

Anatomi Ders Kitaplarındaki Tıbbi İllüstrasyonlarla Üç Boyutlu Tıbbi İllüstrasyonların Öğretimdeki Etkisinin Karşılaştırılması

Comparison of the Effects of Medical Illustrations in Anatomy Textbooks and Three-Dimensional Medical Illustrations in Teaching

Aydın ZOR 

Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar
Fakültesi, Grafik Bölümü, Antalya,
Türkiye

Kerem SIRAKAYA 

Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar
Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı,
Yüksek Lisans Öğrencisi, Antalya,
Türkiye



Öz

Grafik tasarım alanının en önemli dallarından biri olan illüstrasyonlar teknolojik gelişmelere paralel olarak bilgisayar ortamında dijital teknikler kullanılarak yapılabilmektedir. Geleneksel yöntemlerle uzun zamanda ve zahmetli bir şekilde üretilen illüstrasyonlar, bilgisayarın kullanımı ile daha kısa zamanda ve kolay bir şekilde yapılabilmektedir. Çeşitli bilgisayar programları yardımıyla yapılan dijital çizimler, sanatçıların tarzını özgün bir şekilde yansıtabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede dijital teknikleri kullanan illüstrasyon sanatçılarının sayısının arttığını görmekteyiz. Özellikle eğitim alanı için yapılan dijital illüstrasyonlar oldukça fazladır. Eğitim alanında kullanılan ders kitaplarındaki illüstrasyonların öğretime önemli katkılar sağladığı bilinmektedir. Eğitimde görsel kullanımının vazgeçilmez olduğu alanlardan biri olan tıp eğitiminde kullanılan ders kitaplarındaki illüstrasyonlar, bilimsel illüstrasyon dalında önemli bir yere sahiptir. Tıbbi illüstrasyonlar öğretici ve tanımlayıcı amaçlarla yapılan ayrıntılı resim niteliğindedirler. Tıp öğrencilerinin akademik başarılarına dolaylı olarak katkı sağlayan tıbbi illüstrasyonların, öğretimdeki etkisinin ne derecede olduğunun tespit edilmesi önem arz etmektedir. Yapılan bu çalışmada, anatomi ders kitaplarında yer alan klasik çizim ve renklendirme malzemeleriyle yapılmış tıbbi illüstrasyonlar ile dijital ortamda çeşitli tasarım yazılımları kullanılarak üç boyutlu olarak yapılmış tıbbi illüstrasyon modellerinin akademik başarıya olan etkisi karşılaştırılmaları olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İllüstrasyon, Tıbbi İllüstrasyon, Dijital İllüstrasyon, Grafik Tasarım

ABSTRACT

Illustrations, one of the most important branches of the field of graphic design, can be made using digital techniques in the computer environment in parallel with technological developments. Illustrations, which were produced in a long and laborious manner using traditional methods, can now be completed in a relatively short time and easily with the use of computers. Digital drawings made with the help of various computer programs allow artists to reflect their style in an original way. In this way, we see an increase in illustration artists using digital techniques in many sectors. There are many digital illustrations made especially for the education sector. It is a fact that illustrations in textbooks used in the education sector contribute significantly to teaching. Illustrations in textbooks used in medical science, one of the areas where the use of visuals in education is indispensable, have an important place in the field of scientific illustration. Medical illustrations are detailed pictures made for educational and descriptive purposes. It is important to determine the extent to which medical illustrations, which indirectly contribute to the academic success of medical students, have an impact on teaching. In this research, the effect of medical illustrations made with classical drawing and coloring materials in anatomy textbooks and three-dimensional medical illustration models made in digital environment using various design software on academic success was comparatively examined.

Keywords: Illustration, Medical Illustration, Digital Illustration, Graphic Design.

Açıklama (Bu makale; Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsünde 2019 yılında Doç. Dr. Aydın Zor danışmanlığında Kerem Sırakaya tarafından yapılan 'Anatomi Ders Kitaplarındaki Tıbbi İllüstrasyonların Amacına Uygunluğunun İncelenmesi' isimli Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

Geliş Tarihi/Received 07.01.2024
Kabul Tarihi/Accepted 11.03.2024
Yayın Tarihi/Publication Date 31.03.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Aydın ZOR
E-mail: aydinzor@akdeniz.edu.tr

Cite this article: Zor, A., & Sırakaya, K. (2024). Comparison of the effects of medical illustrations in anatomy textbooks and three-dimensional medical illustrations in teaching. *Art Vision*, 30(52), 49-57.
<https://doi.org/10.32547/artvision.1416024>



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Teknolojik gelişmelerin bir uzantısı olarak grafik tasarımın en önemli alanlarından biri olan illüstrasyon artık bilgisayar ortamında da yapılabilmektedir. Geleneksel yöntemlerle uzun ve zahmetli bir süreyi kapsayabilen illüstrasyon süreci, bilgisayarın kullanımı ile görece kısalmıştır (Atan, 2019). Dijital illüstrasyon tekniği, her sanatçının çizgilerini özgün bir şekilde ekrana yansıtılmasına olanak sağlayabilmektedir. Bu sayede bilimsel illüstrasyon türünde yapılan çalışmalar büyük gelişme göstermiştir.

Tıp fakültelerinin ders kitaplarında yer alan tıbbi illüstrasyonlar, bilimsel illüstrasyon alanında önemli bir yere sahiptir. Çünkü tıbbi illüstrasyonlar öğretici ve tanımlayıcı amaçlarla yapılan ayrıntılı resim niteliğindedirler.

Görselliğin vazgeçilmez olduğu tıp eğitiminde, tıbbi resimlerin katkısını anlamaya yardımcı olması, öğrencilerin tıp bilgisini daha kolay anlatması, bilginin doğru depolanıp gelecek nesillere aktarılmasında önemli rol oynar (Sınav, 2008, s. 54).

İllüstrasyon Tanımı ve Türleri

Metinlerin ve fikirlerin tasvir edilmesi ve açıklanması amacıyla uygulanan en yaygın “resimleme” türüdür (Kollektif, 2013, s. 13). İllüstrasyon, Latince “lustrare” kökünden gelir, anlamı “anlaşılır yapmak” tır (Gikow, 1991). Grafik Tasarımın önemli bir dalı olan illüstrasyonun temel amacı mesaj iletmektir. Mesaj iletirken eğitici ve öğretici olma özelliği illüstrasyonların yıllardır kullanılan bir iletişim aracı olmasını sağlamıştır.

Yayın dünyasının bir bölümünde; öğretici, bilimsel, teknik ve mesleki eserlerde; ayrıntıları uygulayan, açıklayıcı özellikte illüstrasyonlar yer alır. Diğer bölümde ise değişik katmanlarda büyük kitlelere seslenen, çeşitli serbest teknik ve stillerde yapılmış olan illüstrasyonlar “güçlü bir anlatım aracı” olarak kullanılır. İntitli oldukları metnin tanımlanıp, değişik anlam ve boyutlarda yeniden algılanmasına yardımcı olurlar. İllüstrasyonlar, anlatımcı olmalarının yanı sıra farklı yorum ve stilleriyle, sanatçının özgün karakterleriyle kaynaşarak, okuyucuda estetik bir etki de bırakırlar (Kollektif, 2013, s. 13).

İllüstrasyon uygulama alanlarına göre; Basın Yayın İllüstrasyonları, Reklam İllüstrasyonları, Bilimsel-Teknik İllüstrasyonlar gibi türlere ayrılabilir. Basın-Yayın illüstrasyonları; gazete, dergi, kitap ve ansiklopedilerdeki, makale, haber, öykü, roman, şiir ve açıklamalara eşlik ederler (Becer, 2009, s. 210). Kullanılan metinle ilişkili, açıklayıcı, dekoratif özellikte ve bazen her ikisi birlikte kullanılabilir (Keş, 2001, s. 78). Gazeteler, kitaplar ya da

dergiler gibi basılı metinlerin okunmasını ve anlaşılmasını kolaylaştıran bu görsel betimleme alanı, gerçekçi yaklaşımlardan absürt yorumlamalara ve hatta karikatürlere uzanan geniş bir yelpazeyi oluşturmaktadır (Dağ, 2013, s. 264).

Reklam illüstrasyonları; Sanayi devrimi ortaya çıkana kadar da çeşitli zamanlarda çeşitli maksatlarla yapılmış benzetmelere rastlayabiliriz. Günümüzde benzetim, reklam sektörünün her alanında karşımıza çıkmakta, bizi cezbetmeye, etkilemeye çalışmaktadır. Bu bağlamda afişler, etiketler, ampullar, ilanlar, kitap kapakları, reklam filmleri vb. benzetimin sık kullanıldığı ticari alanlardır (Pircivan, 2013, s. 354). Bir ürün ya da hizmeti tanıtmak amacıyla yapılan resimlemelere reklam illüstrasyonu diyebiliriz. Bu tür çalışmalarda ayrıntı ön plandadır. Moda illüstrasyonları da reklam illüstrasyonunun içinde ele alınmaktadır (Becer, 2009, s. 210).

Bilimsel ve Teknik illüstrasyonlar; Biyoloji, botanik, ziraat, tıp, zooloji, mekanik, jeoloji gibi uzmanlık alanları için öğretici ve tanımlayıcı amaçlarla yapılan ayrıntılı resimler (illüstrasyonlar), bilimsel çalışma adı altında toplanmaktadır (Korkmaz, 2013, s. 375). İllüstratör konu içinde daha önemli olanı vurgulamak için gerektiğinde ayıklama, yalınlaştırma ve gerçeklik duygusunu etkilemeyecek abartma yöntemlerine başvurarak, bir fotoğraf makinesinden daha fazlasını yapmayı hedefler. Tıp illüstrasyonları; biyoloji ve anatomi bilgisi gerektirir (Becer, 2009, s. 211). Örneğin biyolojik özellikleri incelenen bitkinin, fotoğraf yöntemiyle sadece bir kısmı ele alınırken, bilimsel illüstrasyonda bitkinin yaprak, gövde, çiçek, dal, kök bölgeleri, dokusu, damarları, hatta bütünü bir arada gerçeğe en yakın şekilde resmedilmektedir (Korkmaz, 2013, s. 375). Bilimsel illüstrasyonları yapacak tasarımcının mesleğinde deneyimli olması, resmedilecek objenin hakkında teknik bilgilere sahip bir uzmanla çalışması gerekmektedir (Tepecik, 2002, s. 80).

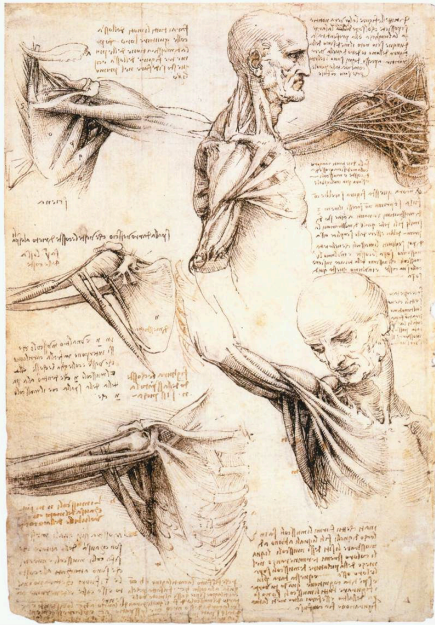
Tıp Biliminde İllüstrasyon Kullanımı

Tıbbi illüstrasyonlar, eğitimle ilgili konular başta olmak üzere tüm tıp branşlarında etkin olarak kullanılmaktadır. Elde edilen her yeni bilginin resimsel anlatımı ile kalıcı bir öğrenmenin sağlanması amaçlanmaktadır (Eroğlu, 1995, s. 9).

Tıp bilimi, tarih boyunca görselliğin vazgeçilmez olduğu bir alan olmuş ve yazılı kaynaklarda tıbbi bilgisi daima resimlenerek açıklanmıştır. Eski Mısır’da papirüs üzerine çizilmiş tıbbi uygulamalar ilk tıbbi resim örnekleri olarak kabul edilir. Batı tıbbında Rönesans sonrası her alanda olduğu gibi tıbbi resim alanında da büyük gelişmeler

kaydedilmiş ve tıp bilimine çok önemli katkılar sağlayan büyük eserler verilmiştir (Sinav, 2008, s. 53).

Tıbbi illüstrasyon kullanımının tıp bilimine katkıları sadece bilgiyi görülebilir hale getirmekle sınırlı kalmamış, tarih boyunca önemli bilimsel buluşlara da imza atılmıştır. Örneğin; (Görsel 1) Leonardo da Vinci'nin (1452-1519) ilk defa tarif ettiği düşünüldüğü anatomik yapıların çizimlerinin 380 yıl saklı kaldığı bilinmektedir (Wise ve O'Leary, 2001, s. 75). Leonardo'nun 12 cilt civarında ve 750 adet olağanüstü çizimden oluşan ve hiç yayınlanmayan 20 yıllık çalışmalarını sadece çağdaşları görebilmiştir (Güngör, 2022, s. 147). Bir nesnenin sözcüklerle anlatılması sayfalarca sürebilir, oysa aynı şey tek bir resimle ifade edilebilir. Kelimeler yeterince tanımlayıp anlatamadığında da resim açığı kapayacaktır. Öyle ki, görünenin sözle anlatımı bütünüyle ve anlaşılır biçimde ifade edilemediğinde, söze o şeyin resminin de eklenmesi gerekir. Tıp biliminin ilerlemesinde bilginin görüntüyle aktarılmasının büyük payı vardır (Sarı, 2008, s. 23).



Görsel 1.

Leonardo Da Vinci Anatomik illüstrasyonu
(www.leonardodavinci.net)

Tıbbi ve biyolojik bilgilerin aktarılmasında kullanılan her çeşit resim, çizim, şema ve fotoğraf "Tıbbi Resim" olarak tanımlanır. Çizimler, iki ya da üç boyutlu dijital, bilgisayar destekli veya geleneksel ortamlarda yaratılabilir. Bu alanda çalışan sanatçılar, Tıbbi Ressam, Tıp Ressamı, Tıp Çizeri olarak adlandırılır. Tıp Ressamları, karmaşık tıbbi bilgileri estetik ve aynı zamanda kolay anlaşılır bir şekilde aktarabilen iletişim uzmanlarıdır. Kendine özgü birçok özelliği barındıran bu alan, sadece sanata olan bir tutkuyu değil, aynı zamanda bilimsel konulara yatkınlığı ve bir

dereceye kadar o konuları bilmeyi de gerektirir. Daha yalın bir anlatımla, Tıp Ressamları hem sanat hem de bilim alanında yeterliliği olan kişilerdir (Yıldırım, 2008, s. 11).

Tıbbi illüstrasyonlar, görselliğin vazgeçilmez olduğu tıp eğitiminde öğreticilerin tıp bilgisini daha kolay anlatması, bilginin doğru depolanıp gelecek nesillere aktarılmasında önemli rol oynar (Sinav, 2008, s. 54). Tıbbi illüstrasyonlar bilgiyi daha kolay anlamaya yardımcı olur. Resimsiz bir anatomi kitabından anatomi öğrenmenin anatomi atlasının yardımı olmadan pek de kolay olmayacağını tahmin etmek zor değildir. Bir ameliyatın canlı video görüntülerinin anlaşılabilirliğini illüstre çizimlerin anlatım yalınlığı ile karşılaştırırsak tıbbi resmin anlatım gücünü daha kolay anlayabiliriz (Burdett, 2001, s. 70).

Tıbbi illüstrasyonların Temel Fonksiyonları

Tıp biliminin gelişmesine paralel olarak yeni uzmanlık alanları oluşmaktadır. Bu gelişme eğitim metotlarının da geliştirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Daha kısa sürede daha fazla bilgi, daha az eğitici tarafından, daha düşük maliyetle öğretilmelidir. "Daha az öğretimle daha çok öğrenmek" prensibine dayalı yeni eğitim projeleri üzerine gelişen yeni çalışmaların en göze çarpanı "interactivity" terimidir. Öğrencinin öğrenme materyali ile aktif etkileşimi olarak Türkçe'ye çevrilen bu eğitim yöntemi ile öğrenme sürecinin kıaldığı bilimsel deneylerle kanıtlanmıştır. Diğer yandan sanal gerçeklik (Virtual Reality) sayesinde tıbbi uygulamaların simülasyonları yapılabilmektedir (Sinav, 2008, s. 56).

Amerikalı tıp ressamı Frank H. Netter bir makalesinde diyor ki; "insanlar bir konuyu anlamışlarsa onu kafalarında üç boyutlu olarak hayal edebiliyorlar demektir". Eğer mental bir imaj oluşmamışsa konu anlaşılmamış demektir. Ayrıca, bilginin uzun süreli hafızada yerleşmesinde görselliğin önemli olduğu da bilimselliği tartışılmayan bir gerçektir. Mental imaj oluşturulmadan, ezbere dayalı, öğrenildiği varsayılan bilginin hafızada kalıcılığının da uzun ömürlü olmayacağı otoritelerin hemfikir olduğu bir düşüncedir (Vernon ve Peckham, 2002, s. 142).

Bir başka fonksiyonu ise bilginin doğru olarak depolanıp gelecek nesillere doğru olarak aktarılmasında önemli rol oynamasıdır. Bir oluş yazı ile tasvir edildiğinde kelimeler değişik anlamlarda kullanılarak okuyucunun başka bir anlam çıkarması sağlanabilir. Ancak aynı oluş resim ile anlatıldığında, yani illüstre edildiğinde, bunu başarmak daha zordur. Bu yüzden ki tıbbi yayınların hemen tamamı resimlidir. Tıp ressamlarının tıp bilimine katkıları sadece bilgiyi görülebilir hale getirmekle sınırlı değildir. Tıp ressamları tarih boyunca önemli bilimsel buluşlara da imza atmışlardır (Wise ve O'Leary, 2001, s. 102).

Araştırmanın Amacı

Tıp fakültelerinde eğitim aracı olarak kullanılan ders kitaplarında yer alan tıbbi illüstrasyonlar öğretim faaliyetlerinde önemli bir yere sahiptirler. Anatomi ders kitaplarındaki illüstrasyonların amacına uygun olup olmadığı ve öğrencilerin akademik başarılarına ne ölçüde katkı sağladığının tespit edilmesi önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, tıp fakültelerinde okutulan ders kitaplarında yer alan tıbbi illüstrasyonların öğretime katkısının ne derecede olduğunu tespit etmektir. Araştırma kapsamında dijital ortamda geliştirilen üç boyutlu anatomi illüstrasyon modelleri ile mevcut ders kitaplarında yer alan iki boyutlu anatomi illüstrasyonları arasındaki tanımlayıcı farklılıkların ve öğretime sağlayabileceği katkıların analizinin yapılması da amaçlanmaktadır. Üç boyutlu tıbbi illüstrasyon modellerinin ders içeriğini ne kadar destekleyici nitelikte olduğu ve konuyu doğru biçimde yansıtip yansıtmadığının ortaya koyulması bu araştırmanın amaçları arasındadır.

Araştırmanın Önemi

İllüstrasyonlar öğretici ve anlatımcı olma özelliğiyle verilen konuyu fotoğraf makinasından daha kapsamlı ve çok yönlü göstermeye olanak sağlamaktadırlar. Video kameralar ve fotoğraf makineleri yalnızca var olanı ve görünebileni yansıtır. İllüstrasyonlarda ise görsel bir hikâye oluşturularak görülebilenin ötesinde gösterilmek istenen unsurlar aktarılabilir.

Öğretimde önemli bir yere sahip olan tıbbi illüstrasyonlar, bilgiyi doğru ve bilgilendirici bir şekilde öğrencilere yansıtmada önemli bir yere sahiptir. Tıbbi bilginin ve illüstrasyon sanatının bir araya gelerek üç boyutlu tıbbi illüstrasyon modeline dönüşmesiyle oluşturulacak çok yönlü bakış açısının tıp eğitimine sağlayacağı faydaların tespiti bu araştırmanın önemini oluşturmaktadır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Yüksek Öğretim Kurumuna bağlı Tıp Fakülteleri oluşturmaktadır. Bu evren içerisinde seçilen örneklem ise Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde okutulan ders kitaplarındaki tıbbi illüstrasyonlar ve bu fakültede öğrenim gören öğrenciler ve akademisyenlerdir.

Araştırmanın Yöntemi

Çalışma betimsel modele dayalı nicel verilerle şekillendirilen nitel bir araştırmadır. Araştırmanın deseni ise; Nedensel-Karşılaştırma yöntemine göre oluşturulmuştur. Nedensel-Karşılaştırma yönteminde belli bir değişken ele alınır ve bu değişken açısından farklılaşan

grupların birbiri ile karşılaştırması yapılır.

Bu desene göre araştırma kapsamında hazırlanan üç boyutlu tıbbi illüstrasyon modelleri, mevcut anatomi ders kitaplarındaki sayfalara eklenen karekodlar vasıtasıyla öğrencilerin kullanımına açılacak şekilde organize edilmiştir. Öğrenciler kitap sayfalarındaki bu karekodları mobil cihazlarıyla okutarak üç boyutlu tıbbi illüstrasyon modellerini dijital ortamda görüntüleyebilmektedirler. Modelleri büyütürken etrafında istedikleri yönde döndürerek farklı açılardan detaylı bir şekilde inceleme fırsatına sahip olmaktadır. Örneklem içerisinde yer alan anatomi ders kitaplarındaki iki boyutlu tıbbi illüstrasyonlara alternatif olarak hazırlanan bu üç boyutlu anatomi illüstrasyon modellerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmesi beklenen katılımcıların görüşleri araştırma için veri teşkil etmektedir. Katılımcılardan katılımcı onamı alınarak elde edilen görüşler doğrultusunda sonuca gidilmiş ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Verilerin Toplanması

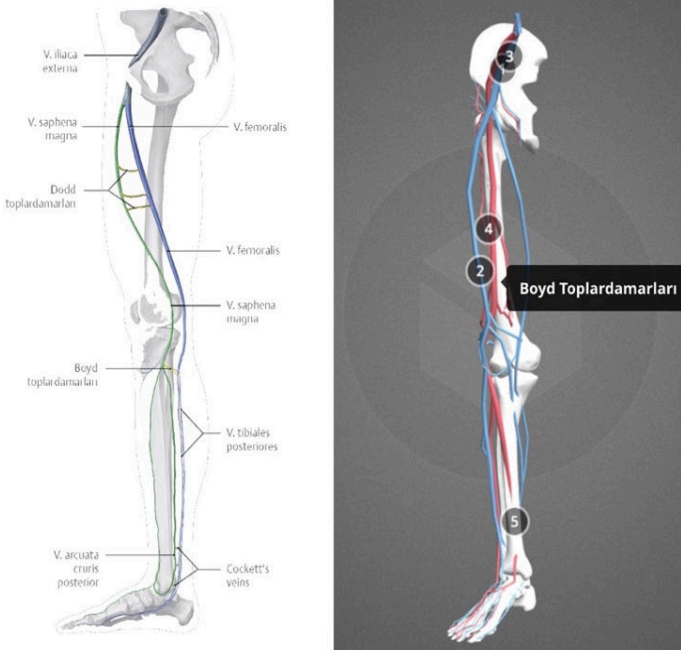
Araştırmada veri toplama aracı olarak 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin geçerlik ve güvenilirliği için uzman görüşüne baş vurulmuştur. Başlangıçta 10 maddeden oluşan ölçekten geçerlik-güvenirlilik katsayısı düşük olan 3 madde uzman görüşleri doğrultusunda çıkarılmış ve toplamda 7 maddeden oluşan bir Likert ölçeği hazırlanmıştır. Hazırlanan bu ölçek Google form üzerinden örneklem kapsamına giren tıp fakültesi öğrencilerinin, akademisyenlerinin ve tasarım sektöründe hizmet veren illüstratörlerin kullanımına sunularak görüşleri alınmıştır. Likert ölçeğindeki maddelere; 82'si Öğrenci, 8'i Akademisyen, 10'u İllüstrasyon Sanatçısı olmak üzere toplam 100 katılımcı görüş belirterek verilerin oluşmasına katkı sağlamıştır. Katılımcılar ölçekte yer alan her bir madde için; 'Katılıyorum, Kısmen Katılıyorum, Kararsızım, Kısmen Katılmıyorum, Katılmıyorum' seçeneklerinden birini işaretleyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında geliştirilen Likert ölçeğinde toplam 7 madde bulunmaktadır. Bu maddelere ilişkin elde edilen bulgular ve yorumları sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Madde 1'e İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde 1; 'Üç boyutlu anatomi illüstrasyon modeli, kitaptaki iki boyutlu anatomi illüstrasyonundan daha gerçekçidir' şeklindedir. Katılımcıların karşılaştırma yapması için verilen illüstrasyonlar Görsel 2'de görüldüğü gibidir.



Görsel 2.

İllüstrasyonların Gerçekçi Bulunmasına İlişkin Karşılaştırma Solda; Anatomi Kitabında Yer Alan İki Boyutlu İllüstrasyon (Gilroy ve MacPherson, 2014), Sağda; Araştırma Kapsamında Yapılan Üç Boyutlu İllüstrasyon Modeli (Kerem Sırakaya).

Tablo 1.

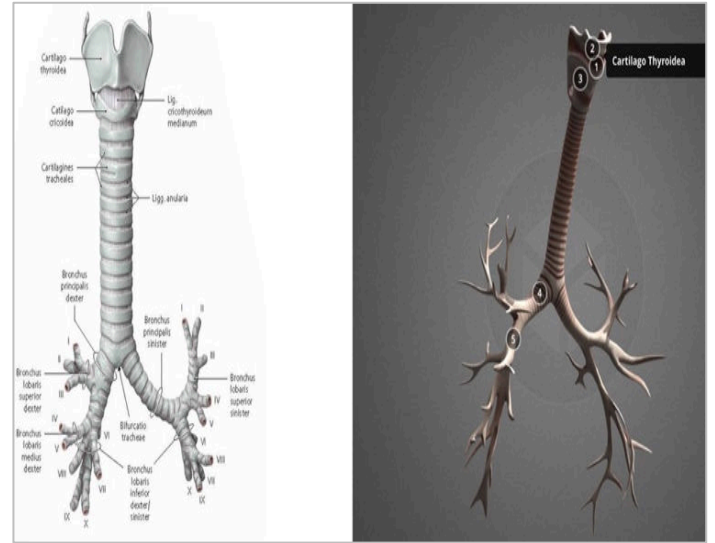
Katılımcıların Madde 1'e İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	71
Kısmen Katılıyorum	13
Kararsızım	6
Kısmen Katılmıyorum	4
Katılmıyorum	6
Toplam	100

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların büyük çoğunluğu, üç boyutlu anatomi illüstrasyon modelinin daha gerçekçi olduğu görüşüne katılmaktadır. Bu durumu üç boyutlu illüstrasyonların daha ilgi çekici olmasından kaynaklanmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Gerçeğe yakın bir görüntünün tıp eğitiminde önemli bir yere sahip olduğu fikrinden hareketle üç boyutlu illüstrasyonlar tıp öğretiminde daha etkili olduğu söylenebilir.

Madde 2'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde-2; 'Üç boyutlu soluk borusu illüstrasyon modeli iki boyutlu illüstrasyona göre daha akılda kalıcıdır' şeklindedir. Katılımcıların karşılaştırma yapması için verilen illüstrasyonlar Görsel 3'te görüldüğü gibidir.



Görsel 3.

İllüstrasyonların Akılda Kalıcılığına İlişkin Karşılaştırma Solda; Anatomi Kitabında Yer Alan İki Boyutlu Soluk Borusu İllüstrasyonu (Gilroy ve MacPherson, 2014), Sağda; Araştırma Kapsamında Yapılan Üç Boyutlu Soluk Borusu İllüstrasyon Modeli (Kerem Sırakaya).

Tablo 2.

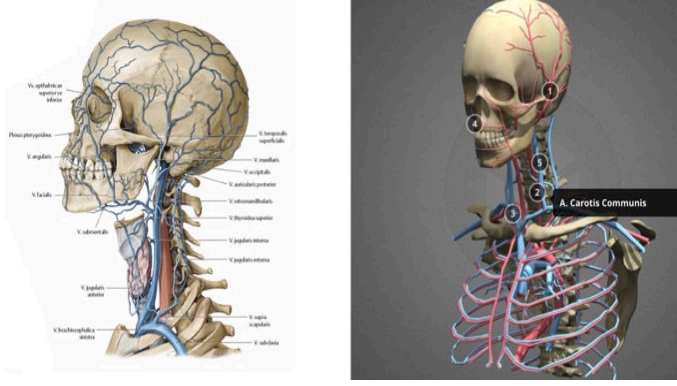
Katılımcıların Madde 2'ye İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	61
Kısmen Katılıyorum	19
Kararsızım	5
Kısmen Katılmıyorum	6
Katılmıyorum	9
Toplam	100

Tablo 2'den de anlaşıldığı gibi katılımcıların büyük çoğunluğu, üç boyutlu soluk borusu anatomi illüstrasyon modelinin akılda kalıcı olduğu görüşüne katılmaktadır. Bu durumun üç boyutlu illüstrasyonların farklı açılardan çok yönlü olarak incelenebilmesi özelliğinden kaynaklandığını söylenebilir. Eğitimde bilginin kalıcılık oranının yüksek olması, öğretim yöntemlerindeki çeşitliliğin akademik başarıya doğrudan katkı sağladığının bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır denilebilir.

Madde 3'e İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde-3; 'Baş bölgesindeki toplardamar ve atardamar sisteminin üç boyutlu illüstrasyon modeli, kitaptaki illüstrasyondan daha anlaşılır şekilde konuyu ifade etmektedir' biçimindedir. Katılımcıların karşılaştırma yapması için verilen illüstrasyonlar Görsel 4'te görüldüğü gibidir.



Görsel 4.

İllüstrasyonların Daha Anlaşılır Olmasına İlişkin Karşılaştırma. Solda; Anatomi Kitabında Yer Alan İki Boyutlu Toplardamar ve Atardamar İllüstrasyonu (Gilroy ve MacPherson, 2014), Sağda; Araştırma Kapsamında Yapılan Üç Boyutlu Toplardamar ve Atardamar İllüstrasyon Modeli (Kerem Sırakaya).

Tablo 3.

Katılımcıların Madde 3'e İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	64
Kısmen Katılıyorum	14
Kararsızım	3
Kısmen Katılmıyorum	9
Katılmıyorum	10
Toplam	100

Tablo 3 incelendiğinde üç boyutlu illüstrasyon modelinde yer alan toplardamar ve atardamar sisteminin daha anlaşılır olduğu yönündeki katılım oranının yüksek olduğu görülmektedir. Bu görüşe katılmayanların oranının da dikkate değer puanda olduğunu görülmektedir. Bunun sebebinin toplardamar ve atardamar sistemlerinin anatomi kitaplarında iki farklı illüstrasyonla gösterilmesinden kaynaklandığı fikrini uyandırmıştır. Çünkü araştırma kapsamında hazırlanan üç boyutlu illüstrasyon modelinde bu iki damar sistemi tek bir model üzerinde verilmiştir. Her iki sistemin aynı modelde gösterilmesi katılımcıların bu yönde görüş belirtmesine sebep olmuştur denilebilir.

Madde 4'e İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde-4; 'İki boyutlu el anatomisi yerine üç boyutlu el anatomisi modelinin kitabın ilgili bir yerinde karekod linki ile gösterilmesi ve modelin mobil ekranlarda görüntülenmesi daha etkili bir öğrenme sağlayacaktır' biçimindedir. Katılımcıların karşılaştırma yapması için verilen illüstrasyonlar Görsel 5'te görüldüğü gibidir.



Görsel 5.

İllüstrasyonların Daha Etkili Olmasına İlişkin Karşılaştırma Solda; Anatomi Kitabında Yer Alan İki Boyutlu El Anatomisi İllüstrasyonu (Gilroy ve MacPherson, 2014), Sağda; Araştırma Kapsamında Yapılan Üç Boyutlu El Anatomisi İllüstrasyon Modeli (Kerem Sırakaya).

Tablo 4.

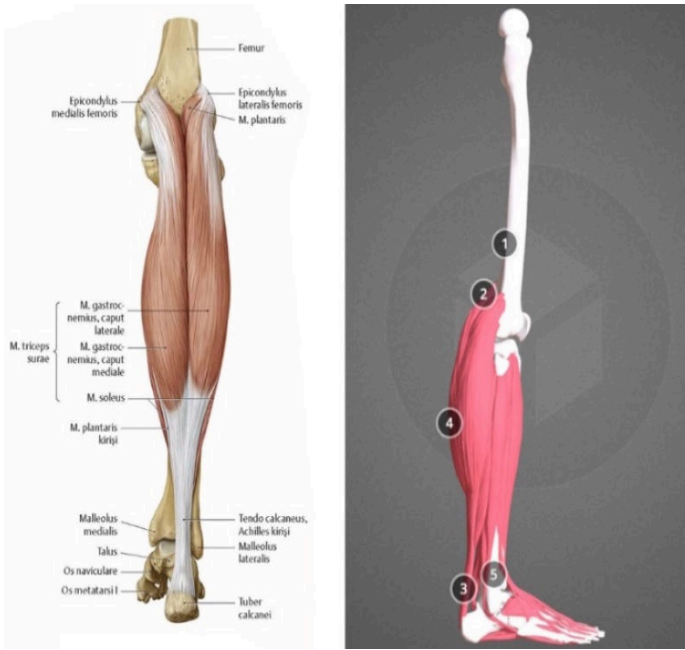
Katılımcıların Madde 4'e İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	71
Kısmen Katılıyorum	15
Kararsızım	4
Kısmen Katılmıyorum	3
Katılmıyorum	7
Toplam	100

Tablo 4'e göre üç boyutlu anatomi modelinin karekod linki ile kitapta gösterilmesine ilişkin yapılan öneriye örneklem grubunun %71 gibi bir çoğunluğu katıldığını belirtmiş, %15'i kısmen katıldığını ifade etmiştir. Buna göre büyük çoğunluk zenginleştirilmiş kitaplarda olduğu gibi karekod linki ile anatomi modellerinin dijital ortamlarda mobil cihazlarla gösterilmesinin daha etkili bir öğrenme sağlayacağı görüşüne katıldığı söylenebilir.

Madde 5'e İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde-5; 'Verilen link üzerinde üç boyutlu illüstrasyon modelinin etrafında gezmek, yaklaşım detayları keşfetmek konuyu kavramada daha etkilidir' biçimindedir. Katılımcıların karşılaştırma yapması için verilen illüstrasyonlar Görsel 6'da görüldüğü gibidir.



Görsel 6.

İllüstrasyonların Konuyu Kavramada Daha Etkili Olmasına İlişkin Karşılaştırm. Solda; Anatomi Kitabında Yer Alan İki Boyutlu İllüstrasyon (Gilroy ve MacPherson, 2014), Sağda; Araştırma Kapsamında Yapılan Üç Boyutlu İllüstrasyon Modeli (Kerem Sırakaya).

Tablo 5.

Katılımcıların Madde 5'e İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	80
Kısmen Katılıyorum	9
Kararsızım	4
Kısmen Katılmıyorum	3
Katılmıyorum	4
Toplam	100

Tablo 5'e göre örneklem grubunun %80'i üç boyutlu modelin etrafını gezerek illüstrasyonu keşfetmenin konuyu kavramada daha etkili olacağı fikrine katılmıştır. Tutum ifadesine Kısmen Katıldığını belirtenlerin oranının ise %9 olduğu göz önüne alındığında katılımcıların önemli bir çoğunluğunun öğrenmede çok yönlü bakış açısının geliştirilmesiyle konuyu kavramada daha etkili olabileceği fikrine katıldığı net bir şekilde görülmektedir.

Madde 6'ya İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde-6; 'Tıp Fakültesi öğrencilerinin ders kitaplarındaki illüstrasyonların üç boyutlu modellerine karekod linkleriyle doğrudan ulaşabilmesi tıp eğitimine fayda sağlayacaktır' biçimindedir.

Tablo 6.

Katılımcıların Madde 6'ya İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	86
Kısmen Katılıyorum	11
Kararsızım	1
Kısmen Katılmıyorum	1
Katılmıyorum	1
Toplam	100

Tablo 6'dan anlaşılacağı üzere katılımcıların neredeyse tamamı kitaplardaki karekod linkiyle üç boyutlu anatomi modellerine mobil ekranlar üzerinden ulaşılması fikrine katıldığını beyan etmiştir. Hemen herkesin akıllı telefona sahip olduğu günümüzde bu yüksek oranın çıkması olağan karşılanabilir. Bu durumda öğrenciler dilediği zaman telefonlarından üç boyutlu anatomi modellerine ulaşabilecek ve diledikleri zaman ve mekânda eğitim faaliyetlerini sürdürebilme imkânına sahip olacaklardır denilebilir.

Madde 7'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Ölçekte yer alan Madde 7; 'Yalnızca mikroskop altında görülebilen biyolojik mekanizmaların da üç boyutlu animasyon modellerinin gösterilmesi ve öğrencilerin dijital ortamlarda dilediği zaman bu modellere erişebilmesi tıp eğitimine fayda sağlayacaktır' biçimindedir.

Tablo 7.

Katılımcıların Madde 7'ye İlişkin Görüşleri

Seçenekler	%
Katılıyorum	87
Kısmen Katılıyorum	6
Kararsızım	4
Kısmen Katılmıyorum	1
Katılmıyorum	2
Toplam	100

Tablo 7'de görüldüğü gibi, bu görüşe Katılıyorum diyerek görüş belirtenlerin oranı %87, Kısmen Katılıyorum diyenlerin oranı %6'dır. Kararsızım diyenler %4, Kısmen Katılmıyorum diyenler %1, Katılmıyorum diyenler ise %2 oranındadır. Katılımcıların önemli bir çoğunluğunun (%97) sadece anatomi illüstrasyonlarını değil mikroskop altında görülebilen biyolojik mekanizmalarında üç boyutlu illüstrasyon modellerinin hazırlanıp öğretim materyalleri arasında yer almasının tıp eğitimine fayda sağlayacağı yönünde görüş belirtmesi bu alandaki ihtiyacı gösteren önemli bir bulgudur.

Sonuç ve Öneriler

Anatomi illüstrasyonları tıp eğitiminde temel bir ihtiyaçtır. Tıp eğitiminde kullanılan ders kitaplarında konuyu daha iyi anlatmak için çoğunlukla illüstrasyonlara ihtiyaç duyulur. Çiplak gözle göremediğimiz ya da fotoğraflayamadığımız alanlarda tıbbi illüstrasyonlar sorunu çözen kurtarıcı niteliğindedir. Bir iç organı fotoğraflamak yerine onun illüstrasyonunu yapmak, gerek görülen yerlerini ön plana çıkararak konuyu betimlemek daha çok tercih edilen bir yöntemdir.

Birçok tıp eğitimi veren kurumun tercih ettiği çok önemli anatomi atlasları mevcuttur. Bu atlasların yapımı, basımı önemli bir zaman ve maliyet gerektirmektedir. Bu yüzden ki tıp kitapları her zaman yüksek fiyatlara satılmaktadır. Tıp fakültelerinde kullanılan ders kitaplarında yer alan iki boyutlu illüstrasyonların gelişen teknolojiye ayak uydurması gerektiği fikriyle yola çıkılarak yapılan bu çalışmada üç boyutlu tıbbi illüstrasyon modellerinin öğrencilerin akademik başarısına sağlayacağı katkıların neler olabileceği konusunda şu sonuçlara varılmıştır.

Anatomi ders kitaplarındaki iki boyutlu anatomi illüstrasyonları yerine üç boyutlu anatomi illüstrasyon modellerinin kullanılması daha gerçekçi görseller sunduğundan konuyu kavramada daha etkili olabilir sonucuna varılmıştır.

Üç boyutlu görüntülemenin akılda kalıcılığı arttırmakta etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Kitaplardaki iki boyutlu anatomi illüstrasyonları konuyu belli bir noktaya kadar betimleyebilirken üç boyutlu anatomi illüstrasyon modelleri farklı sistemleri bir arada sunarak anatomik yapıyı çok yönlü görmemize olanak sağlamasıyla daha anlaşılır olduğu sonucuna varılmıştır.

Anatomi ders kitaplarının ilgili kısımlarında verilen karekodlar vasıtasıyla çeşitli linklerle istenilen zaman ve mekânda üç boyutlu anatomi illüstrasyon modellerine erişebilmenin, gerekirse modelleri cihazlarına indirerek istedikleri zaman görebilmelerinin tıp eğitimine önemli ölçüde katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Sadece anatomik yapıların değil mikroskobik organizmalarında üç boyutlu illüstrasyon modellerinin yapılmasının tıp eğitimine katkı sağlayabileceği yönünde görüşlerin hâkim olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan hareketle şu önerilerde bulunulabilir: Mikroorganizmalar ve iç organların yapısını gösteren üç boyutlu illüstrasyon modelleri yapılarak tıp eğitimine katkıları araştırılabilir. Tıbbi illüstrasyonların yanı sıra anatomik yapının

hareketlerini gösteren animasyonlar da yapılarak konunun kavratılması ve akılda kalıcılık oranları daha da arttırılabilir. Benzer çalışmalar farklı bilim alanlarında okutulan dersler içinde yapılabilir.

Etik Komite Onayı: İlgili araştırma 2020 yılı öncesi yapılan bir çalışma olduğu için etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir-A.Z.; Tasarım-K.S.; Denetleme-A.Z.; Kaynaklar-K.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi-K.S., A.Z.; Analiz ve/veya Yorum-K.S., A.Z.; Literatür Taraması-K.S.; Yazıyı Yazan-K.S., A.Z.; Eleştirel İnceleme-A.Z.; Diğer-A.Z., K.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval: Since the relevant research is a study conducted before 2020, it does not require ethics committee approval.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept-A.Z.; Design-K.S.; Supervision- A.Z.; Resources-K.S.; Data Collection and/or Processing-K.S., A.Z.; Analysis and/or Interpretation-K.S., A.Z.; Literature Search-K.S.; Writing Manuscript-K.S., A.Z.; Critical Review-A.Z.; Other-A.Z., K.S.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Atan, A. (2019, 17 Mart). Ahmet Atan Grafik Tasarım Sitesi [İllüstrasyon]. <http://ahmetatangrafiktasarim.blogspot.com/2010/03/gelenekselden-dijitale-illustrasyon.html>
- Becer, E. (2009). *İletişim ve grafik tasarımı*. Dost Kitabevi Yayınları.
- Burdett, S. (2001). What's your style? *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 24, 70-71. <https://doi.org/10.1080/01405110120049002>
- Dağ, E. S. (2013). *İllüstrasyon*. Alternatif Yayıncılık.
- Eroğlu, Ö. (1995). *Resmi yorumlarken*. Ezgi Kitapevi.
- Gikow, J. (1991). *Graphic illustration in black and white*. Design Press.
- Gilroy, A. M., & MacPherson, B. R. (Eds.). (2014). *Anatomi Atlası*. Palme Yayınları. <https://www.turcademy.com/tr/kitap/anatomi-atlasi-gilroy-9786053551942>
- Güngör, A. (2022). Max Brödel öncülüğünde sanattan tasarıma melez bir görselleştirme olgusu olarak medikal illüstrasyon. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, 8(1), 142-160. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijca/issue/71606/1111662>

- Keş, Y. (2001). Görsel iletişimde illüstrasyon kullanım alanlarına kuramsal bir yaklaşım (Tez No. 110598) [Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kollektif. (2013). *İllüstrasyon*. Alternatif Yayıncılık.
- Korkmaz, H. (2013). *İllüstrasyon*. Alternatif Yayıncılık.
- Pircivan, C. (2013). *İllüstrasyon*. Alternatif Yayıncılık.
- Sarı, N. (2008). Tıp için sanat ve sanat içinde tıp. M. Yıldırım (Ed.), *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri: Günümüzde Tıbbi Resim* (s. 23-46) içinde. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. https://www.academia.edu/49324061/T%C4%B1p_%C4%B0%C3%A7in_Sanat_ve_Sanat_%C4%B0%C3%A7inde_T%C4%B1p
- Sınav, A. (2008, Mayıs). Tıbbi resmin tıp eğitimine katkıları. M. Yıldırım (Ed.), *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri: Günümüzde Tıbbi Resim* (s. 53-60) içinde. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/65/6504.pdf>
- Tepecik, A. (2002). *Grafik sanatlar: Tarih-tasarım-teknoloji*. Detay ve Sistem Ofset.
- Vernon, T., & Peckham, D. (2002). The benefits of 3d modelling and animation in medical teaching. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 25(4), 142-8. <https://doi.org/10.1080/0140511021000051117>
- Wise, M. W., & O'Leary, J. P. (2001). Leonardo da vinci: Anatomist and physiologist. *The American Surgeon*, 67(1), 100-2. <https://doi.org/10.1177/000313480106700122>
- Yıldırım, M. (2008). Tıp fakültesinde bir tıbbi birimin gerekliliği. M. Yıldırım (Ed.), *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri: Günümüzde Tıbbi Resim* (s. 11-22) içinde. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları.