



## Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Meme Cerrahisinde Medikal İllüstrasyon Kullanımının Konu Anlatımına Katkıları

Contributions of the Medical Illustration to the Subject Narration in Plastic, Reconstructive and Aesthetic Breast Surgery

Emine Zülal CANGİ<sup>1</sup>, Tekin ŞİMŞEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun  
· zulalcangi@hotmail.com · ORCID > 0009-0007-9413-5502

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Samsun  
· drtekinsimsek@hotmail.com · ORCID > 0000-0002-7094-5857

### Makale Bilgisi/Article Information

**Makale Türü/Article Types:** Araştırma Makalesi/Research Article

**Geliş Tarihi/Received:** 14 Kasım/November 2023

**Kabul Tarihi/Accepted:** 28 Kasım/November 2023

**Yıl/Year:** 2023 | **Cilt-Volume:** 1 | **Sayı-Issue:** 1 | **Sayfa/Pages:** 61-84

**Atıf/Cite as:** Cangı, E. Z., Şimşek, T. "Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Meme Cerrahisinde Medikal İllüstrasyon Kullanımının Konu Anlatımına Katkıları" ERKİN, 1(1), Kasım 2023: 61-84.

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Emine Zülal CANGİ

## PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK MEME CERRAHİSİNDE MEDİKAL İLLÜSTRASYON KULLANIMININ KONU ANLATIMINA KATKILARI

### ÖZ

Sözel anlatıma kıyasla görsel anlatımın anlamlandırma hızı resimli anlatımı çok eski zamanlara kadar götürür. Medikal illüstrasyon kullanımı tıp tarihine, sosyal şartlara, teknolojiye koşut bir gelişim seyri göstermiştir. Günümüzde görsel anlatım teknikleri değişse bile, tıp alanındaki bilgileri insanlara en yalın ve açık biçimde aktararak kalıcı hale getirmek ortak bir amaç olmuştur. Bu alanda eğitim veren üniversiterin yapılanmalarıyla birlikte medikal illüstrasyon disiplinlerarası bir yapı sergileyen meslek haline gelmiştir. Teknolojinin gelişmesinden de yararlanarak, sağlık alanındaki uygulanan tekniklerin, hastalıkların ve tedavilerin anlaşılmasını mümkün kılacak içerikler oluşturmak, hem toplumu halk sağlığına yönelik bilgilendirmek hem de bu alanda eğitim alan öğrencilerin gelişimine katkı sağlamak için oldukça önemli görülmektedir. Bu çalışmada, Plastik Cerrahi alanında özellikle meme onarım yöntemlerinde medikal illüstrasyon kullanımının sağladığı faydalar örnek analizi üzerinden ele alınarak meme onarım yöntemlerinin teknikleriyle birlikte ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Medikal İllüstrasyon, Tıbbi Resimleme, Plastik Cerrahi, Meme Onarımı.



## CONTRIBUTIONS OF THE MEDICATION ILLUSTRATION TO THE SUBJECT NARRATION IN PLASTIC, RECONSTRUCTIVE AND AESTHETIC BREAST SURGERY

### ABSTRACT

Compared to verbal communication, the speed of interpreting visual communication harks back to ancient times. Medical illustrations have developed parallel to the history of medicine, social conditions, and technology. Nowadays, even with advancements in visual communication techniques, the primary objective is to communicate medical information in a clear and straightforward manner. With the organization of universities that offer education in this field, medical illustration became an interdisciplinary profession. It is highly important to create content utilizing the advancements in technology to comprehend the techniques, diseases, and treatments applied in the healthcare field, for the purpose of informing the public about public health and supporting students in this field. In this study, we

analyzed the benefits of utilizing medical illustrations in Plastic Surgery, particularly within the context of breast reconstruction procedures. Through examination of case studies, we reveal the techniques used in these procedures.

**Keywords:** Medical Illustration, Medical Picture, Plastic Surgery, Breast Repair



## GİRİŞ

İllüstrasyon etimolojik olarak aydınlatma anlamına gelmekte olup, bilgi iletme amacıyla yapılan görselleştirmeleri diğer resimlerden ayıran bir terimdir. Medikal illüstrasyon ise hem tıp bilgisi hem de resim tekniklerine ilişkin bilgi ve becerileri gerektiren disiplinlerarası bir alandır. Görsel anlatımlarla tıbbi bilgiyi aktarmayı amaçlayan medikal illüstrasyon; eğitim - öğretim, hasta bilgilendirme, ilgili alanların bilimsel yayımları gibi bir çok alanda kullanılmakta ve fayda sağlamaktadır. Medikal illüstrasyonlar geçmişten günümüze kadar sağlık alanlarında bir rehber niteliği taşımıştır. Görsel unsurların en yaygın kullanıldığı alanlardan birinin tıp fakülteleri olduğu göz önüne alındığında, illüstratif öğelerin üretildiği ve talebin en yoğun olduğu alanlardan birisi tıp fakülteleri olarak düşünülebilmektedir (Kaya, 2018). Medikal İllüstrasyonun kullanımı Antik Çağ'a kadar uzanmaktadır ve özellikle el yazması kitap resimlerinin tarihçesi uzun bir geçmişe dayanmaktadır. Güzel Sanatların tüm branşları insan anatomisi ile yakından ilgilenmişlerdir. Zamanın estetik standartlarına uygun olmasına rağmen, günümüzde kusurlu olarak değerlendirilebilecek, ancak sanatsal ifade açısından değerli kabul edilen oransal ilişkiler önermişlerdir. Rönesansla birlikte insan anatomisinin kusursuza yakın görselleştirmelerini görmekteyiz. Hatta sadece dış görünümle sınırlı kalmayıp, sistemlerin işleyişini anlamaya ve açıklamaya yönelik diseksiyonları içeren uygulamaların yapıldığı da gözlemlenmektedir. Tıp alanındaki artan bilgi yükünün getirdiği ihtiyaç, hekimlerin ve güzel sanatlar profesyonellerinin birlikte çalışmalarıyla medikal illüstrasyon alanı bir meslek haline gelmiştir. Bu çalışmada, Plastik Cerrahi alanında meme onarım yöntemlerinin açıklaması yapılırken kullanılan medikal illüstrasyonlar, örnek analizi şeklinde incelenerek meme onarım uygulama aşamalarının ve tekniklerinin medikal illüstrasyon bağlamında ele alınarak medikal illüstrasyonun bu tıbbi uzmanlık alanındaki öneminin ortaya konulması hedeflenmiştir. Tıp alanında yaşanan gelişmeler ve görselleştirme alanındaki ilerlemeler eş zamanlı olarak gerçekleşmiş birbirini tetiklemiştir. İnsanoğlunun bilgiye ulaşma ve keşfetme arzusu yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesi ile seyrederken aynı zamanda bir arşiv özelliği ile bu konuları resmetmek bilginin geleceğe aktarılmasında önemli bir rol oynamıştır. Bu hususta araştırmanın amacına yönelik olarak gerçekleştirilen Plastik Cerrahi uzmanlık alanındaki gelişmeler, medikal illüstrasyonun ve geleceğinin alana özel bir çerçevesinin oluşturmaktadır.

Plastik Cerrahinin geçmişine baktığımızda, prosedürlerle ilgili bilgiler iyi bir şekilde saklanarak belgelenmiştir. Edwin Smith tarafından Mısır'da bulunan, yaklaşık 5 metre uzunluğunda ve 48 vaka raporundan oluşan M.Ö. 3000 civarına ait tıbbi papirüste, nazal ve mandibular kırık tedavilerinin de yer aldığı görülmektedir (Whitaker vd., 2007). Vücut parçalarının rekonstrüksiyonunu konu alan ameliyatın ilk anlatımları M.Ö. 800'lü yıllara aittir ve Plastik Cerrahinin babası ve kurucusu sayılan Hintli cerrah Susruta'nın yazılı eserlerinde bu çalışmalarla ilgili belgelere yer verilmiştir. Yazmış olduğu tıp ve cerrahiye konu edinen kitabı "Susruta Samhita"da Plastik Cerrahi alanıyla ilgili, ilerletme flebi, rotasyon flebi, burun rekonstrüksiyonu için yöntemler ve bir bölgedeki cilt kaybını kapatmak için pedikül flebinden bahsetmektedir (Champaneria vd., 2014; Pecanac, 2015). Plastik Cerrahi alanında modern tıp uygulamalarını başlatan tıbbi gelişmeler öncelikle Orta Çağ İslam dünyasında yaşanmıştır ve bu gelişmelerin öncülerinden biri Ebu Alkasem el-Zahrawi'dir (Albucasis) (M.S. 936–M.S. 1013). 30 ciltten oluşan ansiklopedi Kitâb al-Taşrif, tıp alanına yapmış olduğu katkıların en önemlisi olarak bilinmektedir. Oldukça popüler bir çalışma olmuştur ve 500 yıl boyunca Avrupa, Afrika ve Orta Doğu'da tıp alanında kullanılmıştır (Asaad vd., 2019; Yousef vd., 2019). 1.ve 2.Dünya Savaşı, İspanya İç Savaşı, Kore ve Vietnam Savaşları gibi çok sayıda insanın bombalar ve ateşli silahlarla yaralandığı, sakatlandığı ve organlarını kaybettiği bölgesel çatışmalar da rekonstrüktif cerrahinin gelişmesinde çok önemli rol oynamıştır. Savaşlarda ağır yaralanan askerlerin vücudunu onarmak o insanların hayatını kurtarmakla kalmayıp toplum üzerindeki travmanın da silinmesinde oldukça etkili olmaktadır. Bulduğumuz tarihe yaklaştıkça, 21. yüzyılın ilk on yılında popüler kültürün de etkisiyle güzellik ve sağlık ayrılmaz bir bütün haline gelmekteydi. Hem hastaların hem de sağlıkçıların zihninde "sağlık güzelliktir, güzellik de sağlıktır" algısı yer edinmeye başlamıştır. Bunun sonucunda insanlar burun, dudak ve göğüs gibi organları onları tatmin etmediğinde, popüler kültürün "ideal güzellik" kavramına ulaşma çabasına girerek istedikleri operasyonu yaptırmışlardır. Plastik Cerrahi günümüz teknolojik ilerlemeleri ışığında özellikle mikrocerrahi tekniklerin gelişmesi ile hızlı bir ilerleme göstermiştir (Sevim ve Aydın Sevim, 2014).

Tıp alanına evrensel bir dil olma özelliği kazandıran medikal illüstrasyonlar, bu alandaki uzmanlar tarafından gerek eğitim ortamlarında gerekse çeşitli yayınlarda (makale, dergi, kitap vb.) kullanılması bilgilerin hızlı ve kolay anlaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bilimsel görüntüleme yöntemleri olarak kullanılan illüstrasyonlar cerrahi prosedürlerden, cerrahi araç gereç tasarımına ve Tıbbi görüntü araçlarının (MRG, Röntgen, Ultrasonografi, Bilgisayarlı Tomografi, Foloroskopi, 3D Sanal Otopsi, Virtopsi) şablon olarak kullanıldığı 3 boyutlu tasarımlara kadar geniş bir alanda işlevsellik kazanmıştır (Kaya, 2018). Cerrahi tekniklerindeki gelişim ve teknolojinin olanakları sonucu mikro düzeyde görüntüleme teknikleri medikal illüstrasyonların da hücresel boyutta resmedilmesini, görülemeyenin görülebilmeye-

sini sağlamıştır. Bu lokomotik süreci medikal illüstrasyonun geçmişten günümüze çok katmanlı bir yapı seyretmesine uzmanlık alanlarının ve üretim tekniklerinin çeşitlenmesine neden olmuştur.

## 1. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE MEDİKAL İLLÜSTRASYON

Görsel ifadelerin sözel ifadelere göre daha geçmişe uzandığını gösteren çok sayıda tarihsel kanıt bulunmaktadır. Eski Mısırlılar, Babilliler, Yunanlılar, Çinliler ve Hintliler, taş, metal, seramik, porselen, bambu ve ipek üzerine tıpla ilgili resimler kaydetmişlerdir. Tarihçiler, ilk resimsel işaretlerin 30.000 yıl önce mağara resimleri şeklinde ortaya çıktığını iddia etmektedir. İspanya'da yer alan El Pindal Mağarası'nda keşfedilen ve yapılan incelemeler neticesinde M.Ö. 15000'lü yıllara ait olduğu anlaşılan mamut tasviri bunun en önemli kanıtlarından birisidir. Tarih öncesi bir mağaradaki (M.Ö. 15000) dikkat çekici çizimde, kalbin olması gerektiği yerde yaparak şeklinde koyu bir alan bulunan mamut tasvir edilmiştir (Görsel 1, sol). Bu gerçekten bir kalp çizimi ise, ilk anatomik illüstrasyon olarak kabul edilebilir (Hajar, 2011). Anatomik çizimler yapma dürtüsü ilkel insanların bile doğasında var gibi görünmektedir. Vücudun içini gösterme çabaları, M.Ö. 1500 yıllarında hayvanların röntgen benzeri tasvirleri Norveç'in arktik kaya resimlerinde görülmektedir (Archer, 1989) (Görsel 1, sağ). Antik dünyada birçok toplum tarafından beden ruhu barındırdığına inanıldığından ve bu nedenle beden kutsal kabul edildiğinden incelemeler yapılamamış ve bu yüzden toplumların anatomi bilgisi asgari düzeyde kalmıştır (Hajar, 2011).



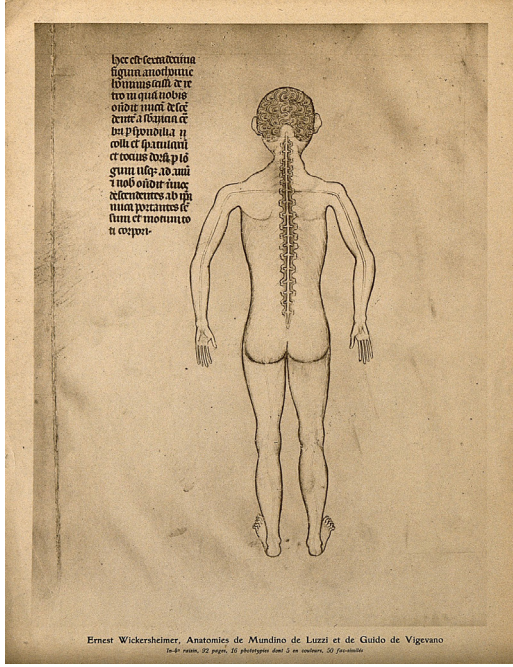
**Görsel 1.** Solda mamut resmi, sağda Norveç arktik kaya resmi örneği

Helenistik dönemde İskenderiye'de kurulan Hipokrat Tıp Okulu ve İskenderiye kütüphanesi tıp tarihinde önemli bir yer tutarak, birçok ünlü Yunan bilim adamı ve hekim için yüksek öğrenim merkezi olmuştur. Bu keşif çağında, hurafe, din ve mistisizmin hâkim olduğu bin yılı aşkın bir zaman boyunca süregelen düşüncelerden kademeli de olsa radikal bir kopuş yaşanmıştır (Pearce, 2018). Erasistratos (M.Ö. 304 – 250), özellikle fizyoloji alanında insan ve hayvan diseksiyonlarına dayalı keşifler yapmıştır ve yine Herophilus (M.Ö. 335 – 280) anatomiye göstermeye

ve diseksiyonlarla hastalıkların doğasını keşfetmeye çalışmıştır. Kroton'lu Alkmaion'dan (MÖ 6. yüzyıl) sonra insan kadavralarını inceleyen ilk kişi olmuştur ve bu çalışmalarından dolayı "Anatominin Babası" olarak adlandırılmıştır (Pearce, 2018).

Erasistratos ve Herophilus'tan sonra uzunca bir dönem diseksiyon terk edilmiş ve daha sonra klasik dönemin şüphesiz en önemli tıp bilgini olan Bergamalı Galen (M.S. 129-216/217) tarafından yeni çalışmalar yapılmıştır. Galen, yaşamış olduğu dönemde dini ve popüler inançlardan dolayı oluşan sınırlandırmalar nedeniyle çalışmalarında daha çok hayvan diseksiyonlarına yönelmiş, bazen ise yaralanan gladyatörleri inceleyerek araştırmalarını sürdürmüştür. Galen'in bu çalışmalarda elde etmiş olduğu anatomi alanındaki kavramlar 16.yüzyıla kadar batı tıbbında yer almıştır. Ancak, Galen'in eserleri yalnızca metinsel tanımlara dayanmış ve o günlerde anatomide illüstrasyonlar kullanılmamıştır (Ghosh, 2015).

Orta Çağa gelindiğinde çoğunlukla sembolik nitelikteki geleneksel çizimlerden oluşan birçok anatomik illüstrasyon üretilmiştir. Bu dönemde anatomik illüstrasyonların ortaya çıkmasından önce dönemin önemli isimlerinden Mondino de Liuzzi (M.S. 1275-1326) tarafından anatomi biliminin gelişmesine büyük katkılar sağlanmıştır. Mondino de Liuzzi, Herophilus ve Erasistratos'tan bu yana, yani 1700 yılı aşkın bir aradan sonra, resmi olarak onaylanmış ilk sistematik insan diseksiyonunu gerçekleştirmiştir (Ghosh, 2015). Mondino'nun 1316 yılında tamamlamış olduğu "Anathomia" isimli kitabı yalnızca insan anatomisinin işlendiği ilk kitaptır. Anathomia'nın içeriğinde herhangi bir resme yer verilmemiş ve çağdaş bir anatomi metninden ziyade diseksiyon kılavuzu niteliğinde hazırlanmıştır. Eser, tamamlanmasından 162 yıl sonra modern basılı formatta ortaya koyulmuştur ve en az 200 yıl en popüler anatomi kitabı olmuştur (Rengachary vd., 2009). Mondino'nun öğrencisi Guido da Vigevano (1280-1349) ise anatomik illüstrasyonların kullanılmasında dönemin öncüsü olmuş ve anatomik çalışmalar ile sanatsal çizimler arasındaki ilişkiyi geliştirerek meninksler, beyin, omurilik, ventriküller ve kortikal kıvrımlar gibi yapıları tasvir eden resim çalışmalarını ortaya koymuştur (Görsel 2) (Ghosh, 2015). Ancak Hristiyanlık dininin diseksiyona karşı tutumlarından dolayı Avrupadaki anatomik çalışmalar duraklama dönemine girmiştir. (Özakıncı, 2016: 180; Kaya, 2021).

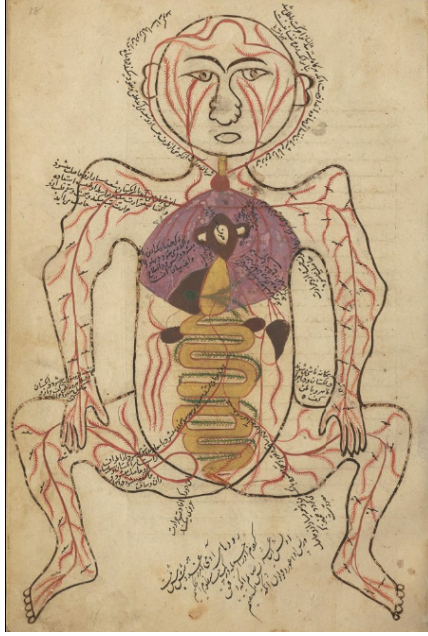


**Görsel 2.** Ayakta duran bir insan figürünün omuriliğinin gösterildiği sırt diseksiyonu çizimi. Yalnızca 18 çift omurilik siniri resmedilmiştir.

İslam coğrafyasında ise Avrupa'nın aksine önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Müslüman hekimler tarafından diseksiyon sonucu elde edilen bilgilerle tedavi yöntemleri geliştirilmiş ve bunlar eser haline getirilmiştir. Bu eserlerden birisi de; Mansur İbn Muhammad İbn Ahmad İbn Yüsuf İbn Fakih İlyâs'ın 1390'lı yıllarda yazmış olduğu ve insan fizyolojisi ile organlarına ait illüstrasyonların yer aldığı "Tashrih-i Badan-i İnsân" isimli eseridir (Görsel 3) (Kaya, 2021). Vackimes, 1999-2000 yıllarında New York Halk Kütüphanesi'nin düzenlediği ve 500 yıllık bilimsel illüstrasyonların sergilendiği "Görmek İnanmaktır" isimli sergiyi yorumladığı yazısında; De Alchemia'nın yazarı Cabir İbn Hayyan ve Tashrih-i Badan-i İnsân'ın yazarı Fakih İlyâs gibi müslüman bilim insanlarının yazdıkları eserlerin 1541'de Avrupa'da basılarak çoğaltıldığını belirtmektedir (Vackimes, 2001, s.809-811; Seylan, 2016). İslam dünyasında bu alandaki gelişmelere katkıda bulunan önemli isimlerinden biri de Amasyalı bir hekim olan Şerafeddin Sabuncuoğlu'dur. 1460'lı yıllarda yazdığı Cerrahiyet-ül Haniyye, ilk resimli Türkçe tıp kitabı olma özelliğini taşımaktadır. El yazması olan kitap, kullanılan minyatürler aracılığıyla o dönemdeki bir cerrahın hastalıklara yaptığı tedavileri anlatmaktadır (Keskinbora 2013:16-17; Akın ve Keş, 2017). Tedavi yöntemini gösteren illüstrasyonların dışında o dönemdeki cerrahi aletler ve nasıl kullanılmaları gerektiğine dair çizimler



de bulunmaktadır. Cerrahiyet-ül Haniyye, Şerafeddin Sabuncuoğlu'nun en bilinen eseri olup, birçoğu kendisine ait medikal illüstrasyonlar sayesinde İslam dünyasına önemli bir yenilik sağlamıştır (Akın ve Keş, 2017).



**Görsel 3.** Tashrih-i Badan-i İnsan kitabından bir medikal illüstrasyon.

Rönesans döneminde, sanatçılar insan bedeninin doğru temsillerini üretme isteğiyle diseksiyona yoğun bir ilgi duymuşlardır. Tüm zamanların en önemli bilim insanlarından biri olan Leonardo da Vinci'de (1452-1519) diseksiyonla ilgilenmiştir ve yaklaşık 30 insan cesedi ve hayvanı parçalara ayırarak inceleme yaptığı bağımsız kaynaklar tarafından doğrulanmıştır. Çizimleri sayesinde sadece vücudun yapısını değil aynı zamanda işlevini de ortaya koyarak resimsel anlatımın değerini vurgulamıştır. Bilim insanı kimliğinin yanında sanatçı kimliğinde de çalışmalarını oluştururken insan vücudu hakkında daha çok bilgi edinmek için Mondino de Liuzzi'nin Anathomia adlı eserinden faydalandığı da bilinmektedir (Archer, 1989) (Matteo vd., 2017).

Leonardo'nun insan anatomisine dair günümüze ulaşan ilk çizim serisi 1489'da oluşturduğu kafatasının yapısıyla ilgili çalışmalardır. Sinir ve kan damarlarının izlerini taşıyan en az bir kafatası edinerek dönemde oldukça öncü bir hareketle kafatasının içindeki yapıyı öğrenmek için enine ve dikey düzlemlerden ayırmıştır (Görsel 4). O dönemlerde beyin, böbrek, karaciğer, dalak, bağırsak gibi organla-



rın iç yapılarını gösteren çizimlerin sayısının az olma sebebini yumuşak dokuların ölüm sonrası soğutulamama ve yeterli şekilde koruyarak saklayamama sonucunda diseksiyonunun büyük bir zorluk oluşturabileceğine bağlamışlardır (Kemp, 2019) (Jones, 2012).



**Görsel 4.** Leonardo da Vinci'ye ait kafatası çalışması.

Devamında ise Leonardo temel araştırmalara derinlemesine dahil olarak insan figürü adlı kitabının içeriğini oluşturan detaylı illüstrasyonlarını ortaya koymuştur (Donald, 1986). Leonardo da Vinci'nin çalışmaları bilimsel gerçeklikten ziyade sanatsal zenginliktedir. Yapmış olduğu anatomi illüstrasyonlarına baktığımızda diseksiyonlar aracılığıyla görmüş olduğu her detayı atlamadan çizimlerine aktarmış ve farklı çizim teknikleriyle çözümlenmeye çalışmıştır. Orta çağ dönemindeki anatomi illüstrasyonlarıyla karşılaştığımız zaman oldukça gerçekçi bir yaklaşım sergilediğini görmekteyiz.

Leonardo'nun omuz, ayak ve ayak bileği çizimleri, her bir anatomik özelliğin hem kendi içinde hem de komşu kemik ve kasların karmaşık topluluğu içinde mekanik işlevini çözmek amacıyla plastik biçime ve birbirleriyle olan ilişkilerine yoğun bir şekilde odaklandığını göstermektedir (Kemp, 2019). Leonardo da Vinci sa-

gittal kesiti, koronal kesiti ve kesitsel anatomiye tanıtılarak günümüzde Sobotta veya Gray'inki gibi anatomik atlaslarda halen kullanılmasına öncülük etmiştir. İnsan anatomisini sistematik bir şekilde göstermenin yolunu kullanan ilk kişi olmuştur (Ganseman ve Broos, 2008).

Rönesans'ta tıbbı ilgilendiren kadar yüksek ki Michelangelo (1475-1564) ve Rembrandt (1606-1564) gibi birçok ünlü sanatçı aynı zamanda anatomik çizimler de üretmiştir. Anatomi, M.Ö. 500'lü yıllarda tıp biliminin bir dalı olup bilim, sanat ve teknolojinin entegrasyonu nedeniyle benzersiz bir disiplin olarak kabul edilmiştir. 15. ila 17. yüzyıllarda matbaanın ortaya çıkışı, gözlemi çizime dönüştürerek anatomiyi daha iyi aktarılmasına yardımcı olmuştur. Bu özellikle önemliydi çünkü 16. yüzyılda tıp fakültelerinin hızlı büyümesi kadavralara yönelik acil bir talebe yol açmıştır. Mevcut kadavraların yokluğunda anatomik çizimler, öğretim araçlarının yerini almak zorunda kalmıştır (Bisht vd., 2019; Tsafir ve Ohry, 2001: 102; Kaya, 2021).

Andreas Vesalius (1514-1564), 16. yüzyılda insan otopsielerine sıklıkla yardımcı olan ve bu otopsi bulgularını kaydeden bir öğrenci olmuştur. Vesalius, 27 yaşındayken ilk resimli bilimsel çalışma olan *De Humani Corporis Fabrica*'yı yazmayı tamamlayarak insan anatomisi tarihinde önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur (Habbal, 2017). *De Fabrica*, insan anatomisinin son derece ayrıntılı çizimlerinden oluşmaktadır ve Avrupa'daki standart anatomi kitabı konumunu yüzyıllar boyunca korumuştur. Kitapta bulunan anatomik illüstrasyonlar, uygulama becerileri ve sanatkarlıkları bakımından olağanüstüdür (Görsel 4) (Hajar, 2011). Kitap, Rönesans döneminin çok yönlü İtalyan ressamlarından biri olan ve Titian olarak da bilinen Tiziano Vecellio'nun (1490-1576) öğrencisi olan Stefan van Calcar (1499-1546) tarafından hazırlanan illüstrasyonları içermektedir. Bu illüstrasyonlar, İtalyan ve Gotik sanatının mükemmel bir birleşimidir. Rönesans dönemindeki diğer illüstrasyonlara benzeyen bu illüstrasyonlar, sanatsal hassasiyet, incelik ve anatomik sentezin kusursuz bir uyumunu oluşturmuştur (Ghosh, 2015). O dönemdeki hekimler ve bilim adamları, insan vücudunun sanatsal sunumlarını gördüklerinde bu çizimlerin ne kadar etkili olduğunu anlamışlardır ve bu illüstrasyonların, sistemlerin işlevlerini nasıl açıkladığını fark etmişlerdir. Böylece, Rönesans döneminde hekimler ve bilim adamları yeni keşifler ve icatlar yapma ve tıbbi bilgiyi iletme olanağına sahip olmuşlardır. Çizimler, resimler ve eskizler tıbbi bir bulguyu daha iyi göstermeye ve açıklamaya yardımcı olmuştur (Hajar, 2011).



**Görsel 5.** Andreas Vesalius'un "De Humani Corporis Fabrica" adlı kitabında Stephan van Calcar tarafından resmedilmiş insan vücudunun kas sistemini gösteren bir illüstrasyon.

Medikal illüstrasyon, 19. yüzyılın ortalarına ve fotoğrafın icadına kadar tamamen sanatçıya bağlıdır (Archer, 1989). Anatomik illüstrasyonlar, İngiliz anatomist ve cerrah Henry Gray'ın (1827-1861) çalışmalarında açıkça görüldüğü gibi, 19. yüzyılda daha da gelişmiştir. Gray, 1855'te öğrenciler için yeni ve doğru bir ders kitabı fikrini St. George's'taki meslektaş Dr. Henry Vandyke Carter (1831-1897) ile paylaştıktan sonra 1856 yılı boyunca Carter ve Gray incelemeler üzerinde uzun saatler boyunca birlikte çalışmışlardır. Gray'ın sorumluluğu metni yazmak ve yetenekli bir sanatçı olan Carter'ın sorumluluğu ise çizimleri gerçekleştirmektir. Gray'ın açık ve otoriter metni, Carter'ın doğru ve nitelikli çizimleri dikkat çekicidir (Pearce, 2009). Gray ve Carter'ın kesitlerden, sınırlı ve asgari düzeyde yararlanmaları kendilerine özgü bir yöntemdir ve 19. yüzyılda anatomik illüstrasyondaki gelişmelerin en çarpıcısıdır (Kemp, 2010). Henry Gray'ın baş yapıt çalışması halen Gray's Anatomy başlığı altında yayınlanmakta olup birçok kişi tarafından "Anatomî'nin Kutsal Kitabı" olarak kabul edilmekte ve takdir görmektedir (Ghosh, 2015).

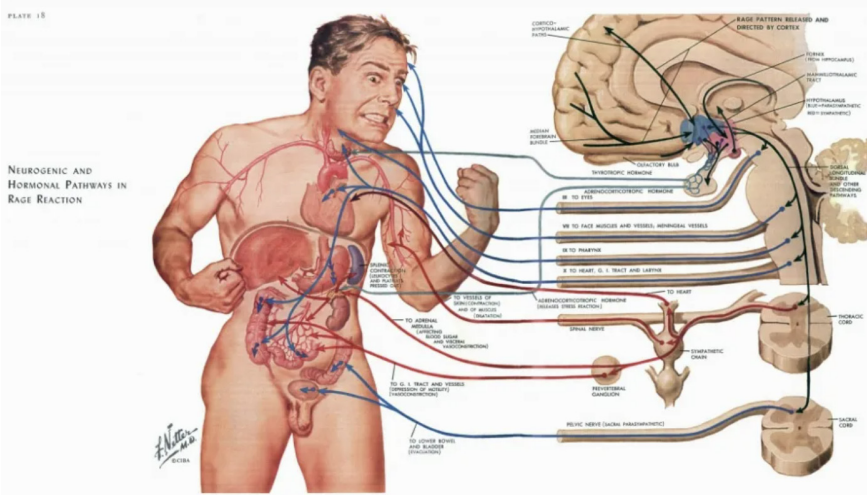
19. yüzyılın sonuna gelindiğinde ise illüstrasyonlar anatomi alanında öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu dönemin önemli isimlerinden biri olan, Almanya'nın Leipzig kentinden Max Brödel (1870-1941), klasik resim eğitiminin ardından Carl Ludwig'in fizyoloji ve anatomi laboratuvarında çalışarak burada çevre oluşturmuştur (Wolff ve Radwan, 1997). Oluşturduğu çevreden anatomist ve embriyolog olan Dr. Franklin P. Mall, Brödel'i Johns Hopkins Hastanesi-

ne kendileriyle çalışmak üzere davet etmiştir. Brödel bu daveti kabul ederek Ocak 1894'te Johns Hopkins'te çalışmak için Amerika'ya gitmiştir (Erdal, 2022). Brödel gittiğinde, Dr. Howard Kelly illüstrasyonlara ihtiyaç duyacağı ilk kitabı Operatif Jinekoloji üzerinde çalışmaktadır. Bu çalışmanın, Brödel'in jinekoloji alanına yaptığı en önemli katkılardan biri olduğu düşünülmektedir (Patel vd., 2011). Brödel'in illüstrasyonları titiz bir gözlem, gerçekçi ve açıklayıcı bir anlatım, teknik açıdan üstünlük ve sanatsal değer ile bağdaştırılmıştır.

Brödel, 1911'de ilk "Department of Art as Applied to Medicine" alanını kurdu ve burada yenilikçi bir sanatçı, yaratıcı bir bilim insanı ve yetenekli bir eğitmen olduğunu kanıtlamıştır (Wolff ve Radwan, 1997). Kurduğu bölüm başarılı olmuştur. Bunun sonucunda, ABD ve Kanada'da başka medikal illüstrasyon programları da ortaya çıkmıştır. Brödel'in kurmuş olduğu okulun ve diğer okulların mezunları, medikal illüstrasyonu bir mesleğe dönüştürerek, günümüzde medikal illüstratörlerin bu alanda yüksek lisans derecesine sahip olmasına fırsat sağlamışlardır. Max Brödel'in amacı, başarılı sanatçıların yanı sıra bilimsel altyapıya sahip profesyoneller yaratmaktır (Hajar, 2011).

20. Yüzyılın medikal illüstrasyon alanında önemli isimlerden biri isimlerden biri hem doktor hem de sanatçı olan Frank H. Netter'dir (1906 – 1991). 1930'ların ortalarında, Netter çeşitli ilaç firmaları için illüstrasyonlar yapmıştır. Yaptığı illüstrasyonu etkileyici bulan firma, başka çizimler için de onunla anlaşma yapmak istemiştir ve böylece CIBA İlaç Şirketi ile 50 yılı aşkın bir ilişki başlamıştır (Hansen, 2006). Netter, CIBA için çizmiş olduğu organları ve patolojilerini bir kitapta yayınlamıştır. Bu çalışmaların yanında insan anatomisini, embriyolojisini, fizyolojisini, her sistemde ortaya çıkan hastalıkların klinik özelliklerini içeren, her organ sistemine ayrı ayrı yer vermiştir. (Hajar, 2011). CIBA, 1949-1991 yılları arasında, 15 tam renkli atlas; Klinik Sempozyumlar başlığı altında ve Netter'in resimlerinin yer aldığı 200'den fazla monografi, Netter'in "Sistine Şapeli" olarak adlandırdığı ve dünyanın en çok satan anatomi atlası olan İnsan Anatomisi Atlası'nı yayınlamıştır (Netter ve Friedlaender, 2014).

Netter'i diğer sanatçılardan farklı kılan özellik, bir kadavraya değil yaşayan bir insanın anatomisine baktığımızı bize hissettirmesidir (Görsel 5). Anatomik illüstrasyonlarındaki bu yaklaşım, klinik çizimlerinde daha belirgindir. Bu illüstrasyonlarda hastanın yaşadığı korku, hissettiği ağrı ve diğer duyguları gerçekçi bir şekilde yansıtabilmiştir. 1986'da New York Times ona "Tibbin Michelangelo'su" adını vermiştir (Hansen, 2006; Hajar, 2011).



**Görsel 6.** Netter'in çizdiği öfke tepkisinde nörojenik ve hormonal yolları gösteren bir illüstrasyon.

Medikal illüstrasyon alanında eğitim veren okulların sayısı dünyada gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle ABD, Kanada ve İngiltere'de yaklaşık 100 yıldır eğitimi verilmektedir ve günümüzde lisansüstü programı bulunmaktadır. Kuzey Amerika'da Johns Hopkins Üniversitesi, Augusta Üniversitesi (eski adıyla Georgia Regents Üniversitesi), Illinois Üniversitesi, Toronto Üniversitesi ve Rochester Teknoloji Enstitüsü Medikal İllüstratör Akreditasyon İnceleme Komitesi'nin (ARC-MI) tavsiyesi üzerine, Sağlık Eğitim Programları Akreditasyon Komisyonu (CAAHEP) tarafından akredite edilmiştir. Avrupa'daki Zuyd Üniversitesi (Hollanda), Ecole Estienne (Fransa), Dundee Üniversitesi (İskoçya) ve Liverpool John Moores Üniversitesi'nde (Birleşik Krallık) Medikal İllüstratörler Enstitüsü (IMI) farklı bir akreditasyon programı yürütmektedir<sup>[1]</sup>. Öğrenciler bu lisansüstü programlarda, insan anatomisi, fizyoloji, histoloji ve nöroanatomi gibi tıp derslerinin yanında storyboard oluşturma, web tasarımı, animasyon ve 3B modelleme gibi sanat alanında eğitimler de almaktadır. Hekimler, bilim insanları ve sağlık alanındaki uzmanlarla iş birliği içerisinde, klinik veya tıbbi uygulamalar, kitaplar ve bilimsel yayımlar, veterinerlik ve diş hekimliği, adli vakaların illüstrasyonu gibi alanlarda faaliyet göstermektedirler<sup>[2]</sup>. Ülkemizde de ilk uygulama, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde 2015 yılında Tıbbi Resimleme adı altında Tezli Yüksek Lisans programının açılmasıyla olmuştur. Disiplinlerarası olan bu bölümde sanat ve tıp dersleri öğrenciye birlikte

<sup>[1]</sup> <https://www.ami.org/medical-illustration/enter-the-profession/education/graduate-programs>, Erişim tarihi: 14.11.2023

<sup>[2]</sup> <https://ami.org/medical-illustration/enter-the-profession/careers#:~:text=There%20are%20currently%20three%20accredited,these%20schools%20is%20very%20competitive>, Erişim tarihi: 14.11.2023

verilmektedir. Sanat ve tasarım alanlarından mezun olan lisans öğrencilerinin tıp alanındaki bilgisi arttırılırken, tıp bölümünden mezun lisans öğrencilerinin de sanat alanında kendini geliştirmesine yardımcı olarak donanımlı medikal illüstratörler yetiştirmek amaçlanmıştır (Akman, 2018; Seylan, 2016).

Medikal illüstrasyon gün geçtikçe ilginin arttığı mesleki bir disiplin haline gelmiştir. Medikal illüstrasyon alanında pek çok kurumsal yapı faaliyet göstermektedir. Bu alandaki meslek örgütlerinden biri de AMI (Association of Medical Illustrators)'dır. Yaklaşık 800 üyeye sahiptir ve bu sayı günden güne değişim göstermektedir. Mesleğin dünyada yaygınlaştığının bir kanıtı olan bu oluşumun amacı, medikal illüstrasyon ve görsel iletişim alanlarının geliştirilmesini teşvik ederek tıp ve sağlık alanlarında iş birliği oluşturmaktır.

## 2. REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİDE MEME ONARIM UYGULAMALARINDA MEDİKAL İLLÜSTRASYON KULLANIMI

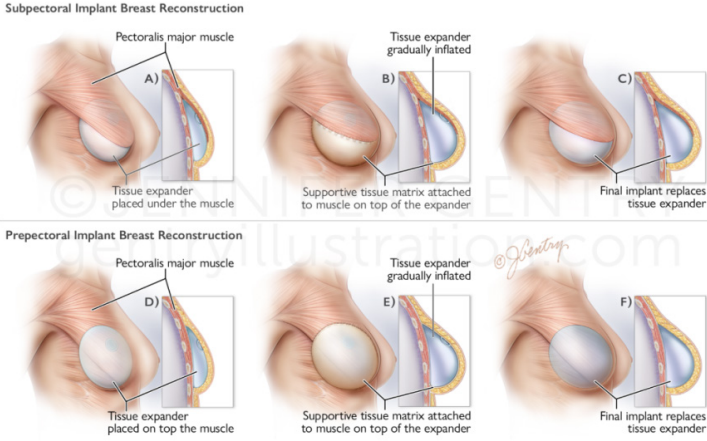
Sanat, tıp eğitiminde her zaman problemlerin ortaya konulması ve çözümlemesine yardımcı olarak, görselleştirme ile bir konuyu anlamanın en faydalı yollarından biri haline gelmiştir. Geçmişten günümüze kullanım alanları ve katkısı göz önüne alındığında medikal illüstrasyonun çok etkili ve işlevsel bir araç olduğu görülebilmektedir. Öğrenme ortamında görsel ve sözel iletişim araçlarının kullanımına yönelik bilginin uzun süreli bellekte kalıcılığına yönelik yapılan çalışmalar sözlü ve görsel anlatımın birlikte kullanıldığı anlatım biçimlerinde bilginin öğrenimi ve kalıcılığının yaklaşık 3 kat arttığını göstermektedir. Görsel araçlar, öğrenciler tarafından, çalışmalarını hem planlama hem de sunum yönünden destekleyecek çeşitli şekillerde kullanılabilir önemli unsurlardır. Uygulama temelli öğrenme ortamı içerisinde, öğrenciler karar verme ve problem çözme yeteneklerini kullanabilirler. Araçlar ayrıca öğrencilerin zaman yönetimi ve organizasyon becerilerini geliştirmelerini de desteklemektedir (Barlow, Barker ve Burton, 2008). Bu hususta, Plastik Cerrahi alanındaki meme onarım uygulamalarının, bu alanda eğitim alan öğrencilere, hastalara ve konuyla ilgili kişilere aktarılmasında yalnızca sözel ifadelerin yeterli olmayacağı görülebilmektedir. Anlatımı daha etkili bir hale getirmek için illüstrasyonlardan yardım almak konuyu daha anlaşılır hale getirdiği gibi akılda kalıcı olmasını sağlamıştır. Dolayısıyla oluşturulan medikal illüstrasyonlar eğitim ve öğrenme süreci için esastır. Plastik Cerrahide meme onarım yöntemlerinin eğitim, bilimsel yayın ve hasta bilgilendirme süreçlerinde medikal illüstrasyon sıklıkla tercih edilmektedir.



### 3. MATERYAL VE METOD

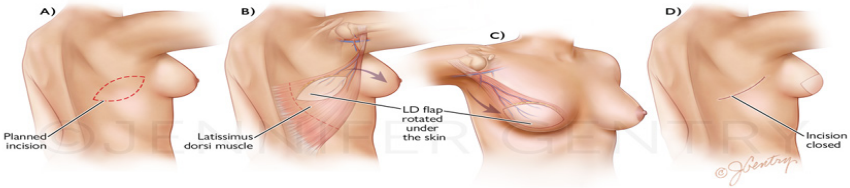
Bu çalışmada araştırmanın amacına yönelik olarak referans olgu durumları onarım yöntemlerinden biri olan meme protezi ile yeniden meme yapılması işleminin teknik özelliklerine göre meme protezleri, şekillerine, içeriklerine ve kılıflarına göre 3 alt başlıkta incelenmiş ve ortaya konulmuştur. Şekillerine göre meme protezleri yuvarlak (round) ve anatomik (damla) olmak üzere iki çeşitten oluşur. Yuvarlak (round) meme silikonları yarım bir küre formundadır ve memenin ucu altında dolgun bir görünüm oluştururken anatomik (damla) meme silikonları ise alt kısmı üstünden daha geniş olduğu için göğsün alt kısmında dolgun bir görüntü elde edilmesini sağlar. İmplant kullanılacak kişinin meme yapısı ve dokusuna bağlı olarak kullanılan implantın şekli değişmektedir. İçeriklerine göre meme protezleri silikon ve serum fizyolojik olmak üzere ikiye ayrılır. Olası bir darbe veya kaza sonucunda implantın içerisindeki serum fizyolojinin sızması muhtemeldir ancak jel yapıya sahip silikon implantta böyle bir sızma söz konusu değildir. Silikon implant kullanan hastaların serum fizyolojik implant kullanan hastalardan daha yüksek oranda bir yaşam kalitesine sahip olduğu bilinmektedir. Kılıflarına göre meme protezleri pürüklü (textured) protez ve düzgün (smooth) protez başlıklarına ayrılır. Meme protezleri yerleştirildiği bölgede kapsül adı verilen bir bağdoku zarfı geliştirir ve düzgün meme protezinin kapsül oluşturma riski pürüklü meme protezine kıyasla daha yüksektir. Protezlerin yerleştirildiği bölgeler kas altı ve kas üstü gibi değişiklik gösterebilir, hangi bölgeye hangi çeşit implantın yerleştirileceğine cerrah karar vermektedir. Jennifer Gentry yapmış olduğu illüstrasyon çalışmasında, pektoralis major kasının altına ve üstüne yerleştirilen implantın nasıl konumlandırılması gerektiğini ve ne tür işlemlerden geçtiğini tek bir görsel üzerinde göstermiştir (Görsel 7). İmplant yerleştirilmeden önce, doku genişletici sayesinde deriyi buna hazırlamak gereklidir. Doku genişletici, konumunda değişiklik oluşmaması için kaslara sabitlenir. A ve D illüstrasyonlarında doku genişleticinin yerleştirildiği bölge sagittal kesit kullanılarak gösterilmiştir. Bu sayede, hem anlatılması hem de anlaşılması oldukça net bir hal kazanmıştır ve bu da önemli bir avantajdır. Kademeli olarak hacmi arttırılan doku genişletici, istenilen boyuta ulaşıldığında çıkarılır ve yerine implant yerleştirilir. Medikal illüstrasyon sayesinde çok kısa bir zaman içerisinde süreci anlaşılır kılmak mümkündür (Quinn vd., 2004; Hajar 2011).





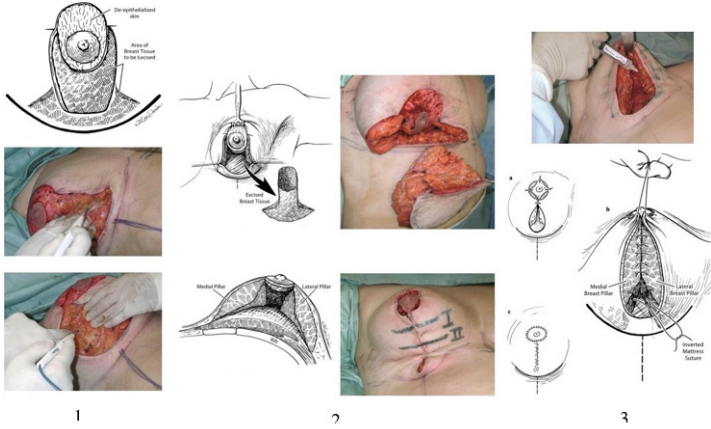
**Görsel 7.** Jennifer Gentry, Doku genişleticiyle pectoralis major kasının üstünde ve altında implant yerleştirilecek bölgenin genişletilmesi ve ardından implant yerleştirilmesini gösteren bir illüstrasyon çalışması.

İllüstrasyonların kalitesi yalnızca bilgiyi etkili bir şekilde iletmekle değil aynı zamanda bilimsel doğruluk ve geçerliliğe de bağlıdır. Buna verilecek örneklerden biri Jennifer Gentry'nin öz doku ile meme rekonstrüksiyonuna örnek olarak latissimus dorsi kas deri flebini anlatan başka bir illüstrasyon çalışmasıdır (Görsel 8). Latissimus dorsi kasının tercih edilmesinin birçok sebebi vardır. Bunlardan en önemlisi göğsün yan tarafında bulunması ve taşınmasının kolay olmasıdır. Bu illüstrasyon çalışmasında, latissimus dorsi kasının hangi bölgeden alınacağı, rotasyonu ve taşınması oldukça profesyonel bir şekilde gösterilmiştir. Kasın bağlı olduğu kemik ve birlikte taşınacağı damarlar da resmedilmiştir. Latissimus dorsi kas deri flebinin küçük memeli hastalara uygulanması daha doğrudur. Meme rekonstrüksiyonu için gereken doku miktarı fazladır ve latissimus dorsi flebi her zaman tek başına yeterli olmayabilir. Dokunun yeterli olmadığı durumlarda destek sağlamak amacıyla latissimus dorsi flebi ile birlikte implant kullanımı da gerekebilmektedir (Gülşen ve Akansel, 2018).



**Görsel 8.** Jennifer Gentry, Latissimus Dorsi kas deri flebi tekniğinin taşınmasını ve rotasyonunu gösteren illüstrasyon.

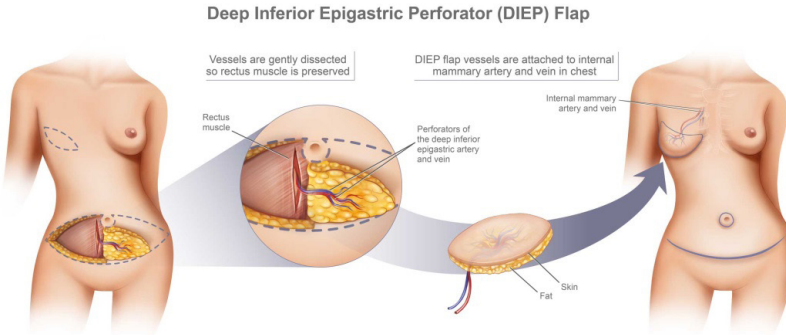
Tıp yayınlarında kullanılan meme cerrahisi illüstrasyonları, cerrahın kullanmayı tercih ettiği ya da buldukları yöntemi açıklar nitelikte olabilir. Bu yöntemi açıklarken cerrah ile iş birliği içerisinde hareket eden medikal illüstratör, bahsi geçen yöntemin üstünde durulması gereken ayrıntıları, diğer ameliyat yöntemlerinden farkı, ameliyata sağladığı katkıları, kaç aşamadan oluştuğu gibi spesifik konuları belli edecek detaylara yer vermelidir. Mümkünse bu çizimler ameliyatta çekilen fotoğraflar ile karşılaştırmalı olarak kullanılabilir, bu şekilde detayları çok daha net bir şekilde sunacağı için anlaşılması daha kolay olacaktır. Görsel 9'da ameliyatta çekilen fotoğraflar ve sonrasında bu fotoğrafların illüstrasyonları yapılarak karşılaştırma oluşturulmuştur. Ayrıntı içermeyen ve belirgin olmayan fotoğraflardan ziyade detaylı bir şekilde yakın plandan çizilmiş, temiz ve anlaşılır illüstrasyonları incelemek ve anlamak çok daha mümkündür. Bu karşılaştırmadan anlaşılın, ameliyat fotoğraflarında aşamaları net bir şekilde ayırt edemezken, illüstrasyonlarda keskin ve temiz hatlarla anlaşılabilirlik bariz bir şekilde kolay hale gelmiştir. Medikal illüstrasyon yöntemiyle yapılan konu anlatımı, yer aldığı tıp yayıncılığında da anlaşılabilirliği artıracığından daha başarılı olmasına katkı sağlayacak etki gücüne sahiptir.



**Görsel 9.** Meme küçültme ameliyatının ilk aşamasından son aşamasına kadar fotoğraf çekimi yapılarak bu fotoğraflar illüstrasyon haline getirilir ve fotoğraflarla karşılaştırma yapılır.

Bu alanda faaliyet gösterecek tıp öğrencilerinin eğitim dönemi boyunca meme onarım çeşitlerinin hepsini canlı olarak tecrübe etmeleri zor olacağı gibi etseler dahi gerek net olmayan ameliyat görüntülerinden gerekse de somut olaydaki diğer etkenlerden dolayı konu anlatımındaki açıklık yakalanamayacaktır. Sadece sözel anlatım yoluyla DIEP flebi (Derin Inferior Epigastrik Perforatör Flep) anlatılmıyorsa illüstrasyon üzerinden göstererek anlatım yapmak öğrencinin daha kolay anlamasını sağlayacaktır. Bunun yanında, medikal illüstrasyon ile yapılan konu anlatımı rahatlıkla tekrar edilebilir olduğundan eğitim alan kişiler, detaylı olarak çizilen bu illüstrasyonları diledikleri zaman inceleyerek konu üzerinde ça-

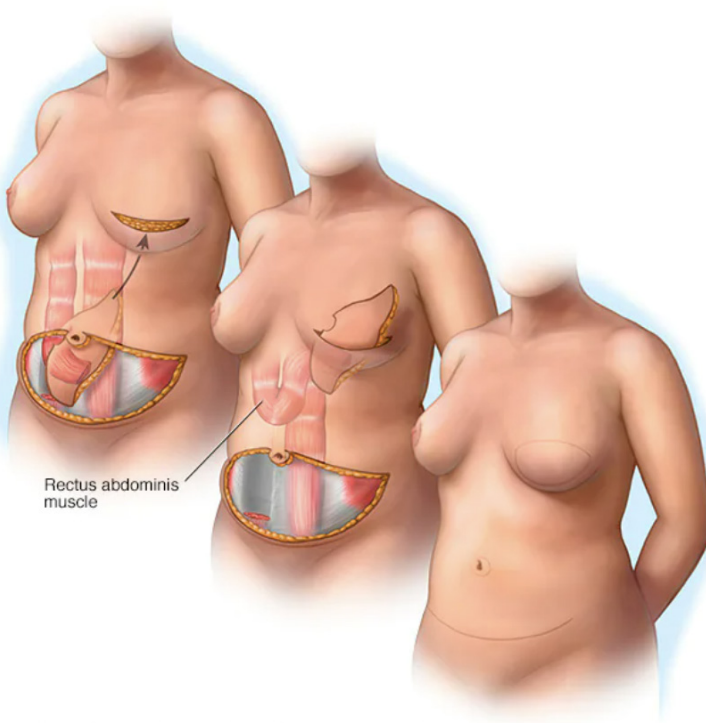
İşma imkanı bulacaktır. İllüstrasyonun solunda, onarımı yapılacak olan meme ve abdominal bölgede işlem yapılacak alan genel bir çizim ifadesi ile gösterilmiştir (Görsel 10). Rektus abdominis kasından kullanılacak inferior epigastrik arter ve ven damarlarıyla yağ dokusuna da yer verilmiştir. Yeterli karın dokusuna sahip kadınların sıklıkla tercih ettiği bir yöntem olmasının sebebi kaybettikleri memeyi geri kazanacak bir ameliyatın yanında karın germe ameliyatının da yapılmış olmasıdır (Everaars vd., 2022). DIEP flep tekniğinde, rektus abdominis kasından gelen inferior epigastrik arter ve ven damarlarını dikkatli bir şekilde kesmeye özel gösterilmelidir. İllüstrasyonun ortasında kesilen damarlarla birlikte göbek bölgesindeki yağ deri dokusunun alınarak onarım yapılacak bölgeye götürülmesi yakın plandan detaylı olarak çizilmiştir. Sağ tarafta ise inferior epigastrik arter ve ven damarlarıyla internal meme arter ve ven damarları birleştirilmesine yer verilmiştir. Abdominal bölge kapatıldığında karın germe işlemi de yapılmış olur. İmplant odaklı ameliyatlar ne kadar sık yapılsa da otolog doku ile yapılan ameliyatlar sonucunda hasta memnuniyeti ve uzun vadeli estetik sonucun yanında yaşam kalitesinin de olumlu yönde olduğu bilinmektedir (Moellhoff and al, 2021).



**Görsel 10.** DIEP flepin yapılış aşamasını gösteren bir illüstrasyon çalışması.

TRAM flep (Transvers Rektus Abdominis Myokütan Flep) tekniğinde DIEP flepten farklı olarak yağ ve deri tabakasının yanında kas dokusu da alınmaktadır (Gülşen ve Akansel, 2018). İllüstrasyon çalışmasında 3 aşamalı olan TRAM flep çizimi, bir düzlemde verilmiştir (Görsel 11). Solda yer alan çizimde, onarımı yapılacak memenin karşı tarafındaki rektus abdominis kasıyla birlikte yağ deri dokusunun taşınması gösterilmiştir. Saydam bir görüntü kullanılarak vücudun içi ve kasin hareketi çok net olarak aktarılmıştır. Rektus abdominis kasının onarım yapılacak alana zıt bölgede olmasının sebebi rotasyonunun daha kolay yapılabilmesidir. Ortadaki illüstrasyonda, rekonstrüksiyon yapılacak bölgeye taşınarak onarımın gerçekleştirilmesi yer alır. Sağda bulunan illüstrasyon, işlem bittikten sonra onarımı yapılan meme ve kapatılan abdominal bölgeyi gösterir. Bu illüstrasyonda, operasyon adımları vücut saydamlaştırılarak kullanıldığı için anlaşılır hale

getirilmiştir. TRAM flep tekniğinde rektus abdominis kası kullanıldığı için karın duvarı zayıflığı oluşarak karın fıtığı oluşma ihtimali vardır. Bu nedenle TRAM flepin meme hacmi büyük ve fıtık riski düşük olan hastalarda uygulanması daha uygundur (Jeong vd., 2018).

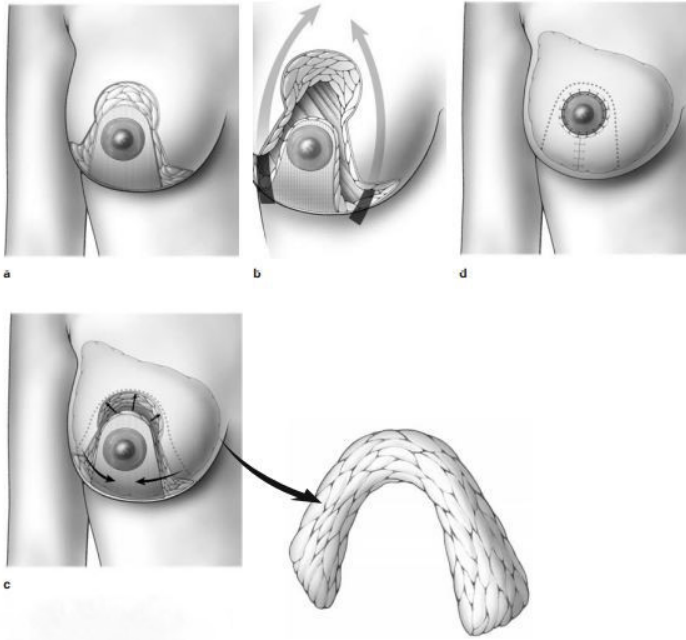


© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

**Görsel 11.** TRAM tekniğinin illüstrasyonu, kas, yağ ve deri dokusu damarları koruyarak rekonstrüksiyonu yapılan memenin bulunduğu alana götürülür.

Hasta bilgilendirme esnasında görsel materyalleri kullanmak oldukça önemlidir. Sadece metinden oluşan dökümanlara karşın illüstrasyonların kullanıldığı bir içerik hastalar tarafından daha rahat anlaşılır, akılda kalıcı olur ve tıbbi tavsiyeye uyulmasını sağlar. Tıbbi taramaları meslektan olmayan birinin anlaması veya yorumlaması mümkün değildir çünkü bunlar çok karmaşık ve son derece ayrıntılı dosyalardır. Hasta bilgilendirme materyallerinde, vücudun anatomik çizimleri, karikatürler ve diğer resim stilleri dahil olmak üzere çeşitli illüstrasyonlar kullanılır. Dikkat dağıtmayan ve asıl konuya odaklanan çizimler tercih edilmelidir, bu tarz illüstrasyonların anlaşılması daha kolay olacaktır (Krasnoryadtsevaa vd., 2019). Meme küçültme ameliyatı Plastik Cerrahi alanında en sık yapılan prosedürlerden biri olmuştur. Bu ameliyatı olmak isteyen kadınların çoğunda boyun, omuz

ve sırt ağrısı şikayetleriyle birlikte kol ve el sinirlerinin uyuşması, sosyal ve fiziksel aktivitelere istedikleri oranda katılmayarak geri kaldıkları görülmektedir (Hermans vd., 2005). Hasta bilgilendirmek için ideal olan bu anlatımda, rahatsız edici olmaması için bilinçli olarak siyah beyaz renkler tercih edilmiş olabilir (Görsel 12). İşlem adımları yalın ve gerçekte olduğundan daha anlaşılır hale getirilerek ifade edilmiştir. İllüstrasyonda küçültme işlemi sırasıyla anlatılmıştır. İlk olarak insizyon modeli belirlenerek çıkarılacak doku netleştirilir. Fazla dokunun çıkarılmasının ardından meme ucu yeni konumuna getirilerek birleştirilir, böylece daha dik ve küçük bir meme oluşturulur. Meme başı, süt kanallarıyla birlikte hareket ettirildiği için emzirme engellenmemiş ve his kaybı yaşanmamış olur.



**Görsel 12.** İnférieur pedikül tekniği kullanılarak yapılan meme küçültme ameliyatı.

Uzmanlar iletişim esnasında net bilgiler aktarmak istediği için tıbbi terminolojiyi kullanma ihtiyacı hisseder. Çünkü tıbbi terminoloji anlatılmak istenen konu hakkında kesin bilgi verir. Ancak hastaya hatırlayabileceğinden fazla bilgi sunmak ve sürekli olarak sözlü bir anlatım yapmak hastanın bu bilgileri uzun süre hatırlamasını engelleyebilir. Özellikle yaşlı ve yetişkinler, gençlere oranla daha az tıbbi bilgi hatırlamaktadır. Bunun sebebinin yaşa bağlı bilişsel bozukluklar olma ihtimalinin yanısıra yaşça büyük insanlar, öğrenilen bilgiyi hatırlamak için birleştirmeye çalıştığında da zorluk yaşayabilir. Hastaların eğitim seviyesi de anlatılan bilgilerin hatırlanmasında ve anlaşılmasında önemlidir. (Kessels 2003) Meme ame-

liyati geçirecek olan hastalar, doktorlar tarafından sadece sözlü anlatım ile kalmayarak farklı teknik ve açıda medikal illüstrasyonlardan yardımıla bilgilendirildiğinde, ameliyat sonrasında ve ilerleyen süreçlerde onları nelerin beklediği ve nasıl bir sonuç elde edileceğini görmeleri sağlanır. Hasta, tedavinin sonuçlarını görsel materyaller sayesinde daha iyi kavrayarak konuya hakim bir şekilde onay vermiş olur.

#### 4. BULGULAR

Geçmişten günümüze Medikal illüstrasyon ile ilgili çalışmalar ve kaynaklar incelendiğinde basit argümanlarla, taş, metal, seramik gibi malzemelerin üzerine geleneksel uygulamalarla yapılan figürlerden/görsellerden kağıdın keşfi ile birlikte papirüslerle evrildiği görülmektedir. Dijital çağın bir getirisi olarak günümüzde çizim teknikleri- araç gereçleri uygulama yöntemleri değişerek dijitalleşme artmıştır. Papirüslerin yerini tabletler, bilgisayarlar, yazılım uygulamaları ve 3B modelleme programları almıştır. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile birlikte tıp alanındaki yöntem ve teknikler çeşitlilik kazanmış, bu güncellemeler medikal illüstrasyonun tasarım ortamına da yansımıştır. Önceleri sadece 2 boyutlu elle yapılan geleneksel çizimler kullanılırken şimdi 2 boyutlu tasarım yapılan dijital ortam ve araç gereçler, 3 boyutlu sanal ortamlar, animasyonlar gibi donanımlar tasarımların niteliğini ve kullanılabilirliğine ivme kazandırmıştır. Bilgi çağı olarak adlandırılan 21. yüzyıl teknolojisinde tıp biliminin sanat ile ifade edilmesi için üretilen yazılımlar arasında en yaygın kullanılan programlar Abode Photoshop, Abode illüstratör, Sketchbook, Procreate, 3D Studio Max, Autodesk Maya ve Cinema 4D sayılabilir (Kaya, 2018). Dolayısıyla vurgulanmak istenen en küçük ayrıntı bile detaylarıyla verilebilmektedir. Medikal illüstrasyon, tıp ve sağlık bilimleri eğitim ve öğretimi, biyoteknoloji, tıbbi cihazlar, ilaç pazarlama, hasta eğitimi ve bilgilendirilmesi, klinik uygulamalar gibi alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır ve oldukça önemli görülmektedir. Medikal illüstrasyon detaylardan uzak olgu durumunun niteliğini yalın bir şekilde ortaya koymalı bilgini erişimini hızlandırmalı ve görsel bir evrensel dil yaratmalıdır. Medikal illüstrasyonların üretilmesi, yeni tedavi teknik ve yöntemlerinin ortaya konulabilmesi ve hekim illüstratör işbirliklerinin zamandan tasarruf sağlayacak şekilde minimize edilebilmesi için illüstratörün temel tıbbi bilimler ile ilgili temel bilgi seviyesine veya eğitimine sahip olması gerekmektedir. Görselleştirme yeteneğinin yanında araştırma ve bilgisayar becerileri de oldukça önemli görülmektedir. Temel tasarım prensipleri illüstratör tarafından bilinmeli ve tercih edilen renkler illüstrasyonun netliğini, anlaşılır olmasını olumlu yönde etkilemelidir. 3B modellemenin ve yazılım teknolojilerinin oldukça geliştiği bu dönemde, medikal illüstrasyonu öne çıkaran en temel özellik bilimsel vurgular ile sürecin hikayesini net bir şekilde ortaya konulmalıdır. Günümüz popülerliğinde yapay zeka gibi yazılım araçları zamandan tasarruf yapmamızı sağlarken bize illüstrasyon ve tasarım açısından istemli özellikleri sağlayamamaktadır. Bu nedenle meme onarım yöntemlerinden birini sorarak illüstrasyon yapmasını istediğimizde



sonuç odaklı hareket ederek tasarımı oluşturacak ve istenilen sonucu sağlayacaktır. Plastik Cerrahi alanında olgu durumu olarak meme oranımı açısından bakıldığında bu alanın çeşitli bilgi ve tecrübe gerektiren kompleks bir alan olduğu görülmektedir. Medikal illüstrasyonlar, bu alanda yeni tedavi teknik ve yöntemlerinin ortaya konulması açısından önemli görülebilmektedir. Halk sağlığına yönelik içerik oluşturmadan, bilimsel ve eğitim içerikli çalışmalarda medikal illüstrasyonlardan faydalandığı ve bilgiye erişme ve anlama odaklı farkındalık ortaya koymaktadır. Medikal illüstrasyon, olgu durumunun bilimsel olarak hikayeleştirilmesi için temel bilgi beceri durumlarının yanında sanatsal farkındalık durumlarını içeren önemli bir bilimsel görselleştirme alanıdır.

## SONUÇ

Medikal illüstrasyon, yüzlerce yıldır sanat ve bilim arasında önemli bir köprü görevi görerek bilginin aktarılmasında etkili bir role sahip olmuştur. Günümüzde, teknolojinin de gelişmesiyle birlikte görselleştirme, bir konuyu anlatmanın en faydalı yollarından biri haline gelmiştir. Medikal illüstrasyon, bilgi aktarımında yalnızca kelimelerin kullanıldığı karmaşık bir anlatım dili yerine net bir illüstrasyon çalışması ile verilmek istenen mesajı ifade ederek, biyolojik formu ve fiziksel özellikleri göstermenin yanında somut ve sanal ortamlarda sunulan sanat-bilim kombinasyonunu bizlere sunmaktadır.

Plastik Cerrahi alanında eğitim alan öğrencilere, hastalara ve konuyla ilgili kişilere bilgi aktarımında yalnızca sözlü ifadelerden değil, konu anlatımını daha kolay ve anlaşılır hale getirmek için medikal illüstrasyonlardan faydalanılmaktadır. Tekrar edilebilir bir konu anlatımı bilginin anlaşılmasını ve kalıcı hale gelmesini sağladığı için eğitim alanında medikal illüstrasyonlar özellikle tercih edilmektedir. Meme onarım yöntemlerini ve çeşitlerini tıp öğrencilerinin canlı olarak her zaman tecrübe etmeleri mümkün olmayacağı için medikal illüstrasyonlar sayesinde yöntemlerin tekniklerini ve detaylarını öğrenmeleri mümkün hale gelmektedir. Tıp yayınlarında medikal illüstrasyon kullanımı, cerrahın uyguladığı yöntem ve işlem adımlarını, temiz ve yalın illüstrasyonlarla gösterirken okuyucuları da konu hakkında aydınlatarak yapılan araştırmayı daha anlaşılır ve etkili bir hale getirecektir. Hasta bilgilendirmesi esnasında sözlü iletişim ile aktarılan bilgilerin çoğu hasta tarafından hatırlanmayabilir, medikal illüstrasyonlar yardımıyla onarım yöntemlerinin adımları ve işlem sonrasında nasıl bir görünüme kavuşacağı hastanın zihninde netleşebilecektir. Meme hastalıkları ve cerrahisi ile ilgili sosyal proje kaynaklı bir çok farkındalık içeriklerinin olduğu dikkate alındığında bu içeriklerin toplumsal ve sosyal boyutu olduğunda önemli bir durumdur. Bu hususta içeriklerin üretilmesinde doğruluk ve netlik önemli kavramlar olarak ortaya çıkmaktadır. Burada medikal illüstratörlere önemli görevler düşmektedir. Medikal illüstratörler, tıp bilgisini ve sanat becerisini birleştirerek, gösterilmek istenen uygulama yöntemi



minin ayrıntılarına vurgu yaparak sürecin tasarımını oluşturabilecektir. Gelecekte, dijital uygulamalar ve yazılımlar medikal illüstrasyon alanının daha çeşitli içerik oluşturmasına katkı sağlanması için geliştirilerek bu alanda eğitim alan öğrencilerin, illüstrasyonlarını oluşturmak için uygulamalardan ve yazılımlardan profesyonel yardımlar alması sağlanabilir. Medikal illüstrasyon, Türkiye'de çok hızlı bir ilerleme gösteremediği için bu alandaki araştırmalar da oldukça sınırlı sayıdadır, bu makalenin gelecek çalışmalara referans olması, alanın gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Medikal illüstrasyonun, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi alanında konu anlatımına katkılarının bilginin aktarılmasında işlevsel bir araç olduğu görülmektedir. Medikal illüstratörler, günümüz teknolojilerini kullanarak, hekimler ve bilim insanlarıyla iş birliği içerisinde çalışmalarını sürdürerek, sanatın gücüyle tıbbi daha anlaşılabilir kılmaktadır. Bu çalışma, güncel literatür kaynaklarından farklı olarak medikal illüstrasyonu özel bir cerrahi alan içerisinde bir olgu durumuyla ele alarak bu konuda referans bilgileri ortaya koymaktadır. Bu bilgiler ışığında medikal illüstrasyon alanında gelecek çalışmalara referans oluşturması açısından önemli görülmektedir.

### Yazar Katkı Oranları

Yazar Katkı Oranları Çalışmanın Tasarlanması (Design of Study): EZC(%60), TŞ(%40)

Veri Toplanması (Data Acquisition): EZC(%60), TŞ(%40)

Veri Analizi (Data Analysis): EZC(%60), TŞ(%40)

Makalenin Yazımı (Writing Up): EZC(%60), TŞ(%40)

Makalenin Gönderimi ve Revizyonu (Submission and Revision): EZC(%60), TŞ(%40)

## KAYNAKLAR

- Akin K. & Keş, Y. (2017) 15. yy. Avrupa ve Osmanlı el yazma kitaplarında yazı, süsleme ve tasarım anlayışı. *Yıldız Journal of Art and Design*, 4(2), 104-127.
- Akman M. (2018). Tıbbi illüstrasyonun Türkiye'de oluşumu ve gelişimi açısından incelenmesi (yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik-Tasarım Anasanat Dalı, Muğla.
- Archer, P. (1989). From the beginning: an historical review of medical art. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 12(2), 51-62. Doi: 10.3109/17453058909055063
- Asaad, M., Rajesh, A., Zazo, A., Banuelos, J., & Kaadan, A. (2019). Albucasis: a pioneer plastic surgeon. *Annals of plastic surgery*, 83(6), 611-617. Doi: 10.1097/SAP.0000000000002023.
- Barlow, N., Barker, C. ve Burton, R. (2008). Visual tools as a learning and teaching strategy within healthcare education. University of Huddersfield
- Bisht, B., Hope, A., & Paul, M. K. (2019). From papyrus leaves to bioprinting and virtual reality: history and innovation in anatomy. *Anatomy & Cell Biology*, 52(3), 226-235. Doi: 10.5115/acb.18.213
- Champaneria, M. C., Workman, A. D., & Gupta, S. C. (2014). Sushruta: father of plastic surgery. *Annals of plastic surgery*, 73(1), 2-7. Doi: https://doi.org/10.1097/sap.0b013e31827ae9f5
- Di Matteo B., Tarabella V., Filardo G., Mosca M., Lo Presti M., Viganò A., Tomba P. & Marcacci M., (2017). *Art in Science: Mondino de' Liuzzi: The Restorer of Anatomy*. Clinical Orthopaedics and Related Research, 475(7), 1791-1795. Doi: 10.1007/s11999-016-5213-5
- Donald, G. (1986). The history of medical illustration. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 9(2), 44-49. Doi: 10.3109/17453058609156023.
- Erdal T. (2022). Sanatı tıbbı, tıbbi sanata evirmek: Max Brödel. *Görünüm*, 13, 52-77
- Everaars, K. E., Tjin, E. P., de Laat, E. H., Arends, C. R., Hummelink, S., & Ulrich, D. J. (2022). Breast and abdominal scarring after DIEP flap breast reconstruction: An exploration of patient-reported scar quality. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 75(6), 1805-1812. Doi: 10.1016/j.bjps.2021.12.003.
- Ganseman, Y., & Broos, P. (2008). Leonardo da Vinci and Andreas Vesalius; the shoulder girdle and the spine, a comparison. *Acta Chirurgica Belgica*, 108(4), 477-483. Doi: 10.1080/00015458.2008.11680270.
- Ghosh, S. K. (2015). Evolution of illustrations in anatomy: A study from the classical period in Europe to modern times. *Anatomical Sciences Education*, 8(2), 175-188. Doi: 10.1002/ase.1479
- Gülşen, M., & Akansel, N. (2018). Hastanın Kendi Dokusu Kullanılarak Oluşturulan Meme Rekonstrüksiyonları ve Hemşirelik Bakımı. *Journal of Academic Research in Nursing (JAREN)*, 4(1). Doi: 10.5222/jaren.2018.045
- Habbal, O. (2017). The Science of Anatomy: A historical timeline. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 17(1), e18. Doi: 10.18295/squmj.2016.17.01.004.
- Hajar, R. (2011). Medical illustration: art in medical education. *Heart views: the official journal of the Gulf Heart Association*, 12(2), 83. Doi: 10.4103/1995-705X.86023
- Hansen, J. T. (2006). Frank H. Netter, MD (1906-1991): The artist and his legacy. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 19(6), 481-486. Doi: https://doi.org/10.1002/ca.20358
- Hermans, B. J., Boeckx, W. D., De Lorenzi, F., & van der Hulst, R. R. (2005). Quality of life after breast reduction. *Annals of plastic surgery*, 55(3), 227-231. Doi: 10.1097/01.sap.00000171444.79737.70.
- Jeong, W., Lee, S., & Kim, J. (2018). Meta-analysis of flap perfusion and donor site complications for breast reconstruction using pedicled versus free TRAM and DIEP flaps. *The Breast*, 38, 45-51. Doi: 10.1016/j.breast.2017.12.003.
- Jones, R. (2012). Leonardo da Vinci: anatomist. *British Journal of General Practice*, 62(599), 319-319. Doi: 10.3399/bjgp12x649241
- Kaya, S. E. (2018). Disiplinlerarası İlişkiler Bağlamında Medikal İllüstrasyonun Tıp Eğitimine Katkısı, *Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Sempozyumu*, 110-114. ISBN: 978-605-821-3-3
- Kaya, S. E. (2021). Paleolitik dönemden günümüze Medikal İllüstrasyonun kısa tarihi. *Sanat Dergisi*, (38), 147-175. Doi: http://doi.org/10.47571/ataunigsfd.933639
- Kemp, M. (2010). Style and non-style in anatomical illustration: From Renaissance Humanism to Henry Gray. *Journal of anatomy*, 216(2), 192-208. Doi: 10.1111/j.1469-7580.2009.01181.x
- Kemp, M. (2019). Leonardo's philosophical anatomies. *The Lancet*, 393(10179), 1404-1408. Doi: 10.1016/S0140-6736(19)30584-7
- Kessels, R. P. (2003). Patients' memory for medical information. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(5), 219-222. Doi: 10.1258/jrsm.96.5.219
- Krasnoryadtseva, A., Dalbeth, N., & Petrie, K. J. (2020). The effect of different styles of medical illustration on information comprehension, the perception of educational material and illness beliefs. *Patient education and counseling*, 103(3), 556-562. Doi: 10.1016/j.pec.2019.09.026.

- Moellhoff, N., Prantl, L., Fritschen, U., Germann, G., Giunta, R. E., Kehrer, A., ... & Heidekrueger, P. I. (2021). Uni-vs. bilateral DIEP flap reconstruction—A multicenter outcome analysis. *Surgical oncology*, 38, 101605. Doi: 10.1016/j.suronc.2021.101605.
- Netter, F. M., & Friedlaender, G. E. (2014). Frank H. Netter MD and a brief history of medical illustration. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472, 812-819. Doi: 10.1007/s11999-013-3459-8
- Patel, S. K., Couldwell, W. T., & Liu, J. K. (2011). Max Brödel: his art, legacy, and contributions to neurosurgery through medical illustration: Historical vignette. *Journal of neurosurgery*, 115(1), 182-190. Doi: 10.3171/2011.1.JNS101094
- Pearce, J. M. (2009). Henry Gray's anatomy. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 22(3), 291-295. Doi: 10.1002/ca.20775
- Pearce, J. M. (2019). Early contribution of Alexandria medical school to the anatomy, physiology and pathology of the nervous system. *Revue Neurologique*, 175(3), 119-125. Doi: doi.org/10.1016/j.neuro.2018.04.011
- Pećanac, M. Đ. (2015). Development of plastic surgery. *Medicinski pregled*, 68(5-6), 199-204. Doi: 10.2298/MP-NS1506199P
- Quinn, T. T., Miller, G. S., Rostek, M., Cabalag, M. S., Rozen, W. M., & Hunter-Smith, D. J. (2016). Prosthetic breast reconstruction: indications and update. *Gland surgery*, 5(2), 174. Doi: 10.3978/j.issn.2227-684X.2015.07.01.
- Rengachary, S. S., Colen, C., Dass, K., & Guthikonda, M. (2009). Development of anatomic science in the late middle ages: the roles played by Mondino de Liuzzi and Guido da Vigevano. *Neurosurgery*, 65(4), 787-794. Doi: 10.1227/01.NEU.0000324991.45949.E4.
- Sevim, S., & Aydın Sevim, B. (2014). 21. yüzyılın ilk on yılında estetik cerrahinin yükselişi: ABD örneği *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi* 10(4) 68-88
- Seylan, A. (2016). Disiplinlerarası bir formasyon olarak medikal illüstrasyon ve Türkiye'deki ilk örnek: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tıbbi Resimleme Anabilim Dalı. *Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat* 1(1), 85-93
- Whitaker, I. S., Karoo, R. O., Spyrou, G., & Fenton, O. M. (2007). The birth of plastic surgery: the story of nasal reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the twenty-first century. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 120(1), 327-336. Doi: 10.1097/01.prs.0000264445.76315.6d.
- Wolff, M., & Radwan, H. (1997). Max Brodel (1870-1941): sein Leben und Beitrag zur Entwicklung der modernen Chirurgie. *Chirurg*, 68(8), 840-847. Doi: 10.1007/s001040050283
- Yousef, J., Soliman, B., & Morrison, W. (2023). The great translation movement—plastic surgery in the Middle Ages. *European Journal of Plastic Surgery*, 46(2), 137-147. Doi: 10.1007/s00238-022-01991-w

## İnternet Kaynakları

- <https://www.ami.org/medical-illustration/enter-the-profession/education/graduate-programs>  
Erişim tarihi: 14.11.2023
- <https://ami.org/medical-illustration/enter-the-profession/careers#:~:text=There%20are%20currently%20three%20accredited,these%20schools%20is%20very%20competitive> Erişim tarihi: 14.11.2023

## Görsel Kaynaklar

- Görsel 1. Sol- Lyons AS, Petrucelli RJ. Çağlar Boyu Tıp, Sağ- Archer P. (1989). *From the Beginning: an Historical Review of Medical Art*. Journal of Audiovisual Media in Medicine. 12: 51-62.
- Görsel 2. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Guido+da+Vigevano&title=Special:MediaSearch&go=Go&type=image>
- Görsel 3. <https://collections.nlm.nih.gov/bookviewer?PID.nlm:nlmuid-9406459-bk>
- Görsel 4. Martin Clayton, Ron Philo. Leonardo Da Vinci - Anatomist. 2012
- Görsel 5. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/358129>
- Görsel 6. <https://www.printmag.com/design-education/doctoring-the-craft-of-medical-illustration-the-work-of-frank-h-netter-m-d/>
- Görsel 7. <https://www.gentryvisualization.com/breast-reconstruction-with-tissue-expander-prepectoral-and-subpectoral-implants?portfolioCats=16>
- Görsel 8. <https://www.gentryvisualization.com/latissimus-dorsi-flap-breast-reconstruction/?portfolioCats=16>
- Görsel 9. Hamdi M., Hammond D., Nahai F.(2005) Vertical Scar Mammoplasty
- Görsel 10. <https://centerforbreastreconstruction.com/breast-reconstruction-procedure-options/diep-flap-breast-reconstruction-procedure/>
- Görsel 11. <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/breast-reconstruction-flap/about/pac-20384937>
- Görsel 12. Jatoi I., Kaufmann M., Petit J. (2006) Atlas of breast surgery