

# Kanıtı Dayalı Dış Hekimliği Uygulamaları: Geleneksel Derleme

## Evidence-Based Dentistry Practices: Traditional Review

<sup>ib</sup> Demet ATAĞ<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Merve AKSOY<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Dış Hekimliği Fakültesi, Çocuk Dış Hekimliği ABD, Ankara, TÜRKİYE

**ÖZET** Günümüzde hekimler ve diğer sağlık çalışanlarının, mesleklerini nitelikli bir şekilde uygulamaları için sürekli ve düzenli olarak tıbbi araştırmaları okumaları, yorumlamaları ve bu araştırmalara bizzat dâhil olmaları gerekmektedir. Sağlık bilimleri alanında yapılan çalışmaların miktar ve hızındaki artış, hekimlerin tüm yeni yayımları takip etmesini zorlaştırmakta ve bu durum, araştırma sonuçları ile klinik tedaviler arasında kopukluklar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenlerle kişisel klinik tecrübelerden esas alan karar verme süreci, yerini kanıtı dayalı uygulamalara bırakmaya başlamıştır. Kanıtı dayalı dış hekimliği uygulamaları, mevcut en iyi araştırma kanıtlarını, klinisyenin deneyimi ve hastanın değer ve tercihleri ile birleştirir. Başka bir deyişle kanıtı dayalı uygulamalar, bu 3 parametreden oluşan bir sacayak üzerinde konuşlandırılmıştır da denilebilir. Kanıtı dayalı uygulamalar, hekimlere; kanıtı ulaşma ve ulaşılan kanıtın değerlendirilmesinde yardımcı olur, hastaların tanı ve tedavi işlemlerinin daha yararlı bir biçimde yürütülmesini sağlar. Bu uygulamalar, yalnız klinik pratik için değil toplum ağız sağlığı çalışmalarında ve yeni klinik protokollerin hazırlanmasında da önem kazanmıştır; üniversitelerin mezuniyet öncesi ve sonrası eğitim programında da ayrı bir ders konusu olarak yer almaktadır. Bilimsel çalışmalardan elde edilen kanıtlar; değerine, önemine ve geçerliliğine göre sıralanarak bir kanıt piramidi oluşturmuştur. Kanıt piramidinde yer alan epidemiyolojik araştırma yöntemleri, pek çok şekilde sınıflandırılmaktadır. Bu derlemede, kanıtı dayalı dış hekimliği uygulamaları, bilimsel çalışmalar ve bu çalışmaların sınıflandırılması hakkında bilgiler yer almaktadır.

**ABSTRACT** Today, clinicians and other healthcare professionals need to read, interpret constantly, research medical studies to practice professionally and involve to the studies personally. The increase in the number of studies in health sciences makes it difficult for physicians to keep up with all new publications, and there are gaps between research results and clinical treatments. For these reasons, the decision-making process based on personal clinical experience has begun to leave its place to evidence-based practices. Evidence-based dentistry practices combine the best available research evidence with the clinician's experience and the patient's values and preferences. In other words, evidence-based practice is a strategy deployed on a trivet consisting of 3 parameters. Evidence-based practices help physicians in obtaining and evaluating the evidence, and enable patients to be diagnosed and treated more efficiently. These applications have gained importance in clinical practice and community oral health studies and prepared new clinical protocols. It is also included as a separate subject in universities' education programs before and after graduation. An evidence pyramid was created by listing the evidence obtained from scientific studies according to their value, importance, and validity. Epidemiological research methods in the evidence pyramid are classified in many ways. This review includes information about evidence-based dentistry practices and scientific studies, and their classification.

**Anahtar Kelimeler:** Kanıtı dayalı uygulamalar;  
dental araştırmalar; dış hekimliği pratiği;  
karar verme

**Keywords:** Evidence-based practice;  
dental searches; dental practice;  
decision-making

Sağlık alanında yapılan araştırmaların artması sonucu, literatürde yer alan tüm gelişmeleri takip etmek zorlaşmaktadır ve klinik uygulamalar ile çalışma sonuçları arasında kopukluklar meydana gelmektedir. Bu nedenle klinisyenlerin, sonuçları literatürlerle desteklenen uygulama yollarından ha-

berdar olması ve kişisel klinik tecrübeden esas alan karar verme sürecinden kanıtı dayalı uygulamaları tercih etmesi gerekmektedir.<sup>1</sup>

Kanıtı dayalı dış hekimliği, Amerikan Dış Hekimleri Birliği tarafından klinikle ilgili güncel bilimsel kanıtların ışığında, hastanın ağız ve genel

**Correspondence:** Demet ATAĞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Dış Hekimliği Fakültesi, Çocuk Dış Hekimliği ABD, Ankara, TÜRKİYE/TURKIYE

**E-mail:** demet.atak@sbu.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

**Received:** 12 Apr 2021

**Received in revised form:** 27 Oct 2021

**Accepted:** 01 Dec 2021

**Available online:** 13 Dec 2021

2146-8966 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

sağlığıyla ilgili durum ve hikâyesinin, diş hekiminin klinik deneyiminin ve hastanın tedavi ihtiyacının mantıklı bir şekilde birleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup> Bir başka deyişle kanıta dayalı diş hekimliği uygulamaları, hekimlerin deneyimlerini modern araştırmalarla birleştirmesini sağlayarak, en iyi sağlık hizmetine ulaşılmasını amaçlamaktadır.<sup>3</sup>

Günümüzde bilgi ve teknolojiadaki hızlı değişim nedeniyle mevcut bilgiler, kısa zamanda geçerliliğini kaybedebilmektedir. Hekimlerin, yeni bulgular ileri süren araştırmalar hakkında bilgilenmeleri ve yeniliği hemen uygulamaya geçirmeleri oldukça önemlidir. Ancak bu durum hastaları ve toplumu, yeni tedavi yöntemlerinin taşıdığı risklerle karşı karşıya bırakmaktadır. Bu nedenle yayımlanan araştırma makalelerinin belirli kıstaslar dâhilinde değerlendirilerek, güvenilirliğine ve metotlarının uygulanabilirliğine karar verilmesi gerekmektedir.<sup>4</sup> Bunun için de hekimlerin, doğru bir literatür taraması yapmak ve kanıt aramak hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Yayımlanan çalışmaları incelemek için yeterli zaman bulamama, kanıt arama becerisinin eksikliği nedeniyle makalelere ulaşamama ve makalelere ulaşılsa bile eleştirel biçimde değerlendirip bir sonuca varamama, kanıta dayalı uygulamalarda hekimlerin karşılaşılabileceği 3 önemli sorundur. Bu sorunlar nedeniyle literatüre sunulan makalelerin, okuyucunun ihtiyaçları ve üretilen bilgi ve verilerin geçerliliği doğrultusunda bir süzgeçten geçirilmesinin gerekliliği gözler önüne serilmektedir.<sup>1</sup>

## KANITA DAYALI UYGULAMALARIN AŞAMALARI

Kanıta dayalı uygulamalar, hastalıkların tanı ve tedavi süreçlerinde doğru kararların, nitelikli ve güncel araştırmalarla desteklenmesini gerektiren sistemli bir yaklaşımdır.<sup>5</sup> Bu sistemli yaklaşım 5 adımdan oluşmaktadır (Tablo 1).<sup>1</sup>

### A. YANITLANABİLİR KLİNİK SORU OLUŞTURMA

Klinikte karşılaşılan sorunların çözülebilmesi için öncelikle bu problemlerin belirlenmesi gerekir. Bu sorunların, yanıtı olan sorular hâline getirilmesi, çözüm yolunda klinisyene rehberlik edebilir. Kanıta dayalı diş hekimliği uygulamalarının en önemli ve yerine getirilmesi en zor adımlarından birisi; klinikte karşı-

**TABLO 1:** Kanıta dayalı uygulamanın aşamaları.<sup>1</sup>

Adım 1	• Yanıtlanabilir klinik soru (problem) oluştur.
Adım 2	• Literatürü tara ve en iyi kanıt bul.
Adım 3	• Bulunan kanıtı değerlendir.
Adım 4	• Karar ver ve uygula.
Adım 5	• Performansı değerlendir.

laşılan problem ve olguları, literatürdeki benzer olgular ve çözüm yollarını araştırmaya elverişli birer soru hâline getirebilmektedir.<sup>6</sup>

Açık ve net bir şekilde oluşturulması gereken bu soru; “Patient/Problem, Intervention, Comparison ve Outcome (PICO)” olmak üzere 4 ana bileşenden oluşur:<sup>7</sup>

1. Patient/Problem: Hastanızın problemi nedir?
2. Intervention (Müdahale): Hastanızın problemini çözmek için nasıl bir tedavi planlamaktasınız?
3. Comparison (Karşılaştırma): Planladığınız tedavinin alternatifi var mıdır/var ise nedir?
4. Outcome (Sonuç): Planladığınız tedavinin nasıl sonuçlanmasını bekliyorsunuz?

PICO kriterlerine uygun bir şekilde oluşturulan sorular, daha sonra araştırılacak çalışma türünü belirlemek için kullanılır. Literatürde; teşhis, tedavi, etiyoloji, prognoz ve maliyet olarak 5 farklı soru türü tanımlanmaktadır.<sup>8</sup>

### B. KANITA ULAŞMA

Bilimsel kanıt, özel bir konuya değinen saygın ve kabul edilir çalışma sonuçlarının, sistematik olarak bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır.<sup>4</sup> Klinik soruyu yanıtlayacak kanıt kaynakları, primer ve sekonder olarak 2 başlık altında sınıflandırılmaktadır. Belirli bir konuda yapılan orijinal araştırmalar, primer kaynaklar olarak kabul edilir. Sistematik derlemeler, metaanalizler ve klinik rehberler, sekonder kaynaklar olarak kabul edilmektedir.<sup>2</sup>

Günümüzde primer ve sekonder kaynaklara, internet aracılığıyla farklı tıbbi arama motoru sitelerinden ulaşılabilir. Primer kaynaklara ulaşmanın etkili yolu, ABD Ulusal Tıp Kütüphanesi'nin derlediği, biyomedikal bilgi sağlayan, İngilizce veri tabanı olan ve farklı ağ geçitleri ile ulaşılabilen (örneğin Entrez, PubMed) MEDLINE'dır. MEDLI-

NE’da dünyanın önde gelen 5.000 biyomedikal dergisindeki makaleler yer almaktadır.<sup>2</sup> Literatüre hızlı bir şekilde ulaşılmasını sağlayan çevrim içi veri tabanlarında maksimum verimlilikte arama yapabilmek için veri tabanlarındaki filtrelerin nasıl kullanılacağı ve ulaşılan kanıtların seviyeleri ile ilgili bilgi sahibi olunmalıdır.<sup>9</sup> Diş hekimlerinin, bu hususlarda bilgilendirilmesinde ve eğitilmesinde büyük fayda vardır.

### Kanıt Düzeylerinin Belirlenmesi

Literatür araştırmasıyla ulaşılan kaynakların içerdiği bilgiler her zaman aynı değerde olmayabilir. Klinikte uygulanacak tedaviye karar verirken, yararlanılan kaynağın kalite seviyesine dikkat etmek gerekmektedir.<sup>10</sup> Kanıtlar; önem sırası, geçerlilik ve güvenilirlik seviyeleri göz önüne alınıp sıralanarak kanıt piramidi oluşturulmuştur (Şekil 1).<sup>9</sup>

Kanıt piramidinde, kanıt düzeyi en yüksek çalışmaların sistematik derlemeler ve metaanalizler olduğu görülmektedir. Hatta bu çalışmalar, birden fazla randomize kontrollü insan çalışmaları ile altın standart olarak kabul edilmektedir.<sup>9</sup>

Literatürde birçok örnek araştırma türü bulunmasına rağmen tedaviye karar verme sürecinde her çalışmadan aynı oranda faydalanılamaz.<sup>9</sup> Bazı çalışma türleri, klinikteki problemi çözüme ulaştırmada diğerlerinden daha yararlı olabilir. Oluşturulan soru türüne göre literatürde başvurulacak farklı çalışmaların olduğu bilinmektedir. Tablo 2’de farklı soru türleri için başvurulması gereken çalışma tipleri yer almaktadır.<sup>8</sup> Problem çözümüne uygun olan birçok çalışma türü bulunabilir; bu noktada, kanıt piramidinde yer aldığı basamak göz önünde bulundurularak kanıt değeri en yüksek olan tercih edilmelidir.<sup>9</sup>



ŞEKİL 1: Kanıt piramidi.<sup>9</sup>

### C. KANITLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu aşamada klinisyen, literatürden elde ettiği kanıtları; geçerliliği (doğruluk derecesi), önemliliği (etkinin büyüklüğü ve kesinliği) ve yararlılığı (klinik uygulanabilirliği) açısından analiz eder. Bu değerlendirmenin sonuçları, klinisyene karar verme aşamasında yardımcı olacaktır.<sup>1,2</sup> Yoğun biçimde biyoistatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bu basamak, klinisyenler tarafından oldukça karışık ve içinden çıkılmaz olarak kabul edilmektedir.<sup>1</sup>

### D. KLİNİK UYGULAMA

Bu aşamada klinisyen, literatürden elde ettiği ve uygulanabilir olduğunu düşündüğü kanıtları, hastasının problemini çözmek için kendi deneyimleri ile birleştirerek kullanır. Klinik uygulamada hastanın kaygı ve beklentileri göz önünde bulundurulmalı, tedavi alternatifleri hastayla paylaşılmalı ve hastayla birlikte karar verilmelidir.<sup>11</sup>

### E. KLİNİK PERFORMANSIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kanıta dayalı uygulamanın basamaklarını tamamlayan klinisyen, bu aşamada kendi performansını; kli-

TABLO 2: Araştırma amacı ve soru tipine en uygun çalışma dizaynları.<sup>8</sup>

Soru türü	Önerilen en iyi çalışma tipi
Terapi	RKÇ>kohort>vaka-kontrol>vaka serisi
Teşhis	Prospektif, kör karşılaştırma
Etiyoloji	RKÇ>kohort>vaka-kontrol>vaka serisi
Prognoz	Kohort>vaka-kontrol>vaka serisi
Koruma	RKÇ>kohort>vaka-kontrol>vaka serisi
Klinik muayene	Prospektif, kör karşılaştırma
Maliyet	Ekonomik analiz

RKÇ: Randomize kontrollü çalışmalar.

nik problemi yanıtlanabilir bir soru hâline dönüştürüp dönüştüremediğine, en iyi kanıtları bulup bulamadığına, kanıtları eleştirisel olarak değerlendirip değerlendirmedikğine, hastasıyla müdahaleyle ilgili risk ve yararları karşılıklı tartışıp tartışmadığına ve müdahale kararında hastasının tercih ve beklentilerini dikkate alıp almadığına göre değerlendirmelidir.<sup>3</sup>

## BİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN SINIFLANDIRILMASI

Kanıt piramidinde yer alan bilimsel çalışmalar, tanımlayıcı veya analitik özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır.<sup>12</sup>

### A. TANIMLAYICI ÇALIŞMALAR

- Olgu sunumları
- Olgu serileri
- Sürveyans araştırmaları

### B. ANALİTİK ÇALIŞMALAR

- Gözlemsel çalışmalar: Kohort, olgu-kontrol ve kesitsel çalışmalar
- Girişimsel çalışmalar: Öncesi ve sonrası çalışmalar (Quasi-experimental) ve klinik çalışmalar

#### A. Tanımlayıcı Çalışmalar

Sağlık uygulamalarının planlanmasında ve önceliklerin belirlenmesinde kullanılan bu çalışmalarda, hastalık ve sağlıkla ilgili olaylar; kişi, yer ve zamana bağlı olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmalarda, daha az maliyetle daha kısa zamanda sonuca ulaşılmaktadır. Mevcut olan bir hipotezi doğrulamak için kullanılması da yeni hipotezlerin oluşturulmasına fayda sağladıkları bilinmektedir.<sup>1</sup>

#### 1. Olgu Sunumları

En sık kullanılan tanımlayıcı araştırma şeklidir. Toplumun büyük kesiminden farklı özellikler taşıyan tek bir vakanın incelendiği çalışmalardır.<sup>13</sup> “Süt dışında görülen pre-eruptif intrakoronal rezorpsiyonun konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile analizi” ve “İki adet palatinal kökü olan maksiller ikinci molar dişin cerrahi olmayan endodontik tedavisi” gibi çalışmalar olgu sunumuna örnek verilebilir.<sup>14,15</sup>

#### 2. Olgu Serileri

Bu çalışmalarda, ortak özelliklere sahip vakalar tanımlanır.<sup>13</sup> “Çenelerde gözlenen kompleks ve kompand odontomalar: olgu serisi” ve “Ototransplantasyon: vaka serisi” gibi çalışmalar olgu serilerine örnek gösterilebilir.<sup>16,17</sup>

#### 3. Sürveyans Araştırmaları

Sık sık ve aktif olarak tekrarlayan bir hastalığın oluşma riskini artıran veya azaltan nedenlerin araştırıldığı çalışmalardır. Hastane enfeksiyon kontrol programlarının temelini oluşturur.<sup>13</sup>

### B. Analitik Çalışmalar

Tanımlayıcı araştırmalar sonucu ulaşılan bazı ilişkilerin nedensel olup olmadığını belirlemek için analitik araştırmalardan yararlanır. Analitik araştırmalardan; prevalans ve insidans elde edilir. Analitik araştırmalarda, tanımlayıcı çalışmalarla oluşturulan hipotezler sorgulanır.<sup>1</sup>

#### 1. Gözlemsel Çalışmalar

Katılımcılar, bir çalışma düzenine göre gruplandırılarak incelemeye alınır. Gözlemsel araştırmaların avantajları:

- Gerekli verilerin hazır olması,
- Sonuca hızlı ulaşılması,
- Daha az maliyetli olması şeklinde sıralanabilir.

Gözlemsel araştırmalarda değerlendirilen etkenler ve durumlar, araştırmacının denetimi dışındadır; bu nedenle araştırmacının bu faktörlere müdahalesi mümkün değildir.

Analitik gözlemsel çalışmalar:

- Kohort araştırmaları,
- Olgu-kontrol araştırmaları,
- Kesitsel araştırmalar olarak sınıflandırılmaktadır.<sup>18</sup>

#### Kohort araştırmaları

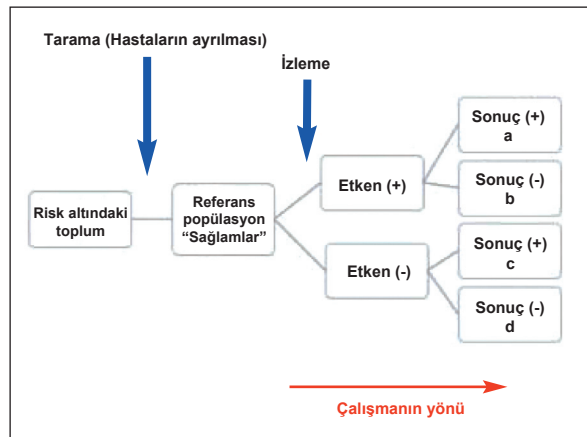
Epidemiyolojide, ortak bir özelliği bulunan ve belirli bir süre takip edilen bir gruba kohort adı verilir. Kohort çalışmaları; etkenden başlayıp, hastalığın oluşmasına kadar araştırma grubunun izlendiği çalışmalardır. Bu çalışmaların sonucunda araştırılan hastalığın insidansı belirlenebilmektedir.<sup>13</sup>

Katılımcılar, öncelikle konu dâhilindeki hastalık bakımından değerlendirilir. Hasta olanlar çalışma dışı bırakılır. Sağlıklılar, etkene maruz bırakılır. Sonrasında incelenen grup, hastalığın gelişebilmesi için gereken süre boyunca izlenir ve grupta hastalık ortaya çıkma durumları kaydedilir. Sağlıklı bireylerin popülasyonunda, incelenen hastalığın ortaya çıkma sıklığına insidans adı verilir. Kohort çalışmalarının şematik çizimi Şekil 2’de gösterilmiştir.<sup>13</sup>

Kohort deneklerinin belirli bir süre boyunca ileriye yönelik takibinin yapıldığı araştırmalara prospektif kohort çalışmaları denir. Verilere, çalışma başlangıcından sonra ulaşılır. Araştırmacının, kohort deneklerinden geçmişteki belli zaman aralıklarında elde edilen veriler üzerine kurulması ise retrospektif kohort çalışmaları olarak isimlendirilir. Retrospektif çalışmalarda araştırma, kayıtlı veriler üzerinedir, verilere ekleme yapılamaz.<sup>13</sup> “Traumatic dental injuries of children in Aydın, Turkey: a retrospective study” ve “Çocuk hastalarda odontomaların değerlendirilmesi: retrospektif-kesitsel bir çalışma” gibi araştırmalar kohort çalışmalarına örnek olarak incelenebilir.<sup>19,20</sup>

#### Olgu-kontrol araştırmaları

Bağımlı bir değişkenden yola çıkılarak, bir hastalıkla ilişkili faktörler incelenir. Bu çalışmalar, hipotezlerin test edilmesi için sıklıkla kullanılır. O hastalığa sahip olanlar vaka, olmayanlar kontrol grubu olarak seçilir ve bu 2 grup, hastalıkla ilgili etkenler bakımından değerlendirilir. Bu çalışmalar, uzun kuluçka dönemi olan ve nadir görülen hastalıklar için daha uygun araştırmalardır.<sup>10</sup>



ŞEKİL 2: Kohort araştırmalarının şematik çizimi.<sup>13</sup>

Retrospektif kohort çalışmalarının özel bir hâli olan bu çalışmalarda, verilerin elde edilmesi geçmişte kaydedilmiş bilgilere bağlıdır. Araştırmacının, veriler üzerinde etkisi yoktur.<sup>13</sup> Bu tür bir araştırmaya örnek olarak “Uzamış stiloid proçes ile tonsillektomi ilişkisinin incelenmesi: vaka kontrol çalışması” isimli çalışma gösterilebilir.<sup>21</sup>

#### Kesitsel araştırmalar

Bu tip çalışmalar, gözlenen hastalığın prevalansının bulunmasını sağlar. Bununla birlikte toplumda belirlenen zaman aralığında, bazı etkenlerle hastalık arasındaki bağlantının tespiti de sağlanabilmektedir.<sup>1</sup> “Pediatrik dental problemlerde antibiyotik kullanımı: kesitsel bir çalışma” isimli çalışma örnek olarak incelenebilir.<sup>22</sup>

#### 2. Girişimsel Çalışmalar

##### Quasi-Experimental çalışmalar (Öncesi-Sonrası çalışmaları)

Bu çalışmalarda, gözlenen bir bulgu doğrultusunda müdahalede bulunulur ve bu müdahalenin sonuçları incelenir. Hastane enfeksiyonuna sık rastlanan bir kurumda, bu enfeksiyonun sıklığı takip edilir ve el yıkama eğitimi verilir. Eğitim sonrasında görülen enfeksiyon hızını tespit edip, bu değerleri eğitim öncesi verilerle karşılaştırmak, “öncesi-sonrası” çalışmalara örnek olarak verilebilir.<sup>12</sup>

##### Klinik çalışmalar

Bir klinik duruma yapılan müdahalenin etkisini, kontrol grubu ile karşılaştırmak için yapılan ileriye yönelik çalışmaya “klinik araştırma” adı verilir. İncelenen faktörün kontrol altında olması, girişimin her zaman tekrarlanabilmesi ve neden-sonuç ilişkisinin kesin olarak elde edilmesi, klinik çalışmaların avantajlarındanıdır.<sup>12</sup> “Süt dişi vital pulpa amputasyonlarında MTA ve Ca(OH)2’nin etkinliğinin klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi” isimli çalışma örnek olarak incelenebilir.<sup>23</sup>

#### 3. Editör Yazıları

Hemen hemen her bilimsel dergide, araştırma makalelerine veya diğer raporlara eşlik eden veya dergi editörlerinin yayımlanmış bir makale, güncel sayı veya dergi politikasıyla ilgili görüş ve bakış açılarını

sunan başyazıları yayımlanır. Araştırma makalelerine eşlik eden başyazılarda, çalışma bulgularının yorumlanmasına ve uygulanmasına yardımcı olacak perspektif ve doku sağlanması veya çalışmanın klinisyenler veya araştırmacılar için önemli yönlerinin altını çizmesi amaçlanmaktadır.<sup>24</sup>

#### 4. Hayvan Çalışmaları

Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, acil tıpta ve genel olarak sağlık hizmetlerinde bilimsel ilerlemeler için gerekli olmuştur ve öngörülebilir gelecekte de olmaya devam edecektir. Hayvanlar, gereksiz yere veya keyfi olarak araştırmaya tabi tutulmamalıdır. Araştırmacılar, hayvanların acı ve ızdırabını en aza indirecek veya ortadan kaldıracak, araştırmalarda kullanılan hayvan sayısını bilimsel olarak geçerli araştırma hedeflerine ulaşmak için gerekli olan minimum seviyeye indirecek ve mümkün olan her yerde hayvan araştırmalarına alternatifler kullanacak şekilde tekniklerini geliştirmeye özen göstermelidir.<sup>25</sup>

#### 5. *In Vitro* Çalışmalar

*In vitro* çalışmalar, normal biyolojik bağlamlarının dışında mikroorganizmalar, hücreler veya biyolojik moleküller ile gerçekleştirilir. Bu çalışmalar, geleneksel olarak test tüpleri, şişeler, petri kapları ve mikrotitre plakaları gibi laboratuvar gereçlerinde yapılır. *In vitro* çalışmalar; daha basit, daha uygun ve tüm organizma ile yapılamayacak kadar ayrıntılı bir analize izin verir. Klinik çalışmalara göre daha kısa zamanda daha etik sonuçlar vereceği düşünüldüğü için diş hekimliğinde de sıklıkla *in vitro* çalışmalar yapılmaktadır. Ancak laboratuvarda oluşturulan modellere, ağız ortamındaki değişikliklerin tam olarak yansıtılamayacağı unutulmamalıdır. Ayrıca mine ve dentinin standart olmayan yapısı da *in vitro* çalışma yapmayı zorlaştırmaktadır.<sup>26</sup>

#### 6. Sistemik Derleme ve Metaanaliz

Literatürde derleme çalışmaları 3 farklı biçimde yer almaktadır. Bunlar:<sup>27</sup>

- Geleneksel derleme (Traditional, narrative review)
- Sistemik derleme (Systematic review)
- Metaanaliz (Meta-analysis).

#### A. Geleneksel derleme

Belirli bir konuda yapılmış 2 ve üzeri araştırmaya ait verilerin, belirli bir yöntem kullanılmaksızın birleştirildiği çalışmalardır. Uzman görüşü olarak kabul edilebilen bu çalışmalar, kanıt piramidinde en alt sırada yer alırlar.<sup>27</sup>

Geleneksel derlemeler, bilimsel araştırmalar olarak tanımlanamazlar. Bunun sebepleri arasında; yeterli literatür taraması yapılmaması, uygun bir metod kurulmaması, yanlılık içerebilmesi ve okuyucunun derleme sonuçlarını doğrulayamaması sayılabilmektedir.<sup>27</sup>

Geleneksel derlemeler, genellikle daha az zaman alıcı ve daha kolaydır, ancak subjektiftir ve bu nedenle daha fazla sayıda ön yargı ve hataya eğilimlidir. Bu tür bir çalışmada, literatür arama süreci, makalelerin seçimi veya çalışmaların kalitesinin değerlendirilmesi ile ilgili bilgiler yer almaz.<sup>28</sup>

#### B. Sistemik derleme

Sistemik bir derlemede, belirli bir araştırma sorunu yanıtlamak için önceden belirlenmiş uygunluk kriterlerine uyan tüm deneysel kanıtlar toplamaya çalışılır. Minimum yanlılık göz önünde bulundurularak seçilen sistemik yöntemlerden faydalanılır. Böylece kararların alınabileceği daha güvenilir bulgular elde edilmiş olur.<sup>29,30</sup>

Sistemik derleme, belirli bir soruya yanıt oluşturmak için o konu ile ilgili literatürde bulunan araştırmaların detaylı bir şekilde taranması ve belirli bir yöntem kullanılarak çalışma sonuçlarının sentez edilmesi ile oluşturulur. Sistemik derlemeler, daha objektiftirler ve daha az yanlılık içerirler. Bu derlemelerde, veriler birleştirilirken en küçük kanıtlar bile çalışma kapsamına alınır.<sup>26</sup>

Bir sistemik derleme için 4 temel kriter vardır:<sup>28-30</sup>

- Kapsamlı olmalıdır. Alandaki tüm ilgili literatür dâhil edilmelidir.
- Titiz bir yöntem izlenmelidir. Araştırma sorusu tanımlanmalı, bir protokol oluşturulmalı, literatür araştırılmalı, literatür toplanmalı ve taranmalı ve analiz edilmelidir. Ayrıca tüm süreç ayrıca dikkatlice belgelenmelidir.

■ Konuyla ilgili tüm makaleleri bulmak için kapsamlı bir literatür araştırması yapılmalıdır. Bu nedenle potansiyel olarak alakalı tüm makaleleri bulmak ve bu aramayı çeşitli veri tabanlarında ve diğer kaynaklarda gerçekleştirmek için arama stratejisinin yüksek hassasiyetle geliştirilmesine özen gösterilmelidir.

■ Özellikle makale tarama ve veri çıkarma için en az 2 kişi çalışmaya dâhil edilmelidir.

### 3. Metaanaliz

Metaanaliz, sistematik derleme kapsamına alınan ve spesifik bir konuya değinen birden çok araştırmaya ait çıktıların birleştirilerek istatistiksel analizinin yapılmasıdır. Sistematik derleme yapmadan metaanaliz yapılmamalıdır, ancak tüm sistematik derlemelerde de metaanaliz yapılamaz. Metaanaliz yapılırken; çalışmaların seçiminde yanlılık olmamalı, analize benzer zaman dilimlerinde yürütülen çalışmalar dâhil edilmeli, ilgili yayın dili bir sorun oluşturmamalı ve bulgularına yeterli bir biçimde ulaşamayan çalışmalar analize dâhil edilmemelidir.<sup>27,31</sup>

Sistematik incelemeler ve metaanaliz gibi kanıt sentezine yönelik yaklaşımlar, belirli konuları özetlemek için gerekli araçlardır ve son yıllarda oldukça sık yayımlanmaktadır. Ne yazık ki tüm metaanalizlerin gerçekten sistematik olmadığı ve kalitelerinin önemli ölçüde değişebildiği görülmüştür.<sup>31-33</sup> Bu nedenle bir sistematik derlemenin veya metaanalizin nasıl gerçekleştirileceği konusunda net ve özlü bir kılavuz tanımlanmıştır. 24 adımdan oluşan bu kılavuza ana hatlarıyla değinecek olursak:<sup>32,34-38</sup>

- Adım 1: Araştırma sorusunu belirleyin.
- Adım 2: Çalışma ekibini oluşturun.
- Adım 3: Arama stratejisini tanımlayın (adım 3, 4 ve 5 paralel şekilde ilerler).
- Adım 4: Araştırmaya seçim kriterlerini belirleyin (dâhil etme/hariç tutma).
- Adım 5: Veri toplama formu oluşturun.
- Adım 6: Çalışma protokolünü yazın ve incelemeyi kaydedin.
- Adım 7: Arama stratejisini birden çok veri tabanında çalıştırın.

■ Adım 8: Tüm referansları ve özetleri tek bir dosyada toplayın.

■ Adım 9: Yinelenenleri ortadan kaldırın.

■ Adım 10: Başlığı ve özeti en az 2 hakeme gösterin.

■ Adım 11: Toplanan kaynakları karşılaştırın ve üzerinde uzaşılmayan kaynakları geri almak için seçin.

■ Adım 12: Tam metni alın ve kaynaklara seçim kriterlerini uygulayın.

■ Adım 13: Uzmanlarla iletişime geçin.

■ Adım 14: Ek kaynakları araştırın.

■ Adım 15: Son seçim listesini yapın ve akış şemasını çizin.

■ Adım 16: Veri toplama formunu uygulayın (çiftler hâlinde).

■ Adım 17: Çalışma kalitesini ve bias riskini değerlendirin.

■ Adım 18: Veri tabanını analiz için hazırlayın.

■ Adım 19: Tanımlayıcı sentezi gerçekleştirin.

■ Adım 20: Metaanaliz yapmak ya da yapmamak.

■ Adım 21: Heterojenliğin keşfi.

■ Adım 22: Raporlama yanlılığını kontrol edin.

■ Adım 23: Kanıtların kalitesini kontrol edin.

■ Adım 24: Güncelleyin ve yayın için gönderin.

## SONUÇ

Kanıt dayalı diş hekimliği pratiği, hayat boyu devam eden bir kendi kendine öğrenme sürecidir. Hekimlerin, kanıt dayalı uygulamaları gerçekleştirebilmesi için çevrim içi arama teknolojilerine vâkıf olması ve eleştirel değerlendirmelerde bulunabilmek adına, epidemiyolojik ve istatistiksel bilgilere sahip olması gerekir. Bu nedenle araştırmacıların ihtiyaç duyduğu koşulların sağlanması, klinisyenlere yönelik sürekli eğitimlerin düzenlenmesi ve bilimsel çalışmalara zaman ayırabilmek için klinik çalışma sürelerinin ayarlanması bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma*

ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Merve Aksoy, Demet Atak; **Tasarım:** Merve Aksoy; **Denetleme/Danışmanlık:** Merve Aksoy, Demet Atak; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Demet Atak; **Analiz ve/veya Yorum:** Merve Aksoy, Demet Atak; **Kaynak Taraması:** Demet Atak; **Makalenin Yazımı:** Demet Atak; **Eleştirel İnceleme:** Merve Aksoy; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Demet Atak; **Malzemeler:** Demet Atak.

## KAYNAKLAR

- Sümbüloğlu K, Akdağ B. Kanıt Dayalı Tıp. 1. Baskı. Denizli: Siyasal Kitabevi; 2010.
- Peker K, Bernek G. Klinik uygulamalarda kanıt dayalı diş hekimliği yönteminin uygulanma aşamaları [The steps of evidence based dentistry process in clinical practice]. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2009;43(2-3):123-32. [Link]
- Ergun T. Kanıt dayalı tıp. [Evidence Based Medicine]. TURKDERM. 2004;38(1):16-21.
- Babaoğlu MÖ, Yaşar Ü, Dost T, Kayaalp SO. Kanıt dayalı tıp: kavramlar, örnekler ve görüşler [Evidence based medicine: definitions, examples and opinions: medical education]. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2009;29(5): 1298-305. [Link]
- Köse Uysal E, Özenc Uçak N. Tıp akademisyenlerinin kanıt dayalı bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışları [The evidence based information needs and information seeking behaviours of medical faculty]. Bilgi Dünyası. 2013;14(1):37-61. [Crossref]
- Akobeng AK. Principles of evidence based medicine. Arch Dis Child. 2005;90(8):837-40. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Zakowski L, Seibert C, VanEyck S. Evidence-based medicine: answering questions of diagnosis. Clin Med Res. 2004;2(1):63-9. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Darıcı A, Turgut MD. Kanıt dayalı çocuk diş hekimliği [Evidence-based pediatric dentistry]. Ankara Med J. 2020;(2):502-15. [Crossref]
- Forrest JL, Miller SA. Evidence-based decision making in action: Part 1 - Finding the best clinical evidence. J Contemp Dent Pract. 2002;3(3):10-26. [Crossref] [PubMed]
- Yılmaz E, Çöl M. Kanıt dayalı tıp [Evidence based medicine]. J Clin Anal Med. 2014;5(6): 537-42. [Link]
- Huiç M. Evidence-based medicine and clinical practice. Acta Med Acad. 2008;37(1):29-37. [Link]
- Akan H. Bilimsel araştırmalarda planlama ve tasarım [Design and methodology in clinical trials]. ANKEM Derg. 2014;28(Ek 2):101-4. [Link]
- Çaparlar CÖ, Dönmez A. What is scientific research and how can it be done? Turk J Anaesthesiol Reanim. 2016;44(4):212-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Dane A, Demirtaş Ö, Altıntop H. Süt dışında görülen pre-eruptif intrakoronar rezorpsiyonun konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile analizi: çok nadir bir vaka raporu [Cone beam computed tomographic analysis of pre-eruptive intracoronar resorption in a primary tooth: a very rare case]. Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases. 2016;2(3):102-5. [Crossref]
- Uslu G, Özyürek T, Yılmaz K. İki adet palatinal kökü olan maksiller ikinci molar dişin cerrahi olmayan endodontik tedavisi [Non-surgical endodontic treatment of maxillary second molar with two palatal roots: case report]. Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases. 2016;2(3):124-8. [Crossref]
- Şen E, Çolak S, Çetin E. Çenelerde gözlenen kompleks ve kompaund odontomalar: olgu serisi [Complex and compound odontomas in the jaws: case series]. Journal of International Dental Sciences. 2019;2:49-53. [Link]
- Saruhan N, Ertaş Ü, Tepecik T. Ototransplantasyon: vaka serisi [Autotransplantation: case series]. J Dent Fac Atatürk Uni. 2015;12:45-50. [Link]
- Sessler DI, Imrey PB. Clinical research methodology 3: randomized controlled trials. Anesth Analg. 2015;121(4):1052-64. [Crossref] [PubMed]
- Akyıldız MB, Doğusal G, Daloğlu M, Güzel GU, Keleş S, Şaroğlu Sönmez I. Traumatic dental injuries of children in Aydın, Turkey: a retrospective study. Meandros Med Dent J. 2017;18:189-93. [Crossref]
- Ceyhan D, Akdik C, Kırzioğlu Z. Çocuk hastalarda odontomaların değerlendirilmesi: retrospektif-kesitsel bir çalışma [The evaluation of odontomas in pediatric patients: a retrospective-cross sectional study]. J Dent Fac Atatürk Uni. 2019;29(3):368-72. [Link]
- Taşsöker M, Şener S. Uzamış stiloit proses ile tonsillektomi ilişkisinin incelenmesi: vaka kontrol çalışması [Investigation of the relationship between elongated styloid process and tonsillectomy: a case control study]. Yeditepe J Dent. 2018;14(3):47-51. [Crossref]
- Genç G, Kavruk F, Sönmez MK, Küçükyılmaz E. Pediatrik dental problemlerde antibiyotik kullanımı: kesitsel bir çalışma [Use of antibiotics in pediatric dental problems: a cross-sectional study]. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2020; 26(3):354-61. [Crossref]
- Akçay M, Sarı Ş. Süt dişi vital pulpa amputasyonlarında MTA ve Ca(OH)<sub>2</sub>'nin etkinliğinin klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi [Evaluation of efficacy of MTA and Ca(OH)<sub>2</sub> on vital pulpotomy in primary teeth clinically and radiologically]. Türkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics. 2012;3(1): 50-6. [Link]
- Fontanarosa PB. Editorial matters: guidelines for writing effective editorials. JAMA. 2014; 311(21):2179-80. [Crossref] [PubMed]
- Animal use in research. Ann Emerg Med. 2020;76(4):e83. [Crossref] [PubMed]
- Tekeç N. İn vitro bağlanma dayanım testleri ile klinik çalışmalar arasındaki ilişki [The correlation between laboratory bond tests and clinical outcome]. EÜ Dişhek Fak Derg. 2013; 34(2):57-65. [Link]
- Karaçam Z. Sistematiik derleme metodolojisi: sistematiik derleme hazırlamak için bir rehber [Systematic review methodology: a guide for preparation of systematic review]. DEUHYO ED. 2013;6(1):26-33. [Link]
- Siddaway AP, Wood AM, Hedges LV. How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. Annu Rev Psychol. 2019;70:747-70. [Crossref] [PubMed]



29. Donato H, Donato M. Etapas na condução de uma revisão sistemática [Stages for undertaking a systematic review]. *Acta Med Port.* 2019; 32(3):227-35. Portuguese. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Harris JD, Quatman CE, Manning MM, Siston RA, Flanigan DC. How to write a systematic review. *Am J Sports Med.* 2014;42(11):2761-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7): e1000097. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
32. Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *Eur J Epidemiol.* 2020;35(1):49-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Conway A, Inglis SC, Chang AM, Horton-Breshears M, Cleland JG, Clark RA. Not all systematic reviews are systematic: a meta-review of the quality of systematic reviews for non-invasive remote monitoring in heart failure. *J Telemed Telecare.* 2013;19(6):326-37. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Gurevitch J, Koricheva J, Nakagawa S, Stewart G. Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature.* 2018;555(7695): 175-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
35. Nikolakopoulou A, Mavridis D, Furukawa TA, Cipriani A, Tricco AC, Straus SE, et al. Living network meta-analysis compared with pairwise meta-analysis in comparative effectiveness research: empirical study. *BMJ.* 2018;360:k585. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
36. Haynes AS, Derrick GE, Redman S, Hall WD, Gillespie JA, Chapman S, et al. Identifying trustworthy experts: how do policymakers find and assess public health researchers worth consulting or collaborating with? *PLoS One.* 2012;7(3):e32665. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
37. Bramer WM, Rethlefsen ML, Kleijnen J, Franco OH. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Syst Rev.* 2017;6(1):245. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
38. Bramer WM, Milic J, Mast F. Reviewing retrieved references for inclusion in systematic reviews using EndNote. *J Med Libr Assoc.* 2017;105(1):84-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]