



har enjeksiyonunda, rezervardaki karşı direnci azaltmak amacıyla, uygulamanın yapılacağı sahada ki kuyulara belirli bir zaman süresince buhar basılır ve ısının kuyu çevresini etkilemesi amacıyla kuyu kapatılır ve beklenir. Daha sonra ise üretime açılan kuyudan petrol üretimine geçilir. Bu yöntemle üretilen petrol miktarı düştüğü anda ise sürekli buhar enjeksiyonuna geçilmelidir. Diğerinde ise ısı, yerinde yani ilgili formasyonda oluşturulmaktadır. Bu sınıfa yerinde yakma metodu ile yer altı jeneratörlerinin yapılmasından sonra buhar enjeksiyonu da dahildir. Yerinde yakma yönteminin ileri ve geri yakma olarak iki uygulaması mevcuttur. Yerinde yakma yönteminde kuyu cidarı, yeterli sıcaklığa getirildikten sonra hava basılarak yanma cephesi oluşturulur ve bunun yaymış olduğu ısı, petrolün akma hızını azal-

tarak üretilebilir hale getirir (Şekil 2). leri yerinde yakma yönteminde, yanma cephesinin hareket yönüyle enjekte edilen havanın yönü aynıdır. Geri yakmada ise gaz akışı ve yanma cephesi yönleri karşıttır.

Sonuç olarak, özellikle ağır petrolerin üretimlerinin yükseltilmesinde en etkili yöntemin ısısal yöntemler olduğu söylenebilir. Özellikle buhar enjeksiyonu en yüksek üretim artışını sağlamakta olup, bu metodun verimliliğini artırmak için yeni sistemler geliştirilmektedir. Buhar ile birlikte CO₂ ve diğer gazların kullanılması, petrol üretimini yükseltme yöntemlerini daha etkili hale getirmektedir. Ayrıca bu yöntemlerin saha bazında daha etkili sonuç vermesi, jeolojik modelleme ve bilgisayarla simülasyon çalışmalarının daha yaygın olarak bu alanlara uygulanması ile gerçekleşecektir. □

KÜÇÜK TREN "PENDOLINO"

Alman Demiryolları kısa mesafeler için üstün teknoloji ürünü yeni trenleri devreye soktu. "Pendolino" adı verilen bu trençikler virajlara 160 km süratte ve 8 derecelik bir açıyla girebilmektedirler. Siemens ve Fiat işbirliği ile üretilen bu trenler, kısa mesafelerde büyük zaman tasarrufu sağlamaktadırlar.

