Yapay zekâda parametre nedir?



www.yzokul.com.tr

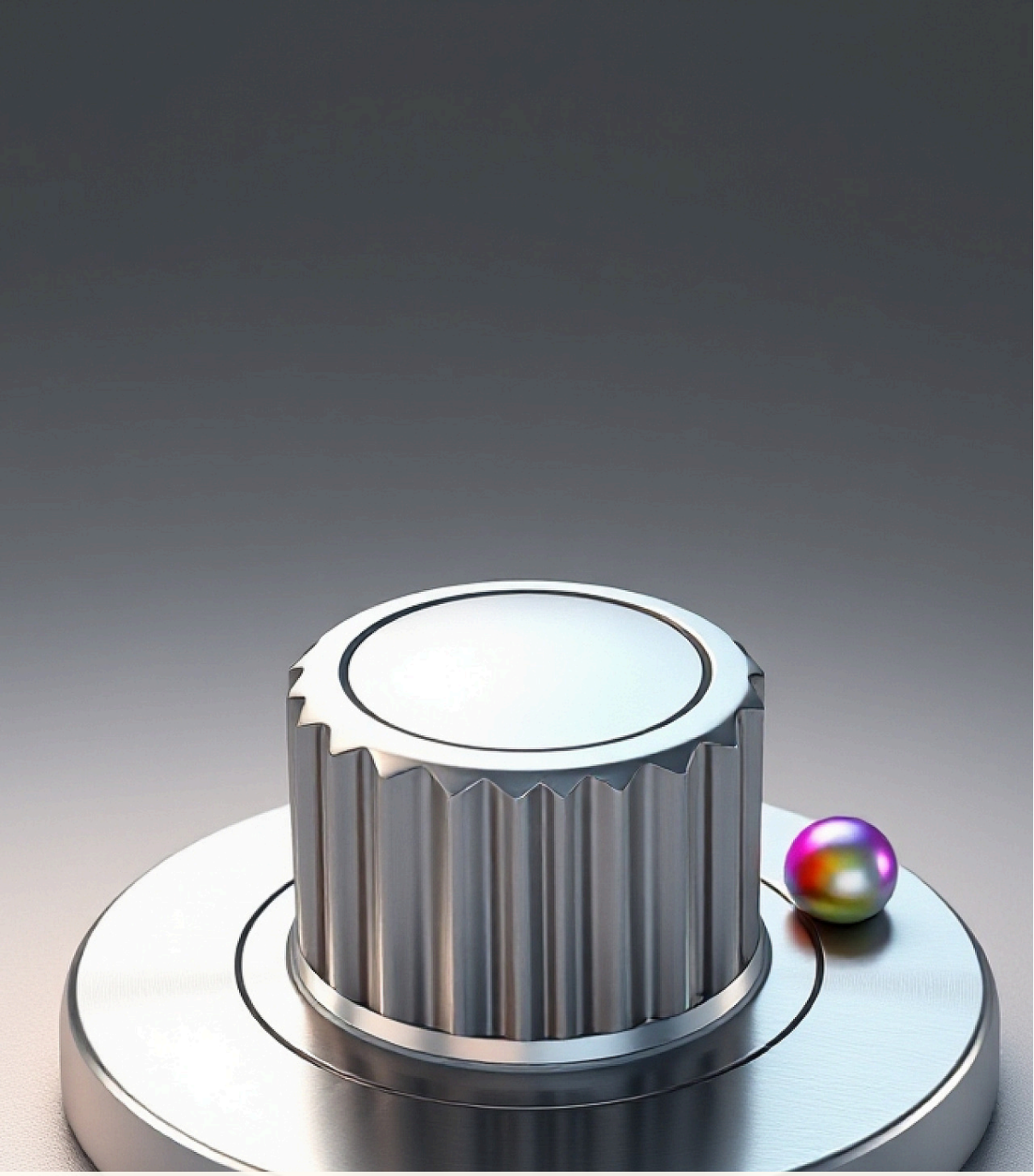
Yapay zekâda parametre nedir?



Yapay zekâda bir parametre, modelin içinde bulunan, nasıl çalıştığını etkileyen ve eğitim sırasında değiştirilebilen bir sayıdır. Modele verdiğin veri değildir ve dışarı aldığın nihai yanıt da değildir. Bunun yerine, modelin girdiyi çıktıya dönüştürmek için kullandığı içsel bir ayardır. Örneğin, kedileri tanıyan bir modelde birlikte çalışan çok sayıda böyle sayı vardır.



Bir model, girdiye nasıl tepki vereceğine karar veren çok sayıda sayıdan oluşur. Modele bir görüntü, metin veya ses verdiğinde, bu sayılar içeride ne olacağını ve dışarı ne çıkacağını belirler. Bir parametre bu sayılardan biridir. Örneğin, e-postaları spam ve normal olarak sınıflandıran bir modelde her sözcüğü nasıl değerlendireceğini kontrol eden sayılar vardır.



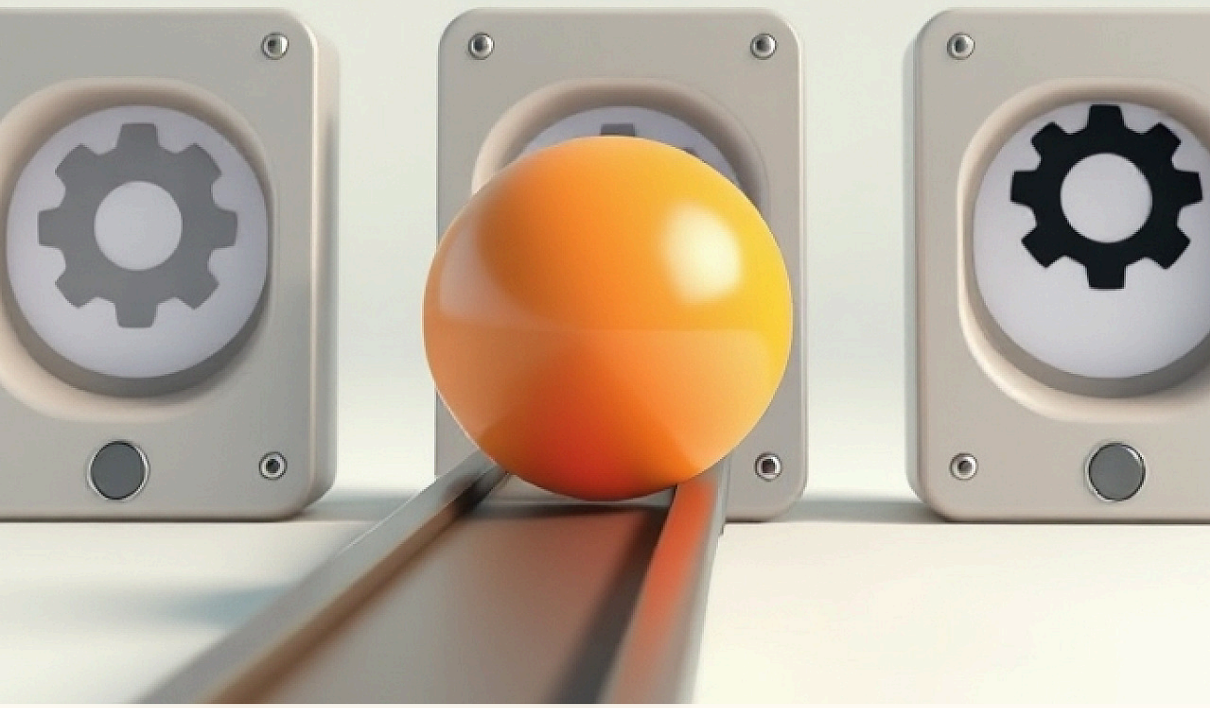
Farklı sayılara çevrilebilen tek bir düğme düşün. Düğmeyi çevirmek modelin ne yaptığını değiştirir, tıpkı bir ses düğmesinin sesin yüksekliğini değiştirmesi gibi. Düğmenin her konumu farklı bir sayı ve farklı bir davranış verir. Örneğin, bir düğme modelin bir görüntüdeki kırmızı renge ne kadar güçlü tepki vereceğini kontrol edebilir.



Her biri bir sayıya ayarlanmış çok sayıda küçük düğmeli büyük bir panel hayal et. Sonucu tek başına hiçbir düğme belirlemez; birlikte modelin ürettiği şeyi şekillendirirler. Her düğme bir parametredir ve sayıların tamamı modelin öğrendiği şeydir. Örneğin, bir fotoğrafta köpek olup olmadığına karar vermek için binlerce düğme birlikte çalışabilir.



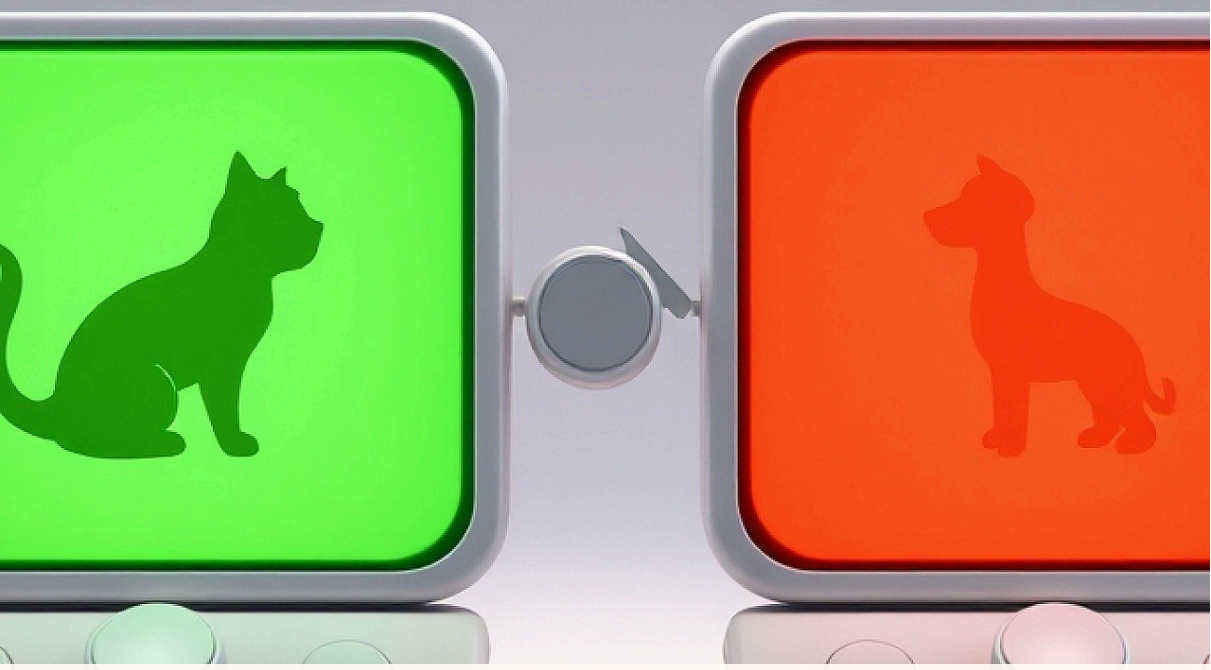
Sinir ağı, birbirine bağlı birimlerden oluşan bir modeldir. Her bağlantının ağırlık adı verilen bir sayısı vardır ve bu ağırlıklar parametrelerdir. Ağırlık, bir birimin bir sonrakini ne kadar güçlü etkileyeceğine karar verir. Örneğin, iki girdili ve tek çıktılı küçük bir ağda her bağlantı, içinden geçen sinyali çarpan bir ağırlık taşır.



Bir girdinin bağlantılardan geçerken izini sür. Her bağlantıda girdi ağırlıkla çarpılır ve sonuçlar birleştirilir. Ağırlıklar parametre olduğundan, onları değiştirmek çıktıyı doğrudan değiştirir. Örneğin, bir girdi 2 ve ağırlık 3 ise bağlantı 6 iletir; ağırlığı 4'e çıkarmak bunun yerine 8 iletir.



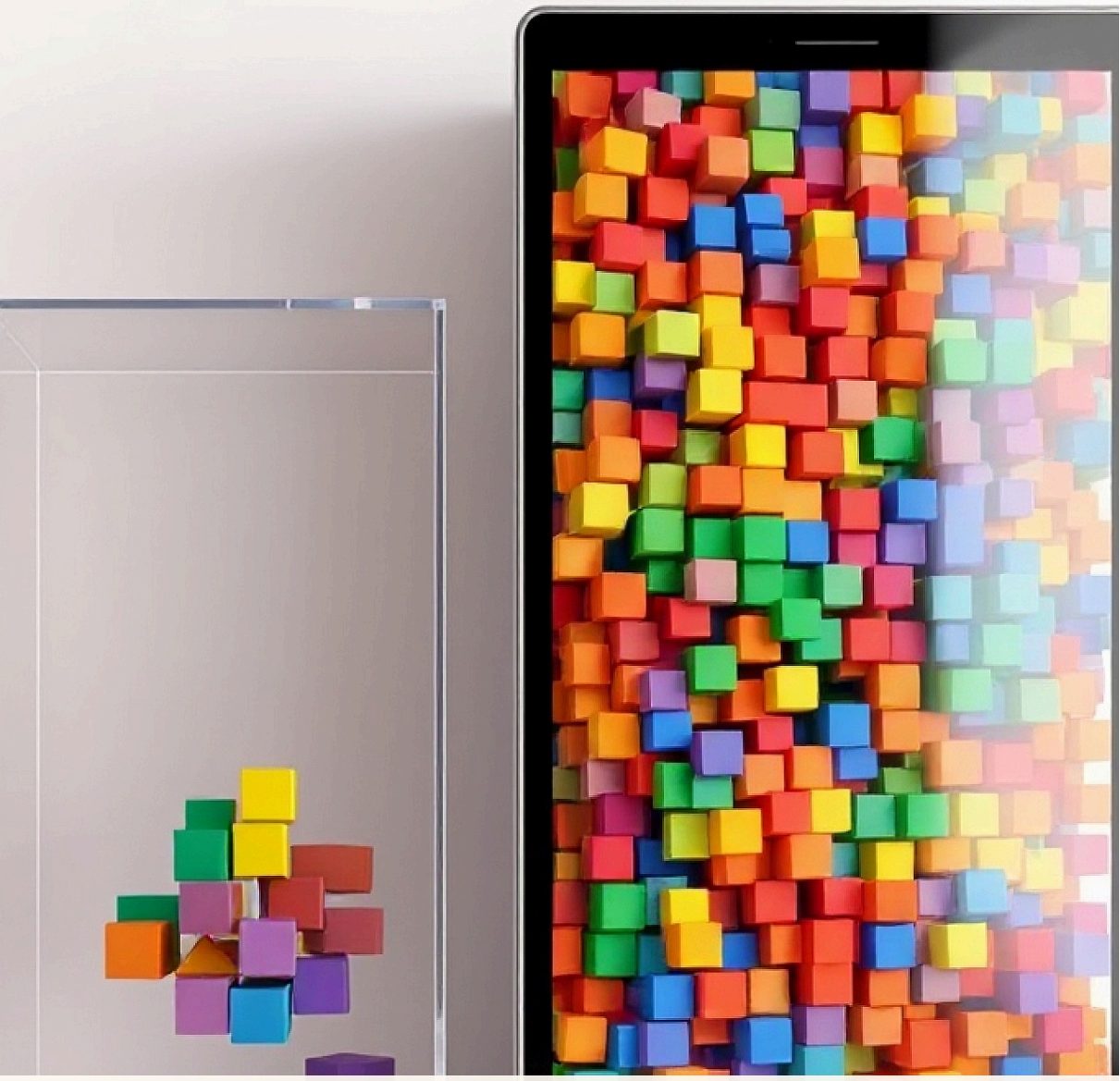
Eğitim, model örnekler üzerinde pratik yaparken parametrelerin adım adım ayarlanması sürecidir. Model kaba sayılarla başlar ve örneklere daha iyi uymak için düğmelerini yavaşça çevirir. Her ayar küçüktür, ama çok sayıda ayar birikir. Örneğin, çok sayıda etiketli fotoğraf gördükten sonra ağırlıklar, model kedileri köpeklerden daha güvenilir biçimde ayırana kadar değişir.



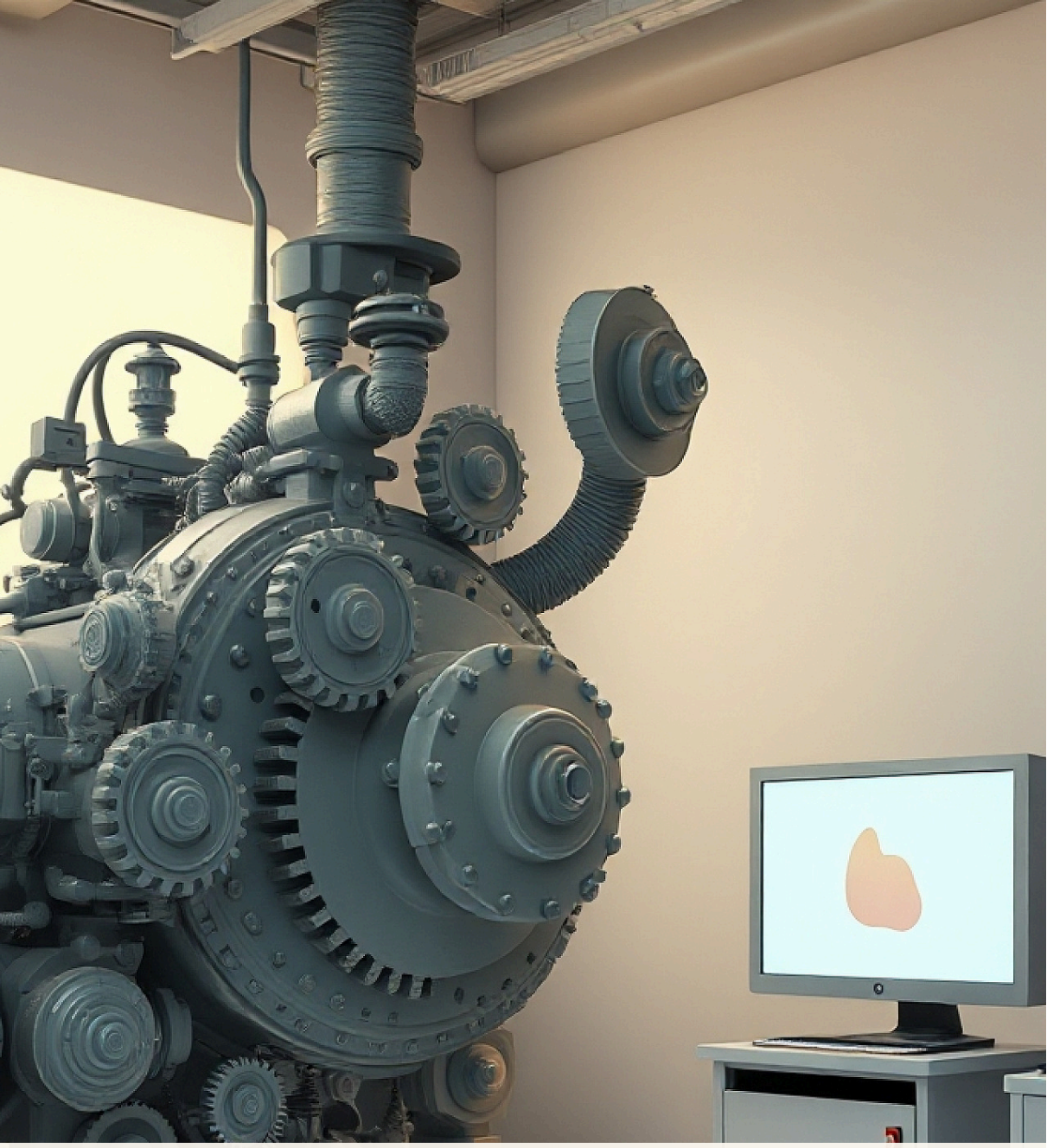
Model bir tahmin yapar, bunu doğru yanıtla karşılaştırır ve parametrelerini hafifçe iter. Her itme, bir sonraki tahmini biraz daha iyi yapmayı amaçlar. Bu, çok sayıda örnek üzerinde birçok kez tekrarlanır. Örneğin, model bir görüntüye köpek diyor ama etiket kedi diyorsa, ağırlıklar bir sonraki benzer görüntünün kedi olarak adlandırılma olasılığı daha yüksek olacak şekilde hafifçe ayarlanır.



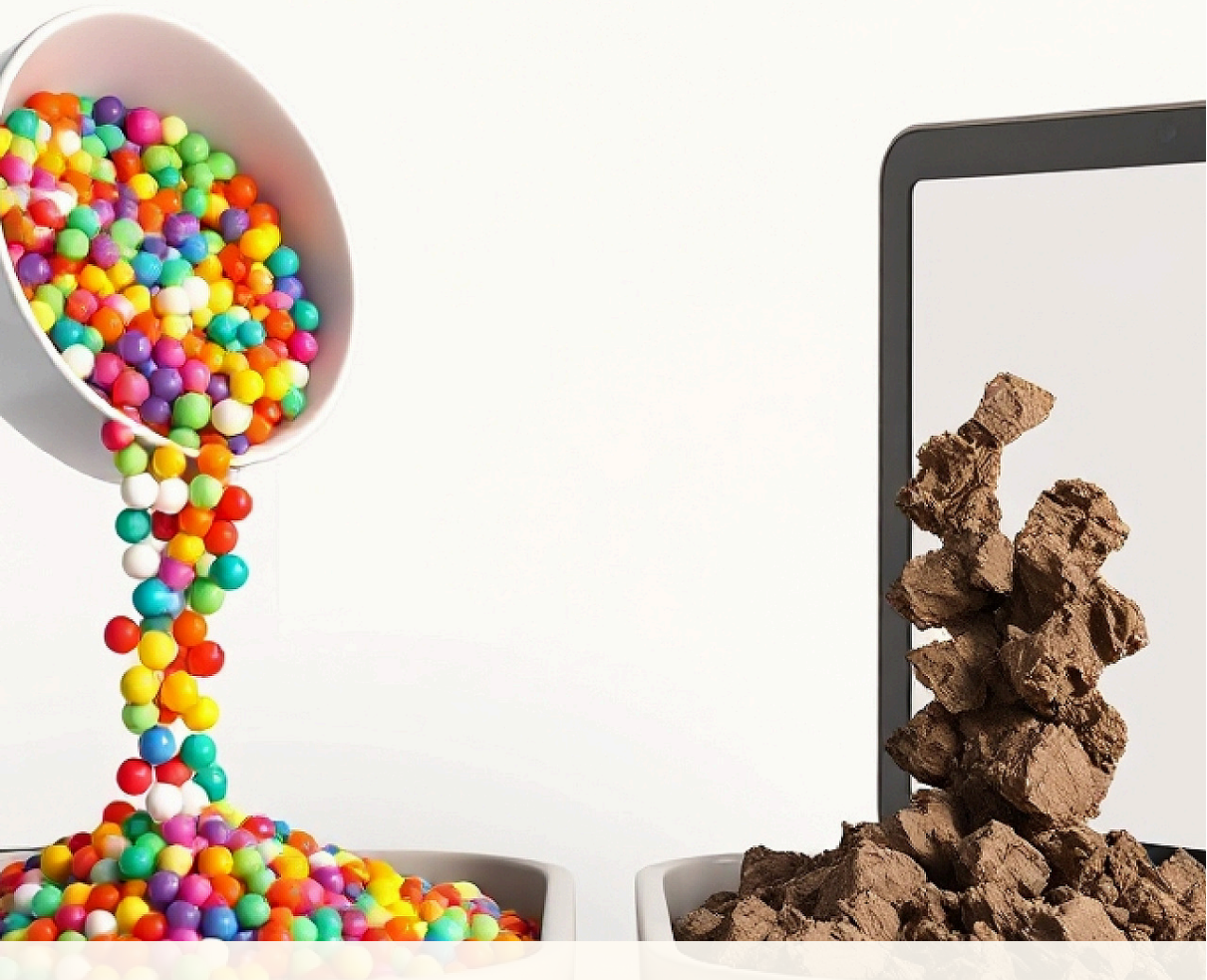
Başlangıçta parametreler kaba değerlere, çoğu zaman küçük rastgele sayılara ayarlanır. Eğitimden sonra sayılar örneklere daha iyi uymak için değişmiştir. Modelin yapısı aynı kalır; yalnızca parametre değerleri değişir. Örneğin, 0,1 ile başlayan bir ağırlık, gerçek örnekler üzerinde birçok eğitim turundan sonra 0,7'de sonlanabilir.



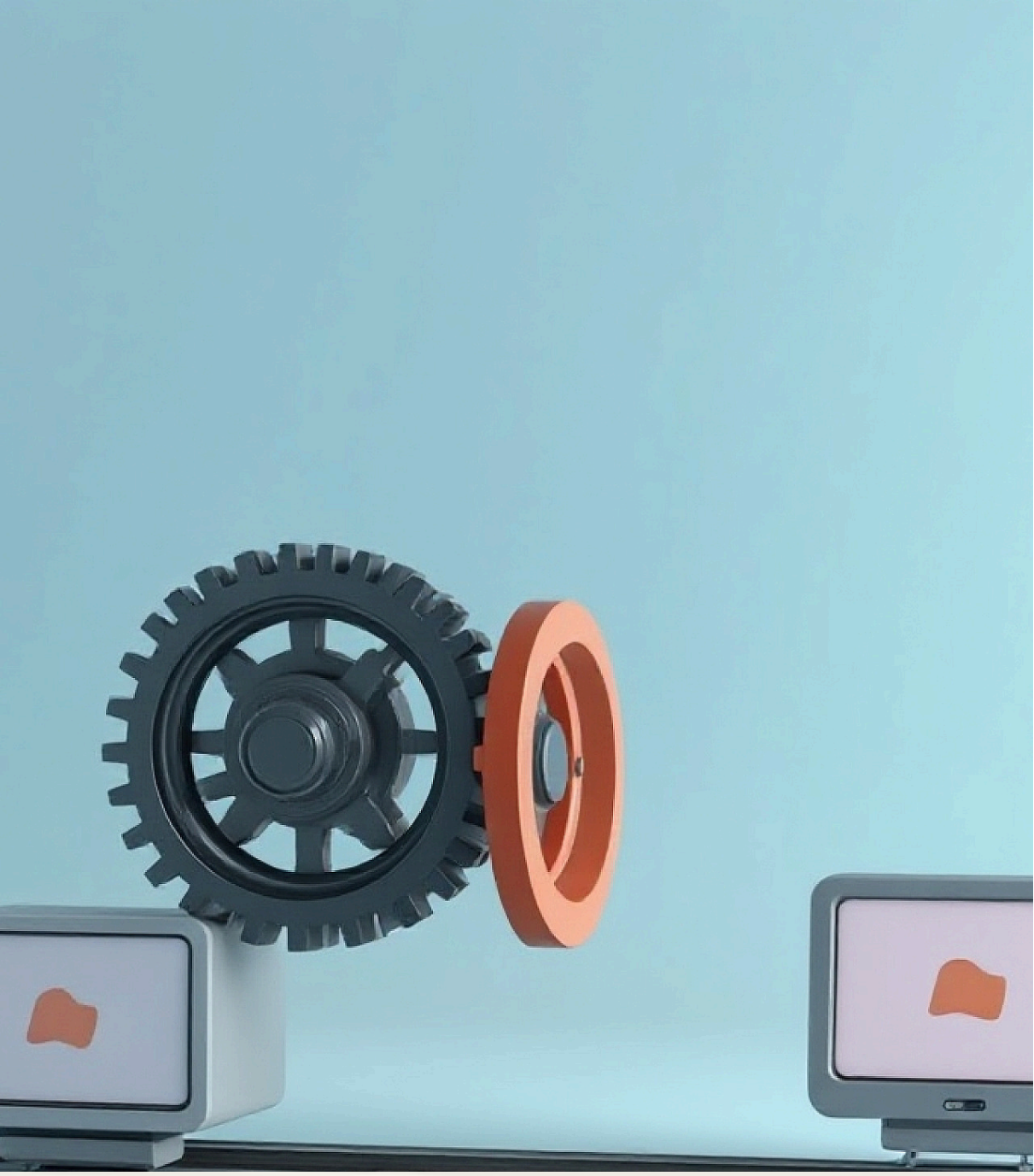
İki modeli yan yana koy, biri az düğmeli, diğeri çok düğmeli. Daha fazla parametreye sahip model daha büyük bir öğrenme kapasitesine sahiptir, yani daha karmaşık örüntüleri temsil edebilir. Kapasite, modelin potansiyel olarak ne öğrenebileceğiyle ilgilidir. Örneğin, milyonlarca parametreli bir model yalnızca bir avuç parametreli olandan daha ince ayrıntıları yakalayabilir.



Çok sayıda parametreli bir model yine de kötü yanıtlar verebilir. Tek başına daha fazla parametre daha doğru sonuçlar demek değildir. Örnekler kafa karıştırıcıysa veya eğitim kötüyse, fazladan kapasite boşa gider. Örneğin, yanlış etiketlenmiş fotoğraflarla eğitilen dev bir model, temiz verilerle eğitilen küçük bir modelden daha kötü performans gösterebilir.



Açık ve doğru örneklerle eğitimi dağınık ve yanlış örneklerle eğitimle karşılaştır. Verinin kalitesi sonucu güçlü biçimde etkiler, çünkü parametreler gördükleri her örneğe uymak için ayarlanır. Yanlış örnekler düğmeleri yanlış yönlere iter. Örneğin, özensizce etiketlenmiş fotoğraflar, modelin kaç parametresi olursa olsun ona özensiz örüntüler öğretir.



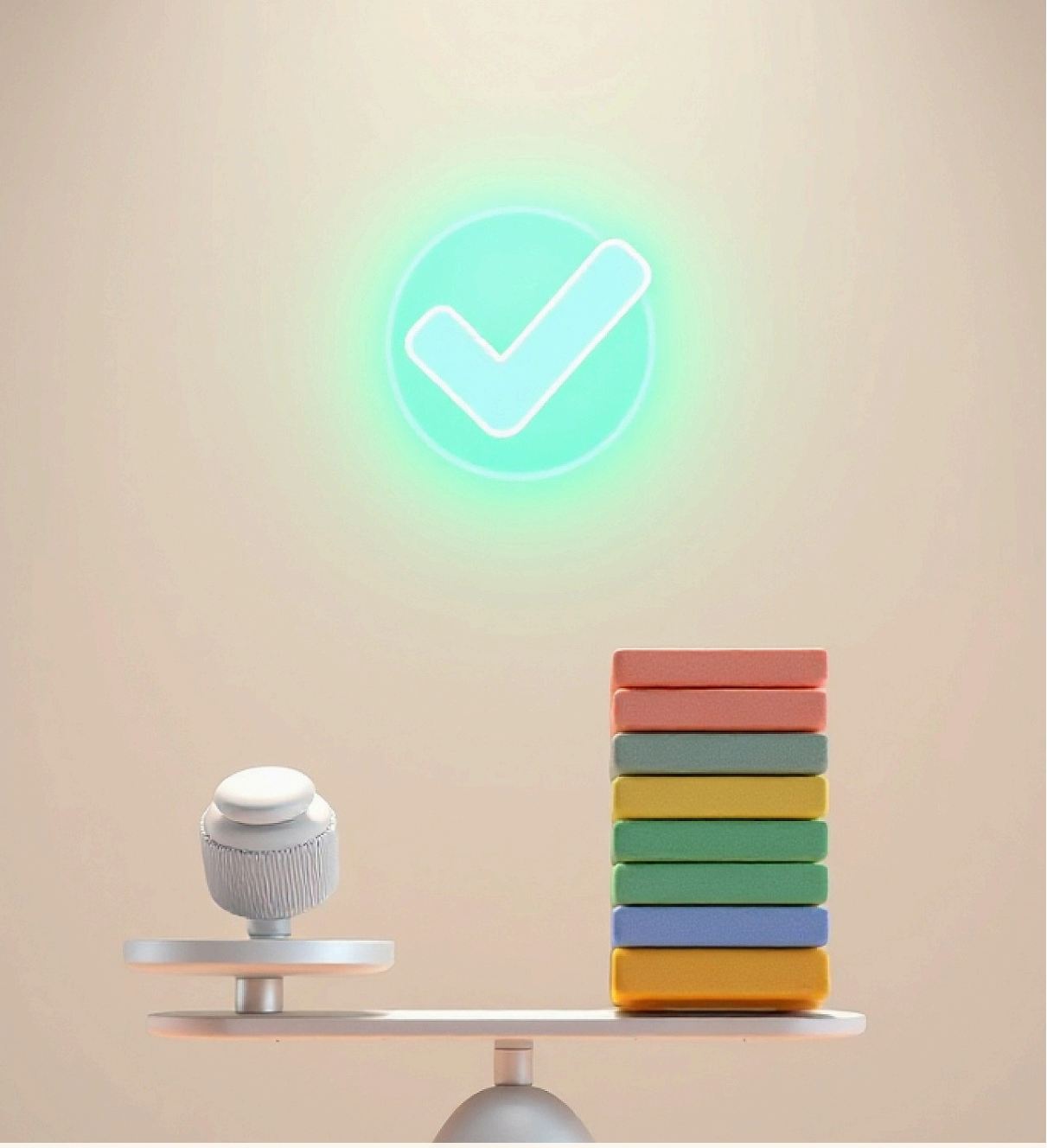
Aynı model ve aynı veri iki farklı şekilde eğitilip farklı sonuçlar verebilir. Eğitim yöntemi parametrelerin nasıl, ne kadar hızlı ve ne kadar dikkatli ayarlanacağına karar verir. İyi bir yöntem düğmeleri yararlı değerlere doğru yönlendirir. Örneğin, çok hızlı ayarlamak en iyi değerleri aşabilir, oysa istikrarlı bir yöntem daha güvenilir biçimde yerleşebilir.



Bir görev uygun bir model boyutu ve kurulumu gerektirir. Kaç parametrenin anlamlı olduğuna görevin kendisi karar verir. Basit bir görev yalnızca küçük bir model gerektirebilir, karmaşık bir görev ise daha fazla kapasite gerektirebilir. Örneğin, el yazısı rakamları tanımak, uzun belgeleri diller arasında çevirmekten çok daha az parametre gerektirir.



Yaygın bir hata, en çok parametreli modelin her zaman en iyi olduğunu varsaymaktır. Kapasite yardımcı olur, ama gerçek doğruluğa veri, eğitim yöntemi ve görev karar verir. İyi eğitilmiş daha küçük bir model, kötü eğitilmiş daha büyük bir modeli geçebilir. Örneğin, yalnızca en büyüğünü seçmek yerine görevine ve verine uyan bir model boyutu seç.



Bir parametre, bir modelin içinde ayarlanabilir bir sayıdır; sinir ağındaki ağırlıklar gibi. Eğitim bu sayıları değiştirir, böylece model örneklerine daha iyi uyar. Daha fazla parametre daha fazla öğrenme kapasitesi demektir, otomatik olarak daha iyi sonuçlar değil. Veri kalitesi, eğitim yöntemi ve görev de önemlidir. Yapay zekâ modellerini karşılaştırdığında bunu aklında tut.