



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Halk Sağlığı

[Doktora Tezi]

**KENDİ KENDİNE TESTİS MUAYENESİ YAPMA PREVALANSININ VE BU
PREVALANSI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: BİR
SİSTEMATİK DERLEME VE META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK
ORCID: 0000-0003-1447-9756

Danışman
Prof. Dr. Mehmet UYAR
ORCID: 0000-0002-3954-7471

Konya – 2025



ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Tıpta uzmanlık sürecimin ardından doktora yolculuğumda bana ikinci defa bilgi ve tecrübeleri ile ışık tutan, hoşgörülü tavırlarıyla beni hep destekleyen sayın PROF. DR. TAHİR KEMAL ŞAHİN olmak üzere bütün hocalarıma,

Tanıdığım günden bu yana geçen on yıldan fazla zamanda desteğini, sabrını, güvenini, anlayışlı ve olumlu tavrını benden esirgemeyen tez danışmanım sayın PROF. DR. MEHMET UYAR’a,

Bu çalışmanın Tez İzleme Kurulu’nda yer alan sayın DOÇ. DR. MEHMET GİRAY SÖNMEZ’e,

Manevi destekleri, sevgileri ve ilgileri ile hayatımın her aşamasında yanımda olan ANNEM, BABAM ve KIZ KARDEŞLERİME,

Hayatıma girdiği ilk günden başlayarak beni her anlamda destekleyen yol arkadaşım ve eşim MUSTAFA’ya ve yaşamımı daha güzel ve anlamlı kılan canım kızım NİL KUMSAL’a,

Teşekkürlerimi sunarım.

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

Ekim 2025

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ONAY SAYFASI	vi
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	vii
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Testis Anatomisi.....	3
2.2. Testis Embriyolojisi	4
2.3. Testis Histolojisi.....	4
2.4. Testis Fizyolojisi	5
2.5. Testis Patolojileri.....	5
2.6. Testis Kanseri Epidemiyolojisi	6
2.6.1. Türkiye’de testis kanseri epidemiyolojisi.....	8
2.7. Testis Kanseri Risk Faktörleri.....	10
2.7.1. Yaş.....	10
2.7.2. Testis kanseri öyküsü	10
2.7.3. Kriptorşidizm	11
2.7.4. Klinefelter sendromu.....	11
2.7.5. İnsan immün yetmezlik virüsü/edinilmiş immün yetmezlik sendromu (HIV/AIDS)	11
2.7.6. Irk/etnik grup.....	11
2.7.7. Çevresel maruziyetler.....	11
2.7.8. İnfertilite.....	12
2.7.9. Tütün kullanımı	12
2.7.10. Boy uzunluğu	12
2.7.11. Testiküler mikrolitiazis	12
2.7.12. Testiküler travma.....	12
2.8. Testis Kanseri Belirtileri	12
2.9. Testis Kanseri Alt Tipleri	13
2.10. Testis Kanseri Tanısında ve Evrelemede Yöntemler.....	13
2.11. Testis Kanseri Tedavisi ve Prognozu	14
2.12. Testis Kanserinden Korunma	14
2.13. Kendi Kendine Testis Muayenesi.....	15

2.14. Kendi Kendine Testis Muayenesi için Literatür Özeti	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Uluslararası Prospektif Sistemik Derleme Kaydı	21
3.2. Tarama Stratejisi	21
3.3. Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri.....	23
3.4. Tarama Yılı	23
3.5. Kalite Değerlendirmesi.....	23
3.6. Veri Çekme	24
3.7. İstatistik Analiz	24
4. BULGULAR	25
4.1. Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri	25
4.2. Yaşam Boyu En Az Bir Defa KKTM Yapma Prevalansı için Meta-analiz	35
4.3. Düzenli Olarak Ayda Bir Defa KKTM Yapma Prevalansı için Meta-analiz.....	38
4.4. Alt Grup Analizleri.....	40
4.5. Meta-regresyon Modelleri.....	43
4.6. KKTM Yapma ile İlişkili Olabilecek Değişkenler.....	46
5. TARTIŞMA	57
5.1. Çalışmanın Üstün Yönleri ve Kısıtlılıkları.....	61
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	63
7. KAYNAKLAR.....	65
8. EKLER.....	79
8.1. EK 1 Tez Konusunun Kabulüne İlişkin Akademik Kurul Kararı	79
8.1. EK 2 Çalışmanın Etik Kurul İzin Durumu	80
8.1. EK 3 Çalışmanın Veri Toplama Formu	81

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi **ELİF NUR YILDIRIM ÖZTÜRK**'ün “**Kendi Kendine Testis Muayenesi Yapma Prevalansının ve Bu Prevalansı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Bir Sistematik Derleme ve Meta-Analiz Çalışması**” başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Konya / 25.11.2025

Tez Danışmanı	Prof. Dr. Mehmet UYAR Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi	İmzası
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Tahir Kemal ŞAHİN Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi	İmzası
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Mehmet Giray SÖNMEZ Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi	İmzası
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Fatih KARA Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi	İmzası
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Osman ULUSAL Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Tıp Fakültesi	İmzası

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 03/12/2025 tarih ve 28/16 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasibe VURAL
Enstitü Müdürü

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

“Kendi Kendine Testis Muayenesi Yapma Prevalansının ve Bu Prevalansı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Bir Sistemik Derleme ve Meta-Analiz Çalışması” başlıklı tez çalışmamın toplam **67** sayfalık kısmına ilişkin, 08.12.2025 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%4** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez kabul sayfası hariç
2. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
3. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
4. Ön söz hariç
5. İçindekiler hariç
6. Simgeler ve kısaltmalar hariç
7. Materyal ve metot hariç
8. Kaynaklar hariç
9. Alıntılar dahil
10. 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%20) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

08.12.2025

İmza

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

İmza

Prof. Dr. Mehmet UYAR

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

08.12.2025

İmza

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMALAR

CMA	: Comprehensive meta analysis
FSH	: Folikül uyarıcı hormon
GnRH	: Gonadotropin salgılatıcı hormon
HIV/AIDS	: İnsan immün yetmezlik virüsü/Edinilmiş immün yetmezlik sendromu
KKDM	: Kendi kendine deri muayenesi
KKMM	: Kendi kendime meme muayenesi
KKTM	: Kendi kendine testis muayenesi
LH	: Luteinize edici hormon
PROSPERO	: Uluslararası prospektif sistematik derleme kaydı
SRY	: Cinsiyet belirleyici bölge Y

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 3.1. Tez çalışması kapsamında taranan veri tabanları.....	21
Tablo 3.2. Tez çalışması kapsamına alınan araştırmaların seçiminde kullanılan dahil etme kriterleri.....	23
Tablo 3.3. Tez çalışması kapsamına alınan araştırmaların seçiminde kullanılan dışlama kriterleri.....	23
Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri.....	26
Tablo 4.2. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı için çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre alt grup analizleri.....	42
Tablo 4.3. Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı için çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre alt grup analizleri.....	43
Tablo 4.4. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı için tek değişkenli meta-regresyon modelleri.....	45
Tablo 4.5. Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı için tek değişkenli meta-regresyon modelleri.....	46
Tablo 4.6. KKTm yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler.....	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Erkek genitoüriner sistemi anatomisi.....	3
Şekil 2.2. Testis anatomisi.....	4
Şekil 2.3. Ükelere göre yaşa standardize testis kanseri insidans hızları.....	7
Şekil 2.4. Ükelere göre yaşa standardize testis kanseri mortalite hızları.....	8
Şekil 2.5. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'ne ait yaşa standardize testis kanseri insidans hızları.....	9
Şekil 2.6. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'ne ait yaşa standardize testis kanseri mortalite hızları.....	10
Şekil 2.7. Kendi kendine testis muayenesi.....	16
Şekil 3.1. Uluslararası prospektif sistematik derleme kaydı.....	21
Şekil 3.2. Çalışmanın tarama stratejisine ilişkin akış şeması.....	22
Şekil 4.1. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için forest plot.....	36
Şekil 4.2. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için funnel plot.....	37
Şekil 4.3. Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için forest plot.....	39
Şekil 4.4. Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için funnel plot.....	40

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Halk Sağlığı
[Doktora Tezi]

KENDİ KENDİNE TESTİS MUAYENESİ YAPMA PREVALANSININ VE BU PREVALANSI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: BİR SİSTEMATİK DERLEME VE META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

Konya-2025

Testis kanseri dünya genelinde erkeklerde görülen tüm kanserlerin yaklaşık %1'ini oluşturur. Bununla birlikte testis kanseri 15-40 yaş aralığındaki genç erkeklerde en sık görülen malign tümördür. Testis kanserinin erken teşhisi, hayatta kalma oranlarını ve yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu noktada görüntüleme ve tümör markerları gibi yöntemlerin yanı sıra farkındalık ve kendi kendine testis muayenesi (KKTM) öne çıkmaktadır. Bu çalışmada KKTM yapma prevalansının belirleneceği bir meta-analiz ve KKTM prevalansını etkileyen faktörlerin belirleneceği bir sistematik derleme yapılması amaçlanmıştır. Bu çalışma Aralık 2022-Ağustos 2025 tarihleri arasında elektronik kaynaklar üzerinden yürütülmüştür. Çalışma kapsamında İngilizce yayımlanmış makalelere erişmek için PubMed, Web of Science, Scopus, ScienceDirect; Türkçe yayımlanmış makalelere erişmek için Google Scholar ve DergiPark elektronik veri tabanları taranmıştır. İngilizce tezler için ProQuest ve Türkçe tezler için Ulusal Tez Merkezi (Yöktez) araştırılmıştır. Tarama için belirlenen kelime grupları, sırasıyla İngilizce ve Türkçe, şu şekildedir: [(testis OR testicle OR testicular) AND (self-exam OR self exam OR TSE)] / [(testis) VE (kendi kendine muayene VEYA kendi kendine testis muayenesi VEYA KKTM)]. Uygunluk açısından 751 yayının değerlendirildiği çalışmada dahil etme/dışlama kriterlerine göre 116 makale/tez kapsama alınmıştır. Rastgele etkiler modelinin kullanıldığı meta-analiz CMA yazılımıyla gerçekleştirilmiştir. Heterojenite Cochran Q testi ve I^2 ile değerlendirilmiştir. Yayın yanlılığının belirlenmesinde görsel ve istatistiksel metotlardan yararlanılmıştır. Ayrıca alt grup analizleri, sensitivite analizi ve meta-regresyon yapılmıştır. $p<0,05$ istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir. Araştırmanın meta-analiz kısmında sekiz veri tabanından yaşam boyu en az bir kez KKTM yapma prevalansı için 110 ve düzenli olarak her ay KKTM yapma prevalansı için 54 çalışma kapsama alınmıştır. Sırasıyla 85.635 ve 29.954 kişiye ait verinin değerlendirildiği araştırmada yaşam boyu en az bir kez KKTM yapma prevalansı %20,7 ve düzenli olarak her ay KKTM yapma prevalansı %8,5 hesaplanmıştır. Yaşam boyu en az bir kez KKTM yapma prevalansına ait alt grup analizlerinde tanımlayıcı/kesitsel tipteki çalışmalarda, sağlık çalışanlarında, Birleşik Krallık'ta ve 1993-2002 yılları arasında yapılan araştırmalarda prevalans daha yüksek belirlenmiştir. Düzenli olarak her ay KKTM yapma prevalansına ait alt grup analizlerinde yarı deneysel tipteki çalışmalarda, lise öğrencilerinde, Polonya'da ve 1993-2002 yılları arasında yapılan araştırmalarda prevalans daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın 48 çalışmanın dahil edildiği sistematik derleme kısmında KKTM yapma durumuyla ilişkili değişkenler yedi temada sınıflanmıştır. Bu temalar sıklık sıralarıyla bilgi ve farkındalık, demografik özellik, sağlık inançları/tutumları, sosyal destek/çevresel etki, sağlık geçmişi, kültürel/yapısal özellik ve genel sağlık davranışlarıdır. Araştırmanın bulguları, KKTM uygulama prevalansının hem yaşam boyu en az bir kez yapma hem de düzenli olarak her ay yapma düzeyinde nispeten düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, başta genç erkekler olmak üzere hedef gruplara yönelik kapsamlı sağlık eğitimi programları ve kampanyalar geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Erken tanı, Kendi kendine testis muayenesi, KKTM, Prevalans, Testis kanseri

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Health Sciences
Public Health Department
Public Health
[Doctoral Thesis]

DETERMINATION OF THE PREVALENCE OF TESTICULAR SELF- EXAMINATION AND FACTORS AFFECTING THIS PREVALENCE: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS STUDY

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

Konya-2025

Testicular cancer accounts for about 1% of all cancers in men worldwide. However, it is the most common malignant tumor in young men aged 15-40. Early diagnosis significantly improves survival rates and quality of life. At this point, in addition to methods such as imaging and tumor markers, awareness and testicular self-examination (TSE) are prominent. In this study, it was aimed to conduct a meta-analysis to determine the prevalence of TSE and a systematic review to evaluate the factors affecting that prevalence. This study was conducted between December 2022 and June 2025 through electronic resources. This study, conducted from December 2022 to August 2025, used electronic resources. To access articles published in English, the PubMed, Web of Science, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar electronic databases were searched. To access articles published in Turkish, the Google Scholar and DergiPark electronic databases were searched. ProQuest was searched for English theses, and the National Thesis Center was searched for Turkish theses. The search terms identified in English and Turkish, respectively, are as follows: [(testis OR testicle OR testicular) AND (self-exam OR self exam OR TSE)] / [(testis) VE (kendi kendine muayene VEYA kendi kendine testis muayenesi VEYA KKTm)]. Of the 751 publications evaluated for eligibility in the study, 116 articles and theses were included according to the inclusion/exclusion criteria. A meta-analysis was performed using the random effects model with CMA software. Heterogeneity was evaluated using the Cochran Q test and the I² statistic. Visual and statistical methods were employed to assess publication bias. Subgroup analyses, sensitivity analyses, and meta-regression modeling were also performed, and p<0.05 was considered statistically significant. The meta-analysis part of the study included 110 studies from eight databases on the prevalence of performing TSE at least once in a lifetime, as well as 54 studies on the prevalence of performing TSE regularly every month. In a study evaluating data from 85,635 and 29,954 individuals, respectively, the prevalence of performing TSE at least once in a lifetime was calculated to be 20.7%, while the prevalence of performing TSE regularly every month was calculated to be 8.5%. Subgroup analyses revealed that the prevalence of performing TSE at least once in a lifetime was higher in descriptive/cross-sectional studies, among healthcare workers, in the United Kingdom, and in studies conducted between 1993 and 2002. Subgroup analyses revealed a higher prevalence of performing TSE regularly every month in quasi-experimental studies, among high school students, in Poland, and in studies conducted between 1993 and 2002. In the systematic review part of the study, in which 48 studies were included, the variables related to the status of performing TSE were categorized in seven themes. These themes are, in order of frequency, knowledge and awareness, demographic characteristics, health beliefs/attitudes, social support/environmental influence, health history, cultural/structural characteristics and general health behaviors. The findings of the study revealed that the prevalence of TSE practice is relatively low both at the level of practicing at least once in a lifetime and regularly every month. Therefore, comprehensive health education programs and campaigns should be developed for target groups, especially young men.

Keywords: Early diagnosis, Prevalence, Testicular self-examination, TSE, Testicular cancer



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Testis kanseri göreceli olarak nadir bir kanser olup dünya genelinde erkeklerde görülen tüm kanserlerin yaklaşık %1'ini ve bütün ürolojik kanserlerin %5 kadarını oluşturur. Bununla birlikte testis kanseri 15-40 yaş aralığındaki genç erkeklerde en sık görülen malign tümördür (Giona, 2022). Bir araştırmada 1990-2021 yılları arasında testis kanserinin küresel insidansı ve prevalansı artış gösterirken, hastalık yükü sabit kalmıştır. 25-29 yaş grubu en yüksek insidans ve hastalık yükü oranlarına sahiptir. 2035'e kadar vaka sayılarının artması beklenirken, yaşa standardize oranlarda düşüş öngörülmüştür (Yu ve ark., 2024). %95'i germ hücreli tümörlerden oluşan testis kanserleri için en yüksek insidans Avrupa'da, en düşük ise Afrika'dadır; en yüksek ölüm oranları Latin Amerika ve Karayipler'de görülürken, Asya en düşük ölüm oranına sahiptir (International Agency for Research on Cancer, 2022a). Genellikle ağrısız skrotal şişlik olarak belirti veren testis kanseri için en yaygın risk faktörü kriptorşidizm olup, aile öyküsü, boy uzunluğu, infertilite, pestisit maruziyeti ve genetik değişiklikler de riski artırmaktadır (Mhamane ve ark., 2024).

Testis kanserinin en önemli özelliği yüksek oranda tedavi edilebilmesidir. Testis kanserlerinin %95 kadarı kemoterapi ve radyoterapiye duyarlılığı sayesinde kür olabilmektedir (Marinca ve ark., 2010). Teşhisteki gecikmenin tümör boyutunun artmasına, daha yüksek tümör evresine ve daha kötü prognostik faktörlere yol açabileceği bildirilmiştir (Gerçek ve ark., 2024). Testis kanserinin erken teşhisi, hayatta kalma oranlarını ve yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu noktada görüntüleme ve tümör markerları gibi yöntemlerin yanı sıra farkındalık ve kendi kendine testis muayenesi (KKTM) öne çıkmaktadır (Göçgeldi, 2011). Araştırmacıların bilgisine göre dünyada herhangi bir ülkenin kanser tarama programında testis kanseri taraması yer almamaktadır. Bununla birlikte testis kanseri risk faktörleri farkındalığı ve KKTM uygulaması desteklenmektedir (U.S. Preventive Services Task Force, 2011). Basit, maliyetsiz ve invaziv olmayan bir yöntem olan KKTM, kendi kendine meme muayenesi ve kendi kendine deri muayenesiyle birlikte bireylerin kendi sağlıkları hakkında farkındalık kazanmasını ve sorumluluk almasını sağlayabilir (Naz ve ark., 2024; Albeshan ve ark., 2020; Hamidi ve ark., 2010; Rowell ve ark., 2017).

KKTM, kişinin kendi testislerindeki kitle, şişlik, boyut değişikliği, şekil değişikliği, renk değişikliği ve kıvam değişikliği gibi özellikleri fark edebilmesi amacıyla gözle ve elle muayeneyi içermektedir. KKTM'nin amacı kişinin kendi testislerini tanıyarak küçük değişiklikleri fark edebilecek duruma gelmesinin sağlanmasıdır (American Cancer Society,

2025a; Testicular Cancer Society, 2025a). İlık bir duş sonrası yapılması önerilen KKTMM adölesan dönemden başlanarak her erkek tarafından uygulanabilir. Özellikle aile öyküsü olan, daha önce testis kanseri geçirmiş ve inmemiş testis gibi testis kanseri için risk faktörü bulunan erkeklere daha ön planda önerilmektedir. KKTMM'nin ne sıklıkta yapılması gerektiğine dair standart bir öneri olmamakla birlikte ayda bir muayene uygun olabilir (American Cancer Society, 2025a).

Literatürde KKTMM yapma sıklığını araştıran çalışmalarda prevalans değerleri çok değişken olup katılımcı gruba göre %1'den düşük sıklıklara ek olarak %97'ye varan farklı sıklıklar yer almaktadır (Ugboma, 2011; Onyiriuka ve Imoebe, 2013; Rodríguez ve ark., 1995; Adams, 1999). Yayınlanmış çalışmalarda KKTMM yapma sıklığını etkileyen değişkenler de çok çeşitli olup sosyodemografik özelliklerden kişisel ve ailevi sağlık öyküsüne, bilgi ve farkındalıktan ölçeklerden alınan puana dek geniş bir yelpazededir (Dhakal ve ark., 2021; Milecki ve ark., 2021; Alkhayal ve ark., 2023; Doğan ve ark., 2016).

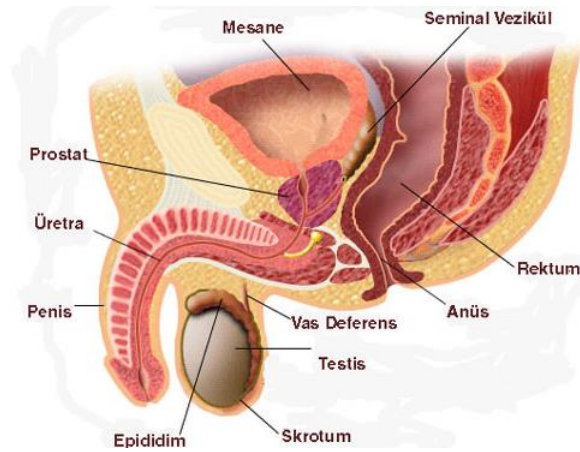
Bu çalışmada KKTMM yapma prevalansının belirleneceği bir meta-analiz ve KKTMM prevalansını etkileyen faktörlerin belirleneceği bir sistematik derleme yapılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

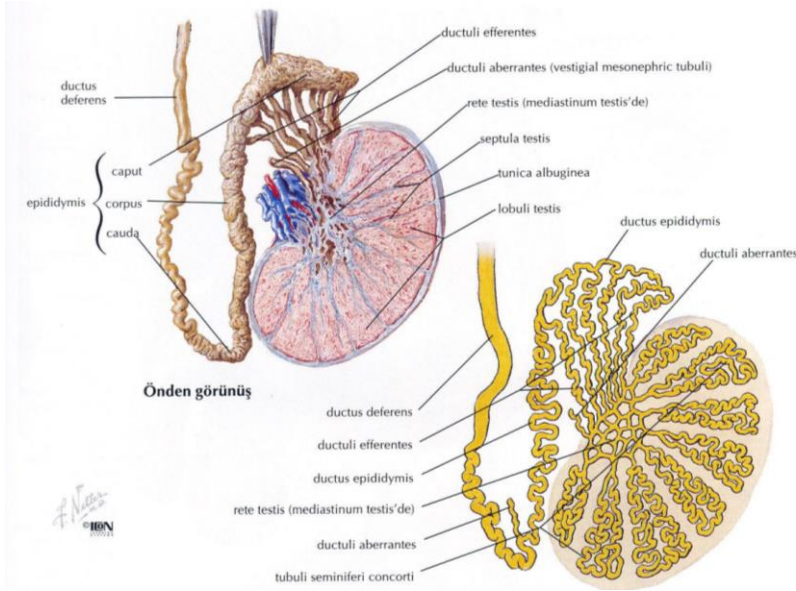
2.1. Testis Anatomisi

Testisler erkek reproduktif sisteminin bir parçası olup her erkekte bir çift/iki adet testis bulunur. Testisler, vücudun dışında cilt ve kastan yapılı bir kese olan skrotumun içerisinde yer alır. Testisler tunica vaginalis, tunica albuginea ve tunica vasculosa olmak üzere çeşitli doku katmanlarından oluşurlar. Tunica vaginalis her bir testisi çevreleyen ince ve sıvı dolu bir zardır. Tunica albuginea her bir testisi saran yoğun, fibröz bir tabaka olup testislere yumurta benzeri formunu verir. Tunica vasküloza, testise ve destek dokularına oksijen ve besin maddesi sağlayan damar ağıdır. Her testiste tunica albugineanın oluşturduğu 250-300 lobüllük bir yapı söz konusudur. Bu lobüllerin içerisinde sıkıca paketlenmiş seminifer tübülleri bulunur. Seminifer tübülleri rete testis adı verilen bir kanallar ağına açılır. Testisler epididimis, vas deferens, çeşitli damarlar ve sinirlerle komşudur. Her testis yaklaşık olarak 4-5 cm uzunluğunda ve 2-3 cm genişliğindedir. Her testisin ortalama ağırlığı 15-25 gr'dır (Seevagan ve ark., 2019). Her iki testisin boyutları genellikle birbirine benzer olmakla birlikte; bir testisin diğerinden küçük veya büyük olduğu durumlar normal kabul edilir (Arıncı ve Elhan, 2014; Kavak, 2019).

Şekil 2.1'de erkek genitoüriner sistemi anatomisi ve Şekil 2.2'de testis anatomisi gösterilmiştir (Hera Klinik, 2023; Netter, 2010).



Şekil 2.1. Erkek genitoüriner sistemi anatomisi



Şekil 2.2. Testis anatomisi

2.2. Testis Embriyolojisi

Testis embriyolojisi bir dizi farklı gelişimsel faktöre bağlı karmaşık bir süreçtir. Testisler, hem kadınlarda hem erkeklerde bulunan embriyonik gonadların farklılaşmasıyla oluşur. Testis gelişim süreci yaklaşık olarak altıncı gebelik haftasında başlar. Embriyonik gonadlar Y kromozomu üzerindeki cinsiyet belirleyici bölge Y (SRY) geninin varlığı durumunda testislere, yokluğu durumunda ise overlere farklılaşır. Embriyonik gonadlar testis yönünde farklılaştıkça, testisler anti-Müllerian hormon salgılayarak kadın üreme sistemine ait yapıların gerilemesini ve testosteron salgılayarak Wolfian kanallarının epididimis, vas deferens ve seminal veziküllere dönüşmesini sağlar (Brennan ve Capel, 2004; Wilhelm ve Koopman, 2006; Burgu ve Telli, 2010).

2.3. Testis Histolojisi

Testis dokusu mikroskop altında incelendiğinde, testis parankiminin seminifer tübülleri ve interstisyel dokudan meydana geldiği görülür. Seminifer tübüllerde spermatogenez gerçekleşir. Bu tübüllerin duvarında sıkı bir epitel bulunmaktadır. Bu epiteli Sertoli hücreleri oluşturur. Seminifer tübüllerinde Sertoli hücrelerine ek olarak spermatogoni, spermatosit ve myoid hücreler de yer alır. Seminifer tübüllerinin arasında yer alan interstisyel dokuda Leydig hücreleri, kan damarları ve lenf damarları vardır. Testislerde temel hücre tipleri olarak germ hücreleri, Sertoli hücreleri, Leydig hücreleri ve myoid hücreler göze çarpmaktadır. Germ hücreleri olan spermatogoniler spermatogenez yoluyla erkek üreme hücresi olan spermleri oluşturur. Sertoli hücreleri gelişme aşamasındaki germ hücrelerine

yapısal destek sağlar ve spermatogenezin düzenlenmesine katkıda bulunur. Leydig hücreleri testosteron salgılanmasında görev alır. Myoid hücrelerin sperm hareketlerini kolaylaştırıcı rolü bulunmaktadır (Junqueira ve Carneiro, 2005; Nergiz, 2019).

2.4. Testis Fizyolojisi

Testislerin temel fonksiyonu sperm üretimi ve testosteron salgılanmasıdır. Testislerin bu iki görevi yerine getirebilmesi için ilk adım hipotalamusun gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) üretmesidir. Hipotalamusun salgıladığı GnRH, hipofizi uyararak folikül uyarıcı hormon (FSH) ve luteinize edici hormon (LH) salgılanmasını sağlar. FSH ve LH için hedef organ testislerdir. FSH Sertoli hücrelerini spermatogenez için uyarırken; LH Leydig hücrelerini testosteron salgılaması için uyarır. Testosteron erkek reproduktif sisteminin büyümesi ve gelişmesi için esastır. Buna ek olarak yüz kılları ve ses kalınlaşması gibi sekonder seks karakterleri için de testosteron gereklidir (Hall, 2015; Tüzün, 2019).

2.5. Testis Patolojileri

Testisler gelişimsel anomaliler, enfeksiyonlar, tümörler ve travma olmak üzere çeşitli patolojilerden etkilenebilir. Testislerin gelişimsel anomalileri konjenital olup en sık görüleni inmemiş testistir. İnmemiş testis, bir veya iki testisin doğum öncesi dönemde skrotuma inişini tamamlayamadığı ve karın boşluğunda veya kasık bölgesinde kaldığı durumdur (Skakkebaek ve ark., 2016).

Testis dokusunun inflamasyonu olan orşit ve epididimin inflamasyonu olan epididimit bu bölgenin sık karşılaşılan enfeksiyonları olup testislerde şişlik ve ağrıya neden olur. Orşit ve epididimite etken virüsler (Mumps virüs, Coxsackie virus, echovirus ve Epstein-Barr virüs gibi) ve bakteriler (Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis ve Escherichia coli gibi) olabilir. Bu enfeksiyonlar bazı olgularda infertiliteye de yol açabilir (Trojian ve ark., 2009).

Testis tümörleri benign ve malign natürde olabilmektedir. Malign tümörler metastaz potansiyelleri nedeniyle endişe verici tümörlerdir. Testis kanserleri rölatif olarak nadir görülmekle birlikte genç erkeklerde en sık ortaya çıkan kanser türü olması sebebiyle önem taşımaktadır (Cancer Research UK, 2025).

Testis travması da potansiyel bir patoloji nedenidir. Travma nedeniyle hafif kontüzyondan testisin rüptürüne dek geniş bir aralıkta sonuçlar ortaya çıkabilir. Testis travmaları ağrı ve şişliğin yanı sıra fertilitateyle ilgili problemlere de yol açabilir (Urology Care Foundation, 2025). Travmayla ve egzersizle ilişkilendirilen testis torsiyonu testisi yerinde

tutan spermatik kordun kendi etrafında dönmesiyle birlikte testise kan akımının kesildiği bir durumdur. Testis torsiyonu tıbbi acil durum olup, torsiyon durumu uzun sürerse testis dokusunda hasar ve hatta nekroz meydana gelebilir (Mayo Clinic, 2025a; Sharp ve ark., 2013).

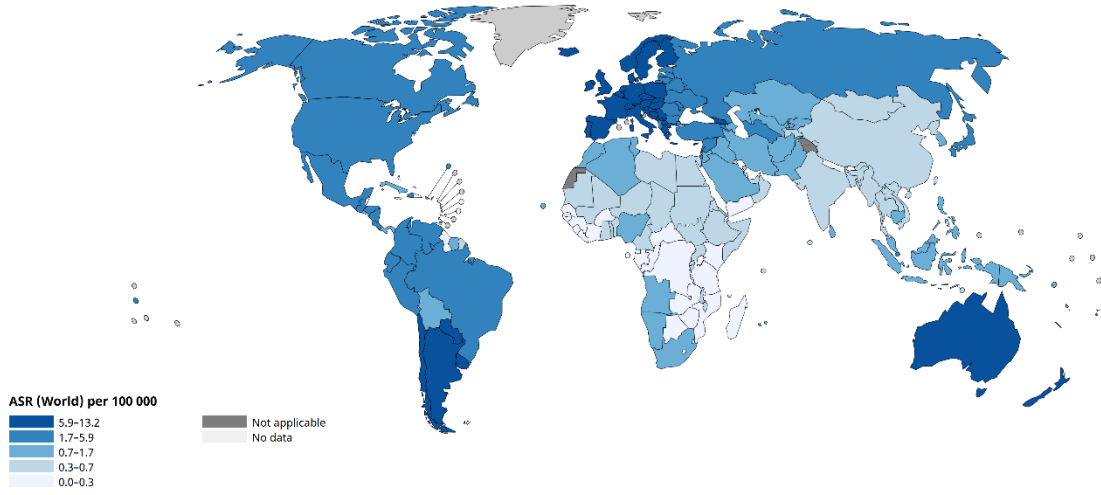
2.6. Testis Kanseri Epidemiyolojisi

Testis kanseri, bir veya her iki testis dokusunda gelişen malign bir tümördür (American Cancer Society, 2025a; Mayo Clinic, 2025b). Testis kanseri göreceli olarak nadir bir kanser olup erkeklerde dünya genelinde sıklığı %1 civarındadır (Garner ve ark., 2005). Testis kanseri en sık genç ve orta yaşlı erkekleri etkilemektedir. Tanı alan olguların %60 kadarı 20-44 yaş arasındadır (Hanna ve Einhorn, 2014). Her ne kadar insidans hızları düşük olsa da testis kanseri genç erkekler arasında en sık gözlenen kanser türüdür (Garner ve ark., 2005).

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı, 2022 yılında 72 bin yeni tanı testis kanseri olgusu ve 9 bin testis kanserine bağlı ölüm tahmininde bulunmuştur. Dünya geneli yüz bin kişide yaşa standardize testis kanseri insidans hızı 1,70 ve mortalite hızı 0,21'dir (International Agency for Research on Cancer, 2022a). Amerikan Kanser Derneği, Birleşik Devletler'de 2023 yılı için 9.190 yeni testis kanseri olgusu ve 470 testis kanserine bağlı ölüm hesaplamıştır (American Cancer Society, 2025b).

Testis kanserine ait yaşa standardize insidans hızları yüz bin kişide 0,03'ten 13,20'ye dek geniş bir aralıkta yer almaktadır. Küresel Kanser Gözlem Verisi'ne göre 2022 yılında en yüksek yaşa standardize insidans hızı yüz bin kişide 13,20 ile Slovakya'da ve en düşük yaşa standardize insidans hızı yüz bin kişide 0,03 ile Kongo Cumhuriyeti'ndedir (International Agency for Research on Cancer, 2022b).

Ülkelere göre yaşa standardize testis kanseri insidans hızları Şekil 2.3'te sunulmuştur (International Agency for Research on Cancer, 2022b).



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

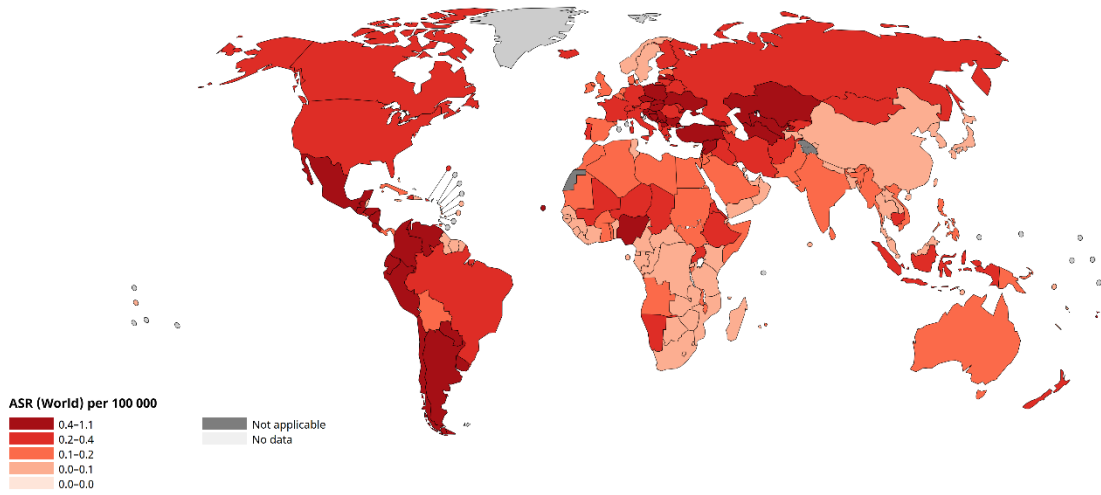
Cancer TODAY | IARC
<https://gco.iarc.who.int/today>
Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024
© All Rights Reserved 2025

International Agency
for Research on Cancer
World Health
Organization

Şekil 2.3. Ülkelere göre yaşa standardize testis kanseri insidans hızları

Testis kanserine ait yaşa standardize mortalite hızları yüz bin kişide 0,02 ile 1,10 arasında tahmin edilmektedir. En küçük mortalite oranı Birleşik Arap Emirlikleri'nde (0,02) ve en yüksek mortalite Gürcistan'dadır (1,10) (International Agency for Research on Cancer, 2022b).

Ülkelere göre yaşa standardize testis kanseri mortalite hızları Şekil 2.4'te sunulmuştur (International Agency for Research on Cancer, 2022b).



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Cancer TODAY | IARC
https://gco.iarc.who.int/today
Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024
© All Rights Reserved 2025

International Agency
for Research on Cancer
World Health
Organization

Şekil 2.4. Ülkelere göre yaşa standardize testis kanseri mortalite hızları

Gurney ve arkadaşlarının 35 yıllık süreçte 41 ülkede testis kanseri trendini inceledikleri araştırmada, testis kanseri insidansının küresel olarak artışta olduğu, bu artışın Batı Avrupa, Kuzey Avrupa, Avustralya ve Yeni Zelanda'da dikkat çektiği, Asya, Afrika ve Güney Amerika ülkelerinde hızların stabil kaldığı belirtilmiştir. İzlenen artışların olası nedenleri olarak artmış vücut ağırlığı, sedanter yaşam tarzı, endokrin bozucu kimyasallara maruziyet ve genetik faktörler gösterilmiştir (Gurney ve ark., 2019).

2.6.1. Türkiye’de testis kanseri epidemiyolojisi

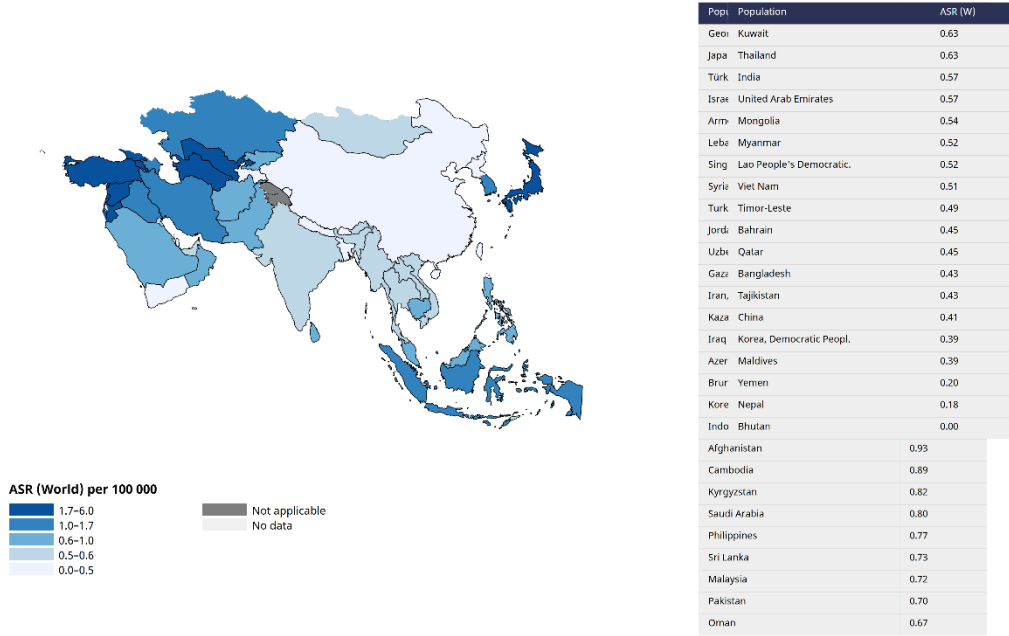
Küresel Kanser Gözlem Verisi’ne göre 2022 yılında Türkiye’de yüz bin kişide yaşa standardize testis kanseri insidans hızı 3,80 ve mortalite hızı 0,34’tür (International Agency for Research on Cancer, 2022b). 2025’te yayımlanan Türkiye Kanser İstatistikleri 2020’de 2016-2020 yılları arası beş yıllık dönemde yüz bin kişide yaşa standardize testis kanseri hızı 4,00 olup 15-24 yaş arası erkeklerde en sık kaydedilen kanser türü olmuştur (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2025).

İzmir Kanser Kayıt Bölgesi verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada 1993-2002 yılları arasında testis kanseri için yaşa standardize insidans hızı yüz bin kişide 2,20 bulunmuştur (Eser ve ark., 2009). Türkiye’de 2004-2015 döneminde genitoüriner sistem

kanserlerinin insidans hızlarının araştırıldığı bir çalışmada testis kanseri insidansında yıllık %4,03'lük anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir (Yiğit ve ark., 2020).

Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'ne ait yaşa standardize testis kanseri insidans hızları Şekil 2.5'te ve mortalite hızları Şekil 2.6'da gösterilmiştir (International Agency for Research on Cancer, 2022b).

Age-Standardized Rate (World) per 100 000, Incidence, Males, in 2022
Testis

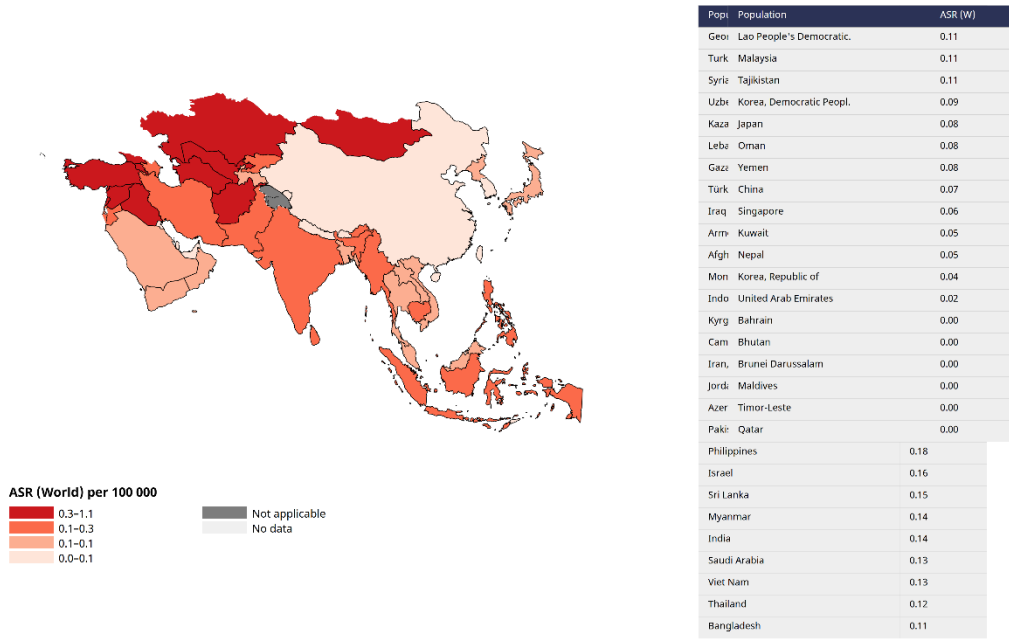


All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Cancer TODAY | IARC
<https://gco.iarc.who.int/today>
Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024
© All Rights Reserved 2025

International Agency
for Research on Cancer
World Health
Organization

Şekil 2.5. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'ne ait yaşa standardize testis kanseri insidans hızları



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Cancer TODAY | IARC
https://gco.iarc.who.int/today
Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024
© All Rights Reserved 2025

International Agency
for Research on Cancer
World Health
Organization

Şekil 2.6. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'ne ait yaşa standardize testis kanseri mortalite hızları

2.7. Testis Kanseri Risk Faktörleri

Testis kanseri riski bütün erkeklerde eşit olmayıp bazı özellikler riski arttırmaktadır. Yaş, testis kanseri öyküsü, inmemiş testis, Klinefelter Sendromu, HIV/AIDS, ırk/etnik grup, çevresel maruziyetler, infertilite, tütün kullanımı, artmış vücut ağırlığı ve testiküler mikrolitiazis bu özelliklerdendir (American Cancer Society, 2025a; National Cancer Institute, 2025a).

2.7.1. Yaş

Testis kanseri sıklıkla genç ve orta yaşlı erkekleri etkilemektedir. Amerikan Kanser Derneği testis kanserinin sıklıkla 15-44 yaş arası erkekleri etkilediğini, 20-34 yaş arası erkeklerde riskin en yüksek olduğunu belirtmektedir (American Cancer Society, 2025a). Testis kanseri 20'li yaşların sonu ve 30'lu yaşların başında pik yapmaktadır (National Cancer Institute, 2025a). Japonya'da tek merkezde yapılan bir çalışmada testis kanseri tanı yaşının artış trendinde olduğu belirtilmiştir (Yamashita ve ark., 2020).

2.7.2. Testis kanseri öyküsü

Daha önce bir testiste testis kanseri öyküsü bulunması, testis kanseri için artmış risk anlamı taşımaktadır (Kier ve ark., 2016). Ayrıca ailede, özellikle erkek kardeşte ve/veya babada, testis kanseri öyküsü olması, testis kanseri için artmış riskle ilişkilidir (Nordsborg ve ark., 2011).

2.7.3. Kriptorşidizm

İnmemiş testis olarak da bilinen kriptorşidizm artmış testis kanseri riskiyle ilişkilendirilmektedir (Wood ve Elder, 2009). Ayrıca hipospadias ile testis kanseri arasında da ilişki bulunabileceği üzerinde durulmaktadır (Lymperi ve Giwerzman, 2018).

2.7.4. Klinefelter sendromu

Bu sendrom erkekleri etkilemekte olup ekstra bir X kromozomuyla karakterizedir. Bu sendroma sahip erkeklerde kromozom sayısı 47, XXY'dir. Sendrom her 500-1000 erkek doğumunda bir ortaya çıkmaktadır. Klinefelter Sendromu kişiden kişiye değişiklik gösterebilen bir dizi fiziksel, bilişsel ve davranışsal belirtilere sahiptir. Uzun boy, uzun kollar ve bacaklar, anksiyete, iletişimde ve öğrenmede güçlükler ile depresyon, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi ruh sağlığı sorunları bu sendromun tipik görünümünü meydana getirir (Bonomi ve ark., 2017). Bu sendromun ve Down Sendromunun testis kanseri riskini arttırabileceği düşünülmektedir (Accardo ve ark., 2015; Hasle ve ark., 2016).

2.7.5. İnsan immün yetmezlik virüsü/edinilmiş immün yetmezlik sendromu (HIV/AIDS)

HIV/AIDS, immün sistemde yarattığı disfonksiyondan kaynaklı olarak testis kanseri riskinde artışa yol açabilir (Yousif ve ark., 2013).

2.7.6. Irk/etnik grup

Avrupalı beyaz erkekler diğer bütün etnik kökenlere göre daha fazla testis kanseri riski altındadır (McGlynn ve ark., 2005; Giona, 2022). Bir başka çalışmada en yüksek insidansın Kafkasyalılar'da olduğu belirlenmiştir (Li ve ark., 2020). Amerikan Kanseri Derneği, en yüksek testis kanseri riskinin beyaz erkeklerde olduğunu bildirmektedir (American Cancer Society, 2025a).

2.7.7. Çevresel maruziyetler

Bu konudaki kanıtlar çok kesin olmamakla birlikte çevresel kimyasallara maruz kalmanın testis kanseriyle ilişkili olabileceği yönünde bir kanı vardır (McGlynn ve Trabert, 2012; Bräuner ve ark., 2021).

2.7.8. İnfertilite

Testis kanseri ile infertilite arasındaki bağlantıyı araştıran çalışmalar yapılmakta olup, infertilitenin testis kanseri için bir risk faktörü olarak kabul edilebileceği ifade edilmektedir (Hotaling ve Walsh, 2009).

2.7.9. Tütün kullanımı

İyi tanımlanmamış olmakla birlikte tütün kullanımıyla testis kanserini ilişkili bulan araştırmalar bulunmaktadır (Song ve ark., 2020; Srivastava ve Kreiger, 2004).

2.7.10. Boy uzunluğu

Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi ile testis kanseri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar yapılmıştır. Boydaki her 5 cm artışın testis kanseri riskini arttırdığına dair kanıt bulan bir meta-analiz yayımlanmıştır (Lerro ve ark., 2010).

2.7.11. Testiküler mikrolitiazis

Testiste birçok mikrokalsifikasyonun bulunmasıyla karakterize bir durum olan testiküler mikrolitiazisin testis kanseriyle ilişkili olduğunu ve olmadığını bulan bilimsel araştırmalar mevcuttur (Wang ve ark., 2015; Pedersen ve ark., 2016; Betancourt Sevilla ve Granda Gonzalez, 2022).

2.7.12. Testiküler travma

Testise veya inguinal bölgeye bir travmanın testis kanseriyle ilişkili olabileceği ve testis kanseri için potansiyel bir risk faktörü olduğu görüşü geçmişte kabul görmüştür (Swerdlow ve ark., 1988). Ancak mevcut kanıtlar travmanın kişiyi alert ettiği ve tıbbi yardım arama davranışını tetiklediği tezine daha yakındır (Lunawat ve ark., 2014).

2.8. Testis Kanseri Belirtileri

Testis kanserine ait belirtiler kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca testis kanseri olup hiçbir semptomu bulunmayan kişiler de mevcuttur. Bununla birlikte testis kanserini düşündürebilecek bazı sık rastlanan belirtiler şunlardır: Bir veya her iki testiste şişlik, kitle, ağrı, sırt ağrısı, bel ağrısı, alt karın ağrısı, inguinal bölgede ağrı, meme dokusunda hassasiyet, meme dokusunda dolgunluk hissi, hidrosel (Baird ve ark., 2018; Testicular Cancer Society, 2025b; National Cancer Institute, 2025a).

2.9. Testis Kanseri Alt Tipleri

Testis kanseri, testislerde bulunan her dokudan köken alabilir. Testis kanserlerinin %95'i germ hücreli tümörler olup, kalan %5'i başta seks kord stromal tümörler olmak üzere, miks tümörler ve muhtelif diğer tümörlerden meydana gelmektedir (Baird ve ark., 2018). Germ hücreli bir tümör olan seminoma, en sık görülen testis kanseri alt tipi olup testis kanserlerinin %40-50'sinden sorumludur. Nonseminomalar, seminom dışı germ hücreli tümörler olup embriyonal karsinoma, yolk sac tümör, trofoblastik tümör, teratom gibi birkaç farklı alt tipi içerisinde barındıran bir gruptur. Seks kord stromal tümörler leydig hücreli tümör, sertoli hücreli tümör, granüloza hücreli tümör gibi alt tiplerden oluşur. Miks tümör grubunda gonadoblastoma yer almakta olup, bu tümör hem germ hücreli hem de stromal özellik göstermektedir. Muhtelif diğer tümörler nadir olup hemanjiomlar, toplayıcı kanalların ve rete testisin adenokarsinomları, hematolenfoid tümörler, ovaryan epitel içeren tümörler bu grupta sınıflanır (Heidenreich ve ark., 2019; Yazıcı ve ark., 2023).

Germ hücreli tümörler olan seminomalar ve nonseminomalar malign özellik gösteren tümörlerdir. Leydig hücreli ve sertoli hücreli tümörler benign karakterde tümörler olup bazı olgularda sertoli hücreli tümörler malign olabilir (Baird ve ark., 2018; Heidenreich ve ark., 2019; Yazıcı ve ark., 2023).

2.10. Testis Kanseri Tanısında ve Evrelemede Yöntemler

Testis kanseri tanısında ilk adım klinik testis muayenesidir. Muayene sonrasında ultrason ve manyetik rezonans testis kanseri için görüntülemeye ilk tercihlerdir. Testis kanserinin kesin tanısı orşiektomi materyalinin patolojik incelemesiyle konulur (Baird ve ark., 2018; National Cancer Institute, 2025a).

Orşiektomi öncesinde testis kanserinin evrelemesi amacıyla bazı tetkikler yapılmalıdır. Tümörün salgılayabileceği alfa-feto protein, beta-insan koryonik gonadotropini, laktik asit dehidrogenaz gibi markerlar kan tetkiki ile belirlenmeye çalışılır. Ayrıca karaciğer fonksiyonları da kan tetkiki aracılığıyla değerlendirilir. Akciğer radyografisi, abdomen ve pelvis bilgisayarlı tomografisi metastazların araştırılmasında kullanılır. Beyin manyetik rezonans görüntüleme ve kemik taraması da klinik şüphe halinde uygulanmalıdır. Metastaz şüphesinde pozitron emisyon tomografi de bir diğer tanı aracıdır (Baird ve ark., 2018; American Cancer Society, 2025a).

2.11. Testis Kanseri Tedavisi ve Prognozu

Testis kanserinin tedavisinde cerrahi başta olmak üzere çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Testis kanseri cerrahisi temel olarak orşiektomi ve lenf nodu diseksiyonu şeklindedir. Radyoterapi ve Bleomisin, Sisplatin, Daktinomisin, Etoposid, İfosfamid, Vinblastin gibi ajanlarla kemoterapi tedavi seçeneklerindendir. Ayrıca evre 1 seminoma gibi erken evre tümörlerde sık aralıklarla takip de kullanılan bir seçenektir. İleri evre testis kanseri olgularında ise yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli uygulaması bir başka seçenektir. Hangi hastada hangi tedavinin uygulanacağı testis kanserinin histolojik tipine, evresine ve bireysel özelliklere göre belirlenmektedir (National Cancer Institute, 2025a; American Cancer Society, 2025a).

Testis kanseri tedavisinin tamamlanmasının ardından hastaların düzenli takibi gerekmektedir. Bu takiplerde bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans ile görüntüleme ve tümör markerlarının kan düzeyleri kullanılmaktadır. Takipte kullanılan tümör markerları alfa-feto protein, beta-insan koryonik gonadotropini ve laktik asit dehidrogenazdır. Bunun dışında, kalan testis dokusu için kendi kendine testis muayenesi ve ihtiyaç duyan kişiler için psikolojik destek önerilmektedir (National Cancer Institute, 2025a).

Testis kanseri prognozu kanserin evresi, kanserin histolojik tipi, tümör boyutu, lenf nodu tutulumu, uzak metastaz varlığı, tanı anında kişinin yaşı ve kişinin genel sağlık durumu gibi çeşitli faktörlerin etkisi altındadır. Seminomaların nonseminomalara kıyasla daha iyi prognoza sahip olduğu da bilinmektedir (National Cancer Institute, 2025a; American Cancer Society, 2025a).

Testis kanseri için beş yıllık ve on yıllık survival oranları yüksektir. 2016-2021 yılları arası beş yıllık survival %94,90 olarak hesaplanmıştır (National Cancer Institute, 2025a). Testis kanseri her ne kadar iyi prognoz gösteren bir kanser olsa da, testis kanserini atlatan kişilerde uzun vadede hiperkolesterolemi, infertilite ve orşit risklerinde artışın söz konusu olduğu belirlenmiştir (Hashibe ve ark., 2016). Ayrıca testis kanserini atlatan kişilerde mide, pankreas, safra kesesi, mesane, böbrek, tiroid gibi birçok organda diğer türde kanser gelişme riski artmış olarak bulunmuştur (Richiardi ve ark., 2007).

2.12. Testis Kanserinden Korunma

Dünya genelinde rutin kanser tarama programına testis kanserini dahil eden bir ülke bulunmamaktadır. Bu durumun olası sebepleri testis kanserinin nadir görülmesi, bu kansere

ait düşük insidans ve mortalite hızları, testis kanseri için rutin taramanın etkinliğini ve etkililiğini gösteren kanıtların bulunmaması olabilir (Lin ve Sharangpani, 2010; American Cancer Society, 2025a).

Testis kanseri için tanımlanmış risk faktörleri bulunmakla birlikte, altta yatan etiyolojik faktör net değildir. Bu nedenle testis kanserini önlemek her zaman mümkün değildir. Ancak testis kanseri riskini düşürmesi muhtemel uygulamalar tanımlanmıştır. Bunlar; farkındalığın ve sağlık bilgisinin artırılması; düzenli olarak kendi kendine testis muayenesi (KKTm) yapma; özellikle spor yapan ve/veya tehlikeli işlerde çalışan kişiler için testisleri travmadan koruma; sağlıklı beslenme, fiziksel açıdan aktif olma, tütün kullanmama gibi sağlıklı bir yaşam tarzı benimseme; testisle ilgili inmemiş testis, orşit, infertilite gibi sağlık sorunları için tedavi alma ve çevresel toksinlere maruziyeti azaltma olarak sıralanabilir. Ayrıca düzenli check-up'lar, testislerinde bir değişiklik/farklılık gözleyen kişinin erken tanı ve tedavi amacıyla sağlık kurumlarına başvurması ve ailesinde testis kanseri öyküsü bulunan veya ailede testis kanserine yatkınlığı arttıran bir genetik durum için şüphe bulunan kişilerin genetik danışmanlık alması ek önlemler olarak sayılabilir (de Souza ve ark., 2011; Ilic ve Misso, 2011; World Health Organization, 2025; National Cancer Institute, 2025b).

2.13. Kendi Kendine Testis Muayenesi

Kendi kendine testis muayenesi, erkeklerin testislerdeki herhangi bir anormallliği ve farklılığı tespit etmek amacıyla kendi kendilerine yapabilecekleri basit ancak etkili bir taramadır. Yöntem kişinin kendi testislerindeki kitle, şişlik, boyut değişikliği, şekil değişikliği, renk değişikliği ve kıvam değişikliği gibi özellikleri fark edebilmesi amacıyla gözle ve elle muayeneyi içermektedir. KKTm'nin amacı kişinin kendi testislerini tanıyarak küçük değişiklikleri fark edebilecek duruma gelmesinin sağlanmasıdır (American Cancer Society, 2025a; Testicular Cancer Society, 2025a).

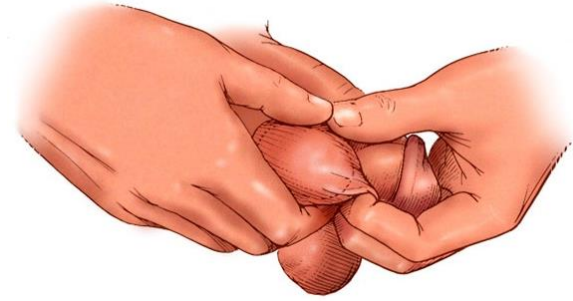
KKTm'nin ılık bir duştan sonra yapılması önerilmektedir. Bir boy aynasının karşısında testislerde kızarıklık, şişlik, pozisyon değişikliği gibi görsel değişikliklerin incelenmesi önemli bir adımdır. Düzenli olarak uygulanması gereken KKTm'nin basamakları aşağıda maddelenmiş ve Şekil 2.7'de gösterilmiştir (American Cancer Society, 2025a; Testicular Cancer Society, 2025a; Mayo Clinic, 2025c):

1. Başparmak testisin bir tarafına (altına veya üstüne), diğer parmaklar testisin diğer tarafına (üstüne veya altına) yerleştirilir.

2. Testis nazikçe parmakların arasında yuvarlanarak olası bir kitle ve değişiklik araştırılır.

3. Muayene sırasında her testisin tepe ve arka kısmında yer alan epididim bulunup geniş ve/veya hassas olup olmadığı kontrol edilir.

4. Uygulama diğer testis için de benzer şekilde yapılır.



Şekil 2.7. Kendi kendine testis muayenesi

KKTM adölesan dönemden başlanarak her erkek tarafından uygulanabilir. Özellikle aile öyküsü olan, daha önce testis kanseri geçirmiş ve inmemiş testis gibi testis kanseri için risk faktörü bulunan erkeklere daha ön planda önerilmektedir. KKTM'nin ne sıklıkta yapılması gerektiğine dair standart bir öneri olmamakla birlikte ayda bir muayene uygun olabilir (American Cancer Society, 2025a). Ayrıca Testis Kanseri Derneği'nin KKTM için geliştirdiği bir mobil uygulama bulunmaktadır. Uygulamanın adı Ball Checker'dır. Uygulama içerisinde KKTM'nin nasıl yapılacağına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Ek olarak uygulamanın hatırlatıcı fonksiyonu da vardır (Testicular Cancer Society, 2025a).

2.14. Kendi Kendine Testis Muayenesi için Literatür Özeti

Literatürde KKTM uygulamasını merkeze alan çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Casey ve arkadaşlarının 2010'da yayımlanan çalışmasında İrlanda'da 1986'dan 2006'ya geçen yirmi yıllık sürede 677 bankacı erkek değerlendirilmiş olup aylık ve ara sıra KKTM yapma sıklıklarında artış olduğu (sırasıyla %1,30 → 4,00, %16,70 → 32,00) belirlenmiştir (Casey ve ark., 2010). Rovito ve arkadaşlarının 2011'de yayımlanan çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri'nde 300 üniversite öğrencisi erkek değerlendirilmiş ve öğrencilerin KKTM ile ilgili bilgi düzeyleri düşük bulunmuştur (Rovito ve ark., 2011). Asya ve Afrika kıtalarında çok uluslu olarak gerçekleştirilen ve 2061 erkek öğrencinin katıldığı bir araştırmada, öğrencilerin %17,60'ı KKTM'nin nasıl yapılacağını bildiğini ve %13,60'ı son 12

ay içinde düzenli olarak KKTm yaptığını bildirmiştir (Peltzer ve Pengpid, 2015). Polonya’da 1077 erkek lise ve tıp fakültesi öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada lise öğrencilerinin %80’den fazlasının ve tıp fakültesi öğrencilerinin %50’den fazlasının hiç KKTm yapmadığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada lise öğrencilerinin %63,00’ü ve tıp fakültesi öğrencilerinin %45,60’ı KKTm’nin nasıl yapıldığını bilmemektedir (Pietrzyk ve ark., 2020). Bir üroloji kliniğine başvuran 740 erkeğin katıldığı bir araştırmada katılımcıların %38,40’ının her ay KKTm uyguladığı ifade edilmiştir (Kennett ve ark., 2014). Nijerya’da üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada 277 katılımcının %11,60’ının düzenli olarak KKTm yaptığı bulunmuştur (Ibitoye ve ark., 2022). Almanya’da 329’u tıp fakültesi öğrencisi olan 1049 erkek ve kadın üniversite öğrencisiyle yapılan bir araştırmada elli defadan fazla KKTm yaptığını belirtenlerin oranı erkeklerde %9,32 ve kadınlarda (partnerleri için) %1,14’tür (Vallo ve ark., 2020). Nepal’de lisansüstü 402 öğrenciyle yapılan bir çalışmada öğrencilerin %11,40’ının KKTm uyguladığı ifade edilmiştir (Dhakal ve ark., 2021). İran’da yapılan yarı deneysel tasarımlı bir araştırmada tüm grubun daha önce KKTm uygulama sıklığı %4,00 olarak bildirilmiştir (Khani Jeihooni, 2021). Pakistan’da polikliniğe başvuran 124 erkekle yapılan bir araştırmada katılımcıların %8,00’inin daha önce KKTm yaptığı belirlenmiştir (Waheed ve ark., 2023). Uganda’da 165 lise öğrencisiyle yapılan bir çalışmada KKTm yapma sıklığı %23,60 olarak belirlenmiştir (Atuhaire ve ark., 2019).

Türkiye’de 799 erkek tıp fakültesi öğrencisiyle gerçekleştirilen çok merkezli bir çalışmada, öğrencilerin %2,50’sinin ara sıra KKTm yaptığı ve %1,00’inin düzenli olarak her ay KKTm yaptığı bulunmuştur (Kuzgunbay ve ark., 2013). Tekirdağ’da 345 erkekle yapılan bir çalışmada tıp fakültesi öğrencilerinden oluşan grupta KKTm yapma sıklığı %38,50, kontrol grubunda %29,20 ve bütün grupta düzenli olarak ayda bir KKTm yapanların oranı %11,90 olarak belirlenmiştir (Yazıcı ve ark., 2021). Amasya’da üniversite çalışanlarıyla yapılan bir araştırmada 152 kişinin %11,80’inin KKTm uyguladığı bulunmuştur (Gümüş ve Terzi, 2018). Konya’da 113’ü erkek 202 tıp fakültesi öğrencisiyle yapılan bir araştırmada erkeklerin %32,10’unun KKTm yaptığı ifade edilmiştir (Uyar ve ark., 2019). Samsun’da üniversite öğrencileriyle yapılan bir araştırmada 304 öğrenci araştırma kapsamında değerlendirilmiş ve öğrencilerin %3,30’unun KKTm yaptığı bulunmuştur (Altınel ve Aydın Avcı, 2013). Mevsimlik tarım işçisi 300 erkeğin değerlendirildiği Şanlıurfa’da yürütülmüş bir araştırmada KKTm yapma sıklığı %6,30 olarak belirlenmiştir (Bozkurt ve Ersin, 2023). Kayseri’de 243 teknisyen ve 235 sağlıklı kontrol üzerinde yapılan bir araştırmada teknisyenlerin %19,80’inin ve kontrollerin %25,50’sinin KKTm yaptığı kaydedilmiştir

(Öztürk ve ark., 2014). Ankara’da 634 üniversite öğrencisinin katıldığı bir çalışmada KKTM uygulama sıklığı %17,70 ve düzenli olarak ayda bir KKTM uygulama sıklığı %3,30’tür (Uğurlu ve ark., 2011). Aydın’da erkek hemşirelik ve beslenme diyetetik öğrencileriyle yapılan bir araştırmada, öğrencilerin %18,90’ının KKTM yaptığı ve %8,90’ının düzenli olarak KKTM yaptığı bulunmuştur (Asgar Pour ve ark., 2018). Ankara’da 96 hasta bakıcıyla yapılan bir araştırmada katılımcıların %5,20’sinin KKTM uyguladığı belirlenmiştir (Akar ve Bebiş, 2014).

Literatürde KKTM yapma ile ilişkili olabilecek faktörlerin araştırıldığı bazı çalışmalar da bulunmaktadır. Aksoy ve arkadaşlarının 2019’da Almanya’da tıp fakültesi öğrencileriyle yaptıkları bir araştırmada testis kanserinin okulda tartışılmış/konuşulmuş olması KKTM sıklığıyla ilişkili değişken olarak belirlenmiştir (Aksoy ve ark., 2022). Etiyopya’da üniversite öğrencileriyle yapılan bir araştırmada KKTM yapma ile ikamet edilen yer (kent-kır), ailede testis kanseri hikayesi, özetkililik arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Alemu ve Baih, 2019). İrlanda’da bankacıların değerlendirildiği bir araştırmada skrotumunda bir patoloji olduğunun farkında olma KKTM ile ilişkili bulunmuştur (Casey ve ark., 2011). 2009’da Türkiye’de tıp fakültesi öğrencileriyle yapılan çok merkezli bir araştırmada testis kanseri bilgi düzeyi KKTM yapmayla ilişkili değişken olarak saptanmıştır (Kuzgunbay ve ark., 2013). Konya’da üniversite öğrencileriyle yapılmış bir çalışmada testis kanseri hakkında bilgi alma, ailede testis kanseri hikayesi, testisle ilgili bir problem yaşama değişkenleri ile KKTM arasında ilişki belirlenmiştir (Sayar ve ark., 2021). Bingöl’de polikliniğe başvuran hastalarla yapılan bir araştırmada KKTM yapma ile çevresinde kanser tanısı almış kişi olması arasında anlamlılık bulunmuştur (Yiğitbaş ve ark., 2016).

Bir Cochrane derlemesi olarak 2011’de yayımlanan bir sistematik derlemede KKTM’nin ve/veya klinik testis muayenesinin testis kanserine ilişkin mortaliteyi azaltmadaki etkisi araştırılmak istenmiş ancak bu konuda yapılmış herhangi bir randomize klinik çalışmaya rastlanmaması sebebiyle değerlendirme yapılamamıştır. Aynı çalışmada, testis kanseri ile ilgili risk faktörleri bulunan erkeklere hekimleri tarafından bilgilendirme yapılması önerisinde bulunulmuştur (Ilic ve Misso, 2011). Klinik muayene, skrotal ultrason ve KKTM ile yapılabilecek testis kanseri taramasının etkisini araştıran bir çalışmada 16 yaş ve üzeri erkeklerde taramanın yararının zararından fazla olduğunu gösteren herhangi bir müdahale çalışmasına rastlanmamıştır (Schnell-Inderst ve ark., 2023; Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2021). Testis kanserini atlatan 619 kişiyle yapılan bir çalışmada

testis kanseri tanı evresiyle KKTM uygulama arasında bir ilişki olabileceği belirlenmiştir (Rovito ve ark., 2022).

2015'te yayımlanan ve 10 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derlemede KKTM ile ilgili mesajların ve müdahalelerin erkek popülasyonda etkili olduğu bulunmuştur (Rovito ve ark., 2015). 2018'de yayımlanan ve 5 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derlemede erkeklere uygulanan eğitim müdahalelerinin KKTM konusundaki farkındalığı arttırmada başarılı olduğu vurgulanmıştır (Saab ve ark., 2023). 2016'da yayımlanan ve 14 çalışmayı değerlendiren bir bütüleştirici derlemede 35 yaş altı genç erkeklere KKTM'yi öğretmede etkili müdahaleler araştırılmış, sağlık profesyonellerinden doğrudan eğitim, hatırlatma kartlarının kullanımı, mankenlerle öğretim ve profesyonel bilgi sağlamayı içeren teknikler düzenli KKTM yapma için en etkili yöntemler olarak belirlenmiş ve sadece yazılı materyal kullanımı ile eğitim amaçlı mizah ve komedi kullanımı etkisiz yöntemler olarak listelenmiştir (Thornton, 2016). 2016'da yayımlanan ve 11 çalışmayı değerlendiren bir sistematik derlemede KKTM farkındalığını artıran müdahaleler incelenmiş ve konu ile ilgili videolar, duş jeli poşetleri, çıkartmalar ve posterler, televizyon programı, üniversite kampanyası gibi pek çok girişim yararlı bulunmuştur (Saab ve ark., 2016a). 2016'da yayımlanan ve 25 çalışmayı değerlendiren bir sistematik derlemede pek çok erkeğin KKTM hakkında bilgilendirilmediği belirlenmiştir (Saab ve ark., 2016b). 2011'de yayımlanan ve 14 araştırmayı inceleyen bütüleştirici derlemede olası bir testis kanserini belirlemede en iyi yöntemin KKTM olduğu söylenmiştir (de Souza ve ark., 2011). Rovito ve arkadaşlarının 2018'de yayımlanan makalesinde KKTM'nin testis kanseri ve testisin diğer hastalıklarını belirlemedeki öneminden, sağlık uygulayıcıları arasında KKTM'nin gördüğü tarihi destekten söz edilmekte ve böylesi bir uygulamanın resmi olarak dışlanması yol açacağı etik sonuçlar tartışılmaktadır (Rovito ve ark., 2018).

Amerika Birleşik Devletleri'nde KKTM'nin maliyet-yarar değerlendirmesi amacıyla bir çalışma yapılmıştır. KKTM yapılmamasıyla atlanacak olan ileri evre bir testis kanseri ile KKTM yapılmasıyla erken tanı alacak bir erken evre testis kanseri karşılaştırılmış ve maliyet-yarar oranı 2,4'e 1 bulunmuştur (Aberger ve ark., 2014).

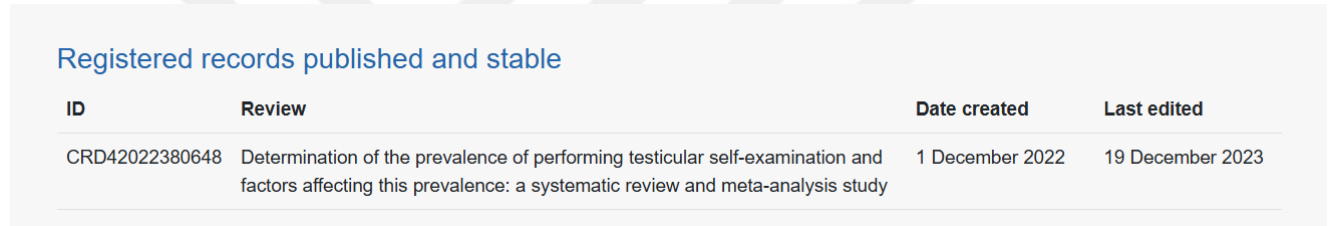


3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu sistematik derleme ve meta-analiz çalışması Sistematik Derlemeler ve Meta Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis-PRISMA) rehberliğinde yapılmış ve raporlanmıştır (Page ve ark., 2021). Bu çalışma Aralık 2022-Ağustos 2025 tarihleri arasında elektronik kaynaklar üzerinden yürütülmüştür.

3.1. Uluslararası Prospektif Sistematik Derleme Kaydı

Bu tez çalışması, tez öneri projesinin onaylanmasının ardından bir araştırma protokolü oluşturularak Uluslararası Prospektif Sistematik Derleme Kaydı'na (PROSPERO) kaydedilmiştir. 05.01.2023 itibariyle bu çalışma için alınan PROSPERO kayıt numarası CRD42022380648'dir (Şekil 3.1).



The image shows a screenshot of the PROSPERO website. At the top, it says "Registered records published and stable". Below this is a table with four columns: ID, Review, Date created, and Last edited. The first row contains the ID CRD42022380648, the review title "Determination of the prevalence of performing testicular self-examination and factors affecting this prevalence: a systematic review and meta-analysis study", the date created 1 December 2022, and the last edited date 19 December 2023.

ID	Review	Date created	Last edited
CRD42022380648	Determination of the prevalence of performing testicular self-examination and factors affecting this prevalence: a systematic review and meta-analysis study	1 December 2022	19 December 2023

Şekil 3.1. Uluslararası prospektif sistematik derleme kaydı

3.2. Tarama Stratejisi

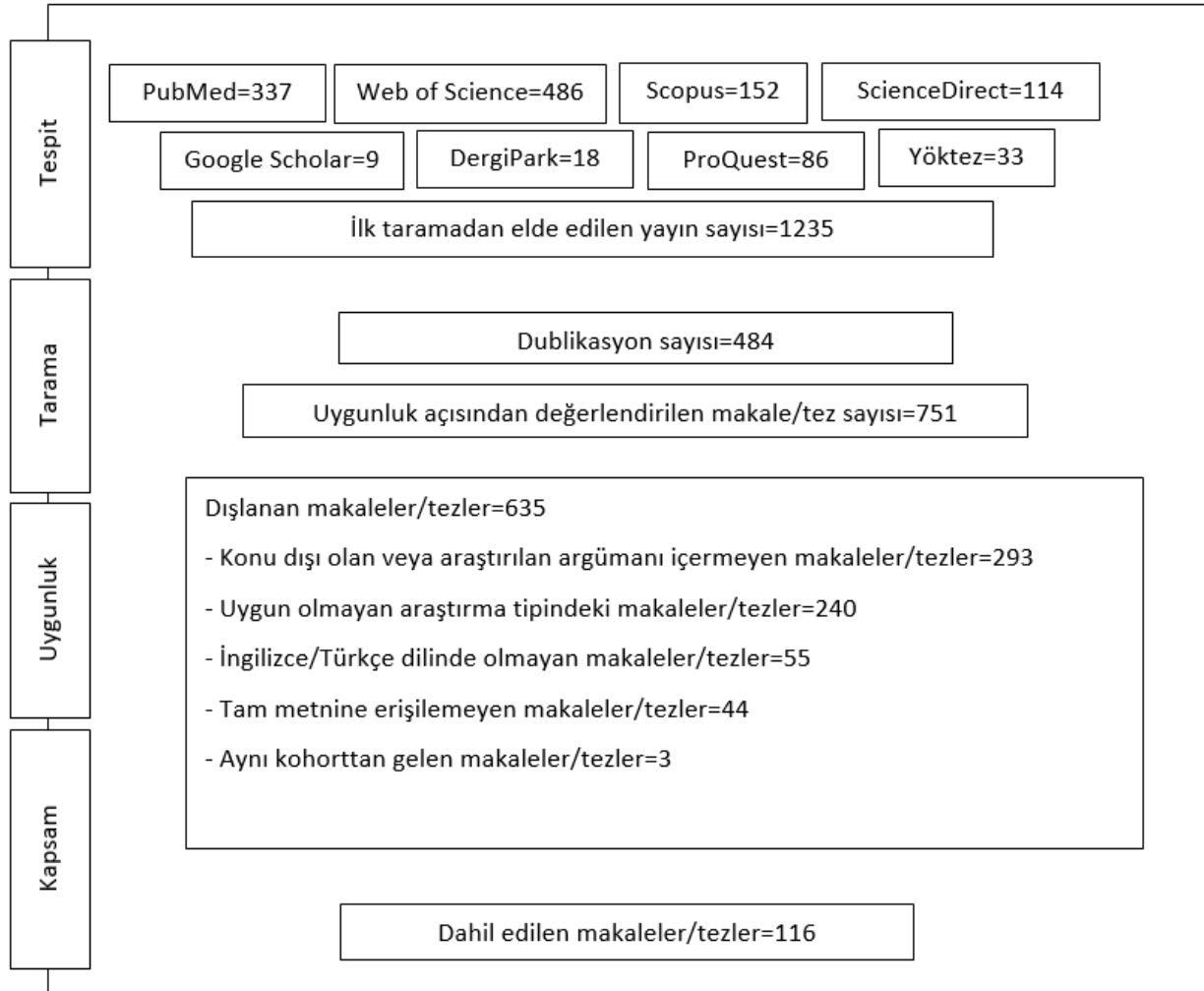
Çalışma kapsamında İngilizce yazılıp yayımlanmış makalelere erişmek için PubMed, Web of Science, Scopus, ScienceDirect; Türkçe yazılıp yayımlanmış makalelere erişmek için Google Scholar ve DergiPark elektronik veri tabanları taranmıştır. İngilizce tezler için ProQuest ve Türkçe tezler için Ulusal Tez Merkezi (Yöktez) tez veri tabanları araştırılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Tez çalışması kapsamında taranan veri tabanları

İngilizce makaleler için veri tabanları	Türkçe makaleler için veri tabanları	İngilizce tezler için veri tabanları	Türkçe tezler için veri tabanları
PubMed	Google Scholar	ProQuest	Yöktez
Web of Science	DergiPark		
Scopus			
ScienceDirect			

Bu veri tabanlarında yer alan araştırmalarda Boolean operatörleri yardımıyla belirlenen kelime grupları aranarak araştırılan konuyla ilgili makalelere ve tezlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Belirlenen kelime grupları, sırasıyla İngilizce ve Türkçe, şu şekildedir: [(testis OR testicle OR testicular) AND (self-exam OR self exam OR TSE)] / [(testis) VE (kendi kendine muayene VEYA kendi kendine testis muayenesi VEYA KKTM)]

Tarama sonrasında Pubmed'den 337, Web of Science'tan 486, Scopus'tan 152, ScienceDirect'ten 114, Google Scholar'dan 9, Dergipark'tan 18, Proquest'ten 86 ve Yöktez'den 33 yayına ulaşılmıştır. Toplam 1235 yayından dublikasyonlar dışlandıktan sonra 751 yayın kalmıştır. 751 yayının 635'i uygun bulunmadığı için dışlandıktan sonra geriye 116 makale/tez kalmıştır. Tarama stratejisine ilişkin detaylara Şekil 3.2'de yer alan akış şemasında yer verilmiştir.



Şekil 3.2. Çalışmanın tarama stratejisine ilişkin akış şeması

Tarama, dublikasyonların dışlanması ve konuyla ilgili makalelerin/tezlerin belirlenmesi aşamaları araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Şüphe oluşturan durumlarda başlık ve özetlere ek olarak tam metinler de incelenmiştir.

3.3. Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Bu çalışmaya dahil edilecek araştırmaların belirlenmesi amacıyla araştırmacılar tarafında dahil edilme ve dışlama kriterleri belirlenmiş olup bu kriterler Tablo 3.2’de ve Tablo 3.3’te gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Tez çalışması kapsamına alınan araştırmaların seçiminde kullanılan dahil etme kriterleri

1	KKTM yapma sıklığını katılımcı beyanına göre veren kantitatif çalışmalar
2	KKTM yapma sıklığını gözlemle veren kantitatif çalışmalar
3	Katılımcılar üzerinden KKTM yapma sıklığı hesaplanabilen kantitatif çalışmalar
4	KKTM yapma sıklığını etkileyen faktörleri içeren kantitatif çalışmalar
5	Orta ve yüksek kalite puanı bulunan çalışmalar

Tablo 3.3. Tez çalışması kapsamına alınan araştırmaların seçiminde kullanılan dışlama kriterleri

1	Araştırılan konuyu ve argümanı içermeyen çalışmalar
2	Kalitatif çalışmalar
3	Meta-analizler
4	Derlemeler
5	Olgu sunumları ve olgu serileri
6	Hayvan deneyleri
7	Editöre mektup, yorum ve kılavuzlar
8	Düşük kalite puanı bulunan çalışmalar

3.4. Tarama Yılı

Taramada herhangi bir zaman sınırlamasına gidilmemiş olup, 01.12.2023’e kadar yapılmış ve yayımlanmış olan araştırmalar çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

3.5. Kalite Değerlendirmesi

Sistematik derleme ve meta-analize dahil edilen araştırmalar kalite değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Bu amaçla çalışmanın türüne göre Joanna Briggs Enstitüsü’nün Eleştirel Değerlendirme Kontrol Listeleri kullanılmıştır (Munn ve ark., 2015; Barker ve ark., 2024;

Barker ve ark., 2023). Her bir makalenin/tezin kontrol listesinden en az 51/100 puan alması kalite değerlendirmesinden geçmesi için yeterli kabul edilmiştir. Bu durum araştırmacılar tarafından kararlaştırılan bir ön kabuldür.

3.6. Veri Çekme

Bu sistematik derleme ve meta-analize dahil edilmeye uygun bulunan her çalışma bazı özellikler açısından taranmış ve bu özellikler hazırlanan forma kaydedilmiştir. Taranan ve kaydedilen özellikler şunlardır: Yazar(lar), yayın yılı, dergi, araştırmanın yapıldığı yer, araştırmanın yapıldığı zaman, araştırma türü, katılımcı grup, katılımcı sayısı, katılımcıların KKTm yapma sıklığı, KKTm yapma sıklığıyla ilişkili bulunan faktörler. Araştırmanın yapıldığı zamanın belirtilmediği çalışmalarda yayın yılının iki yıl öncesi araştırmanın yapıldığı zamana ikame değer olarak kullanılmıştır. Veri çekme işlemleri tek araştırmacı tarafından yapılmıştır.

3.7. İstatistik Analiz

Araştırma verileri Comprehensive Meta Analysis (CMA) yazılımıyla analiz edilmiştir. Meta-analizde heterojenite öngörüldüğünden rastgele etkiler modeli kullanılmıştır. Meta-analize ait bulgular forest plot ile sunulmuştur. Küçük ve büyük örnekleme sahip çalışmaların etkisini değerlendirmek amacıyla sensitivite analizi yapılmıştır. Analize dahil edilen araştırmaların heterojenliği Cochran Q testi ve I^2 değeri kullanılarak değerlendirilmiştir. Yayın yanlılığı Rosenthal's fail-safe N (sınır değeri $5k+10$), Begg and Mazumdar rank correlation test, Egger's regression test, Duval and Tweedie's trim and fill ve funnel plot ile araştırılmıştır. Çalışmada araştırma tipi, katılımcı grup, ülke ve çalışmanın yapılma zamanı değişkenleri için alt grup analizleri yapılmıştır. Olası heterojenite kaynağının belirlenebilmesi amacıyla meta-regresyon modellemesi kullanılmıştır. $p<0,05$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri

Araştırma kapsamında değerlendirilen 751 yayından 116'sının dahil etme kriterlerini karşıladığı belirlendi. 116 yayının 18'i tez ve 98'i makaleydi. 7 çalışma birden fazla sıklık içerdiğinden hesaplama ve değerlendirmeler 123 sıklık üzerinden yapıldı. Hem tezlerin hem de makalelerin tümünün araştırma türüne uygun Joanna Briggs Enstitüsü'nün Eleştirel Değerlendirme Kontrol Listeleri ile yeterli kaliteyi sağladığı belirlendi. Yayınlar 1983 ile 2023 arasında yayımlanmıştı. Çalışmaların 85'i tanımlayıcı/kesitsel, 25'i yarı deneysel ve 6'sı deneysel türdeydi. Araştırmaların yapıldığı ülkeler incelendiğinde 43'ü Birleşik Devletler'de, 33'ü Türkiye'de ve 8'i Birleşik Krallık'ta yapılmıştı. Çalışmaların 56'sında üniversite öğrencileri, 14'ünde çalışanlar, 12'sinde hastalar, 11'inde lise öğrencileri ve 4'ünde sağlık çalışanları kapsama alınmıştı. Dahil edilen çalışmalara ilişkin özellikler Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Adams 1999	Tez	T/K	1998	Birleşik Devletler	Sağlık çalışanları	Aile hekimleri, hemşireler, tıbbi sekreterler	63	27	61
Akar ve Bebiş 2014	Makale	YD	2013	Türkiye	Sağlık çalışanları	Hasta bakıcılar	96		5
Akça ve ark. 2021	Makale	YD	2018	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	29		6
Aksoy ve ark. 2022	Makale	T/K	2019	Almanya	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	452		257
Alamri ve ark. 2021	Makale	T/K	2020	Suudi Arabistan	Diğer	Yetişkinler	809	73	312
Alemu ve Baih 2019	Makale	T/K	2017	Etiyopya	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	219	26	47
Alkhalayal ve ark. 2023	Makale	T/K	2021*	Suudi Arabistan	Diğer	Yetişkinler	849	13	34
Altınel ve Avcı 2013	Makale	T/K	2011*	Türkiye	Üniversite öğrencileri		304		10
Altunkörek ve Çil 2021	Makale	T/K	2019	Türkiye	Lise öğrencileri		1343		211
Apak 2021	Tez	T/K	2020	Türkiye	Hastalar	Üroloji servisinde yatan hastalar	297		19
Asgar Pour ve ark. 2018	Makale	YD	2016	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	174		33
Asgar Pour ve Çam 2014	Makale	T/K	2012*	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	65		17
Atuhaire ve ark. 2019	Makale	T/K	2017	Uganda	Lise öğrencileri		165	16	39
Avcı ve Altınel 2018	Makale	T/K	2014	Türkiye	Üniversite öğrencileri		425		8
Barnes 2000	Tez	T/K	1999	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Hava kuvvetleri görevlileri	100		33
Beebe ve ark. 2022	Makale	T/K	2020*	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Amazon Mechanical Turk çalışanları	250	45	166

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Bozkurt ve Ersin 2023	Makale	T/K	2014	Türkiye	Çalışanlar	Mevsimlik tarım işçileri	300		19
Braga ve ark. 2017	Makale	T/K	2015*	Portekiz	Karma grup	Sağlık ilişkili bölümlerle karma (Öğrenciler, akademisyenler, çalışanlar)	507	42	118
Brewer ve Dewhurst 2013	Makale	T/K	2011*	Birleşik Krallık	Çalışanlar	Üniversite çalışanları	60		41
Brewer ve ark. 2011	Makale	T/K	2009*	Birleşik Krallık	Çalışanlar	Memurlar	188	21	101
Brubaker ve Fowler 1990	Makale	D	1988*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		114		36
Casey ve ark. 2011	Makale	T/K	2008*	İrlanda	Çalışanlar	Bankacılar	677	27	244
Connolly ve ark. 2011	Makale	T/K	2005	İrlanda	Hastalar	Testis kanseri	100		43
Cooper ve ark. 2014	Makale	T/K	2012*	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri	Azınlıklar (Hispanik)	165	17	59
Cummings ve ark. 1983	Makale	T/K	1981*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		266	6	14
Dachs ve ark. 1989	Makale	YD	1986	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		633	30	
Demir ve Polat 2022	Makale	T/K	2019	Türkiye	Üniversite öğrencileri		360	3	14
Dewald ve Zientek 1996	Makale	T/K	1994	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Antrenörler	35		18
Dhaka ve ark. 2021	Makale	T/K	2019*	Nepal	Üniversite öğrencileri		402	17	46
Doğan ve ark. 2016	Makale	T/K	2014*	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Hemşirelik fakültesi	82	2	5
Durham 1998	Tez	T/K	1998	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		100	2	23

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Duska 1993	Tez	T/K	1991*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		42	0	14
Ercan 2006	Tez	T/K	2006	Türkiye	Üniversite öğrencileri		506		26
Erickson 1996	Tez	T/K	1996	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		47	6	26
Evans ve ark. 2006	Makale	T/K	2000	Avrupa	Üniversite öğrencileri		4358		793
Ezenwugo 2001	Tez	T/K	2001	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		27		0
Faigel 1983	Makale	T/K	1981	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		90		16
Faydalı 2018	Makale	T/K	2013	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	107	14	23
Ganong ve Markovitz 1987	Makale	D	1985*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		64		5
Ginde ve ark. 2008	Makale	T/K	2007	Birleşik Devletler	Hastalar	Acil servise başvuran kişiler	91		46
Göçgeldi ve Koçak 2010	Makale	YD	2008	Türkiye	Çalışanlar	Askerler	329	5	29
Gray ve ark. 1987	Makale	YD	1986	Birleşik Devletler	Karma grup	Öğrenciler ve diğer gönüllüler	100		28
Handy ve Sankar 2008	Makale	T/K	2006	Birleşik Krallık	Hastalar	Genitoüriner tıp bölümüne başvuran kişiler	1000	67	859
Hope ve ark. 1999	Makale	YD	1997*	İrlanda	Çalışanlar	Sağlık ilişkili bölümlerle karma (Endüstri çalışanları, üniversite çalışanları ve hemşireler)	523		114

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Ibitoye ve ark. 2022	Makale	T/K	2019	Nijerya	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	277	32	77
Jahangard ve ark. 2019	Makale	T/K	2017*	İran	Üniversite öğrencileri		400		34
Jones ve ark. 2015	Makale	D	2013*	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		418		125
Kalichman ve Cain 2008	Makale	T/K	2002	Birleşik Devletler	Hastalar	Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar için Halk Sağlığı kliniğine başvuran kişiler	231	74	
Karaturna 2021	Tez	YD	2020	Türkiye	Üniversite öğrencileri		92		3
Karazeybek ve ark. 2021	Makale	T/K	2019	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Hemşirelik, tıp ve diş hekimliği fakülteleri	171	9	61
Kennett ve ark. 2014	Makale	T/K	2012*	Birleşik Krallık	Hastalar	Cinsel sağlık & HIV kliniğine başvuran kişiler	740	214	581
Khani Jeihooni ve ark. 2021	Makale	YD	2019	İran	Hastalar	Sağlık merkezlerine başvuran kişiler	200		8
Kuzgunbay ve ark. 2013	Makale	T/K	2009	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	799	8	20
Lodyga 2013	Tez	T/K	2013	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		49	12	37
Luther ve ark. 1985	Makale	YD	1981	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		236		7
Mackey ve ark. 1994	Makale	T/K	1992*	Yeni Zelanda	Diğer	Yetişkinler	304		82
Marty ve McDermott 1986	Makale	YD	1984*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		157		3

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
McCullagh ve ark. 2005	Makale	YD	2003*	Birleşik Krallık	Karma grup	Çalışanlar ve gönüllü kişiler	513		295
Mellinger 1988	Tez	T/K	1987	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri	Atletler	201	20	59
Merrick 2019	Tez	YD	2019	Birleşik Devletler	Hastalar	Polikliniğe başvuran kişiler	10		1
Milecki ve ark. 2021	Makale	T/K	2019	Polonya	Çalışanlar	Volkswagen çalışanları	522	63	222
Miller ve ark. 2022	Makale	T/K	2018	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri	Yahudiler	541		177
Mısra ve ark. 2011	Makale	T/K	1997	Birleşik Devletler	Diğer	Asyalı / Hintli yetişkinler	1099		428
Moore ve Topping 1999	Makale	T/K	1997*	Birleşik Krallık	Üniversite öğrencileri		192	10	43
Moore ve ark. 1998	Makale	T/K	1996*	Avustralya	Karma grup	Üniversite öğrencileri ve yetişkinler	116	21	56
Morman 1998	Tez	YD	1996*	Birleşik Devletler	Karma grup	Öğrenciler, kilise üyeleri, üniversite çalışanları	71	16	
Murphy ve Brubaker 1990	Makale	YD	1989	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		99		5
Nabi 2015	Makale	YD	2013*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		60		24
Nabi 2015	Makale	YD	2013*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		56		27
Nabi ve ark. 2008	Makale	YD	2006*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		118		41
Neef ve ark. 1991	Makale	T/K	1989*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		404	34	92

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Ng ve ark. 2008	Makale	T/K	2006*	Birleşik Devletler	Kanser atlatanlar	Hodgkin lenfoma	248	47	
Ng ve ark. 2008	Makale	T/K	2006*	Birleşik Devletler	Diğer	Kanser atlatanların kardeşleri	109	10	
Norhaini ve ark. 2014	Makale	T/K	2011	Malezya	Üniversite öğrencileri		30	4	10
Norhaini ve ark. 2014	Makale	T/K	2011	Malezya	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	13	3	5
Odendahl 2000	Tez	T/K	2000	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		73		12
Onyiriuka ve Imoeb 2013	Makale	T/K	2011	Nijerya	Lise öğrencileri		540		7
Otterspoor 1993	Tez	T/K	1993	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		151	8	29
Özbaş ve ark. 2011	Makale	T/K	2009*	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık ilişkili bölümlerle karma	275		12
Öztürk ve ark. 2014	Makale	T/K	2012	Türkiye	Sağlık çalışanları	Sağlık teknisyenleri	243	12	48
Öztürk ve ark. 2014	Makale	T/K	2012	Türkiye	Diğer	Sağlıklı kontroller	235	15	60
Pietrzyk ve ark. 2020	Makale	T/K	2018*	Polonya	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	742	223	
Pietrzyk ve ark. 2020	Makale	T/K	2018*	Polonya	Lise öğrencileri		335	33	
Piller 1991	Tez	YD	1991	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		85		2
Powe ve ark. 2007	Makale	T/K	2005*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		190	30	49
Rodriguez ve ark. 1995	Makale	YD	1993	Porto Riko	Lise öğrencileri		127	49	118
Roy ve Casson 2017	Makale	T/K	2011*	İrlanda	Diğer	Gönüllüler	150	15	
Ryszawy ve ark. 2022	Makale	T/K	2020	Polonya	Diğer	Gönüllüler	771	142	367

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Sagir ve Altinel 2023	Makale	YD	2020	Türkiye	Üniversite öğrencileri		92		3
Salati 2019	Makale	T/K	2019	Suudi Arabistan	Karma grup	Hintli, çeşitli sektörlerde çalışanlar, öğrenciler	532	3	22
Sayar ve ark. 2021	Makale	T/K	2020	Türkiye	Üniversite öğrencileri		310	20	28
Selvi ve Başar 2021	Makale	T/K	2014	Türkiye	Hastalar	Testiste kitle nedeniyle opere olan kişiler	113		5
Shallwani ve ark. 2010	Makale	YD	2008*	Pakistan	Diğer	Gönüllüler	57		1
Sheen ve ark. 2008	Makale	T/K	2000	Birleşik Devletler	Kanser atlatanlar	Retinoblastom	426	74	
Sheley ve ark. 1991	Makale	T/K	1988	Birleşik Devletler	Karma grup	Çalışanlar, üniversite öğrencileri	357	36	60
Singer ve ark. 1993	Makale	T/K	1991*	İsrail	Çalışanlar	Askerler	717		57
Sirin ve ark. 2006	Makale	T/K	2003	Türkiye	Diğer	Gönüllüler	106	5	
Slider 2009	Tez	YD	2009	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		156		99
Stanford 1987	Makale	T/K	1985	Birleşik Krallık	Sağlık çalışanları	Hemşireler	8		7
Steffen 1990	Makale	D	1988*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		183		22
Steffen ve Gruber 1991	Makale	YD	1985	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		86		18
Şimşek ve Kırmızıtoprak 2013	Makale	D	2010	Türkiye	Çalışanlar	Mevsimlik tarım işçileri	40		5

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Ugboma ve Aburoma 2011	Makale	T/K	2009	Nijerya	Karma grup	Üniversite öğrencileri, çalışanlar ve yerel kişiler	750		7
Ugwumba ve ark. 2016	Makale	YD	2014*	Nijerya	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	70	12	51
Uğurlu ve ark. 2011	Makale	T/K	2009*	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık ilişkili bölümlerle karma	634	21	111
Uyar ve ark. 2019	Makale	T/K	2016	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	112		36
Vaz ve ark. 1988	Makale	T/K	1986*	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		1286		46
Waheed ve ark. 2023	Makale	T/K	2022	Pakistan	Hastalar	Polikliniğe başvuran kişiler	124	1	10
Walker ve Guyton 1989	Makale	YD	1986	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		161		77
Ward ve ark. 2005	Makale	T/K	2000	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		213		90
Wardle ve ark. 1994	Makale	T/K	1989	Avrupa	Üniversite öğrencileri		7304	226	993
Welch ve ark. 1999	Makale	T/K	1997	Birleşik Krallık	Çalışanlar	Postane çalışanları	42885		21229
Woo ve ark. 2010	Makale	T/K	2008*	Kanada	Üniversite öğrencileri	Çinli	77		15
Woo ve ark. 2010	Makale	T/K	2008*	Kanada	Üniversite öğrencileri	Avrupalı-Kanadalı	42		20
Wynd 2002	Makale	T/K	2000	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Endüstri çalışanları	191		69
Yakar ve ark. 2023	Makale	T/K	2018	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	281	9	16

Tablo 4.1. Meta-analize dahil edilen çalışmaların özellikleri (Devamı)

Yazar(lar)	Tür	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	Çalışma popülasyonu	Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı	Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı
Yazıcı ve ark. 2021	Makale	T/K	2019	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	174	14	67
Yazıcı ve ark. 2021	Makale	T/K	2019	Türkiye	Diğer	Üniversite mezunları	171		50
Yeazel ve ark. 2004	Makale	T/K	1995	Birleşik Devletler ve Kanada	Kanser atlatanlar ve onların kardeşleri	Çocukluk çağı kanserleri	5020	873	
Yeşilbaş 2019	Tez	T/K	2019	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık ilişkili bölümlerle karma	680		39
Yıldırım 2022	Tez	D	2021	Türkiye	Hastalar	Aile sağlığı merkezlerine başvuran kişiler	90		13
Yılmaz ve ark. 2009	Makale	T/K	2007	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	110	9	21
Yiğitbaş ve ark. 2016	Makale	T/K	2014	Türkiye	Hastalar	Polikliniklere başvuran kişiler	161		5
Yurt ve ark. 2020	Makale	T/K	2016	Türkiye	Üniversite öğrencileri		681		182

T/K : Tanımlayıcı / Kesitsel

YD : Yarı Deneyssel

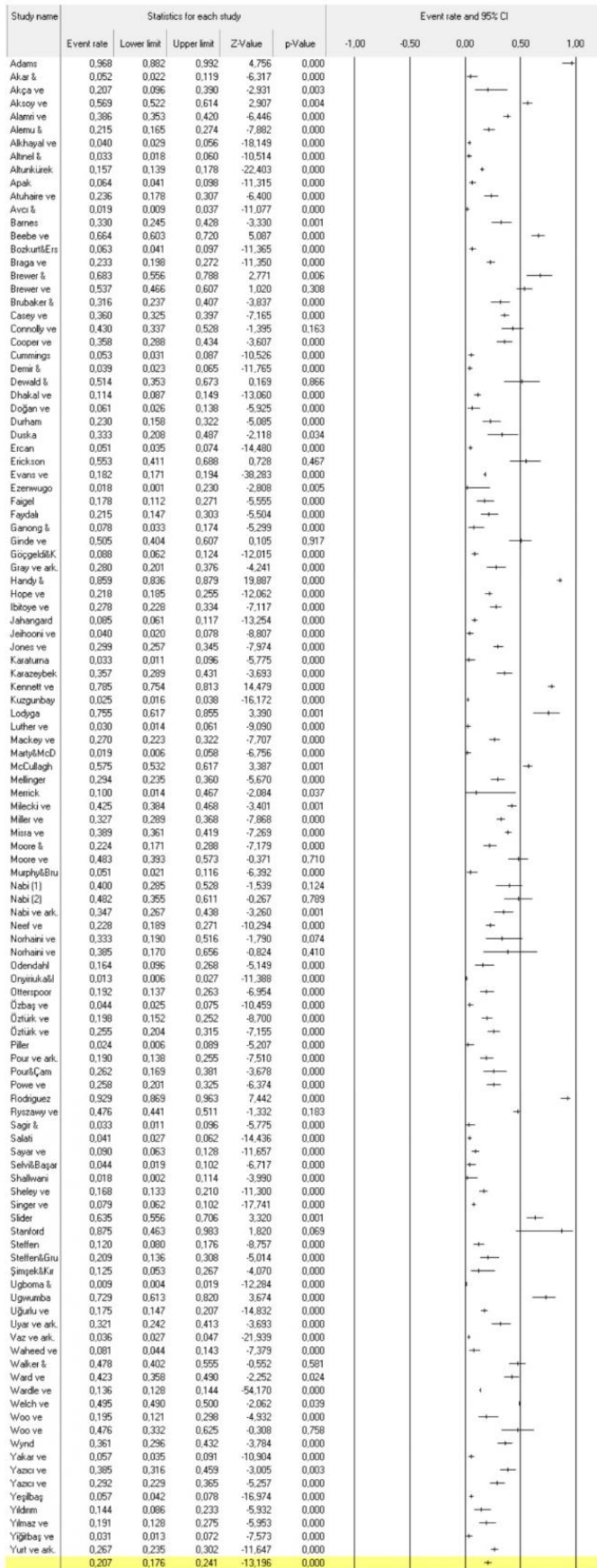
D : Deneyssel

* Çalışmanın yapıldığı zaman belirtilmedi

4.2. Yaşam Boyu En Az Bir Defa KKTM Yapma Prevalansı için Meta-analiz

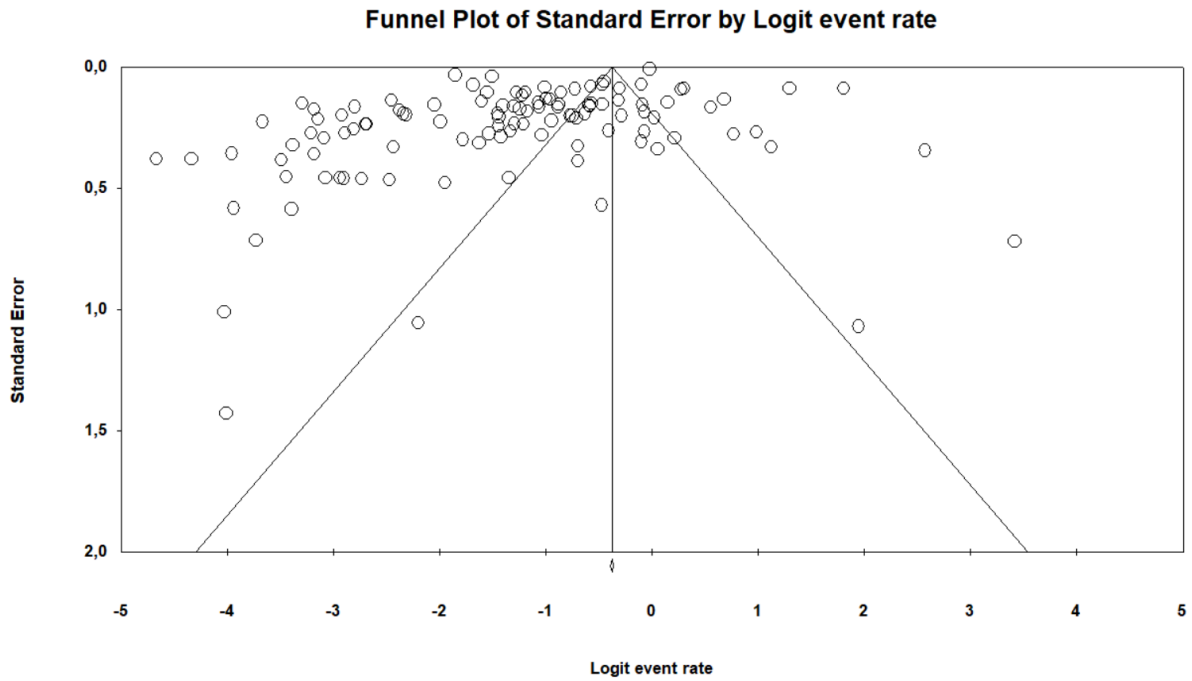
Toplam 110 çalışmadan 113 sıklığın değerlendirildiği meta-analizde 85.635 kişinin verisi üzerinden yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma sıklığının havuzlanmış prevalansı %20,7 (%95 GA 17,6-24,1) hesaplandı. Hesaplanan prevalansa ait z değeri -13,196 ve $p < 0,001$ 'di. Çalışmalar istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde heterojendi ($Q=10173,691$, $p < 0,001$). I^2 değeri de büyük miktarda heterojeniteyi destekler nitelikteydi ($I^2=\%98,90$). Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma prevalansı meta-analizi için hazırlanmış olan forest plot Şekil 4.1'de sunulmuştur.





Şekil 4.1. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için forest plot

Rosenthal's fail-safe N 135819 hesaplanmış olup, bu çalışmayı etkisiz/önemsiz hale getirmek için ihtiyaç duyulan araştırma sayısı 575'ten büyüktü. Begg and Mazumdar rank correlation test sonucu yayın yanlılığı göstermezken ($\text{Tau}=0,00095$ ve $p=0,988$); Egger'in regresyon testinde yayın yanlılığının olabileceği belirlendi ($t=5,963$ ve $p<0,001$). Duval and Tweedie's trim and fill sonucunda ortalamanın solundaki trimmed studies sayısı 0 iken, ortalamanın sağındaki trimmed studies sayısı 7 idi. Buna göre önerilen düzeltmeyle hesaplanan yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma sıklığı %23,1 (%95 GA 19,8-26,7) idi. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için hazırlanmış olan funnel plot Şekil 4.2'de yer almaktadır.



Şekil 4.2. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için funnel plot

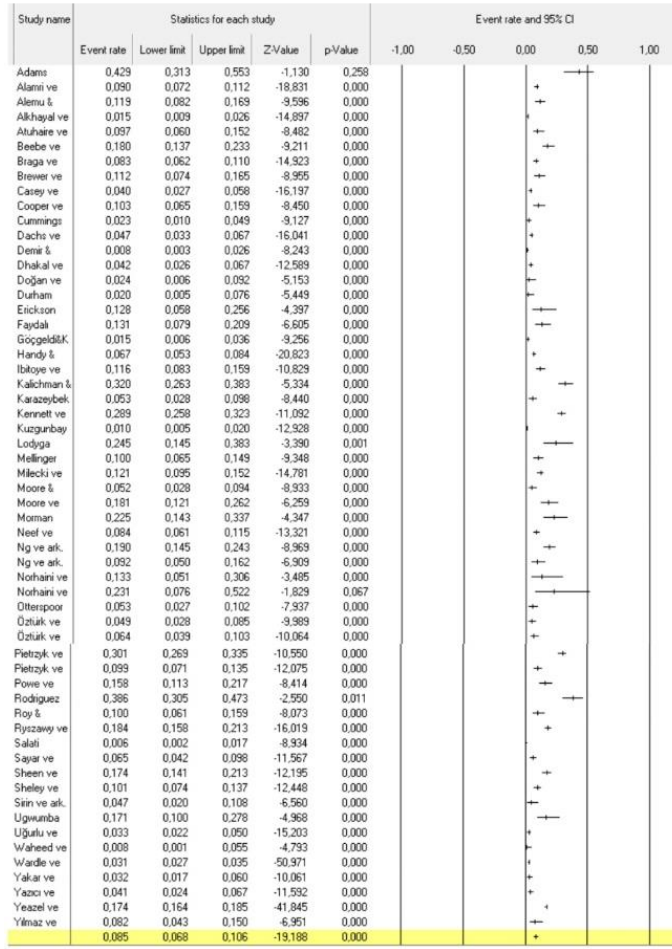
Analitik ve görsel yöntemler yayın yanlılığı şüphesi uyandırdığından ve bu durumda küçük ve büyük katılımcı sayılı çalışmaların etken olabileceği bilindiğinden 3 farklı sensitivite analizi yapıldı. Buna göre evren/örneklem büyüklüğü 50'den ve 100'den küçük olan ve 2000'den büyük olan çalışmalar meta-analizden dışlanarak havuzlanmış prevalanslar hesaplandı. Evren/örneklem büyüklüğü <50 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 100 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %19,4 (%95 GA 16,3-22,9) idi. Evren/örneklem büyüklüğü <100 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 81 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %19,2 (%95 GA 15,9-23,1) idi. Evren/örneklem

büyüklüğü >2000 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 110 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %20,5 (%95 GA 17,2-24,3) idi.

Küçük çalışmaları hariç tutmak, havuzlanmış prevalansı hafifçe azalttı (%20,7'den %19,2'ye), ancak genel sonuçları önemli ölçüde değiştirmede. Bu durum, küçük örneklemli çalışmaların yayın yanlılığına katkıda bulunduğunu ancak genel sonucu dramatik şekilde etkilemediğini gösterdi. Büyük çalışmaların çıkarılması ise sonucu neredeyse hiç değiştirmede (%21,1'den %20,5'e). Bu sebeple meta-analizden küçük veya büyük örnekleme sahip olan herhangi bir çalışma dışlanmadı.

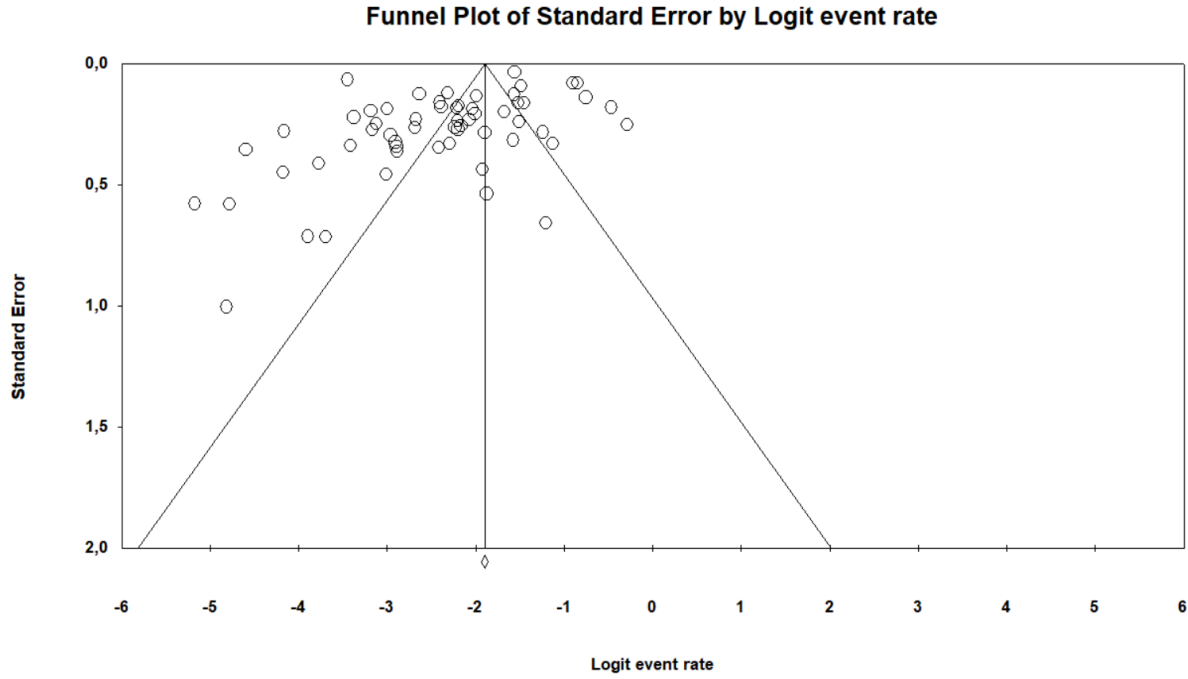
4.3. Düzenli Olarak Ayda Bir Defa KKTm Yapma Prevalansı için Meta-analiz

Toplam 54 çalışmadan 58 sıklığın değerlendirildiği meta-analizde 29.954 kişinin verisi değerlendirilmiş ve düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma sıklığının havuzlanmış prevalansı %8,5 (%95 GA 6,8-10,6) hesaplandı. Hesaplanan prevalansa ait z değeri -19,188 ve $p < 0,001$ 'di. Çalışmalar istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde heterojendi ($Q=1734,543$, $p < 0,001$). I^2 değeri de büyük miktarda heterojeniteyi destekler nitelikteydi ($I^2=\%96,71$). Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için hazırlanmış olan forest plot Şekil 4.3'te sunulmuştur.



Şekil 4.3. Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapma prevalansı meta-analizi için forest plot

Rosenthal's fail-safe N 100755 hesaplanmış olup, bu çalışmayı etkisiz/önemsiz hale getirmek için ihtiyaç duyulan araştırma sayısı 300'den büyüktü. Begg and Mazumdar rank correlation testinde (Tau=-0,21174 ve p=0,019) ve Egger'in regresyon testinde (t=2,85877 ve p=0,006) yayın yanlılığının olabileceği belirlendi. Duval and Tweedie's trim and fill sonucunda ortalamanın solundaki ve sağındaki trimmed studies sayısı 0 idi. Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapma prevalansı meta-analizi için hazırlanmış olan funnel plot Şekil 4.4'te yer almaktadır.



Şekil 4.4. Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma prevalansı meta-analizi için funnel plot

Analitik ve görsel yöntemler yayın yanlılığı şüphesi yarattığından ve bu durumda küçük ve büyük katılımcı sayılı çalışmaların etken olabileceği bilindiğinden 3 farklı sensitivite analizi yapıldı. Buna göre evren/örneklem büyüklüğü 50'den ve 100'den küçük olan ve 2000'den büyük olan çalışmalar meta-analizden dışlanarak havuzlanmış prevalanslar hesaplandı. Evren/örneklem büyüklüğü <50 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 54 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %8,1 (%95 GA 6,4-10,1) idi. Evren/örneklem büyüklüğü <100 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 50 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %7,6 (%95 GA 5,9-9,6) idi. Evren/örneklem büyüklüğü >2000 olan çalışmalar dışlandıktan sonra toplam 56 sıklık üzerinden hesaplanan havuzlanmış prevalans %8,5 (%95 GA 6,8-10,6) idi.

Küçük çalışmaları hariç tutmak, prevalansı bir miktar azalttı (%8,5'tan %7,6'ya). Büyük çalışmaları hariç tutmak ise, meta-analizin genel sonucunu değiştirmede. Bu sebeple meta-analizden küçük veya büyük örnekleme sahip olan herhangi bir çalışma dışlanmadı.

4.4. Alt Grup Analizleri

Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma sıklığının değerlendirildiği 110 çalışma ve 113 sıklık değeri çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre analiz edildi. Analize ilişkin detaylar Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tanımlayıcı/kesitsel tipteki çalışmalarda yaşam boyu en az bir defa KKTMM yapma sıklığı %21,4, yarı deneysel çalışmalarda %19 ve deneysel çalışmalarda %16,8 hesaplandı. Çalışanlarda prevalans %31,2, sağlık çalışanlarında %43,5, hastalarda %21,4, lise öğrencilerinde %14,6 ve üniversite öğrencilerinde %19,1'di. Sağlık ilişkili bölümler hariç üniversite öğrencilerinde prevalans %18,6, tıp fakültesi öğrencilerinde %33,5 ve sağlıkla ilgili bir bölüm okuyan üniversite öğrencilerinde %23,5'ti. Birleşik Devletler'de yapılan araştırmalarda havuzlanmış prevalans %26,4, Türkiye'de %10,5, Birleşik Krallık'ta %62,8, Nijerya'da %10,6, İrlanda'da %32,8 ve Suudi Arabistan'da %9,6'ydı. 1981-1992 yılları arasında yapılan çalışmalarda prevalans %14,3, 1993-2002'de %38,5, 2003-2012'de %23,5 ve 2013-2022'de %17,0 idi.



Tablo 4.2. Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı için çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre alt grup analizleri

	Dahil edilen çalışma sayısı	Prevalans	95% güven aralığı	Cochran's Q test	
				Q	p
Çalışma tipi					
Tanımlayıcı/Kesitsel	83	%21,4	17,7-25,6	0,666	0,717
Yarı deneysel	24	%19,0	13,0-27,0		
Deneysel	6	%16,8	7,7-32,7		
Katılımcılar**					
Çalışanlar	14	%31,2	21,7-42,7	11,617	0,040
Sağlık çalışanları	4	%43,5	20,9-69,3		
Hastalar	11	%21,4	13,2-32,8		
Lise öğrencileri	12	%14,6	8,8-23,1		
Üniversite öğrencileri	57	%19,1	15,5-23,2		
Gruplanamayan	15				
Sağlık ilişkili bölümler hariç üniversite öğrencileri	38	%18,6	14,4-23,7	1,235	0,266
Tıp fakültesi öğrencileri	6	%33,5	17,5-54,5	2,340	0,126
Sağlıkla ilgili bir bölüm okuyan üniversite öğrencileri (tıp fakültesi dahil)	16	%23,5	15,3-34,3	0,426	0,514
Ülkeler**					
Birleşik Devletler	40	%26,4	21,1-32,5	69,376	<0,001
Türkiye	34	%10,5	7,9-13,9		
Birleşik Krallık	8	%62,8	46,9-76,4		
Nijerya	4	%10,6	4,5-23,0		
İrlanda	3	%32,8	15,0-57,6		
Suudi Arabistan	3	%9,6	3,7-22,9		
Gruplanamayan	21				
Çalışmanın yapıldığı zaman					
1981-1992	21	%14,3	9,6-20,8	19,462	<0,001
1993-2002	17	%39,5	28,3-51,9		
2003-2012	30	%23,5	17,4-30,8		
2013-2022	45	%17,0	13,1-21,8		

* Belirli bir grup oluşturmamayan katılımlar bu analize dahil edilmedi.

3'ten az sayıda çalışma yapılmış olan ülkeler bu analize dahil edilmedi.

Düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma sıklığının değerlendirildiği 54 çalışma ve 58 sıklık değeri çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre analiz edildi. Analize ilişkin detaylar Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tanımlayıcı/kesitsel tipteki çalışmalarda düzenli olarak ayda bir defa KKTm yapma sıklığı %8,2 ve yarı deneysel çalışmalarda %11,6 hesaplandı. Çalışanlarda prevalans %7,4, hastalarda %13,3, lise öğrencilerinde %14,7 ve üniversite öğrencilerinde %6,8'di. Sağlık ilişkili bölümler hariç üniversite öğrencilerinde prevalans %6,2, tıp fakültesi öğrencilerinde %11,3 ve sağlıkla ilgili bir bölüm okuyan üniversite öğrencilerinde %8,5'ti. Birleşik

Devletler’de yapılan araştırmalarda havuzlanmış prevalans %12,3, Türkiye’de %3,8, Birleşik Krallık’ta %10,9, Polonya’da %16,4 ve Suudi Arabistan’da %2,3’t. 1981-1992 yılları arasında yapılan çalışmalarda prevalans %5,7, 1993-2002’de %16,6, 2003-2012’de %7,7 ve 2013-2022’de %7,4 idi.

Tablo 4.3. Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapma prevalansı için çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamana göre alt grup analizleri

	Dahil edilen çalışma sayısı	Prevalans	95% güven aralığı	Cochran’s Q test			
				Q	p		
Çalışma tipi							
Tanımlayıcı/Kesitsel	53	%8,2	6,5-10,4	0,746	0,388		
Yarı deneysel	5	%11,6	5,4-23,1				
Katılımcılar**							
Çalışanlar	5	%7,4	3,4-15,4	5,922	0,314		
Sağlık alışanları	2						
Hastalar	4	%13,3	5,5-28,7				
Lise ğrencileri	4	%14,7	6,5-30,0				
Üniversite ğrencileri	27	%6,8	4,8-9,5				
Gruplanamayan	16			3,934	0,047		
Sağlık ilişkili bölümler hariç niversite ğrencileri	15	%6,2	4,2-9,0				
Tıp fakültesi ğrencileri	4	%11,3	4,7-24,7	0,474	0,491		
Sağlıkla ilgili bir bölüm okuyan niversite öğrencileri (tıp fakültesi dahil)	11	%8,5	5,0-14,2	0,000	0,984		
lkeler**							
Birleşik Devletler	18	%12,3	8,3-17,9	23,430	<0,001		
Türkiye	14	%3,8	2,3-6,3				
Birleşik Krallık	4	%10,9	4,7-23,2				
Polonya	4	%16,4	7,4-32,4				
Suudi Arabistan	3	%2,3	0,8-6,6				
Gruplanamayan	15			10,908	0,012		
Çalışmanın yapıldığı zaman							
1981-1992	6	%5,7	3,0-10,6				
1993-2002	11	%16,6	10,6-25,0				
2003-2012	18	%7,7	5,3-11,1				
2013-2022	23	%7,4	5,3-10,3				

* Belirli bir grup oluşturmayan katılımlar bu analize dahil edilmedi.

3’ten az sayıda çalışma yapılmış olan ülkeler bu analize dahil edilmedi.

4.5. Meta-regresyon Modelleri

Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma ve düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapma için havuzlanmış prevalansların hesaplandığı meta-analizlerde, Q ve p değerleri ile I² araştırmaya dahil edilen çalışmaların heterojen olduğunu destekledi. Bu heterojenitenin kaynağını araştırmak üzere yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma ve düzenli olarak ayda

bir defa KKTm yapma prevalansları için iki farklı meta-regresyon modeli kuruldu. Meta-regresyonda 4 moderatör vardı. Bunlar çalışma tipi, katılımcılar, ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zamandı. En fazla sayıda çalışmayı içeren kategori moderatörün referans kategorisi olarak seçildi. Önce tek değişkenli model, sonra anlamlı bulunan değişkenlerle çok değişkenli model kuruldu. Aralarında çoklu bağlantı bulunan moderatörler için analiz yapılamadı. Tek değişkenli meta-regresyonlara ilişkin detaylar Tablo 4.4'te ve Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Yaşam boyu en az bir defa KKTm yapma prevalansı için tek değişkenli modelde çalışma tipi ve katılımcılar hariç diğer iki değişken anlamlı bulundu. Çok değişkenli modele anlamlı bulunan iki değişken dahil edildi. Buna göre 92 çalışmanın dahil edildiği çoklu meta-regresyon modelinde ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zaman değişkenleri anlamlı bulundu ($Q=70,490$, $p<0,001$, $R^2=0,47$).

Düzenli olarak KKTm yapma prevalansı için tek değişkenli modelde ülkeler ve çalışmanın yapıldığı zaman değişkenleri anlamlı bulundu. Bu iki değişkenin dahil edilerek kurulduğu ve 43 çalışmanın dahil edildiği çoklu meta-regresyon modeli anlamlılık gösterdi ($Q=43,910$, $p<0,001$, $R^2=0,57$).

Tablo 4.4. Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma prevalansı için tek değişkenli meta-regresyon modelleri

Kategori	Katsayı	Standart hata	%95 güven aralığı		p	R ²	Q	p	Çalışma sayısı
			Alt	Üst					
Çalışma tipi									
Regresyon sabiti	-1,301	0,158	-1,611	-0,992	<0,001				
Yarı deneysel	-0,205	0,340	-0,871	0,462	0,547				
Deneysel	-0,315	0,611	-1,512	0,883	0,607	0,00	0,560	0,755	113
Tanımlayıcı/Kesitsel (referans)									
Katılımcılar									
Regresyon sabiti	-1,463	0,187	-1,828	-1,097	<0,001				
Çalışanlar	0,667	0,417	-0,150	1,485	0,110				
Sağlık çalışanları	1,435	0,782	-0,098	2,969	0,067				
Hastalar	0,088	0,471	-0,835	1,011	0,852				
Lise öğrencileri	-0,387	0,458	-1,284	0,510	0,398	0,05	7,040	0,134	98
Üniversite öğrencileri (referans)									
Ülkeler									
Regresyon sabiti	-1,046	0,194	-1,425	-0,667	<0,001				
Türkiye	-1,115	0,284	-1,672	-0,559	<0,001				
Birleşik Krallık	1,595	0,472	0,671	2,520	<0,001				
Nijerya	-1,128	0,637	-2,376	0,119	0,076				
İrlanda	0,332	0,709	-1,058	1,722	0,640	0,34	41,450	<0,001	92
Suudi Arabistan	-1,202	0,711	-2,596	0,193	0,091				
Birleşik Devletler (referans)									
Çalışmanın yapıldığı zaman									
Regresyon sabiti	-1,604	0,204	-2,004	-1,204	<0,001				
1981-1992	-0,187	0,364	-0,901	0,527	0,608				
1993-2002	1,178	0,393	0,408	1,948	0,003				
2003-2012	0,395	0,323	-0,238	1,028	0,221	0,10	11,580	0,009	113
2013-2022 (referans)									

Tablo 4.5. Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapma prevalansı için tek değişkenli meta-regresyon modelleri

Kategori	Katsayı	Standart hata	%95 güven aralığı		p	R ²	Q	p	Çalışma sayısı
			Alt	Üst					
Çalışma tipi									
Regresyon sabiti	-2,423	0,141	-2,699	-2,146	<0,001				
Yarı deneysel	0,383	0,478	-0,553	1,319	0,428				
Tanımlayıcı/Kesitsel (referans)						0,01	0,640	0,423	58
Katılımcılar									
Regresyon sabiti	-2,617	0,192	-2,993	-2,242	<0,001				
Çalışanlar	0,086	0,472	-0,839	1,010	0,856				
Sağlık çalışanları	1,011	0,712	-0,386	2,407	0,156				
Hastalar	0,732	0,539	-0,324	1,788	0,175				
Lise öğrencileri	0,857	0,515	-0,154	1,867	0,097	0,15	5,540	0,236	42
Üniversite öğrencileri (referans)									
Ülkeler									
Regresyon sabiti	-1,951	0,191	-2,325	-1,577	<0,001				
Türkiye	-1,256	0,295	-1,835	-0,677	<0,001				
Birleşik Krallık	-0,145	0,437	-1,001	0,710	0,739				
Polonya	0,326	0,429	-0,515	1,166	0,448				
Suudi Arabistan	-1,743	0,517	-2,756	-0,730	0,001	0,46	30,220	<0,001	43
Birleşik Devletler (referans)									
Çalışmanın yapıldığı zaman									
Regresyon sabiti	-2,542	0,199	-2,932	-2,152	<0,001				
1981-1992	-0,274	0,426	-1,109	0,562	0,521				
1993-2002	0,913	0,348	0,231	1,595	0,009				
2003-2012	0,054	0,300	-0,533	0,642	0,856	0,17	9,150	0,027	58
2013-2022 (referans)									

4.6. KKTM Yapma ile İlişkili Olabilecek Değişkenler

Bu sistematik derleme kapsamında, KKTM yapma davranışı ile ilişkili faktörleri inceleyen 48 çalışma değerlendirildi. Çalışmaların temel özellikleri ve KKTM yapma ile ilişkili değişkenleri Tablo 4.6'da özetlenmiştir.

Yapılan sistematik derlemede, 48 çalışmada KKTM yapma durumuyla ilişkili olarak tanımlanan toplam 113 değişken 7 farklı tema altında sınıflandırıldı. Bu temalar bilgi ve farkındalık, demografik özellik, sağlık inançları/tutumları, sosyal destek/çevresel etki, sağlık geçmişi, kültürel/yapısal özellik ve genel sağlık davranışlarıydı. Bilgi ve farkındalık teması 24 çalışmada, demografik özellik 19 çalışmada, sağlık inançları/tutumları 16 çalışmada, sosyal destek/çevresel etki 12 çalışmada, sağlık geçmişi 8 çalışmada, kültürel/yapısal özellik 4

çalışmada ve genel sağlık davranışları 2 çalışmada belirlendi. Bulgular, KKTm yapma davranışının yalnızca bilgi düzeyi ve farkındalıkla sınırlı kalmadığını; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi ve etnik köken gibi demografik özelliklerin; özetkililik, sağlık kaygısı, algılanan risk ve fayda gibi inanç ve tutumların; doktor önerisi, partner desteği ve çevresel yönlendirmeler gibi sosyal faktörlerin; bireyin kendisinde veya ailesinde hastalık öyküsü bulunması gibi sağlık geçmişiyle ilişkili değişkenlerin; yaşanılan yer, dini inançlar ve sağlık kampanyaları gibi kültürel ve yapısal koşulların ve son olarak sigara kullanımı, emniyet kemeri takma ve egzersiz yapma gibi genel sağlık davranışlarının da etkili olduğunu gösterdi. Bu çok boyutlu yapı, KKTm uygulama davranışının yalnızca bireysel değil, aynı zamanda toplumsal, kültürel ve çevresel düzeydeki etkenlerden de anlamlı şekilde etkilendiğini ortaya koydu.

Bilgi ve farkındalık KKTm yapma davranışını belirleyen temel faktörlerden biri olarak öne çıktı. Testis kanseri ve KKTm'ye ilişkin bilgi ve farkındalık sahibi olmanın davranışı olumlu etkilediği; Türkiye (Akça ve ark. 2021; Aksoy ve ark. 2022; Kuzgunbay ve ark. 2013), Suudi Arabistan (Alamri ve ark. 2021; Alkhayal ve ark. 2023), Avustralya (Moore ve ark. 1998) ve çeşitli ülkelerde yapılan diğer çalışmalarla ortaya konmuştu. Bu bulgular, bireylerin KKTm davranışını benimseyebilmesi için bilgi temelli müdahalelerin ve hedefe yönelik farkındalık çalışmalarının öncelikli bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

Demografik özellikler, KKTm yapma davranışını etkileyen bir diğer önemli faktör olup yaş, medeni durum, eğitim seviyesi ve etnik köken gibi bireysel özelliklerin davranışı şekillendirdiği belirlendi. Türkiye (Apak 2021; Faydalı 2018; Yakar ve ark. 2023; Yazıcı ve ark. 2021), Birleşik Devletler (Beebe ve ark. 2022; Ginde ve ark. 2008; Miller ve ark. 2022; Powe ve ark. 2007; Sheen ve ark. 2008; Sheley ve ark. 1991; Wynd 2002), Birleşik Krallık (McCullagh ve ark. 2005; Welch ve ark. 1999), İrlanda (Roy & Casson 2017), Polonya (Ryszawy ve ark. 2022) ve İsrail'de (Singer ve ark. 1993) yürütülen çalışmalarda bu tür demografik değişkenlerin KKTm yapma durumunu etkilediği gösterilmişti. Bu sonuçlar, KKTm davranışını artırmaya yönelik stratejiler geliştirilirken demografik değişkenlerin de göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

Sağlık inançları/tutumları, KKTm yapma davranışını etkileyen temel psikolojik faktörler arasında yer aldı; sağlık kaygısı, özetkililik, algılanan fayda ve engel algısı gibi değişkenlerin bu davranış üzerinde belirleyici olduğu saptandı. Türkiye (Apak 2021; Avcı & Altinel 2018), Etiyopya (Alemu & Baih 2019), Birleşik Krallık (Brewer ve ark. 2011) ve

Birleşik Devletler’de (Cooper ve ark. 2014) yürütülen çalışmalarda bu tür sağlık inançlarının KKTm yapma davranışını olumlu yönde etkilediği bildirildi. Ayrıca, çeşitli ölçek ve testlerin kullanıldığı çalışmalarda, bu ölçeklerden alınan puanların da KKTm davranışıyla anlamlı ilişkiler gösterdiği belirlendi. Bu durum, bireyin sağlık davranışlarına yönelik öznel algılarının ve psikolojik eğilimlerinin, KKTm gibi önleyici uygulamaları benimsemeye kilit rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Sosyal destek/çevresel etki, KKTm yapma davranışını etkileyen önemli dışsal faktörler arasında yer aldı. Özellikle partner desteği, hekim önerisi ve bilgi sağlayan kişilerle etkileşim gibi çevresel yönlendirmelerin bu davranışı olumlu yönde etkilediği belirlendi. Türkiye (Yiğitbaş ve ark. 2016), Suudi Arabistan (Alkhayal ve ark. 2023), Birleşik Devletler (Odendahl 2000; Cooper ve ark. 2014; Miller ve ark. 2022) ve Polonya’da (Milecki ve ark. 2021; Ryszawy ve ark. 2022) yürütülen çalışmalarda sosyal çevreden alınan destek ile KKTm yapma davranışı arasında anlamlı ilişkiler olduğu bildirildi. Bu bulgular, sosyal destek ve çevresel unsurların bireyin sağlık davranışlarını teşvik etmede belirleyici rol oynayabileceğini göstermektedir.

KKTm yapma davranışını etkileyen faktörlerden olan sağlık geçmişi bireyin geçmişte testisle ilgili bir sağlık sorunu yaşamış olması, ailesinde testis kanseri öyküsünün bulunması ya da çocukluk çağı kanseri gibi deneyimlere sahip olması gibi özellikleri içeriyordu. Türkiye (Sayar ve ark. 2021), Polonya (Milecki ve ark. 2021), Birleşik Devletler (Ng ve ark. 2008; Sheen ve ark. 2008; Yeazel ve ark. 2004) ve İrlanda’da (Casey ve ark. 2011) yürütülen çalışmalarda bireysel veya ailesel sağlık öykülerinin KKTm yapma davranışı üzerinde anlamlı etkiler yarattığı belirlendi. Bu bulgular, kişinin hastalık deneyiminin ya da risk algısının kendi kendine muayene davranışını tetikleyebileceğini göstermektedir.

Kültürel ve yapısal özellikler, KKTm yapma davranışını etkileyen bağlamsal faktörler arasında değerlendirildi; bireyin ikamet ettiği yerleşim yeri, dini inançları ve sağlık kampanyalarına maruziyeti bu tema kapsamında ele alındı. Etiyopya (Alemu & Baih 2019), Birleşik Devletler (Mısra ve ark. 2011; Miller ve ark. 2022) ve Polonya’da (Milecki ve ark. 2021) yürütülen çalışmalarda kültürel ve yapısal etkenlerin KKTm uygulama davranışı üzerinde dolaylı fakat anlamlı etkiler oluşturduğu bildirildi. Bu bulgular, sağlık davranışlarının yalnızca bireysel kararlarla değil, aynı zamanda bireyin yaşadığı sosyal ve kültürel bağlamla da şekillendiğini göstermektedir.

Sigara içmeme, egzersiz yapma, emniyet kemeri kullanma gibi bireyin sağlık sorumluluğu alma eğilimini yansıtan genel sağlık davranışları temasının KKTMM uygulama ile ilişkili olduğu saptandı. Birleşik Devletler’de (Neef ve ark. 1991; Ward ve ark. 2005) yapılan çalışmalarda, bu tür genel sağlık alışkanlıklarına sahip bireylerin KKTMM yapma olasılığının daha yüksek olduğu bildirildi. Bu bulgular, sağlıklı yaşam davranışlarının birbirini destekleyici şekilde ortaya çıkabileceğini göstermektedir.



Tablo 4.6. KKTM yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Akça ve ark. 2021	YD	2018	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	Testis kanseri ve KKTM ile ilişkili bilgi test puanı [†]	[†] Yok	Bilgi ve farkındalık
Aksoy ve ark. 2022	T/K	2019	Almanya	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	Testis kanserinin okulda tartışılmış/konusulmuş olması		Bilgi ve farkındalık
Alamri ve ark. 2021	T/K	2020	Suudi Arabistan	Diğer	Yetişkinler	Testis kanseri farkındalık puanı [†]	[†] Yok	Bilgi ve farkındalık
Alemu ve Baih 2019	T/K	2017	Etiyopya	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	İkamet edilen yer (kent-kır), ailede testis kanseri hikayesi, özetkililik [†]	[†] Yok	Kültürel/yapısal özellik Sağlık geçmişi Sağlık inançları/tutumları
Alkhayal ve ark. 2023	T/K	2021*	Suudi Arabistan	Diğer	Yetişkinler	Testis kanseri hakkında bilgi kaynağının olması, KKTM ile ilişkili bilgi düzeyi [†]	[†] Yok	Sosyal destek/çevresel etki Bilgi ve farkındalık
Apak 2021	T/K	2020	Türkiye	Hastalar	Üroloji servisinde yatan hastalar	Yüksek eğitim düzeyi, ölçeğin özetkililik ve yarar ve sağlık motivasyonu alt boyut puanlarında anlamlı yükseklik [†]	[†] Var	Demografik özellik Sağlık inançları/tutumları
Avcı ve Altınel 2018	T/K	2014	Türkiye	Üniversite öğrencileri		Ölçeğin özetkililik alt boyut puanında anlamlı yükseklik [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
Beebe ve ark. 2022	T/K	2020*	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Amazon Mechanical Turk çalışanları	Homoseksüel olma (heteroseksüellere göre), testis kanseri hakkında bilgili olduğunu ifade etme		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Brewer ve ark. 2011	T/K	2009*	Birleşik Krallık	Çalışanlar	Memurlar	Ölçeğin yarar, korku ve bilgi alt boyut puanlarında yükseklik [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
Casey ve ark. 2011	T/K	2008*	İrlanda	Çalışanlar	Bankacılar	Kendi skrotumunda bir patoloji olduğunun farkında olma		Sağlık geçmişi

Tablo 4.6. KKTm yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler (Devamı)

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Cooper ve ark. 2014	T/K	2012*	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri	Azınlıklar (Hispanik)	KKTm öğretilmesi, KKTm ile ilişkili bilgisi olma, kültürleşme ölçek puanı [†]	[†] Var	Sosyal destek/çevresel etki Bilgi ve farkındalık Sağlık inançları/tutumları
Dhakal ve ark. 2021	T/K	2019*	Nepal	Üniversite öğrencileri		Yaş, medeni durum, testis patolojisi öyküsü, sağlık çalışanlarından bilgi alma, kitle iletişim araçlarından bilgi alma, cinsel eğitim alma		Demografik özellik Sağlık geçmişi Sosyal destek/çevresel etki
Doğan ve ark. 2016	T/K	2014*	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Hemşirelik fakültesi	Ölçeğin engel alt boyut puanında düşüklük, özetkililik alt boyut puanında yükseklik [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
Durham 1998	T/K	1998	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		Testis kanseri farkındalığı, KKTm'yi önceden bilme/duyma, KKTm öğretilmesi, KKTm tekniğini bilme		Bilgi ve farkındalık Sosyal destek/çevresel etki
Duska 1993	T/K	1991*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		KKTm farkındalığı, Ölçeğin engeller ve ciddiyet alt boyut puanlarında düşüklük [†]	[†] Var	Bilgi ve farkındalık Sağlık inançları/tutumları
Erickson 1996	T/K	1996	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		Ölçeğin özgüven ve engeller alt boyut puanları [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
Faydalı 2018	T/K	2013	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	Yüksek eğitim düzeyi, hemşirelik fakültesinde öğrenci olma, KKTm yapmayı bilme		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Ginde ve ark. 2008	T/K	2007	Birleşik Devletler	Hastalar	Acil servise başvuran kişiler	Beyaz ırktan olma, nonhispanik olma		Demografik özellik
Ibitoye ve ark. 2022	T/K	2019	Nijerya	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	KKTm farkındalığı		Bilgi ve farkındalık
Kuzgunbay ve ark. 2013	T/K	2009	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	Testis kanseri bilgi düzeyi [†]	[†] Yok	Bilgi ve farkındalık

Tablo 4.6. KKTM yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler (Devamı)

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Lodyga 2013	T/K	2013	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		Ölçeğin yatkınlık, yarar, engel ve özetkililik alt boyut puanları [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
McCullagh ve ark. 2005	YD	2003*	Birleşik Krallık	Karma grup	Çalışanlar ve gönüllü kişiler	Artan yaş, testis kanseri bilgi düzeyi [†]	[†] Yok	Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Mellinger 1988	T/K	1987	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri	Atletler	Ölçeğin (1) içsel sağlık kontrol odağı alt boyut puanı, ölçeğin (2) algılanan yatkınlık alt boyut puanı, ölçeğe (3) göre daha yüksek beden memnuniyeti [†]	[†] Var	Sağlık inançları/tutumları
Milecki ve ark. 2021	T/K	2019	Polonya	Çalışanlar	Volkswagen çalışanları	Ailede testis kanseri hikayesi, doktorun KKTM önerisi, partnerinin konu hakkındaki endişesini dile getirmesi, sosyal kampanyalar, sağlığını önemseme düzeyi		Sağlık geçmişi Sosyal destek/çevresel etki Kültürel/yapısal özellik Sağlık inançları/tutumları
Miller ve ark. 2022	T/K	2018	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri	Yahudiler	KKTM hakkında bilgili olma, yüksek özetkililik [†] , Biyoloji/Biyokimya alanlarında lisansa devam etme, konu hakkında destekleyen birinin varlığı, bir doktora testis ile ilgili muayene olmuş olma, kendisini dindar olarak adlandırma	[†] Yok	Bilgi ve farkındalık Sağlık inançları/tutumları Demografik özellik Sosyal destek/çevresel etki Kültürel/yapısal özellik
Mısra ve ark. 2011	T/K	1997	Birleşik Devletler	Diğer	Asyalı / Hintli yetişkinler	Birleşik Devletler’de 10 yıl ve üzerinde yaşama		Kültürel/yapısal özellik
Moore ve Topping 1999	T/K	1997*	Birleşik Krallık	Üniversite öğrencileri		Testis kanserinin sebeplerinin farkında olma		Bilgi ve farkındalık

Tablo 4.6. KKTM yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler (Devamı)

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Moore ve ark. 1998	T/K	1996*	Avustralya	Karma grup	Üniversite öğrencileri ve yetişkinler	Testis kanseri ve KKTM bilgi düzeyi [†]	[†] Yok	Bilgi ve farkındalık
Neef ve ark. 1991	T/K	1989*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		KKTM'yi duymuş olma, testis kanserini duymuş olma, KKTM'nin ayda bir yapılması gerektiğine inanma, testis kanseri için yüksek risk altındaki yaş grubunu doğru bilme, testis muayenesini utandırıcı bulma, emniyet kemeri kullanma, sigara içmeme, sıklıkla egzersiz yapma		Bilgi ve farkındalık Sağlık inançları/tutumları Genel sağlık davranışları
Ng ve ark. 2008	T/K	2006*	Birleşik Devletler	Kanser atlananlar	Hodgkin lenfoma	Kanser atlatmış olma, kanser olacağına dair endişeli hissetme		Sağlık geçmişi Sağlık inançları/tutumları
Ng ve ark. 2008	T/K	2006*	Birleşik Devletler	Diğer	Kanser atlananların kardeşleri			
Odendahl 2000	T/K	2000	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		KKTM'yi duyma, KKTM'yi bir sağlık profesyoneliinden öğrenmiş olma		Bilgi ve farkındalık Sosyal destek/çevresel etki
Powe ve ark. 2007	T/K	2005*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		KKTM'yi öğrenmiş olma, akademik olarak daha küçük sınıfta olma		Bilgi ve farkındalık Demografik özellik
Roy ve Casson 2017	T/K	2011*	İrlanda	Diğer	Gönüllüler	25 ve daha büyük yaşta olma, KKTM'yi bir sağlık profesyoneliinden öğrenmiş olma, özetkililik puan düzeyleri [†]	[†] Yok	Demografik özellik Sosyal destek/çevresel etki Sağlık inançları/tutumları
Ryszawy ve ark. 2022	T/K	2020	Polonya	Diğer	Gönüllüler	Romantik ilişkisi olma, bir hekimle veya partnerle testis kanseri hakkında konuşmuş olma		Demografik özellik Sosyal destek/çevresel etki

Tablo 4.6. KKTM yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler (Devamı)

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Sayar ve ark. 2021	T/K	2020	Türkiye	Üniversite öğrencileri		Testis kanseri hakkında bilgi alma, ailede testis kanseri hikayesi, testisle ilgili bir problem yaşama		Bilgi ve farkındalık Sağlık geçmişi
Sheen ve ark. 2008	T/K	2000	Birleşik Devletler	Kanser atlananlar	Retinoblastom	Yüksek eğitim seviyesi, ikinci/başka bir kanser hikayesi, herediter geçişli retinoblastomu olma		Demografik özellik Sağlık geçmişi
Sheley ve ark. 1991	T/K	1988	Birleşik Devletler	Karma grup	Çalışanlar, üniversite öğrencileri	Eğitim seviyesi, KKTM için uygun zamanı bilme		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Singer ve ark. 1993	T/K	1991*	İsrail	Çalışanlar	Askerler	Artan yaş, yüksek eğitim seviyesi, KKTM'nin önemi ve testis kanserinin erken tanısı hakkında bir açıklama duymuş olma, KKTM'nin testis kanseri erken tanısında en iyi yöntem olduğunu bilme, doğru KKTM tekniği hakkında yönlendirme alma		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık Sosyal destek/çevresel etki
Steffen 1990	D	1988*	Birleşik Devletler	Üniversite öğrencileri		KKTM'yi önceden bilme, KKTM hakkında broşür okuma		Bilgi ve farkındalık
Ward ve ark. 2005	T/K	2000	Birleşik Devletler	Lise öğrencileri		Beyaz ırktan olma, can yeleği kullanma, alkol kullanma, geçen yıl içinde muayene olma		Demografik özellik Genel sağlık davranışları
Wardle ve ark. 1994	T/K	1989	Avrupa	Üniversite öğrencileri		Artan yaş, KKTM'nin önemli olduğunu düşünme		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Welch ve ark. 1999	T/K	1997	Birleşik Krallık	Çalışanlar	Postane çalışanları	Düşük mesleki derece		Demografik özellik

Tablo 4.6. KKTM yapma ile ilişkili olabilecek değişkenleri içeren çalışmaların özellikleri ve değişkenler (Devamı)

Yazar(lar)	Çalışma tipi	Çalışma zamanı	Yer	Çalışma katılımcıları	Katılımcı detayları	İlişkili faktör (ler)	Özel bir ölçek	Temalar
Wynd 2002	T/K	2000	Birleşik Devletler	Çalışanlar	Endüstri çalışanları	Etnik azınlıktan olma, lise ve üzeri eğitim düzeyi, daha az aile sorununa sahip olma, daha fazla sosyal destek hissetme		Demografik özellik Sosyal destek/çevresel etki
Yakar ve ark. 2023	T/K	2018	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Sağlık bilimleri	22 ve daha büyük yaşta olma, daha büyük sınıfta olma (ikinci sınıf), daha önce testis kanserini duyma, testis kanseri hakkında bilgi almış olma, daha önce KKTM'yi duyma, KKTM hakkında bilgi almış olma		Demografik özellik Bilgi ve farkındalık
Yazıcı ve ark. 2021	T/K	2019	Türkiye	Üniversite öğrencileri	Tıp fakültesi	Daha büyük sınıfta olma		Demografik özellik
Yazıcı ve ark. 2021	T/K	2019	Türkiye	Diğer	Üniversite mezunları			
Yeazel ve ark. 2004	T/K	1995	Birleşik Devletler ve Kanada	Kanser atlatanlar ve onların kardeşleri	Çocukluk çağı kanserleri	Kanser tanısı aldığındaki yaş, kanser tipi, algılanan sağlığın kötü olması, gelecekteki sağlık için endişe duyma		Sağlık geçmişi Sağlık inançları/tutumları
Yiğitbaş ve ark. 2016	T/K	2014	Türkiye	Hastalar	Polikliniklere başvuran kişiler	Çevresinde kanser tanısı almış kişi olması		Sosyal destek/çevresel etki

T/K : Tanımlayıcı / Kesitsel

YD : Yarı Deneysel

D : Deneysel

* Çalışmanın yapıldığı zaman belirtilmedi

† Belirtilen faktör için kullanılan özel bir ölçek veya test varlığı/yokluğu



5. TARTIŞMA

Bu meta-analizde, yaşam boyu en az bir kez kendi kendine testis muayenesi (KKTm) yapma prevalansı %20,7, düzenli olarak (ayda bir kez) KKTm yapma prevalansı ise %8,5 olarak hesaplanmıştır. KKTm'nin bu görece düşük oranları, literatürdeki diğer kendi kendine muayene türleriyle kıyaslandığında dikkat çekmektedir. Örneğin, Etiyopya'da kadınlar arasında yürütülen bir meta-analizde, yaşam boyu en az bir kez kendi kendine meme muayenesi (KKMM) yapma prevalansı %36, düzenli yapma prevalansı ise %16 olarak bildirilmiştir (Habtegiorgis ve ark., 2022). Benzer şekilde, İran'da yapılan bir başka meta-analizde bu oranlar sırasıyla %43,4 ve %16,5'tir (Jafari ve ark., 2025). Almanya'da gerçekleştirilen bir çalışmada ise, ara sıra KKMM yapma oranı %56,5, düzenli yapma oranı %30,1 olarak bulunmuştur (Berens ve ark., 2019). Polonya kaynaklı bir çalışmada ise her ay düzenli KKMM yapma oranı %14'tür (Garwacka-Czachor ve ark., 2016). Kendi kendine deri muayenesi (KKDM) açısından bakıldığında, 4.919 katılımcının değerlendirildiği bir çalışmada yaşam boyu en az bir kez KKDM yapma oranı %60,6, düzenli/aylık uygulama oranı ise %18,4 olarak rapor edilmiştir (Kamińska-Winciorek ve ark., 2015). Ayrıca, 17 ülkeden yetişkinlerin incelendiği çok uluslu bir çalışmada, kendi kendine ben muayenesi yapma prevalansı %47,4 olarak belirlenmiştir (Lim ve ark., 2024). Literatür bulguları, KKTm'nin diğer kendi kendine muayene türlerine göre çok daha düşük oranlarda uygulandığını göstermektedir. Bu farkın birkaç nedeni olabilir. Öncelikle, testis kanseri diğer kanser türlerine göre görece nadir görülmekte, oysa meme ve deri kanserleri daha yüksek insidansa sahiptir. Bu durum bireysel risk algısını ve dolayısıyla koruyucu sağlık davranışlarını etkileyebilir. Ayrıca, KKMM ve KKDM bazı ülkelerin ulusal kanser tarama programlarında yer almakta ve bu sayede hem sağlık profesyonelleri hem de medya aracılığıyla daha fazla tanıtılmakta, farkındalık çalışmalarıyla desteklenmektedir. Buna karşın, KKTm genellikle bu tür programların dışında kalmakta ve sağlık sistemi içinde yeterince vurgulanmamaktadır. Bu da hem bireysel farkındalık düzeyini hem de davranışın yaygınlığını sınırlayabilir.

Bu çalışmada diğer katılımcı gruplarına kıyasla sağlık çalışanları, tıp fakültesi öğrencileri ve sağlıkla ilgili bir bölüm okuyan üniversite öğrencilerinde KKTm yapma prevalansları daha yüksek hesaplanmıştır. Aynı durum KKMM ve KKDM için de söz konusudur (Mekonnen, 2020; Muhsin ve Mohamad Yamin, 2022; Saitta ve ark., 2011). Bu durumun başlıca nedeni, sağlıkla ilgili eğitim alan bireylerin ve sağlık profesyonellerinin,

hastalıkların erken tanısı ve önlenmesi konularında bilgi ve farkındalık düzeylerinin toplumun diğer kesimlerine kıyasla daha yüksek olması olabilir. Bununla birlikte, yalnızca bilgi düzeyi değil; sağlık çalışanlarının eğitiminin bir parçası olarak bedensel farkındalıklarının artması, muayene tekniklerine aşinalık kazanmaları ve rutin sağlık davranışlarını daha içselleştirmiş olmaları da bu farkı açıklayabilir. Bu gruplarda hastalıklarla doğrudan temas hâlinde olmanın getirdiği mesleki risk algısı da kendi kendine muayene davranışını teşvik ediyor olabilir. Nitekim özellikle tıp öğrencileri ve sağlık personeli, nadir görülen hastalıklara dair vaka örneklerini daha yakından gözlemleme fırsatı bulduklarından, bu tür durumların kendilerinde de gelişebileceğine dair bilişsel farkındalık geliştirme olasılıkları artmaktadır. Ayrıca, bu bireylerin sosyal çevrelerinin de sağlık odaklı olması, sağlık davranışlarını teşvik eden sosyal normların ve olumlu pekiştirme mekanizmalarının daha güçlü olduğu bir ortamda bulunmaları, KKTM gibi uygulamaların benimsenmesini kolaylaştırabilir.

Bu çalışmada ülkelere göre KKTM yapma prevalansları değerlendirildiğinde Birleşik Krallık ve Birleşik Devletler daha yüksek sıklıklarla öne çıkmaktadır. Bu farklılık yalnızca bireysel farkındalık düzeyinden kaynaklanmıyor olabilir; aynı zamanda bu ülkelerde sağlık davranışlarını şekillendiren yapısal, kültürel ve sistem temelli faktörlerin de etkili olduğu düşünülebilir. Özellikle kapsamlı cinsel sağlık eğitiminin varlığı ve yüksek sağlık okuryazarlığı düzeyleri, bireylerin bedenlerine dair farkındalık geliştirmesini kolaylaştırarak erken tanıya yönelik davranışları destekliyor olabilir (UNESCO, 2021; World Health Organization, 2024). Ayrıca, bu ülkelerde uzun süredir yürütülen halk sağlığı kampanyalarının da farkındalık düzeylerini artırarak KKTM gibi öz-bakım davranışlarının daha yaygın hale gelmesine katkı sunduğu düşünülebilir. Örneğin, “Movember” gibi testis kanseri farkındalığını artırmaya yönelik küresel kampanyalar, medya desteğiyle geniş kitlelere ulaşmakta ve bu davranışın toplumsal düzeyde daha fazla kabul görmesini sağlayabilmektedir (Movember Foundation, 2025). Buna ek olarak, bu toplumlarda mahremiyet konularının daha açık bir şekilde ele alınabiliyor olması ve bireysel sağlık sorumluluğunu teşvik eden sosyal normların varlığı da KKTM uygulama sıklığını artıracak sosyokültürel etkenler arasında yer alabilir. Buna karşılık, KKTM prevalanslarının görece düşük olduğu ülkelerde ise cinsel sağlık eğitiminin müfredatlarda yeterince yer almaması veya yalnızca sınırlı biçimde sunulması, bireylerin bu konudaki bilgi düzeyini ve bedensel farkındalığını sınırlayabilir (UNESCO, 2021; Zeren ve Gürsoy, 2018). Aynı zamanda, cinsel sağlık ve mahremiyetle ilgili konuların kimi toplumlarda sosyal tabularla çevrili olması, KKTM gibi özmuayene davranışlarının açıkça konuşulmasını

zorlaştırabilir. Özellikle geleneksel ataerkil normların etkili olduğu toplum yapılarında, erkek bireylerin kendi bedenlerine yönelik sağlık uygulamalarını benimsemeleri sosyal olarak desteklenmeyebilir ve bu durum davranışın yaygınlaşmasını sınırlandırabilir (de Visser ve ark., 2022). Bunun yanında, sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan eşitsizlikler ve önleyici hizmetlerin yaygın biçimde sunulmaması da KKTM uygulama sıklığını olumsuz yönde etkileyen faktörler arasında yer alabilir. Tüm bu etkenler, bireysel bilgisizlikten öteye geçmektedir. Sağlık eğitiminde yapısal eksiklikler, toplumsal cinsiyet rolleri, dini-kültürel normlar ve sağlık politikalarındaki öncelikler, KKTM gibi davranışların benimsenmesini zorlaştırıyor olabilir.

Bu meta-analizin planlanması aşamasında araştırmacılar tarafından heterojenite öngörüldüğünden analizler esnasında rastgele etkiler modeli kullanılmıştır. Beklendiği şekilde havuzlanmış prevalansların hesaplanması sırasında yüksek I^2 'ler belirlenmiştir. Gözlenen etkilerin değişkenliğinin bir ölçüsü olan I^2 , heterojenliği saptamada kullanılan bir parametredir. Cochrane El Kitabında %40'a kadar olan I^2 değerleri önemsiz, %30-%60 arası orta, %50-%90 arası önemli ve %75-%100 arası dikkate değer heterojenlik olarak yorumlanmaktadır (Deeks ve ark., 2024). Literatürde heterojenitenin birden fazla yöntemle araştırılması önerilmektedir (Huedo-Medina ve ark., 2006; Lin, 2020). Bu çalışmada I^2 değerlerine ek olarak heterojeniteyi araştırmak için p değeriyle birlikte Q test istatistiği de kullanılmış ve heterojenlik lehine yorumlanacak şekilde p değerleri 0,05'ten küçük bulunmuştur. Heterojenitenin olası kaynaklarını belirlemek için hem yaşam boyu en az bir defa KKTM yapma prevalans hem de düzenli olarak KKTM yapma prevalansı için meta-regresyon modelleri kurulmuştur. Her iki modelde de çalışmanın yapıldığı ülke ve çalışmanın yapıldığı zaman değişkenleri anlamlı değişkenler olarak belirlenmiştir. Her iki modelde de açıklayıcılık %50 civarındadır. Başka bir deyişle heterojenliğin %50 kadarına çalışmanın yapıldığı ülke ve çalışmanın yapıldığı zaman neden oluyorken, kalan kısmına ise belirlenemeyen başka faktörler neden olmaktadır. Meta-regresyon modeline araştırma tipi ve katılımcı özellikleri gibi yapısal değişkenler de dahil edilmiş olsa da bu değişkenlerin anlamlı bir katkı sunmaması, heterojenliğin daha ince düzeydeki veya ölçülmemiş faktörlerden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Bunlar ölçüm araçlarındaki farklılıklar veya sosyal/kültürel faktörler gibi çok çeşitli olabilir. Literatürdeki başka havuzlanmış prevalans hesaplayan meta-analizlere bakıldığında, bu çalışmadakine benzer şekilde yüksek I^2 değerlerine ve $p<0,05$ olan Q test istatistiklerine rastlanmıştır (Habtegiorgis ve ark., 2022; Jafari ve ark., 2025; Yıldırım Öztürk ve ark., 2024; Gürbüz ve ark., 2025). Bu durum,

özellikle havuzlanmış prevalans hesaplayan meta-analizlerde, bağlamsal ve yapısal faktörlerin etkisiyle heterojenitenin kaçınılmaz biçimde yüksek olabileceğini göstermektedir.

Bu meta-analizde hem görsel hem de istatistiksel yöntemler kullanılarak yayın yanlılığı araştırılmıştır. Literatürde yayın yanlılığının birden fazla yöntemle değerlendirilmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir (Sadeghi, 2024). Funnel plotlar ve ilgili test sonuçları incelendiğinde, çalışmada bir miktar yayın yanlılığı olabileceği izlenimi edinilmiştir. Bu yanlılığın, örneklem büyüklüğüne bağlı olarak çalışmaların yayımlanma olasılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmüş; bu olasılığı test etmek amacıyla sensitivite analizleri gerçekleştirilmiştir. Küçük ve büyük örneklemli çalışmalar ayrı ayrı analizden çıkarılarak havuzlanmış prevalanslar yeniden hesaplanmış, ancak bu çıkarımlar sonucunda tahminlerde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu bulgu, çalışmanın genel sonuçlarının örneklem büyüklüğüne bağlı etkilerden görece bağımsız olduğunu ve potansiyel yayın yanlılığının bulgular üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığını düşündürmektedir. Yayın yanlılığıyla mücadele edebilmek amacıyla bu meta-analize gri literatür kapsamında değerlendirilen tez çalışmaları da dahil edilmiştir. Bu nedenle yayımlanmamış çalışmaların dışlanmasından kaynaklı bir yanlılığın sınırlı olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, yalnızca Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanmış çalışmaların dahil edilmesi ve orta ile yüksek kaliteye sahip çalışmaların bir arada değerlendirilmiş olması, yayın yanlılığının muhtemel kaynakları arasında değerlendirilebilir. Ayrıca, yüksek veya dikkat çekici prevalans oranlarına sahip çalışmaların yayımlanma eğiliminde olması, bu yanlılığı açıklayabilecek olası bir diğer faktör olarak değerlendirilebilir (Thornton ve Lee, 2000; Rohstein ve ark., 2006). Öte yandan, bu meta-analizde çok sayıda çalışmanın verisi birleştirilerek havuzlanmış prevalans hesaplanmış, bu süreçte literatürde yer alan heterojenliğin etkisi de gözlemlenmiştir. Heterojenliğin belirgin düzeyde olması, yayın yanlılığını maskeleyen ya da artırma potansiyeline sahiptir. Özellikle yüksek heterojenlik durumlarında, yayın yanlılığını değerlendirmede kullanılan funnel plot gibi görsel araçların yorumlanması daha güç hale gelebilmektedir (Page ve ark., 2024). Dolayısıyla, bu çalışmadaki olası yayın yanlılığı bulguları, kısmen heterojenliğin yüksekliğinden etkilenmiş olabilir.

Bu çalışmada, KKTm yapma davranışını etkileyen faktörler çok boyutlu bir yapı içerisinde değerlendirilmiştir. İlişkili değişkenler, bilgi ve farkındalık düzeyi, sosyodemografik özellikler, kişisel ve ailesel sağlık öyküsü, sağlık inançları ve tutumları, sosyal destek ve çevresel etkiler, kültürel ve yapısal koşullar ile genel sağlık davranışları

olmak üzere yedi ana tema altında sınıflandırılmıştır. İncelenen 48 çalışma, farklı ülkelerde ve çeşitli örneklem gruplarında yürütülmüş olup; üniversite öğrencileri, sağlık çalışanları, genel popülasyon ve kanser öyküsü bulunan bireyler gibi geniş bir katılımcı grubunu kapsamaktadır. Bu çeşitlilik, KKTm yapma davranışını etkileyen değişkenlerin yalnızca bireysel düzeyde değil, sosyal ve yapısal bağlamda da şekillendiğini ortaya koymaktadır. Literatürdeki benzer çalışmalarda da bu tematik yapı ile örtüşen bulgulara ulaşılmıştır. Türkiye’de 2000-2009 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar üzerinden KKMM uygulama sıklığıyla ilişkili faktörleri araştıran bir çalışmada evli olma, meme kanseri için aile hikayesinin bulunması ve sağlık inanç modeli ölçeğinden alınan puanlar KKMM yapma sıklığını etkileyen değişkenler olarak belirlenmiştir (Berkiten ve ark., 2012). Başka çalışmalarda da artan yaş, evli olma, özgeçmişinde meme kanseri olması, aile hikayesinde meme kanseri olması, yüksek eğitim düzeyi, KKMM’ye karşı olumlu tutum, algılanan özetkililik ve ciddiye, bilgi düzeyi, eğitim ve farkındalık çalışmaları KKMM yapma durumunu etkileyen faktörler olarak raporlanmıştır (Nahcivan ve Secginli, 2007; Wolde ve ark., 2023; Petro-Nustas ve ark., 2013; Yeshitila ve ark., 2021; Habtegiorgis ve ark., 2022). Çeşitli çalışmalarda artan yaş, kadın cinsiyet, özetkililik, KKDM’ye karşı olumlu tutum ve partner desteği KKDM uygulama ile ilgili değişkenler olarak belirlenmiştir (Jensen ve Moriarty, 2008; Janda ve ark., 2010; Robinson ve ark., 2008). Hem bu çalışmada hem de literatürdeki kendi kendine muayenelerle ilgili diğer çalışmalarda sosyodemografik faktörlerden öz ve soygeçmişe, bilgi ve farkındalık düzeylerinden ölçek puanlarına pek çok farklı ilişkili değişken tanımlanmıştır. Bu değişkenler, kendi kendine kanser muayenelerinin sürdürülmesi, arttırılması ve yaygınlaştırılmasında kritik rol oynayabilir. Bu bulgular, önleyici onkoloji alanında politika geliştirme ve risk altındaki hedef grupların belirlenmesinde yol gösterici olabilir.

5.1. Çalışmanın Üstün Yönleri ve Kısıtlılıkları

Bu çalışma kapsamında, yaşam boyu en az bir kez KKTm yapma sıklığı ile düzenli olarak her ay KKTm yapma sıklığına ilişkin havuzlanmış prevalans oranları hesaplanmıştır. Genel prevalans tahminlerine ek olarak, çalışma türü, katılımcı grubu, çalışmanın yürütüldüğü ülke ve yayın yılı gibi değişkenlere göre alt grup analizleri gerçekleştirilmiştir. Yayın yanlılığının değerlendirilmesinde hem görsel hem de istatistiksel yöntemler birlikte kullanılmıştır. Ayrıca, sensitivite analizi ve meta-regresyon gibi ileri düzey meta-analiz tekniklerine başvurularak bulguların güvenilirliği ve heterojenliğin kaynakları incelenmiştir. Araştırma kapsamında meta-analize ek olarak sistematik bir derleme de yapıldı ve KKTm

yapma davranışını etkileyen faktörler tematik olarak sınıflandırılarak raporlanmıştır. Meta-analize ve sistematik derlemeye dahil edilecek çalışmalar seçilirken, her bir çalışmanın metodolojik kalitesi, uygun standart kalite değerlendirme formları ile değerlendirilmiştir. Raporlama süreci ise PRISMA kılavuzu doğrultusunda yürütülmüştür. Çalışmada herhangi bir zaman veya ülke kısıtlamasına gidilmemiş; 01.12.2023 tarihine kadar yayımlanmış tüm uygun çalışmalar kapsama alınmıştır. Ayrıca yalnızca makaleler değil, tez çalışmaları da dahil edilerek literatürün olabildiğince kapsamlı biçimde taranması sağlanmıştır. Tüm bu yönleriyle çalışma hem kapsam genişliği hem de metodolojik çeşitliliği açısından literatüre önemli katkılar sunmaktadır.

Bu araştırmada yüksek düzeyde heterojenite saptanmış ve uygulanan meta-regresyon analizleri sonucunda heterojenitenin yaklaşık %50'si açıklanabilmiştir. Ancak kalan varyansın kaynağı belirsiz kalmış ve bu durum bulguların yorumlanmasında dikkatli olunması gerekliliğini ortaya koymuştur. Çalışmaya yalnızca Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanmış yayınlar dahil edilmiş, bu durum diğer dillerde yayımlanan çalışmaların dışlanmasına yol açarak literatür kapsamını sınırlandırmıştır. Literatür taraması 01.12.2023 tarihine kadar yapıldığından bu tarihten sonra yayımlanan çalışmalar kapsam dışı kalmıştır. Çalışma kalitesi değerlendirmelerinin tek bir araştırmacı tarafından yürütülmüş olması, değerlendirme sürecine öznel yanlılık riski eklemiş olabilir. Ayrıca orta ve yüksek kalitedeki yayınlar birlikte değerlendirilmiş, bu durum da metodolojik çeşitliliği artırarak yorumların homojenliğini sınırlandırmıştır. Bunlar bu araştırmanın kısıtlılıklarıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın meta-analiz kısmında sekiz veri tabanından yaşam boyu en az bir kez KKTm yapma sıklığı için 110 ve düzenli olarak her ay KKTm yapma sıklığı için 54 çalışma kapsama alınmıştır. Sırasıyla 85.635 ve 29.954 kişiye ait verinin değerlendirildiği araştırmada yaşam boyu en az bir kez KKTm yapma sıklığı %20,7 ve düzenli olarak her ay KKTm yapma sıklığı %8,5 hesaplanmıştır. Yaşam boyu en az bir kez KKTm yapma sıklığına ait alt grup analizlerinde tanımlayıcı/kesitsel epidemiyolojik tipteki çalışmalarda, sağlık çalışanlarında, Birleşik Krallık'ta ve 1993-2002 yılları arasında yapılan araştırmalarda prevalans daha yüksek belirlenmiştir. Düzenli olarak her ay KKTm yapma sıklığına ait alt grup analizlerinde yarı deneysel tipteki çalışmalarda, lise öğrencilerinde, Polonya'da ve 1993-2002 yılları arasında yapılan araştırmalarda prevalans daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın sekiz veri tabanından 48 çalışmanın dahil edildiği sistematik derleme kısmında KKTm yapma durumuyla ilişkili değişkenler yedi temada sınıflanmıştır. Bu temalar sıklık sıralarıyla bilgi ve farkındalık, demografik özellik, sağlık inançları/tutumları, sosyal destek/çevresel etki, sağlık geçmişi, kültürel/yapısal özellik ve genel sağlık davranışlarıdır.

Araştırmanın bulguları, KKTm uygulama sıklığının hem yaşam boyu en az bir kez yapma hem de düzenli olarak her ay yapma düzeyinde nispeten düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, testis kanseri farkındalığı ve erken tanı açısından önemli bir boşluğa işaret etmektedir. KKTm'nin düşük uygulama sıklığı, özellikle bilgi ve farkındalık düzeyinin en sık ilişkilendirilen faktör olmasıyla örtüşmektedir. Bu nedenle, başta genç erkekler olmak üzere hedef gruplara yönelik kapsamlı sağlık eğitimi programları ve kampanyalar geliştirilmelidir. KKTm'ye yönelik bilgiler ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarında cinsel sağlık eğitimi kapsamında verilmelidir. Sağlık çalışanlarının KKTm yapma sıklığının daha yüksek olması, bu grubun bilgi düzeyinin davranışa dönüşebildiğini göstermektedir. Sağlık profesyonellerinin hem bireysel uygulamalarında örnek olması hem de danışmanlık hizmeti sunması teşvik edilmelidir. Ülkeler arasındaki prevalans farklılıkları kültürel, eğitimsel ve sistem temelli etkileri düşündürmektedir. Türkiye gibi KKTm konusunda farkındalığın sınırlı olduğu ülkelerde, kültürel uygunluk gözetilerek hazırlanmış eğitim materyalleri ve iletişim stratejileri geliştirilmelidir. Mevcut çalışmaların büyük kısmı tanımlayıcı/kesitsel nitelikte olup nedensellik kurma gücü sınırlıdır. Bu nedenle, ileriye dönük kohort çalışmalarına, randomize kontrollü müdahale çalışmalarına ve karma yöntem araştırmalarına ihtiyaç vardır. Testis kanseri farkındalığına yönelik ulusal rehberlerde KKTm

önerisinin yer alması ve bu davranışın teşvik edilmesi, kurumsal düzeyde standartlaşma ve sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilir. Sağlık geçmişi, sosyal destek ve genel sağlık davranışları temaları göz önüne alınarak aile hekimliği uygulamaları içine danışmanlık, broşür dağıtımı ve kısa müdahale programları yerleştirilebilir.



7. KAYNAKLAR

- Aberger, M., Wilson, B., Holzbeierlein, J. M., Griebing, T. L., & Nangia, A. K. (2014). Testicular self-examination and testicular cancer: A cost-utility analysis. *Cancer Medicine*, 3(6), 1629–1634. <https://doi.org/10.1002/cam4.318>
- Accardo, G., Vallone, G., Esposito, D., Barbato, F., Renzullo, A., et al. (2015). Testicular parenchymal abnormalities in Klinefelter syndrome: A question of cancer? Examination of 40 consecutive patients. *Asian Journal of Andrology*, 17(1), 154–158. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.128514>
- Adams, N. S. (1999). *Air Force health care providers incidence of performing testicular exams and instruction of testicular self-exam* [Master's thesis, Uniformed Services University of the Health Sciences].
- Akar, S. Z., & Bebiş, H. (2014). Evaluation of the effectiveness of testicular cancer and testicular self-examination training for patient care personnel: Intervention study. *Health Education Research*, 29(6), 966–976. <https://doi.org/10.1093/her/cyu055>
- Akca, S. O., Cengiz, T., Aydın, D., Diker, S., & Özdemir, T. (2021). Evaluation of training program for nursing students on testicular cancer and testicular self-examination. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 23(1), e246. <https://doi.org/10.32592/ircmj.2021.23.1.246>
- Aksoy, C., Ihrig, A., Reimold, P., Tosev, G., Himmelsbach, R., et al. (2022). Better knowledge about testicular cancer might improve the rate of testicular (self-)examination: A survey among 1,025 medical students in Germany. *Urologia Internationalis*, 106(10), 1056–1060. <https://doi.org/10.1159/000525854>
- Alamri, A., Alqahtani, Y. M., Al-Mudhi, M. M., Alsalmi Asiri, B. B. S. A., Alasmari, K. A., et al. (2021). Knowledge, attitudes and practice toward testicular cancer and testicular self-examination among adolescents and young adults in Aseer region, Saudi Arabia. *World Family Medicine*, 19(7), 68–75. <https://doi.org/10.5742/MEWFM.2021.94082>
- Albeshan, S. M., Hossain, S. Z., Mackey, M. G., & Brennan, P. C. (2020). Can breast self-examination and clinical breast examination along with increasing breast awareness facilitate earlier detection of breast cancer in populations with advanced stages at diagnosis? *Clinical Breast Cancer*, 20(3), 194–200. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2020.02.001>
- Alemu, B. W., & Baih, S. Z. (2019). Awareness and practice of testicular self-examination among regular undergraduate male health sciences university students, Debre Tabor, Northwest Ethiopia. *Journal of Clinical Sciences*, 16(2), 61–67. https://doi.org/10.4103/jcls.jcls_54_18
- Alkhalayal, A., Alsaikhan, B. H., Alhajress, G., Alsaghyir, A., Noureldin, Y. A., et al. (2023). Perceptions of testicular cancer and self-examination in the general population of Saudi Arabia. *Urology Annals*, 15(3), 266–270. https://doi.org/10.4103/ua.ua_62_22
- Altınel, B., & Aydın Avcı, İ. (2013). Üniversite öğrencilerinin testis kanseri ve kendi kendine testis muayenesi hakkındaki bilgi, inanç ve uygulamaları. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4), 365–370. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1330516108>
- Altunkurek, S. Z., & Çil, M. (2021). Determination of high school students' knowledge regarding testicular cancer and testicular self-examination. *International Journal of Urological Nursing*, 15, 131–137. <https://doi.org/10.1111/ijun.12287>
- American Cancer Society. (2025a). *Testicular cancer*. <https://www.cancer.org/cancer/testicular-cancer.html>
- American Cancer Society. (2025b). *Cancer facts & figures*. <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2023/2023-cancer-facts-and-figures.pdf>
- Apak, S. (2021). *Erkeklerin kendi kendini testis muayenesine yönelik sağlık inancı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü].
- Arıncı, K., & Elhan, A. (2014). Erkek iç genital organları. *İçinde Anatomi 1. cilt* (5. baskı). Güneş Tıp Kitabevi.
- Asgar Pour, H., & Çam, R. (2014). Erkeklerin kendi kendine testis muayenesi ve testis kanseri hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi. *F N Hemşirelik Dergisi*, 22(1), 33–38.
- Asgar Pour, H., Kunter, D., Norouzzadeh, R., & Heidari, M. R. (2018). The effect of testicular self-examination education on knowledge, performance, and health beliefs of Turkish men. *Journal of Cancer Education*, 33(2), 398–403. <https://doi.org/10.1007/s13187-016-1132-0>

- Atuhaire, C., Byamukama, A., Cumber, R. Y., & Cumber, S. N. (2019). Knowledge and practice of testicular self-examination among secondary students at Ntare School in Mbarara District, South western Uganda. *Pan African Medical Journal*, 33, 85. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.85.15150>
- Avcı, I. A., & Altinel, B. (2018). The validity and reliability of health belief scale for testicular cancer self-examination. *American Journal of Men's Health*, 12(3), 531–538. <https://doi.org/10.1177/1557988315611226>
- Baird, D. C., Meyers, G. J., & Hu, J. S. (2018). Testicular cancer: Diagnosis and treatment. *American Family Physician*, 97(4), 261–268.
- Barker, T. H., Habibi, N., Aromataris, E., Stone, J. C., Leonardi-Bee, J., et al. (2024). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for quasi-experimental studies. *JBIE Evidence Synthesis*, 22(3), 378–388. <https://doi.org/10.11124/JBIES-23-00268>
- Barker, T. H., Stone, J. C., Sears, K., Klugar, M., Tufanaru, C., et al. (2023). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials. *JBIE Evidence Synthesis*, 21(3), 494–506. <https://doi.org/10.11124/JBIES-22-00430>
- Barnes, R. J. (2000). *Beliefs and practices of active duty Air Force males related to testicular cancer and testicular self-examination* [Master's thesis, Uniformed Services University of the Health Sciences].
- Beebe, S., Scimeca, A., Diab, D., Wong, N. C., Posid, T., et al. (2022). Testicular cancer knowledge and viewpoints of American men. *Urology Practice*, 9(1), 72–79. <https://doi.org/10.1097/UPJ.0000000000000267> Erratum in: *Urology Practice*, 10(1), 99. <https://doi.org/10.1097/UPJ.0000000000000366>
- Berens, E. M., Mohwinkel, L. M., van Eckert, S., Reder, M., Kolip, P., et al. (2019). Uptake of gynecological cancer screening and performance of breast self-examination among 50-year-old migrant and non-migrant women in Germany: Results of a cross-sectional study (InEMa). *Journal of Immigrant and Minority Health*, 21(3), 674–677. <https://doi.org/10.1007/s10903-018-0785-7>
- Berkiten, A., Sahin, N. H., Sahin, F. M., Yaban, Z. S., Acar, Z., et al. (2012). Meta analysis of studies about breast self examination between 2000–2009 in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(7), 3389–3397.
- Betancourt Sevilla, M. D., & Granda González, D. F. (2022). Association between testicular cancer and microlithiasis. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*, 46(10), 587–599. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2022.07.002>
- Bonomi, M., Rochira, V., Pasquali, D., Balercia, G., Jannini, E. A., et al. (2017). Klinefelter syndrome (KS): Genetics, clinical phenotype and hypogonadism. *Journal of Endocrinological Investigation*, 40(2), 123–134. <https://doi.org/10.1007/s40618-016-0541-6>
- Bozkurt, M. E., & Ersin, F. (2023). Evaluation of health beliefs and testicular cancer early detection behaviours of young adult males in seasonal agricultural workers. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 20(1), 39–44. <https://doi.org/10.35440/hutfd.1122222>
- Braga, I. C., Cabral, J., Louro, N., & de Carvalho, J. L. (2017). Testicular cancer awareness and knowledge: Is it the same? Exploratory study in a mixed-gender population. *Journal of Cancer Education*, 32(1), 105–111. <https://doi.org/10.1007/s13187-015-0903-3>
- Bräuner, E. V., Lim, Y. H., Koch, T., Uldbjerg, C. S., Gregersen, L. S., et al. (2021). Endocrine disrupting chemicals and risk of testicular cancer: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 106(12), e4834–e4860. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab523>
- Brennan, J., & Capel, B. (2004). One tissue, two fates: Molecular genetic events that underlie testis versus ovary development. *Nature Reviews Genetics*, 5(7), 509–521. <https://doi.org/10.1038/nrg1381>
- Brewer, G., & Dewhurst, A. M. (2013). Body esteem and self-examination in British men and women. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(6), 684–689.
- Brewer, G., Roy, M., & Watters, J. (2011). Testicular self-examination in an adult community sample. *American Journal of Men's Health*, 5(1), 57–64. <https://doi.org/10.1177/1557988310361520>
- Brubaker, R. G., & Fowler, C. (1990). Encouraging college males to perform testicular self-examination: Evaluation of a persuasive message based on the revised theory of reasoned action. *Journal of Applied Social Psychology*, 17(17), 1411–1422. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1990.tb01481.x>

- Burgu, B., & Telli, O. (2010). Testiküler embriyoloji ve testiküler iniş mekanizmalarına dair hipotezler. *Türk Üroloji Seminerleri*, 1, 47–51.
- Cancer Research UK. (2025). *Testicular cancer incidence statistics*. <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/testicular-cancer/incidence>
- Casey, R. G., Grainger, R., Butler, M. R., McDermott, T. E., & Thornhill, J. A. (2010). Public awareness of testis cancer and the prevalence of testicular self-examination—Changing patterns over 20 years. *Urology*, 76, 915–918. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.03.022>
- Casey, R. G., Grainger, R., Butler, M., McDermott, T. E., & Thornhill, J. A. (2011). Scrotal signs and symptoms in the general population, the value of testis self-examination and the pitfalls of a scrotal screening programme: Is the two-week rule relevant? *World Journal of Urology*, 29(3), 387–391. <https://doi.org/10.1007/s00345-010-0547-1>
- Connolly, S. S., Daly, P. J., Floyd, M. S., Jr., Collins, I. M., Grainger, R., et al. (2011). Terminology and details of the diagnostic process for testis cancer. *Journal of Urology*, 185(3), 876–880. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.11.007>
- Cooper, T. V., Blow, J., & Hu, D. (2014). Pilot study evaluating testicular self-examination and its correlates in Hispanic college men. *Psychology of Men & Masculinity*, 15(1), 105–109. <https://doi.org/10.1037/a0032211>
- Cummings, K. M., Lampong, D., Mettlin, C., & Pontes, J. E. (1983). What young men know about testicular cancer. *Preventive Medicine*, 12(2), 326–330. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(83\)90241-4](https://doi.org/10.1016/0091-7435(83)90241-4)
- Dachs, R. J., Garb, J. L., White, C., & Berman, J. (1989). Male college students' compliance with testicular self-examination. *Journal of Adolescent Health Care*, 10(4), 295–299. [https://doi.org/10.1016/0197-0070\(89\)90060-0](https://doi.org/10.1016/0197-0070(89)90060-0)
- de Souza, K. W., dos Reis, P. E., Gomes, I. P., & de Carvalho, E. C. (2011). Estratégias de prevenção para câncer de testículo e pênis: Revisão integrativa [Prevention strategies for testicular and penile cancer: An integrative review]. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(1), 277–282. <https://doi.org/10.1590/s0080-62342011000100039>
- de Visser, R. O., Mushtaq, M., & Naz, F. (2022). Masculinity beliefs and willingness to seek help among young men in the United Kingdom and Pakistan. *Psychology, Health & Medicine*, 27(5), 1052–1062. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1847301>
- Deeks, J. J., Higgins, J. P. T., Altman, D. G., McKenzie, J. E., & Veroniki, A. A. (2024). Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses [Last updated November 2024]. In J. P. T. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M. J. Page, & V. A. Welch (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (version 6.5). Cochrane. <https://www.cochrane.org/handbook>
- Demir, B., & Türkben Polat, H. (2022). The effect of testicular cancer and testicular self-examination on knowledge, attitude and health beliefs in university students in Turkey. *Journal of Health Research*, 36(3), 494–502. <https://doi.org/10.1108/JHR-05-2020-0185>
- Dewald, L., & Zientek, C. (1996). A survey of athletic trainers as health care advocates for testicular and breast self-examination in athletic populations. *Journal of Athletic Training*, 31(1), 19–22.
- Dhakal, R., Paudel, S., & Paudel, D. (2021). Knowledge, attitude, and practice regarding testicular cancer and testicular self-examination among male students pursuing bachelor's degree in Bharatpur metropolitan city, Chitwan, Nepal. *BioMed Research International*, 2021, 1802031. <https://doi.org/10.1155/2021/1802031>
- Doğan, U., Atay, E., Öztürk, M., & Yurdagül, G. (2016). Öğrencilerin kendi kendine testis muayenesi ile ilgili yaklaşımları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 39–45.
- Durham, A. P. (1998). *Testicular self-examination among college-aged males* [Master's thesis, Mississippi University for Women].
- Duska, J. D. (1993). *Knowledge and health beliefs of college men about testicular cancer and testicular self-exam* [Master's thesis, Duquesne University School of Nursing].
- Ercan, N. (2006). *Üniversite öğrencilerinin testis kanseri ve kendi kendine testis muayenesiyle ilgili bilgi, tutum ve davranışları* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Erickson, D. D. (1996). *An exploratory study of relationships between health beliefs and testicular self-examination among college men* [Master's thesis, University of Alaska Anchorage, School of Nursing].

- Eser, S., Zorlu, F., Divtik, R. T., Cal, C., Ozkan, M., & Kirkali, Z. (2009). Incidence and epidemiological features of cancers of the genitourinary tract in Izmir between 1993–2002. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 10(3), 491–496.
- Evans, R. E. C., Steptoe, A., & Wardle, J. (2006). Testicular self-examination: Change in rates of practice in European university students, from 13 countries, over a 10-year period. *Journal of Men's Health & Gender*, 3(4), 368–372. <https://doi.org/10.1016/j.jmhg.2006.08.005>
- Ezenwugo, T. E. (2001). *Adolescent boys' knowledge of testicular cancer and testicular self-examination* [Master's thesis, California State University, Fresno, College of Health and Human Services].
- Faigel, H. C. (1983). Gender preference toward providers of genital examinations and frequency of genital self-examination among college students. *Journal of American College Health*, 31(6), 240–242. <https://doi.org/10.1080/07448481.1983.9939566>
- Faydalı, S. (2018). Sağlık eğitimi alan erkek öğrencilerin kendi kendine testis muayenesi yapma durumları ve etkileyen faktörler. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 9(4), 313–320. <https://doi.org/10.18663/tjcl.398681>
- Ganong, L. H., & Markovitz, J. (1987). Young men's knowledge of testicular cancer and behavioral intentions toward testicular self-exam. *Patient Education and Counseling*, 9(3), 251–261. [https://doi.org/10.1016/0738-3991\(87\)90003-6](https://doi.org/10.1016/0738-3991(87)90003-6)
- Garner, M. J., Turner, M. C., Ghadirian, P., & Krewski, D. (2005). Epidemiology of testicular cancer: An overview. *International Journal of Cancer*, 116(3), 331–339. <https://doi.org/10.1002/ijc.21032>
- Garwacka-Czachor, E., Maciejczyk, A., & Bębenek, M. (2016). Breast self-exams in a group of women participating in mammography screening. *Nowotwory Journal of Oncology*, 66(6), 445–449. <https://doi.org/10.5603/NJO.2016.0080>
- Gercek, O., Topal, K., Yildiz, A. K., Ulusoy, K., & Yazar, V. M. (2024). The effect of diagnosis delay in testis cancer on tumor size, tumor stage and tumor markers. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*, 48(5), 356–363. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2023.09.004>
- Ginde, A. A., Millen, J. C., Love, J. S., Pang, J. M., & Camargo, C. A., Jr. (2008). Compliance with recommended cancer screening among emergency department patients: A multicenter survey. *Academic Emergency Medicine*, 15(5), 483–486. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00103.x>
- Giona, S. (2022). The epidemiology of testicular cancer. In N. Barber & A. Ali (Eds.), *Urologic cancers* (pp. 107–116). Exon Publications. <https://doi.org/10.36255/exon-publications-urologic-cancers-epidemiology-testicular-cancer>
- Göçgeldi, E., & Koçak, N. (2010). Kendi kendine testis muayenesi konusunda genç erişkin erkeklere verilen eğitimin değerlendirilmesi. *Gülhane Medical Journal*, 52(4), 270–275.
- Göçgeldi, E., Koçak, N., Ulus, S., Yeğiner, C., & Başal, Ş. (2011). Investigation of the frequency of testicular self-examination performance in young adult males. *Gülhane Medical Journal*, 53(1), 17–25.
- Gray, C. H., Colome, J. S., & Curry-Daly, J. R. (1987). Elective cancer education: How effective from the public health viewpoint? *American Journal of Public Health*, 77(9), 1207–1209. <https://doi.org/10.2105/ajph.77.9.1207>
- Gurney, J. K., Florio, A. A., Znaor, A., Ferlay, J., Laversanne, M., et al. (2019). International trends in the incidence of testicular cancer: Lessons from 35 years and 41 countries. *European Urology*, 76(5), 615–623. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2019.07.002>
- Gümüş, K., & Terzi, B. (2018). Evaluation of individuals' health beliefs and their association with testicular self-examination: Adult sample from Amasya. *Journal of Research in Nursing*, 23(6), 505–517. <https://doi.org/10.1177/1744987118791337>
- Gürbüz, S., Yıldırım Öztürk, E. N., Sarı, S., Kazıcı, S., & Çöl, M. (2025). Determination of depression prevalence in pregnant women living with HIV aged 18 years and older: A meta-analysis study. *International Journal of STD & AIDS*, 36(5), 406–415. <https://doi.org/10.1177/09564624251316048>
- Habtegiorgis, S. D., Getahun, D. S., Telayneh, A. T., Birhanu, M. Y., Feleke, T. M., et al. (2022). Ethiopian women's breast cancer self-examination practices and associated factors: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiology*, 78, 102128. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2022.102128>
- Hall, J. E. (2015). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (13th ed.). Elsevier.

- Hamidi, R., Peng, D., & Cockburn, M. (2010). Efficacy of skin self-examination for the early detection of melanoma. *International Journal of Dermatology*, 49(2), 126–134. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2009.04268.x>
- Handy, P., & Sankar, K. N. (2008). Testicular self-examination—knowledge of men attending a large genitourinary medicine clinic. *Health Education Journal*, 67(1), 9–15. <https://doi.org/10.1177/0017896907083152>
- Hanna, N. H., & Einhorn, L. H. (2014). Testicular cancer—discoveries and updates. *New England Journal of Medicine*, 371(21), 2005–2016. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1407550> Erratum in: *New England Journal of Medicine*, 371(24), 2342.
- Hashibe, M., Abdelaziz, S., Al-Temimi, M., Fraser, A., Boucher, K. M., et al. (2016). Long-term health effects among testicular cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, 10(6), 1051–1057. <https://doi.org/10.1007/s11764-016-0548-1>
- Hasle, H., Friedman, J. M., Olsen, J. H., & Rasmussen, S. A. (2016). Low risk of solid tumors in persons with Down syndrome. *Genetics in Medicine*, 18(11), 1151–1157. <https://doi.org/10.1038/gim.2016.23>
- Heidenreich, A., Paffenholz, P., Nestler, T., & Pfister, D. (2019). European Association of Urology Guidelines on Testis Cancer: Important take home messages. *European Urology Focus*, 5(5), 742–744. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2019.08.002>
- Hera Klinik. (2023). *Erkeklerde genital sistem anatomisi*. <https://www.jinekolognet.com/erkeklerde-genital-sistem-anatomisi.asp>
- Hope, A., Kelleher, C., & O'Connor, M. (1999). Lifestyle and cancer: The relative effects of a workplace health promotion program across gender and social class. *American Journal of Health Promotion*, 13(6), 315–318. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-13.6.315>
- Hotaling, J. M., & Walsh, T. J. (2009). Male infertility: A risk factor for testicular cancer. *Nature Reviews Urology*, 6(10), 550–556. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2009.179>
- Huedo-Medina, T. B., Sánchez-Meca, J., Marín-Martínez, F., & Botella, J. (2006). Assessing heterogeneity in meta-analysis: Q statistic or I² index? *Psychological Methods*, 11(2), 193–206. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.11.2.193>
- Ibitoye, B. M., Suleiman, E. K., & Ampofo, A. G. (2022). The awareness and practice of testicular self-examination among male undergraduates in Nigeria: A descriptive cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 22(1), 495. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03562-w>
- Ilic, D., & Misso, M. L. (2011). Screening for testicular cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD007853. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007853.pub2>
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). (2021). *Testicular cancer: Does routine screening for men aged 16 years and older lead to better treatment outcomes?* IQWiG Reports – Commission No. HT18-01. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG).
- International Agency for Research on Cancer. (2022a). *Global cancer observatory. Cancer today: Testis*. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/28-testis-fact-sheet.pdf>
- International Agency for Research on Cancer. (2022b). *Global cancer observatory. Cancer today: Dataviz*. <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/maps-heatmap?mode=population&cancers=28&sexes=1>
- Jafari, M., Nassehi, A., Moayeri, H., Baghi, V., & Ghanei Gheshlagh, R. (2025). The prevalence of breast self-examination practice among women in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Indian Journal of Gynecologic Oncology*, 23, 14. <https://doi.org/10.1007/s40944-024-00943-5>
- Jahangard, L., Behmanesh, H., Ahmadpanah, M., Poormoosavi, S. M., Solitani, A., et al. (2019). Risky behaviors and health-promoting behaviors in young adults: An epidemiological study. *Iranian Journal of Psychiatry*, 14(4), 302–308.
- Janda, M., Baade, P. D., Youl, P. H., Aitken, J. F., Whiteman, D. C., et al. (2010). The skin awareness study: Promoting thorough skin self-examination for skin cancer among men 50 years or older. *Contemporary Clinical Trials*, 31(1), 119–130. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2009.11.003>
- Jensen, J. D., & Moriarty, C. M. (2008). Psychosocial factors associated with skin self-exam performance. *Journal of American College Health*, 56(6), 701–705. <https://doi.org/10.3200/JACH.56.6.701-705>

- Jones, R. M., Wallace, I. J., Westerberg, A., Hoy, K. N., Quillin, J. M., et al. (2015). Getting youth to Check it Out!®: A new approach to teaching self-screening. *American Journal of Health Behavior*, 39(2), 197–204. <https://doi.org/10.5993/AJHB.39.2.6>
- Junqueira, L. C., & Carneiro, J. (2005). *Basic histology: Text and atlas* (11th ed.). McGraw Hill.
- Kalichman, S. C., & Cain, D. (2008). Repeat HIV testing and HIV transmission risk behaviors among sexually transmitted infection clinic patients. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 15(2), 127–133. <https://doi.org/10.1007/s10880-008-9116-9>
- Kamińska-Winciorek, G., Gajda, M., Wydmański, J., & Tukiendorf, A. (2015). What do web users know about skin self-examination and melanoma symptoms? *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(7), 3051–3056. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2015.16.7.3051>
- Karaturna, F. N. (2021). *Üniversite öğrencilerine testis kanseri ve erken tanısı konusunda verilen broşürün sağlık inançlarına ve kendi kendine testis muayenesi yapmaya etkisi* [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Karazeybek, E., Özdemir, C., Temür, B. N., & Aksoy, N. (2021). Beliefs and behaviours of students in health-related faculties regarding testicular self-examination. *International Journal of Urological Nursing*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/ijun.12294>
- Kavak, V. (2019). Testis (Orchis) anatomisi. İçinde Y. K. Haspolat, F. Aktar, S. Ege, & S. Bilici (Eds.), *Çocuk ve ergenlerde gonad hastalıkları* (1. baskı). Orient Yayınları.
- Kennett, A., Shaw, J. W., & Woolley, P. D. (2014). Testicular self-examination amongst genitourinary medicine clinic attendees. *International Journal of STD & AIDS*, 25(12), 844–850. <https://doi.org/10.1177/0956462414522774>
- Khani Jeihooni, A., Jormand, H., Ansari, M., Afzali Harsini, P., & Rakhshani, T. (2021). The effect of educational intervention based on health belief model and social support on testicular self-examination in sample of Iranian men. *BMC Cancer*, 21(1), 685. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-08411-5>
- Kier, M. G., Hansen, M. K., Lauritsen, J., Mortensen, M. S., Bandak, M., et al. (2016). Second malignant neoplasms and cause of death in patients with germ cell cancer: A Danish nationwide cohort study. *JAMA Oncology*, 2(12), 1624–1627. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.3651>
- Kuzgunbay, B., Yaycıoğlu, O., Soyupak, B., Kayış, A. A., Ayan, S., et al. (2013). Public awareness of testicular cancer and self-examination in Turkey: A multicenter study of Turkish Urooncology Society. *Urologic Oncology*, 31(3), 386–391. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2011.01.020>
- Lerro, C. C., McGlynn, K. A., & Cook, M. B. (2010). A systematic review and meta-analysis of the relationship between body size and testicular cancer. *British Journal of Cancer*, 103(9), 1467–1474. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6605934>
- Li, Y., Lu, Q., Wang, Y., & Ma, S. (2020). Racial differences in testicular cancer in the United States: Descriptive epidemiology. *BMC Cancer*, 20(1), 284. <https://doi.org/10.1186/s12885-020-06789-2>
- Lim, H. W., Passeron, T., Goh, C. L., Kang, H. Y., Ly, F., et al. (2024). Evaluating the frequency of mole checks by a dermatologist and correlated variables in a global survey across 17 countries: HELIOS Project. *Acta Dermato-Venereologica*, 104, adv40929. <https://doi.org/10.2340/actadv.v104.40929>
- Lin, K., & Sharangpani, R. (2010). Screening for testicular cancer: An evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 153(6), 396–399. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-153-6-201009210-00007>
- Lin, L. (2020). Comparison of four heterogeneity measures for meta-analysis. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 26(1), 376–384. <https://doi.org/10.1111/jep.13159>
- Lodyga, M. G. (2013). *The relationship between health belief model constructs and factors influencing cancer self-examinations in college students* [Doctoral thesis, Southern Illinois University Carbondale Department of Health Education and Recreation].
- Lunawat, R., Craciun, M., Omorphos, S., Weston, P. M., & Biyani, S. C. (2014). Seminoma presented as testicular rupture: Case report and literature review. *Canadian Urological Association Journal*, 8(9–10), E749–E751. <https://doi.org/10.5489/cuaj.2194>
- Luther, S. L., Sroka, S., Goormastic, M., & Montie, J. E. (1985). Teaching breast and testicular self-exams: Evaluation of a high school curriculum pilot project. *Health Education*, 16(1), 40–43.

- Lymperi, S., & Giwerzman, A. (2018). Endocrine disruptors and testicular function. *Metabolism*, 86, 79–90. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.03.022>
- Mackey, M., Nacey, J., & Delahunt, B. (1994). Awareness of testicular cancer in New Zealand men. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*, 64(11), 750–753. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1994.tb04532.x>
- Marinca, M., Miron, L., Marinca, A., & Miron, I. (2010). Where "cancer" does not spell "death": The testicular germ cell. *Revista Română de Bioetică*, 8(3), 174–180.
- Marty, P. J., & McDermott, R. J. (1986). Three strategies for encouraging testicular self-examination among college-aged males. *Journal of American College Health*, 34(6), 253–258. <https://doi.org/10.1080/07448481.1986.9938946>
- Mayo Clinic. (2025c). *Testicular exam*. <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/testicular-exam/about/pac-20385252>
- Mayo Clinic. (2025a). *Testicular torsion*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/testicular-torsion/symptoms-causes/syc-20378270>
- Mayo Clinic. (2025b). *Testicular cancer*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/testicular-cancer/symptoms-causes/syc-20352986>
- McCullagh, J., Lewis, G., & Warlow, C. (2005). Promoting awareness and practice of testicular self-examination. *Nursing Standard*, 19(51), 41–49. <https://doi.org/10.7748/ns2005.08.19.51.41.c3944>
- McGlynn, K. A., & Trabert, B. (2012). Adolescent and adult risk factors for testicular cancer. *Nature Reviews Urology*, 9(6), 339–349. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2012.61>
- McGlynn, K. A., Devesa, S. S., Graubard, B. I., & Castle, P. E. (2005). Increasing incidence of testicular germ cell tumors among black men in the United States. *Journal of Clinical Oncology*, 23(24), 5757–5761. <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.08.227>
- Mekonnen, B. D. (2020). Breast self-examination practice and associated factors among female healthcare workers in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 15(11), e0241961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241961>
- Mellinger, S. D. (1988). *An analysis of the influence of selected variables on the practice of testicular self-examination by young male athletes at a state college* [Doctoral thesis, University of Maryland].
- Merrick, M. (2019). *Increased testicular cancer education and self-examinations among males at Spectrum Healthcare's Mingus Mountain Clinic* [Doctoral thesis, University of Arizona].
- Mhamane, S., Bagal, S., Shivshankar, S., Kadam, P., Prakash, G., et al. (2024). Global burden of testicular cancer and its risk factors. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 46(2), 142–149. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1796675>
- Milecki, T., Majchrzak, N., Balcerek, A., Rembisz, M., Kasperczak, M., et al. (2021). Attitudes about testicular self-examination among Polish males. *Biology (Basel)*, 10(3), 239. <https://doi.org/10.3390/biology10030239>
- Miller, A. S., Aisenbrey, S., & Kimmel, D. M. (2022). Awareness and performance of testicular self-examinations: An analysis of social and cultural barriers to cancer screenings in a US Orthodox Jewish community. *Journal of Religion and Health*, 61(6), 4398–4419. <https://doi.org/10.1007/s10943-022-01623-4>
- Misra, R., Menon, U., Vadaparampil, S. T., & BeLue, R. (2011). Age- and sex-specific cancer prevention and screening practices among Asian Indian immigrants in the United States. *Journal of Investigative Medicine*, 59(5), 787–792. <https://doi.org/10.2310/JIM.0b013e3182160d5d>
- Moore, R. A., & Topping, A. (1999). Young men's knowledge of testicular cancer and testicular self-examination: A lost opportunity? *European Journal of Cancer Care (English)*, 8(3), 137–142. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.1999.00151.x>
- Moore, S. M., Barling, N. R., & Hood, B. (1998). Predicting testicular and breast self-examination behaviour: A test of the theory of reasoned action. *Behaviour Change*, 15(1), 41–49.
- Morman, M. T. (1998). *Empathy, intimacy, and the motivation to perform cancer self-examinations* [Doctoral thesis, University of Kansas].
- Movember Foundation. (2025). *Movember*. <https://movember.com>

- Muhsin, M., & Mohamad Yamin, L. S. (2022). Knowledge, attitude, and practice regarding breast self-examination among female health sciences final year students. *Malaysian Journal of Medical and Health Sciences*, 18, 205–212. <https://doi.org/10.47836/mjmhs18.s15.28>
- Munn, Z., Moola, S., Lisy, K., Riitano, D., & Tufanaru, C. (2015). Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 147–153. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000054>
- Murphy, W. G., & Brubaker, R. G. (1990). Effects of a brief theory-based intervention on the practice of testicular self-examination by high school males. *Journal of School Health*, 60(9), 459–462. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.1990.tb05977.x>
- Nabi, R. L. (2016). Laughing in the face of fear (of disease detection): Using humor to promote cancer self-examination behavior. *Health Communication*, 31(7), 873–883. <https://doi.org/10.1080/10410236.2014.1000479>
- Nabi, R. L., Roskos-Ewoldsen, D., & Carpentier, F. D. (2008). Subjective knowledge and fear appeal effectiveness: Implications for message design. *Health Communication*, 23(2), 191–201. <https://doi.org/10.1080/10410230701808327>
- Nahcivan, N. O., & Secginli, S. (2007). Health beliefs related to breast self-examination in a sample of Turkish women. *Oncology Nursing Forum*, 34(2), 425–432. <https://doi.org/10.1188/07.ONF.425-432>
- National Cancer Institute. (2025a). *Testicular cancer – Health professional version*. <https://www.cancer.gov/types/testicular/hp>
- National Cancer Institute. (2025b). *About cancer – Causes and prevention*. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention>
- Naz, S., Thanasilp, S., & Wisersith, W. (2024). Empowering health: A comprehensive concept analysis of breast self-examination for proactive breast health management. *National Journal of Community Medicine*, 15(3), 238–243. <https://doi.org/10.55489/njcm.150320243682>
- Neef, N., Scutchfield, F. D., Elder, J., & Bender, S. J. (1991). Testicular self-examination by young men: An analysis of characteristics associated with practice. *Journal of American College Health*, 39(4), 187–190. <https://doi.org/10.1080/07448481.1991.9936232>
- Nergiz, Y. (2019). Testis histolojisi. İçinde Y. K. Haspolat, F. Aktar, S. Ege, & S. Bilici (Eds.), *Çocuk ve ergenlerde gonad hastalıkları* (1. baskı). Orient Yayınları.
- Netter, F. H. (2010). *İnsan anatomisi atlası* (5. baskı). Elsevier.
- Ng, A. K., Li, S., Recklitis, C., Diller, L. R., Neuberg, D., et al. (2008). Health practice in long-term survivors of Hodgkin's lymphoma. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 71(2), 468–476. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2007.09.028>
- Nordsborg, R. B., Meliker, J. R., Wohlfahrt, J., Melbye, M., & Raaschou-Nielsen, O. (2011). Cancer in first-degree relatives and risk of testicular cancer in Denmark. *International Journal of Cancer*, 129(10), 2485–2491. <https://doi.org/10.1002/ijc.25897>
- Norhaini, M., Norazlan Shah, H., Khairil Anuar, M. I., Fazlyla Nadya, M. F., Mashita, M., et al. (2014). Health risk factors and health promoting behaviour among medical and non-medical students. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 14(2), 1–11.
- Odendahl, K. (2000). *Factors which influence college-aged men to perform testicular self-examination* [Master's thesis, Mississippi University for Women].
- Onyiriuka, A. N., & Imoibe, F. E. (2013). Testicular-self examination among Nigerian adolescent secondary school boys: Knowledge, attitudes and practices. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 54(3), 163–166.
- Otterspoor, S. (1993). *The practice of self-examination for testicular cancer among college students* [Master's thesis, Southern Connecticut State University].
- Ozturk, A., Unalan, D., & Guleser, G. N. (2014). Knowledge, attitude and practices of technicians working at hospitals towards testicular cancer and self-examination of testicles in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15(23), 10095–10099. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.23.10095>

- Özbaş, A., Çavdar, İ., Findik, Ü. Y., & Akyüz, N. (2011). Inadequate knowledge levels of Turkish male university students about testicular self-examination. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12(4), 919–922.
- Page, M. J., Higgins, J. P. T., & Sterne, J. A. C. (2024). Chapter 13: Assessing risk of bias due to missing evidence in a meta-analysis [last updated August 2024]. In J. P. T. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M. J. Page, & V. A. Welch (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Version 6.5). Cochrane. Available from <https://www.cochrane.org/handbook>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Pedersen, M. R., Rafaelsen, S. R., Møller, H., Vedsted, P., & Osther, P. J. (2016). Testicular microlithiasis and testicular cancer: Review of the literature. *International Urology and Nephrology*, 48(7), 1079–1086. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1267-2>
- Peltzer, K., & Pengpid, S. (2015). Knowledge, attitudes and practice of testicular self-examination among male university students from Bangladesh, Madagascar, Singapore, South Africa and Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(11), 4741–4743. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2015.16.11.4741>
- Petro-Nustas, W., Tsangari, H., Phellas, C., & Constantinou, C. (2013). Health beliefs and practice of breast self-examination among young Cypriot women. *Journal of Transcultural Nursing*, 24(2), 180–188. <https://doi.org/10.1177/1043659612472201>
- Pietrzyk, Ł., Denisow-Pietrzyk, M., Czezelewski, M., Ślizień-Kuczapski, K., & Torres, K. (2020). Cancer education matters: A report on testicular cancer knowledge, awareness, and self-examination practice among young Polish men. *Scientific Reports*, 10(1), 20684. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77734-3>
- Piller, H. F. (1991). *A comparison of teaching strategies promoting continued performance of testicular self-examination in the adolescent* [Master's thesis, Mississippi University for Women].
- Powe, B. D., Ross, L., Wilkerson, D., Brooks, P., & Cooper, D. (2007). Testicular cancer among African American college men: Knowledge, perceived risk, and perceptions of cancer fatalism. *American Journal of Men's Health*, 1(1), 73–80. <https://doi.org/10.1177/1557988306295305>
- Richiardi, L., Scélo, G., Boffetta, P., Hemminki, K., Pukkala, E., et al. (2007). Second malignancies among survivors of germ-cell testicular cancer: A pooled analysis between 13 cancer registries. *International Journal of Cancer*, 120(3), 623–631. <https://doi.org/10.1002/ijc.22345>
- Robinson, J. K., Stapleton, J., & Turrise, R. (2008). Relationship and partner moderator variables increase self-efficacy of performing skin self-examination. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 58(5), 755–762. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2007.12.027>
- Rodríguez, J. G., Vélez, M., Serrano, E., & Casado, M. P. (1995). Adolescent student's compliance with testicular self-examination. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 87(3–4), 49–53.
- Rothstein, H. R., Sutton, A. J., & Borenstein, M. (2006). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/0470870168>
- Rovito, M. J., Adams, W. B., Craycraft, M., Gooljar, C., Maresca, M., et al. (2022). The association between testicular self-examination and stages of testicular cancer diagnosis: A cross-sectional analysis. *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology*, 11(1), 41–47. <https://doi.org/10.1089/jayao.2021.0020>
- Rovito, M. J., Cavayero, C., Leone, J. E., & Harlin, S. (2015). Interventions promoting testicular self-examination (TSE) performance: A systematic review. *American Journal of Men's Health*, 9(6), 506–518. <https://doi.org/10.1177/1557988314555360>
- Rovito, M. J., Gordon, T. F., Bass, S. B., & DuCette, J. (2011). Perceptions of testicular cancer and testicular self-examination among college men: A report on intention, vulnerability, and promotional material preferences. *American Journal of Men's Health*, 5, 500–507. <https://doi.org/10.1177/1557988311409023>
- Rovito, M. J., Manjelienskaia, J., Leone, J. E., Lutz, M., Cavayero, C. T., et al. (2018). Recommendations for treating males: An ethical rationale for the inclusion of testicular self-examination (TSE) in a standard of care. *American Journal of Men's Health*, 12(3), 539–545. <https://doi.org/10.1177/1557988315620468>
- Rowell, D., Nguyen, K. H., Baade, P., & Janda, M. (2017). Evaluation of a skin self-examination programme: A four-stage recursive model. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 18(4), 1063–1067. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.4.1063>

- Roy, R. K., & Casson, K. (2017). Attitudes toward testicular cancer and self-examination among Northern Irish males. *American Journal of Men's Health*, 11(2), 253–261. <https://doi.org/10.1177/1557988316668131>
- Ryszawy, J., Kowalik, M., Wojnarowicz, J., Rempega, G., Kępiński, M., et al. (2022). Awareness of testicular cancer among adult Polish men and their tendency for prophylactic self-examination: Conclusions from Movember 2020 event. *BMC Urology*, 22(1), 149. <https://doi.org/10.1186/s12894-022-01098-1> Erratum in: *BMC Urology*, 23(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s12894-023-01189-7>
- Saab, M. M., Davoren, M. P., Murphy, A., Murphy, D., Cooke, E., et al. (2023). Promoting men's awareness, self-examination, and help-seeking for testicular disorders: A systematic review of interventions. *HRB Open Research*, 1, 16. <https://doi.org/10.12688/hrbopenres.12837.3>
- Saab, M. M., Landers, M., & Hegarty, J. (2016a). Promoting testicular cancer awareness and screening: A systematic review of interventions. *Cancer Nursing*, 39(6), 473–487. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000333>
- Saab, M. M., Landers, M., & Hegarty, J. (2016b). Testicular cancer awareness and screening practices: A systematic review. *Oncology Nursing Forum*, 43(1), E8–E23. <https://doi.org/10.1188/16.ONF.E8-E23>
- Sadeghi, M. (2025). Publication bias and funnel plot. In M. Ghajrzadeh, N. Rezaei, & S. Hanaei (Eds.), *Systematic review and meta-analysis* (1st ed., pp. 157–168). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13428-9.00012-4>
- Sagir, F. N., & Altinel, B. (2023). Effects of information provided to university students through an educational brochure on health beliefs and testicular self-examination. *Journal of Cancer Education*, 38(2), 632–638. <https://doi.org/10.1007/s13187-022-02166-8>
- Saitta, P., Cohen, D. E., Rigel, D., Grekin, S. K., & Brancaccio, R. (2011). The frequency of self-skin examination and full body skin examination in dermatologists. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 4(6), 20–24.
- Salati, S. A. (2019). Awareness about testicular cancer and testicular self-examination (TSE) in Indian expatriates in the Middle East. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 18(4), 7.
- Sayar, S., Erdem, M., Göktaş, A., Akalın, A. H., Çoban, A., et al. (2021). Examining of university students' awareness, beliefs and practices about testicular self-examination. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 9–19.
- Schnell-Inderst, P., Laschkolnig, A., Marckmann, G., Antony, D., Siebert, U., et al. (2023). Hodenkrebscreening bei Männern ab 16 Jahren: IQWiG ThemenCheck Health Technology Assessment-Bericht zu medizinischen, ökonomischen, sozialen, ethischen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten [Testicular cancer screening in men aged 16 years and older: IQWiG ThemenCheck Health Technology Assessment report on medical, economic, social, ethical, legal and organisational aspects]. *Gesundheitswesen*, 85(4), 234–241. <https://doi.org/10.1055/a-1658-0057>
- Seevagan, T., Hulligan, S., Phull, J., & Aboumarzouk, O. M. (2019). Testes structure and function. In O. M. Aboumarzouk (Ed.), *Blandy's urology* (pp. 731–739). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118863343.ch35>
- Selvi, İ., & Başar, H. (2021). Testiküler kitleyle başvuran hastaların demografik ve klinik verileri ve genel sağ kalıma etki eden faktörler. *Yeni Üroloji Dergisi*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.33719/yud.647284>
- Shallwani, K., Ramji, R., Ali, T. S., & Khuwaja, A. K. (2010). Self-examination for breast and testicular cancers: A community-based intervention study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 11(1), 145–148.
- Sharp, V. J., Kieran, K., & Arlen, A. M. (2013). Testicular torsion: Diagnosis, evaluation, and management. *American Family Physician*, 88(12), 835–840.
- Sheen, V., Tucker, M. A., Abramson, D. H., Seddon, J. M., & Kleinerman, R. A. (2008). Cancer screening practices of adult survivors of retinoblastoma at risk of second cancers. *Cancer*, 113(2), 434–441. <https://doi.org/10.1002/cncr.23564>
- Sheley, J. P., Kinchen, E. W., Morgan, D. H., & Gordon, D. F. (1991). Limited impact of testicular self-examination promotion. *Journal of Community Health*, 16(2), 117–124. <https://doi.org/10.1007/BF01341720>
- Simsek, Z., & Kırmızıtoprak, E. (2013). Mevsimlik tarım işçisi gençlerin sağlıklı yaşam bilgi ve davranışlarına akran eğitiminin etkisi. *Turkish Journal of Public Health*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.20518/tjph.173072>

- Singer, A. J., Tichler, T., Orvieto, R., Finestone, A., & Moskovitz, M. (1993). Testicular carcinoma: A study of knowledge, awareness, and practice of testicular self-examination in male soldiers and military physicians. *Military Medicine*, 158(10), 640–643.
- Sirin, A., Atan, S. U., & Tasci, E. (2006). Protection from cancer and early diagnosis applications in Izmir, Turkey: A pilot study. *Cancer Nursing*, 29(3), 207–213. <https://doi.org/10.1097/00002820-200605000-00007>
- Skakkebaek, N. E., Rajpert-De Meyts, E., Buck Louis, G. M., Toppari, J., Andersson, A. M., et al. (2016). Male reproductive disorders and fertility trends: Influences of environment and genetic susceptibility. *Physiological Reviews*, 96(1), 55–97. <https://doi.org/10.1152/physrev.00017.2015>
- Slider, C. L. (2009). *Encouraging testicular self-examination behaviors in college males: Examining the role of fear appeals in protection motivation theory* [Master's thesis, West Virginia University].
- Song, A., Myung, N. K., Bogumil, D., Ihenacho, U., Burg, M. L., et al. (2020). Incident testicular cancer in relation to using marijuana and smoking tobacco: A systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *Urologic Oncology*, 38(7), 642.e1–642.e9. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2020.03.013>
- Srivastava, A., & Kreiger, N. (2004). Cigarette smoking and testicular cancer. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 13(1), 49–54. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-03-0133>
- Stanford, J. (1987). Testicular self-examination: Teaching, learning and practice by nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 12(1), 13–19. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1987.tb01298.x>
- Steffen, V. J. (1990). Men's motivation to perform the testicle self-exam: Effects of prior knowledge and an educational brochure. *Journal of Applied Social Psychology*, 20(8 Pt 1), 681–702. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1990.tb00432.x>
- Steffen, V. J., & Gruber, V. A. (1991). Direct experience with a cancer self-exam: Effects on cognitions and behavior. *Journal of Social Psychology*, 131(2), 165–177. <https://doi.org/10.1080/00224545.1991.9713839>
- Swerdlow, A. J., Huttly, S. R., & Smith, P. G. (1988). Is the incidence of testis cancer related to trauma or temperature?. *British Journal of Urology*, 61(6), 518–521. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.1988.tb05094.x>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2025). *Türkiye kanser istatistikleri 2020*. Ankara. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Turkiye_Kanser_Istatistikleri_2020.pdf
- Testicular Cancer Society. (2025a). *Why and how to do a testicular self-exam*. <https://testicularcancersociety.org/pages/self-exam-how-to>
- Testicular Cancer Society. (2025b). *About testicular cancer, signs & symptoms*. <https://testicularcancersociety.org/pages/about-tc>
- Thornton, A., & Lee, P. (2000). Publication bias in meta-analysis: Its causes and consequences. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(2), 207–216. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(99\)00161-4](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(99)00161-4)
- Thornton, C. P. (2016). Best practice in teaching male adolescents and young men to perform testicular self-examinations: A review. *Journal of Pediatric Health Care*, 30(6), 518–527. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2015.11.009>
- Trojan, T. H., Lishnak, T. S., & Heiman, D. (2009). Epididymitis and orchitis: An overview. *American Family Physician*, 79(7), 583–587.
- Tüzün, M. (2019). Testis fizyolojisi. İçinde Y. K. Haspolat, F. Aktar, S. Ege, & S. Bilici (Eds.), *Çocuk ve ergenlerde gonad hastalıkları* (1. baskı). Orient Yayınları.
- U.S. Preventive Services Task Force. (2011). Screening for testicular cancer: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Annals of Internal Medicine*, 154(7), 483–486. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-7-201104050-00006>
- Ugboma, H. A., & Aburoma, H. L. (2011). Public awareness of testicular cancer and testicular self-examination in academic environments: A lost opportunity. *Clinics (São Paulo)*, 66(7), 1125–1128. <https://doi.org/10.1590/s1807-59322011000700001>
- Ugurlu, Z., Akkuzu, G., Karahan, A., Beder, A., Dogan, N., et al. (2011). Testicular cancer awareness and testicular self-examination among university students. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12(3), 695–698.

- Ugwumba, F. O., Ekwueme, O. E., & Okoh, A. D. (2016). Testicular cancer and testicular self-examination; knowledge, attitudes and practice in final year medical students in Nigeria. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 17(11), 4999–5003. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2016.17.11.4999>
- UNESCO. (2021). *The journey towards comprehensive sexuality education: Global status report*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379607>
- Urology Care Foundation. (2025). *Testicular trauma*. <https://www.urologyhealth.org/urologic-conditions/testicular-trauma>
- Uyar, M., Yıldırım, E. N., & Şahin, T. K. (2019). Evaluation of testicular self-examination technique and testis cancer knowledge levels of final-year medical students. *Bulletin of Urooncology*, 18(1), 10–13. <https://doi.org/10.4274/uob.galenos.2018.1113>
- Vallo, S., Kloft, J., Jones, J., John, P., Khoder, et al. (2020). Evaluation of testicular self-examination and testicular partner examination in medical versus non-medical students. *Current Urology*, 14(2), 92–97. <https://doi.org/10.1159/000499253>
- Vaz, R. M., Best, D. L., & Davis, S. W. (1988). Testicular cancer: Adolescent knowledge and attitudes. *Journal of Adolescent Health Care*, 9(6), 474–479. [https://doi.org/10.1016/s0197-0070\(88\)80004-4](https://doi.org/10.1016/s0197-0070(88)80004-4)
- Waheed, M., Luqman, M. S., Bhatti, U. U., Qadri, H. M., Saeed, H., et al. (2023). Intervene to improve: Awareness of testicular self-examination and testicular cancer among male patients at a tertiary care hospital in Lahore, Pakistan. *Cureus*, 15(1), e33838. <https://doi.org/10.7759/cureus.33838>
- Walker, R., & Guyton, R. (1989). Modeling and guided practice as components within a comprehensive testicular self-examination cancer education program. *Journal of American College Health*, 37(5), 211–215. <https://doi.org/10.1080/07448481.1989.9939062>
- Wang, T., Liu, L., Luo, J., Liu, T., & Wei, A. (2015). A meta-analysis of the relationship between testicular microlithiasis and incidence of testicular cancer. *Urology Journal*, 12(2), 2057–2064.
- Ward, K. D., Vander Weg, M. W., Read, M. C., Sell, M. A., & Beech, B. M. (2005). Testicular cancer awareness and self-examination among adolescent males in a community-based youth organization. *Preventive Medicine*, 41(2), 386–398. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2005.02.003>
- Wardle, J., Steptoe, A., Burkhardt, R., Vögele, C., Vila, J., et al. (1994). Testicular self-examination: Attitudes and practices among young men in Europe. *Preventive Medicine*, 23(2), 206–210. <https://doi.org/10.1006/pmed.1994.1028>
- Welch, R., Boorman, S., Golding, J. F., Towell, T., & Roberts, R. (1999). Variations in self-reported health by occupational grade in the British Post Office: The Q-health project. *Occupational Medicine (London)*, 49(8), 491–497. <https://doi.org/10.1093/occmed/49.8.491>
- Wilhelm, D., & Koopman, P. (2006). The makings of maleness: Towards an integrated view of male sexual development. *Nature Reviews Genetics*, 7(8), 620–631. <https://doi.org/10.1038/nrg1903>
- Wolde, M. T., Okova, R., Habtu, M., Wondafrash, M., & Bekele, A. (2023). The practice of breast self-examination and associated factors among female healthcare professionals working in selected hospitals in Kigali, Rwanda: A cross sectional study. *BMC Women's Health*, 23(1), 622. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02776-4>
- Woo, J. S. T., Brotto, L. A., & Gorzalka, B. (2010). Sex guilt and culture-linked barriers to testicular examinations. *International Journal of Sexual Health*, 22(3), 144–154. <https://doi.org/10.1080/19317611003656644>
- Wood, H. M., & Elder, J. S. (2009). Cryptorchidism and testicular cancer: Separating fact from fiction. *Journal of Urology*, 181(2), 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.10.074>
- World Health Organization. (2024). *Fact sheet - Health literacy*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-literacy>
- World Health Organization. (2025). *Preventing cancer*. <https://www.who.int/activities/preventing-cancer>
- Wynd, C. A. (2002). Testicular self-examination in young adult men. *Journal of Nursing Scholarship*, 34(3), 251–255. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2002.00251.x>

- Yakar, B., Pirinçci, E., Şen, M. A., & Yaraşır, E. (2023). Investigation of knowledge, attitude and behaviors of university students on testicular cancer: Results from two different cities. *European Research Journal*, 9(1), 164–172. <https://doi.org/10.18621/eurj.907297>
- Yamashita, S., Koyama, J., Goto, T., Fujii, S., Yamada, S., et al. (2020). Trends in age and histology of testicular cancer from 1980–2019: A single-center study. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 252(3), 219–224. <https://doi.org/10.1620/tjem.252.219>
- Yazici, C. M., Akgul, M., Altin, E., Eksi, S. E., Akdemir, T., et al. (2021). Does education variability change testicular cancer awareness and testicular self-examination? *Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(6), 1592–1595. <https://doi.org/10.47391/JPMA.1420>
- Yazici, S., Del Biondo, D., Napodano, G., Grillo, M., Calace, F. P., et al. (2023). Risk factors for testicular cancer: environment, genes and infections—Is it all? *Medicina (Kaunas)*, 59(4), 724. <https://doi.org/10.3390/medicina59040724>
- Yeazel, M. W., Oeffinger, K. C., Gurney, J. G., Mertens, A. C., Hudson, M. M., et al. (2004). The cancer screening practices of adult survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 100(3), 631–640. <https://doi.org/10.1002/cncr.20008>
- Yeshitila, Y. G., Kassa, G. M., Gebeyehu, S., Memiah, P., & Desta, M. (2021). Breast self-examination practice and its determinants among women in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 16(1), e0245252. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245252>
- Yeşilbaş, A. (2019). *Erkek üniversite öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı ve kendi kendine testis muayenesi konusundaki bilgi, uygulama ve inançları* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Yıldırım, M. S. (2022). *Genç erişkin bireylere verilen online eğitimin testis kanseri sağlık inançlarına ve davranışlarına etkisi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Yılmaz, E., Koca Kutlu, A., & Çeçen, D. (2009). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin testis kanseri ve kendi kendine testis muayenesi ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4(10), 71–85.
- Yiğit, P., Ataç, Ö., & Aydın, S. (2020). Trends in the incidence rate of genitourinary system cancers in Turkey: 2004–2015. *Turkish Journal of Urology*, 46(3), 196–205. <https://doi.org/10.5152/tud.2020.20008>
- Yiğitbaş, Ç., Bulut, A., Bulut, A., & Semerci, M. (2016). Bingöl Devlet Hastanesine başvuran yetişkinlerin kanser tarama testlerine ilişkin bilgi ve tutumları. *TRSGO Dergisi*, 19(2), 29–38.
- Yıldırım-Ozturk, E. N., Uyar, M., & Ozturk, M. (2024). Determining the prevalence of people's knowledge that third-hand smoke is harmful to health: A meta-analysis study. *Public Health Nursing*, 41(4), 836–844. <https://doi.org/10.1111/phn.13313>
- Yousif, L., Hammer, G. P., Blettner, M., & Zeeb, H. (2013). Testicular cancer and viral infections: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Medical Virology*, 85(12), 2165–2175. <https://doi.org/10.1002/jmv.23704>
- Yu, S., Guo, Z., Qiu, Z., Wang, L., Chen, X., et al. (2024). Global burden and trends of testicular cancer in adolescents and young adults from 1990 to 2021, with predictions to 2035. *Scientific Reports*, 14(1), 31787. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-82897-4>
- Yurt, S., Sağlam, R., & Kadioğlu, H. (2020). Knowledge, beliefs and practices of university students regarding testicular cancer and testicular self-examination. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 10(3), 235–240. <https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci.645328>
- Zeren, F., & Gürsoy, E. (2018). Neden cinsel sağlık eğitimi? *Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 29–33.



8. EKLER

8.1. EK 1 Tez Konusunun Kabulüne İlişkin Akademik Kurul Kararı

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
AKADEMİK KURUL KARAR TUTANAĞI

Toplantı Tarihi: 28 Kasım 2022

Toplantı Sayısı: 2022/35

Halk Sağlığı Anabilim Dalı Akademik Kurulu aşağıda imzası bulunan Anabilim Dalı öğretim üyelerinin mevcudiyetinde Halk Sağlığı Anabilim Dalında toplandı. Gündemdeki konular müzakere edildi ve toplantı sonunda;

Karar No 2022/51 : Anabilim Dalımız Doktora öğrencisi Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK'ün tez konusu başlığının 'Kendi Kendine Testis Muayenesi Yapma Prevalansının ve Bu Prevalansı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Bir Sistematik Derleme ve Meta-Analiz Çalışması' olarak belirlenmesine;

Oy birliğiyle karar verildi.

Prof. Dr. Tahir Kemal
ŞAHİN

Doç. Dr. Lütfi Saltuk
DEMİR

Doç. Dr. Yasemin
DURDURAN

Doç. Dr. Mehmet
UYAR

Doç. Dr. Hasan
KÜÇÜKKENDİRCİ

8.1. EK 2 Çalışmanın Etik Kurul İzin Durumu

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Enstitümüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nın 198414013003 öğrenci numaralı Doktora öğrencisiyim. “Kendi kendine testis muayenesi yapma prevalansının ve bu prevalansı etkileyen faktörlerin belirlenmesi: bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışması” başlıklı Doktora tez projesi için araştırma türünün sistematik derleme ve meta-analiz olması nedeniyle Etik Kurul iznine ihtiyaç bulunmamaktadır. Tez çalışması kapsamında insanla veya hayvanla doğrudan bir temas bulunmayacaktır.

Doktora tez proje öneri formumun bu şekli ile Yönetim Kurulu'nda değerlendirmeye alınması için gereğini arz ederim. 28/11/2022

Öğrencinin Adı Soyadı
İmza
ELİF NUR YILDIRIM ÖZTÜRK

8.1. EK 3 Çalışmanın Veri Toplama Formu

Dahil edilen çalışmanın;

Adı:

Yazarları:

Ulaşılan veri tabanı:

Türü:

Yayın yılı:

Yayımlandığı dergi:

Epidemiyolojik tipi:

Yapıldığı zaman:

Yer:

Katılımcılar:

Örneklem büyüklüğü:

Yaşam boyu en az bir defa KKTM yapan sayısı:

Düzenli olarak ayda bir defa KKTM yapan sayısı:

KKTM yapma ile ilişkili faktör(ler):