

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**LİSANS TEZİ**

**MULTİTHREAD İLE SUDOKU ÇÖZÜMÜ**

**HAMİT CAN**

**KOCAELİ 2018**

Tezin Savunulduđu Tarih:  
01.03.2020

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması,

.....amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Tez çalışmamda desteğini esirgemeyen, çalışmalarına yön veren, bana güvenen ve yüreklendirendanişmanım sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın tüm aşamalarında bilgi ve destekleriyle katkıda bulunan hocam ..... teşekkür ediyorum. Tez çalışmamda gösterdiği anlayış ve destek için sayın ..... teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca bana güç veren en büyük destekçilerim, her aşamada sıkıntılarımı ve mutluluklarımı paylaşan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Haziran – 2020  
Taşdemir

Hamit Doğan- Hüseyin Can

Bu dokümandaki tüm bilgiler, etik ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilip sunulmuştur. Ayrıca yine bu kurallar çerçevesinde kendime ait olmayan ve kendimin üretmediği ve başka kaynaklardan elde edilen bilgiler ve materyaller (text, resim, şekil, tablo vb.) gerekli şekilde referans edilmiş ve dokümanda belirtilmiştir.

Öğrenci No: 19020278

Adı Soyadı: Hamit

Doğanİmza:

Öğrenci No: 190202066

Adı Soyadı: Hüseyin Can

Taşdemirİmza:



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\alpha_{1,2,3}$	:	Eğim için alınan açı, (°)
$\varphi$	:	Açı, (°)
$\theta$	:	Açı, (rad)
$d$	:	Arıza noktasının referans baraya uzaklığı, (%)
$d_{capS}$	:	Seri kapasitörün S barasına uzaklığı, (%)
$d_{capR}$	:	Seri kapasitörün R barasına uzaklığı, (%)
$d_S$	:	Arıza noktasının S barasına uzaklığı, (%)
$d_R$	:	Arıza noktasının R barasına uzaklığı, (%)
$f_0$	:	İşaretin frekansı, (Hz)
$f_s$	:	Örnekleme frekansı, (Hz)
$I^0$	:	Sıfır bileşen akımı, (A)
$I^1$	:	Pozitif bileşen akımı, (A)
$I^2$	:	Negatif bileşen akımı, (A)
$I_a$	:	a fazı akımı, (A)
$I_{ab}$	:	a fazı ve b fazı akımları farkı, (A)
$I_b$	:	b fazı akımı, (A)
$I_{bc}$	:	b fazı ve c fazı akımları farkı, (A)
$I_c$	:	c fazı akımı, (A)
$I_{ca}$	:	c fazı ve a fazı akımları farkı, (A)

**Öz direnç**, (Empedans,öz direnç olarak adlandırılmaz.) Öz direnç, maddenin kimyasal özelliğinden dolayı direncinin artması ya da azalmasına neden olan her maddeye özgü ayırt edici bir özelliktir. Farklı maddelerin empedansları aynı olabilir ama öz dirençleri aynı olamaz.  $R = Lq/Q$  dur. (Resistif Direnç= Uzunluk\*öz direnç/kesit, (**empedans** ya da **elektriksel empedans** olarak da adlandırılır) [Alternatif akım](#)'a (İngilizce'de AC) karşı koyan zorluk olarak adlandırılır. İçinde [kondansatör](#) ve [endüktans](#) gibi zamanla değişen değerlere sahip olan elemanlar olan devrelerde direnç yerine öz direnç kullanılmaktadır. Öz direnç [gerilim](#) ve [akımın](#) sadece görünür [genliğini](#) açıklamakla kalmaz, ayrıca görünür [fazını](#) da açıklar. [DA](#) (DC) devrelerinde öz direnç ile [direnç](#) arasında hiçbir fark yoktur. Direnç sıfır [faz açısına](#) sahip öz direnç olarak adlandırılabilir.

Öz direncin genellikle **Z** sembolü ile gösterilir ve hem genliğini hem de fazını ifade eden gösterim  $|Z| \angle \theta$  dir. Bununla beraber [karmaşık sayı](#) ifadesi [devre analizi](#) uygulamalarında daha sık kullanılır. *Empedans* (öz direnç) ifadesi ilk olarak Temmuz 1886'da [Oliver Heaviside](#) tarafından kullanıldı. <sup>[1][2]</sup> 1893'te [Arthur Kennelly](#) de öz direnci karmaşık sayılarla ilk kullandı. <sup>[3]</sup>

Öz direnç, [frekans domeninde](#) gerilimin akıma bölümüdür. Diğer ifadeyse, gerilim–akım oranı belirli  $\omega$  sıklıktaki tek bir [karmaşık kuvvettir](#). Öz direnç genellikle karmaşık sayıdır. Fakat bu karmaşık sayı, [Uluslararası Birimler Sistemi](#) (SI)'ya göre direnç ile aynı [birime](#) sahiptir ve o da [ohm](#)'dur. Sinüzoid bir akım veya gerilim için, Karmaşık öz direncin [kutupsal form](#), gerilim ve akımın genlik ve fazını ifade eder. Özellikle,

- Karmaşık öz direncin genliği, voltaj genliğinin akımın genliğine oranıdır.
- Karmaşık öz direncin fazı, akımla gerilim arasındaki [faz farkıdır](#).

Empedansın çarpmaya göre tersi [admittanstır](#). (örn, admittans akımın gerilime oranıdır ve [siemens](#) olarak bilinir. Eskiden birimi mho idi).

## GİRİŞ

Yazılım süreçlerine başlarken ilerleyen safhalarda değişim isteklerin oluşabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle geleneksel yöntemler yazılım süreçlerinin en başında kapsamlı bir çalışma yaparak oluşabilecek ihtiyaçların hepsini belirleyip ilerleyen safhalarda oluşabilecek değişiklikleri önlemeyi esas almaktadır. Ancak hızla değişen, gelişen ortam ve piyasa koşullarına karşın artık proje gereksinimleri daha fazla ve hızlı bir şekilde değişmektedir. Proje başında bütün ihtiyaçların eksiksiz bir şekilde belirlenmesi neredeyse imkânsız bir hal almaktadır. Bu nedenle kullandığımız proje yönetim modelinin bu şartlara olabildiğince uyum sağlaması beklenmektedir. Uyum sağlama konusunda yeni teknikler ortaya süren çevik yöntemlerin kullanıldığı proje yönetim biçimleri ortaya çıkmıştır [1, 2]. Bu yöntemler yapılan uygulamaya göre esneklik gösterebilir, istenirse tümünde istenirse belirli bir kısmına uygulanabilir ayrıca geliştirmeyi yapan takıma uyacak şekilde kullanılabilir [3, 4, 5]. Çevik metot proje yönetimi çeşitleri ise Arık Geliştirme (AG), Uyarlanabilir Yazılım Geliştirme (UYG), Scrum, Ekstrem Programlama (EP), Kristal Yöntemleri, Özellik Güdümlü Geliştirme (ÖGG), Açık Kaynak Kod Geliştirme (AKKG) ve Dinamik Sistem Geliştirme (DSG) yöntemleridir. Belirtilen metotlardan Arık Geliştirme dışında diğerleri 2001 yılında Çevik Yazılım Geliştirme Manifestosu oluşturulduktan sonra çevik yazılım ilkeleri tanımlanmaya başlanmıştır. Bu ilkeler aşağıda verilmiştir. 1. “Süreç ve geliştirme araçlarının yerine bireyler ve bireyler arası ilişkileri” [6] 2. “Detaylı dokümantasyon yerine koştan yazılımı” [6] 3. “Sözleşme görüşmeleri yerine müşteri iş birliğini” [6] 4. “Plan takip etmek yerine değişikliklere ayak uydurmayı” [6] Belirtilen 4 madde bu yöntemlerin ortaya çıktığı bildiride bulunmakta ve bu metotların etkili bir şekilde kullanılması için gerekli olan maddelerdir [6]

## İLETİM HATLARINDA EMPEDANS TABANLI ARIZA YERİ TESPİTİ İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, iletim hatlarında arıza yeri tespiti için empedansa dayalı algoritmaları incelemek ve seri kompanze edilmiş hatlar için yeni bir algoritma geliştirmektir.

Öncelikle, tek yada iki baradan alınan ölçümleri kullanarak arıza yerini belirleyen temel algoritmalar tanımlanmıştır. Örnek test sistemleri üzerinde sistem ve arızaya ilişkin parametreler değiştirilerek, temel arıza yeri algoritmalarından elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Sistem parametreleri hat modeli ve sistemin homojen olup olmama durumlarını kapsarken, arızaya ilişkin parametreler arıza tipi, konumu ve direnci olarak alınmıştır.

Seri kompanze edilmiş iletim hatlarında empedansa dayalı geliştirilmiş temel algoritmaların yeterli olmadığı, bu duruma özel algoritmaların gerekliliği bir uygulama ile gösterilmiştir. Bu özel algoritmalar incelenerek kısaca özetlenmiştir. Buradan hareketle, iletim hatlarında seri kompanzasyon durumunu dikkate alan performans dayalı yeni bir arıza yeri tespiti algoritması bu tez kapsamında geliştirilmiştir.

Geliştirilen bu algoritma, hat bilgileri ve iki baradan alınan ölçümleri kullanarak iteratif olarak arıza yerini hesaplayan, bütün örneklerdeki sonuçları karşılaştırarak minimum hata ile bir sonuca ulaşan bir algoritmadır. Önerilen algoritma, hem temel algoritmalar hem de seri kompanze edilmiş iletim hatları için tasarlanmış, iki farklı algoritma türü ile çeşitli test sistemleri üzerinde denenmiş, alınan sonuçlar karşılaştırılmıştır. Test sistemleri DigSILENT üzerinde modellenmiş ve kısadevre analizleri yapılmış olup, bu sistemden alınan akım ve gerilim bilgileri MATLAB ortamında kodlanan algoritmalar için kullanılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Multithread Kullanımı , Sudoku Çözüm Şekilleri , Form uygulması , arama algoritması.