

sonra araştırmacıların yürüttüğü deneylerde CPI'nin üzerinde bir kaplama olarak kullanıldı.

Malzemenin tasarımı, CPI'daki kırılmaların mikrokapsüllerde de kırılmalara yol açması ve hasarı onarmak için depolanan yağı serbest bırakmasını kapsıyor. Yağ havayla karışlaştığında sertleşiyor ve malzeme neredeyse yeni gibi oluyor. Daha da önemlisi, daha önce keşfedilen benzer kendi kendini onaran malzemelerdekilerin tersine, onarım oda sıcaklığında ve dışarıdan basınca gerek olmadan gerçekleşiyor.

Araştırmacılar, *Composites Part B: Engineering* dergisinde yayımlanan çalışmada daha yüksek sıcaklıkların, daha

yüksek nem oranının ve UV'nin iyileşme sürecini hızlandırabileceğini de bildirdi. UV altındaki ideal koşullarda, malzeme esnekliğini korurken 20 dakika gibi kısa bir sürede çatlakların %91'ini onarabiliyor. Bu teknolojiyi laboratuvarından akıllı telefon ekranlarına taşımak için daha yapılacak çok iş olsa da şimdiye kadarki bulgular cesaret ve ümit verici. ■

Plastik Borular Yüksek Isıda Zararlı Kimyasallar Salabiliyor

İlay Çelik Sezer

Geçtiğimiz yılın ağustos ayında ABD'nin California eyaletindeki Santa Cruz'un kuzeyinde bulunan San Lorenzo

Vadisi'nde çıkan devasa orman yangınında 1500'den fazla yapı yanıp kül olurken pek çok yapı da yüksek ısıya maruz kaldı. Daha yangın sona bile ermemişken yapılan laboratuvar ölçümleriyle şebeke suyu örneklerinde 9,1 ppm'e varan yüksek düzeylerde benzen tespit edildi. Bu, güvenli bulunan maksimum düzeyin dokuz katına yakın. Bilim insanları bu ve başka yangınlar sonrasındaki benzer gözlemlere dayanarak aşırı yüksek ısıya maruz kalan plastik içme suyu borularının kimyasal maddeler saldığundan şüphelenmişti. ABD'de West Lafayette'teki Purdue Üniversitesinden araştırmacılar da bu olasılığı destekleyen kanıtlar elde etti.

Andrew Whelton ve ekibi yaygın olarak kullanılan boruları 200 °C'den 400 °C'ye değişen sıcaklıklara maruz bıraktı. Whelton, boruların çevresinde alevler olduğunda bu sıcaklıklara ulaşabildiklerini ve bu sıcaklıkların boruları tamamen bozmadan

onlara zarar vermek için yeterli olduğunu belirtiyor. Araştırmacılar ısıya maruz kalan boruları suya daldırıp soğuttuklarında çeşitli miktarlardaki benzenin ve uçucu organik bileşiklerin (bazı deneylerde 100'den fazla farklı kimyasal madde olmak üzere), 11 farklı boru çeşidinin 10'undan suya karıştığını gözlemledi.

Whelton geçmişteki yangınlar sonrasında görülen su kirliliği vakalarının bir kısmının büyük ihtimalle ısı olarak zarar görmüş plastiklerden kaynaklandığını söylüyor. Bir yangının ortasında bu kirliliğin kaynağını tespit edecek bir çalışma yapmak mümkün değilse de yangın sonrasında hasar gören boruların incelenmesinin boruların ne gibi sıcaklıklara maruz kaldığı konusunda aydınlatıcı olabileceğini ekliyor.

Benzene maruz kalmak deri ve boğaz tahrişii ile baş dönmesi gibi anlık sağlık sorunlarının yanı sıra lösemi gibi uzun vadeli hastalıklara da yol açabiliyor. ■

