



**KIBRIS AYDIN
ÜNİVERSİTESİ**

E-BÜLTEN

**MÜHENDİSLİK
FAKÜLTESİ**

NİSAN 2025



Yayın Duyurusu: Blockchain Konsensüs Mekanizmalarının Geliştirilmesi

Kıbrıs Aydın Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin değerli üyelerinden, Sayın Doç. Dr. Mehtap Köse Ulukök ve Sayın İrfan Sarıyıldız'ın, IEEE Access dergisinde yayımlanan "Hybrid Raft-PoW Blockchain Consensus Algorithm" başlıklı çığır açıcı makalesi ile önemli bir başarıya imza atıldığını gururla duyuruyoruz. Bu makale, mühendislik ve teknoloji alanlarında yüksek etki yaratan araştırmalara ev sahipliği yapan prestijli bir platformda yayımlanmıştır.

Makale, mevcut blockchain konsensüs algoritmalarında, özellikle Raft ve Proof of Work (PoW) mekanizmalarında karşılaşılan zorlukları ele almaktadır. Raft algoritması, özel ağlarda daha az enerji tüketimi ile verimli bir alternatif olarak tercih edilse de, güvenilir olmayan ya da kötü yapılandırılmış ağlarda, lider seçimi süreçlerinin uzaması, Sybil saldırılarına karşı savunmasızlık ve ağ bölünmeleri gibi önemli sorunlarla karşılaşmaktadır.

Publication Announcement: Advancing Blockchain Consensus Mechanisms

We are pleased to announce the recent publication of a groundbreaking article titled "Hybrid Raft-PoW Blockchain Consensus Algorithm" by Assoc. Prof. Dr. Mehtap Köse Ulukök and Mr. İrfan Sarıyıldız, both esteemed members of the Faculty of Engineering at Cyprus Aydın University. The article has been published in the prestigious IEEE Access journal, a leading platform for high-impact research in engineering and technology.

The article addresses the challenges inherent in current blockchain consensus algorithms, specifically the Raft and Proof of Work (PoW) mechanisms, both of which are widely employed in various blockchain networks. While the Raft algorithm is often favored for its efficiency and reduced energy consumption in private networks, it encounters significant issues in less reliable or poorly configured environments, including prolonged leader election times, vulnerability to Sybil attacks, and inefficiencies in network splits.

Yayın Duyurusu: Blockchain Konsensüs Mekanizmalarının Geliştirilmesi

Bu zorlukları aşmak amacıyla, Sayın Doç. Dr. Mehtap Köse Ulukök ve Sayın İrfan Sarıyıldız, Hybrid Raft-PoW Konsensüs Algoritması adlı yenilikçi bir çözüm önermektedir. Bu yeni yaklaşım, Raft algoritmasının hızlı lider seçim mekanizmasını PoW algoritmasındaki hash bulmaca tabanlı rekabet ile birleştirerek, liderlerin hızlı bir şekilde seçilmesini ve düğümler arasında adil bir dağılım sağlanmasını garanti etmektedir. Önerilen algoritma, geleneksel Raft uygulamalarında karşılaşılan lider seçim sorunlarını ortadan kaldırmanın yanı sıra, ağda liderlik rollerinin adil bir şekilde dağılmasını sağlayarak, %80'lik bir liderlik dağılımı başarısı elde etmektedir. PoW ile Raft'ın entegrasyonu, blockchain teknolojisinde önemli bir ilerleme kaydederek, ağın dayanıklılığını, merkeziyetsizliğini ve genel performansını artırmaktadır. Hybrid Raft-PoW konsensüs algoritması, blockchain'in evriminde ileriye dönük olarak daha iyi ölçeklenebilirlik ve kararlılık sunan bir adım olma potansiyeline sahiptir. Bu değerli çalışma, fakültemizin araştırma kapasitesini bir kez daha gözler önüne sererken, blockchain teknolojilerinin gelişimine de önemli bir katkı sunmaktadır. Sayın Doç. Dr. Mehtap Köse Ulukök ve Sayın İrfan Sarıyıldız'ı bu büyük başarısından dolayı tebrik ediyor ve alanlarındaki gelecekteki katkılarını sabırsızlıkla bekliyoruz.

Publication Announcement: Advancing Blockchain Consensus Mechanisms

To tackle these challenges, Assoc. Prof. Dr. Köse Ulukök and Mr. Sarıyıldız propose an innovative solution: a Hybrid Raft-PoW Consensus Algorithm. This novel approach integrates the speed and reliability of Raft's leader election process with the hash puzzle-based competition of PoW, ensuring both the rapid selection of leaders and the decentralized fairness of node participation. The proposed algorithm not only resolves the leadership election challenges seen in traditional Raft implementations but also promotes a fairer distribution of leadership roles across nodes, achieving an impressive 80% leadership distribution across the network. The integration of PoW with Raft is a significant advancement in blockchain technology, offering improvements in network resilience, decentralization, and overall performance. The Hybrid Raft-PoW consensus algorithm represents a step forward in the evolution of blockchain, ensuring enhanced stability and scalability for future applications. This work highlights the outstanding research capabilities of our faculty members and contributes significantly to the ongoing development of blockchain technologies. We congratulate Assoc. Prof. Dr. Mehtap Köse Ulukök and Mr. İrfan Sarıyıldız on their remarkable achievement and look forward to their future contributions to the field.