

Rafine yağ tesislerinde deodorize kolonu seviye ölçümü



Yudum Gıda firması elektrik bakım operatörü Ahmet Mutlu, işletmelerinde Endress+Hauser ile çalışmaktan büyük memnuniyet duyduklarını ve seviye ölçümlerinde kullandıkları kılavuzlu radarlardan uzun senelerdir yüksek performansta sonuçlar aldıklarını ifade ediyor.

Yağ rafinasyonu, safsızlık miktarı fazla olan ham yağı, tüketiciler tarafından kullanıma hazır hale getirme işlemidir. Yağ rafinasyonu işlemi kimyasal ve fiziksel rafinasyon olmak üzere iki yöntemle yapılmaktadır. Rafinasyon prosesi kimyasal veya fiziksel olarak değişmekle birlikte genel olarak benzer aşamalardan geçer. Örnek olarak fiziksel rafinasyonda asitlik giderme işlemi, deodorizasyon işlemi ile aynı kademede gerçekleştirilebilmektedir.

Yağ rafinasyonu aşamaları; yapışkan maddelerin giderilmesi (degumming), asitlik giderme (nötralizasyon), ağartma, vinterizasyon, renk ve koku giderme (deodorizasyon) olarak sıralanabilir. Yapışkan maddelerin giderilmesi işleminde yağda bulunan fosfolipidler, reçineler, iz metaller vb. uzaklaştırılır. Nötralizasyon işleminde ise yağın tüketime uygun olarak belli bir asitlik değerine getirilmesi sağlanır. Ağartma işleminde, nötralizasyondan gelen nötr yağda kalan, renk verici maddeler, ağır metaller ve oksidasyon ürünleri ağartma toprağı ile filtre edilerek yağdan uzaklaştırılır. Vinterizasyon işleminde ise, düşük sıcaklıklarda çökme eğiliminde olan bileşiklerin giderilmesi sağlanır. Son olarak yüksek kalitede ürün çıkışı için deodorizasyona gelen yağın, istenmeyen koku ve tat maddelerinden arındırılması sağlanır ve rafine yağ elde edilmiş olur.

Rafinasyon aşamaları	Giderilen maddeler
Degumming	-----> Gam, fosfolipid, iz metallet
Nötralizasyon	-----> Serbest yağ asitleri
Ağartma	-----> Renk vericiler, ağır metaller, oksidasyon ürünleri
Vinterizasyon	-----> Wax, stearin ve erime noktası yüksek doymuş gliserdiler
Deodorizasyon	-----> Aldehit ve ketonlar, serbest yağ asitleri, oksidatif ürünler

Rafine yağ tesislerinde prosesin son kademesi olan deodorizasyon, ağartılmış yağdan istenmeyen koku ve tat maddelerini uzaklaştıran bir destilasyon işlemidir. Deodorizeye gelen ağartılmış ve havası alınmış yağ öncelikle deodorize yağın ısıyla bir ön ısıtmaya uğrar(economizer) ve yüksek basınçlı buhar ile son proses sıcaklığına getirilir. Deodorizasyon işlemi 230-260°C sıcaklık ve 1-5mbar vakum altında gerçekleşir. Yağda istenmeyen koku ve tat veren uçucu maddeler (aldehit ve ketonlar, serbest yağ asitleri, oksidatif ürünler vb.) yüksek sıcaklıkta parçalanarak kuru buhar ile vakum altında uzaklaştırılır. Deodorizasyon kolonunun en son bölmesinden yüksek kalitede rafine yağ elde edilir.



Tam otomasyonlu sistemlerde yağın deodorize prosesini tamamladığından emin olmak ve yağın deodorize kolonundaki kalış süresini hatasız bir şekilde ayarlayabilmek için kolonun en alt bölümünde seviye ölçülmesi gerekmektedir. Bu seviyenin istenilenin aşağısında olması veya sabit tutulamaması, economizer ünitesine ısı transferi için gönderilen yağın miktarını etkiler ve economizer ünitesinde ön ısıtmaya uğrayan yağın yeteri kadar ısınmamasına yol açabilir. İstenilenden az ısınan yağı ısıtmak için daha fazla kaynak kullanılması gerekecektir.

Endress+Hauser'in yüksek sıcaklık uygulamaları için özel olarak tasarlanmış Levelflex FMP54 model kılavuzlu radarları standart olarak 280°C ve opsiyonel olarak 450°C sıcaklığa dayanabilmektedir. -1...+400bar basınç aralığında çalışabilen FMP54, seramik iç yalıtımı ve grafit contası ile buhara ve gaz difüzyonuna karşı yüksek dayanıma sahiptir.

Levelflex FMP54 gaz fazı kompanzasyonu opsiyonu sayesinde yoğun buhar içeren uygulamalarda bile, kılavuzu üzerindeki referans probunu kullanarak ölçümde oluşabilecek hatayı hesaplayarak güvenilir ölçüm sağlar.

Bununla birlikte "Çoklu Eko Takibi" teknolojisi sayesinde konvansiyonel sistemlerde kullanılan sinyal takibi algoritmalarından farklı olarak tank içerisinde sinyal yansımalarına sebep olan her türlü engeli takip ederek, seviye sinyalinin haritalama eşiği altında kaldığı durumlarda dahi hassas bir şekilde ölçmeye devam eder.

