



PROBLEM SOLVED™ PAPER

ÇÖZÜM: Martin® Hurricane Hava Şoku

ENDÜSTRİ: Altın Madeni

MEVKİİ: Türkiye

BAŞLIK Altın Madeni Operasyonunda Konveyör Şutu Tıkanmalarının Giderilmesi



Altın madenlerindeki konveyör sistemleri, malzeme akışının sürekliliğini ve tesis performansını korumak için akış destek sistemlerine ihtiyaç duyar.



Martin® Hurricane Hava Şoku kontrol ünitesi, tıkanıklık giderme ihtiyacına göre patlatma zamanlamasının ayarlanmasına olanak sağlar.



Kanıtlanmış performansın ardından Hava Şoku çözümü diğer transfer noktalarında da uygulandı.

PROBLEM

Yıllık 10 milyon tonun üzerinde cevher üretim kapasitesine sahip büyük ölçekli bir altın madeni işletmesinde, konveyör sistemleri kesintisiz malzeme akışının ve tesis performansının sürdürülebilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bölgesel iklim koşulları ve cevherdeki nem nedeniyle, konveyör transfer şutlarının içerisinde sürekli malzeme birikmesi meydana geliyor; bu durum sık sık tıkanmalara ve üretim duruşlarına yol açıyordu. Her vardiyada manuel temizlik yapılması gerekiyor ve her temizlik işlemi 30–60 dakika sürüyordu. Bu durum günlük üretimde iki saate varan kesintilere neden oluyordu. Konveyörlerin saatte 2.000 ton taşıma kapasitesine sahip olduğu dikkate alındığında, bu duruşlar önemli miktarda üretim kaybına yol açıyordu. Ayrıca, kapalı ve dar şutların içerisinde gerçekleştirilen manuel temizlik işlemleri, çalışanları ciddi iş sağlığı ve güvenliği risklerine maruz bırakıyordu.

ÇÖZÜM

Sahada gerçekleştirilen detaylı incelemenin ardından Martin Engineering teknik ekibi, şut üzerinde malzemenin yapışma ve birikme eğiliminin yüksek olduğu noktaları belirledi. Sorunun çözümü için bu noktalara yönelik Martin® Hurricane Hava Şoku Sistemi önerildi. Şuta kapalı devre konfigürasyonda iki adet hava şoku monte edildi. Sistem, belirli aralıklarla uyguladığı yüksek basınçlı hava patlamaları sayesinde malzeme birikiminin tıkanıklığa dönüşmesini önleyerek cevher akışının verimli şekilde devam etmesini sağladı. Tamamen kapalı sistem, otomatik çalışmaya olanak tanıyarak operatörlerin tehlikeli şut bölgelerine girmesi ihtiyacını ortadan kaldırdı ve güvenli, kesintisiz ve güvenilir malzeme akışı sağladı.

SONUÇ

Montajın ardından sistem kısa bir optimizasyon süreci boyunca izlendi ve şut geometrisine uyum sağlaması için küçük ayarlamalar yapıldı. Optimizasyonun tamamlanmasıyla birlikte malzeme birikmesi ve tıkanıklık sorunları tamamen ortadan kaldırıldı. Manuel temizlik ihtiyacı minimum seviyeye indirilerek yılda yaklaşık 600–700 saat işçilik tasarrufu sağlandı. Konveyör duruş sürelerinin önemli ölçüde azalmasıyla genel üretim verimliliği yaklaşık %2,5 arttı ve yılda yaklaşık 300.000 ton ek üretim gerçekleştirilebildi. Önlenen duruşlar sayesinde enerji kayıpları azaltılarak ölçülebilir enerji tasarrufu sağlandı ve CO₂ emisyonları 60 ton azaltıldı. Elde edilen başarılı ve kanıtlanmış performansın ardından aynı çözüm diğer transfer noktalarında da uygulandı.