

ŞİDDETİ ÖNLEMENE YÖNELİK KOMPAKT DEDEKTÖR TASARIMI VE UYGULAMASI

Özdemir Çer - Caner Cansever - Süleyman Ufuk Uluyılmaz - Burak İpek

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gözde KONUK EGE

ÖZET

Hastanelerde yaşanan bu güvenlik yetersizliği sebebiyle hastanelerdeki güvenlik önlemlerini arttırmak için; x-ray'ler, metal dedektörleri ve güvenlik personelleri ile birlikte, doktorların hasta muayene odalarının kapılarına kolayca monte edilebilen kompakt bir dedektör geliştirilecektir. Bu dedektör önünden geçen kişinin cebindeki veya belindeki kesici, delici veya tehlike barındıran cismi algılayıp güvenlikleri bilgilendirecektir. Böylece hastanelerde daha güvenli bir ortam sağlanmış olacaktır.

GİRİŞ

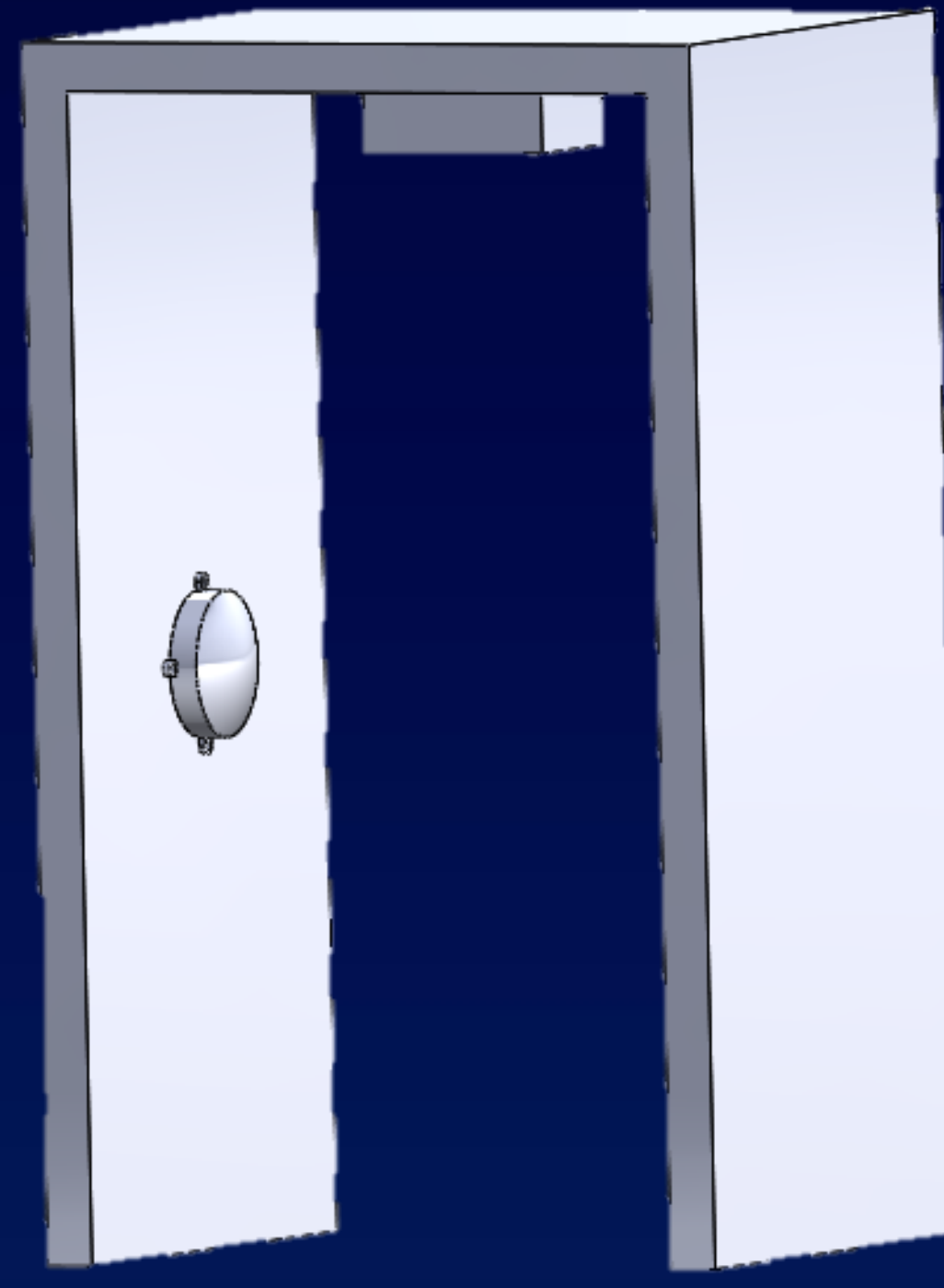
Son zamanlarda; kamusal alanlarda, kamu kuruluşlarında ve özellikle hastanelerde görülen sağlık personellerine yönelik şiddet ve yaralama vakaları artmaktadır. Bu vakalarda kesici ve delici aletlerin kullanımı da mevcuttur. Bu gibi olaylara karşı hastane girişlerinde kapı tipi manyetik algılama sistemleri güvenlik personelleri ve x-ray cihazları kullanılmaktadır fakat bu önlemler yetersiz kalmaktadır.

AMAÇ

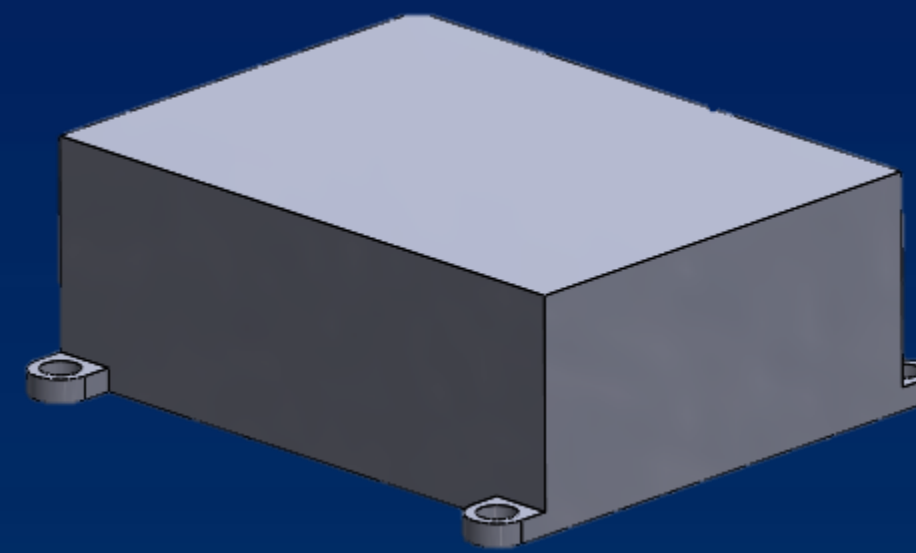
Bu araştırmanın temel amacı, özellikle sağlık kurumları ve diğer kamusal alanlarda kullanılan metal algılama sistemlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi yoluyla tıbbi personel, hastalar ve diğer bireylerin can güvenliğini korumak için etkili bir önlem sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda, mevcut metal algılama sistemlerinin daha güvenilir ve hassas hale getirilmesine yönelik özgün bir yaklaşım sunulmaktadır. Bu proje, kamusal alanlardaki güvenlik eksikliklerini azaltarak daha güvenilir bir ortamın oluşturulmasını hedeflemektedir.

ÖZGÜN DEĞER

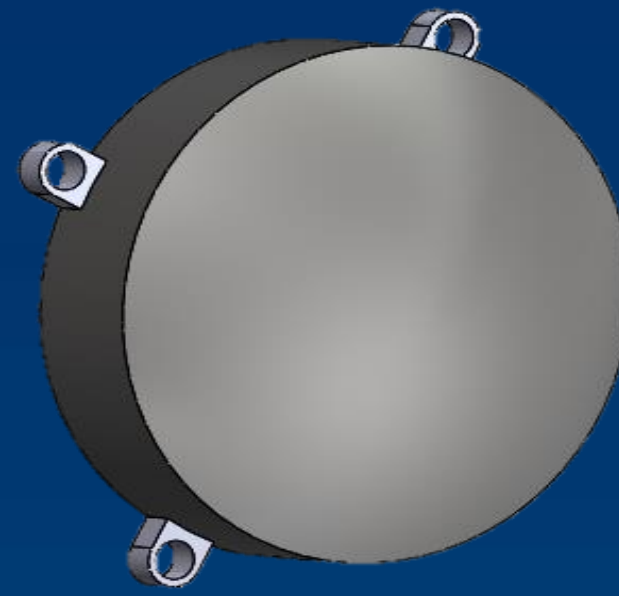
Bu araştırma projesi hastanelerde kullanılan cihazları daha kompakt ve taşınabilir hale getirerek, bu cihazların hastanenin birçok farklı bölümünde kullanılmasını mümkün kılacaktır. Ayrıca, bu projenin yenilikçi yönü, doktor muayene odalarının kapılarına kolayca monte edilebilen dedektörlerin tasarımını içermektedir. Bu sayede, dedektörlerin kolayca atlatılmasının önüne geçilmesi ve tespit etme katsayısının önemli ölçüde artırılması hedeflenmektedir.



KOMPAKT DEDEKTÖRÜN MONTAJI



KONTROL ÜNİTESİ



SENSÖR

YÖNTEM VE TEKNİKLER

Metal algılama dedektörü kompakt, taşınabilir ve kolay monte edilebilir yapıda olacaktır. Dedektörün tasarım ve üretimi sürecinde izlenecek iş paketleri aşağıda belirtilmektedir.

Metal dedektörü iki temel aşamadan oluşacaktır. İlk aşama, sensörlerin ev bobinlerin çalışabilmesi için gereken enerjiyi temin etmek amacıyla 12 volt kapasiteli bir batarya ve devre elemanlarını yönetmek için Arduino tabanlı bir iletişim modülünün entegre edilmesini içermektedir.

İkinci aşamada, kapının her iki tarafında bulunan metal cisimleri algılamak amacıyla manyetik alan prensibine dayalı üretilen sensörler kullanılacaktır. Bu sensörler, metal cisimlerin kapının içinden geçerken manyetik alanı etkilemesiyle çalışır. Sensörler, kapının her iki yanında konumlandırılacak ve bu sensörlerin kontrol elemanı ile iletişimi, yanlarında yer alan Bluetooth modülü veya wi-fi haberleşmesi aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

Her iki tarafındaki bobinler, manyetik bir denge durumunda olacak şekilde yerleştirilecektir. Bir metal cisim iki bobin arasından geçtiğinde, manyetik alan bozulur ve metal dedektörü tarafından bir uyarı sinyali üretecektir. Bu manyetik alan bozulmasının sıklığı, dedektörün hassasiyetini belirleyen önemli bir parametre olacaktır.

Bu proje kapsamında, metal algılama hassasiyeti uygun bir şekilde ayarlanacak ve cihazın daha hassas bir tespit yapabilmesi sağlanacaktır. Bu sayede metal dedektörünün performansı artırılarak güvenlik uygulamalarında daha etkili bir şekilde kullanılması amaçlanmaktadır. Cihazın üzerinde bulunan kablosuz haberleşme modülü sayesinde herhangi bir tehlike anında dönüt güvenlik birimlerine aktarılacak, böylece daha hızlı bir müdahale ile hastane güvenliği arttırılacaktır. Bu iş paketinde sanayi danışmanından destek alınacaktır.

KAYNAKLAR

A. Minton, "The paradox of safety and fear: Security in public space," *Archit. Des.*, vol. 88, no. 3, pp. 84–91, 2018.

K. Wu, "Wi-metal: Detecting metal by using wireless networks," 2016 IEEE Int. Conf. Commun. ICC 2016, pp. 1–6, 2016.

A. KAYA and M. KARTAL, "Havalimanı Güvenlik Yönetiminde Teknoloji ve İnsan," *J. Aviat.*, vol. 5, no. 2, pp. 298–309, 2021.

Hatice Küçükonal, "Havaalanı Güvenliği ve Sabiha Gökçen Uluslararası Havaalanı Güvenlik Sistemi İçin Bir Model Önerisi," 2001.