

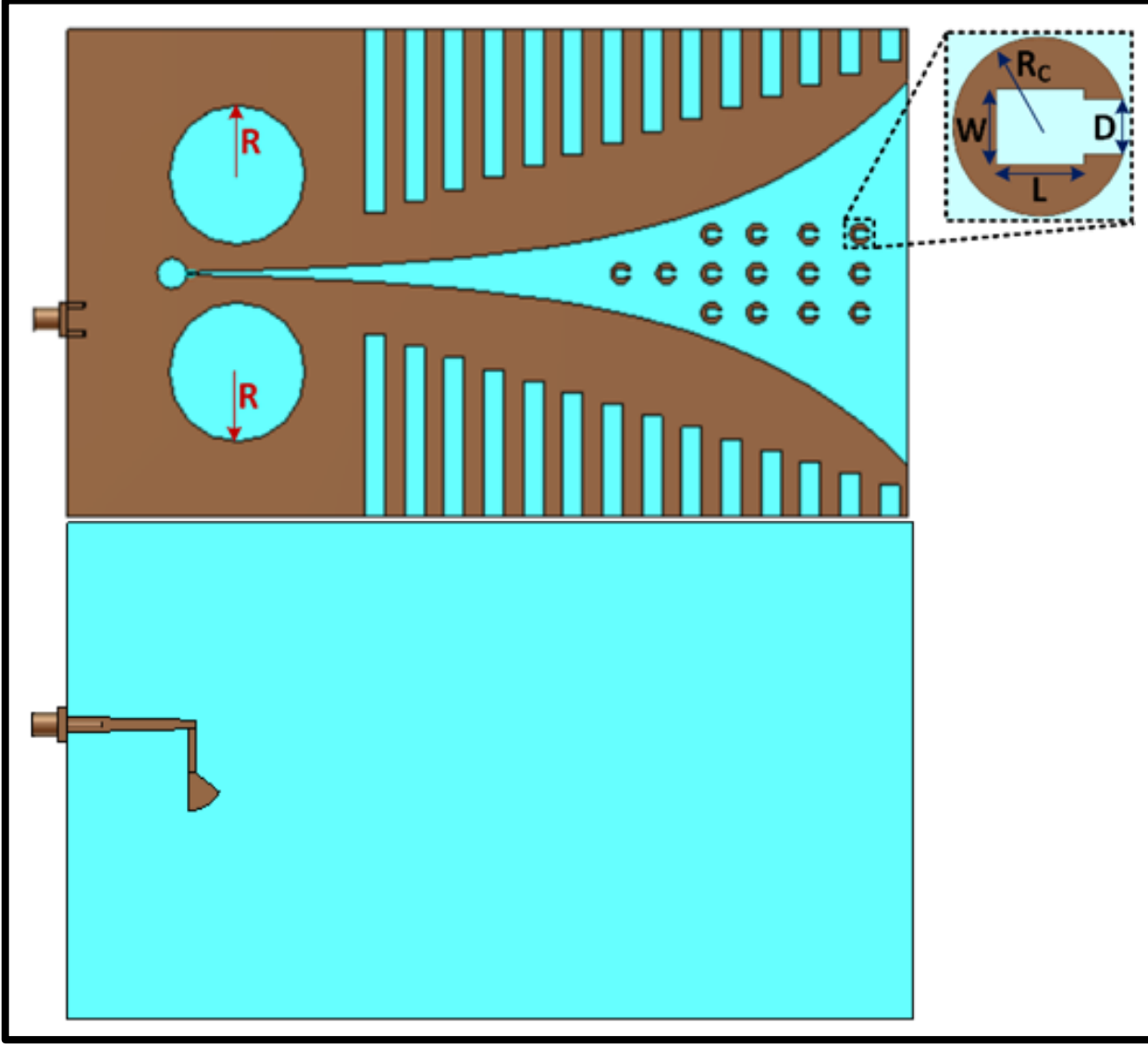
Geniş Bant Radar Uygulamaları İçin Dikdörtgen Yarıklı ve C-şekil Yönlendiricili Vivaldi-Tipi Anten Yapısı

Caner Özdemir, Betül Yılmaz
Mersin Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
cozdemir@mersin.edu.tr, betuly@mersin.edu.tr



PROJE TANIMI

Engel arkası radar uygulamaları için özel olarak geliştirilmiş, modifiye edilmiş bir Vivaldi anten yapısını kapsamaktadır. Modifikasyonlar sayesinde antenin geniş frekans aralığı, yüksek doğruluklu yönelim kapasitesi ve yüksek kazanç özellikleri iyileştirilmiştir.

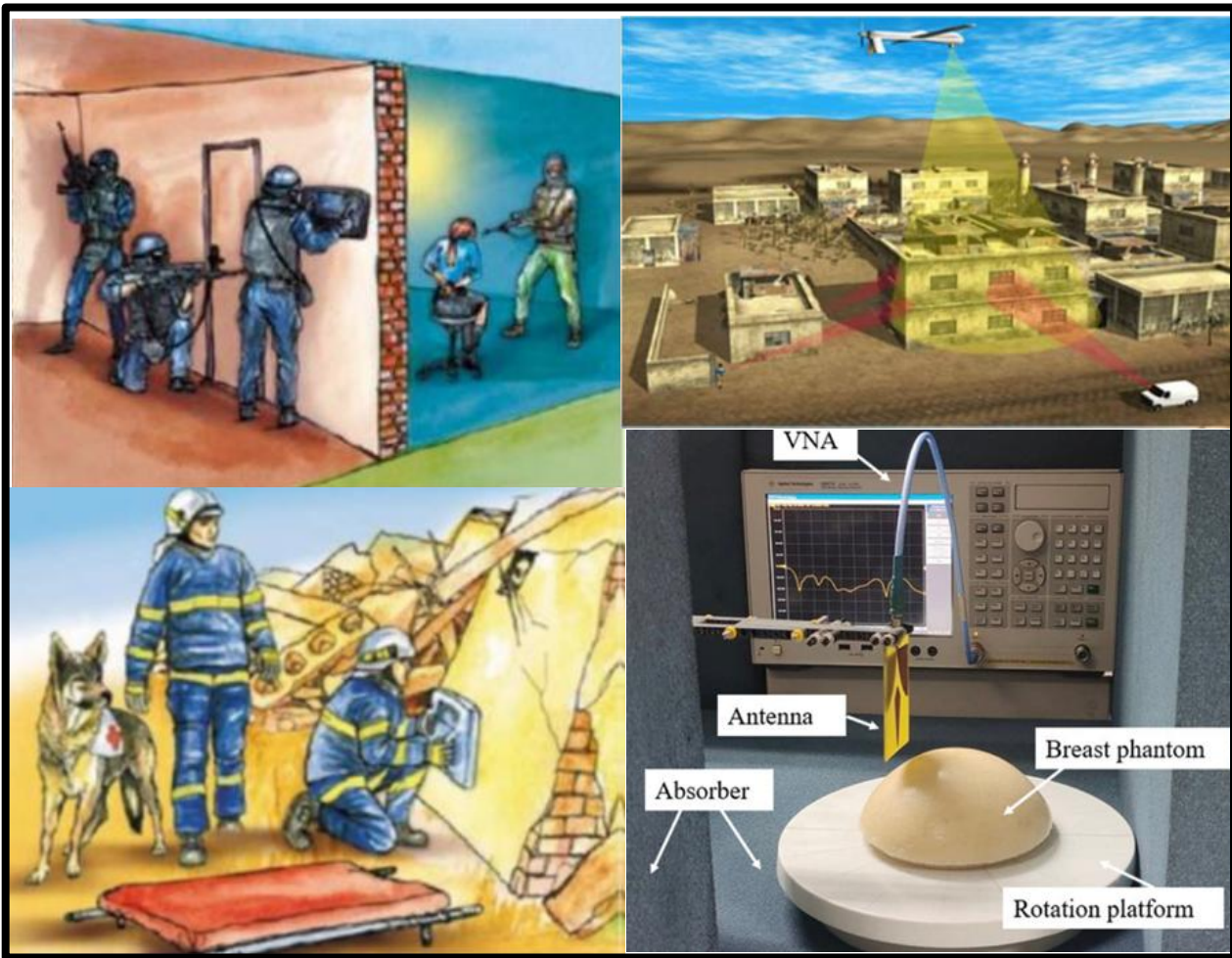


Engel Arkası Radar Uygulamaları için Modifiye Vivaldi Anten Yapısı

PROJENİN AMACI

Geniş bantlı radar uygulamaları için yüksek verimli, UWB karakteristiğe sahip, düşük yan lob seviyesi ile yüksek yönlülük sağlayan bir anten tasarımı geliştirmek;

- Terörle mücadele ve rehine operasyonları;
- Deprem sonrası enkaz altında kalan kişilerin yerinin belirlenmesi;
- Düşman birliklerinin duvar, bina veya ağaç arkası tespiti
- Medikal görüntüleme sistemlerinde doku taramaları, gibi kullanım alanları ile radar görüntüleme ve uzaktan algılama sistemlerindeki kullanılabilirliği projenin ana hedefleridir.

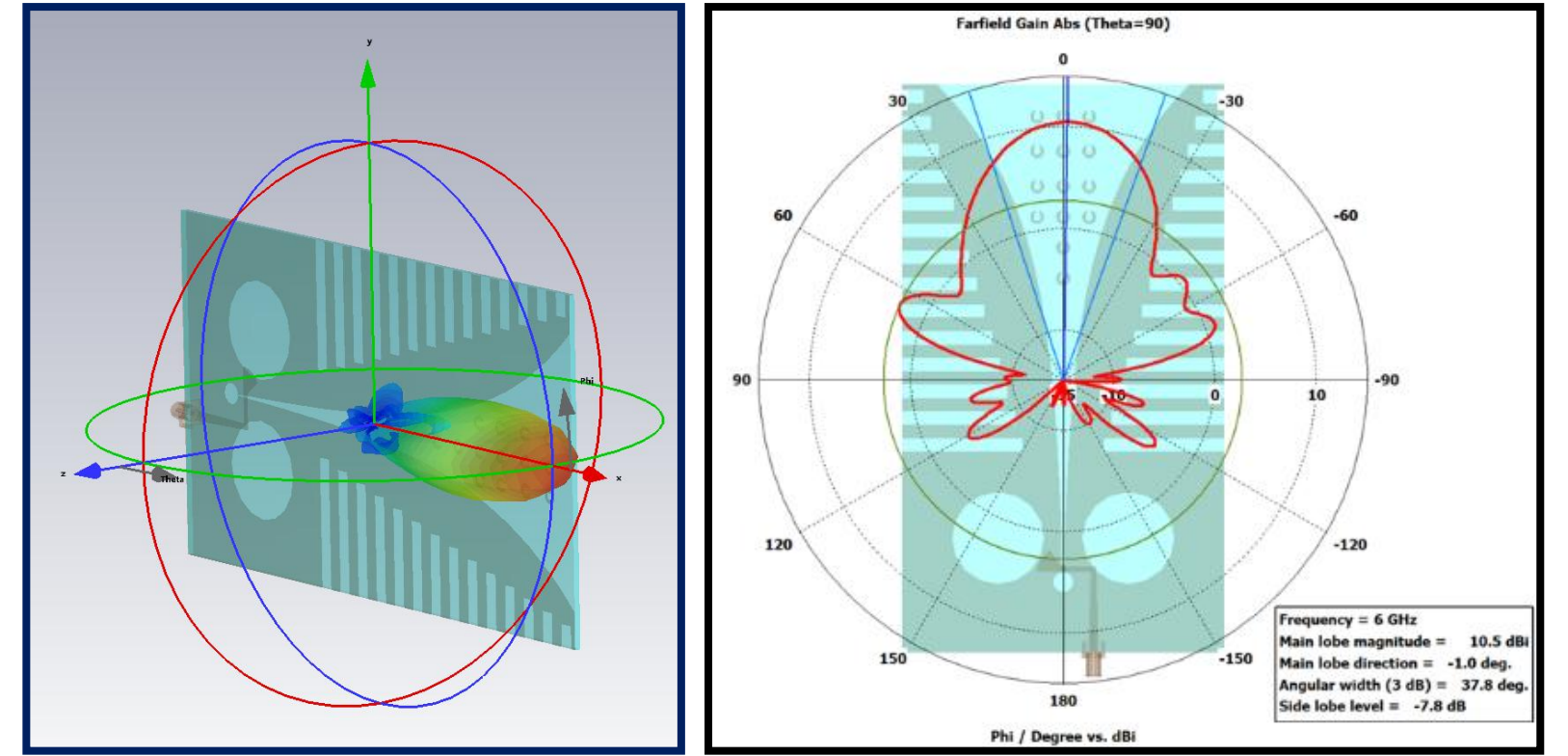
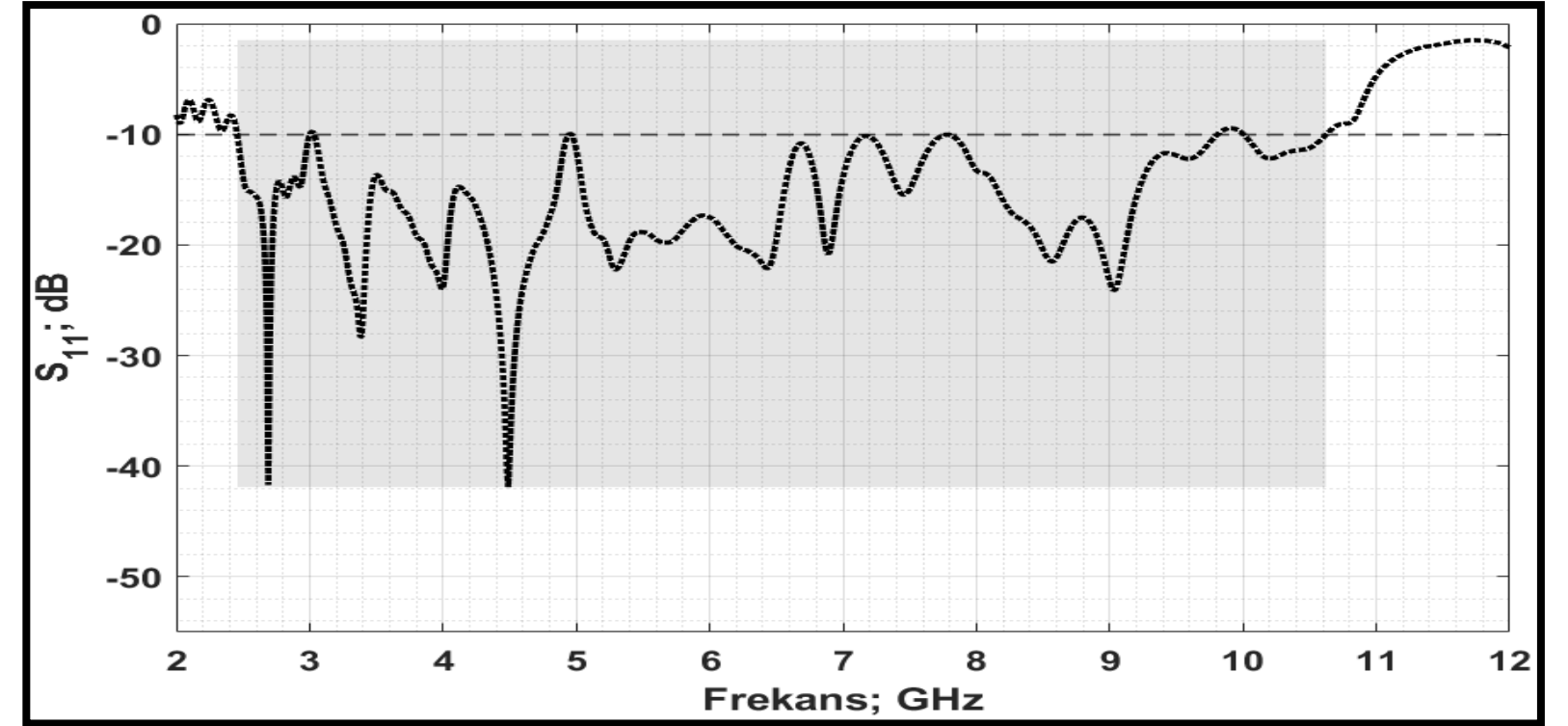


Modifiye Vivaldi Anten Yapısının Kullanım Alanları

PROJENİN KAPSAMI

Geliştirilen anten yapısı, UWB özellikleri ile optimize edilerek, radar sinyallerinin engellerin ardındaki nesneleri yüksek doğrulukla tespit etmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Böylelikle:

- Yüksek yönlülük ve kazanç özellikleri sayesinde, engel arkası görüntüleme uygulamalarında sinyal penetrasyonu artırılarak algılama menzilin genişletilmesi sağlanmaktadır [1],
- UWB karakteristiği sayesinde geniş bir frekans spektrumunda çalışarak, farklı dielektrik özelliklere sahip ortamlar içerisinde geçen EM dalgaların daha etkin bir şekilde algılanmasına [2] olanak tanımaktadır,
- Baskılı devre teknolojisi ile üretilebilecek olması ile hafif, kompakt ve taşınabilir yapıda olacaktır.



Modifiye Vivaldi Anten Yapısı için S_{11} ve Kazanç Performansı

SONUÇ

Geliştirilen “ **Engel Arkası Radar Uygulamaları için Modifiye Vivaldi Anten Yapısı** ” çalışması;

- Savunma ve Güvenlik Sektörü,
- Telekomünikasyon ve İletişim Sektörü,
- Araştırma ve Akademik Kurumlar gibi

farklı hedef kitlesi ve potansiyel müşteri gruplarına hitap edebilecektir.

Ayrıca, çalışmanın (buluşun) **Türk Patent ve Marka Kurumu**'na başvurusu yapılarak koruma altına alınması sağlanmıştır.



Kaynaklar

1. Yang, D., Zhu, Z., Zhang, J., & Liang, B. (2021). The Overview of Human Localization and Vital Sign Signal Measurement Using Handheld IR-UWB Through-Wall Radar. Sensors, Vol(21), pp. 1-31.
2. Yılmaz, B. (2023). Design of ultra-wide band dual-polarized quad ridged horn antenna for obstacle penetrating radar imaging applications. International Journal of Engineering and Geosciences, Vol(8), pp. 76-82