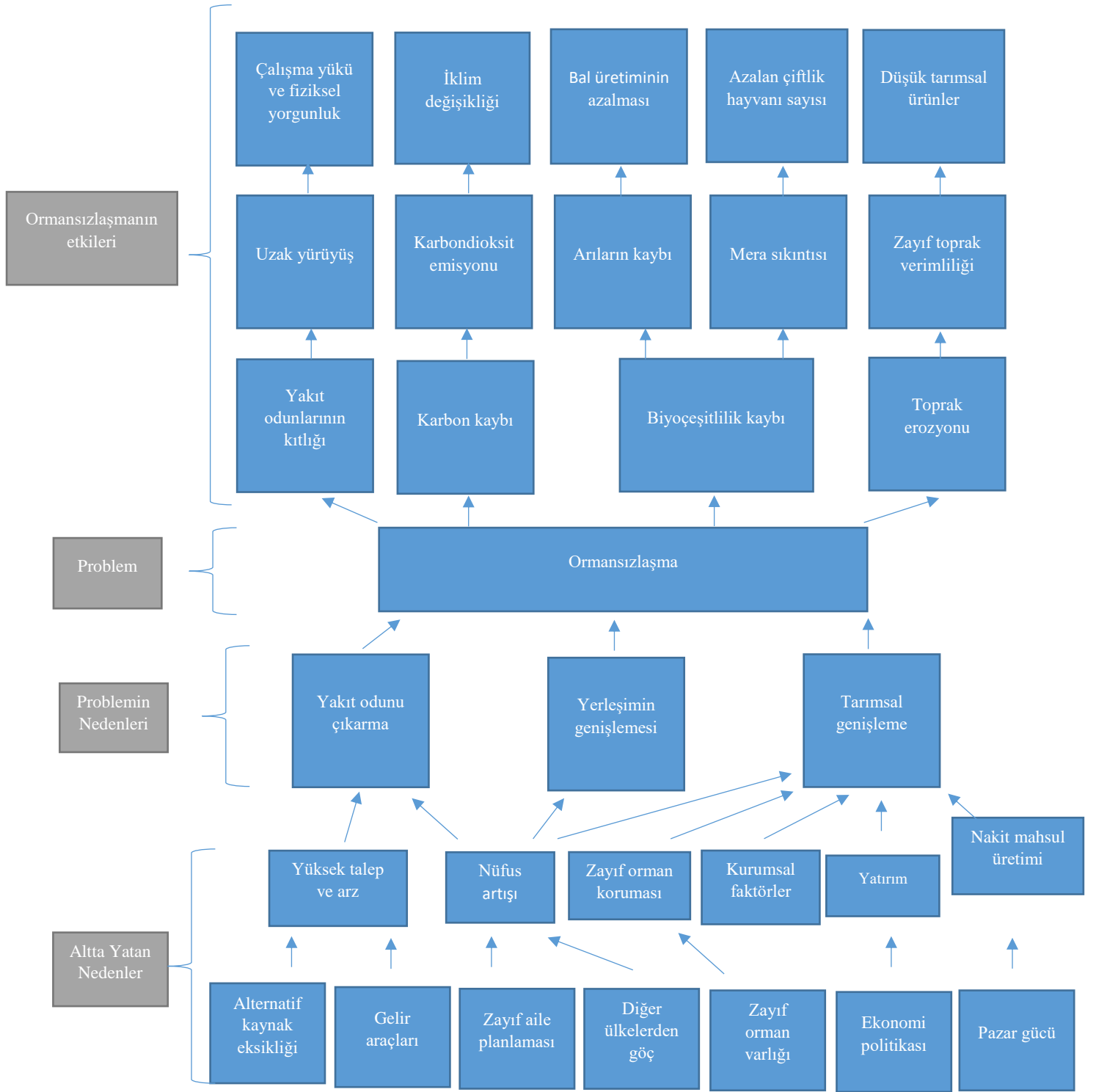
**Şekil 5.** *Problem Ağacı Analizi Örneği*

**Kaynak:** <https://www.fao.org/3/y5793e/y5793e04.htm>



**Şekil 6. Problem Ağacı Analizi Örneği**

**Kaynak:** <https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development>



**Şekil 7. Problem Ağacı Analizi Örneği (Ayele ve diğerleri, 2019).**

## 2.2 Hedef Analizi

Sorun ağacı analizinden sonraki bir diğer adım hedef analizidir. Hedef analizinin başarısı ve kapsamı, sorun analizinin ne kadar iyi ve doğru yapıldığı ile ilgilidir. Hedef analizi, sorun ağacınızda belirlenen sorunların hedeflere dönüştürülmesi ile gerçekleştirilir.

Genç işsizliği sorunu üzerinden örnek verecek olursak, hedefimiz genç işsizliğini azaltmak ya da genç istihdamını artırmak gibi olumlu cümlelerle tanımlanacaktır. Ancak sorun analizinde de belirtildiği gibi projeniz ana sorunun çözümünü sağlayacak ancak tek başına sorunun genelini çözecek düzeyde olmayacaktır. Dolayısıyla genel sorunu bir amaca dönüştürürseniz, proje teklifinizdeki genel amacınız/hedefiniz "Gençlerin sosyal ve ekonomik dezavantajlarını azaltmak ve psikolojik refahlarına katkıda bulunmak." olacaktır. Amacınız, projenin paydaşlarını da içeren daha spesifik bir çerçevede tanımlanmalıdır. Bunun için paydaş analizi yapılması gerekmektedir.

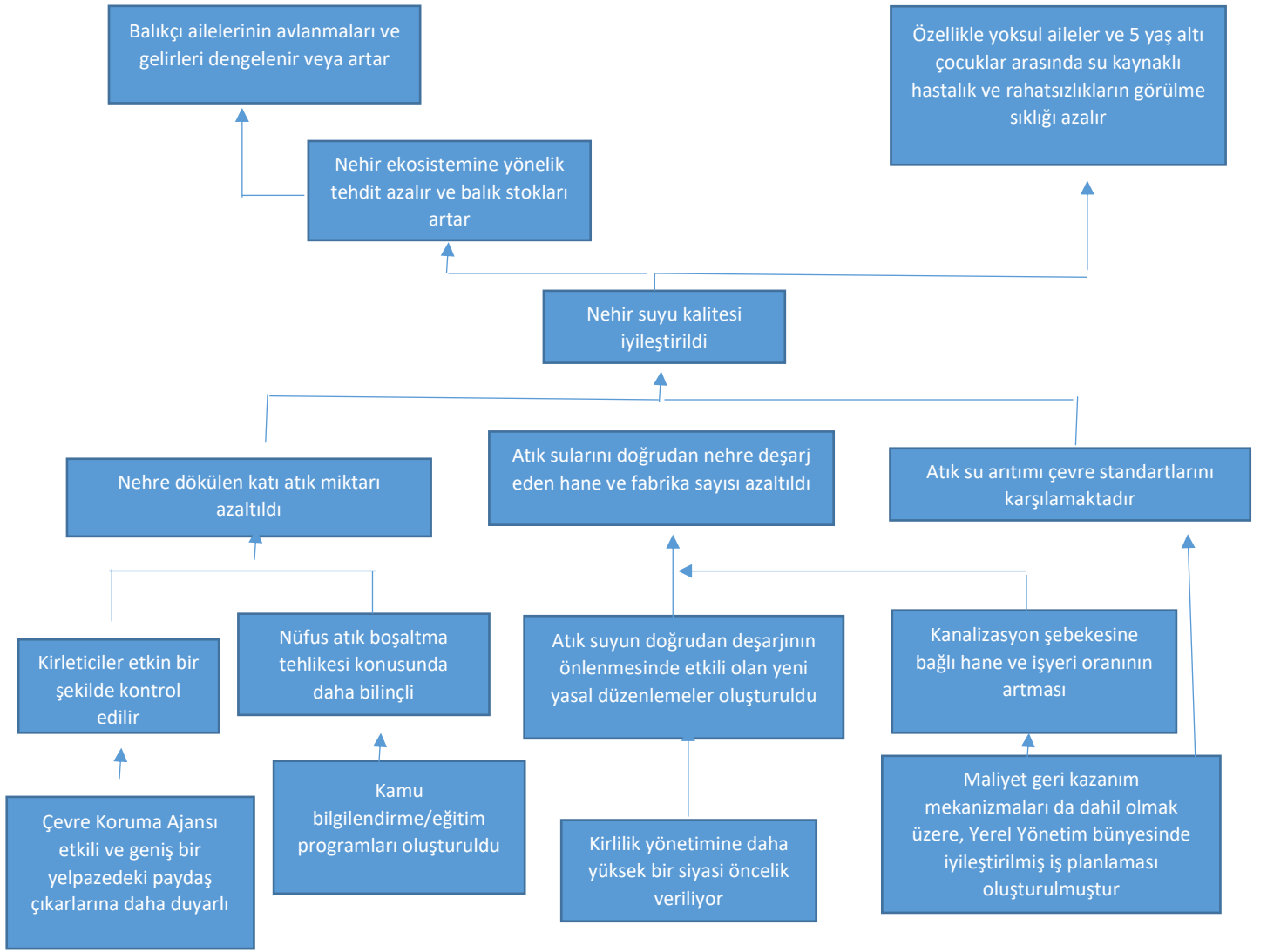
Proje hedeflerinizi belirledikten sonra bu hedeflere ulaşırken gerçekleştireceğiniz faaliyetlerin sonuçları olacaktır. Bu sonuçlar sorun ağacı analizinizin en altında yer alan kök nedenlerle ilişkilidir. Benzer şekilde, alt sorunlarınızı ve kök nedenlerinizi olumlu ve arzu edilen cümlelerle sonuçlara dönüştürmeniz gerekir (Usha Rani vd., 2022, s. 32).

Sorun ağacınızdaki tüm ifadeleri hedeflere dönüştürdükten sonra, hedef analizinizin taslak bir versiyonu hazırlanacaktır. Ancak analizi tamamlamak için hedeflerin hiyerarşik bağlantısını tekrar kontrol etmek ve gerektiğinde yeni hedefler eklemek faydalı olacaktır. Bu revizyonlardan sonra hedef analiziniz tamamlanmış olacaktır.

### Hedeflerin Analizi için Adımlar

- 1. Adım:** Sorun analizindeki tüm olumsuz durumları olumlu durumlara dönüştürün: - arzu edilebilir - gerçekçi olarak ulaşılabilir
- 2. Adım:** Hiyerarşinin geçerliliğini ve bütünlüğünü sağlamak için araç-amaç ilişkilerini kontrol edin (neden-sonuç ilişkileri araç-amaç bağlantılarına dönüştürülür)
- 3. Adım:** Eğer gerekliyse:
  - ifadeleri gözden geçirin
  - bir üst seviyedeki hedefe ulaşmak için ilgili ve gerekli görünüyorsa yeni hedefler ekleyin
  - uygun veya gerekli görünmeyen hedefleri silin.

**Kaynak:** EU Commission (2004, s. 69)



Şekil 8: Amaç Ağacı - Nehir Kirliliği (EU Commission, 2004, s.70)

### 2.3 Strateji Analizi

Strateji analizi, projenin ana şemasının oluşturulmasındaki son aşamadır. Önceki aşamalarda da belirtildiği gibi proje kaynakları sınırlıdır, bu nedenle ancak ana sorunun çözümüne bir katkı sağlanabilir. Öte yandan bu katkıyı sağlarken alt hedeflerin tamamını yerine getirmek mümkün olmayacaktır. Bu nedenle alt hedeflerden bir veya birkaçının hedef analizinden çıkarılması gerekecektir.

Stratejinizi belirlerken hangi hedeflere etkin, verimli ve doğru bir şekilde ulaşabileceğinizi analiz etmeniz gerekir. En düşük riske sahip metodolojiyi belirlemek, uygulama aşamasında daha az sorunla karşılaşmanıza neden olacaktır.

Dikkat etmeniz gereken diğer ek hususlar hibe programının içeriğine göre değişiklik gösterebilir. Hedeflerin ve buna bağlı olarak belirlenen faaliyetlerin sürdürülebilirliğini en üst düzeye çıkaracak stratejinin belirlenmesi, yeşil ekonomi ve iklim değişikliği farkındalığının, toplumsal cinsiyet eşitliğinin, dezavantajlılar üzerindeki olumlu etkinin, paydaşlar arasında yaratılabilecek sinerji ve kapasite gelişiminin teşvik edilmesi önemlidir.

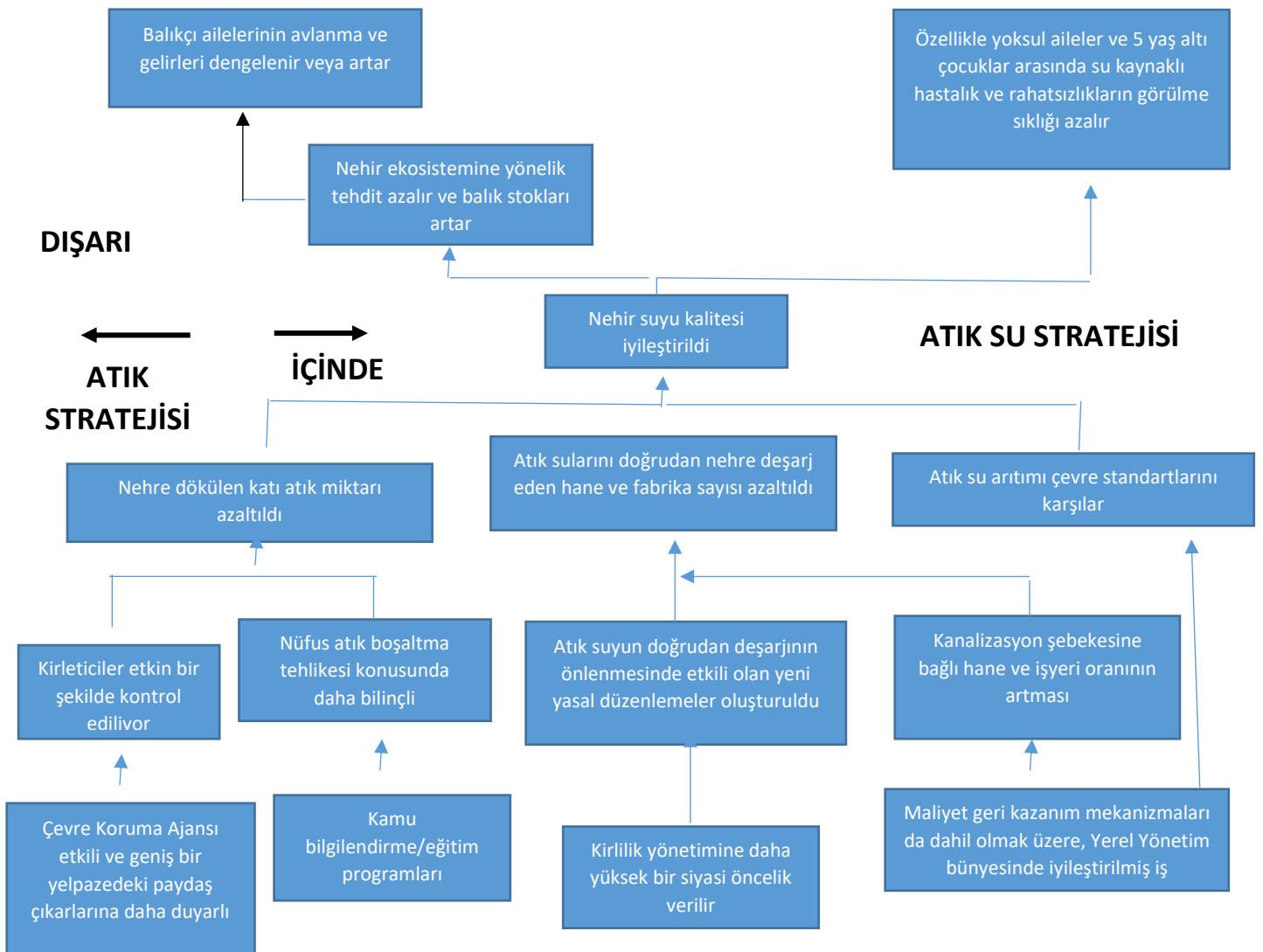
Strateji analizinde,

- Sınırlı kaynaklarınız var.
- Bu nedenle, ele almak istediğiniz sorunu belirlemek için bir strateji seçmeniz gerekir.
- Uygun gördüğünüz şekilde 1 veya 1'den fazla hedef seçin.

Kalan sorunlarla diğer projelerde başa çıkabilirsiniz.

- Belirlenen (potansiyel) hedeflerin bir dizi 'fizibilite' kriterine göre analiz edilmesi gerekir,
- Proje uygulaması için uygun bir strateji seçilir,
- Karar, politika öncelikleri, bütçe, insan kaynakları, aciliyet, sosyal kabul edilebilirlik vb. unsurlara dayanır.

Hedef ağacının bir kısmı muhtemelen projenin bir parçası değildir ancak varsayımların ve riskin analizinde dikkate alınmalıdır.



Şekil 9: Strateji Seçimi - Nehir Kirliliği (AB Komisyonu, 2004, s.72).

## 2.4 Paydaş Analizi

Projelerdeki paydaşlar, gerçekleştireceğiniz faaliyetlerden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen yerel, bölgesel, ulusal, uluslararası düzeydeki aktörler, bireyler (hedef grup), kuruluşlar, kurumlardır (Aaltonen, K., & Sivonen, R. 2009, s.132). Paydaşlar bir projenin önemli bir parçasıdır. Bu nedenle teklifinizi hazırlamadan önce uygun bir analiz yapmanız önemlidir. Teklifin gerekçe kısmını hazırlarken paydaşlarınızı ve ortaklarınızı belirlemeniz gerekir. En etkili, önemli ve kilit aktörler/kurum/kuruluşlar belirlenmelidir.

Paydaş analizini iki bileşene ayırabilirsiniz: Yararlanıcılar ve Konsorsiyum Ortakları

Faydalanıcılar iki kategori altında incelenebilir:

**Hedef Grup(lar):** Proje hedef grup(lar)ı, Proje amacı düzeyindeki faaliyetlerden doğrudan ve olumlu olarak etkilenen grup(lar)dır. Konsorsiyum ortaklarının çalışanları da hedef grup(lar)a dahil edilebilir. (EU Commission, 2004, s.62)

**Nihai Yararlanıcılar:** Nihai faydalanıcılar da proje faaliyetlerinden yararlanacak kişilerdir. Ancak hedef grup(lar)dan farkı, uzun vadede etkilenecek olmalarıdır. Örneğin, bir bölgede sosyal girişimciliği teşvik etmeyi amaçlayan bir proje uyguluyorsanız ve 50 potansiyel girişimciyi doğrudan destekliyorsanız, bu 50 potansiyel girişimci hedef grubunuzdadır. Proje faaliyetleri sona erdiğinde ve bu girişimciler işlerini kurduklarında, bölgedeki işsizlik azalmaya başlayacak, ekonomi belirli bir ölçüde gelişecek, sosyal sorunlar azalacaktır.

Nihai faydalanıcılarınızı belirlerken gerçekçi ve objektif olmanız önemlidir. Somut ve spesifik hedeflerle iyi bir analiz yapmalısınız. Belirli bir alanda ve zamanda bir etki bekliyorsanız, bunu teklifinizde ayrıntılı olarak belirtmelisiniz. Metodolojinizi ve düşünce tarzınızı belirterek tahmininizi/beklentinizi gerekçelendirmelisiniz. Nihai yararlanıcılar üzerindeki etki objektif kaynaklardan doğrulanmalıdır. Örneğin, proje faaliyetleriniz belirli bir alanda ve zamanda istihdamı azaltıyorsa, bu sonuç yerel istatistiklerden doğrulanabilir.

**Konsorsiyum Ortakları:** Teklif sahipleri bu kuruluşlarla iletişime geçmeli ve toplantılar düzenlemelidir. Bu kuruluşlar proje tematik alanı ile ilgili olduklarından, Projeye daha iyi bir bakış açısı ve yaklaşım sağlayabilirler. Projenin faaliyet tasarımı, metodolojisi ve uygulama kısımlarına önemli ölçüde katkıda bulunabilirler. Ayrıca hedef grupla temas halinde olduklarından, hedef grupla daha derin bir anlayışa sahip olmalarından yararlanarak daha kapsamlı bir ihtiyaç analizi oluşturmak mümkündür. Ayrıca, bu kuruluşlar aracılığıyla hedef grup(lar)a ulaşmak daha kolay ve etkili olabilir.

Teklif çağrısı dokümanına uygun olarak, ortaklarınız şunlar olabilir (liste sınırlı değildir):

- Resmi olmayan gençlik grupları,
- Belediyeler, yerel yönetimler, kamu idareleri,
- Üniversiteler, okullar, eğitim merkezleri,
- Sivil toplum kuruluşları, dernekler, vakıflar, sendikalar,
- Özel kurumlar, şirketler,
- Şemsiye kuruluşlar, ulusal/uluslararası ağlar.

Teklif çağrılarının çoğunda bir projedeki ortak sayısı kısıtlanmıştır. Bu mantıklıdır, çünkü ne kadar çok ortağınız olursa o kadar çok yönetim yükünüz olacaktır. Genellikle ortak sayısı programın kapsamı (dolayısıyla bütçesi) ile uyumludur. Bu nedenle, teklif sahiplerinin proje için en etkili ve uygun ortakları seçmeleri önemlidir.

- Mali ve kurumsal kapasite,
- Hedef kitleye etkin bir şekilde ulaşabilme becerisi,
- Görevleri, faaliyetleri ve projeyi üstlenmeye isteklilik,
- Ortağın proje konusu ve hedef grup ile uygunluğu, ortak seçiminde önemli faktörlerdir.

En yaygın hatalardan biri, kurumlar arası iyi bir ilişkiye sahip olduğu için bir kuruluşun ortak olarak seçilmesidir. Bir kurumu/aktörü tanımak ve onunla iyi bir işbirliğine sahip olmak projenin istikrarlı bir şekilde işlemlerini sağlarken, faaliyetlerin potansiyelini/etkisini azaltabilir.

**Yönlendirici Sorular aşağıdaki şekilde özetlenebilir:**

Sorundan hangi kurumlar/kişiler etkileniyor?

Bu sorunun çözümünden hangi kurumlar/kişiler olumlu etkilenebilir?

Kim fayda sağlar, kim zarar görür?

Kim çözüme karşı olabilir, kim çözümü destekleyebilir?

Hangi ortaklarla işbirliği yapabiliriz?



**Tablo 2. Paydaş Analizi Şablonu**

<b>Paydaşlar</b>	<b>Faaliyetlerinizle İlgileri/İlişkileri/Bağlantıları</b>	<b>Projeye nasıl katılabilirler?</b>
<b>Birincil Paydaşlar</b>		
1. Belediye	Bir yerel yönetimin amaçlarından biri de sosyal eşitsizlikleri azaltmaktır. Eğer projeniz bu alanla ilgiliyse, bu onların da ilgi alanı olacaktır.	Faaliyetleriniz doğrultusunda size çeşitli maddi veya ayni katkılarda bulunabilirler.
2.		
3.		
4.		
5.		
<b>İkincil Paydaşlar</b>		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Bir projeden etkilenen tüm kişi veya kuruluşları belirlemek, paydaş beklentilerini analiz etmek ve paydaşları etkin bir şekilde sürece dahil etmek.

Paydaşlarınızı ikiye ayırabilirsiniz: Birincil ve İkincil Paydaşlar.

- Birincil paydaşlar, Proje faaliyetlerinizden *doğrudan* etkilenen (olumlu veya olumsuz) paydaşlardır.

- İkincil paydaşlar, Proje faaliyetlerinizden *dolaylı olarak* (olumlu veya olumsuz) etkilenen paydaşlardır.

Ayrıca, projeyi birlikte üstlenebileceğiniz kuruluşlar da dikkate alınmalı ve not edilmelidir. Bu ortaklar sizin Birincil paydaşlarınız olacaktır.

## 2.5 Analiz ve Hedefler Arasındaki İlişki

Proje hedefleri hiyerarşisinin tanımlanma şeklini standartlaştırmak da faydalıdır.

Bu konuda aşağıdaki yöntem izlenebilir:

(i) Genel Hedefi "katkıda bulunmak....." olarak ifade edin;

(ii) Projenin amacını hedef gruba sağlanan faydalar açısından ifade ediniz; örneğin 'Artan/gelişen/vb.....',

(iii) Sonuçları geçmiş zamanda 'Teslim edildi/üretildi/yürütüldü vb.' şeklinde somut ve somut olarak ifade edin ve

(iv) Faaliyetleri şimdiki zaman kipinde ifade edin ve 'Hazırla.... tasarla.... inşa et.... araştır' gibi aktif bir fiille başlayın (EU Commission, 2004, s.77).

## 2.6 İlgililik

Proje teklif formlarının ayrılmaz bir parçası da ilgililiktir. İlgililik bölümünde projenizdeki ana amacınızı, alt amaçlarınızı, faaliyetlerinizi ve çıktılarınızı program rehberindeki önceliklerle ilişkilendirmeniz istenecektir (Henriksen & Traynor, 1999, s.163). Bu nedenle teklifi hazırlamadan önce program rehberini iyi okumanız ve hangi önceliklere nasıl atıfta bulunacağınızı düşünmeniz tavsiye edilir.

Teklif formunda bir ihtiyaç analizi yapmanız da beklenmektedir. Bu ihtiyaç analizi sadece sorun ağacınızı metne dönüştürmekle sınırlı değildir. Belirlediğiniz sorunların katma değeri yüksek faaliyetlerle çözülmesi için proje konunuzla ilgili istatistiki veriler, araştırmalar, raporlar, politika belgeleri, bilimsel makaleler vb. ile metodolojinizi iyi gerekçelendirmelisiniz. Bu çalışmayı yaparken proje metni karakter sınırını aşmıyorsa makale ve kaynaklara referanslar da belirtebilirsiniz. Eğer ulusal veya uluslararası paydaşlı bir projeye başvuruyorsanız bu atıfları yaparken sadece kurumunuza ve bölgenize değil tüm konsorsiyuma hitap etmelisiniz. Bu bağlamda paydaşlarınızdan bazı geri bildirimler ve veriler almanız tavsiye edilir. Bu bilgilerle projenizin uygunluk bölümünü güçlendirebilirsiniz.

Örneğin, Avrupa düzeyinde bir başvuru yapacaksanız ve proje ortaklarınız Avrupa ülkelerinden olacaksa, proje formunuza yerel, bölgesel, ulusal ve Avrupa düzeylerini dahil etmeniz beklenmektedir. Çevresel yönü olan bir projeniz varsa, bu alandaki Avrupa politika belgelerine de atıfta bulunmanız gerekecektir. Ayrıca, Avrupa'daki ve başvuru sahibi ülkelerdeki durumların bir analizini yapmanız ve bu analizi mümkün olduğunca somut veri ve raporlarla

desteklemeniz gerekecektir. Proje ortaklarınızı seçerken bu verileri ve analizleri kullanmanızı da gerekçelendirebilirsiniz. Gerekçenizin gerçekçi, objektif, somut, anlaşılabilir ve verilere dayalı olduğundan emin olun. Öte yandan, birçok hibe programı teklif metninde karakter sınırlaması getirmektedir. Bu da analizinizi mümkün olduğunca kısa ve öz bir şekilde yapmanızı gerektirecektir.

## **2.7 Faaliyet Planlaması**

Durum analizinden sonra, belirlediğiniz genel hedef, amaç ve sonuçlara ulaşmak için bazı faaliyetleri planlamanız gerekir. Bu faaliyetler mümkün olduğunca basit ve karmaşık olmayan bir şekilde yapılandırılmalıdır. Bazı hibe programları ve/veya kuruluşlar, faaliyetlerin kendi belirledikleri formatta hazırlanması ve açıklanmasını istemektedir. Bu nedenle başvuru rehberini ve formunu dikkatlice incelemeniz tavsiye edilir. Örneğin Erasmus+ programı, İşbirliği Ortaklıkları projelerinde İş Paketleri oluşturulmasını (ve mümkünse bu İş Paketlerinin en fazla 5 tane olmasını) talep etmekte ve başvuru sistemlerini buna göre ayarlamaktadır.

İş paketlerini veya faaliyetleri düzenlerken birbiriyle ilişkili olan faaliyetleri bir ana başlık altında belirtmeniz ve kronolojik sıraya göre açıklamanız önemlidir (Esteves & Pastor, 2002) Faaliyetlerinizi belirlerken durum analizinin alt kısmında belirlediğiniz sonuçlardan yola çıkabilirsiniz. Bu sonuçlara ulaşmak için gerekli faaliyetleri kurgularsanız proje amacınıza ulaşmış ve genel hedefe katkı sağlamış olursunuz. Bu da projenizin başarılı olmasını sağlayacaktır.

Belirlediğiniz her faaliyetin altında alt faaliyetler oluşturabilir ve başvuru formunuzun izin verdiği ölçüde alt maddeler yazabilirsiniz. Ancak proje formunun değerlendirilmesini zorlaştıracak sayıda madde oluşturmamanız tavsiye edilir. Alt faaliyetler ana faaliyeti doğrudan etkileyebileceği gibi destekleyici ve tamamlayıcı faaliyetleri de içerebilir. Proje amacının gerçekleştirilmesine katkı sağlamayan faaliyetlere projede yer verilmemelidir. Bu tür ve iyi gerekçelendirilmemiş faaliyetler değerlendiriciler tarafından eleştiriye maruz kalabilir ve düşük puanla sonuçlanabilir.

Üstlendiğiniz her bir faaliyeti amaçlarınızla eşleştirmeniz ve mümkünse ilgisini açıklamanız tavsiye edilir. Faaliyetlerinizi düzenlerken, ilgili faaliyet sonucunda oluşacak çıktılar ve etkileri de belirtmelisiniz. Çıktı ve etkilere ilişkin bilgiler başvuru formunun aynı bölümünde veya farklı bölümlerinde talep edilebilir. Bu bilgileri başvuru formunuzun format gerekliliklerine göre ilgili bölümlerde belirtmeniz projenin tutarlılığı açısından önemlidir.

Her bir faaliyetinizin ne kadar süreceğini belirlemeniz ve bu süreyi belirlerken gerçekçi olmanız gerekir (Dawson & Dawson, 1998, s.300). Zamanında gerçekleştiremeyeceğiniz herhangi bir faaliyet, proje hedeflerinizde ve planlarınızda kaymalara ve sapmalara yol açacaktır. Ayrıca süreyi geniş tutarsanız projenin diğer faaliyetlerine gereğinden az zaman ayrılabilir. Bu da uygulama aşamasında projenin genel performansını etkileyen faktörlerden biridir. Değerlendiriciler proje teklifi üzerinde çalışırken bu hususları göz önünde bulundurarak puanlama yapacaklarından, faaliyet sürelerinin iyi tasarlanmış, tutarlı, ölçülü ve gerçekçi olması önemlidir.

Proje teklifinde, her bir faaliyetin gerçekleştirilmesi için gereken, proje bütçesinden karşılanacak ve/veya aynı katkı olarak sağlanacak tüm ihtiyaç ve kaynakları da belirtmelisiniz

(Chen & Zhu, 2011). Bu hususlar özellikle bütçe oluşturulurken önemlidir. Bazı programlarda bütçe için ayrı bir şablon talep edilebilir. Faaliyetleri hazırlamak için çalıştığınız dokümanda bu hususları birlikte ele almanız ve talep edilmesi halinde proje teklif formunun farklı bölümlerinde belirtmeniz gerekecektir. Faaliyetleri oluştururken çalışma dokümanında bu hususları not almanız, teklif formunda farklı noktalarda bilgi istenmesi halinde başa dönmenizi engelleyecektir.

Faaliyetlerinizi oluştururken, projenin bir ekip çalışması olduğunu unutmayın. Bu ekip çalışması, koordinatör kuruluşun çalışma ekiplerinin yanı sıra paydaşları ve çalışanlarını da içerir (Usadolo & Caldwell, 2016). Her bir faaliyeti hangi ortak(lar)ın üstleneceğini veya farklı mekanlarda eş zamanlı olarak gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini belirtmeniz gerekir. Buna ek olarak, çalışanların projedeki görevlerini, görev alacak kişilerin niteliklerini ve ek istihdam gerekiyorsa istihdam süreçlerini açıklamak önemlidir.

- Projenizin hedeflerini gerçekleştirmek için kurumsal ve etkili faaliyetler planlamanız gerekir.
- Hedef ağacının alt kısmını kullanmanız ve bu hedeflere ulaşmak için faaliyetler tasarlamanız gerekir.
- Faaliyetleri tasarladıktan sonra, bunları daha küçük faaliyetlere bölebilirsiniz.
- Yani Faaliyet 1. Eğitim programının tasarlanması.
- Faaliyet 1.1 Literatür taraması
- Faaliyet 1.2 Anket ve Anket Analizi

Faaliyet 1.3 İhtiyaç Analizi (1.1 ve 1.2'nin sonuçlarına dayanarak)

**Tablo 3. Amaç, Faaliyetler, Göstergeler ve Paydaşlar İlişkisi Şablonu**

Amaç(lar)/Çözüm(ler)	Ana ve Alt Faaliyetler	Sonuçlar/ Göstergeler	Paydaş
Hedef 1: Yönergeler: Durum değerlendirmenizde belirlediğiniz sorunu ele almak için uygulamayı önerdiğiniz çözüm(ler)ü açıkça belirtin.	Yönergeler: Önerdiğiniz çözüme ulaşmak için uygulanacak temel eylemleri belirtin. Ana faaliyetlerinizi listelemeniz ve alt faaliyetlere bölerek detaylandırmanız gerekmektedir.	Yönergeler: Belirlenen sorunun çözümüne doğrudan katkıda bulunacak şekilde elde etmeyi beklediğiniz sonuçları listeleyin. SMART göstergeleri kullanmanız gerekmektedir.	Görevin üstlenilmesinden kim sorumlu olacak?
Hedef 2: (Eğer varsa)			

## 2.8 Faaliyet Planı Tasarım Örneği

Diyelim ki 12 aylık bir hibe programı için proje teklifi hazırlıyorsunuz. Projenin ilk aylarında, projenin geri kalanının sorunsuz işlemesi için gerekli koordinasyon, görevlendirme, satın alma, işe alım süreçleri ve bir proje ofisinin kurulması gerçekleştiriliyor.

### 1. Proje Koordinasyon Prosedürlerinin Gerçekleştirilmesi

#### 1.1 Proje Yürütme Kurulu Toplantısı

#### 1.2 Proje Ekibinin Kurulması ve Toplantılar

#### 1.3 Proje Oryantasyon Eğitim ve Toplantılarının Gerçekleştirilmesi

#### 1.4 Proje Ofisinin Kurulması

### 2. Satın Alma İşlemlerinin Yapılması

#### 2.1 Satın Alma için Teknik Şartname Dosyalarının Oluşturulması

#### 2.2 Pazar Araştırması, Firmalardan Teklif ve Öneri Alınması

#### 2.3 İhale Süreçlerinin Başlatılması, Takibi ve Sonuçlandırılması

### 3. Proje Başlangıç Toplantısı, Proje Tanıtım, Görünürlük ve Yaygınlaştırma Faaliyetleri

#### 3.1 Proje Başlangıç Toplantısı

#### 3.2 Proje ve Mesleki Gelişim Merkezinin Tanıtımı ve Görünürlüğüne İlişkin Faaliyetler

#### 3.3 Proje Web Sayfasının Oluşturulması

### 4. Mesleki Gelişim Merkezi'nin Açılması ve İşletilmesi

#### 4.1 Merkez Açılış Töreninin Gerçekleştirilmesi

#### 4.2 Hedef Kitlenin Mesleki Gelişim Merkezine Yönlendirilmesi

#### 4.3 Hedef Gruptaki Gençler için Kariyer Planları ve Kişiselleştirilmiş Eğitim Müfredatı Oluşturulması

#### 4.4 Eğitim Faaliyetlerinin Gerçekleştirilmesi

#### 4.5 Mesleki Rehberlik ve Danışmanlık Çalışmalarının Yürütülmesi

### 5. İki Aylık Raporlama

### 6. Proje Kapanış Toplantısının Düzenlenmesi

### 7. Ara ve Nihai Raporlama

Proje faaliyetlerinizi planlarken sadece yapacağınız uygulamaları ve kuracağınız ve/veya sürdüreceğiniz alanları/merkezleri/ofisleri düşünmeyin. Bu faaliyetleri gerçekleştirmek için gerekli olan hazırlık çalışmalarını da planlamanız gerekir. Yukarıdaki örnekte de görüleceği üzere 1. ve 2. faaliyetler projenin ilerleyişinin sorunsuz ve mevzuat, yönetmelik ve program kurallarına uygun bir şekilde yürütülmesi için gerekli süreçleri kapsamaktadır.

3'üncü faaliyet olarak belirtilen görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetleri her bir projede yer alması gereken faaliyetleri içermektedir. Bu örnekte 3. satırda detaylandırılan bu

faaliyetleri farklı sıralarda belirtebilirsiniz. Öte yandan faaliyetlerin projenin tamamını ya da önemli bir kısmını kapsayacak şekilde planlanması ve yürütülmesi önemlidir. İlk aylarda satın alma yapmadan görünürlük ve tanıtım çalışmaları yapabilirsiniz. Sosyal medya, basına demeçler, röportajlar, brifingler, başlangıç toplantısı ücretsiz veya satın alma sürecine gerek kalmadan gerçekleştirilebilir. Buradaki örnekte verilenlerin dışında eklemeler yapabilir ya da başlıkları daha detaylı hale getirerek açıklamalar yapabilirsiniz.

Örneğin, 4. satırda projenin ana faaliyetleri yer almaktadır. Projenizin büyüklüğüne veya metodolojisine bağlı olarak, birden fazla ana faaliyet de tanımlayabilirsiniz. Ana faaliyetlerinizi eş zamanlı olarak da planlayabilirsiniz.

Örneğin 5. faaliyette 2 ayda bir raporlama yapılması, 7. faaliyette ise ara ve nihai raporların hazırlanması öngörülmektedir. Proje program rehberiniz ve teklif çağrınız doğrultusunda raporlama, denetim ve kalite çalışmalarına ilişkin çalışmalarınıza faaliyet takviminizde yer vermeli ve gerekli düzeyde açıklama yapmalısınız.

Örnekte kapanış toplantısı 6. faaliyette verilmiştir. Bu faaliyeti 3. faaliyetin alt faaliyeti olarak değerlendirmek mümkündür. Öte yandan başlangıç ve kapanış toplantılarını daha detaylı anlatmak istiyorsanız ya da proje faaliyetleri geniş ve detaylı tanıtım toplantıları öngörüyorsa bu faaliyetleri ayrı bir başlık altında incelemeniz faydalı olacaktır. Bu kapsamda başlangıç ve/veya kapanış toplantılarınızın hazırlık sürecini detaylı bir şekilde açıklayabilir ve gerekçelendirebilirsiniz.

## 2.9 Gantt Şeması

Henry Gantt tarafından geliştirilen ve Gantt çizelgesi olarak adlandırılan çizelge neredeyse tüm proje tekliflerinde kullanılmaktadır (Wilson, 2003). Bu çizelge, Erasmus+ gibi bir web platformu ya da sistem üzerinden uygulamaya izin veren programlarda otomatik olarak oluşturulabilmektedir.

Gantt şeması, proje planlama ve yönetim aşamalarında koordinatörlerin ve ortakların tüm faaliyetleri ve süreçleri kolayca izleyebilmelerini sağlarken, bağımsız değerlendiricilere de genel bir inceleme ve değerlendirme yapma imkanı sunmaktadır.

**Tablo 4. Gantt Şeması Örneği**

1. Yıl													
	Birinci Yıl						İkinci Yıl						
Etkinlik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Paydaş
1. Proje Koordinasyon Prosedürlerinin Gerçekleştirilmesi													
1.1 Proje Yürütme Kurulu Toplantısı													
1.2 Proje Ekibinin Kurulması ve Toplantılar													
1.3 Proje Oryantasyon Eğitim ve Toplantılarının Gerçekleştirilmesi													

1.4 Proje Ofisinin Kurulması													
2. Satın Alma İşlemlerinin Yapılması													
2.1 Satın Alma için Teknik Şartname Dosyalarının Oluşturulması													
2.2 Pazar Araştırması, Firmalardan Teklif ve Öneri Alınması													
2.3 İhale Süreçlerinin Başlatılması, Takibi ve Sonuçlandırılması													
3. Proje Başlangıç Toplantısı, Proje Tanıtım, Görünürlük ve Yaygınlaştırma Faaliyetleri													
3.1 Proje Başlangıç Toplantısı													
3.2 Proje ve Mesleki Gelişim Merkezinin Tanıtımı ve Görünürlüğüne İlişkin Faaliyetler													
3.3 Proje Web Sayfasının Oluşturulması													
4. Mesleki Gelişim Merkezi'nin Açılması ve İşletilmesi													
4.1 Merkez Açılış Töreninin Gerçekleştirilmesi													
4.2 Hedef Kitlenin Mesleki Gelişim Merkezine Yönlendirilmesi													
4.3 Hedef Gruptaki Gençler için Kariyer Planları ve Kişiselleştirilmiş Eğitim Müfredatı Oluşturulması													
4.4 Eğitim Faaliyetlerinin Gerçekleştirilmesi													
4.5 Mesleki Rehberlik ve Danışmanlık Çalışmalarının Yürütülmesi													
5. İki Aylık Raporlama													



6. Proje Kapanış Toplantısının Düzenlenmesi													
7. Ara ve Nihai Raporlama													

Grafikte de görüleceği üzere sol sütunda faaliyetler ve tüm alt faaliyetler yer almaktadır. Sağdaki sütunlar ise projenin aylarını göstermektedir. Her bir faaliyetin hangi aylarda gerçekleşeceğini öngörüyorsanız ilgili kısımları renklendirmeniz ya da işaretlemeniz gerekecektir. En sağ kısımda ise paydaşlarınızın kimler olduğunu ve faaliyeti kimlerin yürüteceğini belirtmelisiniz.

## 2.10 Sonuçlar ve Göstergeler

Göstergeler, koordinatörlerin, yöneticilerin ve değerlendiricilerin projenin ve görevlerinin başarısını ve tamamlanmasını takip etmeleri ve incelemeleri için önemlidir (Parmenter, 2015). Bu nedenle, teklif sahiplerinin nesnel ve doğrulanabilir göstergeler belirlemeleri önemlidir. Her bir gösterge projenin faaliyetleri, görevleri ve/veya çıktıları ile ilgili olmalıdır.

Faaliyetleri ve görevleri takip etmek için SMART göstergeler belirlenmelidir (Shahin ve Mahbod, 2007, s.27-29). SMART şu anlama gelir:

- Spesifik (Specific)
- Ölçülebilir (Measurable)
- Ulaşılabilir (Achievable)
- Gerçekçi (Realistic)
- Zamana Bağlı (Time-bound)

Örnekler:

- Projenin 3. ayının sonuna kadar 500 gence (yaş aralığı: 18-25) 2 anket uygulanmıştır.
- Projenin 8. ve 10. ayları arasında 250 dezavantajlı kişiye 10 eğitim oturumu düzenlenmiştir.
- Projenin yaygınlaştırılması ve değerlendirilmesi için 1 web sitesi oluşturuldu, görüntülenme sayısı Proje sonunda 300.000 olarak gerçekleşti.

İyi tanımlanmış göstergeler, proje sonuçlarının kalitesini kontrol etmenize ve potansiyel riskleri ve hedeflerden sapmaları belirlemenize olanak tanıyacaktır.

Nicel ifadeler kullanmak iyidir. Ayrıca nitel ifadelerle de destekleyebilirsiniz.

Ayrıca, talep edilmesi veya gerekli görülmesi halinde göstergelerinizde hedef gruplara ve coğrafi konuma atıfta bulunabilirsiniz.

**Tablo 5. Zaman ve Bütçe ile Zaman ve Bütçe ile Amaç, Faaliyetler, Göstergeler ve Paydaşlar İlişkisi Şablonu**

Amaç(lar)/Çözüm(ler)	Ana ve Alt Faaliyetler	Sonuçlar/Göstergeler	Paydaş	Aylar			Bütçe
				1	2	3	
Hedef 1: Yönergeler: Durum değerlendirmenizde belirlediğiniz sorunu ele almak için uygulamayı önerdiğiniz çözüm(ler)ü açıkça belirtin.	Yönergeler: Önerdiğiniz çözüme ulaşmak için uygulanacak temel eylemleri belirtin. Ana faaliyetlerinizi listelemeniz ve alt faaliyetlere bölerek detaylandırmanız gerekmektedir.	Yönergeler: Belirlenen sorunun çözümüne doğrudan katkıda bulunacak şekilde elde etmeyi beklediğiniz sonuçları listeleyin. SMART göstergeleri kullanmanız gerekmektedir.	Görevin üstlenilmesinden kim sorumlu olacak?				
Hedef 2: (Eğer varsa)							

## 2.11 Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik 4 farklı başlık altında incelenebilir:

- Finansal sürdürülebilirlik
- Siyasi sürdürülebilirlik
- Kurumsal sürdürülebilirlik
- Çevresel sürdürülebilirlik

### 2.11.1 Finansal Sürdürülebilirlik

Mali sürdürülebilirlik, bir teklifin proje süresinden sonra faaliyetlerine devam edebilme kabiliyetini ifade eder. Son yıllarda hibe programlarının çoğu, finanse edilen projeler sona erdikten sonra bile programlarının etkisini sürdürmesine daha fazla önem vermeye başlamıştır. Mali sürdürülebilirlik farklı yollarla sağlanabilir (Bell vd., 2010).

Projeniz devletten, yerel yönetimden, özel bir şirketten, kaynakları olan bir STK'dan vb. destek alabilir. Bu nedenle, konsorsiyumunuzu oluştururken, projenizi ve/veya faaliyetlerini proje sona erdikten sonra da destekleyebilecek ortaklar seçmeniz faydalı olabilir.

Proje faaliyetlerini sürdürebilmeniz bir başka yolu da uygulama sırasında sürdürülebilir bir yapı oluşturmak, tasarlamak olabilir. Bu yapı, bir ürün/hizmet/üyelik sistemi geliştirilmesi ve satışı, bir sosyal girişim/inisiyatif oluşturulması, bağış toplamak için sürekli bir kampanya yürütülmesi (veya bu konuda bir STK kurulması) olabilir.

Projenizin temel unsurlarını nasıl finanse edeceğinizi teklifinizde açıkça belirtmeniz gerekir. Böylece, faaliyetleri finanse etmek için gerekli ortaklara sahip olabilir ve/veya finansman açısından sürdürülebilirlik için bir yapı oluşturabilirsiniz. Teklifinizde metodolojiyi belirtirken, gerçekçi ve ikna edici olmalıdır. Eğer konsorsiyumunuz dışındaki bir ortağınızdan ya da paydaşlarınızdan birinden destek alacaksanız, toplantı yapmış ve anlaşmaya varmış olmanız karşı tarafı ikna edici olabilir. Mümkünse bu anlaşmayı teklifinize ekleyebilir, değilse hangi tarafın nasıl, ne zaman ve ne tür kaynaklar sağlayacağını belirtebilirsiniz.

Aynı şekilde, proje faaliyetlerine fon sağlamak için ne tür bir gelir yapısı oluşturacağınızı detaylandırmanız önemlidir. Fonları nasıl üreteceğiniz, toplayacağınız ve yöneteceğiniz hakkında ayrıntılı bilgi vermeniz gerekir. Burada en önemli husus gerçekçi olmaktır. Benzer projelerle bazı karşılaştırmalar yapabilirsiniz. Karşılacağınız ihtiyaçları ve üreteceğiniz hizmetlere / ürünlere olan talebi gerekçelendirebilirsiniz.

Dolayısıyla, finansal sürdürülebilirlik için temel yönlendirici soru ve olası cevaplar aşağıdaki şekilde özetlenmektedir (Bell ve diğerleri, 2010):

- Ana gelir kaynağınız ne olacak?
  - Bir ürün / hizmet
  - Diğer kurumlardan ek destek
  - Bağışlar
  - Üyelik aidatları (Bir STK, kulüp, GYM, web sitesi vb. oluşturduysanız)

### 2.11.2 Siyasi Sürdürülebilirlik

Siyasi sürdürülebilirlik, proje süreçleri ve faaliyetleri için tanıtım, kamuoyu sahipliği, lobicilik, fon/kaynak temini, bürokrasinin azaltılması açısından önemlidir. Siyasi sürdürülebilirlik hem uygulama hem de uygulama sonrası için önemlidir. Çünkü diğer sürdürülebilirlik türlerini etkiler (Scoones, 2016, 297).

Uygulama sürecinde siyasi desteğin alınması, projenin ilgili kamu kurumlarına tanıtımını artırabilir.

İstedığınız bir hedefe ulaşmak için proje konunuzla ilgili mevzuat ve politika oluşturma süreçlerini etkileyebilir veya ele almanız gereken belirli bir alandaki süreçleri kolaylaştırabilirsiniz.

Projenizin herhangi bir bölümündeki bürokrasiyi azaltabilirsiniz. Bu, faaliyetlerinizin zamanında ve düzgün bir şekilde yürütülmesini sağlayacaktır.

Faaliyetlerinizi yürütmek için ek kaynaklar elde edebilirsiniz. Kamu kurumları eğitim salonları, ofis alanları, malzeme, fon vb. destekler sağlayabilir.

Ağ ve kanalları kullanarak hedef kitlenize daha kolay ve verimli bir şekilde ulaşabilirsiniz.

Siyasi sürdürülebilirliği sağlamak için, bir veya daha fazla aktif politika yapıcı aktörü ortak olarak dahil edebilirsiniz. Yerel yönetimler, onlara ulaşmak kolay olduğu için en uygun seçim olabilir. Merkezi hükümet kuruluşları bürokrasi ve erişim açısından zorlayıcı olabilir. Ancak, sizin veya ortaklarınızın merkezi hükümet kuruluşlarıyla bir ağınız veya bağlantınız varsa, projelerinizin etkisini önemli ölçüde artırabilirsiniz. Bu şekilde, proje konunuzla ilgili merkezi hükümet organıyla bağlantı kurmak için önemli bir STK'yı veya lobi/düşünce kuruluşlarını da ortak olarak alabilirsiniz.

Politika yapıcılara, alandaki kamu kurumlarına ulaşmanın/etkilemenin bir diğer yolu da yaygınlaştırma, görünürlük, kıymetlendirme, tanıtım faaliyetleri yürütmektir. Bunlar temas kurma seminerleri, çalıştaylar, ağ oluşturma etkinlikleri, konferanslar, odak toplantıları, ilgili kurumun başkanıyla bağlantı kurma olarak sıralanabilir (Smucker, 2005). Bilgi dokümanlarını içeren resmi yazılar, resmi kanallardan kurumlara ulaşmanın bir diğer yolu olabilir. Kamu kurumları mektuplarınıza cevap vermek zorunda olduğundan, projeyi tanıtmak ve tanıtmak için bir fırsat yaratacaktır. Ayrıca, sosyal medya veya dijital platformlar aracılığıyla da bu kurumlara ulaşmak mümkündür, ancak başarı şansı oldukça düşük olacaktır.

Sonuç olarak, siyasi destek almak ve böylece sürdürülebilirliği sağlamak için alacağınız önlemleri teklifte açıkça belirtmeniz gerekir. Bu eylemleri proje teklifinin ilgili bölümlerine dahil etmeniz gerekir. Teklifi sunmadan önce siyasi sürdürülebilirliği sağlayabilecek kurumlarla toplantılar yapmanız sizin için daha etkili olacaktır. Böylece eylemlerinizi kolayca gerekçelendirebilirsiniz. Politika yapıcı / kamu kurumu ile bir anlaşmanız varsa, bunu teklifinize eklemeniz daha da iyi olabilir.

***Yönlendirici sorular aşağıdaki şekilde özetlenebilir:***

Projeniz için en önemli politika yapıcı aktörler / kamu kurumları hangileridir?

Faaliyetlerinize onların desteğini nasıl alabilirsiniz? Eylemlerinizi ilgili ve gerçekçi mi?

***Önemli noktalar:***

Yerel ve merkezi hükümet kurumları önemlidir.

Projeniz tamamlayıcı nitelikte ve yerel/merkezi hükümetle uyumlu ise ek mali yardımlar ve aynı katkılar alabilirsiniz.

Ayrıca bürokrasi de önemli ölçüde azaltılabilir.

### **2.11.3 Kurumsal Sürdürülebilirlik**

Kurumsal sürdürülebilirlik, projenizin koordinatör, ortaklar ve diğer ilgili paydaş kurumlar tarafından içselleştirilmesi ve desteklenmesini ifade eder. Bir projede yer alan kurumların tüm çalışanlarının proje üzerinde çalışıyor olması ya da proje hakkında bilgi sahibi olması beklenemez. Öte yandan görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetleri sonucunda tüm çalışanların projeden, faaliyetlerden ve çıktılardan haberdar olması sağlanabilir. Bu da kurumsal sahiplenme duygusunu güçlendirir ve projenin sürdürülebilirliğinde önemli bir rol oynar.

Ayrıca projenizin kurumunuzun ve ortaklarınızın kurumsal hedefleri ile örtüşmesi gerekmektedir. Bu nedenle projenizde üreteceğiniz çıktıları sadece hedef grubunuzun değil konsorsiyumun da sahiplenmesi ve sürdürmesi beklenecektir. Proje teklifinizde, proje bittikten sonra hangi faaliyetleri ve çıktıları ne şekilde devam ettireceğinizi belirtmeniz önemlidir.

Proje bitiminden sonra kurumsal sürdürülebilirliği sağlayacağınız için kullanılmaya devam edecek olan bu çıktıların ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin güncellenmesi ve devamlılığı ile ilgili konulara da değinebilirsiniz. Örneğin projeniz kapsamında bir eğitim çıktısı geliştirdiniz diyelim. Bu durumda projeniz sona erdikten sonra da bu eğitimler kurumunuz ve/veya ortaklarınız tarafından verilmeye devam edecektir. Proje sonrasında bu eğitim çıktılarını kurumunuzun ihtiyaçlarına göre güncelleyebilir ve kullanmaya devam edebilirsiniz. Ortaklarınız da benzer bir süreç yürütebilir ya da konsorsiyum kendi arasında kurduğu ağ üzerinden bu ve benzeri çıktıları geliştirmeye devam edebilir.

- Bu sürdürülebilirlik aşlında sizin ve ortak kuruluşların sürdürülebilirliği ile ilgilidir.
- Proje çıktıları sizin ilgi alanınıza uygun olmalıdır. Böylece bu çıktıları proje sona erdikten sonra da kullanabilirsiniz.
- Örneğin, yeni bir eğitim modülü oluşturduysanız, kuruluşunuz bunu proje sonrasında da kullanabilir. Böylece amacınız için daha fazla gelir elde etmiş olursunuz.

#### **2.11.4 Çevresel Sürdürülebilirlik**

Çevresel sürdürülebilirlik, özellikle son yıllarda neredeyse tüm hibe programlarında aranan bir konu haline gelmiştir. Paris İklim Anlaşması, 2030 İklim Hedef Planı, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ve benzeri politika hedef ve stratejileri küresel ısınma, iklim değişikliği ve çevre sorunları ile mücadeleyi önceliklendirmektedir. Dolayısıyla proje teklif çağrısında faaliyet ve çıktılarınızın bu politika ve stratejilerle uyumlu olması, bunlara katkı sağlaması ve/veya atıfta bulunması beklenecektir.

Faaliyetlerinize ve çıktılarınıza çevresel sürdürülebilirliği dahil etme örnekleri şöyle sıralanabilir:

Düzenleyeceğiniz bir eğitim veya etkinliğe geri dönüşüm kutuları koymak,

Gerçekleştireceğiniz bir eğitim programı öncesinde katılımcıların çevresel sürdürülebilirlik açısından bilgilendirilmesi,

Düşük karbon gazı emisyonlu diğer yöntemler de dahil olmak üzere, gerçekleştireceğiniz bir öğrenci değişim faaliyetinde elektrikli araçların kullanılması,

Kullandığınız malzemelerin geri dönüştürülebilir veya geri dönüştürülmüş olmasına dikkat edilmesi,

Görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma çalışmalarınızda dijital araçların yoğun olarak kullanılması ve kağıt israfından mümkün olduğunca kaçınılması.

#### **2.12 Yatay Konular**

##### **2.12.1 Katılım ve Kapsayıcılık**

Katılım uygulamaları, esas olarak program ve politikaların özüne odaklanan kamu katılımını artırmaya çalışmayı içerir. Kapsayıcılık uygulamaları ise kamusal kaygıları belirlemek ve ele almak için süreçleri, politikaları ve programları işbirliği içinde şekillendiren bir topluluğun sürekli olarak teşvik edilmesini içerir (Quick ve Felman, 2011, s.272). Katılım ve kapsayıcılık son yıllarda birçok hibe ve fon programında önem verilen kavramlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle hedeflerinizi, faaliyetlerinizi ve çıktılarınızı tasarlarken katılım ve kapsayıcılık kavramlarını da göz önünde bulundurmalısınız. Proje teklif şablon formunda bunun için bir bölüm varsa katılım ve kapsayıcılık kavramlarına farklı perspektiflerden yer verebilirsiniz. Proje teklif formunda bunun için belirli bir bölüm ayrılmamışsa farklı bölümlerde bu konulara değinebilirsiniz.

Katılım ve kapsayıcılık konusundaki farklı bakış açıları şu şekilde sıralanabilir:

##### **2.12.2 Yönetişim mekanizmalarına katılım**

Katılım ve yönetim arasındaki ilişki, iyi yönetişimin halk arasında kök salmış bir yönetim gerektirdiğini, katılımdan yoksun temsili demokrasinin zayıf olduğunu, halkın katılımının olmadığı bir kalkınmanın gerçek halk desteğinden mahrum kalacağını ve kalkınmaya halkın katılımının iyi yönetim beklentilerini artırdığını vurgulamaktadır (Davids vd., 2005, s.64). Yönetişim kavramı son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Birçok hibe ve fon veren kurum ve program, ilgili paydaşların, özellikle de gençlerin ve dezavantajlı grupların proje ve faaliyetlere katkıda bulunmasını şart koşmaktadır. Paydaşların yönetime katılımını

sağlamak için öncelikle proje ve faaliyetlerinden haberdar olmaları gerekir. Sonrasında şeffaflık ve hesap verebilirlik doğrultusunda proje ile ilgili bilgilerin düzenli ve doğru bir şekilde paylaşılması önemlidir. Son olarak, katılımcıların karar alma süreçlerine katılımına yönelik yöntem, araç ve prosedürler net bir şekilde tanımlanmalı, açıklanmalı ve ayrımcı olmamalıdır.

Ayrıca günümüzde sosyal medya platformları geri bildirim, istek, şikayet ve önerilerin alınması ve sunulması açısından oldukça popüler ve interaktif etkileşime olanak sağlayan sanal yapılarıdır. Projenizde bu sanal araçlardan da faydalanabileceğinizi belirtebilirsiniz.

### **2.12.3 Proje faaliyetlerine ve çıktılarına katılım**

Hedef kitle(ler) profilinizdeki kişiler proje faaliyetlerinde sadece hedef olarak yer almamalı, aynı zamanda bunların gerçekleştirilmesine de katılmalıdır. Bu katılım sadece bir faaliyete katılmayı değil, aynı zamanda o faaliyetin gerçekleştirilme sürecini de kapsar. Hedef kitlenin projenin herhangi bir aşamasında aktif katılımı ya da dahil olması, projeyi sahiplenmesini ve içselleştirmesini sağlayacaktır.

Bu katılımı nasıl sağlayabilirsiniz? Her faaliyet için farklı yöntemler düşünmeniz gerekir. Eğer bir eğitim düzenleyecekseniz, katılımcıları bu eğitimin duyurusu, faydaları, kendilerine sağlanacak katkı, sertifika verilip verilmeyeceği gibi konularda bilgilendirmelisiniz. Ayrıca ön kayıt yaptırmanız ve kontenjan sayısı kadar yedek katılımcı almanız gerekir. Hibe programı izin veriyorsa katılımcılara günlük ücret ödenebilir, ulaşım ve yeme/içme masrafları karşılanabilir. Ayrıca projenizde herhangi bir fikri çıktı (eğitim materyali, kitapçık vb.) hazırlanması öngörülüyorsa, bu çıktının belirli bölümleri için hedef kitlelerin katılımı sağlanabilir. Örneğin bir kitapçık/materyal için bir ön aşama uygulanabilir. Bu ön aşamada hedef kitleye uygulanacak anketler ve mülakatlar ile ihtiyaç analizleri yapılabilir. Dijital kanallar aracılığıyla online olarak da geri bildirimler alınabilir. Geniş katılımlı bir konferans düzenlenecek ise hedef kitlenin ilgi alanında olan yüksek profilli konuşmacılar davet edilerek duyurulabilir.

Bu aşamadaki en önemli unsur, faaliyetlere hem niceliksel hem de niteliksel katılımı artırmaktır.

### **2.12.4 Değerlendirme faaliyetlerine katılım**

Değerlendirme faaliyetleri kapsamında hedef kitleden geri bildirim almak çok önemlidir. Bu geri bildirimler proje konsorsiyumundaki öz değerlendirmelerden daha kritik ve objektif olacaktır. Projenin her aşaması hakkında bilgi verilmesi ve katılımcıların bu aşamalara ilişkin görüş, öneri, istek ve taleplerinin alınması önemlidir. Bu süreç sadece geri bildirimlerin alınmasıyla değil, bunların değerlendirilerek faaliyetlere, süreçlere ve çıktılara yansıtılması ve geri bildirim yapanlara bu hususta bilgi verilmesi şeklinde yürütülmelidir. Fikirleri dikkate alınan ve geri bildirimleri alınan kişilerin projeyi sahiplenme duygusu artacaktır. Öte yandan hedef kitlenin sunduğu fikir ve önerilerle yapılan iyileştirmeler daha etkin ve verimli olacak, memnuniyeti artıracaktır. Bu durum projenin hedeflerine ulaşmasına katkı sağlarken, çıktı ve faaliyetlerin nitelik ve niceliğinde de artış olacaktır.

### 2.12.5 Görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetlerine katılım

Hedef kitlede yer alanların görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetlerine katılımı, projenin hedef grup profiline sahip daha fazla kişiye ulaşmasını sağlayacaktır. Benzer özelliklere sahip bir hedef kitlenin birbirleriyle iletişim düzeyinin yüksek olması beklenir. Bu nedenle hedef kitledeki bir kişi projeyi kendi akranlarına ve meslektaşlarına tanıttığında daha fazla kişiye ulaşılmış olur. Aşırı durumlarda bu bir kartopu etkisi yaratarak amaçlanandan çok daha fazla kişiye ulaşılmasını sağlar (Pescher et al, 2014). Örneğin, üretilen bazı meydan okumalar viral bir etki yaratmaktadır (Bkz: Ice Bucket Challenge).

**Yarışmalar:** Viral etkisi olabilecek yarışmaların yanı sıra yerel düzeyde de ödüllü yarışmalar düzenlenebilir. Örneğin proje logo tasarımı için ayrılan bütçeyi (hibe programı izin veriyorsa) bir yarışma düzenleyerek kullanabilirsiniz. Ayrıca resim, şiir, edebiyat, tasarım, proje gibi projenin konusuyla ilgili bir yarışma düzenleyebilirsiniz. Bu durumda hem hedef kitlenizle projenizde gerekli olan bir faaliyeti gerçekleştirmiş olursunuz hem de projenin hedef kitleye yayılmasını ve tanıtılmasını sağlamış olursunuz. Yarışmanıza katılacak hedef kitle projenizi de incelemiş olacaktır, bu nedenle yarışma duyurunuzda projeniz hakkında bilgi vermeniz faydalı olacaktır.

**Dijital Topluluklar / Web Sayfaları:** Günümüzde yaygın olarak kullanılan ve popüler olan sosyal medya, dijital topluluklar ve web platformları farklı hedef kitlelerin bir araya geldiği çevrimiçi mekânlardır. Dijital platform ve topluluklar oluşturarak ya da hali hazırda hedef kitlenize uygun bir platform veya topluluk bularak projenizin yaygınlaştırılmasını ve görünürlüğünü sağlayabilirsiniz. Yürüteceğiniz bilgi paylaşımı ve görünürlük faaliyetleri sonucunda daha geniş topluluklardan geri bildirim ve katkı alabilirsiniz.

**Sosyal medya:** Günümüzde siyaset, spor, kamu ve özel kurum ve kuruluşları etkileşim ve geri bildirim almak ve bu sayede hizmet ve ürünlerinin kalitesini artırmak için sosyal medya platformlarını aktif olarak kullanmaktadır. Projeniz kapsamında bu imkânlardan faydalanabilmek için sosyal medya hesaplarınızı aktif ve interaktif bir şekilde kullanmalısınız. Bu nedenle sosyal medya ile ilgili tedbir ve faaliyetlerinizi proje teklifinizde belirtmeniz uygun olacaktır.

**Hedef grubun ve dezavantajlı kişilerin dahil edilmesi:** Dezavantajlıların dahil edilmesi özellikle son yıllarda önem kazanmıştır. Dezavantajlı kişiler içinde bulundukları durum nedeniyle toplumsal karar alma mekanizmalarına, faaliyetlere, projelere yeterince katılamamakta, görüşlerini ifade edememektedir. Proje teklifinizde bu kişilere ulaşacak ve katılımlarını sağlayacak faaliyetler tasarlamanız ve önlemler almanız önemlidir. Bazı hibe programları doğrudan dezavantajlı grupları hedef alırken, bazı programlar dezavantajlı kişiler için ekstra fon sağlayabilmektedir. Dezavantajlılık coğrafi, kültürel, ekonomik, sosyal, eğitim, engellilik, göçmenlik, ayrımcılık, cinsiyet eşitsizliği gibi kavramlar nedeniyle ortaya çıkabilir. Hedef grubunuzda ağırlıklı olarak hangi dezavantajlı durumların görülebileceğini düşünüyorsanız buna ilişkin gerekçelerinizi belirtmeniz beklenmektedir.

Örneğin bir konferans düzenlediğinizde işitme engelliler için çeviri hizmeti sunabilirsiniz. Benzer şekilde eğitimlerde engelliler için kolaylaştırıcı hizmeti alabilirsiniz. Projeniz bir merkez kurulmasını öngörüyorsa, engellilerin bu merkeze erişimini kolaylaştıracak



tedbirlerinizi de teklifte belirtebilirsiniz. Projeniz bir yurt dışı hareketliliği öngörüyorsa dezavantajlı katılımcılarınızın seyahat malzemeleri için bütçe koyabilirsiniz.

Katılım ve kapsayıcılığa ilişkin bakış açıları ve yaklaşımlar bunlarla sınırlı değildir. Proje teklif çağrısında, program önceliklerinde ve değerlendirme kriterlerinde bu kavramlara farklı bir yaklaşım talep ediliyorsa bu yönde de bir değerlendirme ve gerekçelendirme yapmanız gerekmektedir.

### 2.13 Metodoloji

Projenizi uygularken kullanacağınız yöntemleri proje teklif formunda belirtmeniz gerekebilir. Kullanacağınız yöntemler uygulayacağınız faaliyetlere göre farklılık gösterebilir. Nitekim proje metodolojiniz, faaliyetleri gerçekleştirirken izleyeceğiniz yöntem ve teknikleri kapsar. Yatay konu başlıklarında bahsedilen sürdürülebilirlik bölümünde bahsedilen kapsayıcılık, katılımcı yönetim, çevre ve iklim değişikliği gibi konulara yöntem bölümünde atıfta bulunabilirsiniz.

Bunların dışında faaliyetlerinizi gerçekleştirirken kullanabileceğiniz yöntemlerden bazılarını aşağıdaki gibi belirtebilirsiniz:

**İhtiyaç analizi:** Proje teklifinizi hedef kitlenin ihtiyaçlarından yola çıkarak hazırlamış olmanız beklenir. Nitekim sorun, hedef ve strateji analizlerinizi bu çerçevede gerçekleştirerek projenizin çerçevesini oluşturmanız gerekmektedir. Ancak hedef kitlenizin spesifik ve detaylı ihtiyaçlarını belirlemek için objektif bir ihtiyaç analizi yapmanız gerekebilir. Örneğin projeniz çerçevesinde hedef kitlenizin bir eğitim ihtiyacı olduğunu belirlediniz ve faaliyetlerinizi bu doğrultuda tasarladınız. Ancak genel bir eğitim yönteminin hedef kitleniz üzerindeki etkisi sınırlı olacaktır. Hedef kitlenizin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak onlar için hazırlayacağınız kişiye özel bir eğitim programı daha etkili ve kalıcı olacaktır (Long, 2005).

**Anketler:** Anketler, hedef kitlenizden ve faaliyetlerinize dahil olanlardan geri bildirim almanın ve analiz etmenin en objektif ve etkili yollarından biridir. İhtiyaçları analiz etmek, faaliyetlerinizi geliştirmek ve daha iyi hizmet sunmak için anket çalışmalarına projenizde yer verebilirsiniz.

**Odak toplantıları:** Anketlerden aldığınız geri bildirimlere alternatif veya tamamlayıcı olarak odak toplantıları düzenleyebilirsiniz. Anketlerde belirli sorular yer alırken, odak toplantılarında yeni fikirler, yapılandırılmış/yapılandırılmamış geri bildirimler ve sonuçlar elde edebilirsiniz. Faaliyetlerinizi geliştirmek için hedef kitlenizle ya da farklı kişi ve topluluklarla odak toplantıları gerçekleştirebilirsiniz.

**İnternet, sosyal medya ve teknolojinin maksimum kullanımı:** Son yıllarda teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitim, üretim, yönetim vb. sektörler hızlı bir değişim ve dönüşüm içerisinde. Öte yandan çalışanlar ve/veya hedef kitlede yer alanlar bu değişimlere hızlı adapte olamayabilir ve yeni yöntemlerin geliştirilmesine sınırlı bir şekilde katkı sağlayabilir. Bu nedenle proje faaliyetlerinde teknoloji, internet ve sosyal medyaya yer verilmesi ve katılımcıların bu yeni araçları kullanmaya teşvik edilmesi önemlidir. Öte yandan günümüzde sosyal medya kullanımı oldukça artmıştır. Hedef kitlenize ulaşmak, görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma amacıyla sosyal medyayı projenizde aktif olarak kullanabilirsiniz.

### 3 FAALİYET PLANLAMASI

Faaliyet planlaması ve uygulaması bir projenin temel parçasıdır. Faaliyetlerin ve eylemlerin düzgün bir şekilde uygulanması olmadan, bir projeyi başarılı bir şekilde gerçekleştiremezsiniz, dolayısıyla hedeflerinize ulaşamazsınız.

#### 3.1 Yönetim

Faaliyetlerin planlanması ve yönetimi birbiryle uyumlu olmalıdır. Başarılı bir şekilde planlanan faaliyetler zayıf bir yönetim yapısıyla gerçekleştirilemez ve bunun tersi de geçerlidir (Groenendijk & Dopheide, 2003). Bu nedenle, yönetim her türlü teklifin önemli bir parçasıdır.

Düzgün bir yönetim yapısı için, ortaklarınızın ve paydaşlarınızın eşit şekilde proje süreçlerine dahil edileceğinden emin olmanız gerekir. Bu nedenle, bir üst yönetim yapısının oluşturulması tavsiye edilir. Bu üst yönetim, konsorsiyumdaki kuruluşların proje ile ilgili doğrudan karar alabilecek temsilcilerinden oluşmalıdır. Bu yaklaşım konsorsiyum içindeki bürokrasiyi ortadan kaldıracaktır. Bu üst yönetim yapısı düzenli olarak toplanmalıdır. Bu toplantılar raporlanmalı, tutanakları arşivlenmeli ve proje personeline bildirilmelidir. Bu, herhangi bir kararın üzerinde mutabık kalınmasını, belgelenmesini ve takip edilmesini sağlayacaktır.

Projenin genel yönetiminden üst yönetim sorumlu olacaktır. Herhangi bir sapma, sorun, risk, önemli konular tartışılacak, incelenecek ve karara bağlanacaktır. Ancak, iş paketi ve belirli eylemler için yönetim yapısına da ihtiyaç olacaktır. Bu nedenle, belirli faaliyet ve eylemleri üstlenmek için proje ekipleri oluşturulmalıdır. Projede çalışanlar ve atanmış personel bu ekiplerin doğal üyeleri olacaktır. Bu ekipler kendi aralarında üst yönetimden daha sık toplantı yapacak ve iletişim kuracaktır. Her alt ekibin bir lideri olabilir ve uluslararası ekibin farklı bir genel koordinatörü/lideri belirlenebilir. Bu koordinatör/lider aynı zamanda iş paketi liderleri de olabilir.

*Bir İş Paketi (WP), Proje hedeflerinin belirli bir kısmına ulaşmak için bir dizi faaliyet ve eylemden oluşur. Erasmus+ Programme Guide (2023, s.435) İş Paketini "Proje iş dökümünün bir bileşeni" olarak tanımlamaktadır. Ortak özel hedefleri önceleyen bir grup proje faaliyetini temsil eder" şeklinde tanımlamaktadır. Projenin daha kolay uygulanabilmesi için iş paketleri gerekli olabilir. Bazı programlarda bu iş paketlerinin oluşturulması için gereklilikler vardır. Her iş paketinin bir lideri vardır, ancak bu liderin Proje Koordinatörü kuruluştan bir çalışan olması gerekmez. İş paketleri, gerekli niteliklere ve kapasiteye sahip ortaklara delege edilebilir. Eğer bir ortağın WP eylemleri/faaliyetleri alanında belirli bir uzmanlığı ve/veya ağı ve bağlantıları varsa, böyle bir rolün atanması daha iyi olacaktır.*

#### 3.2 İletişim ve İşbirliği Yönetimi

Ortaklar ve farklı paydaşlar arasındaki iletişim önemlidir. İyi işleyen bir iletişim başarılı bir işbirliğine yol açar (Martin et al., 2016). İletişimsizlik ve/veya yanlış anlamalar projenin ilerlemesini ve potansiyelini engelleyecektir. İletişimsizlik nedeniyle, proje faaliyetleri her bir ortak tarafından farklı veya yanlış uygulanabilir. Bu da faaliyetlerde nitelik ve nicelik düşüşüne yol açarak proje hedeflerine ulaşamamasına neden olacaktır.

Ortaklar ve paydaşlar arasında iyi bir iletişim sağlamak için planlama aşamasında farklı mecralar, kanallar ve bu kanalların kullanım sıklığı belirlenmeli ve teklife dahil edilmelidir. Son yıllarda dijital kanalların kalitesi ve kullanımı arttığından, iletişimin çoğu sanal olarak yapılabilmektedir. Yapmanız gereken en önemli hususlardan biri de her iletişimin belgelendirilmesidir. Kararlar ve tartışılan konular belgelenmeli ve ilgili kişilere dağıtılmalıdır, böylece herkes aynı frekansta olabilir.

Teklifte, toplantıları/iletişimleri medyaya veya hedeflerine göre kategorize edebilirsiniz. Medyaya göre bir kategorizasyon yapmak istiyorsanız, iletişimi iki ana gruba ayırabilirsiniz: sanal/online ve fiziksel/yüz yüze. Daha sonra alt kategoriler oluşturabilirsiniz (sanal/online iletişim için yazılı, sözlü, video-konferans gibi).

Toplantıları/iletişimleri hedeflere göre kategorize etmek mümkündür. Bu kategorizasyona örnek olarak üst yönetim toplantıları, iş paketi toplantıları, kalite toplantıları, risk işleme/yönetim toplantıları, satın alma toplantıları verilebilir.

Her iki durumda da, her bir kategorizasyon altında hedefleri, medya/kanalları, kullanım sıklığını, katılımcıları ve yerleri belirtmeniz gerekir.

### **3.3 Zaman ve Bütçe Yönetimi**

Zaman ve bütçe yönetimi, proje yönetiminin önemli bir yönüdür (Jaselskis & Ashley, 1991). Bu yönetim boyutuna ilişkin kurallar ve düzenlemeler de teklifinizde belirtilmelidir. Bu kurallar ve iç düzenlemeler ortaklar arasında oybirliğiyle kararlaştırılmalıdır. Proje kabul edildiğinde, bu kurallar ve diğer önemli konular bir anlaşma belgesine dönüştürülmeli ve her bir tarafça imzalanmalıdır.

Mali ödeme taksitlerinin sıklığını detaylandıran bir madde eklemeniz tavsiye edilir. Bu, tamamlanan iş doğrultusunda ortaklarınıza ödeme yapabileceğiniz anlamına gelir. Ödemelerinizi görevlerin veya iş paketlerinin tamamlanmasına bağlayabilirsiniz. Örneğin, proje başlangıcında ortağa tahsis edilen toplam bütçenin %20'si oranında avans ödemesi yapabilirsiniz. İş Paketi-2 tamamlandığında ek %20 (veya daha fazla/daha az) ödeme yapabilirsiniz ve bu böyle devam eder. Hibe programları da bütçenin tamamını size tek taksitte ödemez. Program kuralları doğrultusunda ödeme dağılımınızı ayarlayabilirsiniz. Buradaki temel amaç görevlerin zamanında ve doğru bir şekilde yapılmasını sağlamaktır, aksi takdirde ödemeleri kesebilir veya hiç yapmayabilirsiniz. Bu nedenle görevleri başka ortaklara devredebilir, yanıt vermeyen bir ortak olması durumunda program ajansınızla iletişime geçerek ve onayını alarak yeni ortaklar bulabilirsiniz.

İnsan kaynaklarını iş ve bütçe açısından takip etmek için önemli bir yöntem, personel zaman çizelgesi belgelerinin kullanılmasıdır. Her bir kuruluş tarafından projede istihdam edilen tüm personelin çalışmalarını takip edebilirsiniz. Bu belgeleri her ayın sonunda toplamınız tavsiye edilir. Bu yöntemle, farklı kategoriler altında personel istihdam eden ortaklarınız tarafından bir faaliyete tahsis edilen işçi, gün ve saat sayısını kontrol edebilir ve kanıtlayabilirsiniz.

Ortaklarınızla düzenli olarak toplantılar yapacağınız için teklifte zaman ve bütçe yönetiminizi gerekçelendirmeniz mümkündür. Projedeki faaliyetlerinizi doğal olarak bu toplantılar ve ortaklar arası yazışmalar yoluyla takip edeceksiniz. Bu iletişim ve işbirliği çabaları size faaliyetler hakkında gerekli bilgileri sağlayacaktır, böylece siz ve konsorsiyumunuz Proje

zaman çizelgesinde ve/veya hedeflerinde bir sapma olup olmadığını analiz edebilirsiniz. Önemli bir sapma varsa, sorunu tanımlayabilir ve bununla başa çıkmak için gerekli önlemleri alabilirsiniz. Böylece risk/sorun/değişim/kriz yönetimi sürecini başlatabilirsiniz.

**Tablo 6. Personel Zaman Çizelgesi**

<b>Proje</b>	Sosyal ve Eğitim Bilimlerinde Ar-Ge için Yetkinlik Odaklı Metodolojiler
<b>Ortak kurum</b>	<i>İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi</i>
<b>İletişim kurulacak kişi</b>	<i>John Smith</i>
<b>Personel üyesi</b>	<i>Jane Brown</i>
<b>Raporlama dönemi</b>	<i>01.06.2022-30.06.2022</i>

**2. Zaman Çizelgesi**

<b>Tarih (gün/ay/yıl)</b>	<b>Çıktı Sayısı</b>	<b>Proje ile ilgili faaliyetler</b>	<b>Personel Kategorisi</b>	<b>Gün sayısı</b>
01.06.2022	O1	Anket Tasarımı - Hedef Grupların Belirlenmesi	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
02.06.2022	O1	Anket Tasarımı - Ölçek Geliştirme	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
06.06.2022	O1	Anket Tasarımı - Ölçek Geliştirme	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
07.06.2022	O1	Anket Uygulaması	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
08.06.2022	O1	Anket Uygulaması	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
09.06.2022	O1	Anket Analizi	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1
13.06.2022	O1	Anket Raporunun Oluşturulması	Eğitmen/Öğretmen/Araştırmacı	1

**TOPLAM****7**

<b>Tarih</b>	<b>Kurum damgası</b>	<b>Personel üyesinin imzası</b>
--------------	----------------------	---------------------------------

Yukarıda bir personel zaman çizelgesi örneği yer almaktadır. Görülebileceği gibi, tabloda tarih, çıktı, çıktı ile ilgili faaliyetlerin kısa bir açıklaması, çalışanın çalıştığı kategori ve gün sayısı yer almaktadır. Bu personel zaman çizelgesi örneği özellikle Erasmus+ işbirliği ortaklıkları için hazırlanmıştır. Formu farklı projeler için revize etmek mümkündür. Çalışan kategorisi bölümüne farklı unvanlar ekleyebilir ve yan tarafa ödenecek ücretleri farklılaştırarak yazabilirsiniz. Koordinatör/yönetici bu tablo üzerinden ilgili çalışanın zamanını nasıl harcadığını kontrol edebilir ve yönetebilir. Hedeflerden herhangi bir sapma varsa kaynağını bulmanın en etkili yollarından biri bu tabloları takip etmektir. Bu sayede hedeflerdeki sapmanın personelden mi yoksa farklı bir sebepten mi kaynaklandığı tespit edilebilir ve buna göre müdahalelerde bulunulabilir. Aynı zamanda çıktıların ve faaliyetlerin hangi aşamada olduğu ve bunlara ayrılan insan kaynağı miktarı da bu tablolar üzerinden takip edilebilir. Projenin insan kaynağında bir değişiklik olması durumunda, yeni işe alınan kişilerin faaliyete ve ilgili aşamalara entegre edilmesi için personel zaman çizelgeleri kullanılabilir.

Personel zaman çizelgesi belgeleri, sadece koordinatörün kendi çalışanlarını değil, proje ortaklarının çalışanlarını ve işlerini de denetleme, izleme ve takip etme açısından önemli bir araçtır. Koordinatör, personel zaman çizelgesi belgeleri aracılığıyla diğer ortaklara verilen görevlerin hangi aşamada olduğunu ve bunlar için gerekli kaynakların harcanıp harcanmadığını kontrol edebilir ve ödemelerini bu bilgiler doğrultusunda yapabilir (Brown, 2001).

### **3.4 Risk/Sorun/Değişim/Kriz Yönetimi**

Hiç kimsenin gelecekteki olayları tamamen doğru öngörmesi mümkün değildir. Yapabileceğiniz en iyi şey, olayları, faaliyetleri, çevreyi belirli varsayımlar altında analiz etmektir. Bazı hibe programları teklif aşamasında bu varsayımları ve riskleri belirtmenizi ister. Bazı genel varsayım örnekleri aşağıda belirtilmiştir:

- Projede kullanılacak mal ve hizmetlerin tedariki için ekonomik ortam istikrarlı olacaktır.
- Proje faaliyetlerini etkileyen herhangi bir bürokratik ve/veya yasal değişiklik olmayacaktır.
- Teklifte tanımlanan kilit personel proje süresince hazır bulunacaktır.
- Proje ortakları, proje süresince faaliyetlerine devam edebileceklerdir.

Projeniz ve faaliyetlerinizle ilgili daha spesifik varsayımlar da ekleyebilirsiniz. Proje teklifiniz, Hibe Sağlayıcı / Ajans ile imzalayacağınız sözleşmenin ayrılmaz bir parçası olduğundan, risklere açık bir kapı bırakmanız önemlidir. Varsayımlarınızın dış nedenlerden (veya mücbir sebeplerden) dolayı ihlal edilmesi durumunda, proje faaliyetleriniz nitelik ve/veya nicelik açısından riske girebilir. Bu durumda, Hibe sağlayıcınız / Ajansınız ile iletişime geçmeniz ve bir çıkış yolu bulmanızı istemeniz gerekir. Bu durumda, varsayımlarınızdan bir veya daha fazlasının başarısız olduğunu ve çıktılarınızın ve faaliyetlerinizin kalitesinde ve/veya niteliğinde azalma olabileceğini belirtebilirsiniz.

Bazı riskler öngörülemese de bazıları proje süreçleri boyunca ele alınabilir. Bu risklerle başa çıkmak için bir risk, sorun veya değişiklik süreci tanımlanmalıdır. Riskleri, sorunları veya değişiklikleri gruplamak için belirli kategoriler tanımlayabilirsiniz. Sorumlulukları önem

düzeyine göre delege ederseniz bu kategorileri yönetmek daha kolay olabilir. Dolayısıyla, bir sorun yerel düzeyde çözülebiliyorsa, siz veya ortağınız bu sorunla ilgilenir ve konsorsiyumu bu konuda bilgilendirirsiniz. Eğer bu sorun sadece bir ortak tarafından çözülemezse, konsorsiyum bilgilendirilir ve bir çıkış yolu bulmaya çalışır. Bu seviyede de çözülemezse, rehberlik ve bir çözüm yolu bulmak için Hibe sağlayıcı / Ajans ile iletişime geçebilirsiniz.

### 3.5 Risk Analizi

Risklerinizi derecelendirerek çözüm bulmanız mümkündür. Projeye yönelik dış tehditlerin ortadan kaldırılması, önlenmesi, azaltılması ve etkilerinin hafifletilmesine yönelik tedbirler iyi bir risk analizi ile gerçekleştirilir (Borghesi & Gaudenzi, 2012).

Risk değerlendirmesinden sorumlu personel, belirledikleri her bir risk için aşağıdaki tabloyu kullanabilir.

**Tablo 7. Risk Değerlendirme Örneği**

Olasılık		Çok Muhtemel	Muhtemelen	Pek olası değil	Pek Mümkün Değil
Ciddiyet	Çok büyük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta
	Büyük	Yüksek	Yüksek	Orta	Orta
	Küçük	Yüksek	Orta	Orta	Düşük
	İhmal edilebilir	Orta	Orta	Düşük	Düşük

Öte yandan, belirlenen riskler amaç, sonuç ve faaliyet bazında olasılık, etki ve risk değerine göre de tablolastırılabilir:

**Tablo 8. Amaç, Sonuç ve Faaliyetlere Dayalı Risk Değerlendirmesi**

Amaç/Sonuç/Faaliyet	Riskler	Olasılık	Etki	Risk Değeri
Amaç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	3	4	12
1. Sonuç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	2	5	10
2. Sonuç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	4	1	4
3. Sonuç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	3	4	12
4. Sonuç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
5. Sonuç	Bu hedefe ulaşmanın önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
1. Etkinlik	Bu faaliyetin gerçekleştirilmesinin önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
2. Etkinlik	Bu faaliyetin gerçekleştirilmesinin önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
3. Etkinlik	Bu faaliyetin gerçekleştirilmesinin önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
4. Etkinlik	Bu faaliyetin gerçekleştirilmesinin önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-
5. Etkinlik	Bu faaliyetin gerçekleştirilmesinin önündeki engeller burada yazılıdır.	-	-	-

**Kaynak:** Yentürk ve Aksakoğlu (2006, s.88)

Yukarıdaki tabloda riskleri amaç, sonuç ve faaliyet bazında sıralamak mümkündür. Risk değeri hesaplanırken olasılık ve etki değerinin çarpımı dikkate alınır. Olasılık ve etki değerleri 1'den 5'e kadar belirlenir. Bu durumda risk değerinin alacağı minimum değer 1 iken maksimum değer 25'tir. Olasılık ve etki değerlerinin belirlenmesi riski analiz eden kişi veya kişilere bağlıdır. Proje metodolojisine göre risk değer aralıkları belirlenebilir.

Örneğin 1-5 arası çok düşük, 6-10 arası düşük, 11-15 arası orta, 16-20 arası yüksek, 21-25 arası çok yüksek olarak tanımlanabilir. Risk derecesine göre farklı süreçler yürütülebilir. Bu riskler çözüm seviyelerine göre de ayrıştırılabilir. Bu çerçevede yerel düzeyde çözülebilecek riskler ilgili ortağın ekibi tarafından giderilebilir, uluslararası bir risk varsa ilgili ortaklar kendi tedbirleri ile minimize edebilir veya projeyi tamamen etkileyecek bir risk tespit edilirse fon sağlayıcı ile iletişime geçilerek destek ve/veya revizyon talep edilebilir.

**Tablo 9. Risk Değerlendirme Şablonu**

Risk	Etki Seviyesi	Olasılık	Etki	Risk Değeri	Çözüm / Önlem Mekanizması

### 3.6 Görünürlük, tanıtım, yaygınlaştırma, değer kazandırma faaliyetleri

Görünürlük, tanıtım, yaygınlaştırma ve değer kazandırma faaliyetleri, herhangi bir Projenin hedeflerine ulaşması için önemlidir. Her projenin en az bir hedef grubu vardır ve bir noktada onlarla sözleşme yapması gerekir. Ayrıca, projenin sürdürülebilirliği, belirli paydaşlar, politika yapıcılar, kurum ve kuruluşlar için uygun görünürlük, tanıtım, yaygınlaştırma faaliyetleri ile sağlanabilir.

Paydaş analizinize paralel olarak belirlediğiniz hedef grup(lar) ve/veya bu hedef gruplara ulaşabilecek kişi ve kurumlar için görünürlük, tanıtım, yaygınlaştırma ve değerlendirme stratejileri geliştirmeniz önemlidir. Bu stratejiler geliştirilirken etki düzeyleri de dikkate alınmalıdır. Bu kişi ve kurumlara yerel, bölgesel, ulusal veya uluslararası düzeydeki faaliyetlerle ulaşılabilir. Projenin hedefleri, bütçesinin büyüklüğü ve hedef gruplar üzerindeki potansiyel etkisi doğrultusunda farklı stratejiler geliştirilebilir.

Nispeten büyük bütçeli bir proje için teklif veriliyorsa, radyo ve televizyon gibi geniş kitlelere hitap eden araçlar kullanılabilir. Ancak çoğu hibe programı görece düşük düzeyde hibe kaynağı sağlamaktadır. Bu durumda hedef kitleyi en etkili ve verimli şekilde hedefleyecek faaliyetler ve kanallar kullanılmalıdır. Günümüzde sıklıkla kullanılan ve izleyici profiline uygun olarak yaygınlaştırma ve görünürlük için kullanılabilecek teknolojik araçlar, dijital platformlar ve sosyal medya bu kanallar arasında önemli bir yere sahiptir. Bu araçlar ücretsiz ya da düşük maliyetle yaygınlaştırma ve görünürlük faaliyetlerine olanak sağlamaktadır. Tanıtım bütçesi facebook, twitter, instagram gibi sosyal medya araçları için ayrıldığında doğrudan hedef kitlenin özelliklerine göre görünürlük sağlanabilmektedir. Bu bütçeler kitle iletişim araçlarını kullanmanın maliyetine kıyasla oldukça düşük kalacak ve aynı zamanda



istenilen kitleye doğrudan erişim imkanı sağlayacaktır. Kitle iletişim araçlarında ise maliyetler yüksek olsa da hedef kitleye erişim sınırlı olabilir. Bu nedenle görünürlük için niş alanlara yönelmek daha mantıklı olacaktır.

Projenizde etki düzeylerine göre bir strateji izleyebileceğinizden bahsedilmişti. Yerel düzeyde gerçekleştireceğiniz geleneksel görünürlük ve yaygınlaştırma faaliyetlerinin maliyetleri daha düşük seviyede kalacaktır. Bu düzeydeki faaliyetler odak toplantıları, kurum ziyaretleri, flash mob etkinlikleri, okullarda yapılacak bilgilendirme faaliyetleri, öğrenci ve gençlere yönelik yarışmalar, yerel basınla röportajlar, basın bültenleri, yerel kurumlara resmi yazılar olabilir. Benzer şekilde bu faaliyetleri bölgesel düzeyde yürütmek de mümkündür.

Ulusal ve uluslararası düzeyde, bahsedildiği gibi geleneksel ve kitle iletişim araçlarına bağlı yaygınlaştırma, görünürlük ve tanıtım faaliyetleri çok maliyetli olacağından bu düzeylerde oldukça etkili olan sosyal medya ve dijital platformlar kullanılabilir. Bu çerçevede proje teklifinizde sosyal medya ve dijital üyeliklere ve kanallara yer vermeniz uygun olacaktır.

Belirlediğiniz seviyelere göre seçtiğiniz kanal ve araçların kullanım sıklığını ve faaliyet takvimindeki yerini belirlemek de önemlidir. Bu görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetleri için sadece koordinatöre değil proje ortaklarına da görevler vermeniz ve tanımlamanız gerekmektedir.

### **3.7 Kurumsal Kimlik**

Kullanacağınız kanal ve araçların yanı sıra hedef kitlenize ileteceğiniz mesaj da önemlidir. İçerik oluşturma ve kurumsal kimlik, ileteceğiniz mesajın etkinliğini etkileyen faktörlerdir. İçerik oluştururken dikkat etmeniz gereken nokta gereksiz ve yanlış bilgilere yer vermemektir. Detaylı ve güncel bilgilerin yer aldığı bir web sayfası oluşturarak ve göndereceğiniz mesaj ve görsellerde bu sayfaya yer vererek gerekli yönlendirmeleri yapabilirsiniz. Kurumsal kimliğin hayata geçirilmesine yönelik faaliyetler ise aynı yaygınlaştırma düzenini sağlamaya ve bu sayede akılda kalıcılığı ve etkiyi artırmaya yönelik faaliyetleri içerir. Proje logosunun oluşturulması, görsellerde kullanılacak renklerin seçilmesi, resmi yazışmalarda kullanılacak alt ve üst bilgi notlarının standart hale getirilmesi, web sayfası oluşturulması ve e-posta adresi alınması, güncel içeriklerin düzenli olarak paylaşılması bu çalışmalar arasındadır. Sosyal medya hesaplarını yönetmek, doğru paylaşımlarda bulunmak, gelen etkileşim ve yorumlara hızlı cevap vermek de kurumsallığı artıran unsurlar arasında sayılabilir. Gönderdiğiniz mesajda broşür, afiş, kartvizit, sunum, bilgi notu, promosyon malzemeleri (logolu ve web sayfalı not kağıtları, post-it, ajanda, kupa vb) kullanabilirsiniz. Basılı malzemelerden yararlanırken bunları asgari düzeyde tutmak ve geri dönüştürülebilir/geri dönüştürülmüş malzemeler kullanmak da çevresel sürdürülebilirliğe önemli bir katkı sağlayacaktır.

Mesajlarınızı oluştururken göz önünde bulundurmanız gereken bir diğer önemli nokta da hibe veren program ve/veya kurumun kurallarıdır. Bu kurallar bazen yaygınlaştırma ve görünürlük faaliyetlerinizi kısıtlayabilir. Bunun dışında bazı programlar (örneğin Erasmus+) metin ve görsellerde feragat metnine yer verme zorunluluğu da getirmektedir. Ayrıca bu programların, fon veren kurumların ve varsa adı geçen diğer kuruluşların logo, görsel ve hibe desteklerinin program rehberinde belirtilmesi zorunlu olabilir. Bazı programların görünürlük ve tanıtım için

ayrı rehberleri olabilir. Bunların proje hazırlık aşamasında incelenmesi ve uygulamada dikkate alınacağını belirtmesi başarılı bir proje teklifi için önemlidir.

### **3.8 Gönüllülük ve Gönüllü Yönetimi**

Gönüllülük, hedef grupların ve 3. tarafların proje süreçlerine aktif katılımı şeklinde gerçekleşir. Gönüllüler, özellikle kar amacı gütmeyen kuruluşlar için faydalı bir insan kaynağıdır. Gönüllüler kişisel tatmin, kariyer, deneyim kazanma, yurt dışı olanaklarından yararlanma, eğitim müfredatından kaynaklanan zorunluluk vb. nedenlerle gönüllülük faaliyetlerinde yer alabilirler.

Projeniz gönüllülük esasına dayanıyorsa veya gönüllülerin katılımını içeren faaliyetler içeriyorsa bu sürecin nasıl yürütüleceğini de tarif etmelisiniz. Gönüllüler geçici bir insan kaynağı olarak görülmeli ve verilecek görev, yetki ve sorumluluklar bu ölçüde dağıtılmalıdır. Bir kişinin bir kurum veya proje için gönüllü hizmet vermesi ve çalışması tamamen ücretsiz olarak görülmemelidir. Bu kişilerin yol ve yemek masrafları karşılanmalı, mümkünse bir miktar cep harçlığı verilmelidir. Bu nedenle proje bütçesinde gönüllüler için günlük ödenek ayrılması önerilir.

Gönüllülerin projede yer alabilmesi için gerekli bilgilerin duyurulması gerekmektedir. Proje duyuruları ve kar amacı gütmeyen kuruluşların kullandığı dijital portallar bu duyurular için kullanılabilir. Ayrıca sosyal medya gruplarına da ilan verilebilir. İlanlarda projenizden, gönüllü pozisyonunda yer alacak faaliyet ve çalışmalardan, gönüllülüğün yeri ve süresinden, katılımcılara sağlayacağı katkıdan (sertifika, referans vb.), varsa kendilerine sağlanacak katılım ücretlerinden bahsetmek faydalı olacaktır. Katılımcıların bilgilerinin standart bir formda toplanması ve bir veri tabanı oluşturulması, başvuruların takibinde ve gönüllünün işe alım sürecinde faydalı olacaktır.

Seçim sürecinden sonra gönüllüye yapacağı iş(ler) hakkında gerekli eğitimler verilmelidir. Dolayısıyla projeniz gönüllülük üzerine olaksa bu kişilere verilecek eğitimleri belirtmeniz önemlidir. Gönüllüler bu eğitimleri özgeçmişlerinde kullanabilecekleri için ilanda bu eğitimlerin belirtilmesi gönüllüleri çekmek için kullanılabilir.

**Tablo 10. Gönüllü Bilgileri Veritabanı Şablonu**

İsim	Soyadı	Doğum tarihi	Cinsiyet	Dil Seviyesi	İletişim Numarası	Başvurulan Pozisyon	Projeden ve Pozisyondan Beklentiler	Pozisyonla İlgili Önceki Deneyim	Pozisyonla İlgili Beceriler	Okul Mezuniyet Durumu / Okulun Adı

Gönüllülerin iş sürecini ciddiye almaları için sözleşmeler hazırlayıp imzalayabilirsiniz. Bu aynı zamanda işe bağlılığı da artıracaktır. Nitekim Balkan ülkelerinde, Türkiye'de ve diğer bazı ülkelerde gönüllülük kavramı tam olarak anlaşılmadığı için gönüllü olarak çalışan kişiler istedikleri zaman işlerinden ayrılacaklarını düşüneceklerdir. Böyle bir durumda proje faaliyetleriniz sekteye uğrayacaktır. Bunun önüne geçmek için projenize ve faaliyetinize özel teşvikler üretmeniz ve gönüllünün bağlılığını artırmanız gerekir. Örneğin yurt içinde gerçekleştireceğiniz bir gençlik projesi için yerel, gönüllü katılımcılar bulmanız gerekiyorsa, bu gönüllülerin yurt dışındaki projelerde yer alma konusunda önceliğe sahip olacağını belirtmeniz önemli bir teşvik olabilir.

Gönüllülerinizin faaliyetlerini takip etmek de önemlidir. Bu takip faaliyetlerini proje personeli ile birlikte (gönüllülerle değil) yürütebilirsiniz. Böyle bir görevlendirme gönüllüleri kontrol etmek ve izlemek için ideal olacaktır ve beklenmedik olayların erkenden önlenmesini sağlayacaktır.

#### **4 TAKİP / İZLEME**

Proje faaliyetlerinin zamanında ve teklifte belirtilen koşullarda yürütülmesini sağlamak için takip ve izleme süreçleri planlanır ve uygulanır. Takip ve izleme süreçleri sadece koordinatör tarafından değil, ortaklar tarafından da yürütülür. Bu kapsamda koordinatör kurum hem kendi görev ve çalışmalarını hem de ortaklarının çalışmalarını takip etmek ve izlemek durumundadır. Ayrıca projede koordinatör veya ortak olarak yer almayan üçüncü tarafların da görevleri olabilir ve bu çalışmaların takibi proje teklifinde dikkate alınmalıdır.

Faaliyetlerin takibinde kullanılacak yöntemler, sıklığı ve kimler tarafından nasıl belgeleneceği önemlidir. Tüm bu hususlar projenin büyüklüğüne ve içeriğine göre değişiklik gösterebilir. Büyük bütçeli ve makine üretimi olan bir projede ürünün kalitesi için bir kalite kontrol uzmanı, makine ve işçilerin performansının optimizasyonu için bir endüstri mühendisi veya benzer niteliklere sahip çalışanlar gerekecektir. Bu durumda yerinde gözlem söz konusu olacak ve günlük, haftalık veya aylık bazda raporlamalar yapılabilecektir.

Öte yandan sosyal içerikli ve görece düşük bütçeli projelerde ürün yerine hizmet sunulabilir, projedeki faaliyetlerin bir kısmı masa başında gerçekleştirilebilir. Bu durumda ölçüm yöntemleri ve doğrulama kaynakları arasında anketler, imza listeleri, tutanaklar, fotoğraflar, görüntüler, videolar, faturalar vb. destekleyici belgeler yer alır. Projenin bütçesi küçükse, faaliyetlerin sıklığı daha az olacaktır ve denetim sıklığı da buna bağlı olarak azalabilir. Ayrıca izleme ve değerlendirme için daha az bütçe ayrılacaktır. Hizmette üretimde olduğu gibi günlük izleme ve değerlendirmeler olmayacağından bu çalışmaların sıklığı hizmetin verildiği zamana göre değişebilir. Ayrıca izlenecek ve değerlendirilecek faaliyetlerin bir kısmı doküman kontrolü yoluyla masa başında da gerçekleştirilebilir.

Hizmete dayalı faaliyetlerin kalite değerlendirmesi için kullanılan en objektif ve faydalı yöntem anket ve bu anketlerin analizidir. Bir eğitim ya da hizmetin öncesinde ve sonrasında yapılacak anketler ve bunların uygun şekilde karşılaştırılması, faaliyetinizin başarısı hakkında sizi bilgilendirecek ve gelecek süreç ve projelerde faaliyetlerinizi iyileştirmenizde size yol gösterecektir.

### Doğrulama Yöntemleri

*Birincil Kaynaklar: İzleme ve değerlendirme faaliyetleri çerçevesinde faaliyetleriniz hakkında doğrudan bilgi edinebileceğiniz kaynaklar birincil kaynaklar olarak tanımlanabilir. Bu kaynaklar arasında anketler, katılımcı listeleri, görüşmeler ve sonuçları, araştırma raporları, odak grup toplantıları, derinlemesine görüşmeler, faaliyet kanıtları, haberler, görüntüler, görseller, çıktılar vb. yer alır.*

*İkincil Kaynaklar: Proje faaliyetleri ve konsorsiyum dışındaki taraflarca hazırlanan araştırmalar, raporlar, istatistiki kayıtlar, resmi belgeler, yıllık raporlar, planlar vb. ikincil kaynaklar olarak tanımlanabilir. Birincil kaynağı ikincil kaynaktan ayıran en önemli özellik, proje ile doğrudan ilgisi olmayan bir kişi veya kurum tarafından oluşturulmuş olmasıdır.*

İzleme ve değerlendirme çalışmalarını yürütecek kişi ve süreçlerin de teklifte belirlenmesi ve buna göre hareket edilmesi önemlidir. İzleme ve değerlendirme çalışmaları için konsorsiyum içinden görevlendirme yapılabileceği gibi dışarıdan bir firmadan da hizmet alımı yapılabilir. Ancak dış kaynak kullanımı için program rehberini ve teklif çağrısında yer alan kuralları incelemeniz tavsiye edilir. Büyük ölçekli proje tekliflerinde dışarıdan, bağımsız bir kişi veya firmanın denetçi olarak yer alması profesyonellik sağlayabilirken, küçük ölçekli projelerde böyle bir uygulama ekstra maliyet olarak algılanabilir. Her iki durumda da denetim süreçlerinin iyi gerekçelendirilmesi gerekir.

Konsorsiyum içinden yapılacak görevlendirmelerde genellikle teklif aşamasında izleme ve değerlendirme yapacak kişilerin isimlerinin verilmesi gerekmemektedir. Bu durumda bu kişilerin pozisyonu ve niteliği hakkında bilgi verilmesi yeterli olacaktır. Görevlendireceğiniz kişilerin tek görevi izleme ve değerlendirme olmayabilir, projenin farklı aşamalarında da çalışabilirler. Bu durumda zamanlarının ne kadarını bu görevlere ayıracıklarını belirtmeniz faydalı olabilir.

Görevlendireceğiniz kişi sayısına göre bir hiyerarşi belirlemeniz gerekebilir. Örneğin izleme ve değerlendirme personeli belirlenen faaliyet takvimine uygun olarak çalışmalarını yürütebilir ve izleme ve değerlendirme yöneticisi olarak atanan koordinatöre raporlama yapabilir. Yönetici bu raporları inceleyerek düzeltme talep edebilir ya da raporu onaylayarak Proje Yürütme Kuruluna sunabilir. Benzer bir süreç ortaklar ile koordinatör arasındaki izleme ve değerlendirme ilişkisi için de kurulabilir. Bu durumda ortakların izleme ve değerlendirmeden sorumlu yöneticileri raporlarını koordinatör kurumun müdürüne gönderebilirler. Süreç sonucunda bu raporlar revize edilir veya kabul edilir. Hedeflenen zaman ve kaliteden herhangi bir sapma söz konusu ise bu durum ayrıca üst yönetimin bilgisine sunulur ve bir sonraki toplantıda karara bağlanır.

#### **Takip Süreci için Adımlar**

Adım 1 - Faaliyetlerinizi kimin takip edeceğini/izleyeceğini belirleyin.

Adım 2 - Bilgi toplama yöntemlerini belirleyin.

Adım 3 - Takiple ilgili bir alt faaliyet yerleştirin.

#### **Takip Süreci için Kontrol Listesi**

Faaliyetler Zaman Çizelgesinde belirtildiği gibi gerçekleştiriliyor mu?

Sonuçlar beklentilerinizi karşılıyor mu?

Hedef grup Proje faaliyetlerine nasıl tepki veriyor?

Beklentiler ve gerçekler arasındaki farklar nelerdir?

**Tablo 11. Çıktı Takip Şablonu Örneği**

Çıktının Adı	Faaliyetin Adı	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	KPI	İlk Durum	Hedef	Güncel	Tamamlanma (%)	Açıklama (Varsa)
İhtiyaç Analizi Raporu	Anket Tasarımı	01.06.2022	30.06.2022	Anket zamanında tasarlanacaktır	-	Sonlandırma tarihinde bitmiş olacak	Sonlandırma tarihinden önce tamamlandı	% 100	-
	Anket Uygulaması	01.07.2022	31.07.2022	Anketler hedef grupta yer alan en az 450 kişiye uygulanacaktır.	0	450	375	%83,33	Faaliyet devam etmektedir.
	Anket Analizi	01.08.2022	31.08.2022	Anketler zamanında analiz edilecektir.	-	Sonlandırma tarihinde bitmiş olacak	Faaliyet henüz başlamamıştır.	-	-
	İhtiyaç Analizi Raporunun Sonuçlandırılması	01.09.2022	30.09.2022	İhtiyaç analizi raporu zamanında oluşturulacaktır.	-	Sonlandırma tarihinde bitmiş olacak	Faaliyet henüz başlamamıştır.	-	-
Tarih: 25.07.2022		Değerlendiricinin Adı: John Doe			İmza:		Açıklamalar:		

## DEĞERLENDİRME

Adım 1 - Bilgi toplama yöntemlerini belirleyin. (Anketler, istatistikler vb.)

Adım 2 - Bu bilgi toplama yöntemlerinin sıklığı. (Her iki ayda bir, günlük vb.)

Adım 3 - Veri toplama için sorumlu kişiyi/ekibi belirleyin. (Proje ekibi, 3. taraflar-alt yüklenici veya her ikisi)

Adım 4 - Değerlendirmeden elde edilen geri bildirimi nasıl kullanacağınıza karar verin.

### 4.1 Kalite Planı

Kalite çalışmaları, projenin hedeflerine ve çıktılarına ne ölçüde ulaşıldığının belirlenmesinde ve gerektiğinde müdahale edilmesinde önemli bir rol oynar. Kalite, hedef ve çıktıların sadece niceliksel olarak değil niteliksel olarak da incelenmesini gerektirir. Projenizdeki kalite çalışmaları Anahtar Performans Göstergelerinin (KPI) düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi ile gerçekleştirilir. Hedef ve çıktıların yanı sıra yönetim süreçlerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi de kalite konusuna dahildir. Nitekim projenin hedef ve çıktılarına istenilen düzeyde ulaşabilmesi için iyi bir yönetim süreci gereklidir. Yönetim süreçlerinde yaşanan sorunlar hedef ve çıktı kalitesini doğrudan etkileyecektir. Ayrıca kötü yönetilen, istenilen hedef ve çıktıya ulaşamayan bir projenin ve projede yer alan kurumların imajı da olumsuz etkilenebilir. Bu nedenle projenizi hazırlarken ve uygularken hem hedef ve çıktıları hem de yönetim süreçlerini göz önünde bulundurmanız gerekmektedir. KPI'larınızı belirlerken yönetim süreçleri ile ilgili kalemlere yer vermeniz de önemlidir. Yönetim risklerini minimize etmek için teklif aşamasında bir Risk/sorun/değişim/kriz Yönetimi metodolojisi ve stratejisi tanımlamanız gerekmektedir.

Kalite yönetimi, izleme ve değerlendirme süreçleriyle doğrudan ilişkili olduğu için teklif formunun bu bölümünde belirtilebilir. Kalite yönetim süreçlerinin nasıl işleyeceğini de tanımlamanız gerekir. Kalite yönetim sürecinizi kalite güvence ve kalite kontrol olarak ikiye ayırabilirsiniz.

Kalite güvence tekniği ve süreci, belirlenen kalite hedefleri ve üretilen çıktının kalitesindeki herhangi bir farklılığı ortadan kaldırmak için atılan önleyici adımlardır. Bu süreçte, üretilen çıktı, hizmet veya faaliyetin koordinasyon ve işbirliğinde izlenen adımların sıklığı ve kalitesi değerlendirilir. Kalite güvence mekanizması çerçevesinde toplantı tutanakları, yazışmalar, alınan kararlar, yapılan uygulamalar, iç yazışmalar, proje çalışanlarına uygulanacak anket sonuçları kullanılabilir.

Kalite kontrol tekniği ve süreci, üretilen çıktının kalitesindeki herhangi bir farklılığı ortadan kaldırmak için belirlenen kalite hedefleri ve atılan iyileştirici adımlar olarak tanımlanabilir. Hedeflerden sapma varsa ilgili sorunlar tespit edilerek gerekli önlemler alınır ve iyileştirmeler yapılır. Yararlanıcılara yönelik anketler, geri bildirimler, görseller, notlar, fatura/irsaliye bilgileri, uzman değerlendirmeleri, iş paketi/çıktı gözden geçirme toplantıları kalite kontrol mekanizması kapsamında kullanılabilir.

Yapılacak değerlendirmelerde konsorsiyum içinden bir komisyon görevlendirilebileceği gibi dışarıdan bir değerlendirici hizmeti de kullanılabilir. Hibe programı izin veriyorsa dış değerlendirme hizmetini bu kapsamda gerekelebilirleriniz. Kalite çalışmalarınızın ne

sıklıkla, kimler tarafından ve ne amaçla yapılacağını proje teklif formunun ilgili bölümlerinde belirtmeniz önemlidir. Bu aşamada kalite çalışmalarını yürütecek kişi veya kişilerin niteliklerini ve profilini belirtebilirsiniz. Bu kişilerin profilini sunarken aksi talep edilmedikçe isimlerini vermenize gerek yoktur. Kalite çalışmaları için ayıracağınız bütçede orantılılığa dikkat etmeniz tavsiye edilir. Bu bağlamda kalite çalışmaları proje bütçesinin büyük bir bölümünü oluşturmamalıdır. Eğer kalitenin çok önemli olduğu üretimle ilgili bir proje geliştiriyorsanız bu durumu gerekçelendirebilirsiniz ancak fiziksel ürünün az olduğu projeler ile hizmet ve faaliyetler için bu bütçe doğal olarak daha kısıtlı olacaktır.

## 5 TASLAK BÜTÇE OLUŞTURMA

Bütçeleme, bir proje teklifinin en önemli bölümlerinden biridir. Belirleyeceğiniz maliyetler, fayda üretmesi, kaliteli olması ve projenizi hedeflerine ulaştırmasını sağlayacak faaliyetlerle uyumlu olmalıdır.

Aşağıda Avrupa Birliği tarafından kullanılan bir bütçe şablonu yer almaktadır:

**Tablo 12. Bütçe Şablonu**

1. Eylem için Bütçe	Tüm Yıllar			
Maliyetler	Birim	# Birim sayısı	Birim değer (EUR cinsinden)	Toplam Maliyet (EUR cinsinden)
<b>1. İnsan Kaynakları</b>				
1.1 Maaşlar (sosyal güvenlik masrafları ve diğer ilgili maliyetler dahil brüt maaşlar, yerel personel)				
1.1.1 Teknik	Aylık			
1.1.2 İdari personel/destek personeli	Aylık			
1.2 Maaşlar (sosyal güvenlik masrafları ve diğer ilgili maliyetler dahil brüt maaşlar, yabancı/iç personel)	Aylık			
1.3 Görev/seyahat harcırahları				
1.3.1 Yurtdışı (Eyleme atanan personel)	Harcırah			
1.3.2 Yerel (Eyleme atanan personel)	Harcırah			
1.3.3 Seminer/konferans katılımcıları	Harcırah			
<b>Ara Toplam İnsan Kaynakları</b>				
<b>2. Seyahat</b>				
2.1. Uluslararası seyahat	Uçuş başına			
2.2 Yerel ulaşım	Seyahat başına			
<b>Ara Toplam Seyahat</b>				
<b>3. Ekipman ve malzemeler</b>				
3.1 Araçların satın alınması veya kiralanması	Araç başına			



3.2 Mobilya, bilgisayar ekipmanları				
3.3 Makineler, aletler...				
3.4 Makineler, aletler için yedek parçalar/ekipmanlar				
3,5 Diğer (lütfen belirtiniz)				
<b>Ara toplam Ekipman ve malzemeler</b>				
<b>4. Yerel ofis</b>				
4.1 Araç maliyetleri	Aylık			
4.2 Ofis kirası	Aylık			
4.3 Sarf malzemeleri - ofis malzemeleri	Aylık			
4,4 Diğer hizmetler (tel/faks, elektrik/ısıtma, bakım)	Aylık			
<b>Ara toplam Yerel ofis</b>				
<b>5. Diğer maliyetler, hizmetler</b>				
5.1 Yayınlar				
5.2 Çalışmalar, araştırmalar				
5.3 Değerlendirme maliyetleri				
5.4 Çeviri, tercümanlar				
5.5 Finansal hizmetler (banka teminat masrafları vb.)				
5.6 Konferans/seminer masrafları				
5.7 Görünürlük eylemleri				
<b>Ara Toplam Diğer maliyetler, hizmetler</b>				
<b>6. Diğer</b>				
<b>Ara Toplam Diğer</b>				
<b>7. Eylemin doğrudan uygun maliyetlerinin alt toplamı (1-6)</b>				
8. Dolaylı maliyetler (7'nin maksimum %7'si, Eylemin doğrudan uygun maliyetlerinin alt toplamı)				
<b>9. Eylemin rezerv hariç toplam uygun maliyetleri (7+8)</b>				
10. Beklenmedik durum rezervi karşılığı (7 'Eylemin doğrudan uygun maliyetleri alt toplamının' azami %5'i)				
<b>11. Toplam uygun maliyetler (9+10)</b>				

Önceki bölümlerde her bir faaliyet için gerekli kaynak ve ekipmanı ya proje teklif formunda ya da üzerinde çalıştığınız taslak bir belgede not etmeniz gerektiğinden bahsedilmişti. Her bir faaliyet için aldığınız notları incelediğinizde, faaliyetler için gerekli kaynak, ekipman veya hizmetlerden bazılarının paylaşılabilirliğini veya aynı bütçe kalemine dahil edilebileceğini fark edeceksiniz. Örneğin iki farklı faaliyetinizde broşür tasarımı ve dağıtımını öngörüyorsanız bunları ayrı ayrı değil tek bir bütçe kaleminde belirtmelisiniz. Öte yandan, iki farklı faaliyet için iki farklı eğitim hizmeti öngörülüyorsa, 6. Diğer kalemi altında iki farklı eğitim hizmeti satın alacağınızı belirtebilirsiniz. Bu durumda 6.1, 6.2 gibi farklı eğitim hizmeti alımlarını

numaralandırmanız, isimlendirmeniz, bütçelendirmeniz ve gerekçelendirmeniz gerekecektir. Ancak her iki faaliyette de aynı tür eğitim öngörülüyorsa bu durumda 6.1 başlığı altında tek bir bütçe kalemi girmeniz faydalı olacaktır.

Maliyet bölümlerini tek tek inceleyecek olursak ilk sırayı İnsan Kaynakları almaktadır. Bölüm 1.1 ve 1.2 ulusal veya uluslararası çalışanların ücretlerinin yazılacağı yer olarak belirlenmiştir. 1.3 bölümünde ise faaliyetleriniz çerçevesinde personelin yurtiçi veya yurtdışı hareketliliği öngörülüyorsa buna ilişkin harcırahların yer alması istenmektedir.

Gerekirse 1.1 ve 1.2 bölümlerini detaylandırabilirsiniz. Örneğin 1.1.1 Teknisyen, 1.1.2 Psikolog, 1.1.3 Rehber Öğretmen, 1.1.4 İngilizce öğretmeni gibi... Bu çalışanların ücretlerini belirlerken ve bütçelerken bunların brüt olduğunu unutmayın. Brüt ücrete ek olarak işverenlerin ödemesi gereken vergilerin de bu maliyetlere eklenmesi tavsiye edilir. Aksi takdirde kurumunuz bu ücretleri karşılamak zorunda kalacak ya da çalışan maaşları belirlediğinizden daha düşük olacaktır. Öte yandan son yıllarda tüm dünyada görülen enflasyon sorununu da dikkate almanız gerekmektedir. Projenin gerçekleştirileceği yıl ya da yıllar için enflasyon hesaplaması yapmanız ve bu hesaplama sonucunda bulduğunuz oranı bütçenize yansıtmanız gerekiyor. Örneğin 1000 Avro brüt ücret belirlediğiniz bir pozisyon için projenin uygulanacağı yıldaki enflasyon oranını %10 olarak tahmin ettiyseniz bütçeye 1.100 Avro gibi bir tutar yazmanız gerekecektir. Bu fazlalığın nedenini gerekçe bölümünde açıklamanız önemlidir.

Belirtildiği üzere, personel görev harcırahlarını Bölüm 1.3'e dahil etmeniz istenmektedir. Bu harcırahları belirlerken hibe programı tarafından belirlenen üst limitlere dikkat etmeniz tavsiye edilir. Herhangi bir üst sınır belirlenmemişse, ortalama bir günlük bedel belirleyebilir ve bu şekilde gerekçelendirebilirsiniz. Unutmayın, bu bölümde sadece görevli için harcırah belirleyeceksiniz, ulaşım için maliyetleri ise Bölüm 2'de belirtmeniz istenmektedir.

Bölüm 2'de yerel ve uluslararası seyahatlere yer vermeniz beklenmektedir. Bu seyahatler verilen görev ve proje ile ilgili olmalıdır. Projeniz uluslararası bir toplantıya katılımı içeriyorsa, ortalama seyahat maliyetlerini hesaplayabilir ve enflasyon için tahmini değişikliklerinizi ekleyebilir ve bütçelebilirsiniz. Bu hesaplamaları her bir faaliyet için tek tek yapmanız gerekmektedir. Benzer şekilde, yerel hareketlilikler ve toplantılar için de bütçe ayırmanız beklenmektedir. Öte yandan personelin işe gelmesi için yapılacak ödemeler bu bölümde yer almamalı, İnsan Kaynakları bölümünde belirtilmelidir (ücretlere dahil edilmelidir).

3. Ekipman ve Sarf Malzemeleri bölümünde proje faaliyetlerini yürütmek için ihtiyaç duyduğunuz demirbaş, sarf malzemesi, eşya, makine ve araçları belirtebilirsiniz. Bu bölümde bu ekipmanları satın alabileceğiniz gibi kiralayabilirsiniz de. Bazı programlar kiralamaya izin vermemekte veya sınırlamaktadır. Önemli bir nedeniniz olmadığı sürece ekipman kiralamanız ve satın almamanız tavsiye edilir. Nitekim proje tamamlandıktan sonra faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sağlamak gerekmektedir. Bu nedenle ihtiyaç duyulan ekipmanı kiralamak için tekrar finansman bulmak yerine satın alınan ekipmanı kullanmak daha kolay ve sürdürülebilir olacaktır.

Öte yandan ekipman satın alırken bazı hibe programları alacağınız ürünün amortisman oranına eşit bir bütçe belirlemenizi isteyebilir. Örneğin 3 yıllık bir projede amortismanı 5 yıl olan bir bilgisayar kullanacaksanız, bu bilgisayarın maliyetinin 3/5'ini yazmanız ve bunu gerekçelendirmeniz istenebilir.

Ana başlıklarınızı diğer bölümlerde olduğu gibi detaylı yapmanız mümkün. Örneğin bir eğitim ofisi oluşturacaksanız, 3.2 Mobilya, Bilgisayar ekipmanları bölümünün altına 3.2.1 Çalışma masası, 3.2.2 Çalışma sandalyesi, 3.2.3 Sehpa, 3.2.4 Çalışma koltuğu, 3.2.5 Akıllı Tahta, 3.2.6 Bilgisayar, 3.2.7 Projeksiyon aleti, 3.2.8 Dolap, 3.2.9 Askı, 3.2.10 Sandalye vb. gibi kalemleri yazabilirsiniz.

Bütçeleme yaparken ihtiyaçlarınızı ilgili bölümün altına yazabileceğiniz gibi diğer bölümlerdeki başlıkların altına da yazabilirsiniz. Burada önemli olan bütçe kaleminin ilgisiz kısımlarda belirtilmemesi ve bağımsız değerlendiricinin bütçeyi tutarlı ve mantıksal bir çerçevede incelemesine olanak sağlamasıdır.

4. bölümde proje ofis giderlerinizi bütçelebilirsiniz. Ofis kirası, proje ile ilgili işleri yürütmek için gerekli araçların aylık maliyetleri, ofis tedarik maliyetleri bu bölümde yer alır. Burada önemli olan bu maliyetleri gerekçelendirirken objektif ve tutarlı olmaktır. Proje ofis kirası için ayıracığınız bütçe normalde ödediğiniz bir ofis kirası için kullanılmamalıdır. Ya da kendinize ait bir daire tahsis ettiğiniz bir projede, proje ofisi tek bir oda olarak belirlenmişse, sadece o kısmın giderlerini bütçeye dahil etmeniz gerekir. Öte yandan, halihazırda bir ofisiniz varsa, bunu maliyet olarak yazmak yerine eş finansman olarak projeye tahsis edeceğinizi belirtebilirsiniz. Bazı hibe programları bu tür eş finansmanı da proje bütçesine katkı olarak değerlendirmektedir. Bu tür aynı destekleri bütçeye katkı olarak değerlendirmeyen projelerde bu katkılar yine de olumlu olarak görülmektedir. Bu nedenle ofis malzemeleri ve gerekiyorsa araç giderlerini bütçelemeniz, ofis kirası ve fatura ödemesi gibi kısımları bu bölümde eş finansman olarak göstermeniz tavsiye edilir. Ancak bu sadece bir tavsiyedir. Eğer gerekçelendirmeniz iyi yapılı ve maliyetler gerçekçi olarak belirlenirse ofis kirası ve faturalar ve benzeri giderler için hibe desteği almanız mümkündür.

Bölüm 5 diğer maliyet ve hizmetleri kapsamaktadır:

#### 5. Diğer maliyetler, hizmetler

5.1 Yayınlar: Bu bölümde proje çerçevesinde üreteceğiniz kitap ve fikri çıktıların baskı ve tasarım giderleri için bütçe ayırabilirsiniz. Bu ürünlerin içeriklerini oluşturmak için projenin faaliyetlerine paralel olarak farklı bölümlerde bütçe ayırabilirsiniz. Öte yandan içerik oluşturmak için detaylı bir faaliyet öngörülmemişse bu bölümde bütçe ayırabilirsiniz. Örneğin projeniz kapsamında engelli bireylerin topluma katılımını kolaylaştırmaya yönelik bir eğitmen eğitimi kitapçığı tasarlamayı planladıysanız ve bunun için bir insan kaynağı ayırdıysanız bu bölüme sadece baskı ve tasarım giderlerini dahil edebilirsiniz. Ancak engelli bireylerin topluma katılımı konusunda bir çizgi roman serisi tasarlamak ve hazırlamak istiyorsanız bunu da bu başlıkta gerekçelendirebilirsiniz.

5.2 Çalışmalar, araştırmalar: 5.1'de belirtildiği gibi projenizin farklı bir faaliyetinde araştırma veya çalışma yapılması öngörülüyorsa bu kısımda ihtiyaç analizi veya herhangi bir araştırma çalışmasını maliyetlendirebilirsiniz.

5.3 Değerlendirme maliyetleri: Bazı hibe programları dış denetçi hizmeti gerektirir. Böyle bir durumda dış denetim hizmeti alımını bu başlık altında bütçelebilirsiniz. Öte yandan böyle bir zorunluluk olmamasına rağmen iyi bir gerekçe ile bu hizmet için bütçe ayırabilirsiniz. Eğer böyle bir hizmet satın almayacaksanız projenin insan kaynaklarını kullanarak bir iç denetim yapabilirsiniz ancak bunu projede iyi gerekçelendirmeniz tavsiye edilir.

5.4 Çeviri, tercümanlar: Projeniz çeviri veya tercüman hizmeti gerektiriyorsa bu bölüme bir maliyet koyabilirsiniz. Öte yandan projedeki insan kaynağınız bu işleri yapabilecek bilgi, beceri ve donanımına sahipse proje teklifinde bu kaynaklardan yararlanacağınızı belirtebilir ve bu kısım için bütçe ayırmayabilirsiniz.

5.5 Finansal hizmetler (banka teminat masrafları vb.): Bazı programlar hibe faydalanıcısından banka teminat mektubu talep edebilir. Ayrıca banka havale masrafları ve döviz kuru değişikliklerinden kaynaklanan maliyetler ortaya çıkabilir. Hibe programı bunların karşılanmasına izin veriyorsa bu bölümde tahmini bir bütçe belirtebilirsiniz.

5.6 Konferans/seminer maliyetleri: Seminer ve konferanslar düzenleyecekseniz, ilgili maliyetleri bu bölüme dahil edebilirsiniz. Her bir seminer ve konferansın maliyetini başlıklar halinde detaylandırmanız önemlidir. Örneğin, 5.6.3 Proje Kapanış Konferansı başlığı altında, 5.6.3.1 İkram giderleri, 5.6.3.2 Konferans salonu kira bedeli, 5.6.3.3 Ana Konuşmacı Maliyeti, 5.6.3.4 Simultane Tercüman ve Ekipman Giderleri.

5.7 Görünürlük faaliyetleri: Bu bölümde proje kapsamında gerçekleştirmeyi planladığınız görünürlük, tanıtım ve yaygınlaştırma faaliyetleriniz ve/veya faaliyetlerinizde kullanacağınız materyaller için bütçe kalemleri oluşturabilirsiniz.

## 6. Diğer

Diğer bölümlerde yer almayan ürün ve hizmetlerin bütçesini bu başlık altına koyabilirsiniz. Genellikle projeye özel hizmet alımları bu başlık altında yer alır. Örneğin sınırlı süreli bir eğitim, rehberlik veya danışmanlık hizmetini bu başlık altında belirtebilirsiniz.

### Hizmet Satın Alma ve İnsan Kaynakları

Hizmet alımına ilişkin bir hususa değinmek gerekir. Projenizi tasarlarken eğitim, danışmanlık, rehberlik gibi insan kaynağı temelli faaliyetleriniz olabilir. Bu faaliyetleri gerçekleştirmek için iki farklı yöntem izleyebilirsiniz. Bunlardan ilki ilgili alanda gerekli kriterleri sağlayan kişileri projenizde istihdam etmektir. İkinci yöntem ise hizmet alımıdır. Özellikle bir yıl ve daha kısa süreli projelerde istihdam yerine hizmet alımını tercih edebilirsiniz. Hizmet alımı ile insan kaynağı istihdamı arasında karar verirken artıları/eksileri göz önünde bulundurabilirsiniz:

#### İnsan Kaynakları ile İstihdam

- İşe alım süreci, mülakatlar, görüşmeler,
- İşe alım prosedürleri, muhasebe prosedürleri ve diğer bürokratik süreçler,
- Proje sonunda kişinin iş akdinin feshi ve ilgili tazminat ödemeleri,
- Kişinin işten ayrılması sonucunda bahsi geçen işlemlerin tekrarlanması gerekliliği ve bu süreçte hizmet ve faaliyetlerin aksaması ihtimali.
- Bahsi geçen işlemleri yapabilecek bir muhasebeci yoksa veya iş yükü bunu kaldırmıyorsa muhasebeci çalıştırma gerekliliği veya proje kapsamında personelinize (Projede özel olarak çalışmayan) fazla mesai ödenmesi.

+ Uzun süreli projelerin bitiminde iş ve süreçlerin aksamaması için proje ve süreçleri bilen personel istihdamına devam edilir,

+ Personelin projeye daha fazla aidiyet hissetme olasılığı artar.

+ Çalışma saatleri ve süresinde (yasal süreyi aşmamak kaydıyla) hedeflenenden/belirlenenden daha fazla hizmet sunabilme imkanı.

#### Hizmet Alımı

+ Bürokratik ve insan kaynakları yönetimine ilişkin süreçler hizmeti sunan şirket tarafından yürütülür.

+ Fon sağlayıcı tarafından hak ediş yoluyla ödeme yapıldığında, hibe programı kapsamında yararlanıcıya yapılan ödemelerin gecikmesi halinde, bu kısım hizmeti sağlayan firma tarafından belirli bir süre tolere edilebilir.

+ İstenilen miktar ve kalitede hizmet verildiği sürece projede çalışanların şirketten veya projeden ayrılması bir sorun teşkil etmemektedir. Bu kısımda şirketin organizasyonel ve finansal kapasitesi önemlidir.

- Hizmet şirket üzerinden alındığı için çalışanın projeye ve satın alan şirkete aidiyet duygusu geliştirmesi zorlaşmaktadır.

- Hizmet sunumunda zaman, yer ve görev tanımı sınırlamaları vardır. Kurumsal aidiyeti olan personel öngörülemeyen durumlara müdahale edebilir ancak hizmet alımında böyle bir durum söz konusu olmayacaktır.

-/+ Hizmet sağlayıcı bir şahıs şirketi değilse ve kendi adına çalışmıyorsa ücret değil kar peşinde olacaktır. Dolayısıyla vereceği hizmet, doğrudan insan kaynağı istihdamına göre daha pahalı olacaktır. Öte yandan kısa süreli projelerde doğrudan istihdam sağlamak zor olabileceğinden ücretleri yüksek tutmak gerekebilir. Bu durumlarda hizmet veren şirketler çalışanlarını farklı kurum ve projelerde görevlendirdiği için maliyetler daha düşük olabilir. Bu nedenle proje teklifi aşamasında piyasa araştırması yapılması ve fiyat teklifleri alınması önemlidir.

Hibrit yöntem: Projenizin idari personelini doğrudan istihdam edebilir, projeyi ve faaliyetleri sahiplenecek ve proje tamamlandığında devam ettirebilecek, kurumsal hafızayı sağlayabilecek kişilerden seçebilirsiniz. Diğer yandan teknik bilgi ve uzmanlığından faydalanacağınız kişilerin vereceği hizmetleri hizmet alımı yöntemiyle belirli bir süre için temin edebilirsiniz. Bu sayede her iki yöntemin dezavantajlarını azaltmış olursunuz.

Bölüm 7, tüm faaliyetlerinizin alt toplamlarının toplamını içerir.

8. Dolaylı maliyetler, bu örnekte, doğrudan giderlerinizin %7'sine kadar olabilir (yani Bölüm 7'de yer alan toplam tutar). Farklı programlarda dolaylı giderlerin oranı değişebilir, bazılarında bu bütçe kalemi bulunmayabilir.

9. bölümde, 7. ve 8. bölümlerdeki maliyetlerin toplamı verilmektedir.

10. Bu örnekte, 7. bölümdeki tüm faaliyetlerin toplamı doğrudan harcamaların en fazla %5'i için ayrılabilir. Farklı programlarda bu oran değişebilir, bazılarında bu bütçe kalemi bulunmayabilir.

11. Bölüm 9 ve 10'daki toplam maliyetler projenin toplam bütçesini verecektir. Bu maliyetler, proje bütçesindeki bölümlerin alt toplamlarını (doğrudan giderler), dolaylı giderleri (doğrudan giderlerin en fazla %7'si), yedek fonları (doğrudan giderlerin en fazla %5'i) içerir.

**Tablo 13. Faaliyetler için Bütçe Gerekçeleri**

Maliyetler	Tüm Yıllar	
	Bütçe kalemlerinin açıklanması <i>Her bir bütçe kalemi için maliyetlerin gerekliliğini ve eylemle nasıl ilişkilendirildiğini gösteren bir açıklama metni sunun (örneğin, Eylemin Açıklamasındaki faaliyetlere ve/veya sonuçlara atıfta bulunarak).</i>	Tahmini maliyetlerin gerekçelendirilmesi <i>Tahmini maliyetlerin hesaplanmasına ilişkin bir gerekçe sununuz. Tahminin gerçek maliyetlere veya izin veriliyorsa Hibe Başvuru Rehberi Bölüm 2.1.5'te açıklandığı gibi basitleştirilmiş maliyet seçeneklerine dayanması gerektiğini unutmayın</i>
<b>1. İnsan Kaynakları</b>		
1.1 Maaşlar (sosyal güvenlik masrafları ve diğer ilgili maliyetler dahil brüt maaşlar, yerel personel)		
1.1.1 Teknik		
1.1.2 İdari personel/destek personeli		
1.2 Maaşlar (sosyal güvenlik masrafları ve diğer ilgili maliyetler dahil brüt maaşlar, yabancı/iç personel)		
1.3 Görev/seyahat harcırahları		
1.3.1 Yurtdışı (Eyleme atanan personel)		
1.3.2 Yerel (Eyleme atanan personel)		
1.3.3 Seminer/konferans katılımcıları		
<b>Ara Toplam İnsan Kaynakları</b>		
<b>2. Seyahat</b>		
2.1. Uluslararası seyahat		
2.2 Yerel ulaşım		
<b>Ara Toplam Seyahat</b>		
<b>3. Ekipman ve malzemeler</b>		
3.1 Araçların satın alınması veya kiralanması		
3.2 Mobilya, bilgisayar ekipmanları		
3.3 Makineler, aletler...		
3.4 Makineler, aletler için yedek parçalar/ekipmanlar		
3.5 Diğer (lütfen belirtiniz)		
<b>Ara toplam Ekipman ve malzemeler</b>		
<b>4. Yerel ofis</b>		
4.1 Araç maliyetleri		
4.2 Ofis kirası		

4.3 Sarf malzemeleri - ofis malzemeleri		
4.4 Diğer hizmetler (tel/faks, elektrik/ısıtma, bakım)		
<b>Ara toplam Yerel ofis</b>		
<b>5. Diğer maliyetler, hizmetler</b>		
5.1 Yayınlar		
5.2 Çalışmalar, araştırmalar		
5.3 Değerlendirme maliyetleri		
5.4 Çeviri, tercümanlar		
5.5 Finansal hizmetler (banka teminat masrafları vb.)		
5.6 Konferans/seminer masrafları		
5.7. Görünürlük eylemleri		
<b>Ara Toplam Diğer maliyetler, hizmetler</b>		
<b>6. Diğer</b>		
<b>Ara Toplam Diğer</b>		

Belirlediğiniz bütçe kalemlerini ve bunların maliyetlerini 2. Eylem Bütçesinin Gerekçelendirilmesi bölümünde gerekçelendirmeniz ve açıklamanız beklenmektedir.

### 5.1 Bütçe Kalemlerinin Açıklanması

Teklifte, her bir bütçe kalemi için maliyetlerin gerekliliğini gösteren bir açıklama sunmanız ve bunların eylemle nasıl ilişkili olduğunu göstermeniz gerekir (örneğin, Eylemin Açıklamasındaki faaliyetlere ve/veya sonuçlara atıfta bulunarak).

Bu bölümde bütçe kaleminin gerekliliğini gerekçelendirmeniz gerekir. Bütçe kalemini hangi faaliyetlerde kullanacağınızı belirtmelisiniz. Faaliyetlere verdiğiniz kısaltma ve numaraları da referans gösterebilirsiniz. Faaliyetleri gerekçelendirirken ilgili ürün/hizmet kaleminde her bir birimden ne kadar kullanıldığını belirtmeyi unutmamalısınız.

Sağ taraftaki sütunda ise maliyetleri gerekçelendirmeniz gerekecektir. Maliyetleri gerekçelendirirken enflasyon, öngördüğünüz arz/talep kaynaklı değişimler, insan kaynaklarına yönelik vergi ve sosyal güvenlik kesintilerinin yanı sıra işverenle ilgili bazı maliyetlerin de hesaplandığını belirtebilirsiniz. Ayrıca bazı programlarda belirli bir bütçe sınırının üzerindeki ürün/hizmet kalemleri için fiyat teklifi almanızı talep edebilirler. Bu kapsamda firmalardan fiyat teklifi aldığınızı belirtebilirsiniz. Standart mal, ürün ve hizmetler için aksi belirtilmediği sürece piyasa araştırmanızı internet üzerinden yapabilir ve bunu gerekçe kısmında belirtebilirsiniz.

**Tablo 14. Tahmini Bütçe Kaynakları, Gelir ve Maliyetler**

3. Beklenen finansman kaynakları ve tahmini maliyetlerin özeti		
	Miktar AVRO	Yüzde %
<b>Beklenen finansman kaynakları</b>		
Bu başvuruda talep edilen AB katkısı (A)		
EŞ-FINANSMAN (1+2) (B)		
1. Diğer katkılar (Başvuru Sahibi, diğer Bağışçılar vb.)		
İsim	Koşullar	
2. Eylemden Elde Edilen Gelir <sup>4</sup>		
Beklenen TOPLAM KATKILAR (A)+(B)	0,00	
<b>Tahmini Maliyetler</b>		
Tahmini TOPLAM UYGUN MALİYETLER <sup>2</sup> (C)	0,00	
Toplam uygun maliyetlerin yüzdesi olarak ifade edilen AB katkısı <sup>3</sup> (A/C x 100)		0,00



**Tablo 15. Başvuru Sahipleri Arasında Başvuru Sahipleri Arasında Bütçe Dağılım Tablosu**

Kuruluşun Adı <sup>4</sup>	Tutar EUR	Yüzde %
Lider başvuru sahibi		0,00
Eş başvuru sahibi -1		0,00
Eş-başvuran-2		0,00
<b>TOPLAM BÜTÇE</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

1. Beklenen finansman kaynakları ve tahmini maliyetler dengede olmalıdır.

2. Eylem bütçesinin 11. başlığına uygun olarak.

3. Yuvarlamayın, yüzdeyi 2 ondalıklı olarak girin (örn. %74,38).

4. Genel Koşulların 17.4 (b) maddesine atıfta bulunarak.

**3. Beklenen finansman kaynakları ve tahmini maliyetlerin özeti** bölümünde, eş finansmanın nasıl sağlanacağını detaylandırmanız beklenmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, bazı hibe programları yararlanıcıların projeye belirli bir miktarda katkıda bulunmasını beklemektedir. Bu katkının miktarı programdan programa farklılık gösterebilir. Genel olarak programlar aynı katkıları eş finansman olarak kabul etmemekte ancak insan kaynağı kullanımını istisna olarak göstermektedir. Yani kurumunuzda istihdam ettiğiniz kişi ya da kişileri projeniz süresince görevlendirmeniz durumunda projenin eş finansmanı için herhangi bir mali kaynak ayırmanız gerekmeyecektir. Bu durum ortaklarınız için geçerli olabileceği gibi koordinatör için de geçerli olabilir. Öte yandan projeye ekstra katkılarda bulunmak ve finansman imkanı sağlamak (yazılı değerlendirme kriterlerinde yer almasa da) değerlendirici üzerinde olumlu etki yaratabilir.

Eğer 3. Beklenen finansman kaynakları ve tahmini maliyetlerin özetini teker teker gözden geçirirsek:

Bu başvuruda istenen AB katkısı (A) bölümünde hibe veren kurumdan alınacak destek miktarını ve oranını belirtmelisiniz (oran kısmını excelde formül yazarak ya da tüm toplam tutarları girdikten sonra hesaplayabilirsiniz).

ORTAK FİNANSMAN (1+2) (B) bölümünde görüleceği üzere 2 alt bölüm bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1. Diğer katkılar (Başvuru Sahibi, diğer Donörler vb.) bölümüdür. Bu bölümde kurumunuzun, ortaklarınızın ve 3. tarafların projeye yaptıkları nakdi katkıları ve insan kaynakları katkılarının değerini ilgili para birimi cinsinden yazmanız gerekmektedir. Ayrıca bu bölümde kurumunuzun, ortaklarınızın ve/veya bağışçılarınızın her birinin isimlerini ve varsa koşullarını belirtmeniz gerekmektedir. İnsan kaynakları üzerinden yapılacak katkıları hesaplarken personele yaptığınız net ücret ödemelerini değil, brüt ücret ödemelerini dikkate almalı ve belirtmelisiniz. Projenizin yürütülmesi aşamasında bu katkıları kanıtlamak için sizden ilgili kişi/kişilerin görevlendirme yazısı ve maaş bordroları istenecektir. Bordrolardaki brüt tutar sizin katkınızı gösterecektir. Sorumlu kişilerin bordrolarındaki tutar, program tarafından talep edilen eş finansman tutarının altında ise, aradaki farkın nakit olarak karşılanması gerekecektir. Öte yandan, bu eş finansmanın insan kaynakları ile karşılanması için gereğinden fazla kişinin görevlendirilmesi, bağımsız değerlendirici tarafından projenin ilgililik kısmından puan düşülmesine neden olabilir.

İkinci alt bölümde ise projeden elde edilen gelirlerin tahmini tutarı talep edilmektedir. Projeniz herhangi bir ürün ve/veya hizmet üretiminden gelir elde etmiyorsa bu bölümü boş

bırakabilirsiniz, aksi takdirde tahmini gelir miktarınızı belirtmeniz gerekmektedir. Proje teklif çağrılarının ya da hibe programlarının genellikle sosyal amaçları olduğu için gelir ya da değer yaratmasının beklenmediği gibi yersiz bir algı olduğu söylenebilir. Aslında projenizin değer üreterek finansman yaratması, sürdürülebilirliğini güçlendirmesi açısından çok önemlidir. Teklif formunuzun sürdürülebilirlik kısmında gelir ve değer yaratacak bir yapıyı nasıl oluşturacağınızı anlatmanız ve bunu gerçekçi bir analizle sunmanız, değerlendirme sonucunda teklifinizin bu kısımlarda çok yüksek puan almasını sağlayacaktır. Ancak kısa süreli projelerde gelir, değer ve kar üretebilecek bir yapının kurulması ve işletilmesi zor olabilir. Bu durumda kurduğunuz yapının/modelin projeniz tamamlandıktan sonra tam olarak hayata geçirilebileceğini belirtebilirsiniz. Projeniz yürütme aşamasında gelir yaratmayacağı için bu bölümde herhangi bir gelir tahmini yapmak zorunda değilsiniz. Sürdürülebilirlik bölümünde gelir getirecek modelinizden de bahsedebilirsiniz.

Tahmini gelir bölümünde kazanmayı beklediğiniz tutarı tüm riskleri göz önünde bulundurarak gerçekçi bir şekilde belirlemeniz önemlidir. Nitekim almayı beklediğiniz tutarı fazla olarak belirttiğinizde ancak bu beklentiniz gerçekleşmediğinde söz konusu eş finansman tutarını başka kaynaklardan tamamlamak zorunda kalabilirsiniz. Bu da kurumunuzu, ortaklarınızı ve projenizi zor durumda bırakabilir.

Tahmini Maliyetler bölümünde, tahmini maliyetlerinizi belirtmeniz beklenmektedir.

Tahmini TOPLAM UYGUN MALİYETLER, bütçenin Tablo 1'in 11. bölümündeki toplam maliyeti göstermektedir. Bu başvuruda talep edilen AB katkısındaki destek miktarını (A) toplam maliyetle ( $A/C \times 100$ ) karşılaştırdığınızda, size toplam uygun maliyetlerin bir yüzdesi olarak ifade edilen AB katkısını verecektir.

Son bölüm olan Başvuru Sahipleri Arasında Bütçe Dağılımı Tablosunda ise koordinatörlerin ve ortakların bütçe dağılımları belirtilmektedir. Bu bütçe dağılımlarını belirtirken sadece alınan hibeyi değil, eş finansman tutarlarını da (varsa kurum başına) eklemeniz gerekmektedir. Her bir ortağın bütçesinin toplam proje bütçesine oranı size ortakların yüzdesel dağılımını verecektir.

### **KAYNAK VE BÜTÇE PLANLAMASI & YÖNETİMİ**

Bir proje farklı iş paketlerine bölünebilir ve her iş paketi faaliyet ve görevlerden oluşur. Görevleri üstlenmek ve faaliyetleri yürütmek için kaynaklara ihtiyaç vardır ve bu kaynaklar uygun şekilde dağıtılmalı ve takip edilmelidir. Kaynakları tahsis ederken birkaç şeyi göz önünde bulundurmanız gerekir:

- Kaynaklar faaliyeti gerçekleştirmek için yeterli mi?
- Kaynaklar görev ve faaliyetlerle doğrudan ilişkili mi? Nasıl ilişkilendirilmişler?
- Uygun maliyetli mi?
- Bir pazar araştırması yaptınız mı?
- Ulusal ve/veya uluslararası ekonominin genel durumunu mu yoksa sektörle ilgili özel durumu mu analiz ettiniz?
- Gelecekteki faaliyetler için bir sorun öngörüyorsanız, bunun nedenini teklifte belirtin ve kaynaklarınızı buna göre tahsis edin ve bütçenizi buna göre belirleyin. Örneğin, gelecek yıl için fiyatlarda enflasyon

olacağını öngörüyorsanız (diyelim ki %10), maliyetleri başlangıçta planlanandan %10 daha fazla artırmamız gerekir.

- Personel işe almayı planlıyorsanız, net maaşı değil brüt maaşı göz önünde bulundurun. İşe alınan personel için ek ödemeler (damga vergileri, yetkililer tarafından talep edilen belgeler için ücretler gibi) ile ilgili ulusal düzenlemelerinizin nasıl olduğu hakkında bir araştırma yapmanız gerekir.

- Bütçenizi Hibe Programı Kılavuzlarına uygun olarak belirlediniz mi? Bazı hibe programları (özellikle AB fonları) koordinatör ve/veya ortakların Proje faaliyetlerini eş finanse etmesini gerektirir. Eş finansman kuralları her program için farklılık göstermektedir. Bazı programlar, personelinizi (halihazırda kurumunuzda çalışan) belirli bir süre için proje için tahsis ederek projeye eş finansman sağlayabileceğiniz özel kurallar koymaktadır. Bu nedenle, projeye doğrudan mali katkı yapmanız gerekmez. Bazı programlar aynı katkıları eş-f finansman olarak sayarken, bazıları saymamaktadır. Bu nedenle, yönergeleri doğru bir şekilde okumanız ve anlamanız önemlidir.

- Satın Alma ve Kiralama: Bazı hibe programları bir ürünü satın almanıza izin vermeyebilir, bu nedenle bunun yerine kiralamanız gerekir. Ancak, sürdürülebilirliği sağlamak için, ürünün satın alınması için gerekçe sunabilirsiniz. Ürünün/hizmetin gerekli olmadığını ve sürdürülebilirlik için gerekli etkiyi sağlamadığını düşünüyorsanız, kiralamaya odaklanmanız sizin için daha iyi olacaktır. Ayrıca, gerekli değilse, düzenli ofis çalışmalarınız için satın almak istediğiniz şeyleri (yeni bilgisayarlar, ekran vb.) bütçeye koymayın. Gereksiz satın alımlar ve kiralamalar değerlendiriciler tarafından eleştirilebilir. Bu da değerlendirme sürecinde daha düşük puan almanıza ve teklifin elenmesine neden olabilir.

Bütçenizi hazırlamanız ve her bir faaliyet için ihtiyaç duyduğunuz kaynakları belirlemeniz daha kolay ve doğru olacaktır. Faaliyeti tasarlarken kendinizi gelecekte faaliyeti gerçekleştiriyormuş gibi hayal edin. Faaliyeti adım adım düşünün ve gerçekleştirmek için gerekli tüm kaynakları not alın. Bunu her bir faaliyet için yaptığınızda, bütçe taslağınızı neredeyse tamamlamış olursunuz.

## 6 MANTIKSAL ÇERÇEVE YAKLAŞIMI

Mantıksal çerçeve yaklaşımı, proje döngüsü yönetiminin bir parçası olarak düşünülebilir. Bazı fon veren kurum ve programlar başvuru eklerinde bir mantık çerçevesi formunun doldurulmasını isteyebilir. Başvurduğunuz program böyle bir form istemese bile her halükarda mantıksal çerçeve yaklaşımı proje teklifinizin tutarlılığını görmeniz ve projenizi buna göre düzenlemeniz için önemli bir araçtır.

Durum analizini doğru ve başarılı bir şekilde tamamlarsanız, ilk sütunu çok kolay bir şekilde doldurabilirsiniz.

Genel Amaç / Etki, Sonuçlar zinciri sütununun ilk satırında yer almaktadır. Hatırlayacağınız gibi durum analizinin en üstünde sorunun etkileri ve bu sorunun çözümü yer alıyordu. Bu etkiler sadece projenizle katkıda bulunabileceğiniz ideal bir durumu temsil etmektedir.

Aynı sütunun ikinci satırında ise Çıktı(lar)/(Spesifik Hedef(ler)) yer almaktadır. Bu kısımda projenizin ana amacını; \*Diğer Sonuçlar (\*ilgili olduğu yerlerde) kısmında ise sorun/hedef ağacınızda ana amacın hiyerarşik olarak bir seviye altında yer alan öğeleri kullanabilirsiniz.

Çıktılar bölümünde projenizin faaliyetleri sonucunda ortaya çıkacak somut çıktıları ve ürünleri belirtmelisiniz. Bu bölümde hem sorun-hedef ağacınızın en altında yer alan maddeleri hem de bu maddelere ilişkin faaliyet planınızda belirttiğiniz hususları belirtebilirsiniz.

Gösterge sütununda, ilk sütundaki hedef ve çıktıların nicel ve nitel göstergelerini belirtmelisiniz. Bu göstergeler proje sonucunda ortaya çıkacak sonuçları göstermelidir. Proje formunda belirlediğiniz Anahtar Performans Göstergelerini (KPI) bu sütunda kullanabilirsiniz. Eğer mantık çerçevesi yaklaşımıyla hareket ediyorsanız bu bölümlerde belirleyeceğiniz göstergelere proje formunda yer verebilirsiniz. Belirtildiği gibi bu bölümdeki göstergelerin SMART (Spesifik, ölçülebilir, erişilebilir, gerçekçi, zamana bağlı) olmasına dikkat etmeniz gerekmektedir.

Gösterge sütununun yanındaki 3 sütunda göstergeler hakkında bilgi istenmektedir:

**Mevcut durum:** Bu bölüm temel olarak proje gerçekleştirilmeden önceki durumu içermektedir. Proje öncesi durumun tespit edilmesi hem konunun iyi ele alınması ve gerekçelendirilmesi hem de projenin iyi tasarlanması açısından önemlidir. Bu nedenle online ortamdan, kurumlardan, yüz yüze görüşmelerden, araştırma raporlarından, istatistiki veri tabanlarından ve benzeri objektif kaynaklardan yararlanarak proje öncesi durumu tespit etmeniz gerekmektedir.

**Hedef:** Hedef değer, projenin sonundaki durumu temsil eder. Bu bağlamda, proje sonuna yönelik hedeflerinizi hem niteliksel hem de niceliksel olarak belirlemeniz gerekir. Baseline ve hedef değerler proje sonundaki başarılarınızı ölçmek için gerekli değerlerdir.

**Geçerli değer:** Bu bölüm proje başlangıcınızdaki mevcut durum ile aynı değere sahiptir. Ancak ara raporunuzu program kapsamında mantıksal çerçeve mantığını kullanarak hazırlıyorsanız ara rapor sunulmadan önceki mevcut durumu bu bölümde belirtmeniz gerekmektedir. Yani bu kısım proje uygulaması sırasında güncellenecek, proje başlangıcındaki mevcut durum ile aynı ifadeleri kullanabilirsiniz.

Doğrulama kaynağı ve aracı sütunu, ilk sütunda belirtilen hedef ve çıktıların nitelik ve nicelik açısından nasıl ölçüleceğine ilişkin bilgileri içerir.

## **6.1 Varsayımlar**

Mantıksal çerçeve yaklaşımı, ilk satır hariç her satır için varsayımların belirlenmesini gerektirir. Varsayımlarınızı belirlerken risklerinizi ve bunlarla mücadele mekanizma ve yöntemlerinizi belirlemeniz de önemlidir. Mantıksal çerçeve yaklaşımında belirlediğiniz hedef ve göstergeler bu varsayımlar altında gerçekleşecektir. Hedef ve göstergeleriniz nitel ve nicel açıklamaları içerir. Varsayımlarınızın farklılaştığı durumlarda proje çıktılarınızda ve faaliyetlerinizde niteliksel ve niceliksel olarak azalma olabilir. Böyle bir durumda proje yürütme aşamasında hedeflerinize tam olarak ulaşamayacağınız için projenizin başarı oranı düşecektir. Bu durumda fon/hibe aldığınız kurum veya program yetkililerine bir açıklama yapmanız gerekecektir. Proje teklifiniz, imzalayacağınız hibe sözleşmesinin de bir parçası olduğundan, burada yaptığınız varsayımlar, açıklama ve gerekçeleriniz için bir temel ve referans noktası oluşturacaktır.

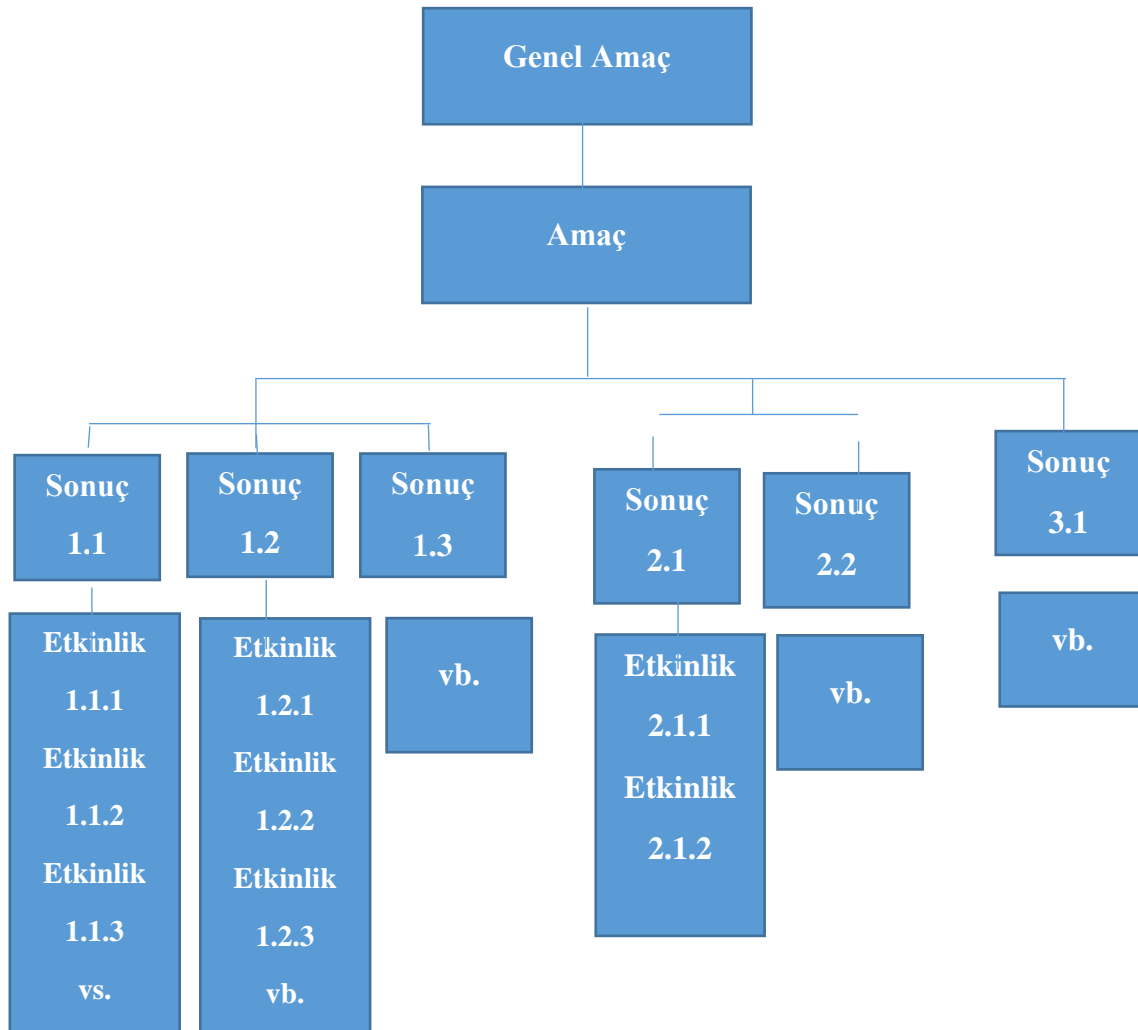
Her bir satır için yazdığınız varsayımlar, aşağıdaki satırlara inildikçe genelden özele doğru gidecektir. Öte yandan, farklı satırlar için belirlediğiniz varsayımların ve risklerin ortak olması da mümkündür. Örneğin, genç işsizliğinin azaltılmasıyla ilgili spesifik bir hedefiniz olduğunda, hedef(ler)e ulaşmak için varsayımlarınızdan biri ekonominin istikrarlı olmasıdır. Projenizi uyguladığınız dönemde ekonomik durum kötüleşirse hem gençlerin istihdam olanağı azalacak

hem de proje faaliyetlerinde kullanacağınız kaynakların fiyatı/değeri artacağından faaliyetler ve çıktılar nitelik ve/veya nicelik açısından hedefin altında kalacaktır. Bu durumda ekonomik duruma ilişkin varsayımınızı aşağıdaki satırlarda da kullanabilirsiniz.

## 6.2 Faaliyet Matrisi

Faaliyet matrisi bazı proje teklif formlarında logframe matrisinin içinde de yer alabilmektedir. Son dönemde Avrupa Birliği tarafından yayınlanan hibe programlarında faaliyet matrisinin ayrıca talep edildiği görülmektedir.

Mantıksal çerçeve yaklaşımı hiyerarşik bir düzen öngörür. Bu kapsamda Genel amaç, bu genel amaca ulaşmak için gerekli özel hedefler ve özel hedeflere ulaşmak için gerekli çıktılar birbiriyle bağlantılı olarak belirlenir. Bu hiyerarşik düzenin son aşamasında yer alan çıktıların gerçekleştirilebilmesi için faaliyetlerin düzenlenmesi gerekmektedir. Tüm bu spesifik hedeflerin, çıktıların ve faaliyetlerin nasıl ilişkili olduğunu göstermek için uygun şekilde numaralandırılması tavsiye edilir. Örneğin 1. spesifik hedefin çıktılarını 1.1, 1.2, 1.3 şeklinde sıralayabilirsiniz. Benzer şekilde faaliyetlerde de benzer mantığı kullanabilirsiniz. Böylece hem siz hem de bağımsız değerlendiriciler proje teklifini incelerken tekrar etmek ya da hata yapmak zorunda kalmayacaktır.



**Şekil 10:** Referans Numaralandırmalı Amaç Ağacı (EU Commission, 2004, s. 76).

**Tablo 16. Açıklamalar ile Amaç Hiyerarşisi**

<b>Amaç hiyerarşisi</b>	<b>Açıklamaların nasıl yazılacağına dair örnek</b>
<b>Genel hedefler</b>	Başta 5 yaş altı çocuklar olmak üzere aile sağlığının ve nehir eko-sisteminin genel sağlığının iyileştirilmesine katkıda bulunmak
<b>Amaç</b>	1. İyileştirilmiş nehir suyu kalitesi
<b>Sonuçlar</b>	1.1 Evler ve fabrikalar tarafından nehir sistemine doğrudan deşarj edilen atık su hacminin azaltılması 1.2 Atık su arıtma standartları ve etkin bir şekilde uygulanması.
<b>Faaliyetler</b> <b>(matrisin kendisine dahil edilmeyebilir, bunun yerine bir faaliyet programı formatında sunulabilir)</b>	1.1.1 Hane halkları ve işletmeler için başlangıç anketi yapılması. 1.1.2 Genişletilmiş kanalizasyon şebekesi için mühendislik şartnamelerinin tamamlanması 1.1.3 İhale dokümanlarının hazırlanması, ihaleye çıkılması ve yüklenicinin seçilmesi 1.1.4 Fabrikaların temiz teknolojiler kullanması için uygun teşviklerin belirlenmesi 1.1.5 Kamuoyu bilgilendirme ve bilinçlendirme programı hazırlamak ve sunmak 1.1.6 vb.

**Kaynak:** EU Commission (2004, s. 77)

### 6.3 Eğer-O Zaman Nedenselliği

Logframe matrisindeki ifadeleri if-then nedensellik mantığı doğrultusunda test edebilir ve revize edebilirsiniz.

<p><b>EĞER</b> yeterli girdi/kaynak sağlanırsa, <b>o zaman</b> faaliyetler gerçekleştirilebilir;</p> <p><b>EĞER</b> faaliyetler gerçekleştirilirse, <b>o zaman</b> sonuçlar üretilebilir;</p> <p><b>EĞER</b> sonuçlar üretilirse, <b>o zaman</b> amaca ulaşılmış olacaktır; ve</p> <p><b>EĞER</b> amaca ulaşılsa, <b>o zaman</b> bu genel hedefe katkıda bulunmalıdır</p>
---

<p><b>EĞER</b> genel hedefe katkıda bulunmak istiyorsak, <b>o zaman</b> amaca ulaşmalıyız</p> <p><b>EĞER</b> amaca ulaşmak istiyorsak, <b>o zaman</b> belirtilen sonuçları sağlamalıyız</p> <p><b>EĞER</b> sonuçları elde etmek istiyorsak, <b>o zaman</b> belirtilen faaliyetler uygulanmalıdır; ve</p> <p><b>Eğer</b> belirtilen faaliyetleri uygulamak istiyorsak, <b>o zaman belirlenen</b> girdileri/kaynakları uygulamalıyız.</p>
---

**Kaynak:** EU Commission (2004, s. 74).

**Tablo 17. Mantıksal Çerçeve Analizi Şablonu**

	<i>Sonuçlar zinciri</i>	<i>Gösterge</i>	<i>Başlangıç Noktası (Değer ve referans yılı)</i>	<i>Hedef (Değer ve referans yılı)</i>	<i>Mevcut değer* (Referans yılı)</i>	<i>Doğrulama kaynağı ve aracı</i>	<i>Varsayımlar</i>
<i>Etki (Genel hedef)</i>	<i>Eylemin ülke, bölge veya sektör düzeyinde, siyasi, sosyal, ekonomik ve çevresel küresel bağlamda katkıda bulunduğu ve ilgili tüm aktör ve paydaşların müdahalelerinden kaynaklanacak daha geniş, uzun vadeli değişim.</i>	<i>İlgili sonuca ulaşılmasını ölçmek için basit ve güvenilir bir ortalama sağlayan nicel ve/veya nitel değişken Eğer gerekliyse, cinsiyet, yaş, kentsel/kırsal, engellilik vb. durumlara göre ayrıştırılmış olarak sunulmalıdır.</i>	<i>İlerlemenin değerlendirilebileceği veya karşılaştırmaların yapılabileceği göstergenin/göstergelerin müdahaleden önceki değeri. (İdeal olarak, ortağın stratejisinden alınmalıdır)</i>	<i>Gösterge(ler)in amaçlanan nihai değeri. (İdeal olarak, ortağın stratejisinden alınmalıdır)</i>	<i>Raporlama sırasında göstergenin/göstergelerin mevcut en son değeri (* ara ve nihai raporlarda güncellenecektir)</i>	<i>İdeal olarak ortağın stratejisinden alınmalıdır.</i>	<i>Geçerli değil</i>
<i>Sonuç(lar) (Spesifik hedef(ler))</i>	<i>Müdahaleden kaynaklanan davranışsal ve kurumsal değişikliklere odaklanan müdahalenin ana orta vadeli etkisi (Yalnızca belirli bir hedefin olması iyi bir uygulamadır, ancak büyük Eylemler için diğer kısa vadeli sonuçlar da buraya dahil edilebilir)</i>	<i>(yukarıdaki tanıma bakınız)</i>	<i>İlerlemenin değerlendirilebileceği veya karşılaştırmaların yapılabileceği göstergenin/göstergelerin müdahaleden önceki değeri.</i>	<i>Gösterge(ler)in amaçlanan nihai değeri.</i>	<i>(yukarıdaki ile aynı)</i>	<i>Bilgi kaynakları ve bilgi toplamak ve raporlamak için kullanılan yöntemler (kim ve ne zaman/ne sıklıkla dahil).</i>	<i>Etki-sonuç(lar) üzerinde etkili olabilecek proje yönetiminin kontrolü dışındaki faktörler.</i>

<b>*Diğer Sonuçlar (*İlgili olduğu yerlerde)</b>	İlgili olduğu durumlarda, müdahaleden kaynaklanan davranışsal ve kurumsal değişikliklere odaklanan müdahalenin diğer kısa vadeli etki(ler)i ( <u>örneğin</u> , ara sonuçlar buraya yerleştirilebilir)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	SO/diğer sonuçlar bağlantısını etkileyebilecek proje yönetiminin kontrolü dışındaki faktörler.
<b>Çıktılar</b>	Müdahale tarafından sağlanan/üretilen doğrudan/somut ürünler (altyapı, mal ve hizmetler) (*Çıktılar prensip olarak net numaralandırma yoluyla ilgili sonuçlarla ilişkilendirilmelidir)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	(yukarıdaki ile aynı)	Diğer sonuç(lar) / çıktı bağlantısı üzerinde etkili olabilecek proje yönetiminin kontrolü dışındaki faktörler.

### Faaliyet Matrisi

<p>Amaçlanan çıktıları üretmek için yürütülecek kilit faaliyetler nelerdir?</p> <p>(*faaliyetler prensip olarak net numaralandırma yoluyla ilgili çıktı(lar)a bağlanmalıdır)</p>	<p><b>Anlamı</b> Bu faaliyetleri uygulamak için gereken siyasi, teknik, mali, insani ve maddi kaynaklar nelerdir, örneğin personel, ekipman, malzeme, operasyonel tesisler vb.</p> <p><b>Maliyetler</b> Eylem maliyetleri nelerdir? Nasıl sınıflandırılırlar? (Eylem Bütçesindeki Dağılım)</p>	<p><b>Varsayımlar</b> Faaliyet-çıktı bağlantısını etkileyebilecek proje yönetiminin kontrolü dışındaki faktörler.</p>
--	--	---

**Kaynak:** <https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ>



## 7 AKADEMİSYENLER ARASINDA İLETİŞİM VE İŞBİRLİĞİ

İletişim yönetimi, kurum içi ve kurumlar arası iletişim kanallarının planlanması, uygulanması, izlenmesi ve ayarlanmasını kapsayan kurumsal işleyişin çok önemli bir yönüdür. Kurumsal iletişim için stratejiler geliştirmeyi, iç ve dış iletişim kılavuzları tasarlamayı ve çevrimiçi iletişim de dahil olmak üzere bilgi akışını etkin bir şekilde yönetmeyi içerir. Bu süreç, kuruluşların iletişime yönelik sistematik bir yaklaşım oluşturmaya yardımcı olarak bilginin verimli ve etkili bir şekilde yayılmasını sağlar.

İletişim ve yönetim doğası gereği iç içe geçmiştir. İletişim, bireyler veya gruplar arasında bilgi alışverişini içerirken, yönetim, yöneticiler tarafından ekiplerine bilgi yayılmasını gerektirir. Etkili iletişim, projeler içinde kontrol, koordinasyon ve işbirliğini mümkün kıldığından başarılı bir yönetim için gereklidir. İyi tasarlanmış bir iletişim yönetimi sistemi olmadan, bir projenin çeşitli aşamaları önemli sınırlamalarla karşılaşabilir. Ayrıca, proje bütünlüğünü korumak ve ekip üyeleri arasında bilgi alışverişini kolaylaştırmak için hayati bir araç olarak hizmet eder. İletişim, kuruluş içinde dikey, yatay ve çapraz olarak akmalıdır. Ayrıca, proje yönetiminde ikili bir rol oynar ve proje kontrolünün hem kolaylaştırıcısı hem de etkinleştiricisi olarak hizmet eder. Projenin yürütülmesinde yer alan çeşitli süreçleri bütünleştiren dinamik bir unsurdur. Proje yönetimi hem bir sanat hem de bir bilim olduğu için proje yöneticisi, proje planlama ve yürütmeden sorumlu çok disiplinli ekibe liderlik etme ve onları koordine etme rolünü üstlenir.

### 7.1 Yönetimde İletişimin Rolü

İletişim, bir kuruluşun tüm seviyelerinde yönetimde çok önemli bir rol oynar. İşte yönetimde iletişimin rolünün bazı temel yönleri:

**Bilgi Alışverişi:** İletişim, yöneticiler, çalışanlar ve çeşitli paydaşlar arasında bilgi alışverişini sağlar. Yöneticilerin beklentileri, hedefleri ve talimatları ekiplerine iletmesine olanak sağlarken, çalışanlar da geri bildirimde bulunabilir, fikirlerini paylaşabilir ve ilerlemeyi rapor edebilir. Etkili iletişim, herkesin rollerini etkin bir şekilde yerine getirmek için gerekli bilgilere sahip olmasını sağlar.

**Koordinasyon ve İşbirliği:** İletişim, ekipler ve departmanlar içinde ve arasında koordinasyon ve işbirliği için gereklidir. Çabaların doğrultuda gösterilmesine, faaliyetlerin senkronize edilmesine ve herkesin ortak hedefler doğrultusunda çalıştığından emin olunmasına yardımcı olur. Açık ve zamanında iletişim ekip çalışmasını kolaylaştırır, yanlış anlamaları en aza indirir ve ekip üyeleri arasında sinerjiyi teşvik eder.

**Karar Verme:** İletişim, etkili karar verme için gereken bilgi ve verileri sağlar. Yöneticiler gerçekleri toplamak, seçenekleri analiz etmek ve bilinçli kararlar almak için doğru ve zamanında iletişime güvenirlere. İletişim aynı zamanda kararların ilgili paydaşlarla paylaşılmasını ve arkasındaki mantığın açıklanmasını da içerir, bu da şeffaflığı ve anlayışı artırır.

**Liderlik ve Motivasyon:** Etkili iletişim liderlik için hayati bir araçtır. Açık, net ve tutarlı bir şekilde iletişim kuran yöneticiler ekipleri arasında güven ve itimat uyandırır. İletişim, yöneticilerin geri bildirim, takdir ve rehberlik sağlayarak çalışanları motive etmesine yardımcı

olur. Ayrıca bireysel ve ekip hedeflerinin kurumsal hedeflerle uyumlu hale getirilmesini kolaylaştırır.

*Çatışma Çözümü:* İletişim, çatışmaların çözülmesinde ve kurum içindeki sorunların ele alınmasında çok önemli bir rol oynar. Bir çatışmaya dahil olan tarafların endişelerini ifade etmelerine, farklı bakış açılarını anlamalarına ve karşılıklı olarak kabul edilebilir bir çözüm için çalışmalarına olanak tanır. Açık ve yapıcı iletişim olumlu bir çalışma ortamını teşvik eder ve sağlıklı ilişkileri destekler.

*Örgütsel Kültür ve İklim:* İletişim, kurum kültürünü ve iklimini şekillendirir. Bir kurum içinde iletişimin nasıl gerçekleştiği genel çalışma ortamını, çalışanların bağlılığını, güven ve açıklık düzeyini etkiler. Etkili iletişim uygulamaları şeffaflık, işbirliği ve yenilikçilik kültürünü teşvik eder.

*Dış İlişkiler:* İletişim sadece kurum içi etkileşimlerle sınırlı değildir. Aynı zamanda müşteriler, tedarikçiler, ortaklar ve daha geniş topluluklar gibi dış paydaşları da kapsar. Etkili dış iletişim, ilişkilerin kurulmasına ve sürdürülmesine, itibarın yönetilmesine ve dış paydaşların ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanmasına yardımcı olur.

Özetle iletişim, bilgi alışverişi, koordinasyon, karar verme, liderlik, çatışma çözümü ve kurum kültürünün şekillendirilmesini sağlayan yönetimin temel bir unsurudur. Etkili iletişim uygulamaları kurumsal başarıya katkıda bulunur ve olumlu bir çalışma ortamı yaratır.

## **7.2 İletişim Yönetiminin Önemi**

İletişim yönetimi, çeşitli nedenlerden dolayı kuruluşlarda büyük önem taşımaktadır:

*Verimli ve Etkili İletişim:* İletişim yönetimi, kurum içindeki iletişimin planlı, yapılandırılmış ve iyi bir şekilde yürütülmesini sağlar. Açık iletişim kanallarının kurulmasına yardımcı olur, rolleri ve sorumlulukları tanımlar ve doğru bilginin doğru zamanda doğru kişilere ulaşmasını sağlar. Bu, yanlış anlamaları, hataları ve gecikmeleri en aza indirerek daha verimli ve etkili bir iletişim sağlar.

*Hizalama ve Tutarlılık:* Etkili iletişim yönetimi, mesajların tutarlı olmasını ve kurumsal hedefler, değerler ve stratejilerle uyumlu olmasını sağlar. Kurum için hem içeride hem de dışarıda birleşik bir ses ve imaj yaratılmasına yardımcı olur. Tutarlı iletişim, paydaşlar arasında güven, güvenilirlik ve ortak bir anlayışı teşvik eder.

*Paydaş Katılımı:* İletişim yönetimi, kuruluşların çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, yatırımcılar ve daha geniş bir topluluk dahil olmak üzere çeşitli paydaşlarla ilişki kurmasını ve ilişki kurmasını sağlar. Kuruluşlar, iletişim ihtiyaçlarını, tercihlerini ve beklentilerini anlayarak mesajlarını ve stratejilerini farklı paydaş gruplarıyla etkili bir şekilde etkileşim kurmak ve bağlantı kurmak için uyarlayabilirler.

*Değişim Yönetimi:* İletişim, kurumsal değişimin yönetilmesinde kritik bir rol oynar. Değişim zamanlarında, etkili iletişim yönetimi direnci yönetmeye, belirsizliği azaltmaya ve çalışanların katılımını sağlamaya yardımcı olur. Değişim girişimlerinin açık, şeffaf ve tutarlı bir şekilde iletilmesini sağlayarak daha yumuşak bir geçişi kolaylaştırır ve başarılı bir değişim uygulaması olasılığını artırır.

*Kriz ve İtibar Yönetimi:* Kriz zamanlarında veya itibarla ilgili zorluklarda iletişim yönetimi çok önemlidir. Kuruluşların itibarlarını korumak, kamuoyu algısını yönetmek ve paydaşların endişelerini gidermek için hızlı, şeffaf ve etkili bir şekilde yanıt vermelerini sağlar. Krizler sırasında iyi yönetilen iletişim, güvenin ve güvenilirliğin korunmasına yardımcı olabilir ve kuruluşun imajındaki olası hasarı azaltabilir.

*İşbirliği ve Ekip Çalışması:* İletişim yönetimi, kurum içinde işbirliğini ve ekip çalışmasını teşvik eder. İletişim için net yönergeler ve süreçler sağlayarak ekipler ve departmanlar arasında açık diyalogu, fikir paylaşımını ve bilgi aktarımını teşvik eder. Etkili iletişim, işbirliği, yenilikçilik ve sürekli iyileştirme kültürünü teşvik eder.

*Ölçme ve Değerlendirme:* İletişim yönetimi, etkinliklerini ve etkilerini değerlendirmek için iletişim faaliyetlerinin izlenmesini ve değerlendirilmesini içerir. Kuruluşlar mesaj erişimi, katılım ve geri bildirim gibi temel iletişim ölçütlerini ölçerek iyileştirme alanlarını belirleyebilir, veriye dayalı kararlar alabilir ve iletişim stratejilerini sürekli olarak geliştirebilirler.

Genel olarak iletişim yönetimi, kuruluşların etkili iletişim uygulamaları oluşturmaları, paydaşların ilgisini çekmesi, değişimi yönetmesi, itibarı koruması, işbirliğini teşvik etmesi ve kurumsal başarıyı artırması için çok önemlidir. Kuruluşların güçlü ilişkiler kurmasına, güveni korumasına ve iletişimin hedeflerine ulaşmak için stratejik bir varlık olmasını sağlamasına yardımcı olur.

Üniversitelerde çalışan akademisyenler bilimsel makaleler yazmak için işbirliği yapabilir ve iletişim kurabilir:

Üniversitelerde çalışan akademisyenler için bilimsel makale yazma sürecinde işbirliği ve etkili iletişim çok önemli bir rol oynamaktadır. Akademisyenler birlikte çalışarak ve uzmanlıklarını paylaşarak, kendi alanlarında bilginin ilerlemesine katkıda bulunan yüksek kaliteli araştırmalar üretebilirler. İşte akademisyenlerin makale yazma sürecinde işbirliği yapmaları ve etkili iletişim kurmaları için bazı temel stratejiler:

**Net hedefler ve roller belirleyin:** Makale yazma sürecine başlamadan önce, akademisyenlerin net hedefler belirlemesi ve her ekip üyesinin rol ve sorumluluklarını tanımlaması önemlidir. Bu, herkesin aynı hizada olmasını ve ortak bir hedef doğrultusunda çalışmasını sağlar. Literatür taraması, veri analizi veya makale taslağı hazırlama gibi belirli görevleri, uzmanlık ve ilgi alanlarına göre ekip üyelerine atayın.

**Açık ve düzenli iletişimi teşvik edin:** Etkili bir işbirliği için düzenli iletişim hayati önem taşır. Akademisyenler, makalenin ilerleyişini tartışmak, fikir alışverişinde bulunmak ve bireysel görevlerle ilgili güncellemeler sağlamak için hem yüz yüze hem de sanal olarak düzenli toplantılar planlamalıdır. Bu toplantılar beyin fırtınası yapmak, zorlukları ele almak ve işbirliği içinde kararlar almak için bir fırsat sunar.

**Dijital araçları ve platformları kullanın:** İletişimi ve belge paylaşımını kolaylaştıran dijital araçlardan ve platformlardan yararlanın. Google Docs veya Microsoft Office 365 gibi platformlar, taslak üzerinde gerçek zamanlı işbirliği sağlayarak birden fazla yazarın aynı anda çalışmasına olanak tanır. Bağlantıda kalmak ve önemli güncellemeleri veya revizyonları

paylaşmak için e-posta, anlık mesajlaşma uygulamaları veya proje yönetimi araçlarını kullanın.

Kaynakları ve referansları paylaşın: Akademisyenler araştırma makaleleri, veri setleri veya yazılım araçları gibi ilgili kaynakları paylaşarak işbirliğini geliştirebilirler. Bu, bilgi tabanının genişletilmesine yardımcı olur ve tüm ekip üyelerinin yazılarını ve analizlerini desteklemek için gerekli bilgilere erişmesini sağlar.

Yapıcı geri bildirim sağlayın: Hakem değerlendirmesi, makale yazma sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Akademisyenler, argümanların netliği, makalenin mantıksal akışı veya veri yorumlamasının doğruluğu gibi alanlara odaklanarak meslektaşlarına yapıcı geri bildirim sağlamalıdır. Yapıcı eleştiri, makalenin kalitesini artırmaya yardımcı olur ve nihai çıktıyı geliştirir.

Farklı perspektifleri kabul edin ve saygı gösterin: İşbirliği genellikle farklı geçmişlere ve uzmanlık alanlarına sahip akademisyenleri içerir. Bu çeşitliliği kucaklayın ve çeşitli perspektifleri içeren açık tartışmaları teşvik edin. Saygılı tartışmalara katılın, varsayımlara meydan okuyun ve alternatif bakış açılarını değerlendirin, çünkü bu daha kapsamlı ve sağlam bilimsel makalelere yol açabilir.

Zaman çizelgelerini planlayın ve bunlara uyun: Literatür taraması, veri analizi, taslak hazırlama, revizyonlar ve gönderim dahil olmak üzere makale yazım sürecinin farklı aşamalarını tamamlamak için bir zaman çizelgesi oluşturun. Zaman çizelgesine bağlı kalmak, tüm ekip üyelerinin son tarihlerden haberdar olmasını ve çalışmalarını buna göre planlayabilmesini sağlar. İlerlemeyi düzenli olarak değerlendirin ve gerekirse ayarlamalar yapın.

Yazarlık hususlarını belirtin: Yazarlık sırasını ve katkıları işbirliğinin erken aşamalarında tartışın. Araştırmaya önemli katkılarda bulunan tüm ekip üyelerinin uygun şekilde ortak yazar olarak tanınmasını sağlayın. Yazarlık konusunda şeffaf tartışmalar çatışmaların önlenmesine yardımcı olabilir ve yayıncılıkta adil ve etik bir yaklaşımı teşvik edebilir.

Üniversitelerde çalışan akademisyenler, işbirliğini ve etkili iletişimi benimseyerek, etkili bilimsel makaleler üretmek için kolektif uzmanlıklarından, içgörülerinden ve kaynaklarından yararlanabilirler. Sürekli işbirliği ve açık iletişim kanalları sayesinde, alanlarının ilerlemesine katkıda bulunan ve bilginin yayılmasını teşvik eden araştırma çıktıları oluşturabilirler.

## 8 Referanslar

- Aaltonen, K., & Sivonen, R. (2009). Response strategies to stakeholder pressures in global projects. *International Journal of Project Management*, 27(2), 131-141.
- Arcidiacono, G. (2014). Use of project cycle management in project selection process. Evaluation of European Commission approach. *PM World Journal*, 3(3), 1-19.
- Ammani, A.A., Auta, S.J., & Aliyu, J.A. (2011). Challenges to Sustainability: Applying the Problem Tree Analysis Methodology to the ADP System in Nigeria. *The Journal of Agricultural Extension*, 14.
- Ayele, G., Hayicho, H., & Alemu, M. (2019). Land use land cover change detection and deforestation modeling: in Delomena District of Bale Zone, Ethiopia. *Journal of Environmental Protection*, 10(4), 532-561.
- Bell, J., Masaoka, J., & Zimmerman, S. (2010). *Nonprofit sustainability: Making strategic decisions for financial viability*. John Wiley & Sons.
- Borghesi, A., & Gaudenzi, B. (2012). *Risk management: How to assess, transfer and communicate critical risks* (Vol. 5). Springer Science & Business Media.
- Brown, B. A. (2001). Unpacking a timesheet: Formalisation and representation. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 10, 293-315.
- Chen, C. M., & Zhu, J. (2011). Efficient resource allocation via efficiency bootstraps: An application to R&D project budgeting. *Operations Research*, 59(3), 729-741.
- Davids, I., Theron, F. and Maphunye, L.J. (2005). *Participatory development in South Africa*. Van Schaik Publishers
- Dearden, P., & Kowalski, B. (2003). Programme and project cycle management (PPCM): Lessons from south and north. *Development in Practice*, 13(5), 501-514.
- Dawson, R. J., & Dawson, C. W. (1998). Practical proposals for managing uncertainty and risk in project planning. *International Journal of Project Management*, 16(5), 299-310.
- EUCalls.net. (n.d.). What are calls for proposals. <https://eucalls.net/helpcenter/question.php?q=what-are-calls-for-proposals> (Accessed: 14.08.2023)
- EU Commission. (2004). Project cycle management guidelines.
- Erasmus+ Programme Guide (2023)
- Esteves, J., & Pastor, J. A. (2002). *A framework to analyse most critical work packages in ERP implementation projects*. International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS) (pp. 89-98), Spain.
- Groenendijk, E. M. C., & Dopheide, E. J. M. (2003). *Planning and management tools*. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation.
- Henriksen, A. D., & Traynor, A. J. (1999). A practical R&D project-selection scoring tool. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 46(2), 158-170.
- Jaselskis, E. J., & Ashley, D. B. (1991). Optimal allocation of project management resources for achieving success. *Journal of Construction Engineering and Management*, 117(2), 321-340.

- Kabeyi, M. J. B. (2019). Evolution of project management, monitoring and evaluation, with historical events and projects that have shaped the development of project management as a profession. *Int J Sci Res*, 8(12), 63-79.
- Long, M. H. (2005). Methodological issues in learner needs analysis. In M. H. Long (Ed.), *Second language needs analysis* (pp. 76, 99). Cambridge University Press.
- Mahto, D., & Kumar, A. (2008). Application of root cause analysis in improvement of product quality and productivity. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 1(2), 16-53.
- Martin, E., Nolte, I., & Vitolo, E. (2016). The four Cs of disaster partnering: Communication, cooperation, coordination and collaboration. *Disasters*, 40(4), 621-643.
- Minelle, F., Pirozzi, M., Quagliarini, A., Apponi, F., Brusciotti, F., Buzzi, D., & Mancone, M. (2022). Project, program and portfolio management for the national recovery and resilience plans in the European Union. *PM World Journal XI(VII)*, 1-25.
- Parmenter, D. (2015). *Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs*. John Wiley & Sons.
- Pescher, C., Reichhart, P., & Spann, M. (2014). Consumer decision-making processes in mobile viral marketing campaigns. *Journal of Interactive Marketing*, 28(1), 43-54.
- Quick, K. S., & Feldman, M. S. (2011). Distinguishing participation and inclusion. *Journal of Planning Education and Research*, 31(3), 272-290.
- Scoones, I. (2016). The politics of sustainability and development. *Annual Review of Environment and Resources*, 41, 293-319.
- Shahin, A., & Mahbod, M. A. (2007). Prioritization of key performance indicators: An integration of analytical hierarchy process and goal setting. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(3), 226-240.
- Smucker, B. (2005). Nonprofit lobbying. In R. D. Herman & Associates (Eds.), *Handbook of nonprofit leadership and management* (pp. 230-253). John Wiley.
- Svoboda, D., Rušarová, K., Chaloupková, P., & Banout, J. (2018). *Handbook on project cycle management of development projects*. Czech University of Life Sciences Prague.
- Usadolo, S. E., & Caldwell, M. (2016). A stakeholder approach to community participation in a rural development project. *Sage Open*, 6(1).
- Usha Rani, S., Manickam, S., Sankaranarayanan, K., Sabesh, M., Amutha, M., Valarmathi, P., & Wasnik, S. M. (2022). Cultivation of extra long staple (ELS) Cotton in South India—Constraint analysis using problem tree technique. *International Cotton Researchers Association*, 2(3), 31-36.
- Vasiljević, Z., Novković, N., & Subić, J. (2013). Monitoring as a phase in agricultural investment project cycle. *Agriculture & Forestry/Poljoprivreda i Sumarstvo*, 59(1).
- Vesely, A. (2008). Problem tree: A problem structuring heuristic. *Central European Journal of Public Policy*, 2(02), 60-81.
- Wilson, J. M. (2003). Gantt charts: A centenary appreciation. *European Journal of Operational Research*, 149(2), 430-437.
- Yentürk, N., & Aksakoğlu, Y. (2006). *Proje döngüsü yönetimi I: Proje teklifi yazma, izleme ve değerlendirme*. İstanbul Bilgi Üniversitesi.

## **İnternet Erişimi**

<https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ> (Erişim: 08.05.2023)

[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en) (Erişim: 05.06.2023)

<https://www.fao.org/3/y5793e/y5793e04.htm> (Erişim: 16.06.2023)

<https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development> (Erişim: 16.06.2023)

<https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm> (Erişim: 16.06.2023)

## **Bilimsel Dergiler İçin Makale Yazımı**



## 1. GİRİŞ

### 1.1. Akademik Dergilerde Yayın Yapmanın Önemi

Bilimsel dergilerde yayın yapma eylemi, akademik ekosistemde birçok kritik işleve hizmet eder. Özünde, dergi yayını bilimsel bulguların yayıldığı, incelendiği ve üzerine inşa edildiği birincil araçtır. Bourne'a (2005) göre yayınlanan makale, bulguların iletilmesinin bir aracı ve akademide bir “entelektüel geçer akçe” biçimidir. Hakemli bir dergide yayın yapmak, kalite ve titizliğin bir göstergesini sunarak araştırmacıların çalışmalarına teşhir ve doğrulama için bir platform sağlar (Ware & Mabe, 2015). Dolayısıyla bilimsel çalışmaların yayınlanmasının araştırmacının kendini geliştirmesi açısından da önemli bir işlev gördüğü söylenebilir.

Yayınlar, bir araştırmacının akademik kariyerini de önemli ölçüde etkiler. Van Noorden (2014) yayınların akademide genellikle terfiler, fonlar ve kurumsal itibar için bir kıstas olduğunu belirtmiştir. Bireysel veya kurumsal faydaların ötesinde, yayınlar bilginin daha geniş çapta ilerlemesine katkıda bulunur ve potansiyel olarak politika değişiklikleri ve teknolojik yenilikler de dahil olmak üzere önemli toplumsal etkilere yol açabilir (Sutherland vd., 2014). Bu şekilde, araştırmacının içinde yaşadığı topluma bir tür katkıda bulunma sorumluluğunu yerine getirdiği söylenebilir. Dolayısıyla akademik yayıncılığın önemini şu noktalarla açıklayabiliriz:

- İnsanlığın bilimsel bilgi mirasına katkıda bulunma
- Bilimsel, teknolojik, kültürel veya sosyal alanlarda ilerlemeyi sağlama
- Gerçek yaşam problemlerini bilimsel yöntemlerle çözme
- Bireysel akademik kariyer gelişiminin sağlama
- Sosyal ve ekonomik etki sağlama

Bilimsel dergilerde yayın yapmak akademik ekosistemde birçok kritik işlevi yerine getirir. Esasen bilimsel bulguların yayılmasının, incelenmesinin ve üzerine inşa edilmesinin ana yolu olan dergi yayını araştırmacılara; çalışmalarını sergilemelerini, sonuçlarını doğrulamalarını, akademik kariyer gelişimini, akademik çalışmalara finansman sağlamayı ve kurumsal itibarı için bir ölçüt görevi sunar. Sonuç olarak akademik yayının önemi, bilimsel bilgi mirasına katkıda bulunmak, bilimsel, teknolojik, kültürel veya sosyal alanlarda ilerleme kaydetmek, gerçek hayat problemlerini bilimsel yöntemlerle çözmek, bireysel akademik kariyer gelişimini sağlamak, sosyal ve ekonomik etki sağlamak gibi noktalarla özetlenebilir.

#### 1.1.1. İnsanlığın Bilimsel Mirasına Katkı Yapmak

Araştırmaların hakemli bilimsel dergilerde yayınlanması, akademik bilimin temel taşlarından biridir. Bu yayınlar, birikimli olarak ilerleyen insanlığın bilgi hazinesi olarak hareket eder ve araştırma bulgularını küresel bir kitleyle paylaşmak için bir yol sunar (Bornmann ve Mutz, 2015). Akademik disiplinlerin artan karmaşıklığıyla birlikte, bilimsel dergilerin bilimsel çıktıları dağıtma, doğrulama ve arşivlemedeki rolü hiç bu kadar hayati olmamıştır. Dolayısıyla akademik dergiler, bilimin birikim yoluyla ilerlemesi ilkesine hizmet eden önemli aktörler olarak görülmelidir (Becker, 2013). Akademik çalışmalarla insanlığın bilimsel bilgi mirasına katkıda bulunan akademisyenler, çalışmalarını akademik dergilerde yayınlarak bu ortak mirasa kalıcı izler bırakmaktadır.

### **1.1.2. Bilimsel, Teknolojik, Kültürel veya Sosyal Alanlarda İlerleme Sağlanması**

Bilim insanları araştırmalarını yaparken insanlığın ortak bilimsel bilgisinden yararlanırlar. Bunun sonucunda da çalıştıkları bilimsel, teknolojik, kültürel ya da sosyal alanlarda ilerlemeyi sağlayan buluşlar ve keşifler yaparlar. Bilimsel dergiler, bu tür yeni bilgiler için hem gelecekte kullanıma yönelik bir depo hem de yeni araştırmalar için geliştirme platformu görevi görür. Belirli bir alandaki en son gelişmeleri yakalar ve gelecekteki araştırmaları tetiklerler. Makaleler genellikle mevcut araştırmalardaki boşlukları tespit eder ve daha fazla araştırma için alanlar önerir (Ioannidis, 2006). Dolayısıyla, bu platformlarda yayın yapmak bilimsel, teknolojik, kültürel ve sosyal anlayışın kolektif ilerlemesine katkıda bulunarak bilinenle henüz bilinmeyen arasında bir köprü kurar.

### **1.1.3. Gerçek Hayatta Karşılaşılan Problem Durumlarının Bilimsel Yöntemlerle Çözülmesi**

Bilimsel araştırmalar, gerçek hayatta karşılaşılan bir problem durumunu çözmeyi veya literatürde diğer araştırmacılar tarafından ifade edilen bir araştırma ihtiyacını karşılamayı ya da her ikisini birden hedeflenir. Bu nedenle akademik çalışmaların giriş bölümlerinde günlük hayatta karşılaşılan problem durumlarına ve literatürde ifade edilen araştırma boşluklarına vurgu yapılarak araştırma gerekçelendirilir. Ayrıca bu vurgular tartışma, sonuç ve öneriler bölümlerinde de olmalıdır. Bu sayede okuyucular araştırma kapsamında hangi sorunların çözüldüğünü ve literatürdeki hangi boşlukların doldurulduğunu keşfeder.

### **1.1.4. Bireysel Akademik Kariyer Gelişiminin Sağlanması**

Saygın bir bilimsel dergide yayın yapmak, akademisyenler için vazgeçilmez bir akademik tanınırlık düzeyi kazandırır. Dergi yayınlarıyla ilişkili hakem değerlendirme süreci, araştırmanın kalitesini, titizliğini ve mevcut literatüre katkısını ele alır (Lee vd., 2013). Bu tanınma, genellikle akademide bir kişinin çalışmasının etkisini ölçmede kullanılan yaygın bir ölçüt olan “atıflar” şeklinde ölçülür (Van Noorden, 2014). Bu işlev, benzer konularda çalışan araştırmacıların birbirlerinden haberdar olmalarını ve belki de ortak çalışmalar yürütmelerini sağlayabilir. Bireysel araştırmacılar için bilimsel dergilerde yayın yapmak kariyer basamaklarını önemli ölçüde etkileyebilir. Akademik terfiler, hibeler ve diğer kurumsal destek biçimleri genellikle bir akademisyenin yayın listesine bağlıdır (Langfeldt, 2006). Ayrıca yayınla ilişkili prestij, konferanslarda konuşma, yayın kurullarına katılma veya araştırma projelerinde işbirliği yapma davetlerini sağlayan kariyer gelişimi için daha fazla olanak sunabilir (Hazelkorn, 2015). Bu sayede araştırmacılar arasında güçlü ilişkiler kurulur ve bu ilişkiler sayesinde araştırmacılar için yeni kariyer fırsatları ortaya çıkar.

### **1.1.5. Sosyal ve Ekonomik Etki Sağlama**

Dergi yayınlarının önemi, akademinin ötesinde daha geniş toplumsal ve ekonomik bağlamlara uzanır. Bilimsel makaleler politika kararlarını etkileyebilir, inovasyonu teşvik edebilir ve hatta kamuoyunu şekillendirebilir (Sutherland vd., 2014). Örneğin, tıp dergilerindeki araştırmalar yeni tedavilere ve teknolojilere yol açarak sağlık hizmetlerini küresel çapta etkileyebilir. Benzer şekilde, sosyal bilimlerdeki çalışmalar karmaşık toplumsal meselelere ışık tutabilir ve hem sosyal hem de ekonomik sonuçları olan çözümlere giden yollar sunabilir (Salager-Meyer, 2008). Bu sayede bilimsel çalışmaların toplumsal fayda sağlama açısından önemi ön plana çıkar. Özetle, bilimsel dergilerde yayın yapmak akademik tanınırlık, kariyer gelişimi ve sosyal

etki için çok yönlü bir araçtır. Bu sadece bir amaç değil, bilgiyi yaymak, yenilikçiliği tetiklemek ve toplumun karmaşık sorunlarını ele almak için bir araçtır.

## 1.2. Bilimsel Makale Yazım Sürecinde Yazarlar için İpuçları

### 1.2.1. Hedef Okuyucu Kitlenizi Tanımak

Bilimsel yazımda hedef kitleyi anlamak çok önemlidir. Makalenizi kimin okuyacağını bilmek, araştırmanın dilini, derinliğini ve odağını ayarlamaya yardımcı olur. Araştırmacılar genellikle bu hususu göz ardı eder ancak hedef kitle odaklı yazmak, anlama ve etkiyi artırır (Hyland, 2018). Bu nedenle araştırmacının kimin için yazacağı, nasıl yazacağını doğrudan etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, bir yazar olarak hedef kitlenizi her zaman hatırlamalısınız. Çünkü akademik yayın yazarları, belirli bir eğitim düzeyinin üzerindeki zeki okuyucularını eğitmeyi ve ikna etmeyi amaçlar (Lipson, 2005). Bu açıdan bakıldığında, hedef kitlenizi konunuzda eğitmek için yeterli bilgi vermeli ve uygun araştırma sürecini yürüttüğünüze, uygun metodolojiyi kullandığınıza, literatüre katkıda bulunan orijinal bulgu ve sonuçlar çıkardığınızı ve hedef kitleler ile yeni araştırmacılara faydalı önerilerde bulunduğunuza dair yeterli kanıt göstermelisiniz. Bu iki bileşeni şu şekilde açıklayabiliriz:

**Hedef kitlenize yeterli bilgi vermek:** Belirli bir konuda akademik bir makale yazarken konunuz hakkında bazı bilgiler, konuyla ilgili ana kavramlar ve gerekirse arka plan veya tarih bilgisi vermelisiniz. Bu noktada, hedef kitlenizi eğitmek için çok fazla bilgi vererseniz, yazma sürecinizi ve ürününüzü uzatabilirsiniz. Bu da çalışmanızı sınırlandırmanızı ve hedef derginizin kelime sınırı içinde yazmanızı zorlaştırabilir. Ayrıca, çok fazla bilgi vermeniz hedef kitlenizi hafife aldığınız şeklinde de anlaşılabilir. Örneğin, lisans düzeyinde yazma dersinde yazma stratejileri kullanımının etkileri üzerine bir deney yaptınız. Bunun için ne tür bir bilgilendirici giriş uygun olur?

- **Tip 1:** Dil nedir? → Dil becerilerinin tanımları → Bir dil becerisi olarak yazma → Yazma nasıl icat edildi? → Uygarlığın gelişmesinde yazının önemi → Eğitim ve yazma ilişkisi → Yazma eğitimi nedir? → Eğitimde yazma sorunları → Eğitimde sorunlarla başa çıkmak için strateji kullanımı → Yazma stratejilerinin tanımları → Yazma stratejilerinin türleri → İlgili çalışmalar → Literatürdeki boşluğun tanımlanması → Çalışmanın önemi → Amaçlar ve araştırma soruları.
- **Tip 2:** Yazma sürecinin karmaşıklığı → Araştırmadaki çalışma grubunun temel yazma sorunları → Yazma sorunlarının çözümü olarak yazma stratejileri → Yazma stratejilerinin tanımı → Yazma stratejilerinin türleri → İlgili çalışmalar → Literatürdeki boşluğun tanımlanması → Çalışmanın önemi → Amaçlar ve araştırma soruları.
- **Tip 3:** Yazma stratejileri türleri → İlgili çalışmalar → Çalışmanın önemi → Amaçlar ve araştırma soruları.

Gördüğünüz gibi, Tip 1 çok fazla bilgi içeren ve teorik çerçevesi gerekenden daha geniş bir yapıdadır. Eğer yazar makalesinde bu kadar çok bilgi yazarsa, bu durum okuyucu için dikkat dağıtıcı ve sıkıcı olabilir. Örneğin, bu örnekte okuyucular yazma stratejilerinin lisans öğrencilerinin yazıları üzerinde işe yarayıp yaramadığını görmek istemektedir, bu nedenle dil ve dil becerilerinin tanımları gibi bilgileri okumak gereksiz ve dikkat dağıtıcıdır. Öte yandan, daha az bilgi de işe yaramamaktadır. Tip 3'te yazma stratejilerinin tanımı, çalışma gruplarının yazma becerileri/problemleri hakkında bilgi ve literatürdeki boşluğu tanımlayan herhangi bir

bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bir yazar olarak makalenizdeki ana kavramlar hakkında bilgi vermeli, teorik bir çerçeve çizmeli ve çalışmanızın doldurduğu literatürdeki boşluğu tanımlamalısınız. Bu nedenle, Tip 2 bu tür bir çalışma için daha iyi görünmektedir.

**Okuyucunuzu ikna etmek:** Bilgilendirici bir metin olarak akademik çalışmalar tartışmacı ve ikna edici özelliklere sahiptir. Bu yönleri nedeniyle akademik çalışmalarınız, hem araştırmanızın beklendiği gibi nitelikli olması hem de bulgu ve sonuçlarınızın mantıklı olması için argümanınızı kanıtlamalı ve okuyucularınızı ikna etmelidir. Bu amaç doğrultusunda bazı ipuçları bulunmaktadır:

- Hedef kitlenizi çalışmanızın literatüre katkısı konusunda ikna edebilmek için çalışmanızın literatürde hangi boşluğu doldurduğunu tanımlayın.
- Amacınızı ve araştırma sorularınızı kesinlikle açıklayın. Ardından sonuçlar bölümünüzü buna göre tasarlayın. Bu unsurlardaki belirsizlik okuyucularınızın kafasını karıştırabilir.
- Kullandığınız yöntemi ve araştırma tasarımını neden seçtiğinizi ayrıntılı olarak açıklayın. Bu sayede okuyucularınız çalışmanızın hangi yolu izlediğini ve nasıl özgün veriler ürettiğini görebilecektir.
- Verileri nasıl topladığınızı ve analiz ettiğinizi açıklayın. Hedefinize ve seçtiğiniz yöntemeye uygun bir veri toplama ve analiz süreci uyguladığınıza okuyucularınızı ikna etmeniz önemlidir.
- Okuyucularınıza güvenilir veriler sunduğunuzdan emin olmak için bunları çalışma yönteminiz açısından farklı şekillerde açıklamalısınız. Eğer nicel bir araştırma makalesi yazıyorsanız, verilerinizin geçerliliğini ve güvenilirliğini; nitel ise verilerinizin inandırıcılığını, karma yöntemli bir araştırma ise geçerlilik, güvenilirlik ve inandırıcılığını yöntem bölümünüzde birlikte açıklamalısınız.
- Okuyucunuzu bilimsel çalışmanız sırasında herhangi bir etik ihlalin yaşanmadığına ikna etmek için yöntem bölümünde etik başlığı altında yetkili kurumlardan etik onayları nasıl aldığınızı, insan veya diğer canlıların kullanıldığı deneylerde etik prosedürlerin nasıl izlendiğini, sözlü ve yazılı katılımcı onaylarının nasıl alındığını ve katılımcı profillerinin gizliliğini nasıl sağladığınızı açıklamalısınız.
- Okuyucularınızın bulgularınızı sistematik bir şekilde anlamasını istiyorsanız, sonuçlar bölümünüzü araştırma sorularınızla senkronize bir şekilde düzenlemelisiniz.
- Okuyucularınızı bulgularınızın özgün olduğuna ve literatüre katkı sağladığına ikna etmek için tartışma bölümünde çalışmanızın bulgularını literatürdeki önceki çalışmaların bulgularıyla karşılaştırın. Bu şekilde hazırlayacağınız tartışmalar bölümünde özellikle önceki çalışmalardan farklılaşan sonuçları ortaya koymanız, okuyucularınızı çalışmanızın özgünlüğü konusunda ikna edecektir.

Sonuç olarak, bilimsel yazımda hedef kitleyi anlamak değerli görülmektedir. Araştırmanın dilini, derinliğini ve odağını hedeflenen okuyucu kitlesine göre uyarlamak, anlamayı ve etkiyi artırır. Bu hususun ihmal edilmesi, ilginin dağılmasına ve etkinliğin azalmasına neden olabilir. Yazarların hedef kitlelerini unutmamaları, onları etkili bir şekilde eğitmeyi ve ikna etmeyi amaçlamaları gerekir. Okuyucuyu bunaltmaktan kaçınırken yeterli bilgi sağlamak çok önemlidir. Denge, aşırı kapsamlı olmadan yeterli ayrıntı sunan yukarıdaki örnekte verilen Tip 2 gibidir. Ayrıca, akademik çalışmalar ikna edici özelliklere sahip olmalı, argümanları ve

bulguları kanıtlamalı ve literatüre katkılarını göstermelidir. Amaçların, araştırma sorularının, metodolojinin, veri toplama ve analiz yöntemlerinin açık bir şekilde ifade edilmesi güven ve inandırıcılık açısından hayati önem taşımaktadır. Ayrıca, etik hususların ele alınması ve bulguların araştırma soruları doğrultusunda düzenlenmesi, sistematik bir anlayışa yardımcı olur ve çalışmanın ikna ediciliğini artırır. Sonuç olarak, etkili bilimsel yazılar sadece bilgiyi yaymakla kalmaz, aynı zamanda hedef kitlesini ikna eder ve etkiler. Böylece bilimsel söylemi ilerletir ve bilim dünyasına daha geniş katkıda bulunur.

### 1.2.2. Gerçekçi Hedefler Koyma ve Zaman Planlanması

Bilimsel araştırmaları yayınlamak uzun vadeli bir çalışma sürecini gerektirir. Bu nedenle yazarlar, süreci verimli bir şekilde yönetebilmek için ulaşılabilir hedefler ve yapılacak işler için son tarihler belirlemelidir. Veri toplamadan nihai teslimine kadar gerçekçi bir zaman çizelgesi oluşturmak, gereksiz stresi önler ve çalışmanın kalitesini artırır (Boice, 2000). Başarılı bir çalışmanın en önemli unsurlarından biri de kuşkusuz doğru planlama yapmak ve bu plana göre hareket etmektir. İşte Belcher'ın (2019) kitabından 12 haftalık makale yazma planı örneği. Siz de hedefleriniz ve akademik çalışmanızın bitiş tarihi açısından kendi zaman çizelgenizi oluşturabilirsiniz.

Gerçekçi hedeflerin ve zaman çizelgelerinin belirlenmesi, bilimsel araştırmaların yayınlanma sürecinde önemli bir aşamadır. Verilerin toplanmasından nihai sunuma kadar olan süreci etkin bir şekilde yönetmek için ulaşılabilir hedefler ve zaman çizelgeleri oluşturmak gerekir. Başarılı bir çalışmanın en önemli unsurlarından biri doğru planlama yapmak ve bu plana uygun hareket etmektir. Doğru planlama, bir araştırmanın hedeflerine ve akademik çalışma için son tarihe dayalı kişisel bir zaman çizelgesi oluşturmayı teşvik eder.

**Tablo 1.** Makale Yazımını Planlamak İçin On İki Haftalık Takvim Örneği

Hafta	Görev	1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün	7. Gün	Toplam Zaman	Not
Örnek										
Mayıs 1-7	Örnek	8.00-9.00	8.00-9.00	Konferans Sunumu	Konferans Sunumu	8.00-9.00	13.00-17.00	13.00-14.00	8 saat	
Hafta 1	Yazmak için plan tasarlama									
Hafta 2	Argüman geliştirme									
Hafta 3	Makale özetini hazırlama									
Hafta 4	Bir dergi seçme									
Hafta 5	Atıfta bulunduğunuz eserleri düzenleme									
Hafta 6	İddialarınızın anlamlılığını ortaya koyma									
Hafta 7	Kanıtlarınızı analiz etme									
Hafta 8	Kanıtlarınızı sunma									

Hafta 9	Makale yapısının güçlendirilmesi
Hafta 10	Makalenin girişi ve sonuçlandırması
Hafta 11	Cümlelerin düzenlenmesi
Hafta 12	Makalenin gönderilmesi
Kaynak: Belcher (2019) alınmıştır.	

### 1.2.3. İş Birlikli Çalışma: Kooperatif ve Kollaboratif İş birlikleri

Özellikle akademik araştırmalarda iş birliği çoğu zaman tek başına çalışmaktan iyidir. İş birliği, daha zengin veri setlerine, farklı bakış açılarına ve bulguların daha kapsamlı bir şekilde analiz edilmesini sağlayabilir (Katz ve Martin, 1997). Bu nedenle araştırmacıların çalışmalarını işbirlikçi bir yaklaşımla kurgulamaları ve sürdürmeleri değerli görülmektedir. Akran/meslektaş değerlendirmeleri bu iş birlikçi ruhun paha biçilmez bir parçasıdır. Makalenin kalitesini önemli ölçüde yükseltebilecek yapıcı eleştiriler sunarlar (Lee vd., 2013). Bu eleştiriler araştırmacılara hem mevcut çalışmalarında hem de gelecekteki çalışmalarında yol gösterebilir, bu sayede araştırmacılar, çalışmalarında farklı araştırmacıların deneyimlerine de yer verebilirler. Literatüre göre iki tür iş birlikli çalışma tarzı vardır, bunlar kooperatif ve kollaboratif çalışmadır. Kooperatif bir çalışmada görev dağılımı, görevlerde veya alt görevlerde bireysel uzmanlaşma ilkesine göre yapılır. Burada görevler, işin başında dağıtılır, her birey kendi sorumluluğunda olan kısmı yerine getirir ve sürecin sonunda tüm parçalar bir araya gelir. Kollaboratif bir çalışmada ise işin başından sonuna kadar herkes tüm işi birlikte yürütür. Beau ve diğerleri (2010) kooperatif ve kollaboratif çalışmayı şu şekilde açıklamaktadır:

**Tablo 2.** Kollaboratif ve Kooperatif Çalışmanın farkları

Kollaboratif Çalışma	Kooperatif Çalışma
Beceriler	Beceriler
- Olgunluk-Tecrübe,	- Danışmanlık / denetmenlik
- Özerklik	- Piramit hiyerarşi
- Öz kontrol	- Üst yönetim kontrolü
Katılım Şekilleri	Katılım Şekilleri
- Bireysel ve Kolektif	- Görevlerin / alt görevlerin bölünmesi
- Gönüllü / Spontane	- Zorunlu/ dayatılan
Görevlerin Gerçekleştirilmesi	Görevlerin Gerçekleştirilmesi
- Keşfetme, yaratma, iletişim kurma	- Uzmanlaşma süreci
- Bütüne ilişkin sorumluluk ve ortaklara destek olma	- Verilen görevin/ alt görevin bireysel sorumluluğu
Kollaboratif çalışma alanı	Kooperatif çalışma alanı
- İlişki ağı: Karşılıklı etkileşim	- İşbirliğine dayalı becerilerin öğrenilmesi
- Bilişsel ve kolektif yönler arasındaki sinerji	- Bilgi ve enformasyon aktarımı

Tablo 2, kooperatif ve kollaboratif çalışma arasındaki farkları açıklamaktadır. Kollaboratif çalışma; olgunluk, deneyim, özerklik ve özdenetim gibi becerilere dayanırken, kooperatif çalışma mentorluk/denetim, piramit hiyerarşi ve üst yönetimin kontrolü gibi becerilere dayanmaktadır. Katılım süreç baştan sona birlikte yürütüldüğü için kollaboratif iş birliğinde katılım bireysel ve kolektif gönüllü veya spontane gerçekleşir. Kooperatif iş birliğinde ise görev ve alt görevlerin bölünmesinin baştan gerçekleştiği için böyle bir gönüllülük/spontane durumu gerçekleşmez. Kollaboratif iş birliğinde görevlerin yerine getirilmesinin keşfetme,

yaratma, iletişim kurma, bütüncül sorumluluk ve akran desteği sağlama ile ilgili olduğu; kooperatif sürecinde ise bir uzmanlaşma süreci olduğu ve bireysel görev için sorumluluk içerdiği belirtilmiştir. Kollaboratif çalışma alanı etkileşim, bilişsel ve kolektif yönler arasındaki sinerjiyi içerirken, kooperatif çalışma alanı işbirlikçi becerilerin öğrenilmesini ve bilgi ve enformasyonun aktarılmasını içerir. İyi ve etkili bir ekip çalışması ortamı sağlamak için; ekip çalışmanıza başlamadan önce birlikte kooperatif veya kollaboratif çalışma şeklinizi seçin. Kollaboratif iş birliğini seçerseniz, herkesin sürecin tüm aşamalarına katıldığından emin olun, çünkü bu tarz bir iş birliğinde herkes tüm süreçte sorumluluk alabilir ve kendi çalışma tarzları ve yaratıcılıklarıyla çalışmanın tüm aşamalarına katkıda bulunabilirler. Kooperatif iş birliği yapmayı seçerseniz, görevlerin baştan dağıtıldığından ve herkesin kendi bölümünün sorumluluğunu aldığından emin olun. Bu tür bir çalışmada karmaşıklığı ve karmaşayı önlemek için hiyerarşik bir yapı oluşturulmalıdır. Bu şekilde çalışma tarzında birleştiricilik ve yazılı üründe tek seslilik sağlanabilir.

#### **1.2.4. Veri Yönetimi ve Kaynaklar**

Veri yönetimi, araştırma sürecinin bütünlüğünü korumak için çok önemlidir. Yazarlar, verileri titizlikle düzenlemeye ve kaynaklara doğru şekilde atıfta bulunmaya önem vermelidir. Veri yönetimindeki iyi uygulamalar, çalışmanıza güvenilirlik kazandırır ve gelecekteki araştırmalar için tekrarlanabilir olmasını sağlar (Tenopir vd., 2011). Veri ve kaynak yönetiminin çalışmanızdaki kullanımının dışında iki farklı yönü daha vardır.

- Bunlardan biri, bu verilerin nasıl paylaşılacağı ve telif hakkı sorunlarıdır. Eğer bir kurumdan fon alıyorsanız, verileri yayınlamak veya yeniden çalışmak kısıtlanabilir. Ayrıca, meslektaşlar arasında anlaşmazlık olabilir, bu nedenle bu tür konular çalışma başlamadan önce kararlaştırılmalıdır.
- Veri ve kaynak yönetiminin ikinci yönü, bunların nasıl saklanacağıdır. Bu husus aynı zamanda etik bir konudur. Çünkü hassas verilerin saklanması ve gizliliğinin sağlanması çalışmalar ve araştırmacıların güvenilirliği için çok önemlidir.

Başka bir deyişle, veri yönetimi araştırma sürecinin bütünlüğünü korumak için hayati önem taşır. Verilerin düzenli bir şekilde organize edilmesi ve kaynakların doğru bir şekilde referanslandırılması çalışmanın güvenilirliğini artırır ve gelecekteki araştırmalar için tekrarlanabilirliğini sağlar. Veri yönetimi paylaşım ve telif hakkı konularını içerirken, verilerin saklanması ve gizliliğinin korunması gibi etik konuları da ele alır.

#### **1.2.5. Etik ve Dürüstlük**

Bilimsel yazımda etik standartların korunması tartışılmazdır. Bu, yöntemlerin ve sonuçların şeffaf bir şekilde raporlanmasını, atıflar yoluyla önceki çalışmalara gerekli referans verilmesini ve telif hakkıyla korunan materyaller için gerekli izinlerin alınmasını içerir (Resnik, 2015). Günümüzde bilim camiası için en sorunlu konulardan biri olan etik ihlaller, sadece yapılan çalışmalara zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda çalışmayı yürüten araştırmacının güvenilirliğine ve dolayısıyla kariyerine de önemli ölçüde zarar verir. Bu bakımdan bilimsel araştırmalarda etik ilkelere uyum, araştırmacıların özenle dikkat etmesi gereken önemli bir konudur.

Bilimsel araştırma etiğinde araştırmacılar bir dizi önemli etik standarda uymak zorundadır. Etik standartlara uyum; araştırmacıların güvenilirliğini artırır, araştırmalarının kalitesini

yükseltir, bilim camiasının bütünlüğünü korur ve nihayetinde topluma güvenilir bilgi sağlar. Bu konuda dikkat edilmesi gereken bazı kilit noktalar şunlardır:

- **Şeffaflık ve Doğruluk:** Araştırmanın yöntem ve bulgularının şeffaf bir şekilde raporlanması ve doğru bir şekilde sunulması esastır. Veri manipülasyonundan kaçınılmalı ve sonuçlar gerçekçi bir şekilde yansıtılmalıdır.
- **Telif Hakkı ve Atıf:** Diğer çalışmalardan alıntı yapılırken uygun şekilde atıfta bulunulmalıdır. Telif hakkıyla korunan materyallerin kullanımı için gerekli izinler alınmalıdır.
- **İnsan ve Hayvan Deneyleri:** İnsanlar veya hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde etik standartlara uyulmalıdır. Bu, katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmasını da içerir.
- **Veri Yönetimi:** Verilerin düzenli ve güvenli bir şekilde yönetilmesi önemlidir. Hassas verilerin gizliliği korunmalı ve gerektiğinde erişilebilir olmalıdır.
- **Çıkar Çatışması:** Araştırmacılar, çalışmalarıyla ilgili her türlü çıkar çatışmasını açıkça ortaya koymalı ve bu çatışmaların sonuçlar üzerindeki etkisini en aza indirecek önlemleri almalıdır.
- **İntihal:** Diğer araştırmacıların fikir ve çalışmalarına saygı gösterilmeli ve intihal gibi aşırma türlerinden kaçınılmalıdır.

Yukarıda belirtilen etik standartlar çok çeşitli kaynaklardan elde edilebilir ve bu ilkeler bilim camiasında genel kabul görmüş uygulamalardır. Bu etik standartlar, genellikle bilimsel araştırma etiği ilkeleri olarak kabul edilir ve çeşitli araştırma kurumlarının, üniversitelerin ve bilimsel yayın kuruluşlarının etik kurallarında yer alır. Ayrıca bu ilkeler bilimsel yayınlarda, araştırma kılavuzlarında ve etik kodlarda da detaylandırılabilir. Örneğin, Amerikan Psikoloji Derneği (APA) ve Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) gibi kuruluşlar bilimsel araştırma etiği konusunda rehberlik ve politikalar sağlamaktadır. Ayrıca, bilimsel dergilerin yayın kuralları genellikle bu etik ilkeleri içerir ve yazarların bu ilkelere uyması gerekir.

### **1.3. Özgün Bir Araştırma Konusunun Belirlenmesi**

#### **1.3.1.Özgünlüğün Önemi**

Akademik yayıncılığın rekabetçi ortamında, araştırma konusunun özgünlüğü çok önemlidir. Benzersiz bir araştırma konusu daha fazla okuyucu çeker ve böyle bir çalışmanın diğer araştırmacılar tarafından atıf alma şansı daha yüksektir. Ayırt edici bir konu; makaleyi bilimsel, toplumsal veya politika ile ilgili katkılar açısından güçlendirerek daha büyük bir etki yaratır (Merton, 1973; Bornmann ve Mutz, 2015). Çalışmanın özgünlüğü, çalışmayı yürüten araştırmacının prestijini artıracak bir unsurdur (Cryer, 2006).

#### **Özgün Bir Konu Nasıl Oluşturulur?**

- **Ön Literatür Taraması:** Belirli bir konuya odaklanmadan önce mevcut literatürün ön incelemesinin yapılması gereklidir. Bu inceleme, alan yazınında halihazırda nelerin çalışılmış olduğunu belirlemeye yardımcı olur ve böylece ele alınması gereken boşluklar vurgulanır (Fink, 2019). Dolayısıyla böyle bir çalışma, bir önceki başlıkta bahsedilen çalışmanın özgünlüğü için en önemli aşamalardan biridir. Sağlıklı bir literatür taraması, araştırmacıya "yapılmamış olanı yapma" konusunda yol gösterecektir.



- **Uzmanların ve Danışmanların Fikrini Alma:** Deneyimli araştırmacılardan alınacak geri bildirimler çok değerli içgörüler sağlayabilir. Bu süreç, konunun ve hedeflerinin rafine edilmesine yardımcı olabilir (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).
- **Fizibilite Analizi:** Konunun veri mevcudiyeti, zaman ve kaynaklar açısından fizibilitesini değerlendirin. Çünkü ideal bir araştırma konusu benzersiz olmasının yanında ulaşılabilir de olmalıdır (Creswell ve Creswell, 2017). Bu nedenle, gerçekçi bir şekilde uygulanmayan çalışmalar sadece hedeflenen bir sonuçla sonuçlanmayacak, aynı zamanda araştırmacı için ciddi zaman kaybına neden olacaktır.
- **Araştırma Kapsamının Belirlenmesi:** Kapsamın belirlenmesi, bir araştırma konusunun nihai hale getirilmesinde önemli bir adımdır. Çok geniş bir konu araştırmayı odaksız hale getirebilirken, çok dar bir konu da araştırmanın önemini ve uygulanabilirliğini sınırlandırabilir (Booth, Colomb ve Williams, 2008). Bu nedenle, potansiyel araştırma kapsamının genişliğini ve derinliğini görselleştirmek için kavram veya zihin haritalama gibi araçların kullanılması önerilmektedir (Novak ve Cañas, 2008). Aksi takdirde araştırmacılar bilimsel çalışmanın labirentlerinde kaybolabilir.
- **Konunun Kesinleştirilmesi:** Kapsam belirlendikten sonra, konunun nihai hale getirilmesi, araştırma sorusunun/sorularının veya hipotezin açıkça ifade edilmesini içerir. Bu adım genellikle çalışma evreninin, ortamının ve ilgilenilen değişkenlerin belirlenmesini içerir. Son şekli verilen konu benzersiz olmalı ve ampirik araştırmaya elverişli bir şekilde çerçevelenmelidir (Creswell ve Creswell, 2017).

Özetle, özgün bir araştırma konusu daha fazla okuyucunun ilgisini çeker ve diğer araştırmacılar tarafından atıf alma olasılığını artırır. Ayrıca, özgün konu makalenin bilimsel, sosyal veya politik katkılarını güçlendirir ve daha büyük bir etki yaratır. Özgün bir araştırma konusu için öncelikle mevcut literatürün bir ön incelemesi yapılmalı ve boşlukları belirlemek için uzmanlardan ve danışmanlardan geri bildirim alınmalıdır. Ardından, konunun veri erişilebilirliği, zaman ve kaynaklar açısından uygunluğu değerlendirilmeli ve araştırma alanının kapsamı belirlenmelidir. Son olarak, araştırma soruları veya hipotezler açıkça ifade edilmeli ve araştırma konusu benzersiz ve ampirik incelemeye uygun bir şekilde formüle edilmelidir. Bu adımlar, araştırmacıların özgün bir araştırma konusu oluşturmalarına yardımcı olurken, aynı zamanda araştırma konusunun netleştirilmesi ve detaylandırılması için bir çerçeve sağlar.

## 1.4. Argüman Oluşturma

### 1.4.1. Argüman Nedir?

Argüman, makalenizin veya tezinizin ana fikridir ve “iddia”, “tez” veya “hipotez” olarak da adlandırılır. Bir argüman, akademisyenlerin üzerinde çalıştığı akademik tartışmayla doğrudan bağlantılıdır ve fikri destekleyen veri veya kanıtlarla desteklenir. Akademik metinlerde yazar, bir konu hakkında kanıtlar, bulgular, yorumlar sunarak ve diğer çalışmalarla karşılaştırmalar yaparak savunduğu bir argümanı okuyucuyu ikna etmeye çalışır. Bu nedenle Fahy (2008) akademik yazıyı mantıksal argüman içeren bir tartışma biçimi olarak nitelendirir. Dolayısıyla, bilimsel bir argüman “açıkça tanımlanmış bir konuya” ve akademik tartışmanın bir “tarafına” sahip olmalıdır.

### 1.4.2. Argüman Hangi Bölümde Sunulmalıdır?

Akademik metinlerde argüman, çalışmanın ana iddiası olduğundan, akademik yazımda birden fazla kez ve farklı şekillerde sunulabilir.

- **Argümanın özette sunulması:** Genellikle okuyucular, çalışmanın kendi araştırmalarıyla gerçekten ilgili olup olmadığını görmek için özeti okurlar. Bu nedenle, potansiyel okuyucularınıza hitap etmek için özette argümandan bahsetmek önemlidir.
- **Argümanın literatür taramasında sunulması:** Akademik çalışmalar, okuyucuyu akademik bir tartışmanın tarafı olarak ikna etmeyi amaçladığından, literatür taraması benzer konu alanında farklı çalışmaların savunduğu pek çok farklı argümanı içerir. Bu nedenle literatür taramasında argümanınızı ifade etmeniz, çalışmanızın literatüre ne katacağını ve önceki çalışmalardan farklı olarak ne sunabileceğini ortaya koyar.
- **Tartışmada argümanın sunulması:** Tartışma bölümü, akademik çalışmanızın sonuçlarını literatürdeki diğer ilgili akademik çalışmalarla karşılaştırdığınız, bunları destekleyen çalışmaları teyit ettiğiniz ve farklılaşanları ise vurguladığınız yerdir. Dolayısıyla tartışma bölümünde argümanınızı diğer akademik çalışmaların sonuçlarıyla tartışarak çalışmanızın literatüre katkısını ve çalışma sonuçlarınızın özgünlüğünü ortaya koyabilirsiniz.

Sonuç olarak, argüman akademik yazımda birden fazla kez ve farklı şekillerde sunulabilir. İlk olarak, argümanın özet bölümünde sunulması önemlidir. Çünkü okuyucular, çalışmanın kendi araştırmalarıyla ilgili olup olmadığını belirlemek için genellikle özete bakarlar. Ardından, argümanın literatür taramasında ifade edilmesi, çalışmanın literatüre nasıl katkıda bulunacağını ve önceki çalışmalardan nasıl farklılaşabileceğini ortaya koyar. Son olarak, argümanın tartışma bölümünde sunulması, çalışmanın sonuçlarını ilgili diğer akademik çalışmalarla karşılaştırarak çalışmanın literatüre katkısını ve çalışmada elde edilen sonuçların özgünlüğünü göstermeye yardımcı olur.

### 1.4.3. Argüman Nereden Elde Edilir?

Çalışmanızın argümanını oluştururken ampirik, teorik ve uygulamaya dayalı veriler gibi halihazırda var olan bazı bilimsel bilgileri kullanmanız gerekir. Ardından, araştırmanın özgünlüğünü sağlamak için çalışmalarınız ile literatürdeki diğer çalışmalar arasındaki bağlantıları ve ayrımları tanımlamanız gerekir. Murray (2013) kendi argümanınızı geliştirmek için bazı sorular önermektedir;

- Çalışmanız ile diğer akademisyen ve araştırmacıların çalışmaları arasındaki bağlantılar nelerdir?
- Sizin çalışmanız ile onların arasındaki farklar nelerdir?
- Sizin çalışmanız ile onların yayınları arasındaki temel bağlantı nedir?
- Sizin çalışmanız ile onların arasındaki temel ayrım nedir?

Başka bir deyişle, çalışmanın argümanını oluşturmak için mevcut bilimsel veriler kullanılmalı ve bu veriler ile literatürdeki diğer çalışmalar arasındaki bağlantılar ve farklılıklar belirlenmelidir.

#### 1.4.4. Bir argüman nasıl oluşturulur?

Ritzenberg ve Mendelsohn (2021) “How scholars write” adlı kitaplarında argüman geliştirmek için sekiz şablon önermiştir. Bu şablonlar, çalışmanın amacı ve argümanların oluşturulma şekli doğrultusunda kullanılabilir.

**Tablo 3. Ritzenberg ve Mendelsohn'un Akademik Yazım için Argüman Şablonları**

<b>Ortak Anlayış ve Fikir Ayrılığına İlişkin Şablon:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çoğu kişi _____ olduğunu düşünse de yakından incelendiğinde _____ olduğu görülür.</li><li>• Popüler fikir birliği _____, ama aslında _____ olduğunu dikte etmiştir.</li><li>• Akademisyenler yaygın olarak _____, ancak aslında _____ olduğunu savunmuşlardır.</li></ul>
<b>Bütün ve Parça Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• _____ metnin bütünüyle tezat oluşturduğundan, _____'u yeniden değerlendirmeliyiz.</li><li>• Farklılaşan parçanın ışığında bütünü ele aldığımızda, _____'un farkına varırız.</li><li>• _____ bütünden ayrılıyor gibi görünse de aslında _____.</li></ul>
<b>Parça ve Parça Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bu iki çelişkili parça _____ nesnenin bütünü hakkında yeni bir şey fark etmemizi sağlar.</li><li>• Bu kısım _____ iken, diğer kısım _____, bu da _____ hakkındaki anlayışımızı değiştirir.</li><li>• Her ne kadar _____, _____ ile çelişiyor gibi görünse de aslında _____.</li></ul>
<b>Biçim ve İşlev Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metin _____ için tasarlanmış olsa da _____ ile karşılaştığımızda bizi _____'un farkına varmaya zorlar.</li><li>• Nesnenin biçimsel yönü _____'u akla getirmektedir, ancak kullanımı _____'u akla getirmektedir. Bu nedenle nesneye ilişkin anlayışımızı _____'dan _____'a revize etmeliyiz.</li><li>• Metin _____ bunu iddia ediyor gibi görünse de _____ biçimsel tercihi bu iddiayı anlamamızı zorlaştırmaktadır.</li></ul>
<b>Varlık ve Yokluk Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• _____'un varlığı göz önüne alındığında, _____'un şaşırtıcı yokluğu _____'u yeniden düşünmemiz gerektiğini göstermektedir.</li><li>• Metinde _____ eksik olduğu için okuyucular _____'un farkına varmalıdır.</li><li>• _____ eksik gibi görünse de aslında _____'u görüyoruz.</li></ul>
<b>Beklenti ve Gözlem Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• _____'u beklememize rağmen, _____'u gözlemledik; bu tutarsızlığı _____ ile anlamlandırabiliriz.</li><li>• _____'yı görmeyi beklediğimiz hâlde, bunun yerine _____'yı görürüz, bu da bizi _____'yı yeniden düşünmeye yönlendirir.</li><li>• Nesne, beklentilerimizi altüst ederek bizden aşağıdaki varsayımları sorgulamamızı ister: _____.</li></ul>
<b>Yeni Bir Akademik Sorun İddiası Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diğer çalışmalar _____ konusuna odaklanmış olsa da bilimsel sorunu tanımlamanın daha verimli bir yolu _____ olabilir.</li><li>• Sorunu bir _____ meselesi olarak çerçevelemek, _____'yı ele almayı ihmal eder. Bunun yerine sorunu _____ olarak yeniden çerçevelemek _____'yı anlamamızı sağlar.</li></ul>
<b>Yeni Bir Proje Talebi Şablonu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• _____'u içeren yeni bir araştırma yöntemi, yaygın olarak kullanılan yöntemin açıklayamadığı şeyi, yani _____'u açıklayacaktır.</li></ul>

- Önceki çalışmalar \_\_\_\_\_ yaklaşımını benimsemiş olsa da bu yaklaşım \_\_\_\_\_ hakkında fikir verememektedir. Bunun yerine, bu çalışma farklı bir yaklaşım benimsemektedir: \_\_\_\_\_.

Tablo 3'e göre, Ritzenberg ve Mendelsohn (2021) akademik yazımda sekiz farklı argüman oluşturma şablonu sunmaktadır. Bu şablonlar ortak anlayış ve karmaşıklık, bütün ve parça, parça ve parça, biçim ve işlev, varlık ve yokluk, beklenti ve gözlem, yeni bir bilimsel problemin ve projenin ortaya konması temalarına dayanmaktadır. Örneğin, bir argüman oluştururken kullanılan şablonlardan biri “Ortak Anlayış ve Karmaşıklık Şablonu” olarak adlandırılır ve bir konuya ilişkin yaygın bir inancı sorgulamayı ve ardından karmaşıklığını ortaya çıkarmayı amaçlar. Her şablon, akademik yazının farklı bölümlerinde argüman sunmak için etkili yollar sağlar.

### 1.5. Akademik Metninizi Organize Etme

Belcher'a (2019) göre akademik yazımda iki yapısal düzey vardır. Bunlar;

**Makro yapı:** Makalenin taslağı/tutarlılık

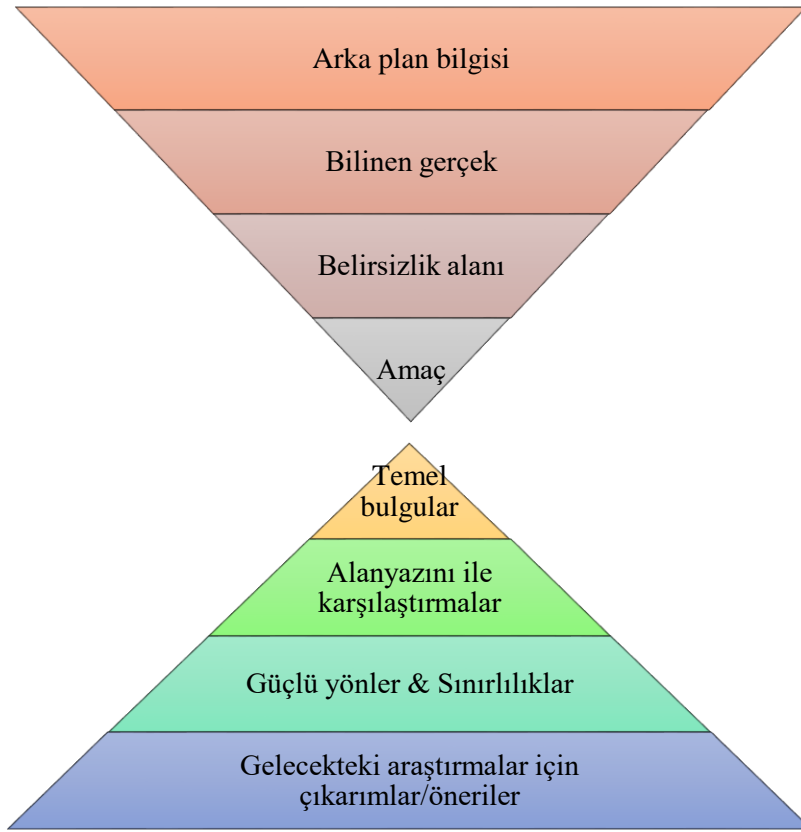
*Makroyapı, makalenin tamamında anlamı düzenleyen üstyapıdır ve ana düzenleyici ilke olarak argümanı kullanır. Makalenizin her bölüm, alt bölüm ve paragrafı, genel bir mantıksal yapı içine argümana dayalı olarak düzenlendiğinde tutarlı bir makroyapıya sahip olursunuz.*

**Mikro yapı:** Makalenin paragraf ve cümlelerinin diyagramları / bütünlük/uyum

*Mikroyapı, paragraf ve cümle düzeyinden başlayarak anlamı odaklar ve düzenleyici ilke olarak netliği kullanır. Her cümle net ve dilbilgisine uygun olduğunda, bir sonraki cümleye mantıksal olarak bağlandığında ve birleşik bir kavram içeren bir paragrafa dönüştüğünde, uyumlu bir mikroyapıya sahip olursunuz.*

#### 1.5.1. Akademik Yazının Yapısı

Kum saati şekli, akademik çalışmanın yapısını düzenlemek için bir metafor olarak kullanılabilir. Buna göre, akademik yazınızın başında geniş bir perspektiften arka plan bilgisi, tarihsel arka plan veya literatürdeki diğer çalışmalarla kavramsal çerçeve sağlarsınız. Ardından, daha dar bir perspektiften, argümanınız çalışmanızın içeriğinin önünü açar. Daha sonra, kapsamı en dar ve en spesifik olan çalışmanızın içeriği sunulur. Bu, bulgularınızı ve bu bulgulara ilişkin yorumlarınızı içerir. Daha sonra tartışmalarla birlikte literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla kapsam genişlemeye başlar. Sonuçlar ve öneriler, tüm literatürü ele alan en geniş sonuçları ve uygulayıcılar ve diğer araştırmacılar için önerileri içerir (Jirge, 2017).



**Şekil 1.** Akademik Yazma İçin Kum Saati Metaforu (Jirge, 2017).

Akademik yazının başlangıcında, geniş bir perspektiften arka plan bilgisi, tarihsel arka plan veya kavramsal çerçeve sunulur. Ardından, daha dar bir perspektiften, argümanınız çalışmanızın içeriğine yönlendirir. Daha sonra, kapsamı en dar ve en spesifik olan çalışmanızın içeriği sunulur. Bu, bulgularınızı ve bu bulgulara ilişkin yorumlarınızı içerir. Daha sonra, tartışmalar yoluyla, literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla kapsam genişler. Sonuçlar ve öneriler, tüm literatürü ele alan en geniş sonuçları ve uygulayıcılar ve diğer araştırmacılar için önerileri içerir. Şekil 1'den de görülebileceği gibi kum saati genişten dara ve sonra da dar alandan geniş alana doğru hareket eder. Gelişme paragraflarınızın her biri konuya özel olmalı ve akademik çalışmanızı destekleyen tek bir fikre veya noktaya odaklanmalıdır. Bu, kum saatinin en dar kısmına benzer. Sonuçlar, tüm ana noktalarınızı gözden geçirdiğiniz ve her şeyi topladığınız yerdir.

## **1.6. İlk İzlenimi Yaratmak: Araştırma Makalesi Başlığı Oluşturma Stratejileri**

### **1.6.1. İyi Hazırlanmış Bir Başlığın Önemi**

İyi hazırlanmış bir başlık, makale ile potansiyel okuyucular arasındaki ilk temas noktası olarak hizmet eder. Okuyucunun dikkatini çekmede, araştırmayı kısaca özetlemede ve makalenin daha fazla okunup okunmayacağını veya makaleye atıfta bulunulup bulunulmayacağını etkilemede önemli bir ağırlığa sahiptir. Bu açıdan makale başlığını çalışmanın vitrini olarak değerlendirebiliriz. Başlık ne kadar başarılı bir şekilde sunulursa, çalışmaya olan ilgi de o kadar artar. Etkili olmayan bir başlık, içerik çığır açıcı olsa bile çalışmanın gözden kaçmasına neden olabilir (Jamali ve Nikzad, 2011; Hartley, 2007). Bu nedenle kullandığınız başlık çalışmanızla birebir örtüşmelidir. Örneğin, nitel araştırma yazımında akademisyenlerin akademik yazma becerileri üzerine akademik bir makale yazacaksınız. İşte bu çalışma için başlık oluşturmaya yönelik bazı ipuçları:

- “Akademik Yazma” veya “Nitel Araştırmalarda Akademik Yazma” gibi başlıklar çok geniştir. Çünkü bu çalışma çerçevesi çizilmiş belirli bir grubunun yazma becerileri hakkındadır. Bu da çalışmanızla ilgilenecek okuyucuları yakalamanızı zorlaştırır.
- “Nitel Akademik Yazımda Yöntem Bölümünün Hazırlanması” gibi bir başlık çok dar olduğu için çalışmayı kapsayamaz.
- Çalışmanızın başlığı, çalışmanızın odaklandığı konu alanı ile ilgili olmalıdır. Örneğin, bu çalışmada karma desen kullandınız ve başlığını “Akademisyenlerin Nitel Araştırma Yazımı Üzerine Bir Karma Desen Uygulaması” olarak belirlediniz. Çalışmanız, başlıkta odaklandığınız kavram nedeniyle akademik yazma odaklı bir çalışmadan ziyade araştırma tasarımı uygulama odaklı bir çalışma olarak değerlendirilebilir. Aynı şekilde yayın için hakem değerlendirme sürecinde de çalıştığınız alanın bir uzmanı yerine metodoloji uzmanı bir hakem tarafından değerlendirilebilir.
- Başlık, makalenin ana konusunu ve kapsamını kısaca tanımlamalıdır. Makalede ne anlatılacağı kısa, tamamen açıklayıcı bir şekilde ve herhangi bir soru işareti olmadan verilmelidir. Muğlak veya aşırı karmaşık bir dilden kaçınılmalıdır.
- Açıklayıcı olurken, kısalık/öz hedeflenmelidir. Daha kısa bir başlığın okunması ve hatırlanması daha kolaydır.
- İlgili anahtar kelimelerin eklenmesi arama motorları ve veri tabanları aracılığıyla bulunabilirliği artırır.
- Özel terminoloji, alanında uzman olmayan okuyucuları uzaklaştırabilir, bu nedenle başlıkta jargon kullanmaktan kaçınılmalıdır.

Sonuç olarak, başlık çalışmanızın içeriği ile tam uyumlu ve odaklandığı konu alanı ile ilgili olmalıdır. Ayrıca başlık, çalışmanın ana konusunu ve kapsamını kısaca ve açıklayıcı bir şekilde tanımlamalıdır. Açıklayıcı olurken kısalığı hedeflemek önemlidir. Çünkü kısa bir başlığın okunması ve hatırlanması daha kolaydır. Bunun yanında, ilgili anahtar kelimeleri kullanmak çalışmanın keşfedilebilirliğini artırır.

## 1.7. Özet Yazma

### 1.7.1. Tanım ve Önemi

Özet, okuyuculara araştırmanın hedefleri, metodolojisi, bulguları ve çıkarımları hakkında genel bir bakış sağlayan bir araştırma makalesinin kısa ama kapsamlı bir özetidir. Özeti kalitesi, makalenin akademik ve profesyonel çevrelerdeki görünürlüğünü ve kabulünü önemli ölçüde etkiler (Lorenc ve Hicks, 2016; Pham ve Hoffmann, 2015). Araştırmacılar tatmin edici bir özetle karşılaştıklarında, makalenin içeriğine erişmek için istekli olacaklardır. Belcher'in (2019) özet yazımı için bazı ipuçları ve özeti öğeleri şöyle sıralanabilir:

- Makaleyi **özetleyin**, tanıtmayın. Acemi yazarlar genellikle özetleri girişmiş gibi yazarlar. Oysa giriş bölümü, bu tanıtmaya işlevi için vardır.
- Bir **hikâye anlatın**. Bir argüman ya da sonuç olmaksızın bir yığın veri vermek yerine, makalenin ele aldığı bulmaca ya da sorunu belirtin.
- **Argümanı** ve bu argümanın önemine ilişkin bir iddiayı belirtin.
- **En değerli bulguları** ortaya koyun. İnsanlar bir makalenin en ilginç yönünü önceden bilirlerse makaleyi okuma olasılıkları daha yüksektir.

- **Yöntemi** bir cümleden fazla olmayacak şekilde kısaca belirtin. Çalışmayı nasıl yürüttüğünüze veya teorik çerçevenizi nasıl geliştirdiğinize ilişkin açıklamanızın özeti ele geçirmesine izin vermeyin.
- Belirsiz fiiller değil, **güçlü fiiller** kullanın. Bir konuyu “araştırmak” veya “incelemek” yerine, özetiniz “savunur” veya “gösterir”. “Denemek” veya “Çabalamak” yerine, özetiniz “gösterir”. (Bir dergi editörü, özetin herhangi bir yerinde “araştırıyor” kelimesini gördüğünde bunun kırmızı bayrak olduğunu ve makalenin tartışmaya açık olmadığını düşünebilir).

#### Özetin öğeleri:

- **Arka plan/problem:** Araştırmaya/projeye neden başladığınızı belirtin- genellikle literatürdeki bir boşluğa veya tartışmaya ya da gerçek dünyadaki bir duruma veya soruna atıfta bulunun.
- **Amaç/hedef:** Çalışmanın neyi çözmeyi amaçladığını ve makalenin konusunu belirtin.
- **Yöntem/tasarım:** Araştırmanın nasıl gerçekleştirildiğini belirtin; verileri ve metodolojiyi adlandırın.
- **Bulgular:** Araştırma boyunca ne bulduğunuzu, bulgularınızı belirtin.
- **Tartışma/sonuç/öneri:** Araştırmadan çıkardığınız sonuçları, tartışmayı (ve uygunsa önerileri) belirtin.
- **Anahtar kelimeler:** Özette kesinlikle yer almasını istediğiniz anahtar kelimeleri veya arama terimlerini listeleyin (Belcher, 2019).

Tablo 4'te Özgenel ve Mert'in (2019) çalışmasından bir özet örneğinin çevirisi yer almaktadır. Bu özet, ana bölümleri açısından farklı renklerle analiz edilmiştir.

Özet, araştırma makalesinin kısa ama kapsamlı bir özetidir ve okuyuculara araştırmanın amaçları, metodolojisi, bulguları ve sonuçları hakkında genel bir bakış sağlar. Özete kalitesi, makalenin akademik ve profesyonel çevrelerdeki görünürlüğünü ve kabulünü önemli ölçüde etkiler. İyi bir özetle karşılaşan araştırmacılar, makalenin içeriğine erişmek için sabırsızlanacaktır. Özet yazarken dikkat edilmesi gereken bazı ipuçları, makaleyi tanıtmak yerine özetlemek; orijinal bir hikaye anlatmak ve makalenin ele aldığı sorunu belirtmek; argümanı ve önemini ifade etmek; en değerli bulguları ortaya koymak; yöntemi kısaca belirtmek ve güçlü fiiller kullanmak; en uygun anahtar kelimeleri dahil etmektir. Özette yer alan temel unsurlar arasında arka plan/problem, amaç, yöntem/tasarım, bulgular, tartışma, sonuçlar, öneri ve anahtar kelimeler yer alır.

**Tablo 4. Örnek Bir Özet Yapısı**

Bu araştırma, öğretmenlerin okul düzeyindeki performanslarının eğitim hedeflerine ulaşarak okul etkililiğine doğrudan katkıda bulunduğu fikrine dayanmaktadır. Araştırmada tarama modellerinden biri olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmaya 426 öğretmen (286 kadın ve 140 erkek) katılmıştır. Veriler Okul Etkililiği Ölçeği (Hoy, 2014) ve Öğretmen Performans Değerlendirme Ölçeği (Özgenel, 2019) aracılığıyla toplanmıştır. Veriler t testi, ANOVA, korelasyon ve regresyon ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin okul etkililiğine ilişkin algıları cinsiyet ve kıdemlerine göre değil; eğitim durumları ve okul kademelerine göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Lisans mezunu öğretmenlerin okul etkililiği algıları lisansüstü öğretmenlere göre daha yüksektir. İlkokul ve ortaokul öğretmenleri okullarını lise öğretmenlerine göre daha etkili algılamaktadır. Öğretmenlerin performansları eğitim durumlarına ve kıdemlerine göre anlamlı farklılık göstermezken; cinsiyetlerine ve okul kademelerine göre farklılık göstermektedir. Kadın öğretmenlerin performansı erkek öğretmenlerden daha yüksektir. İlkokul ve ortaokul

öğretmenlerinin performansları lise öğretmenlerinin performanslarından daha yüksektir. Okul düzeyi ilkokul, ortaokul ve liseye doğru ilerledikçe öğretmenlerin performansı düşmektedir. Öğretmenlerin performansları ile okul etkililiği arasında orta düzeyde ve pozitif bir ilişki bulunmuştur ( $r=.358$ ;  $p<.01$ ) ve öğretmenlerin performansları okul etkililiğindeki toplam varyansın %12'sini açıklamaktadır. Başka bir deyişle, öğretmenlerin performansları okulun etkililiğini olumlu yönde etkilemektedir. Çalışmada, öğretmen performansının okul etkililiğini yordadığı ve olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Etkili okullar inşa etmenin zor bir süreç olduğu kabul edildiğinde, bu zorlukların üstesinden gelmek ve okulun temel hedeflerine istenilen düzeyde ulaşmak için öğretmenlerin sürece dahil olması ve yüksek düzeyde performans göstermesi beklenmektedir. Bu nedenle, politika yapıcılara ve okul liderlerine öğretmenlerin performanslarını belirlemeleri, onlardan geri bildirim almaları ve performans değerlendirme süreci sonucunda iyileştirmelerin yapılacağı bir performans değerlendirme sistemi kurmaları önerilebilir.

Amaç

Yöntem

Bulgular

Sonuç

Öneriler

Anahtar kelimeler: Okul etkililiği, performans, öğretmen performansı

Kaynak: Özgenel ve Mert'ten (2019) alınmıştır.

## 1.8. Anahtar Sözcük Seçimi

### 8.1.1 Anahtar Sözcüklerin Önemi

Anahtar sözcükler, akademik veri tabanlarında bir makalenin keşfedilebilirliğini artırır. Bunlar, gelecekteki literatür taramaları ve atıflar için yapı taşlarıdır (Jacobs, 2009). Bu nedenle, anahtar kelimelerin belirlenmesinde yapılacak doğru seçimler, çalışmanın bilimsel makaleler denizinde öne çıkmasını sağlayacaktır.

Anahtar kelime seçimi için stratejiler:

- Alaka Düzeyi: Ana konuyla en alakalı anahtar kelimeleri seçin.
- Popülerlik: Akademik camia içinde yaygın olarak aranan terimleri kullanın (Garg & Turtle, 1997).
- Eşanlamlılar: Daha geniş bir arama kapsamına ulaşmak için anahtar kelime farklı anlamları dahil edin.

## 1.9. Giriş Bölümü

Giriş bölümleri iki temel işlevi yerine getirmelidir. Bunlar, *okuyuculara gerekli ön bilgileri sağlamak* ve *okuyucunun dikkatini metne çekmektir*. Gerekli ön bilgileri sunmak için yazarlar girişlerini arka plan bilgileri, kavramsal çerçeveler veya tarihsel arka planlar ile yazabilirler. Burada yazılacak girişin türü yazarın tercihi ve metin yapısının gerekliliklerine bağlıdır. Murray'e (2013) göre "ilginç olmak" akademik makaleniz hakkında söylemek isteyeceğiniz en son şeylerden biri olsa da izleyicilerinizin dikkatini çekmek için üzerinde çalıştığınız konunun konu alanınızda "önemli" olarak algılanmasını sağlamak dikkatli olmanız gerekir. Ayrıca, ilginç olan teoriler, okuyucularının belirli varsayımlarını reddeder. Bu nedenle giriş bölümünde, konunun önemi ve çalışmanın hâkim bakış açılarını değiştiren özgünlüğü vurgulanmalıdır. Bu noktada Belcher (2019), akademik yazıya, etkileyici bir anekdot, konunuzun çarpıcı bir tasviri, literatürün agresif bir özeti, vahim bir sosyal sorun, merak uyandıran bir düşünce bulmacası veya konunuzun önemi hakkında sağlam bir iddia gibi sürükleyici bir ilk cümle ile başlamayı önermektedir. Giriş bölümleri için bazı açılış örnekleri şu şekilde gösterilebilir.



**Konu açılışı:**

Zika virüsünün 2015 yılının başlarında Brezilya'da tespit edilmesinden bu yana, virüs Amerika kıtasında hızla yayılmıştır. (Rasmussen ve ark. 2016)

(Virüs ve doğum kusurları arasındaki ilişki hakkında bir makale için)

**Anekdotsal açılış:**

New York'ta büyürken ailem beni Inwood Park'ta Kızılderililerin- tüyler ve battaniyeler giymiş gerçek Amerikan Kızılderililerinin- benim gibi çocuklar tarafından görülebileceği ve dokunulabileceği bir etkinliğe götürürdü. Bu etkinlik her zaman bir hayal kırıklığıydı (Tompkins, 1986)

(ABD ders kitaplarının yerli halkların ABD tarihindeki rolüne ilişkin sunumunu analiz eden bir makale için)

**Eleştirel açılış:**

“Tarihçiler, Afrikalıların köle ticaretine karşı stratejilerini keşfetmekten çok, Afrikalıların esirleri nasıl ürettikleri, taşıdıkları ve sattıklarıyla ilgili soruları açıklamakla ilgilenmişlerdir.” (Diouf 2003)

(Gine Bissau'luların köle ticaretine karşı direniş stratejileri hakkında bir makale için)

**Önem açılışı:**

Çok az çocuk filmi Aslan Kral'ın başarısına ya da 1994'te ticari olarak ilk kez gösterildiğinden bu yana etrafını saran tartışmalara rakip olabilir (Martin-Rodriguez, 2000).

(Bir Disney filminin endişeli alt metni olarak Amerika Birleşik Devletleri'ne Latin göçü hakkında bir makale için)

**Tarihsel açılış:**

1970'lerde ve 1980'lerde, yoğunlaşmış kentsel yoksulluğun olumsuz etkilerine ilişkin endişeler ve banliyölerin toplu konutların işgaline karşı direnişi nedeniyle, ABD Konut ve Kentsel Gelişim Bakanlığı (HUD) yeni büyük ölçekli toplu konut projelerinin yapımını yavaşlatmış ve özel kiralama piyasasında düşük gelirli haneleri sübvans etmek için Bölüm 8 sertifikalarının ve kuponlarının kullanımını artırmıştır (Marr, 2005).

(Ev sahipleri Bölüm 8 kuponlarına şüpheyle yaklaşırken toplum çalışanlarının düşük gelirli ailelerin konut edinmelerine yardımcı olmak için kullandıkları taktikler hakkında bir makale için)

**Tartışmacı açılış:**

Yurttaşlık eğitimi önemlidir (Blair 2003).

(Yurttaşlık eğitiminin işleyen bir demokrasi için gerekli olduğunu savunan bir makale için)

Girişler ikili rol oynar: Bunlar okuyuculara temel arka plan bilgisi ve dikkat çekmeyi sağlamaktır. Yazarlar arka plan detayları, kavramsal çerçeveler veya tarihsel bağlamlar ekleyerek ilkinin başarırlar. Giriş tarzının seçimi yazarın tercihine ve metnin yapısal gerekliliklerine bağlıdır. Okuyucuların dikkatini etkili bir şekilde çekmek için konunun önemi

ve özgünlüğü vurgulanır. Yukarıda belirtildiği gibi ilgi çekici ve ön bilgi sağlayıcı bir anekdot, literatür özeti, düşündürücü bir soru veya konunun önemini vurgulayan bir ifade ile giriş bölümüne başlanabilir.

### 1.9.1. Problem Durumu

“Problem durumu” kritik bir giriş bileşenidir. Çalışmanızın ele almayı amaçladığı araştırma boşluğunu veya sorunu kısaca tanımlar. İyi ifade edilmiş bir problem durumu, okuyucuya çalışmanın neyi çözmeye çalıştığına dair net bir anlayış sunar ve araştırma hedeflerinizi ve sorularınızı belirlemek için bir çerçeve sağlar (Creswell ve Creswell, 2017). Problemin ne çok geniş ne de çok dar olduğundan emin olmak önemlidir; her iki uç nokta da çalışmayı daha az etkili hale getirebilir (Ellis ve Levy, 2008).

Bu konuda “Driscoll(2011) “Connected, disconnected, or uncertain: student attitudes about future writing contexts and perceptions of transfer from first year writing to the disciplines. *Across the Disciplines*, 8(2)” isimli makalesinin problem durumunun çevirisi buna örnek olarak verilebilir:

*Bu makale, yazma bilgisi transferine ilişkin ilgili araştırmaları, transfer teorilerini ve motivasyon ile algılanan ders değerine dair konuları inceleyerek başlar. Daha sonra makale, araştırma yöntemini ve çalışmanın bağlamını tartışmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçları, bulguların tartışılması takip etmektedir. Makale, hem FYC’de hem de disiplinler yazma bağlamlarında yazma bilgisinin transferini kolaylaştıracak öğretim stratejileri ve tekniklerini sunarak kapanmaktadır. Bu çalışmanın da göstereceği üzere, öğrencilerin yazmaya ilişkin beraberinde getirdikleri tutumlar, yazma bilgisinin aktarılabilirliğine ilişkin algılarını etkilemektedir; öğrenmenin aktarılmasının “aktif” bir süreç olduğunu bildiğimizden, bu tutumlar öğrencilerin disiplin derslerinde önceki yazma bilgilerini öğrenme ve etkili bir şekilde kullanma becerilerine zarar verebilir (Driscoll, 2011, s. 2). Öğrencilerin Disiplinler Arası Transferde Zorlanması’na yönelik birinci yıl kompozisyon derslerinde ve disiplinler arasında yazma transferinin karmaşıklığına ilişkin kanıtlar Herrington (1984), McCarthy (1987), Walvoord ve McCarthy (1990), Beaufort (2007), Bergmann ve Zepernick (2007) ve Wardle (2007) tarafından yapılan çalışmalarda açıkça görülmektedir. Yazma transferi üzerine yapılan araştırmaların neredeyse tamamı, öğrencilerin farklı yazma bağlamları ve görevlerindeki benzer özellikleri fark edememeleri durumunda, yazma becerilerinin transferinin büyük olasılıkla başarısız olacağını göstermektedir. Her ne kadar öğrencilere eğitim hayatları boyunca kendilerine yardımcı olacak yazma süreçleri ve becerileri öğretilmiş olsa da bu çalışmalar öğrencilerin genellikle bu bilgilerden yararlanamadıklarını ve bunun yerine her durumu tamamen yeni ve yabancı olarak algıladıklarını göstermektedir. Herrington (1984), iki üniversite kimya dersindeki yazma üzerine yaptığı nitel incelemede, öğrencilerin, Herrington’un görevler arasında bulunduğu birçok benzerliğe rağmen, her bir derste yazma görevlerinin ve gerekli becerilerin çok farklı olduğuna inandıklarını bulmuştur (s. 331). Herrington ayrıca her dersin, öğrencilerin başarılı olmak için önceki bilgilerini nasıl uyarlayacaklarını öğrenmeleri gereken benzersiz bir öğrenme durumunu temsil ettiğini keşfetmiştir (Driscoll, 2011, s. 2).*

Yukarıdaki örnekten de görebileceğiniz gibi Driscoll (2011) ana çerçeveyi çizdikten ve ana kavramları açıkladıktan sonra giriş bölümünde “Öğrencilerin Disiplinler Arası Transfer Zorluğu” şeklinde ayrı bir alt başlık oluşturmuştur. Bu makalede, öğrenci tutumları ve motivasyon teorileri ile transfer teorileri arasındaki bağlantıları keşfetmeye ve aralarındaki ilişkiyi araştırmaya çalışmıştır. Böylece, öğrencilerin mevcut yazma transferi sorunlarını literatürdeki temel çalışmalara göre açıklayarak ne yaptığını netleştirmeye ve çalışmanın doldurduğu boşluğu ele almayı çalışmıştır.

Aşağıdaki Tablo 5, bir açılış paragrafının yapısının “genel konu”, “literatürün buldukları”, “eksik yönler veya cevaplanmamış sorular”, “çalışmanın amacı” ve “çalışma yaklaşımı” temalarına göre nasıl düzenleneceğini göstermektedir. Bilgilerin bu şekilde yapılandırılması, zorbalık, ebeveynlik ve kültürel etkiler üzerine daha geniş bir araştırma bağlamında çalışmanın amacını, bulgularını, boşluklarını ve hedeflerini netleştirir.

**Tablo 5. Açılış Paragrafı Örneği**

<b>Çocuk gelişimi, ebeveynlik ve okul zorbalığı üzerindeki kültürel etkiler üzerine bir çalışma için açılış paragrafı</b>	
Ebeveynlik ve kültürel faktörlerin okul zorbalığı üzerindeki etkisi, çocuk gelişimi alanında önemli bir araştırma alanıdır. Kültürel değerler ve çeşitli ebeveynlik stilleri, çocukların zorbalık davranışlarını derinden etkilemektedir. Bireycilik, kültürel normların rolünü ön plana çıkan yönüyle hem zorbalık hem de mağduriyet ile ilişkilidir (Georgiou, Ioannou ve Stavrinides, 2018). Otoriter ebeveynlik, zorbalığı azaltma ve akran ilişkilerini geliştirme eğilimindeyken, otoriter ve ilgisiz ebeveynlik zorbalığı şiddetlendirebilir (Zhao, 2023). Ayrıca, annelerin duygusal durumları ve duyarlılıkları, çocukların zorbalık yapma veya zorbalığa maruz kalma olasılığını etkilemektedir; olumlu ebeveynlik, zorbalık risklerini azaltırken, ihmal veya istismar, bu riskleri artırmaktadır (Georgiou, 2008; Lereya, Samara ve Wolke, 2013). Mevcut araştırmalar, ebeveynlik ve kültürel faktörlerin okul zorbalığını nasıl etkilediğini anlamada önemli bir boşluk olduğunu, özellikle de farklı popülasyonlara uygun, etkili ve kültürel açıdan hassas müdahaleler geliştirmek için kültürel nüansları dikkate alan kapsamlı çalışmaların eksikliğini ortaya koymaktadır (Zhao, 2023). Bu çalışma, farklı ebeveynlik tarzlarının ve kültürel geçmişlerin okul zorbalığını nasıl etkilediğini araştırmayı, kültürel değerlerin ve ebeveynlik uygulamalarının hem mağduriyeti hem de zorbalığı etkileme mekanizmalarına odaklanarak çeşitli eğitim ortamları için kültürel olarak uyumlu müdahaleler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, sosyo-kültürel çevrenin Türkiye’deki yüksek riskli bağlamlarda azınlık gençleri arasındaki zorbalık davranışı üzerindeki etkisini incelemiş ve bağlama duyarlı müdahalelere duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.	<p> Genel konu açıklaması (Yeşil)</p> <p> Literatürde ne bulunduğu dair genel açıklama (Turuncu)</p> <p> Literatürde eksik olan ya da cevaplanmamış soruların olduğu alanlara ilişkin açıklama (Mavi)</p> <p> Çalışmanın Amacı (Kırmızı)</p> <p> Çalışma yaklaşımının genel açıklaması (Mor)</p>

**Kaynak:** Çinkır’dan (2018) alınmıştır.

Özetle, problemi belirtirken çalışmanın etki alanının ne kadar geniş ya da dar olduğuna dikkat etmek önemlidir. Örneğin, mevcut literatürden sentezlenen bilgi ve teoriler araştırmanın çerçevesini oluşturabilir. Araştırma, sorunun karmaşıklığını ortaya koyabilir ve bu iddia diğer çalışmalardan derlenen verilere dayandırılabilir. Çalışma, araştırmaya konu olan değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayarak literatürdeki bu boşluğa katkı sağlamaktadır.

### 1.9.2. Araştırmanın Önemi

Bu aşama, okuyucuya çalışmayı neden okuması gerektiğini ve çalışmanın diğerlerinden hangi yönleriyle öne çıkacağını açıklar. Araştırmanın mevcut literatüre nasıl katkıda bulunduğunu, bir araştırma boşluğunu nasıl doldurduğunu veya pratik bir sorunu nasıl çözdüğünü açıklar. Bu aşama, okuyucuya çalışmayı neden okuması gerektiğini ve çalışmanın diğerlerinden hangi

yönleriyle öne çıktığını verir. Çalışmanın önemi, hem akademik söyleme katkıda bulunacak şekilde teorik düzeyde hem de politika veya gerçek dünya uygulamalarını etkileyecek şekilde pratik düzeyde tartışılmalıdır (Rossig ve Prätisch, 2005; Creswell ve Creswell, 2017). Doğru soruları sormak, bilimsel ve tutarlı yanıtlar elde etmenin anahtarıdır. Güvenilirlik oluşturmak ve çalışmanızı daha geniş bilimsel diyalog içinde konumlandırmak için iddialarınızı mevcut literatürle desteklemek çok önemlidir (Hart, 1998).

İyi hazırlanmış bir giriş, ilgi çekici ve akademik açıdan titiz bir makale için zemin hazırlar. Sorunu net bir şekilde ifade ederek ve çalışmanızın önemini ana hatlarıyla belirterek daha geniş bir kitlenin ilgisini çekebilir, daha etkili tartışmalar yaratabilir ve araştırma alanınıza etkili bir şekilde katkıda bulunabilirsiniz. Bu konuda Driscoll (2011) “Connected, Disconnected, or Uncertain: Student Attitudes about Future Writing Contexts and Perceptions of Transfer from First Year Writing to the Disciplines. *Across the Disciplines*, 8(2).” makalesinin önem kısmının tercümesi örnek olarak ele alınabilir:

*Transfer sadece birinci sınıf kompozisyon (FYC) dersleri için bir sorun değildir; aynı zamanda fakültelerdeki dersler de yazma bilgisinin transfer edilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Aslında üniversiteler, FYC’de kazanılan bilgi, beceri ve tekniklerin diğer bağlamlara (disipliner, sivil, kişisel ve profesyonel bağlamlar) aktarılabilmesine dair kurumsal bir varsayıma sahiptir. FYC’nin öğrencilere akademik dünyada işlevsel okuryazarlık sağladığı anlaşılmaktadır; başarılı bir transfer olmadan fakültelerdeki dersler, ileri disiplin yazma becerileri veya diğer ders içerikleri yerine temel yazma stratejilerini öğretmek için zaman harcamak zorunda kalabilir (Driscoll, 2011).*

Bu örnekten de görülebileceği gibi, Driscoll (2011) transfer becerilerinin önemini şu şekilde açıklamıştır:

- Öğrenme üzerindeki etkileri,
- FYC’deki önemi,
- Transferin farklı yönleri ve bağlamları,
- Ve başarılı bir transfer olmadan ne olacağı

Araştırmanın önemi, araştırma çabanızın ne işe yarayacağını gerekçelendirmede çok önemlidir. Çalışmanızın mevcut bilime nasıl katkıda bulunduğunu, araştırmadaki bir boşluğu nasıl ele aldığını veya pratik bir sorunu nasıl çözdüğünü açıklar. Çalışmanızı, daha geniş akademik söylem ve gerçek dünya uygulamaları içinde bir bağlama oturtarak okuyuculara çalışmanızla ilgilenmeleri için ikna edici nedenler sunarınız. Driscoll (2011) bunu, disiplinler arası yazma transferi becerilerinin merkeziliğini vurgulayarak, akademik okuryazarlıktaki önemli rolünü ve etkisiz transferin eğitim çıktıları üzerindeki potansiyel sonuçlarını vurgulayarak örneklendirmektedir.

## 9 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Teorik arka plan, araştırmanız için bir iskele görevi görerek çalışmanızı daha geniş akademik söylem içinde bağlamsallaştırmanıza yardımcı olur. Örnek bir makale bağlamında, teorik temel, akademik iletişim teorileri, bilimsel bilgi yayılımı ve akademik yayını etkileyen kurumsal engeller etrafında şekillenebilir (Clark & Smith, 2017). Bu kuramsal çerçeve, araştırmayı mevcut çalışmalar içinde konumlandırmakla kalmaz, aynı zamanda toplanan verilerin analiz edileceği bir merceğe de sunar. Teorik çerçevenin doğru bir şekilde oluşturulması, çalışmanın sonraki tüm aşamalarında araştırmanın yükünü hafifletmeye hizmet eder.

## 2.1. Literatür Taraması Yapılması

Sağlam bir literatür taraması birden fazla amaca hizmet eder; mevcut araştırmanın ana hatlarını çizer, boşlukları belirler ve çalışmanız için gerekçe sağlar. Araştırma konusu hakkında daha önce neler yapıldığına dair nitelikli ve derinlemesine bir araştırma, çalışmanın ilerleyişi için bir yol gösterici olacaktır. Akademik yayıncılıkta karşılaşılan engeller konusunda yapılacak bir literatür taraması, akademik yayıncılık süreçleri, yazarlık zorlukları ve engellerin aşılmasına yönelik mevcut stratejiler hakkında daha önce yapılmış çalışmaları incelemelidir (George vd., 2016; Lee ve Taylor, 2014). Literatür taraması, hedef kitlenizi çalışmanızın önemi ve özgünlüğü konusunda ikna ettiğinden farklı derece ve araştırma ürünlerinin farklı düzeylerde literatür taramasına ihtiyacı vardır. Dolayısıyla, Hart'ın (1998) araştırma düzeylerine ilişkin literatür taraması çerçevesi Tablo 6'da örnek olarak verilmiştir.

**Tablo 6. Araştırma Düzeyi ve Literatür Taramasının Doğası**

Düzye ve araştırma ürünü	Bu düzeylerdeki araştırmalarda literatür taramasının işlevi ve formatı
Lisans projesi, bitirme tezi ve tezsiz yüksek lisans projesi	Esasen tanımlayıcı, konu odaklı, çoğunlukla konuyla ilgili ana güncel kaynakların göstergesidir. Burada konunun gerekçelendirme açısından analizi yapılır.
Yüksek lisans tezi	Metodolojik konuları, araştırma tekniklerini ve konuları kapsayan analitik ve özetleyici bir yapıdadır. Muhtemelen iki literatür temelli bölüm bulunur: biri avantaj ve dezavantajların bilgisini gösteren metodolojik konular üzerine, diğeri ise konu/problemlle ilgili teorik konular üzerine.
Doktora tezi	Diğeri dillerdeki literatür de dahil olmak üzere sorunla ilgili bilinen tüm literatürü kapsayan analitik bir sentezi içermelidir. Teoriler içinde ve arasında yüksek düzeyde kavramsal bağlantı kurulmalıdır. Problem üzerine önceki çalışmaların eleştirel değerlendirmesi yapılmalıdır. İlgili felsefi geleneklere ve bunların sorunla ilişkisine dair tartışmanın derinliği ve genişliği sağlanmalıdır.

Kaynak: Hart'tan (1998) alınmıştır.

Akademik araştırmalarda, kapsamlı bir literatür taraması sadece mevcut çalışmaların özetlenmesinde değil, aynı zamanda araştırma boşlukların belirlenmesinde ve mevcut çalışmaların gerekliliğinin savunulmasında hayati bir rol oynar. Literatür taramasının derinliği ve kapsamı, akademik seviyeye ve yapılan akademik çalışmanın türüne göre değişebilir. Bu yöndeki yaklaşım, literatür taramasının araştırmanın önemini ve özgünlüğünü etkili bir şekilde desteklemesini sağlar.

## 2.2. Literatür Analizi ve Sentezleme

Literatürün sentezi ve analizi, sadece özetlemenin ötesine geçerek mevcut çalışma bütününi anlamlandırmayı ve tutarlı bir anlatıya entegre etmeyi amaçlar. Bu anlatı, araştırma sorularınızı ve hipotezlerinizi açıkça tanımlanmış bir bağlamda konumlandırmanıza olanak tanıyarak çalışmanız için zemin hazırlamalıdır (Fink, 2014; Snyder, 2019). Bu nedenle yapılan işlem “söylem sentezi” veya “kaynaklardan yazma” olarak tanımlanabilir:

- Sentez yapmak, halihazırda var olan bilgiden, yani diğeri kaynaklardan yeni bilgi yaratmayı amaçlamalıdır.
- Dolayısıyla, sentez bir özet değildir, ancak özetler sentezin bir parçası olabilir.

- Sentez, karşılaştırmak, zıtlılaştırmak ve sonuç çıkarmak için farklı kaynaklardan gelen birden fazla kanıt parçasını birbirine bağlayan analizdir.
- Sentez yazımında yazarlar, başkalarının bir konu hakkında söylediklerini basitçe rapor etmemelidir.
- Yazarlardan yeni fikirler yaratmak için yorum yapmaları beklenir.
- Ayrıca, yazarlar sentez yazılarında argümanlar oluşturmalarıdır.

**Tablo 7. Bir Literatür Analizi ve Sentez Matrisi Örneği**

Konu: Öğretmenler için Kültüre Duyarlı Sınıf Yönetimi Becerileri				
Ana Fikirler - Temalar - Sorular*	LİTERATÜR ANALİZİ			SENTEZLEME
	Kaynak 1 Drake, 2017	Kaynak 2 Hur and Suh, 2018	Kaynak 3 Kim, 2019	Mülteci öğrencilere eğitim veren öğretmenler genellikle yetersiz mesleki eğitim ve kaynaklarla mücadele etmekte, bu da sınıf içi davranışları ve öğrenme zorluklarını etkili bir şekilde yönetme becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir. İlk olarak, bu ortamlarda öğretmenlere sunulan eğitim ya son derece sınırlıdır ya da hiç yoktur, bu da mesleki hazırlıklarını ciddi şekilde engellemektedir (McCarthy ve Vickers, 2012). Buna ek olarak, kaynaklar açısından da yeterli donanıma sahip değildir ve bu da öğrencilerin davranış sorunlarını ele almakta yaşadıkları zorlukları daha da artırmaktadır (Hur ve Suh, 2018). Dahası, bu öğretmenler sıklıkla öğrencilerin öğrenme davranışları ve kişiler arası çatışmalarla ilgili ciddi zorluklarla karşılaşmakta, bu da öğretim ortamlarını daha da karmaşık hale getirmektedir (Gorski, 2012). Sonuç olarak, mülteci kamplarındaki yeterli eğitim ve kaynak eksikliği, öğretmenlerin sınıflarındaki hem davranışsal hem de eğitsel zorlukları yönetme konusundaki etkinliğini ciddi ölçüde azaltmaktadır.
Soru 1: Öğretmenler mülteci çocukların bulunduğu sınıflarda ne tür sorunlarla karşılaşılıyor?	Mülteci kamplarında a öğretmenlere verilen eğitim ve diğer mesleki eğitimler sınırlıdır veya hiç yoktur (McCarthy ve Vickers, 2012).	Öğretmenler, öğrencilerin davranış sorunlarıyla karşılaşmakta ve bu sorunlarla başa çıkmak için kaynaklar açısından yeterince hazırlıklı değildir (Hur ve Suh, 2018).	Öğretmenler, öğrencilerin öğrenme davranışlarında a ve çatışmalarla zorluklarla karşılaşılıyor (Gorski, 2012).	Argüman/İddi
				Kanıt
				Çıkarım/ Sonuç

Kaynak: Çinkır'dan (2023) alınmıştır.

## Tanım

- *Cambridge İngilizce Sözlük*: "Yeni ve ayrı ayrı ele alınan öğelerden **farklı bir bütün oluşturmak** için farklı fikirleri veya şeyleri birleştirme eylemi.
- Okuyucularınızın her bir parçanın birlikte nasıl çalıştığını anlayabilmesi için kaynaklar arasındaki kanıtları tek tek birleştirmek.

Eldeki konu için sentez, yayıncılıkta hakem değerlendirme zaman çizelgeleri gibi sistemik zorluklara ilişkin bulguları, dil engelleri ve mentorluk eksikliği gibi daha bireysel düzeydeki zorluklarla bir araya getirecektir.

Literatür analizi ve sentezi, mevcut araştırmaları özetlemenin ötesine geçerek bu çalışmalarını anlamlandırmayı ve tutarlı bir hikâyeye entegre etmeyi amaçlar. Bu süreç, araştırma sorularını ve hipotezleri net bir bağlama yerleştirmek için bir platform sağlar. Yazarlar sentez yaparken farklı kaynaklardan elde edilen kanıtları birleştirir, karşılaştırır ve sadece başkalarının söylediklerini değil, kendi yorumlarını da dahil ederek sonuçlar çıkarır. Bu süreç, okuyucuların tek tek parçaların birbirine nasıl uyduğunu anlamasını ve daha geniş bir kavrayışa sahip olmasını sağlar.

### 2.3. Çalışmanızın Önemi / Katkılarını İfade Etme

Akademik çalışmalar, çalışmanın yapıldığı ilgili literatüre katkıda bulunmayı ve o alandaki bazı problem durumlarına cevap vermeyi amaçlar. Bu nedenle akademik yazımda, çalışmanın literatüre katkısının ve öneminin belirtilmesi gerekir. Güçlü ve net bir önem/katkı iddiası, okuyucularınızın makalelerinizi neden okumaları gerektiğini ve makalelerinizin onlara nasıl fayda sağlayacağını anlamalarına yardımcı olabilir. Bir yazar olarak önem/katkı ifadelerini akademik çalışmalarınızın farklı yerlerine koyabilirsiniz. Bunlar çalışmanızın özet, giriş ve tartışma bölümlerinde olabilir.

*Özette.* Özetler, okuyucuların dikkatini çalışmanıza çeker ve tutar. Bu nedenle, çalışmanızın önemini/katkısını belirtmek hedef kitleniz için faydalı olabilir. Teng ve diğerlerinin (2022) makalesinin özeti buna örnek olarak gösterilebilir:

*Bu ampirik çalışma iki amaca hizmet etmektedir. İlk amaç, Yabancı Dil Olarak İngilizce (YDİ) akademik yazma ortamında üstbilginin çok yönlü yapısını temsil eden ve yeni geliştirilen bir araç olan Üstbilgisel Akademik Yazma Stratejileri Anketini (MAWSQ) doğrulamaktır. İkinci amaç, farklı üstbilgi stratejilerinin EFL akademik yazma performansı üzerindeki yordayıcı etkilerini tanımlamaktır. Veriler Çin ankarasındaki bir üniversitede öğrenim gören 664 öğrenciden toplanmıştır. Doğrulamalı faktör analizleri (DFA), iki hipotez modelin, yani sekiz faktörlü ilişkili bir modelin ve tek faktörlü ikinci dereceden bir modelin uygunluğuna dair kanıt sağlamıştır. Model karşılaştırmaları, tek faktörlü ikinci dereceden modelin daha iyi bir model olduğunu ve üstbilginin, bildirimsel bilgi, işlemsel bilgi, koşullu bilgi, planlama, izleme, değerlendirme, bilgi yönetimi ve hata ayıklama stratejilerine ilişkin sekiz üstbilgi stratejisinin korelasyonlarını açıklayabilen daha üst düzey bir yapı olarak işlev gördüğünü belgelemiştir. Sonuçlar ayrıca, sekiz stratejinin EFL akademik yazma performansı üzerindeki önemli yordayıcı etkilerine dair kanıtlar sağlamıştır. Ampirik kanıtlar, üstbilgi teorisinin eğitim psikolojisinden EFL akademik yazımını yorumlamaya aktarılmasını desteklemektedir.*

*Giriş bölümünde.* Cooper'a (2015) göre giriş bölümleri bilinen, bilinmeyen ve çalışmanızı ateşleyici sorunuzun, hipotezinizin veya amacınızın ne olduğu olmak üzere üç kısımdan oluşur. Dolayısıyla, çalışmanızın önemi veya katkısı kısmı, bilinmeyen kısmın ne kadarının çalışmanızı ateşleyici sorunuz, hipoteziniz veya amacınız doğrultusunda ortaya çıkarılacağını açıklar. Örnek olarak Teng, vd., (2022)'nin giriş bölümünden ayrı olarak görülebilir:

*... Akademik yazmanın gelişimi, yazma görevlerini anlayan, planlayan, hedefler belirleyen ve yazılanlara tepki veren ve bunları yansıtan kişilerin elindedir (Sasaki vd.,*

2018). *Bu bağlamda, İngilizce öğrenenlerin üstbilişsel akademik yazma stratejilerini kullanımlarını ve üstbilişsel yazma stratejilerinin akademik yazma üzerindeki yordayıcı etkilerini değerlendirmede bir potansiyel görüyoruz. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı iki yönlüdür: (a) akademik yazmada üstbilişsel stratejilerle ilgili bir anketi doğrulamak ve (b) stratejilerin EFL öğrencilerinin akademik yazma performansını ne ölçüde yordadığını araştırmak. Bulgular, EFL akademik yazımında üstbilişsel stratejilerin anlaşılmasına ışık tutabilir. Böylece öğretmenler, öğrenciler için hedeflenen üstbilişsel yazma stratejilerinin öğretimini nasıl teşvik edecekleri konusunda fikir edinebilirler. Son bir katkı ise araştırmacıların öz düzenleme ve üstbiliş gibi eğitim psikolojisi teorilerini İngilizce akademik yazma pedagojisine aktarma potansiyelidir.*

*Tartışma bölümünde.* Tartışma bölümü, sonuçlarınızın yayınlanmış literatürdeki diğer doğrudan ilgili verilerle karşılaştırılmasını içerir. Dolayısıyla çalışmanızın literatüre katkısı ve sonuçlarınızın literatür için önemi bu bölümde bir kez daha vurgulanabilir. Örnek olarak yine aynı makalenin (Teng vd., 2022) çalışmasının tartışma bölümünden ayrı bir bölüm görülebilir:

*Ampirik bulgular, üstbilişin, akademik yazmada sekiz alt düzey üstbilişsel stratejinin anlamlı korelasyonlarını açıklayabilen teorik bir yapı olarak işlev gördüğünü desteklemektedir. Schraw ve Moshman'ın (1995) çalışmasıyla tutarlı olarak, üstbiliş yapısı, çok çeşitli öğrenme stratejilerini açıklamak ve tahmin etmek için kullanılabilecek "sistemik bir bilgi yapısını" açıklamaktadır (s.356). Bu çalışma ayrıca, bildirimsel bilgi, işlemsel bilgi, koşullu bilgi, planlama, izleme, değerlendirme, bilgi yönetimi stratejileri ve hata ayıklama stratejileri ile ilgili bir dizi stratejiyi kullanan üstbiliş teorisine de ışık tutmaktadır (Schraw ve Dennison, 1994).*

Bilimsel bir çalışmanın önemi veya katkıları akademik yazılarda açıkça ifade edilmesi gereken önemli hususlardır. Akademik çalışmalar, kendi alanlarındaki ilgili literatüre katkı sağlamayı ve belirli problem durumlarını ele almayı amaçlar. Çalışmanın öneminin ve mevcut literatüre katkılarının ifade edilmesi önemlidir. Araştırmanın önemi veya katkısı hakkında güçlü ve net bir iddia, okuyucuların araştırmayla neden ilgilenmeleri gerektiğini ve araştırmanın onlara nasıl fayda sağlayacağını anlamalarına yardımcı olabilir. Bu ifadeler akademik makalenin özet, giriş ve tartışma gibi çeşitli bölümlerine dahil edilebilir. Yukarıda görüldüğü gibi özetle çalışmanın öneminin veya katkısının açıkça belirtilmesi okuyucunun ilgisini çekebilir ve bu ilgiyi koruyarak çalışmayı hedef kitle için daha ilgili ve faydalı hale getirebilir. Özetle, akademik çalışmalar ilgili literatüre katkıda bulunmayı ve o alanlardaki bazı sorunlara cevap vermeyi amaçlar. Bu nedenle akademik yazımda, çalışmanın literatüre katkısının ve öneminin belirtilmesi gerekir. Güçlü ve net bir katkı iddiası, hedef kitlenizin makalenizi neden okumaları gerektiğini ve makalenizin onlara nasıl fayda sağlayacağını anlamalarına yardımcı olabilir.

#### **2.4. Araştırma Soruları ve Hipotezler**

Araştırma soruları sorgulamaya rehberlik eder ve araştırmanın amacıyla yakından ilişkilidir (Yin, 2013). Doğru soruları sormanın araştırma sürecinde araştırmacının işini çok daha kolaylaştıracağını daha önce belirtmiştik. Bu sorular belirlenirken literatürden azami ölçüde faydalanılması gerektiği göz ardı edilmemelidir. Örneğin, bir araştırma sorusu "Akademisyenlerin bilimsel dergilerde yayın yaparken karşılaştıkları bireysel düzeydeki engeller nelerdir?" şeklinde olabilir. Daha sonra bu soruların ampirik olarak test edilmesine rehberlik edecek hipotezler oluşturulabilir.



## **Örnek: Çalışmanın amacı ve araştırma soruları**

### **Amaç**

Bu araştırmanın amacı, akademisyenlerin bilimsel dergilerde makale yayınlama sürecinde karşılaştıkları engelleri tespit etmek ve bu engellerin aşılmasında etkili stratejiler belirlemektir.

### **Araştırma Soruları**

- Akademisyenler bilimsel dergilerde makale yayınlarken ne tür engellerle karşılaşılıyor?
- Akademisyenlerin karşılaştığı bu engeller ne kadar yaygındır?
- Bu engelleri aşmak için hangi stratejiler kullanılmaktadır?
- Bu stratejilerin etkinliği nasıl değerlendirilebilir?
- Farklı disiplinlerdeki veya kariyer seviyelerindeki akademisyenler arasında bu engeller ve stratejiler açısından önemli farklılıklar var mıdır?
- Etik ve dürüstlük konuları bu engeller ve stratejilerle nasıl ilişkilidir?

Araştırma soruları, bir çalışmanın yol gösterici unsurlarıdır ve araştırmanın amacıyla yakından ilişkilidir. Doğru soruların sorulması, araştırmacının çalışma sürecini etkili bir şekilde yönlendirmesine yardımcı olur. Bu soruların literatürden azami ölçüde yararlanılarak belirlenmesi önemlidir. Sorulara verilen yanıtları test etmek için hipotezler oluşturulabilir. Araştırma soruları ve amacı çalışmanın odağını belirler ve araştırmanın yönünü çizer.

## **2.5. Araştırmanın Kapsamı**

### **2.5.1. Kapsamı sunmak**

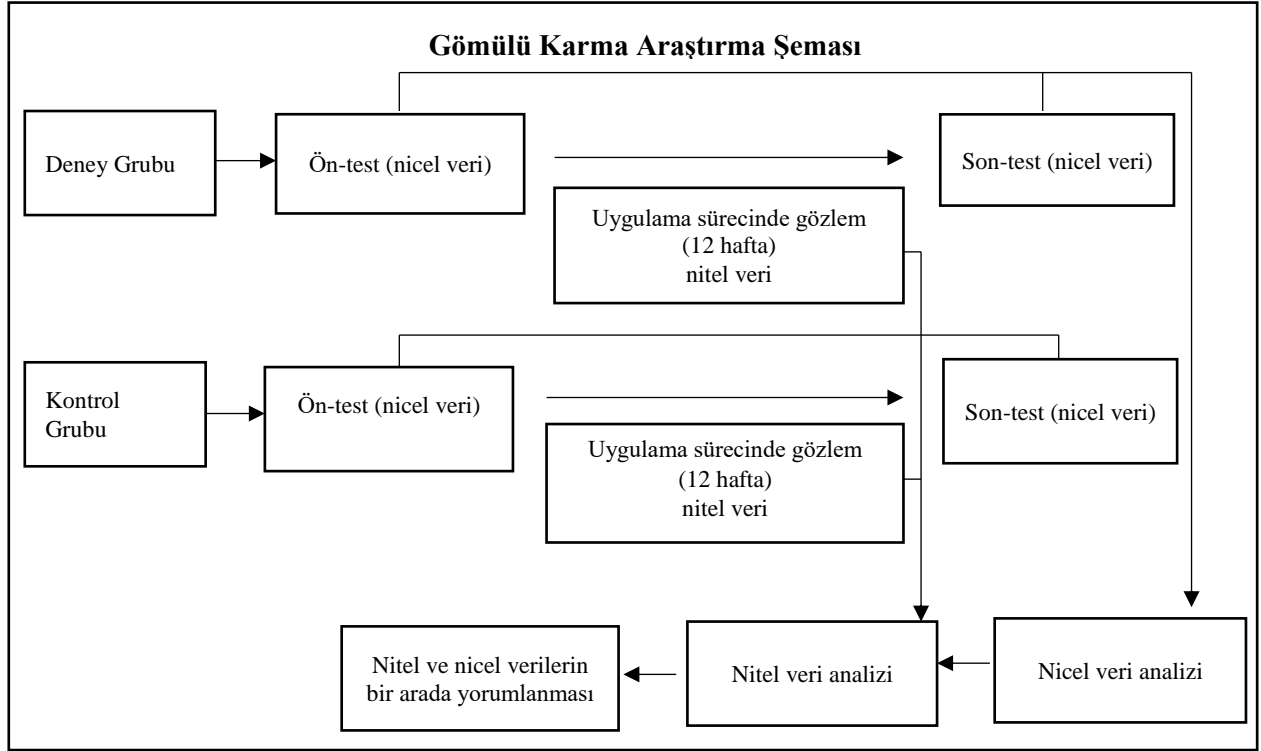
Araştırma çerçevesi, çalışmanızın omurgası olarak hizmet eder ve araştırmayı başlangıç sorularından nihai sonuçlara kadar yönlendiren tutarlı bir yapı sağlar. "Akademisyenlerin Bilimsel Dergilerde Yayın Yapma Süreci: Engeller ve Üstesinden Gelme Stratejileri" gibi bir çalışmada, araştırma çerçevesi akademisyenlerin karşılaştığı engel türleri, başa çıkma mekanizmaları, etik hususlar ve sonuçlar gibi unsurları içerebilir. Çerçevenin açık bir şekilde sunulması daha kolay anlaşılmasına yardımcı olur ve araştırmaya güvenilirlilik katar (Miles ve Huberman, 1994).

Akademik yayıncılığın önündeki engellerle ilgili bir çalışmanın araştırma çerçevesi kaynak eksikliği, yetersiz mentorluk veya yayıncılık platformlarına erişim zorluğu gibi temel engellerin belirlenmesiyle başlayabilir. Bu zorluklar daha sonra akademik disiplin, kariyer düzeyi ve coğrafi konum gibi değişkenlerle çapraz referanslandırılır. Başa çıkma stratejileri, bu engelleri nasıl hafiflettiklerini araştırmak için çerçeveye entegre edilir.

### **2.5.2. Görsel Sunumlar**

Akış şemaları, diyagramlar veya zihin haritaları gibi görsel yardımcılar araştırma çerçevenizi daha erişilebilir hale getirebilir. Görsel temsiller, farklı değişkenler arasındaki ilişkileri göstermenize ve karmaşık yapıları anlamaya yardımcı olur (Yin, 2018). Bu çerçeve, akademisyenin yayına giden yolculuğunu, karşılaşılan engelleri ve potansiyel başa çıkma mekanizmalarını tanımlayarak okuyuculara analiz sürecine kısa bir genel bakış sağlar ve çeşitli veri analizi aşamalarının anlaşılmasını kolaylaştırır. Bu bağlamda, görselleştirmenin çalışmanın anlaşılabilirliğini artırmada çok yardımcı olması, görselleştirmenin araştırmacı

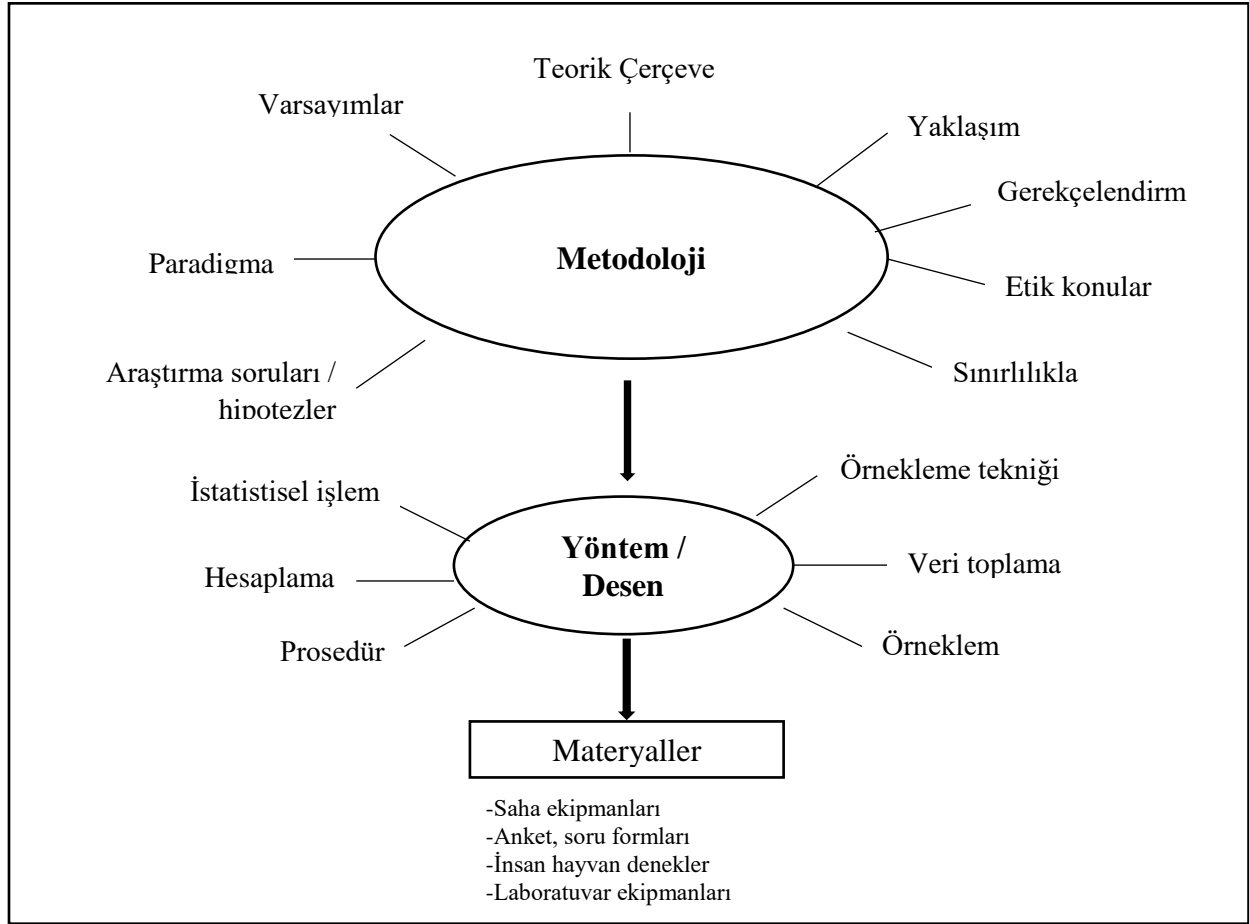
tarafından sıklıkla kullanılması gereken bir araç olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Aşağıdaki Şekil 2'de Karma Yöntem Araştırma tasarımlarından “Gömülü-Karma Çalışma Tasarımı” için bir “Araştırma Çerçevesi” sunulmaktadır.



**Şekil 2.** Araştırma Şemasına İlişkin Görsel Sunum Örneği (Özdemir ve Açık, 2019).

### 3. METODOLOJİ

Araştırmada metodoloji; bilgi kaynakları olan akıl yürütme, duyular ve sezgilerden yararlanarak bilimsel bilgi edinmeye yönelik yapılandırılmış bir yaklaşım olarak ifade edilir (Paltridge ve Starfield, 2007). Bilgi üretimi sırasında bu üç kaynak tek başına ya da bazen birlikte kullanılır. Ancak, bilimsel bilginin elde edilmesi ya da yaratılması için belirli özelliklere sahip olması gerekir. Bunların başında bilimsel bilginin tüm aşamalarda bir disipline uygun olarak ilerlemesi ve belirli prosedürlerin uygulanmasını tam olarak gerçekleştirmesi gelir. Ayrıca bilimsel bilgi için hazırlanan çalışmada, araştırmacının çalışmanın sonucunu etkileyebilecek sınırlılıkları, geçmiş deneyimleri veya önyargıları ayrıntılı olarak açıklanmalıdır. Dolayısıyla bilimsel çalışmalarda yöntemler, tüm bu içerikleri bir arada barındıran prosedürel şablonlar olarak adlandırılabilir. Araştırmacılar bu şablonlardan kendi amaçlarına ve çalışmalarının koşullarına uygun olanı seçer ve araştırma sürecinin başından sonuna kadar onu takip ederler. Bu sayede her aşaması farklı araştırmacılar tarafından kontrol edilebilen ve gerektiğinde tekrarlanıp teyit edilebilen bilgiler ortaya çıkar. Bilimsel süreci metodolojik gerekliliklere uygun bir şekilde takip etmek, araştırmacılar için bilimsel bilgi üretmeyi başarmanın tek yolu olduğundan, metodoloji bilgisi daha önemli hale gelmektedir. Şekil 3, metodolojinin alt başlıklarına kısa bir genel bakış sunmaktadır. Ancak metodolojideki tüm unsurlar daha ayrıntılıdır.



**Şekil 3.** Bir Yöntem Bölümünün Tipik Bileşenlerinin Görsel Haritası (Paltridge ve Starfield, 2007).

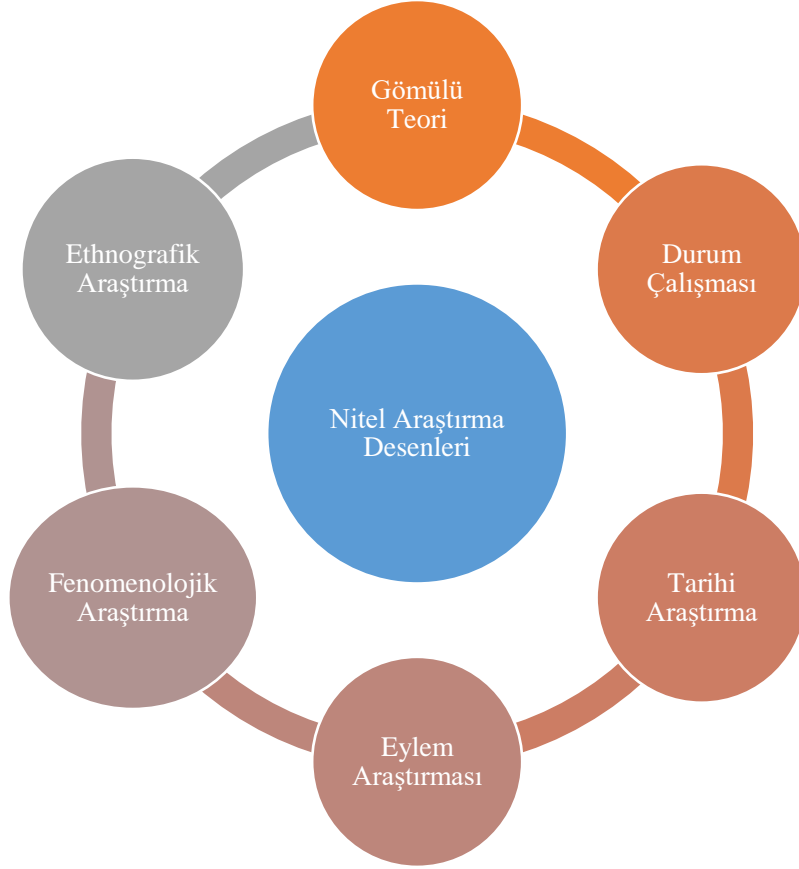
Şekil 3, araştırma metodolojisinin görsel bir haritasıdır ve araştırma metodolojisinin tipik bileşenlerini göstermektedir. Bu harita, araştırmacıların araştırma sürecindeki adımları, yöntemleri ve stratejileri anlamalarına rehberlik eder. Örneğin, veri toplama yöntemleri, analiz teknikleri, katılımcı seçimi, örnekleme yöntemleri ve etik kurallar gibi metodolojik unsurlar bu haritada temsil edilmektedir. Araştırmacılar kendi çalışmalarını planlarken veya mevcut metodolojik yaklaşımları anlamak istediklerinde kavramsal bir çerçeve oluşturmak için bu haritayı kullanabilirler.

### 3.1. Araştırma Yöntemi ve Tasarımının Seçilmesi

Uygun araştırma yönteminin seçilmesi, çalışmanın amacını ve araştırma sorularını ele almak için çok önemlidir. Araştırma tasarımı, araştırma sorunuza yanıtlamak için bir plandır. Araştırma yöntemi ise bu planı uygulamak için kullanılan bir stratejidir. Araştırma tasarımı ve yöntemleri farklıdır ancak birbirleriyle yakından ilişkilidir. Çünkü iyi bir araştırma tasarımı, elde edeceğiniz verilerin araştırma sorunuza daha etkili bir şekilde yanıtlamanıza yardımcı olmasını sağlar.

**Nitel araştırma**, bireylerin veya grupların sosyal veya beşerî bir soruna atfettikleri anlamı keşfetmek ve anlamak için kullanılan bir araçtır. Araştırma süreci, ortaya çıkan soruları ve prosedürleri, tipik olarak katılımcının ortamında toplanan verileri, ayrıntılardan genel

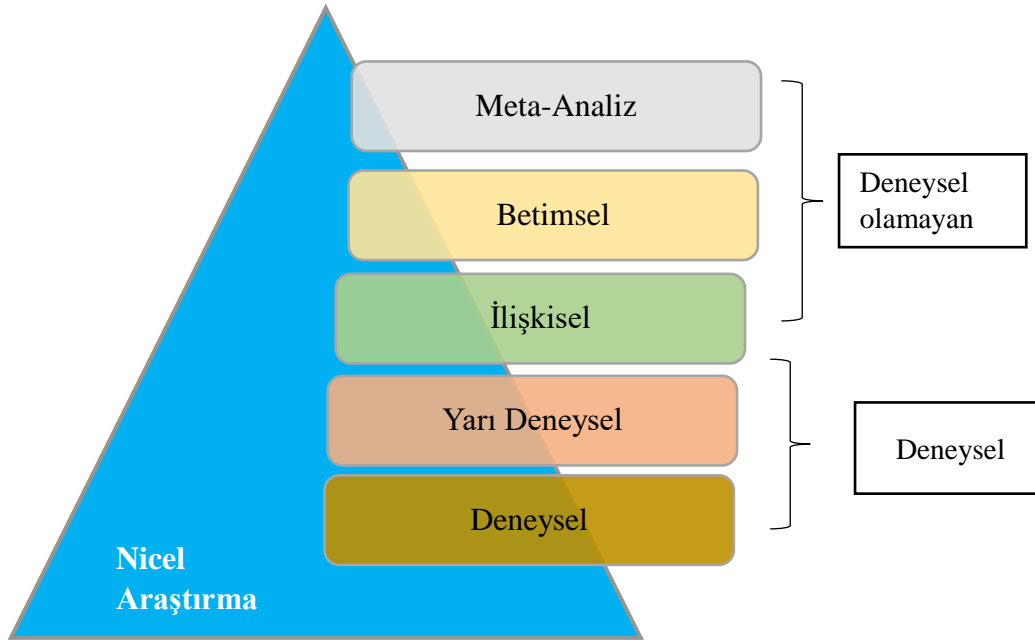
temalara doğru tümevarımsal olarak inşa edilen veri analizini ve araştırmacının verilerin anlamını yorumlamasını içerir. Nihai yazılı rapor esnek bir yapıya sahiptir. Bu sorgulama biçimiyle uğraşanlar, tümevarımcı bir tarzı, bireysel anlama odaklanmayı ve bir durumun karmaşıklığını ortaya koymanın önemini ön plana çıkaran bir araştırma bakış açısını desteklemektedir. Creswell'den (2007) uyarlanan Şekil 4, başlıca nitel araştırma tasarımlarını göstermektedir.



**Şekil 4.** *Nitel Araştırma Desenleri*

Şekil 4, Creswell'in (2007) çalışmasından uyarlanmıştır ve temel nitel araştırma tasarımlarını göstermektedir. Nitel araştırma, bireylerin veya grupların sosyal veya beşerî bir soruna verdikleri anlamı keşfetmek ve anlamak için bir araçtır. Araştırma süreci, ortaya çıkan soruları ve prosedürleri içerir, veriler genellikle katılımcının ortamında toplanır, veri analizi genelden öze doğru tümdengelim yoluyla gerçekleşir ve araştırmacı verilerin anlamını yorumlar. Nihai yazılı rapor esnek bir yapıya sahiptir. Bu tür araştırmaya katılanlar, indirgemeci bir araştırma tarzını, bireysel anlama odaklanmayı ve bir durumun karmaşıklığını yansıtmamanın önemini onaylayan bir bakış açısını benimserler.

**Nitel araştırma**, değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyerek nesnel teorileri test etmek için bir araçtır. Bu değişkenler, tipik olarak bazı araçlarla ölçülebilir, böylece numaralandırılmış veriler ve istatistiksel prosedürler kullanılarak analiz edilebilir. Nihai yazılı rapor, giriş, literatür ve teori, yöntemler, tartışma ve sonuçtan oluşan belirli bir yapıya sahiptir (Creswell, 2008). Nitel araştırmacılar gibi, bu sorgulama biçimiyle uğraşanların da teorileri tümdengelimle test etme, önyargılara karşı koruma sağlama, alternatif açıklamaları kontrol etme ve bulguları genelleştirebilme ve tekrarlayabilme gibi varsayımları vardır. Şekil 5'te nicel araştırma yöntemlerinin türleri gösterilmektedir.



Şekil 5. Nicel Araştırma Çeşitleri

Şekil 5, nicel araştırma yöntemlerinin türlerini göstermektedir. Tanımlayıcı Araştırma: Verilerin toplanması, düzenlenmesi, sunulması ve yorumlanması yoluyla olguları açıklamayı amaçlar. Deneysel Araştırma: Nedensel ilişkileri belirlemek için bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki etkileşimi manipüle etmeyi amaçlar. Korelasyonel Araştırma: Değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmeyi amaçlar ancak nedensel bir ilişki kurmaz. Yarı Deneysel Araştırma: Deneysel araştırmanın tüm kontrollerini sağlamak yerine, biraz daha gevşek bir kontrol seviyesi ile yürütülür, bu nedenle korelasyonel ve deneysel araştırma arasında bir geçiş türüdür. Nicel araştırma, değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyerek nesnel teorileri test etmenin bir yoludur. Meta-analiz, bir araştırma alanındaki benzer çalışmaların sonuçlarını bir araya getirerek daha güvenilir sonuçlara ulaşmayı amaçlayan istatistiksel bir yöntemdir. Bu değişkenler de genellikle araçlarla ölçülebilir, böylece sayısal veriler istatistiksel prosedürler kullanılarak analiz edilebilir. Nihai yazılı rapor, giriş, literatür ve teori, yöntemler, tartışma ve sonuç bölümlerinden oluşan belirli bir yapıya sahiptir.

**Karma araştırmalar** hem nitel hem de nicel formları birleştiren veya ilişkilendiren bir sorgulama yaklaşımıdır. Felsefi varsayımları, nitel ve nicel yaklaşımların kullanımını ve bir çalışmada her iki yaklaşımın karıştırılmasını içerir. Dolayısıyla, sadece her iki tür verinin toplanması ve analiz edilmesinden daha fazlasıdır; aynı zamanda her iki yaklaşımın birlikte kullanılmasını da içerir. Böylece bir çalışmanın genel gücü nitel veya nicel araştırmadan daha fazla olur (Creswell ve Plano Clark, 2007). Abeza ve diğerlerinin (2015) Creswell ve Plano-Clark'ın çalışmalarından uyarladığı Tablo 8'de farklı türdeki karma araştırma desenlerinin temel özellikleri ve özel gereksinimleri verilmiştir. Araştırmacılar, araştırma yöntemlerini, araştırmalarının doğası, kendi veri kullanım eğilimleri, analiz seçenekleri ve süreci tasarlama şekilleri açısından seçmelidir.

**Tablo 8. Karma Araştırma Desenleri**

		Ölçütler		Gösterim	Kuramsal perspektif	Açıklama
Zamanlama	Desen	Ağırlık	Karıştırma / entegrasyon aşaması			
Sıralı	Açımlayıcı	Çoğunlukla nicel	Yorumlama aşaması	Nicel → Nitel	Mevcut olabilir	Araştırma, bir yöntemin bulguların ı başka bir yöntemle detaylandırılmayı veya genişletmeyi amaçlar
	Keşfedici	Çoğunlukla nitel	Yorumlama aşaması	Nitel → Nicel		
	Dönüştürücü	Nitel, nicel veya eşit	Yorumlama aşaması	Nitel → Nicel veya Nicel → Nitel	Teorik bakış açısının kullanımı (örn. savunuculuk)	
Eşzamanlı	Üçgenleme	Tercihen eşit ancak nitel veya nicel olabilir	Yorumlama aşaması	Nicel + Nitel	Mevcut olabilir	Araştırma, araştırmancının kapsayıcı bir analizini sağlamak için iki tür veriyi aynı anda bir araya getirmektedir
	Gömülü	Nitel veya nicel	Analiz aşaması	Nicel (nitel) veya Nitel (nicel)		
	Dönüştürücü	Nitel, nicel veya eşit	Genellikle analiz aşaması, yorumlama aşaması da olabilir	Nicel + Nitel veya Nitel + Nicel	Teorik perspektif kullanımı (örn. savunuculuk)	

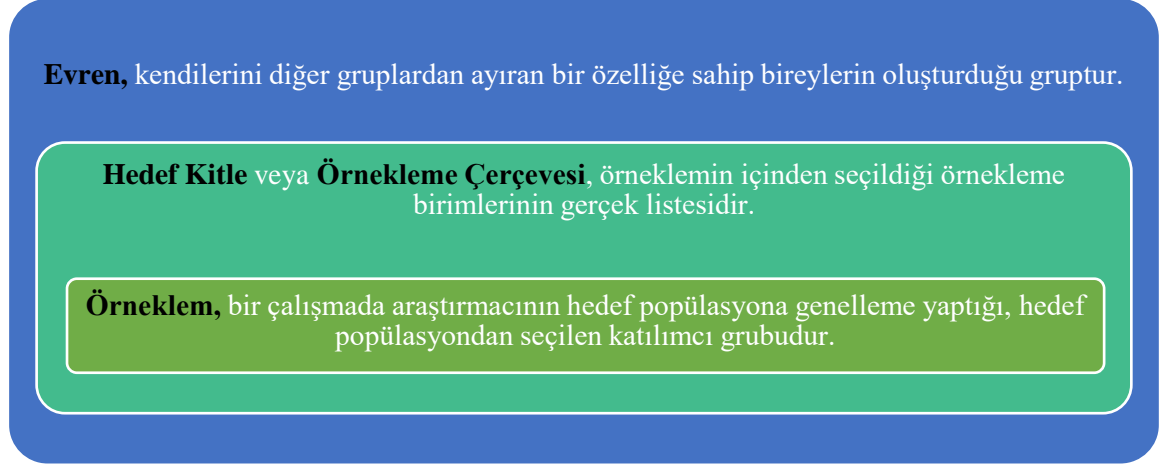
Kaynak: Abeza vd. (2015) alınmıştır.

Tablo 6, farklı karma araştırma tasarımlarının temel özelliklerini ve özel gereksinimlerini içermektedir. Araştırmacılar, çalışmalarının doğasına, kendi veri kullanım eğilimlerine, analiz tercihlerine ve süreci tasarlama biçimlerine göre araştırma yöntemlerini seçmelidir. Tabloda sıralı ve eş zamanlı karma araştırma tasarımları, bunların teorik perspektifleri, zamanlama, ağırlıklandırma ve entegrasyon aşamaları yer almaktadır. Bu tasarımlar, araştırmacılara çalışmalarını planlama ve tasarlama konusunda bir çerçeve sunmakta ve farklı araştırma ihtiyaçlarına göre uyarlanmış çözümler ortaya koymaktadır.

### 3.2. Evren, Örneklem ve Çalışma Grubu

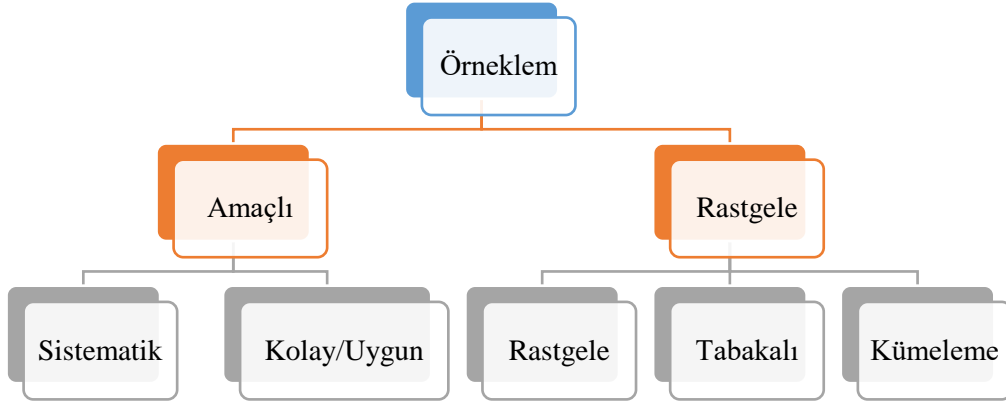
Bilimsel araştırmalarda evren, örneklem, çalışma grubu veya katılımcı gibi terimler; üzerinde araştırma yapılan kişi, durum, düşünce veya nesneleri ifade eder. Yapılacak çalışmanın türüne, üzerinde çalışacağınız popülasyona ulaşma kabiliyetinize ve ulaşmak istediğiniz sonuca bağlı olarak popülasyonun türü ve büyüklüğü değişebilir. Bu nedenle, evreni tanımlamak ve örneklem büyüklüğünü belirlemek, genellenebilirlik ve geçerlilik için çok önemlidir (Cohen, Manion ve Morrison, 2013). Örneğin, nicel bir çalışmada evren, çeşitli disiplinlerden ve kariyer seviyelerinden akademisyenleri içerebilirken, nitel bir çalışmada araştırmacı, mevcut araştırma konusuyla ilgili düşüncelerinden ve özel deneyimlerinden daha derin bilgi edinmek için yalnızca bir akademisyenle çalışabilir. Ayrıca, nitel çalışmalarda araştırmacılar çalışmalarına “katılımcıları” dikkate almalı ve katılımcıların temel özelliklerini,

düşüncelerini, bakış açılarını göz önünde bulundurmalıdır. Öte yandan, evren, hedef kitle ve örneklem terimleri farklı özelliklere sahiptir. Şekil 6'da Creswell'in bunlara ilişkin sınıflandırması verilmiştir.



**Şekil 6.** Evren, Hedef Kitle / Örneklem Çerçevesi ve Örneklem Arasındaki Farklar (Creswell, 2012).

Akademik çalışmalarda, çeşitli nedenlerden dolayı, araştırmacılar genellikle araştırma evreninin tamamına ulaşamazlar. Bu nedenle, bütünü başarılı bir şekilde temsil eden doğru örneklem seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Örneklem yöntemleri rastgele ve rastgele olmayan (amaçlı) örneklem olarak ikiye ayrılabilir. Amaçlı örneklemede araştırmacılar, temel olguyu öğrenmek veya anlamak için bireyleri ve alanları kasıtlı olarak seçerken; rastgele örneklemede temsili bireyleri, bu bireylerden elde edilen sonuçları bir popülasyona genellemek için rastgele seçerler (Creswell, 2009). Şekil 7, ana örneklem yöntemlerini rastgele ve rastgele olmayan örneklem kategorileri altında görselleştirmektedir.



**Şekil 7.** Temel Örneklem Yöntemleri (Academic Skills Kit, 2024).

Şekil 7, rastgele ve rastgele olmayan örneklem kategorileri altında ana örneklem yöntemlerini sunmaktadır. Örneklem yöntemleri, araştırmacıların bir popülasyondan temsili bir örneklem seçmek için kullandıkları farklı stratejileri içerir. Rastgele örneklem yöntemleri, her bir üyenin eşit seçilme olasılığına sahip olduğu yöntemleri içerirken, rastgele olmayan örneklem yöntemleri, popülasyonun belirli bir özelliğine dayalı olarak örnek seçimini yönlendiren yöntemleri içerir. Bu tablo, araştırmacılara uygun bir örneklem yöntemi seçme konusunda rehberlik etmeyi amaçlar ve örneklem stratejilerini daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu örneklem yöntemlerinin bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Tablo 9'da bunlar görülebilir.

**Tablo 9. Örneklem Yöntemlerinin Avantaj ve Dezavantajları**

Örneklem Yöntemi	Avantajlar	Sınırlılıklar
Rastgele Örneklem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uygulaması kolaydır.</li> <li>• Evrenin her bir üyesinin seçilme şansı eşittir.</li> <li>• Önyargıdan uzaktır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Örneklem çerçevesi büyükse rastgele örneklem pratik olmayabilir.</li> <li>• Evrenin tam bir listesi mevcut olmayabilir.</li> <li>• Evren içindeki azınlık alt grupları örneklemde bulunmayabilir.</li> </ul>
Tabakalı Örneklem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabakalar nihai örneklemde orantılı olarak temsil edilebilir.</li> <li>• Alt grupları karşılaştırmak kolaydır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evreni alt gruplara ayırabilmek için önce bilgi toplanması gerekir; bu, gerçek bir rastgele örneklem değildir.</li> </ul>
Kümeleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yalnızca sınırlı sayıda gruptan veri toplayarak maliyeti ve zamanı azaltır.</li> <li>• Gruplandırılmış varyasyonları gösterebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerçek bir rastgele örneklem değildir.</li> <li>• Örneklem büyüklüğü daha küçüktür ve bu nedenle örneklem evreni daha az temsil etmesi muhtemeldir.</li> </ul>
Sistemik Örneklem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seçimi kolaydır.</li> <li>• Kolayca tanımlanabilir.</li> <li>• Tüm evrene eşit olarak yayılır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Örnekler için kullanılan örüntünün popülasyondaki bir örüntü ile çakıştığı durumlarda yanlı olabilir.</li> </ul>
Uygun/ kolay Örneklem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha az zaman aldığı için örneklem çerçevesi hazırlama maliyetini düşürür.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evreni iyi temsil etmediği için önyargıya neden olur.</li> </ul>

Kaynak: Academic Skills Kit (2024).

Tablo 7'de beş farklı örneklem yöntemi -Rastgele, Tabakalı, Küme, Sistemik ve Kolayda Örneklem- her birinin kendine özgü avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Rastgele Örneklem basit ve tarafsızdır, ancak büyük popülasyonlar için pratik değildir ve azınlık alt gruplarını gözden kaçırabilir. Tabakalı Örneklem orantılı temsil sağlar ve alt grup karşılaştırmalarını kolaylaştırır, ancak popülasyonu bölmek için önceden bilgi gerektirir. Küme Örneklemesi, sınırlı sayıda gruba odaklanarak maliyetleri azaltır, ancak gerçek anlamda rastgele bir örneklem sağlayamayabilir ve daha az temsil edici olabilir. Sistemik Örneklemenin uygulanması kolaydır ve popülasyona eşit bir şekilde dağılır, ancak örneklem kalıbı popülasyon kalıbıyla aynı hizadaysa yanlılığa yol açabilir. Son olarak, Kolay Örneklem daha az zaman alır ve erişilebilir bir örneklem çerçevesi kullanarak maliyetleri düşürür, ancak popülasyonu iyi temsil etmez ve önemli ölçüde yanlılığa neden olur. Her yöntem uygulama kolaylığı, maliyet, zaman verimliliği ve yanlılık potansiyeli arasında karşılıklı dengeler sunarak yöntem seçimini araştırmacının özel gereksinimlerine ve kısıtlamalarına bağlı hale getirir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırma yöntemine bağlı olarak anketler, görüşmeler ve gözlemler gibi farklı araçlar kullanılabilir. Bu araçların standartlaştırılması, tutarlılığın sağlanması açısından kritik öneme sahiptir (Bryman, 2016). Veri toplama, birincil ve ikincil veri toplama yöntemleri olarak ikiye ayrılabilir. Birincil veri toplamada araştırmacılar verileri kendileri toplarken, ikincil veri toplamada yayınlanmış kaynaklardan elde edilen verileri kullanırlar. Böylece, ikincil veriler zaten başka biri tarafından başka bir nedenle toplanmıştır, ancak bu veriler diğer araştırmacılar



tarafından araştırmalarında kullanılabilir (Taherdoost, 2021). Şekil 8'de birincil ve ikincil veri toplama yöntemlerinin temel özellikleri verilmiştir.



**Şekil 8.** Temel ve İkincil Veri Toplama Yöntemleri (Taherdoost, 2021).

Şekil 8, birincil ve ikincil veri toplama yöntemlerinin temel özelliklerini göstermektedir. Birincil veri toplama yöntemleri doğrudan araştırmacılar tarafından toplanan verileri temsil ederken, ikincil veri toplama yöntemleri daha önce toplanan verilere atıfta bulunmaktadır.

### 3.4. Çalışmaların Geçerlilik, Güvenilirlik ve İnandırıcılığı

Geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanması, çalışmanızın inandırıcılığı için çok önemlidir. Nicel yöntemlerin güvenilirliği için istatistiksel testler kullanılabilirken, nitel yönler için üçgenleme gibi teknikler kullanılabilir (Lincoln ve Guba, 1985). Anketin güvenilirliğini ölçmek için Cronbach's Alpha kullanılabilirken, nitel verilerin geçerliliği katılımcı kontrolleri yoluyla değerlendirilebilir.

Nitel araştırmanın inandırıcılığını sağlamak için inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik olmak üzere dört ana kriter sağlanmalıdır (Stahl ve King, 2020). Nitel araştırma üzerinde çalışan tüm araştırmacılar, araştırma tasarımının tüm aşamalarını bu kriterlere uygun olarak gerçekleştirdiklerini kanıtlamalıdır. Bu kriterler Tablo 10 'daki gibi özetlenebilir.

**Tablo 10. İnandırıcılığın Temel Ölçütleri**

Ölçütler	Tanımlamalar
İnandırıcılık (Credibility)	İnandırıcılık, "Bulgular gerçeklikle ne kadar uyumlu?" sorusuna cevap vermeyi amaçlar ve veri, araştırmacı, teorik ve çevresel üçgenleme gibi çeşitli üçgenleme süreçleriyle sağlanabilir.
Transfer edilebilirlik (Transferability)	Örüntü ve tanımlamaların bir araştırmadan diğerine aktarılması anlamına gelir. Nitel araştırma tekrarlanabilirliği hedeflemese de (hedefleyemez), örüntüleri ve açıklamaları yeni çalışmanın koşullarına bazı uzantılar sağlayabilir.
Tutarlılık (Dependability)	tutarlılık, veri oluşturmada aktif olarak güven oluşturmayı amaçlar, çünkü araştırmacı verinin kaynağıdır ve başka birinin de aynı şekilde görmüş olması, oluşturulan veriyi daha güvenilir kılar. Tutarlılık için araştırmacılar, uzman sorgulaması ya da uzman incelemesi yaparlar.
Teyit edilebilirlik (Confirmability)	Teyit edilebilirlik, nitel araştırmanın nesnel gerçekliğe olabildiğince yaklaşmasını sağlar. Teyit edilebilirlikte araştırmacılar, doğal ortamlara müdahale etmemek gibi, araştırmalarını daha kesin ve doğru hale getirmeye çalışırlar.

Kaynak: Stahl and King (2020).

Tablo 10, araştırmacıların nitel araştırmalarda güvenilirlik için başvurdukları dört temel kriteri özetlemektedir. Bu kriterler: inandırıcılık, transfer edilebilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik olarak tanımlanmaktadır. İnandırıcılık, bulguların gerçeklikle ne kadar tutarlı olduğunu belirlemeyi amaçlar ve bu da veri, araştırmacı, teorik ve çevresel üçgenleme gibi çeşitli üçgenleme süreçleriyle sağlanabilir. Transfer edilebilirlik, bir çalışmadan diğerine örüntü ve açıklamaların aktarılabilmesini ifade eder. Tutarlılık, araştırmacının verilerin oluşturulmasında güvenilir bir kaynak olmasını ve güvenilirliği artırmak için meslektaşlarla bilgi alışverişi yapılmasını veya değerlendirilmesini sağlar. Teyit edilebilirlik, nitel araştırmayı mümkün olduğunca nesnel gerçeklikle eşleştirmeyi amaçlar ve araştırmacılar araştırmalarını doğruluk ve kesinlik açısından ilerletmek için çaba gösterirler.

## 4. VERİ ANALİZİ

### 4.1. Nicel Araştırmalar

Nicel verilerin analizi, araştırma araçlarından toplanan verileri yorumlamak için istatistiksel yöntemleri içerir (Field, 2013). Akademik yayıncılıktaki engellerin dağılımını ve etkisini anlamak için tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistikler kullanılabilir. Tablo 11, nicel analiz yaparken yazarlar tarafından yapılan yaygın hataları özetlemektedir:

**Tablo 11. Nicel Analiz Yaparken Yazarların Yaptığı Yaygın Hatalar**

Yaygın Hata	Tanımlama ve Sonuçları	Muhtemel Çözüm	Kaynak
Yetersiz Örneklem Büyüklüğü	Küçük bir örneklem büyüklüğü, düşük istatistiksel güce neden olarak sonuçların güvenilirliğini azaltabilir.	Uygun örneklem büyüklüğünü belirlemek için çalışma öncesi güç analizi.	(Cohen, 1992)
P Değerinin Manipüle Edilmesi	İstatistiksel olarak anlamlı p-değerleri bulmak için analizleri manipüle ederek çalışmanın bütünlüğünü tehlikeye atmak.	Çalışmayı önceden kaydedin ve planlanan analizlere sadık kalın.	(Simmons, Nelson, & Simonsohn, 2011)
Kontrol Değişkenlerinin Eksikliği	Potansiyel karıştırıcı değişkenlerin göz ardı edilmesi yanlış sonuçlara yol açabilir.	Potansiyel karıştırıcıları belirleyin ve kontrol edin.	(Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003)

Uygunsuz İstatistiksel Testler	Yanlış testlerin kullanılması yanıltıcı veya geçersiz sonuçlar doğurabilir.	Uygun testi seçmek için bir istatistikçiye danışın veya kılavuzları kullanın.	(Field, 2013)
İstatistiksel Testlerin Varsayımlarını Göz Ardı Etmek	Normallik veya eş varyanslılık gibi varsayımların ihlal edilmesi sonuçları geçersiz kılabilir.	Varsayımları kontrol edin ve gerekirse ihlallere karşı dayanıklı testler kullanın.	(Tabachnick & Fidell, 2013)
Anlamlılık Testine Aşırı Güven	Yalnızca p-değerlerine güvenmek, bulguların pratik önemini göz ardı eder.	Etki büyüklüklerini ve güven aralıklarını kullanın.	(Cumming, 2014)
Çoklu Karşılaştırmaların Değerlendirilmemesi	Birden fazla test yapılması Tip I hata olasılığını artırır.	Bonferroni veya Holm gibi düzeltme yöntemlerini kullanın.	(Holm, 1979)
Sonuçların Belirsiz Sunumu	Kötü sunulan sonuçların yorumlanması zordur.	Tablolar, şekiller ve açık bir dil kullanın.	(APA Publication Manual, 7th Edition, 2020)

Tablo 11, nicel araştırma sırasında yapılan yaygın hataları, bunların nedenlerini, sonuçlarını ve olası çözümlerini açıklamaktadır. Bu hatalara örnek olarak yetersiz örneklem büyüklüğü, p-değerinin manipüle edilmesi, kontrol değişkenlerinin eksikliği, uygun olmayan istatistiksel testler, istatistiksel testlerin varsayımlarının göz ardı edilmesi, anlamlılık testlerine aşırı güvenilmesi, çoklu karşılaştırmaların göz ardı edilmesi ve sonuçların net olmayan bir şekilde sunulması verilebilir. Örneğin, yetersiz örneklem büyüklüğü düşük istatistiksel güce neden olabilir ve sonuçların güvenilirliğini azaltabilir. Bu durumu çözmek için önceden bir örneklem büyüklüğü analizi yapılabilir. P-değerlerinin manipüle edilmesi çalışmanın bütünlüğünü tehlikeye atabilir, bu nedenle çalışmanın önceden kaydedilmesi ve planlanan analizlere bağlı kalınması gerekebilir.

## 4.2. Nitel Araştırmalar

Nitel analiz, verilerin altında yatan örüntüleri anlamak için kodlama ve tematik geliştirme gerektirir (Saldaña, 2015). Engeller ve başa çıkma mekanizmalarıyla ilgili yinelenen temaları belirlemek için görüşme dökümleri üzerinde içerik analizi yapılabilir.

### 4.2.1. İçerik Analizi

İçerik Analizi, yazılı, sözlü veya görsel iletişim biçimlerinin sistematik olarak incelenmesidir (Krippendorff, 2004). Bu yöntem özellikle belirli bir veri setinde nelerin sıklıkla veya seyrek olarak meydana geldiğini anlamak için kullanışlıdır. İçerik analizi genellikle medya çalışmalarında, siyasi analizlerde, sosyal bilimlerde ve pazar araştırmalarında kullanılır. Amaç, metin içindeki unsurları sayarak ya da kategorize ederek bir tür "gerçeklik" ya da anlam inşa etmektir. Önemi, sosyal, kültürel veya siyasi eğilimlerin ölçülmesi ve yorumlanmasında yatmaktadır. İçerik analizi, kayıtlı iletişimdeki kalıpları belirlemek için kullanılan bir araştırma yöntemidir. Tablo 12, içerik analizi yaparken yazarlar tarafından yapılan yaygın hataları özetlemektedir:

**Tablo 12. İçerik Analizinde Sık Karşılaşılan Hatalar**

Boyut	Hatalar
Araştırma Tasarımı	Net bir çerçeve veya modelin olmaması Analizin hedeflerinde netlik eksikliği
Örnekleme	Tutarsız veya net olmayan örnekleme kriterleri Çok az veya ilgisiz veri örnekleme
Kodlama Şeması	Yetersiz tanımlanmış kategoriler veya temalar Kodlayıcılar arası güvenilirlik eksikliği
Veri Toplama	Veri kaynaklarının kalitesinin sağlanamaması Temsili olmayan metin örneklerinin kullanılması
Veri Analizi	Yetersiz veya tutarsız kodlama Bulguların aşırı genelleştirilmesi veya aşırı basitleştirilmesi
Geçerlik ve Güvenirlik	Geçerlilik ve güvenilirlik konularının göz ardı edilmesi Kodlama kategorileri için pilot test eksikliği
Yorumlama	İçeriğin bağlamını göz ardı etmek İçerik ile anlamı karıştırmak
Bulguların Raporlanması	İddiaların yeterince desteklenmemesi Çalışmanın sınırlılıklarının atlanması

Tablo 12, çeşitli araştırma süreçlerinin farklı yönlerinde içerik analizinde yaygın olarak yapılan hataları özetlemektedir. Araştırma tasarımında, net bir çerçeve veya modelin olmaması ve analizin amaçlarının belirsizliği gibi hatalar belirtilmiştir. Örnekleme aşamasındaki hatalar arasında tutarsız ya da net olmayan örnekleme kriterleri ve yetersiz ya da ilgisiz verilerin örneklenmesi yer almaktadır. Kodlama şemasının belirlenmesi sürecinde, yetersiz tanımlanmış kategoriler veya temalar ve kodlayıcılar arasında güvenilirlik eksikliği gibi sorunlar ortaya çıkar. Veri toplama aşamasında, veri kaynaklarının kalitesinin sağlanmasında ve temsil edilmeyen metin örneklerinin kullanılmasında hatalar meydana gelir. Veri analizi sürecinde, yetersiz veya tutarsız kodlama ve bulguların aşırı genelleştirilmesi veya basitleştirilmesi hataları yapılır. Geçerlilik ve güvenilirlik konularının göz ardı edilmesi ve kodlama kategorilerinin pilot testlerinin yapılmaması gibi eksiklikler yine sık görülen diğer hata türleridir. Yorumlama aşamasında içeriğin bağlamının göz ardı edilmesi ve içeriğin anlamla karıştırılması, bulguların raporlanması aşamasında ise iddiaların yeterince desteklenmemesi ve çalışmanın sınırlılıklarının gözden kaçırılması gibi bazı yaygın sorunlarla da karşılaşılmaktadır.

#### 4.2.2. Tematik Analiz

Tematik analiz, bir veri seti içinde farklı temalar veya örüntüler arayarak anlam üretmeyi amaçlayan bir nitel veri analizi biçimidir (Braun ve Clarke, 2006). Çok yönlüdür, farklı disiplinler ve farklı araştırma soruları için uygundur. Psikoloji, sağlık araştırmaları, sosyal bilimler ve beşerî bilimlerde sıklıkla kullanılır. Amaç, karmaşık veri setlerini düzenlemek ve anlamak, bir olguyu yorumlamak veya derinlemesine bir açıklama sağlamaktır. Önemi, araştırmacının verilere ilişkin incelikli anlayışını ortaya koymasında yatar ve genellikle katılımcıların deneyimlerine veya anlayışlarına ilişkin derin içgörüler sağlar. Tablo 13, tematik analizde tipik olarak yer alan adımlara karşılaştırmalı bir bakış sunmayı amaçlamaktadır.

**Tablo 13. Tematik Analizde Tipik Olarak Yer Alan Adımlar**

Aşama	Braun ve Clarke (2006)	Creswell (2017)
Veri Hazırlama	Veri toplama ve organizasyon	Veri toplama ve organizasyon
İlk Okuma	Verilerin tekrar tekrar okunması	Temel fikirler için verilerin gözden geçirilmesi
Kodlama	Başlangıç kodlarının oluşturulması	Ön kodlama
Tema Belirleme	Potansiyel temaları belirleme	Tematik yapıları belirleme
Temaların gözden geçirilmesi	Temaların geliştirilmesi	Temalar ve kodlar arasındaki ilişkilerin gözden geçirilmesi
Temaların tanımlanması	Temalar için net anlatıların tanımlanması	Temaların ayrıntılı olarak tanımlanması
Rapor Yazımı	Tematik analizin yazılması	Tematik analizin yazılması

Tablo 13, Tematik Analizde tipik olarak yer alan adımlara ilişkin karşılaştırmalı bir genel bakış sunmaktadır. Braun ve Clarke (2006) ile Creswell (2017) tarafından önerilen adımlar arasında bazı benzerlikler ve farklılıklar bulunmaktadır. Veri hazırlama aşamasında, her iki yaklaşım da veri toplama ve düzenleme sürecine odaklanmaktadır. İlk okuma aşamasında, Braun ve Clarke yaklaşımı verilerin tekrar tekrar okunmasını önerirken, Creswell'in yaklaşımı anahtar fikirlerin daha hızlı bir şekilde belirlenmesine odaklanmaktadır. Kodlama sürecinde, her iki yaklaşım da ilk kodların oluşturulmasını içerir, ancak bu sürecin uygulanma şekli yaklaşımlar arasında farklılık gösterebilir. Tema belirleme ve gözden geçirme aşamalarında, her iki yaklaşım da temaların belirlenmesini ve geliştirilmesini içerir, ancak süreçlerin ayrıntıları ve odak noktaları farklılık gösterebilir. Son olarak, rapor yazma aşamasında, her iki yaklaşım da tematik analizin yazılı olarak ifade edilmesini içerir.

## 5. BULGULAR

Araştırma bulgularının sunumu, bilginin yaygınlaştırılmasında çok önemli bir adımdır. Sunum tarzınız, çalışmanın hedefleri ve araştırma sorularıyla uyumlu olmalıdır. Veriler metinsel açıklamalar, tablolar ve şekiller aracılığıyla sunulabilir (American Psychological Association, 2020). Bulgular bölümünün tasarımı ise araştırma sorularına göre şekillenmelidir. Çünkü tüm bulgular bu soruları yanıtlamak için kullanılır. Öte yandan, tasarım tarzı tamamen yazarlara bağlıdır. Bulguları araştırma soruları, başlıklar ve sonuçların kavramlarının alt başlıkları, analiz araçları veya veri türleri (karma çalışmaların nitel ve nicel boyutları gibi) açısından kategorize edebilirler.

“Akademisyenlerin Bilimsel Dergilerde Yayın Yapma Süreci” konulu bir çalışma için, pasta grafikler ve metinsel açıklamaların bir kombinasyonu, karşılaşılan ortak zorlukları ve akademisyenlerin bu zorlukların üstesinden gelmek için kullandıkları stratejileri aydınlatılabilir.

### 5.1. Tablo ve Şekillerin Hazırlanması

Tablolar ve şekiller gibi görsel yardımcıları karmaşık verilerin daha anlaşılır hale getirilmesine yardımcı olabilir. Etiketleme, birimlere ayırma ve ölçeklemedeki tutarlılık etkili iletişim için çok önemlidir (Tuft, 2001). Tablo 14'te nitel, Tablo 15'te ise nicel veri analizine ilişkin iki tablolaştırma örneği yer almaktadır.

**Tablo 14. Tematik Analiz ile Bir Temanın Nitel Bulgularına Bir Örnek**

Kodlar	N	Kategoriler	Tema
Uzaktan yazma dersleri zaman kazandırıyor	2	Derslere adaptasyonun/derslerin	Uzaktan yazma dersinde zaman
Uzaktan eğitime adapte olmak zaman alıyor	2	yürütülmesinin zaman üzerindeki etkisi	
Uzaktan eğitim yazma ders süreci zaman alıyor	1	Derslerdeki etkinliklerin ve	
Uzaktan yazma dersi ödevleri zaman alıyor	3	ödevlerin zaman üzerindeki etkisi	

Kaynak: Özdemir'den (2023) alınmıştır.

Tablo 14, tematik analizin nasıl yapıldığını ve nitel verilerin nasıl düzenlendiğini açıklamakta, böylece araştırmacılara tema ve kategorilerin nasıl belirlendiğine dair bir anlayış sağlamaktadır. Bu tablo, tematik analizde elde edilen nitel bulguları kodlar, kategoriler ve temalar arasındaki ilişkiyi göstererek açıklamaktadır. Örneğin, "Uzaktan yazma dersleri zaman tasarrufu sağlar" kodu, "Uzaktan yazma dersinde zaman" temasına katkıda bulunan farklı kategorilere ayrılır ve bu tema altında toplanır.

**Tablo 15. Nicel Bir T-Testi Analiz Tablosunun Bulgularına Örnek**

Değişkenler	Gruplar	N	$\bar{X}$	Sd	t	df	p
Okul etkililiği	Lisans	380	4,628	,919	3,029	424	,003
	Lisansüstü	46	4,195	,884			
Öğretmen performansı	Lisans	380	4,394	,525	1,384	424	,167
	Lisansüstü	46	4,282	,455			

Öğretmenlerin performanslarının ve okul etkililiğine ilişkin algılarının eğitim durumlarına göre karşılaştırılması

Kaynak: Özgenel ve Mert'ten (2019) alınmıştır.

Yaygın engelleri ve her bir engele atıfta bulunan katılımcıların yüzdesini listelemek için tablolar kullanılabilir. Farklı başa çıkma stratejilerinin yayıncılık başarısıyla nasıl ilişkili olduğunu gösteren grafikler de kullanılabilir.

## 5.2. Bulguların Yorumlanması

Bulguların yorumlanması, bunların öneminin ve araştırmacının çıkarımlarının açıklanmasını içerir. Yorum, araştırma soruları ve mevcut literatürle uyumlu olmalıdır (Yin, 2018). Bulguların yorumlanmasına ilişkin bir örnek (yukarıdaki Tablo 15'in yorumu) aşağıda görülebilir.

“Tablo incelendiğinde, öğretmenlerin performansları eğitim durumlarına göre anlamlı farklılık göstermezken ( $p>.05$ ); okul etkililiği algıları anlamlı şekilde farklılaşmıştır ( $p<.05$ ). Lisans mezunu öğretmenlerin okul etkililiği algıları ( $\bar{X} = 4,628$ ;  $sd=.919$ ), yüksek lisans mezunu öğretmenlerin algılarından ( $\bar{X} = 4,195$ ;  $sd=.884$ ) daha yüksektir.”

Gördüğünüz gibi, Özgenel ve Mert (2019):

- Alt başlıklardan, şekillerden veya tablolardan önce analiz türleri ve ilgili kavramlar hakkında kısa arka plan bilgileri vermişlerdir,
- Spekülatif veya yorumlayıcı yorumlara yer vermeden, yalnızca ilgili araştırma sorularına uygun olarak sonuçlarını açıklamıştır,
- Yorumlarında geçmiş/geniş zaman kullanmış ve

- Sonucu mümkün olduğunca kısa bir şekilde açıklamıştır.

Diğer bir deyişle, bulguların önemini ve sonuçlarını tanımlamak ve bunları araştırma soruları ve mevcut bilimsel çalışmalarla uyumlu hale getirmek çok önemlidir. Örneğin, Özgenel ve Mert (2019) çalışmalarında, öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre performanslarında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, okul etkililiğine ilişkin algılarının önemli ölçüde farklılaştığını bildirmiştir. Özellikle lisans mezunu öğretmenler, lisansüstü eğitim almış öğretmenlere kıyasla okulları daha etkili olarak algılamaktadır. Özgenel ve Mert (2019), özellikle her alt bölümden önce analiz türleri ve ilgili kavramlar hakkında arka plan bilgilerine titizlikle yer vermiş, spekülasyon ifadelerden kaçınmış, yorumlarında geçmiş zaman kullanmış ve bulgularını araştırma sorularına uygun olarak özlü bir şekilde ifade etmiştir.

## 6. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Bulgulara Dayalı Tartışma

Tartışma bölümü, araştırmacının bulguların anlamlarını, çıkarımlarını ve sınırlamalarını keşfedebileceği yerdir. Bulguların, önceki literatürün ortaya koyduğu beklentileri nasıl karşıladığı ya da karşılayamadığına dair bir yorum sunmalıdır (Hart, 1998). Tartışma bölümünün amacı, araştırmada sorulan sorulara yanıt bulmak, elde edilen bulguların araştırma problemi açısından anlamlarını irdelemek ve yorumlamak, bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçları araştırmanın sorularına verilen yanıtları desteklemek için kullanmaktır. Araştırmacının tüm liyakatini, yaratıcılığını, çalıştığı alana teorik ve kavramsal hakimiyetini, analitik düşünme kapasitesini gösterdiği kısımdır. Elde edilen bulguların alandaki çalışmalara ve kuramsal çerçeveye desteği ve katkısı ifade edilmelidir. Bu bölümdeki en kritik nokta, bulguların o alanda ne anlama geldiğini yorumlamak ve çalışmanın o alandaki mevcut bilgiye ne ölçüde yeni bilgi kattığını ve çalışmanın gelecek için kritik bir öneme sahip olup olmadığını ortaya koymaktır (Conn, 2017). Kum saati yapısı metaforunu akademik yazının yapısı bölümünden hatırlayabileceğiniz gibi en alttaki üçgen tartışma bölümünden başlayıp sonuç ve öneriler bölümüne kadar uzanmaktadır. Ayrıca, Şekil 9'dan da görülebileceği gibi, tartışma bölümü de spesifik bulgulardan literatürdeki diğer ilgili çalışmalarla genel bir toparlamaya kadar bir üçgen şeklinde tasarlanmalıdır.



Şekil 9. Tartışma Bölümünün Planı (Federation University Australia Study Skills, 2024).

Şekil 9 tartışma bölümünün tasarımını açıklamaktadır. Akademik yazımdaki tartışma bölümü, üçgen tabanın belirli bulgulardan daha geniş çıkarımlara ve ilgili literatürle bağlantılara uzandığı bir kum saati yapısını andırır. Görsel olarak sunulan tartışma bölümü, detaylı analizden genel sonuçlara ve ilgili literatürle bağlantılara geçişi vurgular. Bu strateji, araştırmacının spesifik bulgularından daha geniş sonuçlara ve önerilere uzanan bir üçgen olarak önerilmektedir.

Paltridge ve Starfield (2007) tartışma bölümü yazmak için şu stratejileri önermiştir;

- Okuyucularınızın makalenizi okumaya başladıklarında bilmedikleri ama şimdi bildikleri her şey hakkında bir cümle yazın.
- Cümleleri gruplar halinde sıralayın.
- Cümle gruplarının her biri için başlıklar yazın.
- Her gruptaki her cümle için alt başlıklar yazın.
- Bunu tartışma bölümünü planlamak için bir çerçeve olarak kullanın.

Bu çerçeve, araştırma bulgularının daha anlaşılır ve yapılandırılmış bir şekilde sunulmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, sonuçların önceki literatürle ilişkilendirilmesi, çalışmanın bulgularının genel bir bağlam içinde anlaşılmasını ve yorumlanmasını sağlar. Bu süreç, tartışma bölümünün düzenlenmesinde ve bulguların etkili bir şekilde sunulmasında araştırmacılara rehberlik edebilir. Ayrıca, tartışma bölümleri çalışmanın bulgularını önceki literatürdeki ilgili çalışmalarla tartışmayı amaçladığından bu çerçeve Tablo 16'daki gibi tasarlanabilir:

**Tablo 16. Tartışma Yazısı Çerçevesine Bir Örnek**

Cümleler	Gruplama	Başlık/ Alt Başlık	Örtüşen sonuçlara sahip ilgili çalışmalar	Farklılaşan sonuçlara sahip ilgili çalışmalar
1.	X	A		
2.	Y	B		
....	...	...		

Bu çerçeve, tartışma bölümleri çalışmanın bulgularını önceki literatürdeki ilgili çalışmalarla tartışmayı amaçladığından Tablo 16'daki gibi tasarlanabilir. Buradaki örnek, ilgili bulgularla ilişkili çalışmaları içermekle birlikte, farklı bulgularla ilişkili çalışmaları da belirtmektedir.

## 6.2. Sonucun Yazılması

Sonuçlar, çalışmanın başlangıcında ortaya konan araştırma sorularını doğrudan yanıtlayarak ana bulguları kısa ve öz bir şekilde özetlemelidir (Creswell ve Creswell, 2017). Sonuç bölümü, makalenin tamamını okuyan ve makalenin kavramsal ve teorik çerçevesini tartışma bölümünde ortaya çıkan temalarla ilişkilendiren bölümdür. Bu bölüm, alana ilgi duyan araştırmacılar tarafından anlaşılabilir, yorumlanabilir ve pratikte uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

Thompson'a (2005) göre sonuç bölümleri şunları içermelidir:

- Araştırma sorularının giriş niteliğinde yeniden ifade edilmesi;
- Mevcut araştırmanın pekiştirilmesi (örneğin bulgular, sınırlamalar);
- Pratik uygulamalar/çıkarımlar;
- Gelecekteki araştırmalar için öneriler.



Bazı araştırmacılar öneri ve çıkarımları ayrı başlıklar halinde yazmayı tercih edebilir veya akademik dergiler ya da enstitüler böyle bir yazım şekli talep edebilir. Eğer ayrı yazarlarsa, öneriler bölümü uygulayıcılar ve politika yapıcılar için uygulanabilir adımlar içerebilir ve çalışmanın daha geniş etkisini gösterebilir (Smith, 2010). Çıkarımlarda araştırmacı, araştırma sürecindeki deneyimlerini anlatabilir ve bu deneyimlerden çıkarılacak dersleri ortaya koyabilir. Öte yandan, alandaki kuramsal çerçeveye eklenen yeni araştırma bulguları ile eksikliği hissedilen ve eklenmesi gerektiği düşünülen konulara vurgu yapılabilir. Tablo 17'de Blair ve diğerlerinin (2016) sonuç bölümünün tercümesi farklı renklerle ana bölümleri açısından analiz edilmiştir.

**Tablo 17. Çalışmanın Sonuç Bölümünün Analizi**

Bu çalışma, yükseköğretimde öğretim tasarımıyla büyüyen bir eğilimi sorunsallaştırarak akademiye katkıda bulunmakta ve ters yüz edilmiş sınıfla ilgili olarak 'başarı' olarak kabul edilebilecek şeyin hem öğrenci memnuniyeti hem de öğrenci performansı açısından düşünülebilmesi için tartışmayı genişletmektedir. Yükseköğretimde öğrenci merkezli öğretim tasarımına doğru genel bir hareket vardır - bu genellikle bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) ile desteklenmektedir. Ters yüz edilmiş sınıfın tanıtımı bu iki yönü bir araya getirmiştir ve literatürde ters yüz etmenin çeşitli avantajları bulunmaktadır. Bununla birlikte, ters yüz edilmiş sınıfın eğitim çıktılarıyla ilişkili olarak incelenmesine ihtiyaç vardır. Akademik sonuçlar öğrenci ve öğretim üyeleri için açıkça önemli olsa da Bishop ve Verleger (2013) ters yüz edilmiş sınıfla ilgili öğrenci performansının literatürde yeterince rapor edilmediğini bildirmektedir. Bu çalışma, 2012/13 (geleneksel) ve 2013/14 (ters yüz) akademik yıllarında iki öğrenci grubunu incelemiş ve ters yüz formatının uygulanmasının sınav performansı ve öğrenci algısı ile ilgili olarak öğrenme deneyimini geliştirip geliştirmediğini bulmaya çalışmıştır. Verilen eğitim, kampüs ve fakülte ortalamasının üzerinde sonuçlar elde etmeyi sürdürürken, genel ders geçme oranında önemli bir değişiklik olmamış ve elde edilen ortalama notta hafif bir düşüş olmuştur (ancak bu birebir analiz değildir). Çalışma ayrıca hem geleneksel hem de ters yüz formatta derse katılım ile final sınavı notları arasında bir korelasyon olduğuna dair bazı kanıtlar gösterebilmiştir. Nitel verilerin analizi, öğrencilerin kursu nasıl algıladıklarında hafif bir iyileşme olduğunu göstermiştir ve öğretim görevlisinin yansımaları, "öğrencilerin öğrenmesini optimize etmek için strateji geliştirmeye" daha fazla zaman tanıdığı için ters yüz edilmiş formatla devam etmeye istekli olduklarını göstermektedir. Öğretim görevlisinin düşüncesi ayrıca, öğretim görevlisinin bu dersin gelecekteki yinelemelerinden daha iyi öğrenci sonuçları beklediğini göstermektedir - ancak bunun için gerçek bir gerekçe belirtilmemiştir. Ters yüz edilmiş sınıf nispeten yeni bir olgudur ve öğrenci performansı üzerindeki etkisini yeni yeni anlamaya başlıyoruz. Gelecekteki kohortlardan toplanan veriler, ters yüz etmenin daha iyi olup olmadığını netleştirmeye yardımcı olacaktır. O zamana kadar, ters yüz edilmiş bir sınıfta ders vermek isteyen uygulayıcıların, öğrencilerin gösterdikleri memnuniyet düzeylerine ve öğrencilerin sınav performanslarına karşı böyle bir ortamı oluşturmak için gereken çabaya dikkat etmeleri önerilir.

- Amaçların ve araştırma sorularının giriş niteliğinde yeniden ifade edilmesi;
- Literatürden arka plan bilgisi (isteğe bağlı)
- Mevcut araştırmaların birleştirilmesi (örn: bulgular, sınırlılıklar...vb.);
- Pratik uygulamalar / çıkarımlar
- Gelecekteki araştırmalar için öneriler

Kaynak: Blair ve diğerlerinden (2016) uyarlanmıştır.

Bu tablo, Blair ve diğerlerinin (2016) çalışmasının sonuçlarını analiz etmektedir. Sonuçlar, çalışmanın amacını ve araştırma sorularını yeniden belirtirken literatürden arka plan bilgilerini içerir. Mevcut araştırmaların, bulguların, sınırlamaların birleştirilmesini içerir ve pratik uygulamaları veya çıkarımları tartışır. Ayrıca gelecekteki araştırmalar için öneriler de sunmaktadır. Tablo, çalışmanın sonuçlarının yapılandırılması ve anlaşılması için bir kılavuz

sağlar. Sonuç olarak, bilimsel bir makalenin/yazının sonuç bölümü, araştırmanın ana bulgularını özetler ve bu bulguların önemini vurgular. Ayrıca çalışmanın sınırlılıklarını belirtir, gelecekteki araştırmalar için öneriler sunar ve çalışmanın alana benzersiz katkılarını açıklar. Sonuçlar, karmaşık bir dilden veya gereksiz ayrıntılardan kaçınılarak açık ve öz bir şekilde aktarılır. Bu bölüm okuyucunun araştırmanın önemini anlamasına ve çalışmanın ana mesajını kavramasına yardımcı olur.

### 6.3. Sınırlılıklar

Her çalışmanın örneklem büyüklüğü, metodolojisi veya bağlamsal faktörleri gibi öğelerine bağlı bazı sınırlılıkları vardır ve bunların kabul edilmesi çok önemlidir (Leedy ve Ormrod, 2015). Sınırlılıklar, belirli bir disiplindeki veya coğrafi bölgedeki akademisyenlerle sınırlı olan çalışmanın kapsamını da içerebilir. Tablo 18'de Özdemir'in (2023) sınırlılıklar bölümü farklı renklerle ana bölümleri açısından analiz edilmiştir.

**Tablo 18. Sınırlılıklar Bölümünün Analizi**

Bu araştırma nitel bir çalışma olduğu için geniş ölçekli bir evren için genellenebilir bir çalışma değildir ve sekiz öğrenci ile sınırlandırılmıştır. Çalışma tek bir ders düzeyinde yürütüldüğünden sonraki ders düzeylerine aktarılan veya sonraki ders düzeyleri için temel oluşturan hususların etkileri gözlemlenememiştir. Ders çevrimiçi olarak verildiği için yazı örnekleri Microsoft Word programı aracılığıyla toplanmıştır. Bu nedenle el yazısı ve kâğıt düzeni ile ilgili beceriler ele alınmamıştır.

- Metodolojiden kaynaklanan sınırlılıklar
- Örneklem büyüklüğünden kaynaklı sınırlılıklar
- Bağlamsal faktörlerden kaynaklı sınırlılıklar
- Çalışmanın kapsamından kaynaklı sınırlılıklar

Kaynak: Özdemir'den (2023) alınmıştır.

Her çalışma örneklem büyüklüğü, metodoloji veya bağlamsal kısıtlar gibi faktörlerden kaynaklanabilecek sınırlamalarla karşı karşıyadır. Yukarıda, Tablo 18'deki örnekte olduğu gibi sınırlılıklar analiz edilmiş; metodoloji, örneklem büyüklüğü, bağlamsal faktörler ve çalışmanın kapsamı gibi çeşitli konular vurgulanmıştır. Bu örnekte, araştırmanın nitel doğası ve yalnızca sekiz öğrenciyle sınırlı olması, bulguların daha geniş bir evrene genellenemeyeceği anlamına gelmektedir. Ayrıca, çalışmanın tek bir kurs seviyesine odaklanması, sonuçların sonraki seviyelere aktarılabilirliğine veya deneklerin zaman içindeki gelişimine ilişkin gözlem yapılmasını engellemektedir. Ayrıca, kurs çevrimiçi olarak verildiğinden, el yazısı örneklerinin olmaması, el yazısı becerileri ve kâğıt düzeni ile ilgili hususları göz ardı etmektedir. Bu sınırlamalar, çalışmanın sonuçlarını yorumlarken dikkatli olunması gerektiğinin altını çizmekte ve gelecekteki araştırmalar için yollar önermektedir.

## 7. EK KONULAR

### 7.1. Etik Beyan

Akademik araştırmalarda etik bütünlüğün sağlanması son derece önemlidir. Etik beyan, çalışmanın katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınması gibi etik standartlara uygun olarak yürütüldüğünü teyit eder (Resnik, 2015). Makalede, tüm deneklerin bilgilendirilmiş onam verdiğini ve çalışmanın bir kurumsal inceleme kurulundan etik onay aldığını doğrulayan bir ifade yer alabilir.

## **7.2.Çıkar Çatışması Beyanı**

Olası çıkar çatışmalarının şeffaf bir şekilde bildirilmesi araştırma sürecinin bütünlüğünü korur (Thompson, 1993). Yazarlar, araştırma sonucunu etkilediği düşünülebilecek tüm bağlantıları, fonları veya ilişkileri açıklamalıdır.

## **7.3. Destek ve Bursun Beyanı**

Finansman kaynaklarının belirtilmesi şeffaflığı sağlar ve sponsor kuruluşların katkılarını ifade eder (Moses ve Dorsey, 2009). Yazarlar, çalışma sırasında alınan herhangi bir hibe veya bursun yanı sıra sponsorların çalışmanın tasarımı, uygulanması veya raporlanmasındaki rolünden (varsa) bahsedebilirler.

## **7.4. Telif**

Telif hakkı konularının açıklığa kavuşturulması, çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulmasını ve materyalin yeniden kullanımına ilişkin herhangi bir yasal sonuç olmamasını sağlar (Rodrigues, 2013). Çalışma telif hakkıyla korunan materyalleri içeriyorsa, izinler usulüne uygun olarak alınmalı ve bu bölümde belirtilmelidir.

## **7.5. Teşekkür Bölümü**

Çalışmaya katkıda bulunan, ancak yazar olarak yer almayan kişi veya kuruluşlara teşekkür etmek yaygın bir uygulamadır (Wager, 2011). Teşekkür bölümleri, araştırma asistanlarına, danışmanlara veya çalışma için kaynak sağlayan kurumlara teşekkürü içerebilir.

# **8. KAYNAKÇANIN YAZIMI**

## **9.1 8.2. Referanslar Nasıl Listelenir?**

Kaynaklara uygun şekilde atıfta bulunmak, bir araştırma makalesinin güvenilirliğini sağlamak ve başkalarının çalışmalarını kabul etmek için çok önemlidir (Nicholas ve Watkinson, 2014). Kaynaklar, ilk yazarın soyadına göre alfabetik sırayla listelenmelidir. Her giriş, okuyucunun kaynağı bulabilmesi için yeterli bilgi sağlamalıdır.

## **9.2 8.2. Biçimlendirme Stilleri (APA, MLA, Chicago, vb.)**

APA, MLA veya Chicago gibi farklı disiplinler ve dergiler farklı atıf stilleri gerektirebilir. Her stilin referansları biçimlendirmek için kendi kuralları vardır (American Psychological Association, 2020; Modern Language Association, 2021; The Chicago Manual of Style, 2017).

Farklı yazma, atıf yapma ve kaynak gösterme stillerine ulaşmak için bu stillerin resmî web sitelerini kullanabilirsiniz.

APA Stil Kılavuzu: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>

Chicago Stil Kılavuzu: [https://www.chicagomanualofstyle.org/tools\\_citationguide.html](https://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html)

MLA Stil Kılavuzu: <https://style.mla.org/>

## 10 KAYNAKÇA

- Abeza, G., O'Reilly, N., Dottori, M., Séguin, B., & Nzindukiyimana, O. (2015). Mixed methods research in sport marketing. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 9(1), 40-56.
- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.
- Andrade, C. (2011). How to write a good abstract for a scientific paper or conference presentation. *Indian Journal of Psychiatry*, 53(2), 172.
- Beau, S., Taouil, F. T., & Hassanaly, P. (2010, February). Collaborate to co-elaborate knowledge between necessity and opportunity. In *Proceedings of the 3rd International Conference of Information Systems and Economic Intelligence (SIIE)*, Sousse, Tunis (pp. 18-20).
- Becker, H. S. (2013). *Sosyal bilimcinin yazma çilesi. Yazımın sosyal organizasyonu kuramı* (Ş. Geniş, Trans.). Heretik.
- Belcher, W. L. (2019). *Writing your journal article in 12 weeks: A guide to academic success publishing*. The University of Chicago Press.
- Blair, E., Maharaj, C., & Primus, S. (2016). Performance and perception in the flipped classroom. *Education and Information Technologies*, 21(6), 1465-1482.
- Boice, R. (2000). *Advice for new faculty members*. Allyn & Bacon.
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). *The craft of research*. University of Chicago Press.
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2015). Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(11), 2215-2222.
- Bourne, P. E. (2005). Ten simple rules for getting published. *PLoS Computational Biology*, 1(5), e57.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Cals, J. W. L., & Kotz, D. (2013). Effective writing and publishing scientific papers, part I: How to get started. *Journal of Clinical Epidemiology*, 66(4), 397-401.
- Cinkir, S. (2023). *Academic reading and writing course*. Seminar notes. Ankara University, Faculty of Educational Sciences.
- Cinkir, S. (2018). Writing research reports. In A. Ersoy (Ed.), *Research methods* (pp. 210-242). Anadolu University Publishing.
- Clark, A., & Smith, R. (2017). The role of academic communication in the field of science. *Journal of Academic Studies*, 13(4), 22-36.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. Routledge.

- Conn, V. S. (2017). How to craft a strong discussion section. *Western Journal of Nursing Research*, 39(5), 607–608.
- Cooper, I. D. (2015). How to write an original research paper (and get it published). *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 103(2), 67.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage.
- Cryer, P. (2006). *The research student's guide to success*. McGraw-Hill Education.
- Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7-29.
- Driscoll, D. L. (2011, December 21). Connected, disconnected, or uncertain: student attitudes about future writing contexts and perceptions of transfer from first year writing to the disciplines. *Across the Disciplines: A Journal of Language, Learning, and Academic Writing*, 8(2), 1-31.
- Ellis, T. J., & Levy, Y. (2008). Framework of problem-based research: A guide for novice researchers on the development of a research-worthy problem. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 11, 17-33.
- Fahy, K. (2008). Writing for publication: Argument and evidence. *Women and Birth*, 21(3), 113-117.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Fink, A. (2014). *Conducting research literature reviews: From the internet to paper*. Sage.
- Fink, A. (2019). *Conducting research literature reviews: From the internet to paper*. Sage.
- Garg, N., & Turtle, H. (1997). Indexing technical literature: An automatic text classification problem. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), 214-229.
- George, L., Smith, P., & Henry, M. (2016). Understanding academic publishing: A case study. *Journal of Higher Education*, 23(1), 56-71.
- Glassick, C. E., Huber, M. T., & Maeroff, G. I. (1997). *Scholarship assessed: Evaluation of the professoriate*. Jossey-Bass.
- Hart, C. (1998). *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination*. Sage.
- Hartley, J. (2007). Planning that title: Practices and preferences for titles with colons in academic articles. *Library & Information Science Research*, 29(4), 553-568.
- Hartley, J. (2008). *Academic writing and publishing: A practical handbook*. Routledge.
- Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence*. Springer.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 65-70.

- Hyland, K. (2018). Academic publishing and the myth of linguistic injustice. *Journal of Second Language Writing*, 42, 58-69.
- Ioannidis, J. P. A. (2006). Evolution and translation of research findings: from bench to where. *PLoS Clinical Trials*, 1(7), e36.
- Jacobs, A. M. (2009). On the validity of bibliometric research quality indicators: The question of theoretical and methodological validity. *Higher Education*, 58(6), 789-801.
- Jamali, H. R., & Nikzad, M. (2011). Article title type and its relation with the number of downloads and citations. *Scientometrics*, 88(2), 653-661.
- Jirge, P. R. (2017). Preparing and publishing a scientific manuscript. *Journal of Human Reproductive Sciences*, 10(1), 3.
- Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26(1), 1-18.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage.
- Langfeldt, L. (2006). The policy challenges of peer review: Managing bias, conflict of interests, and interdisciplinary assessments. *Research Evaluation*, 15(1), 31-41.
- Leahy, R. L. (2018). *Writing for academic journals*. Routledge.
- Lee, C. J., Sugimoto, C. R., Zhang, G., & Cronin, B. (2013). Bias in peer review. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(1), 2-17.
- Lee, S., & Taylor, B. (2014). Factors affecting academic publishing: A literature review. *Higher Education*, 45(3), 12-25.
- Lewison, G., & Hartley, J. (2005). What's in a title? Numbers of words and the presence of colons. *Scientometrics*, 63(2), 341-356.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Lipson, C. (2005). *How to write a BA thesis: A practical guide from your first ideas to your finished paper*. University of Chicago Press.
- Lorenc, T., & Hicks, D. (2016). The importance of the abstract in original research papers. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 14(2), 1-2.
- Macnamara, J. (2016). The work and 'architecture of listening': Addressing gaps in organization-public communication. *International Journal of Strategic Communication*, 10(2), 133-148.
- Maxwell, J. A. (2012). *Qualitative research design: An interactive approach*. Sage.
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Modern Language Association. (2021). *MLA handbook* (9th ed.). Modern Language Association.
- Murray, R. (2013). *Writing for academic journals*. 3<sup>rd</sup> Edition, McGraw-Hill Education (UK).
- Neuendorf, K. A. (2016). *The content analysis guidebook*. Sage.

- Nicholas, D., & Watkinson, A. (2014). Digital access, use, and citation of scholarly information. *Learned Publishing*, 27(1), 21-32.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. *Technical Report IHMC CmapTools 2006-01*.
- Özgenel, M., & Mert, P. (2019). The role of teacher performance in school effectiveness. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4(10), 417-434.
- Özdemir, O., & Açık F. (2019). Development of written expression skills with flipped learning instruction: An embedded mixed method study. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(4), 1075-1091
- Özdemir, O. (2023). Using a genre-based writing method in the distance education classroom. *Turkish Journal of Education*, 12(2), 72-93.
- Paltridge, B., & Starfield, S. (2007). *Thesis and dissertation writing in a second language: A handbook for students and their supervisors*. Routledge.
- Pham, B., & Hoffmann, T. (2015). How to write a systematic review. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(4), 67.
- Resnik, D. B. (2015). *What is ethics in research & why is it important?* National Institute of Environmental Health Sciences. <https://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis?links=false> Wijaya
- Ritzenberg, A., & Mendelsohn, S. (2021). *How scholars write*. Oxford University Press.
- Rodrigues, R. J. (2013). Copyright and plagiarism. *The Journal of Hand Surgery*, 38(4), 787-790.
- Rossig, W. E., & Prätsch, J. (2005). *Academic research and writing: A concise introduction*. Peter Lang.
- Salager-Meyer, F. (2008). Scientific publishing in developing countries: Challenges for the future. *Journal of English for Academic Purposes*, 7(2), 121-132.
- Saldaña, J. (2015). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- Samraj, B. (2005). An exploration of a genre set: Research article abstracts and introductions in two disciplines. *English for Specific Purposes*, 24(2), 141-156.
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological Science*, 22(11), 1359-1366.
- Simmons, O. E., Huddleston-Casas, C., & Berry, A. A. (2018). The effective academic writing guide: An interactive tool for improving academic writing skills in higher education. *Journal of Effective Teaching in Higher Education*, 1(1), 52-65.
- Smith, J. A. (2010). Evaluative criteria and critique of qualitative research articles. In M. A. Forrester (Ed.), *Doing Qualitative Research in Psychology* (pp. 221-233). Sage.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Stahl, N. A., & King, J. R. (2020). Expanding approaches for research: Understanding and using trustworthiness in qualitative research. *Journal of Developmental Education*, 44(1), 26-28.



- Sutherland, W. J., Fleishman, E., Mascia, M. B., Pretty, J., & Rudd, M. A. (2014). Methods for collaboratively identifying research priorities and emerging issues in science and policy. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(10), 956-965.
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (2012). *Academic writing for graduate students: Essential tasks and skills*. University of Michigan Press.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Taherdoost, H. (2021). Data collection methods and tools for research: A step-by-step guide to choose data collection technique for academic and business research projects. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 10(1), 10-38.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research*. Sage.
- Teng, M. F., Qin, C., & Wang, C. (2022). Validation of metacognitive academic writing strategies and the predictive effects on academic writing performance in a foreign language context. *Metacognition and Learning*, 17(1), 167-190.
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., ... & Frame, M. (2011). Data sharing by scientists: Practices and perceptions. *PLoS ONE*, 6(6), e21101.
- The Chicago Manual of Style. (2017). *The Chicago Manual of Style* (17th ed.). University of Chicago Press.
- Thompson, D. F. (1993). Understanding financial conflicts of interest. *New England Journal of Medicine*, 329(8), 573-576.4x
- Thompson, P. (2005). Points of focus and position: intertextual reference in PhD theses. *Journal of English for Academic Purposes*, 4, 307–323.
- Tufte, E. R. (2001). *The visual display of quantitative information*. Graphics Press.
- Van Noorden, R. (2014). Scientists and the social network. *Nature*, 512(7513), 126-129.
- Wager, E. (2011). Recognition, reward, and responsibility: Why the authorship of scientific papers matters. *Maturitas*, 68(2), 109-112.
- Ware, M., & Mabe, M. (2015). *The STM report: An overview of scientific and scholarly journal publishing*. International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis* (No. 49). Sage.
- Wuchty, S., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316(5827), 1036-1039.
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage.
- Federation University Australia Study Skills (2023). *Discussion section's plan*. Retrieved from <https://studyskills.federation.edu.au/orientation/study-support-services/postgraduate-resources/discussion-section/>
- Academic Skills Kit [Newcastle University] (2024). *Main sampling methods* Retrieved from <https://www.ncl.ac.uk/webtemplate/ask-assets/external/maths-resources/statistics/sampling/types-of-sampling.html>



## 11 EKLER

### EK 1

*Bir Araştırmmanın Temel Unsurlarını Kapsayan Çapraz Tablo Formatında Kontrol Listesi*

Kontrol Listesi Ögesi	Nitel Araştırma	Nitel Araştırma	Karma Yöntem Araştırması
<b>Planlama ve Tasarım</b>			
Araştırma Sorusunu Tanımlama	✓	✓	✓
Değişkenleri Tanımlama (Varsa)	✓		✓
Literatür Taraması Yapma	✓	✓	✓
Hipotez Geliştirme (Varsa)	✓		✓
Örnekleme Yöntemini Seçme	✓	✓	✓
Veri Toplama Planı Yapma	✓	✓	✓
Etik Onay	✓	✓	✓
<b>Veri Toplama</b>			
Araştırma Ekipmanlarını/ Araçlarını Seçme	✓	✓	✓
Veri Toplama	✓	✓	✓
Pilot Test (Varsa)	✓	✓	✓
<b>Veri Analizi</b>			
Kod ve Girdi Verileri	✓	✓	✓
İstatistiksel Analiz	✓		✓
Tematik Analiz		✓	✓
<b>Yorumlama</b>			
Bulguları Hipotezlerle Karşılaştırma	✓		✓
Sonuç Çıkarma	✓	✓	✓
<b>Raporlama ve Yaygınlaştırma</b>			
Özet Yazma	✓	✓	✓
Giriş Yazma	✓	✓	✓
Metodoloji Bölümü	✓	✓	✓
Sonuçlar Bölümü	✓	✓	✓
Tartışma Bölümü	✓	✓	✓
Sonuç Bölümü	✓	✓	✓
APA Formatında Referanslar	✓	✓	✓
Akran Değerlendirmesi	✓	✓	✓
Bulguları Yayınlama veya Sunma	✓	✓	✓

**Not:** ✓ işareti, kontrol listesi maddesinin söz konusu araştırma metodolojisiyle ilgili olduğunu gösterir.

## EK 2

### *Nicel Araştırmalarda Yazarlar Tarafından Yapılan Yaygın Hatalar*

<b>Nicel Araştırmalarda Sık Yapılan Hatalar</b>	<b>Açıklama ve Sonuçlar</b>
Kötü Tanımlanmış Araştırma Soruları	Odaklanma eksikliği, etkili bir çalışma tasarlamayı ve sonuçları yorumlamayı zorlaştırır.
Yetersiz Literatür Taraması	Önceki araştırmaları anlamamak, fazlalık veya zayıf çerçeveleme ile sonuçlanabilir.
Yanlış Örneklem Büyüklüğü	Çok küçük veya çok büyük bir örneklem, bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini tehlikeye atabilir.
Örneklem Yanlılığı	Tesadüfi olmayan örnekleme önyargıya yol açabilir ve sonuçları genelleştirilemez hale getirebilir.
Yetersiz Enstrümantasyon	Kötü tasarlanmış araçlar hatalı veri toplanmasına yol açabilir.
Testlerin Varsayımlarını Göz Ardı Etmek	İstatistiksel testler için varsayımların karşılanmaması sonuçları geçersiz kılabilir.
P- Değeri Manipüle Etme	İstatistiksel anlamlılık elde edilene kadar verilerin veya analizin manipüle edilmesi bütünlüğü tehlikeye atar.
P-Değerlerinin Aşırı Kullanımı	Yalnızca p-değerlerine güvenmek, etki büyüklüğü gibi diğer önemli faktörleri göz ardı eder.
Sonuçları Aşırı Genelleme	Bulguların çalışılmayan popülasyonlara genişletilmesi yanıltıcı olabilir.
Tekrarlanabilirlik Eksikliği	Metodolojide yeterince ayrıntı verilmemesi çalışmanın tekrarlanmasını zorlaştırır.
Karıştırıcı Değişkenler Kontrol Edilmedi	Göz ardı edilen değişkenler sonucu etkileyerek sonuçlar üzerinde şüphe uyandırabilir.
Veri Tarama	Post-hoc kalıpları bulmak için verilerde arama yapmak hipotez testini zayıflatır.
Sonuçları Yanlış Yorumlama	İstatistiksel sonuçların yanlış açıklanması okuyucuları yanlış yönlendirebilir.
Kötü Yapılandırılmış Raporlama	Yetersiz veya net olmayan sunum, okuyucuların bulguları anlamasını zorlaştırabilir.
Etik Kuralları Göz Ardı Etmek	Etik ihlaller çalışmanın itibarını zedeleyebilir ve katılımcılara zarar verebilir.
Yetersiz Meslektaş / Hakem Değerlendirmesi	Uygun şekilde gözden geçirilmemesi, yanlış veya yanıltıcı bulguların yayınlanması riskini beraberinde getirir.

### EK 3

#### *Nitel Araştırmalarda Yazarlar Tarafından Yapılan Yaygın Hatalar*

<b>Boyut</b>	<b>Nitel Araştırmalarda Sık Yapılan Hatalar</b>
<b>Araştırma Sorusu</b>	- Çok geniş veya belirsiz olması - Metodoloji ile uyum eksikliği
<b>Örnekleme</b>	- Örnekleme stratejisinin yetersiz tanımı - Küçük veya temsili olmayan bir örneklemden aşırı genelleme
<b>Veri Toplama</b>	- Kötü kurgulanmış mülakat soruları - Geçerliliği sağlamak için üçgenleme eksikliği
<b>Veri Analizi</b>	- Analizde yetersiz derinlik - Temaları veya kalıpları belirlemeyi ihmal etmek
<b>Etik Hususlar</b>	- Yetersiz bilgilendirilmiş onam - Katılımcının anonimliğinin korunmaması
<b>Yorumlama</b>	- Bulguların aşırı genelleştirilmesi - Olumsuz vakaların veya aykırı değerlerin göz ardı edilmesi
<b>Raporlama</b>	- Kalın tanımlama eksikliği - Nitel araştırma yöntemlerine yetersiz atıf

#### EK 4

##### *Karma Yöntemli Araştırma Yürütürken Yazarların Yaptığı Yaygın Hatalar*

<b>Boyut</b>	<b>Karma Yöntem Araştırmalarında Sık Yapılan Hatalar</b>
<b>Araştırma Tasarımı</b>	- Karma yöntem yaklaşımını kullanmak için net bir gerekçenin olmaması - Nitel ve nicel verilerin yetersiz entegrasyonu
<b>Araştırma Soruları</b>	- Nitel ve nicel sorular arasındaki tutarsızlıklar - Aşırı karmaşık veya dolambaçlı araştırma soruları
<b>Örnekleme</b>	- Nitel ve nicel bileşenler için tutarsız örnekleme yöntemleri - Her iki yöntem için de yetersiz örneklem büyüklüğü
<b>Veri Toplama</b>	- Bir veya her iki yöntem için uygun olmayan araçların kullanılması - Aletlerin pilot testinin yapılmaması
<b>Veri Analizi</b>	- Çelişkili sonuçların uzlaştırılmasında yetersizlik - Bulguların yöntemler arasında doğrulanamaması
<b>Etik Hususlar</b>	- Nitel ve nicel veriler için etik değerlendirmelerde tutarsızlıklar - Yöntemler arasında gizliliğin korunamaması
<b>Yorumlama ve Raporlama</b>	- Bir yöntemin diğerine göre önyargılı bir şekilde vurgulanması - Tartışmalarda ve sonuçlarda yetersiz entegrasyon

**EK 5***Bazı Tanınmış Araştırmacılar Tarafından Önerilen İçerik Analizi Yapma Adımlarının Karşılaştırılması*

<b>Adım</b>	<b>Creswell'in Önerileri</b>	<b>Miles &amp; Huberman'ın Önerileri</b>	<b>En İyi Genel Uygulamalar</b>
<b>Araştırma Sorusu</b>	Araştırma sorusunu veya hipotezi net bir şekilde tanımlayın.	Net bir araştırma sorusu formüle edin.	Amacı ve araştırma sorularını tanımlayın.
<b>Literatür Taraması</b>	Bağlam için bir literatür taraması yapın.	Teorik çerçeve için literatürü gözden geçirin.	Bir literatür taraması yapın.
<b>Örnekleme</b>	Örnekleme yöntemlerine ve örneklem büyüklüğüne karar verin.	Örnek ortam ve denekleri seçin.	Analiz biriminizin ne olacağını belirleyin.
<b>Tasarım Çerçevesi</b>	Kavramsal bir çerçeve geliştirin.	Kavramsal bir çerçeve geliştirin.	Kodlama şemasını tasarlayın veya mevcut olanları kullanın.
<b>Veri Toplama</b>	Analiz için metinsel veri toplayın.	Verileri toplayın ve veri dosyalarını hazırlayın.	Analiz etmeyi düşündüğünüz materyalleri toplayın.
<b>Pilot Test</b>	Kodlama şemasını bir örneklem üzerinde test edin.	Güvenilirlik için pilot test yapın.	Kodlama şemasını güvenilirlik açısından test edin.
<b>Kodlama</b>	Kodlama şemasına göre verileri kodlamaya başlayın.	Verileri kodlayın ve temaları belirleyin.	Metni/verileri sistematik olarak kodlayın.
<b>Güvenilirlik ve Geçerlilik</b>	Kodlayıcı güvenilirliğini ve geçerliliğini kontrol edin.	Kodlayıcılar arası güvenilirliği onaylayın.	Güvenilirlik ve geçerliliği kontrol edin ve sağlayın.
<b>Veri Analizi</b>	Kodlanmış verileri analiz edin.	Ön analizleri gerçekleştirin.	Kodlanmış verilerin istatistiksel analizlerini gerçekleştirin.
<b>Yorumlama</b>	Bulguları araştırma bağlamında yorumlayın.	Yorumların geliştirilmesini ve doğrulanmasını sağlayın.	Verileri yorumlayın ve sonuçlar çıkarın.
<b>Raporlama</b>	Bulguları, çıkarımları ve sınırlamaları yazın.	Bulguları ve pratik çıkarımları raporlayın	Bulguları sunun, çıkarımları tartışın.
<b>Uzman Değerlendirmesi</b>	Uzman değerlendirmesi yoluyla dış doğrulama isteyin.	Doğrulama için dış denetim sağlayın.	Doğrulama için geri bildirim alın.

## **Karma Araştırma Yöntemleri**

## **12 1. KARMA ARAŞTIRMA YÖNTEM**

### **12.11.1. Tanım ve Temel Özellikler**

Nicel ve nitel araştırma paradigmaları ampirik araştırmaya yönelik iki farklı yaklaşımı temsil etmekle birlikte birbirlerini dışlamak zorunda değildir ve bunların ilkeli bir şekilde bir araya getirilmesi üçüncü bir araştırma yaklaşımının ortaya çıkmasını sağlamıştır: karma yöntemler araştırması.

Karma yöntem araştırması, veri toplama veya veri analizi düzeyinde nitel ve nicel araştırmanın farklı kombinasyonlarını içerir (Dörnyei, 2007, s. 24). Başlangıcı 1970'lere kadar uzanan “üçgenleme” kavramı, sosyal bilimlere kılavuzluk ve arazi ölçümü alanlarından girmiştir; bu kavram, belirli bir mekânsal noktanın bilinmeyen konumunu iki tanınmış noktadan ölçüm işlemleri yoluyla belirleme yöntemini ifade etmektedir (Dörnyei, 2007, s. 43). Amacı, farklı açılardan bakarak hedef olgunun daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve bir dizi bulguyu diğerine karşı doğrulamak, yani farklı yöntemlerle elde edilen yakınsak sonuçları sunarak kişinin vardığı sonucu geçerli kılmaktır (Dörnyei, 2007, s. 164).

### **12.21.2. Karma Yöntem Teorisi Kullanımı**

Karma yöntem çalışmalarında teori kullanımı, nicel teori testi ve doğrulamasında olduğu gibi tündengelimsel veya nitel bir teori veya modelde olduğu gibi tümevarımsal olarak karşımıza çıkar. Bir sosyal bilim veya sağlık bilimi teorisi, araştırmaya yönelik nicel veya nitel bir yaklaşımda test edilecek bir çerçeve olarak kullanılabilir. Karma yöntem araştırmalarında teori hakkında düşünmenin bir başka yolu da çalışmaya rehberlik edecek teorik bir merceğe ya da bakış açısidir. Cinsiyet, ırk, etnik köken, engellilik, cinsel yönelim ve diğer çeşitlilik temellerini incelemek için bir merceğe kullanan karma yöntem tasarımlarını işe koştan çalışmalar da ortaya çıkmaya başlamıştır (Mertens, 2003).

Tarihsel olarak bakıldığında, karma yöntem araştırmalarında teorik bir merceğe kullanma fikri Greene ve Caracelli (1997) tarafından dile getirilmiştir. Dönüşümsel bir tasarımın kullanımını karma yöntem araştırmasının farklı bir biçimi olarak tanımlamışlardır. Bu tasarım, katılımcı eylem araştırmasında olduğu gibi değer temelli, eylem odaklı araştırmalara ve güçlendirme yaklaşımlarına öncelik vermiştir. Bu tasarımda, farklı geleneklerin değerlere bağlılıklarının karıştırılmasını (örneğin, nicelden önyargısız ve nitelden önyargı yüklü), çeşitli yöntemlerin kullanılmasını ve eylem ve çözümlere odaklanılmasını önerdiler. Bu fikirlerin karma yöntem araştırması pratiğinde uygulanması başka yazarlar tarafından da ileriye taşınmıştır.

### **12.3 1.3 Karma Yöntem Araştırma Soruları ve Hipotezleri**

Yöntemlerden bahsetmişken, araştırmacılar genellikle spesifik sorular veya hipotezlerin özellikle karma yöntem araştırmalarına uyarlandığını düşünmezler. Ancak, çalışmalarda karma yöntem sorularının kullanımı ve karma yöntem çalışmasının tasarımı hakkında süregelen bir tartışma vardır (Creswell vd., 2007; Tashakkori ve Creswell, 2007).

Güçlü bir karma yöntem çalışması, yöntemleri ve çalışmanın genel tasarımını şekillendirecek bir karma yöntem araştırma sorusuyla başlamalıdır. Bir karma yöntem çalışması ne tek başına nicel ne de nitel araştırmaya dayandığından, ikisinin bir kombinasyonu araştırma soruları ve hipotezleri için en iyi bilgiyi sağlar. Ne tür soruların ne zaman sunulması gerektiği ve çalışmanın doğasını aktarmak için en çok hangi bilgilere ihtiyaç duyulduğu göz önünde bulundurulmalıdır:

- Karma yöntemli bir çalışmada amaç ifadesini daraltmak ve odaklamak için hem nitel hem de nicel araştırma sorularının (veya hipotezlerin) sorulması gerekir. Bu sorular veya hipotezler araştırmanın başında sorulabileceği gibi araştırmanın ilerleyen aşamalarında da ortaya çıkabilir. Örneğin, çalışma nicel bir aşama ile başlıyorsa, araştırmacı hipotezleri ortaya koyabilir. Çalışmanın ilerleyen aşamalarında, nitel aşama ele alındığında, nitel araştırma soruları ortaya çıkacaktır.
- Araştırma sorularının ve hipotezlerin sırasına biraz dikkat edilmelidir. İki aşamalı bir projede, birinci aşama soruları önce gelir, ardından ikinci aşama soruları gelir, böylece okuyucular bunları önerilen çalışmada ele alınacakları sırayla görebilirler. Tek aşamalı bir araştırma stratejisinde, sorular tasarımda en çok önem verilen yönetime göre sıralanabilir.
- Araştırmaya, nicel ve nitel yönlerin karıştırılmasını doğrudan ele alan bir karma yöntem araştırma sorusu dahil edilmelidir. Araştırmada bu karışıma dayalı olarak cevaplanacak soru budur (Creswell ve Clark, 2007). Tashakkori ve Creswell'in (2007) 'melez' ya da 'bütünleşik' soru olarak adlandırdığı bu soru, araştırma yöntemlerinde yeni bir soru biçimidir. Bu soru ya başlangıçta ya da ortaya çıktığında yazılabilir (örneğin, bir aşamanın diğerinin üzerine inşa edildiği iki aşamalı bir çalışmada, karma yöntemler sorusu iki aşama arasındaki tartışmaya yerleştirilebilir) ve bu sorular iki biçimden birini alabilir. Birincisi, çalışmada kullanılan yöntem veya prosedürleri aktaracak şekilde yazmaktır (örneğin, nitel veriler çalışmanın ilk nicel aşamasından elde edilen sonuçları açıklamaya yardımcı oluyor mu? (Creswell ve Clark, 2007). İkinci biçim ise çalışmanın içeriğini aktaracak şekilde yazmaktır (örn. Sosyal destek teması bazı öğrencilerin okullarda neden zorba olduklarını açıklamaya yardımcı oluyor mu? (Tashakkori & Creswell, 2007).

Bir karma yöntem çalışmasında her tür araştırma sorusunun (yani nicel, nitel ve karma) yazılabileceği birkaç farklı yol vardır:

- Nicel sorular, nicel hipotezler ve nitel sorular ayrı ayrı yazılabilir. Bunlar çalışmanın başında ya da çalışma aşamalar halinde ilerliyorsa ortaya çıktıklarında yazılabilir. Bu yaklaşımda vurgu, çalışmanın karma yöntem veya bütünleştirici bileşenine değil, iki yaklaşıma yapılır.
- Nicel sorular, nicel hipotezler ve nitel sorular ayrı ayrı yazıldıktan sonra bunlar, bir karma yöntem sorusuyla takip edilebilir. Bu, çalışmanın hem nitel hem de nicel aşamalarının önemini ve bunların birleşik gücünü vurgular ve muhtemelen ideal yaklaşım budur.
- Yalnızca prosedürleri veya içeriği yansıtan bir karma yöntem sorusu yazılabilir (veya karma yöntem sorusu hem prosedürel hem de içerik temelli bir yaklaşımda yazılabilir)



ve ayrı nicel ve nitel sorulara yer verilmez. Bu yaklaşım, çalışmanın nicel ve nitel aşamaları arasında bir entegrasyon veya bağlantı kurmayı amaçladığı görüşünü güçlendirecektir (yani, her iki parçanın toplamı her bir parçanın toplamından daha büyüktür).

## 13.2. KARMA YÖNTEMLİ ARAŞTIRMA TASARIMLARI

*“Karma yöntem araştırması, bir araştırmacının veya araştırmacı ekibinin nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarının unsurlarını (örneğin nitel ve nicel bakış açılarının kullanımı, veri toplama, analiz, çıkarım teknikleri) geniş ve derinlemesine bir anlayış ve doğrulama amacıyla birleştirdiği araştırma türüdür” (Johnson vd. 2007, s. 123).*

Karma yöntem araştırması sosyal bilimlerde popülerlik kazanmaktadır çünkü ne nitel ne de nicel yaklaşımların tek başlarına tam olarak ele alamadığı karmaşık sosyal sorunları ele almak için hem nicel hem de nitel araştırmanın güçlü yönlerini bir araya getirirken bunların birlikte kullanımı, araştırma sorunlarının daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır (Creswell, 2009, s. 188). Dolayısıyla karma yöntem tasarımı, en az bir nitel ve bir nicel araştırma bileşeninin bir arada kullanılmasıyla karakterize edilir (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 108).

Morse (1991), nitel ve nicel araştırmalar için bileşenlerin sırasıyla qual (nitel) ve quan (nicel) (veya önceliği vurgulamak için QUAL ve QUAN) olarak işaretlendiği, yaygın olarak kullanılan bir karma yöntem gösterim sistemi oluşturmuştur. Artı (+) işareti bileşenlerin eş zamanlı uygulanmasını, ok (→) ise bileşenlerin sıralı uygulanmasını ifade eder. Her iki araştırma geleneğinin eşitliğini sağlamak için her kısaltma eşit sayıda, yani dört harf içermektedir (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 108).

Karma yöntem tasarımı sürecinde göz önünde bulundurulması gereken bazı temel özellikler şunlardır: karıştırma amacı, teorik dürtü, zamanlama, entegrasyon noktası, tipolojik kullanım ve karmaşıklık derecesi (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 109).

**Amaç:** Karma yöntem tasarımının genel amacı, bir çalışmanın sonuçlarını genişletmek ve güçlendirmek, böylece mevcut literatüre bir katkı sağlamaktır. Bir karma yöntem araştırması, araştırma sorularını yanıtlamak için yeterli kalitede olmalı ve her bir araştırma çalışmasında nicel, nitel ve karma yöntem geçerliliklerinin ilgili kombinasyonunu karşılayarak “çoklu doğrulama meşrulaştırması” (Johnson & Christensen, 2017) sağlamalıdır. Green, Caracelli ve Graham (1989), karma yöntem tasarımlarının analizine dayanarak, halen popüler olan ve aşağıdakileri içeren bir amaç sınıflandırması önermiştir:

- Üçgenleme- yakınsama, doğrulama ve farklı yöntemlerin sonuçlarının örtüşmesi arayışı;
- Tamamlayıcılık- bir yöntemden elde edilen sonuçların diğer yöntemden elde edilen sonuçlarla detaylandırılması, geliştirilmesi, örneklendirilmesi, açıklığa kavuşturulması;
- Geliştirme- bir yöntemin sonuçlarını örnekleme, uygulama, ölçüm kararları ile ilgili olarak diğer yöntemin geliştirilmesine veya bilgilendirilmesine yardımcı olmak için kullanma arayışı;

- Başlatma- paradoks ve çelişkileri, çerçevelerin yeni perspektiflerini, bir yöntemden elde edilen soru ve sonuçların diğer yöntemden elde edilen soru ve sonuçlarla yeniden şekillendirilmesini keşfetmeye çalışmak;
- Genişletme- farklı araştırma bileşenleri için farklı yöntemler kullanarak araştırmanın genişliğini ve kapsamını genişletme arayışı (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 110).

Bir araştırmacının bir çalışmaya en az bir araştırma sorusuyla başlaması ve ardından karma yöntemin amaçlarının neler olduğunu dikkatlice değerlendirmesi önemlidir. Tek bir araştırma sorusunun farklı yönlerini incelemek için karma yöntemler kullanılabilir veya ayrı ancak birbiriyle ilişkili nitel ve nicel araştırma soruları kullanılabilir. Bununla birlikte, yöntemlerin, metodolojilerin ve/veya paradigmalardan karıştırılması, araştırma sorularının yanıtlanmasına yardımcı olacak ve daha basit bir çalışma tasarımına göre iyileştirmeler sağlayacaktır. Karma yöntemli bir çalışmada daha kapsamlı ve daha zengin bilgiler elde edilecektir.

**Teorik itici güç:** Johnson ve diğerleri (2007) tarafından formüle edildiği üzere karma yöntem araştırmaları üç farklı itici güce sahip olabilir:

- Nitel ağırlıklı (ya da nitel güdümlü) karma yöntem araştırması, araştırma sürecinin nitel bir bakış açısına dayandığı ve aynı zamanda nicel veri ve yaklaşımların eklenmesinin araştırma projesine fayda sağlayabileceğinin kabul edildiği karma araştırma türüdür.
- Nicel ağırlıklı (veya nicel güdümlü) karma yöntem araştırması, araştırma sürecine ilişkin nicel bir bakış açısına dayanırken aynı zamanda nitel veri ve yaklaşımların eklenmesinin araştırma projesine fayda sağlayabileceğinin kabul edildiği karma araştırma türüdür.
- Eşit statü (nitel-nicel) yani süreklilik merkezli karma yöntem araştırması, kendini karma yöntem araştırmacısı olarak tanımlayan kişi için uygundur. Bu araştırmacı, karma yöntem araştırmasının mantığını ve felsefesini başlangıç noktası olarak alır. Bu araştırmacılar, nitel ve nicel verilerin ve yaklaşımların araştırma sorularının hepsine olmasa da çoğuna bir kavrayış katacağına inanır. Eşit statü araştırması, bir araştırma ekibi sürekli etkileşim halinde olan ve tek bir üst hedefe yönelik bir çalışma yürüten nitel, nicel ve karma yöntem araştırmacılarından oluştuğunda en kolay şekilde gerçekleştirilir (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 113).

**Zamanlama:** iki yönü vardır; eşzamanlılık ve bağımlılık (Guest, 2013). Eşzamanlılık, eşzamanlı ve sıralı tasarımlar arasındaki ayrımın temelini oluşturur. Sıralı bir tasarımda, nicel bileşen nitel bileşenden önce gelir veya tam tersi olur. Eşzamanlı bir tasarımda ise her iki bileşen de (neredeyse) eşzamanlı olarak yürütülür. Morse'un (1991) gösteriminde, eşzamanlılık bileşenler arasında '+' ile gösterilirken (örneğin QUAL + quan), sıralılık '→' ile gösterilir (QUAL → quan). Bir araştırmanın mülakat verilerini ve anket verilerini aynı anda toplamak mümkündür ve bu durumda araştırma faaliyetleri eşzamanlı olacaktır. Anket verileri toplandıktan sonra mülakat yapmak da mümkündür (ya da tam tersi) ve bu durumda araştırma faaliyetleri sırayla gerçekleştirilir. Zamanlamanın ikinci yönü bağımlılıktır. İkinci bileşenin uygulanması birinci bileşendeki veri analizinin sonuçlarına bağlıysa iki araştırma bileşeni bağımlıdır. İki araştırma bileşeninin uygulanması diğer bileşendeki veri analizinin sonuçlarına

bağlı değilse bu bileşenler bağımsızdır. Bir araştırmacı genellikle veri analizlerini bağımsız olarak gerçekleştirip gerçekleştirilmeyi seçebilir. Örneğin, mülakat verilerini ve anket verilerini bağımsız olarak analiz edebilir ve bu durumda araştırma faaliyetleri bağımsız olur. Mülakat sorularının anket verisi analizinin sonuçlarına bağlı olması da mümkündür (veya tam tersi) ve bu durumda araştırma faaliyetleri bağımlı olarak gerçekleştirilir. Belirli bir durumda belirli bir araştırma sorusunu veya araştırma soruları kümesini yanıtlamak için eşzamanlı-bağımlı bir tasarımın mı, eşzamanlı-bağımsız bir tasarımın mı, sıralı-bağımlı bir tasarımın mı yoksa sıralı-bağımsız bir tasarımın mı gerekli olduğunu belirlemek araştırmacıya kalmıştır.

**Entegrasyon noktası:** Her gerçek karma yöntem çalışmasında, Morse ve Niehaus (2009) ve Guest (2013) tarafından arayüz noktası olarak adlandırılan, nitel ve nicel bileşenlerin bir araya getirildiği en az bir entegrasyon noktası vardır. Bir veya daha fazla entegrasyon noktasına sahip olmak, çoklu bileşenlere dayalı bir tasarımın ayırt edici özelliğidir. Bu noktada bileşenler “karıştırılır” ve dolayısıyla “karma yöntem tasarımları” etiketi kullanılır. Ancak “karıştırma” terimi yanıltıcıdır çünkü bileşenler basitçe karıştırılamayıp çok dikkatli bir şekilde entegre edilir. Entegrasyon noktasının nerede olacağının ve sonuçların nasıl entegre edileceğinin belirlenmesi, karma yöntem araştırmasının tasarımında en önemli olmasa da önemli bir karardır (Schoonenboom & Johnson, 2017, s. 115). Bileşenleri entegre etmenin bazı başlıca yolları aşağıdaki gibidir:

- İki veri setinin birleştirilmesi,
- Bir veri setinin analizinden ikinci bir veri setinin toplanmasının bağlanması,
- Bir veri biçiminin daha büyük bir tasarım veya prosedür içine yerleştirilmesi ve
- Veri setlerini birbirine bağlamak için bir çerçeve (teorik veya program) kullanmak (Creswell ve Clark, 2011, s. 76).

Creswell (2009), yaygın olarak kullanılan altı ana karma yöntem tasarımını aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

### **13.12.1. Sıralı Açıklayıcı Tasarım**

Güçlü nicel eğilimi olan araştırmacılara hitap eder. Nicel veri toplama ve analizini, başlangıçtaki nicel sonuçların üzerine inşa edilen nitel veri toplama ve analizi takip eder. Genellikle nicel analizlerden beklenmedik sonuçlar ortaya çıktığında kullanılır ve nitel veri toplama, şaşırtıcı sonuçları daha ayrıntılı olarak incelemeye yarar. Uygulanması kolaydır çünkü adımlar ayrı aşamalara ayrılır ve bu nedenle tanımlanması ve raporlanması kolaydır.

### **13.22.2. Sıralı Keşfedici Tasarımı**

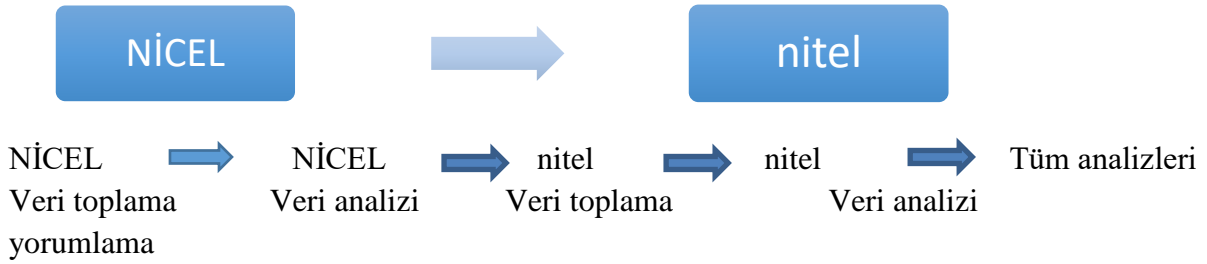
İlk olarak nitel veriler toplanır ve analiz edilir, ardından ilk nitel aşamanın sonuçları üzerine inşa edilen nicel veri toplama ve analizi yapılır. Nicel veriler ve sonuçlar nitel bulguların yorumlanmasına yardımcı olur ancak amaç, başlangıçta bir olguyu keşfetmektir. Nitel aşamadan ortaya çıkan bir teorelin unsurlarının test edilmesinin yanı sıra bulguların farklı örneklemelere genelleştirilmesi veya bir aracın geliştirilmesi gerektiğinde uygundur.

### 13.32.3. Sıralı Dönüştürücü Tasarım

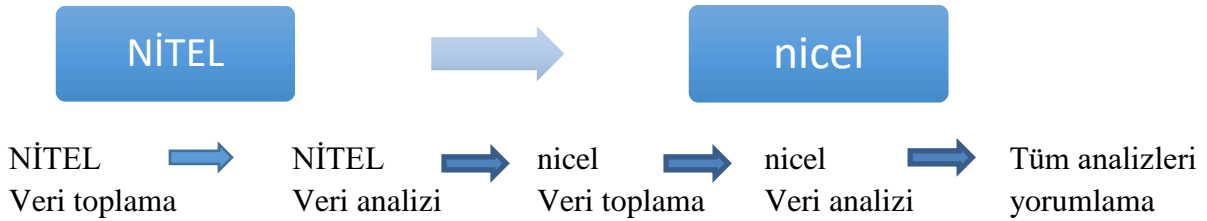
İki aşamalı bir projedir fakat toplumsal cinsiyet veya ırk gibi kullanılan teorik bir mercek, sıralı prosedürleri üst üste bindirir. İlk aşama nitel ya da nicel olabilir ve bunu yine nitel ya da nicel olan ve önceki aşamanın üzerine inşa edilen ikinci aşama izler. Teorik mercek, bir sorunu keşfetmeyi amaçlayan araştırma sorusunu şekillendirir ve çalışmaya rehberlik eder.

Sıralı tasarımlar Şekil 5'te görsel olarak sunulmuştur.

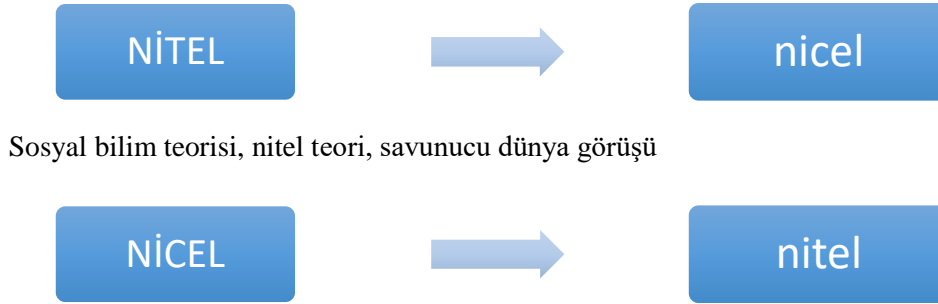
#### Sıralı Açıklayıcı Tasarım (a)



#### Sıralı Açıklayıcı Tasarım (b)



#### Sıralı Açıklayıcı Tasarım (c)



Sosyal bilim teorisi, nitel teori, savunucu dünya görüşü

Sosyal bilim teorisi, nitel teori, savunucu dünya görüşü

Şekil 5. Sıralı Karma Yöntem Tasarımları (Creswell, 2009)

### 13.42.4. Eşzamanlı Üçgenleme Tasarımı

Araştırmacı hem nicel hem de nitel verileri eş zamanlı olarak toplar ve daha sonra iki veri tabanını karşılaştırarak bir yakınsama, farklılık veya ikisinin bir kombinasyonu olup olmadığını belirler. Bu modelde genellikle nicel ve nitel yöntemler, bir yöntemin zayıf yönlerini diğerinin güçlü yönleriyle dengelemek için ayrı ayrı kullanılır (ya da tersine, birinin gücü diğerinin gücüne katkıda bulunur). Genellikle bir yorum veya tartışma bölümünde bulunan bu yaklaşım sırasında karıştırma, aslında verileri birleştirmek (yani, bir veri türünü diğer veri türüne dönüştürmek, böylece kolayca karşılaştırılabilirler) veya iki veri tabanının

sonuçlarını bir tartışmada yan yana entegre etmek veya karşılaştırmaktır. Eş zamanlı veri toplama, sıralı yaklaşımlardan birine kıyasla daha kısa bir veri toplama süresiyle sonuçlanır çünkü hem nitel hem de nicel veriler araştırma sahasında aynı anda toplanır. Bu modelin bazı sınırlılıkları da vardır. Bir olguyu iki ayrı yöntemle yeterince incelemek büyük çaba ve uzmanlık gerektirir. Farklı veri biçimlerini kullanan iki analizin sonuçlarını karşılaştırmak da zor olabilir.

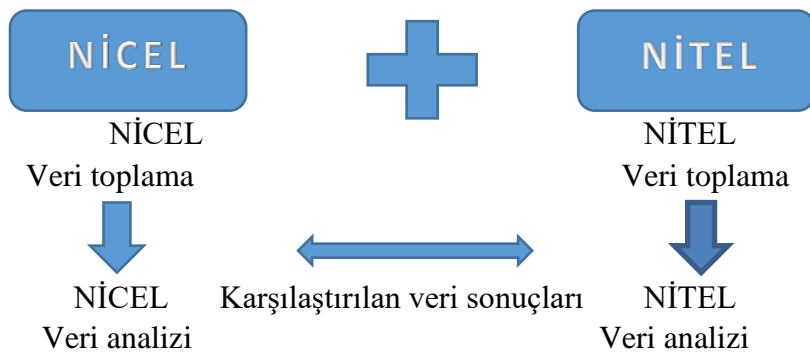
### 13.52.5. Eşzamanlı Gömülü Tasarım

Hem nitel hem de nicel veriler eş zamanlı olarak toplanır, ancak bu yaklaşımda projeye rehberlik eden birincil bir yöntem ve prosedürlerde destekleyici bir rol sağlayan ikincil bir veri tabanı vardır. Daha az öncelik verilen ikincil yöntem (nitel veya nicel), baskın yöntemin (nitel veya nicel) içine gömülür veya iç içe geçer. İki yöntemden elde edilen verilerin karıştırılması genellikle bilgileri bütünleştirmek ve bir veri kaynağını diğeriyle karşılaştırmak için yapılır ve genellikle bir çalışmanın tartışma bölümünde gerçekleştirilir. Bununla birlikte, veriler karşılaştırılmayabilir, ancak sorunun genel bir bileşik değerlendirmesini sağlayan iki farklı resim olarak yan yana bulunabilir. Araştırmacı bu yaklaşımı farklı araştırma sorularını veya bir kuruluştaki farklı seviyeleri değerlendirmek için kullandığında durum böyle olacaktır.

### 13.62.6 Eşzamanlı Dönüştürücü Tasarım

Araştırmacının belirli bir teorik perspektifi kullanmasının yanı sıra hem nicel hem de nitel verilerin eş zamanlı olarak toplanmasıyla yönlendirilir. Bu bakış açısı eleştirel teori, savunuculuk, katılımcı araştırma gibi ideolojilere ya da kavramsal veya teorik bir çerçeveye dayanabilir. Bu bakış açısı, çalışmanın amacına veya araştırma sorularına yansır. Problemin tanımlanması, tasarımın ve veri kaynaklarının belirlenmesi, sonuçların analiz edilmesi, yorumlanması ve raporlanması gibi tüm metodolojik tercihlerin arkasındaki itici güçtür. İster üçgenleme ister gömülü tasarım olsun, eş zamanlı bir modelin seçimi bu bakış açısını kolaylaştırmak için yapılır. Eşzamanlı tasarımlar Şekil 6'da görsel olarak sunulmuştur.

#### Eşzamanlı Üçgenleme Tasarımı (a)



### Eşzamanlı Gömülü Tasarım (b)



Bulguların analizi



Bulguların analizi

### Eşzamanlı Dönüştürücü Tasarım (c)



Şekil 6. Eşzamanlı Karma Yöntem Tasarımları (Creswell, 2009).

### 13.7 3. KAYNAKÇA

- Angrosino, M. (2011). *Doing ethnographic and observational research*. Sage.
- Asmussen, K. J., & Creswell, J. W. (1995). Campus response to student Gunman. *Journal of Higher Education*, 66(5), 575–596.
- Baxter, P, & Jack, S. (2008) Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13, 544–559.
- Bloor, M., Frankland, J., Thomas, M., Robson, K. (2001). *Focus groups in social research: Introducing qualitative methods*. Sage.
- Bradbury, H. (2015). Introduction: How to situate an define action research. In H. Bradbury (Ed.), *The Sage handbook of action research* (3rd ed.). London: Sage Publications.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Creswell, J. W. and Miller, D.L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39, 124–130.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L. (2007). Qualitative research designs. *The Counselling Psychologist*, 35(2), 236–264.
- Crotty, M. (1998). *The foundations of social research*. (1st Ed.) Sage.
- Czarniawska, B. (2004). *Narratives in social science research*. Sage.
- Denzin, N. K. (1989). *Interpretive biography*. Sage.
- Dewey, J. (1941). Propositions, warranted assertability, and truth. *The Journal of Philosophy*, 38(7), 169–186.
- Dodge, Y. (2008). *The concise encyclopedia of statistics*. Springer.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics*. Oxford University Press.
- Farquhar, C., & Das, R. (1999). Are focus groups suitable for 'sensitive' topics? In R. S. Barbour & J. Kitzinger (Eds.), *Developing focus group research: Politics, theory and practice* (pp. 47–63). Sage.
- Fay, B. (1987). *Critical social science: Liberation and its limits*. Cornell U.P.
- Field, P. A., & Morse, J. M. (1985). *Nursing research: The application of qualitative approaches*. Aspen.
- Gamson, J. (2000). Sexualities, queer theory, and qualitative research. *Handbook of Qualitative Research*, 2, 347–365.

- Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24, 105–112.
- Green, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). *Advances in mixed-methods evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms: New directions for evaluation*. Willey.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274.
- Guest, G. (2013). Describing mixed methods research: An alternative to typologies. *Journal of Mixed Methods Research*, 7(2), 141–151.
- Janghorban, R., Roudsari, R. L., & Taghipour, A. (2014). Skype interviewing: The new generation of online synchronous interview in qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 9(1), Article 24152. <https://doi.org/10.3402/qhw.v9.24152>
- Jansen, H. (2010). The logic of qualitative survey research and its position in the field of social research methods. *Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research*, 11(2). <https://doi.org/10.17169/fqs-11.2.1450>
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2017). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Sage.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133.
- Keeves, J. P. (1997). *Educational research methodology and measurement*. Cambridge University Press.
- Krulj, R. S. (2007). *Uvod u metodologiju pedagoških istraživanja sa statistikom*. Učiteljski fakultet, Centar za naučno-istraživački rad.
- Ladson-Billings, G. (2000). Fighting for our lives. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 206–214.
- Lazarsfeld, S. (1991). The courage for imperfection. *Individual Psychology: Journal of Adlerian Theory, Research & Practice*, 47(1), 93–96.
- Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2005). *Practical research: Planning and design*. Upper Saddle River.
- Leininger, M. M. (1985). Ethnography and ethnonursing: Models and modes of qualitative data analysis. In M. M. Leininger (Ed.), *Qualitative research methods in nursing* (pp. 33–72). Grune & Stratton.
- Leininger, M. M. (Ed.) (1995). *Qualitative research methods in nursing*. Orlanso, FL Grune & Stratton.
- Lincoln, Y. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Lovrić, M. (2011). *International Encyclopedia of statistical science*. Springer.
- Lukić, R. (1989). *Metodologija društvenih nauka*. Beograd: Savremena administracija.



- Mackenzie, N. & Knipe, S. (2006). Research dilemmas: paradigms, methods and methodology. *Issues In Educational Research*, 16, 1–15.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (1989). *Designing qualitative research*. Sage.
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative and qualitative approaches*. Sage.
- Milić, V. (1996). *Sociološki metod*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Moreno, J. (1947). Contribution of sociometry to research methodology in sociology. *American Sociological Review*, 12(6), 287–292.
- Morgan, D. L. (2007). *Focus groups as qualitative research*. (2nd Ed.). London: Sage.
- Morse J. M. & Niehaus, L. (2009). *Mixed method design: Principles and procedures*. Left Coast Press Inc.
- Morse J. M. (1991). Evaluating qualitative research. *Qualitative Health Research*, 1(3), 283–286.
- Morse, J. M. (1991). Strategies for sampling. In J. M. Morse (Ed.), *Qualitative nursing research: A contemporary dialogue* (pp. 127–146). Sage.
- Moustakas, C. E. (1994). *Phenomenological research methods*. Sage.
- Mužić, V. (1977). *Metodologija pedagoškog istraživanja*. Svjetlost, Zavod za udžbenike.
- Newman, I., & Benz, C. (1998). *Qualitative-quantitative research methodology: Exploring the interactive continuum*. SIU Press.
- Olesen, V. L. (2000). *Feminist qualitative research and grounded theory: Complexities, criticisms, and opportunities*. Sage.
- Pečujlić, M. (1982). *Metodologija društvenih nauka*. Savremena administracija.
- Pečujlić, M., & Milić, V. (1995). *Metodologija društvenih nauka*. Grafika.
- Plummer, K. (1983). *Documents of life an introduction to the problems and literature of a humanistic method*. London Unwin Hyman.
- Poleti-Ćosić, D. (2019). Biographical method and its use in the field of migration studies. *Sociologija*, 62(1), 24–41.
- Punch, K. (2005). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches* (2nd ed.). Sage.
- Riemen, D. J. (1986). Non-caring and caring in the clinical setting: Patients' descriptions. *Topics in Clinical Nursing*, 8(2), 30-36.
- Ristić, Ž. (2016). *Objedinjavanje kvantitativnih i kvalitativnih istraživanja*. Evropski centar za mir i razvoj (ECPD), Univerzitet za mir Ujedinjenih nacija.
- Rossman, G. B., & Rallis, S. F. (1998). *Learning in the field: An introduction to qualitative research*. Sage.
- Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2012). *Research methods for business students*. Pearson.
- Sayer, A. (2000). *Realism and social science* (1st Ed.). Sage.

- Schoonenboom J., Johnson R. B. (2017). How to construct a mixed methods research design. *Kolner Z Soz Sozpsychol*, 69, 107-131.
- Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). How to construct a mixed methods research design. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(2), 107–131.
- Schwandt, T. A. (2003). *Back to the rough ground! Beyond theory to practice in evaluation*. Sage.
- Scotland, J. (2012). Exploring the philosophical underpinnings of research: Relating ontology and epistemology to the methodology and methods of the scientific, interpretive, and critical research paradigms. *English Language Teaching*, 5(9), 9–16.
- Šešić, M. (1979). *Opšta metodologija*. Naučna knjiga.
- Slavin, R. E. (1984). *Research methods in education: A practical guide*. Prentice-Hall.
- Spradley, J. (1980). *Participant observation*. Holt, Rinehart and Winston.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Stringer, E. (1999). *Action research* (2nd ed.). Sage.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). Editorial: Exploring the nature of research questions in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207–211.
- Thomas, A. S. (1993). *Doing critical ethnography*. Sage.
- Thorne, S. (2000). Data analysis in qualitative research. *Evidence-Based Nursing*, 3, 68–70.
- Wolcott, H. F. (1990). Making a study “More ethnographic”. *Journal of Contemporary Ethnography*, 19(1), 44–72.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research design and methods* (3rd ed.). Sage.

## **Meta Analiz**

## 14 Bölüm I. Meta-Analizin temelleri

Bu modül, sizi birden fazla çalışmadaki araştırma sonuçlarını sentezlemek için güçlü bir istatistiksel araç olan meta-analizi yürütmek ve yorumlamak için gereken temel beceri ve bilgilerle donatmak üzere tasarlanmıştır. Modül boyunca tıp, psikoloji, eğitim ve sosyal bilimler dahil olmak üzere çeşitli alanlarda uygulanabilecek temel kavramları ve metodolojileri öğreneceksiniz . Bu dersin sonunda meta-analitik literatürü eleştirel bir şekilde değerlendirebilecek, kendi meta-analizlerinizi gerçekleştirebilecek ve araştırmanın titizliğini ve güvenilirliğini artırmak için bu teknikleri uygulayabileceksiniz. İster acemi ister deneyimli bir araştırmacı olun, bu kurs size meta-analiz anlayışınızı ve uygulamanızı geliştirecek bilgi ve araçlar sağlayacaktır.

1976'da Gene Glass, bireysel çalışmalardan elde edilen kapsamlı araştırma bulguları koleksiyonunun istatistiksel analizini tanımlamak için 'meta-analiz' terimini tanıttı. Aynı araştırma sorusuna odaklanan bir grup deneysel çalışmadan elde edilen bulguların bütünleştirilmesini içeren bu süreç, genel nüfus etkilerinin ortalamasını ve değişkenliğini hesaplar (Field ve Gillett, 2010; Glass, 1976; O'Rourke, 2007) .

Bilimin büyümesi bilgi birikimine ve başkalarının geçmiş çalışmalarından yararlanılmasına bağlıdır. Bilimsel gelişme hızlandıkça ve literatürdeki bilgi miktarı artmaya devam ettikçe (örneğin, Ulusal Tıp Kütüphanesi'nin PubMed veri tabanına her yıl yaklaşık 500.000 yeni makale ekleniyor), bilim adamlarının en son araştırmaları ve önerilen uygulamaları takip edebilmeleri için yardıma ihtiyaçları var. (Şekil 1).



Gösterilen sayılar yuvarlanmıştır ve Aralık 2023 itibarıyla günceldir. Scopus günlük olarak güncellenmektedir.

### **ŞEKİL 1. SCOPUS (MEVCUT BİLGİNİN BÜYÜK BİR KISMINI GÖSTEREN BİLGİ GRAFİĞİ).**

Geçmişte profesyoneller, literatürü özetlemek ve önerilerde bulunmak için uzmanlara güveniyorlardı. Ancak zamanla araştırmacılar bu inceleme makalelerinin doğruluğunu incelemeye başladılar ve kanıtların çoğu zaman önerileri desteklemediğini keşfettiler. Tek bir uzmanın öznel görüşüne dayanmayan, incelemelerde daha bilimsel bir yaklaşımı teşvik etmeye başladılar. Bu yeni yaklaşım, iddiaları destekleyecek belgelenmiş kanıtları ve tüm kanıtların kapsamlı bir şekilde incelenmesini sağlamak için çeşitliliğe sahip bir ekip tarafından yürütülen sistematik bir süreci gerektiriyordu. Bu sürece artık sistematik inceleme adı verilmektedir.

## 14.1 Sistematik inceleme

Sistematik bir inceleme, belirli bir araştırma sorusunun kapsamlı bir analizini içerir. Soruyu yanıtlamak için ilgili tüm yüksek kaliteli araştırma kanıtlarının sistematik olarak tanımlanmasını, seçilmesini, değerlendirilmesini ve sentezlenmesini içerir. Bu süreç, önyargıları ve rastgele hataları azaltan yöntemleri kullanarak birbirine bağlı birden fazla birincil çalışmanın sonuçlarını birleştirir. İyi yürütülen bir sistematik inceleme, klinik uygulama için yüksek kalitede kanıt sağlar ve yaygın olarak klinik uygulamaya rehberlik eden standart olarak kabul edilir (Yusuf, 2023) .

Sistematik bir literatür taraması, kanıta dayalı akıl yürütme için önemli bir araştırma yöntemidir. Bir konunun kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına yol açan birden fazla çalışmadan bilgi toplamayı içerir. Anlatımsal incelemeden farklı olarak, sistematik inceleme, makale seçme kriterlerini tanımlar ve açık ve standartlaştırılmış arama yöntemleri kullanarak izleyiciye aydınlanma ve bilgi sağlar. Bu yöntem önceden belirlenmiş kriterleri temel alır ve araştırmacıların orijinal bilgilere sahip makaleler geliştirmeye yönelik çalışma ve araçları seçmelerine yardımcı olmayı amaçlar.

Sistematik literatür taramaları tıpta yaygın olarak kullanılsa da diğer araştırma alanlarına da uyarlanabilir. Ancak diğer alanlardaki araştırmacıların, çalışmalarının araştırma sorularını etkili bir şekilde ele almasını ve hedeflerine ulaşmasını sağlamak için ilgili yönergeleri izlemesi gerekir. Yönetim, pazarlama ve bilgi sistemleri gibi iş alanlarında sistematik bir literatür taraması yapmak, bazı farklılıklar ve ayarlamalar olsa da genellikle standart bir yaklaşıma bağlı kalır. Bu adımlar, eldeki araştırma için en uygun bulguları elde etmek üzere tasarlanmıştır.

Araştırmanın sistematik bir incelemesi, metodolojisinde tarafsız ve şeffaf olmalıdır. Tüm sistematik incelemelerin temelini oluşturması gereken genel ilkeler şunlardır:

Sonuçların ve metodolojik yaklaşımın doğruluğunu sağlamak için sistematik literatür taramalarında şeffaflık kritik öneme sahiptir. Bu şeffaflık, her araştırma aşamasını değerlendirip alaka ve kalitesini açıklığa kavuşturarak yanlış beyanlara karşı koruma sağlar.

Sistematik bir incelemenin başlangıç çerçevesi, sürecin bütünlüğünü yönlendirmek ve sürdürmek, araştırma hedeflerine odaklanmayı sürdürmek ve literatür özelliklerinin prosedür üzerindeki etkisini önlemek için esastır. Kapsamlı bir arama, ilgili tüm çalışmaları ortaya çıkarmayı, önyargıyı azaltmayı ve araştırma içeriğine erişimi basitleştirmeyi amaçlar. Böylece, sınırlı sayıdaki çalışmaların sonuçları gereksiz yere etkilememesini sağlar.

Arama sonuçlarının sentezlenmesi, belirli bir konudaki araştırmanın kalitesine ilişkin kısa ve erişilebilir sonuçlara yol açar.

Şekil 4'teki PRISMA akış şeması okuyucunun inceleme sürecini daha iyi anlamasını sağlar. Kodlama prosedürünün genel amacı, dikkate alınan çalışmaların kapsamlı bir tanımını sağlamak ve çalışma örneğine ilişkin genel bir bakışı hızlı bir şekilde elde etmektir. Kodlama sayfası bu prosedürü desteklemektedir.

## 14.2 Örneklem kalitesinin değerlendirilmesi sistematik literatür taramalarının aşamalarından biridir.

Bu değerlendirme, ilaç vakası ve JBI (Joanna Bridge Institute) kontrol listesi gibi çeşitli yaklaşımlar kullanılarak gerçekleştirilebilir. Ancak söz konusu çalışmaların somut hedeflerine bağlı olarak bazı sistematik literatür taramalarında bu değerlendirme isteğe bağlıdır.

Sistematik incelemeler, yerleşik ve önceden belirlenmiş analitik yöntemleri kullanarak tüm kanıtları kapsamlı bir şekilde araştırmak ve değerlendirmek için titiz ve bilimsel bir yaklaşım kullanır (Standartlar Komitesi, 2011). Sistematik bir inceleme, odaklanmış bir araştırma sorusunu ele almak için belirli bir protokol kullanarak çeşitli çalışmalardan elde edilen bilgileri birleştirmek için metodik bir literatür aramasını içerir. Süreç, erişilebilir tüm yayınlanmış ve yayınlanmamış kanıtları bulmayı ve kullanmayı, bunları titizlikle değerlendirmeyi ve sağlam öneriler oluşturmak için objektif bir özet sunmayı amaçlamaktadır. Sentez niteliksel veya niceliksel olabilir, ancak onun tanımlayıcı özelliği tekrarlanabilirliğe izin veren kurallara bağlılıktır. Sistematik incelemelerin yaygın biçimde benimsenmesi, uygulamaların değerlendirilmesini ve uygulayıcıların hangi müdahalelerin uygulanacağı konusunda nasıl bilgi edineceğini değiştirmiştir. Tablo 1 anlatısal ve sistematik incelemeler arasındaki bazı kritik ayrımları özetlemektedir.

**TABLO 1. ANLATI VE SİSTEMATİK İNCELEME ARASINDAKİ TEMEL FARKLILIKLAR**

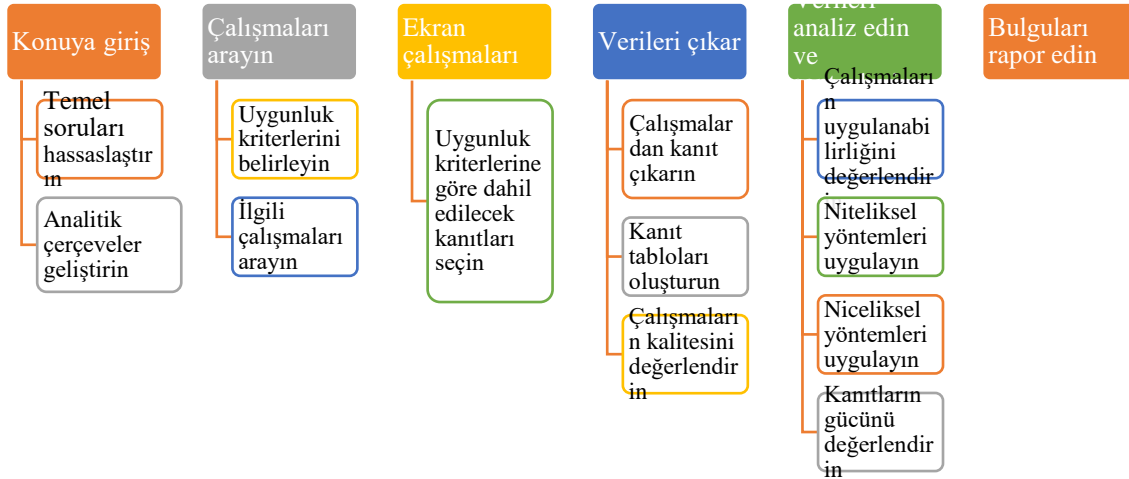
Anlatı gözden geçirmek	Sistematik gözden geçirmek
Konuya geniş genel bakış	İyi formüle edilmiş sorulara odaklanın
İçerik uzmanlar	Multidisipliner ekip
Olumsuz yönlendirilmiş ile A protokol	Önceden tanımlanmış protokol
Sistematik literatür taraması yok	Kapsamlı, tekrarlanabilir literatür taraması
Belirtilmemiş seçim çalışmaları	Kapsamlı, tekrarlanabilir literatür taraması
Çalışmaların eleştirel değerlendirmesi yok	Bireysel çalışmaların kalite değerlendirmesi
Resmi kantitatif sentez olası değil	Meta-analiz genellikle veriler mevcut olduğunda gerçekleştirilir
Sonuçlara dayalı veya fikir	Sonuçlar analitik plan ve protokolü takip eder
Gelecekteki araştırmalara yönelik yön nadiren verilmektedir	Devletlerin mevcut kanıtlardaki boşlukları

**KAYNAK: SCHMİD VE ARK. (2020, S.2) .**

Modern sistematik inceleme kavramının kökeni, Gene Glass'ın psikoloji alanındaki 1976 tarihli bir makalesine kadar uzanabilir. Bu yazıda Glass, psikoterapinin etkililiğini değerlendiren tüm çalışmaların niceliksel bir özetini sunmuştur (Glass, 1976) . Ayrıca bulguları entegre etmek amacıyla bireysel çalışmalardan elde edilen sonuçların kapsamlı bir koleksiyonunun istatistiksel analizini tanımlamak için eğitim psikolojisine "meta-analiz" terimini de tanıttı (Cheung, 2015 , s. 44). Günümüzde sistematik incelemeler çeşitli bilimsel disiplinlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak sağlık hizmetlerinde "meta-analiz" öncelikle sistematik bir incelemeden elde edilen niceliksel veri analizini ifade eder. Bu, sağlık hizmetlerinde niceliksel bir analizi olmayan sistematik incelemelerin genellikle meta-analiz olarak etiketlenmediği anlamına gelir; ancak bu ayrımın diğer alanlarda hala sağlam bir

şekilde oluşturulması gerekmektedir. Sistematik bir incelemede toplanan verilerin istatistiksel analizini belirtmek için "meta-analiz"i kullanarak bu farklı terimleri koruyacağız.

Sistematik incelemeler genellikle altı önemli bileşeni içerir: konu hazırlama, literatür taraması, çalışma taraması, veri çıkarma, analiz ve rapor hazırlama (Schmid ve diğerleri, 2020) . Her biri birden fazla adım içerir ve iyi yürütülen bir inceleme, bunların hepsine dikkatle dikkat etmelidir (Şekil 2.).



**ŞEKİL 2. SİSTEMATİK İNCELEME HATTI (WALLACE VE DİĞERLERİ, 2013, S. 2)**

### 14.3 Meta-Analiz

#### 14.3.1 Meta-Analizin Tanımı ve Amacı

Meta-analiz, çeşitli disiplinlerdeki araştırma bulgularını sentezlemek için yaygın olarak kabul edilen ve işbirlikçi bir yöntemdir (Cheung ve Vijayakumar, 2016) . Farklı ilgi çekici sonuçlar için birleştirilmiş etki tahminleri üretmek amacıyla bireysel denemelerden elde edilen sonuç verilerini birleştiren temel bir araçtır. Bu süreç örneklem büyüklüğünü artırır, bulguların istatistiksel gücünü artırır ve etki tahminlerinin kesinliğini artırır. Çalışmalar arasında sonuçların sentezlenmesi, bir sorunu anlamak ve sonuçlardaki değişkenlik kaynaklarını belirlemek için çok önemlidir, bu da bunu bilimsel sürecin önemli bir parçası haline getirir (Gurevitch ve diğerleri, 2018). Sunulan bilgilerin güvenilirliği, dahil edilen çalışmaların kalibresine ve meta-analitik prosedürün eksiksizliğine bağlıdır. Mevcut meta-analitik metodolojinin gelişimi boyunca, bu kadar karmaşık ve zaman alıcı bir prosedürün, belirli çeşitli konularda zamanında, geçerli kanıtların oluşturulmasında nihai faydası hakkında bazı endişeler dile getirilmiştir (Papakostidis & Giannoudis, 2023) .

Meta-analiz, belirli bir konu hakkında kanıt oluşturmak amacıyla birden fazla çalışmadan elde edilen verileri birleştirmeye yönelik güçlü bir yöntemdir. Çeşitli çalışmaların bulgularını birleştirmek için kullanılan istatistiksel bir tekniktir (Gurevitch vd., 2018) . Ancak bir meta-analizin sonuçlarını yorumlarken çeşitli önemli hususlar vardır.

Meta-analiz, belirli bir konudaki literatürü objektif olarak değerlendiren bilimsel bir araştırma yaklaşımıdır. Aynı araştırma sorusunu ele alan farklı veri kümelerindeki etki büyüklüklerini

bir araya getirmeye yönelik istatistiksel yöntemlerin bir koleksiyonu olan meta-analiz, aynı konudaki çalışma sonuçlarını özetlemeye yönelik güçlü, bilgilendirici ve tarafsız bir araç seti sağlar. Anlatı incelemelerine, oy sayımına ve olasılıkları birleştirmeye göre çeşitli avantajlar sunar (Tablo 1.). Meta-analiz, her çalışmanın sonucunun standart bir ölçekte ifade edilmesine dayanmaktadır. Bu "etki büyüklüğü" sonuç ölçüsü, her çalışmanın işareti ve ilgilenilen etkinin büyüklüğü hakkında bilgi içerir. Çoğu durumda bu etki büyüklüğünün varyansı da hesaplanabilmektedir (Koricheva vd., 2013).

**TABLO 2. ARAŞTIRMA SENTEZİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

İnceleme türünün özellikleri	Anlatı incelemesi	Oy sayımı	Olasılıkları birleştirmek	Meta-analiz
İncelemede kullanılabilecek çalışma türlerine kısıtlamalar getirir	HAYIR	HAYIR	HAYIR	Evet
Çalışma sonucunu istatistiksel önemine göre yorumlar	HAYIR	HAYIR	Evet	HAYIR
Birleştirilen bireysel çalışmaların örneklem büyüklüğünü ve istatistiksel gücünü dikkate alır	HAYIR	Evet	Evet	Evet
Ortalama (genel) etkinin istatistiksel önemini değerlendirir (yani sıfırdan önemli ölçüde farklı olup olmadığı)	HAYIR	HAYIR	Evet	Evet
Ortalama etkinin büyüklüğünü değerlendirir	HAYIR	HAYIR	HAYIR	Evet
Çalışmalar arasındaki varyasyonun kaynağının analizine olanak sağlar	HAYIR	HAYIR	HAYIR	Evet

**KAYNAK: KORİCHEVA VE DİĞERLERİ. (2013, S.8) .**

Meta-analiz, nokta ve aralık tahminlerini hesaplayarak genellikle bir etki büyüklüğü olan bir popülasyon parametresini tahmin etmek için çeşitli çalışmaların bulgularını birleştirmeyi içerir. Ayrıca meta-analizler literatürdeki boşlukların belirlenmesi, daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan ve cevabın kesin olduğu, aynı türde yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmayan alanların vurgulanması açısından önemlidir. Meta-analizin bu yönü, izleyicinin araştırma ortamı hakkında bilgilendirilmesine yardımcı olur ve onları daha fazla araştırma gerektiren alanlara yönlendirir.

Meta-analizler, çeşitli ilgi çekici sonuçlar için havuzlanmış etki tahminleri üretmek üzere bireysel denemelerden elde edilen sonuç verilerini sentezleyen Kanıta Dayalı Tıbbın (EBM) temel araçlarıdır. Çeşitli çalışmalardan elde edilen özet verilerin birleştirilmesi örneklem boyutunu artırarak elde edilen etki tahminlerinin istatistiksel gücünü ve kesinliğini artırır. Meta-analizlerin klinik uygulama kılavuzlarını destekleyecek en iyi kanıtları sağladığı düşünülmektedir. Sunulan kanıtların kalitesi, dahil edilen çalışmaların kalibresine ve meta-analitik prosedürün eksiksizliğine bağlıdır. Bu kadar karmaşık ve zaman alıcı bir prosedürün, belirli çeşitli konularda zamanında, geçerli kanıtların oluşturulmasındaki yararlılığına ilişkin bazı endişeler dile getirilmiştir.

Sistematik bir inceleme, belirli bir soruya ilişkin tüm ilgili literatürün belirlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik tutarlı ve tekrarlanabilir niteliksel bir süreçtir. Meta-analiz, sistematik inceleme süreci yoluyla belirlenen çalışmalardan elde edilen verilerin niceliksel



olarak bir araya getirilmesine olanak tanıyan belirli istatistiksel teknikleri kullanarak bu süreci daha da ileri götürür.

Sistematiik inceleme, özetlenen çalışmalardan yeterli ve uygun niceliksel bilgiyi ortaya çıkarırsa bir meta-analiz yapılabilir (Gurevitch ve diğlerleri, 2018) .

Meta-analiz artık eğitim, sosyal ve tıp bilimleri de dahil olmak üzere birçok disiplindeki araştırma bulgularını sentezlemek için popüler bir istatistiksel tekniktir (Cheung, 2015) . Google Akademik yalnızca 2022 yılında 107.000'den fazla meta-analiz yayınladı (Irsova ve diğlerleri, 2023) . Klasik meta-analiz, birden fazla çalışmanın analiz birimleri olduğu toplulaştırılmış kişi verileri meta-analizidir. Orijinal çalışmalarla karşılaştırıldığında, birden fazla çalışmanın analizi daha güçlüdür ve belirsizliği azaltır. Bunu takiben farklı meta-analiz yaklaşımları geliştirilmiştir. Bu nedenle, bu yaklaşımlar arasındaki farklar hakkında önceden bilgi sahibi olunduğunda, veri toplama için hangi yaklaşımın kullanılması gerektiği açıktır. Örneğin, ilk günlerde farklı meta-analitik yaklaşımlar, farklı etki büyüklüğü türlerinin (örneğin, d, r) toplanmasını kullanıyordu; günümüzde etki büyüklüklerinin dönüşümü yaygındır (Kaufmann ve Reips, 2024) .

Meta-analizde iki farklı toplama modelinin bulunduğunu belirtmek önemlidir: sabit ve rastgele etkiler modeli. Sabit etkiler modeli, meta-analizdeki tüm çalışmaların aynı popölasyondan kaynaklandığı ve etkinin gerçek büyüklüğünün tüm çalışmalar arasında tutarlı kaldığı varsayımıyla çalışır. Bu nedenle, etki büyüklüğündeki herhangi bir farklılığın, örnekleme hataları gibi her çalışma içindeki farklılıkların bir sonucu olduğuna inanılmaktadır.

Sabit etkiler modelinden farklı olarak rastgele etkiler modeli, popölasyon üzerindeki etkilerin bir çalışmadan diğlerine farklılık gösterdiğini varsayar.

Bu varsayımın ardındaki fikir, gözlemlenen çalışmaların bir çalışma evreninden alınan örnekler olmasıdır. Rastgele etki modelleri, belirli bir etki büyüklüğündeki iki farklılığa sahiptir: Çalışmaların içinden kaynaklanan farklılıklar ve çalışmalar arasındaki farklılıklar.

Bir meta-analizden elde edilen kanıtlar doğası gereği birincil çalışmaların kalitesiyle ilişkilidir. Düşük kaliteli birincil çalışmalara dayanan meta-analizler, tedavi etkisini olduğundan fazla tahmin etme eğilimindedir.

şunu düşünün: En iyi kanıtların kaynağı olarak yalnızca önde gelen uzmanların incelemelerine veya birincil tek çalışma araştırmalarına güvenmek yerine neden bir meta-analiz yapmalıyız? Bu soru bizi meta-analizin sunabileceği benzersiz faydalar ve içgöröleri daha derinlemesine araştırmaya sevk ediyor.

Meta-analiz, artan hassasiyet, yeni soruları yanıtlama yeteneği ve çelişen iddiaları çözme gibi çok sayıda fayda sunsa da, dikkatli adım atmak çok önemlidir. Titiz bir dikkatle yürütölmezse meta-analizler, özellikle çalışma tasarımları, önyargılar, çalışmalar arasındaki farklılıklar ve raporlama önyargıları tam olarak dikkate alınmazsa yanlış yorumlara yol açabilir (Higgins ve diğlerleri, 2023) .

Bir çalışmadaki sonucun ölçölmesinden elde edilen veri türünün anlaşılması ve müdahale gruplarının karşılaştırılması için uygun etki ölçölmlerinin seçilmesi son derece önemlidir.

Çoğu meta-analiz yöntemi, farklı çalışmalardan elde edilen etki tahminlerinin ağırlıklı ortalamasını içerir; bu, araştırmacının omuzlarına düşen bir karardır.

Olay içermeyen çalışmalar, risk oranı veya olasılık oranı hakkında bilgi sağlamaz. Peto yönteminin daha az önyargılı ve nadir olaylar için daha güçlü olduğu düşünülmektedir. Pek çok incelemede bunun nedenlerini güvenilir bir şekilde araştırmak için yeterli çalışma bulunmamasına rağmen, çalışmalar arasındaki heterojenlik dikkate alınmalıdır. Rastgele etki meta-analizleri, altta yatan etkilerin normal şekilde dağıldığını varsayarak değişkenliği ele alır, ancak bulgularını dikkatli bir şekilde yorumlamak önemlidir. Rastgele etki meta-analizlerinden gerçek etkiyi içermesi muhtemel bir değer aralığı olan tahmin aralıkları, çalışmalar arasındaki varyasyonun boyutunu göstermeye yardımcı olur.

Bir meta-analiz hazırlamak çok sayıda yargıda bulunmayı gerektirir. Bunlar arasında duyarlılık analizleri önemli bir araç olarak öne çıkıyor. Genel bulguların potansiyel olarak etkili kararlara karşı dayanıklı olup olmadığını titizlikle incelemeli ve araştırmaya güven verici bir güvenilirlik ve sağlamlık katmanı sağlamalıdır.

Bir meta-analiz hazırlamak birçok yargıyı gerektirir. Çok önemli bir araç olan duyarlılık analizleri, genel bulguların potansiyel olarak etkili kararlara karşı dayanıklı olup olmadığını incelemeli, araştırmanın güvenilirliğini ve sağlamlığını sağlamalıdır (Deeks ve diğerleri, 2023) .

Önde gelen dergilerin çoğunda, belirli konularda uzmanlar tarafından kaleme alınan inceleme makaleleri yer alır. Bu anlatı incelemeleri oldukça bilgilendirici ve kapsamlı olsa da, kişisel görüşlerini desteklemek için literatürü seçici bir şekilde kullanabilen yazar(lar)ın öznel görüşlerini ifade ederler. Sonuç olarak, çok sayıda önyargı kaynağına karşı hassastırlar ve onları kanıt düzeyi hiyerarşisinin en altına indirirler. Bu, mevcut kanıtların daha objektif ve kapsamlı bir görünümünü sağlayabilecek yüksek kaliteli meta-analizlerin yürütülmesinin kritik öneminin altını çizmektedir.

Anlatımsal incelemelerden belirgin bir şekilde ayrılarak, sistematik incelemeler ve meta-analizler önyargıyı en aza indirecek şekilde titizlikle tasarlanmıştır. Bunu şeffaf ve tekrarlanabilir bir metodoloji kullanarak ilgili tüm literatürü belirleyerek, değerlendirerek ve sentezleyerek başarırlar. Bu titiz yaklaşım, elde edilen kanıtların en güvenilir olmasını sağlar ve sistematik incelemeleri ve meta-analizleri kanıt hiyerarşisinin zirvesinde altın standart olarak belirler.

Bununla birlikte, kusurlu ve güvenilmez sentezlenmiş kanıtların yoğun üretimi göz önüne alındığında, gelecekteki meta-analizlerin oluşturulması için büyük bir revizyon gerekmektedir. Meta-analiz sürecinin yürütülmesi ve raporlanmasındaki tutarlılık ve şeffaflığın yanı sıra, seçilen çalışmaların kalitesine de büyük önem verilmelidir.

Bir meta-analizin uygun şekilde yürütülmesi, birden fazla bireysel çalışmadan (ideal olarak randomize kontrol denemelerinden) elde edilen verilerin birleştirilmesini ve ilgilenilen farklı sonuçlar için birleşik etki tahminlerinin hesaplanmasını içerir. Bu, özellikle birincil çalışmalardan elde edilen çelişkili sonuçların uzlaştırılması ve klinik uygulama için mevcut en iyi kanıtı temsil ettiği düşünülen tek bir havuzlanmış etki tahmininin elde edilmesi için

faydalıdır. Üstelik meta-analizler, örneklem boyutunu önemli ölçüde genişleterek sonuçlarının istatistiksel gücünü artırır ve sonuç olarak daha doğru etki değerlendirmeleri sunar.

Meta-analizler kümülatif/geriye dönük veya ileriye dönük olarak sınıflandırılabilir. Literatürde baskın yaklaşım kümülatif yaklaşımdır. Ancak ileriye dönük bir meta-analizde (PMA), çalışma seçim kriterleri, hipotezler ve analizler, PMA araştırma sorusuna ilişkin çalışmaların sonuçları mevcut olmadan önce oluşturulur. Bu yaklaşım, geleneksel (geriye dönük) meta-analizle ilişkili sorunların çoğunu azaltır (Seidler ve diğerleri, 2019) .

Bir meta-analizin sonuçları bir orman grafiğinde grafiksel olarak sunulmaktadır (bkz. Şekil 5). Bir orman grafiği , meta-analize dahil edilen her çalışma için etki büyüklüğü tahminlerini ve güven aralıklarını gösterecektir . Meta-analiz aynı zamanda dahil edilen çalışmaların heterojenliğini de değerlendirmelidir. Genellikle heterojenlik istatistiksel testler kullanılarak değerlendirilir.  $x^2$  ve  $I^2$  testleri yaygın olarak kullanılır.  $P$  değerinin  $> 0,05$  olduğu veya  $I^2$ 'nin  $\%75$ 'in üzerinde olduğu bir  $x^2$  testi, anlamlı heterojenliği gösterir. Bir meta-analiz yürütürken sabit etki modeli veya rastgele etki modeli kullanabilirsiniz. Heterojenlik yoksa sabit etkiler modeli kullanılır; aksi takdirde rastgele etki modeli uygulanır. Olumlu, anlamlı veya küçük çalışmaların sonuçları etkilemediğini kontrol etmek için yayın yanlılığının değerlendirilmesi de gereklidir. Sonuçlar bir huni grafiğinde grafiksel olarak görüntülenir (bkz. Şekil 5), meta-analize ondan fazla çalışmanın dahil edildiği durumlarda önerilir (Yusuff, 2023) .

Şu anda yayınlanan meta-analizlerde devam eden metodolojik eksikliklere rağmen, iyileştirmeye giden açık bir yol var. Sistematiğin incelemeler ve meta-analizler, katı ve şeffaf kurallara bağlı kalınarak yürütüldüğünde, araştırma sürecinin tekrarlanabilirliğini ve sağlamlığını, bulgularının güvenilirliğini ve geçerliliğini ve raporlamanın netliğini sağlayabilir.

Meta-analiz süreci, sonuçlar üzerindeki tüm potansiyel etkileri dikkate alan kapsamlı bir yaklaşımı içerir. Örneğin, rastgele etkiler modeli, gerçek etki tahmininin, klinik özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle birincil çalışmalar arasında farklılık gösterdiğini varsayar. Bu modelin birleştirilmiş etki büyüklüğü tahmini, tüm bireysel çalışma tahminlerinin ortalama bir tahminini temsil eder. Verileri birleştirmek için doğru istatistiksel modeli seçmek, çalışmalar arasındaki varyasyonun derecesine bağlı olan karmaşık bir karardır. Ancak hangi modelin kullanılacağını belirleyecek varyasyon miktarına ilişkin net eşikler yoktur.

Dahası, varyasyona yönelik istatistiksel testler, anlamlı farklılıkları tespit etmek için sıklıkla daha fazla güce ihtiyaç duyar. Sabit etkiler modeli genellikle bir meta-analizde herhangi bir değişiklik olmadığında, özellikle de geniş örneklem büyüklüğüne sahip çok sayıda çalışmanın dahil edildiği durumlarda kullanılır. Bu gibi durumlarda, varyasyon testinin önemli farklılıkları tespit etme yeteneğine güven vardır. Bu modelden elde edilen sonuçlar genellikle daha dar güven aralıklarına sahiptir. Öte yandan, değişkenlik konusunda endişeler olduğunda rastgele etkiler modelinin daha iyi bir seçim olduğu düşünülmektedir. Tahminler etrafında daha geniş güven aralıkları oluşturur ve analiz için daha ihtiyatlı bir seçenektir. Çok sayıda çalışmanın ve yeterli örneklem büyüklüğünün yer aldığı, istatistiksel değişkenliğin tespit

edilemediği bir meta-analizde , sabit etkiler modelinin kullanılması haklı görülmektedir ( Papakostidis ve Giannoudis , 2023).

Son olarak, bir meta-analiz yoluyla elde edilen kanıtların kalitesi üç araçtan biri kullanılarak değerlendirilmelidir: GRADE (Önerilerin Değerlendirilmesi, Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesinin Derecelendirilmesi) 1, PRISMA (Sistematik İncelemeler ve Meta-Analiz için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri) 2veya AMSTAR (A). Sistematik İncelemeleri Değerlendirmeye Yönelik Ölçme Aracı) 3. Tüm bu araçlar, ilgilenilen her spesifik sonuç için etki tahminine olan güveni değerlendirir. Kullanımı, bulguların gücünü ve güvenilirliğini önemli ölçüde artırarak araştırmacılara araştırmalarının kalitesi konusunda güvence sunar. Bu nedenle meta-analizin dikkate alınması gereken çok önemli bir bileşenidirler.

Her ne kadar meta-analizlerin, özellikle de yüksek kaliteli RCT'lere dayananların, en iyi kanıtları sağladığı kabul edilse de, bir meta-analizin sonuçsuz kalma sorunu, metodolojik kalitenin potansiyel olarak azalması veya kabul edilen standartlara bağlılık eksikliği ile ilişkili değildir. Uygun bir meta-analizin yürütülmesi ve raporlanması. Sorun, sistematik incelemelerin çoğunluğunun hatalı, yanıltıcı, gereksiz, işe yaramaz veya yukarıdakilerin hepsi olmasıdır (Ioannidis, 2017) .Papakostidis ve Giannoudis (2023), yenilikçi sistematik inceleme ve meta-analiz türlerinin (bunlardan bazıları eski fikirlerden kaynaklanmaktadır), daha güvenilir bir kanıt sentezi elde etme umuduyla yakın zamanda büyük bir ilgiye tanık olacağına işaret etmektedir. Bu tür yenilikçi meta-analizlerin dört türü vardır:

- Önceden tanımlanmış bir amaca yönelik ileriye dönük araştırmaların tasarlanmasına dayanan bir yöntem olan ileriye dönük meta-analiz, umut verici bir yaklaşım sunmaktadır. Bu çalışmalar tamamlandığında meta-analiz için birincil çalışmalar olarak hizmet verebilirler. Bu yöntem, odaklanmış klinik araştırmalardan kapsamlı araştırma gündemlerine kadar çok çeşitli araştırma sorularını ele alabilir ve çok yönlülüğünü ve potansiyel etkisini ortaya koyabilir. Bu uyarlanabilirlik, izleyicilere bu yöntemin geniş uygulama yelpazesi hakkında ilham verebilir.
- Bireysel katılımcıların verilerinin meta-analizi, kafa karıştırıcı unsurları ele alma ve yeni hipotezler formüle etme konusunda daha sağlam bir yaklaşım sunarken, bazı zorlukları da beraberinde getiriyor. Bunlar potansiyel zaman kısıtlamalarını ve lojistik karmaşıklıkları içerir. Ayrıca, seçici raporlama yanlılığı riski ciddi şekilde dikkate alınmalı ve titiz planlama ve uygulama ihtiyacının altı çizilmelidir. Zorluklara ilişkin bu farkındalık, izleyicinin kendisini hazırlıklı ve temkinli hissetmesini sağlayabilir.
- Ağ meta-analizleri, aralarında doğrudan ve dolaylı karşılaştırmalar kullanılarak analitik sürecin ikiden fazla tedavi grubuna genişletilmesine olanak tanır. Bu yaklaşım yalnızca tedavi ortamının daha kapsamlı anlaşılmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bireysel çalışmalarda doğrudan karşılaştırılmayan tedavilerin karşılaştırılmasına da olanak tanır. Bunların çoğu halihazırda yayınlanmış verilere dayansa da, yine de ileriye dönük meta-analitik tasarımlar veya bireysel düzeydeki veriler üzerine inşa edilebilirler.

<sup>1</sup> <https://www.gradeworkinggroup.org/>

<sup>2</sup> <https://www.prisma-statement.org/>

<sup>3</sup> <https://amstar.ca/index.php>

- Belirli bir konudaki tüm ilgili sistematik incelemelerden ve meta-analizlerden elde edilen kanıtları sentezleyen şemsiye meta-analizleri, büyük miktardaki kanıtları ayırıştırmanın ve tercüme etmenin çekici bir yolunu oluşturur.

### 14.3.2 Meta-Analizin Temelleri

Meta-analiz, araştırma topluluğunda birden fazla çalışmadan elde edilen verileri birleştirmek için yaygın olarak kullanılan istatistiksel bir yaklaşımdır. Temel amacı, bireysel çalışmalarda ortaya çıkması gerekebilecek kalıpları, eğilimleri ve tutarsızlıkları belirleyerek belirli bir olgunun kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktır. Meta-analiz, farklı çalışmalardan elde edilen çelişkili bulguların uzlaştırılması ve istatistiksel gücün artırılması açısından avantajlıdır. Ancak meta-analizle ilişkili yayın yanlılığı ve dahil edilen çalışmaların kalitesi gibi potansiyel yanlılıkların tanınması önemlidir. Güvenilir bir meta-analiz yürütmek için birkaç hayati adımın titiz bir şekilde planlanması ve uygulanması gerekir. Her birinin benzersiz güçlü yönleri ve sınırlamaları olan çeşitli meta-analiz yöntemleri vardır. Son olarak, yorumlanabilirliği ve tekrarlanabilirliği artırmak ve ilgili alanlardaki bilginin ilerlemesine katkıda bulunmak için meta-analiz sonuçlarının şeffaf ve doğru bir şekilde raporlanması büyük önem taşımaktadır.

Meta-analizin temelleri hakkındaki sorguya dayanarak, ilgili özetlere dayalı bir özeti burada bulabilirsiniz:

- Tanım: Meta-analiz, genellikle bir etki büyüklüğü olan bir popülasyon parametresinin nokta ve aralık tahminlerini hesaplamak için birden fazla birincil çalışmanın sonuçlarını birleştiren istatistiksel bir tekniktir.
- Uygulamalar: Bu çok yönlü istatistiksel teknik, psikolojiden uluslararası işletmeye, tıptan klinik araştırmaya kadar çok sayıda alanda kullanım alanı bulur, literatürün niceliksel bir sentezini sağlar ve özet etki büyüklüklerini tahmin eder.
- Metodoloji: Geçerliliği sağlamak için bibliyografik arama, uygun çalışma kombinasyonu ve doğru sonuç gösterimi dahil olmak üzere uygun metodoloji uygulaması çok önemlidir.
- Zorluklar: Birincil çalışmaların heterojenliği, yayın yanlılığı ve yorumlama zorlukları gibi sorunlar, meta-analizlerin iç geçerliliği için ele alınması gereken temel hususlardır.
- Öğretme ve Rehberlik: Meta-analizin karmaşıklığı, yayınlanan meta-analizlerin kalitesini artırmak için kılavuzların ve pratik örneklerin bulunmasını gerektirir, bu da bunu uzman rehberliği ile genç araştırmacılar ve klinisyenler için ulaşılabilir kılar.

Sonuç olarak, meta-analizin temelleri; tanımını, uygulamalarını, metodolojisini, zorluklarını ve yüksek kaliteli araştırma yürütmek için mevcut rehberliği kapsar. Bununla birlikte, özetlerin meta-analizin temellerine ilişkin kapsamlı bir anlayış sağlamasına rağmen, meta-analiz için gelişmiş yöntemlere veya spesifik istatistiksel tekniklere değinmediklerini belirtmek önemlidir.

### 14.3.3 Kanıta Dayalı Araştırmalarda Meta-Analizin Önemi

Meta-analiz, bulguları bütünleştirmek için belirli bir konudaki birincil araştırmaların gözden geçirilmesini içeren bir araştırma sentezi yöntemidir. Bu süreç bilimsel girişim için çok önemlidir çünkü farklı hipotezlere ilişkin kanıtların doğru şekilde değerlendirilmesine ve genellemelerin formüle edilmesine olanak sağlar. Araştırma sentezi, anlatı incelemeleri yoluyla niteliksel olarak veya bireysel çalışmalardan elde edilen sonuçları entegre etmek için istatistiksel yöntemler kullanılarak niceliksel olarak yapılabilir ( Koricheva ve diğerleri, 2013).

Meta-analiz birçok bilimsel alanda dönüştürücü bir etki yaratarak kanıta dayalı uygulamaların kurulmasına öncülük etmiştir. Daha da önemlisi, görünüşte çelişkili araştırma sonuçlarının çözülmesinde etkili olmuş, problem çözme yeteneğini ve devrim niteliğindeki etkisini ortaya koymuştur.

Meta-analiz bir teknikten daha fazlasıdır; farklı alanlardaki araştırma sonuçlarını birleştirmek için saygın ve tercih edilen bir yaklaşımdır. Mevcut çalışmalara dayanarak bir istatistiğin boyutuna ilişkin kapsamlı bir değerlendirme sunar, böylece güvenilirliğini ve önemini güçlendirir.

### 14.3.4 Meta-Analizin Avantajları ve Dezavantajları

Birden fazla çalışmadan elde edilen verilerin bir araya getirilmesi örneklem boyutunu artırır ve sonuçların istatistiksel gücünü ve hesaplanan etki tahminlerinin doğruluğunu artırır. Belirli bir konuya ilişkin kanıtları değerlendirmenin ve incelemenin en etkili yolu olarak kabul edilir, yüksek düzeyde kanıt sunar ve klinik uygulamaya yönelik öneriler oluşturur. Ancak sağlanan kanıtların gücü, dahil edilen çalışmaların kalitesine ve meta-analitik sürecin eksiksizliğine yakından bağlıdır ( Papakostidis ve Giannoudis , 2023).

Meta-analizin çok sayıda avantajı olmasına rağmen, metodolojik zayıflıkları ve genel sonuçların yorumlanmasında potansiyel zorlukları da vardır. Bu, okuyucuların sorumluluk ve çalışkanlık duygusunu geliştirerek eleştirel bir yaklaşımı sürdürmeleri gerektiğinin altını çiziyor.

Meta-analiz alanı, ilgi çekmeye devam eden süregelen tartışmalardan ve sınırlamalardan yoksun değildir. Bunlar, meta-analitik araştırma bağlamında dikkate alınması gereken yayın yanlılığı ve ihmal edilen değişken yanlılığı gibi konuları içerir.

Meta-analizin diğer araştırma sentezi yöntemlerine göre birçok avantajı vardır. Bu, meta-analizin her zaman tercih edildiği ve anlatı incelemelerinin, olasılıkların birleştirilmesinin ve oy sayma prosedürlerinin tamamen terk edilmesi gerektiği anlamına mı geliyor?

Çeşitli avantajlar arasında vurgulanmaya değerdir (Deeks ve diğerleri, 2023; Koricheva ve diğerleri, 2013) :

- Meta-analiz kapsamlı bir literatür değerlendirmesi sağlar, yüksek düzeyde kanıt sunar ve uygulama önerileri oluşturmaya yardımcı olur.

- Meta-analiz, bireysel çalışmaların sonuçlarını özetlemek için anlatsal/niteliksel incelemeler ve oy sayımına göre daha nesnel, bilgilendirici ve güçlü bir araç sağlar.
- Meta-analizin kullanımı artarken, meta-analizinizi yapmayı planlamıyorsanız bile yöntemi anlamamanın değerli olduğunu unutmamak gerekir. Bu bilgi, araştırmacıların kendi alanındaki literatürü etkin bir şekilde takip etmelerini ve değerlendirmelerini sağlayacaktır.
- Meta-analizin uygulamalı alanlara (örneğin koruma ve çevre yönetimi) uygulanması, sonuçları politika yapıcılar için daha değerli hale getirebilir.
- Meta-analizin temellerine hakim olmak, orijinal araştırmadaki veri sunumunun kalitesini önemli ölçüde artırabilir ve bulguların gelecekteki araştırma incelemelerine dahil edilmesini mümkün kılabilir.
- Meta-analiz yapmak kişinin birincil çalışmaları okuma ve değerlendirme biçimini değiştirir. Sonuçların istatistiksel öneminin istatistiksel güce bağlı olduğunun keskin bir şekilde farkına varılmasını sağlar ve genel olarak kişinin kanıtları eleştirel bir şekilde değerlendirme yeteneğini geliştirir.
- Kesinliği artırmak için: Bireysel çalışmaların çoğu, müdahalelerin etkileri hakkında kesin kanıt sağlamak için çok küçüktür. Tahminler daha büyük bir veri havuzuna dayandığında kesinlik genellikle artar.
- Birincil çalışmalar genellikle belirli katılımcıları ve bireysel çalışmaların kapsamı dışındaki soruları ele almak için iyi tanımlanmış müdahaleleri hedefler. Farklı özelliklere sahip çalışmaları birleştirmek, daha geniş bir popülasyon ve müdahale yelpazesindeki etkilerin tutarlılığını keşfetmemize olanak tanır. Bu yaklaşım aynı zamanda etki tahminlerindeki farklılıkların nedenlerinin belirlenmesine de yardımcı olabilir.
- Görünüşte çelişkili çalışmalardan kaynaklanan anlaşmazlıkları çözmek veya yeni hipotezler oluşturmak için: Çalışma sonuçlarının istatistiksel sentez yoluyla birleştirilmesi, çelişkili bulguların resmi bir değerlendirmesine ve değişen sonuçların nedenlerinin araştırılmasına olanak tanır.

Bir etkinin büyüklüğünü tahmin etmek ve bu etkideki değişkenlik kaynaklarını anlamak ilgi çekici olduğunda ve toplanan birincil çalışmalardan en azından bir kısmı, araştırmayı yürütmek için yeterli veri sağladığında, tek başına veya diğer araştırma sentezi yöntemleriyle birlikte meta-analiz kullanılmalıdır.

Eleştirel yaklaşımın önemi vurgulanarak meta-analizlerde metodolojideki eksikliklerin tespit edilmesi ve genel bulguların yorumlanmasının önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşım, farklı sonuç verilerine sahip farklı çalışmalar dâhil edildiğinde yayın yanlılığı ve hatalı bulgu potansiyeli hakkındaki endişeleri giderir.

Düşük kaliteli çalışmaları hariç tutmak gibi bazı dezavantajlarına dikkat etmek önemlidir. Meta-analize alternatif olarak "en iyi kanıt sentezi" yalnızca saygın çalışmaları dikkate alacaktır. Buradaki zorluk, iyi ile kötüyü ayırt etme kriterlerini belirlemektir. Mümkün olduğu kadar çok makalenin dâhil edilmesi ve geniş çapta onaylanmış metodolojik uygulamaya

dayalı çalışma tasarımının çeşitli yönlerine önem verilmesi tavsiye edilir. Bu, farklı yöntemlerin tahmini sınır etkilerini nasıl etkilediğini keşfetmeye olanak tanır. Yayın aracının etki faktörü ve her çalışmanın aldığı alıntı sayısı da dikkate alınmalıdır (Havranek ve Irsova, 2016).

Araştırmada tekrarlanabilirlik son derece önemlidir, çünkü diğer araştırmacıların bulguları doğrulamasına ve mevcut bilgiler üzerine ekleme yapmasına olanak tanır. Diğer araştırmacıların analizimizi yeniden üretmesine olanak sağlamak için sınırların etkisini değerlendiren çalışmalar arama yaklaşımını kullanın. Sonuçları sistematik olarak analizimizdeki sonuçlardan farklı değilse belirli araştırmaların atlanması kabul edilebilir.

Çok sayıda tahmin bildiren çalışmalar meta-analizi önemli ölçüde etkilemektedir. Her tahmine eşit ağırlık verildiğinde, meta-analizdeki verilerin dengesiz doğası, çok sayıda tahmin içeren çalışmaların sonuçları dikte etmesi anlamına gelir. Potansiyel bir çözüm, çalışma içindeki tahminlerin yüksek düzeyde korelasyona sahip olması durumunda, her çalışmaya yaklaşık olarak eşit ağırlık atayan karma etkili çok düzeyli modeldir. Ancak bu yöntem, açıklayıcı değişkenlerle ilişkilendirilebilecek çalışma düzeyinde rastgele etkiler ortaya çıkarır.

Yazarların tercih ettiği tahminler daha fazla ağırlık taşımalıdır. Sınır etkisini inceleyen çalışmalar genellikle çok sayıda tahmin sunmakta ve sıklıkla bu tahminlerin bir alt kümesini desteklemektedir (birçok sonuç, sağlamlık kontrolleri olarak sunulmaktadır). Bazı yazarlar tercihlerini açıkça belirtirken bazı çalışmalar için yalnızca tercih edilen tahminlerin belirlenmesi mümkün olmaktadır. Bunun yerine araştırmacının, kodlaması daha kolay olan ve çok taraflı direncin kontrol edilmesi gibi yazarların isteklerinin çoğunu kapsaması gereken verileri ve metodolojiyi kontrol etmesi gerekir (Havranek & Irsova, 2016) .

Yazarların benzer verileri kullanması nedeniyle bireysel tahminlerin yalnızca kısmen bağımsız olduğunu belirtmek önemlidir. Meta-analizi yürütürken, bireysel klinik araştırmaların, özellikle tıbbi araştırmalarda, büyük ölçüde bağımsız olabileceğini dikkate almak çok önemlidir. Ancak çoğu ekonomik veri setinin regresyon sonuçları ve gözlemleri ekonomiden bağımsız değildir. Gözlemler arasındaki bağımlılık, standart hataların bireysel çalışmalar ve veri kümeleri düzeyinde kümelenmesiyle giderilir.

Çok fazla potansiyel açıklayıcı değişken var ve hangilerinin dahil edilmesi gerektiğinin açıklığa kavuşturulması gerekiyor. Çalışma tasarımının birçok yönü göz önüne alındığında, bunların hepsinin dahil edilmesini kanıtlayacak bir teori bulmak zordur. Örneğin, saygın dergilerde yayınlanan kapsamlı çalışmalara daha fazla ağırlık vermek bir seçenektir, ancak neden sürekli olarak farklı sonuçları raporlamaları gerektiğinin açık olması gerekir.

Meta-analiz farklı bulguları karşılaştırır. Ekonomide meta-analiz, heterojen tahminleri inceler. Farklı yöntemler kullanılarak çeşitli tahminler üretilir ve birincil çalışmaların tasarımındaki farklılıkların hesaba katılması gerekir. Bir veri kümesindeki tahminlerin karşılaştırılabilirliğini artırmak için, yalnızca belirli ortak değişkenlerin etkisine ilişkin sonuçları dahil etmeyi seçin ve diğerleri hakkındaki kapsamlı literatürü hariç tutun.

Veri kodlamada hatalar kaçınılmazdır. Meta-analiz için veri derlemek, aylarca verinin okunmasını ve kodlanmasını gerektirir. Bu görev için araştırma görevlilerini kullanmayın



çünkü birincil çalışmaları kapsamlı bir şekilde gözden geçirmeden hemen regresyon tablolarına geçme ve verileri kodlama riski vardır. Ancak hataları ortadan kaldırmak mümkün değildir; bunları ancak veri kümelerini bağımsız olarak toplayarak, karşılaştırarak ve düzelterek, araştırmamızın güvenilirliğini sağlayarak en aza indirebiliriz.

Yayın yanlılığı meta-analizin geçerliliğini zayıflatır. Araştırmacılar, belirli bir işaret veya istatistiksel anlamlılık gösteren tahminleri rapor ederken, bildirilen ortalama etki büyüklüğünü olduğundan fazla tahmin edebilir ve gerçek etki büyüklüğünü doğru bir şekilde temsil edemeyebilir.

Sonuç olarak meta-analiz; soru tanımı, veri toplama, analiz ve sonuçların raporlanması gibi kritik adımları içermektedir. Sorunun tanımlanması araştırmanın odağını ve yönünü şekillendirmek açısından çok önemlidir. Yüksek düzeyde kanıt sunup klinik uygulamaya bilgi sağlarken, aynı zamanda metodolojik zayıflıklar, yayın yanlılığı ve hedeflerine ulaşmadaki olası sınırlamalarla ilgili zorluklarla da karşı karşıyadır. Bu sınırlamalara rağmen meta-analiz, mevcut araştırmaların kapsamlı bir sentezini sağlayarak sağlık hizmetlerinde kanıta dayalı uygulamaya önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

#### **14.3.5 İnternet Tabanlı Meta Analiz Araştırması Örneği**

Meta-analiz verilerinin toplanmasında çevrimiçi ve çevrimdışı farklılıklar dikkate alınmalıdır. İnternet tabanlı araştırmalar, çeşitli dünya nüfusundan büyük veri setleri toplayabilir. Bu nedenle internet tabanlı araştırma potansiyelinin kullanılıp kullanılmadığını ve nasıl kullanıldığını doğrulamak için katılımcı örnekleminin ayrıntılı olarak tanımlanması gerekmektedir.

Dolayısıyla ilgili örneklem bilgisi, çalışmanın hangi ülkede ve hangi dillerde gerçekleştirildiğini, katılımcıların yaşını ve sonuçların heterojenliğini ve genellenebilirliğini değerlendirmek için yalnızca üniversite öğrencilerinin dikkate alınıp alınmadığını içerir (Kaufman, 2024).

Geleneksel çalışmalardaki meta-analizlerde olduğu gibi, araştırmaların birleştirilmesi amacıyla İnternet tabanlı araştırmalara ilişkin meta-analizler için, ilgilenilen çıktı değişkenleri için katılımcı sayısını ve etki büyüklüklerini toplamak gereklidir. Özellikle internet tabanlı anketlerde, ayrılan katılımcı sayısı meta analizlerde dikkate alınması gereken değerli bir etki büyüklüğüdür.

İdeal olarak kodlama prosedürü, araştırma alanında meta-analiz yapacak ve farklı kodlar üzerinde anlaşacak uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından yürütülür. Kodlayıcılar arası güvenilirlik değerlerinin sonraki hesaplamaları için en az iki kodlayıcı gereklidir.

Freelon'un (2010, 2013) ReCal yazılımı, kodlayıcılar arası güvenilirlik tahmini için idealdir ve sonraki analizler için bir veri seti kalite değeri sağlar 4. ReCal , her biri nominal, sıralı veya aralık/oran düzeyinde belirli veri türlerini işlemek üzere tasarlanmış üç ayrı modülden oluşur. ve ilk yazarlara gönderilen çalışma kodlamasını talep eden çevrimiçi bir ankete

---

<sup>4</sup> <https://ln.run/PEGc4>

dayanmaktadır. Bu strateji zamandan tasarruf sağlar ve gelecekteki meta-analizlerde güvenilirliği artırır. Ek olarak, Kaufmann ve Reips (2024) meta-analizler için bir anket modeli sunmaktadır (Univ. Konstanz) 5.

Metin madenciliği, sistematik incelemelerin kodlama prosedüründe değerli bir destek aracıdır çünkü inceleme sürecinin nesnelliğini potansiyel olarak artırabilir.

Herhangi bir veri toplama analizini gerçekleştirmeden önce, ilk olarak genellikle bir tabloda özetlenen bir veri açıklaması sağlanmalıdır.

Bu nedenle izlenecek genel adımlar şunlardır:

- Hedefleri belirleyin ve araştırma sorusunu formüle edin.
- Bir protokol geliştirin.
- Literatür taraması yapın.
- Dahil etme ve hariç tutma kriterlerini tanımlayın.
- Tanımlanan dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre makaleleri seçin.
- Seçilen makaleleri keşfedin ve yorumlayın.
- Elde edilen sonuçları analiz edin ve raporlayın.

## **15 Bölüm II. Meta-Analiz Yapma Yöntemleri**

### **15.1 Meta Analiz Bileşenlerine ve Adımlarına Genel Bakış**

Küresel olarak bir meta-analiz, araştırma sorularının formüle edilmesiyle başlar. Araştırma soruları yayınlanan çalışmalara dayanarak test edilmelidir. Yayınlanan çalışmalar, meta-analiz için gerekli olan etki büyüklüklerini hesaplamak için yeterli bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Hangi çalışmaların meta-analize dahil edilmeye uygun olduğunu belirlemek için kapsamlı dahil etme ve hariç tutma kriterleri oluşturulmuştur. Etki büyüklükleri ve çalışma özellikleri toplandıktan sonra veriler istatistiksel analize tabi tutulabilir. Bir sonraki adım, sonuçların yorumlanmasını ve bulguların paylaşılacağı raporların hazırlanmasını içerir (Cheung, 2015) .

Bir meta-analizin yürütülmesi önceden tanımlanmış uygunluk kriterlerini, risk değişkenlerini, ilgilenilen birincil ve ikincil sonuçları ve bir analiz planını gerektirir. Doğru endikasyonlar ve metodolojiler, önyargı riskinin en aza indirilmesi ve yanıltıcı sonuçlardan kaçınılması önemlidir. Meta-analiz, belirli bir konuya ilişkin kanıtların objektif olarak değerlendirilmesi ve çalışılması, yüksek düzeyde kanıt sağlanması ve bilginin ilerlemesine katkıda bulunulması için en uygun yaklaşım olarak kabul edilmektedir.

Şen ve Yıldırım (2022) bir meta-analizin zorunlu sürecini aşağıdaki adımlarla organize etmektedir:

- Araştırma Sorusunun ve Ekibinin Oluşturulması: Süreç, basit bir araştırma sorusunun formüle edilmesi ve bir araştırma ekibinin oluşturulmasıyla başlar.

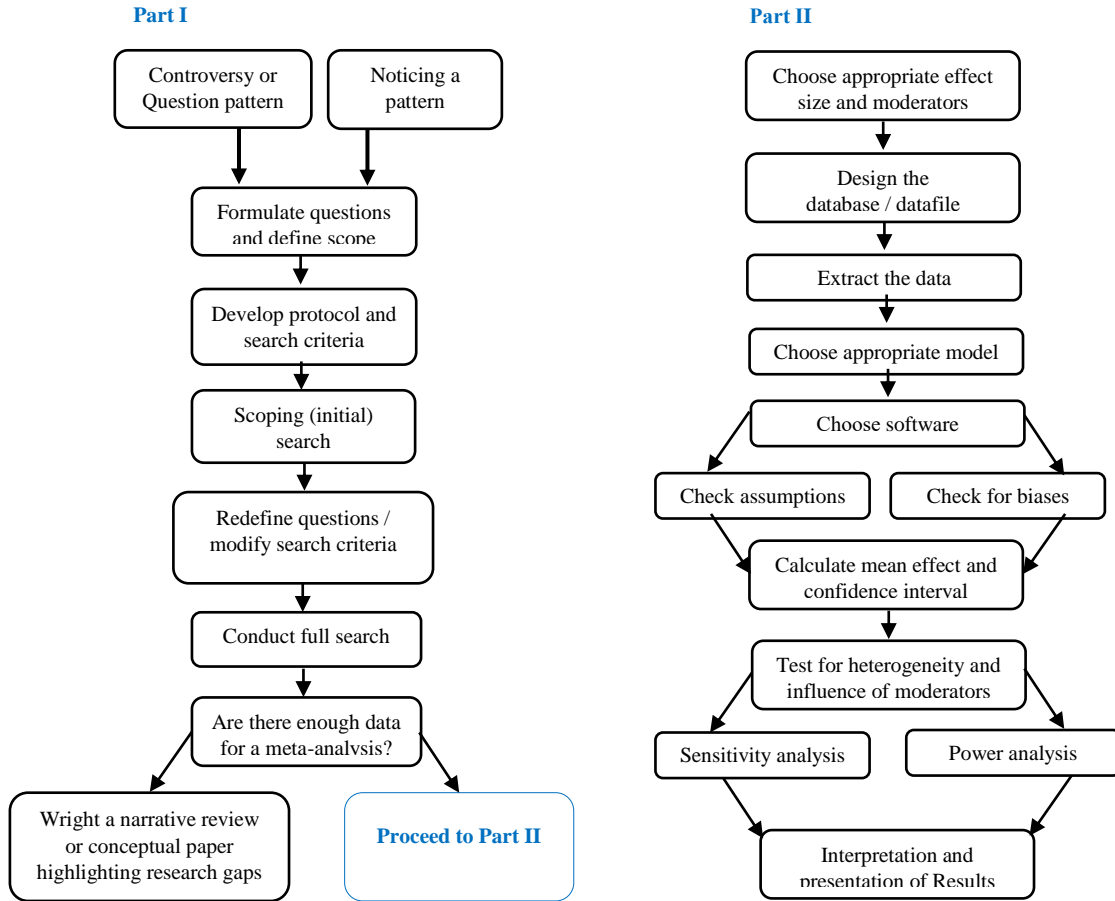
---

<sup>5</sup> <https://acesse.dev/dDDv5>

- Bir Arama Stratejisinin Tasarlanması ve Yürütülmesi: Sistematik bir arama stratejisi, yayınlanmış ve yayınlanmamış kaynaklardan elde edilen tüm kanıtları bulmak için çok önemlidir.
- Verilerin Taranması ve Çıkarılması: Toplanan çalışmalardan uygun çalışmaların seçilmesine karar verilmelidir. İlgili çalışmalar taranır ve bu çalışmalardan veriler çıkarılır.
- Eleştirel Değerlendirme ve Analiz: Kalite kontrol/duyarlılık analizleri yapılmalıdır. Her çalışma potansiyel önyargılar açısından eleştirel bir şekilde değerlendirilmeli ve kanıtlar değerlendirilip analiz edilmelidir.
- Seçilen çalışmaların etki büyüklüğü her çalışma için ayrı ayrı belirlenip hesaplanmalıdır.
- Verilerin bir havuzda toplanması gerekir ve güven aralığının yanı sıra özet istatistiği hesaplamak da önemlidir.
- Ek analizler (heterojenlik, yayın yanlılığı) yapılmalıdır.
- Moderatör değişkenleri için moderatör analizleri yapılmalıdır.
- Sonuçları yorumlayın ve bunlara dayanarak sonuçlar (çıkarımlar) çıkarın.
- Bulguların Raporlanması ve Yaygınlaştırılması: Yukarıda belirtilen adımlar meta-analiz bulgularıyla birlikte raporlanmalıdır.

Şekil 3, bir soru geliştirmenin ve birincil literatürdeki ilgili çalışmaları metodik olarak aramanın başlangıç aşamasını (Bölüm I) ve ayrıca yayınlardan veri topladığınız, istatistiksel analizler yürüttüğünüz ve bulgularınızı sunup açıkladığınız aşamayı (Bölüm II) göstermektedir. ).

Meta-analiz yöntemleri son birkaç yılda önemli ölçüde ilerleme kaydetti ( Irsova ve diğerleri, 2023). Meta-analiz yapmak kavramsal olarak ampirik bir çalışmadan farklı değildir çünkü bazen istatistiksel problemler sizi çıkmaza sokar. Bununla birlikte, araştırmacılar genellikle istatistiksel yeteneklerini göz önünde bulundurarak bir çalışma tasarlarlar veya standart bir analitik yaklaşımı kopyalamalarına olanak tanıyan yerleşik bir tasarımı takip ederler. İyi ve kötü bir ampirik çalışma arasındaki fark genellikle ilginç bir sorunun sorulup sorulmadığı ve tarafsız örnekleme tekniği kullanılarak toplanan verilerin niteliği ve niceliği ile ilgilidir. Aynı ilkeler, yakın zamanda geliştirilen tekniklerin, altta yatan ampirik literatürdeki zorluklarla karşılaşıldığında bile sağlam sonuçlara izin verdiği meta-analiz için de geçerlidir (Irsova ve diğerleri, 2023) .



**Figür 3. Bir Meta-Analizin Yapılması** ( Koricheva ve diğerleri, 2013, s. 16) .

Süreç taslağının doğrusal görünümüne rağmen (Şekil 2), genellikle belirli adımların tekrarlanmasına yol açan belirsizlik vardır. Bölüm I sırasında araştırmacı, kapsamlı bir araştırmanın istenen sonuçları vereceğinden emin oluncaya kadar, araştırma kapsamının belirlenmesi, çalışma sorularının ayarlanması ve protokol ve arama kriterlerinin değiştirilmesi gibi birden fazla döngüyü yinelemeyi gerekli bulabilir. Her adımın süreçteki her adımı içerdiğinin kısa bir açıklaması.

### 15.1.1 Soruları Formüle Edin ve Kapsamı Tanımlayın

Sistematik bir inceleme veya meta-analiz için bir araştırma sorusu geliştirirken bunun uygulanabilir, ilginç, yeni, etik ve ilgili olduğundan emin olmak önemlidir. Teorik bir hipotezi incelemek için nedenselliği test etmek amacıyla deneyleri kullanan çalışmalara sahip olmak gerekir (Tawfik vd., 2019) . Gözlemlenen bir ilişkiyi rapor eden çalışmalar ile deneysel manipülasyon yoluyla ilişkileri tanımlayan çalışmalar arasında ayırım yapmak çok önemlidir. Değişkenler arasındaki tutarlı ilişkiyi test etmek için gözlemsel ve deneysel verileri birleştirin. Genellemenin kapsamını ve kullanabileceğiniz veri kümesinin boyutunu göz önünde bulundurun. Uzmanlık alanınızdaki sorulara odaklanmak, daha erişilebilir araştırmalar için faydalıdır. Ana sorular genellikle ortalama etki, boş beklentiden farklılıklar ve farklı çalışmalar arasındaki sonuç değişkenliğinin açıklanması etrafında döner. Grup çalışmaları incelenen popülasyona, kullanılan metodolojiye, sonucun nasıl ölçüldüğüne ve karşılaştırma

temeline dayanmaktadır. Ancak istatistiksel gücün düşük olmasına yol açabileceğinden birçok moderatörden kaçınılmalıdır. Son olarak, kafası karışan moderatörlerin farkında olmak ve analizlerinizde onlara nasıl hitap edeceğinize karar vermek çok önemlidir. Bu sadece bir öneri değil, araştırma yapmanın getirdiği bir sorumluluktur. Bu konuda özenli olmak, araştırma sonuçlarınızın doğruluğunu ve geçerliliğini sağladığı gibi, analizlerinizde de araştırma sonuçlarınızın doğruluğunu ve geçerliliğini sağlar (Koricheva vd., 2013) .

### 15.1.2 Protokol ve Arama Kriterlerini Geliştirin

Sorularınızı formüle ettikten sonra, (1) sormayı düşündüğünüz soruları resmi olarak belirleyecek, (2) nesnel bir araştırma stratejisi belirleyecek ve (3) çalışmaya dahil edilme kriterlerini oluşturacak bir protokol yazmanız gerekir (Davis ve ark. 2012). Gurevitch ve diğerleri, 2018; Koricheva ve diğerleri, 2013) .

Sormayı düşündüğünüz soruları belirlemek, etki büyüklüklerindeki potansiyel heterojenlik kaynakları hakkında spesifik olmayı içerecektir (Côté ve Jennions, 2013) .

Objektif bir arama stratejisi belirlemek, veri toplamayı halihazırda aşına olduğunuz ilgili makalelere yönlendirmemeyi gerektirir; aksi takdirde, önemli sonuçları olan makaleleri hatırlamak genellikle daha kolay olduğundan bu durum sonucu etkileyebilir. Bu öncelikle hangi elektronik veritabanlarında arama yapacağınızın ve hangi arama terimlerini kullanacağınızın bir listesini yapmayı içerir. İkincil olarak, nesnel bir arama stratejisi, " gri literatürü" aramak için ne kadar çaba harcanacağına ilişkin bir kararı içerecektir . Örneğin, meslektaşlarınıza yayınlanmamış verileri talep edecek misiniz, eğer öyleyse kim ve neden?

Bir arama yaptıktan ve potansiyel makalelerin bir listesini derledikten sonra, çalışmaya dahil edilme kriterlerini belirlemelisiniz. Bu kriterler genellikle oldukça açıktır ve aşağıdakileri içerir:

- a. Araştırma sorularınızın kapsamına uyuyor mu?
- b. Metodoloji sorunuzun tanımlanma biçimine uyuyor mu?
- c. Eğer öyleyse, yeterli büyüklük veya süreye sahip miydi?
- ç. Çalışma çıkarılabilir veriler içeriyor mu, yani etki büyüklüğünü, varyansını ve kullanılan örneklem büyüklüğünü çıkarmak için yeterli bilgi var mı?
- d. Dahil edilme kriterleriniz bazen çalışma kalitesini dikkate almak zorunda kalacaktır. Bunu değerlendirmek yukarıda listelediğimiz kriterlerden çok daha zordur, ancak bir o kadar da önemli olabilir.

Bununla birlikte, birincil araştırmalarda olduğu gibi, literatür tarama ve etki büyüklüklerini çıkarmaya yönelik protokolünüzün siz ilerledikçe neredeyse kesinlikle değişeceğini belirtmekte fayda var. Bu nedenle gerçek şu ki, birçok açıdan nihai protokolünüz ideal olarak yapmak istediğiniz şeyden ziyade ne yaptığınızı açıklayacaktır. Öncelikle okuyucuya verilerinizi nasıl topladığınızı anlatmalısınız. Böylece, tıpkı birincil araştırmalarda olduğu gibi, incelemenizin gelecekte tekrarlanmasına ve güncellenmesine olanak sağlamak için okuyucuya veri toplama ve analiz konusunda yeterli bilgi sağlarsınız. İkinci olarak, sizi

örneklemezin taraflı olup olmadığını sürekli olarak değerlendirmeye zorlayan bir protokolünüz olmalıdır. Bir protokol, verileri derlediğiniz nesnelliği artırır ancak meta-analiz sürecinin çok sayıda öznel karar içerdiği gerçeğini görmenizi engellememelidir; bunlar, belirli bir makalenin sonuçlarını deşifre etmeye çalışırken ve senteziniz için gerekli verileri çıkarıp çıkaramayacağınıza karar verirken en belirgindir. (Côté ve Jennions, 2013) . Verileri birden fazla kişi topluyorsa, iyi tanımlanmış ve test edilmiş bir protokol, moderatörler hakkında veri çıkarma ve kodlama kararlarında tekdüzeliği sağlamak için çok önemlidir.

### **15.1.3 Kapsam Belirleme: Soruların ve Arama Kriterlerinin İncelenmesi; Etki Boyutu Ölçüsünün Seçilmesi**

Bazen, çoğu çalışmanın birkaç önemli kaynakla sınırlı olacağından eminseniz, yalnızca sınırlı sayıda dergiyi arayabilirsiniz. Çevrimiçi veritabanlarından önce neredeyse tüm araştırma sentezleri bu şekilde yapılıyordu. Veri erişilebilirliğindeki patlama nedeniyle artık kimse bu yaklaşımı kullanmıyor (en azından bilimsel dergilere erişimi olanlar için). Ancak yayınlanmamış veya " gri " kaynaklara mı bakılacağı önemli olmaya devam ediyor (Gurevitch ve diğerleri, 2018; Koricheva ve diğerleri, 2013) .

Kapsam belirleme araştırması sırasında yalnızca bazı çalışmaları bulmaya çalıştığınızı veya ortalama etkiye ilişkin bir ön tahmin elde etmeye çalıştığınızı unutmayın. Ana hedefler şunlardır:

- a. Çalışma sorularınızı genişletme veya odaklama konusunda bilinçli kararlar vermenize yardımcı olacak mevcut veri miktarını tahmin etmeyi düşünün. Bu, araştırmanızda gerçekten bir fark yaratabilir.
- b. Potansiyel moderatörler olarak kodlayabileceğiniz çalışmalar arasında hangi faktörlerin farklılık gösterdiğini öğrenin.
- c. Bir çalışmayı hangi kriterlerin ilgisiz olarak işaretlediğine karar verin (örneğin, aramanız tamamı okunacak 2000 makale belirlerse başlığa, özete ve yayın yerine göre bazı hariç tutma kararları vermeniz gerekecektir );
- ç. Bir etki büyüklüğü çıkarmaya çalışmadan önce, potansiyel olarak ilgili her çalışmanın hangi kriterleri karşılaması gerektiğini öğrenin.
- d. Veri çıkarma formunuzun/e-tablonuzun formatını belirleyin ve
- e. En uygun sonuç ölçütlerine (etki büyüklükleri) karar verin.

Bu son karar genellikle verilerin iki sürekli değişken arasında bir ilişki olarak rapor edilip edilmediğine bağlı olacaktır; bu durumda etki büyüklüğü r, ekoloji ve evrimde en popüler seçimdir. Alternatif olarak karar, iki grubun karşılaştırılmasını içerebilir; bu durumda yanıt değişkeninin ayırık mı yoksa sürekli mi olduğuna bağlı olarak bir dizi seçenek vardır. Bazen çalışmaları en uygun etki büyüklüğüne göre bölerek ayrı meta-analizler yürütmek en kolay yoldur.

#### 15.1.4 Tam Arama Yapın

İlk aramanın yapılması, önerilen konseptin doğrulanması, daha önce tartışılan konuların tekrarlanması önlenmesi ve analiz için yeterli sayıda makalenin doğrulanması açısından önemli bir adımdır. Bu süreç sadece bir formalite değil, alana önemli bir katkıdır (Tawfik vd., 2019) .

Protokolü ve kapsamı oluşturduktan sonraki adım, titiz bir tam aramadır. Çok sayıda çalışma ortaya çıkacak, ancak bunların çoğu çalışmanın başlığına, özetine veya yayınlandığı yere dayalı kriterler kullanılarak ilgisiz olduğu gerekçesiyle bir kenara atılacak. Geriye kalan 'potansiyel olarak ilgili' çalışmalar daha yakından okunmalı ve ilgili ve ilgisiz olarak bölünmelidir. Bu süreç, her adımdaki kağıt sayısında önemli bir azalmaya yol açabilir. Başlangıçta ilgili olduğunu ve meta-analiz için uygun olmadığını belirlediğiniz çok sayıda (çoğunlukla) çalışmaya hazırlıklı olun. Son adım, ilgili makalelerden gerekli bilgilerin (etki boyutları ve moderatörler) çıkarılmasıdır. Çıkarmak istediğiniz tüm bilgilerin dahil edilmesini sağlayan kesinleştirilmiş bir veri tablosu çok önemlidir.

Sonlandırılmış bir veri elektronik tablosuna sahip olduğunuzda, ilgili makalelerden oluşan bir yığın oluşturmak ve etki boyutunu çıkarmak için bunlara geri dönmek ile onu okurken bir makaleden veri çıkarmak arasındaki dengeyi anlamak çok önemlidir. İlkinin avantajı, e-tablonuzun çıkarmak istediğiniz tüm bilgileri içerdiğinden daha emin olabilmelisiniz. İkincisinin avantajı, bir makaleyi bir kez derinlemesine okuyabilmelisiniz.

Bir çalışmanın tam olarak nasıl tasarlandığını ve bir etki büyüklüğü elde etmek için hangi ilgili verilere ihtiyaç duyulduğunu anlamak şaşırtıcı derecede karmaşık olabilir. Bu süreçte iyi not almak çok önemlidir ve ikinci okumada genellikle kolay değildir. İlgili çalışmaların ana özelliklerini iyi anladığınızdan eminseniz, bir veri tabanı tasarlamayı ve bir makaleyi ilgili olarak sınıflandırır sınıflandırmaz verileri çıkarmayı düşünebilirsiniz. Tabii ki uyarımız şu ki, daha sonra ek bir moderatör terimi kodlamanız veya çalışmaya dahil edilme kriterlerinizi ayarlamanız gerektiğini fark ederseniz yine de bu makalelere geri dönmek zorunda kalabilirsiniz. İlk okumadan bilgi çıkarmak, spesifik ve sıradan bir deneysel tasarımı yakından takip eden çalışmalarla uğraşırken en uygundur.

Papakostidis ve Giannoudis (2023), son yıllardaki kalite iyileştirme yönündeki son eğilime rağmen, halihazırda yayınlanan meta-analizlerde metodolojik eksikliklerin bulunduğu dikkat çekmektedir. Sistematik incelemeler ve meta-analizler, PRISMA (Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri) yönergeleri (bkz. Şekil 4) gibi katı ve şeffaf kurallara uygun olmalı ve arama sürecinin tekrarlanabilirliğini ve sağlamlığını, güvenilirliğini sağlamalıdır. bulgularının geçerliliği ve raporlamanın netliği. Bu yönergeler, arama stratejisinin şeffaf raporlanması, çalışma seçim süreci, veri çıkarma ve veri sentezi dahil olmak üzere yukarıda belirtilen tüm gerekliliklerin karşılandığından emin olmak için temel adımları özetlemektedir:

1. Prospektif bir çalışma protokolü, sistematik bir inceleme ve meta-analizin temel taşıdır. Önyargıyı azaltma ve şeffaflığı sağlamadaki rolü abartılamaz. Bu iyi yapılandırılmış ve kısa ve öz belge, sistematik inceleme metodolojisindeki potansiyel değişiklikler de dahil olmak

üzere, araştırma süreci boyunca tüm adımları yeterince açıklamalıdır. Bunu yaparak, bu değişiklikleri haklı çıkarır ve inceleme için veri seçiminde yanlılığın ortaya çıkmasını önler.

2. Arama süreci sadece bir adım değil, sistematik bir inceleme ve meta-analizin omurgasıdır. Sağlam ve tekrarlanabilir yapısı, uygun çalışmalardan elde edilen tüm ilgili verilerin dahil edilmesini sağlar. Bu, PubMed, EMBASE veya SCOPUS gibi veritabanlarının gerekli olduğu birden fazla elektronik veri tabanının ve referans listesinin aranmasını içerir. Cochrane, Web of Science ve ProQuest gibi ek veritabanları da dikkate alınmalıdır. Ayrıca konferans tutanaklarının özetlerini arayarak potansiyel olarak ilgili gri literatürü belirlemek de faydalı olacaktır. Ancak yetersiz arama stratejileri ve dil kısıtlamaları, uygun çalışmaların sayısını sınırlayarak önemli miktarda yayın yanlılığı ortaya çıkarabilir. Bu önyargı, en kapsamlı arama stratejisinde bile mümkündür, çünkü çalışmaların tamamının veya bir çalışmadan elde edilen tüm sonuçların yayınlanamaması beklenebilir.

3. Birincil çalışmaların iç geçerliliği: "İç geçerlilik" terimi, bir çalışmanın çeşitli kafa karıştırıcı unsurları sınırlandırarak bir tedavi ile sonuç arasında güvenilir bir neden-sonuç ilişkisi kurma yeteneğini ifade eder. Bu, dahil edilen çalışmaların metodolojik kalitesi ve önyargı riskiyle yakından bağlantılı çok önemli bir husustur. Hem RCT'ler (randomize kontrollü çalışmalar) hem de gözlemsel çalışmalar için birincil çalışmalarda önyargı riskini değerlendirmek üzere çeşitli araçlar geliştirilmiştir.

4. Cochrane Collaboration Önyargı Riski aracının (RoB-2) en son sürümü<sup>6</sup> RCT sonuçlarındaki yanlılık riskinin değerlendirilmesi için bir çerçeve sağlar. Çalışma bulgularına potansiyel yanlılığın dahil edildiği beş alan halinde yapılandırılmıştır: (1) rastgeleleştirme süreci; (2) amaçlanan müdahalelerden sapmalar; (3) sonuç verilerinin eksik olması; (4) sonucun ölçümü; (5) bildirilen sonuçların seçimi (Sterne ve diğerleri, 2019). Her önyargı alanında, spesifik sinyal soruları önyargı değerlendirmesi riskiyle ilgili bilgileri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Araç, bu sinyal sorularına verilen yanıtları, her alan için önerilen bir önyargı riski kararıyla eşleştiren algoritmalar içerir. Olası önyargı riski yargıları şunlardır: (1) Düşük önyargı riski, (2) Bazı endişeler ve (3) Yüksek önyargı riski. Araç, "trafik ışıkları" ekranı olarak tasvir edilmiştir. Rastgele Olmayan Müdahale Çalışmalarında Önyargı Riski (ROBINS-I) aracı, potansiyel önyargı oluşumunun yedi alanını özetlemektedir (bkz. Tablo 3): ikisi "müdahale öncesi" aşamada, biri "müdahale sırasında" aşamasında ve biri "müdahale sırasında" aşamasında ve dördü "müdahale sonrası" aşamada.

5. Veri Analizi ve Raporlama: Bireysel çalışmalardan elde edilen verileri birleştirmek örneklem büyüklüğünü ve istatistiksel gücü artırırken, istatistiksel heterojenliğin varlığını araştırmak da çok önemlidir. Derlenen çalışmalarda tedavi etkisindeki bu tutarsızlık yanıltıcı olabilir ve sonuçlara olan güveni azaltabilir. İstatistiksel heterojenliğin ölçülmesi genellikle spesifik istatistiksel testlere (Higgins-I, Cochran Q-testi) dayanır. Meta-analiz yazarları , çalışma protokolünün başlangıcında önsel hipotezlere dayalı olarak alt grup ve duyarlılık analizlerini uygun şekilde tasarlayıp gerçekleştirerek istatistiksel heterojenliğin varlığını araştırmalıdır . Bu tür hipotezler, birleştirilmiş analiz sonuçlarının, örneğin örneklerin klinik

<sup>6</sup> <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>

<sup>7</sup> <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l4898.long> adresindeki Tablo 1'e bakın.



özelliklerine, metodolojik konulara, çalışma tasarımına ve çalışmaların coğrafi kökenine dayalı olarak potansiyel olarak daha homojen veri alt kümeleri (alt gruplar) halinde araştırılmasını içerir. Birleşik etki tahminleri üretmek için iki farklı istatistiksel model kullanılmaktadır. Verilerin bir araya toplanması için uygun istatistiksel modelin seçimi, çalışmalar arasındaki heterojenliğin varlığına bağlıdır. Bununla birlikte, bir modelin diğerine tercih edilmesini zorunlu kılacak heterojenlik derecesine ilişkin net sınır değerleri tanımlanmamıştır. Öte yandan, heterojenliğe yönelik istatistiksel testler genellikle önemli heterojenliği tespit etme konusunda yetersizdir:

- a. Sabit etkiler modeli, tüm çalışmalar genelinde birleştirilmiş etki tahminiyle temsil edilen tek bir gerçek etki boyutunu varsayar. Bu model genellikle bir meta-analizde heterojenlik olmadığında ve geniş örneklem büyüklüğüne sahip çok sayıda çalışma olduğunda kullanılır. Bu gibi durumlarda, heterojenlik testinin önemli farklılıkları tespit edecek kadar güçlü olduğuna dair güven vardır. Bu model kullanılarak elde edilen sonuçlar daha dar güven aralıklarına sahip olma eğilimindedir. Heterojenlik konusunda endişeler varsa rastgele etkiler modelinin (DerSimonian ve Kacker, 2007) daha iyi bir seçim olduğu düşünülmektedir. Nokta tahminleri etrafında daha geniş güven aralıkları üretir ve analiz için daha temkinli bir seçenektir. Gerçek etkinin farklı popülasyonlar arasında değişmesinin beklendiği tıp alanında, rastgele etkiler modelinin daha sık kullanılması daha uygundur. Yeterli örneklem büyüklüğüne sahip yeterince fazla sayıda çalışmayı içeren ve istatistiksel heterojenliğin henüz tespit edilemediği meta-analizlerde sabit etkiler modelinin kullanılması mantıklıdır. Son olarak, bir meta-analizden elde edilen özetlenmiş kanıtların kalitesi GRADE, AMSTAR veya PRISMA aracının şeffaf çerçevesi kullanılarak değerlendirilmelidir (bkz. Şekil 4). İlgilenilen her sonuç için etki tahminine olan güveni değerlendirirler. Bunların meta-analizlerde kullanılmaması şeffaflığın eksikliğine yol açabilir ve potansiyel olarak yanıltıcı sonuçlara yol açabilir.
- b. Rastgele etkiler modeli, klinik özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle gerçek etki tahmininin orijinal çalışmalar arasında farklılık gösterdiğini varsayar. Bu nedenle, bu modele dayalı olarak oluşturulan birleşik etki büyüklüğü tahmini, tüm bireysel çalışmaların tahminlerinin ortalama bir tahminini temsil etmektedir.
- c. Bir meta-analizin sonuçlarının analiz edilmesi. Bir meta-analizin sonuçlarının anlamlılığı göz önünde bulundurularak analiz edilmesi önemlidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir varyans, eğer ilgi yoksa anlamlı değildir. Ek olarak, herhangi bir fark, yeterince büyük bir örneklem büyüklüğü ile istatistiksel anlamlılığa ulaşabilir. Bunun tersine, anlamlı olmayan bir genel etki tahmini hesaplanırken, ilgili olduğu düşünülen şeyin bu tahminin güven aralığına girip girmediğinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir.
- ç. Sonuçların doğrulanması önemli bir adımdır. Alanında tanınmış bir kurum olan Oxford Üniversitesi'ndeki CEBM gibi kanıt merkezleri önemli değerlendirme araçları geliştirmektedir. Bir meta-analizden toplanan kanıtların güvenilirliğini, bilimsel önemini ve uygulanabilirliğini belirlemede etkilidirler. Beş anahtar soruyla CEBM, çalışmanın bulgularının geçerliliğini belirlemek için güvenilir bir yöntemdir.

**TABLO 1. ROBINS-I'E DAHİL OLAN ÖNYARGI ALANLARI**

İhtisas	Açıklama
Ön müdahale	Önyargı riski değerlendirmesi temel olarak randomize çalışmaların değerlendirmesinden farklıdır
Karışıklık nedeniyle önyargı	Başlangıçtaki kafa karışıklığı, bir veya daha fazla prognostik değişkenin (ilgilenilen sonucu öngören faktörler) aynı zamanda başlangıçta alınan müdahaleyi de tahmin etmesi durumunda ortaya çıkar. ROBINS-I aynı zamanda bireyler karşılaştırılan müdahaleler arasında geçiş yaptığında ve başlangıç sonrası prognostik faktörler başlangıçtan sonra alınan müdahaleyi etkilediğinde ortaya çıkan zamanla değişen kafa karıştırıcı durumları da ele alabilir.
Araştırmaya katılanların seçiminde önyargı	Bazı uygun katılımcıların hariç tutulması veya bazı katılımcıların ilk takip süresi veya bazı sonuç olayları hem müdahale hem de sonuçla ilgili olduğunda, müdahalelerin etkileri aynı olsa bile müdahaleler ile sonuç arasında bir ilişki olacaktır. Seçim yanlılığının bu biçimi, kafa karıştırıcı olmaktan farklıdır. Spesifik bir örnek, bir müdahaleye yeni kullanıcılar yerine yaygın kullanıcıların dahil edilmesinden kaynaklanan önyargıdır.
Müdahalede	Önyargı riski değerlendirmesi temel olarak randomize çalışmaların değerlendirmesinden farklıdır
Müdahalelerin sınıflandırılmasında önyargı	Müdahale durumunun farklı ya da farklı olmayan yanlış sınıflandırılmasından kaynaklanan önyargı. Diferansiyel olmayan yanlış sınıflandırmanın sonuçla ilgisi yoktur ve genellikle müdahalenin tahmini etkisini sıfıra doğru saptırır. Müdahale durumunun yanlış sınıflandırılması sonuçla veya sonucun riskiyle ilgili olduğunda ve önyargıya yol açması muhtemel olduğunda, diferansiyel yanlış sınıflandırma meydana gelir.
Müdahale sonrası	Önyargı riski değerlendirmesi, randomize çalışmaların değerlendirmeleriyle önemli ölçüde örtüşmektedir
Amaçlanan müdahalelerden sapmalardan kaynaklanan önyargı	Sağlanan bakımda deneysel müdahale ve karşılaştırma grupları arasında amaçlanan müdahale(ler)den bir sapmayı temsil eden sistematik farklılıklar olduğunda ortaya çıkan önyargı. Bu alandaki önyargının değerlendirilmesi, ilginin etkisinin türüne bağlı olacaktır (ya müdahaleye atanmanın etkisi ya da müdahaleye başlamanın ve müdahaleye bağlı kalmanın etkisi).
Eksik veriler nedeniyle önyargı	Başlangıçta dahil edilen ve takip edilen kişiler için daha sonraki takip eksik olduğunda ortaya çıkan önyargı (prognostik faktörlerden etkilenen takipteki diferansiyel kayıp gibi); Müdahale durumu veya karıştırıcılar gibi diğer değişkenler hakkında eksik bilgileri olan bireylerin dışlanmasından kaynaklanan önyargı.
Sonuçların ölçümünde önyargı	Sonuç verilerinin ölçümünde diferansiyel veya diferansiyel olmayan hatalardan kaynaklanan önyargı. Sonuç değerlendiricileri müdahale durumunun farkında olduğunda, farklı müdahale gruplarında sonuçları değerlendirmek için farklı yöntemler kullanılıyorsa veya ölçüm hataları müdahale durumu veya etkileriyle ilişkiliyse bu tür bir önyargı ortaya çıkabilir.
Bildirilen sonucun seçiminde önyargı	Bulgulara dayalı ve tahminin bir meta-analize (veya başka bir senteze) dahil edilmesini önleyecek şekilde sonuçların seçici olarak raporlanması

**KAYNAK: STERNE VE ARK. (2019, S.3) .**

### 15.1.5 Etki Ölçülerini Seçme ve Etki Tahminlerini Hesaplama

Higgins ve ark. (2023) bu bağlamda dört temel noktayı ele almaktadır:

- İnceleme yazarları olarak araştırmacılar, çalışmalarınızda muhtemelen çeşitli sonuç veri türleriyle karşılaşacaklardır. Bunlar ikili, sürekli, sıralı, sayım veya oran ve olaya kadar geçen süre verilerini içerir. Bu türleri tanıyarak araştırma sürecine ilişkin anlayışınızı geliştirebilir ve kendinizi daha güçlü hissedebilirsiniz.

- b. İki müdahale grubu arasındaki sonuç verilerini karşılaştırırken ("etki ölçümleri"), her veri türü için birçok yöntem vardır. İkili sonuçların karşılaştırılmasında bir risk oranı, olasılık oranı, risk farkı veya tedavi edilmesi gereken bir sayı kullanılabilir. Öte yandan sürekli sonuçlar, ortalama fark veya standartlaştırılmış ortalama fark kullanılarak karşılaştırılabilir. Yöntemlerin bu çeşitliliği araştırmacıların araştırma sürecini anlamalarını zenginleştirir.
- c. Etki ölçümleri iki türde gelir: oran ölçümleri (risk oranı ve olasılık oranı) veya fark ölçümleri (ortalama fark ve risk farkı gibi). Oran ölçümleri genellikle logaritmik bir ölçek kullanılarak analiz edilir.
- d. Araştırma raporlarından elde edilen bilgilerin analiz için tutarlı veya kullanılabilir bir formata dönüştürülmesi gerekebilir.

#### **15.1.6 Veritabanının/Veri Dosyasının Tasarlanması ve Verilerin Çıkarılması**

Bir meta-analiz için gereken çalışma sayısını belirtmek zordur. Kararı etkileyen faktörler disipline özgü bağlamı, analizde kullanılan sabit veya rastgele etki modellerini, etki büyüklüklerinin popülasyon değerlerini ve diğer hususları içerebilir (Cheung ve Vijayakumar, 2016) . Veritabanı tasarlamak bir sanattır; iyi tasarlanmış bir proje size hazırlıklı olma ve güven duygusu aşılayabilir.

Temel kurallar ampirik bir çalışmanınkilerle aynıdır; Veri sayfasının ihtiyacınız olan tüm bilgileri içerdiğinden ve tamamlanması kolay ve verilerin yanlış yere girilmesinin zor olacağı şekilde mantıksal olarak düzenlendiğinden emin olmalısınız. Veri sayfanızı deneme testi için sahip olduğunuz en kapsamlı, en karmaşık görünümlü kağıtları kullanın . Eğer bunları halledebilirsanız, iyi bir başlangıç yapmış olursunuz.

Ampirik bir çalışma ile meta-analiz arasındaki temel fark, hangi konulardan veri topladığınızı ve toplamadığınızı kaydetmeniz gerektiğidir. Kısacası, bibliyografik bir çalışma kütüphanesi tutun ve bazılarının neden hariç tutulduğunu açıklayın (örn. ilgisiz, dahil etme kriterlerini karşılamak için gereken kritik bilgilerin eksik olması, etki büyüklüğü ve varyans tahmininin çıkarılmasının mümkün olmaması).

Uygun bir protokol, çalışma moderatörleri için bilgilerin kodlanmasını nispeten kolaylaştırır. Süreci basitleştirerek daha yönetilebilir hale getiren yapılandırılmış bir yaklaşım sağlar. Buna karşılık etki büyüklüklerini çıkarmak meta-analizin en zorlu kısımlarından biridir. Özellikle ilk meta-analiziniz sırasında kendinizden şüphe etmenize yol açabilir. Etki büyüklüklerini çıkarmak için sıklıkla subjektif kararlar vermeniz gerekir. Bu süreç, analizinizin doğruluğunu sağlamak için dikkatli bir değerlendirme ve titizlik gerektirir.

Son olarak, birden fazla etki büyüklüğü bildiren çalışmalarla ilgilenmek için bir protokol hazırlayın. Spesifik olarak, tedavi nedeniyle ilgilenilen sonuçtaki değişiklikler olan tedavi etkileri zaman içinde tekrar tekrar ölçülürse, yapılandırılmış bir yaklaşım hangi karşılaştırmaları kullanacağınızı belirlemenize yardımcı olacak ve bir rehberlik ve kontrol duygusu sağlayacaktır.

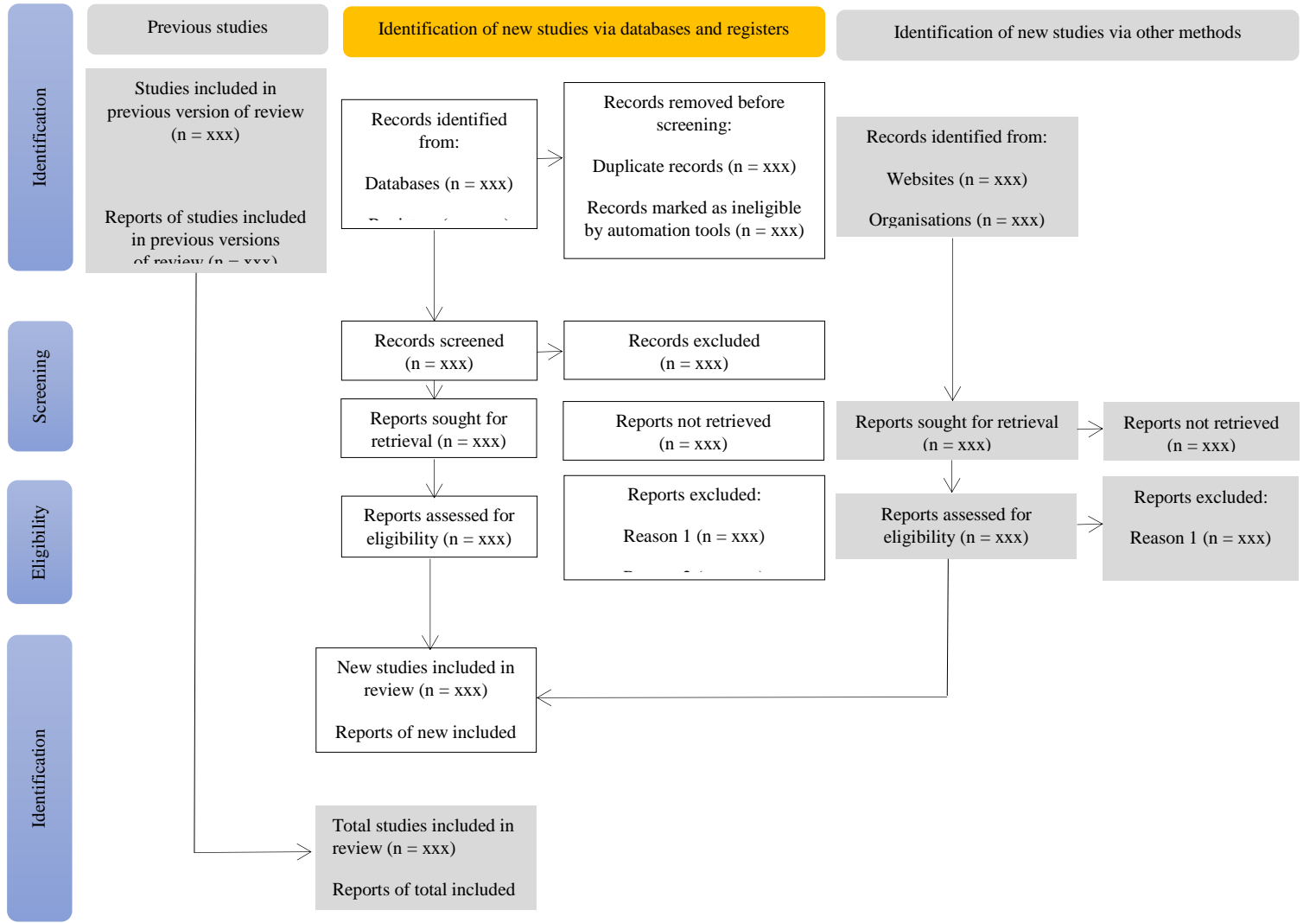
### 15.1.7 Literatür Taraması ve Çalışma Seçimi

Meta-analizlerin yürütülmesinde konunun kapsamlı bir şekilde anlaşılması zorunludur. Bu, birincil araştırmaya katılmayı, kapsamlı bir anlatı literatür taraması yazmayı veya kapsamlı pedagojik deneyim göstermeyi gerektirebilir. Alt alandan bir ortak yazara ihtiyaç duyulursa, benzer uzmanlığa sahip bir ortak çalışanın görevlendirilmesi esastır. Konuyla ilgili bir meta-analiz mevcutsa, meta-analizin katma değerini kanıtlamak araştırmacının sorumluluğundadır. Bu, orijinal meta-analizde yayın yanlılığı veya heterojenlik için düzenleme yapılmaması gibi faktörlere bağlı olabilir. Yeni birincil çalışmaların yalnızca çoğaltılması bir gerekçe olarak yeterli değildir (Irsova ve diğerleri, 2023) .

Ayrıca, orijinal meta-analizle karşılaştırıldığında önemli bir metodolojik ilerleme sergilemek zorunludur. Yüzeysel güncellemelerin pedagojik egzersizler veya yapay zekanın kapsamı olarak bırakılması en iyisidir. Bununla birlikte, araştırma yaklaşımları ve metodolojilerindeki önemli ilerlemelerin önceki meta-analitik bulguların sağlamlığı konusunda şüphe uyandırması durumunda, bu kılavuzlara istisnalar getirilmesi garanti edilebilir. Ek olarak, toplumlardaki yapısal değişimler önceki etki büyüklüklerini temsili olmaktan çıkarmış olabilir.

Konuyla ilgili bilginize dayanarak meta-analize dahil etmeniz gereken beş temel çalışmanın bir listesini oluşturun. En önemli beş çalışmayı seçtiğinizden emin olmak için geniş bir dil modeli kaydedebilirsiniz. Ancak mevcut modeller çoğu zaman gerçeklere dayalı olarak yanlış sonuçlar verdiğinden, yapay zekaya çok fazla güvenme konusunda dikkatli olun; uzmanlığınızı her zaman iki kez kontrol edin ve önceliklendirin. Ardından Google Akademik'i kullanarak ana arama sorgunuzu tasarlayın. Google Akademik'i diğer veritabanlarına tercih ediyoruz çünkü çevrimiçi olarak yayınlanan tüm makaleleri içeriyor ve makalelerin yalnızca başlığını, özetini ve anahtar kelimelerini değil, tam metnini de incelemenize olanak tanıyor. Arama sorgusu tasarımındaki bu esneklik, aramanızı özel ihtiyaçlarınıza göre uyarlamaya olanak tanır. Evrensel bir veritabanı için tek bir ana sorgu kullanmak, diğer araştırmacıların meta-analizinizi çoğaltmasını kolaylaştırır. Google Akademik'in algoritmalarının değişebileceğini, dolayısıyla konunuza bağlı olarak yaklaşımınızı güçlendirmek için ek bir veritabanı kullanmanın faydalı olabileceğini unutmayın. Birincil çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin farklı kombinasyonlarını kullanın. Yukarıda tanımlanan en kritik beş birincil çalışma ilk isabetler arasında yer alıyorsa sorgunuzun oldukça iyi hazırlanmış olduğunu bileceksiniz. Sorguya ince ayar yapmak için birkaç gün ayırın (ilk 50 sonuç arasında döndürülen yüksek düzeyde alakalı birincil çalışmaların yüzdesini artırın) ve doğru arama sözdizimine dikkat edin.

Şekil 4, aramanıza ve seçiminize rehberlik etmek ve aynı zamanda sonuçlarınızı raporlamak için kullanabileceğiniz PRISMA standardını açıklamaktadır ( Haddaway ve diğerleri, 2022; Kaufmann & Reips, 2024) .



**ŞEKİL 4. PRISMA (KAUFMANN, 2024, S.10-11; HADDAWAY VE DİĞERLERİ, 2022, S.5).**

### 15.1.8 Veri Toplama

Tüm ortak yazarlar meta-analiz için verileri kendileri toplamalıdır; araştırma görevlilerine devredilemez. Gelecekte yapay zeka (GPT 7?) bu zaman alıcı göreve yardımcı olabilecek. Ancak şu anda, alanında uzman olan, her bir birincil çalışmayı titizlikle incelemek ve veri setlerini her seferinde bir veri noktası olmak üzere metodik olarak manuel olarak oluşturmak konusunda benzersiz niteliklere sahip olan meta-analiz yazarlarının alternatifi yoktur (Irsova, ve diğerleri, 2023) .

Çoğu ekonometrik çalışmanın yazarlarının aksine, meta-analistler mevcut verileri almazlar, yeni veri tabanları oluştururlar. Meta-analiz veri kümelerinin örneklerine <https://www.meta-analiz.cz/> adresinden ulaşılabilir .

En az iki ortak yazarın verileri bağımsız olarak toplaması gerekir. Bu titiz süreç, zaman alıcı olsa da meta-analizin güvenilirliğini sağlamak için çok önemlidir. Çalışmaları manuel olarak

kodlarken (genellikle PDF formatında düzinelerce sayfadan oluşur) hatalar beklenebilir ve verileri iki uzmanın toplaması, hataların kolayca tanımlanmasına ve düzeltilmesine olanak tanır. Meta-analiz için toplanan etki büyüklükleri niteliksel ve niceliksel olarak karşılaştırılabilir olmalıdır. Bu, yalnızca aynı tahmin edilen işaretin aynı yönde bir etkiyi göstermesi gerektiği değil, aynı zamanda birincil çalışmalar arasındaki etkilerin gerçek boyutlarını karşılaştırmanın da anlamlı olması gerektiği anlamına gelir.

Niceliksel olarak karşılaştırılabilir etki boyutları arasında korelasyon katsayıları, tek oranlar, esneklikler, dolar değerleri ve standartlaştırılmış ortalama farklar bulunur. Regresyon katsayıları genellikle yalnızca niceliksel olarak başka dönüşümlerle karşılaştırılabilir çünkü farklı birincil çalışmalar bağımsız ve bağımlı değişkenlerin farklı ölçüm birimlerini veya fonksiyonel formlarını kullanabilir. Her iki taraftaki değişkenlerin logaritmik olarak kullanıldığı regresyonlar bir istisna oluşturur ve bu nedenle regresyon, tahmini esneklikleri sağlar.

Birincil çalışmalarda bildirilen tüm tahminlerin toplanması zorunludur. Bu yaklaşım beş nedenden dolayı tavsiye edilmektedir (Irsova ve diğerleri, 2023) :

1. Kapsamlı bir görünüm sağlayarak hiçbir bilginin atılmamasını sağlar ve öznel yargılama ihtiyacını ortadan kaldırır. Veri toplamaya yönelik bu kapsamlı yaklaşım, araştırmacılara analizlerinin eksiksizliği konusunda güven verir. Yazarların tercih ettiği tahminlere daha fazla ağırlık vermek için her zaman veri kümesinin karşılık gelen alt örneğinin bir meta-analizini sunabilirsiniz.
2. Bunun gibi özel bir analiz, sonuçların gücünü doğrulayabilir veya bir başlangıç noktası oluşturabilir. Ancak diğer tahminlerin göz ardı edilmesi ikinci senaryoda bile yersizdir.
3. Orijinal araştırma yürütürken, bulguların doğruluğunu garanti altına almak için ekstra doğrulamaların yapılması yaygındır. Bazen araştırmacıların kendisi de bu bulguların daha az güvenilir olduğunu düşünüyor. Tüm bulguların bir araya getirilmesiyle "düşük" sonuçların yazarların tercih ettiği sonuçlardan tutarlı bir şekilde farklı olup olmadığını değerlendirmek mümkündür.
4. En iyi uygulama meta-analizini yürütürken, yazarların tercih ettiği sonuçlara daha fazla ağırlık vermek yine de uygundur. Bazen hangi sonuçların yazarın lehine olduğunu objektif olarak belirlemek zordur. Ancak tüm bulguların toplanması ve analiz edilmesi, araştırmacıların öznel yargılara ihtiyaç duymadan bilinçli kararlar vermesini sağlayabilir.

Verilerinizdeki aykırı değerleri ve etkili noktaları incelemek önemlidir. Bunu yapmanın bir yöntemi, bir huni grafiği, etki boyutlarının dağılım grafiği ve bunların hassasiyetini oluşturmaktır. Ana huni şeklinden önemli ölçüde sapan veri noktalarını fark ettiğinizi veya DFBETA'da (bireysel veri noktalarının regresyon analizi üzerindeki etkisini ölçmek için bir yöntem) endişe uyandırdığınızı varsayalım 8. Bu durumda, bu veri noktalarıyla ilişkili birincil çalışmaların gözden geçirilmesi tavsiye edilir. Bu inceleme, verilerde veya birincil çalışmalarda hata olmadığından emin olunmasına yardımcı olacak ve aynı zamanda çalışmaların nasıl yürütüldüğüne ilişkin nüansları ortaya çıkararak, sonuçları araştırma literatürünün geri kalanıyla karşılaştırılmaz hale getirebilir. Hala belirsizlikler varsa, birincil çalışmaların yazarlarına ulaşmak netlik sağlayabilir. Meta-analizinizi sonuçlarını büyük

---

<sup>8</sup>Bkz. <https://blogs.sas.com/content/iml/2019/06/17/influence-regression-dfbeta.html>

ölçüde etkileyebileceğinden, DFBETA tarafından belirlenen etkili veya kaldırıcı noktalarını ele almak çok önemlidir . Bu, son çare olarak bu noktaların düzeltilmesini veya hariç tutulmasını içerebilir. Ek olarak, veriler üzerinde aykırı değerlerin kaldırılmasının veya winsorizasyon kullanılmasının (belirli bir yüzdelik dilimin üzerindeki ve altındaki gözlemleri o yüzdelik değerle değiştirin) etkisini göstermek için sağlamlık kontrollerinin raporlanması yalnızca tavsiye edilmez (Zigraiova ve ark., 2020) . Sonuçta sonuçlarınız güvenilir ve etkili araştırma bulgularına dayanmalı ve eğer durum buysa, bu bulguların öne çıkması ayrıntılı olarak gerekçelendirilmelidir.

Son olarak, etki büyüklükleri ve standart hataların yanı sıra, tahmini etki büyüklüklerinin elde edildiği bağlamdaki önemli farklılıklar hakkında da bilgi topladığınızdan emin olun. Çoğu meta-analiz, verilerdeki, yöntemlerdeki ve yayın özelliklerindeki farklılıkları yansıtan en az on değişkeni (çoğunlukla 0 veya 1 değerini alan kukla ikili değişkenler) toplamalıdır. Veritabanının boyutuna ve karmaşıklığına bağlı olarak daha fazla değişkene ihtiyaç duyulabilir ancak basitlik açısından sayının 30'un altında tutulması tavsiye edilir. Örneğin, birincil çalışmanın deneyinin popülasyonun temsili bir örneğine mi yoksa yalnızca belirli bir gruba mı odaklandığını, yürütüldüğü ülkeyi, kontrol grubuna plasebo mu yoksa alternatif bir tedavinin mi atandığını, yayın tarihini, etki faktörünü düşünün. çıkış yeri ve alınan yıllık alıntılarının sayısı.

Veri toplamadan önce kodlanacak değişkenlerin bir listesini dikkatlice hazırlayın. Bu bir meta-analizin en zorlu ve yaratıcı kısmı olabilir. Potansiyel değişkenlerin sayısı neredeyse sınırsız olduğundan, literatürdeki tartışmalara ve uzmanlığınıza dayanarak en önemlilerini seçmek önemlidir. Kapsamlı bir dil modeli, birincil çalışmaların farklılık gösterdiği bazı boyutların belirlenmesine yardımcı olabilir. Ancak yapay zekanın bazen yanıltıcı sonuçlar sunabilmesi nedeniyle çifte kontrolün hayati önem taşıdığını unutmamak çok önemlidir. Bu dikkat ve detaylara dikkat, meta-analizinizin doğruluğunu sağlayacaktır.

Birincil çalışmalardan topladığınız bilgileri tamamlayan ek bilgiler eklemeyi düşünün. Birincil çalışmaların ötesine geçen bu kapsamlı yaklaşım, araştırma bağlamının daha kapsamlı anlaşılmasını sağlayabilir. Örneğin, eğer birincil çalışmalar çeşitli ülkelerde yapılmışsa, ülke (veya bölge) özellikleri de ek değişkenler olarak değerli olabilir. Deney sonuçları sıcaklık, nem veya ülkenin finansal gelişimi gibi faktörlerden etkilenebilir ve bunların tek başına birincil çalışmalarla analiz edilmesi imkansız olabilir. Bu tür ek bilgileri dikkate alarak ve dahil ederek meta-analizinizin daha kapsamlı ve anlayışlı olabilir (Irsova ve diğerleri, 2023) .

### **15.1.9 Etki Büyüklüğü Tahmini**

Meta-analiz sanatında ustalaşmak basit görünebilir ancak bu alanda mükemmelliğe ulaşmak gerçekten zordur. Etki büyüklüklerini belirlemek, meta-analiz yürütmenin en zorlu yönlerinden biridir.

Bir meta-analizin ilk adımı sistematik literatür taramasını ve veri çıkarmayı içerir. Araştırmacılar ilgili çalışmaları belirlemek için veri tabanı aramalarını, referans listelerini ve uzman istişarelerini kullanır. Yalnızca araştırma sorusunu ele alan ve kalite standartlarını

karşılayan çalışmaların dahil edilmesini sağlamak için dahil etme ve hariç tutma kriterleri uygulanır.

Meta-analiz, çeşitli kaynaklardan gelen verileri birleştirerek istatistiksel gücü artırabilir, etki büyüklüklerine ilişkin daha kesin tahminler sağlayabilir ve çalışmalar arasındaki modelleri veya moderatörleri belirleyebilir. Bu makale, veri toplama, etki büyüklüğü tahmini, model seçimi ve heterojenliğin değerlendirilmesi dahil olmak üzere meta-analizde kullanılan nicel yöntemleri araştırmaktadır (Haddaway ve diğerleri, 2022) .

Herhangi bir meta-analizin odak noktası, bir değişkenin veya değişken grubunun diğerini nasıl etkilediğinin gücünü ölçen etki büyüklüğüdür. Etki büyüklükleri deneysel tedavilerin etkisini veya deneysel olmayan çalışmalarda değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamak için çok önemlidir. Ancak, araştırma tasarımlarının çok çeşitli olması ve birincil araştırma raporlarında istatistiksel bilgilerin yetersiz raporlanması nedeniyle etki büyüklüklerinin hesaplanması zor olabilir.  $d$  ve  $r$  ölçümleri, etki büyüklüklerinin hesaplanmasında yaygın olarak kullanılır ve pratiktir; araştırmacılara meta-analiz için değerli araçlar sağlar.

İlgili çalışmalar belirlendikten sonra, etki büyüklüklerinin çıkarılması ve standartlaştırılması bir sonraki adımdır. Etki büyüklüğü deneysel sonucun gücünü gösteren sayısal bir ölçüdür. Yaygın etki boyutu ölçümleri şunları içerir:

- a. Cohen's  $d$ : İki ortalama arasındaki farkın birleştirilmiş standart sapmaya bölünmesiyle ölçülür.
- b. Olasılık Oranı (OR): Bir olayın bir grupta diğerine göre meydana gelme olasılığını ölçmek için ikili sonuçlarda kullanılır.
- c. Korelasyon Katsayısı ( $r$ ): İki değişken arasındaki bağlantının yoğunluğunu ve yönünü analiz edin.

Etki büyüklüklerinin standartlaştırılması çok önemlidir çünkü farklı ölçekler veya sonuç ölçümleri kullanan çalışmalardan elde edilen sonuçların birleştirilmesine olanak sağlar.

#### **15.1.10 Model Seçimi: Sabit Etkili ve Rastgele Etkili Modeller**

Lütfen iki farklı toplama modelinin bulunduğunu unutmayın: sabit etkiler ve rastgele etkiler modelleri. Sabit etkiler modeli, meta-analizdeki tüm çalışmaların aynı popülasyondan geldiğini ve gerçek etki büyüklüğünün tüm çalışmalar arasında tutarlı kaldığını varsayar. Dolayısıyla, etki büyüklüğündeki farklılığın örnekleme hatası gibi her çalışma içindeki farklılıklardan kaynaklandığı varsayılmaktadır. Bunun aksine, eğer popülasyon üzerindeki etkiler çalışmadan çalışmaya değişiyorsa, rastgele etkiler modeli daha karmaşık hale gelir. Bu varsayım, gözlemlenen çalışmaların daha geniş bir çalışma evreninden alınan örneklerin bir seçimi olduğu fikrine dayanmaktadır. Rastgele etki modelleri, belirli bir etki büyüklüğündeki iki varyasyon kaynağını kapsar: çalışmalar içi ve çalışmalar arası. (Kaufmann ve Reips, 2024) .Meta-analizler yapılırken etki büyüklükleri, sabit etki veya rastgele etki modelleri kullanılarak birleştirilir. Bu modellerden birinin kullanılmasının seçimi, etki büyüklüklerinin dağılımına ilişkin varsayımlara dayanmaktadır:



- a. Sabit Etki Modeli: Bu model, tüm çalışmaların aynı gerçek etki büyüklüğünü tahmin ettiğini ve gözlemlenen farklılıkların yalnızca örnekleme hatasından kaynaklandığını varsayar. Daha kapsamlı çalışmalara daha fazla ağırlık verir ve çalışmalar katılımcılar, müdahaleler ve sonuçlar açısından çok benzer olduğunda uygundur.
- b. Rastgele Etkiler Modeli: Bu model, hem çalışma içi örnekleme hatası hem de çalışmalar arası heterojenlik nedeniyle etki büyüklüklerinin çalışmalar arasında değiştiğini varsaymaktadır. Etki büyüklüğü hakkında daha genelleştirilmiş bir çıkarıma olanak tanıyan ek bir varyans bileşeni içerir. Rastgele etkiler modeli muhtemelen daha geniş bir güven aralığıyla daha temkinli bir tahmin üretecek ve sonuçlara daha bilinçli bir yaklaşım getirecektir. Bununla birlikte, iki modelden elde edilen sonuçlar genellikle heterojenlik olmadığında örtüşmektedir. Dâhil edilen çalışmalar arasında anlamlı heterojenlik olduğunda daha uygundur.

#### **15.1.11 Heterojenliği Ele Alma**

Heterojenlik, çalışmalar arasında etki büyüklüklerindeki farklılığı ifade eder. Heterojenliğin değerlendirilmesi, model seçimini ve sonuçların yorumlanmasını etkilediği için meta-analizde kritik bir adımdır (Kepes ve diğerleri, 2023) .

Meta-analizdeki heterojenliği anlamak ve ele almak, doğru ve genelleştirilebilir sonuçlara varmak için önemlidir. Heterojenliğin kaynaklarını keşfetmenin anahtar yöntemlerinden biri, farklı çalışmalarda gözlemlenen etki büyüklüklerini etkileyebilecek değişkenlerin tanımlanmasını içeren moderatör analizidir. Bu yaklaşım, çalışmaların neden farklı sonuçlar verebileceğini ve belirli etkilerin hangi koşullar altında daha güçlü veya daha zayıf olduğunu açıklar.

Meta-analizdeki heterojenlik üç şekilde ortaya çıkabilir: klinik heterojenlik, metodolojik heterojenlik ve istatistiksel heterojenlik. Klinik heterojenlik katılımcılar, müdahaleler ve sonuçlardaki değişkenliği içerir; metodolojik heterojenlik, çalışma tasarımı, kalitesi ve yürütülmesindeki farklılıkları içerir; ve istatistiksel heterojenlik, yalnızca şansa atfedilemeyecek etki büyüklüklerindeki değişkenliği ifade eder.

#### **15.1.12 Heterojenliği Ele Almak İçin Moderatör Analizi Yapmak**

##### *1. Adım: Potansiyel Moderatörlerin Belirlenmesi*

Potansiyel moderatörler teorik temellere, önceki ampirik bulgulara ve pratik ilgiye dayalı olarak seçilmelidir. Bunlar demografik özellikleri (örneğin, yaş, cinsiyet), metodolojik faktörleri (örneğin, çalışma kalitesi, örneklem büyüklüğü) veya müdahale özelliklerini (örneğin, dozaj, süre) içerebilir.

##### **Adım 2: Kodlama Moderatörleri**

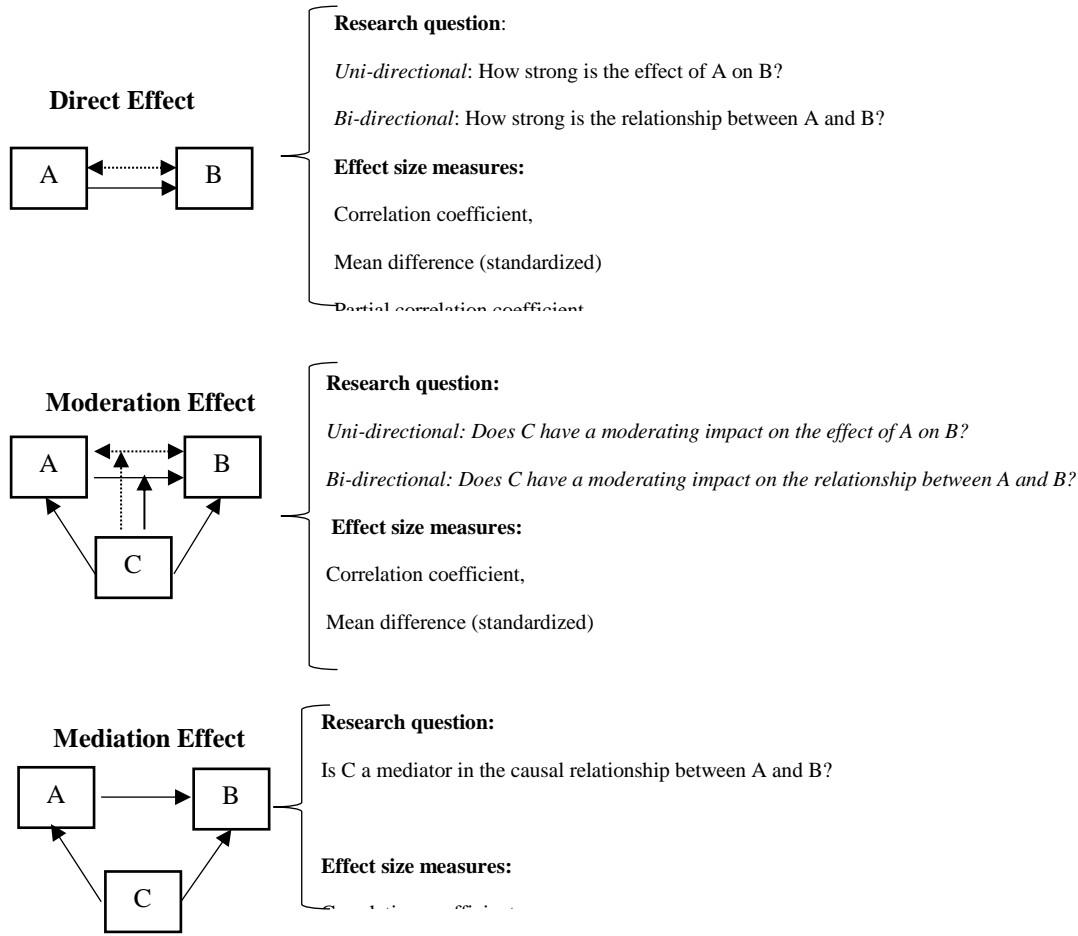
Meta-analize dahil edilen her çalışmadan potansiyel moderatörler hakkındaki bilgileri sistematik olarak çıkarın ve kodlayın. Bu, her çalışmanın değerlendirildiği ve her moderatöre değer atandığı ayrıntılı bir kodlama sayfası oluşturmayı içerir.

### *Adım 3: Heterojenliğin Değerlendirilmesi*

Moderatör analizi yapmadan önce etki büyüklüklerindeki heterojenliğin varlığının ve boyutunun değerlendirilmesi önemlidir. Bu, çeşitli istatistiksel ölçümler kullanılarak yapılabilir:

- a. Cochran'ın Q Testi: Etki büyüklüklerinde gözlemlenen değişkenliğin tesadüfen beklenenden daha büyük olup olmadığını değerlendirir. Q, standart bir ölçekte ağırlıklı karelerin toplamıdır. Heterojenliğin varlığını gösteren düşük P değerlerine sahip bir P değeri ile rapor edilir. Ancak bu testin heterojenliği tespit etme gücünün düşük olduğu bilinmektedir ve anlamlılık için kesme noktası olarak 0,10 değerinin kullanılması önerilmektedir. Tersine, eğer çalışma sayısı fazlaysa, Q'nun heterojenlik testi olarak çok fazla gücü vardır. Anlamlı bir Q testi heterojenliğin varlığını gösterir.
- b. I<sup>2</sup> İstatistiği: Şanstan ziyade gerçek heterojenlikten kaynaklanan, çalışmalar arasında gözlemlenen toplam varyasyonun yüzdesidir.  $I^2 = \%100 \times (Q - df)/Q$  şeklinde hesaplanır; burada Q, Cochran'ın heterojenlik istatistiği ve df serbestlik derecesidir. I<sup>2</sup>'nin negatif değerleri sıfıra eşitlenir, böylece I<sup>2</sup> %0 ile %100 arasında kalır. Rastgele örnekleme hatalarından ziyade farklılıklara atfedilen etki büyüklüklerindeki genel varyasyonun fraksiyonunu ölçer. Değerler %0 (heterojenlik yok) ile %100 (önemli ölçüde heterojenlik) arasında değişir.
- c. Tau-kare ( $\tau^2$ ): Rastgele etkiler modelinde çalışmalar arasındaki gerçek etki boyutlarının varyansını tahmin eder.

Yüksek heterojenlik, çalışma tasarımı, örnek özellikleri veya müdahale özellikleri gibi potansiyel moderatörleri keşfetmek için alt grup analizlerini veya meta-regresyonu gerektirebilir (Jak, 2015) .



Şekil 6. Araştırma Sorusu Türleri ve Uygun Yöntemler (Hansen ve diğerleri, 2022).

## 16 Bölüm IV. Yayın Önyargısı ve Kalite Değerlendirmesi

### 16.1 İçerik, Türler ve Kaynaklar

Meta-analizlerde yayın yanlılığıyla ilişkili potansiyel yanlılıklar nelerdir?

Yayın yanlılığı, önemli veya olumlu sonuçları olan çalışmaların yayınlanma olasılığının, sonuçsuz veya olumsuz sonuçları olanlara göre daha yüksek olması durumunda ortaya çıkar ve potansiyel olarak meta-analitik bulguları çarpıtabilir.

Eğer bir meta-analiz güncel yöntemleri kullanmazsa, iyi bir meta-analiz politika yapıcıları ve araştırmacıları aydınlattığı kadar yanıltıcı olabilir. Temel bir sorun, yayın seçimi yanlılığı ve 'p-hacking'dir; bu, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar üretinceye kadar veri analizini manipüle ederek bulguların doğruluğunu tehlikeye atmayı ifade eder. 2022'de yayınlanan 107.000 meta-analizin yarısından fazlası yayın yanlılığını hiç tartışmıyor. Yayın yanlılığı veya p-hackleme, bildirilen tipik etki büyüklüğünü kolayca iki veya daha fazla abartabildiğinden, yayın yanlılığını göz ardı eden meta-analizler yarardan çok zarara neden olabilir (Irsova ve diğerleri, 2023).

Yayımlanmamış çalışmaların sistematik derlemelere dahil edilmemesi, kritik kanıtların hariç tutulmasına yol açabilir ve taraflı, aşırı olumlu sonuçlara yol açabilir. Önceki çalışmalar gri

literatürü dikkate almayan meta-analizlerin müdahalelerin etkinliğini abartabileceğini ve potansiyel olarak yanlış yönlendirilmiş politikalara ve etkisiz müdahalelere yol açabileceğini öne sürdüğü için bu önemli bir endişe kaynağıdır.

Yayın seçimi yanlılığını gidermek için son zamanlarda sağlam teorik temellere sahip çok sayıda karmaşık yöntem geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlar kapsamlı Monte Carlo simülasyonları yoluyla doğrulanmıştır ve çok sayıda çalışmaya uygulanabilir. Trim and Fill tekniği, Egger regresyon testi ve Copas seçim modeli bu yöntemler arasındadır. Son gelişmeler aynı zamanda model belirsizliği ve belirli p-hack türleri çerçevesinde gözlemlenen ve gözlemlenmeyen sistematik heterojenliğin yönetimini de kapsamaktadır 9. Yöntemdeki bu ilerlemeler bir arada, çağdaş araştırmaların anlaşılması ve yorumlanmasında ileriye yönelik önemli adımları oluşturmaktadır.

Bir meta-analiz yürütürken, çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek çeşitli Önyargı kaynaklarını dikkate almak çok önemlidir. Bu kapsamlı yaklaşım, bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için gereklidir. Dikkat edilmesi gereken yaygın Önyargı kaynakları şunlardır:

- *Seçim Önyargısı*: Bu, çalışmalar veya katılımcılar rastgele seçilmediğinde ortaya çıkabilir ve bu da çarpık bir popülasyon temsiline yol açar.
- *Raporlama Önyargısı* , mevcut sonuçların sistematik olarak eksik sonuçlardan farklı olması ve çoğunlukla önemli, olumlu sonuçların lehine olması durumunda ortaya çıkar.
- *Performans Önyargısı ve Tespit Önyargısı*: Bu önyargılar, çalışmalardaki müdahalelerin uygulanmasını ve sonuçlarını etkileyerek sonuçları etkileyebilir.
- *Yıpranma Önyargısı*: Bu Önyargı, çalışma gruplarından farklı katılımcı kaybı olduğunda ortaya çıkar ve potansiyel olarak bulguların geçerliliğini etkiler.
- *İhmal Edilen Değişken Önyargısı*: Bu Önyargı, bir meta-analizde, özellikle yanlış Önyargıyı düzeltirken ortalama tahminlerin bozulmasına yol açabilir.
- *Meta-analizlerdeki yayın yanlılığı*, akademik özetlerden elde edilen aşağıdaki görüşlerin de gösterdiği gibi, bir dizi potansiyel yanlılığı ortaya çıkarabilir. Alandaki sonuçların geçerliliğini ve genellenmesini önemli ölçüde etkileyebilecek bu önyargılar, araştırmanın temel odak noktalarından biridir.
- *Yayın Önyargısının Etkisi*: Yayın yanlılığının meta-analitik sonuçlar üzerindeki etkisi, abartılamayacak kadar kritik bir konudur. Potansiyel olarak olumsuz çalışmaları bastırabilir, böylece sonuçları yapay olarak olumlu sonuçlara yönlendirebilir; bu, araştırmanın ele alması gereken bir endişedir.
- *Tespit Yöntemleri*: Yayın yanlılığını tespit etmek için çeşitli istatistiksel testler önerilmiştir, ancak bunların etkinliği nedene ilişkin varsayımlara bağlıdır ve bu da farklı senaryolar arasında değişen güçlere yol açar. Her ne kadar meta-analizlerde

---

<sup>9</sup>Bulguların doğruluğundan ödün verecek şekilde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar üretinceye kadar veri analizinin manipülasyonu

yayın yanlılığı kabul edilse de, bunun etkilerinin resmi olarak değerlendirilmesi ve düzeltilmesine acil bir ihtiyaç vardır. Şu anda meta-analizlerin yalnızca küçük bir yüzdesi yayın yanlılığını gidermeye çalışıyor ve bu da bu konunun aciliyetini vurguluyor.

- *Geçerlilik Üzerindeki Etki:* Meta-analizlerde, özellikle belirli disiplinlerde, potansiyel yayın yanlılığının yaygınlığı, sonuçların geçerliliği ve genelleştirilmesi konusunda endişelere yol açmaktadır.
- *Metodolojik Zorluklar:* Standart meta-analiz yöntemleri, sonuçların eksik raporlanması ve düşük çalışma kalitesi nedeniyle yanlılığa karşı hassastır ve bu yanlılığın değerlendirilmesine yönelik açık bir kılavuz yoktur.
- *Test Sınırlamaları:* Egger testi ve ağırlıklı regresyon testleri gibi bazı yayın yanlılığı testleri, özellikle değişen varyans varlığında yüksek Tip I hata oranlarına veya düşük istatistiksel güce sahip olabilir. Bu fenomen, istatistiksel olarak anlamlı bulgulara sahip araştırma çalışmalarının, anlamlı olmayan sonuçlara sahip araştırmalardan daha sık yayınlanmasıyla ortaya çıkar. Bunun gerçek etki boyutunun olduğundan fazla tahmin edilmesine yol açabileceğini akılda tutmak çok önemlidir.

Harrer ve ark. (2021 ve Page ve diğerleri. (2021) ), meta-analizimizde kanıtları çarpıtabilecek başka faktörlerin de olduğunu anlamak önemlidir. Bu faktörler önemli bir etkiye sahip olabilir ve şunları içerebilir:

- Alıntı yanlılığı, olumsuz veya sonuçsuz bulgulara sahip çalışmaların, yayınlanmış olsa bile, diğer ilgili literatür tarafından referans alınma ihtimalinin düşük olması durumunda ortaya çıkar. Bu, bu çalışmaları referans aramaları yoluyla tanımlamayı daha zor hale getirebilir.
- Zaman gecikmesi yanlılığı: Olumlu sonuçlara sahip çalışmalar genellikle olumsuz bulgulara sahip olanlardan daha önce yayınlanır. Bu, yakın zamanda yürütülen olumlu bulgulara sahip çalışmaların bulgularının çoğunlukla zaten mevcut olduğu, ancak anlamlı olmayan sonuçlara sahip olanların mevcut olmadığı anlamına gelir.
- Çoklu yayın yanlılığı: "Başarılı" çalışmaların sonuçlarının çeşitli dergi makalelerinde rapor edilme olasılığı daha yüksektir, bu da bunlardan en az birini bulmayı kolaylaştırır. Çalışma bulgularının çeşitli makalelerde raporlanması uygulamasına "salam dilimleme" de denir.
- Dil yanlılığı: Çoğu disiplinde kanıtların yayınlandığı birincil dil İngilizcedir. Özellikle araştırmacıların içeriği anlamak için çeviriye ihtiyaç duyduğu durumlarda, diğer dillerdeki yayınların tespit edilme olasılığı daha düşüktür. İngilizce çalışmalar diğer dillerde yayınlananlardan sistematik olarak farklı olduğunda yanlılık olasılığı mevcuttur.
- Sonuç raporlama yanlılığı: Özellikle birçok çalışma ve deneysel tasarım, birden fazla ilgilenilen sonucu ölçer. Bazı bilim adamları, yalnızca hipotezlerini destekleyen sonuçları açıklayarak ve onu doğrulamayanları göz ardı ederek bundan yararlanırlar.

Bu aynı zamanda önyargıya da yol açabilir: Teknik açıdan konuşursak, çalışma yayınlandı, ancak (olumsuz) sonucu rapor edilmediği için meta-analizimizde hala eksik olacak.

## 16.2 Yayın Önyargısının Ele Alınması

Çalışmalarda bir dereceye kadar önyargı neredeyse kaçınılmaz olsa da, bu önyargıları ve bunların çalışma tasarımlarındaki tezahürlerini anlayanın, bunların bir meta-analizin sonuçları üzerindeki etkilerini azaltmak için çok önemli olduğunu belirtmek önemlidir. Yayın yanlılığı, tanımlama ve düzeltme gerektiren etkileri artırarak meta-analizleri bozabilir. Yayın ve raporlama yanlılığının yanı sıra şüpheli araştırma uygulamalarının (QRP'ler) etkisini azaltmak için meta-analizlerde çeşitli teknikler kullanılabilir. Bu yaklaşımlar istatistiksel yöntemlerin yanı sıra çalışma arama yöntemlerini de kapsar.

- a. *Çalışma araştırması*: Yayın yanlılığı mevcutsa bu adım önemlidir çünkü bu, yayınlanmış literatür araştırmasının tüm kanıtları yalnızca kısmen temsil eden veriler sağlayabileceği anlamına gelir. Tezleri, ön baskıları, hükümet raporlarını veya konferans tutanaklarını içeren gri literatürü arayarak bu durumu ortadan kaldırabiliriz. Neyse ki ön kayıt birçok disiplinde de yaygınlaşıyor. Bu, yayınlanmamış verilere sahip çalışmalar için çalışma kayıtlarını aramayı ve yazarlara (henüz kamuya açıklanmamış verileri sağlayıp sağlayamayacaklarını sormayı) mümkün kılar. Gri literatür araştırması sıkıcı ve sinir bozucu olabilir, ancak buna değer. Büyük bir çalışma, gri ve yayınlanmamış literatürün dahil edilmesinin, gerçek etkilerin olduğundan fazla tahmin edilmesini önlemeye yardımcı olabileceğini buldu.
- b. *İstatistiksel yöntemler*: İstatistiksel prosedürler aynı zamanda yayının varlığını da inceleyebilir. Bu yöntemlerin hiçbirinin yayın yanlılığını doğrudan tespit edemeyeceğini belirtmek önemlidir. Ancak verinin varlığının potansiyel göstergesi olarak hizmet edebilecek belirli özelliklerini inceleyebilirler. Bazı yöntemler, yayın yanlılığını düzeltirken gerçek genel etkiyi de ölçebilir.

### 16.2.1 Orman Arazileri

Orman grafikleri, açıkça yayın yanlılığını belirlemek için tasarlanmasa da, meta-analizlerde bireysel çalışma etki büyüklüklerini ve güven aralıklarını görsel olarak sunmak için yaygın olarak kullanılır (AJE Team , 2023; Harrer ve diğerleri, 2021) 10. Orman arazilerinin şeffaflığı ve tekrarlanabilirliği teşvik etmedeki rolü önemlidir, çünkü araştırmacıların, potansiyel yayın yanlılığını gösterebilecek boş veya olumsuz sonuçlara sahip daha küçük çalışmaların eksikliğinin olup olmadığını değerlendirmek için etki büyüklüklerinin yayılımını ve dağılımını kullanmalarına olanak tanır. Orman arazilerinin bu temel işlevi, araştırmadaki öneminin altını çizmektedir. Orman grafikleri meta-analizleri görüntülemek için tipik yöntemdir. Gözlemlenen etkiyi, güven aralığını ve tipik olarak her çalışmanın ağırlığını görsel olarak sunarlar. Ayrıca meta-analizde hesapladığımız birleşik etkiyi de gösteriyorlar. Bu, başkalarının dahil edilen çalışmaların doğruluğunu ve kapsamını ve birleşik etki ile

---

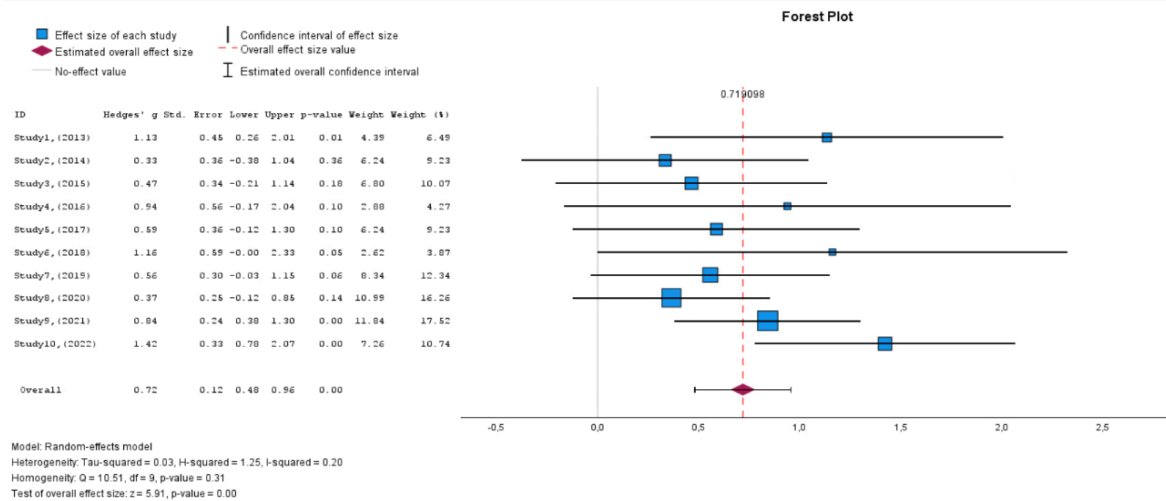
<sup>10</sup>SPSS'deki meta-analizin sonuçlarını Ek 1'de görebilirsiniz.

gözlemlenen etki büyüklükleri arasındaki ilişkiyi hızlı bir şekilde değerlendirmesine olanak tanır.

Şekil 4, bir orman arazisinin ana unsurlarının görsel bir temsilini sağlar. Orman grafiğinin sol tarafında bireysel çalışma testleri ile genel heterojenlik ve etki büyüklüğü değerleri kullanıcı dostu, görsel bir formatta sunulmaktadır.

Sağ taraftaki görsel bir tasvir, her bir çalışmanın etki büyüklüğünü göstermektedir ve genellikle olay örgüsünün merkezine konumlandırılmıştır. Bu grafiksel gösterim, etki büyüklüğünün önemli bir göstergesi olarak hizmet veren, x eksenindeki etki büyüklüğüne ilişkin çalışmanın nokta tahminini göstermektedir. Nokta tahminine, gözlemlenen etki büyüklüğü için hesaplanan güven aralığı aralığını gösteren bir çizgi eşlik eder. Bu çizgi, nokta tahminiyle ilişkili belirsizliği görsel olarak temsil eder. Nokta tahmininin tipik olarak bir kareyle temsil edildiğini ve karenin boyutunun etki boyutunun ağırlığına göre belirlendiğini unutmayın; daha büyük ağırlığa sahip çalışmalar (7., 8. ve 9.) daha büyük bir kareyle gösterilirken, daha düşük ağırlığa sahip çalışmalar daha küçük bir kareye sahiptir. Geleneksel bir orman grafiği, başkalarının bizim sonuçlarımızı tekrarlamasına olanak sağlamak için meta-analizde kullanılan etki büyüklüğü verilerini de içermelidir.

Orman grafikleri, bireysel çalışma etki büyüklüklerini ve güven aralıklarını görsel olarak temsil etmek için meta-analizlerde yaygın olarak kullanılır. Araştırmacılar etki büyüklüklerinin yayılımını ve dağılımını inceleyerek potansiyel yayın yanlılığını tespit edebilirler. Bu grafikler, gözlemlenen etkilerin, güven aralıklarının ve her çalışmanın ağırlığının grafiksel bir görüntüsünü sağlayarak, dahil edilen çalışmaların kesinliğini ve yayılmasını ve birleştirilmiş etkinin gözlemlenen etki büyüklükleriyle nasıl ilişkili olduğunu değerlendirmenin hızlı bir yolunu sunar (Harrer ve ark., 2021) . Ek olarak, bir orman grafiğinin ana bileşenleri gösterilerek bireysel çalışma testlerine ve etki büyüklüğü değerlerine genel bir bakış sağlanmaktadır. Ayrıca bir çalışmanın nokta tahmini, güven aralığını temsil eden bir çizgiyle birlikte görselleştirilir. Nokta tahmininin etrafındaki karenin boyutu, etki büyüklüğünün ağırlığını yansıtır. Ayrıca bir orman grafiğinin, meta-analizde kullanılan etki büyüklüğü verilerini içermesi ve diğerlerinin sonuçları tekrarlamasına olanak sağlaması da gelenekseldir.



**ŞEKİL 6. ORMAN PARSELİ (SPSS 29 İLE KENDİ ÇALIŞMAM).**

## Huni Grafikleri

Huni grafikleri, yayın önyargısını değerlendirmek için görsel bir araç görevi görür; grafikteki herhangi bir asimetri potansiyel olarak önyargıyı gösterir. Ek olarak, yayın yanlılığını belirlemek için Egger'in regresyon testi veya Begg'in testi gibi istatistiksel testler de kullanılabilir.

Duyarlılık analizi, meta-analizin farklı varsayımlar altında yürütülmesini veya sonuçların sağlamlığını belirlemek için belirli çalışmaları hariç tutmayı içerir. Örneğin, araştırmacılar genel sonuçların tutarlılığını değerlendirmek için düşük kaliteli çalışmaları veya aşırı etki büyüklüğüne sahip olanları hariç tutmayı tercih edebilir (Blackhall ve Ker, 2007) .

Huni grafikleri ve Egger Testi, meta-analitik tahminlerdeki önyargıları değerlendirmede ve ele almada güçlü araçlardır. Bununla birlikte, kırp ve doldur yönteminin faydalı olmasına rağmen sınırlamaları olduğunu unutmamak önemlidir. Duyarlılık analizleri önyargıların anlaşılması ve azaltılması açısından çok önemlidir ve araştırmacılar bu yöntemlere dikkatli ve olası zorluklara karşı farkındalıkla yaklaşmalıdır (AJE Ekibi, 2023).

Yayın yanlılığı olasılığını değerlendirmek için kullanılan bir teknik olan huni grafiği (Harbord ve diğerleri, 2006), boyutlarına rağmen daha küçük çalışmaların yayın yanlılığını tespit etmede önemli bir rol oynadığı önermesine dayanmaktadır. Daha küçük çalışmaları etkileyen yayın yanlılığı olasılığı, daha kapsamlı çalışmalara göre daha yüksektir. Bu tespit edilebilir fark, yayın yanlılığına duyarlılıktaki eşitsizliğe atfedilebilir. Bir araştırmacı büyük, randomize bir deneyi tamamlarsa, gösterilen çabadan dolayı sonuç olumsuz olsa bile muhtemelen bunun yayınlanmasını isteyecektir. Ancak küçük deneyler için senaryo değişebilir. Yayın yanlılığı mevcutsa, bunun nedeni büyük olasılıkla küçük olumsuz denemelerin yayınlanmamasıdır. Bu, yayın yanlılığının tespitinde daha küçük çalışmaların önemini altını çiziyor ve süreci araştırmacılar için daha ilgi çekici ve ilgi çekici hale getiriyor.

Deneme boyutlarının, sundukları etki büyüklüğüne göre çizilen görsel bir tasviri olan huni grafiği, yayın yanlılığını değerlendirmek için bir araç görevi görür. Deneme boyutu arttıkça, denemelerin gerçek temel etki büyüklüğü etrafında birleşmesi muhtemeldir. Bu gerçek temel etkinin her iki tarafına da denemelerin eşit şekilde dağılması beklenebilir (Şekil 6 - Grafik A). Yayın yanlılığı oluştuğunda, küçük çalışmaların dağılımında bir asimetri beklenebilir; pozitif sonuç gösteren çalışmaların sayısı, negatif sonuç verenlere göre daha fazladır (Şekil 6 - Grafik B).

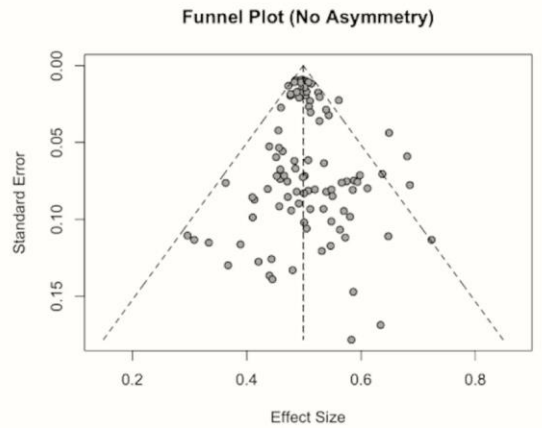
Huni grafiği asimetrisi, huni grafiği kullanılarak görsel olarak değerlendirilebilir ancak bunu ölçmek için aşağıdaki yöntemler kullanılır:

- 1. Egger Testi (Egger ve diğerleri, 1997): Bu test, etki büyüklüğü tahminlerinin kesinlik ölçümleri (yani standart hatalar) üzerindeki ağırlıklı regresyon analizini içerir. Odak noktası b ile indekslenen kesişme çizgisidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir müdahale ( $p < 0,05$  ile) yayın yanlılığını gösterir.
- 2. Sıra korelasyonu Begg testi: Standartlaştırılmış etki büyüklüklerinin sıralaması ile varyanslarının sıralaması arasında dikkate değer bir ilişkinin olup olmadığını belirler.

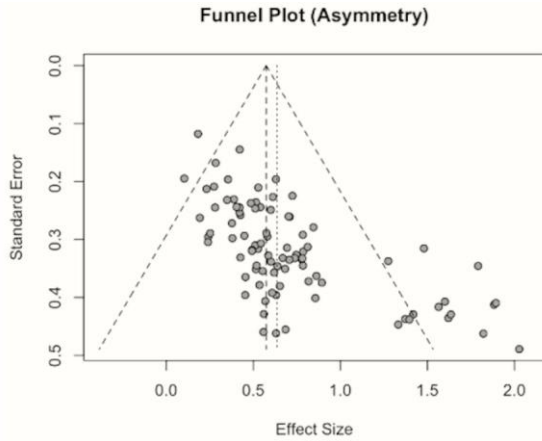


Sonuç olarak meta-analiz, birden fazla çalışmadan elde edilen bulguları birleştirerek daha dayanıklı sonuçlara varan güçlü bir niceliksel yöntemi temsil etmektedir. Araştırmacılar sistematik veri toplama, etki büyüklüğü tahmini, model seçimi, heterojenlik değerlendirmesi ve yayın yanlılığı incelemesi yoluyla daha kesin ve genelleştirilebilir bilgiler elde edebilirler. Güçlü yönlerine rağmen, meta-analizde önyargıları ve yanlış yorumlamaları önlemek için titiz planlama ve uygulama zorunludur. Titizlikle yürütüldüğünde, çeşitli bilimsel alanlarda kanıta dayalı uygulamalara ve politika oluşturmaya paha biçilmez katkılar sağlar.

Graph A



Graph B



**ŞEKİL 7. HUNİ GRAFİKLERİ (AJE EKİBİ, 2023).**

### 16.2.2 Meta-Analizlerin Geçerliliğine İlişkin Sonuçlar

Meta-analizin metodolojik çerçevesine aşina olmak, araştırma hedeflerine ulaşmada geçerliliğini değerlendirmek için esastır.

Yayın yanlılığının meta-analizlerin geçerliliği üzerindeki potansiyel sonuçları nelerdir?

Yayın yanlılığı meta-analizlerin geçerliliğini çeşitli şekillerde önemli ölçüde etkileyebilir:

- Meta-Analitik Sonuçlar Üzerindeki Etki: Yayın yanlılığı, olumsuz çalışmalarını bastırabilir ve meta-analitik sonuçları yapay olarak olumlu bir yöne saptırabilir.

- **Tespit Zorlukları:** Yayın yanlılığını tespit etmek için çeşitli istatistiksel testler önerilmiştir. Ancak çoğu zaman farklı varsayımlarda bulunurlar ve birçok durumda düşük güce sahip olabilirler, bu da gerçek dünya meta-analizleri için en uygun testi seçmeyi zorlaştırır.
- **Düşük Değerlendirme Oranları:** Plastik cerrahi ve psikoloji dergilerindeki meta-analizlerin incelenmesi, uygun yayın yanlılığı değerlendirmesinin düşük oranlarda olduğunu ortaya çıkardı; yalnızca küçük bir yüzde bunun etkisini düzeltmeye çalışıyor.
- **Sonuçlar Üzerindeki Etki:** Çalışmalar, yayın yanlılığının etkilerin olduğundan fazla tahmin edilmesine ve yanlış pozitif sonuçlara yol açarak meta-analitik sonuçların geçerliliğini etkileyebileceğini göstermiştir.
- **Tespit Yöntemi Sınırlamaları:** Yayın yanlılığı için P değeri odaklı testler, özellikle meta-analizdeki çalışma sayısı az olduğunda, bunun varlığını hafife alabilir.
- **Sonuç olarak,** yayın yanlılığının meta-analizlerin geçerliliği üzerinde sonuçları yanıltıcı hale getirme, sonuçları etkileme ve tespit için zorluklar oluşturma dahil olmak üzere önemli sonuçları olabilir. Uygun değerlendirme oranlarının düşük olması ve tespit yöntemlerinin sınırlamaları, meta-analitik araştırmalarda yayın yanlılığının dikkatle değerlendirilmesi ihtiyacını daha da vurgulamaktadır.

### 16.2.3 Etkiyi Azaltmaya Yönelik Stratejiler

Meta-analizlerin geçerliliğini arttırmak için Mathur (2024), yayın yanlılığını ortadan kaldırmak için belirli stratejilerin kullanılmasını önermektedir.

İlk olarak, Hibrit Yayın Önyargısı Testi'nin, farklı yöntemleri birleştirerek ve farklı yayın yanlılığı türlerinde tutarlı yüksek hassasiyet elde etmek için bunların güçlü yönlerinden yararlanarak yayın yanlılığını tespit etmesi önerilmiştir.

İkinci olarak, Duyarlılık analizleri, çalışmalar arasındaki tipik iç yanlılığı ve yayın yanlılığı düzeyini değerlendirerek iç yanlılığın ve yayın yanlılığının meta-analitik bulgular üzerindeki etkisini belirleyebilir.

Üçüncüsü, Objektif istatistiksel testler, yayın yanlılığını değerlendirmek ve psikoloji ve cerrahi de dahil olmak üzere çeşitli alanlarda yüksek kaliteli literatür sağlamak için çok önemlidir.

Dördüncüsü, En Gelişmiş Ayarlama Yöntemleri: Eğitimdeki meta-analizler, yayın yanlılığını gidermek için seçim modelleri gibi gelişmiş ayarlama yöntemlerini kullanmalıdır.

Bu stratejiler, akademik özetlerden elde edilen kanıtlarla desteklenmekte olup, bunların meta-analizlerin geçerliliği üzerindeki yayın yanlılığının etkisini azaltmadaki alaka ve etkililiğini ortaya koymaktadır. Ancak hiçbir yöntemin sürekli olarak üstün olmadığını unutmamak önemlidir. Bu stratejilerin uygulanması, meta-analitik verilerin belirli özelliklerine ve yayın yanlılığının doğasına göre uyarlanmalıdır.

Bu nedenle, meta-analiz bağlamına göre özelleştirilmiş bu stratejilerin bir kombinasyonu, yayın yanlılığının etkilerini azaltmaya ve meta-analitik sonuçların geçerliliğini artırmaya yardımcı olabilir.

## 17 Bölüm VIII. Çözüm

Özetle meta-analiz, araştırma sorusunu formüle etmek, bir arama stratejisi tasarlamak, verileri taramak ve çıkarmak, eleştirel değerlendirme ve analiz ve bulguları raporlamak ve yaymak dahil olmak üzere birkaç temel adımı içerir. Yüksek düzeyde kanıt sunmasına ve klinik uygulamaya yönelik öneriler oluşturulmasına yardımcı olmasına rağmen, metodolojik zayıflıkların ve yorumlamadaki zorlukların farkında olmak önemlidir. Yaygın zorluklar ve sınırlamalar arasında karmaşıklık, önyargı ve metodolojik aşinalık ihtiyacı yer alır. Meta-analiz, kanıta dayalı uygulamayı oluşturarak ve çeşitli disiplinlerdeki araştırma bulgularını sentezleyerek kanıta dayalı uygulamaya önemli katkılar sağlamaktadır.

Tablo 4'te, alakasız bilgi üretilmesini önlemek için meta-analiz yaparken izlemeniz gereken bir kontrol listesi bulunmaktadır.

**TABLO 2. META-ANALİZ ÜRETİRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER**

1. İlk ve önemli adım, uzmanlık alanınızda potansiyel olarak meta-analiz konusu olabilecek bir konuyu seçmektir. Bu karar, tüm araştırma yolculuğunuzun temelini oluşturduğu için çok önemlidir. Uygun bir konu seçtikten sonra, Google Akademik'i kullanarak ilk 500 arama sonucunu inceleyerek kapsamlı bir aramaya başlayın. Bunu takiben, en sık alıntı yapılan 30 çalışmaya odaklanacak ve ilgili tüm tahminleri ve bunların standart hatalarını toplayacaksınız.
2. Kapsamlı ve tarafsız bir yaklaşım sağlayarak, yayın kaynağına veya algılanan kaliteye dayalı hiçbir çalışmayı göz ardı etmeyeceğinizi belirtmekte fayda var. Çalışmanızın güvenilirliğini artırmak için bir ortak yazarla işbirliği yapacaksınız. Bu işbirliği, bağımsız veri toplama ve karşılaştırmayı içerecek ve böylece verilerin doğruluğunu garanti altına alacak. Orijinal etki büyüklüğü ölçümlerinin karşılaştırılabilir olduğu durumlarda bunları doğrudan kullanacaksınız. Ancak ölçümler farklıysa karşılaştırmayı kolaylaştırmak için bunları standart bir metriğe dönüştüreceksiniz.
3. kazanılması dikkate alınırken dikkatli olunması açısından çok önemlidir .
4. Titiz metodolojinizin bir parçası olarak sağlamlık kontrolleri gerçekleştireceksiniz. Bu kontroller, bulgularınızın sağlamlığını doğrulamaya yardımcı oldukları için çok önemlidir. Ek olarak, birincil çalışmalar arasındaki heterojenliği dikkatle değerlendireceksiniz. Bu değerlendirme önemlidir, çünkü çalışmalardaki çeşitliliği ele almanıza ve böylece çalışmanızın geçerliliğini artırmanıza olanak tanır. Özet istatistiklerin raporlanmasında, kısıtlamasız ağırlıklı en küçük kareler ağırlıklı ortalamayı kullanacak, yayın yanlılığını düzeltecek ve RoBMA -PSMA ve çeşitli model grupları gibi gelişmiş istatistiksel teknikleri kullanacaksınız .
5. Ayrıca, standart hataları çalışma düzeyinde kümeleyecek ve 40'tan az çalışmayla uğraşırken vahşi önyükleme yöntemini uygulayacaksınız.
6. Ek olarak, gözlemlenmeyen heterojenliği filtrelemek için meta regresyonlarda çalışma düzeyinde kukla değişkenleri kullanacaksınız.
7. Son olarak, araştırmanızın derinliğini ve karmaşıklığını gösteren karmaşık bir teknik olan, önceden seyreltme ile ortalamayı alan Bayesian modelini kullanarak çoklu meta-regresyon modelini tahmin edeceksiniz. Bu yaklaşım bulgularımızın güvenilirliğini artırarak araştırmamızın akademik ortamda öne çıkmasını sağlar. Eşdoğrusallık bir sorun değilse, istatistiksel bilginizin genişliğini daha da ortaya koyan sıklıklı model ortalamasını veya genelden özele yaklaşımı düşünün. Çeşitli senaryolarda etki büyüklükleri için koşullu araçlar sağlamayı, bazı çalışmalardaki yayın yanlılığını ve potansiyel metodolojik zayıflıkları düzeltmeyi hedefliyorsunuz.

**KAYNAK: IRSOVA VE ARK. (2023, S.13).**

## 18 Referanslar

- AJE Team. (2023). *Assessing and avoiding publication bias in meta-analyses / AJE*. Springer Nature. <https://www.aje.com/arc/assessing-and-avoiding-publication-bias-in-meta-analyses/>
- Blackhall, K., & Ker, K. (2007). Finding studies for inclusion in systematic reviews of interventions for injury prevention – the importance of grey and unpublished literature. *Injury Prevention*, 13(5), 359. <https://doi.org/10.1136/ip.2007.017020>
- Cheung, M. W.-L. (2015). *Meta-analysis: A structural equation modeling approach*. Wiley.
- Cheung, M. W.-L., & Vijayakumar, R. (2016). A guide to conducting a meta-analysis. *Neuropsychology Review*, 26(2), 121–128. <https://doi.org/10.1007/s11065-016-9319-z>
- Côté, I. M., & Jennions, M. D. (2013). 2. The procedure of meta-analysis in a Nutshell. In *Handbook of meta-analysis in ecology and evolution* (pp. 14–24). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400846184-004>
- Davis, D. W., Carrier, B., Barrios, B., Cruz, K., & Navalta, J. W. (2021). A protocol and novel tool for systematically reviewing the effects of mindful walking on mental and cardiovascular health. *PLOS ONE*, 16(10), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258424>
- Deeks, J., Higgins, J., & Altman, D. (2023). Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses. In *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4*. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- DerSimonian, R., & Kacker, R. (2007). Random-effects model for meta-analysis of clinical trials: An update. *Contemporary Clinical Trials*, 28(2), 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2006.04.004>
- Field, A. P., & Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665–694. <https://doi.org/10.1348/000711010X502733>
- Freelon, D. (2010). ReCal: Intercoder reliability calculation as a Web Service. *International Journal of Internet Science*, 5, 20–33.
- Freelon, D. (2013). ReCal OIR: Ordinal, interval, and ratio intercoder reliability as a Web Service. *Int. J. Internet Sci.*, 8, 10–16.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X005010003>
- Gurevitch, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature*, 555(7695), 175–182. <https://doi.org/10.1038/nature25753>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA 2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), 1–12. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Hansen, C., Steinmetz, H., & Block, J. (2022). How to conduct a meta-analysis in eight steps: A practical guide. *Management Review Quarterly*, 72(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00247-4>

- Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., & Ebert, D. D. (2021). Pooling effect sizes | doing meta-analysis in R. In *Doing meta-analysis with R: A hands-on guide* (1st ed.). Chapman & Hall/CRC.
- Havranek, T., & Irsova, Z. (2016). Do borders really slash trade? A meta-analysis. *IMF Economic Review*, 65(2), 365–396. <https://doi.org/10.1057/s41308-016-0001-5>
- Higgins, J., Thomas, J., Cumpston, C., & Welch, V. (2023). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4*. Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Ioannidis, J. (2017). Next-generation systematic reviews: Prospective meta-analysis, individual-level data, networks and umbrella reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 51(20), 1456–1458. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097621>
- Irsova, Z., Doucouliagos, H., Havranek, T., & Stanley, T. D. (2023). Meta-analysis of social science research: A practitioner's guide. *Journal of Economic Surveys*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/joes.12595>
- Jak, S. (2015). *Meta-Analytic structural equation modelling*. Springer.
- Kaufmann, E., & Reips, U.-D. (2024). Meta-analysis in a digitalized world: A step-by-step primer. *Behavior Research Methods*. <https://doi.org/10.3758/s13428-024-02374-8>
- Kepes, S., Wang, W., & Cortina, J. M. (2023). Heterogeneity in meta-analytic effect sizes: An assessment of the current state of the literature. *Organizational Research Methods*, 10944281231169942. <https://doi.org/10.1177/10944281231169942>
- Koricheva, J., Gurevitch, J., & Mengersen, K. (Eds.). (2013). *Handbook of meta-analysis in ecology and evolution*. Princeton University Press.
- Mathur, M. B. (2024). Sensitivity analysis for the interactive effects of internal bias and publication bias in meta-analyses. *Research Synthesis Methods*, 15(1), 21–43. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1667>
- O'Rourke, K. (2007). An historical perspective on meta-analysis: Dealing quantitatively with varying study results. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 100(12), 579–582. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2121629/>
- Page, M. J., Sterne, J. A. C., Higgins, J. P. T., & Egger, M. (2021). Investigating and dealing with publication bias and other reporting biases in meta-analyses of health research: A review. *Research Synthesis Methods*, 12(2), 248–259. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1468>
- Papakostidis, C., & Giannoudis, P. V. (2023). Meta-analysis. What have we learned? *Injury*, 54(3), S30–S34. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.06.012>
- Schmid, C. H., Stijnen, T., & White, I. R. (2020). *Handbook of meta-analysis* (C. H. Schmid, T. Stijnen, & I. White, Eds.). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.1201/9781315119403>
- Seidler, A. L., Hunter, K. E., Cheyne, S., Ghera, D., Berlin, J. A., & Askie, L. (2019). A guide to prospective meta-analysis. *BMJ*, 15342. <https://doi.org/10.1136/bmj.15342>
- Sen, S., & Yildirim, I. (2022). A tutorial on how to conduct meta-analysis with IBM SPSS statistics. *Psych*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/psych4040049>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in

- randomised trials. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366, 14898.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step-by-step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical Medicine and Health*, 47(1), 46.  
<https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Wallace, B. C., Dahabreh, I. J., Schmid, C. H., Lau, J., & Trikalinos, T. A. (2013). Modernizing the systematic review process to inform comparative effectiveness: Tools and methods. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 2(3), 273–282.  
<https://doi.org/10.2217/cer.13.17>
- Yusuff, H. (2023). Systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Medicine*, 3(S1), e133. <https://doi.org/10.51496/jogm.v3.S1.133>
- Zigraiova, D., Havranek, T., Irsova, Z., & Novak, J. (2020). *How puzzling is the forward premium puzzle? A meta-analysis*. *European Economic Review*, 134, 103714.

## 19 Ekler

### 19.1 Yayın Önyargısı alıştırması (SPSS 29)

Korelasyon verilerini kullanarak meta-analiz yapan araştırmacılar, Fisher z değerlerinin varyansının veya standart hatasının hesaplanmasına özellikle dikkat etmelidir. Pearson korelasyon katsayılarının Fisher z değerlerine dönüştürülmesi gibi bu da sürecin kritik bir parçasıdır. Önceden hesaplanan etki büyüklüğü ve varyansı veya standart hatası daha sonra hesaplanabilir ve sürekli ve ikili veriler için bir veri setinde saklanabilir (Şen ve Yıldırım, 2022) .

#### 19.1.1 Örnek bir Meta-Analiz: Ham Verilerle Sürekli Sonuçlar

##### Meta-Analiz Özeti

Veri tipi	Çiğ
Sonuç Türü	Sürekli
Etki Büyüklüğü Ölçüsü	Hedges' g
Modeli	Rastgele etkiler
Ağırlık	Ters varyans <sup>a</sup>
Tahmin Yöntemi	REML
Standart Hata Ayarlaması	Hiçbiri

A. Hem çalışma içi hem de çalışmalar arası varyansı içeren rastgele etki ağırlıkları.

##### Vaka İşleme Özeti

	N	Yüzde
Dahil	10	%100,0
Eksik	0	%0,0
Geçersiz <sup>a</sup>	0	%0,0
Toplam	10	%100,0

A. Pozitif olmayan varyans veya standart hata veya yetersiz çalışma boyutu.

##### Etki Büyüklüğü Tahminleri

	Efekt Boyutu	Std. Hata	Z	İmza. (2 kuyruklu)	%95 Güven Aralığı Daha düşük	%95 Tahmin Aralığı <sup>a</sup> Üst	%95 Tahmin Aralığı <sup>a</sup> Daha düşük
Etraflı	,719	,1216	5.913	<,001	,481	,957	,236

##### Etki Büyüklüğü Tahminleri

%95 Tahmin Aralığı

Üst

Etraflı	1.202
---------	-------

A. T dağılımına dayalıdır.

### Bireysel Çalışmalar için Etki Büyüklüğü Tahminleri

İD	Efekt Boyutu	Std. Hata	Z	İmza. (2 kuyruklu)	%95 Güven Aralığı	
					Daha düşük	Üst
Çalışma1, (2013)	1.135	,4458	2.546	,011	,261	2.009
Çalışma2, (2014)	,334	,3623	,923	,356	-,376	1.044
Çalışma3, (2015)	,465	,3433	1.355	,175	-,208	1.138
Çalışma4, (2016)	,939	,5636	1.667	,096	-,165	2.044
Çalışma5, (2017)	,588	,3622	1.624	,104	-,122	1.298
Çalışma6, (2018)	1.162	,5940	1.956	,050	-,002	2.326
Çalışma7, (2019)	,557	,3014	1.850	,064	-,033	1.148
Çalışma 8, (2020)	,365	,2488	1.469	,142	-,122	,853
Çalışma9, (2021)	,842	,2353	3.578	<,001	,381	1.303
Çalışma10, (2022)	1.422	,3296	4.315	<,001	,776	2.068

### Bireysel Çalışmalar için Etki Büyüklüğü Tahminleri

Ağırlık	Ağırlık (%)
4.389	6,5
6.237	9,2
6.805	10,1
2.884	4,3
6.240	9,2
2.618	3,9
8.340	12,3
10.990	16,3
11.841	17,5
7.261	10,7

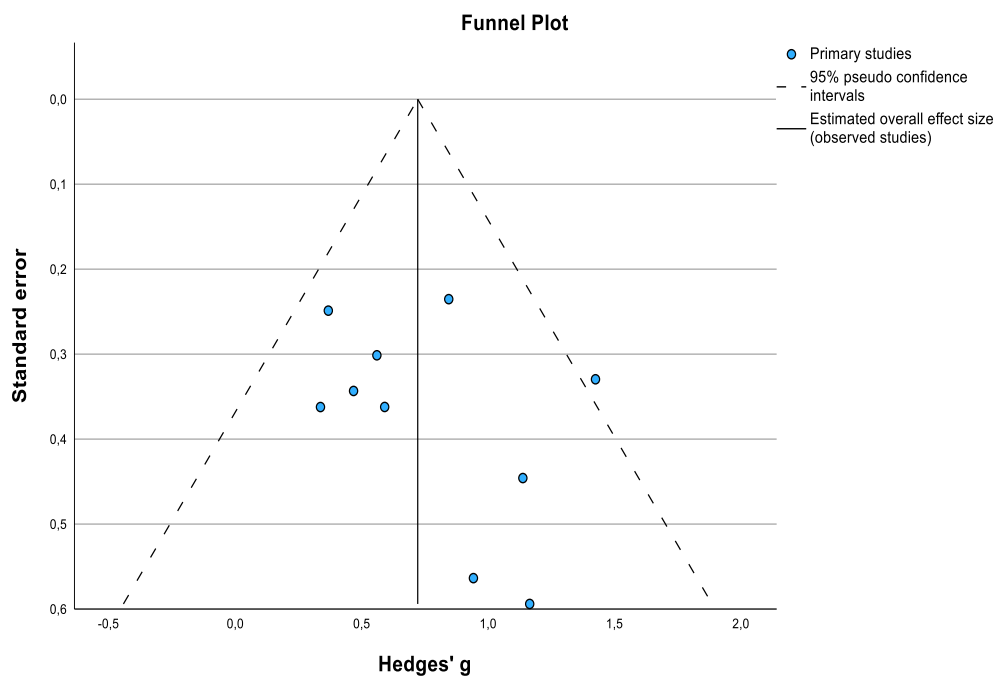
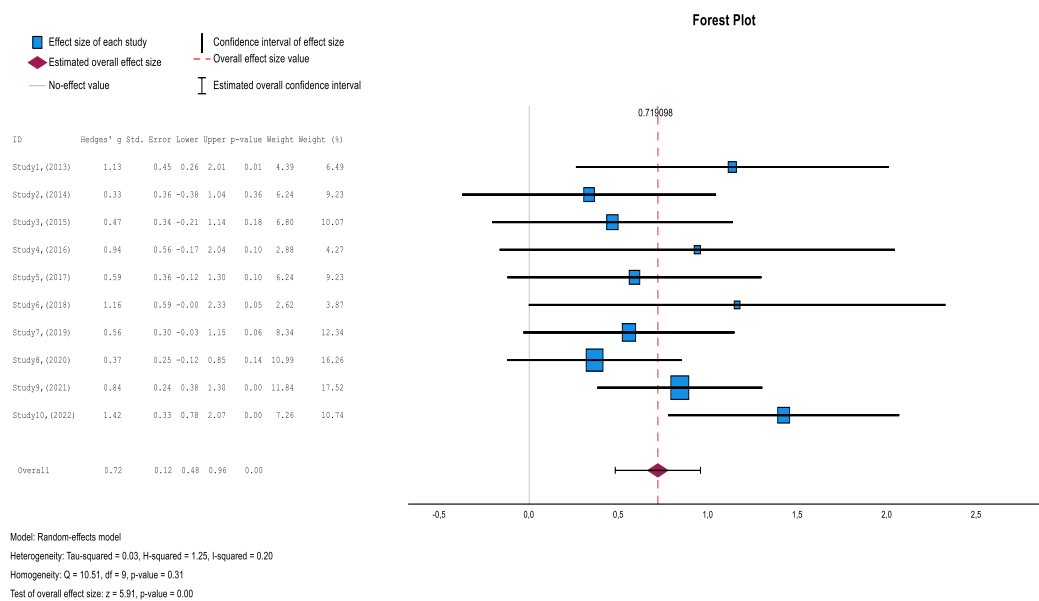
### Homojenlik Testi

	Ki-kare (Q istatistiği)	df	İmza.
Etraflı	10.507	9	,311

### Heterojenlik Ölçüleri

Etraflı	Tau-kare	,029
	H-kare	1.251
	I-kare (%)	20,1





## **Nicel Analiz: R Eğitimi**

## Modüllere genel bakış

### Modül 1: R ve Veri İçe Aktarma/Manipülasyona Giriş

R programlamaya ve RStudio'ya giriş.

R programlamanın temelleri: veri türleri, değişkenler, temel işlemler.

R'de veri içe aktarma ve işleme: R'ye veri okuma, dplyr, tidyr ve diğer paketleri kullanarak veri işleme.

R'de temel grafikler: ggplot2 kullanarak dağılım grafikleri, çubuk grafikleri ve çizgi grafikleri oluşturma.

### Modül 2: Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistikler

R'deki tanımlayıcı istatistikler: merkezi eğilim ölçüleri, değişkenlik ölçüleri ve histogramlar ve kutu grafikleri gibi grafiksel gösterimler.

R'de çıkarımsal istatistikler: hipotez testi, güven aralıkları ve p değerleri.

R'de t testleri ve ki-kare testleri yapılması.

R'de doğrusal regresyon: iki değişken arasındaki ilişkinin modellenmesi ve regresyon çıktısının yorumlanması.

### Modül 3: Gelişmiş Veri İşleme ve Grafikler

tidyr ve dplyr paketlerini kullanarak gelişmiş veri işleme .

Renkler ve temalar gibi çizim estetiğinin özelleştirilmesi dahil, ggplot2'yi kullanarak karmaşık ve gelişmiş grafikler oluşturma.

Lubridate , forcats ve gridExtra gibi veri işleme ve görselleştirmeye yönelik özel paketler .

### Modül 4: Çoklu Regresyon ve Temel Programlama Kavramları

R'de çoklu regresyon: birden fazla bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki ilişkinin modellenmesi.

R'de temel programlama kavramları: döngüler, if-else ifadeleri ve işlevler.

Tanı testleri ve model karşılaştırması gibi daha gelişmiş modelleme görevleri için car ve stargazer gibi paketlerin kullanılması.

### Modül 5: İleri İstatistiksel Analiz ve Zaman Serisi Analizi

R'de ileri istatistiksel analiz: faktör analizi, küme analizi ve zaman serisi analizi.

Zaman serisi analizine giriş: zamana bağlı verilerin modellenmesi ve tahmin edilmesi.

Zaman serisi analizinin çeşitli alanlardaki uygulamaları.

## 20 Modül 1: R ve Veri İçe Aktarma/Manipülasyona Giriş

R programlamaya ve RStudio'ya giriş.

R programlamanın temelleri: veri türleri, değişkenler, temel işlemler.

R'de veri içe aktarma ve işleme: R'ye veri okuma, dplyr , tidyr ve diğer paketleri kullanarak veri işleme.

R'de temel grafikler: ggplot2 kullanarak dağılım grafikleri, çubuk grafikleri ve çizgi grafikleri oluşturma.

## 21 R ve Veri İçe Aktarma/Manipölasyona Giriş

Günümüzün veri odaklı dünyasında, verilerden anlamlı içgörüler elde etme yeteneği oldukça aranan bir beceridir. Araştırmacılar, veri bilimcileri ve analistler için R programlama dili ve RStudio, ellerindeki vazgeçilmez araçlardır. R, istatistiksel hesaplama ve veri analizindeki esnekliğiyle ünlüdür; RStudio ise R deneyimini geliştiren kullanıcı dostu bir entegre geliştirme ortamı (IDE) sunar. Bu modül, kullanıcılara sözdiziminden güçlü veri işleme yeteneklerine ve temel veri görselleştirme tekniklerine kadar R'nin temel yönleri hakkında bilgi veren temel bir basamak görevi görür. Ayrıca istatistiksel analiz bağlamında verimli veri aktarımı ve yönetiminin kritik önemine değineceğiz. Bu modülün sonunda katılımcılar aşğıdaki alanlarda yeterlilik kazanmış olacaklardır (R Core Team, 2021).

### 21.1.1 R ve RStudio'da Gezinme: Veri Ustalığına Açılan Kapınız

Hadley Wickham ve Garrett Golemund tarafından yazılan etkili bir kitap olan Veri Bilimi için R, "R'nin sonuçları tüküren sihirli bir kutu değil, bir araç olduğunu" ileri sürer (Golemund ve Wickham, 2016). R'nin potansiyelini anlamak ve bundan faydalanmak, arayüze ve sisteme aşinalık ve rahat kullanımı ile başlar. RStudio'nun devreye girdiği yer burasıdır.

RStudio: RStudio, R programlama deneyimini geliştiren entegre bir geliştirme ortamıdır. R ile çalışmak için etkileşimli bir platform sağlayarak R'yi her düzeydeki kullanıcı için erişilebilir hale getirir. R yolculuğunuza başlamak için RStudio'yu tanımanız çok önemlidir.

*İşte nasıl başlayacağız:*

Kurulum: R ile maceranıza başlamadan önce hem R hem de RStudio'yu yüklemeniz gerekir. Her ikisi de ücretsiz olarak mevcuttur ve Windows, macOS ve Linux dahil olmak üzere çeşitli işletim sistemleriyle uyumludur.

RStudio Arayüzü: R ve RStudio'yu yükledikten sonra RStudio'yu açın. RStudio arayüzü dört bölmeden oluşur: Komut Dosyası Düzenleyicisi (kodunuzu yazacağınız yer), Konsol (kodun yürütüldüğü ve sonuçların görüntülendiği yer), Ortam/Geçmiş bölmesi (mevcut çalışma alanınızı ve komut geçmişinizi gösterir), ve dosyalarda gezinmenize, grafikleri görüntülemenize, paketleri yönetmenize ve yardım belgelerine erişmenize olanak tanıyan Dosyalar/Plotlar/Paketler/Yardım bölmesi.

R Script: Script Düzenleyici'de R kodunuzu yazabilir, düzenleyebilir ve kaydedebilirsiniz. Projeleriniz için R scriptleri oluşturup kaydetmek iyi bir uygulamadır çünkü bu, çalışmanızı çoğaltmanızı ve başkalarıyla paylaşmanızı kolaylaştırır.

Kodu Çalıştırma: R kodunu çalıştırmak için, onu Komut Dosyası Düzenleyicisine yazın ve Ctrl+Enter (veya macOS'ta Command+Enter ) tuşlarına basın veya "Çalıştır" düğmesini tıklayın. Kod Konsolda çalışacak ve tüm çıktılar veya sonuçlar burada görüntülenecektir.

Çalışma Alanı: Ortam/Geçmiş bölmesi, R oturumlarınız sırasında oluşturduğunuz veri çerçeveleri, değişkenler ve işlevler gibi nesneleri içeren mevcut R çalışma alanınızı gösterir. Verilerinizi ve değişkenlerinizi takip etmenin yararlı bir yoludur.

Yardım: Bir işlev veya paketle ilgili yardıma ihtiyacınız olduğunda, R belgelerine erişmek ve belirli işlevler veya paketler hakkında bilgi bulmak için Yardım sekmesini kullanabilirsiniz.

### 21.1.2 R'ı Tanıma: Temel Bilgiler

Arayüzünüz RStudio olduğunda, artık R programlama dünyasına dalmaya hazırsınız. Kavramanız gereken bazı temel hususlar şunlardır:

**Veri Türleri:** R sayısal, karakter, mantıksal ve faktörler dahil olmak üzere çeşitli temel veri türleri sunar (Grolemund ve Wickham, 2016). Bu veri türlerini anlamak, etkili veri manipülasyonu için çok önemlidir.

**Değişkenler:** R'de değişkenler verileri depolamak için kullanılır. Değişkeni sayı, karakter veya mantıksal (doğru veya yanlış) değer gibi belirli bir değeri tutan bir kapsayıcı olarak düşünebilirsiniz. Değişkenler R'de veri analizi için yaygın olarak kullanılır.

**Temel İşlemler:** R, verileriniz üzerinde çok çeşitli işlemler gerçekleştirmenize olanak tanır. Buna aritmetik işlemler (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme), mantıksal işlemler (karşılaştırmalar) ve daha fazlası dahildir. Bu işlemlerde uzmanlaşmak, veri manipülasyonu için çok önemlidir.

**Vektörler :** R'de bir vektör, aynı veri türündeki öğeleri tutan temel bir veri yapısıdır. `c()` (**combine**) gibi işlevlerle veya bir sayı dizisi oluşturmak için iki nokta üst üste `:` kullanarak vektörler oluşturabilirsiniz. Vektörler veri analizi ve manipülasyonu için temeldir.

### 21.1.3 dplyr ve tidyr'in Gücü

Verimli veri aktarımı ve manipülasyonu, etkili veri analizinin temelidir. R, harici kaynaklardan veri okumanıza ve analize hazırlamanıza yardımcı olacak çok sayıda paket ve işlev sağlar. Veri işleme için iki vazgeçilmez paket dplyr ve tidyr'dir .

**dplyr :** Hadley Wickham tarafından geliştirilen dplyr , veri işleme için temel bilgileri sunan bir pakettir. Tutarlı ve sezgisel bir söz dizimi ile ortak veri işleme görevlerini gerçekleştirmek için bir dizi işlev sağlar. Dplyr'deki temel işlevler arasında `filter()` (satırları filtrelemek için), `select()` (sütunları seçmek için), `arrange()` (sıralama için), `mutate()` (yeni değişkenler oluşturmak için) ve `summarize()` (verileri özetlemek için) bulunur. dplyr işlevlerini anlamak ve kullanmak, verilerinizi verimli bir şekilde işlemenize ve dönüştürmenize olanak tanır.

**tidyr:** dplyr veri manipülasyonuna odaklanırken, tidyr tamamen veri düzenlemeyle ilgilidir. Veriler, çalışmayı kolaylaştıracak şekilde düzenlendiğinde "düzenli" kabul edilir. tidyr, `gather()` (geniş veriyi uzun veriye dönüştürmek için) ve `spread()` (uzun veriyi geniş veriye dönüştürmek için) gibi işlevler sağlar . Verilerinizi tidyr ile düzenleyerek analize ve görselleştirmeye daha uygun hale getirirsiniz.

#### 21.1.4 Verilerinize Hayat Verme: ggplot2 ile Temel Grafikler

Etkili veri analizi, verileri manipüle etmenin ve özetlemenin ötesine uzanır. Veri görselleştirme, bulgularınızı anlamada ve iletmede çok önemli bir rol oynar. R, veri görselleştirme için zengin paketler sunar; ggplot2 en popüler ve çok yönlü seçeneklerden biridir.

ggplot2: Hadley Wickham tarafından geliştirilen ggplot2, karmaşık ve özelleştirilmiş veri görselleştirmeleri oluşturmaya yönelik bir pakettir. Görselleştirmeleri adım adım oluşturmanıza olanak tanıyan katmanlı bir grafik grameri kullanır. ggplot2 ile değişkenler arasındaki ilişkileri keşfetmek için dağılım grafikleri, kategorileri karşılaştırmak için çubuk grafikleri ve zaman içindeki eğilimleri görüntülemek için çizgi grafikler dahil olmak üzere çok çeşitli görselleştirmeler oluşturabilirsiniz. ggplot2'yi anlamak, verilerinize hayat veren bilgilendirici ve estetik açıdan hoş görselleştirmeler oluşturmanıza olanak tanır.

#### 21.1.5 Veri Araştırması için Ortamı Ayarlama

R ve veri manipülasyonu dünyasına yolculuğunuza çıktığınızda, veri analizine yönelik çok yönlü ve güçlü bir araçta uzmanlaşmaya doğru ilk adımı attınız. R ve RStudio uyum içinde kullanıldığında veri işleme ve görselleştirme için etkileşimli ve verimli bir ortam sunar. Veri türlerini, değişkenleri, temel işlemleri ve dplyr, tidyr ve ggplot2'nin yeteneklerini anlayarak, başarılı veri analizi için gerekli temel bilgilerle kendinizi donattınız. Bu bilgiyle, değerli içgörüler ortaya çıkarmak ve bulgularınızı etkili bir şekilde iletme için verileri keşfetmeye, analiz etmeye ve görselleştirmeye başlayabilirsiniz.

#### 21.2 R Programlamaya ve RStudio'ya Giriş

Ücretsiz ve açık kaynaklı bir programlama dili olan R, istatistiksel hesaplama ve veri analizindeki çok yönlülüğüyle ünlüdür (Gentleman ve Temple Lang, 2004). Entegre bir geliştirme ortamı (IDE) olan RStudio, R ile çalışmak için etkileşimli bir platform sağlayarak R'yi her düzeydeki kullanıcılar için erişilebilir hale getirir. Katılımcılar RStudio arayüzüne aşına olacak, R komut dosyalarında nasıl gezinileceğini öğrenecek ve verileri yükleme, işleme ve görselleştirme iş akışını anlayacaktır.

#### 21.3 R Programlamanın Temelleri: Veri Türleri, Değişkenler, Temel İşlemler

R programlamanın temel bir kavrayışı, veri türlerinin, değişkenlerin ve temel işlemlerin anlaşılmasını gerektirir. R sayısal, karakter, mantıksal ve faktörler dahil olmak üzere çeşitli veri türleri sunar (Grolemund ve Wickham, 2016). Kullanıcılar değişkenleri nasıl bildireceklerini ve değiştireceklerini, aritmetik işlemleri nasıl gerçekleştireceklerini ve belirli görevleri yürütmek için işlevleri nasıl kullanacaklarını öğreneceklerdir. Kullanıcılar bu temel bilgilere hakim olarak veriyle ilgili görevleri verimli bir şekilde gerçekleştirebilirler.

R programlama alanına doğru bir yolculuğa çıkmak, veri analizini ve istatistiksel hesaplamayı destekleyen temel unsurları benimsemektir. R programlamanın temel düzeyde kavranması,

veri türlerinin, değişkenlerin ve temel işlemlerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını gerektirir. Bu modülde, katılımcıları verileri verimli bir şekilde işlemek ve görevleri etkili bir şekilde yürütmek için gerekli bilgi ve becerilerle donatarak bu temel kavramların özünü ortaya çıkaracağız (Grolemund ve Wickham, 2016).

### 21.3.1 Veri Türlerinin Gizemini Çözmek: R'nin Yapı Taşları

R programlamanın kalbinde veri türleri kavramı yatmaktadır. Temelde veri türleri, R'nin sağladığınız bilgileri nasıl yorumlayacağını ve bu bilgilerle nasıl etkileşime gireceğini tanımlar. R, çok yönlü bir dizi veri türü sunar ve bunların doğasını anlamak, dilin yeteneklerinden yararlanmak için temeldir. En önemli veri türlerini inceleyelim:

- Sayısal: Sayısal veri türleri çok çeşitli sayısal değerleri kapsar. Bunlar tam sayıları ve gerçek sayıları (ondalık sayılar) içerebilir. Sayısal veri türlerini anlamak, matematiksel ve istatistiksel işlemleri gerçekleştirmek için çok önemlidir.
- Karakter: Karakter veri türleri metinden oluşur ve kelimeleri, cümleleri veya diğer herhangi bir metinsel bilgiyi temsil etmek için kullanılır. Metin veya etiketlerle çalışırken karakter verilerini işleme yeteneği çok değerlidir.
- Mantıksal: Mantıksal veri türleri, doğası gereği ikili olup, doğru veya yanlış değerleri temsil eder. R kodunuzda koşullar oluşturmak ve kararlar almak için çok önemlidirler.
- Faktörler: Faktörler, R'de kategorik verileri temsil eden benzersiz bir veri türüdür. Sonlu sayıda kategori veya seviyeye sahip değişkenlerle uğraşırken özellikle faydalıdır.

### 21.3.2 Değişkenler: Bilgi Kapları

R'deki değişkenler veriyi tutan kaplara benzer. Herhangi bir R programının temel yapı taşları olarak hizmet ederler. Bir değişkeni, belirli bir bilgi parçası için etiketlenmiş bir depolama konumu olarak düşünebilirsiniz. R'deki değişkenlere, depoladıkları veri türünü yansıtan bilgilendirici adlar verilmelidir. Örneğin, "yaş" adlı bir değişken, bireylerin yaşlarını bir veri kümesinde saklayabilir.

R'de, <- atama operatörünü kullanarak ona bir değer atayarak bir değişken bildirirsiniz. Örneğin, değeri 5 olan bir "x" değişkeni bildirmek için şunu yazarsınız:

```
x <- 5
```

Değişkenler farklı veri türlerindeki verileri saklayabilir. Örneğin, şöyle bir karakter değişkeni bildirebilirsiniz:

```
isim <- "John"
```

Bir değişken tanımlandığında onu R kodunuzda çeşitli işlemler ve hesaplamalar için kullanabilirsiniz. Değişkenleri manipüle etme yeteneği, R'de veri analizi ve programlamanın merkezinde yer alır.

### 21.3.3 Temel İşlemler: Veri İşlemenin Dili

R, verileriniz üzerinde çok çeşitli işlemleri gerçekleştirmenize olanak tanır. Bu işlemler şunları içerir:

- Aritmetik İşlemler: R, toplama (+), çıkarma (-), çarpma (\*) ve bölme (/) gibi temel aritmetik işlemleri gerçekleştirmenize olanak tanır. Bu işlemler özellikle sayısal verilerle çalışırken faydalıdır.
- Değerleri karşılaştırmak ve mantıksal koşullar oluşturmak için büyüktür (>), küçüktür (<), eşittir (==) ve eşit değildir (!= ) gibi mantıksal operatörleri kullanabilirsiniz . Mantıksal işlemler kodunuzda karar vermek için gereklidir.
- İşlevler: İşlevler R'de temel bir kavramdır. R, çeşitli amaçlara hizmet eden çok sayıda yerleşik işlev sağlar. İşlevler, belirli görevleri gerçekleştirmek için kullanabileceğiniz önceden tanımlanmış işlemlerdir. Örneğin, mean( ) işlevi bir sayı kümesinin ortalamasını hesaplar ve paste() işlevi karakter dizelerini birleştirir. İşlevlerin nasıl kullanılacağını anlamak, görevleri otomatikleştirmek ve karmaşık işlemleri gerçekleştirmek için çok önemlidir.

Veri türlerini, değişkenleri ve temel işlemleri sağlam bir şekilde kavramak, R programlamada uzmanlığınızı geliştirebileceğiniz temeldir. Bu temel bilgiyle, basit aritmetik işlemleri gerçekleştirmekten karmaşık mantıksal koşullar oluşturmaya ve kodunuzu kolaylaştırmak için işlevleri kullanmaya kadar, veriyle ilgili çok çeşitli görevleri yerine getirecek donanıma sahip olursunuz.

R programlama dünyasına yolculuğunuza devam ederken, bu temel bilgiler yol gösterici ışığınız olarak hizmet edecek ve verileri verimli bir şekilde yönetmenize, bilinçli kararlar vermenize ve görevleri otomatikleştirmenize olanak tanıyacaktır. Her adımda, veri uzmanlığına bir adım daha yaklaşacak ve derinlemesine veri analizi ve keşfi potansiyelini ortaya çıkaracaksınız.

### 21.4 R'de Veri İçe Aktarma ve Manipülasyonu: R'ye Veri Okuma, dplyr , tidyr ve diğer paketleri kullanarak Veri Manipülasyonu

Verimli veri aktarımı ve manipülasyonu, etkili veri analizinin temel taşıdır. Bu modülde, R ortamında veri işleme alanını inceleyerek kullanıcıları verileri analiz için almak, işlemek ve hazırlamak için gerekli becerilerle donatıyoruz. Veri içe aktarma ve manipülasyonunun sağlam bir şekilde anlaşılması, verilerinizin analiz için uygun bir formda olmasını sağlamak ve tüm veri ön işleme iş akışını kolaylaştırmak için çok önemlidir (Wickham ve diğerleri, 2021).

#### 21.4.1 Verileri İçe Aktarma: Analize Açılan Kapı

Herhangi bir veri analizi çabasının ilk adımı veri toplamadır. R, çeşitli harici kaynaklardan verilerin sorunsuz şekilde içe aktarılmasını kolaylaştırmak için çok çeşitli araçlar ve paketler sunar. Verileriniz ister bir CSV dosyasında, ister bir Excel elektronik tablosunda, ister bir



veritabanında, ister başka formatlarda bulunsun, R, verilere erişmenin yolunu sağlar. Bu modül, R'deki yaygın veri içe aktarma araçlarını ve yöntemlerini inceleyecektir:

- `read.csv()` ve `read.table()`: Bu işlevler sırasıyla CSV ve sekmeye ayrılmış dosyalardan veri okumanızı sağlar. Sınırlayıcıları belirlemek ve eksik değerleri işlemek gibi içe aktarma sürecini özelleştirmek için çok sayıda seçenek sunarlar.
- `readxl` Paketi: Excel dosyalarıyla uğraşırken `readxl` paketi başvuracağınız araçtır. Excel çalışma kitaplarından, sayfalarından ve aralıklarından veri çıkarmayı kolaylaştırır.
- `readr` Paketi: Yine Hadley Wickham'ın hazırladığı `readr` paketi, hızlı ve verimli veri aktarımı için bir dizi işlev sunar. Metin tabanlı verilerin okunmasını optimize eden `read_csv()` ve `read_delim()` gibi işlevler sağlayarak veri içe aktarma sürecini geliştirir .

Veritabanı Bağlantıları: R, DBI ve RODBC gibi paketleri kullanarak veritabanlarına bağlanabilir ve verileri doğrudan veritabanı sistemlerinden almanıza olanak tanır. Bu, özellikle veritabanlarında depolanan büyük veri kümeleriyle çalışırken kullanışlıdır.

#### 21.4.2 dplyr ile Veri Manipülasyonu : Veriler İçin Bir Dilbilgisi

Veri işleme genellikle veri kümelerini filtreleme, özetleme, gruplandırma ve birleştirme gibi görevleri gerektirir. Hadley Wickham tarafından yazılan `dplyr` paketi , veri işleme için tutarlı ve sezgisel bir dilbilgisi sağlayarak bu işlemleri basitleştirir. Beş temel fiili tanıtır:

- `filter()` : Veri kümenizden belirli koşullara göre belirli satırları çıkarmak için bu fiili kullanın.
- `arrange()`: Veri kümenizden satırlarını bir veya daha fazla değişkene göre artan veya azalan sırada düzenleyin.
- `select()` : Veri kümenizden bir sütun alt kümesi seçerek ilgili verilere odaklanmayı kolaylaştırır.
- `mutate()` : Verilerinize işlevler veya işlemler uygulayarak yeni değişkenler oluşturun veya mevcut değişkenleri değiştirin.
- `summarize()` : Bilgilerinizi anlamlı bir şekilde toplayarak verilerinizi özet istatistiklere yoğunlaştırın.

#### 21.4.3 tidyr ile Veri Dönüşümü : Verilerinizi Yeniden Şekillendirme

Veriler her zaman analize en elverişli formatta olmayabilir. `tidyr` paketi, verilerinizi düzenli bir biçimde yeniden şekillendirmenize yardımcı olmak için devreye girer. Düzenli veriler, her değişken bir sütun oluşturacak, her gözlem bir satır oluşturacak ve her gözlem birimi türü bir tablo oluşturacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu yapılandırılmış format, veri analizini ve görselleştirmeyi basitleştirir. `tidyr` ile sütunları anahtar/değer çiftleri halinde toplamak ve bunları tekrar ayrı sütunlara yaymak gibi işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Bu modülün sonunda, R kullanarak verileri verimli bir şekilde içe aktarma, işleme ve dönüştürme becerilerini edinmiş olacaksınız. Veri içe aktarma ve işleme, veri analizinin ilk yapı taşlarıdır ve bu beceriler, verilerinizi daha derin araştırmaya hazırlamak için gereklidir.

R ile veri analizi yolculuğunuzda ilerledikçe, verilerinizin kalitesini ve araştırma veya analiz hedeflerinize uygunluğunu sağlamak için bu yeteneklerin çok değerli olduğunu göreceksiniz.

## **21.5 R'de Temel Grafikler: ggplot2 kullanarak Dağılım Grafikleri, Çubuk Grafikler ve Çizgi Grafikler Oluşturma**

Veri analizi alanında, verileri etkili bir şekilde görselleştirme yeteneği çok önemli bir beceridir. Veri görselleştirme yalnızca verinin altında yatan yapıyı ve kalıpları anlamaya yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda bulguları başkalarına aktarmanın güçlü bir yolu olarak da hizmet eder. Bu modülde, çok çeşitli görselleştirmeler oluşturmaya yönelik çok yönlü bir araç olan ggplot2 paketini kullanarak veri görselleştirme dünyasına yolculuk yapacağız (Wickham, 2016).

### **21.5.1 Ggplot2 ile tanışın: Çok Yönlü Bir Grafik Paketi**

Hadley Wickham'ın ggplot2'si, R ekosisteminde esnekliği ve zarif söz dizimi ile tanınan, geniş çapta beğenilen bir pakettir. Bazen hantal ve daha az sezgisel olabilen temel R grafiklerinden farklı olarak ggplot2, karmaşık ve estetik açıdan hoş görselleştirmeler oluşturma sürecini basitleştiren bir grafik grameri sunar.

ggplot2'nin temel ilkelerinden biri katmanlama yaklaşımıdır. Grafiğinize katmanları adım adım ekleyerek görselleştirmeyi kademeli olarak oluşturursunuz. Bu yaklaşım özellikle birden fazla bileşenden oluşan karmaşık grafikler oluşturmak istediğinizde faydalıdır. Bu modülde keşfedeceğimiz olay örgüsü türlerine bakalım:

### **21.5.2 Dağılım Grafikleri: İlişkileri Ortaya Çıkarma**

İki sürekli değişken arasındaki ilişkileri anlamanız gerektiğinde dağılım grafikleri çok değerlidir. Bir değişkendeki değişikliklerin diğerini nasıl etkilediğini görselleştirmenize olanak tanır. ggplot2'de dağılım grafikleri oluşturmak basit bir işlemdir. Verileri belirleyecek, değişkenleri estetik özelliklerle (x ve y eksenlerindeki konum gibi) eşleyecek ve verileri temsil etmek için noktalar veya başka geometrik şekiller ekleyeceksiniz.

Çubuk grafikleri, kategorileri veya grupları karşılaştırmak için harika bir seçimdir. Genellikle kategorik verilerin sayımlarını veya oranlarını görüntülemek için kullanılırlar. Tercihlerinize bağlı olarak hem dikey hem de yatay çubuk grafikleri oluşturabilirsiniz. ggplot2'de çubuk çizimleri oluşturmak sezgiseldir ve son derece özelleştirilebilir. Verilerinizi etkili bir şekilde iletmek için çubukların, eksen etiketlerinin ve renklerin görünümünü kontrol edebilirsiniz.

Zaman içindeki eğilimleri ve değişiklikleri görselleştirmek istediğinizde çizgi grafikler ilk tercihinizdir. Bu grafikler özellikle zaman serisi verileri veya doğal bir diziye sahip herhangi bir veri için kullanışlıdır. ggplot2'de çizgi grafikleri oluşturmak hem basit hem de son derece özelleştirilebilirdir. Aynı grafik üzerinde birden fazla çizgi çizebilir, çizgi türlerini ve renklerini özelleştirebilir, bilgilendirici etiketler ve açıklamalar ekleyebilirsiniz.

Bu modülün sonunda ggplot2 kullanarak dağılım grafikleri, çubuk grafikleri ve çizgi grafiklerinin nasıl oluşturulacağı konusunda sağlam bir anlayışa sahip olacaksınız. Burada

edinilen beceriler, verilerinizi görsel olarak keşfetmenize ve etkili bir şekilde iletmenize olanak sağlayacaktır. Veri görselleştirme, disiplin sınırlarını aşan evrensel bir dildir ve ilgi çekici ve bilgilendirici görselleştirmeler oluşturmadaki yeterliliğiniz, veri analizi yolculuğunuzda değerli bir varlık olacaktır.

Bu modül, R ve RStudio'nun yetkin kullanımı için temel sağlayarak katılımcıların veri analizi, manipülasyonu ve görselleştirme yolculuğuna çıkmalarını sağlar.

## 22 Referanslar

- Gentleman, R., & Temple Lang, D. (2004). *Statistical analyses and reproducible research*. Bioconductor Project. <https://bioconductor.org/help/course-materials/2003/RESOURCES/inst/doc/HowTo/curation-1.pdf>
- Grolemund, G., & Wickham, H. (2016). *R for data science*. O'Reilly Media.
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer. <https://ggplot2.tidyverse.org/>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., ... & R Studio. (2021). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 6(1), 1686.

## 23 Modül 2: Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistikler

R'deki tanımlayıcı istatistikler: merkezi eğilim ölçüleri, değişkenlik ölçüleri ve histogramlar ve kutu grafikleri gibi grafiksel gösterimler.

R'de çıkarımsal istatistikler: hipotez testi, güven aralıkları ve p değerleri.

R'de t testleri ve ki-kare testleri yapılması.

R'de doğrusal regresyon: iki değişken arasındaki ilişkinin modellenmesi ve regresyon çıktısının yorumlanması.

## 24 Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistikler

İster deneyimli bir veri bilimci olun ister veri analizi yolculuğunuza yeni başlıyor olun, bu modül size çok yönlü R ortamını kullanarak hem tanımlayıcı hem de çıkarımsal istatistiklere ilişkin kapsamlı bir anlayış sağlayacaktır. Verilerinizdeki kalıpları ve ilişkileri ortaya çıkarmak için sizi gerekli becerilerle donatacak çok çeşitli istatistiksel teknikleri ve görselleştirme araçlarını ele alacağız.

### 24.1.1 R'de Tanımlayıcı İstatistikler: Verilerin Sırlarını Ortaya Çıkarmak

Tanımlayıcı istatistikler veri analizinin temelini oluşturur ve veri kümelerini özetlememize ve anlamamıza olanak tanır. Bu bölümde verilerin merkezi eğilimini, değişkenliğini ve dağılımını karakterize eden çeşitli ölçümleri inceleyeceğiz. R, bu ölçümleri hesaplamak için sayısız fonksiyon sunar ve aşağıdaki hesaplamalarda uzmanlaşacaksınız:

- **Merkezi Eğilim Ölçüleri:** Ortalamayı, medyanı ve modu nasıl hesaplayacağınızı öğreneceksiniz; her biri verilerinizin dağılım merkezine dair benzersiz bilgiler sunar. Her önlemin ne zaman ve neden değerli olduğunu tartışacağız.
- **Değişkenlik Ölçüleri:** Verilerinizdeki yayılımı veya değişkenliği anlamak çok önemlidir. Veri dağılımını etkili bir şekilde değerlendirebilmeniz için sizi araçlarla donatarak aralığı, varyansı ve standart sapmayı hesaplamaya çalışacağız.
- **Grafik Gösterimler:** Sayılar hikayenin yalnızca bir kısmını anlatır. Verilerinizin dağılımını kavramak için görselleştirmeler çok önemlidir. Veri dağılımlarını görselleştirerek ve olası aykırı değerleri veya çarpıklıkları belirleyerek histogramların ve kutu grafiklerinin nasıl oluşturulacağını keşfedeceğiz.

R'de tanımlayıcı istatistikler gerçekleştirmek için çeşitli işlevleri ve paketleri kullanmanız gerekir. R'de merkezi eğilim ölçülerini, değişkenlik ölçülerini nasıl hesaplayabileceğiniz ve grafiksel görüntüler oluşturabileceğiniz aşağıda açıklanmıştır:

### 24.1.2 Merkezi Eğilim Ölçüleri

**Ortalama:** Bir numerik değişkenin ortalamasını hesaplamak için `mean( )` fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Örneğin, `data_vector` adında bir veri vektörünüz varsa ortalamayı şu şekilde hesaplarsınız:

```
mean_result <- mean(data_vector)
```

Median: Bir verisetinde medyanı bulmak için median() fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Ortalamaya benzer şekilde, verileriniz data\_vector içindeyse :

```
median_result <- median(data_vector)
```

Mode: Ortalama ve medyanın aksine, R'nin modu doğrudan hesaplamak için yerleşik bir işlevi yoktur. Gerekirse modu bulmak için özel bir işlev oluşturmanız gerekebilir.

### 24.1.3 Değişkenlik Ölçüleri

Aralık: Verilerinizin aralığını (maksimum ve minimum değerler arasındaki farkı) range( ) fonksiyonunu kullanarak hesaplayabilirsiniz. Minimum ve maksimum değerleri içeren bir vektör döndürür.

```
range_result <- range(data_vector)
```

Varyans ve Standart Sapma: Var( ) fonksiyonu varyansı hesaplar, sd ( ) fonksiyonu standart sapmayı hesaplar. Her ikisi de verinin dağılımını değerlendirmek için kullanılır.

```
variance_result <- var(data_vector)
```

```
sd_result <- sd (data_vector)
```

Çarpıklık ve Basıklık: Çarpıklık ve basıklığı hesaplamak için moments paketini kullanabilirsiniz. Öncelikle paketi kurmanız ve yüklemeniz gerekir:

```
install.packages ("moments")
```

```
library(moments)
```

skewness( )'ı çarpıklık ve kurtosis()'i basıklık kullanabilirsiniz :

```
skewness_result <- skewness(data_vector)
```

```
kurtosis_result <- kurtosis(data_vector)
```

### Grafiksel Gösterimler

Histogram: Bir histogram oluşturmak için hist() fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Verilerinizi kutulara bölerek dağılımını görselleştirir. Örneğin:

```
hist(data_vector, main = "Histogram of Data", xlab = "Values", ylab = "Frequency")
```

Kutu grafiği: boxplot( ) işlevi, dağılımın merkezi eğilimi ve yayılımının yanı sıra potansiyel aykırı değerler hakkında bilgi sağlayan kutu grafikleri oluşturmak için kullanılır.

```
boxplot(data_vector, main = "Boxplot of Data", ylab = "Values")
```

Bu adımları izleyerek ve R'nin yerleşik işlevlerinden ve paketlerinden yararlanarak, veri kümeniz için tanımlayıcı istatistikleri etkili bir şekilde hesaplayabilir ve görselleştirebilirsiniz. Bu, verilerinizin özelliklerini anlamak ve daha ileri analizlere hazırlamak için sağlam bir temel sağlar.

*R'de Çıkarımsal İstatistikler: Veri Çıkarımının Sırlarının Kilidini Açmak*

Çıkarımsal istatistikler, veriye dayalı kararları ve hipotez testlerini mümkün kılarak analitik yeteneklerinizi bir sonraki seviyeye yükseltir. Bu bölümden neler bekleyebilirsiniz:

- Hipotez Testi: R'de hipotez testinin temellerini öğrenin. Hipotez testinin arkasındaki mantığı, anlamlılık düzeyini (alfa) ve p değerini anlayacaksınız. T testi ve ki-kare testi de dahil olmak üzere yaygın hipotez testlerini ve bu testleri gerçekleştirme sürecini adım adım inceleyeceğiz.
- Güven Aralıkları: Nokta tahminlerini çevreleyen belirsizliği ölçmede güven aralıklarının gücünü keşfedin. Yalnızca ortalamalar ve oranlar için güven aralıklarını nasıl hesaplayacağınızı değil, aynı zamanda bunları gerçek dünya bağlamında nasıl yorumlayacağınızı da öğreneceksiniz.
- p-Değerleri: Hipotez testinde hayati bir bileşen olan p değerlerinin gizemini çözün. Anlamlarını, yorumlarını ve sonuçların istatistiksel anlamlılığını belirlemede oynadıkları rolü tartışacağız.

R'deki çıkarımsal istatistikler, veri analizinin önemli bir parçasıdır ve veriye dayalı karar almayı ve hipotez testini mümkün kılar. Burada hipotez testinin nasıl gerçekleştirileceği, güven aralıklarının nasıl hesaplanacağı ve R'deki p değerlerinin öneminin nasıl anlaşılacağı hakkında adım adım bir kılavuz bulunmaktadır:

#### 24.1.3.1 1. Hipotez Testi

Hipotez Testinin Mantığı: Hipotez testinde ilk adım, hipotezin arkasındaki mantığı anlamaktır. Varsayılan bir varsayımı temsil eden sıfır hipoteziyle ( $H_0$ ) ve test etmek istediğiniz şeyi temsil eden alternatif bir hipotezle ( $H_a$ ) başlarsınız. Örneğin,  $H_0: \mu = 100$  (nüfus ortalaması 100'dür) vs.  $H_a: \mu \neq 100$  (nüfus ortalaması 100 değildir).

Önem Düzeyinin (Alfa) Seçimi: Alfa ( $\alpha$ ) olarak gösterilen anlamlılık düzeyi, Tip I hata yapma (doğru bir sıfır hipotezini hatalı bir şekilde reddetme) olasılığıdır. Alfa için ortak değerler 0,05 veya 0,01'dir. Alfa <- 0,05'i kullanarak alfa'yı değerini ayarlayabilirsiniz.

Hipotez Testlerinin Gerçekleştirilmesi: R, hipotez testi yapmak üzere, t testi için `t.test()` ve ki-kare testi için `chisq.test()` gibi fonksiyonları barındırır. İki örnekli bir t testi için şunları kullanabilirsiniz:

```
t_test_result <- t.test(x, y, alternative = "two.sided")
```

#### 24.1.3.2 2. Güven Aralıkları

Güven Aralıklarının Hesaplanması: Güven aralıkları, nokta tahminleri etrafındaki belirsizliğin ölçülmesine yardımcı olur. `t.test()` işlevini kullanarak ortalama için bir güven aralığı hesaplayabilirsiniz. %95 güven aralığı için:

```
ci_result <- t.test(data_vector, conf.level = 0.95)$conf.int
```

Güven Aralıklarını Yorumlamak: Bir ortalama için %95'lik bir güven aralığı, örneğin (8,5, 9,5), popülasyondan birçok kez numune alırsanız ve aralıkları hesaplırsanız, bu aralıkların yaklaşık %95'inin gerçek popülasyon ortalamasını içereceği anlamına gelir.

### 24.1.3.3 3. P-Değerleri

P Değerlerini Anlamak: p değerleri hipotez testinde önemlidir. Sıfır hipotezine karşı kanıtın gücünü ölçerler. Daha küçük p değerleri sıfıra karşı daha güçlü kanıtları gösterir. R'de p değerleri tipik olarak hipotez test fonksiyonları tarafından hesaplanır ve döndürülür.

P-Değerlerini Yorumlamak: Eğer p-değeriniz alfadan ( $\alpha$ ) küçükse, sıfır hipotezini reddedersiniz. Örneğin,  $p < 0,05$  ise ( $\alpha = 0,05$  ile),  $H_0$ 'ı reddedecek kanıtınız vardır. Eğer  $p > \alpha$  ise  $H_0$ 'ı reddedemezsiniz. P değerlerinin bir sıfır hipotezini kanıtlamadığını unutmayın; bu hipotezin lehinde veya aleyhinde kanıt sağlarlar.

Bu adımları izleyerek ve hipotez testleri, güven aralıkları ve p değeri hesaplamaları için R'nin yerleşik işlevlerini kullanarak çıkarımsal istatistiklerin sınırlarını çözebilirsiniz. Bu, veriye dayalı kararlar vermenize, anlamlı sonuçlar çıkarmanıza ve R'deki veri analizinize dayalı olarak hipotezleri test etmenize olanak tanır.

### 24.1.4 R'de T-Testleri ve Ki-Kare Testleri: Pratik Uygulamalar

Bu uygulamalı bölümde, belirli istatistiksel testleri ve bunların R'de nasıl gerçekleştirileceğini daha derinlemesine inceleyeceğiz:

- T-Testleri: İki grubun ortalamalarını karşılaştırmak için temel bir araç olan t-testlerinin dünyasını keşfedin. Örnekler ve sonuçların yorumlanması eşliğinde bağımsız ve eşleştirilmiş t-testlerinin nasıl yürütüleceğini öğreneceksiniz.
- Ki-Kare Testleri: Ki-kare testleri kategorik verilerin analizinde çok değerlidir. Ki-kare uyum iyiliği testi ve ki-kare bağımsızlık testi konusunda uzmanlaşacaksınız. Pratik örnekler aracılığıyla bunların önemini ve uygulamasını kavrayacaksınız.

R'de t-testleri ve ki-kare testlerinin yapılması, ortalamaların karşılaştırılması ve kategorik verilerin analiz edilmesi için önemlidir. Bu testlerin R'de nasıl yürütüleceğine ilişkin pratik bir kılavuz aşağıda sunulmuştur:

#### 24.1.4.1 1. T-Testleri

Bağımsız T Testi: Bu test iki bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmak için kullanılır. `t.test()` işlevini kullanarak bunu gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin iki farklı grubun sınav puanlarının karşılaştırılması:

```
t_test_result <- t.test(group1_scores, group2_scores)
```

Eşleştirilmiş T Testi: Eşleştirilmiş veya eşleşen veri noktalarınız olduğunda bu testi kullanın. Eşleştirilmiş gözlemler arasındaki farkı değerlendirir. `t.test()` işlevini kullanarak bunu gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin, tedavi öncesi ve sonrası puanların karşılaştırılması:

```
paired_t_test_result <- t.test(before_treatment, after_treatment, paired = TRUE)
```

#### 24.1.4.2 2. Ki-Kare Testleri

Ki-Kare Uyum İyiliği Testi: Bu test, gözlemlenen frekansların kategorik bir değişkende beklenen frekanslarla eşleşip eşleşmediğini kontrol eder. `chisq.test()` işlevini kullanarak bu testi gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin, bir popülasyondaki göz renklerinin dağılımını test etmek:

```
chisq_test_result <- chisq.test(observed_frequencies, p = expected_probabilities)
```

Ki-Kare Bağımsızlık Testi: Bu test iki kategorik değişken arasındaki ilişkiyi inceler. İkisi arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesine yardımcı olur. `chisq.test()` işlevini kullanarak bu testi gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin, cinsiyet ile tercih edilen araba rengi arasındaki ilişkiyi test etmek:

```
chi_square_test_result <- chisq.test(table(gender, car_color))
```

#### 24.1.5 Pratik Örnekler ve Yorumlama

T testi sonuçlarınızda p değerine dikkat edin. Seçtiğiniz alfa seviyesinden düşükse (örneğin, 0,05), sıfır hipotezini reddedebilirsiniz. Küçük bir p değeri gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu gösterir.

Ki-kare testlerinde p değerine ve test istatistiğine odaklanın. Küçük bir p değeri (genellikle < 0,05) anlamlı bir fark veya ilişkiyi belirtirken, daha büyük bir p değeri, anlamlı bir fark veya ilişkinin olmadığını gösterir.

Sonuçlarınızı daima araştırma sorunuz bağlamında yorumlayın. Önemli bir sonuç çalışmanız için ne anlama geliyor?

Bu adımları takip ederek ve t-testleri ve ki-kare testleri için uygun R işlevlerini kullanarak, ister ortalamaları karşılaştırıyor ister kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri araştırıyor olun, verileri analiz edip anlamlı sonuçlar çıkarmak için gerekli donanımına sahip olacaksınız.

#### 24.1.6 R'de Doğrusal Regresyon: İlişkilerin Modellenmesi ve İçgörülerin Çizimi

- Doğrusal regresyon istatistiksel modellemenin temel taşıdır ve değişkenler arasındaki ilişkileri anlamamıza ve tahminlerde bulunmamıza olanak tanır. Bu bölümde şunları ele alacağız:
- Doğrusal Regresyonun Anlaşılması: Doğrusal regresyona, varsayımlarına ve uygulamalarına kapsamlı bir giriş. Basit doğrusal regresyonu ve çoklu doğrusal regresyonu ne zaman kullanacağınızı öğreneceksiniz.
- İlişkilerin Modellenmesi: R'de regresyon modellerinin nasıl oluşturulacağını keşfedeceğiz. Tahmin edici ve yanıt değişkenlerini tanımlama, modele uyma ve sonuçları yorumlama konusunda yetkin olacaksınız.
- Regresyon Çıktısını Yorumlama: Doğrusal regresyon çıktısı karmaşık olabilir. Modelin uyum iyiliğini nasıl değerlendireceğimizi, katsayıları ve bunların önemini nasıl anlayacağımızı ve regresyon denklemini kullanarak tahminlerde bulunacağımızı açıklayarak bunu parçalara ayıracağız.

Doğrusal regresyon, değişkenler arasındaki ilişkileri modellemek ve tahminler yapmak için güçlü bir istatistiksel tekniktir. R'de doğrusal regresyonun nasıl gerçekleştirileceği aşağıda açıklanmıştır:



### 24.1.6.1 1. Doğrusal Regresyonun Anlaşılması

Basit Doğrusal Regresyon: Biri yordayıcı (bağımsız değişken) ve diğeri yanıt (bağımlı değişken) olan iki değişken arasındaki ilişkiyi anlamak istediğinizde kullanılır. Örneğin, çalışılan saat sayısı ile sınav puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.

Çoklu Doğrusal Regresyon: Bu yöntem, yanıt değişkeni ile çoklu yordayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemenize olanak tanır. Sonucun birden fazla faktöre bağlı olduğu durumlar için idealdir. Örneğin, bir kişinin gelirini eğitime, yılların tecrübesine ve yaşına göre tahminde bulunmak.

### 24.1.6.2 2. İlişkileri Modellemek

R'da `lm()` fonksiyonunu kullanarak doğrusal regresyon uygulayabilirsiniz. Basit doğrusal regresyon için şunları yaparsınız:

```
lm_model <- lm(response_variable ~ predictor_variable, data = your_data_frame)
```

Çoklu doğrusal regresyon için:

```
mlm_model <- lm(response_variable ~ predictor1 + predictor2 + predictor3, data = your_data_frame)
```

Regresyon modelinizi dağılım grafiklerini kullanarak görselleştirebilir ve basit doğrusal regresyon için regresyon çizgisini ekleyebilirsiniz. Çoklu doğrusal regresyon için kısmi regresyon grafikleri, öngörücü değişkenler ile yanıt arasındaki ilişkilerin görselleştirilmesine yardımcı olur.

### 24.1.6.3 3. Regresyon Çıktısını Yorumlamak

R'deki doğrusal regresyon çıktısı karmaşık görünebilir ancak değerli bilgiler sağlar.

Model Uyumunun Değerlendirilmesi: Modelin verilere ne kadar iyi uyduğunu anlamak için R-kare ( $R^2$ ) değerine dikkat edin. Daha yüksek bir R-kare daha iyi bir uyumu gösterir.

Katsayılar: Yordayıcı değişkenlerin katsayıları ilişkinin gücünü ve yönünü yorumlamaya yardımcı olur.

Hipotez Testi: Önemlerini belirlemek için katsayılar üzerinde hipotez testlerinden yararlanın.

Artıklar: Eş varyans ve normalliği kontrol etmek için artık grafiklerini ve histogramları inceleyin.

Tahmin Yapma: Katsayılara dayalı tahminler yapmak için regresyon denkleminizi kullanın.

Bu adımlarda uzmanlaşarak ve R'nin `lm()` işlevini kullanarak doğrusal regresyon modelleri oluşturabilir, yorumlayabilir ve bunlardan değerli bilgiler elde edebilirsiniz. İster iki değişken arasındaki basit ilişkileri, ister birden fazla bağımsız değişken içeren daha karmaşık senaryoları araştırıyor olun, R'deki doğrusal regresyon, veri analizi ve tahmin için güçlü bir araçtır.

Modül 2'nin sonunda, yalnızca tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiklerin temel kavramlarında bilgili olmakla kalmayacak, aynı zamanda bunları R'de uygulayacak pratik becerilerle de donatılmış olacaksınız. Bu bilgi, veriye dayalı kararlar almada, anlamlı içgörüler elde etmede ve verileri kullanarak gerçek dünyadaki sorunları çözmede çok değerli olacaktır.

## 25 Referanslar

- Gentleman, R., & Temple Lang, D. (2004). R: A language for data analysis and graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5(3), 299-314.
- Grolemund, G., & Wickham, H. (2016). *R for data science*. O'Reilly Media.
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.

## 26 Modül 3: Gelişmiş Veri İşleme ve Grafikler

tidyr ve dplyr paketlerini kullanarak gelişmiş veri işleme .

Renkler ve temalar gibi çizim estetiğinin özelleştirilmesi dahil, ggplot2'yi kullanarak karmaşık ve gelişmiş grafikler oluşturma.

Lubridate , forcats ve gridExtra gibi veri işleme ve görselleştirmeye yönelik özel paketler.

## 27 Gelişmiş Veri İşleme ve Grafikler

Veri biliminin sürekli genişleyen alanında, verileri verimli bir şekilde işleme ve görselleştirme yeteneği vazgeçilmezdir. Modül 3, gelişmiş veri işleme tekniklerini ve karmaşık, özelleştirilmiş veri görselleştirmelerinin oluşturulmasını derinlemesine inceleyerek veri analizi becerilerinizi bir sonraki seviyeye taşımak için bir basamak görevi görür. Burada, tidyr ve dplyr paketlerinin veri işlemeye yönelik gelişmiş yeteneklerini keşfediyor ve sizi ggplot2 kullanarak gelişmiş çizim dünyasıyla tanıştırıyoruz. Ek olarak, veri analizi araç setinizi daha da geliştirmek için lubridate, forcats ve gridExtra gibi özel paketlere de gireceğiz.

## 28 tidyr ve dplyr ile Gelişmiş Veri İşleme

*tidyr'in Gücü*

tidyr toplu paketi, dağınık veri kümelerini düzenleyerek onları analize daha uygun hale getirmek için tasarlandı. Verileri düzenlemek, onu geniş formattan uzun formata yeniden şekillendirmeyi, her değişkenin kendi sütununa ve her gözlemin kendi satırına sahip olmasını sağlamayı içerir (Wickham ve Henry, 2018). Katılımcılar, veri toplama sanatında ustalaşarak veri kümelerini etkili analiz için hazırlamalarına olanak tanıyacaktır.

tidyr paketi, düzensiz veri kümelerini toparlamaya odaklanarak veri analistlerinin ve bilim adamlarının verilerle daha yapılandırılmış ve organize bir şekilde çalışmasına olanak tanır (Wickham ve Henry, 2018). Temel amaç, verileri geniş formattan uzun formata dönüştürerek her değişkenin kendi sütununa ve her gözlemin kendi satırına sahip olmasını sağlamaktır.

*İşte R'de tidyr'in gücünden nasıl yararlanılacağına dair adım adım kılavuz*

*tidyr Paketini Kurun ve Yükleyin*

tidyr'i kullanmadan önce paketi kurup yüklemeniz gerekir. Bunu aşağıdaki komutları kullanarak yapabilirsiniz:

```
install.packages("tidyr")
```

```
library(tidyr)
```

*Veri Düzenlemeyi Anlamak*

Verileri düzenlemek, Hadley Wickham'ın tanımladığı gibi düzenli veri ilkelerini karşılayacak şekilde yeniden yapılandırılması anlamına gelir. Düzenli bir veri kümesinde:

Her değişken bir sütun oluşturur.

Her gözlem bir sıra oluşturur.

Her değer kendi hücreindedir.

Veriler, veri manipölasyonunu, analizini ve görselleştirmesini basitleştirecek şekilde düzenlenir.

#### *gather() ile Veriyi Yeniden Şekillendirmek*

gather() işlevi, verileri geniş biçimden uzun biçime dönüştürmek için temel bir araçtır. Bu işlev birden çok sütunu alır ve bunları anahtar/değer çiftlerine daraltır. Özellikle birden çok sütunun farklı zaman noktalarını, kategorileri veya değişkenleri temsil ettiği veri kümeleriyle uğraşırken kullanışlıdır.

gather() fonksiyonunun temel sözdizimi aşağıdaki gibidir:

```
gathered_data <- gather(original_data, key = "new_key_column", value =  
"new_value_column", columns_to_gather)
```

original\_data: Orijinal veri kümeniz.

new\_key\_column : Değişken adlarını içerecek yeni sütunun adı.

new\_value\_column : Değerleri içerecek yeni sütunun adı.

columns\_to\_gather : Anahtar/değer çiftleri halinde yeniden şekillendirmek istediğiniz sütunlar.

#### *Verileri spread() ile yayma*

Bunun tersine, anahtar/değer çiftleri olarak depolanan değişkenlerin yeniden ayrı sütunlar olmasını istediğinizde, verileri uzun formattan geniş formata yaymanız gerekebilir. Bunun için spread () fonksiyonu kullanılır.

*spread() fonksiyonunun temel sözdizimi aşağıdaki gibidir:*

```
spread_data <- spread(original_data, key = "new_key_column", value =  
"new_value_column")
```

original\_data: Uzun formattaki orijinal veri kümeniz.

new\_key\_column : Değişken adlarını içeren sütun.

new\_value\_column : Değerleri içeren sütun.

#### *Eksik Verileri İşleme*

Verileri düzenlerken eksik değerlerle karşılaşabilirsiniz. tidy, eksik değerleri içeren satırları kaldırmak için drop\_na() gibi işlevler sağlar .

#### *Veri Düzenleme Örneği*

Sütunların farklı yılları temsil ettiği bir veri kümeniz olduğunu ve onunla daha verimli çalışmak için onu uzun bir biçime dönüştürmek istediğinizi varsayalım. gather( ) işlevini şu şekilde kullanabilirsiniz :

```
long_data <- gather(original_data, key = "Year", value = "Value", 2000:2020)
```

Bu kod, orijinal veri kümesini (original\_data) alır ve onu "Year" ve "Value" olmak üzere iki yeni sütunla uzun bir biçime dönüştürür. "Year" sütunu yılları (2000-2020) içerecektir ve "Value" sütunu karşılık gelen değerleri içerecektir.

## *Analiz için Düzenleme*

Verilerinizi düzenlemek, veri analizinde çok önemli bir adımdır. Verileriniz düzenli hale geldiğinde, dplyr paketini veri işleme için verimli bir şekilde kullanabilir ve ggplot2 ile anlamlı görselleştirmeler oluşturabilirsiniz.

tidyr'in gücünü keşfettiğimize göre , dplyr paketini kullanarak gelişmiş veri manipülasyonunu inceleyeceğimiz bir sonraki bölüme geçelim .

## *dplyr ile Verimlilik*

Hadley Wickham'ın bir başka eseri olan dplyr paketi, veri manipülasyonunun bir grameridir. Veri dönüşümü için filtreleme, düzenleme, gruplandırma, özetleme ve daha fazlasını içeren bir dizi işlev sağlar (Wickham ve diğerleri, 2021). Kullanıcılar, anlamlı içgörüler elde etmek amacıyla verileri verimli bir şekilde düzenlemek ve dönüştürmek için dplyr'ın gücünden nasıl yararlanacaklarını keşfedeceklerdir.

Belirtildiği gibi, Hadley Wickham tarafından geliştirilen dplyr, veri manipülasyonunu daha sezgisel ve verimli hale getiren bir dizi işlev sunan, veri dönüşümü için güçlü bir araç setidir (Wickham ve diğerleri, 2021).

*İşte R'de dplyr verimliliğinden nasıl yararlanılacağına dair kapsamlı bir kılavuz*

## *dplyr Paketini Kurun ve Yükleyin*

dplyr'ı kullanmadan önce paketi kurup yüklemeniz gerekir. Bunu aşağıdaki komutlarla yapabilirsiniz:

```
install.packages("dplyr")
```

```
library(dplyr)
```

## *Temel Fiiller*

dplyr, veri manipülasyonu için yapı taşı görevi gören birkaç temel fiile odaklanır. Bu fiiller şunları içerir:

`filter()` : Belirli koşulları karşılayan satırları seçer.

`arrange()`: Satırları bir veya daha fazla sütuna göre sıralar.

`select()` : Belirli sütunları seçer.

`mutate()` : Mevcut değişkenlere dayalı olarak yeni değişkenler oluşturur.

`summarize()` : Özetleme için verileri toplar.

## *%>% ile Zincirleme İşlemler*

dplyr'in sözdizimi, %>% operatörünü ("pipe" olarak telaffuz edilir) kullanarak birden fazla işlemin birlikte zincirlenmesine olanak tanır. Bu, bir dizi veri işleme adımı oluşturmanıza olanak tanıyarak kodunuzu daha okunabilir ve özlü hale getirir. Örneğin:

```
result <- dataset %>%
```

```
filter(condition) %>%
```

```
select(columns) %>%  
arrange(order) %>%  
group_by(grouping) %>%  
summarize(summary)
```

### *filter( ) ile Verileri Filtreleme*

filter() işlevi, belirli koşullara göre satırları seçmenize olanak tanır. Örneğin:

```
filtered_data <- dataset %>% filter(column > value)
```

### *arrange( ) ile Verileri Düzenlemek*

arrange( ) işlevi, satırları bir veya daha fazla sütuna göre sıralamak için kullanılır. Örneğin:

```
sorted_data <- dataset %>% arrange(column1, column2)
```

### *select() ile Sütunları Seçmek*

select() veri kümenizden belirli sütunları seçmenizi sağlar. Örneğin:

```
selected_columns <- dataset %>% select(column1, column2)
```

### *mutate() ile Yeni Değişkenler Oluşturma*

mutate(), mevcut değişkenleri dönüştürerek yeni değişkenler oluşturmak için kullanılır. Örneğin:

```
mutated_data <- dataset %>% mutate(new_variable = old_variable * 2)
```

### *summarize() ile Verileri Özetlemek*

summarize() işlevi, özellikle özet istatistikler oluşturmak için yararlı olan verileri toplamaya olanak tanır. Örneğin:

```
summary_data <- dataset %>% group_by(grouping_column) %>% summarize(mean =  
mean(value), sd = sd(value))
```

### *group\_by() ile Gruplandırma*

Verilerin alt kümeleri üzerinde işlemler gerçekleştirmek istediğinizde, verileri group\_by() ile gruplandırmak önemlidir. Farklı gruplara ilişkin istatistikleri hesaplamak için sıklıkla summarize() ile birlikte kullanılır.

### *Verimlilik ve Veri Ayrıntısı*

dplyr'ın en önemli avantajlarından biri verimliliğidir. Ek olarak, açık ve özlü sözdizimi veri ayrıntılarını azaltarak kodunuzu daha okunabilir ve kullanılabilir hale getirir.

### *Hata yönetimi*

dplyr, veri işleme kodunuzdaki sorunları hızlı bir şekilde tanımlamanıza ve düzeltmenize yardımcı olabilecek anlamlı hata mesajları sağlar.

### *Alıştırma ve Uygulama*

dplyr kullanımında uzmanlaşmak için gerçek veri kümeleri üzerinde pratik yapın ve çeşitli veri dönüştürme senaryolarını keşfedin. Ne kadar çok kullanırsanız, verimliliğini ve çok yönlülüğünü o kadar çok takdir edeceksiniz.

dplyr'de uzmanlaşarak , verilerinize verimli bir şekilde müdahale etme, bunları işleme ve onlardan içgörüler çıkarma becerisinin kilidini açarak veri analizinizi ve karar verme becerilerinizi geliştireceksiniz.

## 28.1 ggplot2 ile Karmaşık Veri Görselleştirme

### *ggplot2'nin Potansiyelinin Kilidini Açmak*

Hadley Wickham tarafından geliştirilen kapsamlı bir veri görselleştirme paketi olan ggplot2, esnekliği ve zarafeti ile bilinmektedir (Wickham, 2016). Karmaşık ve bilgilendirici grafikler oluşturmanıza olanak tanır. ggplot2 ile veri görselleştirmeyi, verileriniz içindeki ilişkileri, eğilimleri ve kalıpları tasvir eden karmaşık grafikleri nasıl oluşturacağınızı öğreneceksiniz.

Belirtildiği gibi, Hadley Wickham tarafından geliştirilen ggplot2, veri görselleştirmeye yönelik güçlü ve esnek bir araç setidir ve karmaşık grafikler oluşturmaya yönelik yapılandırılmış ve katmanlı bir yaklaşım sunar (Wickham, 2016).

*R'de ggplot2'nin potansiyelinin kilidini açmaya ilişkin ayrıntılı bir kılavuz*

*ggplot2 Paketini Kurun ve Yükleyin*

Henüz yapmadıysanız ggplot2 paketini kurup yüklemeniz gerekir. Bunu aşağıdaki komutlarla yapabilirsiniz:

```
install.packages("ggplot2")
```

```
library(ggplot2)
```

### *Ggplot2'nin Temel Dilbilgisi*

ggplot2, olay örgüsü oluşturmak için yapılandırılmış bir yol sağlayan "grafik grameri" kavramı üzerine inşa edilmiştir. Bir ggplot2 grafiğinin temel bileşenleri arasında veriler, estetik eşlemeler, geometrik nesneler (geomlar) ve yüzeyler bulunur. Bir ggplot2 grafiğinin temel yapısı şuna benzer:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point()
```

### *Veri ve Estetik*

Veri bağımsız değişkeni, üzerinde çalıştığınız veri kümesini belirtir.

aes() işlevi (estetik eşlemeler), değişkenlerin çizimdeki görsel öğelerle nasıl eşlendiğini tanımlamak için kullanılır. Örneğin verilerinizin x ve y değişkenlerini grafiğin x ve y eksenleriyle eşleyebilirsiniz.

### *Geometrik Nesneler (Geomlar)*

Geometrik nesneler veya geomlar oluşturmak istediğiniz çizimin türünü tanımlar. Bazı yaygın geomlar şunları içerir:

`geom_point ( )`: Bir dağılım grafiği oluşturur .

`geom_line ( )`: Çizgi grafikleri oluşturur.

`geom_bar ( )`: Çubuk grafikler oluşturur.

`geom_boxplot()`: Kutu grafikleri üretir.

### *Grafiklerinizi Özelleştirme*

ggplot2 grafiklerinizin görünümünü özelleştirmek için kapsamlı seçenekler sunar. Çizim başlığını, eksen etiketlerini, açıklamayı, renkleri ve temaları değiştirebilirsiniz. Örneğin:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  labs(title = "Your Plot Title", x = "X-Axis Label", y = "Y-Axis Label") +  
  theme_minimal() # Minimal bir tema uygula
```

### *Çoklu Geomlar ve Katmanlar*

Aynı çizime birden fazla geom ve katman ekleyerek karmaşık grafikler oluşturabilirsiniz . Bu, verilerinizin farklı yönlerini tek bir görselleştirmede temsil etmenize olanak tanır. Örneğin:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  geom_smooth(method = "lm", color = "red") # Doğrusal bir regresyon çizgisi ekleyin
```

### *Fasetleme*

Fasetleme, her biri verilerinizin farklı bir alt kümesini gösteren birden fazla grafik oluşturmanıza olanak tanır. Bunu başarmak için `facet_wrap ( )` veya `facet_grid ( )` işlevlerini kullanabilirsiniz . Örneğin:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  facet_wrap(~category_variable) # Bir kategori değişkenine dayalı olarak birden fazla çizim oluşturun
```

### *Grafiğinizi Kaydetmek*

`ggsave()` fonksiyonunu kullanarak bir dosyaya kaydedebilirsiniz . Örneğin:

```
ggsave("your_plot.png", width = 6, height = 4, dpi = 300)
```

### *Uygulama ve Keşif*

ggplot2'de uzmanlaşmak için kendi veri kümelerinizle pratik yapın ve mevcut çok sayıda seçeneği ve geom'u keşfedin. Ne kadar çok deney yaparsanız, zengin ve bilgilendirici görselleştirmeler oluşturmada o kadar başarılı olursunuz.

### *Topluluk ve Kaynaklar*



Yardım aramak ve görselleştirmelerinizi paylaşmak için canlı R ve ggplot2 topluluklarına katılın. Bilginizi ilerletmek için ggplot2'ye adanmış çok sayıda çevrimiçi kaynak, eğitim ve kitap bulunmaktadır.

ggplot2'de uzmanlaşarak, karmaşık ve anlaşılır görselleştirmeler oluşturacak araçlara sahip olacak ve veriye dayalı içgörülerini etkili bir şekilde iletme yeteneğinizi geliştireceksiniz.

### *Konu Estetiğini Özelleştirme*

Veri görselleştirmede özelleştirme, etkileyici görseller üretmenin anahtarıdır. Görselleştirmelerinizin yalnızca bilgilendirici değil aynı zamanda görsel olarak çekici olmasını sağlamak için renkler, temalar ve yazı tipleri dahil olmak üzere olay örgüsü estetiğine nasıl ince ayar yapacağımızı keşfedeceğiz.

Veri görselleştirmede özelleştirme, görsel olarak çekici ve bilgilendirici senaryolar oluşturmada hayati bir rol oynar. R'deki güçlü görselleştirme paketi olan ggplot2, renkler, temalar ve yazı tipleri de dahil olmak üzere olay örgüsü estetiğini özelleştirmek için kapsamlı seçenekler sunar.

### *Temalar*

ggplot2, çizimlerinizin genel görünümünü kontrol eden çeşitli temalar sunar. Varsayılan tema oldukça minimalisttir ancak çiziminizin görünümünü değiştirmek için `theme_minimal()`, `theme_bw()` veya `theme_classic()` gibi temalar arasından seçim yapabilirsiniz .

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) + geom_point() +  
  theme_minimal()
```

### *Renkler*

Veri noktalarının dolgu ve kenarlık renklerinden arka plan ve metin renklerine kadar grafiğinizdeki renkleri özelleştirebilirsiniz. `scale_fill_manual()` ve `scale_color_manual()` işlevleri, özel renk paletleri tanımlamanıza olanak tanır.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable, color = category_variable))  
+  
  geom_point() +  
  scale_color_manual(values = c("red", "blue", "green"))
```

### *Yazı Tipleri ve Metin*

Yazı tipi boyutu, yazı tipi ailesi ve metin yönü gibi metinle ilgili estetiği ayarlayabilirsiniz. `theme()` fonksiyonu bu amaç için kullanılabilir.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable, label = data_labels)) +  
  geom_text(size = 12, family = "Arial", angle = 45) +  
  theme(text = element_text(family = "Arial", size = 14))
```

### *Lejantlar ve Eksenler*

Göstergeleri, başlıkları ve eksen etiketlerini özelleştirmek önemlidir. Grafik başlığını ve eksen etiketlerini değiştirmek için `labs()` gibi işlevleri kullanabilirsiniz. `theme()` işlevi aynı zamanda eksen metnini ayarlamak için de kullanışlıdır.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  labs(title = "Customized Plot Title", x = "X-Axis Label", y = "Y-Axis Label") +  
  theme(axis.text.x = element_text(size = 12, angle = 45))
```

### *Özelleştirilmiş Grafikleri Kaydetme*

Grafiğinizin estetiğini uyarladıktan sonra `ggsave()` işlevini kullanarak grafiğinizi bir dosyaya kaydedebilirsiniz.

```
ggsave("custom_plot.png", width = 6, height = 4, dpi = 300)
```

## **Özel Veri İşleme ve Görselleştirme**

### *Zaman Yolcusunun Araç Takımı: lubridate*

Zamanla ilgili verilerle çalışmak zor olabilir ancak lubridate paketiyle R'deki tarih ve saatleri kolayca yönetebilirsiniz (Spinu ve diğerleri, 2021). Kullanıcılar, zamansal verileri manipüle etme ve analiz etme konusunda uzmanlık kazanarak veri analizinde yeni bir boyut açacaklardır.

### *Zaman Yolcusunun Araç Takımı: lubridate*

Zamanla ilgili verilerle çalışmak zorlayıcı olabilir ancak R'deki yağlama paketi bunu önemli ölçüde kolaylaştırır (Spinu ve diğerleri, 2021). Tarih ve saat verilerini ayrıştırmak, biçimlendirmek ve değiştirmek için işlevler sağlar. lubridate'i şu şekilde kullanabilirsiniz :

### *Lubridate'in Kurulumu ve Yüklenmesi*

Henüz yapmadıysanız lubridate paketini kurun ve R ortamınıza yükleyin.

```
install.packages("lubridate")  
library(lubridate)
```

### *Tarihleri Ayrıştırma*

lubridate, `ymd()` (yıl, ay, gün) veya `dmy()` (gün, ay, yıl) gibi işlevleri kullanarak karakter dizelerini tarih nesnelere ayrıştırmanıza olanak tanır. Örneğin:

```
date_string <- "2022-12-31"  
date <- ymd(date_string)
```

### *Tarih Aritmetiği*

Tarih nesneleri üzerinde zaman aralıklarını hesaplamak, günleri eklemek veya çıkarmak, iki tarih arasındaki farkı bulmak gibi çeşitli işlemler yapabilirsiniz.

```
today <- ymd("2023-03-15")  
future_date <- today + days(30)
```

```
time_difference <- difftime(future_date, today)
```

### *Bileşenleri Çıkarma*

lubridate , yıl, ay, gün, saat, dakika ve saniye gibi tarih nesnelerinden belirli bileşenleri çıkarmanıza olanak tanır.

```
year(today)
```

```
month(today)
```

### *Tarihleri Biçimlendirme*

Tarih nesnelerini sunum için özel dizeler halinde biçimlendirebilirsiniz.

```
format(today, format = "%B %d, %Y")
```

### *Zaman Dilimleriyle Başa Çıkmak*

Paket aynı zamanda zaman dilimlerini ve yaz saati uygulamasını da yöneterek farklı zaman dilimlerinde doğru zamansal hesaplamalar yapılmasını sağlar.

lubridate, zaman serisi analizi ve veri manipülasyonu ile ilgili genellikle karmaşık olan görevleri basitleştirdiği için, zamansal verilerle çalışan herhangi bir veri analisti veya araştırmacı için paha biçilmez bir araç setidir.

ggplot2'de özelleştirme konusunda uzmanlaşarak ve zamanla ilgili verileri lubridate ile etkili bir şekilde yöneterek , gelişmiş görselleştirmeler oluşturmak ve zamansal verileri verimli bir şekilde işlemek için iyi bir donanıma sahip olacaksınız.

## **Forcats ile Kategorik Verilerde Uzmanlaşma**

Hadley Wickham tarafından geliştirilen forcats paketi, kategorik verileri etkili bir şekilde işlemek ve görselleştirmek için sizi çeşitli işlevlerle donatır.

### *Kurulum ve Yükleme*

Henüz yapmadıysanız forcats paketini kurun ve R ortamınıza yükleyin.

```
install.packages("forcats")
```

```
library(forcats)
```

### *Faktör Düzeylerini Yeniden Düzenleme*

forcats paketi , faktör düzeylerini belirli kriterlere göre yeniden sıralamanıza olanak tanır, böylece kategorik değişkenlerin grafiklerde görüntülenme sırasını kontrol etmeyi kolaylaştırır.

```
your_data$your_factor <- fct_reorder(your_data$your_factor, your_variable)
```

### *Faktör Seviyelerinin Değiştirilmesi*

Görselleştirmelerinizde daha iyi netlik sağlamak için faktör düzeylerini değiştirebilir, birleştirebilir veya yeniden kodlayabilirsiniz.

```
your_data$your_factor <- fct_collapse(your_data$your_factor, "New Level" = c("Old Level 1", "Old Level 2"))
```

### *Kategorik Verileri Görselleştirme*

forcats, kategorik bir değişkendeki her seviyenin sıklığını verimli bir şekilde görselleştirmek için `fct_count()` gibi işlevler sağlar .

```
ggplot(data = your_data, aes(x = fct_reorder(your_factor, your_variable))) +  
  geom_bar() +  
  coord_flip()
```

### *Çakışan Etiketlerle Başa Çıkma*

Bazı durumlarda kategorik verileri görselleştirirken etiketlerin çakışmasıyla karşılaşabilirsiniz. `fct_lump()` işlevi, sık olmayan düzeyleri "Other" kategorisinde gruplandırmanıza olanak tanıyarak dağınıklığı azaltır.

```
your_data$your_factor <- fct_lump(your_data$your_factor, n = 5)
```

### *gridExtra ile Ufukları Genişletmek*

`gridExtra` paketi , `ggplot2` ile oluşturulan birden fazla grafiği tek bir görsel ekranda düzenlemenizi sağlayarak veri görselleştirme yeteneklerinizi geliştirir. Bu, karmaşık bilgilerin yapılandırılmış ve kapsamlı bir şekilde iletilmesi açısından çok değerlidir.

### *Kurulum ve Yükleme*

Henüz yapmadıysanız `gridExtra` paketini kurun ve R ortamınıza yükleyin.

```
install.packages("gridExtra")  
library(gridExtra)
```

### *Kompozit Grafikler Oluşturma*

`gridExtra` ile bireysel `ggplot2` grafiklerini satırlar veya sütunlar gibi çeşitli düzenlerde düzenleyerek bileşik grafikler oluşturabilirsiniz.

```
composite_plot <- grid.arrange(plot1, plot2, ncol = 2)
```

### *Düzenleri Özelleştirme*

Bileşik ekrandaki grafiklerin düzenlenmesi, aralıkları ve hizalanması üzerinde kontrole sahip olursunuz; böylece özel ihtiyaçlarınıza uygun görseller tasarlayabilirsiniz.

```
composite_plot <- arrangeGrob(plot1, plot2, ncol = 2, top = "Composite Plot Title")
```

### *Kompozit Grafikleri Kaydetme*

Bileşik bir grafik oluşturduğunuzda, bunu bir görüntü olarak kaydedebilir veya raporlara ve sunumlara dahil edebilirsiniz.

```
ggsave("composite_plot.png", composite_plot, width = 8, height = 6, dpi = 300)
```

`forcats` paketine ve gelişmiş görselleştirmeye yönelik `gridExtra` paketine hakim olarak , özellikle karmaşık kategorik bilgilerle uğraşırken verilerinizi verimli bir şekilde yönetmek ve görselleştirmek için gereken araçlara sahip olacaksınız.

Bu modül boyunca veri işleme ve görselleştirme konusunda ileri düzey beceriler kazanacaksınız. Burada kazanılan bilgi ve araçlar, karmaşık veri analizi görevlerinin üstesinden gelmenize, karmaşık verileri değerli içgörülere dönüştürmenize ve etkili görselleştirmeler oluşturmanıza olanak sağlayacaktır. *tidyr*, *dplyr*, *ggplot2* ve özel paketlerin dünyasına daldıkça, çeşitli veri kümeleriyle çalışma ve bilgilendirici görseller üretme yeteneğiniz ikinci doğanız haline gelecektir. Bu beceriler, veri bilimi yolculuğunuzda gelişmiş veri analizi ve keşfi için sağlam bir temel oluşturacaktır.

## 29 Referanslar

Auguie, B. (2017). *gridExtra: Miscellaneous functions for "Grid" Graphics*. R package version 2.3.

Spinu, V., Grolemond, G., & Wickham, H. (2021). *lubridate: Make dealing with dates a little easier*. R package version 1.8

Wickham, H. (2021). *forcats: Tools for working with categorical variables (Factors)*. R package version 0.5.1.

## 30 Modül 4: Çoklu Regresyon ve Temel Programlama Kavramları

R'de çoklu regresyon: birden fazla bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki ilişkinin modellenmesi.

R'de temel programlama kavramları: döngüler, if-else ifadeleri ve işlevler.

Tanı testleri ve model karşılaştırması gibi daha gelişmiş modelleme görevleri için *car* ve *stargazer* gibi paketlerin kullanılması.

Modül 4'te R ortamında çoklu regresyon ve temel programlama kavramlarının dünyasına bir yolculuğa çıkıyoruz. Çoklu regresyon, birden fazla bağımsız değişken ile tek bir bağımlı değişken arasındaki ilişkileri modellemek için güçlü bir istatistiksel yöntemdir. Bunun yanı sıra, döngüler, if-else ifadeleri ve fonksiyonların oluşturulması gibi R'deki temel programlama kavramlarını keşfedeceğiz. Analitik becerilerimizi daha da geliştirmek amacıyla, teşhis testleri ve model karşılaştırması da dahil olmak üzere ileri modelleme görevleri için *car* ve *stargazer* gibi özel paketlerin kullanımını tanıtacağız.

## R'de Çoklu Regresyon: Kapsamlı Bir Kılavuz

### Çoklu Regresyonun Anlaşılması

Çoklu regresyon, tek bir bağımlı değişken ile birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkileri incelemek için kullanılan istatistiksel bir tekniktir. Çeşitli faktörlerin bağımlı değişkeni nasıl etkilediğini analiz etmemize ve sonuçları tahmin etmemize olanak tanır. R'de bu tekniğe, doğrusal regresyon modellerine uyan *lm()* işlevi aracılığıyla kolayca erişilebilir.

### Çoklu Regresyon Uygulama

R'de çoklu regresyon gerçekleştirmek için şu temel adımları izleyin:

**Veri Hazırlama:** Veri kümenizi bağımlı değişken ve tüm bağımsız değişkenlerle düzenleyin. Verilerin temiz ve yapılandırılmış olduğundan emin olun.

**Modeli Uygun Hale Getirme:** Doğrusal bir regresyon modeli oluşturmak için *lm()* fonksiyonunu kullanın. Formül bağımlı değişkeni ve tüm bağımsız değişkenleri içermelidir.

```
model <- lm(dependent_variable ~ independent_variable_1 + independent_variable_2 + ... +
independent_variable_n, data = your_data)
```

Model Özeti: Önemini ve uygunluğunu değerlendirmek için modelin bir özetini edinin. Modelin istatistiklerine genel bir bakış elde etmek için summary() işlevini kullanabilirsiniz.

```
summary(model)
```

Yorumlama: Değişkenler arasındaki ilişkileri ve modelin tahmin gücünü anlamak için katsayıları, p değerlerini ve R-kare değerlerini inceleyin.

R'de, katsayılar, p değerleri ve R-kare değerleri dahil olmak üzere çeşitli istatistikleri inceleyerek çoklu regresyon analizinin sonuçlarını yorumlayabilirsiniz. Bu istatistikler, değişkenler arasındaki ilişkilere ve regresyon modelinin tahmin gücüne ilişkin değerli bilgiler sağlar. Bu sonuçların nasıl yorumlanacağını adım adım açıklayalım:

#### *Katsayılar (Beta Değerleri)*

Genellikle beta değerleri olarak adlandırılan katsayılar, her bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki tahmini etkisini temsil eder.

Pozitif bir katsayı pozitif bir ilişki olduğunu gösterir: Bağımsız değişken arttıkça bağımlı değişkenin de artması beklenir.

Negatif bir katsayı negatif bir ilişki olduğunu gösterir: bağımsız değişken arttıkça bağımlı değişkenin azalması beklenir.

Katsayının büyüklüğü ilişkinin gücünü gösterir. Daha büyük katsayılar daha anlamlı bir etkiye sahiptir.

Örneğin, katsayısı 2,5 olan bir bağımsız değişken "X1" varsa, bu, "X1"deki her bir birimlik artış için, diğer değişkenler sabit tutularak bağımlı değişkenin 2,5 birim artmasının beklendiği anlamına gelir.

*P- Değerleri* P -değerleri (veya anlamlılık düzeyleri) her bir katsayı ile ilişkilendirilir. Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında bir ilişki olmadığı varsayılarak, katsayı değerinin rastgele şansla gözlemlenme olasılığını gösterirler.

Daha düşük p değerleri (tipik olarak bir anlamlılık seviyesinin altında, örneğin 0,05), bağımsız değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

Daha yüksek p değerleri, bağımsız değişkenin bağımlı değişkendeki değişimi açıklamada anlamlı olmayabileceğini ima eder.

Örneğin, 0,03'lük bir p değeri, katsayı değerinin rastgele tesadüfen gözlemlenme şansının %3 olduğunu gösterir ve bu istatistiksel olarak anlamlı kabul edilir.

#### *Düzeltilmiş R-kare Değeri*

R-kare değeri ( $R^2$ ), modeldeki bağımsız değişkenler tarafından açıklanan bağımlı değişkendeki varyansın oranını ölçer.

Daha yüksek bir R-kare değeri (1'e yakın), modelin varyansın daha büyük bir kısmını açıkladığını gösterir ve bu da daha iyi bir uyum olduğunu gösterir.

Daha düşük bir R-kare değeri (0'a yakın), modelin varyansın çoğunu açıklamadığını ve daha zayıf bir uyumu gösterdiğini gösterir.

Düzeltilmiş R-kare değeri, modeldeki bağımsız değişkenlerin sayısı için R-kare değerini ayarlar. Çok fazla değişken içeren modelleri cezalandırarak aşırı uyum sonucunda oluşan yüksek değerlerin düzeltilmesini sağlar.

R-kare değerlerini yorumlarken verilerinizin bağlamını göz önünde bulundurun. Bazı durumlarda, eğer bağımlı değişken çok sayıda faktörden etkileniyorsa, daha düşük bir R-kare değeri yine de anlamlı olabilir.

#### *Genel Model Uyumu*

Genel model uyumu, ANOVA tablosu (Varyans Analizi) veya F istatistiği incelenerek değerlendirilir.

F istatistiği, tüm katsayıların sıfıra eşit olduğunu belirten boş hipotezi test eder; bu, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni toplu olarak etkilemediğini gösterir.

Anlamlı bir F istatistiği (düşük p değeriyle), bağımlı değişkendeki varyansı açıklamada en az bir bağımsız değişkenin anlamlı olduğunu gösterir. Genel modelin önemini doğrular.

F istatistiğinin anlamlı olmaması, modelinizin bağımlı değişkendeki varyansı yeterince açıklamadığını gösterebilir.

R'de çoklu regresyon sonuçlarının yorumlanması, bu istatistiklerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını gerektirir. Değişkenler arasındaki ilişkiler ve modelin tahmin gücü hakkında anlamlı sonuçlar çıkarmak için hem bireysel katsayıları hem de genel model uyumunu göz önünde bulundurun.

Yorumun belirli bağlama ve araştırma sorularına göre değişebileceğini unutmamak önemlidir; bu nedenle her zaman bulgularınızın pratik sonuçlarını göz önünde bulundurun.

#### *Çoklu Regresyon Modellerinin Tanınması*

Çoklu regresyon güçlü bir araçtır ancak modelin varsayımlarını değerlendirmek ve performansını değerlendirmek çok önemlidir. Araç paketinin kullanışlı olduğu yer burasıdır. car paketi, varsayımların teşhis edilmesi ve çeşitli testlerin yapılmasına yönelik işlevler sağlar.

#### *car Paketinin Kullanımı*

Çoklu regresyon modellerini teşhis etmek ve geliştirmek için şu adımları izleyin:

#### *Kurulum ve Yükleme*

Henüz yapmadıysanız araç paketini kurun ve R ortamınıza yükleyin.

```
install.packages("car")
```

```
library(car)
```

#### *Varsayımların Kontrol Edilmesi*

Potansiyel aykırı değerlerin ve etkili veri noktalarının belirlenmesine yardımcı olan bileşen artık artık (kısmi artık) grafikleri oluşturmak için `crPlots()` işlevini kullanın .

```
crPlots(model)
```

#### *Aykırı Değer Testleri*

`outlierTest()` işlevi , modelinizdeki etkili aykırı değerleri tespit eder. Sonuçlarınızın güvenilirliğini sağlamada özellikle yararlı olabilir.

```
outlierTest(model)
```

#### *Genel Model Uyum*

Modelin genel uyumunu, varyans analizi gerçekleştiren `Anova()` işleviyle değerlendirin.

```
Anova (model)
```

#### *R'de Temel Programlama Kavramları*

##### *R'deki döngüler*

Döngüler, tekrarlanan görevlerin otomatikleştirilmesi için temeldir. R'de, verilerde yineleme yapmak veya hesaplamalar gerçekleştirmek için `for` ve `while` döngüleri gibi farklı döngü türlerini kullanabilirsiniz.

##### *for Döngüsü*

Bir `for` döngüsü, bir dizi ifadeyi belirli sayıda veya bir vektör gibi bir dizideki her öge için tekrarlamak için kullanılır.

```
for (i in 1:10) {  
  print(paste("This is iteration", i))  
}
```

##### *While Döngüsü*

Belirli bir koşul karşılandığı sürece `while` döngüsü devam eder. Tekrarlama sayısının önceden bilinmediği durumlarda özellikle kullanışlıdır.

```
count <- 1  
while (count <= 5) {  
  print(paste("This is iteration", count))  
  count <- count + 1  
}
```

##### *R'de If-Else İfadeleri*

If-else gibi koşullu ifadeler R kodunuzun akışını kontrol etmek için gereklidir. Bir koşulun karşılanıp karşılanmadığına bağlı olarak belirli bir kodu çalıştırmanıza izin verirler.

##### *If Beyanı*



If ifadesi bir koşulu değerlendirir ve koşulun DOĞRU olması durumunda bir kod bloğunu çalıştırır.

```
x <- 5
if (x > 4) {
  print("x is greater than 4")
}
```

#### *If-Else İfadesi*

if-else ifadesi, başlangıç koşulunun YANLIŞ olması durumunda yürütülecek alternatif bir kod bloğu sağlar.

```
x <- 3
if (x > 4) {
  print("x is greater than 4")
} else {
  print("x is not greater than 4")
}
```

### **R'de Fonksiyon Oluşturma ve Kullanma**

R'deki işlevler, bir dizi işlemi yeniden kullanılabilir bir kod bloğunda saklamanıza olanak tanır. Bu, kodunuzu daha düzenli ve bakımı kolay hale getirir.

#### *Fonksiyonların Tanımlanması*

R'de bir işlev oluşturmak için , argümanları ve yürütülecek kodu belirterek function() anahtar sözcüğünü kullanırsınız.

```
my_function <- function(arg1, arg2) {
  result <- arg1 + arg2
  return(result)
}
```

#### *İşlevleri Çağırma*

Bir fonksiyonu tanımladıktan sonra, istenen hesaplamaları gerçekleştirmek için onu belirli argümanlarla çağırabilirsiniz.

```
output <- my_function(3, 5)
print(output) # Output: 8
```

### **stargazer Paketi ile Gelişmiş Modelleme Görevleri**

stargazer paketi, çoklu regresyon modellerinin sonuçlarını açık ve standart bir şekilde sunmak için güçlü bir araçtır. Katsayıları, R-kare değerlerini ve diğer ilgili istatistikleri görüntüleyen LaTeX veya HTML tabloları oluşturur.

### *Stargazer'ı Kullanma*

Model karşılaştırmanızı ve raporlamanızı geliştirmek için stargazer paketini kullanın:

#### *Kurulum ve Yükleme:*

stargazer paketini kurun ve R ortamınıza yükleyin.

```
install.packages("stargazer")
```

```
library(stargazer)
```

#### *Regresyon Tabloları Oluşturun*

Birden fazla modele yönelik regresyon özet tabloları oluşturmak için stargazer() işlevini kullanın. Tabloya hangi modellerin dahil edileceğini belirtebilirsiniz.

```
stargazer(model1, model2, model3, type = "html")
```

#### *Özelleştirme*

Regresyon tablolarınızın görünümünü ve içeriğini, stargazer'daki çeşitli seçeneklerle özelleştirin. Tablo başlıklarını değiştirebilir, notlar ekleyebilir ve hangi istatistiklerin görüntüleneceğini seçebilirsiniz.

```
stargazer(model1, model2, type = "html",  
title = "Regression Model Comparison",  
notes = "Table notes and descriptions.")
```

Modül 4'te çoklu regresyon dünyasına daldınız, programlama becerilerinizi geliştirdiniz ve gelişmiş modelleme ve teşhis için car ve stargazer paketlerini kullanmayı öğrendiniz. Bu temel beceriler, karmaşık veri analizi görevlerinin üstesinden gelmeniz ve sonuçlarınızı etkili bir şekilde iletmeniz için sizi donatacaktır.

### **31 Referanslar**

Fox, J. (2021). *Car: Companion to applied regression*. R package version 3.0-9.

Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An R companion to applied regression*. Sage.

Hlavac, M. (2021). *Stargazer: Well-formatted regression and summary statistics tables*. R package version 5.2.2.

R Core Team. (2021). *Linear models. R: A language and environment for statistical computing*. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1370857669939307264>

## 32 Modül 5: İleri İstatistiksel Analiz ve Zaman Serisi Analizi

R'de ileri istatistiksel analiz: faktör analizi, küme analizi ve zaman serisi analizi.  
Zaman serisi analizine giriş: zamana bağlı verilerin modellenmesi ve tahmin edilmesi.  
Zaman serisi analizinin çeşitli alanlardaki uygulamaları.

Gelişmiş istatistiksel analiz alanına heyecan verici bir yolculuğa çıkacağımız ve zaman serisi analizinin ilgi çekici alanına gireceğimiz Modül 5'e hoş geldiniz. Bu kapsamlı eğitimde, analitik yeteneklerinizi geliştiren ve karmaşık verilerden değerli bilgiler elde etmenizi sağlayan çeşitli istatistiksel teknikleri keşfedeceğiz. Ek olarak, zamana bağlı verilerin modellenmesi ve tahmin edilmesi için önemli bir araç olan zaman serisi analizinin temellerini, çeşitli alanlardaki pratik uygulamalarla tanıtacağız. Bu modülün sonunda bahsi geçen konulara dair güçlü bir kavrayışa sahip olacaksınız (Dagum, 2001; Lévy ve Parzen, 2013).

### R'de İleri İstatistiksel Analiz

#### *Faktör Analizi ile Gizli Kalıpları Ortaya Çıkarma*

Faktör analizi, bir veri kümesindeki gizli yapıları ortaya çıkarmanızı sağlayan güçlü bir istatistiksel tekniktir. Gözlemlenen değişkenler arasındaki kalıpları belirleyerek karmaşık verileri basitleştirir ve boyutluluğu azaltır. R'de, faktör döndürme yöntemlerini anlamaktan faktör yüklerini yorumlamaya kadar faktör analizi yapma sürecinde size rehberlik edeceğiz. Aşağıdaki konularda uzmanlık kazanacaksınız:

- Verilerinizin faktör analizi için yeterliliğinin belirlenmesi.
- Faktörlerin çıkarılması ve önemlerinin anlaşılması.
- Boyut küçültme için faktör puanlarının kullanılması.
- Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi tekniklerinin uygulanması.
- Faktör Analizi ile Gizli Kalıpları Ortaya Çıkarma

Faktör analizi, analistlere ve araştırmacılara bir veri kümesindeki altta yatan yapıları veya gizli faktörleri keşfetme yetkisi veren sağlam ve yaygın olarak kullanılan bir istatistiksel tekniktir. Bu yöntem, karmaşık verileri basitleştirmek, gözlemlenen değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak ve veri boyutluluğunu azaltmak için çok değerlidir. Bu bölümde, verilerinizdeki gizli kalıpları ortaya çıkaracak bilgi ve becerilerle donatarak, R'de faktör analizi yapma sürecinde size rehberlik edeceğiz.

#### *Adım 1: Veri Yeterliliği Değerlendirmesi*

Faktör analizi konusuna girmeden önce veri kümenizin bu tekniğe uygun olup olmadığını değerlendirmek çok önemlidir. Faktör analizi, gözlemlenen değişkenlerin gizli faktörlerle doğrusal olarak ilişkili olduğu varsayımına dayanır, bu da çok değişkenli normalliği ifade eder. Verilerinizin yeterliliğinden emin olmak için aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirebilirsiniz:

**Bartlett Küresellik Testi:** Bu test, değişkenlerinizin korelasyon matrisinin, faktör analizi için gerekli olan bir özdeşlik matrisi olup olmadığını değerlendirir. R'de bu testi gerçekleştirmek için `cortest.bartlett()` işlevini kullanabilirsiniz .

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Ölçümü: KMO ölçümü, değişkenlerinizde altta yatan faktörlerden kaynaklanabilecek varyansın oranını değerlendirir. Daha yüksek bir KMO değeri (genellikle 0,6'nın üzerinde), faktör analizi için daha iyi uygunluğu gösterir. KMO() fonksiyonunu kullanarak KMO'yu hesaplayabilirsiniz .

#### *Adım 2: Faktör Çıkarma*

Faktör çıkarma, veri kümenizdeki gizli faktörlerin tanımlanmasını ve çıkarılmasını içerir. Temel bileşen analizi (PCA) ve maksimum olasılık (ML) en yaygın olanları olmak üzere çeşitli çıkarma yöntemleri mevcuttur. Yöntem seçimi verilerinize ve araştırma hedeflerinize bağlıdır.

Temel Bileşen Analizi (PCA): Bu yöntem, birkaç faktörde mümkün olduğunca fazla varyans yakalamayı amaçlamaktadır. Özellikle veri azaltımı için kullanışlıdır. R'de prcomp() işlevini kullanarak PCA gerçekleştirebilirsiniz .

Maksimum Olabilirlik (ML): ML tahmini, belirli bir dağılım (genellikle çok değişkenli normal) varsayar ve normallik varsayımı karşılandığında daha uygundur. ML faktör analizini factanal() fonksiyonunu kullanarak çalıştırabilirsiniz .

#### *Adım 3: Faktör Rotasyonu*

Faktör rotasyonu, çıkarılan faktörlerin yorumlanmasını basitleştirmek için önemli bir adımdır. Açık ve yorumlanabilir bir faktör yapısı oluşturmayı amaçlamaktadır. Varimax, Promax ve Oblimin dahil olmak üzere farklı döndürme yöntemleri mevcuttur. Yöntem seçimi, araştırma hedeflerinize ve faktörler arasında beklediğiniz ilişkilere bağlıdır.

Varimax Döndürme: Varimax, faktör yüklerinin varyansını maksimuma çıkarmayı amaçlayan ve korelasyonsuz faktörlerle sonuçlanan bir ortogonal döndürme yöntemidir. varimax() işlevini kullanarak R'de Varimax döndürmeyi uygulayabilirsiniz .

Promax ve Oblimin: Faktörlerin korelasyonunu sağlayan eğik döndürme yöntemleridir. Eğik döndürme için promax() veya oblimin() işlevlerini kullanın .

#### *Adım 4: Faktör Yüklerinin Yorumlanması*

Faktör yüklerini yorumlamak faktör analizinin temel noktasıdır. Bu yüklemeler, gözlenen değişkenler ile çıkarılan faktörler arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü temsil eder. Yüksek yükleme güçlü bir bağlantıyı gösterir. Araştırmacılar genellikle 0,3'ün üzerindeki yüklemeleri anlamlı olarak yorumlamaktadır.

#### *Adım 5: Faktör Puanları*

Faktör puanları, her bir gözlem için her bir gizli faktörün etkisini temsil eden değerlerdir. Daha ileri analizler ve veri azaltımı için değerlidirler. R'deki factanal() fonksiyonunu kullanarak faktör puanlarını hesaplayabilirsiniz.

#### *Adım 6: Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi*

Faktör analizi keşfedici veya doğrulayıcı olabilir. Keşfedici Faktör Analizi (EFA), önyargılı hipotezler olmadan verilerdeki temel yapıları keşfetmek için kullanılır. Bunun aksine, Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA), önceden tanımlanmış hipotezlere dayalı olarak belirli bir

modeli test eder. R, hem EFA hem de CFA için, EFA için 'psych' ve CFA için 'semTools' gibi çeşitli paketler sunar.

Bu adımları izleyerek ve R'nin yeteneklerinden yararlanarak, verilerinizin yeterliliğini değerlendirmekten, çıkarılan faktörleri ve faktör yüklerini yorumlamaya kadar faktör analizinde uzmanlaşacaksınız. Bu teknik, veri kümelerinizdeki gizli kalıpları ve ilişkileri ortaya çıkarmak için paha biçilmez bir araçtır.

### *Veri Segmentasyonu için Kümeleme*

Küme analizi, verileriniz içindeki doğal gruplamaları keşfetmeye açılan kapınızdır. R çok sayıda kümeleme algoritması sunar ve bunlar arasında gezinmenize yardımcı olacağız. Aşağıdaki konularda uzmanlaşacaksınız:

- Kümeleme yöntem türlerinin ve bunlara uygun uygulamaların belirlenmesi.
- Küme analizi için verilerin hazırlanması.
- Hiyerarşik ve k-ortalama kümelemenin yapılması.
- Kümeleme sonuçlarının yorumlanması ve görselleştirilmesi.

Genellikle kümeleme olarak adlandırılan kümeleme analizi, bir veri kümesi içindeki doğal gruplamaları veya kümeleri ortaya çıkarmayı amaçlayan güçlü bir istatistiksel tekniktir. Kümeleme analizi, benzer özelliklere sahip veri noktalarını tanımlayıp gruplandırarak veri araştırmasını, örüntü tanımayı ve karar vermeyi basitleştirir. Bu bölümde, verileriniz içindeki anlamlı kümeleri tanımlamanıza yardımcı olacak şekilde R'de küme analizi yapma sürecinde size rehberlik edeceğiz.

### *Adım 1: Kümeleme Yöntemi Türleri*

Kümeleme analizine geçmeden önce, çeşitli kümeleme yöntemlerinin ve bunların uygun uygulamalarının anlaşılması önemlidir. Ana kümeleme yöntemleri türleri şunları içerir:

**Hiyerarşik Kümeleme:** Bu yöntem, veri noktaları arasındaki ilişkiyi temsil eden ağaç benzeri bir yapı (dendrogram) oluşturur. Hiyerarşik kümeleme, verilerdeki hiyerarşik yapıların tanımlanması için idealdir.

**K-Ortalama Kümeleme:** K-ortalama kümeleme, verileri önceden tanımlanmış sayıda (k) kümeye böler. Hiyerarşik olmayan kümeleri tanımlamak için uygundur.

**DBSCAN (Noise ile Uygulamaların Yoğunluk Tabanlı Mekansal Kümelenmesi):** DBSCAN, veri kümesi içindeki yoğunluklarına göre veri noktaları kümelerini tanımlayan, yoğunluk tabanlı bir kümeleme yöntemidir. Düzensiz şekillere sahip kümelerin tespitinde etkilidir.

**Aglomeratif Kümeleme:** Aglomeratif kümeleme, her veri noktasının tek bir küme olarak başlamasıyla oluşan ve kümeleri yavaş yavaş birleştirerek daha büyük kümeler haline getiren hiyerarşik bir yöntemdir.

**Model Tabanlı Kümeleme:** Model tabanlı kümeleme, kümeleri tanımlamak için olasılıksal modelleri kullanır. Beklenti maksimizasyonu (EM) algoritması bu yaklaşımda sıklıkla kullanılır.

Kümeleme yönteminin seçimi, verilerinizin doğasına, tanımlamak istediğiniz küme sayısına ve beklediğiniz kümelerin özelliklerine bağlıdır.

## *Adım 2: Veri Hazırlama*

Küme analizini yürütmeden önce uygun veri hazırlığı önemlidir. Temel veri hazırlama adımları şunları içerir:

**Veri Ölçeklendirme:** Belirli değişkenlerin kümeleme sürecine hakim olmasını önlemek için değişkenlerin aynı ölçekte olduğundan emin olun. Standardizasyon (z-puanı ölçeklendirmesi) bu amaç için yaygın olarak kullanılır.

**Eksik Veri İşleme:** Eksik verileri, atama veya kaldırma yoluyla giderin.

**Aykırı Değerlerin Gözden Geçirilmesi:** Kümeleme sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilecek aykırı değerleri belirleyin ve ele alın.

## *Adım 3: Hiyerarşik Kümeleme*

Hiyerarşik kümeleme özellikle verilerinizdeki hiyerarşik ilişkileri keşfetmek istediğinizde kullanışlıdır. Hiyerarşik kümelemede yer alan adımlar şunları içerir:

**Veri Mesafesi Hesaplaması:** Veri noktaları arasındaki mesafeyi hesaplayın. Yaygın mesafe ölçümleri Öklid mesafesi, Manhattan mesafesi ve korelasyon mesafesini içerir.

**Bağlantı Yöntemi Seçimi:** Kümelerin nasıl birleştirileceğini belirleyen bir bağlantı yöntemi seçin. Yaygın bağlantı yöntemleri arasında tek bağlantı, tam bağlantı ve ortalama bağlantı bulunur.

**Dendrogram Görselleştirme:** Verilerdeki hiyerarşik ilişkileri görselleştirmek için bir dendrogram oluşturun.

## *Adım 4: K-Ortalama Kümeleme*

K-ortalama kümeleme, verileri k kümeye ayırır. K-aracı kümelemesinde yer alan adımlar şunları içerir:

**K Belirleme:** Araştırma hedeflerinize göre veya dirsek yöntemi veya silüet analizi gibi yöntemleri kullanarak küme sayısına (k) karar verin.

**Başlatma:** Kümeleme sonuçlarını etkileyebilecek başlangıç küme merkezlerini seçin. R'nin kmeans() işlevi bu görevi gerçekleştirir.

**K-Ortalama Kümelemesi:** R'nin kmeans() işlevini kullanarak K-ortalama kümelemesini yürütün. Bu işlem, her veri noktasını en yakın merkez noktasına atar ve merkez noktaları yinelemeli olarak günceller.

**Yorumlama ve Görselleştirme:** Belirlenen kümelere ilişkin öngörüler elde etmek için kümeleme sonuçlarını yorumlayın ve görselleştirin.

## *Adım 5: Yorumlama ve Görselleştirme*

Hiyerarşik veya K-ortalama kümelemeyi gerçekleştirdikten sonra sonuçları yorumlamak ve görselleştirmek çok önemlidir. Yorumlamaya yönelik yaygın teknikler arasında her kümenin özelliklerinin değerlendirilmesi, küme ortalamalarının karşılaştırılması ve kümeleri ayırt eden özelliklerin belirlenmesi yer alır. Görselleştirme teknikleri dağılım grafiklerini, küme profillerini ve silüet grafiklerini içerir.

Bu adımları izleyerek ve R'nin yeteneklerinden yararlanarak, uygun kümeleme yöntemlerinin seçilmesinden veri hazırlığına, kümelemenin yürütülmesine ve sonuçların yorumlanmasına kadar küme analizinde uzmanlaşacaksınız. Küme analizi, verilerinizdeki doğal yapıları keşfetmek, segmentasyona, sınıflandırmaya ve örüntü tanımaya yardımcı olmak için paha biçilmez bir araçtır.

## **Zaman Serisi Analizine Giriş**

### *Zamana Bağlı Veri Evreni*

Zaman serisi verileri her yerde mevcuttur ve zaman içinde gelişen olayların dinamikleri hakkında paha biçilmez bilgiler sağlar. Zaman serisi verilerini ve bunun çeşitli alanlardaki önemini anlamak için zemin hazırlayacağız. Anahtar kavramlar şunları içerir:

- Zaman serisi verilerinin yapısının tanınması.
- Zaman serisinin farklı bileşenlerini anlamak: trend, mevsimsellik ve gürültü.
- Zaman serisi analizinin finans, ekonomi ve çevre bilimi gibi alanlardaki uygulamalarını belirlemek.

Zaman serisi verileri, zamanın farklı noktalarındaki gözlemleri kaydeden özel bir veri biçimidir. Hisse senedi fiyatları, hava koşulları ve ekonomik göstergeler gibi zamanla gelişen olguları incelemek özellikle değerlidir. Bu bölümde, yapısını tanımak, bileşenlerini anlamak ve çeşitli alanlardaki uygulamalarını tanımlamak da dahil olmak üzere R'de zaman serisi verilerini işlemenin temellerini inceleyeceğiz.

### *Adım 1: Zaman Serisi Verilerinin Yapısını Tanıma*

Zaman serisi verileri, onu yatay kesit verilerinden ayıran farklı bir yapıya sahiptir. R'de zaman serisi verileriyle çalışırken bu yapıyı tanımak önemlidir. Zaman serisi verilerinin temel özellikleri şunlardır:

**Zamansal Sıralama:** Veri noktaları kronolojik olarak sıralanır ve her gözlem belirli bir saat veya tarihle ilişkilendirilir.

**Eşit Mesafeli Zaman Aralıkları:** İdeal olarak, zaman serisi verilerinin gözlemler arasında sabit bir zaman aralığı vardır. Örneğin veriler her saat, her gün, her ay veya yılda bir kaydedilebilir.

**Zamansal Bağımlılık:** Bir zaman serisi veri kümesindeki gözlemler sıklıkla ilişkilidir veya önceki gözlemlere bağlıdır. Bu otokorelasyon, zaman serisi analizinin temel bir yönüdür.

### *Adım 2: Zaman Serisinin Bileşenlerini Anlamak*

Zaman serisi verileri üç ana bileşene ayrılabilir:

**Trend:** Verilerdeki uzun vadeli hareket veya model. Trendler yukarı (artan), aşağı (azalan) veya düz (durağan) olabilir.

**Mevsimsellik:** Verilerdeki kısa vadeli, tekrarlanan modeller veya döngüler. Örneğin perakende satışlar genellikle tatil dönemlerinde satışların arttığı mevsimsel bir model sergiler.

**Noise (Gürültü):** Verilerdeki trend veya mevsimsellik ile açıklanamayan rastgele dalgalanmalar veya düzensiz bileşenler.

Bu bileşenlerin anlaşılması, zaman serisi verilerinin etkili bir şekilde modellenmesi ve analiz edilmesi için çok önemlidir.

### *Adım 3: Zaman Serisi Analizinin Uygulamalarını Belirleme*

Zaman serisi analizinin çeşitli alanlarda geniş bir uygulama yelpazesi vardır:

- Finans: Finasta, zaman serisi analizi hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek, piyasa eğilimlerini analiz etmek ve yatırım risklerini değerlendirmek için kullanılır.
- Ekonomi: Ekonomistler GSYİH, enflasyon oranları ve işsizlik oranları gibi ekonomik göstergeleri incelemek için zaman serisi verilerini kullanır.
- Çevre Bilimi: Zaman serisi analizi, çevre bilimcilerinin iklim verilerini, kirlilik seviyelerini ve zaman içindeki ekolojik değişiklikleri izlemelerine yardımcı olur.
- Epidemiyoloji: Epidemiyologlar hastalıkların yayılmasını izlemek, sağlık eğilimlerini analiz etmek ve halk sağlığı müdahalelerini değerlendirmek için zaman serisi verilerine güvenir.
- Yöneylem Araştırması: Zaman serisi analizi, yöneylem araştırmasında envanter yönetimini, üretim planlamasını ve talep tahminini optimize etmek için kullanılır.

### *Adım 4: R'de Zaman Serisi Analizi*

R, zaman serisi analizi için çeşitli paketler ve işlevler sunar. Çekirdek paketlerden bazıları şunlardır:

xts: Bu paket, R'deki zaman serisi verileriyle çalışmak için çok önemli bir veri yapısı olan genişletilebilir bir zaman serisi sınıfı sağlar.

zoo: zoo paketi sıralı gözlemler için tasarlanmıştır ve zaman serisi verilerinin işlenmesi için çeşitli yöntemler sağlar.

forecast: Tahmin paketi, üstel düzeltme ve ARIMA gibi yöntemler de dahil olmak üzere zaman serisi tahmini için özellikle kullanışlıdır.

ggplot2: ggplot2 bir veri görselleştirme paketi olsa da, eğilimleri ve kalıpları görselleştirmek için anlamlı zaman serisi grafikleri oluşturmak açısından çok değerlidir.

TTR (Teknik Ticaret Kuralları): Bu paket, finansal zaman serisi verilerinin teknik analizine yönelik işlevler içerir.

Zaman serisi verilerinin yapısını anlayarak, bileşenlerini tanıyarak ve çeşitli uygulamalarını bilerek, R kullanarak çeşitli alanlarda zaman serisi analizinin gücünden yararlanmak için iyi bir donanıma sahip olacaksınız. İster finansal verileri araştırıyor olun, ister çevresel verileri takip ediyor olun Değişiklikler veya ekonomik eğilimleri tahmin etmek için zaman serisi analizi, zamansal verilerinizin içinde saklı sırların kilidini açmak için hayati bir araçtır.

### *Zaman Serisi Modelleme ve Tahmin*

Zaman serisi analizi, modelleme ve tahminleri kapsayarak geçmiş verilere dayalı tahminler yapmamıza olanak tanır. Aşağıdaki temel konuları ele alacağız:

- ARIMA (Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama) dahil olmak üzere zaman serisi modellerini seçme ve yerleştirme.



- Model yeterliliğinin değerlendirilmesi ve teşhis kontrolleri.
- Gelecekteki değerleri tahmin etmek ve tahmin aralıklarını anlamak.

Zaman serisi modelleme ve tahmin, geçmiş verileri anlamak ve bunlara dayalı tahminler yapmak için temel görevlerdir. Bu bölümde, R'de zaman serisi verilerini modellemek ve tahmin etmek için temel kavramları ve teknikleri inceleyeceğiz.

#### *Adım 1: Zaman Serisi Modellerini Seçme ve Yerleştirme*

**Doğru Modelin Seçimi:** Zaman serisi modellemede ilk adım uygun modelin seçilmesidir. Yaygın bir seçim, AutoRegressive Integrated Hareketli Ortalama anlamına gelen ARIMA modelidir. ARIMA modelleri otoregresif (AR) ve hareketli ortalama (MA) bileşenleri kapsar ve fark sıralarına (I) göre farklılık gösterir.

**Durağanlık:** Bir ARIMA modeline uymak için genellikle zaman serisi verilerinizin durağan olduğundan, yani istatistiksel özelliklerinin zaman içinde sabit kaldığından emin olmanız gerekir. Durağanlığa, fark alma (I bileşeni) ve diğer dönüştürme teknikleri yoluyla ulaşılabilir.

**Model Tanımlama:** Bir sonraki adım, ARIMA modelinin AR, I ve MA bileşenlerinin sıralarını tanımlamaktır. Bu, ACF (Otokorelasyon Fonksiyonu) ve PACF (Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu) grafikleri gibi teşhis araçları kullanılarak yapılabilir.

**Modelin Hazır Hale Getirilmesi:** Model belirlendikten sonra ARIMA modelini verilerinize uyduracaksınız. R, model parametrelerini tahmin etmek için tahmin paketinden `arima()` veya `auto.arima()` gibi işlevler sağlar.

#### *Adım 2: Model Yeterliliğinin Değerlendirilmesi ve Tanı Kontrolleri*

**Hata Tespit Kontrolleri:** Modeli taktıktan sonra hata kontrollerinin yapılması önemlidir. Bu kontroller, beyaz gürültü (bağımsız, aynı şekilde dağıtılmış hatalar) varsayımlarını karşıladıklarından emin olmak için artıkların incelenmesini içerir.

**Ljung-Box Testi:** Ljung-Box testi, ARIMA modellerinin kritik bir varsayımı olan artıklarda seri korelasyonun bulunmadığını değerlendirmenize yardımcı olabilir.

#### *Adım 3: Gelecekteki Değerlerin ve Tahmin Aralıklarının Tahmin Edilmesi*

**Tahmin:** Zaman serisi modellemenin temel amacı tahmin yapmaktır. R, ARIMA modelinize dayalı olarak gelecekteki değerler için tahminler üretebilen `forecast()` gibi işlevler sağlar.

**Tahmin Aralıkları:** Nokta tahminlerine ek olarak, tahminlerinizin belirsizliğini ölçmek için tahmin aralıkları sağlamak çok önemlidir. Bu aralıklar, gelecekteki gözlemlerin muhtemelen düşeceği aralığı açıklar.

**Görselleştirme:** Tahminlerinizi ve tahmin aralıklarınızı grafikler ve grafikler kullanarak görselleştirmek, sonuçların etkili bir şekilde iletilmesi için çok önemlidir. R, anlaşılır zaman serisi grafikleri oluşturmak için `ggplot2` gibi görselleştirme paketleri sunar.

Uygun bir zaman serisi modeli seçip uydurarak, teşhis kontrolleri yoluyla yeterliliğini değerlendirerek ve tahmin aralıklarıyla tahminler oluşturarak, R'de zaman serisi modelleme ve tahmin yürütmeye iyi hazırlanacaksınız. Bu beceriler, aşağıdakiler de dahil olmak üzere

çeşitli uygulamalar için çok değerlidir: finansal tahmin, talep tahmini ve verilerinizdeki zamansal kalıpları anlama.

### *Zaman Serisi Analizinin Pratik Uygulamaları*

Yolculuğumuzu çeşitli alanlarda zaman serisi analizinin gerçek dünya uygulamalarını keşfederek tamamlayacağız. Zaman serisi analizinin nasıl yapıldığını keşfedeceksiniz:

- Ekonomik tahminleri kolaylaştırır, hükümetlerin ve işletmelerin gelecek için plan yapmasına yardımcı olur.
- İklim verilerini ve ekolojik eğilimleri analiz ederek çevresel araştırmaları geliştirir.
- Finans dünyasında borsa tahminini ve portföy yönetimini destekler.
- Verimli kaynak tahsisi sağlayarak tedarik zinciri yönetimini optimize eder.

Zaman serisi analizi, çeşitli alanlarda çok sayıda pratik uygulamaya sahip çok yönlü ve güçlü bir araçtır. Bu bölümde, zaman serisi analizinin gerçek dünyadaki bazı uygulamalarını inceleyeceğiz:

#### *1. Ekonomik Tahmin*

Neden Önemlidir: Ekonomik tahminler hükümetlerin, işletmelerin ve finansal kuruluşların geleceğe yönelik plan yapmalarına yardımcı olmada çok önemli bir rol oynar. Ekonomik eğilimleri anlamak ve GSYİH büyümesi, işsizlik oranları ve enflasyon gibi temel göstergeleri tahmin etmek, bilinçli kararlar almak için çok önemlidir.

Uygulama: Zaman serisi analizi, gelecekteki eğilimleri tahmin etmek amacıyla geçmiş ekonomik verileri analiz etmek için kullanılır. Bu, iş döngülerini, mevsimsel kalıpları anlamayı ve ekonomideki potansiyel dönüm noktalarını belirlemeyi içerir.

#### *2. Çevre Araştırması*

Neden Önemlidir: Çevresel araştırmalar iklimdeki, hava durumu düzenlerindeki ve ekolojik eğilimlerdeki değişiklikleri izlemek ve anlamak için zaman serisi verilerinin analizine dayanır. Bu bilgi, koruma, kaynak yönetimi ve iklim değişikliğinin azaltılmasıyla ilgili bilinçli kararlar almak için çok önemlidir.

Uygulama: Zaman serisi analizi, uzun vadeli iklim verilerini değerlendirmek, doğal afetlerin etkilerini incelemek, zaman içindeki ekolojik değişiklikleri analiz etmek ve gelecekteki çevresel eğilimleri tahmin etmek için kullanılır. Ayrıca iklim değişikliğinin çeşitli ekosistemler üzerindeki etkisini modellemek için de kullanılabilir.

#### *3. Finans ve Hisse Senedi Piyasası Tahmini*

Neden Önemlidir: Finans dünyası, hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek, portföyleri optimize etmek ve yatırım kararları vermek için büyük ölçüde zaman serisi analizine bağlıdır. Portföy yönetimi, risk değerlendirmesi ve finansal planlama için doğru tahminler önemlidir.

Uygulama: Zaman serisi analizi, finasta hisse senedi fiyat hareketlerini modellemek, geçmiş hisse senedi getirilerini analiz etmek ve gelecekteki fiyat eğilimlerini tahmin etmek için

kullanılır. Algoritmik ticarete, risk değerlendirmesinde ve ticaret stratejilerinin geliştirilmesinde kullanılır.

#### *4. Tedarik Zinciri Yönetimi*

Neden Önemlidir: Etkin tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin kaynak tahsisini optimize etmesi, israfı en aza indirmesi ve müşteri taleplerini karşılaması açısından kritik öneme sahiptir. Zaman serisi analizi, talep modellerini anlamada, yoğun sezonları belirlemede ve kaynak tahsisini düzene koymada etkilidir.

Uygulama: Zaman serisi analizi, işletmelerin ürünlere yönelik gelecekteki talebi tahmin etmesine, envanteri etkili bir şekilde yönetmesine ve üretim programlarını optimize etmesine yardımcı olur. Ayrıca talepteki mevsimsel değişiklikleri anlamak için de kullanılabilir ve daha iyi kaynak tahsisine olanak tanır.

#### *5. Psikolojik Değerlendirme*

Neden Önemlidir: Psikolojik değerlendirme, zaman içinde psikolojik ve duygusal durumlardaki değişiklikleri anlamak ve tahmin etmek için zaman serisi verilerinin analizine dayanır. Bu, hastanın ilerlemesinin ve zihinsel sağlık değerlendirmelerinin sıklıkla boylamsal verileri içerdği klinik psikolojide çok önemlidir.

Uygulama: Zaman serisi analizi, zaman içinde ruh hali, stres seviyeleri veya zihinsel sağlık belirtileri gibi psikolojik değişkenlerdeki değişiklikleri izlemek için kullanılır. Hasta sonuçları için öngörücü modellerin geliştirilmesine yardımcı olur ve klinik ve danışmanlık ortamlarında kanıta dayalı karar almayı destekler.

Bu pratik uygulamaların her birinde zaman serisi analizi, geçmiş verilere ilişkin değerli bilgiler sağlar ve karar vericilere gelecekteki eğilimleri tahmin etme ve bilinçli seçimler yapma gücü verir. Zamana bağlı verilerden anlamlı bilgiler çıkarma yeteneği, farklı alanlarda planlamayı, kaynak tahsisini ve problem çözme yeteneğini geliştiren temel bir beceridir.

R'deki zaman serisi analizi, zamana bağlı verileri incelemek ve modellemek için birkaç adım içerir. Başlamanıza yardımcı olacak temel bir kılavuz aşağıda verilmiştir:

##### *1. Gerekli Kütüphanelerin Yüklenmesi*

R veya RStudio'yu başlatıp gerekli kitaplıkları yükleyerek başlayın. Zaman serisi analizine yönelik yaygın paketler arasında istatistikler, tahminler ve TSA bulunur.

```
library(stats)
```

```
library(forecast)
```

```
library(TSA)
```

##### *2. Veri Hazırlama*

Zaman serisi verilerinizi içe aktarın. Verilerin R ile uyumlu bir formatta olduğundan emin olun. Verileri içe aktarmak için `read.csv()`, `read.table()` veya `readr` gibi belirli paketleri kullanabilirsiniz.

```
# Example data import
```

```
data <- read.csv("your_data.csv")
```

### 3. Zaman Serisi Nesnesi

ts() işlevini kullanarak veri kümenizi bir zaman serisi nesnesine dönüştürün. Gerekirse gözlemlerin sıklığını belirtin (örneğin, günlük, aylık vb.).

```
# Create a time series object  
time_series_data <- ts(data, frequency = 12)
```

### 4. Verileri Görselleştirin

Özelliklerini keşfetmek için zaman serisi verilerini çizim. Temel bir çizim oluşturmak için plot() işlevini kullanın .

```
# Plot the time series  
plot(time_series_data)
```

### 5. Ayrıştırma

Zaman serisi bileşenlerini inceleyin. decompose( ) işlevini kullanarak bunu trend, mevsimsellik ve gürültüye ayırıştırın. Bu, verilerdeki temel kalıpları anlamaya yardımcı olur.

```
# Decompose the time series  
decomposed <- decompose(time_series_data)  
plot(decomposed)
```

### 6. Model Seçimi

Uygun bir zaman serisi modeli seçin. Yaygın seçenekler arasında ARIMA (Oto-regresif Entegre Hareketli Ortalama) ve üstel düzeltme yer alır. En iyi modeli otomatik olarak seçmek için auto.arima() gibi işlevleri kullanın .

```
# Fit an ARIMA model  
model <- auto.arima(time_series_data)
```

### 7. Model Hata Araştırması

ACF (Otokorelasyon Fonksiyonu) ve PACF (Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu) gibi tanılama grafiklerini kullanarak zaman serisi modelinizin yeterliliğini değerlendirin. Bunlar Acf() ve Pacf() fonksiyonlarıyla oluşturulabilir .

```
# Model diagnostics  
Acf(residuals(model))  
Pacf(residuals(model))
```

### 8. Model Tahmini

Zaman serisi tahmini için seçtiğiniz modeli kullanın. forecast() fonksiyonu bu konuda yardımcı olabilir.

```
# Forecasting
```

```
forecasted_data <- forecast(model, h = 12) # Example: forecasting the next 12 time points9.
```

### *Tahminlerin Görselleştirilmesi*

Gelecekteki değerleri görselleştirmek için tahminleri tahmin aralıklarıyla birlikte çizin.

```
# Plot forecasts  
plot(forecasted_data)
```

### *10. Değerlendirme*

Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Karekök Hata (RMSE) ve diğerleri gibi ölçümleri kullanarak tahmin doğruluğunu değerlendirin.

Bu, R'deki zaman serisi analizine basitleştirilmiş bir genel bakıştır. Verilerinize ve araştırma hedeflerinize bağlı olarak daha gelişmiş teknikler ve özel modeller uygulanabilir. Kullandığınız belirli paketlere ilişkin belgelere ve eğitimlere başvurmayı ve verilerinizin özelliklerine göre analizinizi sürekli olarak iyileştirmeyi unutmayın.

Bu modül, sizi karmaşık veri yapılarını anlama, kalıpları belirleme ve zamana bağlı bilgilere dayalı bilinçli tahminler yapma konusunda çok değerli olan ileri analitik becerilerle donatmak için tasarlanmıştır. İster akademik araştırmayla, ister veri bilimiyle, ister sektöre özel analizle ilgileniyor olun, burada edinilen bilgiler karmaşık veri analizi zorluklarını güvenle aşmanıza yardımcı olacaktır.

**Not:** Bu modül, R'deki istatistiksel kavramlar ve veri analizine ilişkin temel bir anlayışa sahip olduğunuzu varsayar. Bu konularda yeniyseniz, istatistiksel analiz ve R programlama hakkındaki giriş modüllerimizle başlamanızı öneririz.

### **33 Referanslar**

- Dagum, C. (2001). Advanced time series analysis for transport. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 164(1), 47-66.
- Lévy, J. B., & Parzen, E. (2013). *Smoothing and regression: Approaches, computations, and application*. Academic Press.

## **Sistematiik Derleme**

## 1. Giriş

Konu alanı hakkında kapsamlı ve güncel bilgi edinmek akademik araştırmanın ilk adımıdır. Bu genellikle geniş kapsamlı bir literatür taraması yaparak, önceki araştırma bulgularını eleştirel bir şekilde değerlendirerek ve konu hakkında en iyi metodolojiyi seçerek yapılır. Araştırmacıların, araştırma konusunun önemini vurgulamak için, hibe başvuruları veya etik komite başvuruları gibi çeşitli aşamalarda ayrıntılı bir literatür taraması sunmaları gerekmektedir (Randles ve Finnegan 2023). Dolayısıyla dikkatli ve kapsamlı bir sistematik derleme, bilimsel bilginin ilerlemesi ve gelişimi için gereklidir.

Sistematik derlemeler, çalışma alanının ve mevcut araştırma manzarasının derinlemesine anlaşılmasını sağlar. Tüm bilimsel disiplinlerde kanıta dayalı karar verme süreçlerini iyileştirerek önemli faydalar sunar (Bellibaş ve Gümüş 2018). Ayrıca araştırmacıların kendi alanlarındaki gelişmeleri takip etmelerini ve araştırma boşluklarını tespit etmelerini sağlar. Bu şekilde sistematik derlemeler yeni bilimsel disiplinlerin evrimini kolaylaştırır, mevcut olanlarda değişikliklere yol açar ve araştırmacıların daha üretken hale gelmesine katkıda bulunur.

Sistematik derlemeler, araştırma bulgularını güvenilir bir şekilde özetlemek ve kapsamlı araştırma sonuçları ile en iyi uygulamalar arasındaki bağı güçlendirmek için özellikle önemlidir. Örneğin, sağlık bilimlerinde yeni bulgular hızla çoğalırken, alandaki uygulayıcılar bu çalışmaların sağladığı bilgiler sayesinde kendi araştırmalarını yönlendirebilirler (Cook vd., 1997; Liberati vd., 2009). Benzer şekilde, bir psikolog en son gelişmeleri takip ederek bilimsel süreçler ışığında terapilerini yürütebilir. Bu nedenle sistematik derlemeler, mühendislik, psikoloji ve eğitim gibi çeşitli alanlardaki profesyoneller için kritik bir referans kaynağıdır.

Sistematik derlemeler, belirli araştırma sorularını ele alan çalışma sonuçlarını sentezlemek için titiz ve tekrarlanabilir bir metodoloji kullanır (Page vd., 2016). Bu derlemeler, fayda ve zararların farklılaştırılmış bir değerlendirmesini sağlayarak incelemelerin güvenilirliğini, bütünlüğünü ve verimliliğini artırmada son derece etkilidir (Loke vd., 2007). Ayrıca bu derlemeler, politika yapıcılar ve uygulayıcılar için pratik politika önerileri oluşturmakta işlevseldir ve geniş bir kitleye fayda sağlar (Bellibaş ve Gümüş 2018).

Özetle, sistematik derlemeler akademik araştırmalar için çok önemlidir. Araştırmacıların yeni bulguları başarıyla dahil etmelerini ve mevcut olanları anlamalarını mümkün kılar. Bu değerlendirmeler sadece bilimsel bilgi birikimine önemli katkılarda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda uygulayıcılar ve politika yapıcılar için önemli öneriler sunar. Ancak bu süreçlerin geçerliliğe ve güvenilirliğe dikkat edilerek yürütülmesi gerektiği unutulmamalıdır. Sonuç olarak, sistematik derlemeler ve literatür, en iyi uygulamaların geliştirilmesi ve bilimin ilerlemesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.

## 2. Sistematik Derleme Nedir?

Sistematik derlemeler, sosyal ve eğitim bilimlerinde uygulama ve ilgili alanlarda gelecekteki araştırmalar için önemli kaynaklardır. Sistematik derlemeler, akademik bir soruya yanıt verebilecek tüm araştırmaları titizlikle özetler. Önceki araştırmalar sistematik bir derleme için veri olduğundan, sistematik derlemeler bazen araştırma üzerine araştırma veya ikincil araştırma olarak adlandırılır (Clarke, 2011). Ancak sistematik derlemeler, çoğu akademisyenin aşına olduğu literatür taramasından daha fazlasıdır, mevcut literatürü belirlemek ve analiz etmek için metodolojik bir süreç izler (Cumpston vd., 2023).

Sistematik derleme yöntemi, bir konudaki önyargıyı en aza indirerek araştırma sonuçlarının güvenilirliğini artırmayı amaçlar. Sistematik derlemelerin sahip olması gereken bazı temel özellikler şunlardır:

- Derlemeye dahil edilecek çalışmaların seçimi, önceden belirlenmiş hedeflere uygun dahil etme kriterlerine dayalı olmalıdır.
- Tekrarlanabilir ve şeffaf bir yöntem
- Tüm ilgili araştırmaları belirlemek için titiz ve kapsamlı bir önceden planlanmış literatür taraması
- Dahil edilen çalışmaların bulgularının geçerliliğinin değerlendirilmesi
- Dahil edilen çalışmaların sistematik bir sunumu ve sentezi (Higgins ve Green 2008).

Sistematik derlemeler zaman alıcı ve karmaşık süreçler içerebilir. Bir derlemeye başlamadan önce, sistematik derlemeler hakkında yeterli bilgi sahibi olmak ve ortaya çıkabilecek sorunlara hazırlıklı olmak faydalıdır. Reeves ve diğerleri (2002), sistematik derleme yapan araştırmacılar için araştırmalarına başlamadan önce dikkate almaları gereken on iki değerli öneri sunmuştur:

- İncelenecek araştırma grubunun seçimine özen göstermek
- İnşanın erken aşamalarındaki görevlere zaman ayırmak, sonraki aşamalarda karşılaşılabilecek sorunları en aza indirmek
- Süreci bir uzmanla birlikte yürüten bir acemi araştırmacı
- Araştırma ekibinin ilerlemeyi kaydetmek ve iyileştirmek için düzenli toplantılar yapması
- İncelemenin şeffaf, planlı ve titiz bir şekilde yürütülmesi için ayrıntılı ve kapsamlı bir protokol geliştirmek
- Kaynak taramada kullanılacak veritabanlarının ve arama stratejisinin belirlenmesi. Süreç boyunca stratejiyi sürekli olarak kontrol etmek ve güncellemek
- Karşılaşılan sorunları daha yönetilebilir hale getirmek için esnek olmak
- Araştırma ekibinin süreçte geliştirebileceği önyargıları ortadan kaldırmak için sürekli bir kalite güvence sistemi oluşturmak
- Araştırmanın bağlamı, sonuçları ve yöntemleri hakkında bilgi içeren çeşitli taslak tablolar oluşturmak için gerekli zamanı ayırmak
- Elde edilen verilerin işlenmesindeki zorlukları en aza indirmek için kullanışlı yazılım ve veri analiz yöntemlerine aşina olduğunuzdan emin olmak
- İncelemelerin analiz aşamalarında ulaşılan sonuçları tartışmak ve keşfetmek için yeterli zaman ayırmak
- İnceleme sürecini ekip olarak gerçekleştirmek için atölye zamanları belirlemek ve ekiple birlikte görevleri yürütmek (Reeves vd., 2002).

### **3. Sistematik Derlemenin Aşamaları Nelerdir?**

Sistematik derleme araştırması yürütmek için gerekli aşamalar, araştırma sorusunun formüle edilmesi, araştırma kapsamının belirlenmesi, protokol geliştirme, kapsamlı ve sistematik derleme, uygunluk kriterlerine göre çalışmaların seçilmesi, veri analizi, uygun kalite yöntemi kontrol listesi kullanılarak çalışmaların değerlendirilmesi, sonuçların analizi, yorumlanması ve bulguların yayılmasıdır (Tawfik vd., 2019; MacMillan vd., 2019). Bu aşamalar üç ana kategoriye ayrılabilir: Planlama, yürütme ve raporlama (Brereton vd., 2007).

#### **3.1. Planlama**

Her tür sistematik derlemenin ilk adımı planlama olmalıdır. İyi yürütülmüş detaylı planlama, sistematik derleme sürecinin en kritik unsurlarından biridir. Planlamaya harcanan zaman, sistematik



derleme sürecinin diğer aşamalarında zaman kazandıracaktır. Planlama süreci, araştırma sorusunun belirlenmesi, derleme türünün seçilmesi, protokol oluşturulması ve kavramsal çerçevenin oluşturulması gibi aşamaları içerir.

### 3.1.1. Araştırma Sorusu Geliştirme

Ele alınacak sorunun açık, kesin ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanması, planlama aşamasının ilk adımıdır. Sorunun netleştirilmeden cevaplama sürecini işlevsel hale getirmek kolay değildir. Ancak, araştırma sorusunun başlangıçta net bir şekilde tanımlanması, sorunun değiştirilemeyeceği anlamına gelmez. Bazı durumlarda, daha fazla okuma yaptıktan sonra araştırma sorusunun biraz revize edilmesi gerekebilir (Gough ve Richardson 2018).

Bir araştırma konusunu belirlemek zor olabilir. Araştırmacının ilk yapması gereken, ilgisini çeken konu hakkında derinlemesine bir araştırma yapmaktır. Başlangıç taraması sırasında ilgi alanındaki ihtiyacı belirlemek, araştırma sorusunun belirlenmesini kolaylaştıracaktır. Bir araştırma sorusu, alandaki ihtiyacın belirlenmesinden sonra formüle edilebilir. İyi bir araştırma sorusunda, araştırmaya tabi tutulacak örneklem ve araştırma tasarımlarının dahil edilmesi önemlidir.

Araştırma sorusunu belirlerken kullanılabilecek bazı çerçeveler oluşturulmuştur. PICO, PICOS ve SPIDER gibi çerçeveler, bu çerçeveler arasında sıkça kullanılır (Methley vd., 2014). Bu çerçevelerden sıkça kullanılan PICO'nun her bir harfi, araştırma sorusunda yer alması gereken bir bileşeni ifade eder:

- P: Popülasyon, katılımcılar, hasta veya problem
- I: Müdahale(ler), terapi, tedavi
- C: Karşılaştırma, diğer müdahale veya tedavi, kontrol grubu
- O: Sonuçlar

Örnek araştırma soruları aşağıda sunulmuştur:

- "Son yirmi yılda sistematik derlemelerde hangi yas tutma müdahalelerinden bahsedilmiştir? Yas tutma müdahaleleri etkililik açısından ne gibi farklılıklara ve benzerliklere sahip olmuştur?" (Asgari vd., 2023).
- "2010 ve 2020 yılları arasında uluslararası düzeyde zihinsel engelli bireylerin istihdam sürdürülebilirliği hakkında hangi araştırmalar yayınlanmıştır?" (Taubner vd., 2022).

Özetle, araştırma sorusunun net, kesin ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanması gerekmektedir ve araştırma sorusu süreç boyunca değiştirilebilir. İlk olarak, araştırmacının ilgisini çeken konu hakkında derinlemesine bir araştırma yapması önerilir. Bu sürecin, araştırma sorusunun daha net bir şekilde belirlenmesini kolaylaştıracağı belirtilir. Araştırma sorusu belirlendikten sonra, araştırmaya katılacak örneklem ve araştırma tasarımlarının dahil edilmesinin önemi vurgulanır. PICO, PICOS ve SPIDER gibi çerçevelerin araştırma sorusunu belirlemede kullanılabilecek araçlar olduğu belirtilir. Bu çerçeveler, araştırmacıların daha net ve yapılandırılmış sorular oluşturmalarına yardımcı olur. Son olarak, araştırma sorularının teorik bilgiyi pratik uygulamalara dönüştürmeyi amaçladığı vurgulanır.

### 3.1.2. Derleme Türünün Seçimi

Yapılacak derleme türü, yanıtlanacak soruya bağlıdır. Örneğin, "2010 ve 2020 yılları arasında entelektüel engelli bireyler için iş sürdürülebilirliği konusunda uluslararası alanda hangi araştırmalar yayınlanmıştır?" sorusunu, bibliyometrik derleme yöntemi ile yanıtlamak mümkündür (Taubner vd., 2022). Aşağıdaki tabloda derleme türleri gösterilmektedir (HSL, 2024). Derleme türlerini incelemek, araştırma sorunuza en uygun derleme türünü belirlemenizi sağlar. Bazı çalışmalarındaki soruların yanıtlanmasında iki veya daha fazla derleme türünün kullanılması mümkün olabilir (Grant ve Booth, 2009). Örneğin, son on yıldaki travma müdahale programlarının etkinliği üzerine araştırma yaparken,

son on yılda yapılan tüm çalışmaları sistematik olarak analiz etmek ve ardından elde edilen sayısal verilerin meta-analizini yaparak etki değerini hesaplamak mümkündür. Bu durumda, sistematik derleme ve meta-analiz yöntemleri birlikte kullanılır. Bu örnekte olduğu gibi, karma tasarım incelemeler yapılabilir (Taubner vd., 2022).

**Table 1. Derleme Türleri**

Tür	Amaç	Yaklaşık tamamlanma süresi	Tarama Stratejisi
<b>Anlatı / Literatür Taraması</b>	İlgili çalışmaları harmanlar ve bunlardan sonuçlar çıkarır.	2 ay veya daha fazla	Arama stratejisi genellikle raporlanmaz. Kapsamlı değil. Önyargıya neden olabilir.
<b>Kapsam Belirleme Derlemesi</b>	Mevcut literatürün büyüklüğü ve kapsamı hakkında bir ön değerlendirme sağlar. Araştırma kanıtlarının niteliğini ve kapsamını belirlemeyi amaçlar.	2 ay veya daha fazla	Aramanın eksiksizliği zaman ve kapsam kısıtlamalarına göre belirlenir.
<b>Hızlı Derleme</b>	Mevcut araştırmaları araştırır ve eleştirel olarak değerlendirmek için sistematik inceleme yöntemlerini kullanarak bir politika veya uygulama sorunu hakkında zaten bilinenleri değerlendirir.	2-6 ay veya daha fazla	Aramanın eksiksizliği zaman kısıtlamaları ile belirlenir.
<b>Bütünleştirici Derleme</b>	Bir konudaki literatürü inceler, eleştirir ve sentezler in an integrated way that generates new frameworks and perspectives on the topic.	2-10 ay veya daha fazla	Kapsamlı bir tarama gerektirir.
<b>Şemsiye Derlemesi</b>	Bir konudaki diğer sistematik derlemeleri ve meta-analizleri gözden geçirir. Birbiriyle çelişen müdahalelerle ilgili geniş bir duruma veya soruna odaklanır ve bu müdahaleleri ve sonuçlarını ele alan incelemeleri vurgular.	2 ay ve daha fazlası	Analiz edilecek incelemeler taranır, ancak birincil çalışmalar için arama yapılmaz
<b>Sistematik Derleme</b>	Önceden belirlenmiş dahil edilme kriterlerini karşılayan bir konudaki tüm çalışma sonuçlarını tanımlamayı, değerlendirmeyi ve sentezlemeyi amaçlar. Güvenilir bulgular üretmek ve yanlışlığı en aza indirmek için açık yöntemler kullanır.	10-12 ay veya daha fazla	Kapsamlı bir araştırma amaçlanmıştır. Arama mümkün olduğunca geniş olmalıdır. Dahil etme ve dışlama kriterleri belirlenmelidir.
<b>Meta-Analiz</b>	Bir veya daha fazla araştırma sorusunu yanıtlamak için birden fazla nicel çalışmanın sonuçlarını birleştiren istatistiksel bir analiz yöntemi.	10-12 ay veya daha fazla	Kapsamlı bir araştırma amaçlanmıştır. Arama mümkün olduğunca geniş olmalıdır. Dahil etme ve dışlama kriterleri belirlenmelidir.
<b>Nitel meta-sentez</b>	A type of review that brings together, interprets and makes various inferences from qualitative research findings that investigate similar topics.	10-12 ay veya daha fazla	Kapsamlı bir araştırma amaçlanmıştır. Arama mümkün olduğunca geniş olmalıdır. Dahil etme ve dışlama kriterleri belirlenmelidir.
<b>Bibliyometrik inceleme</b>	Belirli bir konu veya alandaki yayın eğilimlerini, atıf ilişkilerini, en çok atıf alan çalışmaları, en çok atıf alan çalışmaları ve benzeri özellikleri incelemek için kullanılır.	2-10 ay veya daha fazla	Kapsamlı bir tarama gerektirir.

Source: Health Sciences Library [HSL] (University of North Carolina, 2024).

Tablo 1, farklı derleme türlerinin amaçlarını, yaklaşık tamamlanma sürelerini ve arama stratejilerini karşılaştırarak araştırmacılara rehberlik etmeyi amaçlayan bir kaynaktır. Her tür derleme, araştırma sorularını farklı bir perspektiften ele alır ve belirli bir araştırma konusu hakkında daha derin bir anlayış kazanmak için farklı yöntemler sunar. Araştırmacıların ihtiyaçlarına ve araştırma süreçlerine uygun en uygun inceleme yöntemini seçmelerine yardımcı olacak ayrıntılı bilgiler sağlar. Ayrıca, her derleme türünün özellikleri, tamamlanma süreleri ve arama stratejileri hakkında net bir genel bakış sunarak, araştırmacılara araştırma sürecini planlamada bir çerçeve sağlar. Araştırmacıların araştırma soruları ve hedeflerine en uygun inceleme yöntemini seçmelerine yardımcı olurken, araştırma literatürünün kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmesini ve analiz edilmesini sağlar.

### 3.1.3. Protokol Geliştirme

Araştırmaya başlamadan önce, araştırmanın hangi aşamaları kapsayacağını veya araştırmada hangi yöntemlerin kullanılacağını belirleyen bir protokol geliştirmek, göz önünde bulundurulması gereken bir aşamadır. Protokol, araştırmayı yürütme sürecinde bir yol haritası görevi görür. Araştırmacı için bir yol haritası sağlamanın yanı sıra, protokol geliştirmek, önyargıyı azaltmak ve hesap verebilirliğe katkıda bulunmak gibi faydalar sağlar. Protokol, araştırma konusunu, taranacak alanı (bu aşamada taranacak veritabanlarını veya dilleri belirleyebilirsiniz), aramada kullanılacak anahtar kelimeleri ve zamanlama hedeflerini içermelidir. İnceleme türüne bağlı olarak, araştırmacılar protokole taranacak makalelerin sayısını veya dahil etme ve hariç tutma kriterlerini ekleyebilirler.

Aşağıda, Kushairi ve Ahmi'nin (2021) "Flipped Classroom in the Second Decade of the Millenia: A Bibliometrics Analysis with Lotka's Law" başlıklı bibliyometrik analiz makalelerinde hazırladıkları araştırma protokolü bulunmaktadır. Araştırmacılar, protokolü tarama ve inceleme süreçlerinde kullanırken, makalede raporlayarak araştırmalarının güvenilirliğine katkıda bulunmuşlardır.

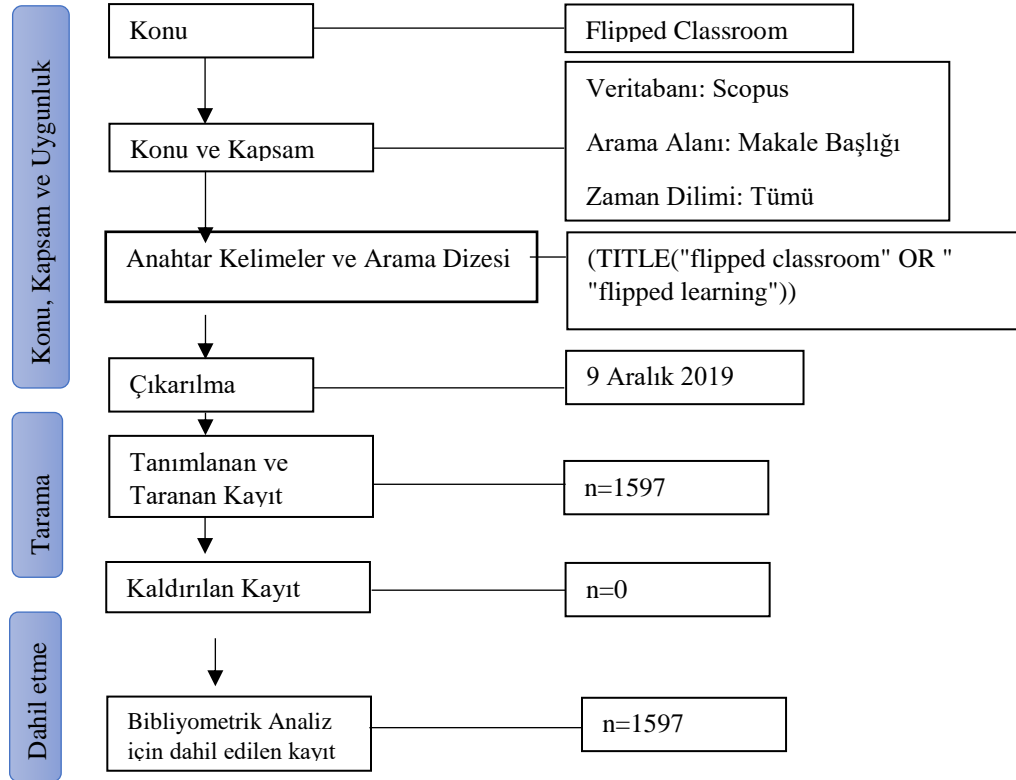


FIGURE 1. BİR ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ ÖRNEĞİ

Sistematik derlemeler için çeşitli protokol geliştirme yönergeleri mevcuttur. Protokoller için en çok bilinen yönergelerden biri, Sistematik İncelemeler ve Meta-analizler için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri genişletmesi olan PRISMA-P'dir (Moher vd., 2016). PRISMA-P yönergelerine göre, bir protokol aşağıdaki bileşenleri içermelidir:

“1. Giriş

(a) Seçilen konunun seçilme gerekçesi

(b) PICO terimleri de dahil olmak üzere açık ve anlaşılır bir araştırma sorusu veya soruları

2. Yöntem

(a) Araştırma ve rapor özellikleri (dil, yayın durumu) için dahil edilme kriterleri belirlenmelidir. Bunlar yaş grupları, coğrafi bölgeler, çalışma tasarımları veya sonuç ölçütleri olabilir. Açık dahil etme kriterleri, ilgili makalelerin belirlenmesini kolaylaştırır.

(b) Tüm bilgi kaynakları, beklenen dahil edilme tarihleri ile belirtilmelidir (kullanılacak veri tabanları, kişisel iletişim, deneme kayıtlarının kullanımı, gri literatür kaynakları).

(c) Arama stratejisinin en az bir veri tabanında ana hatlarıyla belirtilmelidir

(d) Verilerin süreç boyunca nasıl yönetileceğine ve gözden geçirileceğine dair bir açıklama

(e) İncelemenin her bir bölümü için dahil etme ve hariç tutma süreci (örneğin, iki bağımsız hakem vb.) açıklanmalıdır.

(f) Planlanan veri toplama yöntemi, veri oluşturma sürecini de tanımlamalıdır. Örneğin, veri oluşturmada tutarlılığı sağlamak için formlar dahil edilebilir.

(g) Tanımlanan tüm veri varsayımları veya basitleştirmeleri listelenmelidir.

3. Sonuçlar ve önceliklendirme bölümü, veri analizinin yapılacağı tüm sonuçların bir tanımını ve listesini içermelidir. Ayrıca, araştırmacılar birincil ve ikincil sonuçların önceliklendirilmesini de detaylandırmalıdır.

4. Yanlılık riskini değerlendirmek için belirlenen yöntemler ve bunların veri sentezi sürecinde nasıl kullanılacağı ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

5. Veri sentezleme yöntemleri aşağıdaki kriterlerle birlikte sıralanmalıdır:

(a) Çalışmaların nicel olarak sentezleneceği kriterler. Verilerin nicel sentez için uygun olduğu durumlarda, planlanan özet önlemler, veri işleme, toplama yöntemleri ve önerilen ek analizler.

(b) Nicel analizin mümkün olmadığı durumlarda, özet türü planlanır.

6. Yayın yanlılığı gibi planlı herhangi bir meta-yanlılık düşüncesi açıklanmalıdır.

7. Kümülatif kanıtlara duyulan güven, kanıtların nasıl değerlendirileceği açıklanarak özetlenmelidir.”

Sistematik inceleme protokolü, incelemenin tüm aşamalarında izlenmelidir. Ayrıca, protokole yapılan değişiklikler takip edilmeli ve tarihlendirilmelidir (Moher vd., 2016).

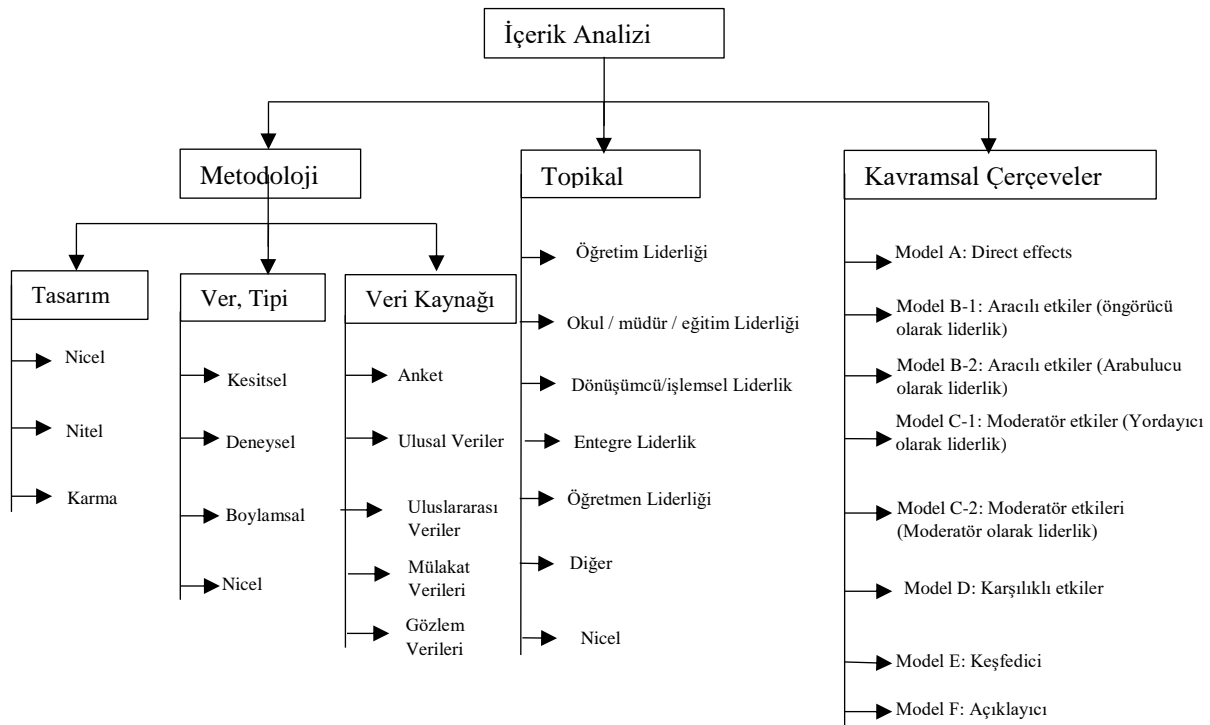
Protokol geliştirme sürecinde, araştırmanın hangi aşamaları kapsayacağını veya hangi yöntemlerin araştırmaya dahil edileceğini belirleyen bir protokol geliştirilmesinin önemi vurgulanır. Protokol, araştırma sürecinde bir yol haritası görevi görür. Protokol geliştirmek, araştırmacıya bir yol haritası sağlamakla birlikte, yanlılığı azaltma ve hesap verebilirliğe katkıda bulunma gibi faydalar da sağlar.

Önceden belirlenmiş bir protokol, araştırma sürecine yapı ve yön kazandırır, hata ve yanlılığı azaltmaya yardımcı olur, derlemenin kaydedilmesini sağlar ve yayınlanma gerekliliği olabilir.

### 3.1.4. Kavramsal Çerçevenin Oluşturulması

Titizlikle hazırlanmış sistematik derlemelerde, incelemenin temelini oluşturacak kavramsal çerçevenin planlama aşamasında belirlenmesi kritik öneme sahiptir. Araştırmacıların kendilerinin oluşturacağı veya seçeceği kavramsal çerçeveler, bulguların seçimi, sınıflandırılması ve yorumlanmasında rehberlik eder (Hallinger 2013).

Aşağıda, "A Systematic Review of Research on the Relationship between School Leadership and Student Achievement: An Updated Framework and Future Direction" başlıklı çalışmada oluşturulan kavramsal çerçeve örneği bulunmaktadır (Özdemir vd., 2022).



**Figure 2.** Kavramsal Model Örneği

Örnekte olduğu gibi, sistematik derlemelerin kavramsal çerçevesi, derlemenin konusu, amaçları, araştırma soruları, dahil edilecek çalışmaları seçmek için kullanılan teorik arka plan, çalışmaların kaynağı ve türü, ve çalışmaların sınırlamaları ve bulgularını içermelidir.

## 3.2.Yürütme

Sistematik derleme araştırmasının ilk adımı, araştırma sorusuyla ilgili verileri içeren tüm çalışmaları belirlemektir. Kapsamlı, şeffaf ve tekrarlanabilir bir literatür taraması, bir sistematik derlemenin sonuçlarının geçerliliği açısından kritik öneme sahiptir (HSL, 2024). Aşağıda, tarama ve seçim aşamalarında dikkate alınması gereken konular açıklanmıştır. Ayrıca, dahil etme ve hariç tutma kriterlerinin belirlenmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

### 3.2.1. Tarama ve Seçme

Sistematik derlemenin ilk adımında, kapsamlı, şeffaf ve tekrarlanabilir bir literatür taraması yapılır. Araştırma protokolünde tanımlanan dahil etme ve hariç tutma kriterlerine dayalı olarak bir tarama

stratejisi oluşturulur. Uygun çalışmaların seçilmesi yöntemi dikkatle tanımlanmalı ve izlenmelidir, böylece seçim süreci metodik ve iyi belgelenmiş olur. Her veritabanına erişim sağlanarak literatür tarama süreci sırasında arama kaydı tutulur ve makale uyarıları ayarlanır. Sınırlayıcılar, dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre ayarlanarak arama rafine edilir. Örneğin, taranan yıllara veya sadece özetlere sınırlamalar getirilir (MacMillan vd., 2019).

Çalışmaların dahil edilmesinde güvenilirliği sağlamak için tüm veritabanlarının aynı hafta içinde taranması önerilir. Araştırma ekibi, taranacak veritabanlarının sayısı konusunda anlaşmalıdır. Belirlenen çalışmaların atıf ve referans listelerinin taranması da gözden kaçan çalışmaların bulunmasına yardımcı olabilir. Alan uzmanlarına danışmak, ilk veritabanı taramalarında tespit edilmeyen ek makalelerin bulunmasını sağlayabilir.

Standart bir veri çıkarma formu veya şablonu kullanmak, seçilen her çalışmadan ilgili bilgilerin sistematik olarak çıkarılmasını sağlar ve sonuçların gözden geçirilmesi ve yorumlanmasını kolaylaştırır. Bu adımlar, yayınlanmış çalışmalar ın gözden kaçmamasını ve sistematik derleme için gerekli tüm verilerin güvence altına alınmasını sağlar.

### 3.2.2. Dahil Etme ve Hariç Tutma Kriterlerinin Belirlenmesi

Dahil etme ve hariç tutma kriterlerinin geliştirilmesi için çeşitli çerçeveler vardır; bunlardan bazıları, sistematik derleme türüne bağlı olarak daha uygun olabilir. PICO çerçevesi, bu çerçevelerden biridir. Ancak araştırma konusu bu çerçevelere uymuyorsa, araştırmacılar dahil etme ve hariç tutma kriterlerini kendileri belirleyebilirler.

Araştırmacılar, incelemeyi belirli bir araştırma türüyle sınırlayabilir. Ayrıca, araştırmanın yürütüldüğü ülke (örneğin sadece Türkiye'deki çalışmalar) katılımcıların özellikleri (örneğin belirli bir yaş grubuna odaklanmak) araştırmanın yapıldığı ortam (örneğin üniversite içinde) ve çalışma tasarımı (örneğin sadece randomize kontrol denemelerini içermek) gibi diğer kısıtlamalar da göz önünde bulundurulabilir. Unutulmaması gereken en önemli nokta, her kriter için savunulabilir gerekçelerin olması gerektiğidir. Örneğin, sadece bir üniversiteyle sınırlı bir çalışmada, bu üniversitenin diğerlerinden ne farkı olduğu belirtilmelidir (Randles ve Finnegan 2023).

Aşağıdaki tablolar, çeşitli çalışmaların dahil etme ve hariç tutma kriterlerini göstermektedir (Hannigan vd., 2004; Murphy, 2019). Tüm inceleme türleri için dahil etme ve hariç tutma kriterlerini belirlemek, güvenilirlik ve şeffaflık açısından önemlidir. Kriterlerin raporlanma şekli, araştırmacıya ve kriterlerin sayısına bağlı olarak değişebilir. Arama stratejisini belirlerken, seçilen veri tabanlarında tekrarlanabilecek bir arama stratejisi bulmadan önce birden fazla veri tabanında çeşitli arama terimlerini denemek gerekebilir (McGowan ve Sampson, 2005).

**TABLE 3. DAHİL ETME VE HARIÇ TUTMA KRİTERLERİNE BİR ÖRNEK-I**

Dahil edilme kriterleri	Hariç Tutma Kriterleri
2008-Ekim 2018 tarihleri arasında yayınlandı	Belirtilen zaman dilimi dışında herhangi bir zamanda yayınlanır
İrlanda'daki ilkokullarda ve okullarda kapsamın okul liderliği ile sınırlandırılması	Hakem değerlendirmesinden geçmemiş materyallerde yer alan yayınlar, akademik olarak düzenlenmiş bir ciltte veya bir doktora tezinde yer almaz
Ampirik, kavramsal, tarihsel, betimsel ve bakış açısı (yorum) olan akademik kaynaklardan yapılan araştırmalara yer verilmiştir	Bazı yayınlar, liderliği veya yönetimi küçük bir kelime olarak anahtar kelime olarak öne çıkarır, ancak büyük ölçüde başka bir konuya odaklanır

SOURCE: MURPHY (2019).

**TABLE 4. DAHİL ETME VE HARIÇ TUTMA KRİTERLERİNE BİR ÖRNEK-II**

Hariç tutma kriterleri	Sayı
Yabancı dilde yayınlar	5
Birleşik Krallık'ta nitelikli klinik psikologları denek olarak içermeyen çalışmalar veya psikologları denek olarak içeren ancak psikologlarla ilgili veriler diğer gruplarla ilgili verilerden açıkça ayrılmamış çalışmalar	39
Birincil araştırma makaleleri değil	14
Yetersiz istatistiki veri içeren makaleler	1
Stres faktörlerini, moderatörleri veya stres sonuçlarını bildirmeyen makaleler	7
Yinelenen yayınlar	1
Toplam	67

SOURCE: HANNIGAN VD. (2009).

Bir tarama stratejisi belirlendikten sonra, tarama ve çıkarma işlemine başlanabilir. İlk tarama aşaması genellikle tekrarların kaldırılmasını içerir, çünkü birçok veri tabanı içerir. Genellikle aynı literatür birden fazla veri tabanında bulunabilir. Tekrarların kaldırılması, makale sayısını oldukça büyük bir miktarda azaltabilir. Ardından, kalan makalelerin başlıkları ve özetleri taranır (Polanin vd., 2019). Bu aşamada, araştırmacılar literatürün başlıklarını ve özetlerini gözden geçirerek dahil etme kriterlerini karşılayıp karşılamadığını belirler. Son taramanın sonunda, kalan tüm makaleler gözden geçirilir ve makalenin dahil edilip edilmeyeceğini belirlemek için son bir kritik inceleme yapılır. Bu aşamada, verilerin raporlanmasını kolaylaştırmak için verileri tablo haline getirmek ve hariç tutma nedenlerini kaydetmek genellikle faydalıdır.

PRISMA yöntemi, eğitim, sağlık ve mühendislik gibi çeşitli alanlarda sistematik incelemelerin ve meta-analizlerin yürütülmesi ve raporlanması için yaygın olarak tanınan ve önerilen bir yaklaşımdır. Belirlenen protokole uymak ve her aşamada yapılanları işaretlemek, çalışmanın kalite değerlendirmesini kolaylaştırır. PRISMA yöntemi, kanıt sentezinde şeffaflık, tekrarlanabilirlik ve kaliteyi teşvik eder (Moher vd., 2016). Tarama ve seçim aşamasının son adımı, çalışmaların protokole uyumunu PRISMA modeline göre son kez değerlendirmek ve protokol incelemesine dahil edilmesine karar verilen çalışmaları işlemek olacaktır.

### 3.3. Analiz ve Raporlama

#### 3.3.1. Veri Analizi ve Bulguların Oluşturulması

Veritabanı aramaları tamamlandığında ve dahil etme kriterlerini karşılayan makaleler belirlendiğinde, dahil edilen çalışmaların özelliklerini belgelemek gerekecektir. Dahil edilen çalışmaları belirlemek, derlemenin girişinden tartışma bölümüne kadar önemli bir kolaylık sağlayacaktır. Aşağıdaki Tablo 5, sistematik derlemelerde sıkça raporlanan çalışmanın özelliklerini sağlar. Bu bilgileri ve araştırmanızla ilgili diğer bilgileri işleyebileceğiniz bir tabloya sahip olmak, raporlama aşamasında zaman kazandıracaktır.

**TABLE 5 SİSTEMATİK DERLEMELERDE SIKLIKLARLA BİLDİRİLEN ÇALIŞMA ÖZELLİKLERİ**

	<b>Özellikler</b>
<b>Yayın Detayları</b>	Yazar Bilgileri Yayın Yılı
<b>Katılımcı</b>	Çalışma ortamı ve konumu Yaş, cinsiyet ve incelemeyle ilgili diğer özel bilgiler dahil olmak üzere katılımcı demografik profili (örneğin, vücut kitle indeksi, sağlık durumu, hastalığın varlığı veya yokluğu, etnik köken))
<b>Yöntemler</b>	Kontrol ve deney gruplarına atamanın ayrıntıları ve çalışmanın standart paralel grup tasarımından farklı olup olmadığı da dahil olmak üzere çalışmanın modeli (örneğin, randomize kontrollü çalışma) Çalışma süresi
<b>Müdahale özellikleri (Müdahale içeren araştırmalar için)</b>	Çalışmanın veya müdahalenin adı Tüm müdahale kontrol gruplarının detayları Müdahalenin içeriği ve müdahale unsurları ve materyalleri ile ilgili diğer bilgiler
<b>Sonuçlar</b>	Derlemenin tüm ilgili sonuçları ve sonuçları ölçmek için kullanılan araçlar

Source: MacMillan vd. (2019).

Bulguların oluşturulma sürecinde, nitel derlemeler için ilgili temaları çıkarmak önemlidir. Standart bir tema oluşturma formu kullanmak, verilerin tutarlı bir şekilde analiz edilmesini ve raporlanmasını sağlar. Araştırma ekibinin bir veya iki çalışmayı kodlaması ve tema formunu test etmesi önerilir (MacMillan vd., 2019). Düzenli bir veri tabanı veya bilgi tabanı oluşturmak zaman alsa da, araştırmacılara daha sonra karışıklığı önlediği için zaman kazandırır. Ayrıca, derlenen bilgileri raporlama ve özet bilgi tabloları oluşturma sürecini daha hızlı, kolay ve şeffaf hale getirir.

### **3.3.2. Sonuçları Sentezleme ve Raporlama**

PRISMA protokolünün her aşamasını titizlikle detaylandıran, iyi yapılandırılmış bir sistematik derleme yayınlamak, araştırmanın uygun kitleye ulaşmasını ve etkisinin en üst düzeye çıkmasını sağlar. Kapsamlı bir rapor, PRISMA protokolünün her aşamasını, giriş, yöntemler, sonuçlar ve diğer ilgili bölümler de dahil olmak üzere titizlikle detaylandırmalıdır (Page vd., 2021). Rapordaki her adımın net bir şekilde tanımlanması ve tekrarlanabilir olması, çalışmanın hesap verebilirliğini ve şeffaflığını artırır. Ayrıca, PRISMA'nın titizlikle uygulanması, hem nicel hem de nitel kanıtların sentezini destekler, bu da özellikle sağlık ve sosyal bilimler gibi kanıta dayalı uygulamaların öncelikli olduğu alanlarda kritiktir. Bu uyum, sağlam sağlık politikalarının ve uygulamalarının oluşturulmasını desteklerken, araştırma bulgularının politika yapıcılar ve uygulayıcılar tarafından erişilebilir ve uygulanabilir olmasını da sağlar (Moher vd., 2015).

Araştırmanın etkisini daha da artırmak için, sistematik derlemenin, protokolün geliştirilmesi, arama stratejisi, çalışmaların taranması, dahil edilen çalışmaların kalitesinin değerlendirilmesi ve bulguların sentezi gibi araştırma sürecinin ayrıntılı bir açıklamasını içermesi önerilir. Bu tür ayrıntılı raporlama, derlemenin tekrarlanmasını destekler ve daha ileri araştırmalar ve uygulamalar için güçlü bir kanıt tabanının oluşturulmasını destekler (Rethlefsen vd., 2021).



Ayrıca, nihai rapor, bulguların gelecekteki araştırma ve uygulamalar için çıkarımlarını tartışmalı ve sistematik derlemenin mevcut bilgi birikimine yapıcı bir şekilde katkıda bulunmasını ve alandaki pratik zorlukları ele almasına yardımcı olmasını sağlamalıdır (Page vd., 2021).

Sistematik derlemeleri titizlikle yürüterek, araştırmacılar politika yapıcılar ve uygulayıcılara güncel ve güvenilir kanıtlar sağlayarak, bilinçli kararlar almalarını ve etkili uygulamalar geliştirmelerini destekler. Bu metodolojik yaklaşım, araştırmanın bütünlüğünü ve yararlılığını artırırken, kanıt sentezi için en yüksek standartlara uygun olmasını sağlar, bu da çeşitli alanlarda politika ve uygulamaların sürekli evriminde önemli bir rol oynar.

### **3.4. Raporun Yayınlaştırılması**

Sistematik bir derlemeyi net ve ayrıntılı bir şekilde hazırlamak ve etkili bir şekilde yaymak, araştırmanın en uygun kitleye ulaşmasını ve etkisinin en üst düzeye çıkmasını sağlar. Ohio State Üniversitesi Sağlık Bilimleri Kütüphanesi'ne göre, uygun yayın ortamını seçmek, etkili yayılım için kritik öneme sahiptir ("What Are the Steps of a Systematic Review? - Systematic Reviews - LibGuides at Ohio State University-Health Sciences Library", n.d.). Dergiler, konferanslar ve sempozyumlar, genellikle web sitelerinde listelenen yaygın platformlardır.

Bir makale gönderirken, editörler ve hakemlerle olumlu etkileşim kurmak önemlidir. Makale dikkatle hazırlanmalı, yazım hatalarından arındırılmalı ve hedef yayın formatına uygun olmalıdır. Tipografi, atıf stili ve mantıksal yapıdaki tutarlılık ile kelime sayısı sınırlarına uyulması da kabul için kritik öneme sahiptir. Bu unsurlar, bilimsel makalelerin yazımı ve gönderimi hakkında çeşitli rehberlerde vurgulanmaktadır (Day ve Gastel, 2012). Sistematik derlemeler, bilgi boşluklarını kapatarak ve politikaları ve uygulamaları önemli ölçüde etkileyebilecek kanıtlar sağlayarak önemli bir rol oynar. Grant ve Booth'un derlemeler tipolojisi üzerine çerçevesinde açıklandığı gibi, sistematik derlemeler, kapsamlı literatür taramaları ve derleme süreçlerinin net raporlaması gibi metodolojik ve tekrarlanabilir bir metodoloji ile karakterize edilir (Grant ve Booth, 2009). Süreç, planlama, uygulama ve analiz/raporlama olmak üzere birkaç farklı aşamayı içerir. İlk olarak, planlama aşaması, araştırma sorusunun tanımlanması, tarama araştırması yapılması, protokol geliştirilmesi ve kavramsal çerçevenin oluşturulmasını içerir. Uygulama aşaması, bulguların doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak için kapsamlı ve şeffaf bir literatür taraması gerektirir. Analiz ve raporlama aşamasında, araştırmacılar bulgularını belgelemeli, temaları çıkarmalı ve sonuçları etkili bir şekilde sentezlemelidir. Bu çabaların doruk noktası, araştırmanın pratik ortamlarda uygulanmasını sağlamak için bulguları hedef kitleye ulaştırmayı amaçlayan derlemenin yayınlanmasıdır.

Bu yapılandırılmış aşamalara uyarak ve metodolojik şeffaflığa vurgu yaparak, araştırmacılar bilimsel literatüre önemli katkılarda bulunabilir ve bilgiyi etkili bir şekilde ileriye taşıyabilirler. Bu yaklaşım, araştırma bulgularının geçerliliğini artırırken, bunların gerçek dünya ortamlarında uygulanabilir olmasını da sağlar ve böylece bilimsel bilginin ve uygulamanın sürekli ilerlemesine katkıda bulunur (Moher vd., 2015). Sonuç olarak, sistematik derlemeler, bilimsel literatüre katkıda bulunmak için sağlam bir araştırma metodolojisidir. Bu metodolojiyi etkili bir şekilde kullanarak, araştırmacılar bilgilerini artırır ve bilimin kümülatif ilerlemesine katkıda bulunur.

### 34 KAYNAKÇA

- Asgari, Z., Naghavi, A., & Abedi, M. R. (2023). Grief interventions: A qualitative review of systematic reviews. *Journal of Loss and Trauma*, 28(3), 235–251. <https://doi.org/10.1080/15325024.2022.2102304>
- Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2018). Eğitim yönetiminde sistematik derleme çalışmaları [Systematic review studies in educational administration]. In K. Beycioğlu, N. Özer & Y. Kondakçı (Eds.), *Eğitim yönetiminde araştırma* (pp. 507-573).
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. (2007). Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, 80(4), 571–583. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.07.009>
- Clarke, J. (2011). What is a systematic review? *Evidence-Based Nursing*, 14(3), 64. <https://doi.org/10.1136/EBN.2011.0049>
- Cook, D., Mulrow, C., & Haynes, R. (1997). Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. *Annals of Internal Medicine*, 126(5), 376. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006>
- Cumpston, M., Flemyng, E., Thomas, J., Higgins, JPT., Deeks, JJ., & Clarke, MJ. (2023). Chapter I: Introduction. In Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, & Welch VA (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4 (updated August 2023)*. Cochrane.
- Day, R. A., & Gastel, B. (2012). *How to write and publish a scientific paper* (7th ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511762805>
- Gough, D., & Richardson, M. (2018). Systematic reviews. In P. Brough (Ed.), *Advanced research methods for applied psychology* (pp. 63–75). Routledge.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hallinger, P. (2013). A conceptual framework for systematic reviews of research in educational leadership and management. *Journal of Educational Administration*, 51(2), 126-149.
- Hannigan, B., Edwards, D., & Burnard, P. (2004). Stress and stress management in clinical psychology: Findings from a systematic review. *Journal of Mental Health*, 13(3), 235–245. <https://doi.org/10.1080/09638230410001700871>
- Higgins, J. P., & Green, S. (2008). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. <http://www.cochrane-handbook.org>
- HSL [Healty Sciences Library, University of North Caroline] (2024). *What are the different types of reviews?* - Ask HSL. (2024). <https://asklib.hsl.unc.edu/faq/366908>
- Kushairi, N., & Ahmi, A. (2021). Flipped classroom in the second decade of the Millenia: a Bibliometrics analysis with Lotka's law. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4401–4431. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10457-8/TABLES/16>
- Liberati, A., Altman, D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P., Ioannidis, J., ... & Moher, D. (2009). The prisma statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>

- Loke, Y., Price, D., & Herxheimer, A. (2007). Systematic reviews of adverse effects: framework for a structured approach. *BMC Medical Research Methodology*, 7, 32–32. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-32>.
- McGowan, J., & Sampson, M. (2005). Systematic reviews need systematic searchers. *Journal of the Medical Library Association*, 93(1), 74.
- MacMillan, F., McBride, K. A., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). Conducting a systematic review: A practical guide. In P. Liamputtong (Ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (pp. 805–826). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4\\_113](https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_113)
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS, and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. In *BMC Health Services Research* (Vol. 14, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>
- Murphy, G. (2019). A systematic review and thematic synthesis of research on school leadership in the Republic of Ireland: 2008–2018. *Journal of Educational Administration*, 57(6), 675–689. <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2018-0211/FULL/HTML>
- Özdemir, N., Gümüş, S., Kılınç, A. Ç., & Bellibaş, M. Ş. (2022). A systematic review of research on the relationship between school leadership and student achievement: An updated framework and future direction. *Educational Management Administration & Leadership*, 1–7. <https://doi.org/10.1177/17411432221118662>
- Page, M., Shamseer, L., Altman, D., Tetzlaff, J., Sampson, M., Tricco, A., ... & Moher, D. (2016). Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews of biomedical research: a cross-sectional study. *Plos Medicine*, 13(5), e1002028. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002028>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Polanin, J. R., Pigott, T. D., Espelage, D. L., & Grotper, J. K. (2019). Best practice guidelines for abstract screening large-evidence systematic reviews and meta-analyses. *Research Synthesis Methods*, 10(3), 330–342.
- Randles, R., & Finnegan, A. (2023). *Guidelines for writing a systematic review*. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105803>
- Reeves, S., Koppel, I., Barr, H., Freeth, D., & Hammick, M. (2002). Twelve tips for undertaking a systematic review. *Medical Teacher*, 24(4), 358–363. <https://doi.org/10.1080/01421590220145707>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>

- Taubner, H., Tideman, M., & Staland Nyman, C. (2022). Employment sustainability for people with intellectual disability: A systematic review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 32(3), 353–364. <https://doi.org/10.1007/S10926-021-10020-9/TABLES/4>
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step-by-step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical Medicine and Health*, 47(1). <https://doi.org/10.1186/S41182-019-0165-6>