

YAPAY KAR

Otto HUBER

Masallar çok ender olarak gerçekleşir. Ancak 20. yy.'in kar yapıcıları kartoplarını, kuştüyü yorganları silkeleyerek usulca oluşturuyorlar. Çağdaş kar makinası, bir yüksek basınç topu... Kulakları sağır eden bir gürültüyle, dakikada 500 litre su fişkırtıyor, aynı anda



Bir otoyol gibi, yapay kayak pisti vadinin yeşilliği boyunca uzanıyor. Kartopları olmasaydı burada kayak yapmak haftalarca olanaksız olurdu.



birkaç metre küp basınçlı havayı buna karıştırıp, tümünü birden ince kristalli püskürtme kar olarak piste yayıyor.

Kartopları olmaksızın gerçekleşemeyecek Lake Placid'deki olimpiyat oyunlarından beri, dikkatli televizyon izleyicileri, karın sadece gökten yağmayabileceğini biliyorlar. Olimpiyat oyunları sırasında, kayak sporu tarihinde ilk kez slalom, atlama ve diğer dallardaki karşılaşmalar yapay elde edilmiş kar üzerinde yapılmıştı.

Oyunlar sırasında bir sunucunun "maç made

snow" deyimini "yapay kar" olarak çevirmesiyle terim benimsendi-başında böyle anıldı. O günden bu yana giz dolu yapay karlı kayak pistleri üzerine çok şey yazıldı. Bir favori yenildiğinde suçu "yapay kara" atacak kadar buluş, günlük dile girdi.

Kartoplarıyla elde edilen yapay kar, kimya sanayiinin ürünü değil; tıpkı doğal kar gibi, su damlalarının soğuk havada kristalleşmesiyle oluşuyor. Kartopu, akan suyu toz haline getirerek çok küçük damlacıklar elde ediyor.

Bu aşamada kar henüz oluşturulmuş değil. Sıfır altı sıcaklıkta, piste fışkırtılan su, kayakçıların hareketine elvermeyecek bir buz bloku meydana getiriyor.

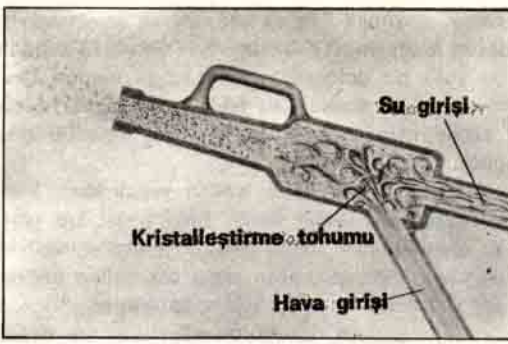
Kar üretebilmek için her bir su damlasını en azından bir "tohumla" "aşılacak" gerek. Kristalleştirme tohumu olarak en elverişli madde, buz sisinde bulunan küçük buz kristalleri. **Buz kristalleri, ek basınçlı havanın kartopunda sıkıştırılmasıyla elde ediliyor ve hava akımı basınç altından çıkarılır çıkarılmaz soğuyor.**

Uzmanlar bu aşamayı "gevşeme" olarak adlandırıyor. Sıcaklığın sıfır derece olduğu sırada 2 : 1 basınç oranı, verilen hava akımını eksi 40 derecede soğutarak buz sisine dönüştürmeye yetiyor. Buz kristalline çarpan her su damlası piste kar olarak düşüyor.

Bir yüksek basınç kartopu, 12 saat içinde 3.000 metre karelik alanı 10 santimetre kalınlığında kar tabakasıyla örtebiliyor. Hava ne kadar soğuk ve kuruyorsa, kar o kadar kolay elde edilebiliyor. En uygun sıcaklık eksi 3° ile eksi 5° arasında. Yapay kar doğal kardan hissedilir ölçüde daha yoğun. Yeni yağmış bir metre küp kar, yaklaşık 150 kilogram gelirken; bir metre küp "man made snow" 400 kg'a yaklaşıyor. Bakım sorunu gerçekte hiç olmadı. Tersine! Uluslararası Kayak Federasyonu uzmanları yapay karın yarış alanlarında daha da elverişli olduğunu söylemekte. Yapay kar aşınmaya karşı daha dayanıklı olduğu için yarışçılara daha iyi sportif koşullar sağlıyor.

İlk yapay yoldan kar sağlama ABD eyaletlerinden New Mexico'da yapılmıştı. Sürekli kar yoksunluğu çeken Santa Fe Kayak Yeri'nin yöneticileri, pistleri bu değerli beyazlıkla örtebilmek için 50'li yıllarda uçak tutuyorlardı. Gökyüzünde karla yüklü bir bulut görünür görünmez tonlarca alüminyum tozunu fışkırtmak için uçaklar havalandırılıyordu. İnce toz parçacığı, buluttaki su damlalarını kristalleme, böylece kar elde etme tohumu olarak kullanılıyordu.

Bu yöntemin de birtakım olumsuz yönleri vardı. Çoğu zaman lekesiz, masmavi gökyüzünde



Bir yüksek basınç kartopunun kesiti. Akan suya bir otomobil lastiğindeki gibi göre beş kez daha fazla basınçlanmış hava verilir. Hava, ergime sırasında top borusunda kuvvetle soğur ve kristalleştirme tohumları oluşur. Tohumlardansa yapay kar elde edilir.

haftalar boyu tek bir bulut görünmezdi. Ayrıca komşu kış sporu merkezlerinin haklı öfkesi kazanılıyordu: uygulanan yöntemle onların da hakkı olan bulutlar "ellerinden alınıyordu" çünkü...

KARTOPU RASTLANTISAL BİR BULUŞTU

30 yıl kadar önce bir Amerikalı rastlantıyla kartopunu buldu. Yapmak istediği sadece bir çim sulama fışkiyesinin etkisini yükseltmekti bunun için suya basınçlı hava verdi. Denemeler sonbahara doğru yapılmış olmalı. Çünkü sıcaklığın donma derecesinin altına düştüğü günün birinde, sulayıcıdan su yerine kar fışkırdı.

Bugün ABD'de hemen her kış sporu merkezinde kartopları kullanılmakta. Aynı şekilde Alpler'de de kar, yapay olarak elde edilmekte. Avrupa'nın en büyük kar üretim tesisi İsviçre kantonlarından Graubünden'deki Savognin Kayak Merkezi'nde kurulmuş. Son yıllarda tesise üç buçuk milyon franklık bir yatırım yapılmış. Günümüzde sürekli artış gösteren enerji fiyatları nedeniyle yapay karın metre küpü üç mark'a mal olsa da benzeri yatırımlar maliyetine değeri nitelikte.

Buğün kar güvencesinin yüksek olduğu Arlberg'deki (Avusturya) Lech'de bile kış mevsimini uzatmak amacıyla yapay kar aygıtları kullanılmakta. Organizatörlere büyük bir güvence sağlayacak pahallı ama gerekli bir yatırım.

ÇEKİMİ BİR YIL SÜREN FOTOĞRAF

Birleşik Amerika'da, Massachusetts'deki bir evin penceresine yerleştirilmiş sabit kamera ile çekilen bu fotoğraftaki 8 şeklindeki ilmek, Güneş'in bütün bir yıl boyunca her 7-8 günde bir, saat 8.30'daki konumunu göstermektedir. Fotoğrafçı Denis di Cocco, ödül kazanan bu fotoğrafı, filmin aynı karesini koyu bir filtre ile pozlandırarak elde etmiş. Resimdeki ilmeğin solundaki (yaz dönencesi), sağındaki (kış dönencesi) ve ortasındaki çizgiler, filmin, şafak vaktinden saat 8.25'e kadar pozlandırılması (diyafram açık tutularak) ile oluşturulmuş. Eğer Yeryuvarlağı'nı ekseni eğimli olmasaydı ve Güneş çevreindeki yörüngesi düzgün bir çember olsaydı, bu filmdeki noktalar parlak bir çizgi halinde görünecekti. Fotoğrafçı, çekimi bir yıl süren resmi, güneşli bir öğleden sonra, koyu filtreyi çıkararak, komşusunun evinin de görüntüye girmesini sağlayarak tamamlamış.

Science 83'den



Yumuşak hava ve yağmur, yapay karlama buluşu sayesinde gündün güne korkulu düş olmaktan çıkıyor. Uluslararası kayak karşılaşmalarının düzenleyicilerini gerçekten korkutan şey, birdenbire yağabilecek doğal kar. Bu, yapay karla örtülü iniş pistini bir anda kış görünümüne sokabilecek...

P.M.'den Çev: Seda TOKSOY

Aydın kişi, yağmur yağmadığı zaman da kütüphaneye giren insandır.
Andre ROUSSIN