

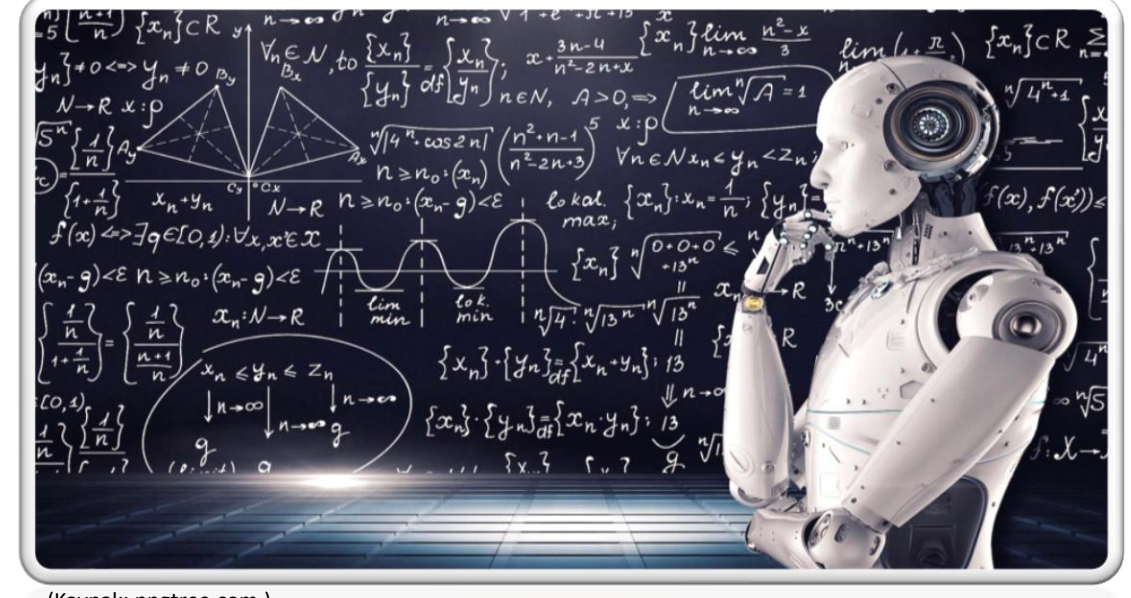


Giriş

Bilgi merkezleri olarak kütüphaneler yüzbinlerce, bazen milyonlarca sayısal büyüklüğe sahip farklı tür ve yapıda materyale ev sahipliği yapmaktadır. Günümüzde kütüphanelerde Robotik ve Otomasyon Sistemleri ile materyal yönetimi hedeflenmektedir. Operasyonel anlamda bunca materyali sağlıklı bir şekilde hizmete sunabilmek ve bu materyallerin güvenliklerini sağlamak, kapsayıcı bir organizasyonu gerektirmektedir. Kütüphane materyallerinin yönetimini olabildiğince hızlı, kolay ve güvenli bir şekilde yapmak için kullanılan en modern operatif yöntem RFID (Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemi) destekli Robotik ve Otomasyon Sistemleridir (Yüksel ve Zaim, 2008, s. 18).

Problem

Kütüphanelerde dijitalleşme sürecinde Robotik ve Otomasyon sistemleri ile materyal yönetimi için RFID sistemlere ihtiyaç duyan kişiler ve kurumlar karşılaştırmalı nicel verilere ihtiyaç duymaktadır. Kütüphaneler tarafından sıklıkla tercih edilen ve kullanılan HF (Yüksek Frekans) ve UHF (Ultra Yüksek Frekans) teknolojilerindeki frekans aralıkları arasında farklılıklar olduğu ve bu farklılıkların kütüphane hizmet kalitesini etkilediği düşünülmektedir. Robotik ve Otomasyon Sistem kurulumundaki fiziksel ve manyetik farklılıklar, etiket ve antenlerin frekans aralıklarına göre sistemler arası iletişim ve materyal yönetiminde kayıp kaçak durumunu ortaya çıkaracağı yargısını güçlendirmektedir.



(Kaynak: pngtree.com.)

Amaç

Robotik ve Otomasyon sistemlerinin kütüphanede kullanımları RFID desteği ile hizmetlerini etkin bir şekilde yönetmek isteyen kütüphaneler tarafından incelenmektedir. Bu çalışmanın amacı, kütüphanelerde Robotik ve Otomasyon Sistemleri ile materyal yönetiminde bir destek unsuru olarak RFID teknolojisinin kullanılması durumunda farklı frekans aralıklarının tercinin sahada yaratacağı pozitif ve negatif etkileri ortaya koymaktır. Yani sıra kütüphanede materyal yönetimi için radyo frekanslı tanımlama sistemlerinden faydalanırken oluşabilecek olası riskleri ve sorunları belirleyecek deneysel bir inceleme ortamı yaratmaktır.

Bulgular

Metodoloji

Araştırmada saha çalışması yapılırken örnek olay yöntemi (vaka incelemesi) kullanılmıştır. Örnek olay yöntemi "bir veya daha fazla organizasyon, grup veya topluluk hakkında belirli bir süre boyunca sistematik araştırma yürütülmesi ve analiz edilmesi" esasına dayanır "tek bir olayı veya birkaç olayı derinlemesine inceleme" (Ankan, 2017, s.24) anlamına gelmektedir.

Araştırma, farklı marka RFID teknolojisini kullanan iki kütüphanede yürütülmüştür. Tüm denemeler kütüphanelerin demelerinden rastgele seçilen belli bir kesit üzerinden yapılmıştır. Söz konusu bu durum araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Bu nedenle genelleme hususunda dikkatli olunmalıdır.

Etiket sinyali sürüklenmesi Not: Test 100 kitap üzerinden gerçekleştirilmiştir Etkileşime Girebilen Geçiş, Etiket Sayısı/ 10'lu 5'li geçiş	10'lu grupta Başarılı Geçiş	5'li grupta Başarılı Geçiş	10'lu grupta Kayıp Kaçak Oranı	5'li grupta Kayıp Kaçak Oranı
HF Geçiş Sayısı	10	20		
HF 100 Etiketden Aktif Olan Sayısı	42	50	%68	%50
UHF Geçiş Sayısı	5	12		
UHF 100 Etiketden Aktif Olan Sayısı	18	24	%82	%76

Sonuç

Çalışma RFID sistemlerinin olası kayıp-kaçak durumlarına ilişkin Robotik ve Otomasyon sistemleri için sistemin yetkinliğini ortaya koymak hedeflendiğinden bir durum tespiti niteliğindedir. Bu bağlamda "Kütüphanelerde kullanılan RFID sistem bileşenlerinin HF ve UHF frekans aralığına göre genel başarımlar/kayıp kaçak durumu arasında anlamlı bir ilişki vardır." şeklinde oluşturulan hipotez için farklı sistemleri kullanan iki kütüphaneden veriler toplanmış ve tüm sistem bileşenlerinin başarımlar ve kayıp kaçak durumları bir bütün olarak test edilmiştir. Hipoteze yönelik yapılan Ki-kare (χ^2) testinde, HF ve UHF frekans aralığına göre genel başarımlar/kayıp kaçak durumu arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılmış, böylece hipotez kabul edilmiştir. Çalışmada HF sisteminde kayıp kaçak oranının %27,1, UHF sisteminin oranı %40,1 olarak bulunmuştur.

Uygulama Yöntemi	HF		UHF	
	Başarı	Kayıp Kaçak	Başarı	Kayıp Kaçak
Elde Açıkta	100	0	100	0
Kıyafet İçinde Belde	9	91	13	87
Etiket Avuç içi ile Kapatıldığında	0	100	0	100
Etiket Koltuk Altına Alındığında	19	81	12	88
Etiket Çanta İçerisine Alındığında	90	10	100	0
Etiket Yer Seviyesinden Geçirildiğinde	100	0	0	100

Sistem Bileşenlerinin Genel Başarımlar ve Kayıp Kaçak Durumu

HF ve UHF sistemlerin başarımlar/kayıp kaçak durumunu tüm bileşenleri ile birlikte değerlendirmek amacıyla yukarıdaki başlıklarda aktarılan başarımlar ve kayıp kaçak durumunu ortaya koyan testler birlikte değerlendirilmiştir. Sayım, ayıklama, yer bulma, güvenlik kapıları, ödünç, iade ve self servis denemelerinde yapılan toplamda 48 sunama işleminin verileri test için kullanılmıştır. Büyük çoğunluğu 100 örnek kitap üzerinde yapılan testlerde birliktelik sağlamak adına sayım için kullanılan 1000 adet materyal verisi normalleştirilerek 0-100 arasına denk getirilmiştir. İkinci sayım şeklindeki işlemler için ise ortalama dikkate alınmıştır. Böylelikle HF ve UHF frekans aralığındaki sistemin başarımlar/kayıp kaçak durumu arasındaki farklılığı ortaya koymak için her bir sistem için toplamda 2400 etiketli kitap, toplamda 4800 kitap üzerinde işlem yapılmıştır.

RFID sistemde yazılım görevleri

- Materyal belirleme
- Materyal kimliklendirme
- Olayları depolama
- Benzersiz kimlikler atama
- Öğeleri bulma
- Filtreleme
- Olayları toplama
- Kuyruklama
- Ağ için bir referans mimarisi sağlama

(Kaynak: Yüksel ve Zaim, 2008).

Kaynakça

Arikan, R. (2011). *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Ankara: Nobel.

Bandy, J. (2009). *Radio Frequency Identification (RFID) Technology*. In: *RFID: A Practical Handbook*. Academic Press, pp. 1-10. <http://www.dunwoody.com>

Seep, J. (2009). *Radio Frequency Identification (RFID) Technology*. In: *RFID: A Practical Handbook*. Academic Press, pp. 1-10. <http://www.dunwoody.com>

Yüksel, M. ve Zaim, A. (2008). RFID Sistemlerinde Kullanılan Yapı ve Çeşitli Bir RFID Sistemi Tasarımı. *Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu*, 14-15 Eylül 2008, İstanbul, Türkiye, s. 1-6.

