



# BİLGİSAYAR AĞLARINDA KULLANILAN KISICI PAKET TIKANIKLIK KONTROL ALGORİTMASI İÇİN SİMULATÖR GERÇEKLEŞTİRİMİ

B. BALCI\*

## Özet

Bilgisayar ağlarındaki tıkanıklık problemine çözüm olarak çeşitli tıkanıklık kontrol algoritmaları geliştirilmiştir. Bu çalışmada, kısıcı paket tıkanıklık kontrol algoritmasının eğitim amaçlı simülasyonu tasarlanmıştır. Bilgisayar ağları dersinde ağ tıkanıklığı ile ilgili temel prensipler verilmekte, ancak laboratuvarlarda ağ tasarımı yapılamamakta ve öğrencilere uygulamalarla tıkanıklık kontrol algoritmaları anlatılamamaktadır. Bu simülasyon sayesinde, algoritmanın işleyiş mantığının adım adım gözlenmesi mümkün olacaktır. Yönlendiricilerin kendilerine gelen paketleri alması ve göndermesi ile ilgili kurallar gerçektekine uygun olarak belirlenmiştir.

## 1. Giriş

Bilgisayar ağlarındaki kalabalık, ağ tıkanıklığı ya da kaynak paylaşım problemi olarak bilinmektedir. Bir başka ifadeyle, tıkanıklık, alt ağda (subnet) fazla paket bulunmasından dolayı oluşan performans düşmesidir. Alt ağda bir yönlendiriciye gelen ve yönlendiriciden gönderilen paket sayısı orantılı olmalıdır [1]. Kalabalığın nedenleri, gelen paket oranının çıkan paket oranından fazla olması [2], yavaş işlemler, paketlerin yeniden gönderimi [3] olarak özetlenebilir.

Bilgisayar ağları üzerinden bilginin iletim sırasında, tıkanıklık oluşması veri kaybı ya da geç iletimi, sistem kaynaklarının boşa kullanımı, verimde düşme, doğru sonuç alamama ve kilitleme (deadlock-lockup) gibi durumlar gözlenebilir[4]. Paket anahtarlama ağlarında gözlenen tıkanıklık problemleri, düğüm noktalarındaki paketlerin erişebileceği tampon alanını artırmakla çözümlenebilir[1]. Ancak çok fazla bellek alanı olması durumu, çok az bellek alanı olmasından daha zararlıdır[5]. Tıkanıklık sırasında oluşan problemler çözümlenmiş değil, sadece ertelenmiş olur[3]. Çok hızlı bağlantılara sahip olmak tıkanıklığı gidermede bir çözüm gibi görünse de yerel ağlar yavaş bağlantılarla birbirine bağlandığında, bağlantı noktalarında genel tıkanıklık problemi oluşacaktır [5]. Tüm bağlantılar ve işlemciler aynı hızda sahip olsa bile tıkanıklık oluşabilir[4].

## 2- KISICI (CHOKER) PAKET TIKANIKLIK KONTROL ALGORİTMASI

Tıkanıklık kontrolünde kullanılan Kısıcı Paket algoritması, global, karşılık veren, açık geribildirimli kapalı devre kontrolü grubuna dahil olarak gösterilmiştir. Hem