

Bilimin İçindeki Sanat

Bilim ve sanat... Birbirinden çok uzak iki alan gibi görünüyor değil mi? Oysa bu iki alan sıklıkla bir araya geliyor. Kimi zaman sanatçılar eserlerini ortaya çıkarmak için bilimden yararlanıyor, kimi zamansa bilim kendini anlatabilmek için sanata başvuruyor... İşte bu yazımız sanatın bilim içindeki yeriyle ilgili!

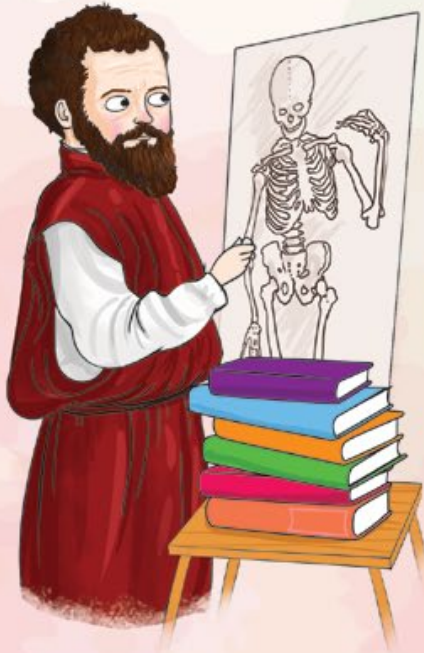
Bilimin amacı evren hakkında bilinmeyi ortaya çıkarmak ve evreni anlamak. Bu amaca pek çok gözlem, araştırma ve deney yoluyla ulaşılıyor ve sonunda da bilimsel bilgi elde ediliyor. Ulaşılan bilginin topluma ya da en azından diğer bilim insanlarına anlaşılabilir bir biçimde aktarılabilmesi de bilimin görevlerinden biri. İşte tam da bu noktada bilimin sanata başvurması gerekebiliyor!



Bilimsel resimlemenin ilk ne zaman ortaya çıktığı kesin olarak bilinmiyor. Ancak papirüsler üzerine ilkel cerrahi yöntemlerin ve iyileştirici özelliği olan bitkilerin resimlenmesi M 400'l yıllara kadar uzanıyor.



15. yzyıldaysa insan anatomisinin daha iyi anlaşılmasıyla bilimsel resimleme daha önemli bir hâle geldi. 1514-1564 yılları arasında yaşamış olan Flaman anatomist Andreas Vesalius'un 1543 yılında yayımlanan, içinde bilimsel resimlemelerin de yer aldığı tıp kitabıyla birlikte, bilim ve sanat tam anlamıyla i içe geçmeye başladı. Günümüzdeyse bilim yalnızca bilimsel resimlemede değil, üç boyutlu modellemede de sanata başvuruyor.



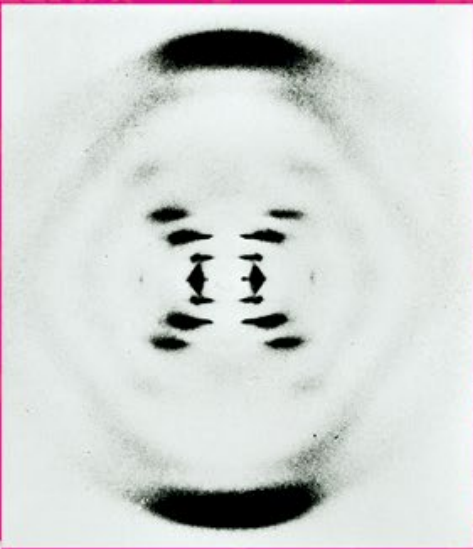
Andreas Vesalius'un kitabında yer alan insan iskeleti çizimi, bilinen insan iskeletine oldukça benziyor.

Geçmişte görüntüleme yöntemleri çok gelişmiş olmadığından bilimsel resimleme bilgi aktarmada ve öğrenmede vazgeçilmez bir önem taşıyordu. Günümüzdeyse tüm teknolojik gelişmelere karşın biyoloji, fizik, kimya, anatomi, hayvanbilim, fosilbilim, bilişim gibi pek çok bilim dalında sıklıkla kullanılmaya devam ediyor.

Fosilbilim, sanatla iç içe olan bilim dallarından yalnızca biri. Çünkü fosilbilimcilerin ortaya çıkardıkları fosillerin ait olduğu canlıların neye benzediği, yapılan resimleme çalışmaları sayesinde görünür hâle gelebiliyor.



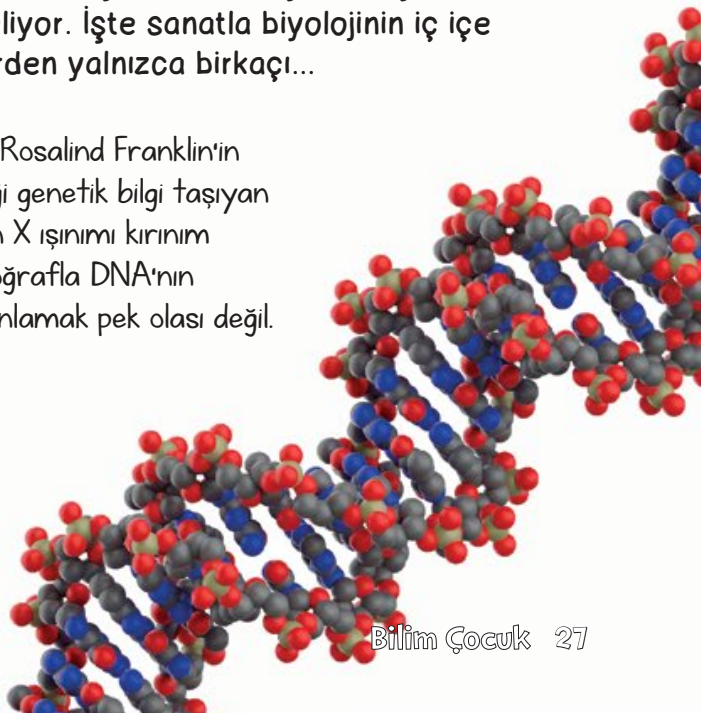
Kazılarda bulunan fosillerden yola çıkılarak yapılmış *Tyrannosaurus rex* iskeleti resmi ve bu dinazorun gerçekte nasıl görünebileceğiyle ilgili başka bir resimleme çalışması.



Sanat, yalnızca fosilbilimin yardımına koşmuyor elbette. Ders kitaplarında gördüğümüz DNA molekülü çizimleri ya da veteriner kliniklerinde gördüğümüz hayvan resimleri biyoloji bilim dalına örnek olabilecek bilimsel resimlemelerden. Bu biyolojik resimlemeler sayesinde diğer yöntemlerle ortaya konulamayacak ayrıntılar anlaşılır hâle geliyor. İşte sanatla biyolojinin iç içe olduğu örneklerden yalnızca birkaçı...

İngiliz bilim insanı Rosalind Franklin'ın 1953 yılında çektiği genetik bilgi taşıyan DNA molekülünün X ışını kırınım fotoğrafı. Bu fotoğrafla DNA'nın molekül yapısını anlamak pek olası değil.

Günümüzde, bilimsel resimleme ve modelleme sayesinde pek çok molekülün yapısını anlaşılır bir biçimde göstermek mümkün. DNA molekülünün yapısını gösteren bu resimde, molekülde bulunan azot, oksijen, karbon ve fosfat atomları farklı renklerde gösteriliyor.



15. yüzyılda yeni bitki türlerinin keşfedilmesiyle resimleme, botanik biliminde de önem kazandı. Bitki ressamları bitkilerin yapraklarını, çiçeklerini, dallarını, gövdelerini, köklerini ve hatta mikroskop altındaki görüntülerini gerçeğinden ayırt edilemeyecek biçimde en ince ayrıntısına kadar resimliyor. Ancak bu alanda çalışanlar o zamanlar genellikle suluboya tercih etmiş olsa da günümüzdeki bitki ressamları sıklıkla bilgisayar programları da kullanıyor.



Şeftalinin çiçeklerini, yapraklarını, meyvesini ve çekirdeğini gösteren bilimsel resimleme



Ünlü bitki ressamımız Işık Güner'in yaptığı, Türkiye'de yetişen bir iris türünün bilimsel resimlemesi

Biyolojik resimlemenin bir dalını da tıbbi resimleme oluşturuyor. Tıbbi resimlemeyle ilgilenen kişiler genellikle hem temel bilimler hem de güzel sanatlar alanlarında eğitim alıyor. Çoğunlukla doktorlar ve diğer bilim insanlarıyla iş birliği yapıyorlar. Laboratuvarlarda ve ameliyathanelerde yapılan işlemleri gözlemlemek, tıp alanında yapılan buluşları takip etmek de tıbbi resimleme alanında çalışan kişiler için birer gereklilik.

Çeşitli bilgisayar programlarıyla üç boyutlu tıbbi modeller de yapılabilir.

İnsan üst gövdesinin bir bölümünde yer alan kas yapısını gösteren üç boyutlu bir modelleme

Biyolojik resimlemenin bir diğerkoluysa hayvan resimleme. Tahminedeceğiniz gibi bu alanda da hayvanların fiziksel özellikleri ayrıntılı bir biçimde resmediliyor. Geçmişte daha çok suluboya tercih edilmiş olsa da günümüzde bilgisayarlar da yaygın olarak kullanılıyor.

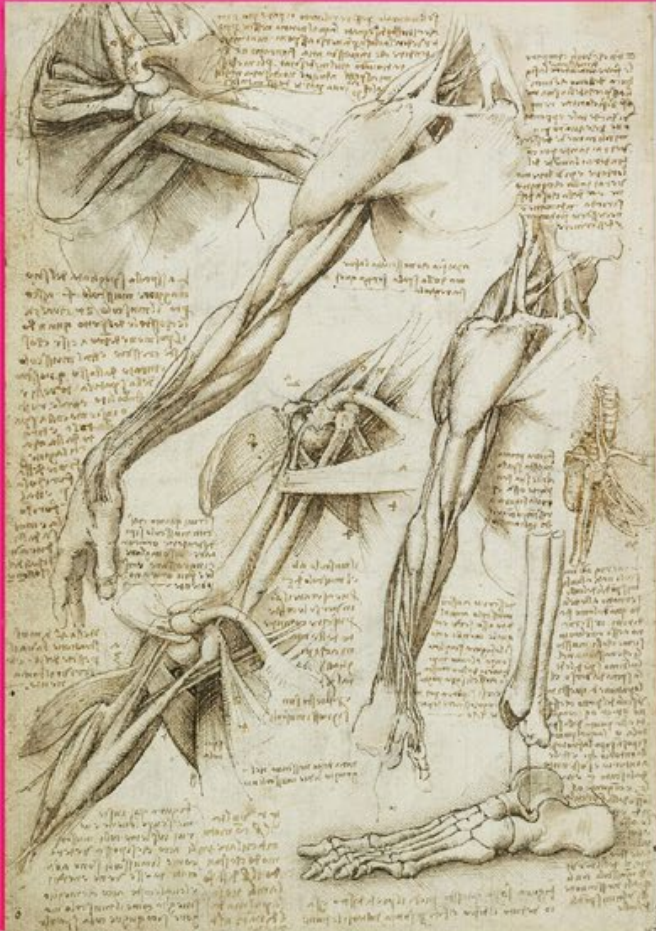
Bilgisayar ortamında çizilmiş bir serçe



Yukarıdaki serçe resmi gerçeğine oldukça benziyor değil mi?



Bitki ve hayvan türlerinin özellikle fotoğrafla yakalanması zor olan özellikleri bilimsel resimlemeler sayesinde çok daha anlaşılır biçimde verilebiliyor.



1452-1519 yılları arasında yaşamış olan İtalyan ressam ve bilim insanı Leonardo da Vinci'nin insan vücudundaki çeşitli kasları ve kemikleri gösteren çizimleri



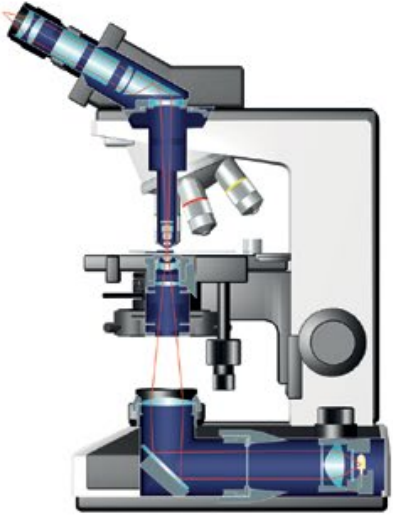
Bu görselde solda olan gerçek bir göz fotoğrafı, sağdakiyse bilgisayar programı kullanılarak çizilmiş bir resim.

Bilimsel resimlemenin kullanıldığı başka bir bilim dalı da gökbilim. Bu alanda gezegen, yıldız, gökada, asteroit gibi gök cisimleri, elde edilen bilgilere dayanarak resmediliyor. Ayrıca uzaya gönderilen uzay araçlarıyla ilgili resimlemeler de sıklıkla yapılıyor. Bu alanda çalışan sanatçıların büyük bir çoğunluğu gökbilim, fizik ve matematik konularında da bilgi sahibi. Böylece teleskoplar ve diğer uzay araçları tarafından elde edilen bilgileri doğru bir biçimde yorumlayarak gerçekçi resimlemeler ortaya çıkarabiliyorlar. Bu alanda da klasik yöntemlerin yanı sıra hem resimleme hem de modelleme için bilgisayar programları kullanılıyor.



Dünya'nın üç boyutlu bir modellemesi

Bunların dışında çeşitli teknolojik aletlerin yapısını ve çalışma ilkelerini göstermek için de bilimsel resimleme yapılıyor. Örneğin bir mikroskobun...



Mikroskobun temel parçalarını ve çalışma ilkesini gösteren bir resimleme

Dünya'nın çevresindeki yörüngesinde dolanan ve içinde çeşitli araştırmaların yapıldığı Uluslararası Uzay İstasyonu'nun bilgisayar ortamında hazırlanmış temsili resimlerinden biri.



Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca