



Tekno Tezgah

H a c e r E r a r

Geçen ay verilen "Geleceğin in buzdolaplarında ne gibi yenilikler olsun istersiniz?" (pdf formunu www.biltek.tubitak.gov.tr/tekn-tezgah/ adresinde bulabilirsiniz) sorusuna, üretim mühendisliği öğrencisi Türkan Güler çözüm olarak RFID (Radio Frequency Identification Device) teknolojisini kullanmayı önermiş. Türkan, böyle bir buzdolabı ile insan sağlığına verilen önemin artacağını, bozuk gıdadan tüketilmesinden kaynaklanan gıda zehirlenmesinin büyük ölçüde azalacağını, var olan gıdalar tekrar alınmayacağından tüketici ekonomisine büyük katkı sağlanacağını, gıdaların bozulmasının önleneceğini, gıdaların tüketilmeden bozulup çöpe atılması önlenmesi nedeniyle de israfın önleneceğini söylüyor. Ayrıca, bu sistemin geliri orta düzeyde olan ve yoğun iş temposunda çalışan insanlarımıza ekonomi yönünden büyük ölçüde destek olacağını ve yarar sağlayacağını da ekliyor. Sizin de çözüm önerilerinizi bekliyoruz.

Sorun Bizden Çözüm Sizden

Türkan Güler (-Ankara)

RFID Teknolojisi

RFID radyo frekanslarını kullanarak etiket okumayı sağlayan bir teknolojidir. RFID'ler düşük (100-500 kHz), orta (10-15 MHz) ve yüksek (0.9-5 GHz) olmak üzere 3 radyo frekansı bandında yayın yaparlar. Frekans düştükçe okuma mesafesi azalmakta ve enerji ihtiyacı azalmaktadır. Düşük frekans RFID'ler şirket giriş kartlarında ya da basit ödeme işlerinde kullanılırlar. Yüksek frekansta çalışan RFID'ler ise İstanbul Boğaz köprüleri ve TEM otoyolundaki OGS de ücret toplama amaçlı kullanılır. RFID teknolojisi ilk olarak 2.dünya savaşı'nda dost ve düşman uçaklarını birbirinden ayırmak amacıyla kullanılmıştır. 1980'lerde ürün ve eşyaların içine girilmiş, 1990'larda ticari amaçlı kullanımı artmıştır.



Şekil 1. RFID, 1,5 cm den küçük ve sadece 0.3mm kalınlığındadır, lojistik ve üretim konularında üst düzeyde bilgi depolama yeteneğine sahiptir. RFID etiketlerin



içerisinde yer alan bilginin okunması için etiketin görüş alanı içerisinde olması gerekmekte, aynı anda birden fazla etiket okutulabilmekte ve tek bir etiketin üzerine bir bilgi yaklaşık olarak 100.000 defa yazılabilmektedir. Mağazalarda kullanılmak üzere geliştirilen RFID teknolojisi ürüne temas etmeden ve görsel kontrole gerek kalmadan nesnelere kimliğinin 70cm mesafeden belirlenmesine olanak tanımaktadır. Bu teknoloji, Ürünlerin son kullanma tarihinin kontrol edilebilmesi Zor çevre koşullarında kullanılabilmesi Kar, sis, buz, boya gibi çevresel faktörlerden etkilenmemesi RFID etiketlerin içerdiği bilginin manuel müdahaleye gerek kalmadan okunabilmesi.

Aynı anda bir çok etiketin okunabilmesi

Tek bir etiketin bir defadan fazla kullanılabilmesi

Ürün garantisi ve yedek parça durumlarının kontrol edilebilmesi

Takip bilgilerine kolaylıkla ve sürekli olarak ulaşılabilmesi gibi önemli takiplerin gerçekleştirilebilmesi vb. Şu an pahalı olan bu sistemin 10 yıl içerisinde marketlerde kasa kuyruğunu sona erdireceği tahmin edilmektedir. RFID kullanımı ile lojistik süreçler hızlanacak ve maliyetler düşecektir. Üretim ve lojistik iş süreçlerinde veri akışının elle takip edilmesinden kaynaklanan hatalar ve zaman kaybı önlenecek ürünlerin son kullanma tarihlerinin takibi sağlanacaktır. Tüketiciler açısından ürünlerle ilgili taktikçiliğin ve hırsızlığın önlenmesi sağlanacaktır.(www.rfidjournal.com)

Buzdolaplarına Nasıl Uygulanacak?

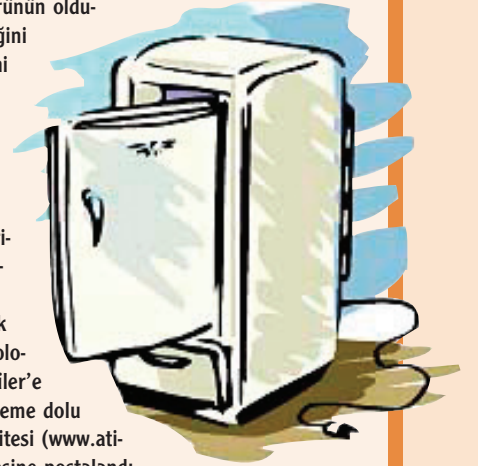
Bu projede buzdolabı donanımına renkli dokunmatik bir ekran, bellek ve RFID anteni eklenmesi gerekmektedir. Dokunmatik renkli bir ekran buzdolabının kapağına RFID anteni ise buzdolabının iç kısmında yer alacaktır.

Kullanıcı sadece ürünü buzdolabına yerleştirecektir. RFID anteni buzdolabı için belli aralıklarla tarayacaktır (5 veya 10 sn). Buzdolabına koyulan yeni ürün bu tarama sayesinde hemen algılanacak ürün adı ve son kullanım tarihi monitörde otomatik olarak belirecektir. Buzdolabından bir ürün çıktığında ise yine RFID anten taraması sayesinde ürünün yokluğu belirlenecek ürün kaydı silinecektir. RFID etiketi olmayan ürünler kullanıcı tarafından girilecektir (manuel). RFID etiketi bulunmayan ürünler için bir program hazırlanabilir. Bu programda RFID etiketi bulunmayan ürünler meyve, sebze vb. olarak dosyalara ayrılırlar. Kullanıcı dokunmatik monitörden buzdolabına koyacağı RFID etiketi bulunmayan ürünün türünü seçerek açılan münide koyacağı RFID etiketsiz ürünün resminin/adının üzerine dokunur. Bu şekilde ürün tanımlanmış olacaktır. Etiketli ürün için; son kullanım tarihini yine program aracılığıyla listeden seçebilir (1-3-7 gün vb.) veya manuel olarak girebilir. Ayrıca kullanıcı monitörden buzdolabının içinde hangi ürünlerin olduğunu bu ürünlerin sayısını ve

en geç ne zaman tüketilmesi gerektiğini, istediğinde ekranda görebilecektir.

Ayrıca buzdolabının kapak kısmına da küçük bir yazıcı koyarak buzdolabının içinde olan gıdaların listesini son kullanım tarihleriyle beraber almak mümkün olabilir. Bu sayede kullanıcı buzdolabında hangi ürünün olduğunu ve kaç günde biteceğini bilecektir. Alışveriş listesini ona göre düzenleyecek var olan gıdayı tekrar almayacak bu şekilde daha az ürünün bozulması sağlanacaktır.

Büyük satış merkezlerinin soğuk depolarında kullanılan RFID teknolojisinin mutfaklarımıza girmesi çok yakın görünüyor. Bu teknoloji bize tanıtan Türkan Güler'e teşekkür ediyoruz İçti malzeme dolu alet çantası Atılım Üniversitesi (www.atilim.edu.tr) tarafından adresine postalandı.



e - p o s t a : h a c e r e r a r @ y a h o o . c o m