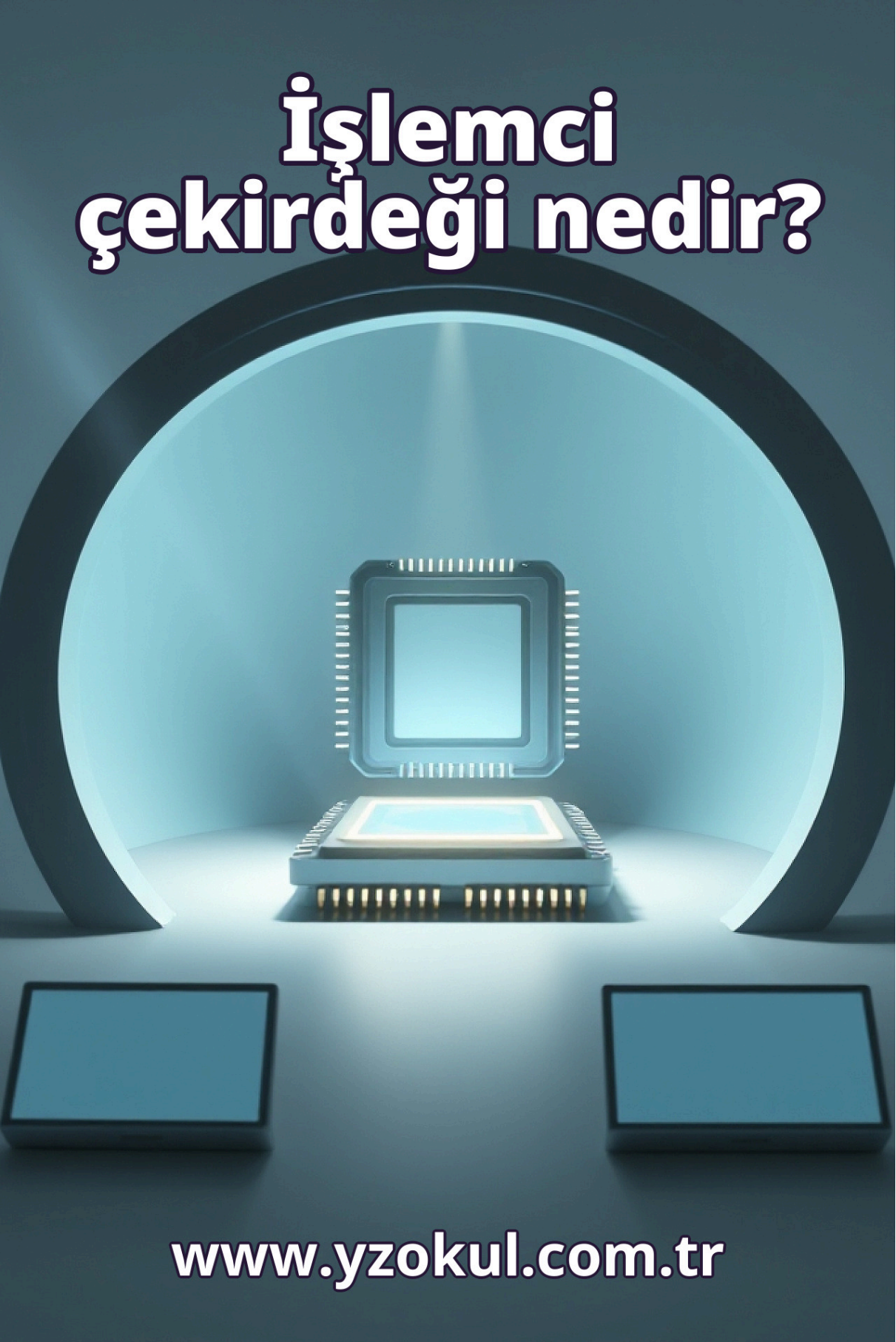
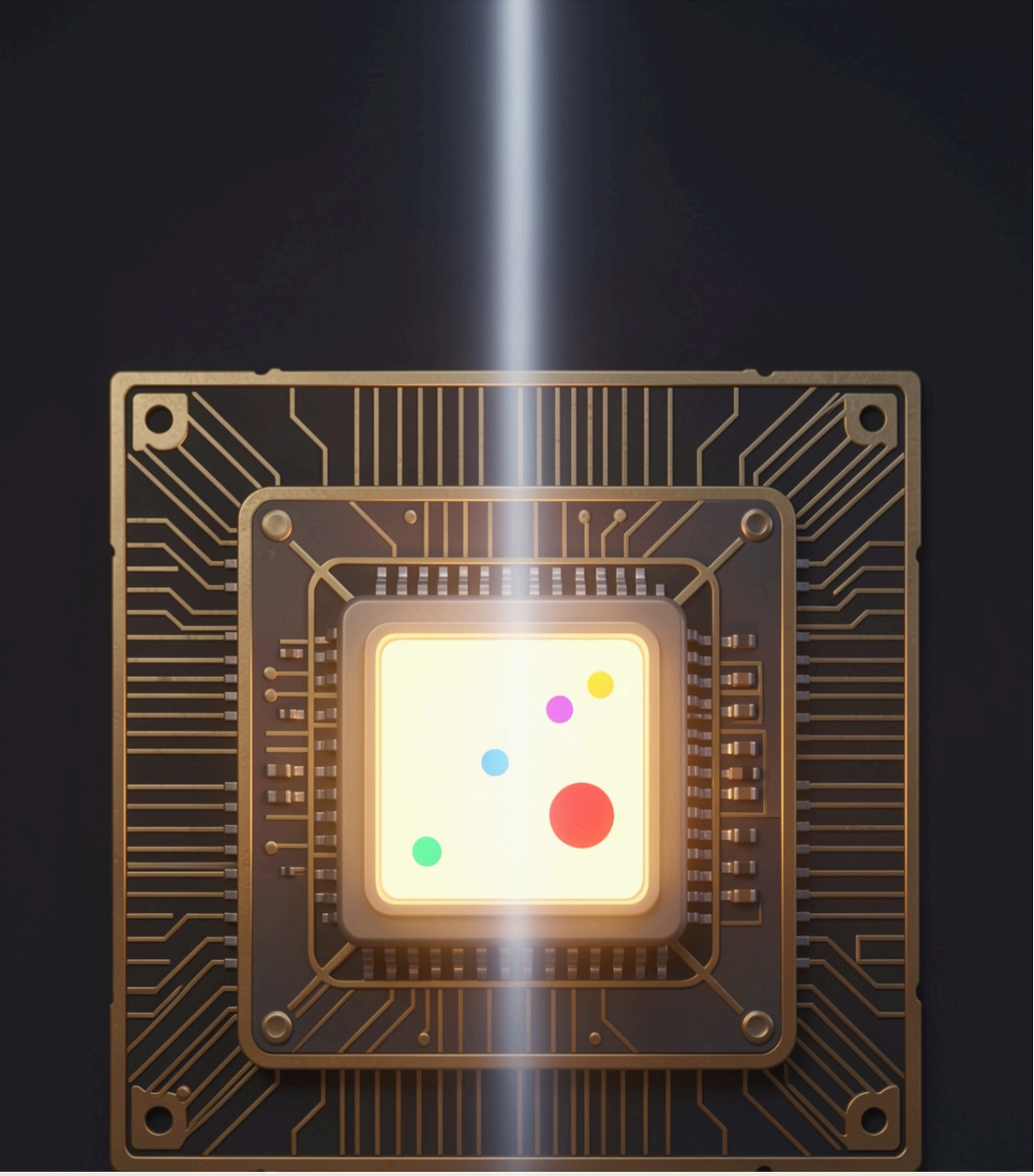
İşlemci çekirdeği nedir?



www.yzokul.com.tr

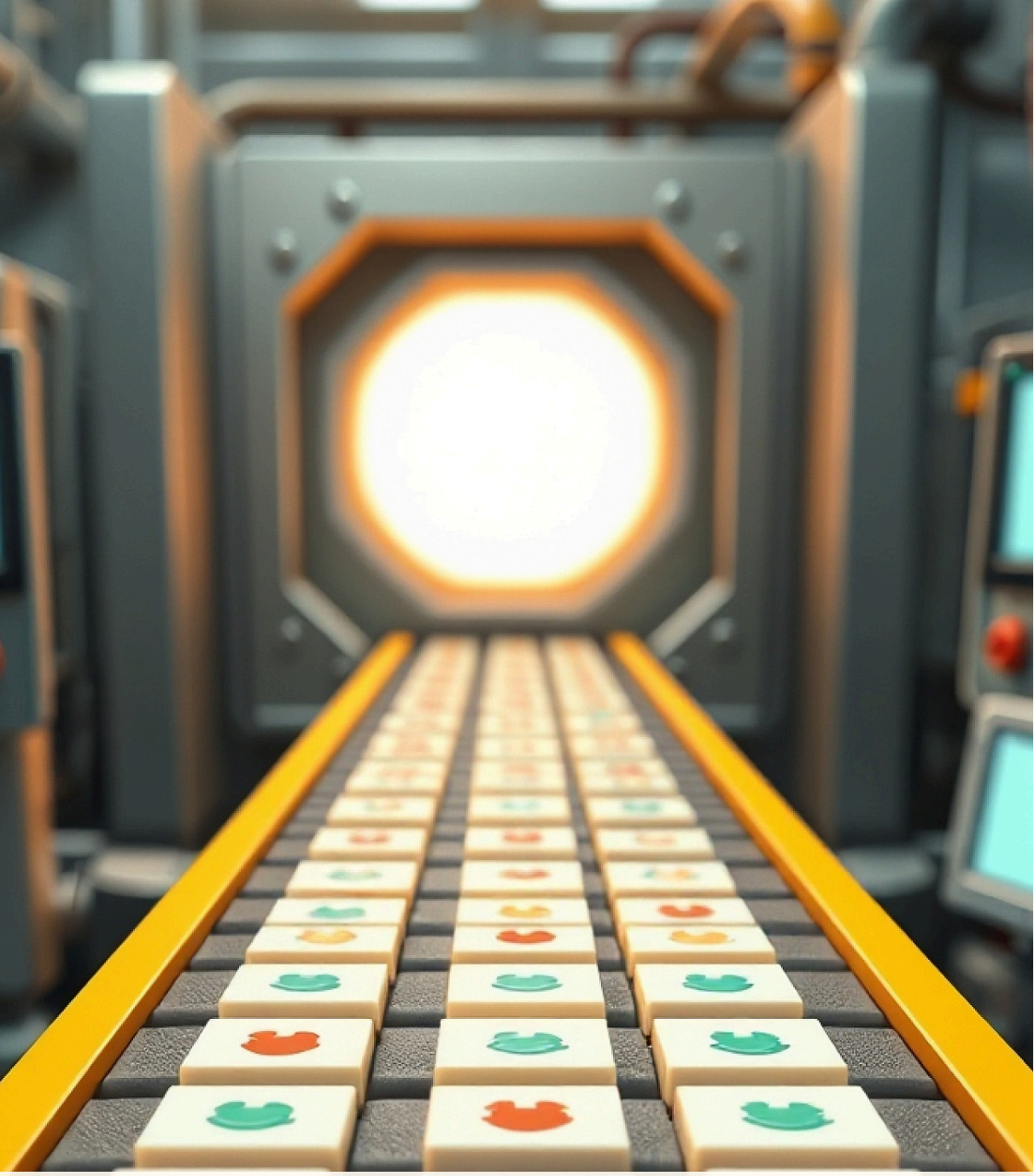
İşlemci çekirdeği nedir?



İşlemci çekirdeği nedir? Kısa yanıt, çekirdeğin işlemcinin içinde talimatları yürüten bir birim olduğudur. İşlemci, bilgisayarın düşünme işini yapan parçasıdır. Çekirdek ise onun içinde programların istediği adımları yerine getiren çalışanlardan biridir. Bu kitap, bu yanıtı tam bir başlangıç düzeyindeki okuyucu için sade bir dille adım adım açıklar.



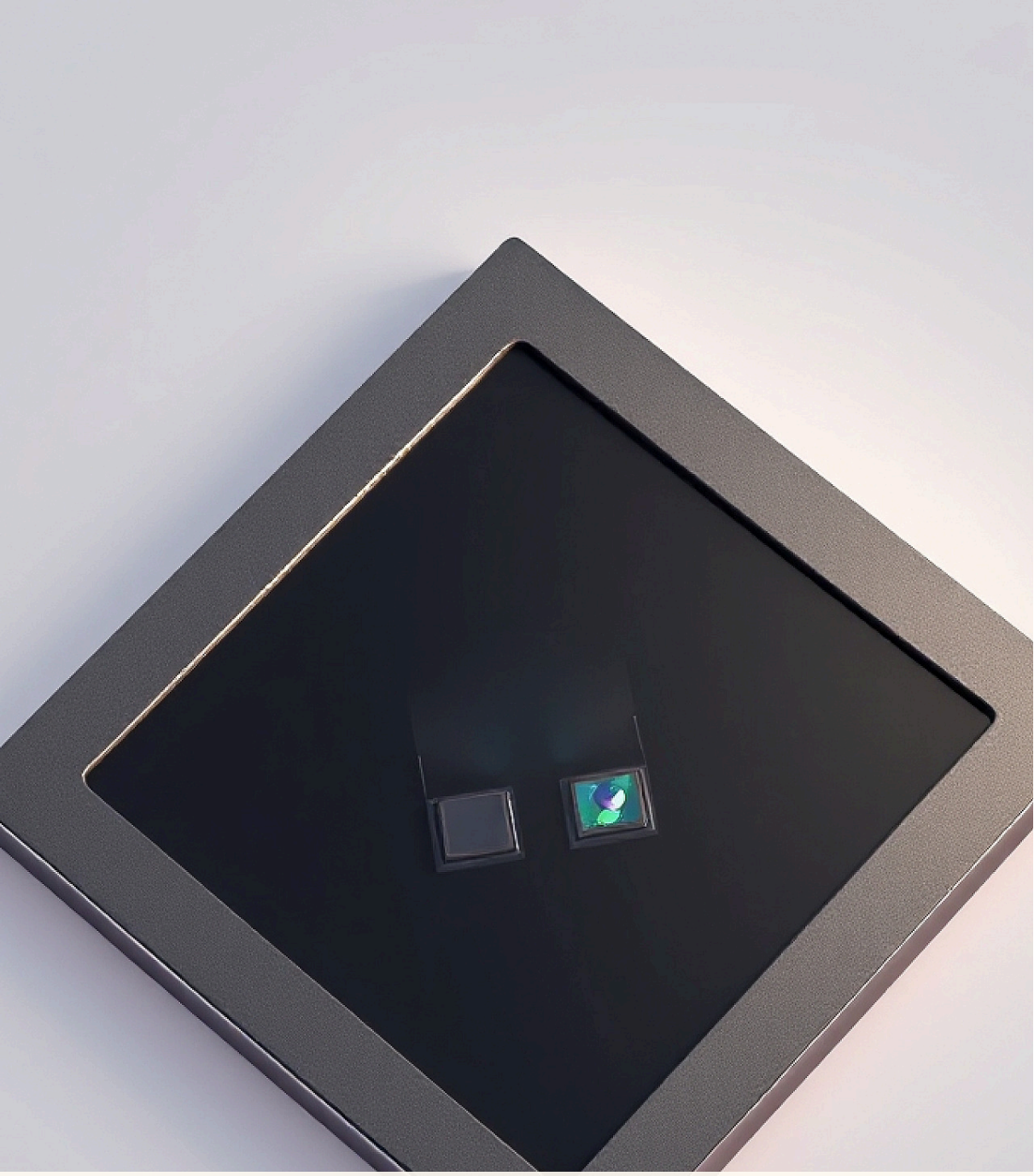
İşlemci, bilgisayarın düşünme işini yapan parçasıdır. Sayıları hesaplamak, veri taşımak ya da karar vermek gibi programların istediği adımları yerine getirir. İşlemci olmadan bir bilgisayar hiçbir programı çalıştıramaz. Onu, komutlarını eyleme dönüştüren motor olarak düşünebilirsin.



Bir program birçok küçük talimattan oluşur. Her talimat, bu iki sayıyı topla ya da bu veri parçasını bir yerden başka bir yere taşı gibi tek bir küçük iş adımıdır. Bir web tarayıcısı, bir oyun ve bir video düzenleyici, hepsi binlerce böyle talimattan inşa edilmiştir. Bilgisayar, işi tamamlamak için bunları birbiri ardına çalıştırır.



Bir çekirdek talimatları yürütür. Programın verdiği sırayla adımları birbiri ardına gerçekten yerine getiren birimdir. Bir çekirdeği, masasında her talimatı alıp yapan bir çalışan olarak canlandırabilirsin. Bir programı çalıştırmanın gerçek işi çekirdekte gerçekleşir.



İşlemci bir çiptir, küçük bir silikon parçasıdır ve içinde bir ya da daha fazla çekirdek barındırır. Çekirdek, işlemcinin bir parçasıdır; taktığın ayrı bir aygıt değildir. Bir bilgisayarın dört çekirdekli işlemcisi olduğunu okuduğunda, bu, içinde dört çekirdek bulunan tek bir çip anlamına gelir. Her çekirdek aynı çip üzerinde diğerlerinin yanında yer alır.



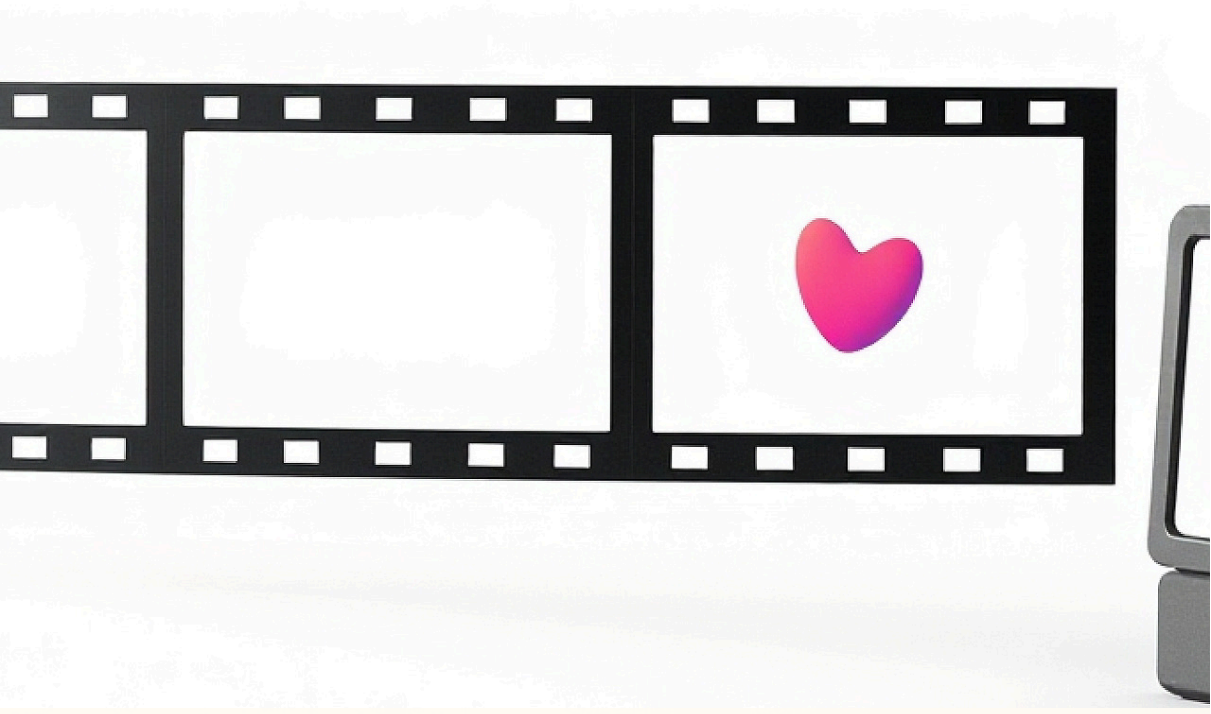
Tek bir çekirdek talimatları sırayla, birbiri ardına işler. Tam olarak aynı anda iki talimat adımını yapamaz. İlk adım iki sayıyı toplamaksa ve ikinci adım sonucu saklamaksa, çekirdek ikinciye başlamadan önce birinciyi bitirir. Tek bir çekirdek bu şekilde, her seferinde bir iş yaparak çalışır.



Bir işlemci yan yana çalışan birkaç çekirdek içerebilir. Her çekirdek, diğer çekirdeklerle aynı anda kendi talimatlarını yürütebilir. Dört çekirdekle, dört ayrı talimat akışı birlikte ilerleyebilir. Buna paralel çalışma denir: birbiri ardına yerine, aynı anda birkaç şeyin olması.



Bazı görevler birbirinden bağımsız parçalara bölünebilir. Her parça daha sonra farklı bir çekirdeğe verilebilir ve çekirdekler kendi parçaları üzerinde aynı anda çalışır. Parçalar birbirine bağlı olmamalıdır, yoksa plan bozulur. Bir görev temiz biçimde bölündüğünde, birden çok çekirdek yükü paylaşabilir.



Video işleme iyi bir örnektir. Bir video uzun bir kareler dizisidir ve bu karelerin farklı bölümleri ayrı ayrı ele alınabilir. Bir çekirdek ilk bölümü işlerken başka bir çekirdek ikinci bölümü işleyebilir. Farklı çekirdekler aynı anda farklı bölümler üzerinde çalışır ve sonuçlar yeniden birleştirilir.



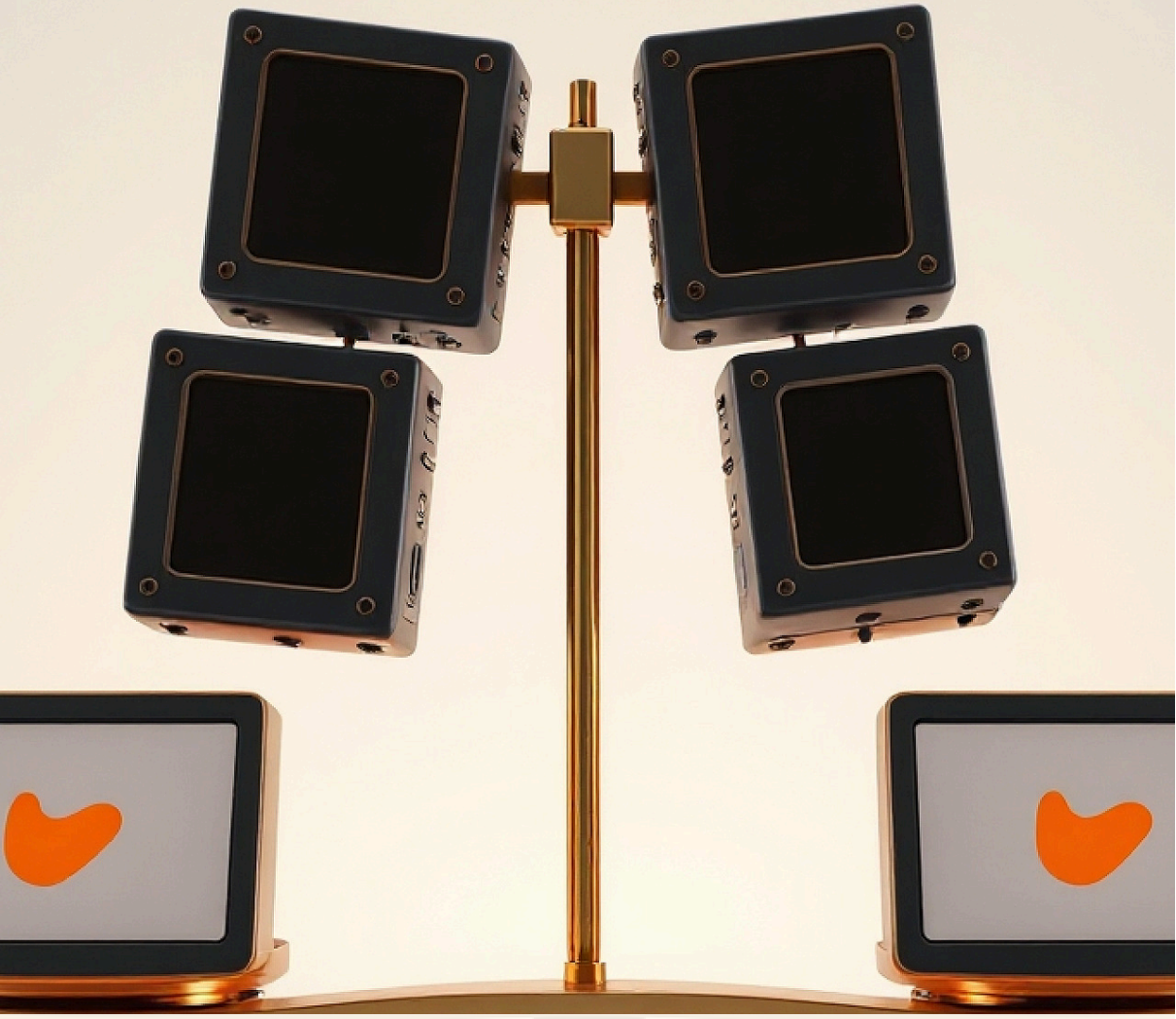
Video işini bölmek işe yaradı çünkü parçalar birbiri ardına yerine paralel olarak tamamlandı. Bir çekirdek tüm videoyu işlemek için bir saat harcayacaksa, parçaları paylaşan iki çekirdek daha erken bitirebilir. Bu, o uygun görevi daha hızlı hale getirebilir. Kazanç, bağımsız parçaların aynı anda yapılmasından gelir.



Her görev bağımsız parçalara bölünmez. Birçok programda sırayla gerçekleşmesi gereken adımlar vardır; her adım bir öncekinin sonucuna ihtiyaç duyar. Böyle bir iş, birden çok çekirdeğe serbestçe dağıtılamaz. Birbirine bağlı uzun bir adımlar zinciri, işlemcinin kaç çekirdeği olursa olsun tek bir çekirdekte kalır.



Bir adım başka bir adıma bağlı olduğunda, çekirdekler beklemek zorunda kalabilir. Parçasını bitiren bir çekirdek, önceki sonuç hazır olana kadar sonraki parçaya başlayamaz. Bu bekleme sırasında fazladan çekirdek yardım etmek yerine boş durur. Bekleyen çekirdekler, birbirine bağlı iş zincirine hız katmaz.



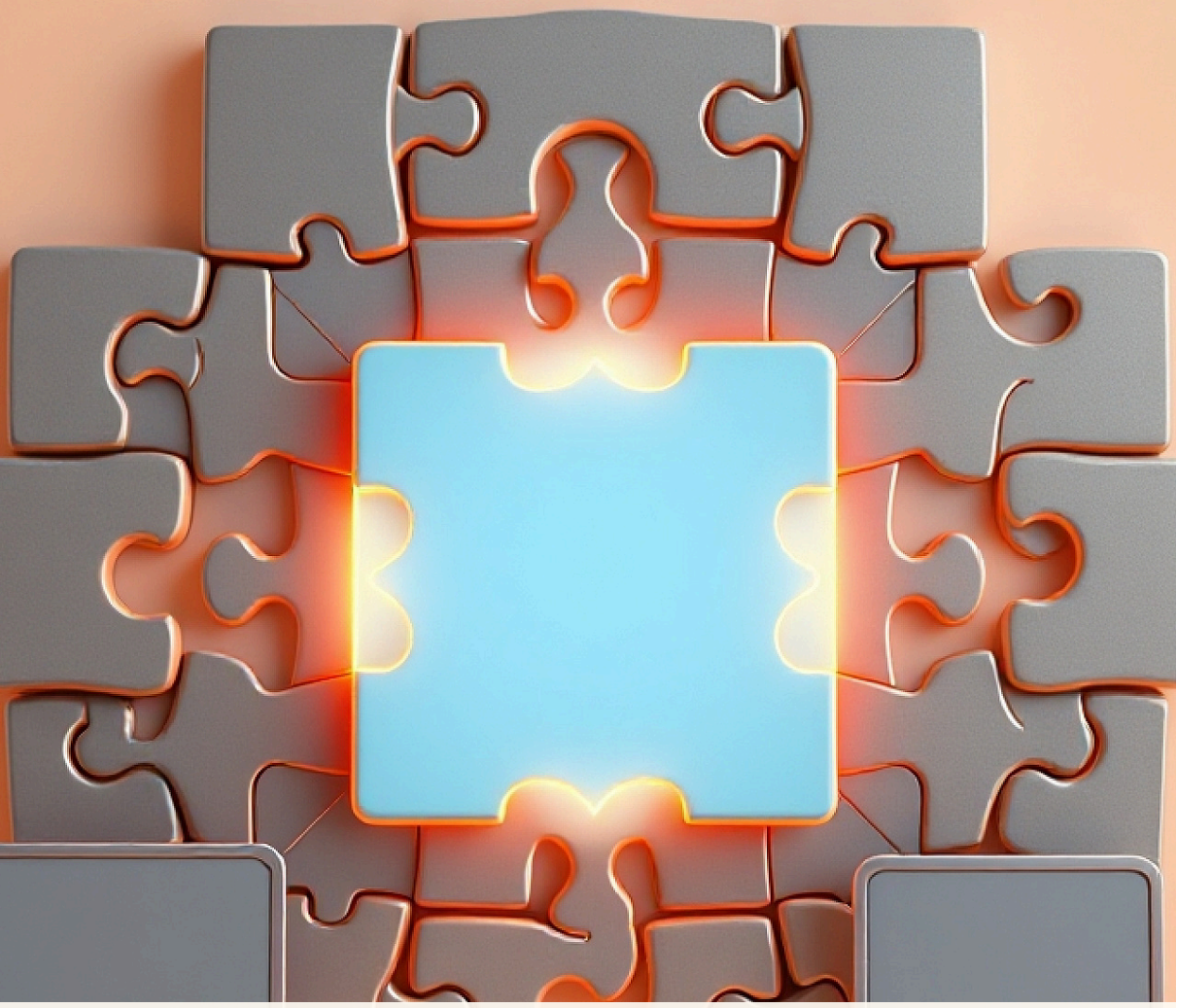
Çekirdek sayısını ikiye katlamak, her görevin iki kat hızlı hale geldiği anlamına gelmez. Yarar, görevin iyi bölünüp bölünememesine bağlıdır. Kusursuz bölünen bir görev hızını neredeyse ikiye katlayabilir, ama bağımlı adımlarla dolu bir görev neredeyse hiç iyileşmeyebilir. Daha fazla çekirdek, yalnızca görevin izin verdiği ölçüde yardımcı olur.



Yaygın bir hata, daha fazla çekirdeğin her şey için her zaman daha hızlı bir bilgisayar anlamına geldiğini düşünmektir. Daha fazla çekirdek yalnızca onları kullanabilen görevlere yardımcı olur. Basit bir belgeye göz atmak ya da adım adım bir hesaplama yapmak için fazladan çekirdekler kullanılmadan kalabilir. Daha fazla çekirdeğin hızlandıracağını varsaymadan önce ne tür işler yaptığını kontrol et.



Bir başka yaygın hata, her çekirdeğin kendi başına bütün bir programı çalıştırdığını düşünmektir. Çekirdekler talimatları yürütür ve bir programın işi birkaç çekirdeğe yayılabilir ya da tek bir çekirdekte kalabilir. İşin nasıl paylaşılacağına işletim sistemi karar verir. Bir çekirdek tek bir programa bağlı değildir; yalnızca kendisine verilen talimatları çalıştırır.



Akılda tutulacaklar: çekirdek, işlemcinin içinde talimatları yürüten bir birimdir. Tek bir çekirdek her seferinde bir adım çalışırken, birden çok çekirdek uygun görevleri aynı anda çalıştırabilir. Her program aynı ölçüde yarar sağlamaz ve çekirdek sayısını ikiye katlamak her zaman program hızını ikiye katlamaz. Yarar, görevin ne kadar iyi bölünebildiğine bağlıdır.