

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANA BİLİM DALI**

**META ANALİZİ VE İŞ TATMİNİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**Didem KESKİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ADANA / 2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANA BİLİM DALI**

**META ANALİZİ VE İŞ TATMİNİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**Didem KESKİN**

**Danışman: Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER**  
**Jüri Üyesi: Prof. Dr. Hasan Altan ÇABUK**  
**Jüri Üyesi: Prof. Dr. Yeliz YALÇIN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ADANA / 2020**

**Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;**

Bu çalışma, jürimiz tarafından Ekonometri Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Başkan:** Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER  
(Danışman)

**Üye:** Prof. Dr. Hasan Altan ÇABUK

**Üye:** Prof. Dr. Yeliz YALÇIN

**ONAY**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.  
.../.../2020

Prof. Dr. Serap ÇABUK  
Enstitü Müdürü

**NOT:** Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

## ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. .... / .... / 2020

Didem KESKİN

***Yolculuĝunuza minnettar olun; Çünkü o tamamen size ait.***

***- La Rochefaucauld***



## ÖZET

### META ANALİZİ VE İŞ TATMİNİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

**Didem KESKİN**

**Yüksek Lisans, Ekonometri Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER**

**Eylül 2020, 158 sayfa**

Günümüzde yaşanan hızlı değişimler ve gelişmeler ile teknolojiye ulaşılabilirliğin kolaylığı bilgi paylaşımını ve aktarımını önemli ölçüde etkilemektedir. İstenilen bilgiye ulaşma konusunun basit hale gelmesi, bilgi oluşturmaya da kolaylaştırmıştır. Bu nedenle bir konu veya durum hakkında yapılan çalışmalar geçmişe kıyasla çok daha hızlı bir şekilde ilerleyerek birikmektedir.

Literatürde araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Yapılan çalışmalar aynı konu üzerinde olsa da bireysel olarak benzer ya da farklı bulgulara ulaşıldığını göstermektedir. Bu durum yapılan bireysel çalışmaları tek bir sonuca ulaştırmanın ihtiyacını arttırmaktadır. Herhangi bir konuda yapılan araştırmaların genel bir sonuca ulaştırılabilmesi için meta analiz yöntemi tercih edilmektedir.

Meta analizi, aynı konuda farklı yer, zaman ve koşullar da yapılmış olan araştırma bulgularını birleştirerek, ilgili konuda genel bir sonuca ulaşmayı hedefleyen istatistiksel bir yöntemdir.

Bu araştırmanın amacı, meta analiz yöntemi kullanılarak, çalışanların genel iş tatmin düzeylerinin cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi değişkenlerine göre incelenmesidir.

Araştırma kapsamında Ocak 2003- Mayıs 2020 yılları arasında yayınlanmış olan toplam 189 çalışma incelenmiştir. Verilerin elde edilmesi için dahil edilme kriterleri belirlenerek, kodlama formu hazırlanmıştır. Dahil edilme kriterleri baz alınarak toplam 114 çalışmanın meta analizine uygun olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya ilişkin verilerin analiz edilmesinde ise Comprehensive Meta Analysis (CMA) istatistik programından faydalanılmıştır.

Araştırmada ilk olarak analize dahil edilen her bireysel çalışma için etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Ardından heterojenlik testi uygulanarak, rastgele (rassal) etki modelinin kullanılması uygun görülmüştür. Araştırmada yayın yanlılığı Funnel Plot grafiği, Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon analizi ile incelenmiş ve yayın yanlılığının olmadığı tespit edilmiştir.

Uygulanan meta analiz sonucunda, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi değişkenlerinin çalışanların genel iş tatminleri üzerinde pozitif ancak zayıf düzeyde bir etkiye sahip olduğu, buna karşılık cinsiyet değişkeninin ise genel iş tatmini üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular, alan yazın çalışmaları dikkate alınarak yorumlanmış ve çeşitli önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** İş tatmini, meta analizi, etki büyüklüğü, yayın yanlılığı.

**ABSTRACT****META ANALYSIS AND IT'S APPLICATION TO JOB SATISFACTION****Didem KESKİN****Master Thesis, Department of Econometrics****Supervisor: Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER****September 2020, 158 pages**

With the rapid changes and developments experienced today, the ease of accessibility to technology significantly affects information sharing. With the simplification of accessing the desired information, the creation of information also became easy. For this reason, the number of studies performed today increases day by day compared to the past.

The number of scientific studies carried out by researchers in the literature is increasing day by day. Studies show that even though studies are on the same subject, different or identical findings were reached individually. The need for bringing the results of individual studies to a single conclusion is increasing. In such cases, meta-analyses are preferred to reach a general conclusion of any subject.

Meta-analysis is a statistical method aiming to reach a general conclusion about the related subject by combining the research findings made in different places, times, and conditions on the same subject.

The main purpose of this research is to examine the general job satisfaction levels of employees according to gender, marital status, education level, and seniority variables by using the meta-analysis method.

A total of 189 studies published between January 2003 and May 2020 were examined within the research scope. For obtaining the data, the inclusion criteria were determined, and a coding form was prepared. Based on the inclusion criteria, a total of 114 studies were found to be suitable for meta-analysis. CMA (Comprehensive Meta-Analysis) statistics program was used to analyze the data related to the study.

In the research, firstly, the effect size was calculated for each individual study included in the analysis. Then, a heterogeneity test was applied, and it was decided to use the random effect model. The availability of publication bias was checked in the study



using the Funnel Plot graph, Begg and Mazumdar Rank correlation test, and Egger regression analysis. Based on analysis result, publication bias was not observed.

As a result of the meta-analysis, it was determined that the marital status, education level, and seniority variable have a positive but weak effect on the employees' general job satisfaction; however, the gender variable did not affect the general job satisfaction.

The study 's findings were interpreted considering the literature, and after that, various suggestions were also mentioned.

**Keywords:** Job satisfaction, meta analysis, effect size, publication bias.



## ÖN SÖZ

Tez çalışmamın hazırlanma süreci başta olmak üzere yüksek lisans eğitimimin her aşamasında pozitif enerjisi, güler yüzü ve inancıyla her zaman yanımda olan, her türlü bilimsel, maddi ve manevi desteği ile yolumu aydınlatan, birlikte çalışmaktan ve öğrencisi olmaktan onur duyduğum değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER'e desteği, güveni ve emeği için teşekkürlerimin en büyüğünü sunarım.

Yüksek lisans eğitim sürecim boyunca bilgi ve tecrübesi ile her zaman yardımcı olan, tezimin analiz aşamasında da kıymetli desteğini ve yardımını gördüğüm değerli hocam Doç. Dr. Hüseyin GÜLER'e çok teşekkür ederim.

Tez savunmamda yer alarak, kıymetli yorumları ile tezime katkıda bulunan değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Hasan Altan ÇABUK'a ve Prof. Dr. Yeliz YALÇIN'a vermiş oldukları öneri ve desteklerden dolayı çok teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Birlikte çalışmaktan ve ilerlemekten keyif aldığım, desteğini ve yardımını daimi hissettiğim değerli arkadaşım Arş. Gör. Dilek VEYSİKARANI'ye çok teşekkür ederim.

Çıktığım tez süreci yolculuğum başta olmak üzere fikirleri ve düşünce yapısı ile ilerlememde ve yönümü çizmemde büyük katkısı olan, desteğini ve emeğini hissettiğim sevgili Ahmet GÜLTEKİN'e çok teşekkür ederim.

Bu uzun ve zahmetli tez çalışmamın tüm aşamasında yanımda ve yakınımda olan, birlikte daha güçlü olduğumuzu hissettiren manevi kardeşlerim Eda KESKİN'e ve Suna BÜTÜNAY'a desteklerinden ve inançlarından dolayı çok teşekkür ederim.

Son olarak varlıkları ile şanlı olduğumu hissettiğim, hayatımın her döneminde olduğu gibi yüksek lisans eğitim sürecim boyunca da maddi ve manevi her türlü destekleri ile yanımda olan, sabırları ve fedakarlıkları ile yolculuğuma saygı duyan, fikirlerine ve yol göstericiliklerine hayran olduğum çok kıymetli babam Ömer Faruk KESKİN'e ve annem Serpil KESKİN'e çok teşekkür ederim. Ayrıca kardeşleri olmaktan mutluluk duyduğum ablam Pınar KESKİN'e ve kız kardeşim İrem KESKİN'e tez sürecimde ki desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamda emeği geçen herkese teşekkürü bir borç bilirim.

*Bu araştırma, SYL-2019-11585 araştırma numarası ile Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimi tarafından desteklenmiştir.*

Didem KESKİN

Adana/ 2020

## İÇİNDEKİLER

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>ÖZET .....</b>             | <b>iv</b>    |
| <b>ABSTRACT.....</b>          | <b>vi</b>    |
| <b>ÖN SÖZ .....</b>           | <b>viii</b>  |
| <b>KISALTMALAR .....</b>      | <b>xiii</b>  |
| <b>TABLolar LİSTESİ .....</b> | <b>xiv</b>   |
| <b>ŞEKİLLER LİSTESİ .....</b> | <b>xvi</b>   |
| <b>EKLER LİSTESİ .....</b>    | <b>xviii</b> |

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Meta Analizi Kavramı .....                                                       | 1  |
| 1.1.1. Meta Analizi Tanımı ve Önemi .....                                             | 1  |
| 1.1.2. Meta Analizinin Tarihsel Gelişimi .....                                        | 5  |
| 1.1.3. Meta Analizi ile Yapılmış Çalışmalara İlişkin Literatür Taraması .....         | 6  |
| 1.1.4. Meta Analizinin Basamakları .....                                              | 19 |
| 1.1.4.1. Araştırma Konusunun Belirlenmesi .....                                       | 21 |
| 1.1.4.2. Araştırma Konusuna İlişkin Hipotezlerin Belirlenmesi .....                   | 22 |
| 1.1.4.3. Analize Dahil Edilecek Çalışmalar İçin Kriterlerin Belirlenmesi.....         | 22 |
| 1.1.4.4. Araştırma Analizi için Veri Tabanının Oluşturulması .....                    | 23 |
| 1.1.4.5. Araştırma Analizi için Ortak Ölçütlerin Belirlenmesi .....                   | 24 |
| 1.1.4.6. Araştırmanın Analiz Sonuçlarının Birleştirilmesi .....                       | 24 |
| 1.1.4.7. Araştırmanın Analiz Sonuçlarının Raporlaştırılması .....                     | 25 |
| 1.1.5. Meta Analizinde Çalışmaya Dahil Edilecek Araştırmaların Seçim Kriterleri ..... | 25 |
| 1.1.6. Meta Analizi'nin Güçlü ve Zayıf Yanları .....                                  | 26 |
| 1.1.6.1. Meta Analizi Yönteminin Güçlü Yönleri.....                                   | 26 |
| 1.1.6.2. Meta Analizi Yönteminin Zayıf Yönleri .....                                  | 27 |

## BÖLÜM II

### META ANALİZİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKİ YÖNTEMLER

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Etki Büyüklüğü (Effect Size).....                                   | 29 |
| 2.1.1. Ortalamalar Kullanarak Etki Büyüklüğünün Hesaplama .....          | 32 |
| 2.1.2. İkili Verileri Kullanarak Etki Büyüklüğü Hesaplama .....          | 36 |
| 2.1.3. Kolerasyonları Kullanarak Etki Büyüklüğü Hesaplama.....           | 39 |
| 2.1.4. Etki Büyüklükleri Arasındaki Dönüşüm .....                        | 40 |
| 2.2. Hassasiyet ve Hassasiyeti Etkileyen Faktörler .....                 | 43 |
| 2.3. Meta Analizinde Kullanılan Modeller .....                           | 44 |
| 2.3.1. Sabit Etki Model .....                                            | 44 |
| 2.3.2. Rastgele (Rassal) Etki Modeli .....                               | 47 |
| 2.3.3. Sabit ve Rastgele Etkiler Modelleri Arasındaki Farklılıklar ..... | 50 |
| 2.3.3.1. Kavramsal Farklılıklar.....                                     | 51 |
| 2.3.3.2. Kuramsal Farklılıklar .....                                     | 52 |
| 2.3.3.3. Yorumsal Farklılıklar .....                                     | 53 |
| 2.4. Meta Analizinde Kullanılan Yöntemler.....                           | 53 |
| 2.4.1. Kesikli Veriler İçin Kullanılan Yöntemler .....                   | 53 |
| 2.4.1.1. Mantel-Haenszel Yöntemi.....                                    | 53 |
| 2.4.1.2. Peto Yöntemi.....                                               | 54 |
| 2.4.1.3. Ters Varyans Ağırlıklı Yöntem.....                              | 56 |
| 2.4.2. Sürekli Veriler İçin Kullanılan Yöntemler .....                   | 57 |
| 2.4.2.1. DerSimonian – Laird Yöntemi .....                               | 57 |
| 2.4.2.2. Fisher Yöntemi.....                                             | 59 |
| 2.4.2.3. Hedges – Olkin Yöntemi.....                                     | 60 |
| 2.4.2.4. Hunter – Schmidt Yöntemi .....                                  | 61 |
| 2.5. Meta Analizinde Anlamlılık Düzeylerinin Birleştirilmesi.....        | 62 |
| 2.5.1. Fisher Birleştirme İşlemi .....                                   | 62 |
| 2.5.2. Winer Birleştirme İşlemi .....                                    | 63 |
| 2.5.3. Stouffer Birleştirme İşlemi .....                                 | 64 |
| 2.6. Meta Analizinde Homojenlik Analizi.....                             | 64 |
| 2.7. Meta Analizinde Heterojenlik.....                                   | 65 |
| 2.7.1. Heterojenliğin Testi .....                                        | 66 |
| 2.7.1.1. Cochran'ın <b>Q</b> istatistiği .....                           | 66 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 2.7.2. Heterojenlik Ölçümleri .....                     | 68 |
| 2.7.2.1. <b>H</b> istatistiği .....                     | 68 |
| 2.7.2.2. <b><math>\tau^2</math></b> istatistiği .....   | 69 |
| 2.7.2.3. <b>R</b> istatistiği .....                     | 70 |
| 2.7.2.4. <b>I<sup>2</sup></b> İndeksi .....             | 71 |
| 2.7.3. Heterojenliğin Grafiksel Gösterimleri .....      | 73 |
| 2.7.3.1. Forest (Orman) Grafik .....                    | 73 |
| 2.7.3.2. Galbraith Radial Grafik .....                  | 75 |
| 2.7.3.3. L'abbe Grafik .....                            | 76 |
| 2.7.3.4. Funnel (Huni) Grafik .....                     | 77 |
| 2.7.3.5. Normal Guantile Grafik .....                   | 78 |
| 2.7.3.6. Standardize Edilmiş Artık Histogramı .....     | 78 |
| 2.7.4. Meta Analizindeki Heterojenliğin Nedenleri ..... | 79 |
| 2.7.5. Meta Analizinde Yayın Yanlılığı .....            | 80 |
| 2.7.5.1. Huni (Funnel) Grafiği .....                    | 81 |
| 2.7.5.2. Rank Korelasyon Testi .....                    | 82 |
| 2.7.5.3. Egger Regresyon Yöntemi .....                  | 83 |

### BÖLÜM III

#### YÖNTEM

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. İş Tatmini İle İlgili Yapılan Ampirik Çalışmalar ..... | 84 |
| 3.2. Araştırmanın Önemi .....                               | 87 |
| 3.3. Araştırma Modeli .....                                 | 88 |
| 3.4. Araştırmanın Hipotezleri .....                         | 89 |
| 3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....                      | 90 |
| 3.6. Verilerin Toplanması .....                             | 90 |
| 3.7. Meta Analize Dahil Edilme Ölçütleri .....              | 90 |
| 3.8. Verilerin Analizi .....                                | 92 |

### BÖLÜM IV

#### BULGULAR

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 4.1. Çalışmaların Betimsel Analizi ..... | 93 |
|------------------------------------------|----|

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2. Çalışmaların Meta Analizi .....                                        | 97  |
| 4.2.1. Araştırmaya Dâhil Edilen Çalışmaların Etki büyüklüğü Bulguları ..... | 97  |
| 4.2.2. Cinsiyet Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi .....             | 103 |
| 4.2.3. Medeni Durum Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi.....          | 109 |
| 4.2.4. Eğitim Düzeyi Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi .....        | 115 |
| 4.2.5. Çalışma Süresi Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi .....       | 120 |

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 5.1. Sonuç .....      | 126        |
| 5.2. Öneriler .....   | 130        |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>  | <b>131</b> |
| <b>EKLER .....</b>    | <b>151</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ .....</b> | <b>158</b> |

**KISALTMALAR**

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**YÖK:** Yüksek Öğretim Kurulu

**ULAKBİM:** Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi

**ÜGS:** Üniversite Giriş Sınavları

**BDÖ:** Bilgisayar Destekli Öğretim

**VKİ:** Vücut Kitle İndeksi

**CMA:** Comprehensive Meta-Analysis

**Log Odds Ratio:** Logaritmik Olasılık Oranı

**OR:** Olasılık Oranı

**RR:** Risk Oranı

**LL:** Alt Limit

**UL:** Üst Limit

**sd:** Standart Sapma

**df:** Serbestlik Derecesi

**vd.:** Ve diğerleri

## TABLOLAR LİSTESİ

|                                                                                       | Sayfa |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tablo 1.</b> Schwarzer Meta Analiz Kodlama Şemasındaki Örnek İçerik Tablosu .....  | 24    |
| <b>Tablo 2.</b> Cohen'in Etki Büyüklüğü Sınıflandırılması.....                        | 31    |
| <b>Tablo 3.</b> İkili Veriler İçin Kullanılan 2x2'lik Tablo .....                     | 36    |
| <b>Tablo 4.</b> Çalışmaların Yıllarına Ait Frekans ve Yüzde Tablosu .....             | 94    |
| <b>Tablo 5.</b> Çalışmaların Yayın Türlerine Ait Frekans ve Yüzde Tablosu .....       | 94    |
| <b>Tablo 6.</b> Tezlerin Yapıldığı Enstitüye Ait Frekans ve Yüzde Tablosu .....       | 95    |
| <b>Tablo 7.</b> Çalışmaların Uygulandığı Sektörlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu..... | 95    |
| <b>Tablo 8.</b> Çalışmaların Uygulandığı Bölgelere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu.....  | 96    |
| <b>Tablo 9.</b> Çalışmaların Örneklem Sayısına Ait Frekans ve Yüzde Tablosu.....      | 97    |
| <b>Tablo 10.</b> Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi .....                       | 98    |
| <b>Tablo 11.</b> Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri .....         | 99    |
| <b>Tablo 12.</b> Örneklem Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu .....                   | 101   |
| <b>Tablo 13.</b> Egger Regresyon Analizi .....                                        | 101   |
| <b>Tablo 14.</b> Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi .....                       | 104   |
| <b>Tablo 15.</b> Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri .....         | 105   |
| <b>Tablo 16.</b> Classic Fail- Safe N Analizi.....                                    | 105   |
| <b>Tablo 17.</b> Örneklem Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu .....                   | 107   |
| <b>Tablo 18.</b> Egger Regresyon Analizi .....                                        | 107   |
| <b>Tablo 19.</b> Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi .....                       | 110   |
| <b>Tablo 20.</b> Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri .....         | 111   |
| <b>Tablo 21.</b> Classic Fail- Safe N Analizi.....                                    | 111   |
| <b>Tablo 22.</b> Örneklem Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu .....                   | 113   |
| <b>Tablo 23.</b> Egger Regresyon Analizi .....                                        | 113   |
| <b>Tablo 24.</b> Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi .....                       | 115   |
| <b>Tablo 25.</b> Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri .....         | 116   |
| <b>Tablo 26.</b> Classic Fail- Safe N Analizi.....                                    | 116   |
| <b>Tablo 27.</b> Örneklem Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu .....                   | 118   |
| <b>Tablo 28.</b> Egger Regresyon Analizi .....                                        | 119   |
| <b>Tablo 29.</b> Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi .....                       | 121   |
| <b>Tablo 30.</b> Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri .....         | 121   |
| <b>Tablo 31.</b> Classic Fail- Safe N Analizi.....                                    | 122   |



|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tablo 32.</b> Örneklem Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu ..... | 123 |
| <b>Tablo 33.</b> Egger Regresyon Analizi .....                      | 124 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 1. Durlak'a göre meta analizi için tamamlanması gereken beş temel basamak.....            | 19  |
| Şekil 2. Hunter ve Schmidt'ye göre meta analizi için tamamlanması gereken basamaklar.....       | 20  |
| Şekil 3. Schwarzer'e göre meta analizi için tamamlanması gereken basamaklar .....               | 20  |
| Şekil 4. Meta analiz süreci.....                                                                | 21  |
| Şekil 5. Gerçek ve gözlenen etkiler için semboller .....                                        | 31  |
| Şekil 6. Sabit etki modeli- gerçek etki büyüklükleri .....                                      | 45  |
| Şekil 7. Sabit etki modeli- gerçek etki büyüklüğü ve örnekleme hatası.....                      | 46  |
| Şekil 8. Sabit etki modeli- örnekleme hatasının dağılımı.....                                   | 47  |
| Şekil 9. Rastgele etki modeli- gerçek etkilerin dağılımı .....                                  | 48  |
| Şekil 10. Rastgele etki modeli- gerçek etkiler .....                                            | 48  |
| Şekil 11. Rastgele etkiler modeli- bir çalışmada gerçek ve gözlenen etki .....                  | 49  |
| Şekil 12. Rastgele etkiler modeli- çalışmalar arasında ve çalışmalar içerisindeki varyans ..... | 50  |
| Şekil 13. Ellis'e göre sabit ve tesadüfi etkiler modelinin karşılaştırılması .....              | 51  |
| Şekil 14. Card'a göre sabit ve rastgele etkiler modellerinin kavramsal karşılaştırması .        | 51  |
| Şekil 15. Meta analizinde dahil edilen çalışmaların homojenliğinin gösterimi .....              | 65  |
| Şekil 16. Forest (orman) grafiği .....                                                          | 74  |
| Şekil 17. Galbraith radial grafik .....                                                         | 75  |
| Şekil 18. L'abbe grafik.....                                                                    | 76  |
| Şekil 19. Funnel (huni) grafik.....                                                             | 77  |
| Şekil 20. Normal quantile grafik .....                                                          | 78  |
| Şekil 21. Standardize edilmiş artık histogramı .....                                            | 79  |
| Şekil 22. Huni (funnel) grafikleri- a: simetrik/ b: asimetrik.....                              | 82  |
| Şekil 23. Araştırma Modeli .....                                                                | 89  |
| Şekil 24. Akış diyagramı .....                                                                  | 92  |
| Şekil 25. Etki büyüklükleri huni saçılım grafiği (funnel plot)- a .....                         | 100 |
| Şekil 26. Etki büyüklükleri huni saçılım grafiği (funnel plot)- b .....                         | 100 |
| Şekil 27. Çalışmaların etki büyüklüğü değerleri .....                                           | 103 |
| Şekil 28. Cinsiyet değişkeninin iş tatmini etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a .....       | 106 |
| Şekil 29. Cinsiyet değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b ...       | 106 |

|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Şekil 30.</b> Cinsiyet değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği .....       | 109 |
| <b>Şekil 31.</b> Medeni durum değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a .....        | 112 |
| <b>Şekil 32.</b> Medeni durum değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b .....        | 112 |
| <b>Şekil 33.</b> Medeni durum değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği .....   | 114 |
| <b>Şekil 34.</b> Eğitim düzeyi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a .....       | 117 |
| <b>Şekil 35.</b> Eğitim düzeyi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b .....       | 118 |
| <b>Şekil 36.</b> Eğitim düzeyi değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği .....  | 120 |
| <b>Şekil 37.</b> Çalışma süresi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a .....      | 122 |
| <b>Şekil 38.</b> Çalışma süresi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b .....      | 123 |
| <b>Şekil 39.</b> Çalışma süresi değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği ..... | 125 |

**EKLER LİSTESİ****Sayfa**

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>EK 1.</b> Meta Analizi Kodlama Formu.....                                     | 151 |
| <b>EK 2.</b> Meta analizine uygun bulunan 114 çalışmaya ait künye bilgileri..... | 152 |



## BÖLÜM I

### GİRİŞ

#### 1.1. Meta Analizi Kavramı

##### 1.1.1. Meta Analizi Tanımı ve Önemi

Günümüzde bilimsel çalışmaların sayısı her geçen gün hızla artmaktadır. Belirli bir konu başlığı altında yapılmış olan, birbirinden bağımsız pek çok çalışmada sıklıkla farklı sonuçlara ulaşılmaktadır. Hem bu bilgi yığını yorumlamak hem de yeni çalışmaların ortaya konulabilmesi için, daha kapsayıcı ve güvenilir nitelikte olan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bundan dolayıdır ki hızlı, kümülatif bir şekilde artan ve sıklıkla farklı sonuçlara sahip olan araştırmalar Meta analiz yapma ihtiyacını arttırmıştır (Akgöz, Ercan, Kan, 2004).

Meta analizi, kelime anlamı itibariyle incelendiğinde “daha geniş, etraflı” anlamına gelmektedir. Bu analiz pek çok araştırmacı tarafından ise “analizlerin analizi” olarak da tanımlanmaktadır (Karahan, 2014). Meta analizi belirli bir konu hakkında birbirinden farklı zamanlarda yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçları birleştirerek genel bir sonuç elde etmek amacıyla yapılan analiz anlamına geldiği gibi aynı zamanda belirli bir konuda yapılan çalışmaya ait sonuçların tekrar analiz edilmesi anlamına da gelmektedir. Meta analizi ile herhangi bir konu hakkında detaylı bilgi sahibi olunabileceği gibi, aynı zamanda o konu hakkındaki tartışmalı noktalarda kolaylıkla gün yüzüne çıkarılabilmektedir. Bu nedenledir ki çalışmada meta analizi yöntemi uygulayan bir araştırmacı, bir sonraki araştırma sorusunu kolaylıkla tespit edebilmektedir (Dinçer, 2014)

Meta analizi ile belirli bir konu hakkında yapılmış olan çalışmalar bir araya getirilip birleştirilerek, tek bir çalışma gibi yorum yapılabilmektedir (Yeniay, 2013). Dinçer (2014)’e göre, araştırmacı pek çok örneklem grubuna uygulamış olduğu çalışmanın verilerini, örneklem sayısının yetersizliği gibi nedenlerden ötürü analiz edemediğinde, meta analizi yardımı ile bu analizleri yapılabilmektedir.

Meta analizi yönteminde, araştırılan belirli bir konu hakkındaki istatistiksel anlamlılığı arttırmak, çalışmaların alt örnek gruplarında da aynı gücü sağlamak, sonuçlar arasında herhangi bir farklılık var ise bu farklılığı nedenleri ile birlikte araştırmak, etki büyüklüğünün ölçümünü ve parametre tahminlerinin güven aralıkları ile birlikte belirlenmesi istenmektedir (Yeniay, 2013).

Meta analizin temel ilkesi ilk olarak analize kabul edilmiş bireysel çalışmalar için etki boyutlarını hesaplayarak, hesaplanan etki boyutlarının ortak bir metrik haline

getirilmesi ve daha sonrasında ise ortalama bir etki boyutu elde etmek üzere birleştirilmesidir (Kesmez, 2017).

Günümüzde internetin sağlamış olduğu imkanlar sayesinde bilgiye rahatlıkla ulaşılmaktadır. Bundan dolayı herhangi bir konuda yapılmış olan çalışmalara ulaşmak ve onları incelemek kolay, hızlı ve düşük maliyetlidir (Küçükönder ve Efe, 2014). Meta analizi, belirli bir konu, tema ya da çalışma alanı hakkındaki çalışmaların birbirinden bağımsız bir şekilde farklı yer, zaman ve koşullarda yapılmış olan yayınlanmış ve/veya yayınlanmamış çalışmalardan elde edilen sonuçların, istatistiksel yöntemler ile beraber analiz edilmesi sonucunda örneklem büyüklüğünü artırarak ilgili konu hakkında genel bir sonuca ulaşıp yorumlanmasını hedefleyen bir analiz yöntemidir (Karahana, 2014).

Çalışma sonuçlarına odaklanan bütün çalışmalar meta analizi çalışması demek değildir. Meta analizinin diğeri çalışma sonuçlarına odaklanan araştırmalardan farklı çalışma sonuçlarından bulgu edinmek için uyguladığı sentezleme yöntemidir (Bakioğlu & Özcan, 2016). Meta analizi pek çok bilim dalında ihtiyaç duyulmakta olan, yapılması gerekli ve uygun görülen bir istatistiksel analizdir (Küçükönder & Efe, 2014).

Meta analizi tıp, eğitim, psikoloji, kriminoloji, çevre bilimi vb. birçok farklı disiplinde çok sayıda uygulama alanında yaygın olarak kullanılmakta olan bir yöntemdir. Bu alanlarda yapılan çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Tıp alanında meta analizi uygulanan tedavilerin, en iyi deneysel verilere dayanması sebebiyle bir yapının çekirdeğini oluşturduğu söylenebilir. Örneğin; Cochrane, baş ağrısı, kanser, alerji, kardiyovasküler hastalıklar, ağrı önleme ve depresyon dahil olmak üzere sağlık sektörünün tüm alanlarında uygulanan tedavilere ilişkin verileri sentezleyerek 3700'den fazla meta analizi sonucunu bir araya getirerek, yayınlamıştır.

İlaç şirketleri genellikle bir ilacın etkinliğini değerlendirip ölçmek için pek çok çalışma yürütür. Meta analizi yöntemi ile bu çalışmalardan elde edilen veriler sentezlenerek, ilacın etkinliğinin daha güçlü bir testi ve tahmini yapılabilir. Ayrıca meta analizi, her bir çalışmaya ayrı ayrı bakmak yerine, bir dizi çalışmayı bir araya getirerek bir bütün olarak değerlendirme olanağı sağlar. Tüm bunlara ek olarak, meta analizi, nadir gerçekleşen ve taşıdığı riskin doğru değerlendirmesi için pek çok bilgi toplanması gereken, olumsuz vakalar hakkındaki verileri sentezlemek içinde kullanılmaktadır.

Eğitim alanında, meta analizi uzaktan eğitim ile geleneksel sınıf öğreniminin karşılaştırılmasında, gelişmekte olan ekonomilerde eğitimin etkisinin değerlendirilmesinde ve öğretmen ile öğrenci başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi gibi pek çok konularda uygulanmıştır. Bu ve benzeri türlerdeki konularda uygulanan meta

analizi yöntemi ile elde edilen sonuçlar, dünyanın farklı yerlerinde süre gelen işleyişi ve politikayı etkilemiştir.

Psikoloji alanında, meta analizi, kanıta dayalı uygulamaların dışında temel bilimlere de uygulanmıştır. İnsanların yaşam süresi boyunca kişilik değişimlerini değerlendirmek, medya şiddetinin saldırgan davranışlar üzerindeki etkisini incelemek ve matematik becerisi, liderlik ve sözsüz iletişimdeki cinsiyet farklılıklarını incelemek gibi çeşitli pek çok alanda uygulanmıştır. Psikolojik müdahalelerin incelenmesi amacıyla da kullanılan meta analizi, obsesif kompulsif bozukluk, dürtüsellik bozukluğu, depresyon, fobiler ve panik atak da dahil olmak üzere psikolojik sorunların tedavilerini karşılaştırmak ve en uygun tedavi yönteminin seçiminde de kullanılmıştır.

Kriminoloji alanında ise, devlet kurumları kriminal davranışları azaltmak için çeşitli programların göreceli etkinliğini incelemeye meta analiz yöntemini kullanmıştır. Bunların içerisinde suçluluğun önlenmesi, yeniden görevlendirmenin azaltılması, polis devriyeleri için farklı stratejilerin etkinliğinin değerlendirilmesi ve uyuşturucuya bağlı suçlarla başa çıkmak için özel mahkemelerin kullanılması gibi pek çok girişimler yer almaktadır.

İş dünyası alanında, işe alım sürecinin bir parçası olarak kabul edilen ve kullanılan testlerin öngörülebilir geçerliliğinde kullanılan meta analizi, pek çok kuruluştaki çalışanlarını seçmek için kullandıkları test türlerinde değişikliklere yol açmıştır. Devamsızlık, ciro ve verimsiz tutumlarının azaltılmasına yönelik uygulamalara rehberlik etmek ve çalışanları eğitmek için kullanılan programların etkinliğini değerlendirmek için meta analiz yöntemi sonucunda elde edilen bulgular kullanılmıştır.

Ekoloji alanında, rüzgar çiftliklerinin çevresel etkilerini, egzotik bitki istilasına karşı biyotik direnci, deniz besin zincirindeki değişikliklerin etkilerini, küresel iklim değişikliğine karşı bitki reaksiyonlarını ve koruma yönetiminin etkinliğini belirlemek için meta analiz yöntemi ile elde edilen sonuçlar kullanılmaktadır (Borenstein ve ark., 2009).

Herhangi bir konuda yapılan tek bir çalışmanın önemli bir sorunu çözemeyeceği, hatta iyi düzenlenmemiş küçük bir çalışmanın çok basit bir soruna bile yanıt getiremeyeceği araştırmacılar tarafından bilinmektedir. Meta analizi ile elde edilen sonuçlar hem nicel hem de nitel bilgiler içerir, çünkü meta analizi, çalışma düzeninin kalitesi, taraflılığı ve gücü kadar, çalışmaların her birinin sayısal sonuçlarını ve örnek hacimlerini de ele alır. Meta analizi belli bir konuda çalışmakta olan araştırmacıya yapılmış olan pek çok çalışmanın kapsamlı özetini verir. Analizin amacı tek bir çalışmadan elde edilen etki tahminlerinin yerine daha güvenilir ve daha doğru olan etki

tahminlerine ulaşmaktır (Yeniay, 2013). Meta analizi, belirli bir konuda yapılmış farklı çalışmaların bulgularını birleştirerek, eleştirilerin yeniden gözden geçirilerek incelenmesi yöntemidir. Analizin spesifik yönü, tek başına yargıya güvenmek yerine nicel yöntemleri kullanmasıdır. Bu özellik, onu literatürde yer alan klasik gözden geçirimlerden ayırmaktadır (Akgöz, Ercan & Kan, 2004).

Cam (1976), meta analizinin bir konu üzerinde farklı araştırma sonuçlarını nicel araştırma sentezi yöntemini kullanarak özetlemek için kullanıldığını ileri sürmüştür. Ayrıca, meta analiz, genelleme yapmak için pek çok bilimsel çalışmanın sonuçlarını toplayıp bir araya getiren bir analiz olarak da düşünülebilir. Meta analizi, farklı çalışmaların sonuçlarını ortak bir ölçüm birimine göre karşılaştırmayı ve etki büyüklüklerini istatistiksel teknikler yardımıyla hesaplamayı mümkün kılmaktadır (Demir, 2012).

Sacks ve arkadaşları (1987), rassal kontrollü klinik denemelerin (randomized controlled clinical trials) meta analizini incelemiş ve analizin genel itibarıyla aşağıdaki gibi ifade edilebilen 4 amacının olduğunu belirtmiştir (Akgöz, Ercan & Kan, 2004);

1. Örnek büyüklüğünü arttırmak suretiyle istatistiki anlamlılığı artırmak,
2. Belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçları birbirine uygun düşmediği zaman belirsizlik hakkında karar vermek,
3. Etki büyüklüğünün (effect size) tahminlerini geliştirmek,
4. Çalışmanın başında düşünülmeyen sorulara yanıt bulmak.

Araştırma konusunda aynı konu üzerinde daha önceden yapılmış olan çalışmaların sonuçlarını birleştirip etki büyüklüğünü hesaplayan ve genel bir sonuca ulaşmayı hedefleyen meta analizinin amaçları, Yeniay (2013)'a göre;

- Bilimsel literatürde ortaya çıkan tutarsızlıkları değerlendirmek ve nedenlerini incelemek,
- Küçük örneklerle yürütülmüş çalışmaları birleştirip toplam örneklem büyüklüğünü arttırarak parametre tahminlerinin gücünü ve kesinliğini arttırmak,
- Gerçekte bireysel çalışmaların amaçları olmayan konuları da incelemek,
- Çalışmalar arasında ortaya çıkan heterojenliğin doğru kaynaklarını bulmak,



- Birincil çalışmalarda düşünülmeyen ancak etkisi olduğu varsayılan farklı alt gruplarda bir değişkenin etkinliğini ve değişimini incelemek,
- Sonuçları maliyet yarar dengesini bozmadan kestirmek,
- İleride yapılacak olan araştırmalara ve alınacak kararlara yardımcı olmak,
- Elde edilen bulgulara göre ileride incelenmesi gereken yeni araştırma konuları ortaya çıkarmak.

şeklinde sıralanabilir.

Abramson (1994) ve Şelli ve Doğan (2011), belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız, fazla sayıdaki çalışma bulguların birleştirilmesiyle, bireysel olarak elde edilen benzer bulguların geçerliliğinin kuvvetleneceğini ifade etmiştir. Ayrıca bireysel çalışmalar istatistiksel anlamlılığın araştırılması için yeterli örneklem büyüklüğüne sahip olamayabilirken, meta analizi çalışmalarında bulguların birleştirilmesi yoluna gidildiğinden bu sorunun da üstesinden gelinmesi mümkün olabilmektedir.

### 1.1.2. Meta Analizinin Tarihsel Gelişimi

Ulusal yazında henüz gerekli önemi kazanamamış olan meta analizi, uluslararası yazında ise uzun yıllardan bu yana kullanılmaktadır (Dinçer, 2014). Meta analizi, aynı konu hakkında farklı yer, zaman ve mekanlarda yapılmış olan çalışma sonuçlarının hem niteliksel hem de niceliksel bakımdan uygun olabilecek istatistiksel yöntemlerle birleştirilmesidir. Özellikle tıp alanında olmak üzere son yıllarda bilimsel literatürde meta analizi yöntemine oldukça fazla yer verilmektedir. Aslında meta analizi yönteminin yeni olmadığı ve bu alanda yapılan ilk çalışmaların ise 1955 yılında rapor edildiği, 1977 yılında ise bilimsel alanda yayınlandığı saptanmıştır (Akçıl, 1955).

Meta analizi ilk olarak 1900'li yılların başlarında sosyal bilimlerde ortaya çıkmıştır. Uluslararası yazında ilk meta analiz uygulaması Karl Pearson tarafından 1904 yılında aşılama ve tifo ateşi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilgili konu hakkında çoklu klinik çalışmalarının sonuçlarının birleştirilmesi ile yapılmıştır (Açıkel, 2009). 1930'lu yıllarda benzer yaklaşımlar, 1940'lı yıllarda ise farklı türlerdeki çalışmalar birleştirilerek meta analizi uygulanmıştır (Dinçer, 2014).

1931 yılında Tippet çalışmaların bütününden sadece bir tane  $p$  değeri elde etmek amacıyla bir yöntem kullanmayı önermiş olup 1932 yılında Fisher ise farklı denemeler sonucunda elde edilen olasılık sonuçlarını birleştiren bir yöntem geliştirmiştir. 1954

yılında Cochran'ın farklı çalışmalardan hesaplanan parametreleri birleştirmek üzere hazırladıkları algoritmaları ve önerdikleri yöntemleri önemli dönüm noktası olmuştur (Açıkel, 2009).

1970'li yıllara kadar sosyal bilimlere ait meta analizi çalışmalarına pek rastlanmazken, bu tarihten sonra Schmidt ve Hunter (1977) ve onların ardından Rosenthal ve Rubin (1978) çeşitli yöntemler geliştirerek sosyal bilimler için meta analizi çalışmalarını başlatmıştır (Dinçer, 2014; Kurt Genç, 2018).

Glass ise 1970 ve takip eden diğer yıllarda sosyal bilimler alanında kontrol ve deney gruplarından elde edilen araştırmalardan etki büyüklüklerinin niceliksel olarak bir araya getirilip birleştirilmesini sağlayan bir yöntem geliştirmiştir. Ancak belirli bir konu hakkında farklı zamanlarda yapılan çalışmaların sonuçlarının birleştirilmesinin gerekliliği ilk olarak 1971 yılında Light ve Smith adlı akademisyenler tarafından ortaya atılmıştır. 1971 yılında Feldman ise önceden yapılmış olan çalışmaların bir başka araştırmacı için kullanılabilecek veri olabileceğini önermiştir (Bakioğlu & Özcan, 2016). Meta analizi terimi ilk kez 1976 yılında Glass tarafından “genel sonuçlara ulaşmak amacıyla istatistiksel analiz sonuçlarının analizi yani analizlerin analizi” olarak tanımlanmıştır (Yeniay, 2013)

1980 yılında Peto ilk kez meta analizi yöntemini epidemiyolojik ve klinik tıp alanında uygulamıştır. 1981 yılında Glass ve 1982 yılında ise Hunter, Schmidt ve Jackson meta analizi yöntemlerini içeren kitaplarını yayınlamıştır (Bakioğlu & Özcan, 2016). 1980'li yıllarda sosyal bilimler açısından meta analizine ilgi artmış, geçmiş ile var olan durum karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu alanda Glass, McGraw ve Smith (1981), Hedges ve Olkin (1985), Hunter, Schmidt ve Jackson (1982) ve Rosenthal (1984) önemli katkılarda bulunmuştur (Kurt Genç, 2018). Meta analizi 1989 yılından bu yana Medline'da konu başlığı, 1992 yılından bu yana ise yayın türü olmuştur (Hakverdi, 2017).

Şu anda geçerli olan ve birbirlerinden farklı amaçlar doğrultusunda kullanılan pek çok meta analizi uygulaması vardır. Fakat bu konudaki genel kanı, meta analizinin pek çok araştırma sonucunu istatistiksel işlemler yardımı ile ortak bir ölçü birimine dönüştürerek karşılaştırılmasını ve etki büyüklüklerinin hesaplanmasını sağladığı yönündedir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

### **1.1.3. Meta Analizi ile Yapılmış Çalışmalara İlişkin Literatür Taraması**

Bilim dallarının pek çoğunda karar vericiler için mevcut bilgilerin olası en iyi sentezini yapmak gibi zorundalık vardır (Demirel, 2005). Meta analizi ile ilgili neden

bir tez çalışmasının yapılmak istenmesini vurgulamak amacıyla ulusal literatürde yer alan belli başlı çalışmalar kronolojik olarak aşağıda ki gibi sıralanmıştır.

Akçil (1995), meta analizinde ortalamalar arası etki genişliklerine ilişkin hesaplamaları bağımlı ve bağımsız gruplar için ayrı ayrı ele almıştır. Ayrıca yapılan iki ayrı uygulama ile etki büyüklüklerinin birleştirilme yöntemleri üzerinde durulmuş ve araştırma sonunda gebelik süresince alınan dengeli enerji ve protein takviyesinin annenin ağırlığı ve çocuğun boy, ağırlık ve baş çevresi ölçümlerinde ki yararlı etkisi gözlenmiştir. Bununla birlikte, izoenerjik dengeli protein alımının hem anne hem de bebek için yararlı bir etkiye sahip olmadığı bulgusu da rapor edilmiştir (Karahan, 2014).

Arcak (1998), gebe kadınlarda demir tüketiminin, yaş ve gebelik sayısına bağlı olarak anemi, düşük doğum ağırlığı ve hemoglobin düzeylerini ne yönde etkilediğini araştırmıştır. 13 farklı araştırma çeşitli meta analizi yöntemleriyle birleştirilmiş ve demir yönünden yetersiz beslenen gebe kadınlarda düşük doğum ağırlığı, anemi ve düşük hemoglobin değerlerinin daha fazla görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte gebe kadınların yaşları, doğum sayıları ve anemi görülme durumları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Yıldız (2002), 7 farklı çalışmayı birleştirerek yaptığı meta analizi sonrasında model varsayımına ve ölçek seçimine rağmen sonuçların birbirini destekler nitelikte olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ele alınan çalışmalara ilişkin etkilerin yönü ve önemliliği seçilen özet istatistiklere bakılmaksızın aynı sonuçları veririken, pasif sigara içicilerinin akciğer kanserine yakalanma olasılığının, sigara içmeyenlere göre 1,7 kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akgöz, Ercan ve Kan (2004), iyi bir meta analizi çalışmasının yapılabilmesi için temel prensipleri anlattığı çalışmada, hem bir meta analizi çalışması yürütürken hem de yayınlanmış meta analizi raporlarını değerlendirirken hangi sonuçların değerlendirmeye alınıp hangilerinin göz ardı edilebileceğine ilişkin bilgiler sunmuştur.

Demirel (2005), meta analizi yöntemlerin benzerlik ve farklılıklarını basit uygulamalarla gösterdiği çalışmada yöntemlerin farklı varsayımlar altında kullanılabilirliğine yönelik kesin sınırlamaların olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Rafe (2006), okul öncesi çocukların dışı yönelim sorunlarını hedef alan müdahale programlarının, bu davranışlar üzerindeki etkilerini meta analizi ile incelemiştir. Çalışmada 54 müdahale program koşulu kullanılmış ve analizler sonucunda müdahale programlarının orta düzeyde bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmada evrensel popülasyondaki çocuklarda, günlük uygulanan ve çocuklara problem çözme

becerileri kazandıran programların, risk altındaki çocuklarda ise ebeveynlere yönelik disiplin teknikleri öğreten ve ebeveyn-çocuk ilişkisini geliştiren programların daha etkili olduğu gözlenirken müdahale programlarının olumsuz ebeveyn davranışları üzerinde de etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hamed (2006), sabit fonksiyonel aygıtların iskeletsel ve dental etkilerini meta analizi ile incelediği çalışmada sabit fonksiyonel aygıtların kısa dönem etkilerini yatay yöndeki çeneler arası ilişkideki düzelme esas olarak alt çenenin büyümesine bağlı olduğunu, alt çene düzlem açısı ortalamaya bakıldığında tedaviden etkilenmediğini ve yatay yöndeki keser ve molar ilişkideki düzelme iskeletsel ve dental değişimler sonucunda elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Açıkel (2009), araştırmasında meta analizin kanıta dayalı tıptaki yeri, tarihsel gelişimi, aşamaları, bu aşamalardeki kritik noktalar ve meta analizlerin kısıtlılıkları konularına yer vermiştir.

Kurt (2009), çevresel sigara dumanından etkilenmenin akciğer kanseri üzerindeki etkisini incelediği çalışmada değişik yıllarda ve ülkelerde gerçekleştirilen 11 kohort araştırmayı ele almıştır. Araştırma bulgularına göre yaşamlarında hiç sigara içmedikleri halde çevresel sigara dumanından etkilenen kişilerin akciğer kanserine yakalanma durumları meta analizi ile ele alınmıştır. Elde edilen bulgular çevresel sigara dumanına maruz kalma ile akciğer kanserine yakalanma arasında ilişki olduğu yönündedir.

Çarkungöz (2010), 1997 - 2008 yılları arasında Broyler (etlik piliç) yetiştiriciliğinde uygulanan sürekli ve kesintili aydınlatma programlarının canlı ağırlık üzerindeki etkisini incelemek amacı ile 11 farklı araştırmanın sonucunu kullanarak meta analizi uygulamıştır. Elde edilen etki büyüklükleri kesintili ve sürekli aydınlatma tipleri için karşılaştırılmış ve broylerlerde canlı ağırlık bakımından kesintili aydınlatmanın sürekli aydınlatmaya göre daha olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan (2011), yaptığı simülasyon çalışması ile meta analizinde kullanılan heterojenlik testi ve ölçümlerinin çalışma sayısından ve örneklem büyüklüğünden ne oranda etkilendiğini ortaya koymak amacıyla, heterojenlik testine ilişkin anlamlılık düzeyi ve heterojenlik ölçümleri için uygun kesim değerlerini hesaplamıştır. Çalışma bulgularına göre meta analizi çalışmalarında Cochran Q testine ait anlamlılık düzeyi 0.05 veya 0.10 alındığında heterojenlik ölçümü olarak, gerçek homojen ve heterojenleri en iyi ayırt edebilen heterojenlik ölçümünün  $\tau^2$  test istatistiği olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte, Cochran Q test istatistiği için anlamlılık düzeyi 0.30 alındığında tüm heterojenlik

ölçümlerinin gerçek homojen ve heterojenleri çok iyi ayırt ettiği de elde edilen bulgular arasındadır.

Şelli ve Doğan (2011), tarımsal verileri meta analizi ile değerlendirdiği çalışmada 10 ayrı çalışmadan oluşan bir örneklem grubu kullanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, karıncaların ağaçlara saldırısı ile ağaç türleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu yönündedir. Ayrıca karıncaların farklı ağaç türlerine saldırı oranları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulgusuna rastlanmıştır.

Demir (2012), liderlik ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla toplam 43 çalışmayı, meta analiz yöntemi ile ele almıştır. Araştırma bulguları liderlik ve dönüşümcü liderlik, etkileşimci liderlik ve karizmatik liderlik gibi adlandırılan liderlik tarzlarının hem örgütsel bağlılık hem de duygusal, devam ve normatif bağlılık olarak ifade edilen alt boyutları ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler oluşturduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Kınay (2012), araştırmasında 1982 yılı ve sonrasında uygulanan üniversite giriş sınavlarının (ÜGS) yordama geçerliğini belirlemek üzere meta analizini kullanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, belirtilen yıllar arasında uygulanan ÜGS'nin, yükseköğretimdeki akademik başarıyı yordaması üzerine yapılan 36 çalışma oluşturmaktadır. Bu 36 çalışmanın 10'u örneklem tamamıyla, 19'u bazı demografik unsurlara göre ayrı ayrı ve 7'si bir ya da daha fazla örneklem grubunun farklı dönemleri ile ele alınmıştır. Böylelikle toplamda bu 36 çalışmaya ilişkin 147 alt çalışma ile meta analizine başlanmış, ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında analize uygun 99 çalışmaya analizlere devam edilmiştir. Son olarak çalışmaların birleştirilebilmesi için standartlaştırılmış etki büyüklüklerinin normal dağılıma uyması varsayımına uymadığı için 1 çalışma sapan değer olarak işlem görerek analiz dışı bırakılmıştır.

Kaşarcı (2013), 2001 – 2011 yılları arasında, Türkiye’de gerçekleştirilmiş, proje tabanlı öğrenmenin geleneksel yöntem ile karşılaştırıldığı deneysel çalışmaları meta analizi ile birleştirilmiştir. Analize 53’ü akademik başarı ve 32’si tutum ile ilgili olmak üzere toplam 85 çalışma dahil edilmiştir. Çalışmada hesaplanan etki büyüklüğü, konu alanına, öğretim kademesine ve uygulama süresine göre karşılaştırılmalı olarak hesaplanmıştır. Konu alanlarına göre akademik başarıya olan etki büyüklüğü farklılaşırken, tutuma olan etki büyüklüğü farklılaşmamıştır. Aynı durum öğretim kademelerine göre akademik başarı ve tutuma etki büyüklüğü içinde gözlenmiştir. Bununla birlikte uygulama süresine göre akademik başarıya etki büyüklüğünde anlamlı

bir farklılaşma bulunurken, tutuma etki büyüklüğünde ise böyle bir farklılaşma dikkat çekmemiştir.

Kaplan, Topan ve Erkan (2013), öğretim materyali kullanımının etkililiğine yönelik yapılmış birbirinden bağımsız 57 tane araştırmadan elde edilen sonuçları birleştirdiği çalışmada sınıf içi öğretimde materyal kullanımının, öğrencilerin akademik başarılarını etkileyip etkilemediğini meta analizi yardımıyla ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Elde edilen bulgular sınıf içi öğretimde materyal kullanımının akademik başarı açısından olumlu yönde bir etkiye sahip olduğu yönündedir. Bu etkililik düzeyinin öğretim kademeleri, ders türleri ve materyal türlerine göre ise farklılığa neden olamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sert (2013), işgörenlerin örgütsel adalet algılarının ve örgütsel bağlılıklarının, örgütsel vatandaşlık davranışı ile olan ilişkisini meta analizi ile incelediği çalışmada 148 bağımsız örneklemden elde edilen sonuçları değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, örgütsel adalet, örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında orta düzeyde pozitif yönde ilişkiler olduğu görülmüştür.

Çelik (2013), alternatif öğretim yöntemleri ile öğretmen merkezli öğretim yönteminin karşılaştırıldığı deneysel çalışmaları bir araya getirmek için meta analizi kullanmıştır. Araştırma kapsamında 2005 - 2011 yılları arasında yapılmış olan 74 çalışma dahil edilme kriterlerine uygun olarak seçilmiştir. Çalışmaların birleştirilmesi sonucunda ilköğretim matematik derslerinde kullanılan alternatif öğretim yöntemlerinin akademik başarıya etkisi, % 88.7 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda ilköğretim matematik derslerinde kullanılan alternatif öğretim yöntemlerinin, akademik başarı açısından öğretmen merkezli öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu bulgusu desteklenmiştir.

Yeniay (2013), yaşam verilerine ilişkin yürütülen meta analizi sonucunda, meme kanseri hastalarının meme kanseri nedeniyle gerçekleşen ölümler üzerinde vücut kitle indeksinin (VKİ) etkisi incelenmiştir. Meta analizi sonucunda referans değeri VKİ değeri 25'ten küçük olan hastalara göre fazla kilolu olmak ve obez olmanın ölümü etkiler nitelikte olduğu gözlenmiştir. Diğer taraftan, referans olarak normal kilolu hastalar alındığında fazla kilolu olmanın ölüm üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı, zayıf ya da obez olmanın ise ölüm riski üzerinde önemli bir risk faktörü oluşturduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Doğangün (2014), silahlı çatışmanın büyüme üzerindeki etkilerini araştırmak için meta analizi kullanmıştır. Çalışma bulgularına göre silahlı çatışma ve büyüme arasında

negatif yönlü anlamlı bir etkinin varlığı saptanırken, aynı zamanda moderatör değişkenler kullanılarak heterojenliğin kaynakları da belirlenmiştir.

Göksu vd. (2014), 2003 - 2012 yılları arasında öğretim tasarımı modelleriyle ilgili yapılmış çalışmaları, tercih edilen öğretim tasarımı modeli, araştırma yöntemi, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, modellerin uygulama alanı ve modellerle ilgili üzerinde durulan değişkenler bakımından incelemiştir. Bu kapsamda 43 makale ve 19 teze ulaşılmış ve elde edilen sonuçlara göre, Türkiye adresli araştırmalarda en fazla tercih edilen modellerin sırasıyla “ADDIE”, “ARCS”, “Dick ve Carey”, “Gagne ve Briggs” ve “ASSURE” olduğu saptanmıştır.

Dağyar (2014), 1997 - 2014 yılları arasında yapılmış olan 188 tane çalışmaya meta analizi uyguladığı çalışmada, probleme dayalı öğrenmenin, akademik başarı üzerindeki etkilerini araştırmıştır.

Ural (2014), Türkiye’de 2002 - 2012 yılları arasında gerçekleştirilen yapılandırmacılığın öğretimsel uygulamalarının fen başarısı ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara meta analizi uygulamıştır. Çalışma bulgularına göre yapılandırmacılığın öğretimsel uygulamalarının fen ve teknoloji dersine yönelik başarıyı ve derse yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı düzeyde etkilediği desteklenmiştir.

Yalçın (2014), 1997- 2013 yılları arasında Türkiye’de yapılmış olan genel iyi oluş ve sosyal destek arasındaki ilişkileri meta analizi ile incelemiş, bu amaçla inceleyen toplam 35 makale ve tez çalışmasını kullanmıştır. Araştırmada iyi oluş değişkenleri ile sosyal destek arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki saptanırken, depresyon ve yalnızlığın sosyal destek ile negatif yönde orta düzeyde ilişkili olduğu dikkat çekmiştir. Sosyal destek kaynakları açısından, iyi oluş değişkenleri için aileden algılanan desteğin, depresyon ve yalnızlık değişkenleri için arkadaşlardan algılanan desteğin ortalama etki büyüklüklerinin diğer destek kaynaklarına göre daha güçlü olduğu elde edilen diğer bulgular arasındadır. Son olarak, yaşlılarla yapılan çalışmaların ortalama etki büyüklüğü, hem iyi oluş hem de depresyon ve yalnızlık değişkenleri için, diğer yaş gruplarından olan kişilerle yapılan çalışmalara göre daha yüksek bulunmuştur.

Dinçer (2015), son 10 yılda yapılan 26 makalenin sonuçlarını değerlendirerek, bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) öğrenci akademik başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışmada Hedges ve Olkin’s (1985) ve Thalheimer ve Cook’s (2002) etki katsayısı hesaplama formülleri kullanılmıştır. Araştırma sonunda Türkiye’de yapılan çalışmalarda BDÖ’nün süregelen öğretime göre oldukça başarılı olduğu ve hesaplanan etki

katsayılarının, diğer ülkelerle kıyaslandığında oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz, Altinkurt ve Yıldırım (2015), 2003 - 2014 yılları içerisinde yayınlanmış olan 24 çalışma ile cinsiyet, kıdem ve branş değişkenlerinin öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Fakat yapılan tüm araştırmalarda aynı değişkenler ele alınmadığı için cinsiyet, branş ve kıdem değişkenleri için meta analizine dahil edilen çalışma sayıları farklılık göstermektedir. Çalışma bulgularına göre, kişisel değişkenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları üzerinde zayıf düzeyde bir etki yarattığı belirlenmiş, etkisi araştırılan kişisel değişkenler arasında ise en fazla etkiye sahip değişkenin kıdem olduğu gözlenmiştir. Kıdem değişkenini ise sırasıyla branş ve cinsiyet değişkenleri takip etmiştir. Genel örgütsel vatandaşlık davranışı açısından incelendiğinde kadın öğretmenler erkek öğretmenlere göre, 11 yıl ve daha fazla kıdeme sahip öğretmenler 10 yıl ve daha az kıdeme sahip öğretmenlere göre ve sınıf öğretmenleri branş öğretmenlerine göre daha fazla örgütsel vatandaşlık davranışı sergilemektedir.

Bolat (2016), Türkiye’de 2005 - 2015 yılları arasında Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tez tarama merkezinde taranan mesleki ve teknik eğitim alanında yapılmış 161’i yüksek lisans ve 21’i doktora tezi olmak üzere toplam 182 tez çalışmasını değerlendirdiği çalışmada bu alanda en çok erkek araştırmacıların çalıştığı, en fazla tezin 2007, en az tezin ise 2011 yılında yapıldığı ve bazı yıllarda hiç doktora tezinin üretilmediği tespitlerini yapmıştır. Ayrıca nicel araştırmaların bu tezler içinde yoğunlukta olduğu, tarama modelindeki çalışmaların araştırmacılar tarafından daha çok tercih edildiği, tezlerde çalışma konusu olarak genel anlamda modüler programların geliştirilmesi ve değerlendirilmesi konularına ağırlık verildiği dikkat çeken bulgular arasındadır. Tezlerin çalışıldığı alanlar çok çeşitlilik göstermekle birlikte en fazla tez çalışmasının, eğitim yönetimi, teftişi, planlaması ve ekonomisi Anabilim Dallarında üretildiği tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacıların tezlerinde öğrenci, öğretmen, yönetici, koordinatör, uzman, akademisyen, işveren, işgören ve çeşitli yazılı ve görsel dokümanlar gibi çok yönlü veri kaynakları kullandığı da elde edilen bulgular arasındadır.

Serin (2016), tasarım yönetimi konusuna yönelik güncel durumun analiz edilebilmesi, yeni yöntem ve metotların ortaya konması, sorunların ve eksiklerin tespit edilmesi ve gelecekte tasarım yönetimi alanında yapılacak olan diğer çalışmalara kaynak olabilmesi amacıyla bir yol haritası oluşturabilme amacıyla meta analizi yöntemini kullanmıştır.



Şad vd. (2016), 2005 - 2014 yılları arasında Türkiye’de yayınlanan ve nispeten küçük örneklemelerden elde edilen veriler üzerind, öğrencilerin matematik kaygıları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi meta analizi ile incelemiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin matematik kaygısı ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışma kullanılmış ve matematik kaygısı ve başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif yönde ilişkiler olduğu görülmüştür. Okul kademesi için yapılan moderatör analizleri sonucunda, ortaokul ve lise kademelerinin her ikisi içinde matematik başarıları ve kaygısı arasındaki ilişkinin negatif yönde orta düzeyde ve anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Tutal, Kaçire ve Atabey (2016), öğretmen eğitiminde kullanılan alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel yöntemlere göre öğretmen adaylarının akademik başarıları üzerindeki etkisini incelediği çalışmada 98 araştırma için meta analizi uygulamıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, alternatif öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğretmen adaylarının akademik başarılarında güçlü düzeyde ve pozitif yönde bir etkisinin olduğu yönündedir.

Ayaz, Şekerci ve Oral (2016), 2005 - 2013 yılları arasında Türkiye’de eğitimde teknoloji kullanımının ilkökul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini belirlemek amacıyla toplam 19 araştırma ile bir meta analizi yürütmüştür. Araştırma bulgularına göre, öğretim teknolojilerinin kullanımının, ilkökul öğrencilerinin akademik başarılarına pozitif yönde etkisi olduğu sonucu desteklenmiştir.

Bozkurt Erol (2016), 1990 - 2011 yılları arasında belirlenen kriterlere göre uygun bulunan 51 çalışma ile kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına, doğum tipinin ve cinsiyetin etkisinin olup olmadığı meta analizi yöntemi ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına, doğum tipi ve cinsiyet faktörlerinin etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Ülbeği (2017), bugüne kadar yaygın bir şekilde ele alınmış olan tükenmişlik olgusunu Türkiye bağlamında değerlendirerek, tükenmişliğin çeşitli tutum ve davranışlarla olan ilişkilerinin yönü ve etki büyüklüklerini meta analizi yöntemi ile ele almıştır.

Sezer ve İnel (2017), 2001 - 2016 yılları arasında araştırma kriterlerine uygun 31 çalışma ile coğrafya konuların öğretiminde kullanılan materyallerin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini meta analizi ile araştırmıştır. Araştırma sonucunda, coğrafya konularının öğretiminde kullanılan materyallerin öğrencilerin akademik

başarılarına pozitif yönde ve oldukça büyük oranda etkilediği gözlenirken, araştırmanın karakteristiğini oluşturan öğrenim düzeyi, materyal türü, çalışma türü ve çalışmaların yayınlandığı yıl değişkenlerine göre ise etki büyüklükleri açısından istatistiki olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Ergin (2017), 2004 - 2016 yılları arasında sağlık sorunu olan ya da sağlıklı yaşlılara yönelik hemşireler tarafından gerçekleştirilen ev ziyaretlerine dayalı girişimlerin yaşlıların fiziksel ve psiko-sosyal sağlığına etkisini, etki büyüklükleri bağlamında incelemiştir. Yaşlılara yönelik ev ziyaretine dayalı girişimlerin etkinliğinin değerlendirildiği 26 çalışmaya meta analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda ev ziyaretine dayalı girişimlerin yaşlılarda hastaneye yatma sıklığını azaltmada, fiziksel ve psiko-sosyal sağlığı koruma ve geliştirmede etkili olduğu, düşme üzerinde ise tek başına önemli bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur.

Vatansever Bayraktar ve Girgin (2018), Türkiye’de 2005 - 2018 yılları içerisinde örgütsel adanmışlık dalında eğitim bilimleri alanında yapılan lisansüstü tezleri değerlendirmek amacıyla 30’u yüksek lisans ve 2’si doktora tezi olmak üzere toplam 32 teze meta analizi uygulanmıştır. Çalışmadaki tezler; tezlerin çeşidi, uygulanış tarihi, uygulandığı üniversite, enstitü, tez sahibinin cinsiyeti, tez danışmanın unvanı, araştırma teknikleri, örneklem çeşidi, veri kaynakları, veri elde etme materyalleri ve veri analiz teknikleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Dağyar ve Kasalak (2018), 2000 - 2017 yılları arasında 26 tane çalışmayı baz alarak Türkiye’deki ilköğretim, ortaokul, lise ve üniversitelerde görev yapan öğretmen/öğretim elemanlarının, örgütsel sinizm düzeylerini etkileyen öncüller ve örgütsel sinizm düzeylerinden etkilenen ardılları ortaya çıkarmak amaçlı meta analizi uygulamıştır. Araştırmada, örgütsel sinizmin öncülleri ve sonuçları ayrı ayrı analiz edilmiş ve çalışma sonunda örgütsel sinizm ile sinizmi etkileyen öncül örgütsel faktörler arasında güçlü düzeyde negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Sinizmden etkilenen ardıl örgütsel faktörler ile ise çok zayıf düzeyde negatif yönlü bir ilişki belirlenmiştir.

Abacı vd. (2018), Türkiye genelini örnekleyen metabolik sendrom sıklığı ile ilgili 6 çalışmayı dikkate alarak meta analizi yöntemi uygulamıştır. Analizlerde rastgele etkiler modelini kullanılmış olup, prevelans değerlerindeki heterojenliği ve zamansal değişimi değerlendirmek için lineer ve lineer olmayan meta regresyona yer vermiştir. Sonuç olarak rastgele etkiler modelinde metabolik sendrom prevelansı tüm gruplar için %43.3, kadınlarda %50.4 ve erkeklerde ise %35.4 olarak bulunmuştur. Ayrıca Türkiye’de metabolik sendrom sıklığının, özellikle kadınlarda çok yüksek olduğu ve her dört

erkekten birinde ve her üç kadından birinde de metabolik sendromun görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Bahadırhan (2019), 1997-2019 yılları içerisinde Türkiye'de ortaokul ve lise düzeyinde drama yöntemi ile yapılan araştırmaların etki büyüklüklerinin akademik başarı ve tutum değişkenleri bakımından etkisini meta-analiz yöntemi ile incelemiştir. Meta analizi sonucunda, drama yönteminin akademik başarı üzerinde pozitif ve yüksek düzeyde bir etkisi var iken, tutum üzerinde ise pozitif ve orta düzeyde bir etkisinin var olduğu gözlenmiştir.

Baysal ve Mutlu (2019), fen laboratuvarına yönelik tutum üzerinde cinsiyetin etki büyüklüğünü meta analiz yöntemi ile belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacılar tarafından belirlenen dahil ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda toplamda 15 çalışma analize dahil edilmiştir. Uygulanan meta analiz sonucunda cinsiyet değişkeninin laboratuvar derslerine yönelik tutumu zayıf düzeyde ve kadınların lehine etkilediği belirlenmiştir.

Cantürk Günhan ve ark. (2019) araştırmasında problem kurma temelli matematik öğretiminin öğrencilerin başarıları üzerindeki genel etkisini belirlemiştir. İlgili amaç doğrultusunda Türkiye’de problem kurma üzerine çalışılmış olan araştırmaların sonuçları meta-analiz yöntemi ile incelenmiştir. Meta analizi sonucunda problem kurma temelli matematik öğretiminin öğrencilerin başarılarına yönelik ortalama etki büyüklüğü değerinin 0.630 olduğu tespit edilmiştir. Böylece problem kurma temelli matematik öğretiminin öğrencilerin başarılarına yönelik pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özen ve Civil (2019), tip 1 diyabetik hastalarda egzersizin glisemik kontrole olan etkisini meta analiz yöntemi ile incelemiştir. Yapılan meta analiz sonucunda orta düzeyde etki büyüklüğünün olduğu ve düzenli egzersizlerin kan şekerinin akut ve kronik kontrolü için olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Böylece tip 1 diyabetik hastalarının düzenli egzersiz yapmaları vücutta insülin hassasiyetini ve glikoz emilimi için uyarılmış kas kütlesini artırarak glisemik kontrol ve genel sağlık açısından sürdürülebilir bir fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çakmak ve ark. (2019), “Anne Baba Tutumları ile Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Meta-Analizi Çalışması” başlıklı çalışmada anne ve baba tutumlarının çocukların benlik saygısına olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre , demokratik anne baba tutumları ile benlik saygısı arasında zayıf düzeyde ancak anlamlı bir etki büyüklüğünün olduğu saptanmıştır. Buna karşın, otoriter anne baba

tutumları ile benlik saygısı arasında çok zayıf düzeyde ve anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Manap ve Kış (2019) cinsiyete göre öfke düzeyini meta analiz yöntemi ile araştırmayı hedeflemiştir. İlgili literatür araştırması sonucunda 101 çalışma içerisinde cinsiyet değişkenini kullanan ve analiz sonuçlarını dahil eden 24 çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda öfke düzeyinin erkeklerin lehine ve önemsiz düzeyde ( $d = -0.02$ ) bir genel etki büyüklüğünün olduğu belirlenmiştir.

Şahin ve ark. (2019), pediatrik yeme veya yutma bozukluğu olan çocukların anne ve baba tutumlarının çocuğun beslenme davranışları üzerindeki etkisini meta analizi ile incelemeyi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda anne-baba tutumunun çocuğun yeme problemi üzerindeki etki büyüklüğünün anlamlı olup olmadığının araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda anne baba tutumlarının çocukların beslenme davranışı üzerindeki etki büyüklüğünün ( $-0.268$ ) orta düzeyde, negatif ve istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yiğit, Güven ve Alaoğlu (2019), sağlık hizmetlerinde liderlik davranışlarının örgütsel bağlılığa etkisini meta analiz yöntemi ile tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda sağlık sektöründe liderlik davranışları ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi inceleyen ve analiz için gerekli verileri sağlayan 24 çalışma analize alınmıştır. Rastgele etkiler modeli kullanılarak yürütülen çalışmada liderlik ve örgütsel bağlılık etki büyüklüğünün 0.35 değeri ile orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Pandemi sürecini yaşadığımız bu dönemde ulusal bazda meta analizi yönteminin kullanıldığı 1 yüksek lisans tezi, 1 bütünsel doktora tezi olmak üzere son bir yıl içerisinde yayınlanan 59 makale çalışmasının olduğu tespit edilmiştir. İlgili çalışmaların bir kısmına ise aşağıda yer verilmiştir.

Akgül (2020), sitrülün kullanımının sporcu performansı üzerindeki etkisini meta analiz yöntemi ile araştırmayı hedeflemiştir. Detaylı literatür taraması sonucunda 148 bilimsel çalışmaya ulaşılmış olup, toplamda 12 çalışmanın meta analizi şartlarına uygun bulunduğu için saptanmıştır. Yapılan meta analizi sonuçlarına göre, özellikle patlayıcı güç gerektiren egzersizlerde sitrülün malat desteğinin, sporcuların kan laktat seviyeleri üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Bolat ve Göksu (2020) ‘‘Teknoloji Kullanımı Türkiye’de Öğrencilerin Akademik Başarılarını Etkiliyor Mu? Bir Meta-Analiz Çalışması’’ başlıklı çalışmada teknoloji

kullanımının akademik başarıya etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda Türkiye adresli kontrol gruplu toplam 122 deneysel çalışma, bu araştırma içerisine dahil edilmiştir. Rastgele etkiler modeli kullanılarak yapılan meta-analiz sonucunda teknolojinin akademik başarıya genel etkisinin geniş düzeyde olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak teknoloji tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenme kuramlarına dayandırılmasında ve derse göre teknolojinin akademik başarıya etkisinde anlamlı bir farklılığın olmadığı da gözlenmiştir.

Er ve Biber (2020), 2001–2017 yılları arasında matematik eğitimi alanında ulusal bazda yazılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerini inceleyerek, deneysel araştırmaların genel durumunu özetlemiştir. Matematik Eğitimi alanında 2001-2017 yılları arasında tamamlanmış 308 tezin incelendiği bu çalışmada, yüksek lisans düzeyinde 94 ve doktora düzeyinde 17 olmak üzere toplam 111 tezin deneysel desenle yapıldığı tespit edilmiştir. Deneysel tezlerin en fazla 2010 yılında ve büyük çoğunluğunun Gazi Üniversitesi tarafından yapıldığı gözlenmiştir. Ayrıca 111 deneysel tezin büyük bir kısmının (%59) kadın araştırmacılar tarafından yapıldığı ve t-testinin deneysel çalışmalarda en fazla kullanılan istatistiki test olduğu belirlenmiştir.

Hatipoğlu ve Akduman (2020), meta analiz yöntemi ile personel güçlendirmenin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Yapılan literatür incelemesi sonucunda 34 çalışmaya, analize dahil etme ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda ise 17 çalışmaya karar verilmiştir. Uygulanan meta-analiz sonucunda elde edilen etki büyüklüğü incelendiğinde, personel güçlendirmenin örgütsel bağlılık üzerinde çok geniş düzeyde ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Umaroğlu, M. M. (2020), meta analizinde aykırı değerlerin belirlenmesi, aykırı değer olduğu durumlarda kullanılan yöntemlerden hangisi veya hangilerinin etki büyüklüğü ve çalışmalar arası varyansın kestiriminde daha etkili olduğunun bulunmasını amaçlamıştır. Araştırmasında eğer ki meta analizinde heterojenlik yüksek ise aykırı değer olup olmadığının ayrıca değerlendirilmesi gerektiğini, aykırı değer olduğu bilinen bir çalışma var ise, bu çalışmanın meta analizinden çıkarılıp tekrar heterojenlik değerlendirmesinin yapılmasının ve heterojenliğin devam edip etmediği araştırılması gerektiğini belirtmiştir.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin öğrencilerin matematik tutumuna etkisini inceleyen Özdemir, Aslaner ve Açıkgül (2020), deneysel çalışmalarda ulaşılan sonuçları meta-analiz yöntemi kullanarak sentezlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖK) veri tabanında yer alan 30 deneysel

çalışma baz alınarak, analiz sürecine geçilmiştir. Meta analizi sonucundan bilgisayar destekli matematik öğretiminin matematik tutumu üzerindeki genel etki büyüklüğü 0.539 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilgisayar destekli matematik öğretiminin matematik tutumu üzerindeki etkisinin; yayın yılı, uygulama süresi, örneklem büyüklüğü, sınıf düzeyi ve yayın türü değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Çarkıt ve Bacanlı (2020), kariyer olgunluğunda cinsiyet farklılıklarını meta analiz yöntemi ile incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye’de 2000-2017 yılları arasında kariyer olgunluğu üzerinde çalışılmış olan lisansüstü tezler ile makaleler incelenmiştir. Yapılan literatür incelemeleri sonucundan toplamda 17 çalışmanın araştırma amacına uygun olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre kariyer olgunluğunun rastgele etkiler modeline göre kadınların lehine, anlamlı ve küçük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, cinsiyete göre hesaplanan etki büyüklüğünün ise okul kademesine göre anlamlı olarak farklılaştığı saptanmıştır.

Hoşgör (2020) çalışmasında mobbing ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi meta analitik bir bakış açısıyla incelemiştir. 2008-2017 yılları içerisinde yayınlanmış olan çalışmalardan oluşan araştırma veri setinde, analize uygun 20 çalışmanın olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan analiz sonucunda mobbing ile örgütsel bağlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ancak zayıf bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Böylece işgörenlerin mobbinge maruz kalma düzeyleri arttıkça, kurumsal aidiyet duygularının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yiğit ve Uğurluoğlu (2020) araştırmasında Türkiye’de hekime yönelik fiziksel ve sözel şiddet düzeyini meta analiz yöntemiyle belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırma kapsamında Türkiye’de 2000-2019 yılları arasında hekime yönelik fiziksel şiddet ve sözel şiddetin incelendiği çalışmaların detaylı taraması yapılmıştır. Araştırma sonucunda hekime yönelik fiziksel şiddet düzeyinin sözel şiddete göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Kasalak (2020), öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin örgütsel sonuçlar üzerindeki etkisini meta analizi yöntemi ile araştırmıştır. İlgili konuya ilişkin kodlama stratejisine uygun olarak uygun verileri kapsayan 23 araştırma analize kabul edilmiştir. Araştırmanın sonucu, öğretmenlerin algıladığı örgütsel desteğin örgüt iş uyumu sonuçlarını yüksek düzeyde ve pozitif yönde; davranışsal ve öznel iyi oluş sonuçlarını ise zayıf düzeyde ve pozitif yönde etkilediğini göstermiştir.

Eğitim kurumlarındaki örgütsel sinizmin cinsiyet açısından meta analiz yöntemi ile inceleyen Çelik ve Akar (2020), 2000-2018 yılları arasında Türkiye'deki eğitim örgütlerinde yapılmış olan ve örgütsel sinizmi inceleyen 159 çalışmaya ulaşmıştır. İncelenen 159 çalışma araştırmacıların dahil etme ve hariç tutma kriterleri göz önüne alındığında toplamda 42 çalışmanın araştırmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Uygulanan meta analizi sonucunda eğitim çalışanlarının yaşadığı örgütsel sinizmin cinsiyete göre etki büyüklüğünün önemsiz düzeyde, istatistiki bakımdan ise anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tekke ve Yıldız (2020) benlik saygısı, özyeterlilik ve içsel motivasyon ile deneyime açıklık arasında ki ilişkiyi incelemeyi hedeflemiştir. Çalışmada istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan meta analizinden faydalanılmıştır. Yapılan meta analizi sonucunda içsel motivasyon, özyeterlilik ve benlik saygısı ile deneyime açıklık arasındaki ilişkinin 0,20 üzerinde, pozitif yönde olduğu belirlenmiştir. Araştırmada bireylerin benlik faktör değerlerinin arttıkça deneyime açıklık değerinin de arttığı bulgusu saptanmıştır.

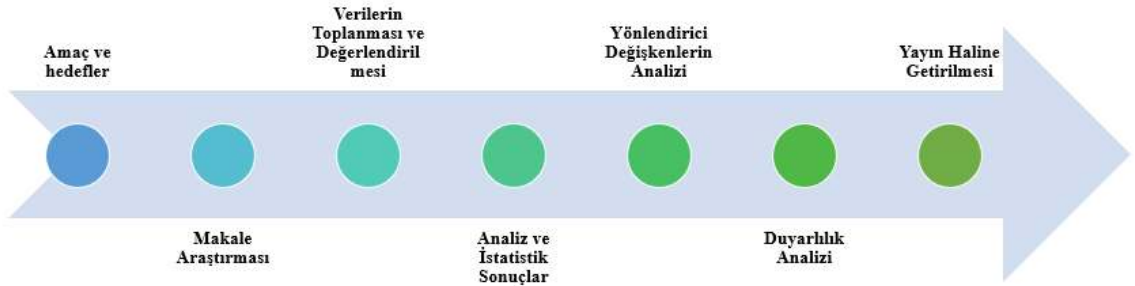
#### 1.1.4. Meta Analizinin Basamakları

Her bilimsel araştırma yönteminde olduğu gibi meta analiz yönteminde de analizin kendisine özgü belirli aşamaları vardır. Bu aşamalar benzer özellikler gösterse de farklı araştırmacılar tarafından farklı sayıda adımlar şeklinde önerilmiştir. Bakioğlu & Özcan (2016)'nın ifade ettiği gibi Durlak (2003) meta analizi sürecini beş basamakla ifade ederken, Hunter ve Schmidt (1990) aynı süreci yedi temel aşamada özetlemiştir. Benzer şekilde Schwarzerin (1989) ise bu süreci üç adımda tanımlamıştır.

Farklı araştırmacılar tarafından tanımlanan sözü edilen aşamalar Şekil 1'den Şekil 3'e kadar aşağıdaki gibi görselleştirilebilir.



Şekil 1. Durlak'a göre meta analizi için tamamlanması gereken beş temel basamak



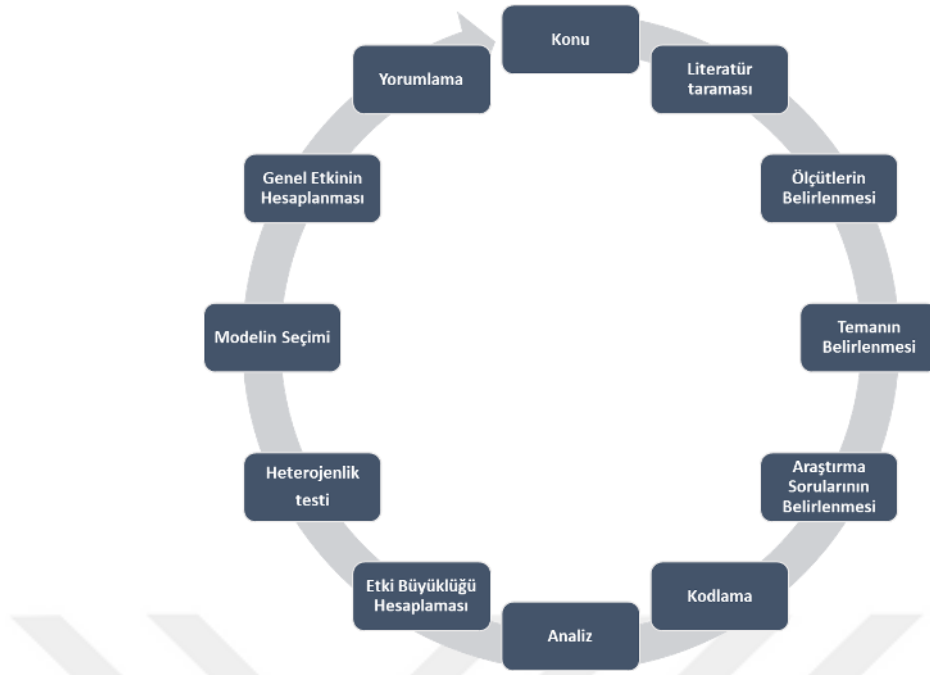
Şekil 2. Hunter ve Schmidt'ye göre meta analizi için tamamlanması gereken basamaklar



Şekil 3. Schwarzer'e göre meta analizi için tamamlanması gereken basamaklar

Bu ve benzer şekilde birçok araştırmacı tarafından farklı adımlarla ifade edilen meta analizi süreci için belirli bir standart olmamakla birlikte Dinçer (2014) tarafından Şekil 5'de ifade edilen süreç, meta analizi kullanıcılarına bir yol haritası niteliğinde sunulmuştur.





Şekil 4. Meta analiz süreci

Sonuç olarak meta analizi sürecinde kullanılan uygulama basamaklarına ilişkin sunulan önerilerin doğrultusunda Hakverdi (2017), yedi aşamalı bir süreç önermiştir. Bu aşamalar;

1. Araştırma konusunu belirlemek,
2. Araştırma konusuna ilişkin hipotezleri belirlemek,
3. Analize dahil edilecek ve reddedilecek çalışmaların kriterlerini belirlemek,
4. Analiz için kriterleri sağlayan çalışma verilerini toplayarak çalışmanın veri tabanını oluşturmak,
5. Çalışma sonuçlarını ortak bir formata getirmek,
6. Araştırmada uygun yöntemleri kullanarak sonuçları birleştirilmek,
7. Araştırmada uygulanan analiz sonuçlarını raporlaştırmak

şeklinde sıralanabilir.

#### 1.1.4.1. Araştırma Konusunun Belirlenmesi

Tüm bilimsel araştırmalarda olduğu gibi meta analizi çalışmalarında da bir konu belirlenir. İlk aşamada üzerinde çalışılması istenen konunun açık bir şekilde tanımlanması ve sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

Meta analizi çalışmalarında her ne kadar ‘‘en az iki çalışma için yapılabilir’’ ifadesi yer alsa da mümkün olduğunca ilgili konuyla alakalı çalışmaların analize dahil edilmesi yayın yanlılığının önüne geçecek ve dolayısıyla çalışmanın güvenilirliğini arttıracaktır. Bu noktada çalışmanın konusu belirlenirken mümkün olduğunca alana odaklanılmış ve üzerinde yeterince araştırma yapılmış bir konunun seçilmesi gerekmektedir (Dinçer, 2014).

#### **1.1.4.2. Araştırma Konusuna İlişkin Hipotezlerin Belirlenmesi**

Çalışma alanı ile alakalı iyi bir hipotez kurmak için öncelikle araştırılacak konu ile ilgili önceden yapılmış olan çalışmaların araştırmasının ve okumasının iyi yapılması gerekmektedir. Daha sonrasında ise çalışılacak konunun değişkenlerinin neler olduğu, hangi değişkenin ya da değişkenlerin hangi değişken üzerindeki etkisinin nasıl test edileceğine karar verilmelidir (Kurt Genç, 2018). Araştırmacı çalışmak istediği konu ile alakalı sorularında mümkün mertebe yanlı bir yaklaşımda olunmayacak şekilde kelimeler kullanılmalıdır. Ve çalışmanın hipotezlerinde etkisi var mıdır? İfadesinden kaçınarak etkinin ne düzeyde olduğunu veya değişkenler arasındaki etkinin anlamlı bir düzeyde olup olmadığını ortaya koymayı amaçlamalıdır (Dinçer, 2014).

#### **1.1.4.3. Analize Dahil Edilecek Çalışmalar İçin Kriterlerin Belirlenmesi**

Meta analiz sürecinde kriterlerin belirlenmesi analizin en önemli adımıdır. Hangi çalışmaların analize dahil olup olmayacağı kriterler ile belli olmaktadır. Meta analiz çalışmalarında analizi değerlendirenlerin en fazla ret verme nedeni bu kriterlerin net olmaması veya hiç belirtilmemesidir. Örneğin belirli bir zaman aralığı baz alınarak tarama yapıldığı belirtilmiş fakat bu zaman aralığı arasında yayınlanmış olan bazı çalışmalar analize dahil edilmemişse, analizi değerlendirenlerin ve okuyucaların aklına gelebilecek ilk soru neden bu çalışmaların analize dahil edilmediğidir. Böyle bir durumda araştırmacı yayınlanmış olan ancak analizine dahil etmediği çalışmaları neden dahil etmediğini belirterek, çalışmanın güvenilirliğini zedelememelidir (Dinçer, 2014).

Araştırma konusuyla alakalı bütün bireysel çalışmaların meta analizine dahil edilebileceği düşüncesi doğru bilinen yanlışların başında gelmektedir. Literatür taraması sonucunda elde edilen bütün çalışmaların meta analizine dahil edilmesi analiz sonucunun hem hatalı hem de yanlı çıkmasına neden olacaktır. Analize dahil edilecek olan çalışmalar, araştırmacı tarafından belirlenen kabul ve red kriterleri temel alınarak seçilmelidir (Demirel, 2005). Bu kriterler birden fazla olabilmektedir. Meta analiz

sürecinde yaygın olarak kullanılan kriterler deneysel çalışmalar, veri tabanı, veri türü, zaman dilimi, anahtar kelimeler, veri tabanı ve yayın türüdür (Dinçer, 2014). Kriterlerin belirlenmesinin ardından taranan literatür daha sonra kodlanmalıdır (Demirel, 2005).

Meta analiz çalışmasında analize dahil edilebilecek olan çalışmaların genel kriterleri; belirli bir zaman dilimi, veri tabanları, anahtar kelimeler, deneysel çalışmalar, bireysel çalışmalara ait bulgular ve belirli yayın türü şeklinde olmalıdır (Dinçer, 2014).

#### **1.1.4.4. Araştırma Analizi için Veri Tabanının Oluşturulması**

Araştırma analizi için veri tabanı oluşturma işlemi bir tarama araştırmasıdır. Meta analizinde çalışmalar, kabul ve ret kriterleri baz alınarak seçilir, bir araya getirilir, yeniden incelenir ve istenilen bilgiler özetlenir. Araştırmacı çalışmasının verisini toplama aşamasında, ilgilendiği bilgilere göre parametre ve değişkenleri tablo haline getirerek özetleştirmelidir (Demirel, 2005). Araştırmada kullanılan kodlama yöntemi her bir araştırmadan toplanan tanımlayıcı bilgileri, sayısal verilere dönüştürmek üzere kullanılmaktadır. Araştırmacının çalışmasını hazırlarken dikkat etmesi gereken noktalardan biri de çalışmaların sonuçlarının farklı yerlerde yayınlanabileceği durumudur. Meta analiz çalışmasının veri toplama aşamasında, tüm çalışmaların ilgilendiği alana yönelik parametre ve değişkenleri özet bir tablo şeklinde çıkartılmakta ve yayınlarda bu tabloya yer verilmektedir. Meta analiz çalışmasına dahil edilecek olan çalışmanın hem yayın şekli hem de içeriği önemlidir. Çünkü analize dahil edilen araştırmanın hem bir makalede yayınlanmış hem de bir seminerde sunulmuş olması durumu olabilir. Bu nedenle araştırmacı iki farklı araştırma yapılmış algısına kapılabilir. Aynı zamanda araştırmanın yapıldığı tarih de meta analiz çalışmasına dahil edilecek olan çalışmanın ayırt edici bir özelliği olmaktadır. Aynı türde yapılmış olan bir araştırma farklı senelerde tekrar edilmiş olabilir. Eğer ki araştırmanın tarihi belirtilmez ise bu durumda bu iki çalışmanın aynı olduğu yanlışına düşülebilir. Schwarzer (1989) tarafından önerilen kodlama sistemi ile veri tabanında yer alabilecek bilgilere örnek olması açısından düşünülen sistem Tablo 1'deki gibidir (Bakioğlu & Özcan, 2016; Kurt Genç, 2018).

Tablo 1.

*Schwarzer Meta Analiz Kodlama Şemasındaki Örnek İçerik Tablosu*

|       | Kolon içerik Özelliği         | Kolon içerik Özelliği  |
|-------|-------------------------------|------------------------|
| 1-3   | Çalışma numarası              | 001                    |
|       |                               | 002                    |
|       |                               | 003                    |
| 4-5   | Çalışmanın basım yılı         | 91 = 1991              |
|       |                               | 92 = 1992              |
|       |                               | 00 = Eksik değer       |
| 6-8   | Çalışmanın basım şekli        | 100 = Dergi            |
|       |                               | 101 = Eğitim bilimleri |
|       |                               | 200 = Kitap            |
|       |                               | 210 = Kitap bölümü     |
|       |                               | 300 = Tez              |
| 9     | Araştırmadaki cinsiyet        | 400 = Konferans        |
|       |                               | 1 = Erkek              |
|       |                               | 2 = Kadın              |
|       |                               | 3 = Karışık            |
|       |                               | 4 = Eksik değer        |
| 10-14 | Araştırmadaki örneklem sayısı | 01200 = 1200 Kişi      |
|       |                               | 0234 = 234 Kişi        |

#### 1.1.4.5. Araştırma Analizi için Ortak Ölçütlerin Belirlenmesi

Araştırmacının çalışmasında uygulamayı düşündüğü meta analiz çeşidi, istatistiksel analizin hem nasıl yapılacağını hem de sonuçlarının nasıl yorumlanacağını etkilemektedir. İki değişkenin birbirleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan araştırmacı t testi, F testi, kolerasyon katsayısı veya ki-kare test istatistiği gibi pek çok farklı istatistiksel yöntem kullanabilir. Çalışmasında meta analizi uygulayan bir araştırmacı ise bu farklı testlerden elde edilmiş olan istatistikleri ortak bir ölçüye dönüştürmektedir. Bu ortak ölçüler ise anlamlılık düzeyi ve etki katsayısıdır. Anlamlılık düzeyi standart normal sapma (z) ve p değerleridir (Bakioğlu & Özcan, 2016). Etki katsayısı ise bireysel çalışmalara ait etkinin yorumlanmasını sağlamaktadır (Dinçer, 2014).

#### 1.1.4.6. Araştırmanın Analiz Sonuçlarının Birleştirilmesi

Belirli bir konu etrafında çalışılmış olan farklı araştırmaların sonuçları ortak ölçülere dönüştürüldükten sonra birleştirilirler. Bu adımda önemli olan, araştırılan konu ile alakalı yeterli düzeyde araştırma sonuçlarını analize dahil edebilmektir. Meta analizi yöntemine göre ilk olarak çalışmalarda bir araya getirilecek özet sonuçlar belirlenir, daha

sonrasında bu özet sonuçlara uygun olan meta analizi yöntemi ile istatistiksel analizler uygulanır (Bozkurt Erol, 2016).

#### **1.1.4.7. Araştırmanın Analiz Sonuçlarının Raporlaştırılması**

Bütün bilimsel çalışmalarda olduğu gibi meta analiz çalışmasında da araştırmacı hazırladığı raporunda tamamen objektif olmalıdır. Yapılan meta analiz çalışması okuyucular tarafından eksiksiz, doğru ve yansız anlaşılmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Hazırlanan raporda, araştırmacının analiz aşamasında kullandığı yöntem açık bir şekilde belirtilmeli, sonuçları anlaşılır bir şekilde uygun formda sunulmalı, sonuçlar ise yansız olarak tartışmalıdır (Bozkur Erol, 2016).

#### **1.1.5. Meta Analizinde Çalışmaya Dahil Edilecek Araştırmaların Seçim Kriterleri**

Bir çalışmanın meta analizine dahil edilmesi ya da dahil edilmemesi için belirlenen kriterler çalışmanın uygulama basamağına geçilmeden önce ve meta analizinin uygulanış hedefi doğrultusunda belirlenmelidir (Demirel, 2005).

İyi bir meta analizi çalışmasının en belirgin özelliği, bulguları incelenecek ve özetlenecek olan araştırma çalışmalarının çok açık ve net olmasıdır. Örneklem büyüklüğünün açık ve anlaşılır bir şekilde belirtilmesi hem ilgilenilen araştırma alanının okuyucularına iletilmesini kolaylaştıracak hem de hangi çalışmaların meta analizine dahil edilip edilmemesine karar verme aşamasında rehberlik sağlayacaktır. Bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda, meta analiz uygulamasında, analize dahil edilecek çalışmaların sonuçlarına ait belirlenen kriterlerin kapsamlı bir şekilde açıklanması gerekmektedir. Meta analizinde uygunluk kriterlerinin özellikleri ilgilenilen çalışmanın konusuna bağlı olmakla birlikte, genel olarak analiz uygulaması için göz önünde bulundurulması gereken bazı genel kriterler vardır. Bu kriterler 7 başlık altında aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- Yeterlilik çalışmasının ayırt edici özelliği (*distinguishing features*),
- Araştırmanın katılımcıları (*research respondents*),
- Anahtar/ temel değişkenler (*key variables*),
- Araştırma türü/ deseni (*research design*),
- Yayın dili (*cultural ang linguistic range*),
- Zaman çerçevesi (*time frame*),

- Yayın türü (*publication type*).

Her bir kriterin özelliği, çalışma konusunun odağına ve amacına bağlı olarak bir meta analizden diğerine göre kısıtlayıcı veya kapsayıcı olarak değişecektir. Ancak yine de bu kriterler çalışmaya dahil edilmek üzere incelenen araştırma sonuçlarının analize dahil edilip edilemeyeceğini net bir şekilde ortaya koymaktadır (Lipsey & Wilson, 2001).

#### **1.1.6. Meta Analizi'nin Güçlü ve Zayıf Yanları**

Bilimsel çalışmalarda sonuçların güvenilir olabilmesi için, çalışmanın en iyi şekilde planlanması, verilerin uygun bir şekilde toplanması, analiz aşamasında kullanılması planlanan istatistiksel yöntemlerin doğru seçilmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Araştırmacı, araştırmak istediği konu hakkında önceden yapılmış olan çalışmaları inceleyip sonuçları karşılaştırdığında pek çok çalışmanın sonucunun birbirinden farklı olduğunu görebilmektedir. Böyle bir durumla karşı karşıya kalındığında araştırmacının çalışmasında ilerleyebilme süreci zorlaşmaktadır. Peki, böyle bir durumda araştırmacı farklı olan bu sonuçlardan neye göre ve nasıl karar vermelidir? Meta analizi, aynı konuda etrafında farklı yer, zaman ve koşullarda yapılmış çalışmaların sonuçlarının belirli kriterlere göre niteliksel ve niceliksel olarak birleştirilmesi imkanını sağlayarak, o konu hakkında genel bir sonuca ulaşmayı sağlar. Böylelikle, tek bir çalışmanın verdiği sonuçlardan hem daha güvenilir hem de daha etkin sonuçlara ulaşmak mümkün olabilecektir (Erdoğan, 2011).

##### **1.1.6.1. Meta Analizi Yönteminin Güçlü Yönleri**

Abramson (1994), belirli bir konu hakkında yapılmış olan, birbirinden bağımsız pek çok çalışmanın bulgularını birleştirmenin avantajlarını şu şekilde belirtmiştir (Akgöz, Ercan & Kan, 2004; Gökbudak, 2018; Kesmez, 2017);

- Meta analizi yöntemi bilimsel çalışmalar için hem kapsamlı hem de sistematik bir yaklaşımdır.
- Standartlaştırılmış ortak ölçü birimleri kullanılarak, araştırmacının araştırdığı sorulara sayısal yanıtlar verir.
- Etki büyüklükleri arasında dağılımın nedenlerini açıklamaya çalışır.

- Dağılımın nedenlerini açıklayan faktörlerden oluşan en uygun alt kümelerin modellenmesini sağlar.
- Küçük örneklemlili, dolap içi unutulmuş olan raporlar meta analizi yöntemi ile gün yüzüne çıkartılarak yararlı hale getirilir.
- Meta analizi sezgisel çıkarımlar yerine, standart sayısal verilere dayalı sonuçlar ortaya koyar (Bakioğlu & Özcan, 2016).
- Bireysel bir çalışmanın gözlenen sonucunun bir şans bulgusu olup olmadığını açıklar.
- Meta analizi ile farklı çalışmalara uygulanmış olan çeşitli müdahalelerin etkilerini görme ve kıyaslama imkanı sunar (Akgöz, Ercan & Kan, 2004; Gökbudak, 2018; Kesmez, 2017).
- Bireysel çalışmalar istatistiksel anlamlılık ile sonuçlanmak için çok küçük örnekleme sahip olabilirler, ancak meta analizi bulguların sonuçlarını birleştirerek bu sorunun üstesinden gelebilir.
- Analize dahil edilen bireysel çalışmalar farklı sonuçlara sahip ise bunun nedenini açıklamak için yeni hipotezler kurularak, yeni bilgiler edinilebilir.
- Analize dahil edilen bireysel çalışmalar benzer sonuçlara sahip olabilir. Meta analizi bu çalışmaları birleştirerek çalışılan diğer ilişkilerin gücünü ya da müdahalelerin etkisini daha iyi tahmin etme imkanı sunar (Akgöz, Ercan & Kan, 2004).

Meta analizi yönteminin küçük çaplı bireysel çalışmaları birleştiren bir yöntem olması, araştırmacısına hem daha büyük bir örneklem ile çalışma imkanı sağlamakta hem de etki büyüklüğüne ilişkin daha güçlü ve kesin tahminler yapma imkanı sunmaktadır. Böylelikle, birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarındaki tutarsızlıklar giderilerek, ilgilenilen problem için genel bir çözüm elde edilebilmektedir.

#### **1.1.6.2. Meta Analizi Yönteminin Zayıf Yönleri**

Meta analizi yönteminin yukarıda bahsedilen güçlü yanlarına karşı analiz bazı noktalarda olumsuz yönde eleştirmektedir (Balcı & Baydemir, 2015). Glass ve arkadaşları (1981) meta analizi yöntemine ilişkin eleştirileri şu şekilde özetlemiştir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

- Analize dahil edilen ve farklı ölçüm teknikleri kullanan, değişkenleri ve katılımcıları farklı tanımlayan çalışmalar birbirlerinden farklı oldukları için, bu çalışmaları birleştirerek veya birbirleri ile kıyaslayarak mantıklı sonuçlara varılmaz.
- Meta analizinde zayıf olarak nitelendirilen çalışmaların sonuçları ile güçlü olarak nitelendirilen çalışmaların sonuçları bir arada kullanıldığı için analizin sonuçları geçersizdir.
- Literatür taraması ile edinilmiş önemli bulguların desteklenmesi amacı ile yayınlanmış meta analiz çalışmaları yanlıdır. Çünkü önemsiz bulguların yayınlanması çok küçük bir ihtimal olduğu için elde edilen meta analiz çalışmaları yanlı olmaktadır.
- Aynı çalışmadan çıkarılmış ve farklı bulgular sahip çalışmalar meta analize alınamaz, çünkü bu çalışmalar birbirlerinden bağımsız değildir.
- Araştırma içerisinde sentezlenen çalışmalar ölçüm teknikleri, katılımcı profili ve değişken tanımlarından farklılıklar gösterebileceğinden, bu çalışmalardan elde edilen sonuçları birleştirerek genel bir sonuca varmanın anlamlı olmadığıdır.
- Yayınlanan çalışmalara bakıldığında, çoğunlukla istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların elde edildiği görülmektedir. Bu durum meta analizinde yanlı tahmin yapılmasına neden olmaktadır.
- Çalışmaların genelde İngilizce olarak yayınlanması ya da aynı çalışmadan çıkmış pek çok yayın bulunması yine yanlılığına neden olarak meta analizinin güvenilirliğini zedelemektedir.
- İyi tasarlanmış çalışmalarla zayıf tasarlanmış çalışmaların bir araya getirilmesi de meta analizi yönteminin olumsuz eleştirisi almasına neden olmaktadır (Balcı & Baydemir, 2015; Gökbudak, 2018).
- Meta analizi araştırmacısına yoğun uğraş gerektirmekte, hem zaman hem de enerji yönünden olumsuz etkilemektedir (<http://www.fatihagalar.com.tr/wp-content/uploads/2014/09/metaanaliz-son.pdf>).



## BÖLÜM II

### META ANALİZİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKİ YÖNTEMLER

#### 2.1. Etki Büyüklüğü (Effect Size)

Etki büyüklüğü (effect size), meta analizinin temel konusu olup, ilk olarak 1977 yılında Cohen tarafından geliştirilmiştir (Erdoğan, 2011). Kavram, deney grubu ile kontrol grubu arasındaki farklılığın indeksi olarak da kabul edilmektedir (Berk, 2019).

Etki büyüklüğü, değişkenler arasındaki ilişkinin gücünün ve yönünün bir ölçüsüdür. Herhangi bir ölçüm, bir ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü dikkate alıp, hesaba kattığı sürece etki büyüklüğü olarak kullanılabilir. Etki büyüklüğü aynı zamanda güven aralıkları ile bir nokta tahmini olarak da ifade edilebilir ve çalışmalar arasında karşılaştırılabilir tahminler yapma imkanı sunar (Littell, Corcoran & Pilla, 2008).

Etki büyüklüğü, bir çalışmada bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni olumlu ya da olumsuz ne kadar etkilediği hakkında bilgi vermek için kullanılmaktadır. Meta analizinde her bir çalışma için etki büyüklüğü hesaplanmaktadır. Bu hesaplama sonrasında çalışmalar arasındaki etkinin uygunluğu ve konu alanındaki genel etkinin ne olduğunun belirlenmesinde bu etki katsayısı kullanılarak işlem yapılmaktadır (Berk, 2019). Etki büyüklüklerinin seçimi, çalışmanın amacı ve hedefi ile verilerden etkilenir. Genelde etki büyüklüğü ölçümleri oranlar, ortalamalar ve korelasyon katsayıları olmak üzere üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Bu üç kategorinin her birine ait etki büyüklüklerini hesaplamanın ise çeşitli yolları vardır (Littell, Corcoran & Pilla, 2008). Eğer ki etki büyüklüğü sayısal ise ortalamalara, nominal ise oranlara, ilişki gösteriyor ise korelasyona dayanmaktadır (Bakioğlu & Özcan, 2016). Bu nedenle bir çalışmanın etki büyüklüğü o çalışmadan elde edilen sonucun önemi hakkında bilgi sunar (Kaşarcı, 2013).

Meta analizinde etki büyüklüğü yöntemi, yeni bir yöntemi kullanmakta olan deney grubu ile bu yöntemi kullanmayan kontrol grubu arasındaki farkı ölçen bir yöntemdir. Gruplar arasındaki fark ise etki büyüklüğüdür (Bakioğlu & Özcan, 2016). Meta analiz yönteminde kullanılan etki büyüklüğü istatistikleri, nicel araştırma bulgularının yönü, büyüklüğü veya her ikisi hakkında bilgiler sunar. Meta analizine dahil edilen araştırmaların örnek sayısı neredeyse her zaman araştırmadan araştırmaya farklılık göstermektedir. Bundan dolayı etki büyüklüğü değerlerinin farklılık göstermesi örneklem büyüklüğü sonucunda ortaya çıkmaktadır (Lipsey & Wilson, 2001). Aynı zamanda etki büyüklükleri çalışmaları karşılaştırma imkanı da sunmaktadır. Çalışmaların karşılaştırılmasını yaparken (tek kriter bu olmamakla beraber) daha geniş etki

büyükliğüne sahip olan yöntem seçilmelidir. Böylece örnekleme hatası da daha aza indirilmiş olur (Lipsey & Wilson, 2001).

Etki büyüklüğü ile örnekleme incelenen bir olayın ne kadar etkin olduğu sorusuna cevap verilmektedir (Bakioğlu & Özcan, 2016). Bu nedenle çalışmada kullanılacak etki büyüklüğünün seçimi önem arz etmektedir. Etki büyüklüğü seçimini üç önemli husus yönlendirmektedir. Bunlardan birincisi, farklı çalışmalardan elde edilen etki boyutlarının, aynı şeyi (en azından yaklaşık olarak) ölçtükleri anlamında birbirleriyle karşılaştırılabilir olması gerektiğidir. Diğer bir deyişle, çalışmada kullanılan etki büyüklüğü çalışma tasarımının değişkenlik gösterebilecek yönlerine bağlı olmamalıdır. İkincisi, etki büyüklüğü tahminlerinin yayınlanan araştırma raporlarında raporlanması muhtemel bilgilerden hesaplanması gerektiğidir. Yani, ham verilerin yeniden analiz edilmesini gerektirmemelidir. Üçüncüsü ise, etki büyüklüğünün iyi teknik özelliklere sahip olması gerektiğidir. Örneğin, örnekleme dağılımının bilinmesi dolayısıyla varyans ve güven aralıklarının hesaplanabilir olması önemlidir. Bütün bunlara ek olarak, etki büyüklüğü büyük ölçüde yorumlanabilir olmalıdır. Yani, çalışmada etki büyüklüğünün anlamlı bulunması gerekmektedir. Eğer ki etki büyüklüğü anlamlı değil ise, anlamlı hale getirebilmek için başka bir metriğe dönüştürmek mümkündür. Örneğin, analizler log risk oranı kullanılarak yapılırken, etki büyüklüğü anlamsız çıktığı takdirde bir risk oranına dönüştürülebilir (Borenstein ve ark. , 2009).

Meta analizine dahil edilecek çalışmalar birlikte analiz edilecek ise bu çalışmaların sonuçları aynı etki büyüklüğü istatistiğine sahip bir değer olarak kodlanmalıdır. Cohen'in etki büyüklüğü sınıflandırması Tablo 2'de sunulmuştur (Berk, 2019; Bakioğlu & Özcan, 2016).

Tablo 2.

*Cohen'in Etki Büyüklüğü Sınıflandırılması*

| Etki Büyüklüğü Tipi                     | Etki Büyüklüğü Ölçütü | Etki Büyüklüğü Düzeyi |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Standartlaştırılmış Ortalamaların Farkı | d=0.2                 | Düşük                 |
|                                         | d=0.5                 | Orta                  |
|                                         | d=0.8                 | Yüksek                |
| Olasılık Oranı                          | OR=1.5                | Düşük                 |
|                                         | OR=2.5                | Orta                  |
|                                         | OR=4.3                | Yüksek                |
| Kolerasyonlar                           | r= 0.10               | Düşük                 |
|                                         | r= 0.25               | Orta                  |
|                                         | r= 0.40               | Yüksek                |

Meta analizindeki grafiklerinde gerçek etki ve gözlenen etkiler farklı semboller kullanılarak gösterilir. Bireysel çalışmalardaki gerçek etki büyüklüklerinin gösteriminde daire, gözlenen etkiler için kare işareti kullanılır. Genel etkide ise gerçek etki için üçgen gözlenen etkiler için elmas işareti kullanılır (Karahana, 2014; Berk, 2019). Bu semboller aşağıda yer alan Şekil 6'da gösterilmektedir.

|                    | Gerçek Etki | Gözlenen Etki |
|--------------------|-------------|---------------|
| <b>Çalışma</b>     | ●           | ■             |
| <b>Birleştirme</b> | ▼           | ◆             |

Şekil 5. Gerçek ve gözlenen etkiler için semboller

Meta analiz yönteminin temel amacı, çoklu araştırma çalışmalarından veri sentezleyerek bir özet etki büyüklüğü belirlemektir. Etki büyüklüğü değişkenler arasındaki ilişkinin kuvvet ve yönünün bir ölçüsüdür. Bu terim, çeşitli alanlar için farklı şekillerde ifade edilmektedir. Kavram tıp alanında uygulama etkisi, risk oranı veya risk farkı olarak ifade edilmektedir. Sosyal bilimlerde ise sıklıkla etki büyüklüğü terimi kullanılmakla birlikte bazende standartlaştırılmış ortalama fark veya ilişkiler olarak ifade

edilmektedir. Literatürde en sık kullanılan etki büyüklüğü hesaplamaları ise; oranlar, ortalamalar ve korelasyon katsayılarıdır. Bu kategorilerde etki katsayısını hesaplamanın pek çok yolu vardır. Tercih edilen etki büyüklüğü hesaplaması çalışmanın amacı, tasarımına ve verisine göre değişiklik gösterir. Etki büyüklüğünün sonuçları sayısal ise ortalamalar, nominal ise oranlar ve sonuçlar bir ilişki gösteriyorsa korelasyonlar tercih edilir (Çoğaltay & Karadağ, 2015).

### 2.1.1. Ortalamalar Kullanarak Etki Büyüklüğünün Hesaplama

#### *Ham (Standartlaştırılmamış) Ortalamaların Farkı olan D'nin Hesaplanması;*

Standartlaştırılmamış ortalamalar farkı, sonuçlar anlamlı bir ölçekle raporlaştırıldığı ve analizdeki tüm çalışmalar aynı ölçeği kullandığında zaman ve değişkenin sürekli olduğu durumda kullanılmaktadır (Borenstein ve ark., 2009).

Grup ortalamaları arasındaki farktan elde edilir. Bir çalışmada iki grubun (vaka ve kontrol) ortalamaları arasındaki farklılıklar karşılaştırılsın varsayımı altında uygulanmaktadır. Bu iki grubun gerçek popülasyon ortalamaları  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  olarak kabul edildiğinde grupların ortalamaları arasındaki fark şu şekilde hesaplanır;

$$\Delta = \mu_1 - \mu_2 \quad (2.1)$$

- *Bağımsız Gruplar Kullanan Çalışmalarda Ortalamalar Arası Fark olan D'nin Hesaplanması;*

İki bağımsız grup kullanan çalışmalarda örneklem ortalaması  $\bar{X}_1$  ve  $\bar{X}_2$  olarak kabul edildiğinde ortalamalar arasındaki fark şu şekilde hesaplanır;

$$D = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \quad (2.2)$$

D, ham ortalama farkını, d ise standartlaştırılmış ortalama farkını ifade etmektedir.  $S_1$  ve  $S_2$  iki grubun örneklem standart sapmasını,  $n_1$  ve  $n_2$  ise iki grubun örneklem büyüklüğünü belirtmektedir. İki popülasyonun standart sapması aynı olduğu

varsayıldığında D'nin varyansı iki grupta varyansların homojen olması durumunda aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$V_d = \frac{n_1+n_2}{n_1n_2} S_{pooled}^2 \quad (2.3)$$

Burada  $S_{pooled}$  toplulaştırılmış (birleştirilmiş) varyansı ifade etmektedir ve (2.4) eşitliğindeki gibi hesaplanır;

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \quad (2.4)$$

İki popülasyonun standart sapmaları heterojen olduğunda D'nin varyansı ise (2.5) eşitliğinde olduğu gibi hesaplanır;

$$V_d = \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \quad (2.5)$$

Her iki durumda da D'nin tahmini standart hatası, varyansın karekökü alınarak aşağıdaki gibi ifade edilir (Dinçer, 2013; Cooper ve ark, 2009);

$$SE_D = \sqrt{V_D} \quad (2.6)$$

- ***Eşleştirilmiş Gruplar ya da Ön - Son Puanlar Kullanılan Çalışmalarda D'nin Hesaplanması;***

Dinçer (2013)'e göre, bir gruptaki ön - son gibi eşleştirilmiş gruplara ilişkin puanlar kullanıldığında, her çift kendi kontrolünü sağlayacağından, hata azalacak böylece de istatistiksel güç artacaktır.

İki eşleştirilmiş grubu kullanarak yapılan bir çalışmada  $\Delta$  örneklemin ortalama farkı olan  $D$ 'dir. Eşleştirilen çiftlerin her biri için farklı puanlar bulunmuşsa, ortalamaların farkı, varyansı ve standart hatası aşağıda tanımlanan eşitlikler yardımı ile hesaplanır.

$$D = \bar{X}_{fark} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2$$

$$V_D = \frac{S_{fark}^2}{n}$$

$$SE_D = \sqrt{V_D}$$

$$S_{diff} = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 - 2 \times r \times S_1 \times S_2} \quad (2.7)$$

Burada  $r$  eşleştirilen gruplar arasındaki korelasyon katsayısıdır. Eğer ki  $S_1 = S_2$  ise;

$$S_{diff} = \sqrt{2 \times S_{pooled}^2 (1 - r)} \quad (2.8)$$

şeklinde hesaplanır. Her iki durumda da ( $r$ ) korelasyon katsayısının 1'e yaklaşması, puan çiftleri farklarının standart sapmasını azaltmaktadır. Korelasyon katsayısının ( $r = 0$ ) sıfır olması durumunda farkların standart hatası aynı olacaktır ve her biri  $n$  büyüklüğünde olan iki bağımsız gruba sahip çalışmalar için de uygun olacaktır (Borenstein ve ark., 2009; Dinçer, 2013).

#### ***Standartlaştırılmış ortalamaların farkının Hesaplanması;***

- ***Cohen' in d istatistiği;*** Birbirinden bağımsız iki grubun örneklem ortalamaların farkının ortak standart sapmaya bölünmesiyle elde edilmektedir.

Cohen d istatistiği şu şekilde hesaplanır;

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}} \quad (2.9)$$

Burada;

$\bar{X}_1$  ve  $\bar{X}_2$ : iki gruptaki örneklemin ortalamasını,

$S_{pooled}$ : gruplar içindeki standart sapmayı belirtir.

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \quad (2.10)$$

Cohen' in d varyansı,

$$V_d = \frac{n_1+n_2}{n_1n_2} + \frac{d^2}{2(n_1+n_2)} \quad (2.11)$$

d' nin standart hatası ise,

$$SE_d = \sqrt{V_d} \quad (2.12)$$

şeklinde hesaplanır (Ellis, 2010; Cooper ve ark., 2009; Parmaksız, 2019).

- **Hedges' in g istatistiği;** Gruplar farklı büyüklüklere sahip ise, her bir grubun standart sapması örneklem büyüklüğüne göre ağırlıklandırılmaktadır.

Hedges' in g istatistiği şu şekilde hesaplanır;

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}^*}$$

$$S_{pooled}^* = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \quad (2.13)$$

Hedges' in g istatistiğinin varyansı,

$$V_g = \frac{n_1+n_2}{n_1n_2} + \frac{d^2}{2(n_1+n_2-2)} \quad (2.14)$$

şeklinde hesaplanır (Ellis, 2010; Cooper vd, 2009; Parmaksız, 2019).

- **Glass' ın Delta istatistiği;** İki grubun standart sapması farklıysa, varyansın homojenliği yaklaşımına ortak standart sapma kullanımına uygun değil ise, bu durumda Glass' ın delta istatistiği kullanılmalıdır.

Glass'ın Delta istatistiği şu şekilde hesaplanır;

$$\Delta = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{kontrol}} \quad (2.15)$$

$\Delta$ 'nın varyansı,

$$V_{\Delta} = \frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} + \frac{\Delta^2}{2(n_2 - 1)} \quad (2.16)$$

şeklinde hesaplanır (Cooper vd, 2009; Ellis, 2010; Parmaksız, 2019).

### 2.1.2. İkili Verileri Kullanarak Etki Büyüklüğü Hesaplama

Meta analizi araştırmalarında bir olayın görülüp görülmemesi durumları belirtilmiş ise risk oranı, olasılık oranı ve/veya risk farklılıkları hesaplanmaktadır. İkili gruplar için Etki büyüklüklerinin hesaplamaları aşağıda yer alan Tablo 4'teki gibi gösterilmektedir (Karahan, 2014; Dinçer, 2013).

Tablo 3.

*İkili Veriler İçin Kullanılan 2x2'lik Tablo*

|          | Olay Görülme | Olay Görülmemesi | N            |
|----------|--------------|------------------|--------------|
| Uygulama | A            | B                | (A+B)= $n_1$ |
| Kontrol  | C            | D                | (C+D)= $n_2$ |

**Risk Oranı (Risk Ratio);** Risk oranı iki riskin oranını belirtmektedir. Bu indeks hassas olma avantajına sahip olarak, oranın anlamlılığını net bir şekilde ortaya koyar (Borenstein ve ark., 2009; Dinçer, 2013).

Risk oranı, belirli bir etkenle karşılaşma durumuna göre farklı grupların bir etkene yakalanma riskleri arasında herhangi bir farklılığın olup olmadığını ölçer (Turan, 1998; Küçükönder, 2007; Karahan, 2014).

Risk oranları için hesaplamalar, logaritmik ölçeklerle yapılmaktadır. Ancak sunum için orijinal ölçümlere tekrar dönüştürülmesi gereklidir (Dinçer, 2013).

Risk oranı hesaplamaları şu şekilde yapılır;

$$Risk\ Oranı = \frac{A/n_1}{C/n_2}$$



$$\text{LogaritmikRiskOranı} = \ln(\text{RiskOranı}) \quad (2.17)$$

Yaklaşık Varyans;

$$V_{\text{LogRiskOranı}} = \frac{1}{A} - \frac{1}{n_1} + \frac{1}{C} - \frac{1}{n_2} \quad (2.18)$$

Yaklaşık Standart Hata;

$$SE_{\text{LogRiskOranı}} = \sqrt{V_{\text{LogRiskOranı}}} \quad (2.19)$$

Orijinal ölçeklerde varyans hesaplaması yapılmamaktadır. Bunun yerine logaritmik risk oranları kullanılır. Aşağıdaki yer alan formüller yardımı ile bu değerler risk oranlarına dönüştürülmektedir;

$$\text{RiskOranı} = \exp(\text{LogRiskOranı})$$

$$LL_{\text{RiskOranı}} = \exp(LL_{\text{LogRiskOranı}})$$

$$UL_{\text{RiskOranı}} = \exp(UL_{\text{LogRiskOranı}}) \quad (2.20)$$

Burada, LL ve UL alt ve üst limit risk oranlarını belirtmektedir (Borenstein ve ark., 2009; Karahan, 2014; Dinçer, 2013).

**Olasılık Oranı (Odds Ratio);** Olasılık oranı, iki olasılığın oranını belirtmektedir (Borenstein ve ark., 2009). Olasılık oranı ilk defa Cornfield tarafından ölüm ve ölüm oranı gibi faktörler ile sonuç olayı arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan bir orandır. Bu indeks, bir olayın gerçekleşme ihtimalinin gerçekleşmeme ihtimaline oranını ifade eder (Turan, 1998; Küçükönder, 2007; Şelli & Doğan, 2011).

Olasılık oranı, istatistiksel özellikleri sebebiyle meta analiz yönteminde en iyi seçenek olarak görülmektedir. Ayrıca, olayın görülme riskinin düşük olduğu durumlarda ise risk oranı ile benzer sonuçlara ulaşmaktadır (Borenstein ve ark., 2009; Dinçer, 2013).

Olasılık oranı hesaplamaları şu şekilde yapılır;

$$Olasılık\ Oranı = \frac{A \times D}{B \times C}$$

$$LogaritmikOlasılıkOranı = \ln(OlasılıkOranı) \quad (2.21)$$

Yaklaşık Varyans;

$$V_{LogOlasılıkOranı} = \frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C} + \frac{1}{D} \quad (2.22)$$

Yaklaşık Standart Hata;

$$SE_{LogOlasılıkOranı} = \sqrt{V_{LogOlasılıkOranı}} \quad (2.23)$$

Olasılık oranlar için varyans hesaplaması yapılmamaktadır. Bunun yerine logaritmik olasılık oranları kullanılır. Aşağıdaki yer alan formüller yardımı ile bu değerler olasılık oranlarına dönüştürülmektedir;

$$OlasılıkOranı = \exp(LogOlasılıkOranı)$$

$$LL_{OlasılıkOranı} = \exp(LL_{LogOlasılıkOranı})$$

$$UL_{OlasılıkOranı} = \exp(UL_{LogOlasılıkOranı}) \quad (2.24)$$

Burada, LL ve UL alt ve üst limit olasılık oranlarını belirtmektedir (Borenstein ve ark., 2009; Karahan, 2014; Dinçer, 2013).

**Risk Farkı (Risk Difference);** Risk farkı, iki risk arasındaki farklılığı belirtmektedir. Risk farklılığı logaritmik veriler yerine ham veriler yardımı ile uygulanmaktadır (Borenstein ve ark., 2009).

Risk farklılığı hesaplamaları şu şekilde yapılır;

$$Risk\ farklılığı = \left(\frac{A}{n_1}\right) - \left(\frac{C}{n_2}\right) \quad (2.25)$$

Yaklaşık Varyans;

$$V_{riskfarklılığı} = \frac{AB}{n_1^3} + \frac{CD}{n_2^3} \quad (2.26)$$

Yaklaşık Standart Hata;

$$SE_{RiskFarklılığı} = \sqrt{V_{RiskFarklılığı}} \quad (2.27)$$

Risk farkı pozitif veya negatif olabilir. Bu nedenle logaritma dönüşümü yapılmamaktadır (Gökbudak, 2018).

### 2.1.3. Kolerasyonları Kullanarak Etki Büyüklüğü Hesaplama

İki sürekli değişken arasındaki ilişkiyi temel alan çalışmalar için korelasyon katsayısı hesaplanır ve bu etki büyüklüğü katsayısını temsil eder. Kolerasyon katsayısı  $r$  ile ifade edilmektedir.  $r$ 'nin varyansı ise yaklaşık olarak şu şekilde hesaplanır;

$$V_r = \frac{(1-r^2)^2}{n-1} \quad (2.28)$$

Varyansın kolerasyona bağlı olmasından dolayı, pek çok meta analizi çalışması kolerasyon katsayısı uygulamak yerine Fisher z dönüşümünü kullanmaktadır.

Örnekleme kolerasyonu,  $r$  aşağıdaki formülle Fisher  $z$ 'ye dönüştürülmektedir;

$$z = 0.5 \times \ln\left(\frac{1+r}{1-r}\right) \quad (2.29)$$

z'nin varyansı;

$$V_z = \frac{1}{n-3} \quad (2.30)$$

z'nin standart hatası;

$$SE_z = \sqrt{V_z} \quad (2.31)$$

Fisher z kullanıldığında kolerasyon için varyans kullanılmamaktadır. Bunun yerine Fisher z puanı ve varyansı kullanılır. Sunum anında bu değerler tekrar kolerasyon değerlerine dönüştürülmek istenirse aşağıda yer alan formül ile dönüştürülebilir (Dinçer, 2013);

$$r = \frac{e^{2z} - 1}{e^{2z} + 1} \quad (2.32)$$

#### 2.1.4. Etki Büyüklükleri Arasındaki Dönüşüm

Meta analizinde farklı ölçümler kullanılan çalışmaların etki büyüklüğünün birleştirilebilmesi için dönüşüm yapılması gereklidir. Farklı ölçümler kullanan çalışmaların etki büyüklüğünün birleştirilmesinde ise temel duruma göre karar verilmelidir (Dinçer, 2013).

Tek bir çalışma için etki büyüklüğünün hesaplanmasında iki önemli husus yer almaktadır. Birincisi, etki büyüklüğü indekslerinin, ölçümün ortalama ve standart sapma değeri bilinmediğinde anlamlılık testlerinden hesaplanabilmesidir. Örneğin, bir çalışmada tedavi ile kontrol grubu karşılaştırıldığında, ortalama ve standart sapma değerleri verilmeyip sadece t testinin sonuçları verilir ise etki büyüklüğü istatistiği t değerinden hesaplanabilir. İkinci önemli olan husus ise, etki büyüklüğü indekslerinin, diğer etki büyüklüğü indekslerine dönüştürülebilmesidir (Gliner ve ark., 2003; Erdoğan, 2011).

Meta analizinde farklı ölçümler arası dönüşümler aşağıdaki formüller yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Bu formüller;

***Cohen'in d değerini Hedges'in g istatistiğine dönüştürülmesi;***

$$g = d \sqrt{\left(\frac{df}{n_1+n_2}\right)} \quad (2.33)$$

***Cohen'in d değerini r'ye dönüştürülmesi;*** Standartlaştırılmış ortalamaların farkını (d), kolerasyon katsayısına (r)dönüştürmek için aşağıda yer alan formül kullanılmaktadır;

$$r = \frac{d}{\sqrt{d^2+a}} \quad (2.34)$$

Burada;

***a:***  $n_1 \neq n_2$  olduğu durumda ki kolerasyon faktörüdür. Kolerasyon faktörü şu şekilde hesaplanır;

$$a = \frac{(n_1+n_2)^2}{n_1 n_2} \quad (2.35)$$

- ***$n_1 \neq n_2$ ;***

$$r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + \frac{(n_1+n_2)^2}{n_1 n_2}}} \quad (2.36)$$

Kolerasyon faktörü (a)  $n_1$ 'in  $n_2$ 'ye oranına bağlıdır. Eğer ki  $n_1$  ve  $n_2$  net bir şekilde bilinmiyorsa  $n_1 = n_2$  kullanılır. Bu durumda da  $a=4$  olur.

- ***$n_1 = n_2$ ;***

$$r = \frac{d}{\sqrt{d^2+4}} \quad (2.37)$$

***Hedges'in g değerini d'ye dönüştürülmesi;***

$$d = g \sqrt{\frac{n_1+n_2}{df}} \quad (2.38)$$

**Hedges'in g değerini r'ye dönüştürülmesi;**

$$r = \sqrt{\frac{g^2 n_1 n_2}{g^2 n_1 n_2 + (n_1 + n_2) df}} \quad (2.39)$$

**r'nin Cohen d ye dönüştürülmesi;** Kolerasyon katsayısını (r), standartlaştırılmış ortalamaların farkına (d) dönüştürmek için aşağıda yer alan formül kullanılmaktadır;

$$d = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}} \quad (2.40)$$

Bu dönüşümde kolerasyon katsayısı olan r'nin hesaplanabilmesi için verilerin sürekli ve iki değişkenli olması ve iki değişkeninde normal dağılıma sahip olması gerekir (Dinçer, 2013; Erdoğan, 2011).

**Glass Δ'nin Cohen d'ye dönüştürülmesi;**

$$d = \frac{\Delta}{\sqrt{df_{error}}} \quad (2.41)$$

**Glass Δ'nin r'ye dönüştürülmesi;**

$$r = \sqrt{\frac{\Delta^2 n_1 n_2}{\Delta^2 n_1 n_2 + (n_1 + n_2) df}} \quad (2.42)$$

formülleri ile dönüşümler yapılabilir.

Sürekli yapıda kullanılan etki büyüklükleri ile ikili (binary) yapıda kullanılan etki büyüklükleri arasında da dönüşümler yapılabilir (Erdoğan, 2011). Bu dönüşümler ise aşağıda yer alan formüller ile yapılabilir;

**Logaritmik Olasılık Oranlarının d'ye dönüştürülmesi;** Logaritmik olasılık oranını (LogOddsRatio), standartlaştırılmış ortalamaların farkına (d) dönüştürmek için aşağıda yer alan formül kullanılmaktadır;

$$d = \text{LogOddsRatio} \times \frac{\sqrt{3}}{\pi^2} \quad (2.43)$$

Burada;  $\pi$  değeri matematiksel pi sayısıdır ve 3.14159'a eşittir. Logaritmik olasılık oranını (LogOddsRatio) ait varyans ise şu şekilde hesaplanır;

$$V_d = V_{LogOddsRatio} \times \frac{\sqrt{3}}{\pi^2} \quad (2.44)$$

***d'nin Logaritmik Olasılık Oranlarına (LogOddsRatio) dönüştürülmesi;*** Standartlaştırılmış ortalamaların farkını (d), logaritmik olasılık oranına (LogOddsRatio) dönüştürmek için aşağıda yer alan formül kullanılmaktadır (Dinçer, 2013).

$$LogOddsRatio = d \frac{\pi}{\sqrt{3}} \quad (2.45)$$

Logaritmik olasılık oranını (LogOddsRatio) ait varyans ise şu şekilde hesaplanır;

$$V_{LogOddsRatio} = V_d \frac{\pi^2}{3} \quad (2.46)$$

## 2.2. Hassasiyet ve Hassasiyeti Etkileyen Faktörler

Meta analizi, herhangi bir konuda birbirinden bağımsız şekilde yürütülmüş ve hem benzerlik hem de farklılık içeren pek çok araştırma sonuçlarını yorumlamak, karşılaştırmak ve yapılması planlanan yeni araştırmalara ve araştırmacılara bir yön verebilmek üzere daha geniş ve detaylı bir sentezleme yapmayı amaçlar (Lipsey ve Wilson, 2001; Schulze, 2007; Ulubey ve Toraman, 2015).

Meta analizinde hassasiyeti etkileyen etmenlerin bazıları etki büyüklüğü indekslerine göre farklılık göstermektedir. Örneklem homojenliği gibi her bir çalışmanın temelindeki faktörler nedeniyle hassasiyet etkisi farklılık göstermektedir. Ancak bunlara karşın hassasiyeti etkileyen iki önemli faktör bulunmaktadır. Bu önemli faktörler; örneklem büyüklüğü ile çalışma desenidir.

**Örneklem Büyüklüğü;** hassasiyet konusunda etkili olan bir faktördür. Örneklem sayısının büyük olduğu durumda, hassasiyet tahmini daha iyi ve güvenilir bir şekilde yapılmaktadır. Dolayısıyla hassasiyet örneklem büyüklüğü ile değişim göstermektedir. Bundan dolayı büyük örneklemli çalışmalarda etki büyüklüğü daha hassas bir şekilde tahmin edilir. Etki büyüklüğü tahmininde ki hassasiyet ise standart hata veya güven aralığı (aynı ölçme araçlarında) ya da varyans (düzgün ölçümler) ile elde edilir.

**Çalışma Deseni;** Hassasiyet konusunda etkili olan bir diğer faktördür. Burada kullanılan alternatif bir desen, eşleştirilmiş çiftlerdir. Uygulama grubundaki her bir birey, kontrol grubundaki benzer bir birey ile eşleştirilir. Bu desen, gruplar arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmanın yanında çiftler arasındaki farklılıklar ile de çalışma imkanı sağlar. Bu şekilde hem hata düzeyi azalacak hem de tahminin hassasiyeti artacaktır. Burada çiftler arasında ki kolerasyona hassasiyeti etkilemektedir. Kolerasyon arttıkça, hassasiyet de artacaktır.

Diğer bir çalışma deseni ise kümelenmiş çalışmalardır. Burada çalışmanın başında katılımcılar bir durum altında toplanırlar. Eşleştirilmiş çiftlerin kullanımı hata oranını azaltırken, kümelerin kullanımı hata oranını arttırmaktadır. Aynı zamanda kümelenmiş grupların kullanıldığı çalışmalar, iki bağımsız grup kullanılan çalışmalara göre daha büyük bir varyansa sahip olur. Kümelenmiş çalışmalarda kümeler içi kolerasyon kümeler arasındaki farkı belirtmektedir. Eğer ki kümeler arasındaki kolerasyon sıfır ise kümelemenin etkisinin olmadığı sonucu ortaya çıkar. Ayrıca güven aralıkları incelendiğinde geniş bloklar daha dar güven aralığını ifade eder ve bu da daha hassas tahminlerin olduğunu belirtir.

Hassasiyet genel olarak standart hata veya güven aralığı ile özetlenmektedir. Genel olarak meta analizinde etki büyüklüğünün daha hassas tahminini yapan çalışmalar daha fazla bilgi taşımaktadır. Bu nedenle bu çalışmaların meta analizindeki ağırlığı da daha fazla olur (Borenstein ve ark., 1984; (Dinçer, 2013).

### 2.3. Meta Analizinde Kullanılan Modeller

Meta analizinde sabit etkili modeli ve rastgele etkili model olmak üzere iki model vardır.

#### 2.3.1. Sabit Etki Model

Sabit etki modeli (Fixed Effect) ile meta analizine dahil edilen tüm çalışmalar bir gerçek etki büyüklüğünü paylaşır. Yani, etki büyüklüğünü etkileyebilecek olan tüm etmenler, bütün çalışmalarda aynıdır. Bundan dolayıdır ki gerçek etki büyüklüğü bütün çalışmalarda aynıdır (Dinçer, 2013).

Sabit etki modeli, etki büyüklüklerinde ki farklılıklarının örneklem hatasından kaynaklandığını ve çalışma sonuçları arasında heterojenliğin olmadığını da belirtmektedir (Gökbudak, 2018). Bu model, çalışma sonuçları arasındaki varyansın birbirleriyle ilişkili verilerden kaynaklandığını ifade eder (Küçükönder ve Efe, 2014).

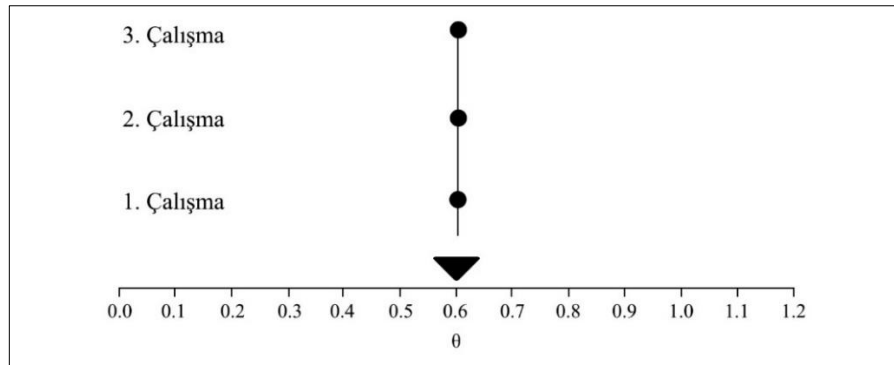


Sabit etkiler modelinin temel özellikleri ise şöyledir;

- Daha dar güven aralıkları elde edilir.
- Etki büyüklüklerinin çeşitliliklerinin örnekleme hatasından kaynaklandığı varsayılır.
- Çalışmalar arası varyans bileşeni hesaba katılmadığı için çalışmaların homojenliği konusunda açık bilgi elde edilemez.
- Küçük örneklemlerli çalışmalar büyük örneklemlerli çalışmalar kadar duyarlı olamayabilir (Yeniay, 2013).

Ural (2014)'e göre, sabit etki modelinin kullanılması için yeterli ve gerekli olan iki koşul vardır. Bunlardan ilki, analiz içerisinde yer alan tüm çalışmaların pratikte özdeş olması, ikincisi ise elde edilen sonuç ile örneklem için genelleme yapmak yerine ortak etki büyüklüğünün hesaplanmasıdır.

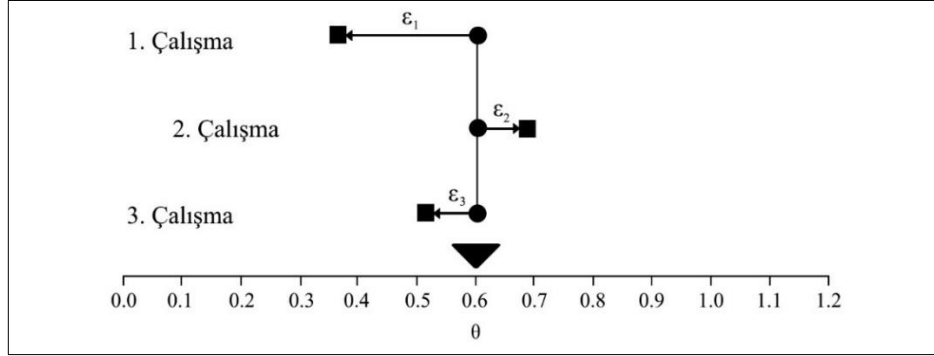
Sabit etki modeli analizinde, dahil edilen tüm çalışmaların ortak bir etki boyutunu paylaştığı varsayılır. Gözlenen etkiler, her bir çalışma için örneklem büyüklüğüne bağlı olan, varyans ( $\sigma^2$ ) ile gerçek etki büyüklüğünü gösteren  $\theta$  için dağılır. Bütün çalışmalar eşit olan gerçek etkiyi paylaşır. Bu nedenle gözlenen etki boyutu bir çalışmadan diğer çalışmaya geçer ancak her çalışmada rastgele hata olmasından dolayı değişim gösterir. Eğer her çalışma sonsuz örneklem boyutuna sahip ise örnekleme hatası sıfır olacak ve her çalışma için gözlenen etki ile gerçek etkide aynı olacaktır.



Şekil 6. Sabit etki modeli- gerçek etki büyüklükleri

Yukarıda yer alan Şekil 6'ta, gerçek toplam etki boyutu üçgen ile temsil edilmektedir ve değeri 0.60'dır. Her bir çalışma için gerçek etki ise bir daire ile temsil edilir. Sabit etki modelinde, her bir çalışma için gerçek etki boyutunun 0.60 olması

gerektiği için bu nedenle bu daireler, üçgenin hemen üstünde sıralanmaktadır (Kesmez, 2017).



Şekil 7. Sabit etki modeli- gerçek etki büyüklüğü ve örnekleme hatası

Şekil 7 incelendiğinde her bir çalışma için gerçek etkinin değeri 0.60'tır (Gerçek etki daire ile sembolize edilmektedir) Ancak buna karşılık gözlenen etki ise bir çalışmadan diğer bir çalışmaya göre değişmektedir (Gözlenen etki ise kare ile sembolize edilmektedir) (Kesmez, 2017).

Şekil 7'ye göre, 1. çalışmada örnekleme hatası ( $\varepsilon_1$ ) -0.20 ve gözlenen etki ( $Y_1$ ) ise;

$$Y_1 = 0.60 - 0.20 = 0.40$$

2. çalışmada örnekleme hatası ( $\varepsilon_2$ ) 0.10 ve gözlenen etki ( $Y_2$ ) ise;

$$Y_2 = 0.60 + 0.10 = 0.70$$

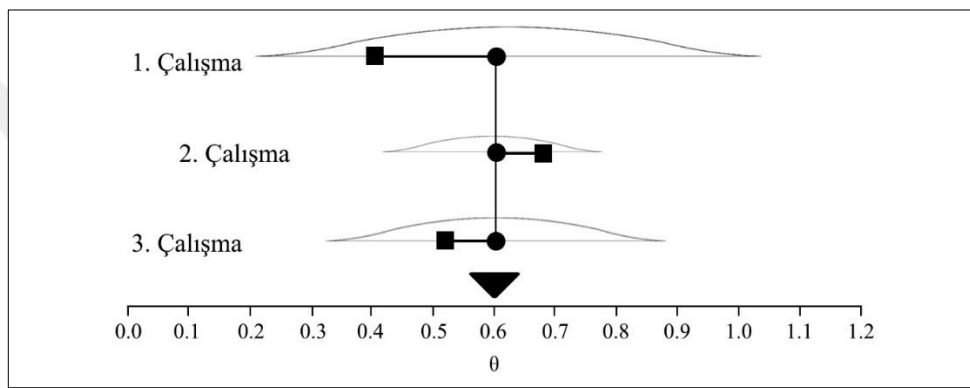
Ve son olarak 3. çalışmada örnekleme hatası ( $\varepsilon_3$ ) -0.10 ve gözlenen etki ( $Y_3$ ) ise;

$$Y_3 = 0.60 - 0.10 = 0.50 \text{ tir.}$$

Herhangi bir çalışma için gözlenen etki  $Y_i$ , gözlenen etki popülasyon ortalaması ile örneklem hatasının toplamından meydana gelmektedir. Yani; (Dinçer, 2013; Erdoğan, 2011).

$$Y_i = \theta + \varepsilon_i \quad (2.47)$$

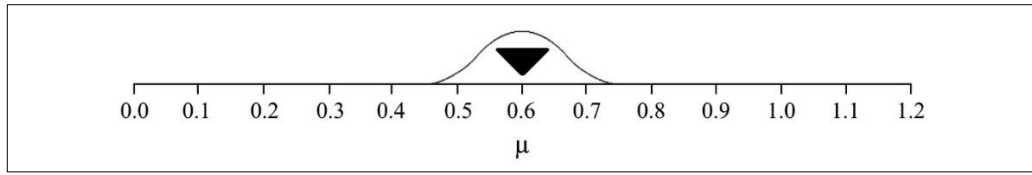
Herhangi bir çalışmada hata tesadüfi iken, hataların örnekleme dağılımını tahmin edilebilir. Aşağıda yer alan Şekil 8’te her bir çalışmanın gerçek etki büyüklükleri için normal eğimleri yer almaktadır. Çalışmaların eğim genişliği varyanslarına bağlı olmaktadır. Çalışma 1 incelendiğinde örneklem sayısının küçük, varyansının geniş olduğu, gözlenen etkinin ise 0.20 ile 1.00 aralığından daha geniş olduğu gözlenmektedir. Buna karşın Çalışma 2’de ise örneklem sayısı Çalışma 1’e göre daha büyük, varyansın daha küçük ve gözlenen etkinin 0.40 ile 0.80 aralığında daha dar bir aralıkta yer aldığı gözlenmiştir. (Normal eğimin genişliği, varyansın kareköküne veya standart hataya bağlı olmaktadır) (Dinçer, 2013; Erdoğan, 2011; Kesmez, 2017).



Şekil 8. Sabit etki modeli- örnekleme hatasının dağılımı

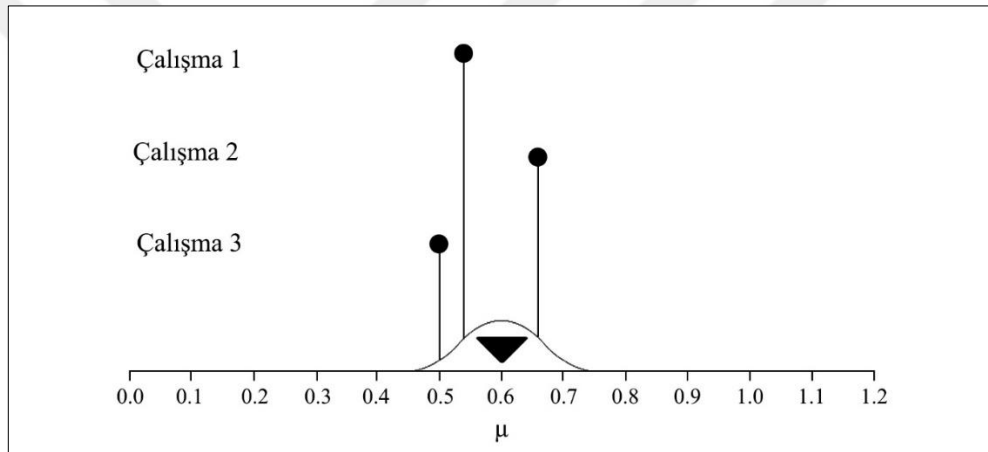
### 2.3.2. Rastgele (Rassal) Etki Modeli

Rastgele ya da rassal etki modelinde, gerçek etki büyüklüğünün çalışmadan çalışmaya değişkenlik gösterdiği varsayımı bulunmaktadır ve analize dahil edilen çalışmalar rassal bir gözlenen etki büyüklükleri örneklemini temsil etmektedir. Bu durumda özet etki büyüklüğü, bu örneklemdaki etki büyüklüklerinden tahmin edilen ortalama etki büyüklüğü olacaktır. Sabit etki modelinin aksine, rastgele etki modelinde amaç tek bir tane gerçek etki büyüklüğü hesaplamak değil, etkilerin dağılımından bir ortalama etki büyüklüğü değeri tahmin etmektir. Her çalışmadan farklı bir etki büyüklüğü elde edildiği için, her bir çalışmaya ait tüm etki büyüklüklerinin özet etki tahminine dahil edilmiş olduğundan emin olunmalıdır. Sabit etki modeli altındaki belirsizliğin tek kaynağı dahil edilen çalışmalardaki örnekleme veya tahmin hatasıdır. Rastgele etki modelinde ise aynı kaynaklar geçerlidir ve bu nedenlere ek olarak çalışmalar arası varyanstan kaynaklanan bir hata da söz konusu olabilir. Buna bağlı olarak rastgele etki modelinde özet etki büyüklüğü için varyans, standart hata ve güven aralığı değerleri sabit etki modeline göre daima daha büyük veya daha geniş olacaktır (Borenstein ve ark., 2013).



Şekil 9. Rastgele etki modeli- gerçek etkilerin dağılımı

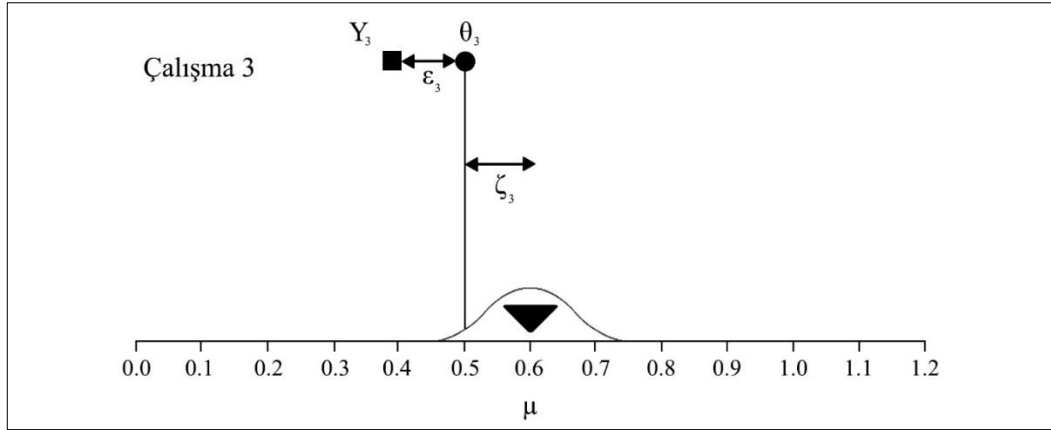
Yukarıda yer alan Şekil 9’ta gerçek etki büyüklüklerinin ortalaması 0.60’tır. Her bir çalışmanın etki büyüklüğü ise bu ortalama çevresinde dağılarak normal bir eğri şeklinde gösterilmektedir. Normal genişliği gerçek etkinin pek çoğunun 0.50 ile 0.70 aralığının da yer aldığını göstermektedir (Dinçer, 2013).



Şekil 10. Rastgele etki modeli- gerçek etkiler

Her çalışma sonsuz bir şekilde örneklem sayısına sahip olduğunda, örneklem hatası sıfır olup her çalışma için gözlenen etki çalışmanın gerçek etkisi ile aynı olacaktır. Gerçek etkilerin yerine gözlenen etkiler dikkate alındığında da gözlenen etkiler ile gerçek etkiler birbirleriyle örtüşecektir (Dinçer, 2013).

Herhangi bir çalışmada örneklem büyüklüğü sonsuz olamayacağı için örneklem hatası da sıfır olamayacaktır. Bundan dolayı gözlenen etki de gerçek etki büyüklüğünden daha büyük veya daha küçük olacaktır. Aşağıda yer alan Şekil 11 incelendiğinde, Çalışma 3 için gerçek etkinin değeri 0.50 iken, örneklem hatasının -0.10 olması nedeniyle gözlenen etki 0.40 olmaktadır.



Şekil 11. Rastgele etkiler modeli- bir çalışmada gerçek ve gözlenen etki

Herhangi bir çalışma için gözlenen etki  $Y_i$ , genel ortalamadan çalışmanın gerçek etkisinin apması ile çalışmaların gerçek etkisinden gözlenen etkisinin sapmasının toplamından meydana gelmektedir. Yani; (Dinçer, 2013; Genç, 2018).

$$Y_i = \mu + \zeta_i + \varepsilon_i \quad (2.48)$$

Burada;

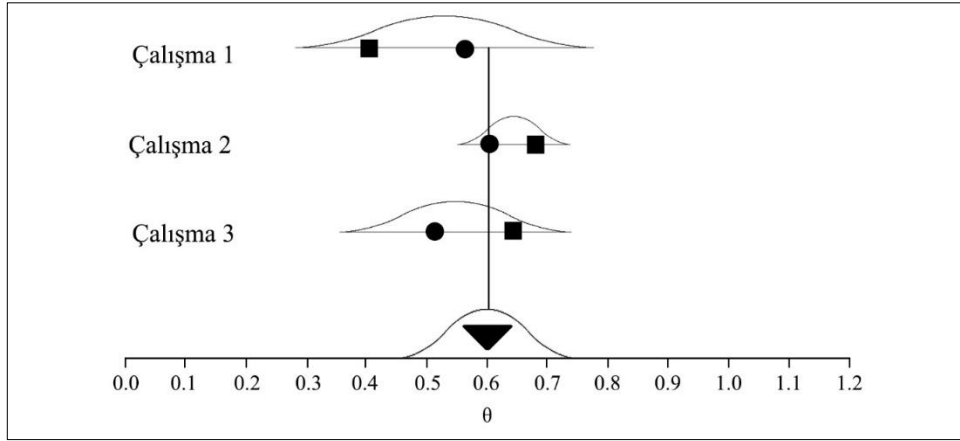
$\mu$ : gözlenen etkinin tahmini ile arasındaki mesafe,

$\zeta_i$ : etki büyüklüğündeki değişim,

$\varepsilon_i$ : örneklem hatasıdır.

Rastgele etki modele ilişkin meta analiz yöntemlerinde hem çalışmalar arası varyans hem de çalışmalar içi varyans analize dahil edilmektedir. Çalışmalar arası varyans beklenen varyanstaki büyük ya da küçük olabilmektedir. Varyans beklenenden küçük ise sabit ya da rastgele etki modeline dayanan yöntemler hemen hemen aynı sonucu verecektir. Ters durumda, çalışmalar arası varyansın çalışmaların ağırlıklandırılmasında kullanılması gereklidir.

Her bir çalışmada ki gözlenen etki büyüklüğü varyansa bağlı olmakta ve varyans bir çalışmadan diğerine değişiklik göstermektedir. Şekil 12 incelendiğinde, Çalışma 1 için olan eğri Çalışma 2 için olan eğriye göre daha geniştir (Dinçer, 2013).



Şekil 12. Rastgele etkiler modeli- çalışmalar arasında ve çalışmalar içerisindeki varyans

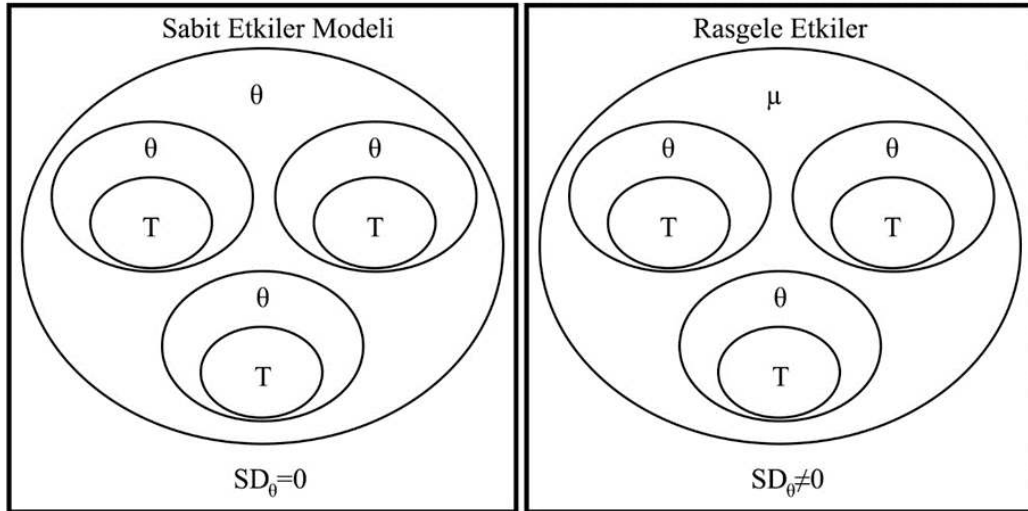
Sabit etki modeli varsayımları yerine gelmediğinde çok yaygın bir şekilde kullanılan rastgele etkiler modeli temel olarak; bütün etki büyüklüklerindeki farklılığın sadece örnekleme hatası değil anakütledeki çeşitliliklerden de kaynaklandığını varsayar. Bu modelin temel özellikleri şöyle sıralanabilir (Açıkel 2009).

- Varyansın çalışmalar arası bileşenini de birleştirildiği için daha geniş bir güven aralıkları elde edilir.
- Çalışmaların homojenliği konusunda bir fikir edinilebilir.
- Bu model küçük çalışmalarda daha duyarlıdır.

### 2.3.3. Sabit ve Rastgele Etkiler Modelleri Arasındaki Farklılıklar

Sabit etki modelinde meta analizine dahil edilen tüm çalışmaların etki büyüklüğüyle beraber örnekleme ait etki büyüklüğü de değişmemektedir. Yani  $\theta_1=\theta_2=\theta_3.....\theta_k=\theta$ 'dır. Dolayısıyla tüm çalışmalara ait örneklem etki büyüklükleri standart sapması ( $SD=0$ ) sıfırdır.

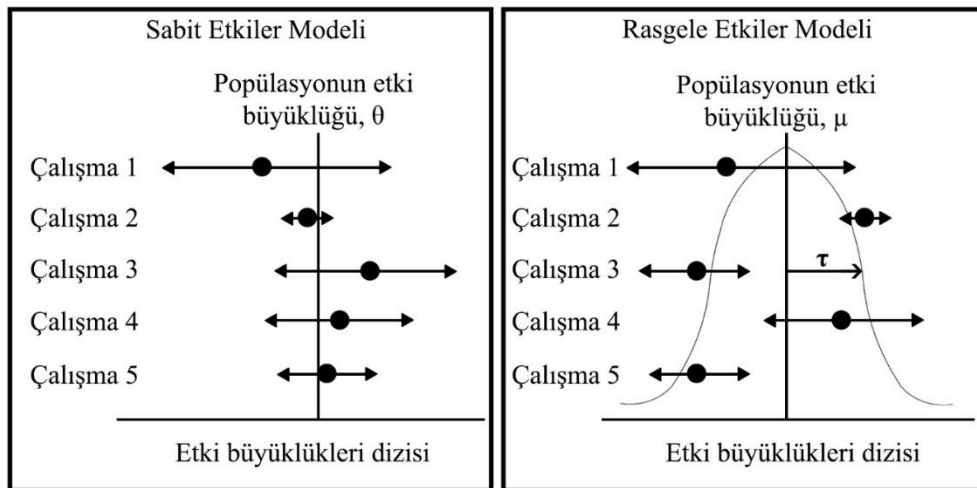
Rastgele etki modelinde, örneklem etki büyüklüklerinin her bir çalışmadan diğerine değişmektedir. Ayrıca bu modelde  $\mu$  hesaplanmakta ve bir dağılıma sahip olmaktadır. Bu nedenle tüm çalışmalara ait örneklem etki büyüklükleri standart sapması ( $SD \neq 0$ ) sıfırdan farklı olmaktadır.



Şekil 13. Ellis'e göre sabit ve tesadüfi etkiler modelinin karşılaştırılması

Şekil 13'te sabit ve rastgele etki modellerinin karşılaştırılmasına yer verilmektedir.

Meta analizine dahil edilen çalışmaların ortalama etki büyüklüğünün hesaplanmasında, standart sapma ve güven aralıklarının belirlenmesinde sabit ve rastgele etki modellerinde bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Card (2012)'a göre bu farklılıklar kavramsal, analitik ve yorumsal olmak üzere üç çeşittir (Bakioğlu & Özcan, 2016).



Şekil 14. Card'a göre sabit ve rastgele etkiler modellerinin kavramsal karşılaştırması

### 2.3.3.1. Kavramsal Farklılıklar

Şekil 14 incelendiğinde, sabit etki modelinde meta analizine dahil edilen beş çalışmanın güven aralıkları üst üste gelmekte ve ortalama etki büyüklüğü değerleri belirli

olan bu çalışmaların belirli bir sapma ile örneklemin ortalama etki büyüklüğü  $\theta$  etrafında dalgalanmalar oluşturmaktadır. Ancak rastgele etki modelinde ise örneklemin etki büyüklüğü olan  $\theta$ 'nın analize dahil edilen çalışmaların güven aralıklarının üst üste gelmediği ve ayrıca böyle bir duruma da gerek olmadığı belirtilmiştir. Bundan dolayı rastgele etki modelinde etki büyüklükleri örneklem dağılımını ifade etmektedir. Rastgele etki modeli ile sadece tek bir örneklemin etki büyüklüğü hesaplanmamaktadır. Bunun yanında merkezi eğilim olan  $\mu$  ve standart sapma olan  $\tau$  ile sunulmuş etki büyüklükleri kümesi de belirtilir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

### 2.3.3.2. Kuramsal Farklılıklar

Sabit etki modeli ile rastgele etki modeli arasındaki farklılıkları ortaya koymada yardımcı olabilecek bir diğer husus ise denklemlerdir. Denklemler yardımı ile iki modelin hesaplanmasında ki farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Sabit etki modelinde etki büyüklükleri  $\theta$  ve örneklem hataları ise  $\epsilon_i$  popülasyonundan meydana gelmektedir.

**ES<sub>i</sub>:** i. Çalışmanın gözlemlenen etki büyüklüğü

**$\theta$ :** Tek popülasyonun etki büyüklüğü

**$\epsilon_i$ :** i. Çalışmanın popülasyon etki büyüklüğünün sapmasıdır.

$$ES_i = \theta + \epsilon_i \quad (2.49)$$

Sabit etki modelinde meta analizine dahil edilen her bir çalışmaya ait etki büyüklüğünün iki bileşenli olduğu bilinmektedir. Bu iki bileşen etki büyüklüğü olan  $ES_i$  ile çalışmanın popülasyon etki büyüklüğü sapması olan  $\epsilon_i$ 'dir.

Sabit etkiler modelinde meta analizi sonucunda elde edilen popülasyonun etki büyüklüğü değeri olan  $\theta$  rastgele etki modelinde merkezi eğilime  $\mu$  ve çalışmanın sapmasına  $\tau$  ile farklılaşmaktadır (Bakioğlu & Özcan, 2016).

**ES<sub>i</sub>:** i. Çalışmanın gözlemlenen etki büyüklüğü

**$\mu$ :** Etki büyüklükleri popülasyonunun dağılımının ortalaması

**$\epsilon_i$ :** Etki büyüklüğü popülasyonunun dağılımının ortalamasından kaynaklanan i. Çalışmanın güvenilir (örnekleme sapma değerinden dolayı olmayan) sapması



$\xi_i$ : Etki büyüklükleri popülasyonunun dağılımının ortalamasından kaynaklanan i. çalışmanın koşullu sapması aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$ES_i = \mu + \xi_i + \epsilon_i \quad (2.50)$$

### 2.3.3.3. Yorumsal Farklılıklar

Eğer ki araştırmacı çalışmasında sabit etkiler modelini kullanıyorsa, sonuç ifadelerinde ‘meta analizine dahil edilen bu çalışmalardan şu sonuç bulunmuştur...’ şeklinde ifadelere yer vermelidir. Ancak araştırmacı meta analizine dahil ettiği çalışmaların bir dağılımın parçası olduğunu kabul ediyorsa rastgele etki modelini kullanıyordur. Bundan dolayı da sonuç ifadelerinde ‘literatürde şu bulunmuştur...’ şeklinde genel bir ifade kullanmalıdır (Bakioğlu & Özcan, 2016).

## 2.4. Meta Analizinde Kullanılan Yöntemler

Farklı model varsayımına ve farklı etki ölçeğine göre geliştirilmiş birçok meta analizi yöntemi bulunmaktadır. Burada en yaygın olarak kullanılan yöntemler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

### 2.4.1. Kesikli Veriler İçin Kullanılan Yöntemler

Sadece tam sayı değerlerini alan veriler kesikli veriler olarak adlandırılır. Çalışmalar, bir olayın görülüp görülmemesi şeklinde verilmiş ise dolayısıyla ikili gruplar için hesaplamalar yapılmalıdır. İkili veriler için kullanılan yöntemler ise aşağıda yer almaktadır (Kurt Genç, 2018, syf 11);

- Mantel Haenszel Yöntemi
- Peto (Tek Adım) Yöntemi
- Ters Varyans Ağırlıklı Yöntemidir.

#### 2.4.1.1. Mantel-Haenszel Yöntemi

Bu yöntem ilk kez Mantel ve Haenszel tarafından 1959 yılında kullanılmıştır. Mantel- Haenszel yöntemi sabit etki modeline dayanmakta olup, ikili veri kümesi şeklinde verilen çalışma sonuçlarının birleştirilmesinde kullanılmaktadır. Yöntemin etki ölçütü ise orandır. Tıpta herhangi bir tedavi odds oranlarının birleştirilmesinde en eski ve en çok kullanılan yöntemdir. Bu yöntemin avantajı, bireysel çalışma tablolarındaki

hücreler sıfır olduğunda dahi kullanılmasıdır (Hasselblad & McCrory, 1995; Kurt Genç, 2018; Demirel, 2005).

Mantel-Haenszel yöntemine göre hesaplanan aşamalar aşağıda özetlenmiştir;

K tane çalışma kullanıldığında birleştirilmiş odds oranı tahmini şu şekildedir;

$$\bar{T}_{MR(OR)} = \frac{\sum_{i=1}^k a_i d_i / n_i}{\sum_{i=1}^k b_i c_i / n_i} \quad (2.51)$$

şeklinde hesaplanır. Burada  $a_i, b_i, c_i$  ve  $d_i$  (2x2) boyutundaki tablonun dört hücrelerini belirtmektedir ( $i = 1, \dots, k$ ).

Birleştirilmiş odds oranı için varyans ise;

$$Var_{MH(OR)} = \frac{\sum_{i=1}^k P_i R_i}{2(\sum_{i=1}^k R_i)^2} + \frac{\sum_{i=1}^k (P_i S_i + Q_i R_i)}{2(\sum_{i=1}^k R_i)(\sum_{i=1}^k S_i)} + \frac{\sum_{i=1}^k Q_i S_i}{2(\sum_{i=1}^k S_i)} \quad (2.52)$$

ile hesaplanır. Burada;

$$P_i = (a_i + d_i) / n_i$$

$$Q_i = (b_i + c_i) / n_i$$

$$R_i = (a_i d_i) / n_i \text{ ve}$$

$$S_i = (b_i c_i) / n_i \text{ 'dir.}$$

Birleştirilmiş odds oranı ( $\theta$ ) için %95 güven aralığı;

$$\exp \left[ \ln(\bar{T}_{MH(OR)}) - Z_{\frac{\alpha}{2}} (V_{MH(OR)})^{\frac{1}{2}} \right] \leq \theta \leq \exp \left[ \ln(\bar{T}_{MH(OR)}) + Z_{\frac{\alpha}{2}} (V_{MR(OR)})^{\frac{1}{2}} \right]$$

ile ifade edilir (Sato, 1990; Demirel, 2005).

#### 2.4.1.2. Peto Yöntemi

Mantel-Haenszel yöntemi gibi Peto yöntemi de etki ölçütü oran olduğu zaman kullanılmaktadır. Sabit etki modeline dayanan Peto yöntemi, genellikle meta analize dahil edilen çalışmalardaki deneklerin ait oldukları gruplara rastgele bir şekilde atandığı denemelerde kullanılmaktadır. Yöntem Mantel – Haenszel yöntemine benzer iken,

hesaplama olarak daha kolaydır. Peto yönteminde (Spector & Thompson, 1991; Demirel, 2005);

$E_i$  : i. çalışmanın tedavi grubunun beklenen vaka sayısı,

$O_i$  : i. çalışmanın tedavi grubunun gözlenen vaka sayısı,

$n_i$ : i. Denemenin tedavi grubundaki toplam hasta sayısı olarak ifade edilmektedir

$$E_i = (n_{t_i}/n_i)/d_i \text{ şeklinde hesaplanmaktadır.}$$

Peto yönteminde her bir çalışma için iki istatistiki değer hesaplanmaktadır. Bu değerler (Spector & Thompson, 1991);

- $O - E$  ; tedavi, kontrolden farklı değildir hipotezi altında yapılmış gözlenen ve beklenen değer arasındaki fark,
- $V$ ;  $O - E$  fark varyansıdır.

Peto yöntemine göre hesaplanan aşamalar aşağıda özetlenmiştir;

K çalışma için birleştirilmiş odds oran tahmini;

$$\bar{T}_{PETO(OR)} = \exp \left[ \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)}{\sum_{i=1}^k V_i} \right] \quad (2.53)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

$$V_i = E_i [(n_i - n_{t_1})/n_1] \times [(n_i - d_i)/(n_i - 1)] \text{ 'dir.}$$

Birleştirilmiş odds oranı için varyans ise (Tahmin edilen odds oranının logaritmasının varyansı);

$$Var(\ln \bar{T}_{PETO(OR)}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^k V_i} \text{ ile hesaplanır.}$$

Birleştirilmiş odds oranı için %95 güven aralığı;

$$\exp \left[ \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i) \pm Z_{\alpha/2} \left( \sqrt{\sum_{i=1}^k V_i} \right)}{\sum_{i=1}^k V_i} \right] \text{ ile ifade edilir.}$$

### 2.4.1.3. Ters Varyans Ağırlıklı Yöntem

Sabit etki modeline dayanan bu yöntem minimum varyans ağırlıklı ortalama elde etmek için bireysel çalışma sonuçlarının varyansını tersiyle ağırlıklandırmaktadır (Hakverdi, 2017).

Ters varyans ağırlıklı yöntemde birleştirilmiş tedavi etkisinin tahmini;

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^k W_i T_i}{\sum_{i=1}^k W_i} \quad (2.54)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

k: birleştirilen çalışma sayısını,

$T_i$ : i. çalışmanın tedavi etkisini ve büyüklüğü,

$W_i$ : çalışmaya bağlı olan ağırlığı ifade eder.

Peto yönteminde her çalışma tahmini varyansın tersiyle orantılıdır. Ağırlıklar  $\bar{T}$ 'nin varyansını minimum yapmaktadır. Burada;

$$W_i = \frac{1}{v_i} \text{tir.}$$

Genellikle ağırlıklar, i. çalışmadaki varyansın tersidir. Birleştirilmiş tahmin olan  $\bar{T}$  'nın varyansı, ağırlıklar toplamının tersidir.

$$Var(\bar{T}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^k W_i} \text{ ile hesaplanır.}$$

Eğer ki,  $\bar{T}$ 'nin normal dağıldığı kabul edilir ise kitle etkisinin ( $\theta$ ) yaklaşık %95 güven aralığı;

$$\bar{T} - Z_{\alpha/2} \left( \sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^k W_i}} \right) \leq \theta \leq \bar{T} + Z_{\alpha/2} \left( \sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^k W_i}} \right) \text{ ile ifade edilir.}$$

Burada tablo değeri  $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$  olarak verilmiştir ( $\alpha = 0.05$ ) (Demirel, 2005; Şelli & Doğan, 2011).

### 2.4.2. Sürekli Veriler İçin Kullanılan Yöntemler

İki ölçüm arasında sınırsız sayıda değer alan verilere sürekli veriler denir. Sürekli verilerin analizinde kullanılan yöntemler aşağıda yer almaktadır;

- DerSimonian – Laird Yöntemi
- Fisher Yöntemi
- Hedges – Olkin Yöntemi
- Hunter – Schmidt Yöntemi

#### 2.4.2.1. DerSimonian – Laird Yöntemi

Rastgele etki modeline dayanan bir yöntem olan DerSimonian – Laird Yöntemi (1986) aynı zamanda momentler yöntemi olarak da bilinmektedir.

Rastgele etki modeli, çalışmaların farklı etkilerini tahmin ederek, bu etkilerin dağılımının normal dağılıma sahip olduğunu kabul etmektedir. Aynı zamanda bu model etki büyüklüğünün sabit ortalama ve varyans ile rastgele bir dağılımdan geldiğini de kabul etmektedir (Kurt Genç, 2018).

DerSimonian – Laird Yöntemi ile çalışmalar arası varyansın ( $\tau^2$ ) tahmin edilmesi amaçlanır (Borenstein ve ark., 2013; Hakverdi, 2017).

DerSimonian – Laird Yöntemi ile etki büyüklüğü tahmini;

$$T_i = \theta_i + e_i \quad (2.55)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

$T_i$ : etki büyüklüğü tahminini,

$\theta_i$ : i. çalışmadaki mevcut etki büyüklüğünü,

$e_i$  :  $\theta_i$  ile birlikte  $T_i$  ‘yi tahmin eden hatayı ifade eder.

DerSimonian – Laird Yöntemi ile varyans;

$$Var(T_i) = \tau_{\theta}^2 + v_i \quad (2.56)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

$\tau_{\theta}^2$ : rastgele etki varyansını,

$v_i$ : i. çalışmanın örnekleme hatasından kaynaklanan varyansı ifade eder.

Eğer ki  $\hat{\tau}^2 = 0$  ise, çalışmalar arası tahmin edilmiş varyans önemsiz olacaktır. Böylece çalışmaların homojen olduğu sonucuna ulaşılabacaktır. Bu durumda sonuçlar sabit etki modeliyle aynı olacaktır.

Buna karşılık  $\hat{\tau}^2 > 0$  ise, çalışmalar arası tahmin edilmiş varyans önemli olacaktır. Böylece çalışmaların heterojen olduğu sonucuna ulaşılabacaktır. Bu durumda sonuçlar rastgele etki modeliyle aynı olacaktır. Bu nedenle de  $\hat{\tau}^2$  ağırlık faktörü olan  $W_i^*$ 'de yerine konularak tekrardan hesaplama yapılır.

Çalışmaların her biri için hesaplanmış olan ( $W_i^*$ ) ağırlıklar, çalışma içi ve çalışmalar arası varyansın  $\hat{\tau}^2$  toplamının tersini ifade eder.

Yeni ağırlıklar ( $W_i^*$ );

$$W_i^* = \frac{1}{\left[ \frac{1}{W_i^*} + \tau^2 \right]} \quad (2.57)$$

şeklinde hesaplanır.

Tüm çalışmaların ortak etkisi için nokta tahmini;

$$\bar{T}_{RND} = \frac{\sum_{i=1}^k W_i^* T_i}{\sum_{i=1}^k W_i^*} \quad (2.58)$$

şeklinde hesaplanır.

Birleştirilmiş tahmin varyansı;

$$\text{Var}(\bar{T}_{RND}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^k W_i^*} \quad (2.59)$$

şeklinde hesaplanır.

Rastgele etki modeli varsayımı adı altında %95 güven aralığı:

$(\bar{T}_{RND}) - 1,96\sqrt{Var(\bar{T}_{RND})} \leq \theta \leq (\bar{T}_{RND}) + 1,96\sqrt{Var(\bar{T}_{RND})}$  ile ifade edilir (Hakverdi, 2017; Kurt Genç, 2018).

#### 2.4.2.2. Fisher Yöntemi

Genellikle grup ortalamalarının karşılaştırılmasında t istatistiğinden faydalanılmaktadır. t istatistiklerinin birleştirilmesinde ise Fisher yöntemi kullanılır. Ancak t istatistiği örneklem genişliğine bağlıdır. Bu nedenle ölçüm etkisinin genişliğini bulmak konusunda uygun bir yöntem değildir. d istatistiği (standartlaştırılmış ortalama fark) ise örneklem genişliğine bağlı değildir ve aynı zamanda da t istatistiğinin bir çeşididir. t istatistiğinin d ve r (korelasyon katsayısı) istatistiklerine dönüşümleri çok sık kullanılan bir yöntemdir.

Grup içi varyans ( $W_w$ );

$$W_w = \frac{n_u V_u + n_k V_k}{n} \quad (2.60)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

$V_u$ : uygulama gruplarının varyansı,

$V_k$ : kontrol gruplarının varyansı,

$n_u$ : uygulama gruplarındaki örneklem genişliği,

$n_k$ : kontrol gruplarındaki örneklem genişliği,

$n$ : toplam örneklem genişliğini ifade eder.

Etki büyüklüğü istatistiği (d);

$$d = \frac{\bar{Y}_u - \bar{Y}_k}{\sqrt{W_w}} \quad (2.61)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

$\bar{Y}_u$ : uygulama grubu ortalamaları,

$\bar{Y}_k$ : kontrol grubu ortalamalarını ifade eder.

t istatistiğinin d istatistiğine dönüşümü;

$$d = \frac{2t}{\sqrt{n}} \quad (2.62)$$

t istatistiğinin r istatistiğine dönüşümü ise;

$$d = \frac{t}{\sqrt{t^2 + n - 2}} \quad (2.63)$$

şeklinde hesaplanır (Hunter ve ark., 1990; Yeniay, 2013; Kurt Genç, 2018).

#### 2.4.2.3. Hedges – Olkin Yöntemi

Çalışmalardan elde edilen korelasyon katsayıları Fisher'in Z dönüşümü kullanılarak standart normal dağılıma dönüştürülür.

Hedges – Olkin Yönteminde İki sürekli değişken arasındaki korelasyon katsayısı r, etki büyüklüğü istatistiği olarak kabul edilmektedir.

Korelasyon katsayısı (r);

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (2.64)$$

Korelasyon katsayısının varyansı ( $V_r$ );

$$V_r = \frac{(1-r^2)^2}{n-1} \quad (2.65)$$

şeklinde hesaplanır.

Korelasyon katsayısı (r) Fisher' in z ölçeğine dönüştürülerek işlem yapılmaktadır. Böylece çalışmalardan elde edilen korelasyon katsayıları da standart normal dağılıma dönüşmüş olur.

Korelasyon değeri (r), Fisher'in z ölçeğine aşağıdaki gibi dönüştürülür;

$$z = 0,5 \times \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)$$

z'nin varyansı ise;



$$V_z = \frac{1}{n-3} \quad (2.66)$$

şeklinde hesaplanır (Borenstein vd, 1984; Kurt Genç, 2018).

Hedges ve Olkin (1985) sabit etkili ve rastgele etkili model için birleştirilmiş z değerini hesaplamak için ağırlıklandırmaları modele göre yapmıştır. Her bir çalışma için varyansın tersiyle ağırlıklandırılan birleştirilmiş z değeri ve standart hatası ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$\bar{z}_r = \frac{\sum_{i=1}^k W_i Z_{ri}}{\sum_{i=1}^k W_i}$$

$$Sh(\bar{z}_r) = \sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^k W_i}} \quad (2.67)$$

Sabit etkili model için her bir çalışmanın varyansı;  $v_i = \frac{1}{(n_i-3)}$  olmak üzere  $w_i = \frac{1}{v_i}$  ile ağırlıklandırılmaktadır.

Rastgele etkiler modeli, çalışmalar arasında ortaya çıkan değişim ile birlikte çalışma içinde ortaya çıkan değişimi de çözümlemeye kattığı için her bir çalışmanın varyansı;  $v_i^* = v_i + \tau^2$  olmak üzere  $w_i^* = (v_i + \tau^2)^{-1}$  ile ağırlıklandırılmaktadır (Yeniay, 2013; Hedges & Olkin, 1985).

#### 2.4.2.4. Hunter – Schmidt Yöntemi

Hunter – Schmidt Yöntemi ile etki büyüklüğü hesaplanmasında Fisher'in Z dönüşümü yerine korelasyon katsayıları doğrudan kullanılmaktadır. Her bir korelasyon katsayısı örneklem büyüklüğü ile ağırlıklandırılarak korelasyon katsayıları birleştirilir.

Birleştirilmiş korelasyon katsayısı ( $\bar{r}$ );

$$\bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^k n_i r_i}{\sum_{i=1}^k n_i} \quad (2.68)$$

Birleştirilmiş korelasyon katsayısının varyansı  $Var(\bar{r})$ ;

$$Var(\bar{r}) = \frac{\sum_{i=1}^k n_i (r_i - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^k n_i} \quad (2.69)$$

şeklinde hesaplanır (Hunter ve ark., 1990; Kurt Genç, 2018).

## 2.5. Meta Analizde Anlamlılık Düzeylerinin Birleştirilmesi

Meta analizinde bireysel çalışmaların sonuçlarını birleştirmek üzere geliştirilmiş bazı istatistiksel yöntemler vardır. Bunlar anlamlılık düzeyleri olabileceği gibi aynı zamanda t veya z istatistiği gibi ağırlıklı test istatistikleri de olabilir. Genellikle uygulanan bu işlem birleştirilmiş test (combined test) olarak ifade edilmektedir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

Birleştirilmiş test işlemleri ise; Fisher birleştirme işlemi, Winer birleştirme işlemi ve Stouffer birleştirme işlemidir.

### 2.5.1. Fisher Birleştirme İşlemi

Fisher Birleştirme testi (Fisher combined test) aynı zamanda ters ki-kare yöntemi olarak da ifade edilmektedir. Bu test meta analizinde araştırma sonuçlarının istatistiksel anlamlılıklarının özeti olan p değerlerini birleştirmektedir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

Fisher birleştirme işlemi ile her bir çalışmaya ait sonucun istatistiksel olarak anlamlılığını özetleyen p değerlerini deney grubu ile kontrol grubu arasındaki farklılığının önemini test etmek amacıyla kullanmaktadır. Fisher birleştirme işlemi, k tane bağımsız p değerini birleştirerek özet bir p değeri elde etmek için Fisher tek düze dağılımı ile ki-kare dağılımı arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır (Hedges & Olkin, 1985; Yeniay, 2013).

Test istatistiği;

$$X^2 = -2 \sum_{i=1}^k \log_e(p_k) \quad (2.70)$$

şeklinde hesaplanır. Burada;

N: istatistik sonuçlarını birleştiren araştırma sayısı,

P: her bir araştırmanın tek taraflı olasılığı,

df: istatistik sonuçlarını birleştiren araştırmaların serbestlik derecesi,

$X^2$ : birleştirme sonucunda elde edilen ki-kare değeridir.

Fisher birleştirme işlemi,  $df=2N$  serbestlik derecesine ait  $X^2$  dağılımının tablodaki  $c$  kritik değerine göre kabul veya reddedilmektedir. Eğer ki  $c$  kritik değeri hesaplanan  $X^2$  değerine eşit veya hesaplanan değerden küçük ise ( $X^2 > c$ )  $H_0$  hipotezi reddedilir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

Fisher birleştirme işleminin en önemli olumsuz yanı, aynı yönde anlamlı iki test ile ters yönde kuvvetli bir çalışmanın birleştirilmesinde oluşmaktadır. Ancak yine de bu birleştirme yöntemi diğer birleştirme yöntemlerine kıyasla birleştirmeye katılan araştırma sayısı arttıkça ( $N$  büyüdükçe) en iyi çözüm yolu olmaktadır (Littell ve Folks, 1973; Bakioğlu & Özcan, 2016).

### 2.5.2. Winer Birleştirme İşlemi

Winer birleştirme işlemi 1971 yılında Winer tarafından ortaya atılmıştır. Winer bu birleştirme işlemini, her bir  $t$  istatistiklerinin toplanarak birleştirilmesi ile elde edilen bağımsız  $t$  istatistiklerinin örneklem dağılımı ve her bir  $t$  istatistiklerinin sahip olduğu bağımsızlık derecesinin, iki eksiğine bölümlerinin toplamının kareköküne bölünmesi ile elde etmektedir.

Bu yöntemde kullanılan test istatistiği;

$$Z_c = \frac{\sum_{i=1}^n t_k}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n df_k}{df_k - 2}}} \quad (2.71)$$

şeklinde ifade edilir. Burada;

$N$ : istatistik sonuçlarını birleştiren araştırma sayısı,

$t$ : her bir araştırmanın  $t$ -istatistiği,

$df$ : istatistik sonuçlarını birleştiren araştırmaların serbestlik derecesi,

$Z_c$  : birleştirme sonucunda elde edilen  $t$ -istatistik değeridir.

Winer birleştirme işlemi ile hesaplanan  $Z_c$  değeri  $\alpha$  anlamlılık düzeyine göre kabul veya reddedilebilmesi için normal dağılım tablosu kullanılmaktadır. Burada kabul veya ret kararı  $c$  kritik değerine göre yapılmaktadır.  $\alpha$  anlamlılık düzeyine göre normal dağılım tablosundaki  $c$  kritik değeri hesaplanan  $Z_c$  değerine eşit veya hesaplanan değerden küçük ise ( $Z_c > c$ )  $H_0$  hipotezi reddedilir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

### 2.5.3. Stouffer Birleştirme İşlemi

Stouffer birleştirme işlemi temel olarak Stouffer ve arkadaşlarına ait olmakla beraber, 1954 yılında Mosteller, Bush ve Rosenthal tarafından tanımlanmıştır. Stouffer birleştirme işlemi Winer birleştirme işleminde gibi t istatistik değerlerinden ziyade z istatistik değerlerine çevrilmektedir.

Bu yöntemde kullanılan test istatistiği;

$$Z_c = \frac{\sum_{i=1}^k Z_k}{\sqrt{n}} \quad (2.72)$$

şeklinde ifade edilir ve standart normal dağılım tablosu ile karşılaştırılmaktadır.

Burada;

N: istatistik sonuçlarını birleştiren araştırma sayısı,

Z: her bir araştırmanın z-istatistiği,

$Z_c$  : birleştirme sonucunda elde edilen z-istatistik değeridir.

Stouffer birleştirme işleminden hesaplanan  $Z_c$  değeri  $\alpha$  anlamlılık düzeyine göre kabul veya reddedilebilmesi için normal dağılım tablosu kullanılmaktadır. Burada kabul veya ret kararı c kritik değerine göre yapılmaktadır.  $\alpha$  anlamlılık düzeyine göre normal dağılım tablosundaki c kritik değeri hesaplanan  $Z_c$  değerine eşit veya hesaplanan değerden küçük ise ( $Z_c > c$ )  $H_0$  hipotezi reddedilir (Bakioğlu & Özcan, 2016).

Bu birleştirme yöntemi Fisher ve Winer birleştirme yöntemlerine göre daha açıktır (Hedges & Olkin, 1985; Yeniay, 2013). Stouffer birleştirme yönteminde Fisher yönteminde olduğu gibi logaritmik bir dönüşüme ihtiyaç duyulmamaktadır. Winer yöntemindeki gibi serbestlik derecesine bir düzenleme yapmanın gerekli olmaması nedeni ile bu birleştirme işlemi diğerlerine göre daha avantajlıdır. Bunlara ek olarak z işleminin sonuçları daha kuvvetlidir ve gerçekte t işleminin sonuçlarıyla da aynıdır (Bakioğlu & Özcan, 2016).

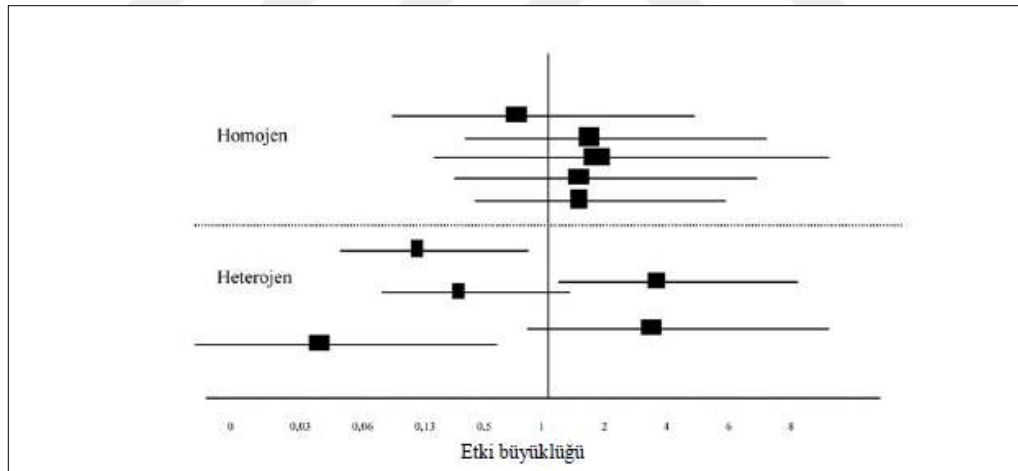
### 2.6. Meta Analizinde Homojenlik Analizi

Meta analizinde homojenlik analizi ile etki genişliklerinin bir çalışmadan diğer bir çalışmaya nasıl değiştiği tespit edilmektedir. Homojenlik testi kullanılarak, etki genişliğinin varyansının ve örneklemin beklenen hatasının önemli derecede farklılık

gösterip göstermediğinin incelenmesi hedeflenmektedir. Bu inceleme anında önemli kabul edilebilecek bir farklılığa rastlanılmamışsa; bir kısım analizciler çalışmaya son verilmesinin daha doğru olabileceğini düşünürler. Buna karşın aradaki farkın önemli olduğunun farkına varıldığında ise etki genişliğinin varyansının beklenen değişimden daha büyük olması durumu ortaya çıkabilir. Bundan dolayı artık “Moderatör” değişkenlerin incelenmesi gerekir (Şelli & Doğan, 2011).

Meta analizinde homojenlik durumu, her bir çalışma sonuçlarının, istatistiki açıdan diğerleri ile uyumlu olmasıdır. Homojenlik, etki büyüklüğü değerleri ile %95 güven aralıkları yardımıyla kolayca ifade edilebilmektedir. Analize dahil edilen her bir çalışmanın güven aralığının üst sınırı, diğer çalışmaların güven aralıklarının alt sınırından düşük değilse ya da bir uyumsuzluk söz konusu değil ise çalışmalar homojen olarak kabul edilir. Buna ek olarak ayrıca homojenlik istatistiksel testler yardımıyla da incelenebilir. Bu testler içerisinde en yaygın ve bilinen test ise ki-kare testidir (Ural, 2014).

Meta analizine dahil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin güven aralıkları dağılımlarının, homojenliği ve heterojenliğinin gösterimi Şekil 15’te yer almaktadır (Ural,2014).



Şekil 15. Meta analizinde dahil edilen çalışmaların homojenliğinin gösterimi

## 2.7. Meta Analizinde Heterojenlik

Meta analizine dahil edilen çalışmalar arasındaki değişkenlik heterojenlikle ifade edilmektedir. Bir meta analiz çalışması farklı çalışmalardan elde edilen bulguların bir araya getirilmesi ile meydana gelmektedir. Bu nedenle bir meta analiz çalışmasında heterojenlik yüksek ihtimalli bir durumdur. Meta analizinde bir araya getirilmiş çalışma bulgularının kullanılmasından önce heterojenlik için istatistiksel testlerin ve grafiklerin incelenmesi gerekmektedir (Demirel, 2005).

Meta analizinde heterojenlik, çalışmalar arası varyans anlamlı derecede arttığında ortaya çıkmaktadır. Varyansın büyümesinin ise iki sebebi olmaktadır. Bunlardan ilki, çalışmalar arasında kullanılan yöntem farklılığı iken ikincisi ise bireysel olarak yapılan analizlerde kullanılan etki büyüklüğünün farklı olmasıdır. Bu nedenle heterojenlik testi ve heterojenlik ölçümleri çalışmalar arasındaki varyans değeri ile olmaktan ziyade heterojenlikten dolayı ortaya çıkan artan varyans ile ilişkilidir (Erdoğan, 2011).

### 2.7.1. Heterojenliğin Testi

Meta analizinde kullanılacak uygun yöntemin belirlenmesinde çalışmalardan elde edilen sonuçların homojen ya da heterojen olmasına bağlıdır. Çalışmalar arasında ortaya çıkan heterojenliğin belirlenmesinde hipotez testinden ve farklı ölçümlerden faydalanılmaktadır (Hakverdi, 2017).

#### 2.7.1.1. Cochran'ın Q istatistiği

Meta analizine dahil edilen çalışmalar bir araya getirilmeden önce heterojenlik testi uygulanmalıdır. Eğer ki aynı konuda yapılmış olan çalışmanın farklı yer ve zamanda ki sonuçları aynı ise homojen, farklı ise heterojen olduğuna karar verilir. Heterojenliğin test edilmesinde yaygın olarak kullanılan test, Q testidir (Kurt, 2009).

Cochran'ın Q istatistiği, çalışmalar arasındaki gerçek heterojenliğin varlığını değerlendirmede kullanılmaktadır. Bu test 1954'te Cochran tarafından ortaya atılmıştır. Q istatistiği, (k-1) serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip heterojenlik testidir.

Bu test ile meta analizine kabul edilen bütün çalışmaların etki büyüklüklerinin eşit olduğu kabul hipotezi test edilmektedir.

$H_0 = (\theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k)$  burada  $\theta_i$  'ler mevcut anakütle etki büyüklükleridir. Alternatif hipotez ise en az bir  $\theta_i$ 'nin diğerlerinden farklı olduğunu belirtmektedir (Kurt, 2009).

Cochran'ın Q istatistiği ise şu şekilde hesaplanır;

$$\begin{aligned} Q &= \sum_{i=1}^k W_i (T_i - \bar{T})^2 \\ Q &= \sum_{i=1}^k W_i (T_i^2 - 2T_i \bar{T} + \bar{T}^2) \\ Q &= \sum_{i=1}^k W_i T_i^2 - 2 \sum_{i=1}^k W_i T_i \bar{T} + \sum_{i=1}^k W_i \bar{T}^2 \end{aligned} \quad (2.73)$$

Burada;

$T_i$ : Etki büyüklüğünün tahmini,

$\bar{T}$ : k çalışmadaki sonuçların ortalaması,

$W_i$ : i'inci çalışmadaki varyansın tersidir.

Etki büyüklüğünün tahmininin ortalaması ise şu şekilde ifade edilmektedir;

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^k W_i T_i}{\sum_{i=1}^k W_i} \quad (2.74)$$

Etki büyüklüğü tahmini ortalaması yukarıda yer alan Formül (2.73)'te yerine konulduğunda heterojenlik testinin formülü elde edilir; (Şelli & Doğan, 2011; Kurt, 2009).

$$Q = \sum_{i=1}^k W_i T_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^k W_i T_i\right)^2}{\sum_{i=1}^k W_i} \quad (2.75)$$

Burada;

$\bar{T}$ : A tür etkisinin ağırlıklı tahmin edicisi ve,

$W_i$ : çalışmaya bağlı olan ağırlıktır.

Q istatistiğinin test gücü düşük olması sebebiyle verilerin grafiksel gösterimleriyle heterojenlik durumunun kaynağı daha iyi bir şekilde hangi çalışmanın açıklayacağı tespit edilerek, aykırı gözlemler belirlenir. Literatürde sıklıkla kullanılan grafiksel yöntemler ise; Forest Plot, Radial Plot ve L'Abble Plot'tur (Şelli & Doğan, 2011).

Cochran'ın Q istatistiği tahmin edilen bir ölçümden ziyade bir toplamdır. Çalışmaların sayısına bağlı olan standartlaştırılmış bir ölçüdür. Heterojenlik testi sonucunda elde edilmiş Q değeri,  $\chi^2$  tablosunda  $df$  değerine karşılık gelen Q değerinden küçük ise analize kabul edilen çalışmaların sonucunda meta analiz uygulamasının homojen olduğu, büyük ise analize kabul edilen çalışmaların sonucunda meta analiz uygulamasının heterojen olduğu sonucuna varılır. Eğer ki heterojenlik söz konusu ise meta analizine kabul edilen çalışmaların aynı yapıda olmadığı belirlenmiş olur. Bu durumda da çalışmada rastgele etkiler modeli uygulanır (Borenstein ve ark, 2014; Kurt Genç, 2018).

### 2.7.2. Heterojenlik Ölçümleri

Heterojenlik durumunda heterojenliğin miktarının belirlenmesinde kullanılan birtakım heterojenlik ölçümleri bulunmaktadır. Bu heterojenlik ölçümleri;  $H$ ,  $\tau^2$ ,  $R$  ve  $I^2$  istatistikleridir.

#### 2.7.2.1. $H$ istatistiği

Higgins ve Thompson (2002) tarafından öne sürülen bu ölçüm, ‘‘Birge oranı’’ olarak da ifade edilmektedir.  $H$  istatistiği, Cochran’ın  $Q$  istatistiği yardımıyla elde edilmektedir (Hakverdi, 2017; Erdoğan, 2011).

$$H^2 = \begin{cases} \frac{Q}{k-1}, & Q > df \\ 1, & Q \leq df \end{cases} \quad (2.76)$$

$H^2$  değeri 1 ile  $\infty$  aralığında bir değer almaktadır.  $H$  istatistiğinin 1 olması homojenlik düzeyinin mükemmel olduğunu belirtir.

$H$  istatistiğinin %95 güven aralığı;  $\exp[\ln(H) \pm 1.96 \times SE(\ln(H))]$

$SE(\ln(H))$  için, Cochran  $Q$  istatistiği çalışma sayısının büyük veya küçük olma durumuna bağlı olarak farklı şekillerde hesaplanır;

$$\begin{aligned} Q > k \text{ ise; } SH(\ln(H)) &= 0.5 \times \left( \frac{\ln(Q) - \ln(k-1)}{\sqrt{2Q - \sqrt{(2k-3)}}} \right) \\ Q \leq k \text{ ise; } SH(\ln(H)) &= \sqrt{\frac{1}{2(k-2)} \left( 1 - \frac{1}{3(k-2)^2} \right)} \end{aligned} \quad (2.77)$$

$H$  istatistiğinin değeri çalışma sayısından küçük ise az da olsa bir yanlışlık durumuyla karşılaşılabilir.  $H$  istatistiğinin değişkenliği çalışma sayısına bağlı olmakla birlikte, eğer ki çalışma sayısı az ise değişkenlik büyüktür ve orta derecede olan bir heterojenliği ayırt etmek bile güç hale gelmektedir. Çalışma sayısı artırıldığında ise değişkenlik durumu azalmaktadır. Bunlara ek olarak homojenlik durumunda  $H$



istatistiğinin güven aralığı mutlaka 1 değerini içermelidir. Aksi takdirde heterojenlik söz konusu olacaktır.

H istatistiği heterojenlik durumu nedeniyle varyans şişirme faktörü olarak da bilinmektedir. Pratikte  $\max(1, H^2)$  kullanılmaktadır.  $H^2$  istatistiğinin düzenlenmiş hali ise şöyledir;

$$H_{M=}^2 = \begin{cases} \frac{Q-(k-1)}{(k-1)}, & Q > df \\ 0, & Q \leq df \end{cases} \quad (2.78)$$

$H_M^2$  değeri 0 ile  $\infty$  aralığında bir değer almaktadır.  $H_M^2$  istatistiğinin 0 olması homojenliğin var olduğunu belirtir. Ve pratikte  $\max(0, H^2)$  kullanılmaktadır (Hakverdi, 2017; Erdoğan, 2011)

#### 2.7.2.2. $\tau^2$ istatistiği

Cochran Q istatistiğinden yararlanılarak hesaplanan  $\tau^2$  istatistiği gerçek etki büyüklüğünün varyansını ifade etmektedir.  $\tau^2$  istatistiğini tahmin etmek için DerSimonian Laird (momentler yöntemi) yönteminden yararlanılır.  $\tau^2$  istatistiği şu şekilde hesaplanır (Borenstein ve ark, 2009);

$$\tau^2 = \frac{Q-df}{C} \quad (2.79)$$

C ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$C = \sum W_i - \frac{\sum W_i^2}{\sum W_i} \quad (2.80)$$

C ise  $\tau^2$ 'nin formülünde yerine koyularak çalışmalar arası varyans aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$\tau^2 = \left( \frac{Q-(k-1)}{\sum W_i - \frac{\sum W_i^2}{\sum W_i}} \right) \quad (2.81)$$

$\tau^2$  istatistiği için % 95 güven aralığı;

Alt sınır değeri; A.S.=  $\exp(0.5 \times \ln(\frac{Q}{k}) - 1.96 \times B)$

Üst sınır değeri; Ü.S.=  $\exp(0.5 \times \ln(\frac{Q}{k}) + 1.96 \times B)$  şeklinde hesaplanır.

B değeri ise şu şekilde hesaplanır;

$$\begin{aligned} Q > k \text{ ise; } B &= 0.5 \times \frac{\ln(Q) - \ln(k-1)}{\sqrt{2Q} - \sqrt{2(k-3)}} \\ Q \leq k \text{ ise; } B &= \sqrt{\frac{1}{2(k-2) \left[ 1 - \frac{1}{3(k-2)^2} \right]}} \end{aligned} \quad (2.82)$$

Hesaplanan  $\tau^2$  istatistiği sıfır ( $\tau^2 = 0$ ) ise, çalışmalar arası tahmin edilen varyans önemsiz kabul edilmektedir. Yani, çalışmaların homojen olduğu kabul edilir ve bu durumda sonuçlar sabit etki modeli ile aynı olmaktadır. Buna karşın eğer ki  $\tau^2$  istatistiği sıfırdan büyük ise ( $\tau^2 > 0$ ), çalışmalar arası tahmin edilen varyans önemli kabul edilmektedir. Böylece çalışmaların heterojen olduğu kabul edilmektedir (Erdoğan, 2011).

### 2.7.2.3. R istatistiği

R istatistiği, sabit etki modelinden ziyade rastgele etki modeline ait güven aralıklarının etkisini belirler. Meta analizine dahil edilecek çalışma sayısından bağımsız olan bir ölçümdür. Aynı zamanda R istatistiği H istatistiğine benzerdir ve  $\tau^2$  istatistiği yardımıyla hesaplanır. R istatistiği, çalışmalar arası varyansı belirten  $\tau^2$  ile çalışma varyanslarını ( $\sigma^2$ ) dikkate alarak elde edilir. R istatistiği şu şekilde hesaplanır;

$$R^2 = \frac{\tau^2 + \sigma^2}{\sigma^2} \quad (2.83)$$

Hesaplanan R istatistiği bire eşit ( $R=1$ ) ise homojenlik düzeyinin mükemmel olduğu söylenebilir. R istatistiğinin değeri ve %95 güven aralığı hesaplamaları ve yorumlamaları H istatistiği ile benzerlik göstermektedir. R istatistiğine ait % 95 güven aralığı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

R için % 95 güven aralığı;  $\exp[\ln(R) \pm 1.96 \times SE(\ln(R))]$

$SE(\ln(R))$  için, Cochran Q istatistiği çalışma sayısının büyük veya küçük olma durumuna bağlı olarak farklı şekillerde hesaplanır (Erdoğan, 2011; Hakverdi, 2017).

$$\begin{aligned}
Q > k \text{ ise; } SH(\ln(R)) &= 0.5 \times \left( \frac{\ln(Q) - \ln(k-1)}{\sqrt{2Q} - \sqrt{2(k-3)}} \right) \\
Q \leq k \text{ ise; } SH(\ln(R)) &= \sqrt{\frac{1}{2(k-2)} \left( 1 - \frac{1}{3(k-2)^2} \right)}
\end{aligned} \tag{2.84}$$

şeklinde elde edilir.

#### 2.7.2.4. I<sup>2</sup> İndeksi

Heterojenliğin olduğu durumda heterojenliğin miktarını yüzde biçimde ifade eden bir ölçümdür. I<sup>2</sup> indeksi, varyansın toplam varyansa oranlanması şeklinde hesaplanmaktadır. Bazı durumlarda, ölçümün heterojenliğini düşünmek ve “Gözlenen varyans, hangi oranda etki büyüklüğündeki gerçek farklılığı yansıtır?” sorusunu sormak gereklidir. Higgins ve Thompson (2003) bu oranı ortaya koymak için I<sup>2</sup> istatistiğini önermiştir (Hakverdi, 2017; Dinçer, 2013).

I<sup>2</sup> istatistiği Cochran’ın Q istatistiğinden ve H<sup>2</sup> istatistiğinden faydalanarak oluşturulmuştur. I<sup>2</sup> istatistiği şu şekilde hesaplanır;

$$I^2 = \left( \frac{Q - df}{Q} \right) \times \%100, \quad Q > (k - 1) \tag{2.85}$$

Şeklinde ifade edilir. Bu formül aynı zamanda toplam dağılımdaki, dağılım fazlalığı oranını da belirtmektedir.

I<sup>2</sup>, gözlenen dağılımların gerçekteki oranı olarak da ifade edilir. Ve herhangi bir ölçüme bağlı değildir. I<sup>2</sup> ölçümü, % 0 ile % 100 aralığında yer almaktadır. I<sup>2</sup> katsayısı, ilişkili ölçümlerde varyans miktarı hakkında yorum yapılmasını sağlar. Örneğin; varyans nedenleri hakkında yorum yapmak istenildiğinde, ilk olarak gözlenen varyans oranının doğru ve gerçek olduğunu göstermek için I<sup>2</sup> ölçümü kullanılmalıdır. Eğer ki I<sup>2</sup> değeri sıfıra yakınsa, varyans hakkında açıklayacak herhangi bir bilginin olmadığını yani neredeyse tüm gözlenen varyansın gerçek veya uygun olmadığını belirtir. Buna karşılık I<sup>2</sup> değeri sıfırdan büyük bir değere sahipse, varyans hakkında doğru yorumlar yapılabildiğini belirtir (Dinçer, 2013).

I<sup>2</sup> istatistiğine ait % 95 güven aralığı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$\text{Alt sınır değeri; A.S.} = \exp\left(0.5 \times \ln\left(\frac{Q}{k-1}\right) - 1.96 \times B\right)$$

Üst sınır değeri;  $\bar{U}.S. = \exp(0.5 \times \ln(\frac{Q}{k-1}) + 1.96 \times B)$  şeklinde hesaplanır.

B değeri ise şu şekilde hesaplanır;

$$\begin{aligned} Q > k \text{ ise; } B &= 0.5 \times \frac{\ln(Q) - \ln(k-1)}{\sqrt{2Q} - \sqrt{2k-3}} \\ Q \leq k \text{ ise; } B &= \sqrt{\frac{1}{2(k-2) \left[ 1 - \frac{1}{3(k-2)^2} \right]}} \end{aligned} \quad (2.86)$$

$I^2$  istatistiğinin avantajlarını Higgings, Thompson, Deeks ve Altman şu şekilde ifade etmişlerdir (Hakverdi, 2017);

- Bir oran olmasından dolayı yorumu sezgiseldir,
- Hesaplaması daha basittir,
- Örneklem sayısına bağlı değildir,
- Etki büyüklüğünden ayrı olarak yorumlanabilmektedir.

$I^2$  istatistiğinin, alt veya üst sınır değeri sıfırdan küçük ise sıfır değerini alır. Eğer ki alt sınır değeri sıfırdan büyük ise  $I^2$  ölçümü istatistiksel bakımdan anlamlı kabul edilir. Ancak  $I^2$  değeri Cochran'ın Q istatistiğine bağlı bir değerdir. Bu nedenle anlamlılık sınamalarında Cochran'ın Q istatistiği tercih edilmesi daha doğru olacaktır (Hakverdi, 2017; Dinçer, 2013).

Heterojenliğin değeri bir ölçek üzerinde 0 ile % 100 aralığında yer alan bir değer olarak ifade edilmektedir. Heterojenlik % 100'e yakın bir değerde ise heterojenliğin çok büyük olduğu, sıfıra yakın bir değerde ise küçükte olsa heterojenliğin olduğu şeklinde değerlendirme yapılır.

$I^2$  heterojenlik ölçümünün değeri neredeyse hiçbir zaman % 100 olmaz, ancak nadirde olsa % 90'nın üzerinde bir değer alabilir. Peki bu iki uç değer aralığında yer alan değerler nasıl yorumlanmalıdır?

Higgings ve Thompson (2002),  $I^2$  değeri için üç kategori belirlemişlerdir. Bu üç kategoride heterojenlik % 25 ise düşük, % 50 ise orta ve % 75 ise yüksek olduğunu belirtmektedir. % 50'nin üzerinde yer alan değerler, heterojenliğin önemli olduğunu belirtir. Patsopoulos ve ark. (2008) ise, heterojenliğin değerinin % 25'in altında ise düşük,

%25-50 arasında ise orta ve %50'nin üzerinde olduğunda yüksek heterojenliğin olduğu şeklinde ifade etmektedir (Erdoğan, 2011).

### 2.7.3. Heterojenliğin Grafiksel Gösterimleri

Bir meta analizinde, bir araya getirilmiş olan çalışma bulgularının homojen olup olmadığına karar vermek için, Cochran Q heterojenlik testi, heterojenlik ölçümleri ve grafiksel gösterimler kullanılmaktadır.

Grafik gösterimlerinin, çalışma sonuçlarının güven aralıkları ile birlikte verilmesi her bir tahminin ne kadar kesin olduğunu ve sonuçların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını daha açık bir şekilde karar vermede yardımcı olmaktadır. Heterojenliğin varlığını belirlemede faydalı olan grafik çeşitleri aşağıda yer almaktadır (Erdoğan, 2011);

- Forest (Orman) grafik,
- Galbraith Radial grafik,
- L'abbe grafik,
- Funnel grafik,
- Normal quantile grafik,
- Standardized residual histogramdır.

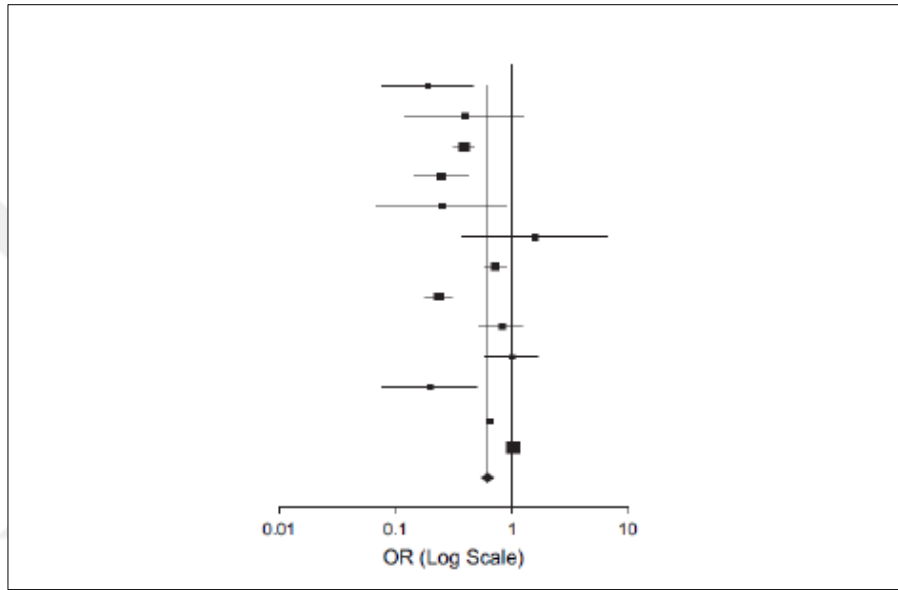
#### 2.7.3.1. Forest (Orman) Grafik

Forest (orman) grafiği 1970'li yıllarda ortaya çıkmış ve ilk olarak 1982 yılında meta analizi alanında kullanılmıştır. Forest grafiği, meta analizinde özet sonuçları sunarken en yaygın olarak tercih edilen bir grafiksel gösterimdir (Ried K, 2006; Kesmez, 2017). Bu grafik pek çok kaynakta “meta analiz diyagramı” olarak da ifade edilmektedir.

Meta analizine dahil edilmiş her bir çalışma için etki tahmini, güven aralığı ve güven aralıklarıyla birleştirilmiş sonuç tahminlerini (genel etki büyüklüğü) tek bir boyut üzerinde göstermektedir. Grafik üzerindeki tahminler arasındaki değişkenlik, denemelerin heterojen olduğunu (homojenlikten uzaklaştığını) göstermektedir (Parmaksız, 2019)

Sonuç değişkeni binary (iki sonuçlu) yapıda olup OR (Olasılık Oranı) ya da RR (Risk Oranı) kullanılır ve eksen “1” olarak alınır. Ayrıca genellikle etki büyüklüklerinin logaritmik ölçüm değerleri kullanılmaktadır.

Şekil 16'taki Forest grafiği incelendiğinde, y eksenine meta analizine dahil edilen çalışmaları, x eksenine ise OR veya RR'ye ait logaritmik değerleri belirtmektedir. Bu grafik, bireysel çalışmalar ile özet istatistiklerinin nokta tahminlerini ve % 95 güven aralıklarını göstermek amacıyla kullanılmaktadır. Forest grafiğinde, meta analizine dahil edilen her bir bireysel çalışmadan elde edilen tahminler arasındaki değişkenlik, denemeler arasındaki heterojenliği ifade etmektedir (Kesmez, 2017; Erdoğan, 2011; Berk, 2019).



Şekil 16. Forest (orman) grafiği

Şekil 16'ta yer alan Forest grafiğinde meta analizine dahil edilen her bir çalışmanın etki büyüklüğü bir kare ile gösterilmektedir. Karelerin ortasından geçen yatay çizgi ise ilgili çalışmanın %95 güven aralığını belirtir. Kareler, bir çalışmanın örnekleminin çalışmaya dahil edilen tüm örneklem büyüklüğüne oranlanmasıyla elde edilmektedir. Her bir karenin büyüklüğü bireysel çalışmaların meta analizdeki ağırlığını temsil etmektedir. Şeklin alt kısmında bir elmas yer almaktadır. Şekilde yer alan elmas özet etki büyüklüğünü belirtmektedir.

Elmas'ın merkezi ise, (genel) özet etki büyüklüğünün nokta tahminini belirtir. Genişliği ise %95'lik güven aralığını temsil etmektedir. Şekil boyunca uzanan bir dikey çizgide, etkisizlik çizgisini göstermektedir.

Herhangi bir bireysel çalışmanın güven aralığı, etkisizlik çizgisini keser ise bu çalışmanın istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkar. Yapılan meta

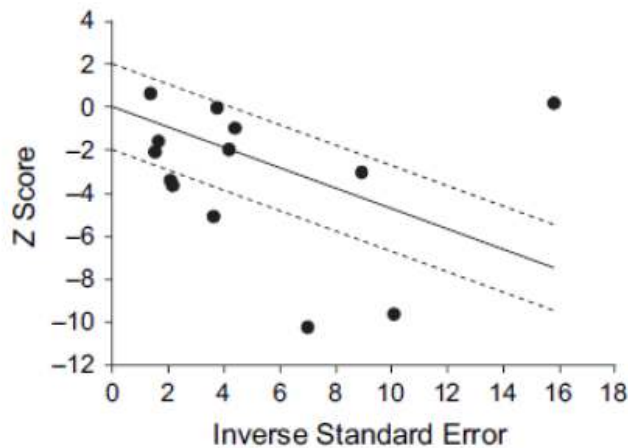
analiz çalışmasının istatistiksel bakımdan anlamlı olabilmesi için (genel) özet etki büyüklüğünü temsil eden Elmas'ın etkisizlik çizgisi ile kesişmemesi gerekmektedir (Parmaksız, 2019; Üstün ve Eryılmaz, 2014).

### 2.7.3.2. Galbraith Radial Grafik

Galbraith radial grafik veya diğer bir adıyla radyal grafik ilk kez 1988 yılında Galbraith tarafından geliştirilerek, heterojenliğin tespit edilmesinde kullanılmaya başlanmıştır.

Galbraith radial grafik, meta analizde yapılan çalışmalar arasındaki heterojenliğin kapsamını değerlendirmek üzere ortaya çıkmıştır (Kesmez, 2017).

Grafik, analize dahil edilen her bir çalışmadan elde edilen sonuçların varyansın kareköküne bölünmesinden elde edilen değerle  $\left(\frac{\ln(OR)}{SE}\right)$  (z istatistiği olarak bilinir) standart hatanın tersine karşılık olabilecek şekilde çizilir. Yatay eksen de  $\frac{1}{SE}$  ve dikey eksen ise her bir z istatistiği yer almaktadır.



Şekil 17. Galbraith radial grafik

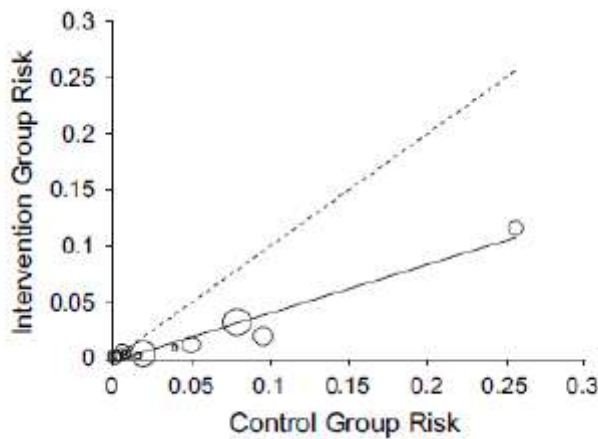
Meta analizinde standart hatası büyük, ağırlığı küçük olan noktalar y eksenine yaklaşmaktadır. Orijinden geçen doğrudan gözlenen eğim, çalışmada tahmin edilen sonuca karşılık gelmektedir. Şekil 17’te gözlenen eğim ile % 95 güven aralıkları yer almaktadır. Eğer ki noktalar %95 güven aralığının sınırları dahilinde yer alıyorsa meta analizine dahil edilen çalışmaların homojen olduğu yani çalışmaların sonuçlarının birbirine benzer olduğu sonucu tespit edilir. Şekil 17’te yer alan grafik incelendiğinde, 6 noktanın % 95 güven aralıklarının sınırları dışında yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle,

meta analizine dahil edilen çalışmaların homojen olmadığı yani heterojen olduğu sonucuna varılabilir (Hedges & Olkin, 1985; Erdoğan, 2011).

### 2.7.3.3. L'abbe Grafik

L'abbe Grafiği 1978 yılında Labbe ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. L'abbe grafiği meta analiz çalışmalarında yalnızca sonuç değişkeni binary yapıda olduğunda kullanılmaktadır. İki gruba ait (kontrol ve deney grubu gibi) risk oranlarından faydalanılarak çizilen bir grafiksel gösterimdir. Şekil 18'te yatay (x) ekseninde kontrol grubuna ait risk değerleri, dikey (y) ekseninde ise tedavi grubuna ait risk değerleri yer almaktadır. Her gruptaki benzer risk değerlerini (OR) belirten merkezi köşegen çizgi ile regresyon çizgisi yer almaktadır. Noktaların boyutları ise çalışmanın ağırlığı ile orantılıdır (Erdoğan, 2011).

Meta analizine dahil edilen çalışmalar homojen yapıda ise noktalar regresyon çizgisi ile birbirine yakın, heterojen yapıda sapmaların ve saçılımlar olacaktır. Doğrunun altında kalan noktalar, tedavi grubundaki etki büyüklüğünün (risk oranının) kontrol grubundaki etki büyüklüğü değerinde (risk oranından) daha büyük olduğunu belirtir. Böylece yeni tedavinin standart tedaviden veya kontrolden daha az etkili olduğunu belirtir. Doğrunun üstünde olan noktalar ise, kontrol grubu ile tedavi grubu kıyaslamasında yeni tedavinin etkinliğini belirtmektedir. Kontrol grubu risklerinin x eksenini boyunca çoklu kümelenmesi, tüm çalışmalar için temel olarak bir tek risk olduğu varsayımının ihlalini sağlamaktadır. Buda heterojenliğin olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Kesmez, 2017; Song 1999).



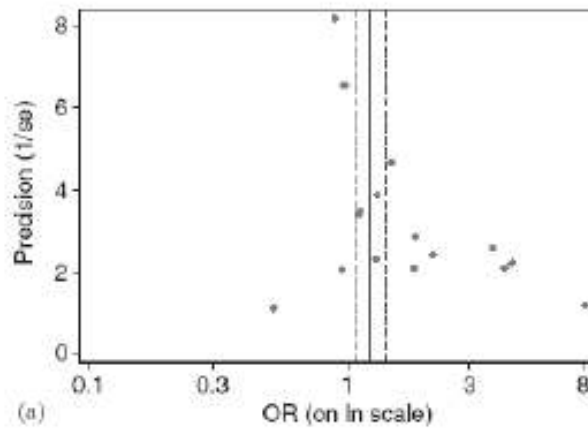
Şekil 18. L'abbe grafik



L'abbe grafiği, denemeler arasındaki risk aralığının incelenmesinde, aşırı heterojenliğin vurgulanmasında ve hangi tedavi etkisi ölçümünün denemeler arasında en tutarlı olabileceğine karar verilmesinde kullanılır. Bu grafik çeşidi ile, log risk, log odds veya riskin ölçekleri çizilmektedir.

#### 2.7.3.4. Funnel (Huni) Grafik

Meta analizinde tamamlayıcı çalışmaların saçılım grafiği olarak ifade edilen Funnel Grafiği 1985 yılında Light ve Pillemer tarafından geliştirilmiştir. Bu grafik ile çalışma büyüklüğü ile etki büyüklüğü arasındaki ilişki gözlenmektedir. Funnel grafiğinde etki büyüklüğü  $x$  ekseninde, örneklem büyüklüğü veya varyans ise  $y$  ekseninde belirtilerek, her bir çalışmanın etki büyüklüğü ise noktalarla gösterilmektedir. Funnel (Huni) grafiği basit ve anlaşılması kolay bir grafik olmasına rağmen istatistiksel bakımdan test edilebilecek belirli bir modele dayanmamaktadır.



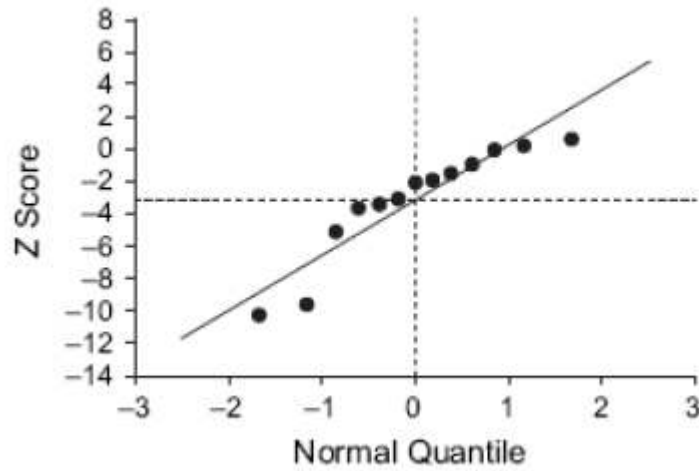
Şekil 19. Funnel (huni) grafik

Şekil 19'ta yer alan Funnel grafiğinde düz çizgiler etki büyüklüğü değerlerini, kesik çizgiler ise % 95 güven aralıklarını temsil etmektedir. Grafiğin sol alt tarafında missing çalışmaların olması asimetrikliğin var olduğunu belirtmektedir. Grafikte gözlemlenen asimetrikliğin nedenleri arasında, çalışmalar arasında ortaya çıkan heterojenlik ve çalışmanın kalitesi de olmak üzere birçok etmen sebep olmaktadır. Böylesine herhangi bir asimetrikliğin gerçek nedenini belirlemek mümkün olamamakla birlikte, burada bunun nedeninin yayın yanlılığı (publication bias) olabileceği varsayılmaktadır (Peters ve ark, 2007; Erdoğan, 2011).

### 2.7.3.5. Normal Quantile Grafik

Normal quantile grafiği 1998 yılında Wang ve Bushman tarafından ortaya atılmıştır. Bu grafik ile verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmektedir. Normal quantile grafikte y ekseninde her bir çalışmaya ait etki büyüklüklerinin standartlaştırılmış değeri olan z puanı ile x ekseninde her bir çalışmanın normalleştirilmiş quantile değerleri yer almaktadır. Meta analizinde kullanılan normal quantile grafik, yayın yanlılığının tespitinde, heterojenliğin belirlenmesinde ve verinin normalliğin kontrolünün yapılmasında kullanılmaktadır (Bax ve ark., 2008; Parmaksız, 2019).

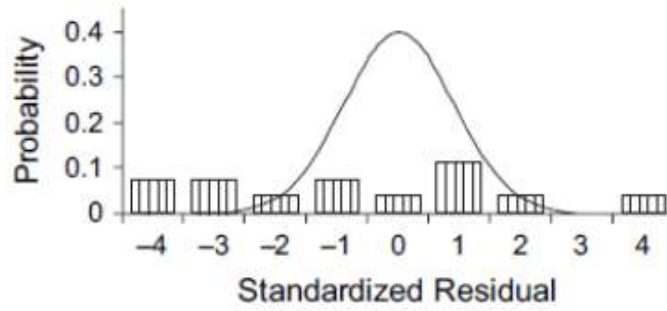
Normal quantile grafiği bazı durumlarda Funnel (Huni) grafiğinin alternatif olarak kabul edilmektedir. Bu grafik, %95 güven aralıklarını içine aldığından Funnel grafiğe kıyasla yorumlanması daha kolaydır. Normal quantile grafiğine göre verinin normal dağılımından söz edebilmek için noktaların doğru çizgisi üzerinde yer alıyor olması gereklidir. Buna karşın heterojenlik durumunda ise noktaların doğru çizgisi üzerinde kümeleniyor olması gereklidir (Şekil 20) (Erdoğan, 2011; Bax ve ark., 2008; Wang & Bushman, 1998).



Şekil 20. Normal quantile grafik

### 2.7.3.6. Standardize Edilmiş Artık Histogramı

Standardize edilmiş artık histogramı ilk olarak 1987 yılında Greenland tarafından, 2000 yılında ise Sutton ve ark. tarafından meta analizi çalışmalarında heterojenliği değerlendirmek ve normallikten sapmaları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Erdoğan, 2011; Hedges & Olkin, 1985).



Şekil 21. Standardize edilmiş artık histogramı

#### 2.7.4. Meta Analizindeki Heterojenliğin Nedenleri

Meta analizinde heterojenlik durumuyla karşı karşıya kalındığında, bu durumun etkisi ya da olası nedenleri mutlaka belirlenmelidir.

Meta analizi çalışmalarında heterojenlik söz konusu ise böyle bir durumun iki nedeni vardır. Bunlardan birincisi örneklem hatası yani çalışma içi değişkenlik iken, diğeri ise çalışmalar arasında görülen değişkenliktir. Meta analizine dahil edilen her bir çalışma farklı örneklem gruplarından oluştuğu için örneklem hatası yani çalışma içi değişkenlik her zaman söz konusu olabilecektir. Çalışmalar arasında meydana gelen değişkenlik ise, bir tek çalışma ile tahmin edilen kitle etki büyüklükleri arasında heterojenliğin olduğu durumda açık bir şekilde gözlenmektedir (Kurt Genç, 2018).

Meta analizinde çalışmalar içinde ortaya çıkan heterojenlik, sadece rastgele değişkenlik durumu ile ifade edilmemektedir. Analize kabul edilen deneklerin özellikleri ve müdahaleleri heterojenliğin klinik bakımdan anlamlı nedenlerindendir. Çünkü farklı zamanlarda, farklı ortamlarda ve farklı denekler ile yapılmış olan çalışmaların sonuçları birbirlerinden farklı olabilmektedir. Bundan dolayı heterojenliğin nedeni olarak denek olarak kabul edilenlerin özelliklerini belirtmek (hastalığın şiddeti, tanı, yaş, cinsiyet vb) tedaviden daha az veya daha fazla yararlı olabileceğini teşhis etmek için klinik olarak da önem teşkil etmektedir.

Bunlara ek olarak aynı zamanda deneklere uygulanan müdahalelerdeki çeşitlilik de çalışmalar içindeki sonuçların farklı olmasına neden olur. Örneğin, hastaya bakan kişinin eğitim düzeyi farklı olabilir. Alternatif olarak, tedavi ve kontrol grubundaki kişilerin aldıkları ilacın dozu da etkinin tahmininde değişkenliğin yaşanmasının bir nedeni olarak ortaya çıkabilir (Erdoğan, 2011).

Meta analizinde çalışmalar arası varyans büyüdükçe homojenlik bozulmaktadır. Bundan dolayı da heterojenlik ortaya çıkmaktadır. Meta analizinde heterojenliğin etkisini ortaya koymak ya da çalışmaların sonuçlarındaki değişkenliklerinin kaynağını belirlemek ortalamaları belirlemek kadar önem arz eder. Ortaya çıkan heterojenliğin kaynaklarını belirlemek üzere kullanılan yöntemler ise şöyledir; (Şelli & Doğan, 2011).

- Sonuç Değişkeninin Ölçek Değişimi
- Regresyon Modelindeki Ortak Değişkenleri Dâhil Etme (Meta Regresyonu)
- Dışarıda Bırakılan Çalışmalar
- Rasgele Etki Model Kullanımı
- Çalışmaların Ayır Ayır Alt Grup Analizleri
- Çalışma Karakterleri İle Sınıflandırma
- Karma Etki Model Kullanım

#### **2.7.5. Meta Analizinde Yayın Yanlılığı**

*Yayın yanlılığı*, geçersiz ve önemli olmayan sonuçlar ile karşılaştırıldığında, onaylanmış ve yayınlanmış istatistiksel anlamlı sonuçlar yardımıyla araştırmanın daha iyi olabileceği anlamına gelen bir kavramdır (Petitti, 2000; Parmaksız, 2019).

Genellikle meta analizinde araştırmacı ilgilendiği konu ile alakalı bütün çalışmalara ulaşmayı ve değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ancak her zaman tüm çalışmalara ulaşmak mümkün olamamaktadır.

Buna karşılık bazen de istatistiksel yönden anlamlı olmayan ve olumlu sonuçlanmayan araştırmaların yayınlanmasındansa istatistiki açıdan anlamlı olan ve olumlu sonuçlanan araştırmaların yayınlanması tercih edilmesi ve yalnızca yayınlanmış araştırmaların sonuçlarının birleştirilmesi ile çalışmanın yanlı sonuçlanabilmesi mümkün olabilmektedir (Yeniay, 2013).

Meta analizi çalışmasında etki büyüklüğünün geniş olmasının nedeni araştırmaya dahil edilen çalışma sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olmasıdır. Böyle bir durumla karşılaşılması için araştırmacı mümkün olduğunca fazla sayıda çalışmaya ulaşarak, sadece anlamlı değil anlamlı olmayan çalışmaları da meta analizine dahil etmelidir (Kurt Genç, 2018).

Yayın yanlılığının ortaya çıkma nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Deeks, 2001; Rothstein ve ark., 2005; Parmaksız, 2019).

- **Dil yanlılığı:** Araştırmacı kişinin sadece bildiği dillerde literatürü taraması yapmasıdır.
- **Mevcut olma yanlılığı:** Araştırmacı kişinin çeşitli veri tabanlarından kolayca elde edebildiği çalışmalardır.
- **Maliyet yanlılığı:** Araştırmacı kişiyi ücretsiz veya maliyeti düşük olan yayınlara ulaşabilmesidir.
- **Benzerlik yanlılığı:** Araştırmacı kişinin tek bir alandaki çalışmaları analize dahil etmesidir.
- **Tekrar yanlılığı:** Araştırmacı kişinin aynı konu üzerinde yapılan ve istatistiksel bakımdan anlamlı bulunan çalışmaları ele almasıdır.

Meta analizine alınmayan çalışmalar, ele alınan tüm çalışmaların rastgele bir alt kümesi ise; daha az bilgi içermesine, daha geniş güven aralığına sahip olmasına ve test istatistiğinin gücünün daha az olmasına neden olabilir. Fakat bu tür çalışmaların etki büyüklüğüne sistematik açıdan bir etkisi olmamaktadır. Bununla birlikte, eksik çalışmalar sistematik olarak birbirinden farklılık gösteriyorlarsa çalışma da yayın yanlılığı sorunu ortaya çıkabilir (Deeks, 2002; Kurt Genç, 2018).

Ortaya çıkan yanlılığı engellemenin en etkili yolu analize hem yayınlanmış hem de yayınlanmamış olan çalışmaları dahil etmektir (Üstün ve Eryılmaz, 2014). Ancak yine de bu önlem yanlılığın tam olarak önüne geçilmesini sağlamayabilir. Bundan dolayı meta analiz sonuçlarında, yayın yanlılığının olup olmadığının belirlenmesi, varsa ortadan kaldırılması için bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden en sık kullanılanlar; Huni (funnel) grafiği, Rank korelasyon testi ve Doğrusal (Egger) regresyon testi olarak sıralanabilir (Hakverdi, 2017).

#### 2.7.5.1. Huni (Funnel) Grafiği

Huni (funnel) grafiği, yalnızca yayınlanmış ve anlamlı sonuçlanmış çalışmaların meta analizine dahil edilmesinden kaynaklanan yayın yanlılığının kontrol edilmesinde kullanılır (Akman, 2019).

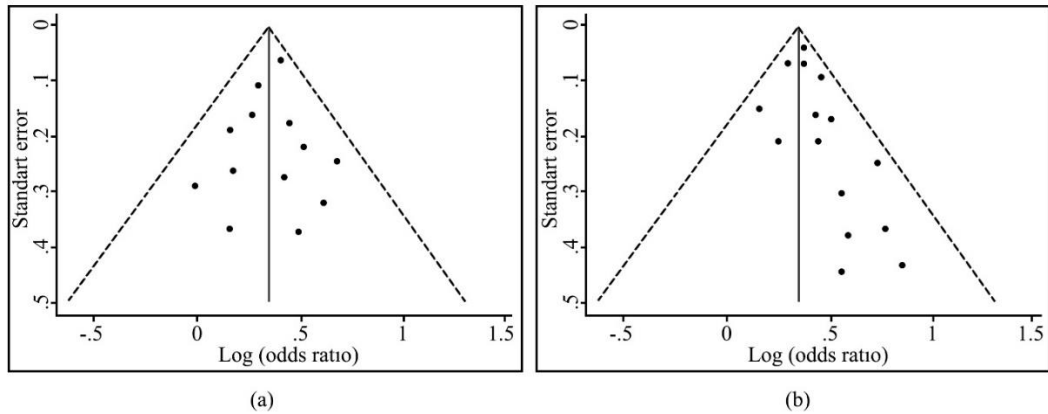
1985 yılında Light ve Pillemer tarafından geliştirilen huni (funnel) grafiği, çalışma büyüklüğü ile etki büyüklüğü arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Parmaksız, 2019). Grafiğin, yatay ekseninde etki büyüklüğünün bir fonksiyonu, düşey ekseninde ise

örneklem büyüklüğü, etki büyüklüğünün varyansı, standart hatası ya da standart hatanın tersi yer alır (Hakverdi, 2017).

Huni (funnel) grafiğinde oluşan asimetrik dağılım yayın yanlılığının varlığına işaret eder. Yayın yanlılığının olup olmadığını tespit etmek için huninin sol alt tarafına bakılmalıdır. Çünkü grafiğin sol alt tarafında negatif ya da anlamlı olmayan çalışmalar yer almaktadır. Eğer grafiğin sol alt tarafı boş ise yayın yanlılığının var olduğu söylenebilir (Akman, 2019).

Meta analizine dahil edilen büyük örneklemli çalışmalar grafiğin üst tarafında yer alırken, küçük örneklemli çalışmalar ise grafiğin tabanına doğru ortaya çıkarak, eksen boyunca dağılır. Cooper, Hedges ve Valentin'e göre (2009) araştırmadaki çalışmalarda eğer yayın yanlılığı var ise, grafikte asimetrik bir görüntü oluşacak ve grafiğin bir köşesinin diğerine göre daha boş kaldığı gözlenecektir. Böylece küçük ve ortak etkiye az katkısı olan çalışmalar huni (funnel) grafiğinin alt köşelerindeki boşluklarda yer alır (Ulubey ve Toraman, 2015).

Yayın yanlılığının olmaması durumunda, çalışmalar birleştirilmiş etki büyüklüğü etrafında simetrik bir şekilde dağılım gösterir (Şekil 22- a). Yanlılığın var olması durumunda ise grafiğin altında ortalamanın bir tarafındaki çalışmalar diğerlerinden daha çok yoğunlaşma gösterir (Şekil 22- b) (Rothstein ve ark., 2005; Parmaksız, 2019).



Şekil 22. Huni (funnel) grafikleri- a: simetrik/ b: asimetrik

### 2.7.5.2. Rank Korelasyon Testi

1994 yılında Begg ve Mazumdar tarafından geliştirilen rank korelasyon testi, etki tahminleri ve örneklem varyansları arasındaki ilişkiyi incelemek üzere ortaya çıkmıştır.

Huni (funnel) grafiğinin görsel bir yöntem olması yayın yanlılığı yorumlarında farklılığa neden olmaktadır. Bundan dolayı ortaya çıkan yorum farklılıklarını ortadan

kaldırmak için rank korelasyon testi kullanılır. Yayın yanlılığının belirgin bir biçimde anlaşılabilmesi için gerçek etki büyüklüğünün varyansı olan Tau katsayısının hesaplanması gereklidir. Tau katsayısının 1'e yakın olması ve p değerinin anlamlı olmaması durumunda yayın yanlılığının olmadığını tespit edilir (Dinçer, 2014).

### 2.7.5.3. Egger Regresyon Yöntemi

1997 yılında Egger ve arkadaşları tarafından geliştirilen regresyon yöntemi, huni (funnel) grafiğinin asimetrisini test etmek üzere ortaya çıkmıştır (Rothstein ve ark, 2005; Bakioğlu & Göktaş, 2018; Parmaksız, 2019).

Egger regresyon testi, standart etki tahminleri ile standart hata arasındaki ilişkiyi incelemektedir (Sutton vd, 2000; Kurt Genç, 2018). Bu yöntem ile bir regresyon doğrusu denklemi elde edilir. Regresyon denkleminde çalışmaların standart hatalarının çarpmaya göre tersi bağımsız değişkeni, Egger'in standartlaştırılmış etki büyüklüğü ise bağımlı değişkeni belirtir. Elde edilen regresyon doğrusunun y eksenini kestiği nokta sıfıra yakın ise yanlılığın olmadığı sonucuna ulaşılır (Bakioğlu & Özcan, 2016).

$T_i^* = \frac{\tau_i}{\sqrt{v_i}}$  ve  $s^{-1} = \frac{1}{\sqrt{v_i}}$  olmak üzere ağırlıklar  $w_i = \frac{1}{v_i}$  olsun. En küçük kareler yönteminden faydalanılarak elde edilen regresyon denklemi  $Y = \beta_0 + \beta_1 X$  elde edilir. Asimetri ölçüsü olarak kabul edilen  $\beta_0$  değeri sıfır veya sıfıra yakın ise yanlılık bulunmamaktadır. Egger regresyon testi, rank korelasyon testine göre daha güçlü bir testtir (Rothstein ve ark., 2005; Bakioğlu & Göktaş, 2018; Parmaksız, 2019).

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde ilgili araştırma konusuna ait literatür çalışmalarına, çalışmanın önemine, araştırma model ve hipotezlerine, çalışma grubuna, verilerin toplanmasına ve verilerin analizine ait bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. İş Tatmini İle İlgili Yapılan Ampirik Çalışmalar

İş tatmini, çalışan bireylerin işlerini sevmesi (tatmin) veya sevmemesinin (tatminsizlik) düzeyini belirtir (Kerse, 2019).

Literatürde iş yaşamında yaşanan problemlerin başında işten duyulan tatminin büyük bir öneme sahip olduğunu gösteren pek çok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalar bireylerin iş yaşamlarında yaşadıkları sorunların nedenleri hakkında önemli bilgiler sunmakta olup, bu bölümde ilgili çalışmaların bir kısmına değinilecektir.

Al-Khatip (1994), Ürdün merkezi yönetim kamu personelinin iş tatmin düzeyini belirlemek için, 24 bakanlıkta görev yapmakta olan toplam 590 kamu personeline ilişkin örneklem bilgisini kullanmıştır. Çalışma bulgularında, memurların iş tatmininde cinsiyet, medeni hal, eğitim düzeyi ve deneyimin istatistiksel açıdan anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Buna karşılık memurların yaş ve iş pozisyonlarının iş tatminini anlamlı bir şekilde etkilediği bulgusuna rastlanmıştır.

Ergeneli ve Eryiğit (2001), Ankara ilinde bir devlet ve bir özel üniversitenin İşletme bölümünde görev yapmakta olan öğretim elemanlarının iş tatmin düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda özel üniversitede görev yapmakta olan öğretim elemanlarının yapmış oldukları işlerinden tatminsizlik duymadıkları fakat devlet üniversitesinde görev yapmakta olan öğretim elemanları ile karşılaştırıldığında daha az iş tatmini hissettikleri tespit edilmiştir.

Yücel (2005), telekomünikasyon sektöründe çalışanların, bulundukları pozisyon ve iş tatminleri arasındaki ilişkileri araştırdığı çalışmada bu sektörde görev yapmakta olan 112 kişilik örneklem grubu ile çalışmıştır. Müdür pozisyonunda çalışmakta olarak kişilerin, hem içsel hem de dışsal iş tatmin boyutları bakımından müdür olarak çalışmayan kişilere göre daha fazla tatmin oldukları bulgusu elde edilmiştir. Bununla birlikte katılımcıların sektörde çalışma süresine göre, dışsal iş tatmini boyutu bakımından, en yüksek kıdeme sahip çalışanlarla orta seviyede kıdeme sahip çalışanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkların olduğu da elde edilen bulgular arasındadır.



Toker (2007), konaklama işletmelerinde çalışan kişilerin demografik özelliklerinin iş tatmini üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, İzmir ilinde yer alan dört ve beş yıldızlı otel işletmelerinin çalışanları arasından seçilen 370 kişilik örneklem grubu ile çalışmıştır. Elde edilen bulgular çalışanların iş tatmininin yaş, eğitim ve turizm eğitimi değişkenleri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar gösterdiği yönündedir.

Can ve Soyer (2008), beden eğitimi öğretmenlerinin sosyo-ekonomik beklentileri ile iş tatminleri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmada beden eğitimi öğretmenlerinin sosyo-ekonomik beklenti düzeyleri ile iş tatminleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Cinsiyet değişkeni bakımından ayrıca bir değerlendirme yapıldığında kadın öğretmenlerin iş tatmin düzeyleri ile sosyo-ekonomik beklenti düzeylerinin erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Donuk (2009), özel ve kamu sektöründe görev yapmakta olan toplam 60 spor yöneticisinin iş tatmin düzeylerini karşılaştırdığı araştırmada, özel sektörde çalışan spor yöneticilerinin iş tatmininin iyiye yakın, kamu kurumlarında çalışan spor yöneticilerinin ise orta düzeyde olduğu bulgusunu belirtmiştir.

Konakay ve Altaş (2011) akademisyenlerin tükenmişlik ve iş tatmini düzeylerini demografik değişkenler açısından incelediği araştırmada, katılımcıların cinsiyet, medeni durum ve görev yılı değişkenleri açısından tükenmişlik ve iş tatmini arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte yaş ve unvan değişkenleri açısından tükenmişlik ile iş tatmini arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Güler ve Özgür Güler (2015), en az bir yıldır çalışmakta olan 682 evli çift üzerinde yapılan araştırmada, işten duyulan memnuniyet düzeyinin artması ile hem iş-aile kazanımları hem de iş-ebeveynlik kazanımlarının pozitif yönde etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte iş stresinin, iş-aile kazanımları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulgusu da elde edilmiştir.

Karavardar (2015), iş yaşamında farkındalığın çalışanların iş-aile dengesi ve iş performansı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. İş yaşamında farkındalık ile iş-aile dengesi arasında ve yine iş yaşamında farkındalık ile iş performansı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilen çalışmada ayrıca farkındalık ile medeni durum, çocuk sahibi olma ve yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu da gözlenmiştir.

Yalım (2015), İstanbul ilinde faaliyet gösteren bir tekstil firmasının 120 mavi yakalı çalışanı ile yürüttüğü araştırmada, çalışanların iletişim doyumu ile iş tatmin

durumları arasındaki ilişkiler incelemiştir. Elde edilen bulgular, mavi yakalı tekstil çalışanlarının iş tatminleri ile iletişim doyumları arasında herhangi anlamlı bir ilişkinin olmadığı yönündedir.

Keser (2016), bankacılık sektörünün çağrı merkezi bölümünde görev yapmakta olan çalışanların iş yükleri ile iş doyumları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada çalışanların iş yükleri ile iş doyumlarının etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmada banka çalışanlarının iş yükleri fazla bulunurken buna bağlı olarak da iş doyum düzeyleri de düşük olarak tespit edilmiştir.

Ayvazoglu (2018), ücret ve iş doyumunun çalışan motivasyonuna etkisini incelediği çalışmada, ücret ve iş doyumunun iş motivasyonunu pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışanların iş doyumunun iş motivasyonu üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu ve çalışanların iş doyumları arttıkça iş motivasyonlarının da arttığı gözlenmiştir.

Çeliker (2019), 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 49. maddesi kapsamında kadro karşılığı çalışmakta olan sözleşmeli personelin iş doyumunu ile bireysel performansları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığında görev yapmakta olan sözleşmeli çalışanlar oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, iş doyumunu ile bireysel performans arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve çalışan açısından olumlu olarak değerlendirilen durumların iş doyumunu ve bireysel performans düzeyini pozitif yönde etkilediği, olumsuz durumların ise bu düzeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Buna ek olarak çalışanların yaş, cinsiyet ve medeni durum gibi demografik özellikleri ile bireysel performansları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ve iş doyumunun sadece eğitim durumu ile pozitif yönde bir ilişkisinin olduğu gözlenmiştir.

Çoban Gürsoy (2019), çalışanların kariyer tatminini etkileyen yönetici desteği, iş-aile dengesi ve iş tatmini faktörlerini ele almıştır. Araştırma bulgularına göre, lider desteği, iş-yaşam dengesi ve iş tatmini, çalışanların kariyer tatminini hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilemektedir. Buna ek olarak yönetici desteğinin hem iş-aile dengesine hem de iş tatminine olumlu yönde etkisi olduğu gözlenmiştir.

Kırıkkale Üniversitesinde görev yapmakta olan öğretim elemanları ile idari personelin örgütsel vatandaşlık davranışı, iş tatmini ve iş performansı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan Bozer ve Yanık (2020), çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışı, iş tatmini ve iş performansı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğunu saptamıştır.

Ayrıca katılımcıların çalıştıkları birim, unvan ve öğretim elemanı olup olmama durumu ile iş tatmini arasında anlamlı farklılıkların olduğu da tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Eraslan (2020), Diyarbakır ve Adana ili Organize sanayi bölgesi içerisinde yer alan seramik fabrikalarında çalışan kişilerin iş tatmin düzeylerini araştırdıkları çalışmada, seramik fabrikasında çalışan katılımcıların iş tatmin düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yaşadıkları il, gelir düzeyi ve medeni durumları ile iş tatmin düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkların olduğu elde edilen diğer bulgular arasındadır. Buna karşılık çalışanların cinsiyet ve eğitim durumları ile iş tatmin düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir.

İş tatminine ilişkin alan yazın ile ilgili son elde edilen çalışma ise Yücekaya ve Hündür (2020) tarafından yapılmış olup kurum içi iletişimin çalışanların iş tatmini üzerindeki etkileri üzerinedir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, kurum içi iletişimin, çalışanların iş tatminlerini pozitif yönde etkilediği yönündedir. Ayrıca katılımcıların eğitim düzeyi, aylık geliri ve çalışma süreleri ile hem iş tatmini hem de kurum içi iletişim algıları arasında da istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

### 3.2. Araştırmanın Önemi

İnsan yaşamının ana temasını oluşturan iki ana etken vardır. Bunlar; iş ve sosyal yaşamdır. Bu iki etkeni birbirinden bağımsız olarak düşünmek mümkün olamamaktadır. Çünkü iş hayatındaki olaylar sosyal yaşamı etkilerken, sosyal yaşamda yaşanan olaylar ise iş yaşamını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir.

Günümüz dünyasında iş yaşamında yaşanan hızlı değişimler, çalışma koşullarını, beklenti artışlarını ve içerisinde bulunulan koşulları, bireylerin iş ve iş dışındaki yaşantılarını da etkileyerek, tatmin veya tatminsizlik duygu durumunu yaşamalarına sebebiyet vermektedir (Ardıç & Erbaşaran, 2019).

Tatmin kavram olarak Türk Dil Kurumu (2018)'e göre, “istenen bir şeyin gerçekleşmesini sağlama, gönül doygunluğuna erme, doyum” şeklinde tanımlanmaktadır. İş tatmini ise çalışanın işine karşı duyduğu olumlu ve olumsuz duyguların toplamını ifade etmektedir (Altay, 2009).

Bireyin işinden veya iş yaşamından, çalışma koşullarından duyduğu memnuniyet düzeyi ve tatmin düzeyi, verim ve sadakatini de etkilemektedir. İş yerinde çalışan kişinin tatmin düzeyi ne kadar yüksek ise çalışanın hem işine olan bağlılığı hem de sadakati ve verimliliği de artacaktır (Yıldırım & Eraslan, 2020). Bu nedenle çalışanın işine ve çalıştığı

örgüte karşı duyduğu motivasyonun yüksek olması iş yerindeki üretkenliğinin ve veriminin artmasına neden olacak ve bu durum daha yüksek başarı çıktısı olasılığını arttıracaktır.

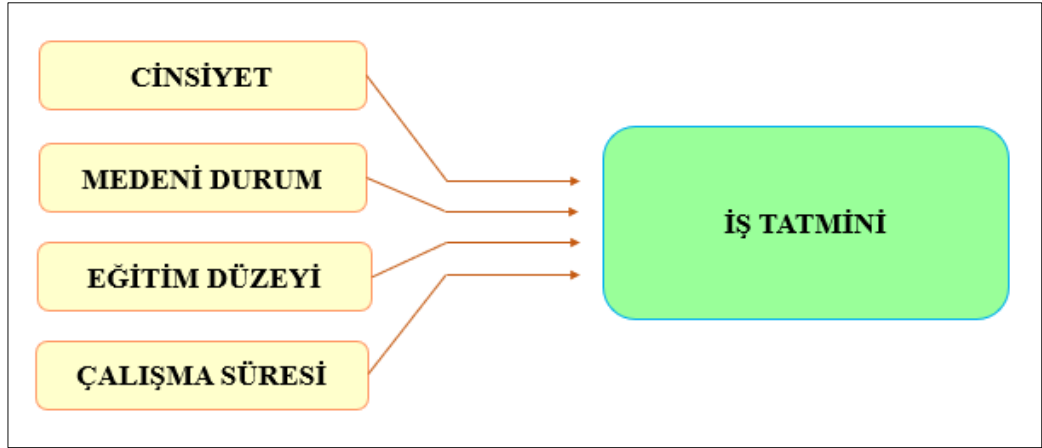
Çalışma yaşamında iş tatminin çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre nasıl bir değişkenlik gösterdiğinin belirlenmesi ile tatmin düzeyinin artırımına ilişkin gerekli destekleyici çalışmaların yapılabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda çalışanların iş yaşam tatmin düzeylerinde etkili olduğu düşünülen unsurlar ile ilgili bilinçlendirme ve aynı zamanda çalışan tatmin farkındalığının attırabilmesi hedeflenmektedir.

Ulusal alan yazında çalışanların iş tatmini üzerine yapılmış pek çok farklı çalışmanın yer aldığı tespit edilmiştir. Farklı sonuçlar sunan bu çalışmaların sosyo-demografik değişkenler özelinde meta analiz yöntemi ile bir araya getirilerek ortak bir sonuç sunabilmesinden dolayı bu araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada kullanılan meta analiz yöntemi ülkemizde çok yaygın bir şekilde henüz kullanılmamaktadır. Yaygın bir şekilde tıp alan araştırmalarında kullanılan meta analiz yöntemi sosyal bilimlerde kullanmayı hedefleyen araştırmacılara yardımcı olacağı ve çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Akman, 2019).

### **3.3. Araştırma Modeli**

Bu çalışmada, aynı konu üzerinde yapılmış olan araştırma sonuçlarını birleştirmek amacıyla literatür tarama yöntemlerinden biri olan meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma modeli, çeşitli kamu ve özel sektör bünyesinde görev yapmakta olan kişilerin demografik özelliklerinin (cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi) iş tatmini üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığının incelemek doğrultusunda oluşturulmuştur.



Şekil 23. Araştırma Modeli

### 3.4. Araştırmanın Hipotezleri

Genel olarak iş tatmini, çalışan bireylerin işlerinden duydukları memnuniyet olarak tanımlanmaktadır (Büte, 2011; Akıncı, 2002).

Bu araştırmada bireylerin iş tatmini düzeylerini belirlemeye ve bu konuda gerekli iyileştirmelere yönelik hazırlanacak programların, eğitimlerin, yönetmelik ve uygulamaların iş tatmini konusunda yapılan çalışmalardan faydalanılarak geliştirilebileceği düşüncesinden hareketle; iş tatmininde önemli olduğu düşünülen demografik özelliklerin konuyla ilgili yapılan farklı çalışmaların sonuçlarının bir araya getirilerek ortak bir sonuca varılması amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda çeşitli özel ve kamu sektöründe görev yapmakta olan kişilerin sosyo-demografik özellikler bakımından, iş tatmin düzeylerinde anlamlı farklılıklar yaratıp yaratmadığı sorusuna cevap aramak amacıyla aşağıda yer alan alt hipotezler test edilmiştir.

**H<sub>1</sub>:** Çalışanların genel iş tatmin ortalaması cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

**H<sub>2</sub>:** Çalışanların genel iş tatmin ortalaması medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermektedir.

**H<sub>3</sub>:** Çalışanların genel iş tatmin ortalaması eğitim düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

**H<sub>4</sub>:** Çalışanların genel iş tatmin ortalaması çalışma sürelerine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

### 3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma; yurtiçi alan yazınında Ocak 2003 - Mayıs 2020 döneminde, çalışanların genel iş tatmin düzeylerini belirlemeyi amaçlayan ve meta analizi için gerekli olan istatistiksel verilerin yer aldığı, internet üzerinden ulaşılan veri tabanlarında erişime açık yayınlanmış doktora ve yüksek lisans tezleri ile makale ve bildiri çalışmalarıyla sınırlandırılmıştır. Bu nedenle bu tarihler içerisinde yayınlanmayan, yurt dışında yapılan, analiz için gerekli veri bilgisi bulunmayan ve internet üzerinden erişimi sağlanamayan çalışmalar bu araştırmaya dahil edilememiştir. Ayrıca bu araştırmada sadece ilişkisel tarama deseniyle hazırlanmış bireysel çalışmalar kullanılarak, genel iş tatmin düzeyini belirlemeyi hedefleyen çalışmalara yer verilmiştir. Bunlara ek olarak, bu araştırma meta analizinde sadece çalışan bireylerle ilgili çalışmalar ile sınırlandırılmış olup meta analiz yönteminin genel sınırlılıkları ile sınırlandırılmıştır.

### 3.6. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan verilerin elde edilmesinde YÖK'ün Ulusal Tez Tarama Merkezi, Google Akademik, Dergipark ve ULAKBİM veri tabanlarından faydalanılmıştır. Araştırmada yer alan çalışmalara ulaşabilmek amacı ile, “iş tatmini”, “iş doyum”, “tatmin”, “doyum” anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Yapılan aramalar sınırlılıklar ve konuya uygunluk bakımından incelendiğinde belirtilen dönem için toplamda 189 çalışmaya ulaşılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda dahil edilme kriterlerini taşımayan bildiri, makale ve tezler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Çalışma kapsamında genel iş tatminini inceleyen 114 araştırma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalara ait bilgiler ve çalışmalara ait künye bilgileri (Ek-2) kısmında belirtilmiştir. Veri tabanlarından elde edilen çalışmalar incelendikten sonra, çalışmaların meta analize dahil edilmesine ilişkin ölçütler belirlenmiştir.

### 3.7. Meta Analize Dahil Edilme Ölçütleri

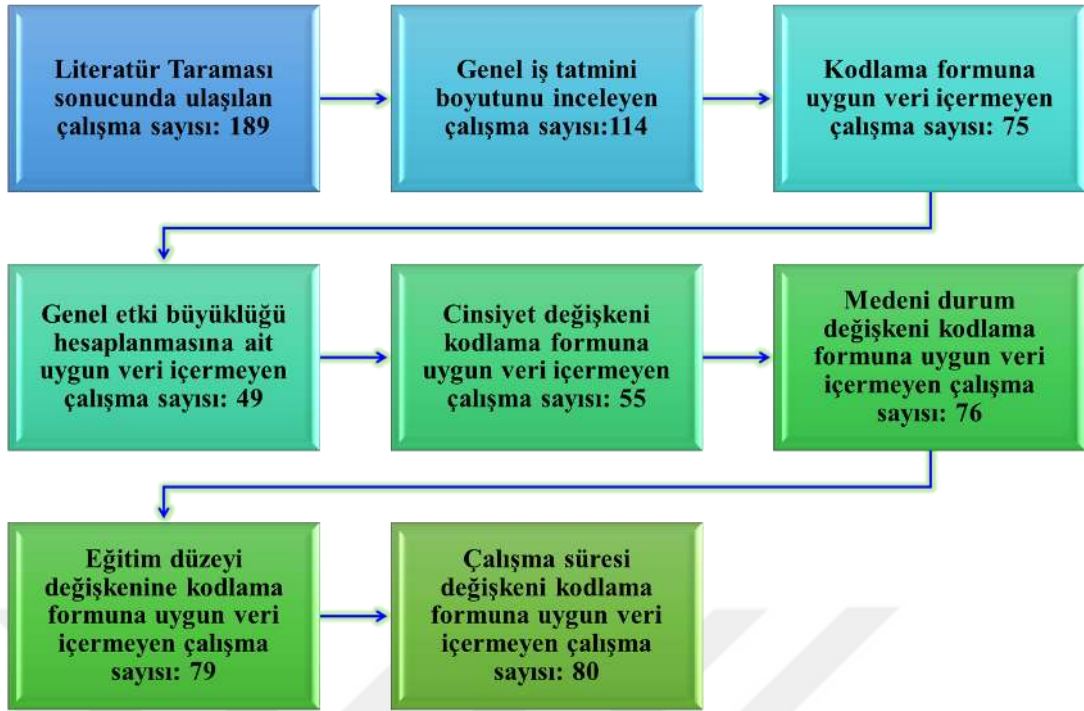
Araştırmaya dahil edilen çalışmaların seçiminde kullanılan ölçütler aşağıda yer almaktadır (Üstünel, 2016; Yorulmaz, 2016);

- **Ölçüt 1:** Araştırmaların zaman aralığı, Ocak 2003 - Mayıs 2020 tarihleri arasında ulusal alan yazında yer alan, tamamlanmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile yayınlanmış makale ve bildirilerden oluşmaktadır.

- **Ölçüt 2:** İncelenen araştırmalarda sosyo demografik özellikler ile genel iş tatminini inceleyen bulgular yer almaktadır.
- **Ölçüt 3:** Araştırmalarda örneklem büyüklüğüne yer verilmiştir.
- **Ölçüt 4:** Araştırmalarda genel iş tatmini boyutuna ait aritmetik ortalama ve standart sapma bulguları yer almaktadır.
- **Ölçüt 5:** Araştırma verilerinin elde edilebilmesinde incelenen çalışmalarda parametrik testler uygulanmış ise değişkenlere ait aritmetik ortalama ile standart sapma, t, F ve p değerleri yer almaktadır.
- **Ölçüt 6:** Parametrik olmayan testler uygulanmış ise değişkenlere ait aritmetik ortalama, standart sapma ve ilgili bulgulara ait p değerleri verilmiştir.
- **Ölçüt 7:** Yazım dili Türkçe olan çalışmalar ile sınırlandırılmıştır.

Yukarıda belirtilen ölçütlere uygun olmayan araştırmalar meta analizine dahil edilmemiştir. Bu bağlamda, meta analiz çalışması kapsamında incelenen değişkenlere göre, 189 araştırmanın 75'i örneklem grubuna dahil edilebilme ölçütlerine uygun olmadığı gerekçesiyle analiz dışı bırakılmıştır. Bu çalışmalar dışında incelenen 114 çalışmanın, cinsiyet değişkenine göre 55'i, medeni durum değişkenine göre 76'sı, eğitim düzeyi değişkenine göre 79'u ve son olarak çalışma süresi değişkenine göre 80'i belirlenen dâhil edilme ölçütlerine uygun olmadığı için araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Toplamda elde edilen 189 çalışmadan meta analize dahil edilen 114 çalışmaya indirgeme prensiplerini içeren akış diyagramı Şekil 24'te sunulmuştur (Baysal & Mutlu, 2019).



Şekil 24. Akış diyagramı

### 3.8. Verilerin Analizi

Bu çalışmada, literatür tarama yöntemlerinden biri olan meta analiz yöntemi kullanılmıştır.

Verilerin analizinde ilk olarak çalışmalara ilişkin özet bilgileri içeren betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Betimsel analizde, çalışmaların yapıldığı yıllar, yayın türleri, örneklem sayısı (n), sektör grubu ve bölgeye ait frekans değerleri ve bunlara karşılık gelen yüzdelere yer verilmiştir.

Araştırmanın ikinci kısmında ise, bireysel çalışmalardan elde edilen aritmetik ortalamalar, standart sapmalar, örneklem büyüklükleri t, F ve p değerleri doğrultusunda meta analiz yöntemi uygulanmıştır.



## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR**

Bu bölümde öncelikle betimsel istatistikler verilip, daha sonrasında araştırmaya uygulanan meta analizi sonucunda; yayın yanlılığı, etki büyüklükleri bulguları ile homojenlik ve heterojenlik testi sonuçlarına yer verilmiştir.

#### **4.1. Çalışmaların Betimsel Analizi**

Bu bölümde Türkiye’de Ocak 2003 - Mayıs 2020 döneminde iş tatmini konusunda çeşitli alanlarda yayınlanmış makale, bildiri, yüksek lisans ve doktora tezlerinin değerlendirilip özetlenmesi amacıyla oluşturulan tanımsal bulgular sırasıyla incelenmiştir. Ayrıca araştırmaya dahil edilen çalışmaların yayın yılı, yayın türü, çalışılan sektör ve bölge bilgisi ile çalışmaların örnekleme ait frekans ve yüzde değerlerinede yer verilmiştir.

Tablo 4’ te görüldüğü üzere, dahil edilme kriterlerine uygun olarak bir araya getirilen çalışmaların yıllara göre dağılımı 2003 yılı itibari ile başlamakta ve ilgili araştırmada 2019 ve 2020 yıllarında yapılmış olan çalışmalarının yoğunluğu dikkat çekmektedir. Tablo 4’te yer alan bulgular incelendiğinde araştırmaya konu olan çalışmaların yıllara göre dağılımının en fazla olduğu yıl 39 çalışma (%34,21) ile 2019 yılı iken, dağılımın en az olduğu yıl ise 1’er çalışma (%0,88) ile 2003 ve 2015 yıllarına aittir. Bu dağılım, iş tatmini ile ilgili meta analizi çalışmalarının son yıllarda giderek artan bir öneme sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.

*Çalışmaların Yıllarına Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| <b>Çalışma Yılı</b> | <b>Frekans</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|---------------------|----------------|------------------|
| 2003                | 1              | 0,88             |
| 2004                | 2              | 1,75             |
| 2005                | 2              | 1,75             |
| 2006                | 4              | 3,51             |
| 2007                | 2              | 1,75             |
| 2008                | 6              | 5,26             |
| 2009                | 6              | 5,26             |
| 2010                | 7              | 6,14             |
| 2011                | 5              | 4,39             |
| 2012                | 3              | 2,63             |
| 2013                | 5              | 4,39             |
| 2014                | 3              | 2,63             |
| 2015                | 1              | 0,88             |
| 2016                | 6              | 5,26             |
| 2017                | 4              | 3,51             |
| 2018                | 7              | 6,14             |
| 2019                | 39             | 34,21            |
| 2020                | 11             | 9,65             |
| <b>Toplam</b>       | <b>114</b>     | <b>100,0</b>     |

Farklı türlerdeki bilimsel kaynaklardan elde edilen ve araştırmaya konu olan 114 çalışmanın yayın türü dağılımları Tablo 5’te özetlenmektedir. Sözü edilen tablo incelendiğinde, çalışmaların büyük bir kısmının %49,13 ile yüksek lisans tezlerinden oluştuğu görülmektedir. Yayın türü yoğunluğu açısından yüksek lisans tezlerini 50 çalışmayla %43,86 ile makaleler takip etmektedir. Son olarak, sırasıyla %5,26) ve %1,75’lik oranlarla da doktora tezleri ve bildiriler çalışmaların yayınlandıkları yayın türlerini oluşturmaktadır.

Tablo 5.

*Çalışmaların Yayın Türlerine Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| <b>Yayın Türü</b>  | <b>Frekans</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|--------------------|----------------|------------------|
| Makale             | 50             | 43,86            |
| Yüksek Lisans Tezi | 56             | 49,13            |
| Doktora Tezi       | 6              | 5,26             |
| Bildiri            | 2              | 1,75             |
| <b>Toplam</b>      | <b>114</b>     | <b>100,0</b>     |

Araştırmada ilgilenilen konu kapsamında toplam 62 lisansüstü çalışma bulunmaktadır. Bu tez çalışmalarının tamamlandığı enstitü dağılımları Tablo 6’da yer almaktadır. Tablo 6 incelendiğinde, %82,26 oranı ile çalışmaların büyük bir kısmı sosyal

bilimler enstitüsünde tamamlanmıştır. Sosyal bilimler enstitüsünü sırasıyla Sağlık (%8,06) ve Eğitim (%4,84) enstitüleri takip etmektedir. Fen bilimleri enstitüsü ve Lisansüstü Eğitim Enstitüleri ile 1'er çalışma ile katkı sağlamaktadır.

Tablo 6.

*Tezlerin Yapıldığı Enstitüye Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| <b>Tezlerin Yapıldığı Enstitü</b> | <b>Frekans</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|-----------------------------------|----------------|------------------|
| Sosyal Bilimler Enstitüsü         | 51             | 82,26            |
| Sağlık Bilimleri Enstitüsü        | 5              | 8,06             |
| Eğitim Bilimleri Enstitüsü        | 3              | 4,84             |
| İşletme Enstitüsü                 | 1              | 1,61             |
| Fen Bilimleri Enstitüsü           | 1              | 1,61             |
| Lisansüstü Eğitim Enstitüsü       | 1              | 1,61             |
| <b>Toplam</b>                     | <b>62</b>      | <b>100,0</b>     |

114 çalışmanın uygulandığı sektörlerle ilişkin dağılımın verildiği Tablo 7'te çalışmaların farklı sektör gruplarında uygulanmış olması, konuya verilen önemi belirtmektedir. Tablo 7'ye göre çalışmaların ağırlıklı olarak, %19,30'u eğitim sektöründe, %13,16'sı kamu sektöründe, %12,28'i sağlık sektöründe ve %9,65'i turizm sektöründe uygulanmıştır. Bu sektörleri sırasıyla finans sektörü (%7,89) özel sektör (%6,14) ve hem kamu hem de özel sektör (%4,39) takip etmektedir. Bu kategoriler dışında farklı alt sektörlerin birleşiminden oluşan ve diğer hizmet sektörleri (*Otomotiv sektörü, gıda sektörü vb.*) başlığı altında toplulaştırılan ise 31 çalışma bulunmaktadır.

Tablo 7.

*Çalışmaların Uygulandığı Sektörlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| <b>Çalışmanın Uygulandığı Sektör</b> | <b>Frekans</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| Eğitim Sektörü                       | 22             | 19,30            |
| Kamu Sektörü                         | 15             | 13,16            |
| Sağlık Sektörü                       | 14             | 12,28            |
| Turizm Sektörü                       | 11             | 9,65             |
| Finans Sektörü                       | 9              | 7,89             |
| Özel Sektör                          | 7              | 6,14             |
| Kamu ve Özel Sektör                  | 5              | 4,39             |
| Diğer Hizmet Sektörleri              | 31             | 27,19            |
| <b>Toplam</b>                        | <b>114</b>     | <b>100,0</b>     |

Meta analizine dahil edilen 114 çalışmanın bölgeler sınıflandırması incelendiğinde sadece 84 çalışmada bölge bilgisinin yer aldığı gözlenmiştir.

84 çalışmanın yapıldıkları bölgelerin sınıflandırılması ise Tablo 8’ te verilmiş olup en fazla çalışmanın yapıldığı ilk üç bölge sırasıyla Marmara (%29,76), İç Anadolu (%28,57) ve Akdeniz (%15,48) bölgesidir. Bu bölgeleri daha düşük sayı ve oranlarla Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, Karadeniz ve Ege bölgeleri takip etmektedir. Diğer adı altında belirtilen 9 çalışma ise çeşitli bölgeleri bir arada (*Akdeniz ve Marmara Bölgesi, Doğu ve Güneydoğu Bölgesi gibi*) içererek, tek bir bölgeyi temsil etmemektedir.

Tablo 8.

*Çalışmaların Uygulandığı Bölgelere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| <b>Çalışmanın Uygulandığı Bölge</b> | <b>Frekans</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Marmara Bölgesi                     | 25             | 29,76            |
| İç Anadolu Bölgesi                  | 24             | 28,57            |
| Akdeniz Bölgesi                     | 13             | 15,48            |
| Güneydoğu Anadolu Bölgesi           | 4              | 4,76             |
| Doğu Anadolu Bölgesi                | 3              | 3,57             |
| Karadeniz Bölgesi                   | 3              | 3,57             |
| Ege Bölgesi                         | 3              | 3,57             |
| Diğer                               | 9              | 10,71            |
| <b>Toplam</b>                       | <b>84</b>      | <b>100,0</b>     |

Betimsel istatistiklerde son olarak çalışmaların örneklem bilgisilerine yer verilmiştir. Meta analizine dahil edilen çalışmaların kullandıkları örneklem büyüklükleri açısından sınıflandırması Tablo 9’ta özetlenmiştir. Tablo 9 incelendiğinde, çalışmaların %47,37 ile büyük çoğunluğunun 100 ile 250 arasında örneklem büyüklüğü kullanarak yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmaları %46,49’lık oran ile örneklem büyüklüğü 250 ve üzerinde olan çalışmalar takip etmektedir. Ele alınan 114 çalışma içerisinde sadece 7 çalışma (%6,14) 100’den küçük örneklem grubu ile çalışmıştır. 114 çalışmanın tamamının örneklem büyüklükleri birleştirildiğinde ise elde edilen örneklem grubu 31792’e ulaşmaktadır.

Tablo 9.

*Çalışmaların Örneklem Sayısına Ait Frekans ve Yüzde Tablosu*

| Örneklem Sayısı      | Frekans           | Yüzde (%)           |
|----------------------|-------------------|---------------------|
| n<100                | 7                 | 6,14                |
| 100≤ n<250           | 54                | 47,37               |
| 250 ve üzeri         | 53                | 46,49               |
| <b><u>Toplam</u></b> | <b><u>114</u></b> | <b><u>100,0</u></b> |

#### 4.2. Çalışmaların Meta Analizi

Çalışmanın bu bölümünde meta analiz yöntemiyle elde edilen çalışma bulgularına yer verilmiştir. Araştırmanın bulgularının elde edilmesinde meta analizi yönteminde sıklıkla kullanılan istatistiki paket programlarından biri olan, Comprehensive Meta Analysis (CMA) programı kullanılmıştır.

Etki büyüklüğü hesaplamalarında, Cohen vd. (2007) ve Ayaz & Söylemez (2015) tarafından önerilen sınıflandırma dikkate alınmıştır. Bu sınıflandırmaya göre etki büyüklüğü değeri;

0,00 – 0,20 aralığında ise zayıf,

0,21 – 0,50 aralığında ise düşük,

0,51 – 1,00 aralığında ise orta,

1,01'den büyük ise güçlü

düzeyde etkiye sahiptir.

##### 4.2.1. Araştırmaya Dâhil Edilen Çalışmaların Etki büyüklüğü Bulguları

Genel olarak meta analizi çalışmalarında, analize dahil edilen araştırmalardan elde edilen etki büyüklükleri birbirinden farklı olabilmektedir. Heterojenlik olarak ifade edilen bu durum mutlaka dikkate alınmalıdır. Önemli olan çalışmalar arasındaki farklılıkların makul düzeyde olmasıdır. Meta analiz çalışmalarında etki büyüklüğünü hesaplayabilmek için öncelikle model seçimine karar verilmeli, dolayısıyla homojenlik testi yapılmalıdır.

Bu bağlamda yapılan meta analizi çalışmasında etki büyüklüğünü hesaplamak için ilgili araştırmanın dahil edilebilme ve hariç tutma kriterleri göz önüne alınmış, toplamda 65 çalışmanın uygun olduğuna karar verilmiştir. 49 çalışma ise örneklem bilgisi, ortalama ve standart sapma bilgilerinin herhangi birinin olmaması nedeni ile analize dahil edilmemiştir.

Analize uygun bulunan 65 çalışmanın 2 tanesinin bildiri, 32 tanesinin makale, 28 tanesinin yüksek lisans ve 3 tanesinin ise doktora tezi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 65 çalışmanın büyük çoğunluğunun 2019 yılında (22 çalışma) yapıldığı gözlenmiştir. 65 çalışmaya ait etki büyüklükleri hesaplandığı araştırmada, örneklem grubu 17895 çalışandan oluşmaktadır. 65 çalışmaya ait künye bilgileri Ek 3' te verilmiştir.

Böylelikle belirlenen 65 çalışmaya ait ortalama etki büyüklüğü homojenlik testi sonuçları Tablo 10' da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, homojenlik değeri olan Q değerinin ( $Q=7725,2929$ ;  $df=64$ ;  $p=0,000$ ) %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı (manidar) sonuç verdiği söylenebilir. Bu da analize dahil edilen çalışmaların gerçek etki büyüklükleri açısından benzer özellikler gösterdiği şeklinde ifade edilen hipotezi reddettiği anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle çalışmaların etki büyüklüklerinin homojen olmadığı ifade edilebilir (Şad, Kış & Özer, 2016). Böylelikle etki büyüklükleri dağılımının heterojen bir özelliğe sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca Q istatistiğinin bir tamamlayıcısı olan  $I^2$  değeri, %99,17 ile yüksek düzeyde heterojenlik göstermektedir. Şad, Kış & Özer (2016)'ın ifade ettiği gibi  $I^2$  test istatistiği değeri yaklaşık olarak %25 civarında ise düşük düzeyde heterojenliğe, %50 civarında ise orta düzeyde heterojenliğe ve %75'ten yüksek ise yüksek düzeyde heterojenliğe işaret etmektedir.

Böylece çalışmaların etki büyüklükleri için uygulanan homojenlik testleri (Q ve  $I^2$ ) sonucunda çalışmalar arasında anlamlı düzeyde heterojenliğin olduğu tespit edilmiş, bu bulgudan hareketle çalışmada rassal etkiler modeline göre hesaplanan etki büyüklükleri dikkate alınmıştır.

Tablo 10.

*Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi*

| Homojenlik Değeri (Q) | sd | p Değeri | $I^2$ Değeri |
|-----------------------|----|----------|--------------|
| 7725,292952           | 64 | 0,000    | 99,17155245  |

Aşağıda belirtilen Tablo 11' de hem sabit hem de rassal etkiler modeli için elde edilen değerler özetlenmiştir. Heterojenlik bulgusu sonucunda kullanılması uygun olan rassal etkiler modeline göre genel etki büyüklüğü 3,3933 olarak gözlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık Z testine göre hesaplandığında bu değer yaklaşık olarak  $Z = 60,163$  olup, ulaşılan sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca rassal etki

modeline göre çalışmanın elde edilen güven aralığına ilişkin alt limit 3,2828 iken üst limit 3,5039 olarak gözlenmiştir.

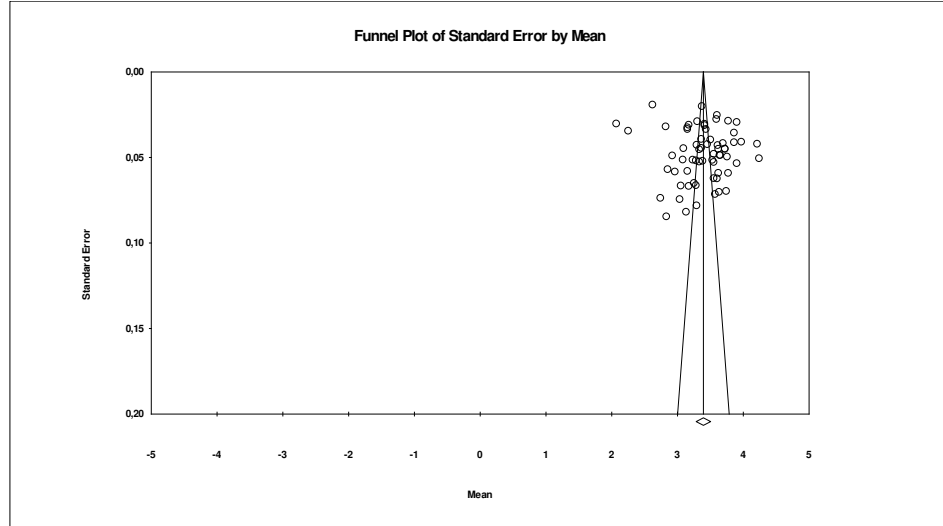
Tablo 11.

*Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri*

| Model | n  | Etki Büyüklüğü | Standart Hata | Varyans | Z Değeri    | p Değeri | Etki Büyüklüğü İçin %95 Güven Aralığı |           |
|-------|----|----------------|---------------|---------|-------------|----------|---------------------------------------|-----------|
|       |    |                |               |         |             |          | Alt Limit                             | Üst Limit |
| SEM   | 65 | 3,3510         | 0,0051        | 0,0000  | 657,3883648 | 0,000    | 3,3410                                | 3,3610    |
| REM   | 65 | 3,3933         | 0,0564        | 0,0032  | 60,16316837 | 0,000    | 3,2828                                | 3,5039    |

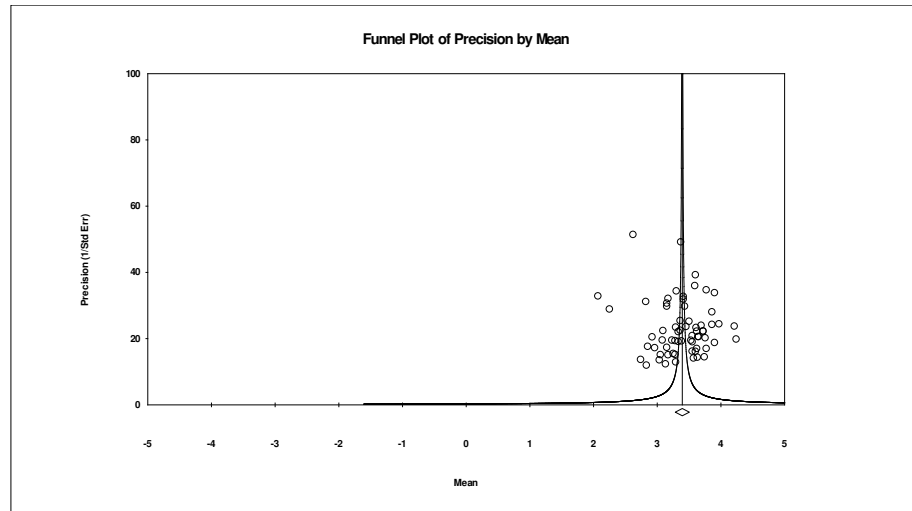
Çalışmanın yayın yanlılığını değerlendirmek için, Huni saçılım grafiği, Begg ve Mazumdar rank kolerasyonu ve Egger regresyon testi analizlerinden yararlanılmıştır. Yayın yanlılığı (publication bias), sadece anlamlı sonuçlara ulaşılmış ve yayınlanmış çalışmaların meta analize dahil edilmesi, anlamlı sonuçları bulunmayan ve yayınlanmamış çalışmaların meta analizi dışında bırakılması ile ortaya çıkan bir durumdur (Baysal & Mutlu, 2019).

Şekil 25'te verilen huni saçılım grafiği incelendiğinde meta analizinde dahil edilebilme kriterlerine uygun olan 65 çalışmanın genel olarak büyük bir kısmının grafiğin üst kısımda ve huninin içerisinde, simetrik bir biçimde dağıldığı görülmektedir. Borenstein ve ark. (2009)'a göre, huni saçılım grafiğinde çalışmaların huninin içinde ve simetrik olması durumunda yayın yanlılığının olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bağlamda elde edilen grafik değerlendirildiğinde çalışmaların çoğunluğunun huninin içinde yer alması yayın yanlılığının olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte grafiksel gösterimde ele alınan çalışmaların tamamının tam olarak huni içerisinde yer almadığı dikkat çekmektedir. Bu durum yayın yanlılığının değerlendirilmesinde diğer testlerinde yapılması gerektiğini göstermektedir (Baysal & Mutlu, 2019). Aynı zamanda huni saçılım grafiğinden istatistiksel bilgi alınamadığı için, çalışma örnekleminin yanlı seçilip seçilmediğini istatistiksel olarak ortaya koyacak olan Begg ve Mazumdar rank korelasyon testi ile Egger'ın doğrusal regresyon testi de kullanılmıştır.



Şekil 25. Etki büyüklükleri huni saçılım grafiği (funnel plot)- a

Şekil 26’da yer alan huni saçılım grafiğinde görüldüğü üzere, grafik pozitif (+) ve negatif (-) bir eğim ile kısıtlandırılmıştır. Bilindiği gibi analize dahil edilen bireysel çalışmaların bu eğim çizgisi içerisinde yer alması beklenir, bireysel çalışmaların büyük çoğunluğu ilgili çizgi aralığında yer almıyorsa bu durum çalışmanın yapısının heterojen olduğu söylenebilir (Dinçer, 2014). Şekil 26 incelendiğinde, çalışmaların büyük çoğunluğunun çizgi içerisinde yer aldığı görülmekle birlikte kesin bir yargıya ulaşabilmek adına istatistiki bilgi veren testlere de başvurulması gerekli görülmüştür.



Şekil 26. Etki büyüklükleri huni saçılım grafiği (funnel plot)- b

Yayın yanlılığını grafik üzerinde yorumlamak mümkün olmadığında veya araştırmacının emin olamadığı durumlar söz konusu olduğunda yayın yanlılığını test eden



istatistiklerinden biri de Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testidir. Tablo 12’te Begg ve Mazumdar sıra korelasyon testi sonucunda elde edilen bulgular özetlenmiştir. Tablo 12 incelendiğinde, %5 anlamlılık düzeyinde meta analizine dahil edilen çalışmaların yanlı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ( $p = 0,18525, 0,18513 > 0,05$ ).

Tablo 12.

*Örnekleme Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu*

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>Kendall's S statistic (P-Q)</b>                        | -234,00000 |
| <b><i>Kendall's tau without continuity correction</i></b> |            |
| Tau                                                       | -0,11250   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,32476    |
| p değeri                                                  | 0,18525    |
| <b><i>Kendall's tau with continuity correction</i></b>    |            |
| Tau                                                       | -0,11202   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,31910    |
| p değeri                                                  | 0,18713    |

Yayın yanlılığının var olup olmadığı kontrol edilirken kullanılan diğer bir yöntemde Egger’in regresyon analizidir. Yapılan Egger regresyon analizi sonuçları Tablo 13’te özetlenmiş ve tablo incelendiğinde, Egger’in regresyon analizi testinden de elde edilen değerin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p = 0,13215 > 0,05$ ). Böylelikle yayın yanlılığının olmadığı diğer bir kriter yardımıyla doğrulanmıştır.

Tablo 13.

*Egger Regresyon Analizi*

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| <b>Egger regresyon analizi</b> |          |
| Sabit                          | 6,11795  |
| Standart hata                  | 4,01056  |
| Alt Limit                      | -1,89651 |
| Üst Limit                      | 14,13241 |
| t değeri                       | 1,52546  |
| sd                             | 63       |
| p değeri                       | 0,13215  |

Yayın yanlılığı olup olmadığı grafiksel ve istatistiksel yöntemler yardımıyla belirlendikten sonra, meta analizine dahil edilen 65 çalışmaya ilişkin etki büyüklükleri değerleri hesaplanmış elde edilen bulgular Şekil 27’de yer verilmiştir. Şekil 27’de,

Çalışmaların etki büyüklüklerine ait ortalamalar, standart hatalar, varyans değeri, z değeri ve %95’lik güven aralıklarına ilişkin alt ve üst sınır değeri özetlenmiştir.

Sabit etkiler modeline göre bireysel çalışmaların heterojen yapıda olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla rastgele etkiler modeli kullanılarak örneklemin heterojen olmasından kaynaklanan yanılsamalar ortadan kaldırılabilir (Ayaz & Söylemez, 2015). Rastgele etkiler modeline göre yapılan analiz sonucunda ortalama etki büyüklüğü değeri 0,393 ve standart hatası ise 0,056’tır.

alışmalara ait etki büyüklükleri incelendiğinde en küçük etki büyüklüğü 2,630 ortalama değeri ile Kaya, U. (2019) alışmasına ait iken, en yüksek etki büyüklüğü 4,250 ortalama değeri ile Gündüz Çekmecioğlu, H. (2005) alışmasına aittir.



| Model  | Study name    | Statistics for each study |                |          |             |             |         |
|--------|---------------|---------------------------|----------------|----------|-------------|-------------|---------|
|        |               | Mean                      | Standard error | Variance | Lower limit | Upper limit | Z-Value |
|        | Benli, A.,    | 3,140                     | 0,082          | 0,007    | 2,979       | 3,301       | 38,208  |
|        | Karataş, S.   | 3,700                     | 0,042          | 0,002    | 3,618       | 3,782       | 88,078  |
|        | Tanrıverdi,   | 3,391                     | 0,052          | 0,003    | 3,288       | 3,494       | 64,724  |
|        | Dikili, A. &  | 3,180                     | 0,031          | 0,001    | 3,119       | 3,241       | 101,567 |
|        | Demirel, E.   | 3,160                     | 0,034          | 0,001    | 3,094       | 3,226       | 93,499  |
|        | Yağcı Özen,   | 3,160                     | 0,033          | 0,001    | 3,096       | 3,224       | 96,376  |
|        | Gerekan, R.   | 3,870                     | 0,042          | 0,002    | 3,789       | 3,951       | 93,175  |
|        | Somuncuoğlu   | 3,260                     | 0,065          | 0,004    | 3,132       | 3,388       | 49,908  |
|        | Ablak, K.,    | 3,630                     | 0,059          | 0,004    | 3,514       | 3,746       | 61,082  |
|        | Arslan, S.    | 3,370                     | 0,040          | 0,002    | 3,292       | 3,448       | 85,084  |
|        | Bölükbaşı,    | 3,310                     | 0,029          | 0,001    | 3,253       | 3,367       | 113,181 |
|        | Eriş, Y.,     | 3,370                     | 0,045          | 0,002    | 3,282       | 3,458       | 75,179  |
|        | Aktaz, L.,    | 3,610                     | 0,063          | 0,004    | 3,487       | 3,733       | 57,612  |
|        | Küçük, S.,    | 2,970                     | 0,059          | 0,003    | 2,855       | 3,085       | 50,613  |
|        | Demir, A.     | 3,420                     | 0,031          | 0,001    | 3,360       | 3,480       | 111,296 |
|        | Kuzu, V.,     | 3,420                     | 0,032          | 0,001    | 3,358       | 3,482       | 108,445 |
|        | Bozkurt       | 3,660                     | 0,049          | 0,002    | 3,564       | 3,756       | 74,671  |
|        | Kurnaz, Ö.,   | 3,510                     | 0,040          | 0,002    | 3,432       | 3,588       | 87,838  |
|        | Yakupoglu,    | 3,780                     | 0,029          | 0,001    | 3,723       | 3,837       | 130,495 |
|        | Kaplan, İ.,   | 3,600                     | 0,028          | 0,001    | 3,545       | 3,655       | 128,814 |
|        | Arslan, M.,   | 3,160                     | 0,058          | 0,003    | 3,046       | 3,274       | 54,194  |
|        | Keser, A.,    | 2,840                     | 0,085          | 0,007    | 2,674       | 3,006       | 33,465  |
|        | Kolbaşı, E.   | 3,763                     | 0,050          | 0,002    | 3,665       | 3,861       | 75,381  |
|        | İşcan, Ö. F.  | 2,860                     | 0,057          | 0,003    | 2,748       | 2,972       | 49,927  |
|        | Tekingündü    | 2,750                     | 0,074          | 0,005    | 2,605       | 2,895       | 37,131  |
|        | Tekingündü    | 3,290                     | 0,052          | 0,003    | 3,188       | 3,392       | 63,096  |
|        | Konakay,      | 3,650                     | 0,049          | 0,002    | 3,554       | 3,746       | 74,483  |
|        | Erdil, O.     | 3,750                     | 0,070          | 0,005    | 3,613       | 3,887       | 53,569  |
|        | Üzdevecioğlu  | 2,930                     | 0,049          | 0,002    | 2,833       | 3,027       | 59,500  |
|        | Gündüz        | 4,250                     | 0,051          | 0,003    | 4,150       | 4,350       | 83,547  |
|        | Öztürk, M.,   | 3,560                     | 0,053          | 0,003    | 3,456       | 3,664       | 67,070  |
|        | Kınanç        | 3,610                     | 0,026          | 0,001    | 3,560       | 3,660       | 141,046 |
|        | Çalışkan, O.  | 3,620                     | 0,043          | 0,002    | 3,535       | 3,705       | 83,801  |
|        | Şeşen, H.,    | 3,300                     | 0,078          | 0,006    | 3,146       | 3,454       | 42,058  |
|        | Can, Y. &     | 3,380                     | 0,020          | 0,000    | 3,340       | 3,420       | 165,586 |
|        | Eryılmaz, İ., | 3,240                     | 0,052          | 0,003    | 3,139       | 3,341       | 62,650  |
|        | Kerse, G.,    | 3,180                     | 0,067          | 0,005    | 3,049       | 3,311       | 47,401  |
|        | Akçakanat,    | 4,220                     | 0,042          | 0,002    | 4,137       | 4,303       | 99,438  |
|        | Büyükyılmaz   | 3,043                     | 0,075          | 0,006    | 2,896       | 3,190       | 40,695  |
|        | Oralhan, B.   | 3,060                     | 0,067          | 0,004    | 2,929       | 3,191       | 45,757  |
|        | Ardıç, K. &   | 3,640                     | 0,071          | 0,005    | 3,502       | 3,778       | 51,583  |
|        | Gürsoy, A.,   | 3,290                     | 0,067          | 0,004    | 3,159       | 3,421       | 49,371  |
|        | Acar, O.,     | 3,340                     | 0,046          | 0,002    | 3,251       | 3,429       | 73,165  |
|        | Aslan, H.,    | 3,910                     | 0,054          | 0,003    | 3,805       | 4,015       | 72,735  |
|        | Polatçı, S.,  | 3,580                     | 0,072          | 0,005    | 3,439       | 3,721       | 49,852  |
|        | Aslan, H.,    | 3,780                     | 0,059          | 0,004    | 3,663       | 3,897       | 63,576  |
|        | Yılmaz        | 3,560                     | 0,063          | 0,004    | 3,437       | 3,683       | 56,949  |
|        | Çöp, S. &     | 3,730                     | 0,045          | 0,002    | 3,641       | 3,819       | 82,125  |
|        | Çalışkan, A.  | 3,100                     | 0,045          | 0,002    | 3,012       | 3,188       | 68,889  |
|        | Eşitti, B.,   | 3,910                     | 0,030          | 0,001    | 3,852       | 3,968       | 131,629 |
|        | Yurtseven,    | 3,090                     | 0,052          | 0,003    | 2,989       | 3,191       | 59,820  |
|        | Karaca, S.,   | 3,300                     | 0,043          | 0,002    | 3,216       | 3,384       | 76,706  |
|        | Ergün         | 3,730                     | 0,045          | 0,002    | 3,641       | 3,819       | 82,478  |
|        | Serdar, E.,   | 3,540                     | 0,052          | 0,003    | 3,438       | 3,642       | 68,304  |
|        | Boğa, D.,     | 3,462                     | 0,043          | 0,002    | 3,378       | 3,546       | 81,166  |
|        | Öztürk, S.,   | 3,340                     | 0,053          | 0,003    | 3,236       | 3,444       | 63,244  |
|        | Gündüz, G.    | 2,830                     | 0,032          | 0,001    | 2,767       | 2,893       | 87,710  |
|        | Alanoğlu,     | 3,870                     | 0,036          | 0,001    | 3,800       | 3,940       | 107,838 |
|        | Şimşek, G.,   | 3,980                     | 0,041          | 0,002    | 3,899       | 4,061       | 96,501  |
|        | Gündoğan,     | 3,560                     | 0,048          | 0,002    | 3,465       | 3,655       | 73,677  |
|        | Kaya, U.,     | 2,630                     | 0,020          | 0,000    | 2,592       | 2,668       | 134,747 |
|        | Küçük         | 2,260                     | 0,035          | 0,001    | 2,192       | 2,328       | 64,916  |
|        | Şahal, E.,    | 2,079                     | 0,031          | 0,001    | 2,019       | 2,139       | 67,928  |
|        | Başaran,      | 3,630                     | 0,045          | 0,002    | 3,541       | 3,719       | 79,985  |
|        | Gül, B.,      | 3,440                     | 0,034          | 0,001    | 3,374       | 3,506       | 101,747 |
| Fixed  |               | 3,351                     | 0,005          | 0,000    | 3,341       | 3,361       | 657,388 |
| Random |               | 3,393                     | 0,056          | 0,003    | 3,283       | 3,504       | 60,163  |

Şekil 27. Çalışmaların etki büyüklüğü değerleri

#### 4.2.2. Cinsiyet Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi

Çalışmanın araştırma modelinde yer alan ve test edilmesi planlanan ilk hipotez olan, cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla ilk olarak araştırmanın dahil edilebilme kriterleri göz önünde bulundurulmuş ve 59 çalışmanın uygun olduğuna karar verilmiştir. Belirlenen 59 çalışma yayın türü açısından

incelendiğinde; 39 çalışmanın yüksek lisans tezi, 13 çalışmanın makale, 5 çalışmanın doktora tezi ve 2 çalışmanın bildiri olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalardan 26'sı 2019 yılında yapılan çalışmalardır.

Araştırmada cinsiyet örneklem grubunda çeşitli sektör ve meslek gruplarında görev yapmakta olan 16998 çalışan yer almaktadır. Çalışanların 9803'ünü erkek, 7195'i kadın çalışandır. 59 çalışmaya ilişkin künye bilgileri ise Ek 4' te sunulmuştur.

Çalışmada, "Çalışanların genel iş tatmin düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık vardır." şeklinde ifade edilen araştırma hipotezini test edebilmek için meta analizine dahil edilen çalışmaların etki büyüklükleri kullanılmıştır. Hesaplanan etki büyüklüklerinde hangi modelin uygun olacağının belirlenebilmesi için öncelikle 59 çalışmaya ait homojenlik testi yapılmış, elde edilen bulgular Tablo 14' te özetlenmiştir. Tablo incelendiğinde, homojenlik değeri olan Q istatistiğinin %5 anlamlılık düzeyinde dağılımının heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ( $Q=117,2311322$ ;  $p=0,000$ ).  $I^2$  değerinin ise %50,53 düzeyinde olduğu gözlenerek, orta düzeyde bir heterojenliğin söz konusu olduğu söylenebilir.

Tablo 14.

*Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi*

| Homojenlik Değeri (Q) | sd | p Değeri | $I^2$ Değeri |
|-----------------------|----|----------|--------------|
| 117,2311322           | 58 | 0,000    | 50,52508757  |

Heterojenlik bulgusu, çalışmada sabit etkiler modeli yerine rassal etkiler modelinin kullanılması gerekliliğini doğurmuştur. Bu noktadan hareketle, cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek için rassal etkiler modeli kullanılmış olup Tablo 15' te rassal etkiler modeline göre meta analize dahil edilen 59 çalışmanın %95 düzeyindeki güven aralığı verilmiştir. Görüldüğü üzere güven aralığının alt sınırı -0,0098 iken üst sınırı 0,0889 'dur. Ayrıca çalışmalara ait etki büyüklüğünün ortalama değeri 0,0395 olarak belirlenmiştir. Bu değer Cohen vd. (2007) sınıflandırmasına göre zayıf etki büyüklüğü aralığında yer almaktadır Ayrıca Tablo 15'te rassal etkiler modeline göre Z değerinin 1,5693 ve p değerinin 0,1166 olduğu, böylelikle %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, çalışanların cinsiyetlerinin genel iş tatminleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmadığı söylenebilir.

Tablo 15.

*Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri*

| Model | n  | Etki Büyüklüğü | Standart Hata | Varyans | Z Değeri | p Değeri | Etki Büyüklüğü İçin %95 Güven Aralığı |           |
|-------|----|----------------|---------------|---------|----------|----------|---------------------------------------|-----------|
|       |    |                |               |         |          |          | Alt Limit                             | Üst Limit |
| SEM   | 59 | 0,0268         | 0,0169        | 0,0003  | 1,5925   | 0,1113   | -0,0062                               | 0,0599    |
| REM   | 59 | 0,0395         | 0,0252        | 0,0006  | 1,5693   | 0,1166   | -0,0098                               | 0,0889    |

Cinsiyet değişkeninin iş tatmini üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirlendikten sonra, elde edilen bu bulgunun doğruluğundan emin olmak adına, meta analiz çalışmasının gücünü belirlemekte kullanılan Classic Fail-Safe N analizi kullanılmıştır. Dağyar (2014)'in belirttiği üzere bu analiz, yapılan meta analiz çalışmasının sonucunun geçersiz sayılması için analize dahil edilmesi gereken araştırma sayısını belirtmektedir. Tablo 16' ta verilen Classic Fail-Safe N analizine göre, cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerinde anlamlı etkisinin olduğu bulgusuna erişmiş 10 çalışma verisi eklendiğinde, cinsiyet değişkeninin iş tatmini üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılabileceği söylenebilir.

Tablo 16.

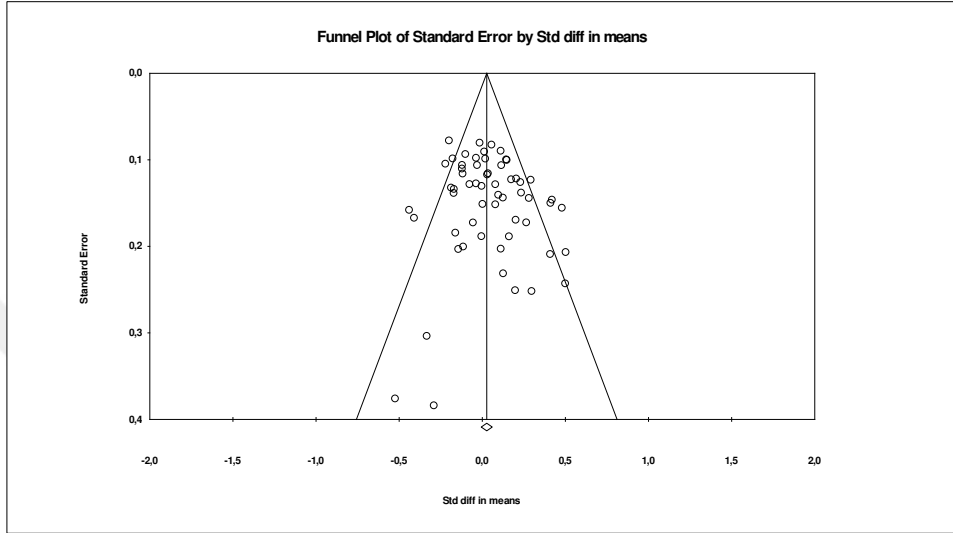
*Classic Fail- Safe N Analizi*

| Meta-Analizin Gücü                               |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Z-değeri                                         | 2,11753 |
| p-değeri                                         | 0,03421 |
| Alfa değeri                                      | 0,05000 |
| Alfa değeri için Z-değeri                        | 1,95996 |
| n                                                | 59      |
| p>alpha sonucu için gerekli eksik çalışma sayısı | 10      |

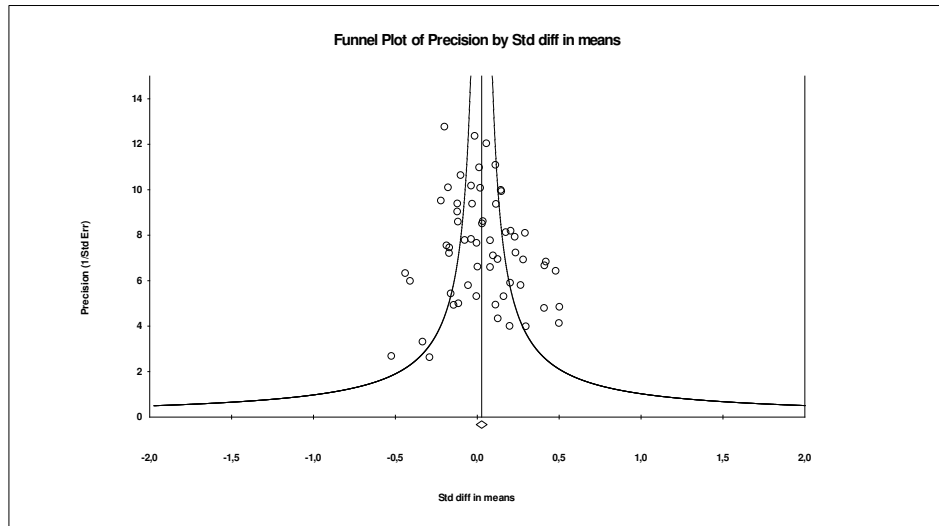
Meta analiz çalışmasının gücünü gösteren bir diğer analiz yöntemi de, meta analiz çalışmasında yayın yanlılığı olup olmadığının belirlenmesi için yapılan analizlerdir (Dağyar, 2014). Bu amaçla grafiksel yöntemlere ek olarak istatistiksel testler de uygulanmalıdır.

Cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılan çalışmalarda yayın yanlılığının var olup olmadığını belirlemek üzere ilk olarak huni saçılım grafiği incelenmiştir. Şekil 28-a'da verilen huni saçılım diyagramı incelendiğinde, çalışmaların birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin

neredeysse simetrik olarak saçıldığı görülmektedir. Yorulmaz (2016)'nın belirttiği üzere bu durum diyagramın yayın yanlılığına ilişkin yeterli bir kanıt olarak düşünülmemektedir. Benzer şekilde Şekil 29-b'de yer alan huni saçılım grafiği incelendiğinde ise, çalışmaya dahil edilen 59 çalışmanın büyük çoğunluğunun çizgi içerisinde yer aldığı görülmektedir. Benzer şekilde ilgili grafiğin yayın yanlılığı konusunda yeterli bilgi sunmadığı düşünüülerek, yanlılığı sınamak için istatistiksel testlere başvurulmuştur.



Şekil 28. Cinsiyet değişkeninin iş tatmini etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a



Şekil 29. Cinsiyet değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b

Grafiksel gösterimin yanında, yayın yanlılığının belirlenmesine ilişkin bilgi veren Begg ve Mazumdar rank kolerasyonu ile Egger regresyon testi analizleri kullanılmıştır. Örnekleme alınan 59 çalışmanın yayın yanlılığını belirlemek üzere hesaplanan Begg ve

Mazumdar sıra korelasyonu testi bulguları Tablo 17’te yer almaktadır. Tablo 17 incelendiğinde, meta analizine dahil edilen çalışmaların %5 anlamlılık düzeyinde yanlı olmadığı söylenebilir. ( $p = 0,17170, 0,17376 > 0,05$ ).

Tablo 17.

*Örnekleme Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu*

|                                                           |                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Kendall's S statistic (P-Q)</b>                        | <b>209.00000</b> |
| <b><i>Kendall's tau without continuity correction</i></b> |                  |
| Tau                                                       | 0,12215          |
| Tau için z-değeri                                         | 1,36675          |
| p değeri                                                  | 0,17170          |
| <b><i>Kendall's tau with continuity correction</i></b>    |                  |
| Tau                                                       | 0,12157          |
| Tau için z-değeri                                         | 1,36021          |
| p değeri                                                  | 0,17376          |

Yayın yanlılığını test etmek amacıyla son olarak Egger regresyon analizi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 18’de özetlenmiştir. Egger’in regresyon analizine göre de %5 anlamlılık düzeyinde yayın yanlılığının olmadığı bulgusu doğrulanmıştır ( $p = 0,17182 > 0,05$ ).

Tablo 18.

*Egger Regresyon Analizi*

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| <b>Egger regresyon analizi</b> |          |
| Sabit                          | 0,82278  |
| Standart hata                  | 0,59459  |
| Alt Limit                      | -0,36786 |
| Üst Limit                      | 2,01342  |
| t değeri                       | 1,38378  |
| sd                             | 57       |
| p değeri                       | 0,17182  |

Cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerinde ki etkisini belirlemek üzere meta analizine dahil edilen 59 çalışmaya ait etki büyüklüğü ile ilgili bulgulara ise Şekil 30’ta yer verilmiştir. Şekil 30’ta, çalışmaların etki büyüklüklerine ait orman grafiği (forest plot) gösterimi yer almaktadır. Orman grafiğinde görülen siyah çizgiler o çalışmanın gözlenen etki büyüklüğünü, her çizginin iki yanında yer alan yatay çizgiler ise o çalışmaya ait etki

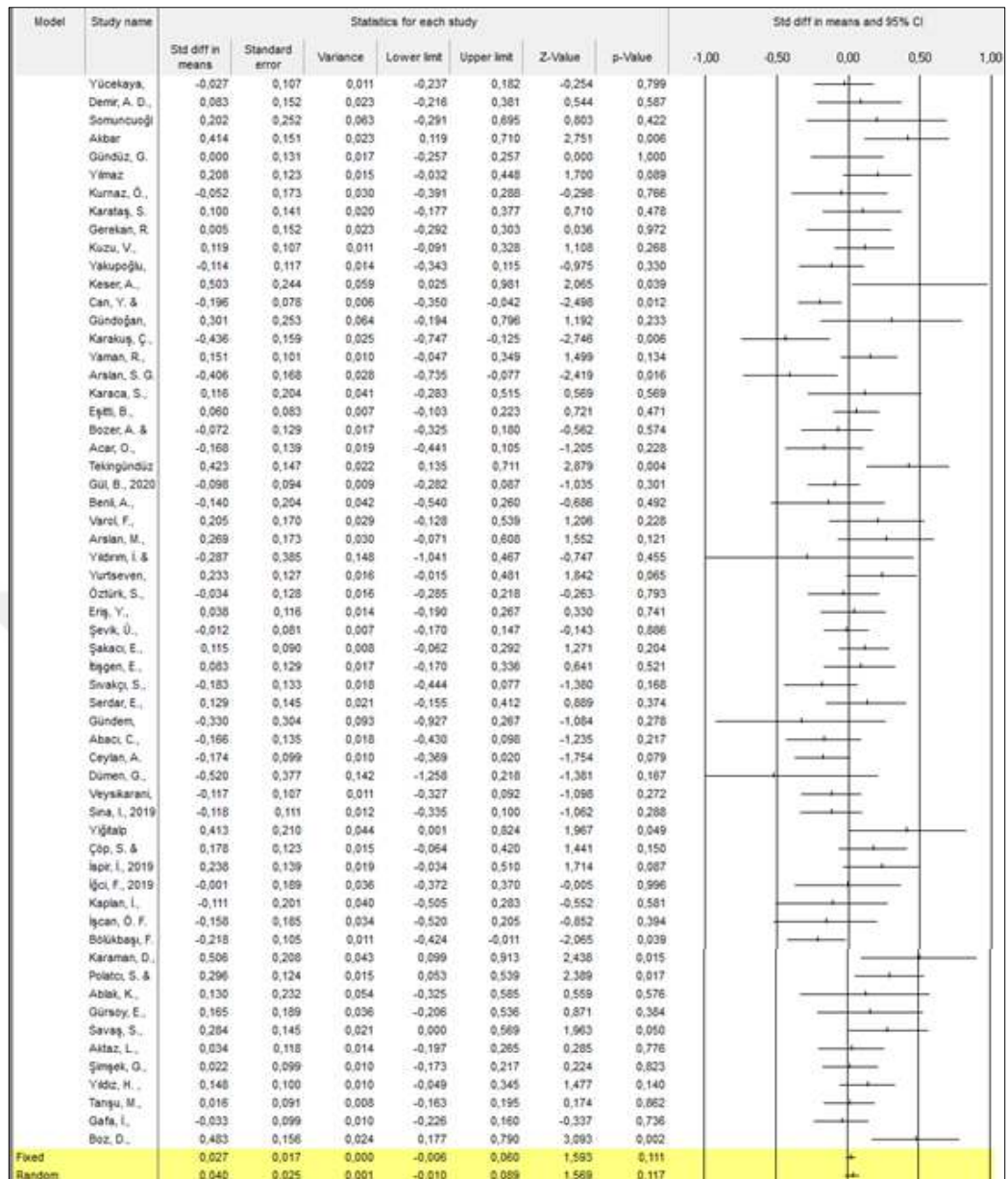
büyükliğünün %95 düzeyindeki güven aralığını göstermektedir. Burada yatay çizgilerin uzunluğu güven aralığının genişliğini belirtmektedir (Ayaz & Söylemez, 2015).

Çalışmalara ait etki büyüklüklerinin yer aldığı Şekil 30 incelendiğinde; Dümen, G. (2008)'ye ait çalışma en küçük etki büyüklüğu değerine ( $-0,520$ ), Karaman, D. (2018)'ye ait çalışma ise en büyük etki büyüklüğu değerine ( $0,506$ ) sahiptir.

Ayrıca araştırmaya dahil edilen 59 çalışmanın 34'ü pozitif, 25'i ise negatif etkiye sahiptir. Toplam örneklem sayısının 16998 olduğu bu çalışmaların etki büyüklüklerine ait alt sınırlar;  $[-0,006; -0,010]$ , üst sınırlar ise  $[0,060; 0,089]$  değerleri arasında değişmektedir.

Analize dahil edilen 59 çalışmanın p değerleri %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde; 12 çalışma istatistiksel olarak anlamlı iken 47 çalışma istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.





Şekil 30. Cinsiyet değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği

#### 4.2.3. Medeni Durum Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi

Çalışmanın araştırma modelinde yer alan ve test edilmesi planlanan ikinci hipotez, medeni durum değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzerindedir. Bu amaçla tez çalışmasında kullanılan dahil edilme kriteri dikkate alındığında toplam 38 çalışmanın uygun olduğuna karar verilmiştir.

38 çalışmanın yayın türü dağılımı incelendiğinde; 28'i yüksek lisans tezi, 5'i makale, 3'ü doktora tezi ve 2'si bildiri çalışmasıdır. Ayrıca analize dahil edilen çalışmaların 17 tanesi (%44,74) 2019 yılına aittir.

Araştırma kapsamında medeni durum örneklem grubu toplam 10803 çalışandan oluşturmaktadır. Bu çalışanların 4178'i bekar, 6625'i ise evlidir. 38 çalışmaya ait künye bilgileri ise Ek 5' te sunulmuştur.

Çalışmanın ikinci hipotezi olarak ifade edilen araştırma hipotezi, "Çalışanların genel iş tatmin düzeyleri ile medeni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır." Şeklinde ifade edilmiştir. Bu hipotezi test edebilmek üzere meta analize dahil edilen çalışmaların etki büyüklükleri hesaplanmıştır.

Tablo 19'da medeni durum değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzere 38 çalışmaya ait homojenlik testi sonuçları yer almaktadır. Tablo 19 incelendiğinde, homojenlik değeri olan Q değerinin ( $Q=164,315$ ;  $df=37$ ;  $p=0,000$ ) %5 anlamlılık düzeyinde heterojen yapıda olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak  $I^2$  değerinin ise %77,48 düzeyinde çıktığı gözlenerek, yüksek düzeyde heterojenliğin var olduğu söylenebilir.

Tablo 19.

*Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi*

| Homojenlik Değeri (Q) | sd | p Değeri | $I^2$ Değeri |
|-----------------------|----|----------|--------------|
| 164,315               | 37 | 0,000    | 77,482       |

Heterojenliğin belirlenmesi ile çalışmada, sabit etkiler modeli kullanılmamış ve medeni durum değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzere rassal etkiler modeline yer verilmiştir.

Tablo 20' de, rassal etkiler modeline göre meta analize dahil edilen 38 çalışmanın etki büyüklüğüne ilişkin, %95 düzeyinde hesaplanan güven aralığı alt sınırının 0,017, üst sınırının ise 0,193 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmalara ait rassal etkiler modelinde etki büyüklüğünün ortalama değerinin 0,105 olduğu saptanmıştır. Bu değer Cohen ve ark. (2007) sınıflandırmasına göre zayıf etki büyüklüğü aralığında yer almaktadır.

Tablo 20'te rassal etkiler modeline göre Z değeri 2,349 ve p değeri 0,019 olarak elde edilmiştir. Böylelikle %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığa ulaşıldığı ifade edilebilir. Bu durumda, çalışanların medeni durumlarının genel iş tatminleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Tablo 20.

*Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri*

| Model | n  | Etki Büyüklüğü | Standart Hata | Varyans | Z Değeri | p Değeri | Etki Büyüklüğü İçin %95 Güven Aralığı |           |
|-------|----|----------------|---------------|---------|----------|----------|---------------------------------------|-----------|
|       |    |                |               |         |          |          | Alt Limit                             | Üst Limit |
| SEM   | 38 | 0,082          | 0,021         | 0,000   | 3,974    | 0,000    | 0,042                                 | 0,123     |
| REM   | 38 | 0,105          | 0,045         | 0,002   | 2,349    | 0,019    | 0,017                                 | 0,193     |

Medeni durum değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerinde ( $EB = 0,105$ ) zayıf düzeyde etkili olduğu bulgusunun doğruluğunu kanıtlayabilmek için, meta analiz çalışmasının gücünü belirlemek amacıyla kullanılan Classic Fail-Safe N analizi kullanılmıştır. Tablo 21’ te verilen Classic Fail-Safe N analizi bulgularına göre, yapılan meta analiz çalışmasının sonucunu geçersiz kılmak için, medeni durum değişkeninin genel iş tatmini üzerinde etkisinin olmadığı (nötr) veya negatif yönde etkisi olduğu bulgularına erişmiş 168 adet çalışmanın daha verilerine ihtiyaç olduğu görülmektedir ( $p < 0,05$ ). Sonuç olarak, medeni durumun çalışanların genel iş tatminleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı bulgularına erişmiş 168 tane daha çalışmanın verileri eklenirse, medeni durum değişkeninin genel iş tatminini etkilemediği sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 21.

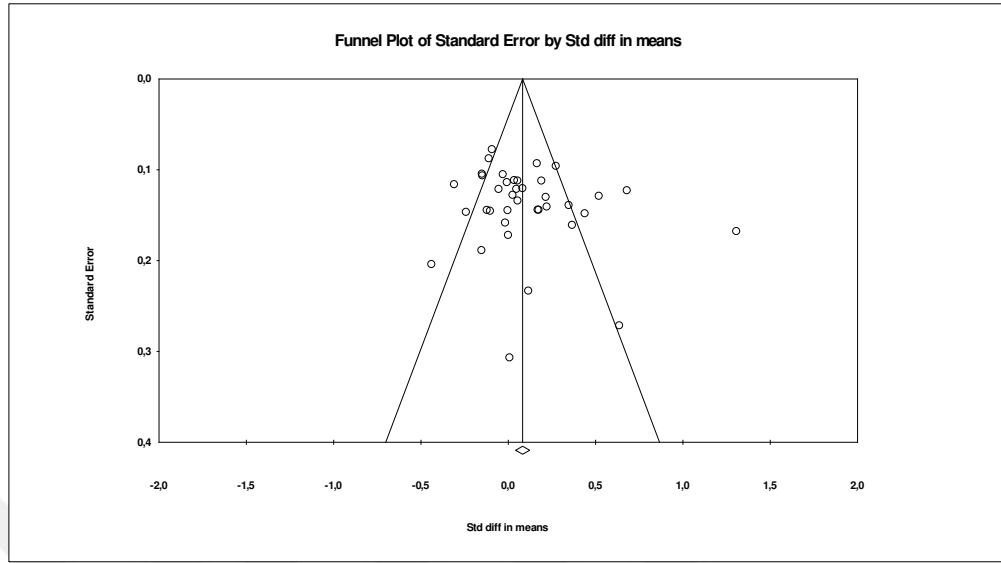
*Classic Fail- Safe N Analizi*

| Meta-Analizin Gücü                               |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Z-değeri                                         | 4,56147 |
| p-değeri                                         | 0,00001 |
| Alfa değeri                                      | 0,05000 |
| Alfa değeri için Z-değeri                        | 1,95996 |
| n                                                | 38      |
| p>alpha sonucu için gerekli eksik çalışma sayısı | 168     |

Şekil 31-a’da medeni durum değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzere analize dahil edilen çalışmalarda yayın yanlılığının var olup olmadığına ilişkin karar verilebilmesi amacı ile huni saçılım grafiği yer almaktadır.

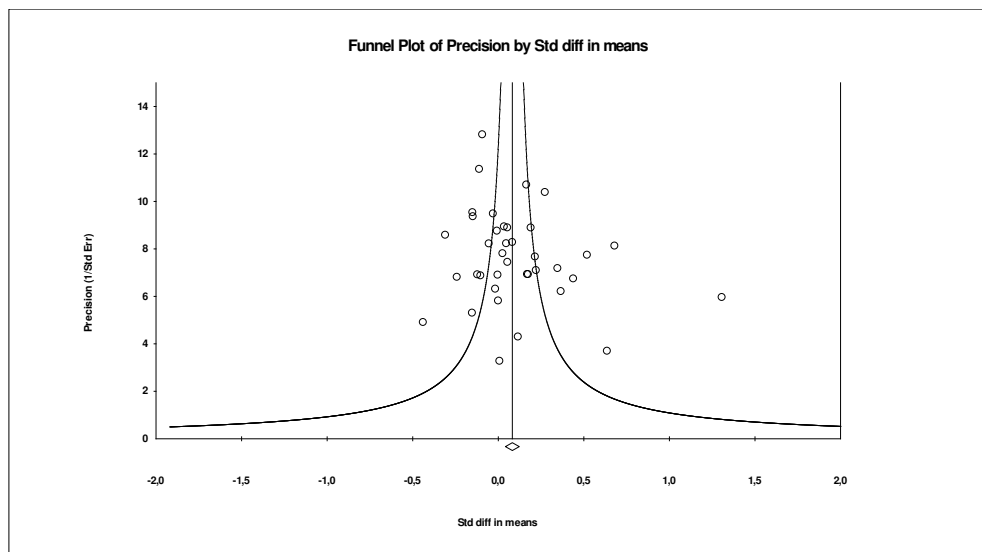
Şekil 31-a’daki huni saçılım grafiğine göre, medeni durum değişkenine ait 38 çalışmanın birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin her iki yanında

neredeyse simetrik olarak saçıldığı, ancak yine de bazı çalışmaların huni dışında yer aldığı gözlenmektedir.



Şekil 31. Medeni durum değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a

Şekil 32-b’de verilen huni saçılım grafiği incelendiğinde ise, 38 çalışmanın büyük çoğunluğunun çizgi içerisinde yer aldığı fakat çizgi dışında da çalışmaların var olduğu gözlenmektedir. Bu nedenle bu araştırma sorusu için de yayın yanlılığının belirlenmesinde istatistiksel bilgi içeren Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon testi analizlerine başvurulmuştur.



Şekil 32. Medeni durum değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b

Medeni durum değişkeni için analize dahil edilen 38 çalışmanın yayın yanlılığını belirlemek üzere hesaplanan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi Tablo 22’te yer almaktadır.

Tablo 22 incelendiğinde, meta analizine dahil edilen çalışmaların yanlı olmadığı bulgusuna istatistiksel anlamda da ulaşılmıştır ( $p= 0,24233, 0,24743 > 0,05$ ).

Tablo 22.

*Örnekleme Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu*

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>Kendall's S statistic (P-Q)</b>                        | 93.00000 |
| <b><i>Kendall's tau without continuity correction</i></b> |          |
| Tau                                                       | 0,13229  |
| Tau için z-değeri                                         | 1,16919  |
| p değeri                                                  | 0,24233  |
| <b><i>Kendall's tau with continuity correction</i></b>    |          |
| Tau                                                       | 0,13087  |
| Tau için z-değeri                                         | 1,15662  |
| p değeri                                                  | 0,24743  |

Son olarak Egger regresyon analizi yöntemiyle de yayın yanlılığı sınanmış, elde edilen bulgular Tablo 23’te özetlenmiştir. Tablo 23’e göre, Egger’in regresyon analizi testinden de elde edilen değerinin ( $p=0,18165 > 0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı olmaması, yayın yanlılığının olmadığını bir kez daha doğrular niteliktedir.

Tablo 23.

*Egger Regresyon Analizi*

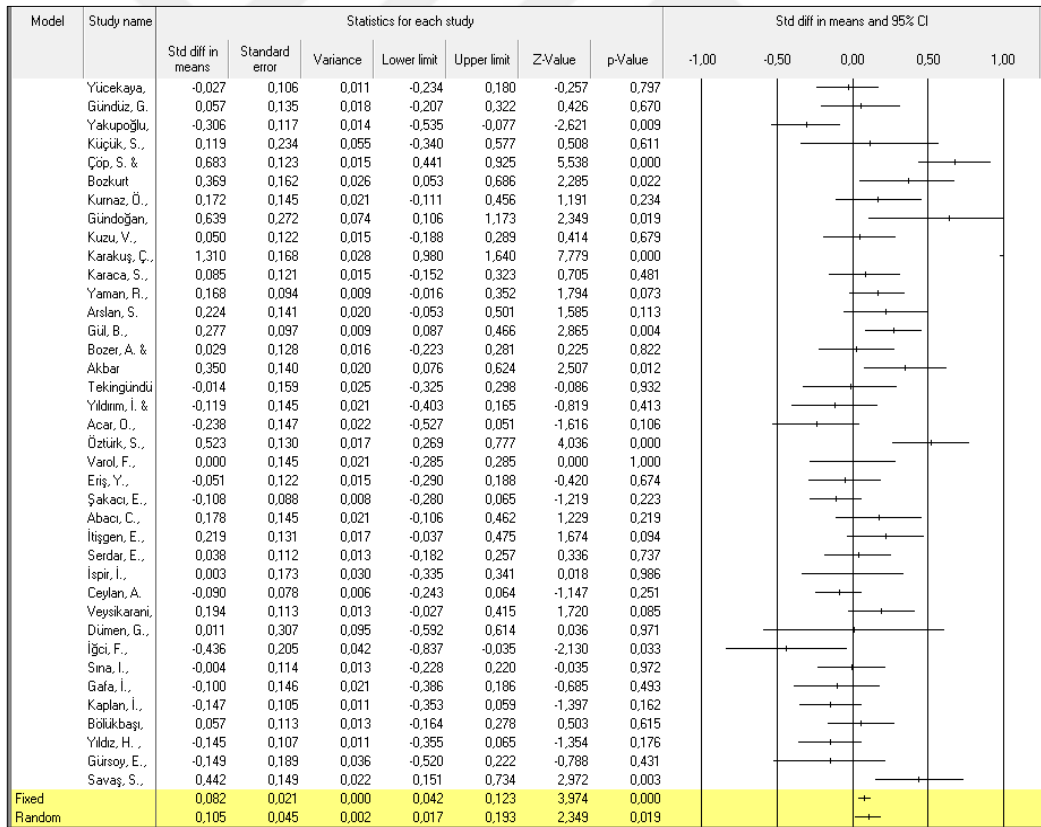
|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| <b>Egger regresyon analizi</b> |          |
| Sabit                          | 1,82331  |
| Standart hata                  | 1,33867  |
| Alt Limit                      | -0,89164 |
| Üst Limit                      | 4,53825  |
| t değeri                       | 1,36203  |
| sd                             | 36       |
| p değeri                       | 0,18165  |

Medeni durum değişkeninin genel iş tatmini üzerinde ki etkisini belirlemek amacı ile meta analizine dahil edilen 38 çalışmaya ait etki büyüklüğü bulguları ise Şekil 33’de sunulmuştur. Şekil 33 incelendiğinde, rassal etkiler modeline göre meta analize dahil

edilen 38 çalışmanın ortalama etki büyüklüğü 0,105 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca %95 düzeyindeki güven aralığına ait alt sınır değeri 0,017 iken üst sınır değeri 0,193 olarak elde edilmiştir.

Şekil 33; İğci, G. (2019)’a ait çalışmanın  $-0,436$  ile en küçük etki büyüklüğü değerine; Çöp, S. & Doğanay, A. (2020)’ye ait çalışmanın ise  $0,683$  ile en büyük etki büyüklüğü değerine sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırmaya dahil edilen 38 çalışmanın 24’ü pozitif, 14’ü ise negatif etkiye sahiptir. Medeni durum değişkenine ait toplam 10803 örneklemin etki büyüklüklerine ilişkin alt ve üst sınırlar ise sabit etkiler modeline göre  $[0,042; 0,017]$  ve rassal etkiler modeline göre ise  $[0,123; 0,193]$  şeklindedir.

Analize dahil edilen 38 medeni durum değişkenine ait çalışmanın  $p$  değerleri %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde; 10 çalışmanın istatistiki olarak anlamlı olduğu, 28 çalışmanın ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Şekil 33).



Şekil 33. Medeni durum değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği

#### 4.2.4. Eğitim Düzeyi Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi

Çalışmanın üçüncü hipotezi, eğitim düzeyinin iş tatmini üzerindeki etkisinin araştırılması şeklinde olup ilk olarak bu değişken açısından dahil edilme kriteri göz önünde bulundurularak 35 çalışmanın uygunluğuna karar verilmiştir. Belirlenen 35 çalışmanın yayın türüne göre dağılımı incelendiğinde; 23 yüksek lisans, 8 makale, 3 doktora tezi ve 1 bildiri ile karşılaşılmıştır. Analize kabul edilen 35 çalışmanın 15'i (%42,86) 2019 yılında yapılmış çalışmalardan oluşmaktadır.

Araştırmada eğitim düzeyi örneklem grubunu çeşitli sektör ve meslek dalları bünyesinde görev yapmakta olan toplam 9201 çalışan oluşturmaktadır. 35 çalışmaya ait künye bilgilerine ise Ek 6' ta yer verilmiştir.

Tablo 24'te eğitim düzeyi değişkeninin çalışanların genel iş tatminin üzerindeki etkisini belirlemek üzere 35 çalışmaya ait homojenlik testi sonuçları yer almaktadır. Tablo 24 'e göre homojenliğe ilişkin Q değeri %5 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapıya sahiptir ( $Q=150,2680003$ ;  $df=34$ ;  $p=0,000$ ). Ayrıca Heterojenlik düzeyini belirleyen  $I^2$  değeri de %77,37 olarak hesaplanmış olup yüksek düzeyde heterojenliğin varlığından söz edilebilir.

Tablo 24.

##### *Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi*

| Homojenlik Değeri (Q) | sd | p Değeri | $I^2$ Değeri |
|-----------------------|----|----------|--------------|
| 150,2680003           | 34 | 0,000    | 77,374       |

Heterojenliğin belirlenmesi ile eğitim düzeyi değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerindeki etkisini araştırırken yine rassal etkiler modeli kullanılmıştır.

Sabit ve rassal etkiler modellerinin etki büyüklüklerine ilişkin bilgiler, Tablo 25' de özetlenmiştir. Tablo 25' e göre, rassal etkiler modeline göre meta analize dahil edilen 35 çalışmanın %5 anlamlılık düzeyindeki güven aralığı alt ve üst sınırı [0,125843; 0,214134] şeklindedir. Ayrıca çalışmalara ait rassal etkiler modeline göre etki büyüklüğü ortalama değeri ise 0,17033 olarak belirlenmiştir. Bu değer Cohen ve ark. (2007) yaptığı sınıflandırmaya göre zayıf etki büyüklüğü aralığındadır.

Tablo 25 rassal etkiler modeline göre Z değerinin 7,41052 ve p değerinin ise 0,00 olduğunu ifade etmektedir. Bu durum %5 anlamlılık düzeyinde modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlamına gelmektedir. Böylelikle çalışanların eğitim düzeylerinin

genel iş tatminleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 25.

*Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri*

| Model | n  | Etki Büyüklüğü | Z Değeri | p Değeri | Etki Büyüklüğü İçin<br>%95 Güven Aralığı |           |
|-------|----|----------------|----------|----------|------------------------------------------|-----------|
|       |    |                |          |          | Alt Limit                                | Üst Limit |
| SEM   | 35 | 0,169637       | 16,16695 | 0,000    | 0,149399                                 | 0,189932  |
| REM   | 35 | 0,170330       | 7,41052  | 0,000    | 0,125943                                 | 0,214134  |

Eğitim düzeyi değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerinde ( $EB = 0,170$ ) zayıf düzeyde etkili olduğu bulgusunu doğrulamak amacıyla Classic Fail-Safe N analizi uygulanmıştır.

Tablo 26’ da verilen Classic Fail-Safe N analizine göre, yapılan meta analiz çalışmasının sonucunu geçersiz kılmak için, eğitim düzeyi değişkeninin genel iş tatmini üzerinde etkisinin olmadığı (nötr) veya negatif yönde etkisi olduğu bulgularına erişmiş 2145 çalışma verisine daha ihtiyaç duyulmaktadır ( $p < 0,05$ ). Yani ancak eğitim düzeyinin, çalışanların genel iş tatmini üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmış 2145 çalışma verisinin eklenmesi durumunda, eğitim düzeyi genel iş tatminini etkilememektedir sonucuna ulaşılabilecektir.

Tablo 26.

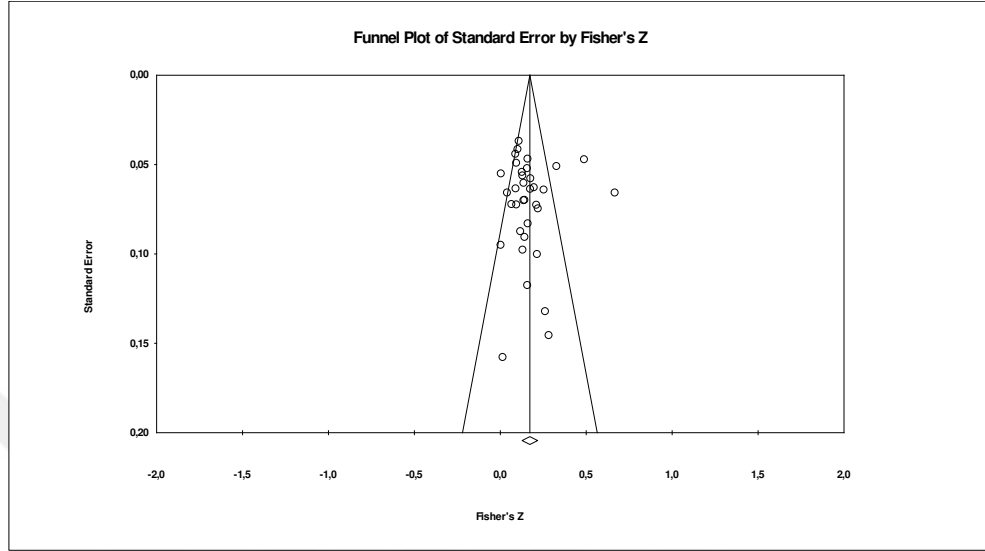
*Classic Fail- Safe N Analizi*

| Meta-Analizin Gücü                               |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Z-değeri                                         | 15,46781 |
| p-değeri                                         | 0,00000  |
| Alfa değeri                                      | 0,05000  |
| Alfa değeri için Z-değeri                        | 1,95996  |
| n                                                | 35       |
| p>alpha sonucu için gerekli eksik çalışma sayısı | 2145     |

Eğitim düzeyi değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzere analize dahil edilen çalışmalarda yayın yanlılığının olup olmadığına karar verilebilmesi amacı ile huni saçılım grafikleri incelenmiş ve ilgili grafikler Şekil 34-a ve Şekil 35-b’de verilmiştir.

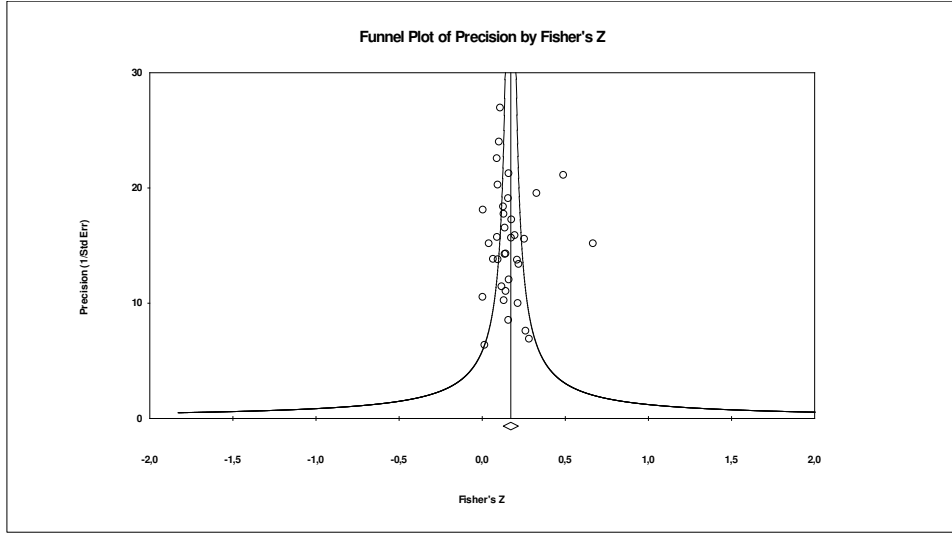


Şekil 34-a'da yer alan huni saçılım grafiğine göre, eğitim düzeyi değişkenine ait 35 çalışmanın birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin her iki yanında neredeyse simetrik olarak dağıldığı ancak yine de bazı çalışmaların huni içerisinde yer almadığı gözlenmektedir.



Şekil 34. Eğitim düzeyi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a

Şekil 35-b grafiğine göre ise, 35 çalışmanın büyük çoğunluğunun çizgi içerisinde yer aldığı ancak çizgi dışında da bazı çalışmaların olduğu görülmektedir. Dolayısıyla ilgili çalışma amacına yönelik yayın yanlılığının belirlenmesinde istatistiksel sonuçlar sunan Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon testi analizlerinin de kullanılması uygun görülmüştür.



Şekil 35. Eğitim düzeyi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b

Eğitim düzeyi değişkeni için analize dahil edilen 35 çalışmanın yayın yanlılığını belirlemek üzere hesaplanan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi Tablo 27’te yer almaktadır. Tablo 27’ye göre, meta analizine dahil edilen çalışmaların yanlı olmadığı bulgusuna istatistiksel olarak da ulaşılmıştır ( $p=0,24233, 0,24743>0,05$ ).

Tablo 27.

*Örnekleme Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu*

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kendall's S statistic (P-Q)</b>                        | 106.00000 |
| <b><i>Kendall's tau without continuity correction</i></b> |           |
| Tau                                                       | 0,17815   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,50535   |
| p değeri                                                  | 0,13223   |
| <b><i>Kendall's tau with continuity correction</i></b>    |           |
| Tau                                                       | 0,17647   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,49115   |
| p değeri                                                  | 0,13592   |

Yayın yanlılığını test eden diğer bir yöntem olan Egger regresyon analizi yöntemine ilişkin bulgular da Tablo 28’te özetlenmiş olup yine yayın yanlılığının olmadığı bulgusu desteklenmiştir ( $p=0,93662>0,05$ ).

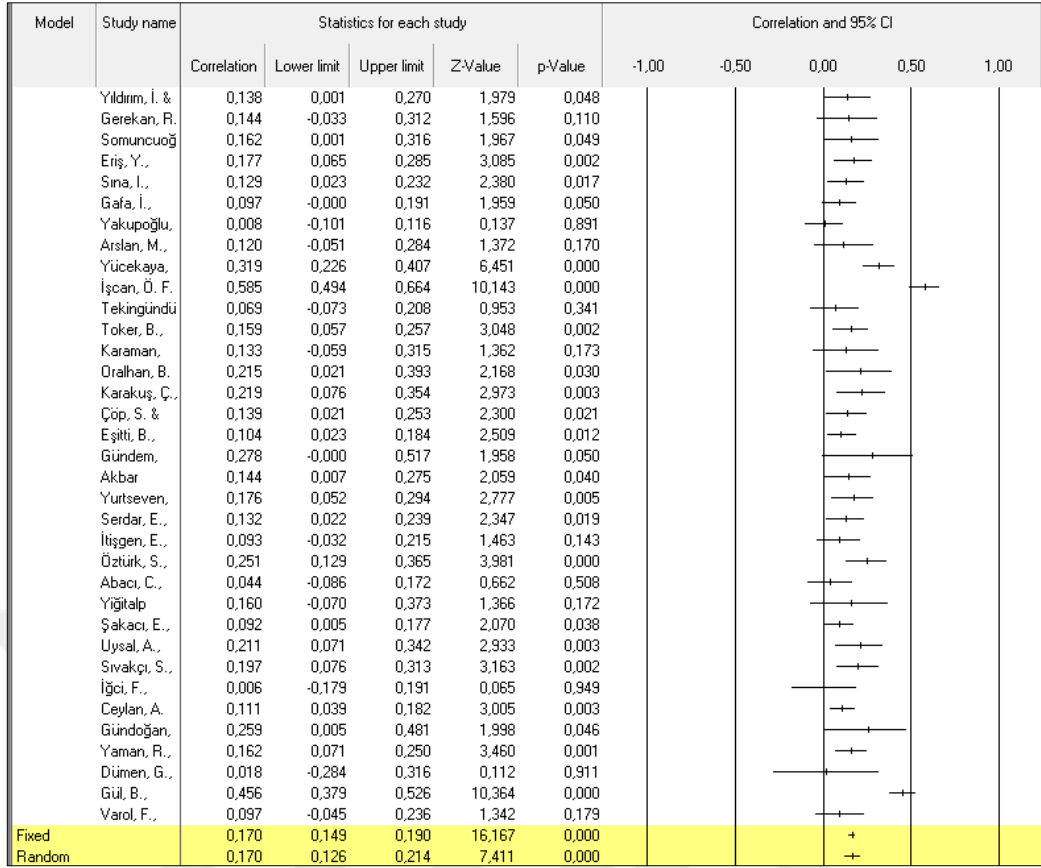
Tablo 28.

*Egger Regresyon Analizi*

| <b>Egger regresyon analizi</b> |          |
|--------------------------------|----------|
| Sabit                          | 0,09596  |
| Standart hata                  | 1,19752  |
| Alt Limit                      | -2,34042 |
| Üst Limit                      | 2,53234  |
| t değeri                       | 0,08013  |
| sd                             | 33       |
| p değeri                       | 0,93662  |

Eğitim düzeyi değişkeninin genel iş tatmini üzerinde ki etkisini belirleyebilmek için araştırmaya dahil edilen 35 çalışmaya ilişkin etki büyüklükleri Şekil 36'da yer almaktadır. Şekil 36'ya göre rassal etkiler modeline göre meta analize dahil edilen 35 çalışmanın ortalama etki büyüklüğü 0,170 ve %95 düzeyindeki güven aralığı da [0,126; 0,214] şeklindedir. Şekil 36 incelendiğinde, analize dahil edilen çalışmaların tamamında eğitim düzeyi ile iş tatmini arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu dikkat çekmektedir. Toplam etki büyüklüğü göz önüne alındığında güven aralığı alt ve üst sınırlarının sabit etkiler modelinde [0,149; 0,190] ve rassal etkiler modelinde ise [0,126; 0,214] aralığında, zayıf düzeyde olduğu görülmektedir.

Eğitim düzeyi değişkenine ait toplam örneklem sayısı 9201 olup çalışmada en düşük pozitif ilişki (0,006) İğci, F. (2019) ; en yüksek pozitif ilişki ise (0,585) İşcan, Ö. F. & Timuroğlu, M. K. (2007) çalışmalarına aittir. Ayrıca analize dahil edilen 35 çalışmanın p değerleri %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde, 24 çalışmanın istatistiksel olarak anlamlı, 11 çalışmanın ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir (Şekil 36).



Şekil 36. Eğitim düzeyi değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği

#### 4.2.5. Çalışma Süresi Değişkeninin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi

Çalışanların çalışma sürelerinin iş tatminleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi araştırmanın dördüncü ve son hipotezini oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışma süresi değişkeninin iş tatmini üzerinde ki etkisini belirlemek üzere ilgili tez araştırmasının dahil edilebilme kriterleri dikkate alınarak toplamda 34 çalışmanın uygunluğuna karar verilmiştir. Uygun bulunan 34 çalışmanın yayın türüne göre dağılımı; 23 yüksek lisans tezi, 6 makale, 4 doktora tezi ve 1 bildiri şeklindedir. Diğer hipotezlerde olduğu gibi bu hipotezi test etmek için de kullanılan çalışmaların 14'ü (%41,18) 2019 yılında yapılan çalışmalardan oluşmaktadır.

Araştırmada mesleki kıdemi belirten çalışma süresinin örneklem grubu toplam 9046 çalışandan oluşmaktadır. 34 çalışmaya ait künye bilgileri ise Ek 7' de belirtilmiştir.

Kullanılacak modele karar verebilmek için yapılan homojenlik testine ilişkin bulgular Tablo 29'ta verilmiş olup elde edilen bulgular homojenlik değeri olan Q değerinin %5 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapı gösterdiği yönündedir

( $Q=399,6426886$ ;  $df=33$ ;  $p=0,000$ ). Heterojenlik düzeyini belirleyen  $I^2$  değerinin %91,74 olması belirlenen heterojenliğin yüksek düzeyde olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 29.

*Ortalama Etki Büyüklüğü Homojenlik Testi*

| Homojenlik Değeri (Q) | sd | p Değeri | $I^2$ Değeri |
|-----------------------|----|----------|--------------|
| 399,6426886           | 33 | 0,000    | 91,742       |

Heterojenliğe karar verilmesi ile rassal etkiler modelinin kullanılması uygun bulunmuş ve Tablo 30'da hem sabit hem de rassal etkiler modelleri için etki büyüklüklerine ilişkin bilgiler özetlenmiştir. Tablo 30'da rassal etkiler modeline göre  $Z$  ve  $p$  değerleri incelendiğinde, %5 anlamlılık düzeyinde modelin anlamlı olduğu ve meta analize dahil edilen 34 çalışmanın güven aralığının ise  $[0,1465; 0,2842]$  şeklinde hesaplandığı görülmektedir. Ayrıca etki büyüklüğü ortalaması da 0,2180 olup, çalışanların çalışma sürelerinin genel iş tatminleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fakat zayıf düzeyde bir etkisinin olduğu yorumu yapılabilir.

Tablo 30.

*Sabit ve Rassal Etkiler Modellerinin Etki Büyüklükleri*

| Model | n  | Etki Büyüklüğü | Z Değeri   | p Değeri | Etki Büyüklüğü İçin<br>%95 Güven Aralığı |           |
|-------|----|----------------|------------|----------|------------------------------------------|-----------|
|       |    |                |            |          | Alt Limit                                | Üst Limit |
| SEM   | 34 | 0,2037         | 19,510696  | 0,000    | 0,1837                                   | 0,2235    |
| REM   | 34 | 0,2180         | 5,87194642 | 0,000    | 0,1465                                   | 0,2872    |

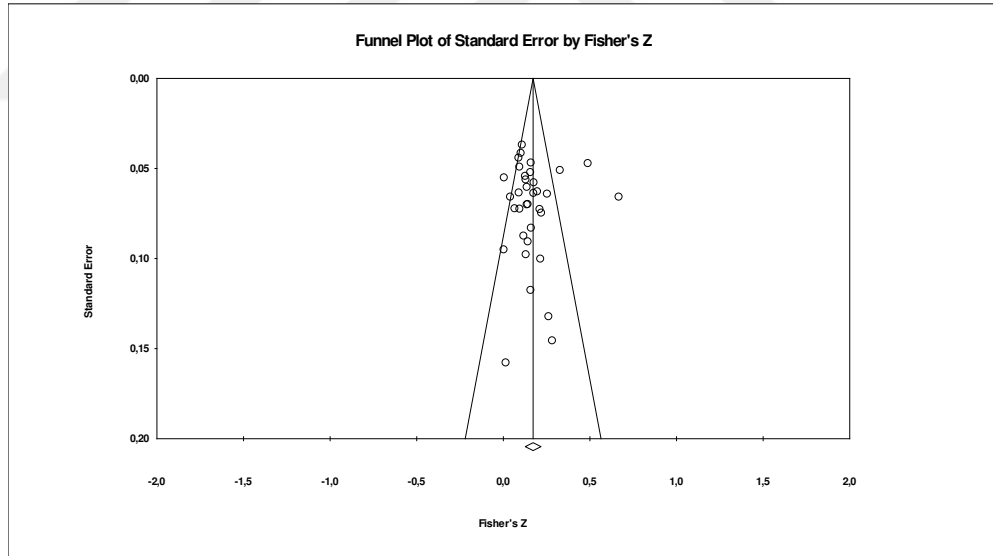
Çalışma süresi değişkeninin çalışanların genel iş tatmini üzerinde zayıf düzeyde ( $EB=0,2180$ ) etkili olduğu bulgusunun doğruluğunu kanıtlayabilmek için, Classic Fail-Safe N analizi uygulanmış elde edilen bulgular Tablo 31' te özetlenmiştir. Elde edilen bulgular, yapılan meta analiz çalışmasının sonucunu geçersiz kılmak için, çalışma süresi değişkeninin genel iş tatmini üzerinde etkisinin olmadığı (nötr) veya negatif yönde etkisi olduğu bulgusuna erişmiş 3332 çalışmaya ihtiyaç olduğu yönündedir ( $p<0,05$ ).

Tablo 31.

*Classic Fail- Safe N Analizi*

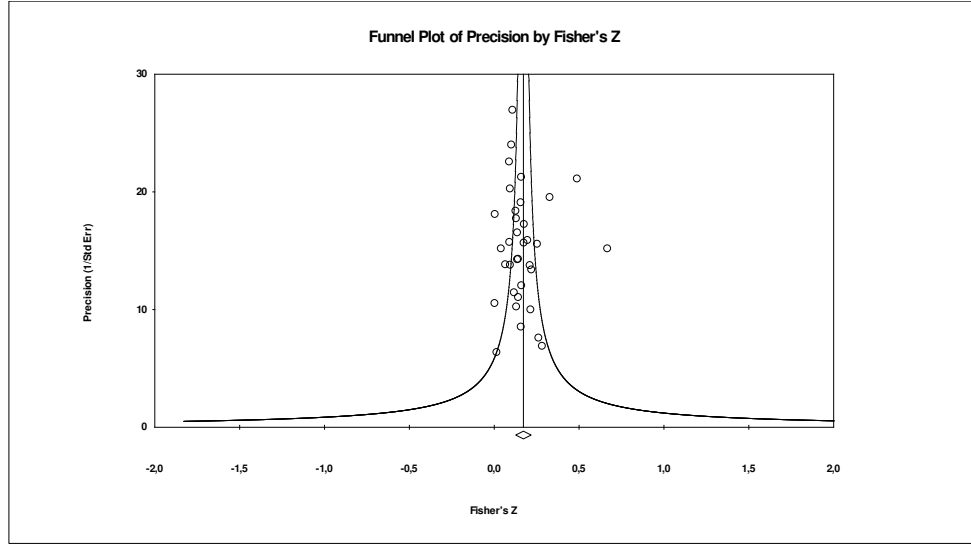
| <b>Meta-Analizin Gücü</b>                        |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Z-değeri                                         | 19,49954 |
| p-değeri                                         | 0,00000  |
| Alfa değeri                                      | 0,05000  |
| Alfa değeri için Z-değeri                        | 1,95996  |
| n                                                | 34       |
| p>alpha sonucu için gerekli eksik çalışma sayısı | 3332     |

Çalışma süresi değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek üzere analize dâhil edilen ilgili 34 çalışmada yayın yanlılığının var olup olmadığını belirlemek üzere çizilen huni saçılım grafikleri Şekil 37-a ve Şekil 38-b’de yer almaktadır. Şekil 37-a’ya göre, çalışma süresi değişkenine ait analize kabul edilen 34 çalışmanın birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin her iki yanında neredeyse simetrik olarak saçıldığı, ancak yine de bazı çalışmaların huni içerisinde yer almadığı ve grafiğin alt taraflarına doğru dağılım gösterdiğini göstermektedir.



Şekil 37. Çalışma süresi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- a

Şekil 38-b incelendiğinde ise, 34 çalışmanın büyük kısmının çizgi içerisinde yer aldığı ancak çizgi dışında da çalışmaların var olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle ilgili araştırma sorusu için yayın yanlılığının belirlenmesinde istatistiksel bilgi veren Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon testlerinden yararlanılmıştır.



Şekil 38. Çalışma süresi değişkeninin iş tatminine etkisine ilişkin huni saçılım grafiği- b

Çalışma süresi değişkenine ait analize dahil edilen 34 çalışmanın yayın yanlılığını belirlemek üzere hesaplanan Begg ve Mazumdar sıra korelasyonu testi Tablo 32’te özetlenmiştir. Tablo 32’ye göre, meta analizine dahil edilen çalışmaların yanlı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ( $p = 0,05396, 0,05583 > 0,05$ ).

Tablo 32.

*Örnekleme Alınan Çalışmaların Yanlılık Durumu*

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kendall's S statistic (P-Q)</b>                        | 130,00000 |
| <b><i>Kendall's tau without continuity correction</i></b> |           |
| Tau                                                       | 0,23173   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,92718   |
| p değeri                                                  | 0,05396   |
| <b><i>Kendall's tau with continuity correction</i></b>    |           |
| Tau                                                       | 0,22995   |
| Tau için z-değeri                                         | 1,91235   |
| p değeri                                                  | 0,05583   |

Son olarak çalışma süresi değişkenine ait analize alınan çalışmalarda yayın yanlılığının var olup olmadığını kontrol eden diğer bir test olan Egger regresyon analizi uygulanmış, elde edilen bulgular Tablo 33’de özetlenmiştir. Egger’in regresyon analizi testinden elde edilen değer de istatistiksel olarak anlamlı bulunarak ( $p=0,40873 > 0,05$ ) yayın yanlılığının olmadığı sonucu yeniden doğrulanmıştır.

Tablo 33.

*Egger Regresyon Analizi*

| <b>Egger regresyon analizi</b> |          |
|--------------------------------|----------|
| Sabit                          | 1,68994  |
| Standart hata                  | 2,01875  |
| Alt Limit                      | -2,42212 |
| Üst Limit                      | 5,80200  |
| t değeri                       | 0,83712  |
| sd                             | 32       |
| p değeri                       | 0,40873  |

Çalışma süresi değişkeninin genel iş tatmini üzerinde ki etkisini belirlemek amacı ile meta analizine dahil edilen 34 çalışmaya ilişkin hesaplanan etki büyüklükleri Şekil X'de yer almaktadır. Şekil 39'a göre, rassal etkiler modeline göre meta analize dahil edilen 34 çalışmaya ait ortalama etki büyüklüğü 0,218 iken, %5 anlamlılık düzeyindeki güven aralığı [0,147; 0,287] şeklindedir.

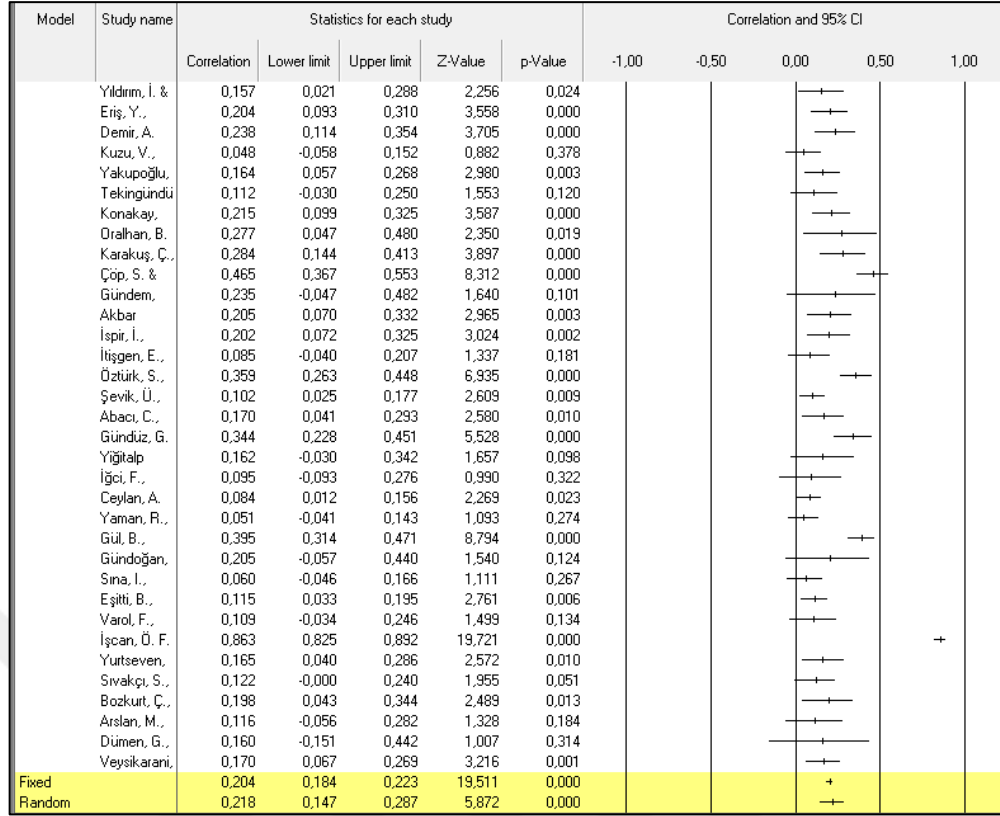
Şekil 39'ta, meta analizine dahil edilen çalışmaların tamamında, çalışma süresi ile iş tatmini arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulgusu dikkat çekmektedir. Analize dahil edilen 34 çalışmadan 33'ünde belirlenen etki büyüklüğü, %95 düzeyindeki güven aralığı içerisinde yer almakta sadece 1 çalışma için bu durum geçerli olmamaktadır.

Toplam etki büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda sabit etkiler modeli için güven aralığına ilişkin alt ve üst sınırlar [0,184; 0,223] şeklinde iken rassal etkiler modeli için bu aralık [0,147; 0,287] şeklindedir.

Çalışma süresi değişkenine ait toplam örneklem sayısı 9046 olup ele alınan çalışmalarda pozitif yönlü en düşük ilişki 0,004 ile Kuzu, V. (2019) çalışmasına ait iken en yüksek pozitif yönlü ilişki ise 0,863 ile İşcan, Ö. F. & Timuroğlu, M. K. (2007) çalışmasına aittir.

Son olarak Şekil 39'a göre, analize dahil edilen 34 çalışmanın *p* değerleri %5 anlamlılık düzeyindeki incelemesinde, 21 çalışma istatistiksel olarak anlamlı bulunurken 13 çalışma istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.





Şekil 39. Çalışma süresi değişkenine ait çalışmaların etki büyüklüklerini gösteren orman grafiği

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulguların karakteristik yapısıyla ilgili bilgiler özetlenerek, araştırmanın konusu ve alt hipotezlere ait bulguların sonuçları açıklanmış ve ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak görüş ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuç

Bu çalışmada, Ocak 2003 - Mayıs 2020 tarihleri içerisinde yayınlanan iş tatminine ilişkin çalışmaların meta analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda derinlemesine alan yazın taraması yapılmış, toplamda 189 araştırmaya ulaşılmıştır.

Çalışanların genel iş tatmin düzeylerinin cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi değişkenlerine göre etkisinin incelendiği çalışmada, araştırmanın dahil edilebilme kriterlerine uygun olarak bir kodlama formu oluşturulmuş bu kriteri sağlayan 114 çalışmanın olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında değerlendirilmesine karar verilen çalışmaların türleri incelendiğinde bu 114 çalışanın; 56 yüksek lisans tezi, 50 makale, 6 doktora tezi ve 2 bildiriden oluştuğu gözlenmiştir. Örneklem büyüklükleri göz önünde bulundurulduğunda ise çalışmaların büyük çoğunluğunun 100 ile 250 birimlik örneklem kullandığı belirlenmiştir. Her çalışmanın örneklem büyüklüğü farklı olmakla beraber, örneklem sayıları birleştirildiğinde toplam örneklem sayısının 31792 olduğu elde edilen bulgular arasındadır.

Çalışmaların uygulandığı sektörler göz önünde bulundurulduğunda, çalışmaların en yoğun yapıldığı sektörlerin; eğitim, kamu ve sağlık sektörleri olduğu belirlenmiştir. Bölgesel anlamda inceleme yapıldığında ise araştırmaların büyük çoğunluğunun Marmara Bölgesi'nde yapıldığı gözlenmiştir. Son 17 yıllık dönemdeki çalışmalar incelenerek yapılan meta analizinde en fazla çalışmanın ise 2019 yılında yapıldığı dikkat çekmektedir.

Araştırma da ilk olarak meta analiz yöntemi teorik açıdan detaylı bir şekilde incelenmiş sonrasında meta analiz yönteminin uygulanacağı genel iş tatmini kavramı üzerine yapılan araştırmalara ilişkin alan yazın belirtilen dönem için taranarak elde edilen çalışmalar kullanılarak araştırma modelinde yer alan hipotezler test edilmiştir.

Analiz aşamasında araştırma kapsamında ele alınan çalışmaların bir kısmının, araştırılan değişken açısından gerekli bazı değerleri içermediği belirlenerek araştırmadan çıkarılması yoluna gidilmiştir. Böylelikle, çalışanların genel iş tatmin düzeylerinin

araştırma modelinde yer alan alt değişkenler için meta analizinde; cinsiyet değişkeni için 59 araştırma, medeni durum değişkeni için 38 araştırma, eğitim düzeyi değişkeni için 35 araştırma ve son olarak çalışma süresi değişkeni için ise 34 araştırma kullanılmıştır. Buna ek olarak genel etki büyüklüğünün hesaplanması için ise belirtilen kriterlere uygun 65 çalışma birleştirilmiştir.

Çalışmada ilk olarak araştırma kapsamında yer alan her bir çalışmaya ait etki büyüklüğü hesaplanmıştır. İş tatmini başlığı altında, belirtilen dönemde yayınlanmış 189 çalışmaya ulaşılmış fakat bu çalışmalardan sadece 114 çalışmada genel iş tatmini boyutunun yer aldığı gözlenmiştir. Bu 114 çalışmaya ait etki büyüklüğü hesaplamasında ise sadece 65 çalışmada gerekli ölçüm değerlerinin var olduğu tespit edilmiştir. Böylece 65 çalışmadan elde edilen bulgulara göre, sabit etki modeli ile hesaplanan etki büyüklüğü 3,351 olup ve %5 anlamlılık düzeyinde [3,341; 3,361] güven aralığına sahiptir. Fakat homojenliği test eden Q istatistiğinin %5 anlamlılık düzeyinde heterojenliği işaret etmesi üzerine ( $Q=7725,2929$ ;  $df=64$ ;  $p=0,000$ ) rassal etkiler modelinin kullanımının uygun olduğuna karar verilmiştir. Rassal etkiler modeline göre hesaplanan etki büyüklüğü 3,393 olup, %95 düzeyindeki güven aralığı ise [3,282, 3,503] olarak gözlenmiştir. 65 çalışmanın kullanmış olduğu toplam örneklem sayısı 17895 olup her çalışmanın örneklem dağılımının farklılaştığı gözlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 65 çalışma için %95 düzeyindeki güven aralığı ise [2,019; 4,350] olarak hesaplanmıştır.

Meta analize dahil edilen 65 çalışmada yayın yanlılığının var olup olmadığı en sık kullanılan hem grafiksel gösterimlerden biri olan funnel plot grafiği ile incelenmiş, yayın yanlılığının olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak yayın yanlılığına dair istatistiksel kesinlik belirten Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon analizi yöntemleri de uygulanarak, yayın yanlılığının olmadığı teyit edilmiştir.

65 çalışmaya ilişkin genel değerlendirmelerden sonra araştırma modelinde yer alan ilk hipotez olan, cinsiyetin genel iş tatmini üzerindeki etkisini hesaplamak için ulusal alan yazınında bulunan ve araştırmaya dahil edilen 59 çalışma kullanılmıştır. Cinsiyet değişkeni boyutunda çalışmaya dahil edilen 59 araştırmanın toplam örneklem büyüklüğü 16998 olup bu örneklemin 9803'ü erkek çalışan ve 7195'i kadın çalışandır. Elde edilen bulgulara göre, çalışanların genel iş tatmin düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Bu sonuca göre, çalışanların erkek veya kadın olmalarının, iş tatmin düzeylerini pozitif ya da negatif yönde etkilemediği söylenebilir. Bu durumda birinci hipotez desteklenmemiştir.

Araştırma modelinde yer alan ikinci hipotez olan medeni durumun genel iş tatmini üzerindeki etkisini hesaplamak üzere araştırmaya 38 çalışma dahil edilmiştir. Sabit etki modeline göre hesaplanan etki büyüklüğü 0,082'dir. Fakat heterojenlik bulgusu elde edildiğinden ( $Q=164,315$ ;  $df=37$ ;  $p=0,000$ ) rassal etkiler modelinin kullanımının daha uygun olduğuna karar verilmiştir. Rassal etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,105 olup, %95 düzeyindeki güven aralığı [0,017; 0,193] şeklindedir. Bu durum çalışanların genel iş tatmini düzeyi ile medeni durumlarının pozitif yönlü ve zayıf düzeyde bir etkiye sahip olduklarının bir göstergesidir. Böylelikle ikinci hipotez desteklenmiştir.

Meta analize dahil edilen 38 çalışmanın bulgularının geçersiz sayılabilmesi için yapılan Classic Fail Safe N analizine göre bu alanda yapılmış çalışmalardan en az 168 adet eldeki bulgulara zıt bulgular içeren çalışmanın analizlere dahil edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Ancak bu durumda elde edilen bulguların geçersiz sayılabileceği ifade edilebilir. Ayrıca medeni duruma ait 38 çalışmada yayın yanlılığının var olup olmadığı funnel plot grafiği ile incelenmiş yayın yanlılığının olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgu istatistiksel kesinlik belirten Begg ve Mazumdar rank kolerasyon testi ile Egger regresyon analizi ile de desteklenmiştir. Medeni durum değişkeni boyutunda araştırma kapsamında değerlendirilen 38 çalışmada, 6625'i evli ve 4178'i bekar çalışan olmak üzere toplam 10803 çalışandan oluşan bir örneklem grubu birleştirilmiştir. Ayrıca analize dahil edilen 38 çalışmanın 10'u istatistiksel açıdan anlamlı iken 28'i anlamsız olarak raporlanmıştır.

Araştırmanın üçüncü hipotezi, çalışanların eğitim düzeylerinin genel iş tatminleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu bağlamda çalışmada dahil edilebilme kriterleri dikkate alınarak toplam 35 araştırmanın uygunluğu onaylanmıştır. 35 araştırmadan elde edilen bulgular da homojenlik olmadığını işaret ettiğinden ( $Q=150,2680003$ ;  $df=34$ ;  $p=0,000$ ), heterojen yapılar için kullanılması uygun olan rassal etkiler modeli uygulanmıştır. Rassal etkiler modeline göre etki büyüklüğü 0,170 olarak hesaplanarak, %5 anlamlılık düzeyinde güven aralığı [0,125; 0,214] şeklinde hesaplanmıştır. Bu da çalışanların eğitim düzeylerindeki farklılaşmanın genel iş tatminini pozitif yönde fakat zayıf düzeyde etkilediği yönünde yorumlanabilir. Böylece çalışmada araştırılan üçüncü hipotez de desteklenmiştir. Analize dahil edilen 35 çalışmanın bulgularının geçersiz sayılabilmesi adına hesaplanan Classic Fail Safe N analizinde, alan yazında en az 2145 tane elde edilen bulgulara zıt değerlere sahip çalışma olması gerektiği ancak bu durumda elde edilen bulguların geçersiz sayılacağı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim düzeyi değişkeni boyutunda araştırmaya dahil edilen 35 araştırmanın kullandığı toplam örneklem

büyüklüğü 9201'dir. %5 anlamlılık düzeyinde analize dahil edilen 35 çalışmanın 24'ü istatistiksel olarak anlamlı bulunurken 11'i anlamsız olarak rapor edilmiş, çalışmalara ait %95 düzeyindeki güven aralığı ise  $[-0,284; 0,664]$  olarak belirlenmiştir.

Araştırma modelinde yer alan dördüncü ve son hipotezde, çalışanların mesleki kıdemi olarak da nitelendirilen çalışma sürelerinin, genel iş tatmini üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla 34 araştırma çalışmaya dahil edilebilme kriterlerinde uygun olarak belirlenmiş ve bu çalışmalara ilişkin homojenlik testi sonucunda ( $Q=399,6426886; df=33; p=0,000$ ) heterojen bir yapıya rastlanmıştır. Diğer hipotezlerde olduğu gibi bu hipotezi de test ederken rassal etkiler modeli kullanılmış, etki büyüklüğü 0,218 iken %95 düzeyindeki güven aralığı ise  $[0,146; 0,287]$  olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgu, çalışanların çalışma sürelerinin genel iş tatmin düzeylerini zayıf düzeyde olmakla birlikte pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir. Böylece araştırmanın dördüncü hipotezi de desteklenmiştir. Yapılan Classic Fail Safe N analizine göre, çalışmaya dahil edilen 34 çalışmanın bulgularının geçersiz sayılabilmesi için en az 3332 tane aksi bulguya sahip çalışmanın eklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada 34 çalışmaya ilişkin yayın yanlılığı diğer hipotezlerde olduğu gibi gerek grafiksel gösterimler gerekse istatistiksel yöntemlerle sınanmış, yayın yanlılığının olmadığı doğrulanmıştır. Çalışma süresi değişkenini ele alan ve uygun bulunan 34 araştırma toplam 9046 örneklem verisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan 21'i %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca çalışmalara ait %95 düzeyindeki güven aralığı da  $[-0,151; 0,553]$  olarak elde edilmiştir.

Uygulanan meta analizi sonucunda elde edilen araştırma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi değişkenlerinin çalışanların genel iş tatmin düzeylerini düşük düzeyde fakat pozitif yönde etkilediği söylenebilir. Cinsiyet değişkeni ise çalışanların iş tatmin düzeyleri üzerinde herhangi anlamlı bir etki yaratmamaktadır.

Kurumsal düzeyde bireylerin davranışları açısından en önemli konulardan biri haline gelen iş tatmini, çalışanların işlerini değerlendirmesi sonucunda ortaya çıkardığı bir tutumdur. Dolayısıyla bireyden bireye değişebilen bir tutum olan iş tatmini, pek çok zaman aynı birey açısından belli zaman dilimlerinde de farklılıklar gösterebilmektedir.

İş tatmini yüksek olan çalışanların işe yönelik memnuniyetleri de olumlu yönde olmaktadır. Dolayısıyla bünyesinde yer aldığı kuruma da daha yüksek çıktı ile fayda sağlamaktadır. Bundan dolayı iş verenler çalışanların iş tatmin düzeylerini arttırabilmek için daha uygun çalışma ortamı ve koşullarını sağlamalı, kariyer gelişimlerine de destek

olmalıdır. Böylece çalışanların tatmin ve aidiyet duygularının yükselmesi sağlanarak, çalışan verim arttısının ortaya çıkmasına neden olacaktır. Aksi durumda çalışanların iş memnuniyetsizliği ortaya çıkabilecek, hem çalışan hem de işveren olumsuz yönde etkilenecek, düşük çıktının ortaya çıkmasına sebebiyet verilecektir (Yakupoglu, 2019).

## 5.2. Öneriler

İş tatmini konusu, son yıllarda Türkiye’de üzerinde en fazla çalışma yapılan konulardan biri olarak alan yazında dikkat çekmektedir. Ancak, yapılan araştırmalarda, araştırmacıların meta analiz yapılabilmesi için gerekli istatistikleri raporlama konusundaki eksiklikler meta analiz çalışmalarının genellenabilirliğini olumsuz etkilemektedir. Bu noktada, araştırmacıların yaptıkları çalışmaların ileride yapılabilecek meta analiz çalışmalarına dâhil edilebilmesi için, gerekli istatistikleri raporlama konusunda daha titiz davranmaları gerektiği söylenebilir (Yorulmaz, 2016).

Bu çalışma, iş tatmini adı altında Ocak 2003 - Mayıs 2020 tarihleri arasında yayınlanan çalışmalardan oluşmaktadır. Araştırma, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi gibi çeşitli demografik değişkenlerin, çalışanların genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan demografik değişkenlerinden cinsiyet hariç tamamı çalışanların genel iş tatmini üzerinde zayıf düzeyde pozitif yönde bir etkiye sahip olarak gözlenmiştir. Dolayısıyla, bundan sonraki çalışmalarda çalışanların genel iş tatminini etkilediği düşünülen diğer değişkenler (yaş, sektör çalışma süresi, çocuk sahibi olma durumu, gelir düzeyi vb.) de araştırma modeline eklenebilir. Ayrıca araştırmanın zaman kısıtı genişletilerek ve/veya moderatör değişken analizleri uygulanarak konuya ilişkin çalışmaların genişletilmesi önerilmektedir.

Araştırmada kullanılan meta analiz yönteminin, çalışanların genel iş tatmini konusunda genel bir kanı oluşturma konusunda literatüre önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Özellikle tıp alanında yoğun bir şekilde uygulanan meta analizinin, sosyal bilimler başta olmak üzere çeşitli pek çok alanda yaygınlaşması, bundan sonra yapılacak olan araştırma konularında araştırmacıların meta analiz yöntemini tercih etmeleri, ilgili araştırma konusunda alan yazına önemli katkılar sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- Abacı, A., Kılıçkap, M., Göksülük, H., Karaaslan, D., Barçın, C., Kayıkçıoğlu, M., Özer, N., Yılmaz, M.B., Şahin, M., Tokgözoğlu, L.(2018). Türkiye’de metabolik sendrom sıklığı verileri: Kardiyovasküler risk faktörlerine yönelik epidemiyolojik çalışmaların sistematik derleme, meta-analiz ve meta-regresyonu. *Türk Kardiyolog Derneği Arşivi*, 46(7), 591-601.
- Abramson, J.H. (1994). *Making Sense of Data*. 2nd Edition. New York: Oxford University Press.
- Açıkel, C. (2009). Meta-analiz ve Kanıta Dayalı Tıp'taki Yeri. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*, 19 (2), 164-172.
- Akçıl, M.(1995). *Ortalamalar Arası Etki Genişliklerinin Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akıncı, Z. (2002). Turizm Sektöründe İşgören İş Tatmini Etkileyen Faktörler: Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 4, 1-25.
- Akman, N. (2019). *Ergenlerde Siber Zorbalık İle İlgili Demografik Değişkenlerin İncelenmesi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Akgöz, S., Ercan, İ., Kan, İ. (2004). Meta-analizi’. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30 (2), 107-112.
- Akgül, A. (2020). *Sitrülin Kullanımının Sporcu Performansı Üzerine Etkisi: Meta-Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi, İstanbul.
- Akman, N. (2019). *Ergenlerde Siber Zorbalık İle İlgili Demografik Değişkenlerin İncelenmesi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Al-Khatip, R. (1994). *Job Satisfaction among Public Employees in Jordan*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Altay, H. (2009). Antalya ve İskenderun Otel Çalışanlarının Tükenmişliği ve İş Tatmini Üzerine Bir Araştırma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 1-17.
- Ardıç, K. & Erbaşaran, Z. (2019). İşkoliklik ve İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 6(4), 334-346.
- Arcak,R. (1998). *Gebelerde Anemi Görülme Sıklığı ve Günlük Demir Tüketimi Arasındaki İlişkilere Ait Araştırmaların Meta Analizi ile Değerlendirilmesi*.

Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.

- Ayaz, M. F. & Söylemez, M. (2015). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Türkiye'deki Öğrencilerin Fen Derslerindeki Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 255-283.
- Ayaz, M.F., Şekerci, H., Oral, B. (2016). Öğretim Teknolojileri Kullanımının İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 35-54.
- Ayvazoğlu, M. K. (2018). *Ücret ve İş Doyumunun Çalışan Motivasyonuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Bahadırhan, D. (2019). *Ortaokul ve liselerde drama yöntemi ile yapılan çalışmaların etkililiğinin bazı değişkenler açısından incelenmesi: Bir meta-analiz çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bakioğlu, A. & Özcan, Ş. (2016). Meta Analiz. *Nobel Akademik Yayıncılık*, Yayın No. 1572, Eylül,1. Basım, ISBN: 978-605-320-479-4.
- Bakioğlu, A. & Göktaş E. (2018), Bir Eğitim Politikası Belirleme Yöntemi: Meta- Analiz. *Medeniyet Eğitim Araştırma Dergisi*, 1(2), 35-54.
- Balcı, S. & Baydemir, C. (2015). Sağlık Bilimlerinde Meta Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 9-11.
- Baysal, Y. E. & Mutlu, F. (2019). Cinsiyetin Fen Laboratuvarına Yönelik Tutum Üzerinde Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması (Türkiye Örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(5), 1911 – 1920.
- Bax, L., Ikeda, N., Fukui, N., Yaju, Y., Tsuruta, H. & Moons, K.G.M. (2008), More Than Numbers: The Power of Graphs in Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 169, 249-255.
- Berk, İ. (2019). *Meta Analizi: Paralel Kontrollü Çalışmalarda Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Bolat, Y.(2016). Türkiye'de 2005-2015 Yılları Arasında Mesleki ve Teknik Eğitim Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerim İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, Sayı. 8, 151-167.
- Bolat, Y.İ. & Göksu, İ. (2020). Teknoloji Kullanımı Türkiye'de Öğrencilerin Akademik Başarılarını Etkiliyor Mu? Bir Meta-Analiz Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10(1), 138 – 176.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., Rothstein, H. (1984). *Meta-Analize Giriş*. (Çev. S. Dinçer), Anı Yayıncılık, Ankara.



- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J. & Rothstein, H. (2009). *Introduction To Meta Analysis*. 1st Ed. United Kingdom, John Wiley & Sons, Ltd.
- Bozer, A. & Yanık, A. (2020). Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İş Performansı Arasındaki İlişki. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 125-143.
- Bozkurt Erol, E.(2016). *Kuzuların Bazı Büyüme Özelliklerine Etki Eden Faktörlerin Meta Analizi İle Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Büte, M. (2011). Nepotizmin İş Stresi, İş Tatmini, Olumsuz Söz Söyleme ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri: Aile İşletmeleri Üzerinde Bir Araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 177-194.
- Can, Y. & Soyer, F. (2008). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Sosyo-Ekonomik Beklentileri İle İş Tatmini Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 61-74.
- Cantürk Günhan, B., Geçici, M. E. & Günkaya, B. (2019). Problem Kurma Temelli Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1042 – 1062.
- Card, N. A. (2012). *Applied meta-analysis for social science research*. New Yor: The Guilford Press.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th Edition)*. New York: Routledge.
- Cooper, H., Hedges, L.V. & Valentine, J.L. (2009). *Handbook of Research Synthesis and Meta Analysis*, Russell Sage Foundation. New York, 615p.
- Çakmak, N., Özkale, U. & Kanadlı, S. (2019). Anne Baba Tutumları ile Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Meta-Analizi Çalışması. *6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, Eğitim Bilimleri Tam Metin Bildiri Kitabı*, 211-230.
- Çarkıt, E. & Bacanlı, F. (2020). Kariyer Olgunluğunda Cinsiyet Farklılıkları: Meta Analiz Çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (PAU Journal of Education)*. 48, 84-104.
- Çarkungöz, E.(2010). *Meta Analizinin Veteriner Hekimlikle Uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Çelik, S. (2013). *İlköğretim Matematik Derslerinde Kullanılan Alternatif Öğretim Yöntemlerinin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

- Çelik, O. T. & Akar, H. (2020). Eğitim Kurumlarındaki Örgütsel Sinizmin Cinsiyet Açısından İncelenmesi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 87-105.
- Çeliker, M. (2019). *Sözleşmeli Personelde İş Doyumunun Bireysel Performansa Etkisi: Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı Performans Araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara.
- Çoban Gürsoy, A. (2019). *A study of supervisor support and career satisfaction in automotive industry*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Çoğaltay, N. & Karadağ, E. (2015). *Leadership and Organizational Outcomes: Meta-Analysis of Empirical Studies*. Editör: Engin Karadağ.
- Dağyar, M.(2014). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Dağyar, M. ve Kasalak, G. (2018). Eğitim Örgütlerinde Yaşanan Örgütsel Sinizmin Öncülleri ve Sonuçları Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(4), 967-986.
- Deeks, J.J. (2001). Systematic reviews in health care: systematic reviews of evaluations of diagnostic and screening tests. *BMJ*, 323, 157–62.
- Deeks, J. J. (2002). Issues In The Selection Of A Summary Statistic For Meta-Analysis of Clinical Trials With Binary Outcomes. *Statistics in Medicine*, 21, 1575-1600.
- Demir, H.(2012). *Türkiye’de Liderlik Araştırmaları ve Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişki: Bir Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Genelkurmay Başkanlığı Harp Akademileri Komutanlığı, İstanbul.
- Demirel, D.(2005). *Klinik Çalışmalarında Meta Analizi Uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Dinçer, S.(2013). *Meta-Analize Giriş*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Dinçer, S.(2014). *Eğitim Bilimlerinde Uygulamalı Meta-Analiz*. Pegem Akademi, Ankara.
- Dinçer, S.(2015). Türkiye’de Yapılan Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi ve Diğer Ülkelerle Karşılaştırılması: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 12(1), 99-118.
- Doğangün, B.(2014). *Silahlı Çatışma ve Büyüme: Bir Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Donuk, B. (2009). Özel ve Kamu Sektöründe Görev Yapan Spor Yöneticilerin İş Tatminlerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

*Dergisi*, 179-185.

- Dönertaş, H.M.(2016). *Meta Analysis of Gene Expression Reversals in Ageing Brain*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Durlak, J. A. (2003). Basic Principles of Meta-Analysis, M. C. Roberts, S. S. Ilardi (Ed), *Handbook of Research metods in Clinical psychology*. İngiltere: Blackwell Publishing Ltd.
- Ellis, P.D. (2010). The Essential Guide to Effect Sizes. *Cambridege University Press*.
- Er, G. & Biber, A. Ç. (2020). Matematik Eğitimi Alanında Yazılan Lisansüstü Deneysel Tezlerin İncelenmesi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 24-34.
- Ergin, E.(2017). *Hemşirelerin Yaptığı Ev Ziyaretlerinin Yaşlıların Fiziksel ve Psikososyal Sağlığı Üzerine Etkisi: Meta Analiz Çalışması*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Konya.
- Erdoğan, S.(2011). *Meta Analizinde Heterojenliğin Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Simülasyon Tekniği ile Karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Ergeneli, A. & Eryiğit, M. (2001). Öğretim Elemanlarının İş Tatmini: Ankara’da Devlet ve Özel Üniversite Karşılaştırması. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 159-178.
- Erte,İ.(2011). *Bivariate Random Effects and Hierarchical Meta Analysis of Summary Receiver Operating Characteristic Curve on Fine Needle Aspiration Cytology*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Glass, G. V., McGraw, B. & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in Social Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gliner J.A., Morgan G.A., Harmon R.J. (2003). Meta-Analysis: Formulation and Interpretation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 42 (11), 1376-1379.
- Gonca, U.(2014). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi Üzerine Türkiye’de Yapılan Araştırmaların Meta Analizi*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Gökbudak, A.(2018). *Meta Analizi Yöntemleri: Araştırma Sonuçlarındaki Yanlılık ve Hataların Önlenmesi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi, İstanbul.
- Göksü, İ., Özcan, K.V., Çakır, R., Göktaş, Y.(2014). Türkiye’de Öğretim Tasarımı Modelleriyle İlgili Yapılmış Çalışmalar. *İlköğretim Online*, 13(2), 694-709,

- Güler, H. ve Özgür Güler, E. (2015). Türkiye İçin İş-Aile Dengesi Ölçeğinin Alt Boyutları ve Belirleyicileri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 2015, 349-364 .
- Hakverdi, G.(2017). *Meta Analizi ve Genetik Çalışmalarda Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Hamed, T.(2006). *A Meta Analysis of The Skeletal and Dental Effects of Fixed Functional Appliances Treatment*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Hasselblad V. (1994). Meta – Analysis in Environmental Statistics. *Handbook of statistics* 12, North – Holland, Amsterdam, London, New York, Tokyo.
- Hasselblad V. & McCrory, D.C. (1995). Meta – analytic tools for medical decision making. A practical guide. *Med. Decis. Making* 15, 81-96.
- Hatipoğlu, Z. & Akduman, G. (2020). Personel Güçlendirme ve Örgütsel Bağlılık Meta-Analiz Çalışması. *Yönetim ve ekonomi araştırmaları dergisi*, 18(1), 201-217.
- Hedges, L.V. & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta Analysis*. Academic Press.
- Hoşgör, H. (2020). Mobbing ve Örgütsel Bağlılık İlişkisi: Bir Meta Analiz. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 7(6), 368 – 380.
- Hunter, J. E. & Schmidt, F.L. (1990). *Methods of Meta-Analysis*. First Printing, Sage Publications.
- Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of meta-analysis correcting error and bias in research findings*. Newbury Park: The Publisher of Professional Social Science.
- Hunter, J. E., Schmidt, F. L. & Jackson, G. B. (1982). *Meta-analysis: Cumulating Research findings across studies*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- İzgi, H.(2017). *Meta Analysis of Alzheimer’s Disease at The Gene Expression Level*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- Kaplan, Z., Topan, B., Erkan, B.(2013). Sınıf İçi Öğretimde Materyal Kullanımının Etkililik Düzeyi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1629-1644.
- Karahan, A.E.(2014). *Hayvancılıkta Meta Analizi Uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Karavardar, G. (2015). İş Yaşamında Farkındalık: İş-Aile Dengesi ve İş Performansı ile İlişkisi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 186-199.
- Kasalak, G. (2020). Öğretmenlerin Algıladıkları Örgütsel Desteğin Örgütsel Sonuçları Üzerindeki Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *İş ve İnsan Dergisi*, 7 (1), 119-

135.

- Kaşarcı, İ.(2013). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kerse, G. (2019). İş Becerikliliği ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: “İşe İlişkin Değişiklikler, Memnuniyeti Artırabilir mi?”. *İnsan ve İnsan*, 6/20, 205-218.
- Kesmez, E.(2017). *Cinsiyet Faktörünün, Bağlanma Stillerine ve Yalnızlığa Etkisinin Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Keser, A. (2016). Çağrı Merkezi Çalışanlarında İş Yükü Düzeyi İle İş Doyumu İlişkisinin Araştırılması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 100-119.
- Kılıç, K. C., Efeoğlu, E., Mimaroğlu, H. & Özgen, H. (2008). Adana İli’ndeki Özel Sağlık Merkezlerinde Çalışan Personelin İş-Aile Yaşam Çatışmasının Örgütsel Bağlılık, İş Doyumu ve İş Stresine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 241-254.
- Kınay, E.(2012). *Üniversite Giriş Sınavı Yordama Geçerliliği Çalışmalarının Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Konakay, G. & Altaş, S.S. (2011). Akademisyenlerde Tükenmişlik ve İş Tatmini Düzeylerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi: Kocaeli Üniversitesi Örneği. *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, 35-71.
- Kurt, S.(2009). *Meta Analizinin Klinik Çalışmalarda Kullanımı Üzerine Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul
- Kurt Genç, A.(2018). *Binominal Verilerin Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Küçükönder, H. (2007). *Meta Analiz ve Tarımsal Uygulamalar*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Küçükönder, H & Efe, E. (2014).Meta Analizi ve Tarımsal Uygulamalar. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 17(1), 1-7.
- Light, R. & Smith, P. (1971). Accumulating Evidence: Procedures for Resolving Contradictions Among Different Research Studies. *Harvard Educational Reviews*, 41, 429.471.
- Littell, J.H., Corcoran, J. & Pillaı, V. (2008). *Systematic Reviews and Meta-Analysis*. Series Editor: Tony Tripodi, DSW Professor Emeritus, Ohio State University.
- Littell, R.C. & Folks J.L. (1973). Asymptotic Optimality of Fisher’s Method of

- Combining Independent Tests. *Journal of the American Statistical Association*, 68, 193-194.
- Lipsey M.V., Wilson D.B. (2001). Practical meta-analysis. USA: *Sage Publications*.
- Manap, A. & Kış, A. (2019). Cinsiyete Göre Öfke Düzeyinin İncelenmesi: Türkiye’de Yapılan Tezler Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması. *Turkish Journal of Educational Studies*, 15-28.
- Özen, G. & Civil, T. (2019). Tip 1 Diyabetik Hastalarda Egzersizin Glisemik Kontrole Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışma. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 35-47.
- Parmaksız, M. (2019). *Tanı Testlerinde Meta Analizi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Pashaei, E. (2017). *Meta Analysis of Microrna and Gene Selection Using Machine Learning*. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Peters J.L., Sutton A.J., Jones D.R., Abrams K.R. & Rushton L. (2007). Performance of the Trim and Fill Method in the Presence of Publication Bias and Between-Study Heterogeneity. *Statistics in Medicine*, 26 (25), 4544-4562.
- Petitti, D.B. (2000), *Meta-Analysis, Decision Analysis, and Cost-Effectiveness Analysis*. Oxford University Press, New York.
- Rafe, E.(2006). *A Meta-Analysis of the Interventions Targeting Preschool Children with Externalizing Behaviors and an Intervention Program for Turkish Preschool Children*. Yüksek Lisans Tezi, Koç Üniversitesi, İstanbul.
- Ried K., (2006). Interpreting And Understanding Meta-Analysis Graphs. *A Practical Guide, Aust Fam Physician* , 35 (8), 635 – 638.
- Rosenthal, R. (1984). *Meta-Analytic Procedures For Social Research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Rosenthal, R. & Rubin, R. D. (1978). Interpersonal Expectancy Effects: The First 345 Studies. *Behavioral and Brain Sciences*, 1 (3), 377.
- Rothstein, H.R. Sutton, A.J. & Borenstein, M. (2005), *Publication Bias in Meta Analysis*. John Wiley & Sons Ltd. England.
- Sacks H. S., Berrier J., Reitman D., Ancona-Berk V.A. & Chalmers T.C. (1987). Meta-analyses of randomized controlled trials. *N Engl JMed*, 316, 450-55.
- Sato, T. (1990). Confidence limits for the common odds ratio based on the asymptotic distribution of the Mantel –Haenszel estimator. *Biometrics* 46, 71 – 80.
- Schulze, R. (2007). The State and the art of meta-analysis. *Zeitschrift für*

- Psychologie/Journal of Psychology*, 215 (2), 87–89.
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1977). Development of A General Solution to the Problem of Validity Generalization. *Journal of Applied Psychology*, 1 (62), 529.
- Serin, F.P.(2016). *Yapım Projelerinde Tasarım Yönetimi Konu Alanına Yönelik Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Sert, M.(2013). *Örgütsel Adalet, Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı İlişkisi Üzerine Bir Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, T.C.Kara Harp Okulu, Ankara.
- Sezer, A. ve İnel, Y. (2017). Coğrafya Konuların Öğretiminde Materyal Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması. *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 473-491.
- Spector, T.D. & Thompson, S.G. (1991). Research methods in epidemiology. The potential and limitations of meta – analysis. *J. Epidemiol. Comm. Hlth.* 45, 89 – 92.
- Song F . (1999). Exploring Heterogeneity İn Meta-Analysis: İs The L'abbé Plot Useful?. *J.Clin Epidemio*, 52, 25–30.
- Sutton, A. J., Abrams, K. R., Jones, D. R., Sheldon, T. A. & Song, F. (2000). *Methods for Meta-Analysis in Medical Research*. John Wiley & Sons.
- Şad, S.N., Kış, A., Demir, M. & Özer, N. (2016). Matematik Başarısı ile Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 371-392.
- Şahin, F.(1999). *Meta Analizi'nin Tıpta Kullanımı ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Şahin, S., Şahin, E. S., Öz, N. S., Atav, P. Ü. & Kıvanç, R. (2019). Pediatrik Yeme veya Yutma Bozukluğu ve Beslenme Alışkanlığında Aile Rolünün Etkisinin Meta-Analiz Yöntemiyle İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2), 200-214.
- Şen, S.(2016). *Meta Analizi Sunumu*. <https://sedatsen.files.wordpress.com/2016/11/meta-analiz-sunumu.pdf>.
- Şelli, M. & Doğan, Z. (2011). Meta Analiz İle Tarımsal Verilerin Değerlendirilmesi. *HR.Ü.Z.F.Dergisi*, 15(4), 45-56.
- Tekke, M. & Yıldız, A. (2020). Benlik Saygısı, Özyeterlilik ve İçsel Motivasyon İle Deneyime Açıklık Arasındaki İlişki: Meta-Analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 828-837.

- Temel Akçıl, M.(2000). *Tanı Testlerinin Meta Analizi: Özet İşlem Karakteristiği Eğrisi (SROC) ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Toker, B. (2007). Demografik Değişkenlerin İş Tatminine Etkileri: İzmir’deki Beş ve Dört Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Uygulama. *Doğu Üniversitesi Dergisi*, 8 (1), 92-107.
- Turan, E. (1998). *Klinik Çalışmalara Uygun İstatistiksel Tekniklerin Uyum ve Kıyaslamaları Üzerine Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Tutal, Ö., Kaçire, İ. & Atabey, E. (2016). Öğretmen Eğitiminde Kullanılan Alternatif Öğretim Yöntemlerinin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *4. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, 917-943.
- Türk Dil Kurumu (2018, 5 Ocak 2019). <https://sozluk.gov.tr>.
- Özdemir, F., Aslaner, R. & Açıkgül, K. (2020). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Tutumuna Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 18-40.
- Ulubey, Ö. & Toraman, Ç. (2015). Yaratıcı Drama Yönetiminin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 195-220.
- Umaroğlu, M. M. (2020). *Meta Analizinde Aykırı Değerlerin İncelenmesi ve Aykırı Değerlerin Olduğu Durumda Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması*. Bütünleşik Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ural, G. (2014). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi Üzerine Türkiye’de Yapılan Araştırmaların Meta-Analizi*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Uslu, M.(2006). *Normal Serebral Metabolit Düzeylerinin Manyetik Rezonans Spektroskopisi ile Ölçümü ve Literatürün Multifaktoriyel Meta Analizi*. Tıpta Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ülbeği, İ.D.(2017). *Tükenmişlik: Meta Analiz*. Adana: Nobel Tıp Kitabevi
- Üstün U, Eryılmaz A. Etkili Araştırma Sentezleri Yapabilmek İçin Bir Araştırma Yöntemi: Meta-Analiz. *Eğitim ve Bilim*, 39, 1-32.
- Üstünel, M. F. (2016). *Ödevin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Vatansever Bayraktar, H. ve Girgin, S. (2018). Türkiye’de 2005-2018 Yılları Arasında Eğitim Bilimleri Alanında Örgütsel Adanmışlık Konusunda Yapılan Lisansüstü Çalışmaların İncelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6,77, 239-



254.

- Wang M.C. & Bushman B.J. (1998). Using the Normal Quantile Plot to Explore Meta-Analytic Data Sets. *Psychological Methods*, 3 (1), 46-54.
- Yalçın, İ.(2014). İyi Oluş ve Sosyal Destek Arasındaki İlişkiler: Türkiye’de Yapılmış Çalışmaların Meta Analizi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 1-12.
- Yalım, F. (2015). Mavi Yakalı Çalışanlarda İletişim Doyumu İle İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Esaktif Tekstil Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Erciyes İletişim Dergisi*, 4(2), 124-140.
- Yeniay, H.(2013). *Yaşam Verilerinin Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, İ. & Eraslan, H. (2020). İşletmelerde İş Tatmini: Seramik Sektöründe Bir Uygulama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74). 531-548.
- Yıldız Çelebi,N.(2002). *Verilerin Değerlendirilmesinde Meta Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldız, N.(2009). *Meta Analizinde Heterojenliğin ve Farklı Varyans Tahmin Yöntemlerinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, K., Altınkurt, Y., Yıldırım, H.(2015). Türkiye’deki Öğretmenlerin Örgütsel Vatandaşlık Davranışlarına Cinsiyet, Kıdem ve Branş Değişkenlerinin Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması. *Türk Eğitim Derneği*, 40(178), 285-304.
- Yiğit, A., Güven, F. & Alaoğlu, M. (2019). Sağlık Hizmetlerinde Liderlik Davranışlarının Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2662-2678.
- Yiğit, A. & Uğurluoğlu, D. (2020). Türkiye’de Hekime Yönelik Fiziksel ve Sözel Şiddet Düzeyinin Meta Analiz Yöntemiyle Belirlenmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 7(1), 99-111.
- Yorulmaz, Y. İ. (2016). *Öğretmenlerde Tükenmişliğin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Yücekaya, P. & Hündür, U. B. (2020). Kurum İçi İletişimin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Çanakkale İlinde Bir Araştırma. *Journal of Original Studies*, 1(1), 39-54.
- Yücel, P. (2005). *The Effects of Position and Sector on the Employees Job Satisfaction: An Application in Telecommunication Sector*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

### Meta Analizine Dahil Edilen Çalışmaların Kaynakçası

- Abacı, C. (2019). *Etik İklimin İşten Ayrılma Niyeti ve İş Tatminine Etkisinde Cam Tavanın Aracılık Rolü: Beyaz Yakalı Kadınlar Üzerine Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ablak, K. (2019). *Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımının İnsan Kaynakları Yönetiminde İş Tatminine Etkisi: Akredite Sağlık Kuruluşlarına Yönelik Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Acar, O., Uçan, F. & Avcı, S. B. (2019). Politik Becerinin İş Tatmini Üzerine Etkisinde Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü. *Hoca Ahmet Yesevi 2. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi*, 674-686.
- Akbar Radha Alallo, H. (2018). *İşletmelerde İş-Aile ve Aile-İş Çatışmasının İş Tatminine Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akçakanat, T., Erhan, T. & Uzunbacak, H.H. (2019). Meslek Aşkıının İş Tatmini Üzerine Etkisi: Akış Deneyiminin Aracı Rolü. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 80-95.
- Akgündüz, S. (2006). *Örgütsel Stres Kaynaklarının Çalışanların İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Banka Çalışanları İçin Yapılan Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aktaz, L. (2019). *Konaklama Sektöründe Çalışan Türk ve Yabancı Uyraklı İş Görenlerin İş Tatmini Bakımından Farkları: KKTC/Girne*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Alanoğlu, M. (2019). *Algılanan Okul Müdürü Yönetim Tarzları ile Öğretmenlerin Karara Katılma, Örgütsel Adalet, İş Doyumu ve Tükenmişlik Algıları Arasındaki İlişkinin Analizi*. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Aras, M. & Karakiraz, A. (2013). Zaman Temelli İş Aile Çatışması, Düşük Başarı Hissi ve İş Tatmini İlişkisi: Doktora Yapan Araştırma Görevlileri Üzerinde Bir Araştırma. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 1-14.
- Ardıç, K. & Erbaşaran, Z. (2019). İşkolik ve İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 6(4), 334-346.
- Arslan, M. (2010). *Çalışma Yaşamında Stresin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Arslan, M. (2012). İş-Aile ve Aile-İş Çatışmalarının Kadın Çalışanların İş Doyumları Üzerindeki Etkisi. *Birey ve Toplum Dergisi*, 2(3), 99-113.
- Arslan, S. G. (2019). *Duygusal Zekâ ve İş Tatmini İlişkisi: Bir Kamu Kurumu Örneği*. Yüksek

Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Aslan, H. (2020). Dağıtım Adaletinin İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde İşe Adanmışlığın Aracı Rolü. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(1), 196-210.
- Aslan, H.. (2020). Hizmetkar Liderliğin İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Sahiplenmenin Aracı Rolü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 196-212.
- Başaran, H. (2003). *Çalışanların İş Tatminine Yol Açan Faktörler ve İş Tatminin Sonuçlarına İlişkin Olarak K. K. K. Kara Havacılık Sınıfında Yapılan Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Bayar, H. T. & Öztürk, M. (2017). İş Stresinin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma Görevlileri Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 525-546.
- Baydar, S. (2016). *İşyeri Yaşam Kalitesinin Çalışanların İş Tatmini Üzerine Etkileri: Özel Liseler Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul.
- Benli, A., Yenihan, B. & Öner, M. (2016). Aile Hekimlerinin İş Tatmin Düzeyleri ile Yaşadıkları İş-Aile Çatışması Seviyeleri Arasındaki İlişki: Kocaeli Örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(27), 415-431.
- Boğa, D. (2019). *Algılanan Liderlik Tarzları ile Örgütsel Güven ve İş Tatmini Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: İstanbul'da Bulunan Turizm Çalışanları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Boz, D., Koç, A. & Uslu, İ. (2019). Çalışanların Motivasyonunun İş Tatmini ve Performans İlişkisi. *International Congress on Afro - Eurasian Research V*, 224-229.
- Bozer, A. & Yanık, A. (2020). Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini Ve İş Performansı Arasındaki İlişki. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 125-143.
- Bölükbaşı, F. B. (2019). *Hekim ve Hemşirelerde İş Tatmini İle Hasta Güvenliği Kültürü Algılamaları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Büyükyılmaz, O., Vargün, H. & Uygurtürk, H. (2019). Muhasebe Meslek Mensuplarının Mesleki Bağlılık ve İş Tatmini Seviyelerinin Demografik Faktörler Açısından Analizi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(1), 27-42.
- Can, Y. & Soyer, F. (2008). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Sosyo-Ekonomik Beklentileri İle İş Tatmini Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 61-74.
- Ceylan, A. K. (2016). *İşgörenlerin Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini ve Performans Üzerine*

- Etkisi: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gıda Sektörü Örneği.* Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Çalışkan, A. & Özkan, H. (2020). Örgütsel Bağlılığın Tükenmişliğe Etkisi İş Tatmininin Aracılık Rolü Mersin İli Kamu Hastaneleri Hemşirelerine Yönelik Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 180-194.
- Çalışkan, O. & Ünüsan, Ç. (2011). Otel Çalışanlarının Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algısının İş Tatmini ve İşte Kalma Niyetine Etkisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 22(2), 154-166.
- Çöp, S. & Doğanay, A. (2020). Algılanan Liderlik İletişiminin İş Performansı ve İş Tatminine Etkisi: 4 ve 5 Yıldızlı Otel Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 34-49.
- Demir, A. D. (2019). *Bir Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde Çalışanlarda İş Doyumu ve Tükenmişlik Arasındaki İlişki.* Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Demir, E. (2019). *Muhasebe Meslek Mensuplarının Birey-Örgüt Uyum Düzeylerinin Tükenmişlik ve İş Tatmini Üzerine Etkisi: Sakarya İli Örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Demirel, E. T. (2013). Mesleki Stresin İş Tatminine Etkisi: Örgütsel Desteğin Aracılık Rolü. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 220-241.
- Dikili, A. & Bayraktaroğlu, S. (2013). Psikolojik Sözleşme İle İş Tatmini İlişkinine Yönelik Bir Araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(2), 205-227.
- Donuk, B. (2009). Özel ve Kamu Sektöründe Görev Yapan Spor Yöneticilerin İş Tatminlerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 179-185.
- Dümen, G. (2008). *Dönüşümcü Liderlik Davranışlarının Personelin İş Tatminine Etkisi ve Bir Askeri Birlikte Uygulama Çalışması.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Erdil, O., Keskin, H., İmamoğlu, S. Z. & Erat, S. (2004). Yönetim Tarzı ve Çalışma Koşulları, Arkadaşlık Ortamı ve Takdir Edilme Duygusu ile İş Tatmini Arasındaki İlişkiler: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(1), 17-26.
- Ergün Doğanbaş, Z. (2017). *Dönüşümcü Liderlik İle İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Kuşaklar Arası Farklılık.* Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi, Ankara.
- Eriş, Y. (2019). *Toksik Liderliğin Örgütsel Bağlılığa ve İş Tatminine Etkisi: Bir Kamu Bankası Örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Erogluer, K. (2011). Örgütsel İletişim ile İş Tatmini Unsurları Arasındaki İlişkiler: Kuramsal Bir İnceleme. *Ege Akademik Bakış*, 11(1), 121-136.

- Eryılmaz, İ. (2019). Sosyal Güç, Lider-Üye Etkileşimi ve İş Tatmini İlişkisinde Politik Yetinin Düzenleyici Rolü: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(1), 373-393.
- Eşitti, B. (2016). *İş Değerlerinin İş-Aile-İş Çatışması, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Gafa, İ. (2019). *Sınıf Öğretmenlerinin İş Doyumu ve İş Yaşamındaki Yalnızlık Düzeylerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Gerekan, R. (2019). *Akademisyen Bakış Açısıyla İş Tatmini ve Performans Arasındaki İlişki: Batman Üniversitesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Batman.
- Gül, B. (2020). *Değişime Açıklık, Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmini İlişkisinin Belirlenmesi: Bir Kamu Kurumu Çalışanları Üzerinde Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, Ankara.
- Gülmez, M. (2010). Sanayi Sektöründe İşgörenlerin (Çalışanların) İş Tatmini ve Verimini Etkileyen Faktörler ve Bir Araştırma. *Verimlilik Dergisi*, 1-15.
- Gündem, H.M. (2019). *İşletme Çalışanlarının 360 Performans Değerleme Sisteminde İş Stresi İş Tatmini ile İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkileri ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Konya.
- Gündoğan, T. (2010). *İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık: Bir İnsan Kaynakları Bölümünde Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gündüz Çekmecelioğlu, H. (2005). Örgüt İkliminin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Bir Araştırma. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(2), 23-39.
- Gürsoy, A., Köksal, K. & Yapar, H. (2019). Rol Belirsizliğinin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Üzerindeki Etkisi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 18(2), 23-42.
- Gürsoy, E. (2019). *Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Görev Alan Öğretmenlerin İş Tatmini ve Tükenmişlik Düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- İğci, F. (2019). *Uçuş Personellerinde Mizaç Özellikleri, Kontrol Odağı ve Örgütsel Adaletin İş Doyumu Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- İspir, İ. (2019). *İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- İşcan, Ö. F. & Timuroğlu, M. K. (2007). Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir

- Uygulama. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 119-135.
- İtişgen, E. (2019). *Dönüştürsel Liderliğin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kaplan, İ. (2011). *Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve İş Tatmini İlişkisi: Konya Emniyet Teşkilatı Üzerinde Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Karaca, S. (2008). *Orta Kademe Yöneticilerinin Liderlik Özelliklerinin Çalışanların İş Tatminine Etkisi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Karakuş, Ç. (2019). Çalışma Hayatında İş Tatmini ve İş Stresi: Özel Bir Hastanede Çalışan Hemşireler Üzerine Bir Araştırma. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (AEUIİBFD)*, 3(1), 92-104.
- Karaman, D. (2018). Demografik Özelliklerin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: Eğitim Sektöründe Bir Uygulama. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 65-78.
- Karataş, S. & Güleş, H. (2010). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Tatmini İle Örgütsel Bağlılığı Arasındaki İlişki. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 74-89.
- Kaya, İ. (2004). *Otel İşletmelerinde İşgörenlerin İş Tatmininin Ölçülmesi ve İş Tatmininin İşgörenlerin İşlerini Bırakma Tutumları Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Kaya, U. (2009). *İlköğretim Müfettişlerinin İş Tatminleri İle Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişki (İstanbul İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Kerse, G. (2019). İş Becerikliliği ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: “İşe ilişkin değişiklikler, memnuniyeti artırabilir mi?”. *İnsan ve İnsan*, 6(20), 205-218.
- Keser, A. (2006). Çağrı Merkezi Çalışanlarında İş Yükü Düzeyi İle İş Doyumu İlişisinin Araştırılması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 100-119.
- Kınaç Sudak, M. & Zehir, C. (2013). Kişilik Tipleri, Duyusal Zeka, İş Tatmini İlişkisi Üzerine Yapılan Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(22), 141-165.
- Koç, M. & Titiz, H. (2016). Kadın Yöneticilerde İş Tatmin Düzeylerinin Orta Yetişkinlik Dönemi Açısından İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 331-364.
- Kolbaşlı, E. & Bağcı, Z. (2018). İş-Aile ve Aile- İş Çatışması ile İş Tatmini Arasındaki İlişki: İmalat Sektöründe Bir Araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 5(10), 157-168.
- Konakay, G. & Altaş, S. S. (2011). Akademisyenlerde Tükenmişlik ve İş Tatmini Düzeylerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi: Kocaeli Üniversitesi Örneği. *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, 35-71.
- Konuk, M. (2006). *İşletmelerde Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Önemi Konya*

- Şeker Fabrikasında Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kurnaz, Ö. (2018). *Hemşirelerin Duygusal Emek Düzeylerinin İş Doyumuna Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- Kuzu, V. (2019). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Boş Zaman Değerlendirme Etkinlikleri ile Mesleki İş Doyumu Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Küçük, S. (2014). *Sağlık Çalışanlarında İş Doyumu ve İş Doyumunu Etkileyen Stres Faktörleri (Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Laboratuvar Teknikerleri Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Küçük Özdemir, M. (2006). *Turizm Sektöründe İşgörenlerin İş Tatmini Faktörleri İle Dış Müşteri Tatmini Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Oralhan, B. & İbili, Ç. (2019). Tıbbi Mümessillerin İş Tatmini Seviyesinin ve İş Tatminini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 161-174.
- Orhaner Gündüz, G. (2016). *Banka Çalışanlarında İş Doyumu ve İş Doyumunun Örgütsel Bağlılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özcan, A.H. & Bayarçelik, E.B. (2019). Kuşaklara Göre İş Tatmini, Tükenmişlik ve İş Yaşam Dengesi. *International Journal of Management and Administration*, 4(7), 54-70.
- Özdevecioğlu, M. & Doruk, N. Ç. (2009). Organizasyonlarda İş-Aile ve Aile-İş Çatışmalarının İş ve Yaşam Tatminleri Üzerindeki Etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 69-99.
- Öztürk, M., Eryeşil, K. & Damar, A. (2018). Psikolojik Sermayenin Tükenmişlik, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi. 2. *International EMI Entrepreneurship & Social Sciences Congress*, 1360-1368.
- Öztürk, S. (2019). *Şirket Akademilerinin Çalışan Performansı, İş tatmini ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Özyolcu Bozkurt, Ç. (2018). *İş - aile Yaşam Çatışmasının İş Stresi ve İş Doyumu İle İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Polatçı, S. & Keser, A. (2017). İş Aile Yayılımının Bireyin İş ve Yaşam Tatmini Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 72(2), 401-421.
- Polatçı, S., Sobacı, F. & Kaban, İ. (2020). Kişilik Özellikleri ve Kişi-İş Uyumunun İş Tatmini Üzerine Etkileri: Taşeron Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Organizational Behavior Review*, 2(1), 12-30.
- Saldamlı, A. (2008). Otel İşletmelerinde Bölüm Yöneticilerinin İş ve Yaşam Tatminini

- Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(2), 693-719.
- Savaş, S. (2017). *Ücretli Çalışan Mimarların İşyeri Mutluluğu ve Farklı Kariyer Evrelerinde İş Tatminini Etkileyen Faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Serdar, E. (2019). *İstismarcı Yönetimin İş Tatmini, Yaşam Tatmini ve Örgütten Memnuniyet İle İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Sına, I. (2019). *Sağlık Çalışanlarının Motivasyon ve İş Doyumu Yönünden Değerlendirilmesi: Nijer'de Üç Farklı Hastanede Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Sıvakçı, S. (2019). *Tükenmişlik Sendromunun ve İş Doyumunun Yaşam Doyumu ile İlişkisi: Özel Sektör Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Somuncuoğlu, A. B. (2013). *Psikolojik Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Şahal, E. (2005). *Akademik Örgütlerde Örgüt Kültürü ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: "Akdeniz Üniversitesi'nde Doktora Yapan Araştırma Görevlilerinin Örgüt Kültürüne ve İş Tatminine Yönelik Algı ve Kanaatleri*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Şakacı, E. (2019). *Psikolojik Şiddetin İş Doyumu Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şeşen, H. (2010). Kontrol Odağı, Genl Öz Yeterlik, İş Tatmini ve Örgütsel Adalet Algısının Örgütsel Vatandaşlık Davranışına Etkisi: Ankara'da Bulunan Kamu Kurumlarında Bir Araştırma. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 195-220.
- Şevik, Ü. (2019). *Algılanan Örgütsel Politika ile Pozitif Psikolojik Sermayenin İş Tatmini, İşten Ayrılma Niyeti ve Örgütsel Sessizlik Üzerine Etkisi: Afyonkarahisar Örneği*. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Şimşek, G. (2019). *Performans Değerlendirme Sisteminin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Üniversite Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Konya.
- Takım, A. (2012). *Örgütsel Çatışmanın İş Tatmini Üzerine Etkisi: Bir Kamu Kurumunda Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Tanrıverdi, H. & Paşaoğlu, S. (2014). Dönüşümcü Liderlik, Örgütsel Adalet ve İş Tatmini Arasındaki İlişkileri Belirlemeye Yönelik Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerine Bir Araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(50), 274-293.



- Tanşu, M. (2009). *Örgütsel Stres Kaynakları ve İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Tekingündüz, S., Kurtuldu, A. & Öksüz, S. (2015). İş-Aile Yaşam Çatışması, İş Tatmini ve İş Stresi Arasındaki İlişkiler. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 27-42.
- Tekingündüz, S., Top, M. & Seçkin, M. (2014). İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Hastane Örneği. V. *Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi*, 1-23.
- Toker, B. (2007). Demografik Değişkenlerin İş Tatminine Etkileri: İzmir'deki Beş ve Dört Yıldızlı Otelere Yönelik Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 92-107.
- Tokoğlu, E. (2009). *Bedensel Engelliliğin Örgüte Bağlılık ve İş Tatmini Üzerinde Etkileri: Kamu Sektöründe Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tuta, Y. (2008). *Yönetime Katılmada Öneri Sistemleriyle İş Tatmini Arasındaki İlişki ve Bir Örgütteki Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Uysal, A. (2019). *Proje Yönetiminde Ekip Birlikteliği ile İş Doyumu Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul.
- Varol, F. (2010). *Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmininin İşten Ayrılma Niyetine Etkisi: Konya İli İlaç Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Veysikarani, D. (2018). *Akademisyenlerin İş Doyumu ve Tükenmişlik Seviyelerinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Analizi: Devlet ve Özel Üniversitelerin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yağcı Özen, M. & Yüceler, A. (2019). Sağlık Çalışanlarında Duygusal Emek, Tükenmişlik ve İş Tatmini İlişkisinin İncelenmesi: Konya İlinde Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (41), 194-209.
- Yakupoglu, A. (2019). *Ortaokul Öğretmenlerinin İş Tatmin Düzeylerinin Çalışma Performanslarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Yaman, R. (2009). *Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerine Etkileri (Bir Araştırma)*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yazıcıoğlu, İ. (2010). Örgütlerde İş Tatmini ve İşgören Performansı İlişkisi: Türkiye ve Kazakistan Karşılaştırması. *Bilgi*, 55, 243-264.
- Yıldırım, İ. & Erarslan, H. (2020). *İşletmelerde İş Tatmini: Seramik Sektöründe Bir Uygulama*.

*Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 531-548.

- Yıldız, H. (2019). *Ortaöğretim Kurumlarında Yönetici ve Öğretmenlerin İş Doyumunun Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Şanlıurfa İlinde Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Yılmaz Tekirgöl, D. (2011). *Çalışanlarda Mesleki Benlik Saygısının İş Tatmini ve Yaşam Mutluluğu İle İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz Yöney, E. & Kılınç, E. (2020). Bankacılık Sektöründe Psikolojik Yıldırmanın Çalışanların İş ve Yaşam Tatmini Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(11), 34-52.
- Yiğitalp Rençber, S. (2012). *Batman İli Sağlık Sektöründe Kamu ve Özel Hastanelerde Görev Yapan Yöneticilerin İş Doyumu ve İş Doyumunu Etkileyen Faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Yurtseven, Ö. (2008). *İş - Aile Çatışması, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisi: Turizm İşletmesinde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Yücekaya, P. & Hündür, U.B. (2020). Kurum içi İletişimin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Çanakkale İlinde Bir Araştırma. *Journal of Original Studies*, 1(1), 39-54.



## EKLER

### EK:1 Meta Analizi Kodlama Formu

#### Bölüm 1: Çalışma Kimliği

- Çalışma numarası :
- Çalışma başlığı :
- Çalışma yılı:
- Yazar/lar:
- Sektör:
- Bölge:
- Örneklem sayısı:
- Çalışmanın yayın türü:
- Anahtar kelimeler:
- Analiz yöntemi:
- Çalışmanın incelediği demografik değişkenler:

| Cinsiyet | Medeni Durum | Eğitim Düzeyi | Çalışma Süresi |
|----------|--------------|---------------|----------------|
|          |              |               |                |

#### Bölüm 2: Çalışma Verileri

| Kişi Sayısı (N) | Ortalama ( $\bar{x}$ ) | Standart Sapma (ss) | p değeri | t testi | F değeri |
|-----------------|------------------------|---------------------|----------|---------|----------|
|                 |                        |                     |          |         |          |

**EK:2 Meta analizine uygun bulunan 114 çalışmaya ait künye bilgileri**

| Sayı | Çalışmanın Başlığı                                                                                                                 | Yıl  | Yazar                                       | Örneklem Büyüklüğü | Yayın Türü         | Analizde Kullanılan Değişkenler |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1    | İşletmelerde İş Tatmini: Seramik Sektöründe Bir Uygulama                                                                           | 2020 | Yıldırım, İ. & Eraslan, H.                  | 210                | Makale             | 2,3,4,5                         |
| 2    | Kurum içi İletişimin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Çanakkale İlinde Bir Araştırma                                              | 2020 | Yücekaya, P. & Hündür, U.B.                 | 386                | Makale             | 2,3,4                           |
| 3    | Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini Ve İş Performansı Arasındaki İlişki                           | 2020 | Bozer, A. & Yanık, A.                       | 254                | Makale             | 2,3                             |
| 4    | Dağıtım Adaletinin İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde İşe Adanmışlığın Aracı Rolü                                                     | 2020 | Aslan, H.                                   | 353                | Makale             | 1                               |
| 5    | Kişilik Özellikleri ve Kişi-İş Uyumunun İş Tatmini Üzerine Etkileri: Taşeron Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma                      | 2020 | Polatçı, S., Sobacı, F. & Kaban, İ.         | 112                | Makale             | 1,2,                            |
| 6    | Hizmetkar Liderliğin İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Sahiplenmenin Aracı Rolü                                           | 2020 | Aslan, H.                                   | 442                | Makale             | 1                               |
| 7    | Bankacılık Sektöründe Psikolojik Yıldırımın Çalışanların İş ve Yaşam Tatmini Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi                      | 2020 | Yılmaz Yöney, E. & Kılınç, E.               | 129                | Makale             | 1                               |
| 8    | İgılanan Liderlik İletişiminin İş Performansı ve İş Tatminine Etkisi: 4 ve 5 Yıldızlı Otel Çalışanları Üzerine Bir Araştırma       | 2020 | Çöp, S. & Doğanay, A.                       | 280                | Makale             | 1,2,3,4,5                       |
| 9    | Örgütsel Bağlılığın Tükenmişliğe Etkisi İş Tatmininin Aracılık Rolü Mersin İli Kamu Hastaneleri Hemşirelerine Yönelik Bir Uygulama | 2020 | Çalışkan, A. & Özkan, H.                    | 400                | Makale             | 1                               |
| 10   | Değişime Açıklık, Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmini İlişkisinin Belirlenmesi: Bir Kamu Kurumu Çalışanları Üzerinde Araştırma         | 2020 | Gül, B.                                     | 451                | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4,5                       |
| 11   | Ortaokul Öğretmenlerinin İş Tatmin Düzeylerinin Çalışma Performanslarına Etkisi                                                    | 2019 | Yakupoglu, A.                               | 331                | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4,5                       |
| 12   | Politik Becerinin İş Tatmini Üzerine Etkisinde Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü                                                       | 2019 | Acar, O., Uçan, F. & Avcı, S. B.            | 246                | Bildiri            | 1,2,3                           |
| 13   | Sağlık Çalışanlarında Duygusal Emek, Tükenmişlik ve İş Tatmini İlişkisinin İncelenmesi: Konya İlinde Bir Uygulama                  | 2019 | Yağcı Özen, M. & Yüceler, A.                | 381                | Makale             | 1                               |
| 14   | Sosyal Güç, Lider-Üye Etkileşimi ve İş Tatmini İlişkisinde Politik Yetinin Düzenleyici Rolü: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma   | 2019 | Eryılmaz, İ.                                | 389                | Makale             | 1                               |
| 15   | İş Becerikliliği ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: “İşe ilişkin değişiklikler, memnuniyeti artırabilir mi?”                         | 2019 | Kerse, G.                                   | 198                | Makale             | 1                               |
| 16   | Meslek Aşkının İş Tatmini Üzerine Etkisi: Akış Deneyiminin Aracı Rolü                                                              | 2019 | Akçakanat, T., Erhan, T. & Uzunbacak, H.H.  | 309                | Makale             | 1                               |
| 17   | Muhasebe Meslek Mensuplarının Mesleki Bağlılık ve İş Tatmini Seviyelerinin Demografik Faktörler Açısından Analizi                  | 2019 | Büyükyılmaz, O., Vargün, H. & Uygurtürk, H. | 128                | Makale             | 1                               |
| 18   | Tıbbi Mümessillerin İş Tatmini Seviyesinin ve İş Tatminini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi                                      | 2019 | Oralhan, B. & İbili, Ç.                     | 76                 | Makale             | 1,4,5                           |
| 19   | Kuşaklara Göre İş Tatmini, Tükenmişlik ve İş Yaşam Dengesi                                                                         | 2019 | Özcan, A.H. & Bayarçelik, E.B.              | 281                | Makale             |                                 |
| 20   | İşkolik ve İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi                                                                             | 2019 | Ardıç, K. & Erbaşaran, Z.                   | 152                | Makale             | 1                               |
| 21   | Çalışanların Motivasyonunun İş Tatmini ve Performans İlişkisi                                                                      | 2019 | Boz, D., Koç, A. & Uslu, İ.                 | 263                | Makale             | 2,                              |

|    |                                                                                                                                                                         |      |                                    |     |                    |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|-----|--------------------|-----------|
| 22 | Rol Belirsizliğinin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Üzerindeki Etkisi                                                                                                       | 2019 | Gürsoy, A., Köksal, K. & Yapar, H. | 227 | Makale             | 1         |
| 23 | Çalışma Hayatında İş Tatmini ve İş Stresi: Özel Bir Hastanede Çalışan Hemşireler Üzerine Bir Araştırma                                                                  | 2019 | Karakuş, Ç.                        | 185 | Makale             | 2,3,4,5   |
| 24 | Akademisyen Bakış Açısıyla İş Tatmini ve Performans Arasındaki İlişki: Batman Üniversitesi Örneği                                                                       | 2019 | Gerekan, R.                        | 130 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,4     |
| 25 | Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımının İnsan Kaynakları Yönetiminde İş Tatminine Etkisi: Akredite Sağlık Kuruluşlarına Yönelik Bir Araştırma                               | 2019 | Ablak, K.                          | 120 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,      |
| 26 | Duygusal Zekâ ve İş Tatmini İlişkisi: Bir Kamu Kurumu Örneği                                                                                                            | 2019 | Arslan, S. G.                      | 287 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3     |
| 27 | Hekim ve Hemşirelerde İş Tatmini İle Hasta Güvenliği Kültürü Algılamaları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi                                                              | 2019 | Bölükbaşı, F. B.                   | 407 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3     |
| 28 | Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Görev Alan Öğretmenlerin İş Tatmini ve Tükenmişlik Düzeyleri                                                                      | 2019 | Gürsoy, E.                         | 115 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3       |
| 29 | Toksik Liderliğin Örgütsel Bağlılığa ve İş Tatminine Etkisi: Bir Kamu Bankası Örneği                                                                                    | 2019 | Eriş, Y.                           | 302 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4,5 |
| 30 | Muhasebe Meslek Mensuplarının Birey-Örgüt Uyum Düzeylerinin Tükenmişlik ve İş Tatmini Üzerine Etkisi: Sakarya İli Örneği                                                | 2019 | Demir, E.                          | 200 | Yüksek Lisans Tezi | 2,        |
| 31 | Konaklama Sektöründe Çalışan Türk ve Yabancı Uyruklu İş Görenlerin İş Tatmini Bakımından Farkları: KKTC/Girne                                                           | 2019 | Aktaz, L.                          | 331 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,      |
| 32 | Bir Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde Çalışanlarda İş Doyumu ve Tükenmişlik Arasındaki İlişki                                                             | 2019 | Demir, A. D.                       | 244 | Yüksek Lisans Tezi | 1,5       |
| 33 | Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Boş Zaman Değerlendirme Etkinlikleri ile Mesleki İş Doyumu Arasındaki İlişki                                                            | 2019 | Kuzu, V.                           | 350 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,5   |
| 34 | Sınıf Öğretmenlerinin İş Doyumu ve İş Yaşamındaki Yalnızlık Düzeylerinin İncelenmesi                                                                                    | 2019 | Gafa, İ.                           | 415 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4     |
| 35 | İşletme Çalışanlarının 360 Performans Değerleme Sisteminde İş Stresi İş Tatmini ile İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkileri ve Bir Uygulama                           | 2019 | Gündem, H.M.                       | 55  | Yüksek Lisans Tezi | 2,4,5     |
| 36 | İstismarcı Yönetimin İş Tatmini, Yaşam Tatmini ve Örgüten Memnuniyet İle İlişkisi                                                                                       | 2019 | Serdar, E.                         | 322 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4   |
| 37 | İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi                                                            | 2019 | İspir, İ.                          | 226 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,5     |
| 38 | Algılanan Liderlik Tarzları ile Örgütsel Güven ve İş Tatmini Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: İstanbul'da Bulunan Turizm Çalışanları Üzerine Bir Araştırma | 2019 | Boğa, D.                           | 386 | Yüksek Lisans Tezi | 1         |
| 39 | Dönüşümsel Liderliğin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi                                                                       | 2019 | İtişgen, E.                        | 253 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5   |
| 40 | Şirket Akademilerinin Çalışan Performansı, İş tatmini ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi                                                                                      | 2019 | Öztürk, S.                         | 247 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4,5 |
| 41 | Etik İklimin İşten Ayrılma Niyeti ve İş Tatminine Etkisinde Cam Tavanın Aracılık Rolü: Beyaz Yakalı Kadınlar Üzerine Bir Çalışma                                        | 2019 | Abacı, C.                          | 234 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5   |
| 42 | Psikolojik Şiddetin İş Doyumu Üzerine Etkisi                                                                                                                            | 2019 | Şakacı, E.                         | 514 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4     |

|    |                                                                                                                                                            |      |                                     |     |                    |         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|-----|--------------------|---------|
| 43 | Proje Yönetiminde Ekip Birlikteliği ile İş Doyumu Arasındaki İlişki                                                                                        | 2019 | Uysal, A.                           | 193 | Yüksek Lisans Tezi | 4       |
| 44 | Tükenmişlik Sendromunun ve İş Doyumunun Yaşam Doyumu ile İlişkisi: Özel Sektör Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma                                          | 2019 | Sıvackı, S.                         | 259 | Yüksek Lisans Tezi | 2,4,5   |
| 45 | Uçuş Personellerinde Mizaç Özellikleri, Kontrol Odağı ve Örgütsel Adaletin İş Doyumu Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi                                      | 2019 | İğci, F.                            | 115 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5 |
| 46 | Ortaöğretim Kurumlarında Yönetici ve Öğretmenlerin İş Doyumunun Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Şanlıurfa İlinde Bir Çalışma                                    | 2019 | Yıldız, H.                          | 401 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3     |
| 47 | Performans Değerlendirme Sisteminin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Üniversite Örneği                                                                    | 2019 | Şimşek, G.                          | 405 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,    |
| 48 | Sağlık Çalışanlarının Motivasyon ve İş Doyumu Yönünden Değerlendirilmesi: Nijer'de Üç Farklı Hastanede Bir Uygulama                                        | 2019 | Sına, I.                            | 342 | Doktora Tezi       | 2,3,4,5 |
| 49 | Algılanan Örgütsel Politika ile Pozitif Psikolojik Sermayenin İş Tatmini, İşten Ayrılma Niyeti ve Örgütsel Sessizlik Üzerine Etkisi: Afyonkarahisar Örneği | 2019 | Şevik, Ü.                           | 660 | Doktora Tezi       | 2,5     |
| 50 | Algılanan Okul Müdürü Yönetim Tarzları ile Öğretmenlerin Karara Katılma, Örgütsel Adalet, İş Doyumu ve Tükenmişlik Algıları Arasındaki İlişkinin Analizi   | 2019 | Alanoğlu, M.                        | 561 | Doktora Tezi       | 1       |
| 51 | İş-Aile ve Aile- İş Çatışması ile İş Tatmini Arasındaki İlişki: İmalat Sektöründe Bir Araştırma                                                            | 2018 | Kolbaşı, E. & Bağcı, Z.             | 114 | Makale             | 1       |
| 52 | Psikolojik Sermayenin Tükenmişlik, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi                                                                       | 2018 | Öztürk, M., Eryeşil, K. & Damar, A. | 184 | Makale             |         |
| 53 | Demografik Özelliklerin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: Eğitim Sektöründe Bir Uygulama                                                                       | 2018 | Karaman, D.                         | 110 | Makale             | 2,4     |
| 54 | İş - aile Yaşam Çatışmasının İş Stresi ve İş Doyumu İle İlişkisi                                                                                           | 2018 | Bozkurt, Ç.                         | 160 | Yüksek Lisans Tezi | 1,3,5   |
| 55 | Hemşirelerin Duygusal Emek Düzeylerinin İş Doyumuna Etkisinin İncelenmesi                                                                                  | 2018 | Kurnaz, Ö.                          | 218 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3   |
| 56 | İşletmelerde İş-Aile ve Aile-İş Çatışmasının İş Tatminine Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma                                                      | 2018 | Akbar Radha Alallo, H.              | 210 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5 |
| 57 | Akademisyenlerin İş Doyumu ve Tükenmişlik Seviyelerinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Analizi: Devlet ve Özel Üniversitelerin Karşılaştırılması | 2018 | Veysikarani, D.                     | 360 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,5   |
| 58 | İş Stresinin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma Görevlileri Üzerine Bir Araştırma                                       | 2017 | Bayar, H. T. & Öztürk, M.           | 233 | Makale             |         |
| 59 | İş Aile Yayılmının Bireyin İş ve Yaşam Tatmini Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bir Araştırma                                                                 | 2017 | Polatçı, S. & Keser, A.             | 317 | Makale             | 2,      |
| 60 | Ücretli Çalışan Mimarların İşyeri Mutluluğu ve Farklı Kariyer Evrelerinde İş Tatminini Etkileyen Faktörler                                                 | 2017 | Savaş, S.                           | 197 | Yüksek Lisans Tezi | 2,3     |
| 61 | Dönüşümcü Liderlik İle İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Kuşaklar Arası Farklılık                                                               | 2017 | Ergün Doğanbaş, Z.                  | 257 | Yüksek Lisans Tezi | 1       |
| 62 | Aile Hekimlerinin İş Tatmin Düzeyleri ile Yaşadıkları İş-Aile Çatışması Seviyeleri Arasındaki İlişki: Kocaeli Örneği                                       | 2016 | Benli, A., Yenihan, B. & Öner, M.   | 102 | Makale             | 1,2,    |
| 63 | Kadın Yöneticilerde İş Tatmin Düzeylerinin Orta Yetişkinlik Dönemi Açısından İncelenmesi                                                                   | 2016 | Koç, M. & Titiz, H.                 | 100 | Makale             |         |

|    |                                                                                                                                            |      |                                           |     |                    |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----|--------------------|-----------|
| 64 | İşyeri Yaşam Kalitesinin Çalışanların İş Tatmini Üzerine Etkileri: Özel Liseler Üzerine Bir Araştırma                                      | 2016 | Baydar, S.                                | 400 | Yüksek Lisans Tezi |           |
| 65 | Banka Çalışanlarında İş Doyumu ve İş Doyumunun Örgütsel Bağlılığa Etkisi                                                                   | 2016 | Gündüz, G. O.                             | 244 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,5   |
| 66 | İş Değerlerinin İş-Aile-İş Çatışması, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir Araştırma                | 2016 | Eşitti, B.                                | 581 | Doktora Tezi       | 1,2,4,5   |
| 67 | İşgörenlerin Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini ve Performans Üzerine Etkisi: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gıda Sektörü Örneği              | 2016 | Ceylan, A. K.                             | 732 | Doktora Tezi       | 2,3,4,5   |
| 68 | İş-Aile Yaşam Çatışması, İş Tatmini ve İş Stresi Arasındaki İlişkiler                                                                      | 2015 | Tekingündüz, S., Kurtuldu, A. & Öksüz, S. | 201 | Makale             | 1         |
| 69 | İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Hastane Örneği                               | 2014 | Tekingündüz, S., Top, M. & Seçkin, M.     | 196 | Bildiri            | 1,2,3,4,5 |
| 70 | Dönüşümcü Liderlik, Örgütsel Adalet ve İş Tatmini Arasındaki İlişkileri Belirlemeye Yönelik Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerine Bir Araştırma | 2014 | Tanrıverdi, H. & Paşaoğlu, S.             | 216 | Makale             | 1         |
| 71 | Sağlık Çalışanlarında İş Doyumu ve İş Doyumunu Etkileyen Stres Faktörleri (Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Laboratuvar Teknikerleri Örneği) | 2014 | Küçük, S.                                 | 107 | Yüksek Lisans Tezi | 3         |
| 72 | Psikolojik Sözleşme İle İş Tatmini İlişisine Yönelik Bir Araştırma                                                                         | 2013 | Dikili, A. & Bayraktaroğlu, S.            | 431 | Makale             | 1         |
| 73 | Mesleki Stresin İş Tatminine Etkisi: Örgütsel Desteğin Aracılık Rolü                                                                       | 2013 | Demirel, E. T.                            | 393 | Makale             | 1         |
| 74 | Zaman Temelli İş Aile Çatışması, Düşük Başarı Hissi ve İş Tatmini İlişkisi: Doktora Yapan Araştırma Görevlileri Üzerinde Bir Araştırma     | 2013 | Aras, M. & Karakiraz, A.                  | 112 | Makale             |           |
| 75 | Kişilik Tipleri, Duygusal Zeka, İş Tatmini İlişkisi Üzerine Yapılan Bir Araştırma                                                          | 2013 | Kınanç Sudak, M. & Zehir, C.              | 748 | Makale             | 1         |
| 76 | Psikolojik Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki ve Bir Uygulama                                                                     | 2013 | Somuncuoğlu, A. B.                        | 150 | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,4     |
| 77 | İş-Aile ve Aile-İş Çatışmalarının Kadın Çalışanların İş Doyumları Üzerindeki Etkisi                                                        | 2012 | Arsan, M.                                 | 92  | Makale             | 1         |
| 78 | Örgütsel Çatışmanın İş Tatmini Üzerine Etkisi: Bir Kamu Kurumunda Uygulama                                                                 | 2012 | Takım, A.                                 | 217 | Yüksek Lisans Tezi |           |
| 79 | Batman İli Sağlık Sektöründe Kamu ve Özel Hastanelerde Görev Yapan Yöneticilerin İş Doyumu ve İş Doyumunu Etkileyen Faktörler              | 2012 | Yığıtalp Rençber, S.                      | 101 | Yüksek Lisans Tezi | 2,4,5     |
| 80 | Akademisyenlerde Tükenmişlik ve İş Tatmini Düzeylerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi: Kocaeli Üniversitesi Örneği          | 2011 | Konakay, G. & Altaş, S. S.                | 280 | Makale             | 1,5       |
| 81 | Örgütsel İletişim ile İş Tatmini Unsurları Arasındaki İlişkiler: Kuramsal Bir İnceleme                                                     | 2011 | Eroğlu, K.                                | 445 | Makale             |           |
| 82 | Otel Çalışanlarının Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algısının İş Tatmini ve İşte Kalma Niyetine Etkisi                                          | 2011 | Çalışkan, O. & Ünüsan, Ç.                 | 415 | Makale             | 1         |
| 83 | Çalışanlarda Mesleki Benlik Saygısının İş Tatmini ve Yaşam Mutluluğu İle İlişkisi                                                          | 2011 | Yılmaz Tekirgöl, D.                       | 270 | Yüksek Lisans Tezi | 2,        |
| 84 | Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve İş Tatmini İlişkisi: Konya Emniyet Teşkilatı Üzerinde Bir Uygulama                                       | 2011 | Kaplan, İ.                                | 531 | Doktora Tezi       | 1,2,3     |
| 85 | İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Tatmini İle Örgütsel Bağlılığı Arasındaki İlişki                                                       | 2010 | Karataş, S. & Güleş, H.                   | 204 | Makale             | 1,2,      |
| 86 | Sanayi Sektöründe İşgörenlerin (Çalışanların) İş Tatmini ve Verimini Etkileyen Faktörler ve Bir Araştırma                                  | 2010 | Gülmez, M.                                | 244 | Makale             |           |

|     |                                                                                                                                                                     |      |                                 |      |                    |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------|------|--------------------|-----------|
| 87  | Örgütlerde İş Tatmini ve İşgören Performansı İlişkisi: Türkiye ve Kazakistan Karşılaştırması                                                                        | 2010 | Yazıcıoğlu, İ.                  | 1462 | Makale             |           |
| 88  | Kontrol Odağı, Genl Öz Yeterlik, İş Tatmini ve Örgütsel Adalet Algısının Örgütsel Vatandaşlık Davranışına Etkisi: Ankara'da Bulunan Kamu Kurumlarında Bir Araştırma | 2010 | Şeşen, H.                       | 156  | Makale             | 1         |
| 89  | Çalışma Yaşamında Stresin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir Araştırma                                                                                             | 2010 | Arslan, M.                      | 136  | Yüksek Lisans Tezi | 2,4,5     |
| 90  | İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık: Bir İnsan Kaynakları Bölümünde Uygulama                                                                                            | 2010 | Gündoğan, T.                    | 170  | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3,4,5 |
| 91  | Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmininin İşten Ayrılma Niyetine Etkisi: Konya İli İlaç Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Uygulama                                           | 2010 | Varol, F.                       | 196  | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5   |
| 92  | Özel ve Kamu Sektöründe Görev Yapan Spor Yöneticilerin İş Tatminlerinin Karşılaştırılması                                                                           | 2009 | Donuk, B.                       | 60   | Makale             |           |
| 93  | Organizasyonlarda İş-Aile ve Aile-İş Çatışmalarının İş ve Yaşam Tatminleri Üzerindeki Etkisi                                                                        | 2009 | Özdevecioğlu, M. & Doruk, N. Ç. | 305  | Makale             | 1         |
| 94  | Bedensel Engelliliğin Örgüte Bağlılık ve İş Tatmini Üzerinde Etkileri: Kamu Sektöründe Bir Araştırma                                                                | 2009 | Tokoğlu, E.                     | 41   | Yüksek Lisans Tezi |           |
| 95  | Örgütsel Stres Kaynakları ve İş Tatmini Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulama                                                          | 2009 | Tanşu, M.                       | 502  | Yüksek Lisans Tezi | 2,        |
| 96  | Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerine Etkileri (Bir Araştırma)                                                                                                        | 2009 | Yaman, R.                       | 458  | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5   |
| 97  | İlköğretim Müfettişlerinin İş Tatminleri İle Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişki (İstanbul İli Örneği)                                                          | 2009 | Kaya, U.                        | 105  | Yüksek Lisans Tezi | 1         |
| 98  | Otel İşletmelerinde Bölüm Yöneticilerinin İş ve Yaşam Tatminini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması                                                            | 2008 | Saldamlı, A.                    | 101  | Makale             |           |
| 99  | Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Sosyo-Ekonomik Beklentileri İle İş Tatmini Arasındaki İlişki                                                                          | 2008 | Can, Y. & Soyer, F.             | 864  | Makale             | 1,2,      |
| 100 | İş - Aile Çatışması, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisi: Turizm İşletmesinde Bir Uygulama                                                                  | 2008 | Yurtseven, Ö.                   | 252  | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,4,5   |
| 101 | Orta Kademe Yöneticilerinin Liderlik Özelliklerinin Çalışanların İş Tatminine Etkisi Üzerine Bir Araştırma                                                          | 2008 | Karaca, S.                      | 255  | Yüksek Lisans Tezi | 1,2,3     |
| 102 | Yönetime Katılmada Öneri Sistemleriyle İş Tatmini Arasındaki İlişki ve Bir Örgütteki Uygulaması                                                                     | 2008 | Tuta, Y.                        | 391  | Yüksek Lisans Tezi |           |
| 103 | Dönüşümcü Liderlik Davranışlarının Personelin İş Tatminine Etkisi ve Bir Askeri Birlikte Uygulama Çalışması                                                         | 2008 | Dümen, G.                       | 45   | Yüksek Lisans Tezi | 2,3,4,5   |
| 104 | Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Bir Uygulama                                                                                                       | 2007 | İşcan, Ö. F. & Timuroğlu, M. K. | 236  | Makale             | 1,2,4,5   |
| 105 | Demografik Değişkenlerin İş Tatminine Etkileri: İzmir'deki Bes ve Dört Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Uygulama                                                       | 2007 | Toker, B.                       | 370  | Makale             | 4         |
| 106 | Çağrı Merkezi Çalışanlarında İş Yükü Düzeyi İle İş Doyumu İlişkisinin Araştırılması                                                                                 | 2006 | Keser, A.                       | 92   | Makale             | 1         |
| 107 | Örgütsel Stres Kaynaklarının Çalışanların İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Banka Çalışanları İçin Yapılan Bir Araştırma                                              | 2006 | Akgündüz, S.                    | 149  | Yüksek Lisans Tezi |           |
| 108 | Turizm Sektöründe İşgörenlerin İş Tatmini Faktörleri İle Dış Müşteri Tatmini Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma                              | 2006 | Küçük Özdemir, M.               | 136  | Yüksek Lisans Tezi | 1         |



|     |                                                                                                                                                                                                |      |                                                 |     |                    |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-----|--------------------|---|
| 109 | İşletmelerde Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi ve Önemi Konya Şeker Fabrikasında Bir Uygulama                                                                                      | 2006 | Konuk, M.                                       | 242 | Yüksek Lisans Tezi |   |
| 110 | Örgüt İkliminin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Bir Araştırma                                                                                                            | 2005 | Gündüz Çekmecelioglu, H.                        | 130 | Makale             | 1 |
| 111 | Akademik Örgütlerde Örgüt Kültürü ve İş Tatmini Arasındaki İlişki: "Akdeniz Üniversitesi'nde Doktora Yapan Araştırma Görevlilerinin Örgüt Kültürüne ve İş Tatminine Yönelik Algı ve Kanaatleri | 2005 | Şahal, E.                                       | 110 | Yüksek Lisans Tezi | 1 |
| 112 | Yönetim Tarzı ve Çalışma Koşulları, Arkadaşlık Ortamı ve Takdir Edilme Duygusu ile İş Tatmini Arasındaki İlişkiler: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama                                            | 2004 | Erdil, O, Keskin, H., İmamoğlu, S.Z. & Erat, S. | 192 | Makale             | 1 |
| 113 | Otel İşletmelerinde İşgörenlerin İş Tatmininin Ölçülmesi ve İş Tatmininin İşgörenlerin İşlerini Bırakma Tutumları Üzerine Etkileri                                                             | 2004 | Kaya, İ.                                        | 244 | Yüksek Lisans Tezi |   |
| 114 | Çalışanların İş Tatminine Yol Açan Faktörler ve İş Tatminin Sonuçlarına İlişkin Olarak K. K. Kara Havacılık Sınıfında Yapılan Bir Araştırma                                                    | 2003 | Başaran, H.                                     | 263 | Yüksek Lisans Tezi | 1 |

- **1:** Etki büyüklüğü hesaplamasına ait uygun bulunan çalışmalar (65 çalışma)
- **2:** Cinsiyet değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek adına uygun bulunan çalışmalar (59 çalışma)
- **3:** Medeni durum değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek adına uygun bulunan çalışmalar (38 çalışma)
- **4:** Eğitim düzeyi değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek adına uygun bulunan çalışmalar (35 çalışma)
- **5:** Çalışma süresi değişkeninin genel iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek adına uygun bulunan çalışmalar (34 çalışma)

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı:** Didem KESKİN

**Doğum Tarihi:** 05.01.1995

**Doğum Yeri:** Adana

**Yabancı Dil:** İngilizce

**E- Posta:** [didemkeskin010@gmail.com](mailto:didemkeskin010@gmail.com)

### EĞİTİM DURUMU

**2017-2020:** Yüksek Lisans; Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Adana

**2012-2016:** Lisans; Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Adana

**2008-2012:** Lise; İncirlik Lisesi, Adana.