

Un Kalite Kontrolünüz Bazen Neden Başarısız Oluyor ve Nasıl Düzeltilir?

Fırıncılık Sektörü Gözlemleri Çoğunlukla Dikkate Alınmıyor



Buğday EŐsizedir ve Sizin Süreciniz de Öyle	3-4
Fırınlr Geliştikçe Kaliteyi Değerlendirme Yöntemleri de Gelişmeli	5-6
Un Kalite Kontrolünüzü Yeni – Daha Rekabetçi – Bir Ortamda Nasıl Uyarlayabilirsiniz?	7-9
Fırıncılar ÜKS'lerine Komut Verdiğinde Herkes Faydalanır	10
Ufukta Veri Açısından Daha Fazla Yenilik Geliyor / Yazar Hakkında:	11



Buğday Eşsizdir ve Sizin Süreciniz de Öyle

Fırıncılık büyüleyici bir sektördür. Geleneklerin, kültürlerin ve hiç bitmeyen yeniliklerin bir karışımıdır. "Fırıncılık" dediğimizde bisküvi, kraker, kurabiye, mayalı ekmekler, hamur işleri, buharda pişirilmiş ekmekler, yassı ekmekler, erişte, pizza, çörek, simit gibi tahıl bazlı birçok farklı son ürünü kastediyoruz. Benzer bir ürün için tarif ve süreç ülkeden ülkeye, fırından fırına ve hatta fırıncıdan fırıncıya önemli ölçüde farklı olabilir.

Tüm bu son ürünler arasındaki tek ortak payda ürünleri buğday unudur. Sık sık "Buğday eşsizdir" diye okuruz. Buğday unu gerçekten de aşağıdakileri mümkün kılan gerekli özellikleri sağlar; bir fırıncının hamur üretmesi, şekillendirmesi ve son olarak pişirmesi, buharlaması, dondurması ya da kızartması.

O halde buğday-un-ekmek zinciri operatörünün "iyi" bir unu neyin tanımladığını belirlemeye çalışmaktadır. Böyle bir şey yok "iyi" ya da "kötü" un diye bir şey yoktur. Onun tekniklerini uyarlayarak un özelliklerine, Pr. Calvel neredeyse her tür undan iyi bir somun ekmeği yaptı. Açıkça gösterdi ki bitmiş ürünün unun kombinasyonu ile sonuçlandığını özellikleri ve spesifik pişirme süreçleri. Yani, "iyi" ve "kötü", un yerine operatörler düşüncelerini değiştirebilir ve "sürece uyarlanmış" veya "sürece uyarlanmamış" unlar hakkında konuşarak fayda sağlayabilir.

Bu yeni ilkenin oluşturulmasıyla, "Fırıncılar sürece uyarlanmış bir unu nasıl tanımlar?" Fırıncıların elinin altında, buğday ununun en derin sırları hakkında bilmek istediklerini sunan pek çok analitik cihaz var ve her türlü pişirme testini yapıyoruz. Peki durum kontrol altında mı?

KABUL SERTİFİKALARI (COA) UN KALİTESİNE İLİŞKİN TÜM HİKAYEYİ ANLATIYOR MU?

Does it happen that flour, despite meeting all laboratory specifications, still gives issues during baking?

Vous pouvez voir comment les personnes votent. [En savoir plus](#)

NO, It never happens	4%
YES, Sometimes (<5%)	39%
YES, Quite often (<10%)	33%
YES, Very often (>10%)	24%

KPM Analytics fırınlarla bir araya geldiğinde, konuşma genellikle un kalite kontrol (QC) sistemleri ve bu sistemin süreçlerini ve nihai ürün tutarlılığını kontrol etmek için ihtiyaç duydukları eksiksiz bilgileri sağlayıp sağlamadığı etrafında başlar. Ayrıca yakın zamanda bir LinkedIn anketi gerçekleştirdik ve sonuçlar, endüstriyel fırınların %96'sının bir Ürün Kabul Sertifikalarına (ÜKS) rağmen hala çevrimiçi kalite sorunları yaşadıklarını göstermiştir.

Görüşülen kişilerin dörtte biri için bu sorunlar her 10 teslimattan 1'inden fazlasında yaşanmıştır.

İlginç bir şekilde, bu durumun hiçbir zaman yaşanmadığını belirten %4'lük kesim, her gün üretim hatlarında çalışan fırıncılardan değil, akademi dünyasından gelen yanıtlardır. Bu sonuç, teori ve gerçeklik arasındaki uçurumu göstermekte ve bize ÜKS oluşturulmasına gösterilen tüm ilgiye rağmen, sorunların hala çevrimiçi ve/veya bitmiş ürün üzerinde var olduğunu söylemektedir. Bu da fırınlar için hem mali hem de potansiyel olarak imaj açısından maliyetli olabilir.

Bir Kalite Kontrol yöneticisi, ÜKS onayına rağmen sorunların hala devam ettiğini belirlerse sonraki sorular şu şekildedir: "Bu değerleri ÜKS'ye koymaya kim karar verdi ve neden?" Dışarıdan bakıldığında çoğu kişi ÜKS'de bahsedilen her değer gerçekten önemli olduğunu ve belirtilen toleransların iyi performansla bağlantılı olduğunu varsayar. Gerçek şu ki çoğu zaman bu doğru değildir. KPM Analytics yakın zamanda bir gofret üreticisinin bize şunu söylemesini sağladı:

"Unun kabul aralığı içinde olsa bile bazen işe yarıyor, bazen de yaramıyor. Ne yapacağımı bilmiyorum." Bu durumda ÜKS'deki tüm belirtiler protein ve gluten davranışlarıyla ilgiliydi. Nişasta özelliklerinden bahsedilmedi. Değirmenci, un konusunda en fazla deneyime sahip olduğu için çoğu zaman spesifikasyonları önerdi.

Fırınlardan, un teslim alındığında kalitesini nasıl değerlendirdiklerini de dikkate almak önemlidir. Un kalitesi değerlendirilmesi sıklıkla değirmencinin verilerini test etmeden ÜKS ile karşılaştırır. Fırıncı bunu yaparak tüm riskleri üstlenir. Mevcut bir süreci takip etmek yerine yeni kontrol yöntemlerini düşünmek, daha iyi sonuçlara ulaşmanın anahtarı olabilir.

Değirmenci ciddi bir profesyoneldir ve uygun olmayan unların gönderilmesi kasıtlı olarak yapılmaz. Ancak örneğin nakliye hataları veya analitik yanlışlıklar gibi hatalar meydana gelebilir. Daha iyi ÜKS kontrolü sayesinde fırınlar sorunları çevrimiçi olarak keşfetmekten kaçınabilir. Analitik test yapılması ve bir eğri kullanılması durumunda (Alveograph, Mixolab 2, Farinograph, Extensograph vb. gibi), aynı veriler farklı genel davranışlarla elde edilebileceği için kalite kontrol yöneticilerinin eğriyi görmesi gerekir.

Güven, kontrolü dışlamaz ve fırıncılar kritik hammaddelerini analiz etmede daha proaktif bir rol üstlenebilir. Numunelerin üçüncü taraf laboratuvarlara gönderilmesi bir seçenek olmaya devam ediyor. Yine de çoğu zaman, sonuçlar gelene kadar un partisi işlenmiş olacaktır ve bu da yalnızca uyumluluk hakkında ölüm sonrası bir açıklama sağlar.

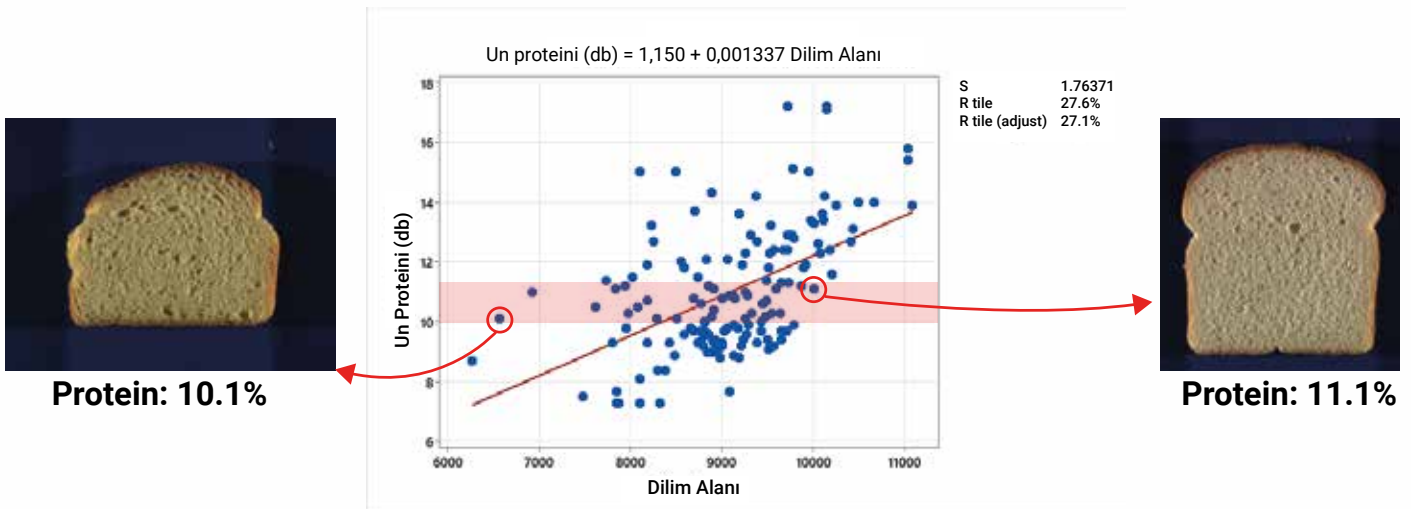
ÜKS'LERDE EN ÇOK HANGİ UN PARAMETRESİ YAYGINDIR?

Protein içerikli! Protein bulmacanın önemli bir parçasıdır; hassas bir şekilde ölçülmesi uygun ve kolaydır. Ancak çoğu kullanıcı protein içeriğine daha az odaklanmamız gerektiği konusunda hemfikirdir. Neden?

Çünkü protein miktarı protein kalitesini yansıtmaz (Şekil 1). Protein, Yakın Kızılötesi Spektroskopisi (NIR) ve Yakın Kızılötesi İletim (NIT) teknolojilerinin gelişmesiyle popüler hale geldi. Daha önce bu protein içeriğinin Kjeldahl yöntemine dayalı karmaşık kimyasal sistem ölçümüne ihtiyacı vardı ve çok az sayıda değirmenci bu testleri yürütüyordu. Başlangıçta gluten manuel olarak çıkarılıyordu; bu sadece miktara değil aynı zamanda kaliteye de bakmak anlamına geliyordu. Birçok fırıncı, elle ekstrakte edilen glutenin özelliklerini nasıl değerlendireceğini öğreniyor. Bu "uzmanlığın" çoğunun yerini rakamlar aldı. Ancak rakamlar her şeyi açıklamıyor.

Son yıllarda un analitik cihazlarının kullanımının arttığını gördük. En ünlüsü Alveograph ve Farinograph'tır. Dünyadaki ÜKS'lerin çoğu bir veya her iki birimin parametrelerini içerir. Bu cihazlarla birlikte dikkate alınması gereken temel faktörler vardır.

Bu cihazlar, değirmencilere beyaz (düz dereceli) unları anlamaları için bir yol sağlamak amacıyla 100 yıl önce icat edildi. Amaç, fırın için teslimat tutarlılığını sağlamak ve onlara daha az adaptasyon işi bırakmaktır. Bu başladığında endüstriyel fırınlar çok daha küçüktü ve elle çalıştırılıyordu. Ayrıca usta fırıncılar, süreci beklenmedik un değişimleriyle (enzimler veya katkı maddeleri olmadan) karşılaşacak şekilde uyarladılar. Usta fırıncılar, değirmencinin tutarlılığı sağlamak için gereken un türü hakkında kabaca bir anlayışa sahip olması ve fırıncıların hâlâ "ayarlama" konusunda uzmanlığa ve teknik olanaklara sahip olduğunu bilmesi için bunu yapabiliirdi.



Şekil 1: Sandviç ekmeği fırıncıları tipik olarak %10 ile %11,5 arasında un proteinine sahip un talep etmektedir. Ancak, bu çalışmanın da paylaştığı gibi, Benzer miktarlarda protein içeren unlar çok farklı nihai ürünler vermiştir.

Fırınlarda Geliştikçe Kaliteyi Değerlendirme Yöntemleri de Gelişmeli



Son 50 yılda fırıncılık dünyası olağanüstü ve giderek hızlanan bir devrim yaşadı.

En belirgin gözlem, üretim tesislerinin giderek büyümesidir. Geçmiş yıllarda endüstriyel fırın olarak değerlendirilen fırınlar, günümüz standartlarına göre artık daha çok büyük butik fırınlara benzemektedir. Bugün üretilen ürün sayısı baş döndürücü rakamlara ulaşmıştır.

Süreçler son 20 yılda olağanüstü bir şekilde gelişti. Yalnızca elle şekillendirilmesi gereken ürünler (sivri uçlu bagetler, çok yumuşak Ciabatta hamurları veya çubuk krakerler gibi) artık gelişmiş otomatik makineler kullanılarak yüksek verimli endüstriyel işlemlerde üretiliyor.

Daha fazla endüstriyel üretime doğru olan bu değişim, oyunun kurallarını önemli ölçüde değiştiriyor. Bununla birlikte, un kalitesine bakış açısı geçtiğimiz yüzyıl boyunca çoğunlukla aynı kaldı. Fırıncılar ve değirmenciler aynı eski stratejileri kullanmaya devam ediyor: Sert buğday, güçlü unu ekmek için iyi hale getirir veya yumuşak buğday, zayıf unu bisküvi için iyi yapar. Elbette bu kaba bir yaklaşım olarak işe yarıyor ve fırıncıların unun çeşitliliğini işlemek için gerekli ayarlamaları yapabileceği kesinlikle yeterliydi. Ancak bu yaklaşım, prosese uyarlanmamış unların sonuçlarının önemli sorunlar yaratabildiği ve fırıncılık performanslarını ve kârlılığını etkileyebildiği yüksek verimli, güçlü otomasyona sahip tesislerde sınırlarını buluyor.

Bu evrim, unun özelliklerinin daha iyi anlaşılması ihtiyacının acil hale geldiği bir durum yarattı. Araştırmacılar, unun birçok bileşenini tanımlama ve anlama konusunda faydalı oldular. Un karışımının hacmi, rengi, yapışkanlığı vb. nasıl etkilendiğini açıklamak için laboratuvar tabanlı veya laboratuvarında pişirme ölçekli modeller oluşturdular.

Aynı zamanda, unun zayıf noktalarını "düzeltmeyi" amaçlayan geliştiriciler ve enzimlerde olağanüstü bir gelişme yaşandı.

Günümüzde fırıncılar hâlâ düzenli olarak uzmanların belirli ürünler için iyi unun nasıl olması gerektiğini anlattığına tanık oluyor veya bunları okuyor. Bu uzmanlar, fırıncılara "iyi unun" "su kaldırma oranının bu değer civarında olması" veya "hamur sertliğinin bu değerler arasında olması gerektiğini" söylüyor. Son 30 yılda sektörlere uğraşırken öğrendiğimiz bir şey varsa o da bu yaklaşımın revize edilmesi gerektiğidir.

Fırıncılar her gün KPM Analytics ile iletişime geçiyor ve bize analitik eğrileri gösteriyor veya bize bir un numunesi gönderiyor ve bizden bunun kendileri için iyi olup olmadığını veya nasıl geliştirilebileceklerini söylememizi istiyorlar. Bu sorulara ciddi olarak cevap veremeyiz. Diğer satıcılar da aynı sorunla karşı karşıyadır çünkü fırıncının üretim özellikleri ve belirli sorunları tedarikçi tarafından bilinmemektedir.

Uzmanların bu soruları cevaplayabilmesinin tek yolu küresel olarak paylaşılan bilgiye başvurmaktır. Bu paylaşılan bilgi, fırıncıya doğru genel yönlendirmeyi sağlayabilir ancak sorunları çözmek ve özel durumlarını iyileştirmek için daha kesin olması gerekir.

Fırıncılar cevapları bilmedikleri için tüm olasılıkları taramaya çalışıyorlar, bazen de çok karmaşık reolojik kavramlara giriyorlar. Fırıncılar ayrıca un kalitesiyle başa çıkmak için yüksek vasıflı uzmanlar olmaları gerektiğini de hissedebilirler. Aslına bakılırsa fırıncılar, un söz konusu olduğunda çoğunlukla başkalarının tavsiyelerine güveniyor çünkü bunun oldukça karmaşık bir konu olduğunu düşünüyorlar. Pek çok fırıncı bize, un uzmanı olmadıklarını söylüyor ve dışarıdan kişilerin veya tedarikçilerin, ÜKS'larına koymak üzere kullanıma hazır veriler vermelerini umuyor. Bu şekilde çalışmak herkes için çok sinir bozucu durumlar yaratır.

KALİTE KONTROL (QC) EKİPLERİ İLE ÜRETİM OPERASYONLARI ARASINDAKİ İLETİŞİM KOPUKLUKLARI

Son olarak, **un spesifikasyonlarını kontrol eden Kalite Kontrol ekibi ile üretim operasyonları arasında daha fazla iletişim kurulmasına ihtiyaç var.** Kalite Kontrol tarafında, un fırına ÜKS limitleri dahilinde ulaşırsa kabul edilmesi gerekir. Ve eğer düzgün performans göstermiyorsa, bu kesinlikle unun kalitesinden başka bir şeydir. Üretim tarafında, Kalite Kontrol tarafından kabul edilen unları alıyorlar ancak unun doğru performans göstermesini sağlamakta zorlanıyorlar çevrimiçi (ankete katılan fırıncıların %96'sının ÜKS uyumluluğuna rağmen sorunlar yaşadığını unutmayın). Bu çatışma onları ÜKS'lerin işe yaramaz olduğuna inanmaya itiyor. Neyse ki, fırıncılıkta uzman oldukları için yine de günü kurtarabilirler, süreci ayarlayabilirler ve bu sorunlu unla en iyisini yapabilirler. Bu iletişimsizlik, büyük şirketler de dahil olmak üzere dünya çapındaki birçok tesiste gözlemlenmiştir ve ÜKS'lerin sinir bozucu olmasının ana nedenlerinden biridir ve aslında iyileştirmelerin fırınlara fayda sağlayabileceği bir yerdir.

Bu değişen zamanlarda giderek daha fazla fırıncı, üretim hatları için kritik usta fırıncı deneyiminin giderek kaybolduğunu dile getiriyor. KPM'nin ziyaret ettiği fırıncıların çoğu, işler ters gittiğinde süreci ayarlamak için güvendikleri fırıncılık uzmanlarının emekliliğinin eşliğinde olduğunu söylüyor. Diğerleri farklı kariyer yolları denemeye karar verdi ve bu eğilim, COVID-19 salgını sırasında ve sonrasında hızlandı. Yeni yöneticiler artık bu önemli ve şirkete özel teknik bilgiden yararlanmanın yollarını arıyor. Gerçek fırıncılık uzmanlarını yetiştirmek zaman alır ve birçok sektör hala bu tür bir uzmanlığın yeniden geliştirilmesinin mümkün olup olmayacağına belirlemeye çalışmaktadır, bu nedenle en azından mevcut olanı korumaya çalışmaktadırlar.

Bu konu daha da hassastır çünkü günümüzde fırıncılık sektörü pek çok yeni zorlukla karşı karşıyadır. Birincisi, müşterilerin tam buğday, glutensiz, bitki bazlı protein ve hatta Keto diyeti gibi yeni taleplerine yönelik trendler artıyor. Ekonomik açıdan, artan hammadde fiyatları ve enerji maliyetleri ve tüketicinin daha fazla harcama yapma kapasitesinin sınırlı olması nedeniyle, en uygun finansal koşullarda üretim yapmak kritik hale geliyor. Üretim sorunlarından ve ürün kayıplarından kaçınmak iyi bir başlangıçtır.

Yukarıda belirtilen zorluklardan herhangi birini yaşayan ve un kalite kontrolünü kontrol etmek için yeni yöntemler arayan endüstriyel fırıncılar için iyi haberler var:

Bu üretim sorunlarının çoğunun çözümü mevcut!

Günümüz Fırıncılarının Karşılaştığı Benzersiz Zorluklar



Usta Fırıncılar Üretim Hatlarından Yavaş Yavaş Kayboluyor



Yeni Tüketici Talepleri (Tam Buğday, Keto, Glutensiz vb.)



Artan Maliyetler (Malzemeler, Enerji vb.)

Un Kalite Kontrolünüzü Yeni – Daha Rekabetçi – Bir Ortamda Nasıl Uyarlayabilirsiniz?

1. ADIM: MEVCUT DURUMUN ANALİZİ

Öncelikle fırıncıların un spesifikasyonu konusunda lider olmaları gerekiyor. Fırınlara mal üretenler; süreçlerini ve tariflerini herkesten daha iyi biliyorlar, ancak aynı zamanda işler beklendiği gibi gitmediğinde doğrudan acı çekiyorlar (ve bedelini ödüyorlar). Un, fırıncının sürecinde ne kadar önemli bir unsur olursa, kendileri için neyin iyi olduğuna başkalarının karar vermesine o kadar az izin verirler. Aşırı durumlarda, un prosese uyarlanmaz, ancak unun daha toleranslı olmasını sağlamak için fırıncılar güvenlik amacıyla geliştiriciler ekler. Bu eylem bir dereceye kadar işe yarıyor ama daha doğrudan ve ekonomik bir yol var. Güney Amerika'da enzim kullanımının un kalite kontrolüne göre öncelikli olduğu ve bunun fırıncılık açısından her zaman ekonomik açıdan yararlı olmadığı durumlara tanık olduk.

Fırıncı kontrolü ele almaya karar verdiğinde ikinci adım şu anda ne yaptıklarına bakmak olacaktır. Fırınlama tesislerinde kalite kontrol ve üretim yöneticileri her zaman kendilerine üç basit soruyu sormalıdır:

1. Azaltmak istediğimiz ürün kayıplarımız veya kalite sorunlarımız var mı?
2. ÜKS'mıza neler dahildir?
3. ÜKS parametrelerine ve sınırlarına kim karar verdi... ve neden?

Görüştiğimiz fırıncıların %96'sına geri dönelim: ÜKS'nin usulüne uygun olarak kurulmasına ve kontrol edilmesine rağmen hala üretim sorunları yaşıyorlarsa, bu mutlaka süreçlerinin yanlış olduğu anlamına gelmez ancak tutarlılığı kontrol etmek için daha fazla bilgiye ihtiyaç duydukları anlamına gelebilir.

Nobel ödüllü Albert Einstein'ın "Deliliğin gerçek tanımı, farklı bir sonuç umarak aynı eylemi defalarca tekrarlamaktır" sözüne atfedilir. ÜKS'lar fırıncıların unla ilgili sorunlardan kurtulmasını engellemiyorsa, kalıpların dışında düşünmeli ve yeniliğe hazır olmalıdırlar. Çoğu zaman yeni bir analitik çözüm sunarken karşılaştığımız ana soru şudur: "Bunun [önceki cihazlarla] nasıl bir ilişkisi var?" Laboratuvarların yeni yenilikçi teknolojiler kullandığını ancak daha eski, mevcut cihazlara daha yakın sonuçlar elde etmek için bunları azalttığını gördük.

Şunu düşünelim: Mevcut bir cihaz, bir fırıncının un kalitesini tam olarak kontrol etmesine ve tüm üretim sorunlarından kaçınmasına olanak tanırıyorsa neden bu aracı kullanmasın ki? Şimdi, mevcut bir cihaz fırıncıların ürün kaybı yaşamasını engelleyemezse, bu mevcut aracın sonuçlarını başka bir potansiyel olarak daha güçlü cihazdan tahmin etmek için yeni bir cihaz kullanmak kesinlikle hiçbir anlam ifade etmez. Fırıncıların takip etmeye devam etmek istedikleri geçmiş verileri olduğunu biliyoruz, ancak bu geçmiş tesisin daha verimli olmasına yardımcı olmazsa yeni bir şey denemenin zamanı gelmiş olabilir.

Bu aşamada, her üretim sürecinin benzersiz olduğunu ve kendileri için neyin işe yaradığını yalnızca fırıncıların bildiğini göz önünde bulundurmalıyız. Her satır benzersizdir; örneğin yan yana iki üretim hattının farklı son ürünler sunduğu birçok durumla karşılaştık. Çözüm, işi basit tutmak, en çok soruna neden olan ürüne veya üretim hattına odaklanmak ve ileriye doğru çalışmaktır.

Bir sonraki ve muhtemelen en önemli adım, uzman tahmininden veriye dayalı ölçüme geçişi kabul etmektir. Buradaki amaç, pişirme uzmanlığını değiştirmek değil, ölçülebilir sayılara dönüştürmeye yardımcı olmaktır. "Usta fırıncılar, tesisleri çalışır durumda tutmak için olağanüstü işler yapıyorlar ve yapmaya devam edecekler. Ancak birincisi, sitede 7/24 bulunmuyorlar ve ikincisi, bulunmaları giderek daha az kolay. Usta fırıncıların desteğiyle süreçten öğrenmek, onların "hamur hissine" rakamlar koymalarına yardımcı olmak muhtemelen şirketin geleceğini güvence altına almak için en iyi stratejidir.

Fırıncılar bu noktaya ulaştıklarında yeni ve geliştirilmiş bir un kalite kontrol konseptine girmeye hazır olurlar.



Tahmin etmeyi bırakın. Bilmeye Başlayın.

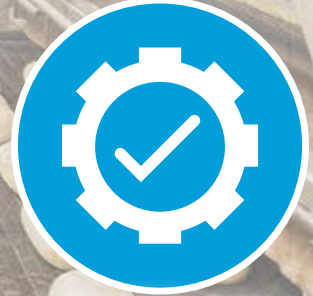
Üretim sorunlarını değerlendirmek için manuel/öznel yöntemlere güvenmek yerine, araçları kullanın.



ÖLÇÜN



ANALİZ EDİN



UYGULAYIN

ADIM 2: HEDEFİ AÇIĞÇA TANIMLAYIN

Fırıncıların neyin uygun olduğunu tanımlaması için, bitmiş üründen una kadar her şeye geriye doğru bakmak önemlidir. Unun işlemeye uygunluğunu sadece analitik verilere bakarak tahmin etmeyi amaçlayan eski kalite kontrol modelinin yetersiz olduğunu daha önce belirtmiştik.

Teklif, belirli bir süreç için neyin işe yaradığını öğrenerek tesisin benzersizliğini entegre etmektir. Teklif, manuel süreçlere veya belirli uzmanlık düzeylerine güvenmek yerine ölçmeyi, analiz etmeyi ve yürütmeyi amaçlıyor.

Her şey sonuna bakmakla başlar.

Bir fırınlama tesisinin amacı unlu mamuller üretmek değildir. Bir fırınlama tesisinin amacı tüketicinin beklentilerini karşılayan fırınlanmış ürünler yaratmaktır. Fırıncılar, ürünlerini benzersiz ve müşteriler için çekici kılan özellikleri (şekil, hacim, çıtırılık, renk, tat vb.) herkesten daha iyi biliyorlar.

Temel özelliği beden ve renk olan bir ürünü örnek alalım. Şirket hiçbir düz veya rengi bozuk ürünün süpermarket raflarına ulaşmamasını nasıl sağlıyor? Çoğu durumda operatörlerin uygun olmayan ürünleri kaldırdığını gözlemliyoruz. Bir üretim tesisini ziyaret ettiğimizde yöneticiye şunu sorduk: "Bu çalışanlar hangi ürünü bırakacaklarını veya kaldıracaklarını nasıl biliyorlar?" Bize operatörlere tavsiyelerin yer aldığı bir poster kılavuzu gösterdi. Çöp kutusuna baktığımızda birçok ürünün yönergelere benzemediğini fark ettik. O da "Evet biliyorum."

Tüm operatörlerin aynı şeyi yapmasını sağlamaya çalışıyoruz ancak bu kişiye bağlı olarak karmaşık olabiliyor ve bazen aynı kişi için günden güne dalgalanmalar olabiliyor."

Reddetmenin şirketin kârlılığı üzerindeki belirgin etkisinin yanı sıra, bu durum verimli bir kalite kontrol sistemi uygulamak için önemli bir göstergedir çünkü:

- Aynı un için ret oranı operatörden operatöre, günden güne değişiklik gösterebilir.
- Reddedilmeye neyin sebep olduğunu bilmiyoruz. Ürünün hacim sorunu nedeniyle veya çok koyu olması nedeniyle reddedilmesi büyük fark yaratır.

Fırıncılar, son ürünlerinin kalite hedefine ulaşmış ulaşmadığını kesin olarak ölçemez veya reddedilme nedenlerini ölçemezlerse, sürece uyarlanmış (veya işleme uyarlanmamış) unun ne olduğunu anlamının hiçbir yolu yoktur. Bu yaklaşım, yeni ve uyarlanmış ÜKS'ler oluşturma şansını önemli ölçüde azaltır.

Nihai ürünün reddedilme oranı tesislerde bir nevi tabudur. Buna genellikle "domuzları beslemek" denir çünkü bir ürün pişirildikten sonra standartları karşılamıyorsa fırıncılar bu kayıpları sınırlamak için çok az şey yapabilir. İlginç bir şekilde, pek çok şirket durumu en aza indirme eğiliminde, ancak tortilla yapan şirketlerin milyonlarca ABD dolarına varan kayıplarla %15-20'den fazla reddedilme oranıyla karşılaştıklarına tanık olduk. Ancak tüm bu şirketler, ÜKS'lerle un spesifikasyonlarını kurmuş ancak hâlâ eski yöntemleri kullanıyor.

Göz önünde bulundurulması gereken noktalardan biri, manuel ve sübjektif metotlara güvenme tercihinin objektif ölçümle değiştirerek hattın nasıl performans gösterdiğinin anlaşılmasını geliştirmektir. Günümüzde görüntü sistemleri, onları kullanan firmalara pek çok fayda sunmaktadır.

Fırıncılar objektif (ve ayarlanabilir) bir ret oranını ölçerek sürecin nasıl performans gösterdiğini net bir şekilde anlamakla kalmıyor, aynı zamanda bu ürünün reddedilmesine neden olan nedenler hakkında da daha fazla bilgi ediniyor. Optimize edilmiş ÜKS'ler oluşturma açısından, çoğu ürünün reddedilip reddedilmediğini bilmek büyük bir fark yaratır çünkü:

- Hacimleri çok büyüktü (un/işlem)
- Üstünde susam taneleri eksikti (işlem)

Fırıncılar bu yanıtları titizlikle takip etmelidir ve fırıncılar süreçten ne kadar fazla bilgi alabilirse, süreci iyileştirme kapasiteleri de o kadar iyi olur. Ölçebildiğinizi geliştirebilirsiniz!

3. ADIM: SÜRECİNİZİN DAHA DERİN ÖĞRENİLMESİ

Artık fırıncılar süreç performanslarını objektif ve kesin bir şekilde ölçebildiğine göre süreçleri hakkında daha fazla bilgi edinmek isteyebilirler.

Hamurun son dönüşümden (pişirme, kızartma, buharda pişirme, dondurma vb.) hemen önceki durumu kritiktir. Fırıncılar şunu sormalı: "Hamurun gerekli özelliklere sahip olmasını nasıl sağlarız?" Çoğu zaman öncelikle hamura dokunarak uzman değerlendirmesine dayanır. Fırıncıların uzmanlığı tesisten giderek kaybolurken, daha fazla şirket hat üzerinde kullanılan analitik cihazları uygulamaya koyuyor ve operatörlerin uzman olmasalar bile üretim tutarlılığını korumalarına yardımcı oluyor. Üretim hamurunu analiz etmenin faydası, gerçek işleme koşullarına (tarif, karıştırma vb.) mümkün olduğunca yakın olmamızdır, dolayısıyla hamur gözlemi ile nihai ürün özellikleri arasındaki bağlantı daha güçlüdür.

Nihai ürün değerlendirmesine geri dönelim. Objektif bir görsel denetim sistemi, un kalite kontrolünün iyileştirilmesi ve belirli fırıncıların ihtiyaçlarına uygun ÜKS'ler geliştirilmesinin anahtarıdır. Fırıncı, belirli bir un partisinin kullanımının sonucunu bilerek, bunun prosese uyarlanmış un mu yoksa prosese uyarlanmamış un mu olduğuna karar verebilir. Bu aşamada fırıncılar ne başkalarının tavsiyesine bağlı kalıyor ne de güçlü bilimsel bilgiye ihtiyaç duyuyor; süreçten kendileri için neyin işe yaradığını doğrudan öğreniyorlar.

Bu öğrenme aşaması kritiktir ancak yapılması çok kolaydır; yalnızca şunları gerektirir:

- Objektif nihai ürün (ve/veya hamur) ölçümleri
- Üretim ve Kalite Kontrol ekipleri arasındaki iletişim
- Kalıpların dışında düşünme ve yeni test olanaklarını değerlendirme isteği.

Son nokta çok önemlidir çünkü zaten sınırlamaları olduğu kanıtlanmış mevcut cihazlarla bunu denemenin hiçbir anlamı olmayacaktır. Önceki 15 yıllık tecrübemizden, çoğu un kalite kontrolünün eksik kısmının, nihai ürün özelliklerine nişasta katkısı olduğunu sıklıkla gördük. Beyaz buğday ununu analiz etmeye yönelik mevcut cihaz ve protokollerin 100 yıldan daha eski olduğunu ve ağırlıklı olarak protein davranışını analiz etmeye odaklandığını unutmayın.

Kullandığımız unun %70'inin nişastadan oluştuğunun farkına varmamız gerekiyor. Ve bu nişasta çok işlevseldir. Evrensel bir hamur karakterizasyon cihazı olan Mixolab 2, protein, nişasta, geliştiriciler, enzimler ve bunlar arasındaki tüm etkileşimler hakkında daha kapsamlı bilgi sağlanmasına yardımcı oldu. Hat içi bir cihaz olarak kullanılan Mixolab 2, fırıncılık endüstrisinin ürün sonuçlarının unun reolojik özellikleriyle ölçmesine olanak tanıdı ve böylece proses ayarlamalarını destekledi.



Fırıncılar ÜKS'lerine Komut Verdiğinde Herkes Faydalanır

Fırıncılar, bitmiş ürüne ilişkin objektif bilgiler ile sürece uyarlanmış unları karakterize eden doğru veriler arasında bağlantı kurarak, kendileri için neyin iyi olduğuna dayalı ÜKS'ler yazabilirler. Keşif aşamasına farklı cihazlar dahil edilirse, fırıncıların ÜKS'lerinde gerçekten önemli olan kontrol parametrelerini elde etmelerine yardımcı olanları belirleyebiliriz. Öyle ki, bir dahaki sefere birisi "ÜKS'nizi kim yazdı?" Cevap, "Bizim için neyin iyi olduğuna dair gözlemlere dayanarak yaptık" olacaktır. Fırıncı farklı ürünler üretiyorsa aynı modeli tekrarlayabilir ve her bir unun ihtiyacına tam anlamıyla uyarlanmış ÜKS'ler oluşturabilir.

Bu yeni ÜKS'ler aynı zamanda değirmencilerle daha iyi iletişim kurmaya da yardımcı oluyor. Bir değirmenci için hiçbir şey, fırıncının ÜKS'sine uygun bir un gönderip, unun beklendiği gibi performans göstermemesi nedeniyle şikâyet alması kadar sinir bozucu olamaz. Yaygın bilgiye dayanarak mevcut ÜKS'nin sınırlamalarını kabul edersek, fırıncı için işe yaradığı kanıtlanmış olanlara dayanarak ÜKS almanın avantajlarını kolayca öngörebiliriz. Fırıncılar haklı; değirmenciler un uzmanlarıdır. Değirmenciler mümkün olan en iyi unu elde etmek için buğdayı nasıl seçeceklerini, hazırlayacaklarını ve harmanlayacaklarını tam olarak biliyorlar. Ayrıca kaliteye ince ayar yapmak için iyileştiricilerin nasıl kullanılacağını da biliyorlar. Ancak sorun şu ki, bugün doğru parametreleri hedefleyemeyebilirler.

Protein, su kaldırma, hamur karıştırma süresi ve stabiliteye odaklanan ÜKS'ler nişastayı kapsamaz. Ancak unu oluşturan şeyin %70'i nişastadır. Artık, uyarlanmış ÜKS'nin tasarım aşamasında fırıncılar, unun birçok yönüne ilişkin tam bir vizyon sağlayan cihazları dahil etmeye özen gösterirlerse,

değirmencilere kritik olanların neler olduğunu ve hatta daha fazlasını anlatmak konusunda daha iyi bir konumda olacaklar. Onlara ulaşabilecekleri net hedefler vermek gibi. Değirmenci, karıştırma süresini çok fazla etkilemeyecek şekilde ayarlamak yerine, nihai ürün özelliklerini etkilediği kanıtlanırsa nişasta davranışı üzerinde çalışmaya daha fazla zaman ayırmayı tercih eder.

GÜVENİLİR ÇÖZÜM ORTAĞININ SEÇİLMESİ SÜREÇTE KRİTİK BİR ADIMDIR

Fırıncıların bu yönde ilerlemeye karar vermesi durumunda iyi bir iş ortağı seçmek kritik önem taşıyor. Onları dinleyecek, fırıncıların ihtiyaçlarını anlayacak ve uyarlanmış bir çözüm oluşturmalarına yardımcı olacak yetenekli ve istekli bir şirket bulmaları gerekiyor. Fırıncıların kullanıma hazır bir çözüm sunulduğunda çok şüpheli olmaları gerekir. Bir yerde işe yarayan şeyin başka yerde başarısız olabileceğini unutmayın. Spesifik bir analitik çözümün sektörde yaygın olarak kullanılması, bunun her fırıncı için en uygun çözüm olduğu anlamına gelmez ve bilimsel açıdan karmaşık görünmesi nedeniyle daha verimli olacağı anlamına gelmez.

Fırıncıların bu alanda deneyime sahip, analitik cihazlar ve bunları belirli ihtiyaçlara uyarlama olanakları konusunda derin bir anlayışa sahip bir ortağa ihtiyacı var. Servis, çözümün kurulumdan uzun süre sonra da iyi çalışmasını sağlamak açısından da hayati öneme sahiptir. Buğday değiştikçe ayarları yeni bir ürüne göre ayarlamak için uygulama desteğine ihtiyaç duyabiliriz ve yalnızca sektör lideri şirketler bu düzeyde hizmet sunabilir.

Neredeyse Her Pişirme Kalite Kontrolü Sorununa Çözüm

Analiz Türü	İçerik	Reolojik	Fonksiyonel
Ölçülen Parametreler	Ham unun proteini, kül içeriği, zedelenmiş nişastası vb.	Gluten, protein, nişasta, hamurun özellikleri ve kabarma davranışı.	Zedelenmiş nişasta
Analizler ve Avantajlar	<ul style="list-style-type: none"> Un özelliklerini doğrulayın Bilinçli üretim ayarlamaları yapın 	<ul style="list-style-type: none"> Güvenilir kalite kontrol ölçümleri geliştirin Un kalitesini üretim sonuçlarıyla uyumlu hale getirin 	<ul style="list-style-type: none"> Unların uygunluğunu bileşimsel ve reolojik analizlerle doğrulayın Kalite kontroldeki döngüyü kapatın
KPM Analytics'ten çözümler	<ul style="list-style-type: none"> SpectraStar™ XT Series NIR Analyzers 	<ul style="list-style-type: none"> Alveograph® Test Serisi Mixolab 2 Ünlversal Hamur Karakterizasyon Cihazı Rheo F4 Hamur Dinlendirme Analiz Cihazı 	<ul style="list-style-type: none"> SDmatic 2 Zedelenmiş Nişasta analiz Cihazı

Ufukta Veri Açısından Daha Fazla Yenilik Geliyor

Şimdi geleceği hayal edin. Yapay zekâ (AI) artık bir hayal değil; bu günümüzün gerçeğidir. Yapay zekanın gıdası VERİ'dir; ne kadar çok veri olursa yapay zekâ potansiyelinden o kadar fazla yararlanabiliriz. Bunu fırınlarımıza uygulayalım. Birçok tesiste zekâ ve bilgi birkaç kişi arasında paylaşılır. Ve bu uzmanlık sektörden her geçen gün kayboluyor. Şimdi ham madde (un ve diğerleri), proses koşulları, hamur özellikleri (hatta hamur testi) ve nihai ürün kalitesine ilişkin kesin bilgileri birleştiren bir çözümün potansiyelini hayal edelim. Tüm bu verileri birleştirmek ve kullanmak, süreç yönetimini iyileştirmeyi ve optimum ÜKS'leri oluşturmayı kolaylaştırır. Bu yol kesinlikle sektörün gittiği yerdire ve bu heyecan verici bir evrimdir.

Zaman değiştiğinde hepimiz farklı tepkiler veririz. Ancak bu zamanlar giderek daha zorlu hale geliyor ve şirketlerin daha verimli olması gerekiyor. Optimum verimliliği elde etmek için bir prim olacaktır. Başka yerde yapılanı kopyalayıp başka yerde aynı şekilde doğrudan uygulamayı bekleyemeyiz; Adaptasyonun yerel olarak yapılması gerekmektedir.

İyi haber şu ki, eksiksiz çözümler zaten mevcut.

Yazar Hakkında



Arnaud Dubat

İş Geliştirme
Direktörü

KPM Analytics

Arnaud, tarımsal gıda endüstrisi için Bilim ve Teknikler alanında Yüksek Lisans derecesine ve Uluslararası Pazarlama ve Strateji alanında Yüksek Lisans derecesine sahiptir. Orijinal geçmişi Biyokimyadan geliyor ve aynı zamanda Fransız Değirmencilik Okulundan (ENSMIC) değirmencilik diplomasına sahip.

1989 yılında bir KPM Analytics markası olan CHOPIN Technologies'de çalışmaya başladı. Şirketteki çeşitli görevleri (satış sonrası teknisyen olarak başladı) onun dünya çapındaki un üreticileri veya kullanıcılarıyla sürekli iletişim halinde olmasını sağlıyor.

Arnaud, AFNOR, ISO ve CEN için standardizasyon uzmanıdır. ICC'nin kurumsal üye temsilcisi olan BIPEA'da aktif olarak çalışmaktadır ve aynı zamanda Tahıllar ve Tahıllar standardizasyon çalışma gruplarında da aktif olarak yer almaktadır.

Atıkları azaltmak, maliyetlerden tasarruf etmek ve üretim verimliliğini artırmak için yeni bir strateji geliştirmenize yardımcı olmak için konuşmaya başlayalım. Bugün sales@kpmanalytics.com adresinden bize ulaşın.