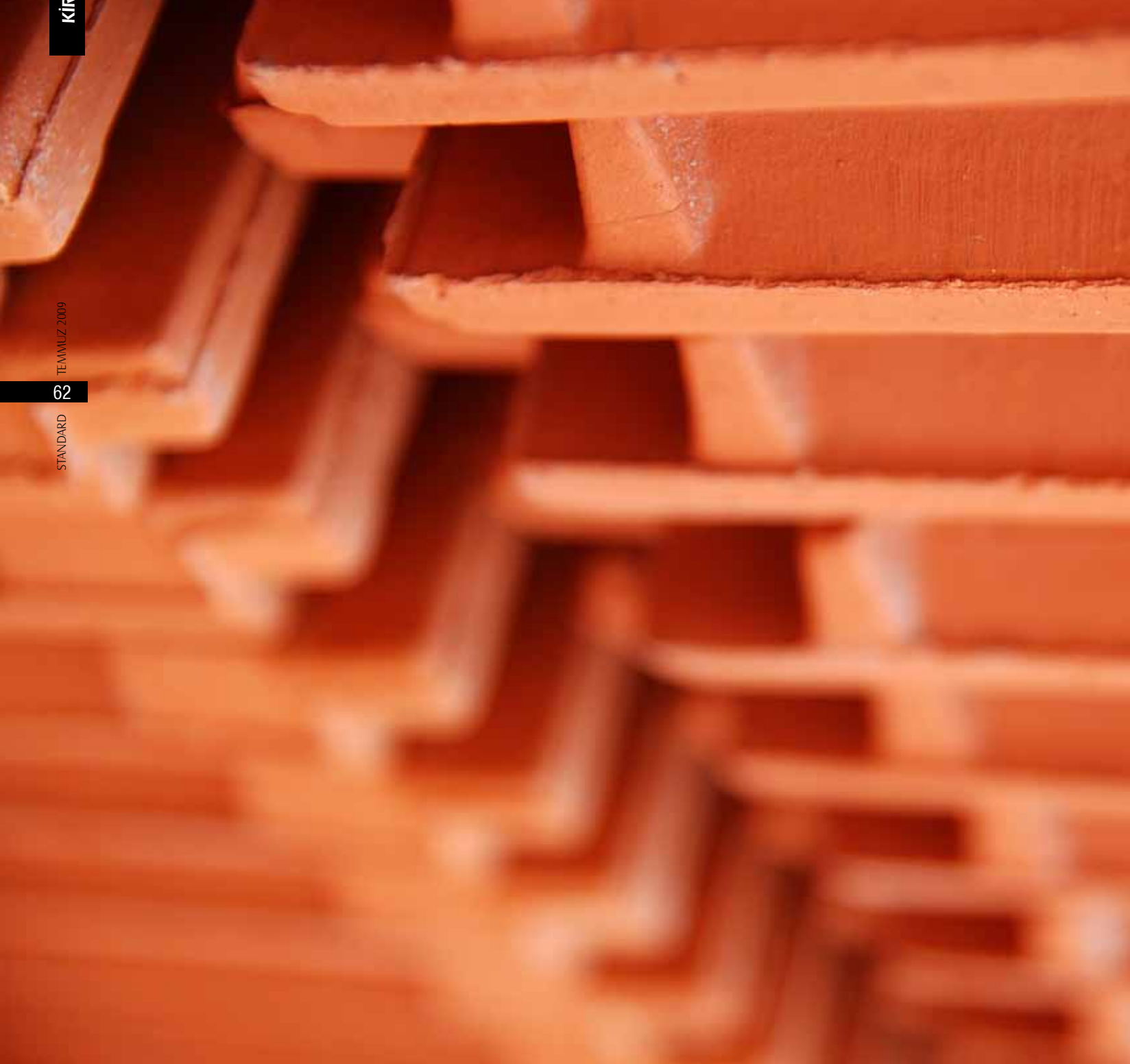


# Kiremit Üretimi ve Aşamaları





**Ali Osman ÖZAYDEMİR**  
BESTEL – KILIÇOĞLU Satış Genel Müdür Yrd.

**K**iremit işletmesinde de kullanılan ham madde kildir. Kiremitin temel ham maddesi olarak bilinen killer genellikle doğada saf halde bulunmamaktadır. Killerin kiremit üretimine olan uygunlukları, mineralojik karakterlerine ve içerdikleri safsızlıkların cinsine ve miktarına büyük ölçüde bağlıdır. Aynı zamanda killerin kuru küçülme, pişme küçülme, su emme ve eğilme mukavemeti gibi fiziksel özelliklerinin ölçülmesi de kiremit üretimi esnasındaki süreçlerin kontrolü için önemli bir husustur. Ham madde seçiminin doğru yapılması, istenen özelliklere sahip bir nihai ürünün elde edilmesi için gereklidir. Kiremit üretiminde teknolojinin arkasında kalmamak ve Avrupa ülkelerindeki kiremit üreticilerinin kalitesini ve çeşitliliğini yakalayabilmek için araştırma ve geliştirme çalışmalarının yapılması şarttır. Kiremit üretimindeki hataların azaltılması ve çözümlerinin kısa zamanda bulunabilmesi için killerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Böylece üretim esnasındaki süreçlerde müdahaleler daha kolay olacaktır.

Hazırlanan kompozisyondan yaş kiremit üretim safhası için gerekli çamur elde etmek için ham madde değirmenlerde mikronize öğütülür ki bu diğer firmalara göre değerlendirildiğinde gözle bile fark edilebilir bir yüzey düzgünlüğüne sahip olmasını ve yüzeyinde kesinlikle kireç patlaklarına rastlanmamasını sağlamaktadır. Değirmenlerden çıkan ham maddenin rutubeti yaklaşık % 7–8 civarındadır. Daha sonra bu rutubeteki ham madde mikserlerde % 22–22,5 rutubete gelinceye kadar homojen bir şekilde karıştırılır. Böylelikle yaş kiremit için gerekli çamur elde edilmiş olmaktadır.

Bu çamur extruder denilen makineden, havası alınmış bir şekilde, galet adı ile adlandırılan ürün şeklinde çıkartılır ve preslerde yaş kiremit şeklinde şekillendirilir. Şekillendirilen kiremitler latalara yerleştirildikten sonra, lataların yerleştirildiği sehpa tünellerine kurutmaya verilir. Bu ana kadar olan tüm aşamalar ham maddenin değirmene girmesi, değirmenden çıkması, mikserde karıştırılması, extruder'e bantlarla gelmesi, extruder'den çıkarak galet formunda kesilmesi, yaş kiremit

şeklinde şekillendirilmesi, latalara yerleştirilme, lataların sehpalara yerleştirilmesi, sehpa tünellerine kurutmaya girmesi, hepsi otomatiktir. Bu yüzden otomatik üretim yapan işletmelerde yaş imalat hatalarına çok az rastlanmaktadır.

Tünel kurutmadaki kiremitler doğal gaz ile kurutulmaktadır. Bu sayede fabrika yaz kış çalışmaktadır. Bazı eski teknolojiye sahip firmalarda kurutma işlemi dış ortamda havanın sıcaklığı ile kurutulduğu için sadece yaz aylarında üretim yapılmaktadır. Tünel kurutmanın avantajı, kurutma içindeki tüm kiremitlerin aynı sıcaklık ve rutubet eğrisinde kurutulmalarıdır. Böylece farklı rutubet ve sıcaklık eğrilerinin neden olduğu verimsiz kurutmalardan kurtularak hem kurutma çıkış fireleri azaltılmakta ve hem de daha kaliteli kiremitler üretilmektedir.

Tünel kurutmadan çıkan kuru kiremitler tel ile bağlanarak vagonlara yüklenir ve ön ısıtmaya gönderilir. Ön ısıtmada kurutma çıkışında yaklaşık % 3 civarında olan rutubet daha alt mertebelere indirilerek fırında oluşabilecek hatalar önceden önlenilmektedir.

Ön ısıtmadan çıkan kiremitler, tünel fırına verilir. 107 m uzunluğunda 6 adet yan brülörü olan, soğutmaları olan tipik bir tünel fırındır, doğal gaz ile çalışır. Bu fırın sayesinde vagon üstündeki tüm ürünler aynı sıcaklığı gördükleri için hep aynı renkte ürünler üretilir. Birbirinden farklı açıklı koyulu ürünler elde edilmez. Fırında max. çıktığı sıcaklık 900 °C–920 °C arasındadır. Bu sıcaklığa çıkılmasıdır ki kilin bünyesindeki mineraller birbirleriyle bağ yaparak yapıya mukavemet kazandırabilsin. Hem de kiremitin kırmızı rengi ortaya çıkabilsin.

Buraya kadar olan tüm aşamalarda da yine her şey otomatiktir. Örneğin kurutmadan kuru ürünün çıkışı, tel ile bağlanma, pense ile vagona yükleme, vagonun ön ısıtmaya gelişi, ön ısıtmadan fırına girişi, çıkışı.

Fırından çıkan ürünler, en son aşama olan boşaltma hattına gelir ve burada müşterinin talebine bağlı olarak farklı paketlenme şekilleriyle sunulur. Burada da hatalı ürünlerin insan tarafından ayrılması dışındaki her işlem otomatiktir.