

02/206

Teknik Bülten 4

Türkiye' de değişik sanayi kollarında Uyarıcı Bakım Uygulamaları ve elde edilen sonuçlar

Dr. İbrahim H Çağlayan

1.0 Giriş

Uyarıcı Bakım, bilgisayar ve çağdaş elektronik teknolojisinin titreşim mühendisliği ile birleştirilmesinden doğmuştur. İngilizce "Predictive Maintenance" kelimelerine anlam olarak karşı gelecek şekilde "Uyarıcı Bakım" olarak tercüme edilen bu yöntemde amaç; işletmeleri, bir takım cihazlar ile buna bağlı teknik bilgi ve beceri kullanarak, olabilecek arızaları önceden haber vererek uyarmaktır.

Bir nevi " makina doktorluğu" olan bu yöntemde hastaların EKG' sinin alındığı gibi makinalarında sağlığının işareti olan titreşim izleri ölçülmektedir. Bu bilgiler, daha sonra değerlendirilerek gerekirse iş emirlerine dönüştürülerek arızanın giderilmesi yönüne gidilebilmektedir.

Arızaları, olmadan önce bildirerek arızaların boyutunu küçülten bir yöntem olan Uyarıcı Bakım, 1960'lı yıllarda ilk defa Amerika Birleşik Devletleri'nde enerji sektöründe geliştirilmeye başlanmıştır. Ancak, aktif olarak endüstride kullanımı 1970'li yıllarda başlamıştır. O yıllardaki elektronik cihazların boyut ve ağırlık sorunu uygulamayı zorlaştırdığı için, pratik ve rantabl uygulamalar 1980'li yıllara kalmıştır. Geride bıraktığımız on yıl içinde, hem cihazların ebadı küçülmüş, hem fiyatı ucuzlamış, hem de kullanım hızı artmış ve dolayısıyla yaygın olarak endüstride kullanımları rantabl hale gelmiştir.

Uyarıcı Bakım teknolojisinin aktif olarak Türkiye 'ye gelişi, son beş yıl içinde gerçekleşmiştir. Uygulamalar öncelikle çimento sektöründe başlamıştır. (Hatta, bir rivayete göre dünyada sadece Türkiye ve Güney Afrika' da Uyarıcı Bakım teknolojisi ülkeye çimento sektörüyle girmiştir.) Ancak, Türkiye' de daha önceki yıllarda petro-kimya, lastik gibi sektörlerde konu duyulmuş ve bazı basit cihazlar kullanılmıştır.

Konunun popülaritesinin artması ile Türkiye' de Uyarıcı Bakım için kullanılan cihazları pazarlayan şirketlerde artmıştır. Bu da günümüzün kullanıcılarına hem daha geniş bir sistem ve fiyat spektrumunu sunmuş, hem de satıcıdan beklentilerini arttırmıştır.

Bu yazıda, Türkiye'deki uygulamalardan çimento, seramik ve ağaç işleme sektöründen örnekler verilmekte ve bu uygulamaların nasıl gerçekleştirildiği anlatılmaktadır. Daha sonra, bu uygulamalardan elde edilen sonuçlar tartışılmaktadır.

2.0 Türkiye'de Uygulamalar ve Sanayi Kolları

Uyarıcı Bakım konusu Türkiye'de öncelikli olarak çimento sektöründe taraftar bulmuştur. Bu tamamen bir tesadüf eseri olabileceği gibi, bazı faktörlerden de etkilenmiştir. Konuyu

Türkiye'ye getiren firmalar, önce bu sektörle çalışıp sektör içi rekabeti ve bir ölçüde de, "diğerinden aşağıda kalmama" yarışını başlatmıştır. Bugün çimento sektörünün büyük bir bölümü ya Uyarıcı Bakım uygulaması yapmaktadır veya yaptırmaktadır. Bunun dışında, konu artık tamamen Türk sanayisine mal olmuş ve bu yazının yazıldığı tarihlerde gıdadan demir-çeliğe, nakliyattan kağıta her sektörde kullanıcılarını bulmuştur.

VibraTek Ltd Şti

Dikmen Caddesi 119/2, 06450 Dikmen ANKARA

Tel: 312-479-0302 Fax: 312-479-2818

<http://www.vibratek.com.tr> e/p: vibratek@vibratek.com.tr

Türkiye'deki uygulamalarda en belirgin şekilde görülen bir özelliğe yukarıda değinildi, Konunun bir sektör içinde yaygınlaşması, genellikle birbirini izleyen rakip firmaların üretimde birbirleriyle sürdürdükleri yarış, teknolojiye çağrı yakalama yarışına da aktarmaları; konuya aşına yeni mühendis ve teknisyenlerin sisteme girmeleri; bu teknik elemanların aynı sektörde iş değiştirerek bilgi transferi yapmaları şeklinde olabileceği gibi tamamen konudan habersiz bir sektöre, konunun bir satıcı veya uygulayıcı firma tarafından anlatılması ve ikna edilmesi şeklinde de gerçekleşebilmektedir.

2.1 Uygulama Yöntemleri

Türkiye de Uyarıcı Bakım işletmelerde genellikle iki şekilde uygulanmaktadır. Bunlar "Hizmet Satınalma yoluyla Danışman Firma Kullanımı" ve "Cihaz Satınalma yoluyla Dahili Ekip Kullanımı"dır. Yaptığımız incelemede daha çok görülen yöntem ikinci yöntemdir. Ona daha fazla yer vermek üzere, öncelikle yöntem incelenecektir.

2.1.1 Uyarıcı Bakım Uygulamasında Danışman Kullanımı

Kalkınmış ülkelerde çok popüler olan bir teknolojik uygulama yöntemi de bilgi danışmanlığıdır. Diğer bir deyişle, işletmeler bütün bilgiyi ellerinde bulundurmanın çok pahalıya mal olacağını düşünerek, gerektiğinde o bilgiyi konunun uzmanı olan kuruluşlardan satın alırlar. Zira, dışarıdaki bir firmadan alınacak bilgi düzeyindeki bir bilgi havuzunun işletmede oluşturulması için meydana getirilecek kadronun maaş, sigorta, ikramiye vs. vs. gibi maliyetleri birbirine eklendiğinde ve bu maliyetin o ekibin bilgi düzeyinin dışarıdaki uzman kuruluş seviyesine gelene kadar geçecek zaman içindeki maliyeti de hesaplandığında, neden kalkınmış ülkelerde danışman kullanımının bu denli yaygın olduğu ortaya çıkar.

2.2 Uygulamada Görülen Problemler

Türkiye'de bu uygulamalarda görülmekte olan aksak yönler de konunun işletmeye giriş şekli ile ilgilidir. Bir çok işletmede titreşim ölçüm cihazı alımı, verilen bir kararın onayından sonra ihale veya teklif alınması ile gerçekleştirilmektedir. Bu işlem sırasında, satıcı firmanın sistemin oturtulması için nasıl bir destek sağlayacağı ya soruşturulmamakta ya da yeterince önemsenmemektedir. Uygulamada problem kaynaklarını şöyle sıralayabiliriz:

- a) İşletmede yeterince bilgi temeli olmaması,
- b) Satıcı firmanın konuyu sadece satışı yapabilecek kadar bilmesi,
- c) Teknolojiye itimatsızlık,
- d) Plansızlık,
- e) Elemansızlık,
- f) Kestirmeden iş yapma arzusu,
- g) Yardım gerektiğinde satıcı şirketin cevap vermemesi,
- h) Kişisel problemler

Üniversitelerde dersi dahi, hakkında Türkçe'de bir tek kitap bulunmayan bir konunun endüstride aktif olarak uygulanması bazı mahsurları da beraberinde getirmiştir. Buna da neden, Uyarıcı Bakım teknolojisinin sadece bir cihaz kullanımına bağlı olmayıp, kavranması ve uygulanması vakit ve tecrübe gerektiren bir Know-how'ı da gerektirmesidir. Bu gün Türkiye'de Uyarıcı Bakım teknolojisini ve cihazları pazarlayan şirketlerin çoğu, konuda ne üniversite eğitimi ne de endüstriyel tecrübe sahibidir. Ancak, satışı gerçekleştirecek pazarlama dağıtıcısına ve satış metnine sahiptirler. Buna analogi olması için EKG cihazlarını verecek olursak; EKG cihazlarının satıcılarının EKG incelemede uzman olmaları gerekmektedir, zira bütün tıp fakültelerinde konu enine boyuna anlatılmaktadır. Oysa, aynı derecede dikkat ve hassasiyet isteyen Uyarıcı Bakım uygulamasında ise kaynak genellikle yoktur.

Türkiye'deki uygulamalarda görülen bir diğer aksaklık da işletmelerdeki teknolojiye şüpheye olan eğilimdir. Özellikle, Türkiye gibi köklü örf ve gelenek yapısına sahip ülkelerde insanlar genel olarak atadan gördükleri yöntemleri uygulamakta, kendilerini daha emniyetli hissetmektedirler. Çoğu kez, yeni sunulan teknolojilerden beklenen, konunun iyi bilinmesi sebebiyle, aşırı olabilmektedir. Örneğin, titreşimi periyodik olarak ölçülen bir rulman bu periyod arasında bir gün dağıldığında, uygulamacı bundan bu teknolojinin aslında pekte işe yaramadığı sonucunu çıkarabilmektedir. Oysa, hatırlanması gereken rulmanlarda arızanın tipik olarak önce yavaş ve lineer olarak seyrederken, ömür çizgisine ulaşıldığında, kısa sürede dağılmayla sonuçlanabileceğidir. Bunun bilinip, ölçüm periyodlarının iyi

ayarlanması ve "Rulman değiştir" tavsiyesi Uyarıcı Bakım ekibince verildikten sonra rulmanı daha fazla zorlamanın riskli olduğunun hatırlanması gerekmektedir. Daha doğrusu, teknolojinin ne verebileceği ve limitlerinin bilinmesi gerekmektedir.

Bazı işletmelerde, ölçümler yeterince düzenli yapılmamakta ve genel olarak sistemde plansızlık görülmektedir. Kullanılan cihaz ve yazılımın zayıflıklarıyla da ilgili olabilen bu tutum, Uyarıcı Bakım uygulamasının başarıya ulaşmasını destekleyen faktörler arasındadır. Yazılımın kendi tutacağı düzgün kayıtlar, her türlü "anlayışla karşılanabilecek özüre rağmen" sektirilmeyen ölçüm ve inceleme düzeni başarıya aday bir çalışmanın temelini oluşturur. Ayrıca öğrenimin en büyük parçası ve kaynağı olan feed -back (geri dönüşümlü) bilgi için gerekli arıza kayıtları, elemanların, hızla konuda yetişmelerinde gereklidir.

Görülmekte olan bir diğer problem de işletmelerin, Uyarıcı Bakım sistemini sadece cihaz yatırımı yaparak uygulamaya sokmasıdır. Genellikle, bakım mühendislerinin başına kalan bu konuda problem çözmekten daha çok, problem yaratmaktadır. Zaten başlarını kaşıyacak vakitleri olmayan bakım mühendisleri, bir de kullanmaları gereken bir sistemle karşı karşıya kalmaktadırlar. Çoğu kez de, cihazlarını ve sistemlerini ihtiyaç halinde arıza olarak kullanmaktadırlar ki, bu da bu teknolojinin temel felsefesine ters düşen bir olgudur.

Her teknolojinin bir uygulanma yöntemi vardır. En doğru cevabı alabilmek için, cihazların ve teknolojinin en doğru şekilde kullanılması gereklidir. Örneğin, her ölçüm noktasında üç eksenle mutlaka ölçüm yapılması bu teknolojinin bir gereğidir. Yine, bunun gibi önemli bir nokta da her noktada yapılan üç ölçümün birbirine dik üç eksenle olması ve bu eksenlerden birinin ana mil eksenine ile çakışması gereğidir. Teknolojinin gerektirdiği bu niteliklerden fedakarlık edilemez. Eğer, eldeki cihaz bu isteği yerine getiremiyorsa o zaman teknolojiyi değil, cihazı değiştirmek gerekir.

Kestirme yapılan işlemlerden biri de, sık arıza görülmeyen makinalarda ölçümlerin ihmal edilmesidir. Bu da elbette sakıncalıdır. Bakım planına alınan her makina, duruş ve arızalar haricinde mutlaka ölçülmelidir.

Türkiye'de konunun satıcı firmalar tarafından ülkeye sokulduğu daha önce belirtilmişti. Türkiye'de üretilmeyen bir teknolojinin ülkeye sokulmasındaki belki de en mahsurlu taraf o teknolojiye %100 verim alınmayışıdır. Bunda da en büyük etken, o teknolojiyi pazarlayanlar dışında başka kaynak olmaması ve o kaynağın da çoğu kez uygulamaya gelince yetersiz olmasıdır. Hatta, bazen bazı işletmeler başları sıkıştığında satıcıyı bulamamaktalar, zira satıcı, işin gereği, yeni alıcılar peşinde bulunmaktadır.

En son olarak da, profesyonel bir yaklaşım içinde hiç bulunmaması gereken, kişisel problemlerin uygulamayı baltalamasıdır. Bu genellikle işletmede bu konuyu öğrenen elemanların ya ileriye dönük kişisel yatırım arzusuyla, ya da işletmede aranan eleman olma arzusu ile, öğrendiklerini kendine saklamaya çalışması şeklinde olmaktadır. Bir başka şekilde de, şahsın mevcut görevinin tehlikeye gireceği ve öneminin azalacağı endişesi ile işi sekteye uğratması şeklinde görülmektedir. Bu şekillerde veya akla gelmeyecek diğer şekillerde, uygulamayı veya bir işletmenin her hangi bir fonksiyonunun engellenmesinin profesyonellelikle bağdaşmayacağı açıktır.

3.0 Elde Edilen Sonuçlar

Türk sanayisinde 10 yıldır ve özellikle son 5 yıldır kullanılmakta olan uyarıcı bakım teknolojisi olumlu sonuçlar vermiştir.

Uygulamanın tekniğe uygun olarak yapıldığı işletmelerde süpriz arızalarda belirgin azalma olmuş, felaket mertebesindeki arızalar henüz başlangıç durumunda iken müdahale edildiğinden tamamen önlenmiş ve bakım giderlerinde nisbi bir azalma gözlenmiştir. Direkt olarak sonuçları izlediğimiz bir işletmede en göze çarpan değişikliklerden biri de, işletmede genel olarak bakımcılığa bakışta meydana gelen değişikliktir. Artık hiç kimsenin, buna en alt kademedeki düz bakım işçisi de dahildir, bakımcılığı tamircilik olarak düşünmediği memnuniyetle izlenebiliyordu.

Bu noktada yapılması gereken önemli bir uyarı da bazı işletmelerde konunun varlığı başarısız sonuçtur. Bunda en büyük etken, bu teknolojiyi uygulamaya kalkan işletmenin Teknolojiyi cihaz sahibi

olmayla özdeşleştirerek, hiçbir alt yapı oluşturmadan uygulamaya başlamasıdır. Maalesef, şu anda ülkemizin birçok fabrikasının raflarında ya hiç kullanılmayan, ya da teknik kapasitesinin çok altında kullanılan çok sayıda cihaz vardır. Burada suçun biraz da cihaz satabilme arzusu ile yanıp tutuşan bazı temsilci firmaların ballandırarak işletmelerin böyle bir cihaza sahip oldukları takdirde problemlerinin nasıl ortadan kalkacağını anlatmalarından kaynaklanmaktadır. Oysa hevesli pazarlamacı satışını tamamladıktan sonra başka satışlar yapmak üzere işletmeden ayrılmakta ve bu işi yürütmekte sorumlu mühendisi cihazlarla başbaşa bırakmaktadır.

Elde edilen sonuçlar birçok açıdan olumlu olmakla birlikte, olumsuz sonuçlar da elde edildiğinden konuya girmek isteyen işletmelerin çok dikkatli davranmaları ve cihazla birlikte bilgi veterübeyi seçmeleri gerekmektedir.

©2016 Bu yazının her hakkı saklıdır. Sadece, yazının başlığı ve yazarı referans verilerek alıntı yapılabilir. Aksine davranış, hukuki sorumluluk getirir.

