



İnfüzyon reaksiyonları, yani damar yolundan verilen ilaçlara verilen tepkiler, döküntü ve yangı gibi bir dizi semptomu neden olabilir. Bu semptomlar, yaşamı tehdit eden bir solunum yetmezliği olan anafilaksiyi de içerebilir. Aslında bu reaksiyonların ciddiyeti bugüne kadar umut vadeden nano tıp uygulamalarının kullanımını sınırladı. Ancak yenilikçi bir yaklaşımla bu olumsuz reaksiyonların riskini azaltmak mümkün olabilir. *Nano Letters* dergisinde yayımlanan çalışmada, hastalara verilen nanoparçacıkların ana malzemesine odaklanıldı. Ekip, poliüretan malzeme kullanmanın infüzyon

reaksiyonları ile ilişkili belirteçleri azalttığını tespit etti.

Araştırmacılar şu anda insanların %7'sinin infüzyon reaksiyonları yaşadığını ve hastaların önemli bir bölümünde bu reaksiyonlar yüzünden mevcut tedavilerin sınırlandırıldığını belirtiyor. Araştırma ekibinden Erin Lavik, nano parçacıkların yüzeylerini değiştirerek reaksiyonu düzenlemeye çalışmanın kendileri için çok zahmetli olduğunu belirtti. Diğer yandan, geliştirdikleri yaklaşımın bir dereceye kadar yardımcı olduğunu ancak ana malzemesini değiştirerek yapılacak bir düzenlemenin daha büyük bir etkiye sahip olacağını düşünüyor. ■

## Kuantum Bilgisayarları İçin Dil Geliştirildi

Mahir E. Ocak

Kuantum bilgisayarlarında bilgiyi kodlamak için kullanılan kubitlerin klasik bilgisayarlarda bilgiyi kodlamak için kullanılan bitlerden en önemli farklarından biri, kubitlerin dolanık durumlarda da bulunabilmesidir. İki kubitin birbirine dolanık olması, birinin üzerinde yapılan işlemlerin diğeri de etkilemesi anlamına gelir.

Klasik hesaplamalar sırasında bir bit işlevini tamamladıktan sonra, hafızada yer açmak için, serbest bırakılabilir. Bitler birbirinden bağımsız olduğu için

bu durum programın ilerleyişi açısından bir risk oluşturmaz. İşlevini tamamlamış bir kubitin serbest bırakılıp bırakılmaması ise yazılımcı tarafından dikkatlice verilmesi gereken bir karardır. Çünkü serbest bırakılan kubitte meydana gelecek değişiklikler, o kubitte dolanık hâldeki diğer kubitleri de etkileyerek programın çalışmasını sekteye uğratabilir.

Massachusetts Institute of Technology'den Charles Yuan, Chris McNally ve Michael Garbin, kuantum bilgisayarları için yeni bir yazılım dili geliştirdiler. Twist adı verilen dil, iki kubitin birbiriyle dolanık hâlde olup olmadığının kontrol edilmesine imkân vererek, yazdıkları programın doğru olduğundan emin olmak isteyen yazılımcıların işini kolaylaştırıyor. ■

