

KAYA STADYUM

94 Kış Olimpiyatları için inşa edilen stadyumun en ilginç yanı, dışarıdan görülememesi. Norveç'teki bu buz hokeyi salonu, en yeni tünel açma teknikleri kullanılarak, dağın içine yapılıyor. Bu stadyum bir yandan çevrenin doğal görünümünü korurken, herhangi bir tehlike anında sığınak olarak da kullanılabilir.



Bir Norveç halk hikâyesi, büyülediği kişileri dağın içindeki evine götüren karabüyücü kral Troll'dan bahseder. Bugünün insanlarını Norveç'in kaya içine inşa edilen yeni sarayına sokmak için büyüye ihtiyaç olmayacak. Ancak 1994 Kış Olimpiyatları boyunca Lillehammer şehri civarındaki Gjøvik'te buz hokeyi yarışmalarını takip eden taraftarlar, kendilerini kasabanın merkezinde bulunan bir tepenin içerisine oyularak yapılan muazzam olimpik stadyumun koltuklarına otururken bulunca, bunun bir büyücü işi olduğunu düşünürlerse şaşmamalı.

Bu arenanın etkileyiciliği, muhteşemliği, büyüklüğü ve çekiciliğine rağmen, inşası ile karabüyünün tabii ki, bir ilgisi yok. Bu olay, ultra-modern tünelcilik teknolojisinin en son zaferini temsil ediyor. Dağlık bir ülke olan Norveç'te, çeşitli gayelerle solid kayalar delerek geçmek, bir milli uğraş haline gelmiştir. Hatta Norveç Tünel Açma Metodu adı verilen nosyon ile Yeni Avusturya Tünel Metodu üstünlük için birbirleriyle kıyasıya mücadele etmektedirler. Zaten bu projeye de bundan dolayı çok önem verilmektedir. Gittikçe artan sayıdaki tüneller, kuru topraktan olduğu kadar fiyordların da altından geçerek şehirler arasında, hatta şehir içerisinde bile karayollarına geçiş temin etmektedir. Hidroelektrik enerjisi üretim projelerinde gölleri birbirine bağlayan çok sayıda tünel olduğu gibi, kaya içerisine yerleştirilmiş santral binaları da mevcuttur.

Tünel açma bilgisi ve teknolojisi çeşitli yerlere kaya sığınakları inşası gibi, sivil savunma amaçlı tesislerin yapımında da kullanılmaktadır. Halen bazı

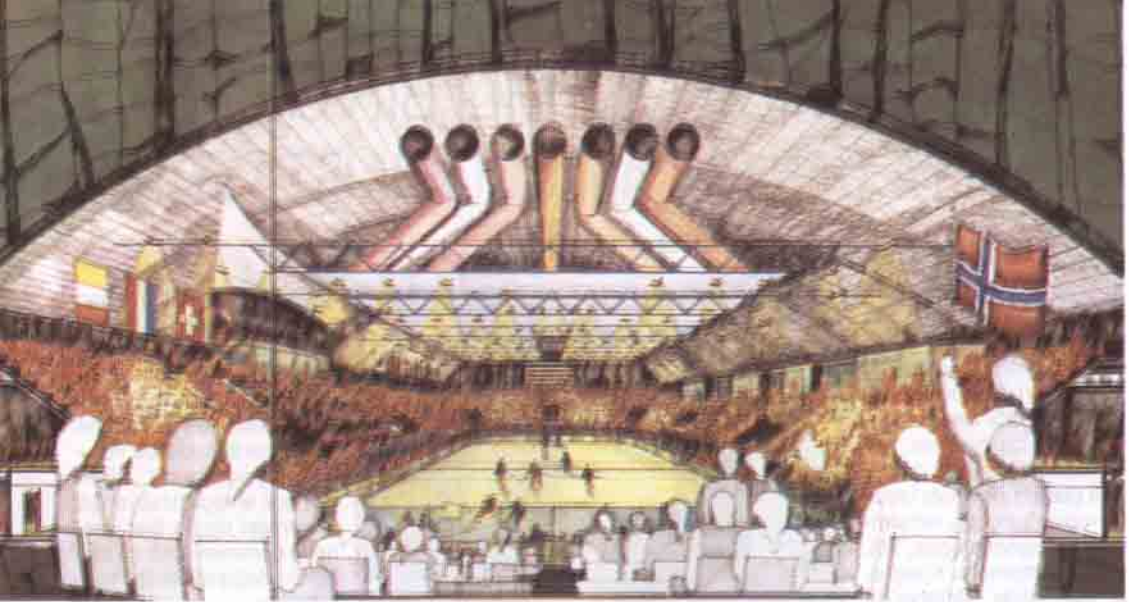
memleketlerde bir tepenin içine gözlerden "gizli" evler, depolar, salonlar, garajlar, tesisler yapmak, özellikle arsanın çok değerli olduğu şehirlerde gittikçe artan bir şekilde kabul görmektedir. Diğer taraftan özellikle sıcak bölgelerde bu yerler, sıcaklığı düşük ve uzun bir süre sağladıkları için gıda depolanması amacıyla da kullanılmaktadırlar.

"Bu olimpik stadyumu bir tepe içerisine kaymamızın en önemli avantajı, bu tesisin, diğer binalarla içiçe girmeksizin, şehrin tam ortasında yapılabileceği olmuştur" diyor, Gjøvik şehri yöneticisi Kari Blegen.

Aynı zamanda işletme masraflarının da çok daha az olacağı beklenmekte. Binanın dışına bakım gerekmeceği gibi, enerji tüketimi de muhtemelen az olacaktır.

Blegen, bu tesisin kış oyunları bittikten sonra birçok faaliyet için, en azından bütün yıl boyunca sürececek buz oyunları için kullanılacağını umuyor. Konserler, toplantılar ve buna benzer etkinlikler için elverişli mekân olacağına benziyor.

150 milyar TL'ye mal olacağı beklenen stadyum, 61 m genişliğinde, 91 m uzunluğunda ve 25 m yüksekliğinde olacak. Bu boyutlar onu dünyanın en geniş suni kaya açıklığı haline getiriyor. Bu alandaki bir önceki genişliğin 38 m olduğu dikkate alınırsa, önemli bir adım olduğu görülmektedir. 5400 civarında seyirci oturma kapasitesi olan bu kaya stadyumu, içerisinde 8 m genişliğinde pasajlar ve çeşitli faaliyet yerlerini birbirine bağlayacak. Halka açık



yerleri, özel olarak gezinti düzenlenmiş "kaya bahçeleri" bulunacak. Rengarenk granit yüzeyler, çeşitli yükseklikte tavanlar, parıltıyan kristaller, akan sular, etkili ve mistik bir bahçe meydana getirecek.

Bu tesisin inşası için özel kaya patlatma teknikleri geliştirildi. Zira mağaranın üstünden sadece 18 m yükseklikte evler, binalar bulunmakta. Nisan 1991 yılında yapımına başlanan bu muazzam tesis için 140 000 m³ kaya patlatılarak dışarı çıkartılacak, 6 m uzunluğundaki civatalarla tutturulan çelik kafesler üzerine şatkrüt adı verilen beton püskürtülerek, mağaranın içerisi daha güvenilir hale getirilecek. Havalandırma için toplam 120 m uzunluğunda dört dikey baca delinecek. Projenin tamamı 1993 Nisan ayında bitmiş olacak.

Bu projede yaklaşık 30 milyar lira, araştırma için ayrılmış durumda. Halka açık bu muazzam yapının güvenliğini, rahat ve huzur içinde kullanımını temin etmek için hiçbir masraftan kaçınılmıyor. Zira kaya mekaniğinden yangın güvenliğine, kaçma kurtulma stratejilerinden radon gazının etkilerinin giderilmesine kadar olan konular irdelenmeye açılmış. Bir de teknik olmayan psikoloji ile ilgili araştırmalar yapılıyor. Kalabalığın psikolojisi, penceresiz, gün ışığı



görmeyen ortamlarda bireyin davranışı, ışık ve renk seçimi, klima havalandırma, mimari tasarım, risk altında bulunma duygusu gibi konular araştırma projelerini teşkil ediyor.

World Tunnelling, June 1992'den çev.:
Nurettin ÖNCÜL

ZEKÂSAYAR

(Geçen sayıda yayınlanan soruların cevapları.)

MAKASLAR: Yukarıdan aşağı verilen 4 sayı, tüm makasların toplamıdır. Aynı şekilde soldan sağa verilen 4 sayı da tüm makasların toplamı olacaktır.

296 + 284 + 265 + 289 = ? + 290 + 271 + 290 ? = 283

HANGİ KÜPLER: A, D ve E.

SUÇLULAR: B suçludur. B'nin suçsuz olduğunu varsayalım. i) Eğer A suçluya (2) ye göre C suçludur. Yani A ve C beraberce suçludur. Bu durum ise (4) ile çelişkilidir. ii) Eğer A suçsuz ise, C'nin suçlu olması gerekir. Çünkü (1) e göre en az biri suçludur. Bu durumda C tek başına suçludur. Bu ise (3) ile çelişkilidir. O halde B'nin suçsuz olduğu varsayımı yanlıştır. B suçludur.

KOLYE: Gümüş kutuda. Altın ve bakır kutudaki önermeler, birbirlerinin tamamen zıttı olduğuna göre bunlardan biri yanlıştır, diğeri ise doğrudur. En fazla bir doğru önerme olabileceği için gümüş kutudaki önerme yanlıştır. O halde kolye gümüş kutudadır.

SORU İŞARETİ: Şekil, 5 adet ana dörtgenden oluşmaktadır (Küçük dörtgenler bunların kesişmesinden doğmaktadır). Sayılar, buldukları alanın kaç adet dörtgen tarafından kapsandığını göstermektedir. Soru işaretli alan, dört adet dörtgen tarafından kapsamaktadır.

SAYI TURU: 369. (19 + 25 + 46 + 56 + 65 + 9 + 65 + 19 + 65) = 369.