



RFID

Yükselen teknoloji, ticari hayatı kolaylaştırıyor

Son dönemlerde adından sık söz edilen Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi, ticaret hayatına büyük yenilikler getiriyor. RFID, Elektronik Ürün Kodu (EPC) uygulamalarında barkod teknolojisine bir alternatif olarak karşımıza çıkıyor. Temel olarak bir etiket ve okuyucudan oluşan RFID, ürünlerin otomatik olarak tanınmasına olanak sağlıyor. Günümüzde araba üreticilerinden büyük süpermarketlere kadar pek çok firma RFID çözümleri kullanmaya başladı bile. Ülkemizdeki firmaların RFID teknolojisi hakkında bilgilenmesi ve EPC uygulamalarının geliştirilmesi amacıyla Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) bünyesinde faaliyet yürüten Global Standartlar Müdürlüğü'nün çalışmaları artarak devam ediyor.



Nesnelerin otomatik olarak tanımlanmasına olanak sağlayan Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID - Radio Frequency Identification) teknolojisinin geçmişi 50 yıl öncesine dayanıyor. II. Dünya Savaşı sırasında uçakların dost veya düşman uçağı olarak ayırt edilmesi amacıyla kullanılmaya başlanmış olan RFID, bugüne kadar vergi toplama, bilet kesme ve araç tespiti gibi pek çok işlemde kullanıldı. Son yıllarda teknolojide ve bilgi sistemlerinde yaşanan hızlı gelişmeler RFID'nin önemini artırarak, uygulama alanlarını genişletti. RFID, kütüphanelerde kitap ödünç alma sistemleri, özel alanların güvenlik denetimi, hatalı ilaç alımının önlenmesi, yarış otomobillerinde kritik bilgilerin edinilmesi, havaalanlarında bavul/bagaj takibi gibi pek çok farklı uygulamada kullanılıyor. Örneğin, Emniyet Genel Müdürlüğü önümüzdeki yıllarda RFID teknolojisini pasaportlarda kimlik bilgilerini saklamak amacıyla kullanmayı planlıyor. Ancak RFID teknolojisi daha çok, tedarik zinciri yönetimlerine büyük yenilikler getirecek Elektronik Ürün Kodu (EPC – Electronic Product Code) uygulamaları ile ticaret hayatında adından söz ettiriyor.

RFID ile kazanımlar

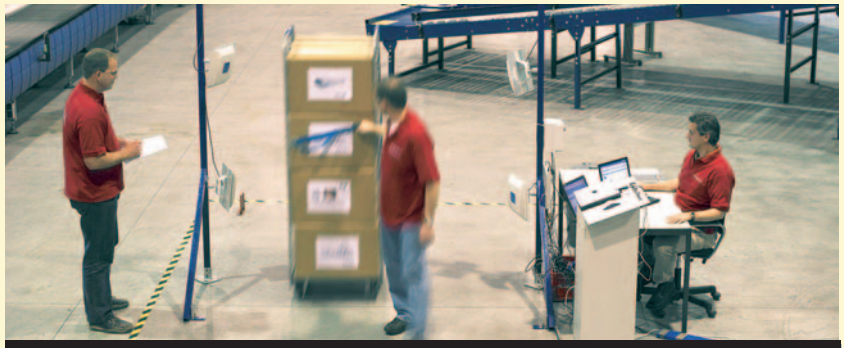
- Gerçek-zamanlı görünürlük
- Stok tükenmesini önleme
- Daha hızlı ödeme işlemi
- Daha düşük stok seviyeleri
- Daha az tedarik işlemi kaybı
- Sahtecilik önleme
- Daha iyi demirbaş kullanımı
- Mal geri çağrımında kolaylık
- Daha etkin geri dönüşüm

EPC, tedarik zincirinde yer alan belirli bir ürünü dünyada tek olarak tanımlayan özgün bir numaradır. EPC uygulamalarında, RFID etiketi üzerinde saklanabilen EPC bilgisi, RFID okuyucuları tarafından radyo sinyalleri aracılığıyla otomatik olarak okunabiliyor. Bu şekilde uzaktan okuma yoluyla elde edilen bilgiler, tedarik zinciri içerisinde (taşıma, yükleme, depolama gibi aşamalarda) ürünlerin, koli veya paletlerin otomatik olarak tanınması, sayılması ve takip edilmesine ve bir yazılım aracılığıyla tedarik zincirindeki bilgi sistemlerinin anında güncellenebilmesine olanak sağlıyor.

HER KURUM KULLANIYOR

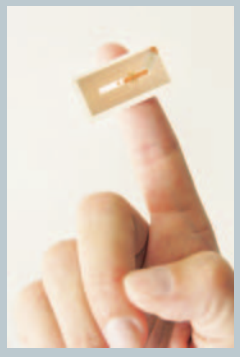
Bugün, BMW gibi araba üreticileri, Boeing gibi uçak üreticileri, Wal-Mart, Metro AG ve Migros gibi çeşitli süpermarketler bu teknolojiyi tedarik zinciri çözümlerinde kullanıyorlar.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Savunma Bakanlığı ise Savunma Lojistik Birimi bünyesinde 2003 yılından beri depo yönetimi çözümlerinde RFID teknolojisinden yararlanıyor. ABD Savunma Bakanlığı, RFID'nin el değmeden işlem yapmayı sağlayarak, stok yönetimini kolaylaştırdığını ve hızlandırdığını, böylelikle daha iyi kaynak yönetimi ve işlem takibi sağlayarak büyük miktarlardaki demirbaşın dahi kolaylıkla tanımlanabildiğini belirtiyor. Araştırmalar ve örnek uygulamalar doğrultusunda, RFID teknolojisi ve EPC uygulamalarının tedarik zinciri yönetimini kökünden değiştireceği öngörülüyor. Bu nedenle, ülkemizdeki firmaların RFID teknolojilerini ve EPC uygulamalarını benimsemeleri ve kullanmaları, daha kaliteli hizmet sunabilmeleri



RFID teknolojisi nedir, nasıl çalışır?

Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi, radyo frekansı kullanarak nesneleri tekil ve otomatik olarak tanımlama yöntemidir. RFID, temel olarak bir etiket ve okuyucudan oluşuyor. RFID etiketleri Elektronik Ürün Kodu (EPC) gibi nesne bilgilerini almak, saklamak ve göndermek için programlanabiliyorlar. Ürün üzerine yerleştirilen etiketlerin okuyucu tarafından okunmasıyla tedarik zinciri yönetimi ile ilgili bilgiler otomatik olarak kaydedilebiliyor veya değiştirilebiliyor.

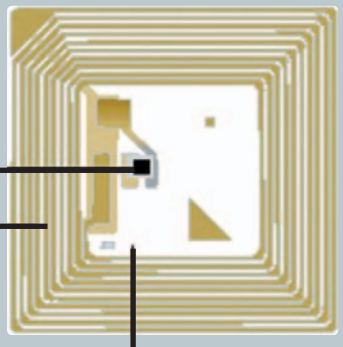


RFID etiketi, radyo frekansı ile yapılan sorguları almaya ve cevaplamaya olanak tanıyan bir silikon yonga, anten ve kaplamadan meydana geliyor. Yonga, etiketin üzerinde bulunduğu nesne ile ilgili bilgileri saklıyor. Anten, radyo frekansı kullanarak nesne bilgilerini okuyucuya iletiyor. Kaplama ise etiketin bir nesne üzerine yerleştirilebilmesi için yonga ve anteni çevreliyor.

RFID etiketleri üç bölümden meydana geliyor

RFID özellikleri

- Aynı anda tanımlama
- Sağlam, kabul edilebilir çalışma mesafesi
- Görüş açısı gereksinimi yok (otomatik okuma)
- Alternatifleri kadar ucuz değil
- Bazı sorunlu durumlar (metal, sıvı vb.)



1) Yonga: Etiketin üzerinde bulunduğu nesne hakkında bilgi taşıyor.

2) Anten: Radyo dalgaları kullanarak okuyucuya bilgi gönderiyor.

3) Kaplama: Etiketin nesne üzerine yerleştirilebilmesi için yonga ve anteni çevreler.



RFID'de küresel standartların oluşturulması

EPC uygulamaları ile etkin bir tedarik zinciri yönetimi sağlanabilmesi ve üreticiler, perakendeciler, dağıtımcılar gibi pek çok tedarik zinciri biriminin bir arada çalışabilmesi için, RFID çözümlerinde küresel standartlara ihtiyaç duyulmaktadır. Numaralandırma ve otomatik tanımlama standartları konusunda 30 yılı aşkın deneyimi bulunan küresel standartlar organizasyonları GS1 (Eski adıyla EAN International) ve GS1 US (Eski adıyla UCC) söz konusu ihtiyacı karşılamak üzere EPCglobal® Inc. firmasını kurdular. EPCglobal® Inc'in misyonu, tedarik zincirinde yer alan dünyadaki herhangi bir firmanın, herhangi bir ürününün, anında, otomatik ve doğru tanımlanmasını sağlayacak EPCglobal Ağı için küresel standartlar geliştirmek. Bu ağ, ürün üzerinde EPC bilgisini saklayan etiketler, bu bilgiyi okuyan okuyucular, bilginin aktarıldığı bilgi sistemleri ve tüm bu bileşenlerin iletişimini sağlayan yazılımdan meydana geliyor.

EPC ilk olarak ABD'deki Massachusetts Institute of Technology'de (M.I.T.) bir akademik araştırma sonucunda ortaya çıktı. EPC çalışmalarını devam ettirmek ve açık standartlar geliştirerek EPC teknolojisinin ticari hayatta küresel olarak benimsenmesini sağlamak amacıyla, küresel standart geliştirme organizasyonları GS1 ve GS1 US, 31 Ocak 2003'te EPCglobal® Inc firmasını kurdu. Kuruluşundan itibaren, EPCglobal Ağı'nın hayata geçirilmesine yönelik birçok standardın geliştirilmesini tamamlayan EPCglobal, EPC ile ürün tanımlamasında kullanılan RFID teknolojisinin kullanılmasını küresel boyutta düzenlemek amacıyla, RFID etiketlerinde ve okuyucularında kullanılmak üzere UHF Class 1 Gen 2 (Sınıf 1 Nesil 2) standardını geliştirdi. EPCglobal® Inc'in ülkemizdeki temsilcisi olan TOBB-GS1 Türkiye, EPC sistemlerinin ülkemizde geliştirilerek yaygınlaştırılması konusunda çalışmalar yapıyor.

ve rekabet avantajı sağlayabilmeleri açısından büyük önem taşıyor. Ülkemizde bu teknolojilerin kullanılması ve yaygınlaştırılması yönündeki çalışmalar, RFID teknolojisi ve EPC uygulamalarının kullanılmasını küresel boyutta düzenleyen uluslararası GS1 Organizasyonu'nun ülkemizdeki temsilcisi, TOBB Global Standartlar Merkezi (TOBB-GS1 Türkiye) tarafından yapılıyor. RFID teknolojisini ve EPC uygulamalarını kullanmak isteyen firmalar, dünyadaki gelişmeleri ve uluslararası standartları takip etmek amacıyla, GS1 Organizasyonu bünyesindeki EPCglobal'a TOBB-GS1 Türkiye aracılığıyla üye olabiliyor ve EPCglobal üyeliğinin getirdiği avantajlardan da faydalanabiliyor.

RFID, EPC VE TÜRKİYE

Ülkemizde bazı firmalar, tedarik zinciri yönetiminde RFID teknolojileri ve EPC uygulamaları kullanılması yönünde çalışmalar yapıyor, fakat daha kaliteli hizmet üretme imkânı verecek ve rekabet avantajı sağlayacak RFID teknolojileri ve EPC uygulamalarına olan ilgi yeterli düzeyde değil. Bununla birlikte, RFID teknolojileri ve EPC uygulamalarının ülkemizde geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması konusunda önemli bir engel teşkil eden ulusal radyo frekansı düzenlemelerimiz ile uluslararası standartlar arasındaki uyumsuzluğun ortadan kalkması durumunda, bu ilginin art-

TOBB-GS1 Türkiye'yi tanıyalım

TOBB-GS1 Türkiye, etkin tedarik zinciri yönetimini sağlamak amacıyla numaralandırma standartları geliştiren uluslararası GS1 organizasyonunun ülkemizdeki temsilciliğini yürütüyor. TOBB-GS1 Türkiye'nin temel misyonu, kısaca bir bilgi standardı tanımlama ve uygulama sistemi olarak adlandırılan, GS1 Sisteminin ülkemizde uygulanmasını ve yaygınlaştırılmasını sağlamak.

GS1 Sistemi, ticari ve endüstriyel kuruluşların tanımlama ve numaralandırma gereksinimlerinin yanı sıra ticari ortaklar arasında bilginin elektronik ortamda nasıl paylaşılacağı ve nasıl kullanılacağı konularındaki standartları ortaya koyan bir sistem. TOBB-GS1 Türkiye, GS1 organizasyonuna üye olduğu 1988 yılından itibaren ülkemizdeki firmaların GS1 Sistemine üye olmasını sağlıyor ve GS1 standartlarında oluşturulmuş elektronik ticaret uygulamalarında aktif rol almalarına öncülük ediyor. GS1 Sistemi günümüzde, 103 ülkede 1 milyondan fazla işletme tarafından, etkin tedarik zinciri yönetiminin en önemli bileşeni olarak kullanılıyor.

Dünyada en yaygın kullanılan tedarik zinciri standardı olan ve ürün, demirbaş, hizmet ve yerlere ilişkin bilgilerin doğru tanımlanması ve iletilmesini sağlayan GS1 Sistemi, dört temel ürün alanından oluşuyor:

Ticari ürünlerin, yerlerin, taşıma birimlerinin ve demirbaşların standart olarak tanımlanmasını ve bilgi sistemlerine otomatik olarak aktarılmasını sağlayan, barkod teknolojileri temelli küresel veri ve uygulama standartları.

GS1 EANCOM ve GS1 XML olarak iki bileşene dayanan, ticari ortaklar arasındaki veri alışverişinin hızlı, etkin ve doğru olarak, elektronik ortamda yapılmasını sağlayan küresel elektronik mesajlaşma standartları.

Global Veri Senkronizasyon Ağı (GDSN - Global Data Synchronisation Network), tüm ticari ortakların sistemlerinde aynı anda ve birbirine uyumlu ürün verisine sahip olmalarına izin veren, güvenli ve devamlı veri senkronizasyonuna olanak sağlayan, otomatik, standart-tabanlı bir küresel ürün bilgisi sistemidir. GDSN'nin önemli bir bileşeni, etkin kategori yönetimi sağlayan Küresel Ürün Sınıflandırmasıdır (GPC – Global Product Classification).

Tedarik zincirinin etkinliğini ve görünürlüğünü artıran, tedarik zincirindeki bir ürünün küresel olarak, anında ve otomatik tanımlanması ve izlenmesi için var olan iletişim ağı altyapısını, RFID teknolojisi ve Elektronik Ürün Kodu ile birleştiren yeni bir küresel standartlar sistemi.









masası bekleniyor. TOBB-GS1 Türkiye, ülkemizdeki firmaların RFID teknolojileri ve EPC uygulamalarını benimsemelerini sağlamak için yaptığı çalışmaların yanı sıra, ulusal mevzuatımızla uluslararası standartlar arasında uyum sağlanması yönünde de çalışmalarını sürdürüyor.

EPC GLOBAL ÜYELİĞİ NELER SAĞLIYOR?

TOBB Global Standartlar Merkezi gerçekleştirdiği faaliyetlerle, günlük hayatımızı birçok yönden etkileyeceği öngörülen RFID teknolojileri konusunda ülkemizdeki firmaların, sadece bu teknolojinin kullanıcıları arasında olmadığı, düşüncede ve aynı zamanda geliştiricileri arasında da yer almayı hedeflediğini belirtiyor. TOBB-GS1 Türkiye'nin bu kapsamda sunduğu hizmetlerden biri de, RFID sistemleri konusunda çalışmada bulunan firmaların bir araya gelerek ulusal ve uluslararası standartlar konusunda bilgilenmelerini ve bu standartların gelişmesinde etkili olmalarını sağlayacak EPCglobal üyeliği. Altunyuva, "EPCglobal üyeliği firmalarımızın; EPCglobal standartlarının geliştirilmesi ve uygulanması konusunda dünyadaki gelişmelerden haberdar olmalarını, standartların geliştirilmesine bizzat katılarak; RFID sistemlerinin kendi müşteri ve ticari ortaklarının ihtiyaçları doğrultusunda olmasını, EPCglobal'in tüm çalışma gruplarına katılma hakkını elde ederek, EPC konusunda çalışmaları bulunan diğer firmalarla bilgi paylaşımında bulunmalarını sağlamaktadır. RFID teknolojileri ve EPC uygulamalarını kullanmak ve geliştirmek isteyen firmalar, TOBB-GS1 Türkiye'ye başvuruda bulunarak, EPCglobal üyeliğinin getirdiği avantajlardan faydalanabilirler" diyor. Altunyuva açıklamasını şöyle sürdürüyor:

"TOBB-GS1 Türkiye, GS1 Organizasyonu'nun üye kuruluşu olarak, ülkemizde RFID teknolojileri ve EPC uygulamaları konusunda önemli bir bilgi merkezi olma yönündeki çalışmalarına önümüzdeki dönemde de devam edecektir."

Öte yandan, üyelik işlemleri gerçekleştirilerek TOBB-GS1 Türkiye EPCglobal Çözüm Ortaklığı üyeliğinin sunmuş olduğu avantajlardan yararlanmaya başlayan ilk firmalar olan Alvin Bilişim Sistemleri ile STS Emniyet ve Bilişim Sistemleri firması yetkilileri sistemden oldukça memnun.

"RFID teknolojisini, iş süreçlerinize uyarlamakta, operasyonlarınızdaki sürat ve güvenirliği artırarak kaynaklarınızı en etkin şekilde kullanmaya yönelik, anahtar teslim projeler üretmekteyiz" diyen STS Emniyet ve Bilişim Sistemleri Genel Müdürü Levent Yalçınkaya, "RFID konusunda standartları belirleyen ve kâr amacı gütmeyen EPCglobal'a üyeliğimizi tamamladık. Gerek bu üyelik aşamasında gerekse karşımıza çıkan diğer problemleri aşmada sürekli TOBB-GS1 Türkiye'nin desteğini aldık. Tüm sektörlere uyarlanabilecek ve iş süreçlerine büyük değişimler getirecek RFID teknolojisinin, Türkiye'de tanınması, kullanılması ve yaygınlaşması aşamalarında TOBB'un çok önemli bir rolü ve sorumluluğu olduğuna inanmaktayız" diye konuşuyor.

Alvin Bilişim Sistemleri Genel Müdürü Bora Turan da "RFID/EPC teknolojilerinin kullanımı; şirket içi verimliliğin ve otomasyonun arttırılması sonucu kazanılacak rekabetçi avantajın yanında, dünyada hızla gelişen EPCglobal Ağı'na öncü olarak entegre olunması, ulusal tedarik zinciri teknolojilerimizin geliştirilmesi, global izlenebilirlik ve numaralandırma kanunlarına uyumluluk, global müşterilerin RFID/EPC taleplerine cevap vermek ve yeni pazarların kazanılması doğrultusunda ülkemiz ve şirketlerimiz için önem arz etmektedir" görüşünü dile getiriyor.

Barkod ile RFID'in farkı nedir?

BARKOD VE RFID TEKNOLOJİLERİ

RFID ile barkod teknolojileri karşılaştırıldığında, barkodların sadece kısıtlı bir miktar veri tutabilme, bilgi alıp saklayamama, okunmak için görüş alanı içinde olma ve elle tek tek okunma gereksinimleri gibi çeşitli kısıtlamaları olduğu görülür. Buna karşılık, RFID'de etiketlerin okunabilmesi için görüş alanında olmaları gerekmez ve aynı anda birden fazla etiket okunabilmesi mümkündür. Buna ek olarak RFID ile nesne hareket halinde iken ve hatta etiket ile okuyucu arasında engelleyici bir katman dahi olsa okuma gerçekleşebilmektedir. Bu sebeple kutulanmış veya paketlenmiş ürünler dahi okunabilmektedir. RFID etiketleri bozulmaya ya da yıpranmaya karşı daha dayanıklı oldukları gibi, daha yüksek kapasitede veri saklayabilirler ve tekrar kullanılabilirler.

Barkod

- Görüş alanı gereksinimi
- Bir seferde tek etiket okuma
- Etiketler kolayca zarar görebilir
- Depolanabilen veri miktarı kısıtlı
- Statik bilgi

RFID

- Görüş alanı gerekmeksizin okunabilme
- Aynı anda çoğul etiket okuma
- Etiketler zarara karşı daha dayanıklı
- Daha yüksek veri kapasitesi
- Tekrar kullanılabilme potansiyeli (read / write)

NEDEN ŞİMDİ?

Etiket ve okuyucu teknolojisindeki yeni ilerlemeler daha iyi performans, var olan altyapının daha iyi kullanımı, yerleştirme ve bakımda kolaylıklar sağlarken, etiket ve okuyucu üretimindeki gelişmeler daha ucuz etiket ve okuyucuların üretilmesine zemin hazırladı. Buna ek olarak, EPCglobal'in standartlaştırma çalışmaları da RFID'nin günümüzde önem kazanmasına katkıda bulundu. Daha da önemlisi, RFID teknolojisi, sağladığı kullanım kolaylıkları, ürün takip kesinliği, üretim ve stoklama bantlarında sağladığı kesinlik ve performans sebebiyle çok popüler hale geldi.

Konuyla ilgili yararlı internet adresleri

www.gs1.tobb.org.tr
www.epcglobal.tobb.org.tr
www.gs1.org
www.epcglobal.org